

3. 成品质量

(1) 冰晶石: (%) F 55.41—55.52, Al 16.64—17.31, Na 23.97—25.75, SO₄ 1.18—1.29, SiO₂ 0.18—0.26, Fe₂O₃ 0.027—0.04.

(2) 液体二氧化硫: SO₂ > 99.5%.

4. 产品成本(以1975年为例)(见表3)

生产每吨液体二氧化硫需要640元左右.

存在的问题

吸收过程中,存在亚硫酸钠氧化成硫酸钠的付反应,并且由于尾气中含一定数量的SO₃,造成碱耗高,同时对合成冰晶石也带来一些影响.

表2 冰晶石合成中二氧化硫实收率

序号	混合溶液		2#罐气体温度(°C)	SO ₂ 损失量(kg)		液体 SO ₂ 产量(kg)	SO ₂ 实收率(%)
	用量(M ³ /H)	SO ₂ (kg)		母液中	4#罐烟气中		
1	3.5	411.6	>90	6.15	0.95	370.2	90.0
2	3.7	404.75	90	4.19	1.77	323.4	80.0
3	3.0	370.4	<90	4.96	1.23	315.8	85.4
4	2.5	277.6	<90	1.51	0.51	214.0	77.0

表3 产品成本

原料费用(元)				工资(元)	车间经费(元)	车间成本(元)	企业管理费(元)	工厂成本(元)
氟酸	纯碱	水	电					
49.92	118.13	1.11	14.99	1.77	23.44	209.36	10.22	219.58

湘乡氟化盐厂供稿

简易流动配气植物薰气室

在研究大气污染物对植物的影响时,由于污染源散发多种污染物,植物出现的中毒症状,往往是复合因素的影响.为了解单一因子的作用和多因子的复合影响,需有单一污染物浓度的控制.并在单一因子的基础上扩大为多因子实验.这样要有一个人工薰气室.近来国外较多使用小型的薰气室,一般在1立方米左右,都是用现成的植物生长小室改装的,这样便于进行控制多种因子的实验.

我们在研究树木对大气污染物抗性时,试装了一个简易人工光照的流动配气植物薰气室.使用情况基本满意,简单介绍如下.

1. 薰气室的结构

薰气室的体积为10立方米,顶部有一30×50厘米的孔,天花板和房顶有70厘米距离,

在这隔层中的墙上安一12吋排风扇,将废气排出.室中有150×180×50厘米的木制箱,上面有很多小孔,气体从小孔吹出,植物材料放在这上面,侧面有一孔用木制管道和室外配气室相通.旁边有一小孔安100瓦的吹

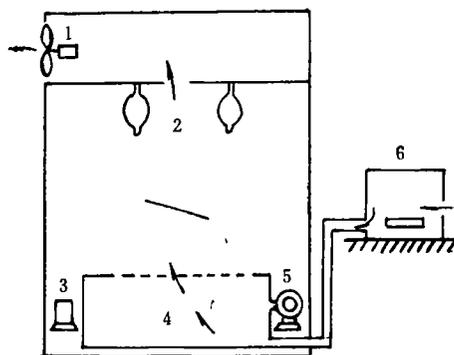


图1 薰气室剖面图

1. 排风扇 2. 高压荧光灯 3. 加湿机 4. 木制箱
5. 吹风机 6. 配气室

风机,加速气体从箱中扩散出来,使气体充分混合。

室内安装两个400瓦高压荧光灯,四壁用白道林纸裱糊,这样在距灯1米处光强度为0.027卡/平方厘米/分(用辐射仪测定)。

湿度用家庭用加湿机来控制,相对湿度能保持在50—70%,配气室为40×50×40厘米的有机玻璃箱,一端和熏气室相通,另一端通外面,新鲜空气从这里进入。

2. 配气方法

气体发生的方法,一般采用压缩液化气体(如液化SO₂和氯等),但调控设备较为复杂;也有人用氮气通入氢氟酸来发生HF。我们考虑不同气体尽量采用统一的方法,同一装置能发生多种气体,因此,用亚硫酸、氢氟酸和发烟硝酸滴加到用恒温砂浴加热的坩埚中(硝酸、亚硝酸用瓷坩埚,氢氟酸用镍坩埚),如果滴液速度一定,气体浓度也就基本稳定。氯气用电解食盐的方法发生,用天津北海仪器厂生产的氢气发生器的直流电源,电流可在0—15安之间调节,电解用φ6毫米光谱纯的石墨电极,电解槽用直径为20厘米的玻璃缸,阴极套在一玻璃漏斗内,收集发生的氢气,并用橡皮管导至室外(图2)。食盐浓度为饱和溶液。两极间通过小孔并用石棉隔离。控制一定的电解电流,氯气的发生速度也就基本一致。

