人工控制天气工作报告

汇辑（四）

序　言

在这一輯里我們蒐集了，15个省份进行了人工控制天气的試驗报告其中除少数省份进行飞机作业外，其他各地都是在地面进行的，方法多（如：高射炮击、地面烧烟、爆竹、土火箭、气球等）葯品杂（除干冰、盐粉外还利用了黑碳粉、碘化銀、樟腦、茶、赤磷等等）是这阶段中試驗的特点。这些报告只有少部份进行了删改大都还沒有經过廣泛討論，集印目的是为了促进互相了解，便于进行討論。

編　者

目　　錄

1.談人工降水試驗的效果檢查 ……程純枢（1）
2.樟脑的化学性質及地面发生
方法 ……江西廬山天气控制研究所（8）
3.鋁的化学性質及地面发生
方法 ……江西廬山天气控制研究所（9）
4.新型地面催化剂发
生爐 ……江西廬山天气控制研究所（10）
5.高山云滴譜观測方法的
研究 ……江西廬山天气控制研究所（13）
6.雨滴譜观測方法的
研究 ……江西廬山天气控制研究所（23）
7.飞机噴撒干水(或其他葯剂)的
裝置 ……河北省人工降水委員会（29）
8.談土火箭人工造雨 ……郭永泉（31）
9.土火箭試制初步
总結 …安徽省人工控制天气工作委員会歙县防雹試驗点（35）
10.試制土火箭初步
成果 ……山西省农叶建設厅气象局（41）
11.人工爆竹消霧試驗
報告 ……安徽省人工控制天气委員会（43）

12.牡丹江专区地面燃燒碘化銀人工降雨
試驗報告 ……牡丹江专区人工降雨試驗小組（46
13.人工影响云霧試驗報告(八)至
(十一)……内蒙古自治区气象局（48
14.磨刀石地面燃燒碘化銀人工降雨第一次
試驗報告 ……黑龙江省牡丹江专区人工降雨試驗小組（52
15.人工炮击降雨首次高空試驗
报告 ……四川省重庆市沙坪塝人工降水炮击小組（56
16.第一次人工造雨小結(一)
至(三)……河南信阳气象科学研究所（60
17.人工造霧試驗报告 ……青海省人工降水委員会（66
18.关于几次消霧、造霧、消云、降雨試驗的
綜合报告 ……湖北省暨武汗市人工降雨办公室（69
19.吞云吐霧、馴服
自然 ……湖北省暨武汗市人工降雨办公室（72
20.呼风喚雨、主宰
自然 ……湖北省暨武汗市人工降雨办公室（74
21.气球携带葯品
試驗 ……湖北省暨武汗市人工降雨办公室（77）
22.人工控制局部天气試驗报告(二)
至(三)……广西僮族自治区气象局（80）
23.人工控制局部天气試驗报告
(一) ……湖南省气象局（84）
24.消霧試驗报告…云南省人工降雨办公室太华山气候站（89）

25.人工影响云霧試驗报告
（津二）……河北省人工降水委員会（91）
26.嗟哦山人工影响云雨的試驗
报告……陝西省人工控制天气委員会（92）
27.試驗报告（一號）
福建省农叶厅气象局人工控制局部天气試驗工作队（98）
28.4月7日紫金山地面試驗总結
报告……安徽省人工控制天气委員会（104）
29.地面人工消霧的試驗
研究……江西省廬山天气控制研究所（106）
30.人工影响云雨試驗报告……吉林省气象研究委員会（110）
31.人工影响云霧試驗报告
（六篇）……河北省人工降水委員会（113）
32.第一次人工降雨試驗
报告……江西廬山天气控制研究所（125）
33.人工影响云雨报告（一）至
（三）……湖北省暨武汗市人工降雨办公室（129）
34.人工降水試驗报告……安徽人工控制天气委員会（133）

