

1600T 冷冲压自动化 生产线项目 机械手册

警告

请认真阅读本使用说明书，并在充分理解本说明书所阐述的意思之后才能进行本机器的操作。

如果操作使用不当，可能会发生危及人身的安全事故。

● 前 言 ●

(使用前请务必阅读)

【前言】

首先，非常感谢购买本公司的产品。

警告

在本操作说明书中对本产线设备的操作使用方法、维修保养方法、故障解决对策等进行了详细的说明，为了充分发挥本机器的性能，并进行安全运转，您在操作使用本机器及对本产线设备进行维修保养前，请务必详细阅读本说明书，并在确定完全理解说明书所阐述的意思之后才能进行相应的操作。

【关于安全标记的说明】

在本说明书及本产线设备的警告标牌上分别使用了不同等级的安全标记，以便操作人员对安全问题予以充分重视并进行正确的操作，安全标记及其含义说明如下。

危险

表示错误的操作可能引起重大的人身伤亡事故或引起设备重大事故。

警告



表示错误的操作可能引起人身重伤或引起设备事故。

注意

表示错误的操作可能造成人身中度或轻度伤害、设备损坏、制品报废等情况。

重要

表示的是如果进行了错误的操作，有可能会损坏设备或缩短设备的寿命。

标记有  警告 和  注意 的地方根据具体情况的不同也可能导致严重的后果，所以上述守则都务必要遵守。

【使用本说明书注意事项】



1. 使用本产线设备前请务必详细阅读本说明书，并充分理解与运转操作及点检·维修等有关的内容，在完全理解本说明书的内容之前，绝对不能运转操作设备。
2. 关于安全的内容在后文《安全使用设备》里有详细的说明，请仔细阅读并充分理解，不明之处请多阅读几次，直至能正确使用设备为止。
3. 对本说明书的理解有不明之处时，请向本公司售后服务部咨询。
4. 本说明书要放置于便于取阅的地方，以便出现问题时能随时查阅。
5. 由于产品的不断改良，有时会出现实物与本说明书的内容有一些出入的情况，敬请谅解。
6. 本说明书如有遗失或破损，请向本公司售后服务部购新说明书。另外，如需转让本机器，请务必附上本说明书。
7. 本公司对任何环境下的运转操作、点检·维修上的危险不能进行确切的预测。本说明书及粘贴在本机器上的警告标牌里记载的安全注意事项不是安全注意事项的全部内容。
8. 使用设备及对本机进行管理、运转操作、维修的人员都要对本说明书里记载内容以外的注意事项多加留意，以防止发生人身伤亡事故等重大灾害及损坏机器，以确保安全。
9. 未按本说明书记载的内容进行运转操作、点检·维修的，发生不安全事故，责任用户自负。

【安全上的注意事项】



1. 大部分的事故都是在进行运转操作、点检・维修及修理作业时由于操作不慎而导致的。还有不遵守基本的安全注意事项，对预知危险疏忽大意也会导致事故发生。尽早预知危险状况可防患事故于未然。
2. 运转操作错误、不恰当的点检・维修作业都会导致人身伤亡事故。请仔细阅读运转操作、点检・维修作业的内容。在没有理解内容之前，决不能进行运转操作及点检・维修作业。
3. 关于安全方面的警告和提醒，都清楚地写明在此使用说明书及警告标牌上。无视这些警告及提醒会造成人身伤亡事故，敬请多加注意。
4. 管理人员和操作担当人员及维修人员在进行操作或维修本机之前请仔细阅读本说明书。要拥有机械、电气及维修方面的知识，了解正确的使用方法，使用正确的技术及合适的工具来进行恰当的操作作业。

1600T 冷冲压自动化生产线项目-机械手册

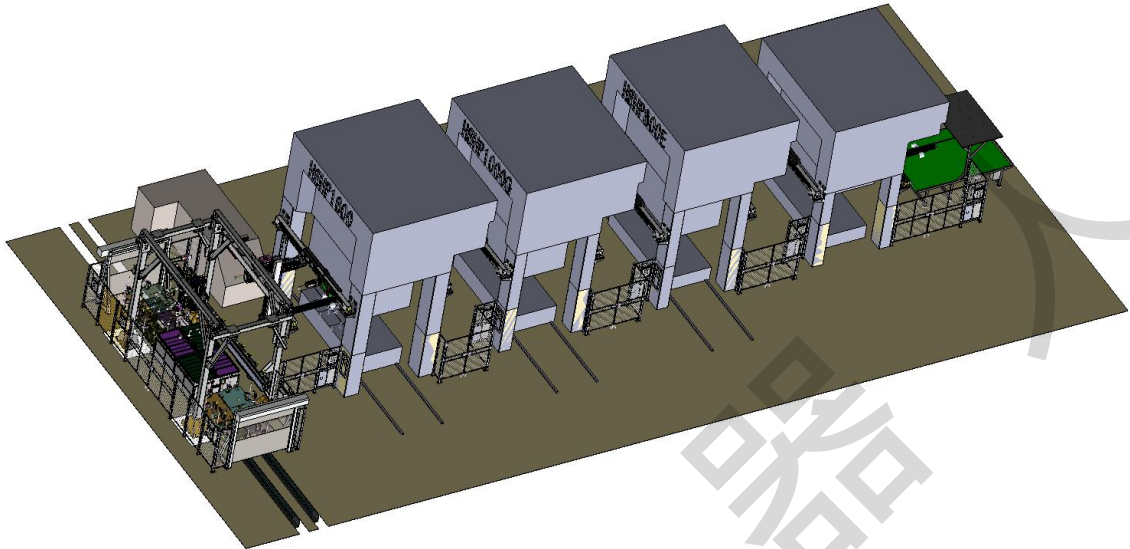
目录:

