

内部刊物

环境污染分析仪器 专题文摘

北京分析仪器研究所情报组编

一九七三年三月

环境污染分析仪器专题文摘

編輯者：北京分析仪器研究所技术情报組

印刷者：北京印刷三厂

发行者：北京分析仪器研究所技术情报組

1973年3月

工本費：0.30元

毛主席语录

学习外国的东西，是为了研究和发展中国的东西。

对于外国文化，排外主义的方针是错误的，应当尽量吸收进步的外国文化，以为发展中国新文化的借镜；盲目搬用的方针也是错误的，应当以中国人民的实际需要为基础，批判地吸收外国文化。

目 录

1. 动态和趋势..... (1—5)
2. 一般问题..... (5—7)
3. 大气污染分析仪器..... (7—39)
4. 水质污染分析仪器..... (40—50)

动态和趋势

环—001 1970—1980空气污染仪器市场

(The market for air pollution instrumentation: 1970—1980) —— «J. APCA» 1970, 20(12), 801—7 (英文)

根据联邦、州、地方三级对仪器需要的调查以及根据对现行立法与空气污染控制法规的分析, 对美国空气污染仪器的市场进行了分析。把空污仪器分为环境空气质量监测、固定源排放测量和汽车排放测量共三类, 分析了它们在1970—1980年的市场动态, 并估计了其总值分别为78, 248与143百万美元。

环—002 美国大气状况的控制

(Atmospheric surveillance. The current state of air monitoring technology) —— «Environ. Sci. and Technol.», 1971, 5(8), 678—684 (英文)

美国大气状况观测站系统地收集和整理了作为气象条件、污染周围介质的空气中有毒化合物含量及这些化合物的污染源和性质的主要情报源的气体比重测量法等资料。空气中SO₂、悬浮粒子、光化氧化剂、氮和氮的氧化物和非甲烷碳氢化合物的最大允许含量由现行的国家准标来控制。空气中含有Hg、Be和石棉对人和动物的健康无疑地认为是危险的。此外, 对于SO₂、氮的氧化物、固体粒子、微量酸和可见的污染, 现行准标应经常地变动并应愈来愈严格。文中列有关于利用各种方法和工业方法检测污染大气的一般化合物的数据。用于测定SO₂仪器(测热、比色、火焰光度、电化学式、电导式检测原理)的费用为2000—5000美元, 用于光化氧化剂仪器(测热法、比色法、化学发光法、紫外光谱法)的费用为1000—7000美元, 由非散射型红外光谱法测定CO用的仪器费用为2500—5000美元, 用于测定碳氢

化合物(火焰离子法)和氮氧化物(主要是比色法)的仪器费用为2000—5000美元。用于同时分析CH₄、CO和烃混合物的备有火焰离子化检测器的特殊光谱仪的费用约为10000美元, 讨论了取样方法和污染大气的可能对健康有危险或有害的化合物的分析方法, 这些化合物目前尚未规定有一般的国家标准。

环—003 公害测量仪器的生产现状

(公害计测机器产业の现状) —— «计量管理», 1972, 21(2), 31—37 (日文)

从1969年开始的这四年内对生产公害测量仪表的日本厂家的生产进行了调查。主要调查生产电子设备和各种分析仪器的140家厂家。调查项目: 企业的概况、从业者状况、生产状况、输出状况、需要部门的需要量、设备投资状况、研究开发状况、主要产品概况。调查了大气污染计测仪器、水质污染计测仪器、综合监视大气污染和水质污染物质的二种以上的测量对象。文中叙述了调查结果的概况: 公害计测仪器制造企业总数47家, 资金5000万日元以下的中小企业约42%, 5亿日元以上的大企业约34%, 职工人数300人以下的生产厂占97%, 未满100人占83%。生产状况: 1969年的年产值为73亿日元, 1970较上年度增长83%, 为170亿日元, 1971年较上年度增长21%, 为206亿日元, 1972年较上年度增长36%, 为282亿日元。仪器生产状况: 大气污染测量仪器为120亿日元, 为总产值的60%, 水质污染计测仪器为52亿日元, 为25%, 噪音、振动计测器为25%, 综合监视装置~12%。公害计测器的需要量: 1970年制造业的需要量为47%, 非制造业的为25.1%, 政府公共团体为26.3%, 输出1.6%。公害计测器试验研究投资状况: 1970年公害计测仪器占整个试验研究费的投资

率的1.4%，公害计测仪器制造工程用的机械设备等投资约6.8亿日元，土地建筑物8.4亿日元，共15亿日元。调查结果以表格形式（共14个）分别加以说明。（表14）

环—004 克利夫兰空气污染的控制

(B case for air pollution control in Clweland)——«Wire J.», 1971, 4(10), 46—47 (英文)

1969年通过了关于采用新的控制污染准标的法令。克利夫兰1971年预算，用于污染控制方面的费用总数为700000美元。克利夫兰也有一个远景的控制计划。自1967年到1970年空气净化法令规定，必须完成下述污染，如悬浮粒子、SO₂、CO、光氧化剂、碳氢化合物和NO₂用的空气净化准标。研究了在克利夫兰工业区设立污染控制机构问题。克利夫兰在建立控制设备减少空气介质污染方面的费用从1960年起为5000万美元。