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

談人工降水試驗的效果檢查

程 純 枢

我們現在的人工降水試驗出发点是認为作为对象的过冷却的云块里自然冰晶不够多，或者暖云里还沒有較大的水滴来发动云滴的合併过程，而且認为适当的用干冰、AgI、大水滴或吸水核有可能弥补这些自然条件的不足，現在我們实际进行試驗作业时一般只根据云状和探空了解云是水云和冰云、暖云或冷云；並不知道云里冰晶究竟够到什么程度，分佈得怎样，不播云是不是自然冰晶就不会增加；对大水滴的情况也是一样不知道的。在事前观測还很缺乏条件的情况下，只能采取多試的办法，即便决心进行大量試驗，进行总結經驗还是困难的，因此，各次試驗的云必然是有差别。如果观測条件不好而試驗本身又安排得不严密遇到的話，效果的检查难以很明确客观，是可以理介的。掌握云本身的发展过程，明确播云时云区处于什么情况：积极向降水阶段发展，还是隐定少变、还是趋向消散——对于要不要播和怎样播，当然是极其重要的。这問題不但关係到云的微观物理状况，而且涉及基本条件——气流——問題。現都只能就目測、天气图和經驗来获得概念，当然是很不够的，——情形正如我們現在航空預报工作中要在1——2小时之前很精确的預报云和雨的时間地点那样。

效果检查的种种困难在我們各地冬季試驗中遇到的已經很多。十分密的固定观測罔还組織不起来；試驗时間不固定，作业前把詳細要求通知观測点有困难；除了雨量之外，測点对云情变化的观測不容易做到；临时自己派有訓練的去观測又不容易确定具体播云地点；飞机在播云也不容易再进行一次巡視观測——等等。这些工作在单块云試驗里已經不容易做好，而我們实际有不少試驗航程已长到200公里，困难就更大了。这些問題都还要在可能范围內設法适当解决。一般認为用装有雷达的飞机进行播云，又加地面雷达站掌握云情，就可以相当明确地了解人工冰核是不是真的进入了某块云，可以察看云結构在

起什么变化，有沒有降水物出现，什么时候落出云底，和播云的时間联系起来分析是不是人工影响的結果。但是这样的設備不容易得到，也不是完全解决問題的，所以在目前看来並不是现实的办法，更不易处处可行的，还是应該总結經驗認眞研究可以办到的办法。

下面只就一些实例来談談佴可能安排效果检查的重要，事先不安排好，往往会使效果检查抓不住要点，因而結論很模糊或不能肯定。效果检查确是很困难的，必須事先多想办法，否則用相当多的人力物力做的試驗不能起到累积經驗的作用，就会发生試驗值不值得做的問題了。应該指出，以往各地做試驗經驗和条件都很不足，对检查要求不能很高，这里的一些分析並沒有为这些試驗下結論的用意，目的只在吸取經驗教訓、学习。

58年8月吉林地区的大天气背景是怎样的？

月初大横槽（冷空气貯地），已經在烏拉尔东面，而蒙古到勒那河区为大高压脊所据。大系統的演变很慢。1—5日在东北区虽也有河西来的槽到临，沒有接触到冷气流，天气晴旱，5日横槽已經摆正，挪到貝加尔湖区，对流层鋒区已到达內蒙中部，高压去黃海，脊線沿125°（东），地面高气压已入日本海。这时吉林省已开始有些对流天气和陣雨。到7日吉林仍在鋒区前面，对流天气更加活跃了些。8日大槽南部冷空气已經切断成低压，移动很緩慢，吉林几天都在鋒前和鋒区附近的对流天气区里，9日地面低压才有些发展，鋒更明显；到10日，冷鋒才移出吉林省。所以5—10日这一期間降水天气主要是鋒区临近时的对流性天气。

11——13日大高压脊到；10——15日有小切断低压到黑龙江，吉林又入晴旱天气时期。

由于高压脊后方沒有强大的槽，16—17日有些小槽脊过东北区，开始有些很弱很短的对流天气。到18日才有一团較大的冷空气和切断低压自貝湖入东北，而且和一个来自甘肃的小槽相会合，显得强些。所以18—19日东北低压区天气活跃起来，但是天气现象的系統性仍差，天气弱而分散（只黑龙江有小块地区像暖鋒天气，吉林方面天气很弱）。低压的鋒面也不很清楚。

