

# PNL-MS

金属检测输送机

日期: 2013 年 04 月

版本: Ver.B (中文版)





## 目录

<b>1. 概述</b> .....	<b>7</b>
1.1 编码原则.....	8
1.2 特点.....	8
1.3 机器规格.....	9
1.3.1 机器规格表.....	9
1.3.2 外形尺寸图.....	9
1.4 安全规则.....	11
1.4.1 安全标识.....	11
<b>2. 结构特征与工作原理</b> .....	<b>14</b>
2.1 功能描述.....	14
2.1.1 工作原理.....	14
2.2 机器零件图.....	16
2.2.1 机器主架零件图.....	16
2.2.2 机器主架零件明细表.....	17
2.2.3 机器底架 1 零件图.....	18
2.2.4 机器底架 1 零件明细表.....	18
2.2.5 机器底架 2 零件图.....	19
2.2.6 机器底架 2 零件明细表.....	19
2.2.7 机器电控装置零件图.....	20
2.2.8 机器电控装置零件明细表.....	20
2.3 电路图.....	21
2.3.1 输送机电气图.....	21
2.3.2 金属检测机接线图.....	22
2.3.3 电气组件明细表.....	23
<b>3. 安装、调试</b> .....	<b>24</b>
3.1 安装注意事项.....	24
3.2 安装水平面上.....	24
3.3 电源接线.....	25
<b>4. 使用、操作</b> .....	<b>26</b>
4.1 操作说明.....	26

4.2 输送机高度调节 .....	27
4.3 PVC 带位置调节 .....	27
<b>5. 故障排除 .....</b>	<b>29</b>
<b>6. 维修与保养 .....</b>	<b>30</b>
6.1 维修 .....	30
6.2 保养 .....	30
6.2.1 减速机的保养 .....	30
6.2.2 机器的清洁 .....	31
6.2.3 轴承润滑 .....	31
6.3 维修保养记录表 .....	33
6.3.1 机器资料 .....	33
6.3.2 安装检查 .....	33
6.3.3 日检 .....	33
6.3.4 周检 .....	33

### 表格索引

表 1-1: 机器规格表 .....	9
表 1-2: 机器外形尺寸表 .....	10
表 2-1: 机器主架零件(PNL-MS-L3500/L4500) .....	17
表 2-2: 机器底座 1 明细表(PNL-MS-L3500/L4500) .....	18
表 2-2: 机器底座 2 明细表(PNL-MS-L3500/L4500) .....	19
表 2-3: 机器电控装置材料明细表(PNL-MS-L3500/L4500) .....	20
表 2-1: 电气组件明细表 .....	23

### 图片索引

图 1-1: 外形尺寸图 .....	9
图 2-1: 工作原理图 .....	14
图 2-2: 输送机电气图 .....	21
图 2-3: 金属检测机接线图 .....	22
图 3-1: 安装示意图 .....	24
图 3-2: 机器安装要求图 .....	25
图 4-1: 主电源开关 .....	26

图 4-2: 转动开关 .....	26
图 4-3: 变频器 .....	26
图 4-4: 输送机调节图 .....	27
图 4-5: PVC 带位置调节图 .....	28
图 6-1: 减速电机图 .....	31
图 6-2: 轴承座图 .....	32



## 1. 概述



安装和使用本机前应仔细阅读使用说明书，以免造成人身事故或机器损坏。



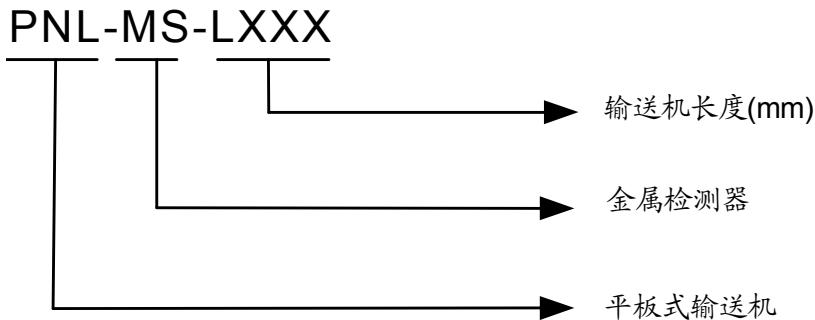
禁止处理有毒及易燃的物料！

皮带输送机 PNL-MS 是能在输送过程中检测出金属物并作出报警的输送机。  
PNL-MS 系列皮带输送机适用于与我司粉碎机 SG-36 系列、SG-43 系列及 SG-50 系列、破碎机系配套使用或与其它形式输送机配合使用。该系列产品可依客户需求调整高度，性能稳定，操作方便。



机型：PNL-MS-L4500

## 1.1 编码原则



## 1.2 特点

- 1) 配有通道式金属检测器，在通道内能有效检测到金属物；
- 2) 输送机采用 PVC 材质，输送平稳，效率高；
- 3) 机器高度可以视需要在一定范围内调整；
- 4) 输送机侧挡板高度为 100 mm；
- 5) 标配变频器，其调速范围为 1.3~8 m/min；
- 6) 输送机电压规格为：3Φ，400V，50Hz。

所有的机器维修工作应由专业的维修人员来完成，该书说明适用于现场操作者及维修人员使用，第 6 章直接针对维修人员，其它章节适于操作者。

为了避免对机器的损害和对人的伤害，非经信易公司授权，任何人不得对机器的内部作任何修改，否则本公司将不履行承诺。

我公司具有良好的售后服务，在您使用过程中，如有问题需解决，请与我公司或经销商联系。

总公司及台北厂：

Tel: (886) 2 2680 9119

中国服务热线：

Tel: 800 999 3222



## 1.3 机器规格

### 1.3.1 机器规格表

表 1-1: 机器规格表

机型	PNL-MS-L3500	PNL-MS-L4500
电机功率 (kW)	0.4	0.4
调速范围(m/min)	1.3~8	1.3~8
通道尺寸 W×H (mm)	580×380	980×580
最大输送量 (kg/min)	150	150
检测精度 (铁球 SΦmm)	5	8.7

