

产品信息

88-1 型超声乳化、强化处理机 (研制产品)简介

一、概 况:

本机由电发生器和 T-1 型系列压电超声换能器组成,可用于超声乳化、强化处理,包括超声乳化、清洗、分散、破碎和强化化学反应等,系一机多用。

本机操作简单,实用性强,既可用于实验室小样试验处理,也可增加辅助设备配套用于工业生产。

二、主要性能和工作参数:

电发生器,频率 14—20kHz 可调,电功率 0—250 W 可调。

T-1 型系列压电超声换能器有 T-1 型 T-1A 型、T-1B 型、T-1C 型四种,都是带变幅器高强度超声换能器,频率 14—20kHz,电功率小于 250W。

本机用于实验室小样试验处理,容量为 1—2000 ml,配套辅助设备用于工业生产,处理容量为 50l—200l,也可用于连续式工业生产处理,处理容量可达每小时几立方米至几十立方米。

三、主要应用:

(1) 超声乳化

本机用于制备燃油掺水乳液、硅油和水乳液、鸡疫苗、浮选剂、家具保护剂、高级液体鞋油、B 超耦合剂等均有良好效果,所制乳液细度小,可达 $1\mu\text{m}$ 以下,稳定时间长,可达几个月至 1 年,受到用户好评。有的已投放市场或在攻关项目中采用。

(2) 超声清洗

目前超声清洗多为低强度清洗(声强小于 1W/

cm^2 , 超声换能器粘结在槽底或槽侧面,或全封闭浸入槽中,向槽内全部清洗液辐射超声波,而本机是采用高强度清洗(声强可达 $50\text{--}80\text{W}/\text{cm}^2$, 超声换能器的变幅头直接插入槽中,并向槽内局部地区辐射高声强和产生强烈的空化效应,因而可大大提高清洗质量和效率,尤其适合带小孔、微孔、盲孔等小零件的清洗,对大型另、器件,可通过移动被清洗另、器件或超声换能器的方法来达到清洗整体的要求。

(3) 超声分散、破碎

本机破碎的应用主要在于破碎细胞,这在微生物学科的有关研究中有广泛的应用。对于破碎其他固体粉末,作为制备少量分析样品,也有一定实用价值。

用于分散色素,细度小,稳定性高,已为制备抗、防癌食品采用。用于液体中分散碳纤维,可比原分散方法加快 15 倍以上;用于分散碳纤维强化浸铝,浸透好,速度快,已为攻关科研项目所采用。

(4) 超声强化化学反应

超声强化化学反应的明显作用正促使声化学作为一个独立学科分支而兴起和发展。声化学的几个典型反应:加速常规反应,水溶液的氧化还原过程,高聚物的降解,有机溶剂的分解和反应等,进展令人注目。

实际经验表明,本机用于超声强化氯化法浸出黄金,可提高浸出速度几倍至几十倍。用于超声强化异丙醇铝水解反应,可加快反应速度几倍至几十倍,并促使溶液呈胶态。这对溶液—凝胶法制备超细粉末、薄膜等有广泛的应用前景。还曾用于强化其他一些用户尚未公开的化学反应,也有极好效果。

(罗曾义)

EPOCH II (2100) 超声探伤仪

EPOCH II (2100) 超声探伤仪由华德宝公司代理于 1991 年开始进入我国市场,并开始在一些无损检测部门使用。下面是 *Materials Evaluations*, 49—9 (1991) 关于这项仪器的介绍。

EPOCH II (2100) 是美国泛美公司(PANAMETRICS)最新推出的全数字化便携式超声探伤仪。它是多功能的仪器,可广泛运用于核能、航空、精密材料、

焊缝检测与 NDT 训练机构中。它体积小,重量轻、操作方便,而且扫描速度快,能使操作者节省时间。

EPOCH II 将一台高性能的超声波探伤仪和一台微型计算机装在一起。探伤仪工作时,由微机向探伤仪采集数据,并转换为模拟信号,显示在荧光屏上。能显示 RF 波形而不用另加示波器;能直接自动地显示
(下转第 27 页)

量。由此得到以下结论:

