

# 侧出式加热真空负压机介绍

## 一、公司简介

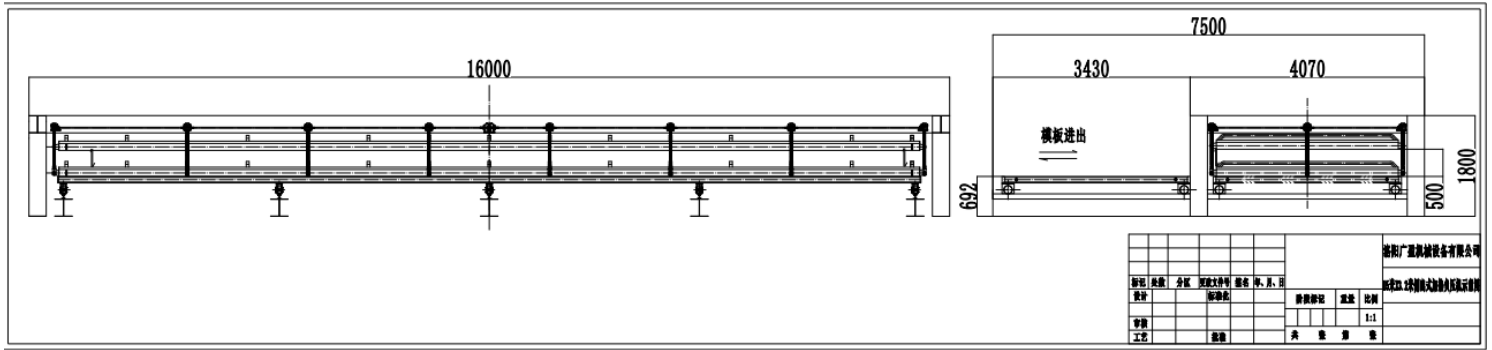
洛阳广盈机械设备有限公司座落于中国重工业及装备制造业基地，是一家专业从事新产品研发与销售，并为客户提供创造性解决方案和一流技术服务的创新型企业。我公司拥有多项专利证书，产品远销东盟，东南各国。

洛阳广盈机械设备有限公司研发生产冷藏车、房车厢板负压机、热压，厢板切割机，厢板加工专用机床设备，通过与国内多家专用汽车生产厂家的合作，凭借自身坚实而雄厚的技术力量、超强的质量意识、先进的工艺设备、可靠的产品质量、合理的产品价格、优良的售后服务以及各界朋友的大力支持，使企业得到迅速发展，根据用户需求，定制各种型号热压机，拥有产品开发、设计制造、设备安装、调试维修一条龙服务体系。

## 二、设备原理

真空负压机采用上料方式为模板开出制板区，采用行车吊装原材料，在模板上拼装板材和淋胶。

密封方式将负压机真空室边框和真空罩集成到负压机盖上。采用电动推杆（或液压）压紧负压机盖与模板构成真空室，利用大气压的均衡性进行板材的压制。



设备原理示意图

### 三、设备组成

侧出式真空加热负压机由机架、加热模板、真空罩集成机构、自动升降机构、行走机构、真空系统，智能电控系统、安全防护系统、温控系统、真空罩和附件组成。

#### 3.1 机架

机架作为设备的主体结构，主要由加强型 200X200H 型钢焊接（局部采用 8.8 级高强度螺栓连接）而成。

#### 3.2 加热模板

加热模板作为设备的核心构件，工作台板尺寸为 15000mmX3200mmX112mm（长 X 宽 X 高），工作台板有上下模板、热水循环系统（下工作台板还有定模边框）组成。

上下模板采用舞阳钢厂定尺定轧并做退火处理的整张 20mm 厚 Q345B 锰钢板。

加热循环系统由 80X80X10mm 无缝矩形管做成的循环腔及流道，加热循环进出口采用卡套式联接。热循环系统内部分为 7 路进 7 路出，进出接口布置在模板宽边，以并联方式连接。载模板热流道及循环管道在 0.8Mpa 的试压条件下无泄漏。