吉林8月份两个段落的人工降雨也就是在这两个时期进行的。主要是在鋒前不远深厚SW气流里的对流天气中进行試驗、

下面所列三个气象站日雨量記录：吉林在試驗区，伊通和海龙在作业区上风100公里以外，雨量下面附有雨时。

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
吉林	9.7	—	26.4	—	15.9	—	2.2				1.0	5.1	—	12.1	11.9	2.7	9.2
	3.6		2.8		3.5		0.6				0.3	2.9		3.8	8.6	2.7	5.2
伊通	1.0	—	2.7	0	12.8						2.0	0.1	—	11.9	14.0	1.2	10.
	4.0		1.2	0.6	3.8						0.3	0.2		6.5	8.9	0.6	3.4
海龙	9.0	0.3	9.0	—	16.2									18.2	2.2		2,7
	3.0	0.1	1.4		3.7									2.7	1.3		1.3

从上面所述大天气情况和雨量(查閱过附近所有的全部气象(候、站，可见这些日子的天气现象不論吉林一带与不可受到播云影响的县份都在同一类型的天气系統下，差不多在同一天都有雷陣雨；而且9，18，19日各地区雨量一般都大。8月9日人工降雨（第二次試驗）在6千多米高空进行，当时机上人員的观測到云的变化和人工降雨生效，是不成問題的，但是究竟降了多少雨和面积多大，沒有观測，沒有概念。吉林市的报告中說“……从14—17时这场雨非常好，基本上解除了吉林市郊区及永吉縣部份地区的干旱现象”。查看一下吉林气象站（在郊外九站）在12—13时之間22分里降了 11.6mm；又在15—19时間記有雨量4.3mm，作业时間在13^{52}到14^{10}，共18分鐘，用干冰200公斤，地区在“吉林市郊小丰滿和小丰滿以北、可见气象站 11.6mm下在播云以前，第二次4.3mm下在15^{35}—18^{39}之間(大部分在16—18时之間)，距离播云結束时間1小时25分以上。另外，蛟河，在作业区正东50公里，在17—19时間降雨 12.3mm，与吉林第二次雨基本上同时而略略迟些。

因此对“14—17时这场雨非常好”可以有几种看法：

（1）如果九站的記录可以代表，9日的雨区要在播云以前，“14—17时这场”可能是調查不确切。

（2）九站区不能代表作业区，作业区14—17时另有大雨。

（3）14—17时确有大雨，但主要是自然雨，因为，正东的蛟河也

有12.3mm，

（4）14—17时有大雨，而且主要是播云結果，蛟河的雨是播云的后果，移过去的。

这些可能性主要由于缺乏直接观測而难进行分析。

19日各地气象站雨量情况如下：

	蛟河	吉林	樺甸	伊通
月雨量	5.7	11.9	0.1	14.0
雨时	4.8	8.8	1.2	8、9
9—18时雨量	4.2	2.7	0.1	1.6

可見湖区四周雨量不均，而且，不可能受播云影响的伊通雨大而大部分在播云以前。

这1天播云规模巨大，作业4次共用干冰3.6吨，作业范围南北达300公里，东西达200公里。通过四个县人委了解的降雨情形，时間上比較詳細，雨量多是估計的。报告中总計丰滿松花湖平均降水量5mm，其他地点5到20mm不等。

这次播云高度和溫度很相宜，有很大的成功率，是不成問題的。假如在播云路径上有实測雨量和詳細雨时記录，便可以精細地分析、对照，証实很大的科学成就——因为歐美各国播积云类的报告也多只提到“有雨达地”，很少提到雨量。

对照一下气象站的自記記录、上表列出蛟河、樺甸、吉林三站9—18时之間雨並不大，吉林当日下在播云前的有9、2 mm，而9—18时間只有2.7mm，当然，这里也有另一种可能性，在播云这区域里的吉林，蛟河气象站並不在播云路径附近，所以比調查中估計的雨量值小。