1. 中小城市 1989 年, 昼夜声级分布从 55 dBA 到 66dBA, 平均值为 61.4dBA, 有 56% 的市超过 60dBA; 日间声级分布从 56dBA 到 67 dBA, 平均值 61.8dBA; 夜间声级分布从 42dBA 到 56dBA, 平均为 50.6dBA。夜间比日间的噪声级低 10dBA 以上。但是, 多数城市环境噪声的污染趋于严重, 特别是居民文教区和二类混合区的噪声级有明显的增高。环境噪声的污染情况与 88 年相比, 从可比城市的平均值看基本相同。

2. 中小城市环境噪声的超标率较高, 在 65% 以上, 其中居民文教区测点的超标率最高, 达 88%, 其超标值从 2dBA 到 20dBA。这一情况与大城市不同。

3. 影响中小城市声环境的主要噪声源是交通噪声。在各种噪声源中, 交通噪声占 40% 左右。

我们所调查的中小城市, 其城区都原为江南古镇。它们的特点是范围小人口密, 街道狭窄, 交通拥挤, 区域功能界线不分明, 它们的环境噪声一般高于大城市。经过几年来的市政改造、扩建, 采取有效的控制措施, 声学环境有了不同程度的改善。如嘉兴市新规划建立了工业区、文教区、住宅新村, 拓宽了旧城街道, 主要商业街改为步行街, 89 年与 88 年同期相比环境

噪声降低的测点数占总测点数的 37.5%。但是, 对于多数中小城市来说, 噪声污染还是比较严重的, 必须引起有关部门的重视, 采取有效的控制措施。

1. 控制交通噪声。从车辆和非车辆控制两方面入手。研究表明, 每小时通过 100 辆卡车所发出的噪声量在噪声暴露上等于同时间内通过 2500 辆小汽车所发出的噪声量^[9]。因此, 限制或禁止拖拉机、重型卡车进入市区或某些街道; 以小型客车代替当前作为小城市市区内主要客运工具的三轮摩托卡车; 严格限制车速和喇叭声等措施是行之有效的。

2. 加强城市规划的科学性和合理性。在城市规划中作为一项长期的策略, 应功能区分明, 确保居民住宅远离繁忙的交通干线; 同时, 加强道路的规划和建设, 以分流减少车流量, 拓宽道路、改善路面等。

在这次调查中, 得到了浙江省环境监测中心站金忠权、肖山等市环保监测站的支持和协助。在此, 一并致谢。

参 考 文 献

- [1] 马大猷, 声学学报, 12(1987), 81—89.
- [2] 郑大瑞、蔡秀兰、陈通, 声学学报, 15(1990), 44—52.
- [3] Glazier G., Inter-noise 87, 1(1987), 779—782.

(上接第 48 页)

测量的厚度, 并能获取最小的深度值, 是测量腐蚀的理想仪器; 能显示所有的参数; 也能同时显示波形和所有参数。便于打印和文件存档。为了更清楚地进行比较, 还能选择“填充”或“轮廓”波形显示。

EPOCH II 除了具有先进普通探伤仪的功能, 如宽频带、高灵敏度、低噪声、高线性等特性外, 还具有波形存储、参数存储、波形记录、射频信号显示, 以及全系列数字信号输出等功能, 其直接的键盘选择免除了用菜单驱动费时费力的烦恼, 在 A-SCAN, B-SCAN 波形时可迅速改变参数。另外, 它有先进自我校准电路和计算机软件, 在开始工作时间和工作中的每 2—5min 间隔内都会自动地对放大器的灵敏度进行校准, 这样, 在仪器温度变化或元件老化时, 可保证灵敏度始终不变。

EPOCH II 可正常操作时间为 8h; 具有全波, 正

半波、负半波的检波方式, 以及全波列射频 RF 信号显示; 有完整的 RS-232C 接口, 可与电脑和点阵打印机连接; 可有复合的视频信号输出, 可与视频监视器连接; 幅度距离信息的模拟输出; 声程和深度信息可直接在屏幕上显示; 设定的闸门可以监视幅度厚度及信号的出现消失; 同时以距离深度幅度曲线代替传统的时间深度幅度曲线。

EPOCH II 的测试声速范围 635—15240m/s; 频率范围 500kHz—15MHz (-6dB); 至少可在五年内允许存储 40 个换能器的校准或 40 个波形显示, 一旦存储后, 波形可在 CRT 上读回; 闸门的位置和宽度均可在最大显示范围内变动; 对声程、表面距离和深度读数的分辨力为 0.025mm。EPOCH II 还具有双闸门、B-扫描, 界面门和浮动门等各种选择功能。(顾强)