

VMC850 四轴立式加工中心

技术方案



滕州大恒机床有限公司

一、机床总体概述

VMC850 立式加工中心，是可三坐标联动的、具有优越性价比的数控加工机床，主要配置 FANUC(发那科)公司数控系统。可实现钻孔、扩孔、铰孔、镗平面、攻丝、铣、镗等加工，适合于精度和生产率要求较高的零件加工，完全可以省去某些专用夹具及划线等工序，大大减轻工人的劳动强度。该机床适用于汽车、摩托车、航天航空、军事、仪器、仪表、电子、模具等行业、孔距精度高的中、小型盘类、板类、壳体、阀体、凸轮等零件的钻、铣、镗、攻丝等的加工，加工实现程序化，缩短了生产周期。

VMC850 机床配置全防护,有效的防止切削液和切屑四处飞溅且造型美观、大方;选配数控转台可形成四轴坐标联动加工;配台湾专业知名公司生产成套主轴,具有良好的性能、强劲的拉刀力及使用寿命;选配自动排屑装置,配合床身结构保证内部整洁;选配主轴油冷等。

VMC850 执行 JB/T 8801-1998 中的相关规定，严格按照 ISO9001：2000《质量管理体系》标准规定进行质量控制。

二、机床设计主要技术特点

1、床身、立柱、床鞍、工作台和主轴箱等机床主要零件均采用高抗震性能优质灰口铸铁，由通过 ISO9000 质量体系认证的专业企业生产,铸造过程采取特殊工艺处理提高材料的力学性能。铸件经过两次时效处理以消除材料内部残余应力。因此机床用于重型或间歇切削时，具有极佳的刚性和优异的减震性；同时具有良好的热稳定性和持久的精度稳定性。机床设计采用 X/Y/Z 轴线轨的结构，三向线轨均采用重预压,使机床既兼顾了高速,高精的特点,也具有重切削的特性,具有极佳的刚性和生产效率。

2、光机所有关键部件结构全采用先进的三维 CAD 软件进行设计，并采用先进的计算机有限元分析确定部件最佳结构，床身，立柱，床鞍等零件采用大截面尺寸设计，导轨采用大跨距尺寸设计，从而使机床具有极佳的强度，刚性和热稳定性。

3、光机装配主要结合面均经过人工精细铲刮,确保结合面的有效接触面积。

4、主轴采用专业厂商生产的精密主轴单元，主轴轴承均采用世界著名品牌的高精密角接触推力球轴承，确保主轴具有极高的精度和刚性。主轴及电机带轮

均经过动平衡测试，保证主轴精度及寿命。主轴前端盖采用气幕保护功能，防止空气尘埃，切屑液的侵入。且主轴带有吹气功能，每次换刀前，压缩空气从主轴中间吹过，对主轴内锥孔和刀柄部分进行清洗，去除主轴内锥孔和刀柄上的残留物，从而提高主轴与刀具的结合，进一步确保主轴与刀具结合的高刚性。

5、机床进给组件采用进口的高精密滚珠丝杠，两端支撑轴承均采用进口丝杠专用轴承，并对滚珠丝杠进行了预拉伸；丝杠—电机连接采用无间隙弹性联轴器，传动无间隙，转动惯量小，传动刚度高。机床导轨副采用台湾进口线性导轨。丝杠，导轨并配有集中自动润滑装置，定时定量为丝杠，导轨处自动供油，使机床在运动过程中润滑充分，从而保证机床具有极好的快速响应特性和低速进给性能，使用寿命更长，精度保持性更好。

6、机床 I/O 部分采用印刷电路板与 CNC 控制部分高度集成，大大降低故障率，结构合理。电柜具散热装置。

三、机床规格及主要技术参数

序号	项 目	单 位	数 据
1	工作台面积 (宽×长)	mm	500×1000
2	T 型槽	mm	5-18-100
3	工作台最大承重	kg	600
行 程			
5	左右行程 (X 轴)	mm	850
6	前后行程 (Y 轴)	mm	500
7	上下行程 (Z 轴)	mm	550
8	主轴中心至立柱导轨面距离	mm	660
9	主轴端面至工作台距离	mm	100-675
主 轴			
10	主轴孔锥度	BT40	
11	主轴转速范围	r/min	20-8000
12	主电机型号	ZJY208A-11BM-B5	
13	伺服主电机额定功率	kw	7.5
14	伺服主电机 30 分钟堵转功率	kw	11
15	伺服主电机额定输出扭矩	Nm	35.8
16	主轴部件动平衡方式	G1	
17	主轴精度	主轴端面跳动:0.005mm	
		主轴径向跳动:近端 0.007mm	
刀 柄 规 格			
18	刀柄标准	MSA403 BT40	
19	拉钉标准	MSA403 P40T-1	
进 给			
20	X/Y 轴进给电机型号		
21	X/Y 轴进给电机最高转速	r/min	3000
22	X/Y 轴进给电机额定功率	kw	1.8

23	X/Y 轴进给电机额定输出扭矩	Nm	12
24	Z 轴进给电机型号	175SJT-MZ180B	
25	Z 轴进给电机最高转速	r/min	3000
26	Z 进给电机额定功率	kw	3
27	Z 进给电机额定输出扭矩	Nm	22
28	X/Y 轴快速移动	m/min	36/36
29	Z 轴快速移动	m/min	36
30	切削进给速度	mm/min	1-10000
刀 库			
31	刀库类型	机械手	
32	刀库容量	把	24
33	满刀最大刀具直径	mm	Φ 100
34	邻空刀最大刀具直径	mm	Φ 200
35	刀具最大允许重量	kg	8
36	刀具最大允许长度	mm	300
37	换刀时间（刀-刀/切-切）	s	1.5/3
38	选刀方式	正逆转任意选刀	
动力源			
39	机床电气总容量	KVA	20
40	冷却泵流量	L/min	40
41	机床用压缩空气	kg	6~8
42	电源要求	380V±10% 50Hz	
环 境 要 求			
43	环境温度要求	0℃~40℃	
44	相对湿度	20%~80%	
机 床 尺 寸			
45	机床外形尺寸（约）	mm	3000×2450×2700
46	机床重量	kg	6000
47	机床防护罩	全封闭	

精 度			
48	X/Y/Z 定位精度	mm	±0.005
49	X/Y/Z 重复定位精度	mm	±0.003
其 他			
50	导轨型式	X, Y, (45) Z 轴线轨 (45)	
51	排屑方向	前排	
52	油水分离	机台式油水分离结构	
53	清洗方式	手动气枪	
54	冲屑方式	主轴前端吹气, 冲水	
55	主轴保护	气幕保护	