加热通道和模板连接方式采用段焊和塞焊，模板焊接完成后上龙门铣精加工上下模板表面。加工完成后模板表面粗糙度不低于  $Ra3.2\mu m$ ，模板平整度小于  $0.5mm/m^2$ ，上下模板厚度偏差小于  $\pm 0.3mm$ 。

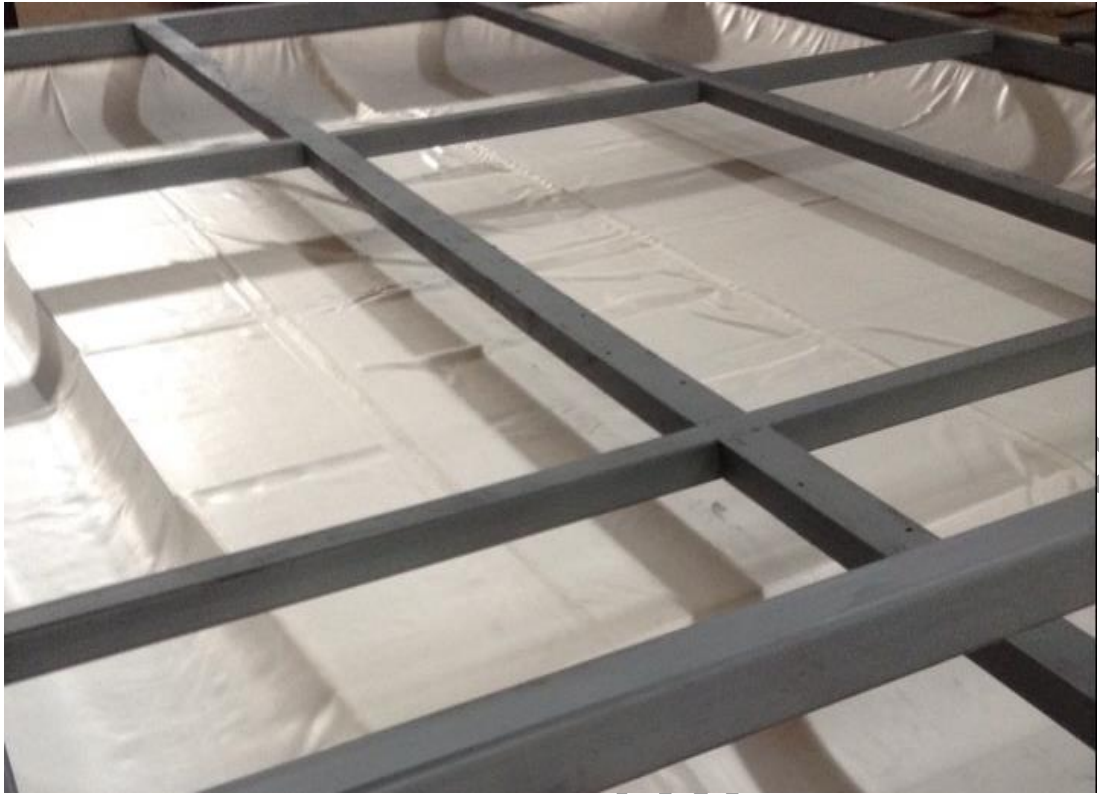


龙门铣精加工中的模板

### 3.3 真空罩集成机构

桁架机盖采用矩形管焊接而成，集成有真空罩拉紧机构和压紧机构。确保机盖在频繁的升降压紧边框不变形和真空罩不松动。

真空室边框安装与机盖上，采用螺栓连接方式，伴随机盖的升降同步起降，完成压模和开模。



压制中的真空罩集成机构

### 3.4 自动升降机构

自动升降机构采用同步电动推杆，安装在机架上，完成机盖的打开和压紧。

### 3.5 行走机构

轨道采用轻轨铺设，轨道由导轨支架，导轨和定位加减速装置组成。

导轨支撑架将外部导轨和内部导轨安装固定同一水平面上。

导轨采用 18kg/m 的轻轨铺设，内部导轨和外部导轨接通，在同一平面上。轨道直线度 2m 范围内偏差 $\leq 1\text{mm}$ ，水平度 2m 范围内 $\leq 2\text{mm}$ ，两轨相对标高偏差 $\leq 2\text{mm}$ ，轨道接头处高低偏差 $< 1\text{mm}$ ，轨道接头处左右错位偏差 $< 1\text{mm}$ 。