环—005 化学工程师们在空气污染控制中的贡献

(The chemical engineers' contribution to air pollution control) ——«Chem. Eng.», (Gr. Brit.), 1971, (254), 375—382 (英文)

介绍了：英国空气介质污染的状况、控制有害物质放射所采用的方法和在这方面采用的现行法制。列出了为降低空气污染度而采取各种措施所用的费用。如1958—1968年为此目的在10个不同的工业部门中共花了近65000万英镑（不包括燃料脱硫的费用），即每年约花7000万英镑，约占英国国家总生产的0.2%。指出，美国用于空气和水净化方面的费用1969年达到17亿美元，而在1970年为23亿美元，约占美国国家总产值0.18%。给出了14个灰尘收集系统在20℃下净化100000米³/小时含灰尘气体的近似费用。分析了净化掉粒度为1.5和50微米灰尘的气体所用14种设备的效率。指出了化学工程师们在降低周围介质污染方面的工作前景。（参考文献17）

环—006 测量大气污染用仪器的发展近况

(公害计测机器に関する施策の現状)——

«计装», 1972, 15(2), 10—14 (日文)

综述了日本近四年来在控制大气状态用分析仪器的发展趋势。随着用于制造测定大气和水污染程度的仪器的拨款的增长，更多的注意力将放在成套中央监视系统上，特别注意保证设备的高度可靠性。（表4）

环—007 伦敦的环境保护

(Environmental conservation in London) ——«Dairy Ind.», 1971, 36, (8), 466—468, 435 (英文)

本文评述了1971年6月22—25日在伦敦举办的“污水和水处理”展览会上展出的展品。

环—008 控制和预防固体粒子污染空气用装置的展览会

(Dust Control and Air Cleaning Exhibition) ——«Cem., Lime and Gravel», 1971, 46, (11), 274—276 (英文)

1971年9月在伦敦举办了第二届控制和预防固体粒子污染空气用仪器和装置的展览会。指出，尽管水泥生产有很大的增加，但与水泥生产有关的各种排出物的固体粒子每年对大气的污染由1958年的20万吨缩减到1970年的36吨。在从1958到1968年这个期间内，十个主要工业部门共花了15000万多英镑用于空气污染的预防措施，32400万英镑用于购买专用仪表和辅助设备，约500万英镑用于科研工作。简单地讨论了生产控制和预防空气污染用设备的16个较大型公司的专业化特性（列有资料）。

环—009 在检测空气污染工艺学方面的新发展

(New advances bridge pollution control technology gap.) ——«Water and Westes Eng.», 1971, 8(12), 26—31 (英文)

本文讨论了与空气污染斗争年会的结果。大多数发言人都指出了合作和规定介质污染固定指标的必要性。强调指出了纯O₂对净化污水的重要作用。用于氧化水来说，纯O₂较之空气中的O₂为宜，因为基于用纯O₂进行的过程之费用较低。文中指出了电子计算机在检测

介质污染中的重要作用。电子计算机能够促进生产自动化，并且能够使操作系统最佳化，从而减少支付予净化的费用。

环—010 美国国家大气研究中心正在研制全球性空气监测站

(NCAR takes lead on global air monitoring system) — «Environ. Sci. and Technol.», 1971, 5(2), 105 (英文)

该刊报导的研究消息：美国国家大气研究中心的科学家正在朝着建立世界范围大气监测网方向采取第一个步骤。该中心正在研制一个原型测量站，经过野外测试之后，将安装在世界的5个或6个地方。一些待测物质有：粒子，一氧化碳，二氧化碳，浊度，持久性氯代烃，二氧化硫，臭氧与氮的氧化物。

环—011 公害资源研究所

(公害资源研究所)——«计测と制御», 1971, 10(6), 51—52 (日文) 和 «燃料协会志», 1971, 50(528), 230—234 (日文)

该公害资源研究所附属于通产省工业技术院，于昭和45年(1970年)7月1日由前资源技术试验所改称建成的。文中介绍了该所的沿革，该所及分所的所在地。该所的面积有191189m²，各分所及试验场所共计113237m²，研究人员280名，职员130名，每年预算约13亿日元。公害资源研究所分成资源开发、利用关系和公害对策关系两大部份。资源开发、利用关系分成：第1部：煤，第2部：石油，第3部：矿产物，第4部：采矿安全；公害对策关系分成第1部：污染物的扩散，第2部：大气污染，第3部：水质污染，第4部：燃烧公害。文中介绍每一部份的组织与业务。(图2，表1)

环—012 大气中的微量浓度气体测量方面的现状和发展远景

(Stand und Entwicklung der Gasspuren-messung) — «Chem.-Ing.-Techn.», 1972, 44(10), 653—655, A 585, A 587 (德文)

