**胶合板项目定制微波加热设备**

**技术方案**

**1690HMV**

**2025-9**

目录

[一、设备主要参数 3](#_Toc13324)

[二、设备主要结构组成 5](#_Toc20669)

[1、 进料机构： 5](#_Toc2185)

[2、 微波抑制系统： 5](#_Toc19373)

[3、 微波烘干箱体： 5](#_Toc23267)

[4、 设备框架： 6](#_Toc31675)

[5、 微波功率源及传送： 6](#_Toc32452)

[6、 测温温控系统： 7](#_Toc21976)

[7、 电器冷却系统： 8](#_Toc13347)

[8、 控制系统： 8](#_Toc20267)

[9、 排湿排热系统： 11](#_Toc20267)

[三、微波烘干设备主要材料参数](#_Toc20669) 12

[四、设备参考图](#_Toc20669) 14

[五、价格与付款方式及交货时间 1](#_Toc4458)5

[六、设备安装及培训： 1](#_Toc4458)5

**甲方前置工况参数：**

**1）8尺板坯最大宽2.52m, 长1.27m**

**2）9尺板坯最大宽2.82m, 长1.27m**

**4）生产速度：300mm/s；**

**5）板厚度：9~40mm；**

**6）单板含水率：11~15%；**

**7）板坯厚度：3.3~100mm**

**8）工作高度：1400mm;**

**验收：**

**板厚：15mm；**

**速度：300mm/s；**

**进板坯温度，≥25℃，进出口温升：≥45℃；**

**一、设备主要参数**

**1690HMV 项目定制设备参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **详述** |
|  | 设备型号 | 1690HMV-16X |
|  | 设备外形尺寸 | 30650\*3100~3200\*3720（长\*宽\*高，单位：mm） |
|  |  |  |
|  | 输送带离地高度 | 1400±30（单位：mm） |
|  | 控制方式 | 电脑自动伴手动辅助 和PLC 触摸屏控制 |
|  | 电源 | 三相五线 380V±5% 50Hz±1% |
|  | 装机功率 | 2200±50KVA |
|  | 微波可输出功率 | 0~1695KW |
|  | 微波频率 | 2450MHz±50MHz |
|  | 温度控制 | 进出口温升≥45℃ |
|  | 环境温湿度要求 | -10℃—40℃ 相对湿度≤80% |
|  | 车间环境要求 | 车间无腐蚀性气体、导电粉尘及爆炸气体 |
|  | 微波馈入方式 | 顶底部馈入 多源多腔均布 |
|  | 微波箱体数量 | 根据甲方要求自行设计 |
|  | 进出料开口  高度和宽度 | 根据甲方要求自行设计 |
|  | 磁控管冷却方式 | 水冷 |
|  | 电源冷却方式 | 闭式油冷+风冷 |
|  | 微波泄露标准 | 在符合国标，＜5mW/cm²（GBZ2.2-2007） |
|  | 设备电器安全标准 | GB 5226.1-2008 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件 |

1. **设备主要结构组成**
2. **进料输送机构（甲方提供，本次单独招标报价）**

微波加热设备框架技术参数

技术数据：

工作长度：L=35230mm

设备宽度：4000mm

设备高度：4700mm

装机功率：P=41.25kw

生产速度：300（50HZ)

设备重量：约36t

建议输送带宽（建议够用尽可能选下限）：

上带：约2850~2900（单位：mm）；

下带：约2900（单位：mm）；

输送带性能：应满足微波加热环境下特定要求和胶合板板坯输送和下压要求；

**功能：**

上带与下带夹送物料同步运输，防止板皮加热过程中变形。

设备描述：

微波加热设备框架是由外框架、导入辊、托辊、驱动辊、调偏辊、张紧辊、组成。

1. 入口上皮带导入辊采用涡轮蜗杆升降机（伺服电机）调整高度，可以改变进料口角度。
2. 中间升降托辊采用蜗杆升降机（伺服电机）调整高度，直线导轨滑块导向，升降高度待定。
3. 每条皮带进料端与出料端都带电动推杆调偏辊。
4. 出料端改向辊采用转向角φ40轴承减小皮带包角。
5. 轴承：所有设备的轴承均采用福山（FSB）、TR、哈尔滨、瓦房店或者洛阳轴承正规厂家的产品；
6. 减速机：优先选用硬齿面减速器，采用自然冷却方式。配套厂家为SEW齿轮减速机。
7. **微波抑制系统**