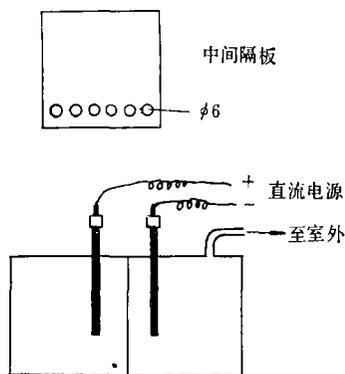


图2 发生氯的电解装置

3. 气体浓度的测量和控制

(1) 氟化氢浓度的测定,每隔半小时用采样器以500毫升/分速度采样20分钟,然后用氟试剂——硝酸镧显色,以600毫微米波长比色。

(2) 二氧化硫用CD-SO₂-1测定器连续测定,量程扩展到8毫克/米³,记录器为50毫伏,量程扩展方法,系将恒流源3DG6发射极的电阻减小。这样,阳极电流(即I₂的再生电流)增大,使流过阳极的电流从50微安改为100和200微安三种,并用波段开关控制(图3)。

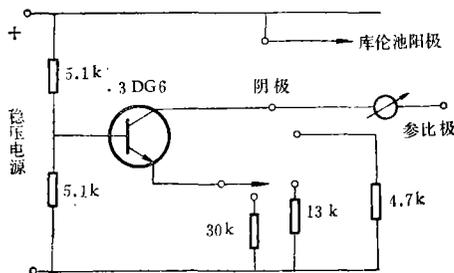


图3 CD-SO₂-1 量程扩展原理图

(3) 氯和二氧化氮的测定,仍用上述仪器,但需将阳极连线卸下,指示电表和记录器反接。这时,由于Cl₂或NO₂将电解液的I⁻还原为I₂,I₂和铂丝电极反应,构成一个化学原电池,和参比电极组成电极反应系统。另外,气路上不用原仪器的过滤器,气体直接进入库仑池,由于是用纯气体可以不用过滤器。

(4) 浓度的控制,除HF以外,浓度可以自动调节。控制方法则参考Berry在记录器上加装一个微动开关,控制一个电磁阀(用ZD-2自动电位滴定器电磁阀),另用一个24伏直流电源为电磁阀电源。微动开关控制电磁阀就可以控制液流,即可控制气体浓度。电解食盐时,微动开关控制另一电子继电器,使电解电流得到控制。如不加控制装置,只要滴液速度和电解电流稳定,气体浓度也是能控制的。在我们这个熏气室的条件下,6%亚

硫酸滴液速度在 40 毫升/小时, SO_2 浓度在 7.8—8 毫克/米³ 的范围, 氢氟酸的滴液速度在 15—18 毫升/小时, 浓度可在 2—3 毫克/米³。电解电流在 3 安时氯的浓度为 7.8 毫克/米³左右, 由于电解时温度要升高, 电解电流要逐渐变大, 所以要经常注意调节。

4. 使用情况和改进意见

目前, 我们主要是进行了高浓度的急性中毒试验, 一般在 10 分钟后就能达到预定浓度, 室内由于有吹风机和小电扇搅动, 室内浓度基本一致。

温度一般由 20℃ 升至 26℃ 后不再升高。湿度在加湿机开动时可以达到相对湿度 70%

左右, 如不加湿可降到 40% 以下。

从目前条件, 用这样的简易气体发生装置是可以满足实验要求的, 成本较低, 使用安全, 一般单位都可以办到。根据使用情况, 提几以出下点改进意见:

(1) 在气候较热地区, 最好加降温设备, 这样温度可保持一定, 这有利于控制湿度。

(2) 浓度控制系统配用记录器, 既可记录浓度又可控制浓度。

(3) 低浓度使用时, CD-SO_2-1 灵敏度可能达不到要求, 要加以改进。

(4) 排气口要加净化装置, 以免污染邻近地区。

云南林业学院环境保护组供稿

《全国环境保护展览》即将开幕

(本刊讯) 在全党全军全国人民认真贯彻执行党的十一大路线, 揭批“四人帮”的斗争取得伟大胜利、抓纲治国初见成效的大好形势下, 在国务院环境保护领导小组办公室的直接领导下, 在各省市(区)、各部委有关单位的大力支持下, 由第二次全国环境保护会议筹备处筹办的《全国环境保护展览》现已基本就绪, 即将在北京正式接待全国各地广大工农兵群众、领导干部和专业科技人员前来参观指导。

展览目的主要是为了汇报一九七三年第一次全国环境保护会议以来的工作情况, 表扬先进, 交流经验, 以迎接第二次全国环境保护会议的召开, 大干快上, 努力把环境保护工作搞上去。

展览内容共分五大部分: 一、保护环境, 造福人民; 二、工业与环境保护; 三、农业与环境保护; 四、环境科研与监测; 五、加强领导, 统筹兼顾。它通过大量的照片、图表、文字、实物和电动模型向观众展示了近六百余项“三废”治理、环境监测、环境科学研究以及保护和利用自然资源等方面的科技成果和经验; 反映了我国文化大革命以来, 尤其是揭批“四人帮”以来, 环境保护战线的大好形势; 指明了今后一个时期环境保护工作的任务和方向。

在英明领袖华主席抓纲治国的战略决策指引下, 在五届人大和全国科学大会的精神鼓舞下, 我国环境保护工作必将出现一个崭新的跃进局面, 为保护环境造福人民做出贡献!