【前言】	2
【关于安全标记的说明】	2
【使用本说明书注意事项】	3
【安全上的注意事项】	4
一. 产线设备说明	6
1. 产线概述布局及整线动作流程	7
2. 主要设备组成部分	8
3. 环境条件	8
4. 生产的片料尺寸范围	8
二. 安全使用设备	9
2. 设备搬运时的安全注意事项:	10
3. 基本的安全注意事项:	10
4. 关于警告铭牌的说明:	11
5. 作业开始前的注意事项:	12
6. 作业过程中的注意事项:	15
7. 设备使用后的安全注意事项:	17
8. 设备检修、保养作业时的安全注意事项:	18
三. 产线设备组成及其功能	22
1. 移动式上料台	23
2. 伺服对中台	24
3. 拆垛机械手	25
4. 机械手	26
5. 线尾传送皮带机	27
6. 端拾器	28
7. 安全防护	28
8. 电气系统	28
9. 电气防护系统	29
10. 操作站要求	30
四. 设备的维护与保养	31
1. 设备检修保养时的注意事项:	32
2. 检查保养项目及作业方法:	35
3. 故障处理对策:	36

一. 产线设备说明

1. 产线概述布局及整线动作流程

该 1600 吨冲压自动化线项目，采用移动上料台车、伺服对中台、拆垛机械手、上料机械手、搬运机械手、下料机械手与成品输送皮带线与压机实现板料成形自动化生产。



自动化生产流程：

- a. 操作员分别用叉车或行车将物料踩好放在“上料台车”按下确认键卷帘门打开，上料台车进到拆垛位置等待取料；垛料用完后操作员按下确认键，卷帘门打开台车自动出来人工换料。
- b. 拆垛机械手抓取码垛的板料（双张检测器检测），沿垂直生产方向移动，放置伺服对中台进行对中定位；
- c. 上料机械手抓取对中后的板料放入压机模具内（沿生产方向移动），返回伺服对中台待取料位置等待下一片板料；
- d. 运输机械手，抓取前台压机完成的板料放入下台压机模具内（沿生产方向移动），机械手返回等待位置；
- e. 后续中间传输悬挂机械手重复上述动作；
- f. 下料机械手抓取最后一台压机内的板料放入成品输送皮带线（沿生产方向移动）；
- g. 人工在成品输送皮带线后端检验

2. 主要设备组成部分

序号	设备名称	数量
1	移动上料台车	2套
2	伺服对中台	1套
3	拆垛机械手	1套
4	上料机械手	1套
5	搬运机械手	3套
6	下料机械手	1套
7	线尾传送皮带机	1套

3. 环境条件

电源：AC 380V ±10%，三相五线制，50Hz ±2%

压缩空气：0.5-0.6Mpa，流量：1500L/分钟

温度：-2~45°

湿度：45~95%，无冷凝

自动化总功率：300KVA

4. 生产的片料尺寸范围

料片材料	冷轧/热轧钢板/镀锌/非镀锌钢板/铝板	
料片厚度	0.5-2.5mm	
料片形状	矩形、异形、激光拼焊料	
料片波度 (w)	最大±2mm	
料垛精度	相邻料片差 (c)	最大：2mm
	料垛垂直度 (d)	最大：±4mm
前后 (*1) (板料物流方向)	350-1500	
左右 (*2) (垂直物流方向)	600-2500	
重量	最大 30kg(零件净重)	
双料片	满足双料片生产 (双张检测等)	
抗拉强度	厚度≤2.5mm, max1400Mpa	

二. 安全使用设备

2. 设备搬运时的安全注意事项:

警告

2.1 用于起吊作业的钢丝绳索，要使用相对于设备重量而讲有足够强度的钢丝绳索，如果使用的是强度不够的钢丝绳索，起吊时有可能绳索割断、设备掉落，从而可能导致发生人身伤亡、设备损坏等重大事故。

注意

2.2 使用吊车起吊此设备时操作人员必须具备相关的资格。作业人员需具备以下资格才能操作：

- A. 持有移动式吊车特殊培训结业证的人员。
- B. 持有挂钩技能培训结业证的人员。

注意

2.3 设备起吊、装卸时请勿碰撞设备上的各类管线、挡板及零部件，并注意各类管线受到的拉力不要过大，以免拉断或损伤。


注意

2.4 设备搬运移动前应清走各类已加工或未加工的工件，并检查设备上的各类紧固件是否松动，如有松动则紧固后才能搬运。

2.5 设备起吊或移动时，如需本公司协助，请联系售后服务部进行咨询。

3. 基本的安全注意事项:

警告

3.1 本设备在特别需要时  危险  警告  注意 有警告铭牌，请完全遵从警告铭牌上的指示。

3.2 在认真阅读、理解操作说明书的说明、警告以及警告铭牌上的内容之前，请不要进行运转操作。如果不遵从说明的内容或无视警告，有可能导致重伤或死亡事故。

3.3 需要对本操作说明书的内容进行补充时，请与本公司的服务窗口联系，由他们进行。

3.4 进行正确的操作是客户的责任。

4. 关于警告铭牌的说明:

重要

4.1 警告铭牌的维护:

- A. 对贴在设备上的所有警告铭牌,都要确认上面的内容是否看得清。如果上面沾有脏渍时,要用布、水或肥皂水将脏渍去掉,请不要使用有机溶剂或汽油进行清洗。
- B. 警告铭牌发生破损、丢失或上面的文字、图示辨别不清时,请更换新的警告铭牌。这时请务必确认更换的警告铭牌与原来的警告铭牌一样。
- C. 更换贴有警告铭牌的部件时,也要同时更换新的警告铭牌。
- D. 请向本公司的服务窗口咨询如何订购警告铭牌。

警告

4.2 警告铭牌警示内容说明:

A. 旋转或可动部件警告铭牌:

在设备上贴有该警告铭牌的部位有旋转部件或可动部件,为了防止受伤,在机器运转过程中禁止靠近。



B. 旋转夹手警告铭牌:

表示该部分有旋转齿轮等旋转部件,手伸进去后会夹伤,在运转过程中勿碰。



C. 闪电符号警告铭牌:

表示该部分有高压电,开门或打开盖板时请切断电源,否则可能导致死亡或重伤。



5. 作业开始前的注意事项:

▲ 警告

5.1 阅读使用说明书，理解之后才能操作设备:

- A. 仔细阅读使用说明书的内容，在未完全理解意思之前请勿进行运转操作。
- B. 不依照说明书来操作，有可能会造成重大伤亡事故的发生。
- C. 对使用说明书理解有困难，或需要补充说明书时请联系本公司。

▲ 注意

5.2 在使用设备前要制定作业计划，排除安全隐患:

- A. 在使用设备前要制定作业计划，让全体有关作业人员彻底了解所有的信号、暗号、标记和符号的含义。
- B. 在防患于未然的同时，要对安全措施进行认真的检查，在确认没有安全隐患时才能开始作业。

▲ 注意

5.3 安全护栏:

- A. 不要攀登安全护栏、或将身体探入护栏内，也不要放在护栏内放置物品。

▲ 注意

5.4 请进行整理整顿和清扫:

- A. 要经常对车间进行整理整顿，不要将废料和工具放在地面上。
- B. 如果油脂类沾在了地面上，人容易滑倒，产生危险。因此如果油洒落在地面上，请立即擦去。

▲ 警告

5.5 请务必进行日常检修和定期检修:

- A. 在运转开始前，要按照这本操作说明书的检修、保养篇的内容，确实进行日常检修、定期检修。

- B. 如果发现了异常，要立即进行修理。
- C. 如果在异常的情况下进行运转，有可能会造成重大的灾难和人身事故。

警告

5.6 在进行运转准备时，也要对安全进行确认：

- A. 在接通电源时，要确认机械的周围没有其他的作业人员。

警告

5.7 在进行运转操作时，要保持正确的姿势，站立位置要安全：

- A. 在进行操作时，不要靠近机械或左顾右盼。
- B. 采用不合理的姿势进行作业是很危险的。
- C. 在进行操作时，站立位置要安全。

警告

5.8 在检修和保养过程中，禁止运转：

- A. 在操作盘上挂有禁止运转的牌子时，请不要进行运转。
- B. 在挂牌的人没有将禁止操作的牌子摘下之前，请不要进行运转。
- C. 如果在机械的保养过程中操作机械，有可能造成人身事故。

警告

5.9 作业过程中，请穿工作服：

- A. 操作设备的人员穿戴要符合安全要求，穿宽大的或不整齐的服装、戴围巾、穿裙子等，都会招致危险。如果被机械卷进去，会发生人身事故。
- B. 进行运转或进行设备检修时，要戴安全帽、穿劳保鞋，穿合身的衣服

警告

5.10 要穿戴劳保用具：

- A. 作业时不穿戴劳保用具，是很危险的。
- B. 要根据作业的需要穿戴安全帽、保护眼镜、防尘口罩、作业手套等。

警告

5.11 要对安全装置进行检查：

- A. 要检查开关和保护装置等所有安全装置的装配是否正确、是否发生了破损。
- B. 如果这些装置发生异常，要立即进行修理。

注意

5.12 工具器材要注意保管：

- A. 工具、器材要整齐的摆放在指定的位置上，以便在需要时能够随时使用。

注意

5.13 磨损部件的更换：

- A. 为了发挥机械的性能，更加安全地使用机械，要定期对部件进行检查，根据需要更换磨损部件。

警告

5.14 要配置急救箱和灭火器：

- A. 为了应付万一发生的人身事故和火灾，要提前确定好紧急情况发生时的联系地址，并将急救医院、救护车、消防部门的电话号码等联系方式用显而易见的方式公布出来。
- B. 要配置急救箱和灭火器，并提前熟悉它们保管位置和使用方法。
- C. 要确定急救箱和灭火器的管理负责人，进行定期确认。

6. 作业过程中的注意事项:

警告

6.1 非操作人员不得进行运转操作:

- A. 指定人员以外的人请勿进行运转操作。
- B. 禁止两人（同时）操作设备。

警告

6.2 手上要佩带手套:

- A. 除进行操作盘的操作以外，手上都要佩带手套。

警告

6.3 在启动前要确认安全:

- A. 当操作盘上挂着禁止运转的牌子时，禁止操作。
- B. 要在确认安全护栏中和机械的可动部及周围没有人并且没有障碍物后，再开始启动。

警告

6.4 要遵守的作业规则:

- A. 不要在拆下或打开保护罩的情况下进行作业。
- B. 不要攀登安全护栏或将身体探入安全护栏内。
- C. 如果被夹住或被卷进去，会产生重大的人身伤亡事故。
- D. 设备运转时操作者不得离开工作岗位，并应经常注意各部位有无异常（异音、异味、发热、振动等）发现故障应立即停止操作，及时排除。凡属操作者不能排除的故障，应及时通知维修人员排除
- E. 操作者离开设备时，或对设备进行调整、清洗或润滑时，都应停止并切断电源。
- F. 严禁超性能超负荷使用设备。

警告

6.5 疏忽会导致重伤:

- A. 在运转过程中, 绝对不要触摸机器的动作部位、模具和材料。

警告

6.6 禁止在运转过程中涂油、加油和进行清扫:

- A. 在运转过程中, 不要对可动部位等进行涂油、加油和清扫。
- B. 如果被夹住或被卷进去, 会产生重大的人身伤亡事故。

警告

6.7 异常显示灯亮起或发生异常停止时, 要迅速进行处理:

- A. 异常显示灯亮起, 并且原因不明时, 要立即停止运转。
- B. 停止运转后, 报告给上级。
- C. 在异常状况尚未排除的情况下就运转机器的话, 可能导致重大故障, 还有可能发生人身伤亡事故。

警告

6.8 小心触电:

- A. 如果用沾了水的手进行操作或触摸其他部件, 有可能会发生触电事故。
- B. 严禁用湿手来操作、接触电气零件, 可能会引发触电事故。

7. 设备使用后的安全注意事项:

▲ 注意

7.1 作业结束后, 要进行检修和清扫:

- A. 将机械停下来后进行检修, 并打扫干净。
- B. 注意不要让电气系统进水。
- C. 如果操作盘、控制盘内进水, 会引起故障。不要用蒸汽和水进行清洗。

▲ 警告

7.2 运行结束时要进行安全处理:

- A. 运行结束时, 要把电源开关关掉, 并把电器柜上的钥匙拔下来, 放在规定的场所进行管理。

▲ 注意

7.3 工作联系要密切:

- A. 工作结束后, 要把工作中发生的故障和问题汇报给上级, 使下面的作业人员或第二天的作业人员不受影响。

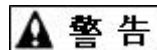
8. 设备检修、保养作业时的安全注意事项:

8.1 开始检修、保养作业前的注意事项:



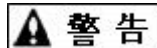
A. 在开始检修、保养作业之前，要认真阅读操作说明书:

- a. 在开始检修、保养作业之前，要认真阅读操作说明书，对检修、保养方法加以理解。
- b. 特别是对有关安全的注意事项，要反复阅读，完全理解后，再进行安全的作业。



B. 保养过程中，要穿戴劳保用具:

- a. 保养过程中，要穿戴劳保用具。如果作业过程中不穿戴劳保用具，会有受伤的危险。
- b. 要穿戴安全帽、保护眼镜、防尘口罩、作业手套、劳保鞋、耳塞等。



C. 将电源切断后，再进行作业:

- a. 在进行检修、保养作业时，要将机械停下来，并关掉电源。
- b. 关闭电源时应首先关闭本设备上的电源控制开关，然后再关闭给本设备供电的电源系统。
- c. 在机械运转的状态下进行作业是危险的。



D. 要挂上[正在检修、保养]、[禁止运转]的告示牌:

- a. 在检修、保养作业开始前，要在操作盘的开关、压力机的开关上挂上[正在检修]、[禁止运转]的告示牌。
- b. 在作业过程中，如果有人因为不小心开动了机械，将发生重大的人身事故。

警告

E. 在作业过程中要使用正确的工具：

- a. 使用不合适的工具，会招致危险。
- b. 要使用与作业内容相符的合适工具。
- c. 保养时，如果所用的工具不合适，会损坏机械和部件，招致意想不到的人身事故。

警告

F. 防止火灾：

- a. 电气系统零件上堆积有垃圾等东西的话，会导致发生火灾，因此要及时清除。

注意

G. 有关部品更换的注意事项：

- a. 在对设备的零部件进行更换时请勿使用本公司尚未认可的零部件。
- b. 对使用本公司尚未认可的零部件而导致发生的伤亡、事故、设备故障，本公司概不负责。

注意

H. 禁止改造：

- a. 未经本公司许可，不得对机械和电气进行改造。擅自进行改造，不但会降低安全性，有损功能，也是导致机械寿命缩短的重要原因。
- b. 对于未经本公司许可而进行的改造所引发事故和故障，本公司将不負責任。
- c. 需要进行改造时，请提前向本公司的服务窗口咨询。