注：机器电压规格为：3Φ，400VAC，50Hz。

### 1.3.2 外形尺寸图

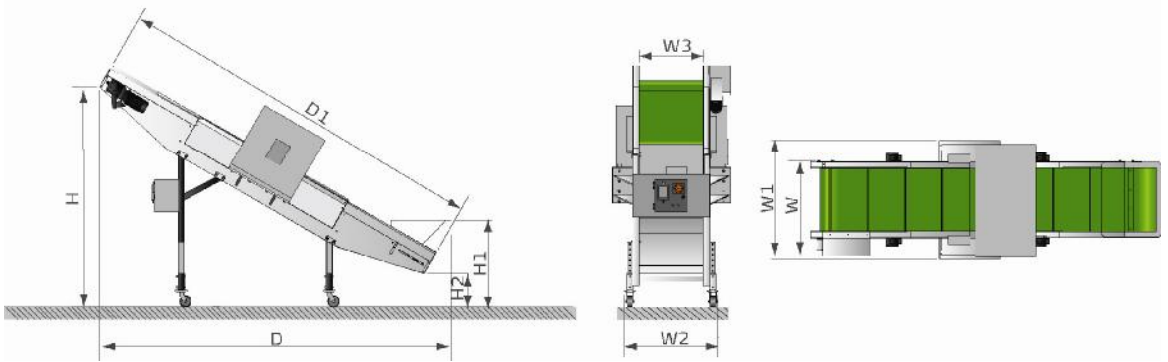


图 1-1: 外形尺寸图

表 1-2: 机器外形尺寸表

机型	PNL-MS-L3500	PNL-MS-L4500
W (mm)	895	1295
W1 (mm)	1105	1505
W2 (mm)	880	1280
W3 (mm)	600	1000
D (mm)	3285	4150
D1 (mm)	3500	4500
H (mm)	2060	2560
H1 (mm)	805	805
H2 (mm)	310	310
重量 (kg)	****	****

产品规格若有变更, 恕不另行通知。

## 1.4 安全规则

依照本说明书上的安全规则，避免造成人身伤害及机器损坏。

在操作本机时，必须要遵守以下的安全规则。

### 1.4.1 安全标识



电器安装应由专业的电工来完成。在机器维修保养时必须关闭主开关及控制开关。



警告！  
机器在操作处的噪音等级  $\leq 80\text{dB}$



注意：  
噪声测试标准：  
在机器周围距离 1 米，机器上方 1.6 米。



警告！  
两个开关都装有特殊装置(最小张力线圈)，当线中有张力锁时，它们能自动关闭。这是一种安全措施，用来避免当喂料重置时机器重新启动。



警告！  
1) 请在阅读该手册和充分了解所有部件之后，方能使用和维修本机器；  
2) 请特别注意 1.3 章“安全规则”所列的警告；  
3) 禁止将机器用于该手册叙述之外的工作；  
SHINI 对于不按此规定操作而引起的故障、问题和损坏不负有责任。



注意！  
电控箱内所有安装电气元件的螺丝全部锁紧，无需定期检查！



注意！  
运输物品最大重量总和均分布不能超过 150kg。  
传送带不适宜运送松散的物品。



**注意!**

这些传送带可由所在工厂的任何人进行操作，若使用恰当，它们不会对操作人员产生任何危险。

因此，我们建议在使用机器前仔细阅读该操作手册。



**注意!**

若有下列情况，SHINI 声明不负有任何责任：

- 1) 使用传送带的方法与本操作手册所述相悖；
- 2) 送料错误；
- 3) 未能提前进行必要的维护；
- 4) 未经授权的改动；
- 5) 使用未授权或与实际型号不符的部件；
- 6) 意外情况。



**危险!**

**火灾危险：**当传送带的工况与应用操作不符时就存在火灾危险(特别是：运输的物品温度)。随物品种类来调整传送带工况，可按照下表进行。



**高温危险：**传送带用于传送铸件，如热件。如果你需要在传送带上进行操作，请使用安全手套(特别是在部件落下的地方)。

传送带类型	部件软点温度
PVC	60℃



**注意!**

包装材料不应随处乱放，应按规定进行处置。

可以用叉车将传送带抬起。



危险!

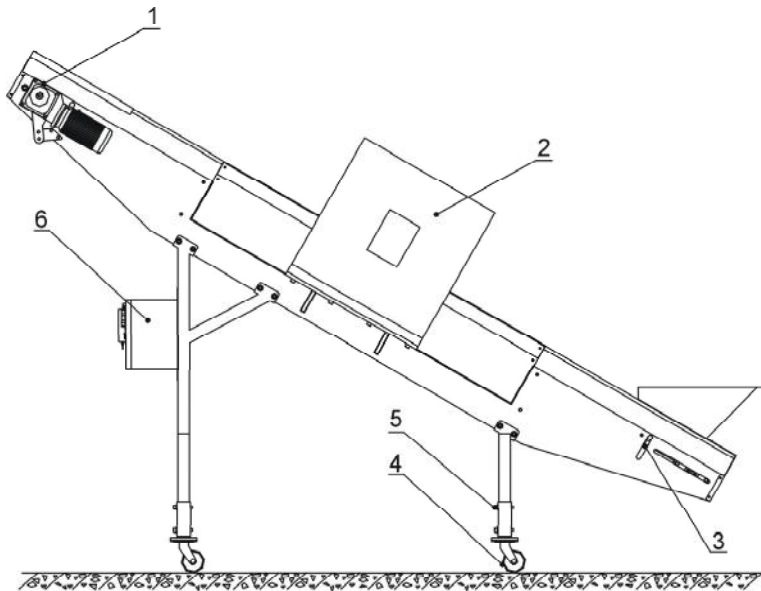
为保证操作人员的安全和机器的完整性，应保证传送带运行稳定。当传送带运行时，需通过相应的杆件锁死脚轮以固定机器，另外，应连接好合适的吊索或固定装置，以保持传输的稳定。

## 2. 结构特征与工作原理

### 2.1 功能描述

金属检测输送机 PNL-MS 是能在输送过程中检测出金属物并作出报警的输送机。PNL-MS 系列金属检测输送机适用于与我司粉碎机 SG-36 系列、SG-43 系列及 SG-50 系列、破碎机系配套使用或与其它形式输送机配合使用。该系列产品可依客户需求调整高度，性能稳定，操作方便。

#### 2.1.1 工作原理



部件名称:

- |         |          |         |       |
|---------|----------|---------|-------|
| 1. 减速电机 | 2. 金属检测器 | 3. 调节螺母 | 4. 脚轮 |
| 5. 调节螺栓 | 6. 电控箱   |         |       |