1959年3月20日起，当我国大陆上南北幅度很大的高气压向海上移动时，暖气流伸到很北，地面图上低气压自蒙古漸向东北移动，云雨区随着扩大，21日暖降雨区已及到吉林，这天早08^{30}—09^{25}在NS云中4000m处播云，云上溫度-17°，飞机在云中积冰明显。这次試驗在云中飞行，飞机上的观測不能使行了。試驗报告（八）只根据雨量分佈图（图2）来說明效果。这张大約70×70公里^{2}的范围內有分佈很不匀的8个雨量測点，各站距离約20公里，試驗报告指示，“目标区”中心

（的）口前（站）雨量为5.2mm，而周围各处雨量均在2mm以下，則中心区雨量增加3.2mm但是从这张雨量图可以看出来，同样在播云路径上的二台子和九街站，雨量分佈，分别只1.8和1.5mm，所以不能单以口前一站判据（而且口前也无所謂）“目标区中心”。

另外，这里还有一个很多試驗报告里都有的毛病：用日总雨量，不分清雨量出现在試驗之前或后或互相对比如何，是不行的。

可见不在播云路径上佈設观測站哨是不行的。詳細对照降雨时間，雨量增强时間和飞机經过时間，是必要的。否則很难搞清問題。这次云的溫度，厚度和播云高度都合适，应該有好的效果，但是由于观測条件仍很差，不能細致中肯的分析效果。另一方面，气象条件虽然好，但是播撒設備不够好，有可能播得不均，虽然确有效果而实际作用面很窄，在这些站上反映不出来。（用干冰6kg/km，是个不小的用量）。

同一天（21日），为了帮助解决內蒙古哲盟严重缺少雨，在通辽周围40公里进行一次干冰作业。这时通辽正在同一个气旋暖鋒的北段，已經下小雨。哲盟的試驗报告分析是比較全面，但也不詳細。所附的雨量图很好，150×100公里^{2}內有22个雨量点。效果大致可以相信，但是沒有分析降雨时間变化，分析究竟还不充份。更重要的是这张雨量图应当引起大家重視，很值得进一步分析。因为，在万余平方公里这样大的地区里，雨量分佈相当复杂，通辽开魯六园80公里这一块为什么雨量少？是不是正处在下滑的冷鋒段里？南边和西南面如何雨量大得多（比播雲区还大？报告認为由于地形，其实地形並不很高，也說到“南部”历年每次降雨总比北部多”，这对于个别例子总不是好論据。由于手头沒有資料，不能細查，但这张图很好的提醒我們自然雨本身分佈就很复杂；雨量站少了固然困难，鑑明效果时要特别謹慎，而雨的复杂性要考究，否則也难达到中肯的結論。

应該指出，哲盟分析的雨量图用的也是全日雨量。

59年1月7日20时半至24时烧碘化銀（1.62kg）溶液，烧法很不錯，天气是冬季平常的华东鋒上，雨区中午已发展到华中，雨多微量；20时上海南通苏北六小时雨量微量，太湖东0.5mm，杭州3.0，8日02时

上海北面0、1mm，加兴杭州，衢县雨量最大，在4—5mm間。

試驗报告指出，21^{30}后“雨势即感觉出有明显的增加”，另外提出一张雨量图（7日19时至8日19时），在$40\times40km^2$市郊有31个站，这是个难得的观測网，图上表示出燃点之南15km10—11mm，西面20km內10mm，西北35km內10mm北和东北方一般是6—7mm。

现在一般看出Ag工冰核作用不出160km，这次燃量比一般多2倍，这张雨量图范围內可以起作用，沒有問題。地面到350m是NE风4—8m/S，350—1450m轉E到SE风。雨量图上Sw—S雨和Nw雨量比东面大4—3mm都与风向符合。但是，这张图是19—19时的总雨量，有必要搞清楚雨在这24小时內是怎样分佈的，如果在8日02时以前的雨量分佈表现不出市郊东西两側的显著差别就有問題了。因为24小时（燃烧最后时間）的烧烟到80分鐘就在30km以外了（风速以6m/s計）。