简要叙述了Farbenfabriken Bayer A. G.公司的代表在Becema-71会议上所作的报告。

阐述了大气污染测量方面的现状和发展远景。

(图5)。

环—013 测量仪器在与大气污染作斗争中所起的作用

(De positie van het instrumentarium ni de strijd tegen de luchtvervuiling) — «Polytechn. tijdschr.», 1972, p27, № 14, 448—460 (荷兰文)

阐述了本文作者在鹿特丹大气污染控制研究班(尼德兰，1971年5月25—26日)上所作的报告内容。大气污染度控制仪器可分成三类：大气污染度(气溶胶)测量仪器，固定污染源的记录器和活动污染源的监察仪器。在该报告中着重讨论了连续自动测定被气态产物和固相粒子空气污染度的分析器，并介绍了在这方面所取得的最新成就。(图8，表2，参考文献11)。

环—014 英国目标在于10年内净化河流

(British aim to clean river in 10 years) — «Ind. Res.», 1972, 14(5), 23 (英文)

该刊报导的伦敦消息，照译如下：根据环境大臣发表的“河流污染调查”，英国政府拟定了一个净化河道的十年计划(配合1956年以来防治空气污染的成就)。该报告作出了如下结论：尽管废水体积增长，水的用途增多，英格兰与威尔斯的河流比过去10年较为清洁。38800公里河流的四分之三已无污染，表明这是污染潮流中值得欢迎的转变。但1900公里的河流仍然严重污染。该调查原规定包括夏季每日流量超过4千立方米的所有江河。这包括4500条河流，35420公里的非潮河与2900公里的潮河。它也包括42条运河，总长2500公里。每日19000升以上的所有工业废水作了记录，并按工业废水法规加以分类。河流被列入以下四等之一：第一等，未污染；第二等，质量可疑；第三等，质量不良(作为某种紧急事件需要改善)；第四等，严重污染(例如，不能维持鱼类生命或成为难闻气味源)。

环—015 大气污染有害组份的研究。它们的作用和保护措施

(Les études et recherches sur la mesure des nuisances. Leurs effets et la prévention Problèmes d'aménagement du territoire)——«Rev techn. Group. APAVE», 1971, 52 (175), 57—62 (法文)

本文评述了空气污染的研究与测量的发展情况：空气污染作用的研究、在大气中的分布，测量仪器的研制和使用，预防和保护方法；现今整个世界形势的特征等。列举了巴黎和法国其他城市 1969 年 SO₂ 和烟气对大气污染的数据（平均每年的污染值和每天的最大污染值），列举了美国、苏联、法国等国家 1970 年放出 SO₂ 的数据。

环—016 大气污染，它的影响和预防的研究

(Les études et recherches sur la mesure des nuisances, leurs effets et la prévention. Problèmes d'aménagement du territoire)——«Pollut. atmos.», 1971, 13, num. spéc., 52—56 (法文)

本文介绍了法国在检测、研究和限制周围介质污染问题方面所采取的法律和措施的一览表。在 1972—1975 年的第 6 计划中，用于大气污染问题的研究费用应为 2 亿 5 千万法郎。本文对在第 5 计划和在 1972 年在污染大气的物质对人、动物和植物界的影响，控制和测量有害物质及其在空气中的分散，预防工具等研究方面所进行的研究工作期间内所获得的结果进行了评述。列有世界各城市空气中的 CO₂、SO₂ 和固体粒子含量随时间变化的数据。

环—017 分析仪器 1965

(Analysis Instrumentation-1965) —— L.-Fowler, ...; 240 页 (英文)

本书为 ISA 分析仪器部在 1965 年 5 月 26—28 日于 Montreal, Canada 召开的第十一届分析仪器年会的论文集。全卷共有论文 21 篇，主要讨论化学分析中应用的仪器，也包括各种领域的应用，如空间开发，空气污染分析等。大部论文是有关实验室色谱法，试样处理，实验室仪器，工业色谱法，以及放射性、电化学、光学与标准化学操作等方法。本年度会议引人

注目之点为许多论文都是讨论色谱法，特别是同附加仪器的连合方面，如光度计、质谱仪或其他自动装置。其他论文包括影响柱效率的参数与定量分析、硝酸银柱的制备与应用，特别是通用工业色谱仪与有关色谱系统的维护与操作训练等问题。光谱学方面有两篇讨论不分光红外分析论文，其他的有折射法、比色法与极谱法。还讨论了极其广泛的问题，如：空气取样装置，连续试样蒸发器，差示温度法，溶解氧分析，pH 测量，湿度计校正，氯中水含量与光谱学中空阴极放电管的应用等。

科图 79.92083 159:1965

环—018 空气污染分析法 (书)

(Analysis of air for pollutants)——«Treatise Anal. Chem.» 1971. (Pt. 3) (Vol. 2), 199—252, I. M. Kolthoff, 美国 Interscience 出版 (英文)

综述了分析空气中染污物的方法。(参考文献 264)

环—019 关于检测大气污染的新书

(Air pollution control) —— «Chem. and Ind.», 1972, (4), 150—151 (英文)