图 2-1: 工作原理图

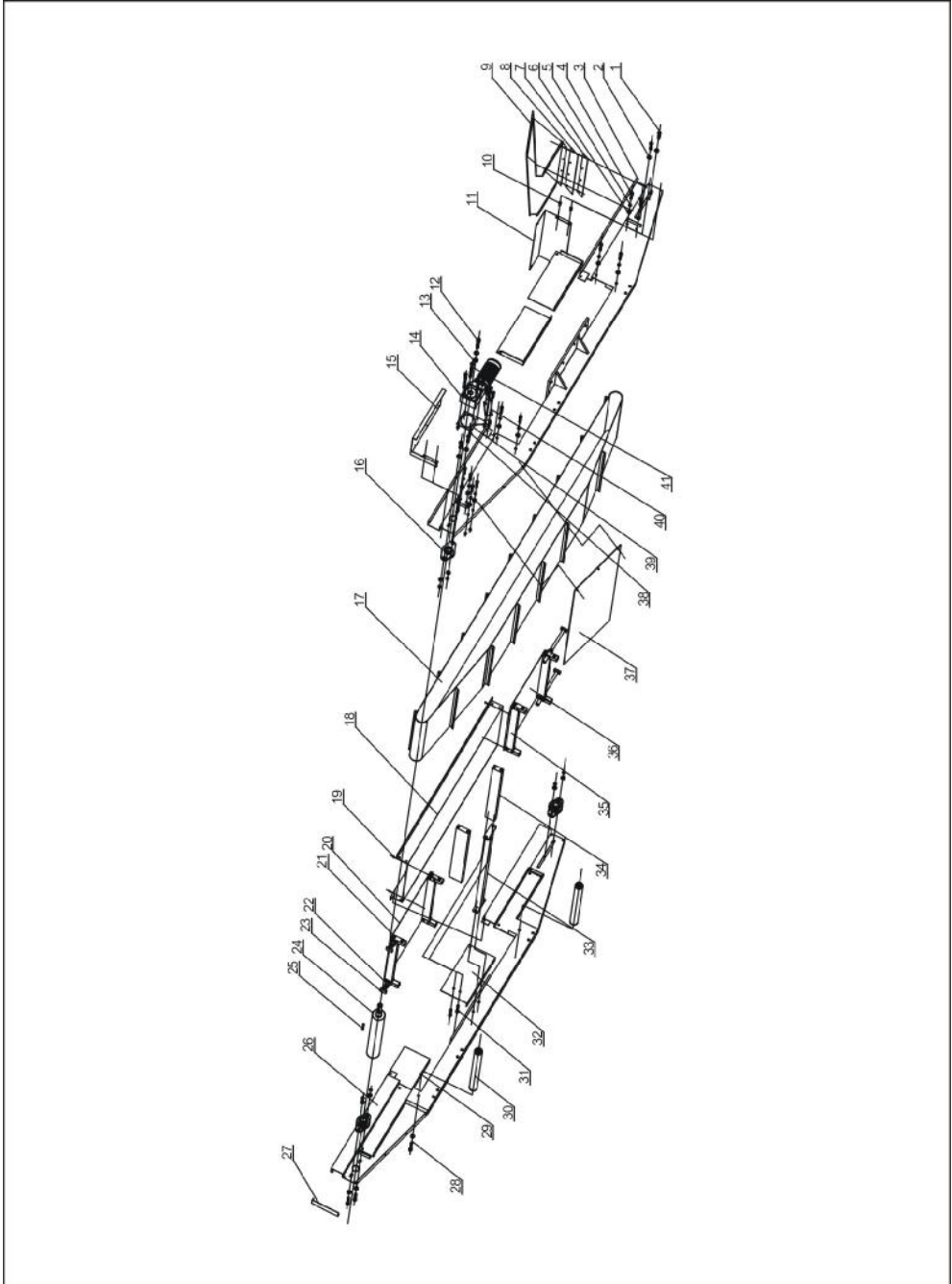
该系列传送带的组成包括:

输送机利用减速电机(1)带动输送皮带输送物料,当物料含金属物通过金属检测器(2)时,金属检测器(2)会发生信号,使减速电机(1)停止工作并发出报警声,当把金属物拿走后按下控制箱(6)上的复位开关后,减速电机将重新起动。当输送皮带

不对中时或较松，可利用调节螺栓(3)进行调节，且客户可根据自身需求利用调节螺栓调速输送机高度，输送机配有脚轮(4)，方便移动。

## 2.2 机器零件图

### 2.2.1 机器主架零件图



注：零件图中的阿拉伯数字详解见 2.2.2 材料明细表

图 2-2: 机器主架零件图



## 2.2.2 机器主架零件明细表

表 2-1: 机器主架零件(PNL-MS-L3500/L4500)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	外六角螺栓	YW60144500000	22	六角螺母	YW64200200000
2	平华司	YW66142700000	23	调节螺栓	-
3	左侧板	-	24	主输送	-
4	内六角螺钉	YW61081600000	25	平键	-
5	弹簧华司	YW65008000100	26	右侧板	-
6	平华司	YW66082200100	27	上右挡板	-
7	挡皮压块	-	28	内六角螺钉	YW61122500000
8	挡皮	-	29	侧护板 2	-
9	集料斗	-	30	铁棍	-
10	六角自攻螺钉	-	31	塑胶外六角螺栓	-
11	下挡板	-	32	侧护板 1	-
12	内六角螺钉	YW61103000000	33	底横架	-
13	孔用弹性挡圈	YW69003000000	34	加强板	-
14	减速电机	-	35	横梁 1 组装图	-
15	上左挡板	-	36	下底板	-
16	轴承座	-	37	底挡板	-
17	输送带	-	38	六角螺母	YW64001000100
18	中底板	-	39	减速电机固定板 1	-
19	十字槽沉头自攻螺钉	-	40	减速电机固定板 2	-
20	上底板	-	41	外六角螺栓	-
21	横梁 2 组装图	-			