这个报告里沒有分析19至01或02时总雨量的分佈。由于各气象（候站报告还沒有到北京，这里也不能进一步查考，而且也沒有这么多自記雨量計。如果事先佈置好在01或02时专門观測一次雨量就好了

另外，当然也应該，即便是用少数雨量站記录，分析四周記录，了解雨区发展的趋向，儘量避免混淆。原試驗报告提出了另外三天的雨量图，說“这与过去自然降水的雨量均匀分佈的情况，很有不同”，但是，如果不分析气象条件，单指出不同，並沒有什么检查意义，

3月18日有很好槽从西面来到青海西宁方面，随有As Fs阴天，省局在19^{25}——21^{24}时烧Ag工100g，“銀粉”100g和“樟脑”100g，这时气溫0°，风SE，2m/S，检查报告称，槽線在半夜过境，自然降水集中在19日02至05时之間，四周的站都如此，試驗地方有山20时后1个半小时內降了一次强度較大的雪，深0.7cm，下风方无站而上风方西宁雪量全日0.7mm（大有山全日雪量2.6mm）这个检查是不够詳細的，說自然降水集中在02—05时，也要提出較詳細的分析数字和理由，才能了解02时前的雪不是自然降水。下风方沒有站，检查就极为难了。但从附图看，NNW方大通方面30km一線上降水量在2.0mm以上是可以指出效果的，可是SSW方魯沙尔站降水量也有2.4mm，問題就複杂了。燃烧地点的这一次雪很像人工影响效果。但是，地面有1m/s的

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

风，效果应当稍往西一些些，如果本点四周都有，就不一定是效果。如果能够有自記雨量分析各站各时段降水，或者在21、22时佈置特殊观测，分析就容易些。现在試驗前观测必須有很好的佈置才好。

FS只300m高，如果AS已經很厚很低，效果是可能的，如果AS很高，很大的效果（像0、7Cm厚的雪）就不会是在本站了—这問題上可見高空风必有安排观测，如果底层SE风，稍上层又轉回，情形又不同了，地形复杂，高空风虽只測几百米高也有用处。报告說：上半夜……一次强度較大的降水，确实由于人工催化，連鎖反应的作用所致。这里提連鎖反应，如果指出論証，是沒有检驗意义的。

从上面这些事例看，有以下几点意见：

飞机播云路線上必須有若干雨量站：还必須爭取各点能事先得到播云計划的通知，準備观測；云情变化观測又低于雨量观測，而且要有技術指导。时間强度必須詳細观測，无自記計量的站更需要，不然不好分析。

飞机观測（效果）要尽量爭取。

事后变大些范围內雨量詳細資料的收集是必要的，只有这样才有可能分析自然雨的影响。单用日总雨量是很不够的，一定要細查时間上的分配。

地面試驗的效果检查更难，要根据风向預报事先安排观測点进行特殊观測，把观測时間要求設法通知各站。如果就风向預报看，在可能作用的地段上无測站或无法临时佈点，这个試驗还是不做的好。

按目前条件看，在試驗报告将效果用得水XX万立方米的办法来表示並不好，因为不易大体上準确，有时且很不可靠。

樟脑的化学性質及地面发生方法

一、化学性質

分子式 $C_9H_{16}CO$　　分子量 152.20　　比重 0.986—0.996

熔　点 175°C　　沸　点 204°C

1.一般特性：白色之半透明块粒状物体，极易硝碎、溶于醇、醚氯彷、石油、二硫化碳、揮发油及脂肪油等。不溶于水。

2.其他性質：

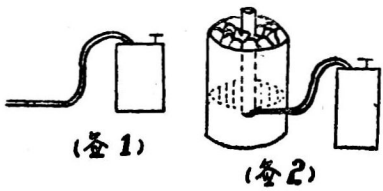
a肉眼所见之樟脑顆粒較大。显微观測(80倍放大)为多角形結晶，尺度为30—40μ.

