行业计量技术规范项目建议书

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建议项目名称 | | 通道式加热设备校准规范 | | | | | | |
| 制定或修订 | | ■制定 ☑修订 | | | 被修订计量  技术规范号 | | | / |
| 计量技术规范  性质 | | □检定规程  ■校准规范 | | | 计量技术规范类别 | | | □重点  ■基础 |
| 主要起草单位 | | 河北太行机械工业有限公司 | | | | | | |
| 联系人 | | 高晓辉 | | | 联系电话 | | | 17731168062 |
| 任务年限 | | 2年 | | | 申请经费 | | | 5万元 |
| 参加单位 | | 河北太行计量检测有限公司 | | | | | | |
| 目的、意义和  必要性 | | 一、目的：  通道式加热设备广泛应用与军民产品的热处理加工。其涉及到的行业如下：  1、机械行业：太行机械厂、河北第二机械厂；  2、石油化工行业：河北星箭特材、河北诚信化工；  3、铁路产品行业：河北翼辰集团；  4、钢铁行业：河北钢铁、敬业集团、新兴集团；  5、光电信息行业：中电科13所、中电科54所等。  通道式加热设备主要是对机械产品、电子元器件、特种材料等进行热处理加工的设备，主要包括：网带炉、回流焊机、辊扎炉等。设备示例如下图：  网带炉  网带炉3.jpg  通道式回流焊机  t01e5fe957e420f19ba.jpg  二、意义：  1、传统的热处理设备（箱式电阻炉、台车炉、井式炉等）采用炉体密封式加热，热空气循环加热状态稳定，具有温度波动小、温度均匀度好的特点。但其结构特点导致产品只能分批次进行热处理，在大规模的产品加工中效率低、能耗高。  2、通道式加热设备采用的网带传动模式，自动化程度高，通过网带传送可在保温区连续对产品进行热处理。其多区段控温加热的特点在特殊材料生产中，可按照加工工艺对升温、保温、降温过程通过各区段的温度设定进行更精准的控制。相较于传统的热处理设备具有产能大、效率高、能耗低的特点。  3、通道式加热设备由于采用网带传动循环加热，导致设备内部热空气与外界交换过多，温度波动度较大，如果不能严格控制各加热区内温度会影响产品加工质量。  三、必要性：  目前多参照GB/T9452-2012《热处理炉有效加热区测定方法》对高温通道式加热设备进行检测校准，其中涉及到此类设备的规定如下：  a) 推杆式等连续热处理炉的检测点数量和位置按表8规定，托盘、料筐可以作为测量框架,其高度及宽度尺寸应分别小于假定有效加热区的高度及宽度。对于连续热外理炉，一般以正常条件移动测温框架进行测温，直至保温时间结束，因热处理炉的结构使测温框架难以移动时，也可以按照箱式周期热处理炉规定,在假定有效加热区中固定测温位置进行测定。  b) 输送带式等连续热处理炉的检测点数量和位置按表9规定。以常用运料速度移动测温架进行测温,直至保温时间结束。在不便移动测温架的情况下，也可按箱式周期热处理炉的规定进行测定。  在依据该测试方法进行检测时存在以下问题：  1、在网带传动过程中，炉体内空气热交换频繁，测量用温度传感器在跨区段时会有较大温度波动，按此测定方法的数据处理要求，测量结果经常超出了通道式加热设备最大允许误差范围。示例如下：  温度传感器从设定温度值为470℃的加热区运行到设定温度值为520℃的加热区过程中，测量的温度从最低的450℃到最高的540℃，这种现象在设备的前后几个加热区尤为明显，较大的温度过冲可能会影响产品质量。  2、特殊产品（如钢化玻璃、集成芯片）对产品生产过程有明确的升温、保温、降温温度变化要求。  特殊材料工艺温度曲线示例如下：  目前在航空航天、光电信息等领域，对产品热处理加工工艺的要求越来越严格，但是现依据的GB/T9452-2012《热处理炉有效加热区测定方法》中没有对温度变化曲线进行要求。  3、目前热处理设备的校准参照的其他技术规范：  ①HB 5425-2012《航空制件热处理炉有效加热区测定方法》  ②API Spec 8C 附录B《钻井和采油提升设备规范 热处理设备的鉴定指南》  ③AMS 2750E《高温测定法》  ④JJF1101-2019《环境试验设备温度、湿度参数校准规范》  以上技术规范都未对通道式加热设备的校准进行专项规定，其中规定的校准方法不适用与此类设备，对技术指标的要求也比较宽泛，所以编写此校准规范。 | | | | | | |
| 范围和主要  计量特性 | | 一、规范适用性：  1、测量范围（室温~300）℃，最大允许误差±5℃的低温网带炉和通道式回流焊机。  2、测量范围（300~1100）℃，最大允许误差±10℃的高温网带炉。  3、其他采用传动结构的热处理设备可参照此规范。  二、计量特性：  1、有效保温时间：  在固定的网带传动速度下，同一加热区内测量用温度传感器温度不超过最大允许误差的测量时间。  2、温度偏差：  在同一加热区内，测量用温度传感器的温度波动小于最大允许误差的40%时测量的最大、最小值，加上修正值后与加热区设定值的差值。  3、有效加热区：  温度偏差在规定的最大允许误差范围内的加热区。  4、温度变化曲线：  温度传感器在全部加热区采集的温度数据生成的曲线。  5、温度过冲量：  测量用温度传感器在同一加热区内测量的温度最大值与加热区设定值的差值。 | | | | | | |
| 水平 | | □国际先进 ■国内先进 | | | | | | |
| 国内外情况  简要说明 | | 一、在《国家计量技术规范全文公开系统》中查询，没有此类设备专项校准规范。  二、在《国家标准全文公开系统》中查询，没有此类设备专项国家标准。  三、未发现有知识产权问题或涉及专利的情况。 | | | | | | |
| 主要  起草  单位 | 年 月 日 | | 技术  委员会 | 年 月 日 | | 部委托  支撑  单位 | 年 月 日 | |