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

### 2.2.3 机器底架 1 零件图

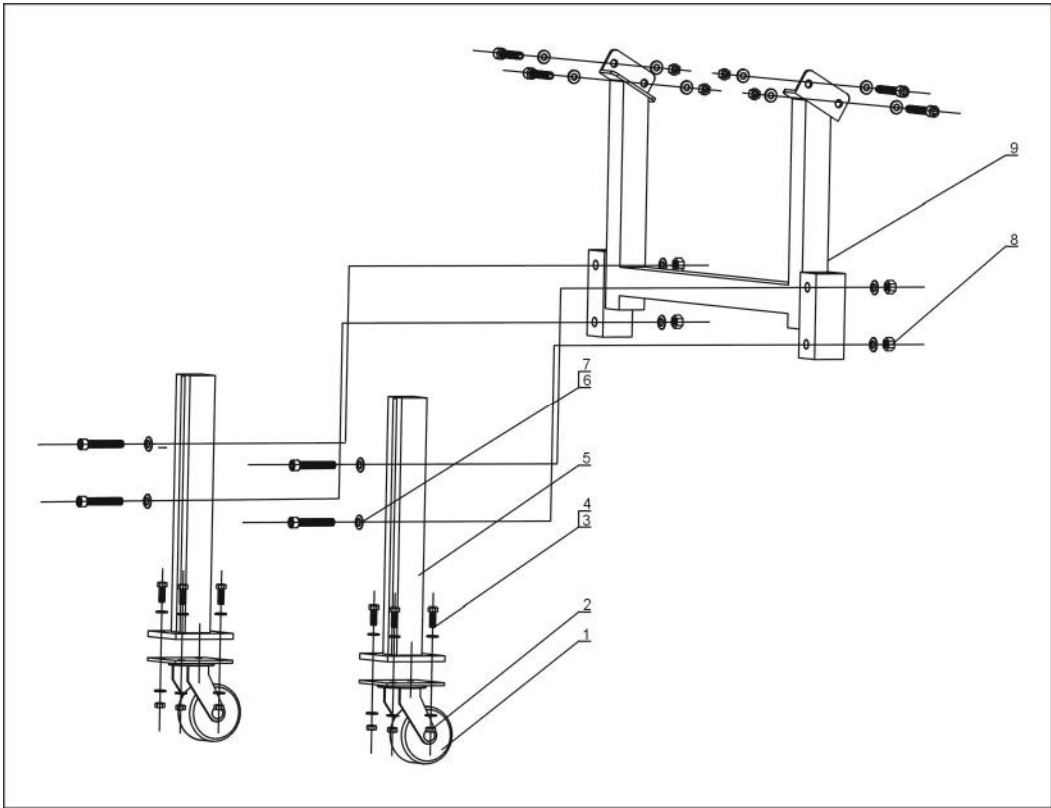


图 2-3: 机器底架 1 零件图

### 2.2.4 机器底架 1 零件明细表

表 2-2: 机器底座 1 明细表(PNL-MS-L3500/L4500)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	底板型活动式双刹脚轮	YW03441090000	6	平华司	YW66142700000
2	六角螺母	YW64001000200	7	内六角螺栓	YW61128000000
3	平华司	YW66181000000	8	防松螺母	YW64001200000
4	外六角螺栓	YW60103000000	9	底座 1 上架	-
5	底座 1 下脚	YW03441090000			

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

## 2.2.5 机器底架 2 零件图

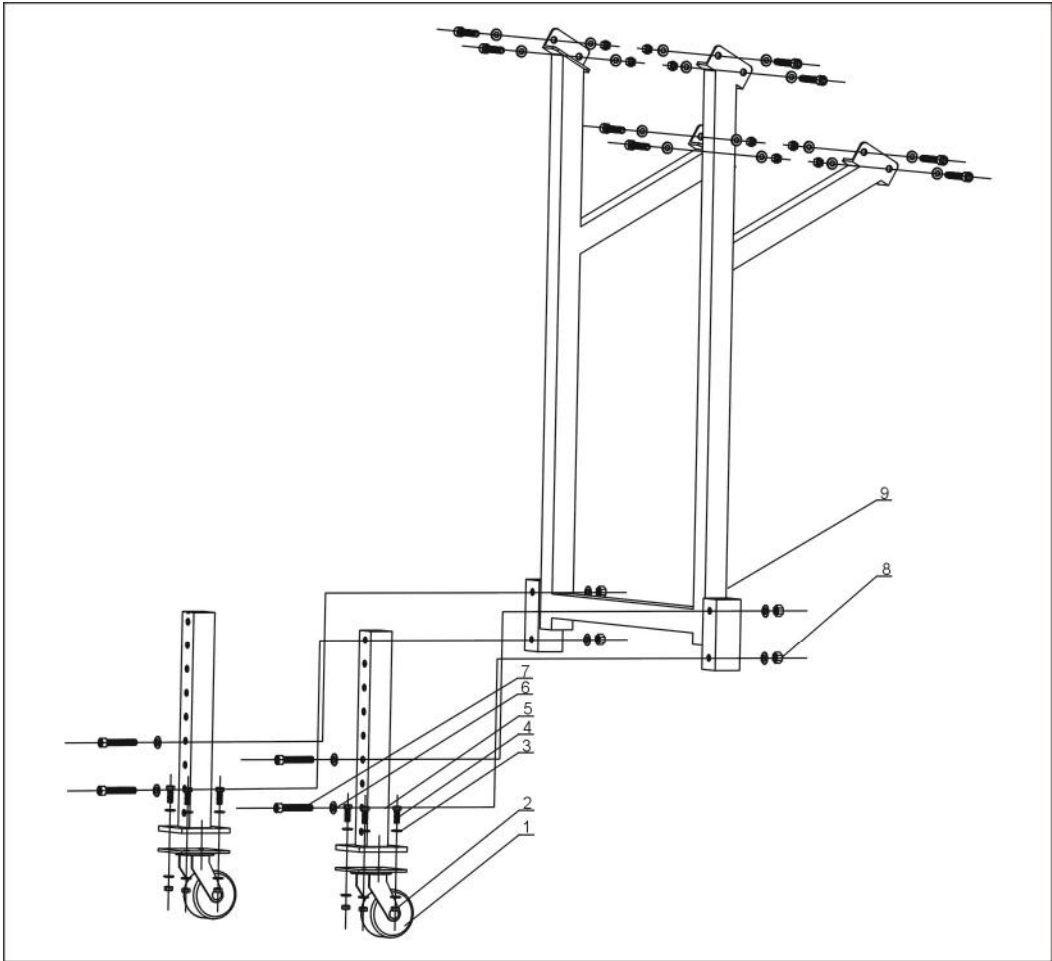


图 2-3: 机器底架 2 零件图

## 2.2.6 机器底架 2 零件明细表

表 2-2: 机器底座 2 明细表(PNL-MS-L3500/L4500)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	底板型活动式双刹脚轮	-	6	平华司	YW66142700000
2	六角螺母	YW64001000200	7	内六角螺栓	YW61128000000
3	平华司	YW66181000000	8	防松螺母	YW64001200000
4	外六角螺栓	YW60103000000	9	底座 2 上架	-
5	底座 1 下脚	-			

