

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

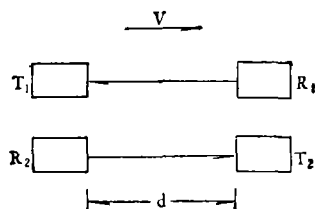
由 T_2 到 R_2 的传播时间 t_2 为:

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

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 Δt 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 Δt 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;

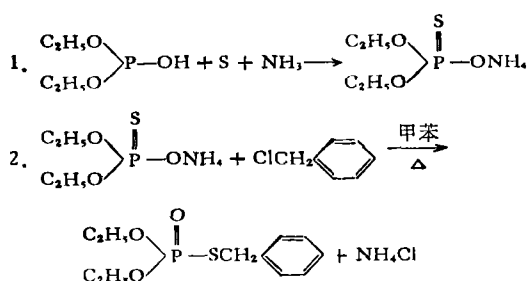
2. 氯化苯生产中排出的氯化氢;

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



因而废水可供综合利用。

(一) 流程: 见工艺流程图。

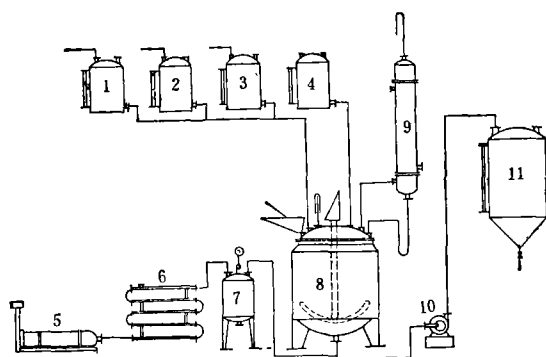


图1 铵盐法合成稻瘟净工艺流程图

1. 水计量槽 2. 甲苯高位槽 3. 氯化苄计量槽
4. 亚磷酸高位槽 5. 液氨磅称 6. 汽化器
7. 缓冲罐 8. 合成锅 9. 冷凝器 10. 离心泵
11. 分水器

(二) 操作方法

1. 配比

二乙基亚磷酸:硫磺:氨:氯化苄

分子比 1: 1:1.1 :1.125

重量比 1:0.23:0.14:1.171

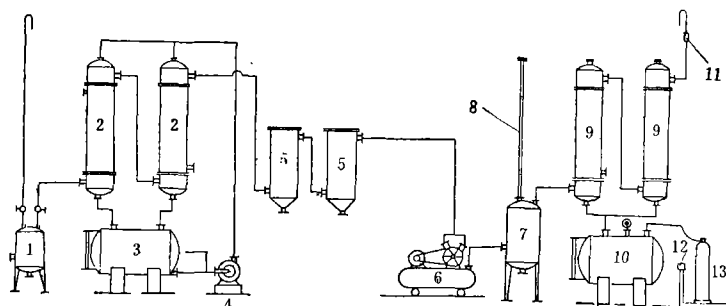
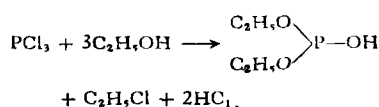


图2 回收氯乙烷工艺流程图

1. 气泡 2. 冷凝器 3. 受槽 4. 循环泵 5. 干燥器 6. 空压机 7. 气泡
8. 防爆管 9. 冷凝器 10. 氯乙烷受槽 11. 安全阀 12. 磅称 13. 氯乙烷

2. 工艺说明 在搪玻璃反应包中, 加入二乙基亚磷酸, 硫磺粉和甲苯, 启动搅拌, 冷却下通入经气化的液氨, 通氨时温度不超过85℃, 进氨速度为0.6—1 公斤/分钟, 约1.5小时可通氨完毕, 升温至95—100℃ 搅拌反应半小时, 加入计算量的氯化苄甲苯液, 在95—100℃ 搅拌反应3.5小时, 反应液维持 pH 4—5, 反应完毕后加入适量水将氯化铵溶解, 物料冷至40℃ 静置分层, 分去下层氯化铵液, 油层抽至计量槽进行脱苯, 供调制。

二、氯乙烷的回收: 0,0-二乙基亚磷酸生产过程中有副产氯乙烷气体产生。



每公斤 PCl_3 应生成0.469 公斤的氯乙烷, 是我厂抗菌剂“401”与抗菌剂“402”的重要化工原料, 因而必须加以回收, 由于二乙基亚磷酸是在负压下生产, 我们参照天津化工厂及南通农药厂回收氯乙烷的经验, 结合场地小、冷冻条件差的情况, 采用冷冻盐水强制循环, 直接冷凝分离水份, 然后进行加压冷凝的办法回收氯乙烷。

(一) 流程: 见工艺流程图。

(二) 工艺说明: 经吸收氯化氢后的尾气自 V_1 真空泵的排气口进入气泡, 真空度为100—200毫米汞柱, 尾气与冷盐水直接接触,

冷凝绝大部分水份。经初凝分离后的氯乙烷气体在5 公斤/厘米² 压力下加压冷凝至氯乙烷贮槽, 回收到的氯乙烷利用本系统工作压力, 压送到钢瓶内供抗菌剂“401”工段使用。

上海农药厂
三车间供稿