b樟脑在常溫下用火柴即可点燃发生黑烟，即成了碳及水。

c樟脑对水有吸附作用，如樟脑溶于汽油后在溶液底部发现有不能燃烧的水。

二、地面发生方法

1.将樟脑溶于酒精和汽油中。100克酒精可溶液35克樟脑．100克汽油可溶65克樟脑，把此溶液放入打气式的噴务器中，噴务器的噴嘴为一长約 70cm 的銅管，管头有一直径 0.4mm 的小孔(图1)溶液由孔中压出成綫状，通过一个高溫区（溫度 800°C 左右)而汽化，生成小顆粒进入大气。高溫区的产生是：在炉子中放一根耐火磁管(图 2)用木碳将炉子烧着，磁管溫度可达800°C左右，故足以使樟脑汽化。



(图1)　(图2)

2.樟脑汽化后的取样显微观測：

樟脑溶于汽油中汽化后顆粒大部分为 1—2μ 最大 4—5μ 最小

0.4M

樟脑溶于酒精中汽化后顆粒大部分为1-2μ最大4—5μ最小0.4μ

三、樟脑对云的催化作用

根据我們几次初步認为較成功的試驗情况分析，云底溫度均在0°C附近，有高于0°三，四度的，但也有低于零度一、二度的，因此，樟脑究竟是对暖云起作用还是对冷云起作用，我們不能作出結論，有待以后进行更多的試驗后来确定。

註1：樟腦溶于酒精或汽油內均不要达到飽和，最好100克酒精中克溶25克樟腦，100克汽油中溶45克樟腦，因为濃度很大时，汽化后的顆粒較大，而且容易在噴嘴处发生堵塞現象。

註2：在用汽油試驗時一定要注意安全，因皮管和銅管相接处极易脫离而引起火灾或燒伤人体，故需特别注意。

註3：樟腦溶液不能直接噴在碳火上，因此樟腦燃燒后变成碳和水，因而，这样就不能达到把樟腦微粒播撒到云中的目的。

鋁的化学性質及地面发生方法

一、鋁的化学性質

分子式 Al　分子量 26.97　比重 2.708　熔点 657°C　沸点 1800°。

粉状物，灰色、无嗅、无味、粘韌、有展性、延性、易敷于物質表面而發亮、不易揮发，頗易熔解、而冷却后成为八面体結晶；在空气中安定，不溶于水，易溶于盐酸、氫溴酸、氫碘酸、氫氟酸、与硝酸不起作用，很少溶于醋酸、很易溶于氫氧化鈉或氫氧化鉀液。

将鋁粉强热，它就会点燃，而且燃燒，呈炫目的白焰、同时生成氧化鋁。

二、发 生 方 法

用普通廣口鉄炉燃燒木碳、当木炭燒紅时把鋁粉用紙包装(每包装50—60克均可)放到燃紅的木炭上.經过3--5分鋁粉就开始燃燒，发出銀白色的火焰、当燃燒后的残渣变灰时、即可拿出再放新的，注意，当鋁粉放入炉中时，不要乱翻动，否則鋁粉极易从木炭空隙流入炉火內部造成損失，所以应把燃紅的木炭放平后再放葯。

对燃燒所生成云氧化鋁取样显微观測为：最多的顆粒1—2μ.最大7μ 最小1—2μ.　　氧化鋁 AL_2O_3，比重3.5—4.1.　　极易吸水。

三、氧化鋁对云的催化作用

我們用燃燒鋁粉的方法对冷云进行摧化試驗，获得几次初步認为較成功的效果。AL_2O_3在冷云中起了昇华核的作用，使过冷水变成冰晶，而形成降水。

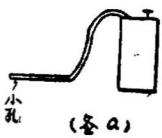
新 型 地 面 催 化 剂 发 生 爐

一、目　的：为使发生催化的过程变得簡便、发生的量多、且速度快、並节省人力和燃料而設計此炉

二、要　求：經济适用

三、原理：

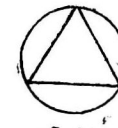
1.炉中高温区可达1000°C 左右，摧化剂溶液(如樟脑溶於汽油或酒精中)由恆压箱的小孔中噴出，成綫状，經过高温压时汽化，生成小顆粒升入云中。