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

## 2.2.7 机器电控装置零件图

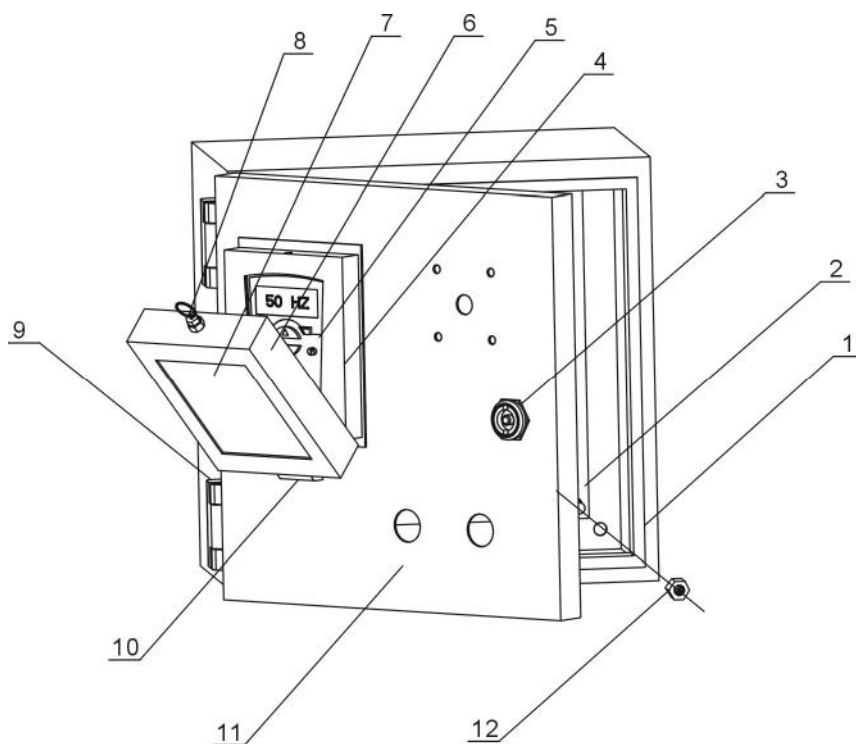


图 2-5: 机器电控装置零件图

## 2.2.8 机器电控装置零件明细表

表 2-3: 机器电控装置材料明细表(PNL-MS-L3500/L4500)

序号	名称	物料编号	序号	名称	物料编号
1	电控箱外壳	-	7	监控板	-
2	电器固定板	-	8	分割定位柱(无卡锁)	-
3	长挡门锁	YW00000000100	9	铰链(配密封圈, 镀白锌)	-
4	控制盒盖板	-	10	铰链(配密封圈, 镀白锌)	-
5	外引式 LEI 操控器 J404	YE81040400000	11	电控箱门板	-
6	控制盒密封罩	-	12	六角螺母 M8	YW64000800200

