

# 江苏威姿曼机械有限公司

## 径向挤压制管设备

### 第一节. 公司简介

江苏威姿曼机械有限公司,是一家专业从事芯模振动水泥制品整套装备、径向挤压整套设备、综合管廊模具、装配式检查井、钢筋滚焊机及各种自动化生产水泥制品装备的研发、制造的公司。公司位于物产富饶、工业聚集、经济繁华的长江金三角苏南鱼米之乡——丹阳市陵口萧梁产业园。

公司拥有强大的技术研发能力和一支高素质、经验丰富的技术研发团队，具备技术、生产、质量、设备、安全、办公自动化等方面现代化的管理手段和服务能力。坚持以人为本，创一流企业，能为客户提供全方位的优质服务。

### 第二节. 径向挤压制管工艺的优点

1. 生产效率高，一般 DN300-1200 混凝土管子的挤压成型部分时间在 2-3 分钟左右，我公司客户实际产量生产 DN300-DN500 单班可生产 220 根 3 米长的混泥土管，双班生产一天产量可达 1320 米。
2. 节能明显，径向挤压生产工艺，一定气温下不再使用蒸汽养护，可使用自然保湿养护方法，节约能源。
3. 成型后可立即脱去模具，每种口径只需 2 套模具，1 套用于成型制管、1 套脱模，但每套模具只有外模，无需内模。
4. 由于挤压成型头提升时抹光环对混凝土圆周抹光作用，径向挤压成型后管子的内外表面光滑，抹光环作用对挤压密实也有一定的效果。
5. 管材强度高，由于钢筋笼定位准确，挤压密实度高，径向挤压管的外压和内压显著比别的管材要高处很多，我公司实际测试内压可达到 0.2Mpa。
6. 由于采用半干硬性混凝土甚至是干硬性混凝土生产，生产过程中不产生废水、废浆。
7. 径向挤压工艺在生产过程中除承插口管承口成型振动时伴有噪音外，整套工艺过程中几乎没有别的噪音产生，非常有利手劳动安全和环保。

### 第三节. 径向挤压制管机技术描述

径向挤压设备主要分为如下部分

1. 主体机架
2. 喂料系统
3. 动力箱系统
4. 插口成型系统
5. 动力轴
6. 成型挤压头
7. 旋转底盘
8. 承口成型系统
9. 液压系统
10. 电气系统
11. 气动系统
12. 喷淋系统
13. 润滑系统
14. 模具



## 1. 主体机架

主体机架是用于支撑和安装混凝土管道成型所需的各功能部件。

主立柱采用复合截面设计，大大提高了型材本身强度。国内唯一采用此种全框式结构设计，后期使用中几乎不产生变形。与之配套的动力箱，插口成型系统，承口成型系统运动全部采用滑轨式运动。此方式运动可靠，使用寿命长（双班一年微调一次），后期调整相对方便（只需顶丝调整黄铜块间隙）。机架匹配各种检修平台，工人使用安全方便。

## 2. 喂料系统

通过自动化程序完全自动化将混凝土送入模具内。期间人员完全不用干涉。

采用悬挂式固定在主体机架上，调整方便灵活，都预留上下调整。更换皮带方便，设置料斗清扫平台。采用上市公司国贸品牌减速机驱动，动作稳定可靠，可完全实现自动送料。

## 3. 动力箱系统



为挤压头提供挤压力，使管道密实。

此动力箱为我公司设计，上市公司国贸减速机厂代工，精磨硬齿面齿轮，具有抗负荷大、寿命更长、噪音等优点。实际使用寿命为软齿面的 3~4 倍。双直流电机驱动，更好的监测内外轴扭矩，能完全实现自动化控制。

