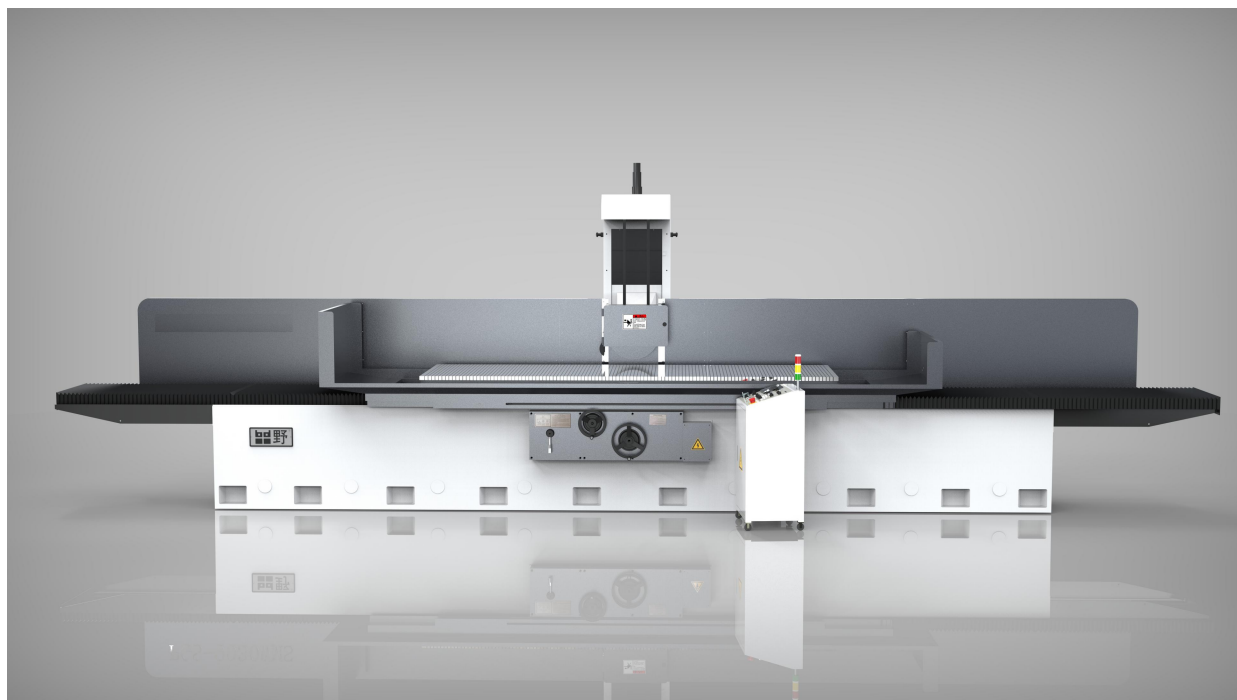


杭州平野精密机械有限公司

# 技术方案



PSG-6045WMS2-T

精密平面磨床（自动修砂）

备注：实物因配置原因与图片不完全一致

# 目 录

一、	公司概况	3
二、	机床电源及使用环境条件	4
三、	产品描述	5
四、	标准附件及随机技术文件	6
五、	机床用途	7
六、	机械规格	8
七、	机床精度及验收标准	9
八、	主要配件说明	11
九、	安装和培训	11

## 一、 公司简介

### 公司概况：

杭州平野精密机械有限公司由日本平野株式会社与杭州自然人于 2003 年合资成立。工厂位于“高端磨床之乡”、“中国十强县（区）”杭州萧山区。平野正是秉承了该区的人文精神和日本企业对产品极致创新追求的专业精神，二十年专注精密磨床的研发和制造，志在提高过程制造工艺水准，恪守细节铸就品质，服务承载未来的经营理念，立足为中国乃至全球用户提供卓越产品和技术服务。公司团队均有着数十年外企管理和台湾磨床企业从业经验，在精益生产管理方面有着优异成就。公司不但有完善的品质管理流程，技术创新更是博众所长，与时俱进，其精密磨床产品品质一直广受好评。

### 产品优势：

平野（PYeah）品牌精密磨床具有品质优，精度稳定持久耐用等特性。产品从 PSG-618 至 PSG-9030, 手动、自动、程控、数控、鞍座式、动柱式等系列，功能、规格齐全。在行业内率先推出三轴程控成型磨床，可配合精准自动化装置，为客户一人操作多机提供解决方案，充分提高工作效率而备受赞誉。同时，我公司具备根据客户特殊需求设计、制造各类专用精密平面磨床的技术和能力。