\*表示可能损坏的项目; \*\*表示较可能损坏的项目, 建议备份。

请在下单采购零配件之前, 先确认说明书版本号, 以确保零配件物料号与实物一致。

## 2.3 电路图

### 2.3.1 输送机电气图

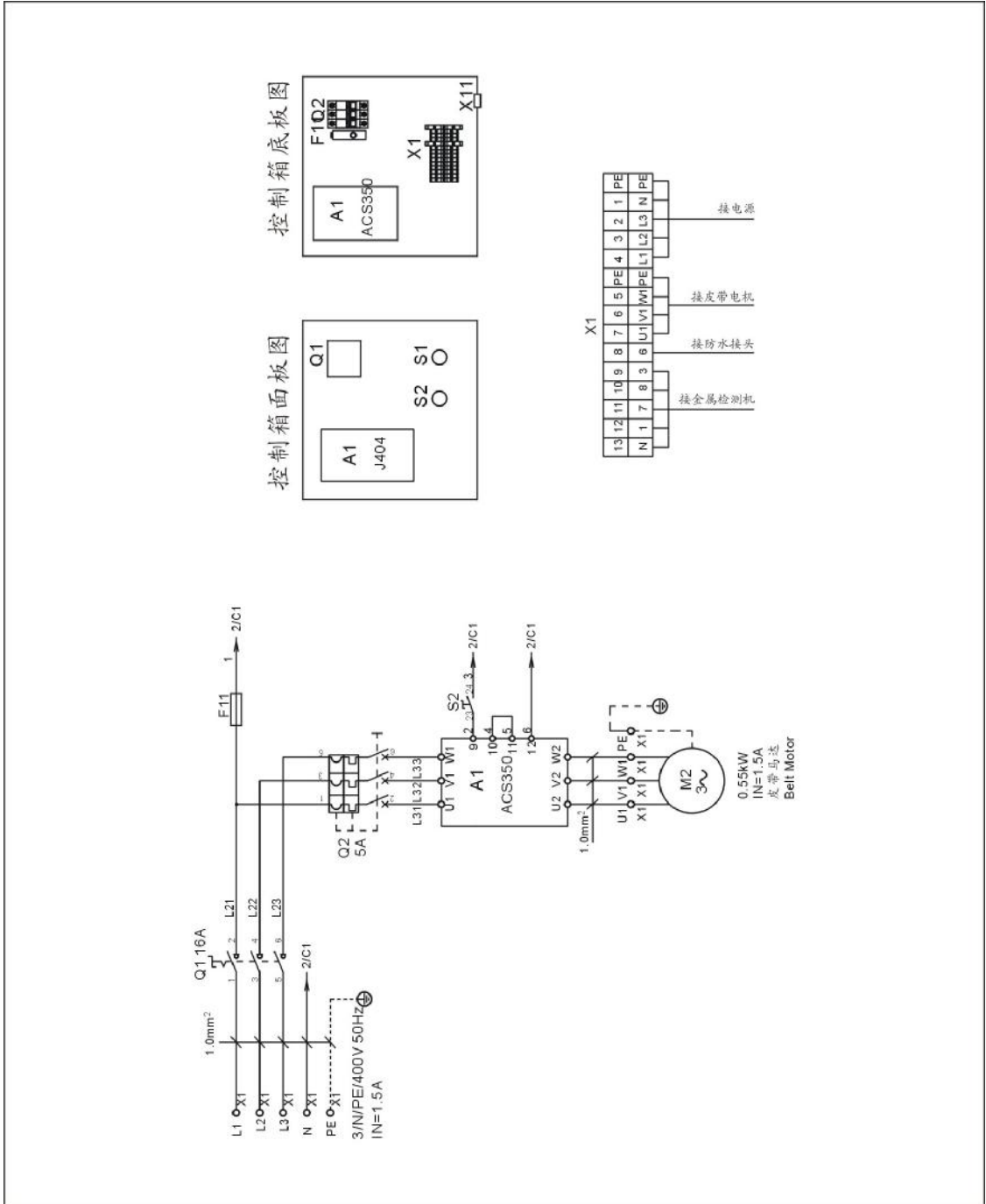


图 2-2: 输送机电气图

### 2.3.2 金属检测机接线图

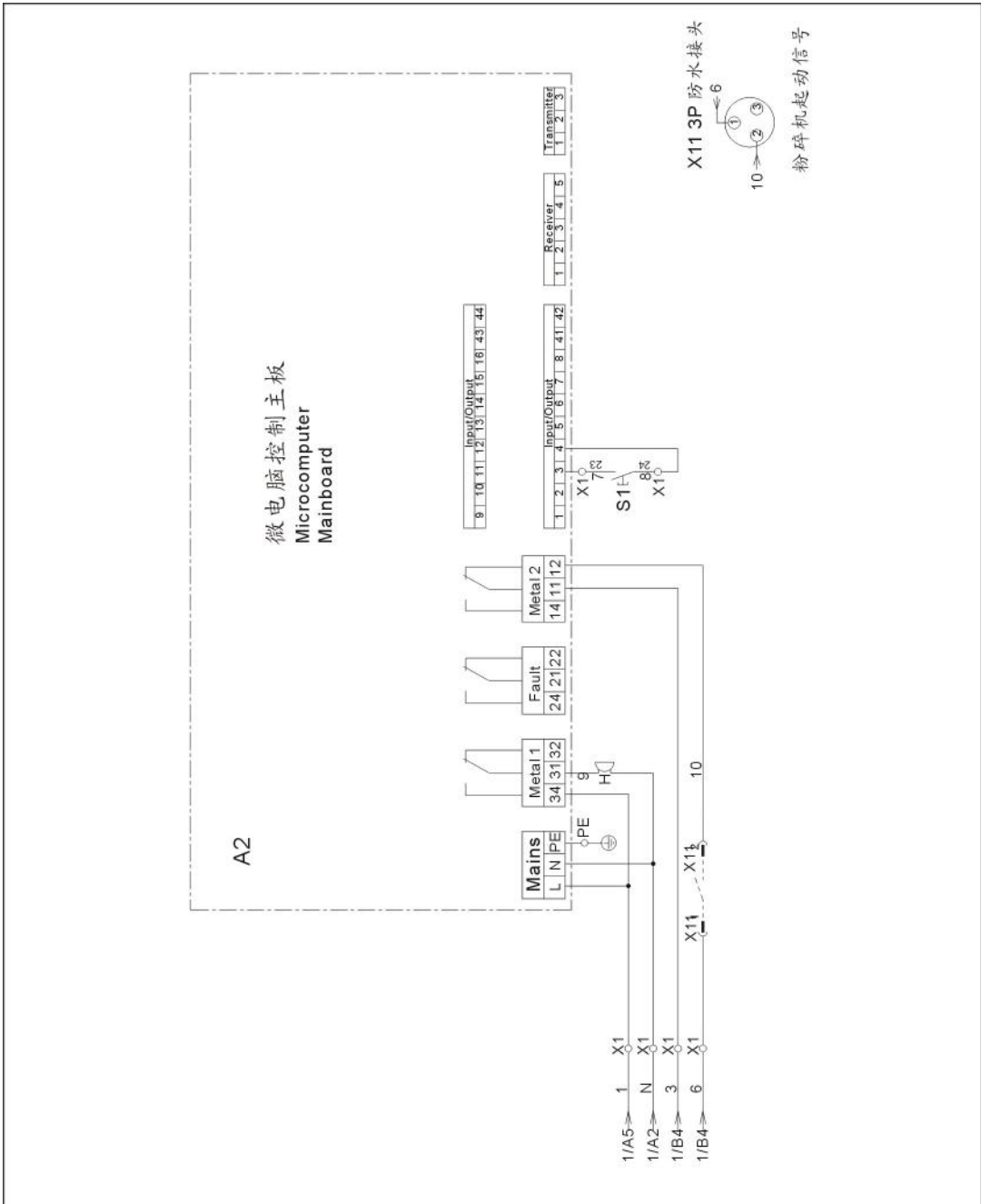


图 2-3: 金属检测机接线图

### 2.3.3 电气组件明细表

表 2-1: 电气组件明细表

序号	符号	名称	规格	物料编号
1	Q1	主电源开关	16A	YE10200300000
2	Q2	断路器	5A	YE40603000000
3	A1	变频器	400V 0.75W	YE75350300000
4		控制盘	-	YE81040400000
5	F11	熔断器	2A	YE41001000000
6	S1	复位按钮	400VAC	YE11375800000
7	S2	启动开关	-	YE12210100000
8	H	蜂鸣器	230VAC 50/60Hz	YE84003500000
9	A2	金属探测器	-	M-04
10	X1	端子排	32A	YE61250040000
11		-	-	YE61253500000
12	X11	防水连接头	3P	YE62163000100 YE62163040000
13	M1	马达	0.75kW	-

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

### 3. 安装、调试

安装之前，请仔细阅读此章，必须按照以下的顺序安装！



金属控制输送机的电源连接必须由专业的电工来完成！

#### 3.1 安装注意事项

- 1) 确保电源的电压和频率与厂家附于铭板上的相匹配。
- 2) 连接电缆线和地线应该服从当地的规章制度。
- 3) 使用独立的电缆线和电源开关，电线的直径应不小于电控箱应用的电线。
- 4) 电线接线端应该安全牢固。
- 5) 该系列电源采用三相四线，电源(L1, L2, L3)接电源火线，及接地线(PE)。
- 6) 配电要求：  
主电源电压：±10%  
主电源频率：±2%