(图a)

2.噴务器使用打气式的。现用的噴嘴是一个长約0.5m 的銅管，　管头封閉，其上有一小孔(直径0.4mm)(图a) 当把汽体打入时，溶液被压至銅管

內，从小孔处噴出，高度可达 2m，根据这个原理，我們把鋼管部分設計改装成一恆压箱，（密閉、耐压，鉄制成的园形容器）箱上有三个小孔，分佈在正三角形的各边中点上(图b)由于箱中压力处处相等，故当溶液充滿箱中后再打气时，溶液就被从小孔中压出，箱距管口最大距离为90cm，因此从孔中噴出之溶液足以进入管內。

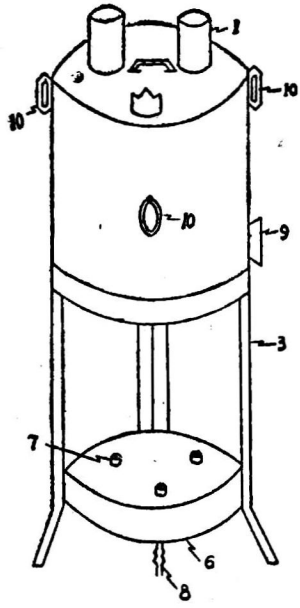


（图 b）

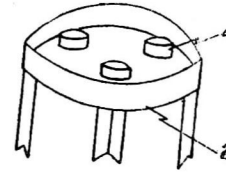
四、結构及材料（图 c）

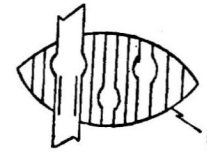
炉子的主体是由旧鉄筒改装而成，炉高45cm，內径35cm炉內装厚5 cm的耐火土。

用以产生高温区的管子(1)是由耐溫1000°C以上的材料做成，最好用鋼管 °內径 3 cm。



（图 C）





炉架上的托盘（2）是放炉子用的，用較厚的鉄皮做的 °

（3）是架子腿，用鑄鉄做成，腿高45cm。

(4)是管座，和(2)用同样的材料。

(5)是炉条。

(6)是恆压箱，为一耐压、密閉、鉄制容器、噴务器中的溶液压到此箱后，再由箱下面的小孔噴出去。

(7)是小孔，孔的直径为 0·4mm，孔的分佈是对準了炉中的三根管子。

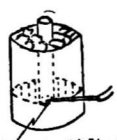
(8)是装橡皮管处，制成螺旋状的目的是为了增加摩擦力，防止皮管增溫后而脫开。

(9)是园形喇叭口，用普通鉄皮管制成，用以将鼓风机口对在此处。

(10)是鉄环，用以携带，用一般鉄环能承担炉子重量即可。

五、发生爐的特点

由于现用的发生炉存在一些缺点；所以設計此炉。因为噴嘴受溫度的影响的厉害(图 d)，溫度升高后小孔易堵塞，而使液体不能噴出来，噴出的只是些汽体，因此我們建議把炉子架高，使噴头的溫度不致增高，这样就能使溶液繼續不断的噴射出来。



这个炉子可以同时从三个噴嘴将溶液噴出。这样可以节約用炭，充分利用火力，可以使摧化剂的顆粒大量进入空中。

此炉虽然有三个噴嘴，但由于連通在一起，所以只用一个噴霧器即可，这样可节省人力。

恆压箱是活动的，可以适当調整它的高度因箱內可保持均匀的压力，所以箱內溶液可以同样速度从三个小孔中噴出，因而可有相当高度。

为了使炉火可以很快的烧好，以便更快更好的搶天气，我們建議用手搖鼓风机将风由喇叭形的炉口鼓入。

整个炉子的各部分可以拆卸，因而携带起来比較方便

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com