微波泄漏量＜5mw/cm2，符合国家标准

1. **微波加热箱体**

* 采用￡3mm304不锈钢材质，厚度3mm，多腔多源结构设计
* 每个箱体均配备有视镜的观察窗。独特设计的防微波泄漏扼流结构可效防止微波泄漏。门体位于设备箱体外部，正向的一侧。观察视窗便于观察加工过程中的物料状态，同时门体开关便捷，使用方便，方便清理与检修
* 每个门体都设有开门自动断电保护装置，全部门体采用符合机电连锁安全系统，通过门体开关检测传感器检测门体状态，当检测到门体开启信号时安全回路在瞬间触发保护程序，关闭微波并触发联动报警装置，确保人员安全。

1. **设备箱体框架**

* 设备框架

采用加厚碳钢喷塑制作，整体包裹箱体及电力系统，整机的设计更加坚固美观，安装更加便利，力求现场完美和刚性保证；

* 主体覆板采用碳钢喷塑制作，外观整洁，与现场协调；
* 全部框架的紧固螺丝，以及设备连接螺丝（包含设备内部螺丝）、安装螺丝均采用不锈钢螺丝、螺母；
* 设备外观颜色：交通蓝（同湖南鲁丽微波设备外观色）；

1. **微波功率源及传输**

* 设备采用目前最先进的多腔多源双向馈能构架，保证板材受热均匀。配备 2450MHz东芝特制高性能工业微波磁控管和特别设计的微波传输激励标准波导，以交叉 极化方式分多组向微波加热箱体分别多槽口分布式馈能（利用二维及三维技术及程序对馈口和尺寸进行优化设计），可达到最佳模式分布和优良的加热均匀性；
* 设备采用匹配的变频闭式油冷数字变频高压驱动模块，效率高、能耗低、工作寿命长稳定可靠、维修方便；
* 整套微波源具有完善的闭锁安全保护系统, 可长时间连续稳定工作，操作方便。所有电器的参数配比、工艺调试均已经受过微波专长的实践和内控；

1. **测温系统**

设备采用红外测温与热电偶测温结合进行温度检测，实现多点测温控制。

红外测温点：12套

热电偶：3套

1. **电器冷却系统**

冷却方式：水冷

冷却塔（可选项，单独报价并提供技术参数）：不包含冷却塔到微波设备进、出水法兰的冷却水管准备和连接工作（包括法兰、阀门、过滤器）；微波加热设备中标厂家提供满足设备运行能力的冷却塔相关参数。