#### 3.2 安装水平面上

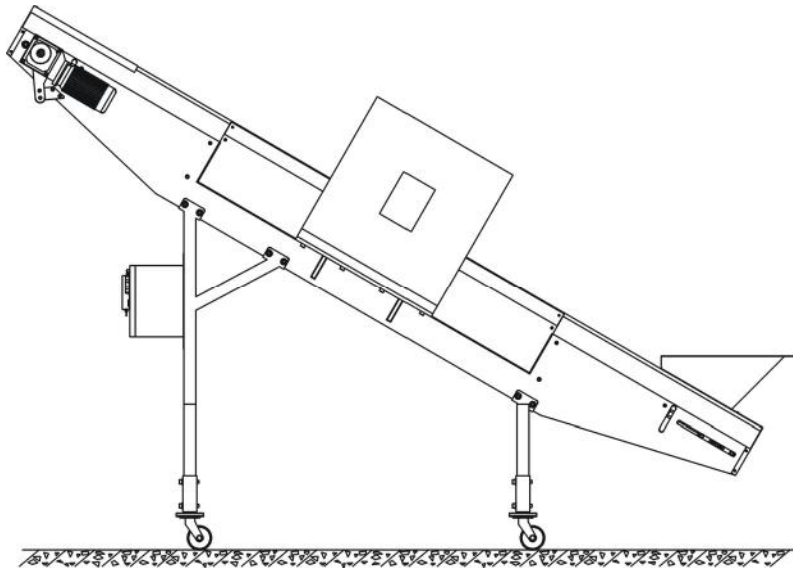


图 3-1: 安装示意图



传送带在运行前不需要任何特别的预备操作。

合理布置缆绳，使之不受到损害同时也使它们不伤害到操作人员。

### 3.3 电源接线

金属检测输送机减速电机、调频器与金属检测器请严格按照电路图接线。



注意!

接好电源线后请检查马达转动方向，若马达反转，请切断电源，调换主电源线的 L1 端子与 L2 端子或者 L3 端子之间的短接线即可。

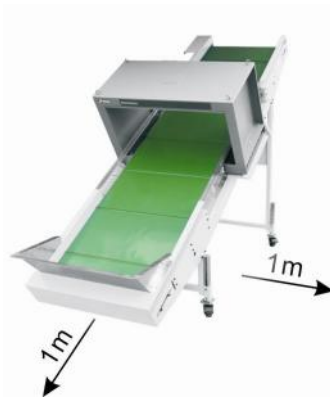


图 3-2: 机器安装要求图



注意!

保持机器与易燃物距离 1 米。

## 4. 使用、操作

### 4.1 操作说明

- 1) 转动主电源开关旋钮到 ON，接通电源；



图 4-1: 主电源开关

- 2) 把转动开关从停止旋钮到起动，输送带运转；



图 4-2: 转动开关

- 3) 调整变频器的上下箭头，以改变频率，改变输送带的运转速度；



图 4-3: 变频器

- 4) 当金属检测器检测到金属物后报警时，请拿掉金属物后按下复位开关，输送机

重新运转;

5) 金属检测器上的面板原则上在客户处不需做任何调动, 出厂前已完全调试好。

## 4.2 输送机高度调节

拧松锁紧的螺母(1), 取下内六角螺栓(2)(M12x75), 调整输送带到需求高度, 然后再锁紧螺母(1)。



在调节高度时, 请用辅助东西托起或支承输送机, 以防跌落, 造成人身或机器的损害。

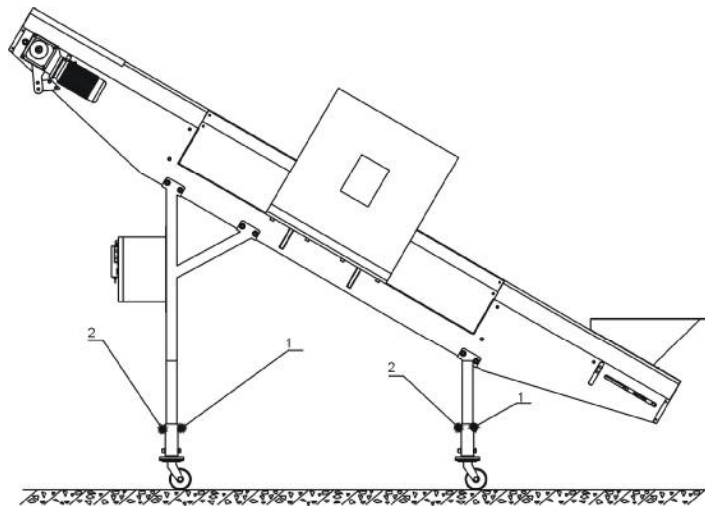


图 4-4: 输送机调节图



注意!

如果调节输送带的高度后没有锁紧螺栓, 输送带将会失去平衡!

