

图2 加速沉清池

洗原理,在冲洗过程中滤层不断截留悬浮物,阻力逐渐增加,虹吸上升管内水位不断升高,

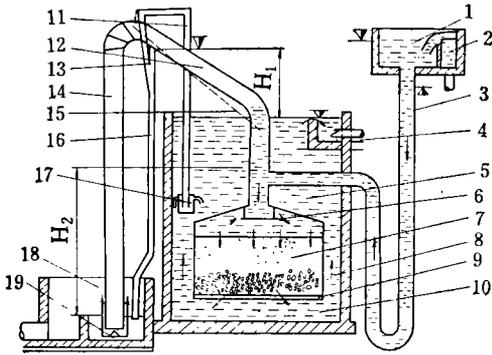


图3 重力无阀滤池过滤状态

当水位达到虹吸辅助管管口C时,水自该管中落下,通过抽气管不断将虹吸下降管中的空气带走,管内成负压,发生虹吸作用,则水箱中的水自下而上通过滤层,从而对滤池进行反冲洗,此时滤池仍在进水,反冲洗开始后进水和冲洗水同时经虹吸上升管,下降管至排水沟排出,当冲洗水箱水面下降到虹吸破

坏管管口时,空气进入虹吸管,虹吸作用被破坏,滤池反冲洗结束,进行下一周期的过滤。

该项废水处理工程最大处理能力为3000米<sup>3</sup>/日,工程投资约38万元,在污水处理中铅、砷等有害杂质的脱除率分别达到95%和80%,水浊度也由处理前的20—200度降至2—8度,每处理1米<sup>3</sup>水成本仅0.10元。但由于该项废水处理实践较短,不可避免还会出现一些新的问题和矛盾,如除氟不够理想,沉清池排出干泥渣中含铅量较高等都有待今后进一步解决。

昆明冶炼厂污水处理组

## 超声风速测温仪

有很多有害气体,在生产过程中,从烟囱、天窗排到大气中去,有的扩散很快,有的则很慢。扩散快慢的主要因素是自然风的瞬间变化程度,即湍流强度。测量大气风速变化的仪器,目前国内尚无正式产品。中国科学院大气物理研究所四室,为完成首都大气污染规律的研究任务,贯彻两服务一结合的方针,与北京市西城区电子仪器厂共同协作,试制成功了超声风速温度计。这种仪器既可用于大气湍流的观测,也可用于一般风速的

测量;既能测量大气中的瞬时风速风向,又能测量大气中的瞬时温度。这里我们谈谈超声风速温度计的测风部分

超声风速仪测风的基本原理如下图所示:

图中, $T_1$ 、 $T_2$ 代表发射超声的换能器; $R_1$ 、 $R_2$ 代表接收超声的换能器; $d$ 为超声声程。若某一瞬时大气中声程方向向上的风速为 $V$ ,超声的声速为 $C$ ,则超声波由 $T_1$ 到 $R_1$ 的传播时间 $t_1$ 为:

$$t_1 = \frac{d}{C - V}$$

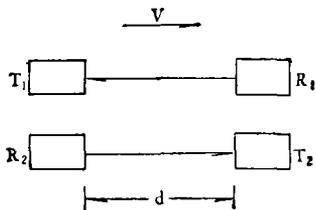
由  $T_2$  到  $R_2$  的传播时间  $t_2$  为:

$$t_2 = \frac{d}{C + V}$$

顺风传播和逆风传播的两时间差为:

$$\begin{aligned} \Delta t &= t_2 - t_1 \\ &= \frac{d}{C - V} - \frac{d}{C + V} \\ &= \frac{2dV}{C^2 - V^2} \\ &\approx \frac{2dV}{C^2} \end{aligned}$$

由此可见, 时间差  $\Delta t$  与风速  $V$  成正比关系。知道声程和大气声速  $C$  后, 测定时间差  $\Delta t$  即可定出当时的瞬时风速  $V$ 。沿三个相互垂直的方向上放置三组换能器, 即可测出空间中实际风速的大小和方向。



超声风速仪与一般的测风仪器相比, 有如下特点:

1. 灵敏度高, 量程宽: 超声风速仪可测 0.01 米/秒的微风到 30 米/秒的大风, 整个量程不分挡, 并且量程是线性的。

2. 贯性小: 仪器满量程时, 可测每秒 20 周的大气风速脉动。仪器测量速度分 40 次/秒和 20 次/秒, 手动操作, 计算机控制四挡。当需要更慢的测量速度时, 可外接触发脉冲。

3. 数字输出: 仪器测量结果除数字直接显示某一方向的风速外还可数字输出, 加上接口, 可直接与电子计算机连接。计算机可指挥数台仪器同时观测, 测量结果由计算机统一处理, 便于观测取样自动化。

4. 仪器测风由本身原理决定, 是绝对测量, 不需再用风洞标定。风速感应部分无转动、移动部件, 因此便于维护。

5. 同时测出大气风速在空间直角坐标系中的三个风速分量, 便于数学处理。

目前, 正对样机进行校核, 并进行小批量试产。

中国科学院大气物理研究所四室  
北京市西城区电子仪器厂 供稿

## 稻瘟净合成废水治理和氯乙烷回收

稻瘟净是一种有机磷杀菌剂, 主要防治水稻稻瘟病, 对水稻叶蝉与飞虱也有一定的杀虫作用, 近几年发现稻瘟净对某些有机磷杀虫剂有一定的增效作用, 据福建省报导, 和乐果等农药混用防治叶蝉与飞虱的效果显著优于单剂。

稻瘟净生产中主要的三废有:

1. 中间体二乙基亚磷酸生产中排放出来的废气氯乙烷和氯化氢;
2. 氯化苯生产中排出的氯化氢;
3. 合成反应后放出的废渣—氯化钠和碳

酸钠, 内含大量有机磷化合物。

通过工艺改革, 除了少量氨气未回收外, 每年从三废中回收氯乙烷 30 吨, 盐酸 900 吨, 氯化铵废水 500 吨, 二乙基亚磷酸 25 吨, 甲苯 150 吨, 氯化苯 30 吨, 价值 30 万元在解决“三废”改进工业卫生面貌的同时, 生产幅度逐年上升, 主要原材料三氯化磷的单耗大幅度下降, 1974 年比 1970 年降低 14%, 生产成本降低 12.7%。

一、合成废水的治理: 目前我厂采用液氨法