## 4. 插口成型系统

使管道插口成型的部分。

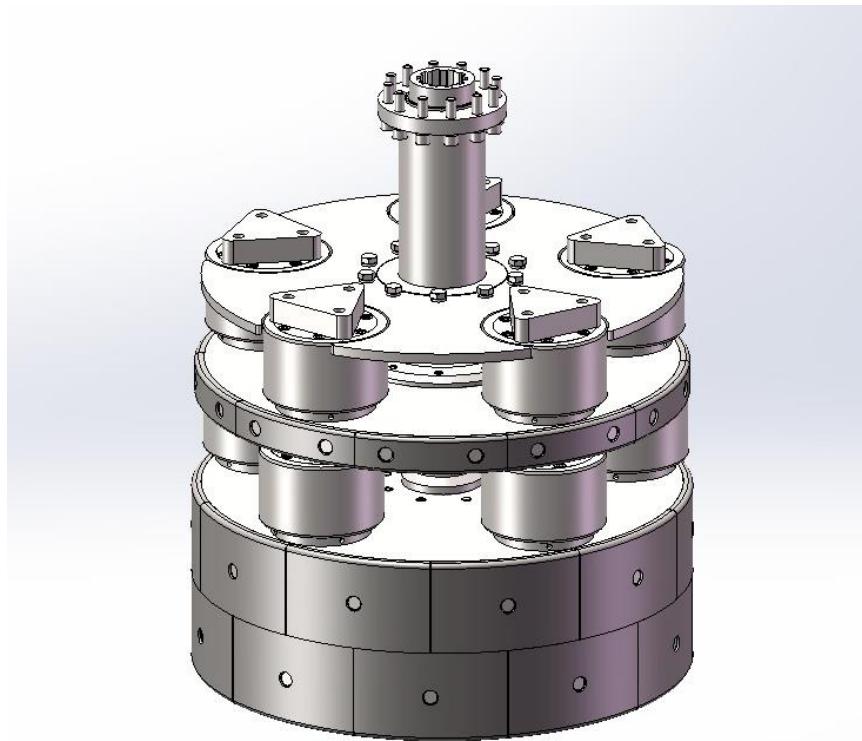
结构简单，定位准确。更换规格模具时，只需拆卸螺栓更换需要使用的磨口盘即可，完全不需要重新调整。更换各种规格时重复定位精度高。

## 5. 动力轴

传递动力箱动力至挤压头。

高强度材料精加工而成，耐久性高

## 6. 成型挤压头



通过自身的旋转，带动挤压轮旋转，对模具内的混凝土挤压，使管道密实成型。

**国内唯一采用此结构形式的挤压头，我公司已经申请专利，目前受专利保护。**此种挤压头不卡料，轮子寿命更长，内外轴平衡性更好，能更好的实现全自动化生产。通过实践和其他厂家挤压头对比，在钢筋偏细的工况下我公司挤压头优势尤为明显，不容易扭筋、缩筋、崩筋。从客户那里对比 DN300 为例，钢筋笼的配筋极限用料情况下，我公司挤压头能比其他公司额外节约 1.8 公斤钢筋。

## 7. 旋转底盘

通过底盘旋转将工作位成型完成的模具及管道转出，运走脱模，同时将待生产的空模具转至工作位进行连续生产。

我公司底盘为整板制作没有拼接，平整度更高，刚度更强，长期满负荷使用不容易产生变形，底部托轮采用大直径托轮，配合合理的热处理，使用寿命更长。

## 8. 承口成型系统

通过辅助振动，使管道承口部分成型。

我公司采用新的设计与安装工艺，完美实现了振动回转与挤压头同心，这样振动传递更均匀，承口成型更完美。

## 9. 液压系统

为整个设备提供液压动力源。

国内唯一的独有设计，动力箱为单杠链条式驱动（借鉴德国海斯）。能完全避免了双油缸的同步性问题。使得动力箱上升、下降、快速、慢速更稳定可靠。液压调整方便可靠。重复定位精度高，从未出现因为液压及液压缸出现动力箱挤压轴挤压头偏摆现象。