本文报导了《大气污染检测》一书上册（上下册）的出版，并介绍了该书的内容。该书是一本论文集，其中包括各国（美国、西德、澳大利亚）科学家所写的共七篇评论。评论涉及的问题如下：大气污染问题，气象因素对于大气污染等级的影响，防氧化氮和 SO₂ 对大气的污染问题，对自动运输工具的废气污染大气等级的检测，电滤器和净气器在大气污染检测系统中的应用。

环—020 硫氧化物测定特刊

(いんら酸化物測定特集号)——«热管理» 1970, 22 (2), 2—76 (日文)

本特刊包括内容为：总论：硫氧化物的测定。1. 废气中硫氧化物测定法：样品气体的取样位置及方法；气样取样法；中和法；Arcenazo 法；Barium Chloranilate 法；碘滴定法；检测管法；利用溶液电导率的 SO₂ 连续测定法；利用红外线气体分析器的 SO₂ 连续测定

法；废气中 SO_3 的分析法；I、大气中 SO_2 测定法；二氧化铅法；Pararosaniline (West Gaeke) 法；溶液电导率法；比色法；自动分析连续测定法。

环—021 大气污染及汽车废气 (书)

(大气污染と自動車排気ガス)——1970, 269 页 (日文)

该书共分七章：大气污染；对生物的影响；汽车的排气机构；对废气的处理措施；废气的测定方法；规定制度及其效果；综合措施及存在的问题。在废气的测定方法一章中较详细地叙述关于 CO 、 HC 、 NO_x 的各种测定方法及使用仪器，还介绍了实际应用的各种取样方法。

(北图519,5力19)

环—022 公害测量中使用的仪器及其系统 (专刊)

(特集：公害計測における機器よそのシステム)——《オートメーション》1971, 16(2), 10—56 (日文)

本期专利题目为公害测量中使用的仪器及其系统。共包括 9 个题目①最近工业公害及测量技术，②大气 (气体) 测量仪器，③大气 (粉尘) 测量仪器，④水质测量仪器，⑤噪声

测量仪器，⑥振动测量仪器，⑦臭气测量仪器，⑧大气污染测量系统，⑨水质污染测量系统。

环—023 空气中毒物和易爆物质的自动分析器和信号器 (书)

(Автоматические анализаторы и сигнализаторы токсичных и взрывоопасных веществ в воздухе)——Иовенко Э. Н., 1972年, 188 页 (俄文)

本文阐述了自动气体分析方面所用的基本概念和定义；仪器的结构尺寸种类；自动气体分析器和气体报警器的选择，调整和维护的基本规则，叙述了苏联的空气检测仪器及其辅助装置，它们的技术特性，例举了在苏联企业中使用的一些国外仪器的资料。本书供化学、石油化学、石油冶炼工厂的工程技术人员使用。本书的目次如下：(1) 空气的自动分析，

(2) 测定空气中易爆和可燃物质用的气体分析器、气体报警器和指示器。(3) 测定空气中有毒物质用的气体分析器、气体报警器和指示器。(4) 气体分析器和气体报警器的各种辅助装置。(5) 外国公司生产的仪器和辅助装置。

一 般 问 题

环—024 控制大气中 SO_2 混合杂质的流动实验室

(Meßwagen für Schwefeldioxid Immissionsmessungen) ——《Tech. Überwachung》, 1965, 6(12), 419—421, IV, (德文)

为了热动力部门能在许多分散点检测控制大气纯度达到技术规定，西德技术监督局设计了一种专用的流动实验室，它是按装在汽车闭合车身上。选择汽车型式时要考虑灵活性和经济性。最好是用 Mercedes 型柴油机汽车。在车身装 5 台不同型号的 SO_2 分析器，记录器，供电池。主要的测量仪器是电导式分析器。仪

器装在车身壁上，要能升降，并且在用车身搬运仪器时能便于装箱。(图 5，参考文献 4)

环—025 大气污染的控制，取样仪器、研究大纲的费用以及应用

(Ambient air sampling instruments, program costs, and applications)——《Pap. Trade J.》, 1970, 154(34), 92—96 (英文)

附表中列出了空气取样仪器 (根据污染物种类分类，悬浮的、沉降的，风传播的粒子， SO_2 、硫化氢、甲硫醇) 和测定硫酸盐化作用指数、风速、风向的仪器。在 Hi-Vol 仪器中大体积的被抽空气通过玻璃过滤器，所收集的

尘埃重量与被测空气体积之比说明悬浮粒子的含量级(毫克/1立方米)。仪器备有鼓风机、流量计及时间继电器。采用上部敞开的圆筒收集沉降的粒子。在30天内所收集的粒子重量是含尘量的度量。利用涂有胶的圆筒测定风传播的尘量,用目测式比较器测定尘埃的浓度和性质。在AISI集烟器中空气通过过滤纸带,该带经一定时间间隔(2~6小时)进行位移,每种试样在带上留下斑点,斑点的光密度转换为Coh单位。文中简要地综述了控制SO₂含量的方法及仪器。利用涂有氧化铅膏的圆筒测定硫酸盐化作用指数,所形成的硫酸铅用比重法,滴定法或浊度测定法测定。硫化氢的取样方法很多,应用最广的是连续指出的AISI取样器,采用涂有硝酸盐的带子,在其上硫化氢反应的结果形成暗斑。应用广泛的方法还有基于采用亚甲蓝与氢氧化镉的方法。若存在许多硫化物时建议采用自动气相色谱仪使其分离,采用微量库仑检测器或火焰光度检测器。阐述了工作机构、记录装置和计算技术装置应用方面的设想。(图10,表3,参考文献30)