### 企业文化：

品牌精神：质善品优，敢磨天下不平事

品牌理念：细节铸就品质 服务承载未来

团队建设：齐心协力 凝聚共识 共同成长 成果共享

## 二、 机床电源及使用环境条件

### 1. 电源部分要求：

- 1) 电源电压： 380V $\pm$ 10%
- 2) 电源功率： 30KVA
- 3) 电源频率： 50 / 60 HZ $\pm$ 2%
- 4) 主短路器： 50A

### 2. 使用环境条件：

- 1) 相对湿度： 35 $\sim$ 90%R / H(不结露)
- 2) 环境温度： 0 $^{\circ}$ C $\sim$ 40 $^{\circ}$ C
- 3) 空气介质： 无腐蚀性介质
- 4) 光 线： 充足，通风良好

✧ 机床应在上述工作环境下，长期稳定运转。

### 3. 操作与保养之空间：

PSG-6045WMS2-T 机台之尺寸为长 10760mm $\times$ 宽 2745mm $\times$ 高 2500mm，为安全考虑因素以及操作和维修的便利，空间必须比机台尺寸规格更大。

## 三、 产品描述

- 1. 本型号机床的前后、上下两轴采用伺服控制，左右运动采用液压驱动。其操作界面简洁明了，易学易操作。机械结构简单，传动可靠，故障率低，性能稳定，重复定位精度高，能很好的控制磨削精度。前后运动即可调速又可调量，能实现微量进给。机床采用伺服马达及数值回馈系统来增加研磨的精度。MPG 进刀机构取代了传统的把手轮，其提升了精度及方便性。行程采用界面数值

设定而非传统的挡块调节方式，提升了操作的方便性。在保证客户要求的情况下，可为用户节约采购成本。

2. 平面磨床采用 T 型床身结构，立柱带动主轴磨头在后主机座前后（Y 轴）移动，主轴磨头体可上下（Z 轴）移动，工作台在前主机座左右（X 轴）移动的工作方式
3. 机台大铸件均采用 HT250/HT300 高级铸铁铸造，精度稳定性高，吸震能力强，合理的加强筋布置提高了结构的强度。铸件经退火、抛丸处理，以使铸件更加稳定，里氏硬度达到 200° 以上；
4. 所有导轨面和安装面均并经人工刮研（18-25 点/平方英寸），提高机床及平面度整体的配合[刚度](#)、机械效益和使用寿命，并采用进口铁氟龙贴面工艺，减少摩擦增强耐磨度和润滑性能，能确保最小移动量，加工精度易于控制；
5. X 轴采用比例阀控制独立液压传动系统，推动工作台在前主机座上左右移动，运动过程平稳顺畅，移动速率可在 0-25m/min 之间任意调节，在自动修砂程序下自动调整比例阀压力，实现初级定位，搭配金刚笔固定底座即可完成自动修砂功能；
6. Y 轴使用精密滚珠丝杆和变频电机通过同步带传动结构,使进给顺畅自如，精准，重复定位在 0.005mm 以内，可用于切槽，梯形等工件的磨削；
7. Z 轴进刀组采用精密滚珠丝杆和涡轮蜗杆硬连接，搭配稳定可靠的伺服驱动系统，使上下进刀高精确度和高稳定性，且持久耐用；
8. 主轴组采购于台湾原装产品，其内部配制日本原装 NSKP4 级高精度轴承。大功率主轴电机，切削功率大，精度上亦能有高保持性。

主轴内部填封特殊的润滑脂，使主轴长期使用，免加油和维护。

9. 台湾制造自动循环导轨和螺杆润滑系统，确保了所有关键部位随时得到适量的润滑和可靠性，提高换油周期，降低使用成本。

## 10. 工作精度

1) 表面粗糙度 $<Ra0.25\mu m$ （具体根据砂轮和工件材质而定）；

2) 加工面对基准面的全台面平行度  $500:0.005mm$ 。

## 11. 特殊功能

1) Z 轴（进刀组）伺服电机高精度滚珠丝杠和涡轮蜗杆组合传动方式，最小进刀量可精确到  $0.001mm$ ，切稳定耐用；

2) 10 英寸触摸屏之人机交换界面，参数输入直观便捷，实现自动磨削、自动停止，并通过双色信号灯提示机台工作状态。

3) X 轴采用比例阀液压系统驱动（-T），通过程序调整比例阀压力，实现 X 轴初级定位，达到砂轮自动修刀及自动补偿功能。

4) 人机界面：

A. 平磨界面：

The screenshot displays the CNC control interface for the grinding machine, featuring a grid of input fields and control buttons. The interface is organized into several sections:

- Top Section:** Includes fields for '前' (Front) and '后' (Back) with values of 0.000, and buttons for '前设定' (Front Set) and '后设定' (Back Set). To the right, there are large cyan display boxes for 'Y' and 'Z' coordinates, both showing 0.000.
- Grinding Parameters Section:** Contains fields for '粗磨前后进给量' (Coarse grinding feed), '精磨前后进给量' (Fine grinding feed), '粗磨量' (Coarse grinding amount), '精磨量' (Fine grinding amount), and '光磨' (Polishing). Each field has a corresponding '设定' (Set) button. The '粗磨量' and '精磨量' fields are marked with '#.###'.
- Grinding Totals Section:** Includes fields for '粗磨总量' (Coarse grinding total), '精磨总量' (Fine grinding total), and '磨削总量' (Grinding total), all showing 0.000. There are also buttons for '粗磨后不修' (No repair after coarse grinding) and '精磨后不修' (No repair after fine grinding).
- Control Section:** Features a '手轮倍率' (Handwheel rate) field set to 0.000, and a set of directional buttons: '上' (Up), '下' (Down), '前' (Front), and '后' (Back).
- Bottom Section:** Includes a '前后自动' (Front/Back auto) button, an '自动安全位' (Auto safety position) field set to 0.000, and a row of navigation buttons: '平磨界面' (Grinding interface), '切槽1界面' (Groove 1 interface), '切槽2界面' (Groove 2 interface), '修刀界面' (Tool repair interface), and '机床参数' (Machine parameters).

## B. 切槽界面:

前后位置	<input type="text" value="0.000"/>	设定	槽距	<input type="text" value="0.000"/>		Y	<input type="text" value="0.000"/>
上下位置	<input type="text" value="0.000"/>	设定	切槽安全位	<input type="text" value="0.000"/>	设定		
停止位置	前后 <input type="text" value="0.000"/>	设定	上下 <input type="text" value="0.000"/>	设定		Z	<input type="text" value="0.000"/>
粗磨量	<input type="text" value="#.###"/>	粗磨总量	<input type="text" value="0.000"/>	磨削总量		手轮倍率	<input type="text" value="0.000"/>
精磨量	<input type="text" value="#.###"/>	精磨总量	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.000"/>		<input type="button" value="上"/>	<input type="button" value="前"/>
光磨	<input type="text" value="0"/>	次				<input type="button" value="下"/>	<input type="button" value="后"/>
槽数	<input type="text" value="#"/>	自动磨	<input type="text" value="#"/>	槽	<input type="button" value="磨后不修刀"/>	<input type="button" value="单进刀"/>	
<input type="button" value="平磨界面"/> <input type="button" value="切槽1界面"/> <input type="button" value="切槽2界面"/> <input type="button" value="修刀界面"/> <input type="button" value="机床参数"/>							

## C. 修刀界面:

修刀上下	<input type="text" value="0.000"/>	上下设定	修刀量1	<input type="text" value="#.###"/>	Y	<input type="text" value="0.000"/>
修刀后	<input type="text" value="0.000"/>	后设定	修刀次数	<input type="text" value="0"/>		
修刀前	<input type="text" value="0.000"/>	前设定	修刀量2	<input type="text" value="#.###"/>	Z	<input type="text" value="0.000"/>
修后上下安全位置	<input type="text" value="0.000"/>	设定	修刀次数	<input type="text" value="0"/>	手轮倍率	<input type="text" value="0.000"/>
<input type="button" value="自动修刀开"/>	<input type="button" value="手动修刀"/>	粗磨后速度	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="button" value="上"/>	<input type="button" value="前"/>	
<input type="button" value="自动修刀关"/>	<input type="button" value="恢复"/>	精磨后速度	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="button" value="下"/>	<input type="button" value="后"/>	
<input type="button" value="平磨界面"/> <input type="button" value="切槽1界面"/> <input type="button" value="切槽2界面"/> <input type="button" value="修刀界面"/> <input type="button" value="机床参数"/>						

#### 四、 附件及随机技术文件

##### 1. 附件：

1) 砂轮平衡台/平衡棒	一套
2) 砂轮	一片
3) 法兰（带刻度）	二套
4) 钻石修整器及安装底座	一套
5) 脚垫盘及脚螺丝	一套
6) 工具箱及工具	一套
7) 电磁吸盘	一套
8) W-大墙板	一套
9) 油冷机	一套
10) 主轴变频器	一套
11) 纸带过滤器	一套

##### 2. 随机技术文件

1) 机床操作说明书	1 本
2) 电器线路图	1 份
3) 机床零件清单	1 份
4) 机床精度检验证书（含出厂验收合格证书）	1 份

##### 3. 易损件清单

➤ 砂轮/金钢笔



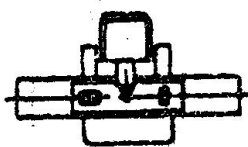
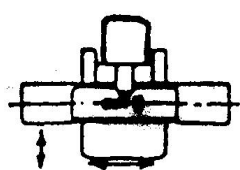
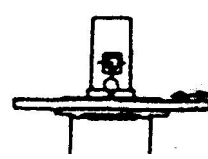
## 五、 机械规格