8.2 检修、保养作业过程中的注意事项：

警告

A. 无关人员禁止入内：

- a. 非检修、保养作业人员不得靠近正在进行保养作业的机械。
- b. 挥动或摆动工具时要特别注意周围是否有人。

警告

B. 作业姿势不稳定时，要多加留意：

- a. 在检修、保养作业时，如果姿势不稳定会发生危险，因此要确保立脚点的安全。

警告

C. 动作部分危险：

- a. 在检修动作状态的作业时，要配置副手，由两名以上的人员进行。
- b. 发生紧急情况时，副手要能够立即停下机械。
- c. 绝对不要触摸正在动作的部分。
- d. 如果身体或工具接触到正在转动中的轴、辊、链条等，就会被夹住或卷入，导致人身事故的发生。

重要

D. 油脂类要使用指定的油脂：

- a. 使用的油脂要满足指定的黏度。
- b. 不能将不同种类的油脂混合使用。
- c. 成分的变化会引起性能的降低。

重要

E. 要使用干净的油脂类：

- a. 使用干净的油脂。

- b. 注意不要混入杂质和水分。

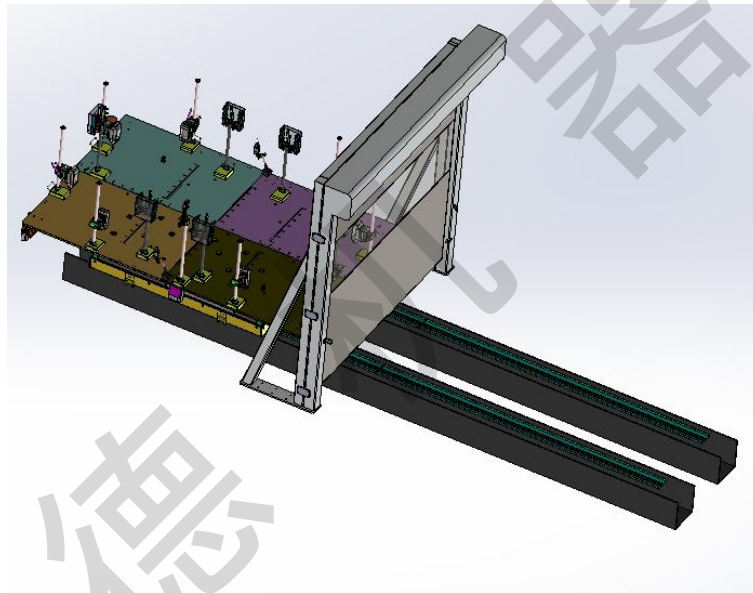
立德机械

三. 产线设备组成及其功能

1. 移动式上料台

1.1 移动式上料台简介:

项目名称	规格参数	备注
设备名称	移动式上料台	
设备型号	CEA2515	
设备重量	1700kg	
料片厚度	0.5—2.5mm	
料片形状	矩形、异形、激光拼焊料	
料片前后(板料物料方向)	350-1500mm	
料片左右(垂直物料方向)	600-2500mm	



移动式上料台车主要由车身，移动导轨等部分组成，台面用于承载料垛和托盘。台面上设托盘定位装置，磁力分张器和机械分张器组成。上料方式：行车、叉车。

1.2 移动式上料台工作概述

移动式上料台车移动到上料位置后通过行车或叉车上料，人工通过托盘的定位钢制标尺进行定位，按下确认键上料台车通过移动导轨进入拆垛位置，卷帘门关闭。磁力分张器或机械式分张器进行板料分张处理。

上料台上料完成后，人工按下确认键卷帘门开启，上料台车退出拆垛位置进入上料位置，等待上料。

2. 伺服对中台

2.1 伺服对中台简介:

项目名称	规格参数	备注
设备名称	伺服对中台	
设备型号	CWA2515	
设备重量	1800kg	
单张工件板料长度尺寸	600-2500mm	相对压机左右
单张工件板料宽度尺寸	350-1500mm	相对压机前后
双张工件板料长度尺寸	300-1000 mm	相对压机左右
双张工件板料宽度尺寸	350-1500 mm	相对压机前后
双张板料最小内侧边距	150 mm	以中心为基准相对压机左右
板料对中精度	1mm	



伺服对中台采用伺服电机、同步带与推杆的组合，应对不同规格与单双张工件板料的对中定位，通过修改程序从而实现对中，高速高效。

维护维修时，通过拔出对中限位插销与松开 M16 螺丝才能移动，推进定位时，机架双侧安装导向轮，利用导向侧板与对中限位组件实现伺服对中台位置确认。

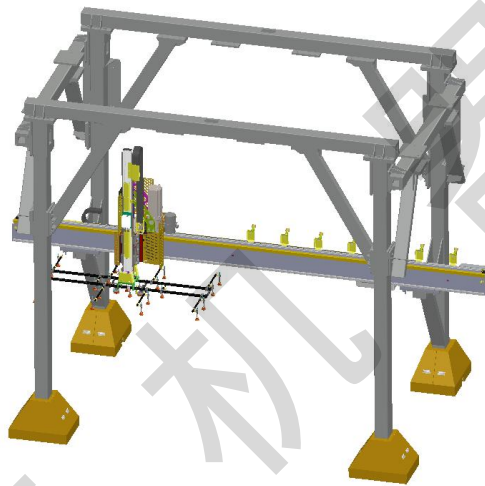
2.2 伺服对中台动作概述

自动对中定位装置功能是将板料准确定位于上料机械手的拾料位置。对中台将板料输送到定位位置。所有挡块和定位系统均有位置记忆，在示教器中预置参数自动调整。对中定位台采用接近开关进行板料到位检测。定位挡板均可单独运行和设置，满足所有料片的对中功能，包含双料片的情况。所有料片对中参数采用配方保存，生产时自动调取。功能是将输送过来的板料进行上料前的精定位，以保证第一台上料机械手的准确送料和模具安全。