#### 10. 电气系统

控制整个设备运作。

配置 GGD 标准电柜，上下两层操作箱。西门子高性能 PLC，昆仑通态触摸屏，德国原装进口倍加福的接近开关，施耐德和正泰的元器件保证了电气的稳定可靠性。

国内真正能完全实现一键一根管（混凝土，钢筋笼配合良好情况下）。解放了工人操作难度，新员工上手

#### 11. 气动系统

为模具钢筋笼定位提供动力源

独有的送气结构专利技术，已经申请国家专利。动作可靠几乎无故障，使用寿命长。

#### 12. 喷淋系统

在混凝土偏干时喷水使管生产更完美。

可定时定量在需要时喷合适的水量，使管的承口插口完美成型。

#### 13. 润滑系统

润滑轨道。

全自动润滑系统，定时定量润滑所有轨道，使各个运动部件使用寿命加长，降低配件更换量。

#### 14. 模具

管道生产使用

可根据客户现场规划和需求使用各种形式的模具。我公司主推行车脱模方式。占用车间空间更小，更能减轻工人工作强度。根据客户实际对比，行车脱模可比叉车脱模一年节约 15 万圆以上。

## 第四节. 径向挤压制管机参数及配置

### 4.1 径向挤压制管设备主要技术参数

#### DN300-DN1200, 管长 2m-3m

4.1.1 产品规格:

DN800-DN3000,管长 3m 为列。

4.1.2 生产能力: 24 小时 (注: 现有客户实际能达到的生产量, 不是理论数据)

产品规格	300-500	600-800	1000	1200
根数 (单班)	220	200	180	120
根数 (双班)	440	400	360	240

注: 1200 规格主要受钢筋笼产量和车间场地制约。实际生产可达 150 根

4.1.3 回转喂料机

输送量: 可调, 最大为  $0.5\text{m}^3/\text{min}$

皮带线速度: 可调, 最大为  $4.5\text{m/s}$

输送皮带带宽:  $500\text{mm}$

破拱器驱动功率:  $4000\text{W}$

混凝土料斗容量:  $2.8\text{m}^3$

4.1.4 机架主体

机架尺寸:  $5100\text{mm} \times 3200\text{mm} \times 11500\text{mm}$ (地面以上高度)