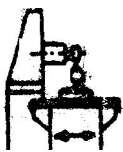
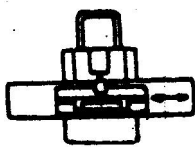
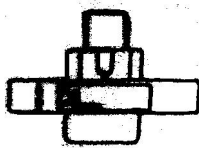
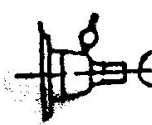


机型		PSG-6045WMS2-T		
行 程				
X 軸移动量		4800 mm		
Y 軸移动量		660 mm		
主轴中心至工作台距离		600 m		
工作臺面尺寸		4500 mm×600 mm		
工作臺最大載重		2000 kg		
前后	前後手輪進刀	一格	mm	0.01
		一圈	mm	2
	前后自动进给		mm	0.001-50
	前后快速移动（50Hz）		mm	1250
	前后导轨			一 V 一平
砂轮	砂轮尺寸（外径×宽×内径）			510×50×203
	主轴转速		50HZ	1250
			60HZ	1450
上下	上下手轮进刀	一格	mm	0.001
		一圈	mm	2
	上下快速移动量		m/mm	300
	上下自动进给		mm	0.001-0.2
传动方式				
X 轴		液压缸传动		
Y 轴		伺服马达皮带传动式		
Z 轴		伺服电机/涡轮蜗杆		
Z 轴配重方式		机械配重		
其他				
机床净毛重/净重		10000/11200 Kg		
佔地面積（长×宽×高）		10760 mm×2745 mm×2500 mm		
电机规格				
主轴电机		HXP	25	
油压电机		H*P	7.5	
冲水电机		H*P	1/2	
上下伺服电机		KW	1	
前后伺服电机		KW	0.75	

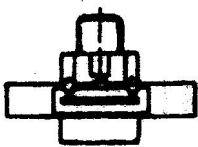
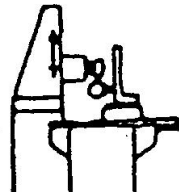
## 六、 机床精度及验收标准

### 成品出厂精度检验记录表

单位：mm

项次	检 验 项 目		图 示	容 许 值		检 验 记 录
				床 台 行 程		
				1000 以内	1000-2000 以内	
1	工作台之水平度	左右方向		0.02/1000	0.035/1000	
		前后方向		0.02/1000	0.02/1000	
2	工作台运动之平面度	左右方向		0.02/1000	0.02/1000	
		前后方向		0.02/1000	0.02/1000	
3	工作台运动之真直度 (左右运动)			0.01/1000		

4	工作台台面之平行度 (前后运动)		0.01/1000		
项次	检 验 项 目	图 示	容 许 值		检 验 记 录
			床 台 行 程		
			1000 以内	1000-2000 以内	
5	工作台左右运动与中央 T 型 槽侧面之平行度		0.015/1000		
6	工作台左右运动与床台或 磨头前后运动之垂直度		0.02/300		
7	磨头心轴锥面之偏转度		0.005		
8	磨头心轴之轴向滑动		0.005		
9	主轴与工作台之垂直度		0.02/300		

10	主轴与工作台面之平行度		0.02/300		
11	主轴升降与工作台面之垂直度		0.01/100	主母线	
				侧母线	

## 七、 主要部件品牌说明

序号	部件名称	品牌和产地
1	主轴	鸿聲（台湾）
2	主轴电机	爱得利（台湾）
4	油压电机	群策（台湾）
5	滚珠丝杆	江苏启尖（日资）
6	电器元件	施耐德（法国）
7	伺服系统	三菱（日本）
8	轴承/密封件	NSK/NOK（日本）
9	油压阀	骏全兴（台湾）
10	电磁吸盘	平野（中国）
11	行程开关	天得（中国）
12	按钮开关	施耐德（法国）

## 八、 安装和培训

1. 机床到达买方工厂并就位后，卖方在接到买方调试要求后 2 天内，派工程技术人员到买方现场对设备进行安装调试和人员培训。
2. 设备各项精度指标按《装箱单》提供之精度检验表进行验收。若因机台上装置工装等附件无法进行的精度检验项目可以免验。
3. 自验收合格之日起，整机保修一年。在保修期内，如设备不能正

常工作，卖方在接到买方通知后在 24 小时内派工程师到现场处理。如属不正当使用造成的设备故障，收取成本费用。

4. 保修期后有偿终身保修。