环—026 汽车废气分析器用取样系统

(Sample handling system for auto exhaust analyzer.)——美国专利, № 3537296, 1967. 11.8 申请, 1970.11.3 公布

该取样系统可保证将汽车发动机废气压力提高以使其在超过150°C的温度下,通过氢焰检测器,由于取样泵位于检测器之后,因之不会发生过热现象。在检测器周围有真空墙可防止大气带入的脏污落在检测器上。为了在一定的温度及压力下保持气体流量,在检测器与取样泵之间考虑设空气补加装置。

环—027 气体取样器

(Ambient fluid sampler)——[United States of America as represented by the United States Atomic Energy Commission], 美国专利, 类号73—28, (G01n, 1/100), № 3488993, 68. 2.23 申请, 70.1.13公布

介绍收集周围气态介质,尤其是收集大气用的附件,用以进一步研究介质中的宏观粒子

的含量和根据馏份研究宏观粒子的分布。该附件是根据美国原子能委员会的订货而研制的。用泵将空气或气体收集在一定容积的圆筒中。系统的结构保持在取样情况下分析的条件几乎不变。文中详细介绍了取样器的结构及动作原理。(图2,表2)

环—028 内燃机废气的取样装置

(Sampling process for combustion gases)——[Olson Labs, Inc.], 美国专利, 类号73—421.5R, (G 01 n1/22), №3611812, 70.5.13 申请, 71. 10.12 公布

为了研究内燃机废气的成份提出了一种取样装置,它保证选取给定体积,一定湿度和温度的气体试样。该装置包括周围空气导入附件,将周围空气通过管道、进入冷却器,续之进入加热器,在其中空气与气体试样混合,所得的混合物进入分配器,一定数量的混合物由此进入测定气体试样各组份浓度用的分析器(主要是NO、CO和CH)。该取样装置备有调节混合物温度的自动附件。(图1)

环—029 气体取样器

(Manually operated gas sampler)——[The United States of America as represented by the Secretary of the Interior], 美国专利, 类号73—421.5R, (G 01 n1/24), №3635092, 69.11.12 申请, 72.1.18 公布

为了研究工厂附近大气的污染,提出了一种廉价、简易的取样装置,它能够很方便地从周围大气中选取空气试样,而不破坏试样成份,并把各取样点的试样送至处理中心。该装置系一手动取样装置,它由一个室组成,该室放在弹性套内,弹性套由可挠的非渗透薄膜制成。室有进气孔。取样时,将进气孔打开,用手将外套压缩至最小体积,把室中的空气排净,然后松开,使外套回复到原始体积,与此同时,气体经进气孔进入室中,取样完毕后,使进气孔关闭。所取气体试样的体积大约相等于是外套在正常状态和压缩状态下体积之差。在取样装置中设有附加保护阀,保证能够更完全地压缩外套。文中详细介绍了取样器的结构及

其动作原理。(图1)

环—030 汽车废气捕集器

(自动车排ガス捕集装置)——日本专利, 特许公告, № 31623, 1970.10.13

在汽车废气排出管的先头部分装设废气取样带, 在取样带上安装吸入式取样器, 废气取样器借手动按钮开关使同步电动机动作来实现其吸入操作。

环—031 电子装置在污染检测系统中的应用

(Control system design, software and flexibility)——«Water and Water Eng.», 1972, 76(911), 14—17 (英文)

本文讨论了计算技术检测系统的设计和装备特点, 而这种设计和装备需要由专业组织来实现。

环—032 有害气体报警器的试纸保存器

(有害ガス警報器のテープ保存装置)——日本专利, 特许公告 4556, 1970.3.2

用与有害气体发生离子反应的试剂处理过的纸带, 吸湿剂收容于特制的容器中为该有害气体报警器的试纸保存器的特征。

环—033 用于控制工业废物污染周围介质的费用

(Industry's current pollution control costs)——«Ind. Water Eng.», 1971, 8(4), 30—31 (英文)

本文对用于水和空气法度保护方面的设备和科学研究费用作了分析。

环—034 河口湾污染的预防

(The prevention of pollution in estuaries)——«Water Pollut, Contr.» (Ga. Brit.), 1971, 70, (4), 426—437, Discuss., 437—438 (英文)

本文对英国5个河口湾污染的研究工作做了扼要的评述。分析了确定污染程度的方法。

大气污染分析仪器

环—035 关于用于监视烟道气体的红外技术的研究

(For study of infrared techniques for monitoring stack gases.)——美国PB 187391, 1965, 61页 (英文)