## 4.3 PVC 带位置调节

转动此螺母可以调节 PVC 带居中位置。

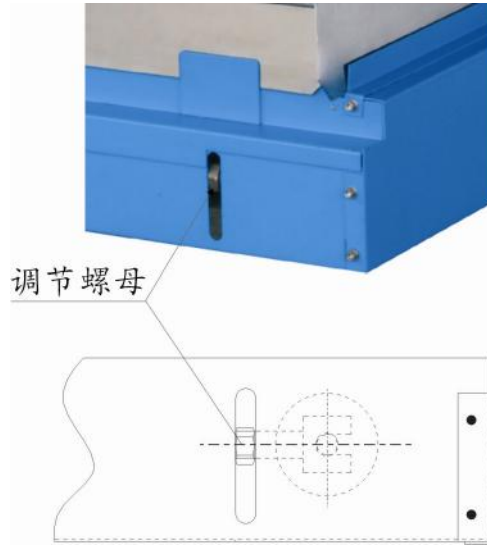


图 4-5: PVC 带位置调节图



**危险!**

应在开机时检查 PVC 带是否居中。应在机器停止时进行调整，然后使传送带运行必要的时间以检验其居中状态是否适当。



**注意!**

每月检查一次电机温度和控制盒的外部温度是否过高(应介于 20 到 60℃ 之间)。若有特殊情况出现，请直接与 SHINI 技术人员联系。



**注意!**

- 1) 最大输送总重量不得超过 150kg;
- 2) 不适合输送松散物料;
- 3) PVC 软点温度 60℃。



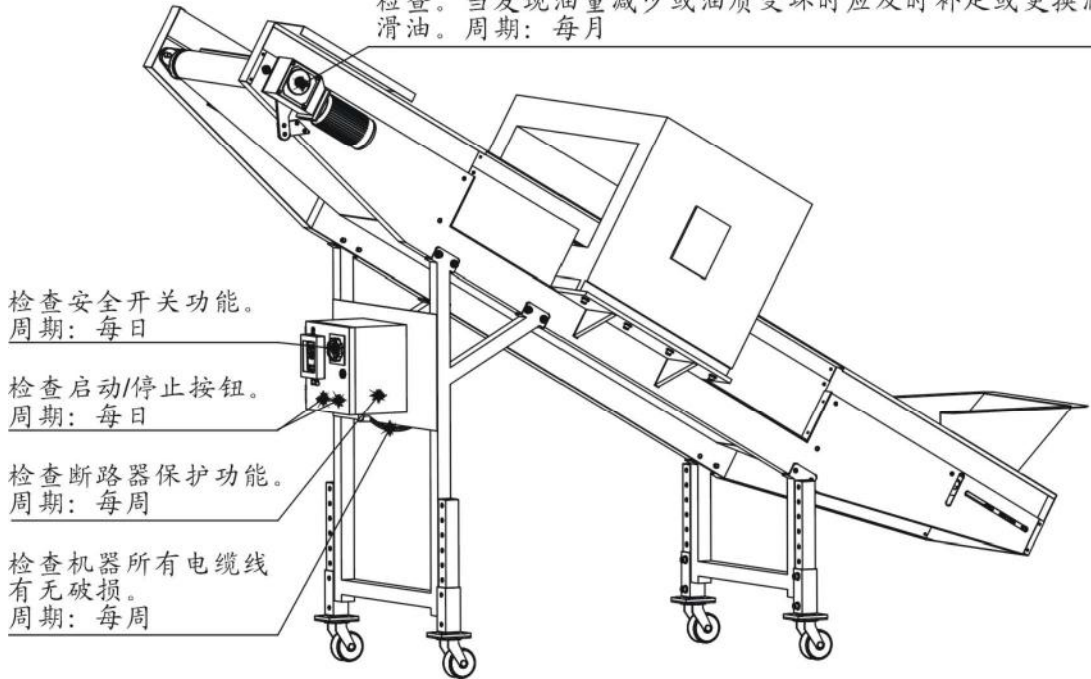
操作员或保养员必须穿戴方便、合适的工作服，而不能戴诸如项链、手镯或其他能带动机器部件的饰品。为了避免头发卷进机器，长发的工作人员须将头发盘起并戴工作帽。

## 5. 故障排除

故障现象	排除方法
<p>接通电源, 旋动主电源开关到 ON 再把旋转开关到起动端, 马达不运转。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 查看调频器显示频率 0Hz, 若是调整调频器上的上箭头。</li> <li>2. 根据电路图查看线路, 可能原因:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a: 电源不通电;</li> <li>b: 线路存在断开处;</li> <li>c: 断路器故障;</li> <li>d: 马达故障。</li> </ol> </li> </ol> <p>查看原因, 检修线路, 更换已坏电气元件。</p>
<p>断路器经常跳闸。</p>	<p>根据电路图查看线路, 可能原因:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a: 线路存在短路处;</li> <li>b: 断路器已坏;</li> <li>c: 马达故障。</li> </ol>

## 6. 维修与保养

检查减速机是否漏润滑油。周期：每日  
 检查减速电机的齿轮箱是否泄漏润滑油，减速电机初运行至400小时应重新更换润滑油，其后的换油周期约为4,000小时，减速电机的箱体内应保留足够的润滑油量，并定时检查。当发现油量减少或油质变坏时应及时补足或更换润滑油。周期：每月



### 6.1 维修

所有的维修必须由专业的人员来完成，以避免造成人身伤害及机器损坏。

操作人员负责清除机器上的异物，如污垢、油渍或其它脏物。

在每个工作班次后，都要清扫机器。

机器停止后方可进行清扫以保证机器的稳定运行。

### 6.2 保养

#### 6.2.1 减速机的保养

检查减速机的齿轮箱是否泄露润滑油，若有泄露，请立即停止使用，并告知我司处理，请注意此减速电机采用润滑脂，终身免加润滑脂，不得擅自加润滑脂，同时请保持减速电机外观清洁，及时清除灰尘、污物以利于散热。



图 6-1: 减速电机图



**警告!**

电机与减速箱的温度适用范围： $20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ 。

### 6.2.2 机器的清洁

请维持机器的清洁，每天清理输送机上的堆积物、油污等。



不能用易燃液体清洗机器。

定期检查 PVC 带的状况并定时进行更换。

一旦机器清洗完毕，操作人员须仔细查看是否有破损零件(如有，请立即更换)及装配不牢固的零件(如有，请加固松动零件)。



一旦完成维修或保养工作，机器的保护装置必须归于原位；不管在任何情况下，开机前必须安装好保护及安全装置。



在使用压缩空气清理机器时请配戴安全眼罩，且勿将身体任何部位靠近机器，以免物料或粉尘碰伤。

### 6.2.3 轴承润滑

此轴承座虽带注油嘴，但它是终身免加润滑脂，因此不得擅自加润滑脂，同时请保持轴承座外观清洁，及时清除灰尘、污物以利于散热，如图所示。

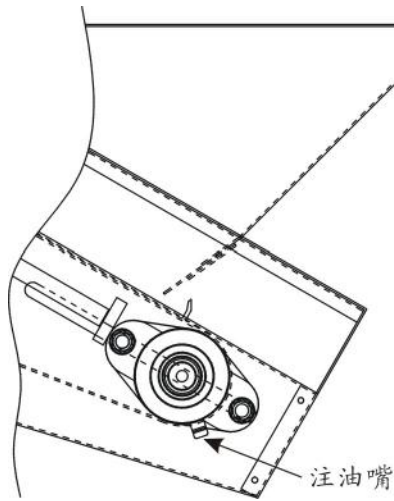


图 6-2: 轴承座图



在机器维修保养时必须关闭主开关及控制开关。



## 6.3 维修保养记录表

### 6.3.1 机器资料

机器型号 \_\_\_\_\_ 序号 \_\_\_\_\_ 生产日期 \_\_\_\_\_

电压 \_\_\_\_\_  $\Phi$  \_\_\_\_\_ V 频率 \_\_\_\_\_ Hz 总功率 \_\_\_\_\_ kW

### 6.3.2 安装检查

- 检查机体安装是否水平
- 检查减速机是否漏润滑油
- 检查 PVC 带状况

#### 电气安装

- 电压检查 \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ Hz
- 控制盒电源接线是否正确

### 6.3.3 日检

- 检查启动/停止按钮
- 检查减速机是否漏润滑油
- 检查安全开关功能

### 6.3.4 周检

- 检查机器所有电缆线有无破损
- 检查断路器保护功能