1台63.5”双模硫化机蒸锅改热板技术要求

1. **项目名称：**63.5”双模硫化机蒸锅改热板
2. **总体要求：**

按照要求将原有蒸锅硫化机调模机构、模具上下固定板、外压热工管路等全部进行改造，保证改造后结构、备件与桂林63.5”硫化机具有通用型。

1. 调模机构、热板改造：

1.1拆除原有调模机构，重新设计制作调模机构（包括上固定板、调模小齿轮等），调模丝母、法兰螺柱除外。

1.2模具上固定板采用铸钢材料整体铸造制成，调模丝母要带有方便的注油孔；调模机构上下调节灵活，调模丝母涂均耐高温防卡润滑剂。

1.3蒸汽室由原来的上下蒸锅改造成上下热板结构，重新制作2块上热板、2块下热板，上下热板/模套蒸汽管路使用不锈钢旋转接头连接规格为3/4”（旋转接头保质期3年）。

1.4上下热板的生产要符合一类压力容器的技术要求(并必须提供压力容器资质证)，热板精度要求：耐压不低于1.2MPa，表面温度差24个点±1度；上下热板连接金属软管使用规格：M30\*1.5\*800（平头）:

1.5上下热板底平面隔热板要求采用FH—2型，隔热板厚度20mm（常州创世复合材料有限公司），制作上下保温罩，整个硫化室保温罩保温效果良好，表面温度不高于室温10℃。下热板采用4个定位螺栓固定上下对中精度。

1.6调合模力齿轮轴处需要有锁紧板锁紧并配防护罩。

1. 改造控制系统：

2.1从控制柜内引往现场新增的接线要求为耐温绝缘软电缆。

2.2接线盒规范化，加强密封性能；电线穿管规范、标准化，接地装置安全可靠规范。

2.3左右定型压力采用HONEYWELL智能负压变送器检测并在上位机显示实时值，定型压力在平衡阀出口位置处引压检测。

2.4压力变送器、零压开关、智能压力变送器接口处须安装排污装置。

2.5接近开关采用M18螺纹。

2.6原主令控制器控制改为OMRON编码器控制

2.7原限位开关控制改为TURCK接近开关控制（开、合模极限除外），活络模伸缩采用耐高温接近开关。，

2.8卸胎辊道安装光电开关及相关程序,防双胞胎，增加的光电开关用OMRON品牌。.

2.9 改造过程中机台已有和需要增改的所有电器备件全部由乙方负责管理、提供（平板电脑不包括在内）；乙方在安装改造过程中损坏的所有电器件由乙方按原型号提供，盘面按钮开关损坏件改用施耐德品牌。

2.10 增加行程开关控制开合模极限位置

2.11 将盘内所需稳压电源全部改用PULS品牌（平板电脑所需电源可采用原机台盘内稳压电源）

2.12改造原气控盘内的电气转换器的总风源，电磁阀和电器转换器要分开减压过滤，电器转换器总风源需安装5微米空气过滤器但不能安装油雾器。将内外压控制的电气转换器有序地排列安装。

2.13左右热板测温传感器由乙方提供，且型号与原机台在用件相同。

2.14 由乙方负责完成蒸锅改热板软硬件的安装调试。

3.在满足原工艺要求的所有功能基础上，内压疏水改造成切断阀控制。

4．改造活络模水缸，更换活络模活塞为Ф305\*60材质为铜质，活络模水缸缸筒规格φ305\*629，活络模水缸缸座与63.5”桂林活络模缸座通用（缸座与横梁之间连接为4孔或6孔连接），横梁上孔需要由Ф100改为Ф125孔，活络模水缸及缸座为不锈钢材质，备件由乙方负责。

5．施工完成后需要对硫化机各个部位按照原先的颜色使用设备专用漆重新喷涂。

6．施工完成后需要对硫化机热工管路进行保温，保温材料由乙方负责。

7．设备改造过程中需要的吊装设备及改造设备运输都由乙方负责，甲方提供叉车协助。

8．改造完成后的设备必须满足甲方设备精度、工艺等要求，否则不予验收。

1. **精度要求：**

1、主机启闭平稳，上横梁在主电机制动后，其惯性下滑量不大于15mm；无异声无别劲现象。

2、润滑系统良好，符合润滑标准。

3、管路、线路横平竖直；焊口光滑平整；各风、水、汽管道、阀门及连接处达到泄漏标准。

4、机体、现场整洁，无油污及杂物。

5、合模死点时，上横梁下平面与底座上平面的平行度≤0.5mm。

6、装胎机构中心线与中心机构的同轴度≤φ1.0mm。

7、抓胎器与下热板上平面的平行度≤1.0mm。

8、装胎机构中心线与中心机构的同轴度重复精度为±0.2mm/10次。

9、活络模水缸活塞杆与中心机构中心的同轴度≤φ1.0mm。

附件：全钢硫化机工艺要求

**全钢硫化机工艺要求**

**一、硫化工艺要求：**

1、硫化方式为氮气硫化。

2、技术数据：

　胶囊拉直高度最大：1000mm

　硫化外蒸汽压力：最大1.0MPa

　氮气压力：最大3.0MPa

　一次蒸汽温度最高为215℃

　定型压力：最大0.2Mpa

　机械手张开最大直径：635mm

1. 硫化工艺步骤包括：一次蒸汽进、一次蒸汽排凝、氮气进、氮气保压、主排、抽真空。
2. 单模硫化：设置单模硫化后可以进行单模硫化，采用单模硫化不硫化轮胎的一侧不执行硫化报警工艺。
3. 硫化曲线共14条，记录内温、内压、热板温度、热板压力、模套温度、模套压力、合模力，左右模分开控制和记录，记录要真实可靠，每锅曲线上显示硫化工号。
4. 温模控制：设定温模标准，温模未完成，机械手不能转入装胎，需要记录温模信息。
5. 停机时间超过15min设置自动延时（第5步延时）。