文章是对由工厂烟道排出的气体中放射的红外线进行接收, 分光, 根据其光谱确定所含成分是需要特别的分析仪器的情况进行日常观测的可能性作了研究。结果, 利用简单的商品分光仪器及望远镜进行组合即能对各成分实现远距离测定。检测精度要受到时间及装置的限制。此外对光谱解析的复杂性, 自动数据处理装置的必要性进行了叙述。根据实际使用的目的, 以1~2污染成分为对象, 特别以 SO_2 8.7微米, CO_2 9.4微米为目的将装置进行了组合。

(图14, 表4)

环—036 研究 SO_2 对空气污染的示踪技术与

SO_2 比色和电导方法的装置

(Tracer Techniques in Sulfur Dioxide-Air Pollution Studies Apparatus and Studies of Sulfur Dioxide Colorimetric and Conductometric Methods)——«Analytical Chemistry», 1965, 37 (9), 1104—1107 (英文)

为了研究 SO_2 在空气中的污染问题发展了分析示踪技术。本文介绍一种已构成的装置, 这种装置可直接测量微克数量的 S^{35}O_2 。测量可以在纯态或高度稀释的空气混合物和样品介质中进行, 应用计数比例管和闪烁分解计数器来测量。检测 SO_2 的比色和电导方法已用放射性化学的示踪技术获得。文中用大量实验结果表明: ①从气体 SO_2 样品中配制的比色标准比从硫酸盐标准溶液中配制的标准给出的颜色强度大。②利用示踪技术已证明, 当利用去污稀释的空气作样品时, 浓度在1ppm以下电导方

法不可靠，而样品的方法在 0.1ppm 以下对比色和电导两种方法均失去效果。③串联一个第二喷水式饮水口不可能捕获被第一喷口失去的 $S^{35}O_2$ ，因此不能利用串联喷口。比色和放射性化学分析技术的相互关系在被控制空气中 SO_2 的反应上能够给出有用的连续信号。（图 4，表 2，参考文献 10）

环—037 用火焰电离检测器控制大气中的甲烷含量

(Monitoring methane in atmosphere with a flame ionization detector) —— «Analyt. Chem.», 1966, 38(4), 644—646 (英文)

甲烷是大气中所含碳氢混合气体的主要成份（占 65%），并且是大气的碳氢混合气体中几乎完全无反应性的部分。因此需检测大气中有反应性气体的量和无甲烷大气中碳氢化合物的总量之间的近似一致。目前还没有直接测量大气中有反应性碳氢化合物的方法，因而本文对控制大气中甲烷含量的方法进行研究，提出了测定有反应性气体含量的方法。控制甲烷含量的方法是基于将被测空气样品吹过带固态吸附剂的色谱柱，吸附剂先将出现的碳氢化合物全部收吸，然后充满在空气中含量为 $6-10 \times 10^{-4}\%$ 的甲烷，这样就使得从色谱柱输出的空气仅仅只含甲烷，而用火焰电离检测器进行测定。实验研究是在带火焰电离检测器的变形标准色谱仪上进行。被测空气样品和校准混合物装在小钢瓶内。从小钢瓶吹送样品的速度为 50 毫升/分。采用 JD-1 活性炭和 IV 型 42-H 活性硅胶作吸附剂。所采用的色谱有两种型式：1) 丙烯塑料管，直径 64×7 毫米，容积 600 毫升；2) 多聚乙烯管，直径 19 毫米，容积 30 毫升。大的柱内含 500 克硅胶或 425 克活性炭，小的柱内含 25 克硅胶或 21 克活性炭。文中所述方法可以用来控制空气中碳氢混合气体的含量。目前在色谱仪中采用每周更换的 10 毫升容积的活性炭色谱柱。（图 1，表 1）

环—038 不分光式红外线气体分析器在分析燃气污染方面的应用

(Applying non-dispersive infrared to an-

alyze polluted stack gases) —— «Instrum. Technol.», 1967, 14(8), 45—48 (英文)

为了分析空气中微量 NO_2 的浓度（百万分之几），制造一种正负滤波的不分光式红外线气体分析器。检测室充满：1) 工作槽路中滤波检测室充以 $C_3H_6C + CO_2$ ；2) 比较槽路中滤波检测室充以 $C_3H_6 + CO_2$ 。光束接收器充以 CH_2 ； $CHCl$ 。工作槽路中的检测室稍长于比较槽路的检测室。切光片由石英制成，在与兰宝石窗孔配合用时，产生出 5~7 微米工作谱段，以此减少非测量组分 CH_2O 的干扰。往滤波检测室加入 CO_2 ，使得气体分析器不灵敏甚至达 100% CO_2 。在气体分析器的光束接收器中之所以采用气体模拟器是因为 NO_2 不稳定和经一定时间从光束接收器中「消失」的缘故。文中未给出气体分析器的灵敏度与精度的数据。

环—039 受光红外线 SO_2 检测器

(Passive IR SO_2 sensor) —— 美国 PB 187390, 1967, 51 页 (英文)