1. **控制系统**

* PLC

中央控制系统采用西门子S7-1500系列PLC，在同等定位PLC中性能突出，支持工业边缘计算与扩展，为数字化转型预留接口；

* 控制界面

通过现场PLC和电脑界面双重控制；

* 智能温湿度闭环控制
* 故障精准定位功能

设备配备故障采集诊断功能，可以实时检测微波工作状态，出现故障可以精确到具体的微波单元。大大降低设备的检修维护的难度和成本；

* 观察门开关异常报警

当设备正常运行过程中观察门被异常打开时进行蜂鸣报警且微波立即停止工作，保护人员操作安全；

* 配备高温报警功能

当物料测温传感器检测到物料温度高于报警限制值，进行报警并停止微波，防止高温损坏物料以及造成其他不安全事故；

* 配备安全联锁保护装置及报警功能

上下游设备联动相互报警功能，一个报警点位触发，立刻报警并停止相关工作；

* 配备物料监控

设备安装有海康网络摄像头，视频信号接入客户监控系统，可在中控室直观观测到加热腔内的输送情况；

* 近/远程双控制操作界面

1. **排湿排热及手动喷淋系统**

* 排湿系统

排湿系统由多台排湿风机和排湿管道组成。排湿管道长辈可调节阀门可根据需要控制排湿风量。独特的设计可防止水汽滴落板材，减少对板材的影响；

* 出口配有手动洒水灭火装置；
* 萤火虫探测及自动喷洒系统（可选项，单独报价并提供技术参数）

1. **微波加热设备主要材料参数**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格型号 | 数量 | 产地 | 品牌 |
|  | 微波烘干箱体 | ￡3mm304 不锈钢磨砂板 | 10~25组 |  | 自制 |
|  | 微波抑制器系统 | 高纯铝板 | 2套 |  | 自制 |
|  | 离心风机 | 3KW | 2~4台 | 国产 |  |
|  | 轴流风机 |  | 10~20台 | 国产 |  |
|  | 排湿、散热系统 | 不锈钢 | 1套 |  | 自制 |
|  | 支架系统 | 碳钢喷塑 | 1套 |  | 自制 |
|  | 安全连锁 防护系统 | 定制 | 1套 |  |  |
|  | 控制系统 | 触摸屏、PLC 控制 | 1套 | 德国 | 西门子 |
|  | （微波）激励腔 | 高纯铝板 |  | 上海 | 特制 |
|  | 磁控管 | 水冷 |  | 东芝 | 进口 |
|  | 闭式油冷变压器 |  |  |  | 独家  定制 |
|  | 断路器1P | LSP8 1P-16A | 个 | 法国 | 施耐德 |
|  | 断路器3P | LSP8 3P-16A | 个 | 法国 | 施耐德 |
|  | 交流接触器 | LC1-R01210M5N | 个 | 法国 | 施耐德 |
|  | 触摸屏 | TP900 10寸 | 1个 | 德国 | 西门子 |
|  | PLC | CPU 1500系列 | 1个 | 德国 | 西门子 |
|  | 数字量输出模块 | 16点继电器型 | 4个 | 德国 | 西门子 |
|  | 模拟量采集模块 | 4-20mA 8通道 | 2个 | 德国 | 西门子 |
|  | 高清监控 | 高清监控 | 2个 |  | 海康 |
|  | 工控机 | 工业控制专用 | 1台 | 台湾 | 研华 |
|  | 红外温控系统 | 0-500℃ 4-20mA | ≥10个 | 过产 |  |
|  | 热电偶传感器 | 0-800℃ 4-20mA | 3个 |  | 国产 |
|  | 热电阻传感器 | -20-100℃ 4-20mA | 2个 |  | 国产 |
|  | 各类专用电缆、电 线 | 微波防火防腐蚀专用 | 1套 |  | 独家 定制 |
|  | 工控机软件 |  | 1套 | 北京 | 亚控 |
|  | 显示器 | P2425H | 1台 |  | 戴尔 |
|  | 急停开关 |  | 1个 | 法国 | 施耐德 |
|  | 钥匙开关 |  | 1个 | 法国 | 施耐德 |
|  | 指示灯 |  | 4个 | 法国 | 施耐德 |
|  | 报警指示灯 |  | 1个 | 法国 | 施耐德 |
|  | 动力柜 | 单面开 | 10~20个 |  | 仿威图 |
|  | 微波腔观察门 |  | 24~36个 |  | 定制 |
| 34 | 出口洒水装置 |  | 一套 | 手动 | 定制 |
| 35 | 冷却引风机 | 24000m3/h | 2台 | 浙江 | 莱恩克 |

1. **报价范围及交货时间：**
2. 报价范围：包括设计、设备制造、调试，培训，但是下列条款不包括在内，它们由用户方准备，供方可协助设计：

（一）设备安装地面平整、地基、地坑工作

（二）调试期间用物料的准备工作

（三）电源架引新风的管道（车间外到设备电源架入口），及连接工作；

（四）总电源与设备动力线进线工作（MCC房内动力柜到微波电源架引线）；

（五）甲方负责设备吊装和安装，乙方指导；

（六）如需，加装设备防护房；

1. 交货期和交货地及方式: 交货期3个月以内，专车陆运至甲方工厂。

3）、保修条款:

1. 设备质保期一年 （不含耗材微波磁控管和微波电源）。
2. 由于任何外界因素所造成的破坏不在保修范围内，如地震灾害。
3. 由于操作者的误操作引起的故障不在保修范围内。
4. **设备安装及培训**
5. 设备完成生产后发往现场，根据甲方的时间安排乙方安排技术人员到现场指导安装、调试。
6. 安装完毕后，技术人员进行人员培训（培训内容包括：设备操作使用；设备注意事项；设备维护和保养等）；
7. 安装期15天；
8. 调试期7~15天，培训 7天；