8、合模力调整后，硫化机使用过程中不允许出现变动。

9、曲线上传异常设置报警。采取电脑界面提示，上传正常自动消除，曲线上传异常的机台开模后机械手不能转入装胎。

10、设定轮胎后辊道平放时间。

11、记录轮胎生产信息，真实的记录合模时间、开模时间、硫化胶囊的实际使用次数等信息。

12、硫化工号异常说明：非正常硫化时硫化工号采用含字母的方式，含字母的轮胎不记录生产信息，执行机台报警工艺，但不记录在报警信息维护中。

13、管路上有左右内温、左右热板温度测温热井，电脑显示值需要有校准设置。

14、解决胶囊内杂物进入各阀门问题。

15、各项参数可通过上位机进行读写、显示和存储，并可实现全厂网络共享。可通过总网将生产、技术、质检、模具所需要下传的信息、参数等同步真实的记录到各机台的上位机相关界面。

16、各机台运行情况（包括曲线、模拟硫化状态及生产、技术、质检所要求的各项内容等各项生产信息）能实时地显示、存储并传送到总网共享，机台上位机的各项信息一个月内可调用查询。

**二、硫化工艺参数报警：**

1. 设定硫化机工艺参数报警，报警项目包括一次蒸汽温度、氮气压力、热板温度、热板压力、氮气泄露。
2. 硫化机安装醒目的声光报警灯（即报警时灯光闪烁同时有响声），设置延时开模灯，到点未启模时间超过5min设置报警，计入报警胎，生产信息显示报警。
3. 热板硫化机设置开模状态报警，开模状态下热板温度、热板压力不符合标准，报警灯闪亮，机械手无法转入装胎，热板温度、压力符合标准后报警自动复位，恢复正常装胎。
4. 除开模状态外，其他步序出现报警需记录报警信息，报警信息内容包括：机台、日期、规格、报警内容，左右模分开记录。能够查询历史，断电后报警信息不消失。
5. 氮气泄漏报警中的标准值为第5步结束时的实时压力值，左右分开取数，左、右保压标准值需记

录和保存。

1. 硫化机报警的管理和复位：硫化机产生报警后机械手不能转入装胎。硫化机设有报警复位专用密码，由设备保障部负责复位和密码管理。复位后才能继续生产。
2. 出现工艺参数报警的机台在上位机实时监控中同步报警。

**三、硫化辅助报警：**

1、检测温度标准名称及位置：左/右胎坯温度检测,安装在左右机械手上，测温部位：胎坯胎侧部位；环境温度监测安装在控制柜上。

2、胎坯测温及硫化时间变更：

（1）当机械手抓住胎坯并达到最高位置后，等待6秒后开始测量胎坯温度，至机械手转入信号测温 结束。

（2）分别读取左右胎坯温度，取持续2s的最低温度作为胎坯温度。

（3）如检测胎坯温度大于5度，则硫化机正常硫化，并按照标准要求变更硫化时间。

（4）如最低温度低于5度，则硫化机不硫化，机械手不能转入，同时硫化机报警。报警显示的信息：报警时间、左（或右）胎坯温度低。

（5）如检测胎坯最低温度高于环境温度10度以上，则不执行硫化时间变更，采用标准时间硫化。硫化机设置报警。报警显示的信息：报警时间及左（或右）胎坯温度比环境温度高

3、硫化辅助项目可输入密码开启和关闭。

4、硫化机执行“停机超过15min,自动延时5min”程序时，硫化时间变更程序不执行，按标准硫化时间硫化。

5、在主控界面增加温度显示框3个及硫化时间+/-显示框1个，用于显示每锅轮胎测量的最低胎坯温度、环境温度及增加或减少硫化时间，显示的变更时间必须执行。如连续5锅胎坯温度和环境温度数值不变，需要设置报警。

6、温度异常时报警：在闭模期间检测温度低于5度或高于60度，（检测温度包括左右机械手温度及环境温度）时报警，报警信息显示：报警时间及报警内容，报警内容显示为：左机械手温度高/低及温度、右机械手温度高/低及温度、环境温度高/低及温度。报警标准输入方式可设置如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 标准下限 | 标准上限 |
| 左机械手温度 |  |  |
| 右机械手温度 |  |  |
| 环境温度 |  |  |

7、检测胎坯最低温度高于环境温度10度以上，则不执行变时间硫化，采用标准时间硫化。硫化机设置报警。报警显示的信息：报警时间及左（或右）胎坯温度比环境温度高。

8、报警需显示报警信息，但生产信息按“正常”处理，不显示为报警胎，需单独记录报警信息，并可以查询和导出一段时间的报警记录。

9、该项目所有的报警均设置报警复位，不复位机械手无法转入装胎，出现报警时需设备保障部复位后才能继续生产。

10、硫化时间变更设置如下

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 胎坯温度下限 | 胎坯温度上限 | 硫化时间变更（s） | |
| 硫化总时间≤48min | 硫化总时间＞48min |
| 10 | 15 |  |  |
|  |  |  |  |

以上温度为设置举例，解释为〉10, ≤15

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 部门 | 意见及签字 | 部门 | 意见及签字 |
| 商用轮胎生产部-全钢硫化生产部 |  | 商用轮胎生产部 |  |
| 技术部 |  | 质量部 |  |
| 设备动力部-硫化及试验保障处 |  | 设备动力部 |  |
| 设备动力部-设备处 |  | 副总经理 |  |