对化石燃料燃烧工厂烟道排出气体中的 SO_2 及 CO_2 的浓度比，从远距 100—1000 米的地方对烟道气体发出的波长为 8.7 微米，9.4 微米的红外线进行接收，进行定量测定的仪器研制成功。关于影响测定的因素、排出气体的温度、排出的速度，同时存在的烟灰、水蒸汽浓度比以及峰的重合情况，事前在试验室进行了研究，对仪器加进了补偿部分，作成了直读式。仪器包括前置放大器，本底补偿部分，矩阵分解部分，浓度比计算部分，操作简单容易。（图 12，表 4）

环—040 利用红外气体分析器监视隧道中的一氧化碳

(Infrared Analyzers monitor CO in New Haven's West Rock Tunnels) —— «Modern Precision» 1969, 29(1), 1—2 (英文)

美国西岩 (West Rock) 隧道最近安装了两台新型的 L&N 公司的红外气体分析器，连续监视隧道内的一氧化碳含量。当一氧化碳含量到达规定限度时，维护人员将打开风扇以清除一氧化碳。隧道内一氧化碳平均浓度为 10

ppm; 当到达50ppm时风扇即接通。该型红外分析器要求装有Speedomax G记录器; 由于待测CO浓度较低, 尚须安装一台L&N前置放大器(9835-AT)以保证很高的灵敏度。红外光源出来的辐射通过样品气室、敏化气室后到达差示热电堆。被分隔成两平行部分的敏化气室一侧充以CO, 另一侧则充以非吸收气体。差示热电堆的两半部分所产生的电动势是相反的, 而差示输出是CO浓度的函数可由Speedomax仪器记录下来。该红外分析器每两周校正一次, 校正气体采用纯氮及含0.15%CO的氮气。校正结果几乎无漂移。

环-041 检验清除空气污染用的有毒可燃气体指示器

(Toxic combustible gas indicator used in pollution abatement tests) — «Petrol. Equipm. and Ser. V.»; 1969, 32(1), 76 (英文)

本文报导了Bacharach Instrument公司制造的一种检测空气中极微量的有毒可燃气体的混合气。仪器应用在美国监督空气受工业烟气污染的一些部门, 以及应用在化学、冶金、石油加工等工业部门。(附图1)

环-042 空气与水中有机污染物的测定

(High-resolution mass spectrometry has advantages in determining organic contaminants in air and water) — «Res./Develop.»; 1969, 20 (9), 30—32 (英文)

美国矿业局匹兹堡煤炭研究中心正在研究从烟道气中除去各种污染物与应用煤炭与煤炭衍生物从二次废水中除去有机污染物的过程。该文报道上述研究的一部分, 即应用高分辨质谱法研究空中散颗粒物与废水中有机污染的浓缩物。叙述了上项研究的结果。作者认为, 应用此类仪器的最大优点为可以对总试样测定宽范围组份的元素组成。关于烷基衍生物的资料, 例如由质谱法取得的碳数分布数据可能在致癌物研究中是最重要的。该法的限制在于不能测定特殊的异构物。如把气相色谱法与质谱法结合起来, 特别是在结合中如果应用高分辨质谱

法, 将扩大该法研究有机污染物的用途。(附图2, 表3, 参考文献14)

环-043 大气污染测量系统

(Air pollution measuring system) — [Union Carbide Corp.], 美国专利, 类号73—170, (G 01 w), №3479869, 67.4.3申请, 69.11, 25公布

该仪器包括一个风向发送器, 当风吹待控制对象的瞬间该风向发送器使分析器处于工作状态。风向发送器是一个片, 固定在竖轴上, 它受风的作用自由地运转动着, 在轴的下端有触点。当片转动时触点接通固定触点。当达到所要求的风向时活动触点接通一定的固定触点, 并通过继电器系统接通分析器。当片的位置处于某个角度时(形成一定的扇形)分析器处于接通状态。扇形的大小取决于仪器与空气污染源的相互位置。(图4)

环-044 气体检测器系统

(Gas detector system) — 美国专利, № 3482233, 67.4.13申请, 69.12.2公布

本专刊介绍一种指示大气中有否爆炸气体用的信号装置。该装置的工作原理基于被检测的气体混合物绕流过催化白炽灯丝, 催化白炽灯丝的电阻与放大惰性介质中的同样灯丝的电阻进行比较。差异信号用微分放大器进行放大, 其输出端接单振荡器, 单振荡器这样控制输出继电器, 甚至在被检测大气中出现爆炸气体而引起灯丝电阻瞬时增大时, 转换开关的继电器也发出警报信号, 在必要的情况下切断控制设备, 这种状况一直持续到用手恢复到原来状态为止。为了防止在检查和清理装置时过早动作, 考虑有延迟线路, 同时包括气体送入气室的反逆装置。设有一根或两根白炽灯丝烧毁告示用的信号线路。(图2)

环-045 应用HeNe莱塞检测烃类气体

(Hydrocarbon gas detection using a HeNe laser) — «Instrum. Aerospace Ind. Vol. 15», Pittsburgh, 1969, 359—363 (英文)