行走轮采用电机双边驱动，变频调速，保证模板在行走过程中平

稳、同步及定位准确。

### 3.6 真空系统

真空系统由真空机组，储压罐，电动球阀，模板真空室，防爆式压差控制器和真空管道组成。

真空保压罐选配有压力容器生产资质的专业厂家生产的  $3\text{m}^3$  的真空罐。真空机组选用 2 台 7.5kw 真空泵组成。



负压机真空机组

### 3.7 智能电控系统

电控系统采用西门子 PLC+触摸屏为主体，其他电气元件采用施耐德或 ABB 等知名品牌。操作采用触摸屏界面上点击选择各项功能和修改各项工艺参数，各行程点位均安装有位置传感器。

### 3.8 安全防护系统

3.8.1、负压机两侧设安全防护网。

3.8.2、热压机动作互锁保护：动作互锁、超压限制、低压自动补偿、模板自动进出限制。

3.8.3、压机四周有红外线探测传感器，急停开关。

3.8.4、模板和升价机构有安全互锁功能。

3.8.5、设备具有以下安全防护措施：安全防护标识、运动时的声光报警器、设备的等电势接地、漏电保护等。

### 3.9 温控系统

采用温度传感器检测模板温度，传递给 PLC 控制进出口阀门的打开或关闭和加热设备的工作与停止。

### 3.10 真空罩

真空罩为加强型 PE 纤维布，厚度 2-3mm。抗拉伸和折叠。由真空罩压条固定在真空室边框的顶部。

### 3.11 附件

附件为密封条，密封胶，真空管道，压力传感器等。

## 四、工作状态描述

1、 升起真空机盖，将模板开出至制板区。

- 2、 在模板平台完成板材的拼装。
- 3、 拼装完成，将模板开入负压机的压制区。
- 4、 打开进出口阀门，压紧机盖，完成真空室边框与模板之间的密封。
- 5、 按压制按钮，启动真空泵，当真空系统压力降低时防爆电磁压力表向智能控制系统发出欠压信号控制系统启动 A 侧真空泵，5 秒后 A 侧真空阀打开真空系统开始工作，达到设定压力时，A 侧真空阀关闭，5 秒后 A 侧真空泵停止工作，系统进入保压状态。下次欠压时 B 侧真空阀打开，B 侧真空泵启动达到设定压力时，B 侧真空阀关闭，5 秒后 B 侧真空泵停止工作，进入保压状态。从而实现真空泵交替工作保护真空泵。
- 6、 到达保压时间后，真空系统停止工作。
- 7、 按机盖打开按钮，升起机盖，将模板开至制板区，起模取出压制完成的板材。
- 8、 关闭进、回水阀门。

## 五、设备特点及性能

- 1、模板经龙门刨铣精加工而成，平整度好是压制平整车厢板的可靠保证。
- 2、温控系统，使模板温度恒定高温状态大大缩短胶粘剂的固化时间。
- 3、真空系统设计巧妙合理快速保压缩短制板时间。
- 4、智能真空罩自动升降系统提高工作效率、降低劳动强度。

5、设备设计精巧，能耗低。

## 六、设备参数

压力：4—6t/m<sup>2</sup>

真空泵总功率：11kw

升降系统功率：2.2kw

真空保压罐：3m<sup>3</sup>

最大制板宽度：3.1m

最大制板长度：14.5m

真空泵极限压力：0.8pa

抽气速率：70l/s

洛阳广盈机械设备有限公司