3. 拆垛机械手

3.1 拆垛机械手简介：

项目名称	规格参数	备注
设备名称	拆垛机械手	
设备型号	RV2501	
设备重量	7400kg	
抓取重量	30kg	
供给电源	3 相 380V 50Hz	



拆垛机械手为桁架式二轴机械手，采用龙门式桁架减少店面占用空间，Y, Z 轴均采用伺服电机+减速机+齿轮齿条驱动方式。

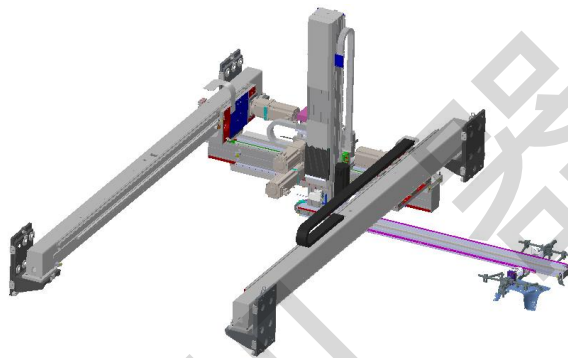
3.2 拆垛机械手动作概况

在每个垛料的开始，机械手移动到每次储存的固定位置吸取板料放置伺服对中台。拆垛时机械手缓慢向下执行搜索指令确定垛料高度，检测到板料时停止（真空泵的真空信号或双料检测的信号）。当前高度值被储存到机械手存储器里之后，每拆一板高度值减小一次检测到双料时，机械手将板料退回料架上，尝试三次，如果仍然发生双料，则机械手停止，等待人工进入排除；当拆垛至最后一张板料时，机械手会根据程序选择做出是否使用该板料；各处直线导轨、轴承、齿轮齿条均采用自动稀油润滑。采用电动泵及定量注油器，润滑泵启动时间可根据各处温升自行设定，定量注油器中油液缓慢泄压，实现持续润滑。齿轮齿条采用特制毛毡润滑。

4. 机械手

4.1 机械手简介

项目名称	规格参数	备注
设备名称	上料机械手、运输机械手	四套机械手
设备型号	RV5363、RV5353、RV5373、RV5393	
设备重量	3700kg	
抓取重量	30kg	
供给电源	3 相 380V 50Hz	



机械手均采用双边悬挂结构，减少对地面空间的占用，由一个垂直轴、二个水平轴、二个横向轴共五个运动轴组成。运动速度可以编程设定，用于实现工件的拾取和放置，伺服对中台上料到第一台压力机与上一台压力机直接传输到下一台压力机，该过程由一台机械手完成，零件在传输过程中平行移动。所有直线导轨、滑块，各处轴承、齿轮齿条均采用自动稀油润滑。

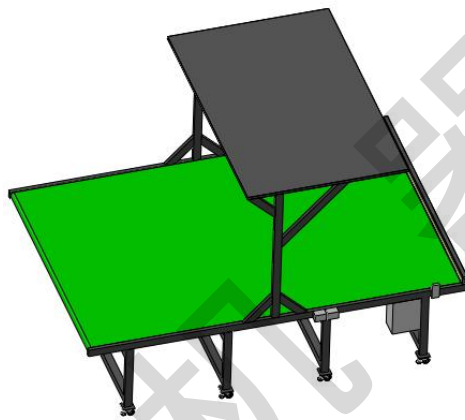
4.2 机械手各轴概况

- a. 升降轴（Z 轴）带动倍速轴及端拾器实现上下往复动作。Z 轴由伺服电机驱动，齿轮齿条传动，精密直线导轨导向。
- b. 倍速轴（X 轴）实现物料水平传送。由伺服电机驱动同步带传动，精密直线导轨导向。X 轴可实现双倍速的快速往复运动。端拾器安装在 X 轴溜板上。
- c. 平移轴（M 轴）带动升降轴和倍速轴一起沿物流方向往复动作。M 轴由伺服电机驱动，同步带传动，精密直线导轨导向。
- d. 行走轴（Y 轴）可驱动机械手整体侧移至压机一侧，便于更换模具或人工生产。Y 轴由伺服电机驱动，齿轮齿条传动，精密直线导轨导向。该轴不参与平时搬运工作，仅在换模或人工生产时才动作。

5. 线尾传送皮带机

5.1 线尾传送皮带机简介

项目名称	规格参数	备注
设备名称	上料机械手、运输机械手	带检测台
设备型号	CS023	
设备运行速度	10-30M/min	
传输工件负载	50KG/件	
同步传输工件数量	5 件	