4.1.5 旋转底盘

旋转大盘尺寸:  $\varphi 5100$

旋转电机驱动功率:  $4\text{kW}$

4.1.6 承口振动系统

承口旋转电机:  $7.5\text{kW}$

承口旋转振动器:  $2 \times 2.2\text{kW}$

4.1.7 插口成型系统

清扫旋转马达/减速电机: **BMR-200P5A II Y1/**

插口成型马达/减速电机: **BMR-200P5A II Y1/**

4.1.8 动力箱系统

直流驱动电机:  $2 \times 90\text{kW}$

润滑油型号: 长城 L-CKC220

4.1.9 液压系统

---

驱动功率:	30kW
泵额定压力:	31.5MPa
液压油型号:	长城 46#抗磨无灰液压油

#### 4.1.10 电气系统

电控柜:	GGD 标准电控柜
PLC:	西门子
开关按钮:	施耐德
接近开关:	德国原装倍加福

#### 4.1.11 所需电压和频率

电压:	3 相 AC, 380-400V
频率:	50Hz
控制电路电压:	DC24V
联接负荷:	约 240kW
总电阻保护电流:	500A1

### 4.2 径向挤压制管设备主机系统（完整整套设备明细）

#### DN300-DN1200, 管长 2m-3m

##### 4.2.1 主体机架 一套

主体材料为马钢等大厂提供

##### 4.2.2 喂料系统 一套

减速机品牌为上市公司常州国贸

##### 4.2.3 动力箱系统 一套

减速机为上市公司常州国贸代工

电机为皖南机电或者王牌电机

##### 4.2.4 插口成型系统 一套

回转副为徐州鑫达

减速机品牌为上市公司常州国贸

液压马达为宁波中意液压

##### 4.2.5 动力轴 一套

**4.2.6 旋转底盘 一套**

减速机品牌为上市公司常州国贸

**4.2.7 承口成型系统 一套**

减速机品牌为上市公司常州国贸

振动器品牌为意大利欧力品牌

**4.2.8 液压系统 一套**

液压阀品牌北京华德

**4.2.9 电气系统 一套**

电控系统含：

设备控制柜（1套，施耐德，正泰元器件）

变频器（5台，台湾台达）

操作柜（2套，西门子PLC，昆仑通态触摸屏，施耐德，正泰元器件）

直流调速器（2套，欧陆/ETD）

设备的电线、油管、槽板、坑内照明灯等（整套）

**4.2.10 气动系统 一套**

**4.2.11 喷淋系统 一套**

**4.2.12 润滑系统 两套**

**4.2.13 备品备件 一套**

常用易损件 一套

**4.2.14 随机工具箱 一套**

标准工具箱，含常用维修工具一套

## 第五节. 径向挤压制管机服务内容及售后

### 5.1 供方提供的图纸资料、服务内容

设备进厂前提供图纸资料、服务内容：

1. 径向挤压制管设备工艺平面布置图。
2. 径向挤压制管设备基础坑构造图、施工图（用户须提供地质勘探报告）。

### 5.2 设备进厂后提供图纸资料、服务内容

1. 径向挤压制管设备操作维修手册。
2. 径向挤压制管设备电路图。
3. 操作工、维修工技术培训、带班指导。
4. 提供适合的径向挤压制管生产工艺参数，协助用户试生产至稳定生产。
5. 提供备品备件清单。

### 5.3 质保期、售后服务承诺

1. 本公司提供的设备整机质保期一年。
2. 质保期内设备运行半年本公司派员至用户厂协助用户厂一起维护保养。
3. 质保期内用户设备保修，本公司维修人员 48 小时至厂。
4. 本公司常备设备用各类备品备件。

## 第六节. 威姿曼径向挤压制管机与同类设备比较优势

其他厂家						江苏威姿曼（国内独有）					
序号	部件	技术描述	选用厂家及品牌	规格型号功率	备注	序号	部件	技术描述	选用厂家及品牌	规格型号功率	备注
1	主体机架	主机架 H型钢腹板与翼缘板厚度	马鞍山	700*300*13*24		1	主体机架	H型钢与槽钢等焊机复合型截面立柱+后整体框式支撑	马鞍山	复合型截面	抗弯效果好，稳定性强
2		设备总质量		约 40 吨		2		设备总质量		约 45 吨	
3		设备总功率		300-1200/208 Kw		3		设备总功率		300-1200/212 Kw	
4	旋转底盘	旋转底盘盘面厚度		20mm		4	旋转底盘	旋转底盘盘面厚度		20mm	整板加工刚度好
5		底盘驱动电机	泰隆	R07-12.33-Y4 KW-49-M2		5		底盘驱动电机	常州国贸 (上市公司)	GR77-Y4-4P-3 6.83-M2	
6		底盘驱动减速器				6		底盘驱动减速器			

其他厂家						江苏威姿曼					
序号	部件	技术描述	选用厂家及品牌	规格型号功率	备注	序号	部件	技术描述	选用厂家及品牌	规格型号功率	备注
7	承口成型系统	回转支撑	徐州丰禾		定制	7	承口成型系统	回转支撑	徐州鑫达		定制
8		振动旋转电机	泰隆	RF08-31.5-3K W-4P-M2		8		振动旋转电机	常州国贸		上市公司
9		振动旋转减速器				9		振动旋转减速器	常州国贸	GRF87-Y5.5-4 P-23.51-M2	上市公司
10		振动电机	欧力	MVE1300/3 2.2Kw	2 台	10		振动电机	欧力	MVE2300/3 2.2Kw	2 台
11		底托升降油缸	油威力	63/40-400	定制	11		底托升降油缸	渤海液压	63/40-450	定制
12	插口成型系统	回转支撑	徐州丰禾		定制	12	插口成型系统	回转支撑	徐州鑫达		定制
13		液压马达/电机	泰勒姆斯	BMR250	液压 马达	13		液压马达/电机	中意液压	BMR250-16M PA	液压马 达
14		插口成型系统升降油缸	油威力	80/55-2000	定制	14		插口成型系统升降油缸	渤海液压	80/55-400	定制