机输送带由交流变频电机驱动，运行速度 10-30m/min（满足生产线节拍）。皮带具有防跑偏装置和跑偏调整装置。皮带机有涨紧皮带机构及安全起重装置，皮带机下设滚轮及可调地脚支撑。

皮带输送机的操作模式有自动、手动；皮带输送机上方设置有工件检测灯廊，便于操作人员在皮带机上进行产品质检。

6. 端拾器

6.1 拆垛端拾器：1 套通用，配阀岛，吸盘独立控制。

6.2 上料端拾器：大小各 1 套通用。

6.3 下料端拾器/中间传输端拾器：传输端拾器和下料端拾器为专用端拾器，每种工件配置不同的料端拾器支杆。端拾器采用铝合金材质的主杆。分支与主杆间为手动快换装置，可实现手动快速切换。

7. 安全防护

7.1 每个单元设供人员进出的安全门。序间一侧设双开门，能保障叉车能进入。

8. 电气系统

8.1 总体控制

(1) 生产线配总控制台，总控制台根据设定的组线方式控制所有单机设备运行。

(2) 所有单机通过以太网总线或者硬件接线的方式与总控制台交换互锁信号，保障运行安全。

(3) 通过交换机、以太网与整套冲压线控制系统的 PLC 进行数据通讯。

(4) 对故障和停机的分类统计。

(5) 历史数据的管理与查询：系统应具有对告警数据、操作数据和监测数据的保存能力；可根据需要对所有存贮的各种历史数据（含生产信息）进行方便、快捷地选择或条件查询；可对报表的样式、报表的内容进行灵活自定义。

8.2 线首单元控制系统

(1) 线首单元控制系统由拆垛机械手控制系统、上料台车控制系统和对中台控制系统 3 部分构成。

(2) 拆垛机械手控制系统通过配方自动控制端拾器上吸盘的启用与关闭，与产品型号匹配，可快速换产。

(3) 拆垛机械手取料时自动计算剩余料垛高度，自动匹配速度与吸料位置，可有效提高取料速度。

(4) 一边的上料台车物料用完时自动切换到另一边拆垛。

(5) 对中台系统通过配方控制自动匹配产品型号，生产换型工艺非常简单。

8.3 中间单元操作站

中间单元的操作由相应机械手的示教器进行。

8.4 线尾单元控制系统

- (1) 线尾单元包括 1 台下料机械手和 1 条皮带输送线。
- (2) 下料机械手的控制由其配套的示教器进行控制

8.5 总控制台

- (1) 总控制台安装生产线整线控制用的控制器。
- (2) 总控制台配套用的网络交换机配专用的工业交换机。
- (3) 总控制台是冲压线自动化连线控制的核心，总控制台通过现场工业总线与自动化搬运设备、安全操作站、压力机交换数据。
- (4) 各单机设备和安全防护系统的数据通过工业总线发给总控制台，并接受总控制台的指令执行程序。
- (5) 机械手和总控制台之间采用固高 GLINK II 现场工业总线或 MODBUS TCP 形式通讯。
- (6) 安全操作站之间采用 PROFINET 工业现场总线通讯。
- (7) 和压力机之间的通讯采用 PROFINET 工业现场总线通讯。

8.6 输送装置控制

- (1) 线尾输送线配变频器，无级调速，可以最佳的匹配生产线的速度。
- (2) 线尾输送线的控制箱安装在输送线上，可以与输送线整体移动，方便搬运。

9. 电气防护系统

- (1) 设备的电柜柜体、电柜门上安装有安全接地系统。
- (2) 设备本体上的固定横梁、活动横梁、升降立柱上安装有安全接地系统。
- (3) 所有使用电压在安全电压以上的部件安装有安全接地线。

10. 操作站要求

1) 红色“紧急停止按钮”：紧急状态下停止生产线的所有运动，配置在总控台、线首、液压机与另一台液压机之间机械手控制柜、线尾等总计 6 个。

(2) 蓝色“安全门请求进入带灯按钮”：需要进入安全门时操作该按钮，操作过后该按钮的指示灯点亮，在指示灯点亮的情况下可以开锁进入安全门，否则视为非法闯入，急停整线。

(3) 黑色“安全门开锁按钮”：打开安全门电磁锁时使用，。

(4) 黄色“安全门复位带灯按钮”：有急停故障或者安全门被非法闯入时，指示灯亮。复位按钮用于清除急停故障或者在安全门关闭状态时，清除请求进入状态。

(5) 绿色“循环启动带灯按钮”：启动生产线的运行，并显示生产线在自动运行状态中。

(6) 红色“循环停止按钮”：停止生产线的运行。

(7) 白色“手动清件带灯按钮”：停止上料，生产线清件运行。

四. 设备的维护与保养

1. 设备检修保养时的注意事项:

重要

1.1 设备检修保养的必要性及安全注意事项:

- A. 为了进行安全的作业，同时也为了充分发挥设备的性能和功能，要注意做好日常的检修和保养。
- B. 正确的检修和彻底的保养不仅能保证您在作业中的安全，也能延长您所使用设备的寿命，长期发挥它的作用。
- C. 在检修、保养未开始之前，为了防止他人的误操作，请在操作盘上挂上[禁止操作]的牌子。
- D. 检修、保养要根据下面将要说明的[检修、保养要领]认真进行。
- E. 在检修、保养开始前请对安全再度确认。
- F. 为了防止检修、保养作业过程中发生人身事故及机械的破损，要从本书第一页开始已经解释过的《安全使用设备》再认真地确认一遍，充分理解之后再开始检修和保养作业。

警告

1.2 正确的进行点检与维修:

- A. 请勿自我进行此使用说明书里记载的点检・维修内容以外的作业。
- B. 停止设备的运转，确认安全事项之后才能进行点检・维修作业。

注意

1.3 请使用正品零件:

- A. 更换零件时请使用正品零件。
- B. 对使用指定正品零件以外的零件而引起的故障，本公司概不负责。另外，还有可能出现机械损坏的现象

警告

1.4 请以正确的方法来操作使用且不要随意改造设备：

- A. 以此使用说明书里没有记载的方法来操作而引起的故障，本公司概不负责。
- B. 请勿随意改造设备，对随意改造引起的损伤及问题，本公司概不负责。

警告

1.5 请悬挂“点检·维修中”“禁止运转”的警告牌：

- A. 开始点检·维修作业前，请在操作台的开关、冲压机侧的开关上挂上“点检·维修中”“禁止操作”的警告牌。
- B. 维修作业中，其他人如果不留神进行了运转操作，可能会引发重大的人身伤亡事故。

警告

1.6 请遵守警告标签上的注意事项：

- A. 请仔细阅读贴在装置上的警告标签的注意事项。
- B. 请严格遵守写在警告标签上的内容，确实地进行点检·维修作业。

重要

1.7 润滑用油脂请使用指定的油脂：

- A. 使用的油脂类要使用指定黏度的、干净的油脂。
- B. 要保持油脂干净，清洗油脂管嘴。

警告

1.8 装置动作中是很危险的：

- A. 装置动作中请勿进行点检·维修作业。
- B. 加润滑油时，请务必停止机器的运转。

警告

1.9 请勿用电弧焊接来进行维修作业：

- A. 用电弧焊接来进行维修作业的话，受焊接电流的影响，设备上的电子零件会损坏，还有可能引起火灾。

警告

1.10 点检·维修后的注意事项:

- A. 点检·维修结束后, 请确认各种显示是否都是正常的状态。

重要

1.11 需要时请向本公司的售后服务窗口咨询:

- A. 委托本公司进行使用说明书里没有记载的关于调整、分解、修理等事项, 或有什么不明白的地方时, 请向售后服务部进行咨询。

1.12 点检·维修的时间间隔:

- A. 关于点检·维修的时间间隔, 原则上是按工作天数来计算。
- B. 点检·维修一览表的各项目的维修间隔重迭时, 请对该项目的所有内容进行点检·维修。例如: 进行“每6个月”的点检·维修时, “每个月”、“每个星期”里有的项目都要一起实施点检·维修。

2. 检查保养项目及作业方法:

按照保养作业性质可分为：清洁、检查、紧固、润滑、调整、检验和补给作业。

检验作业由客户端设备保养人员执行，或由本司技术人员配合进行。

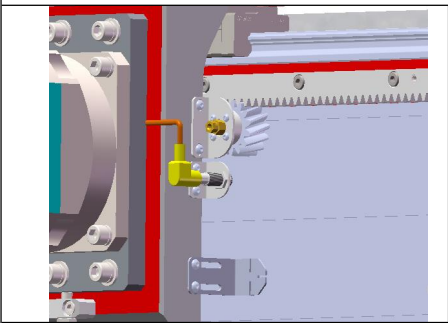
1) 清洁、检查、补给作业一般由设备操作人员执行。

2) 紧固、调整、润滑作业一般由机修工执行。

3) 电气作业必需由专业人员执行。

序号	检查项目	目视图	开机前/后检查	检查标准内容	方法	异常应对措施	频次	时间/秒
1	示教器		开机前	1-1、屏幕、屏保完好、无破损、无积灰； 1-2、电缆无破损、护套管完好； 1-3、电缆在电气柜侧使用扎带固定牢固、无松动；	目视 手动	通知维修工	日	10
2	设备各固定处		开机前	2-1、螺栓无松动； 接线牢固无松动；	目视 手动	通知维修工	日	10
3	电器柜		开机前	3-1、散热风扇无异响，运转正常	目视 手动	通知维修工	日	10
4	电机传动部件		4	4-1、电机传动部件运行无异响	耳听	通知维修工	日	10

1600T 冷冲压自动化生产线项目-机械手册

5	润滑系统		5	5-1、润滑油量正常，导轨齿条有均匀油膜覆盖 5-2、油泵油量不足报警	目视	加油保养	日	10
---	------	---	---	--	----	------	---	----

3. 故障处理对策：

3.1 设备故障时的处理方法：

- A. 运转、作业中认为设备有异常时，请立即停止运转，进行点检。
- B. 要调查原因，根据必要性进行调整及维修，防患故障于未然。
- C. 异常状态下继续运转设备的话，会导致发生严重故障及重大的人身伤亡事故。
- D. 认为此设备有故障，而又很明确故障原因且能进行确实的调整及修理的话，请进行适当的修理。
- E. 故障原因不明确、且恢复较为困难的话，请向本公司售后部咨询。