其他厂家						江苏威姿曼					
序号	部件	技术描述	选用厂家及品牌	规格型号功率	备注	序号	部件	技术描述	选用厂家及品牌	规格型号功率	备注
15	布料部分	料斗容积		2.5 立方		15	布料部分	料斗容积		2.8 立方	
16		料斗搅拌电机及减速器		/		16		料斗搅拌电机及减速器	常州国贸	GFAT87-Y4-4P-76.39-M	上市公司
17		皮带电机减速器	泰隆	KDK07-40.04-Y5.5KW-4P-M 3		17		皮带电机减速器	常州国贸	GKA77-Y5.5-4P-30.93-M3	上市公司
18		伸缩皮带机减速器				18		伸缩皮带机减速器	常州国贸	GKA47-Y1.5-4P-11.77-M3	上市公司
19		料斗振动电机	江苏泰州	ZW-5/1.1KW		19		料斗振动电机	欧力	MVE1300/3	意大利
20	动力箱部分	动力箱厂家	泰隆		定制	20	动力箱部分	动力箱厂家	常州国贸		上市公司
21		动力箱驱动电机	南调/皖南	75KW 直流电机	2 台	21		动力箱驱动电机	皖南	90KW 直流电机	2 台
22		动力箱起升油缸	油威力	110/80/3000		22		动力箱起升油缸	渤海液压	125/90/3600	
23		挤压机内外主轴直径		110/180		23		挤压机内外主轴直径		110/175	

其他厂家						江苏威姿曼					
序号	部件	技术描述	选用厂家及品牌	规格型号功率	备注	序号	部件	技术描述	选用厂家及品牌	规格型号功率	备注
24	液压部分	液压站	油威力		定制	24	液压部分	液压站	渤海液压		定制
25		液压站启动电机功率		30KW		25		液压站启动电机功率		30KW	
26		最大流量		111L		26		最大流量		110L	
27		额定压力		12MPA		27		额定压力		16MPA	
28		过滤器件				28		冷却方式		水冷	满足夏天及满负荷生产
29	电控系统	直流调速器	ETD			29	电控系统	直流调速器	ETD		
30		变频器	台达			30		变频器	台达		
31		PLC	台湾永宏			31		PLC	西门子		
32		触摸屏	昆仑通态			32		触摸屏	昆仑通态		
33		主要高压电器元件	施耐德		交流接触器(德力西)	33		主要高压电器元件	施耐德		交流接触器(德力西)
34		编码器	无锡			34		编码器	欧姆龙		
35		接近开关	国产			35		接近开关	德国倍加福		原装

注：威姿曼设备和同类设备主要优点

1. 机架采用全框式机架，整体刚度好，后期不会出现使用过程中机架变形走动现象，后期不需要调整。动力箱采用滑块机构定位，后期调整方便，不会出现客户调整不了的现象。
2. 采用单油缸双链条驱动，保证了动力箱平稳上升与下降。不会出现动力箱后期使用偏摆现象，不会引起动力轴不垂直而动力头砸坏底托现象。
3. 特有专利动力头结构，能很好平衡内轴与外轴扭矩分配，轮子不会出现同类厂家卡轮子现象。此动力头在生产较细钢筋笼时优点尤为明显。
4. 所有模具定位可靠方便，能在 2 小时内更换新的规格生产。
5. 电控真正做到全自动生产，一键一根管。大大减轻操作人员的操作难度。



插口状态（无修饰）



承口及内壁状态（无修饰）



管身（无修饰）