介绍供空气动力学研究方面测量空气中微量燃料蒸汽用的仪器样机, 该仪器的动作原理

基于 HeNe 莱塞 (波长3.39微米) 被全部气态烃选择性吸收。研究了莱塞的辐射结构以及纯甲烷和甲烷空气混合物的吸收带。给出了其它烃吸收系数的试验研究数据。在仪器样机中, 莱塞辐射直接进入检测器或者依次经过带待测气体的气室和附加镜进入检测器, 采用非冷却的砷化镓光电二极管作为检测器。当待测气体中没有烃时, 仪器调整到两光路中的信号相等。与烃浓度成比例的不平衡信号经放大后, 进入测量仪表。借助于基准二极管的反馈线路使断续器稳定。仪器样机系手提型, 采用铅蓄电池, 在野外条件下试验, 灵敏度的电流 10^{-9} 安时为 10^{-6} , 这超过了所提出的要求的几个数量级。为了消除落在镜上的尘埃的影响提出依次采用两种不同频率的莱塞辐射。(图10, 参考文献7)。

环—046 红外光谱法和红外线莱塞在空气污染研究和监控方面的应用

(Infrared spectroscopy and infrared lasers in air pollution research and monitoring) —《Appl. Spectros.》1970, 24(2), 161—74 (英文)

本文综述了分析大气的光谱方法, 强调了用红外线振动—旋转光谱来鉴定和测量空气染污物的特殊优点。评述了莱塞在这方面的应用可能性, 特别注意到藉吸收所选择的红外莱塞谱线的检测染污物的方法。并对当前和将来的大气研究工作作了评论。

环—047 大气组分监督器

(Atmospheric composition monitor) —《Rev. Sci. Instrum.》1970, 41 (8), 1264 (英文)

该刊新产品介绍。一种远距离相关光谱仪能监督长达1千米范围内特定气体成分的平均浓度。据称可检测出的浓度低达几个 ppb。工作方式是仪器接收远距离人造光源发出的光线, 用光栅分光后, 把它同其上刻有待分析气体组份特征谱的样板对照。更换样板可以测量不同的污染化合物。目前该制造厂(Barringer Research, Inc. 加拿大)正在试制某些烃类,

一氧化碳, 臭氧与其他气体的一些样板。附该仪器作测量野外大气工作的照片。

环—048 大气污染的测量方法

(A combined pollution index for measurement of total air pollution) —《J. Air Pollut. Contr. Assoc.》, 1970, 20(10), 653—659 (英文)

介绍一种评定大气污染总量的方法。该方法基于空气质量标准, 并汇总了固体杂质、硫和氮的氧化物、一氧化碳、碳氢化合物对大气污染的数据。应用该新方法评定了美国10大城市的大气污染总量。最大的污染源除了工业企业外, 就是运输工具和航空喷气发动机。表中列举了美国10大城市大气污染总量和航空喷气发动机对大气污染的统计资料, 这些资料也可以供专业控制部门评定大气的污染量。(图2, 表5, 参考文献19)

环—049 测定空气质量的新仪器

(New instruments to measure air quality) —《Eur. and Oil》1970, 9(12), 38—39 (英文)

本文介绍了一系列仪器, 这些仪器是用来测量来源于石油化学工业的大气污染的浓度。

(1) 906 A型 SO_2 分析器是根据二次库伦表测量与选择洗涤塔结合的原理制造的。(2) 908型氧化剂总浓度分析器。该仪器的工作原理也跟 SO_2 分析器的一样。(3) 400型烃总浓度分析器。为了测定周围空气中或分析器内的气流中的烃, 采用火焰电离方法。在上述仪器中也用 MOSFET 型微分放大器和检测温度系统。

(图2)

环—050 便携式易爆物分析器

(Portable explosive atmosphere detector) —《Petrol. Times》1970, 74(1907), 22 (英文)

1601型 Sieger Dalek 仪器可以分析所有的碳氢化合物、醇、醛、醚、酯、酮、有机氧化物、卤代物、胺及浓度是爆炸下限的10到100%的其它含氮化合物。仪器是根据被分析物质催化燃烧的原理工作的, 由蓄电池供给电

压6伏,在温度-10到+50°C下仪器即可进行测量。在测定规定的浓度时,仪器刻度盘上红色指示灯便亮了,并且发出声音信号。这时也就可以读出被分析浓度的数值。(图1)

环-051 美国 Goddard 宇宙飞行中心环境试验中的分子沾污

(Molecular contamination in environmental testing at Goddard Space Flight Center)——«Nat. Bur. Stand. (U. S.), Spec. Publ.» 1970, № 336, 1—24 (英文)

在环境试验中由宇宙飞行器除气的大多数化合物包括酞酸酯,二甲硅氧烷以及饱和的和非饱和的烃。该沾污可借剩余气体分析、红外分光光度法、气相色谱法、气相色谱-质谱法、石英结晶微量天平重量法以及紫外反射法来进行分析。

环-052 用三氧化二铟薄膜的可燃气体检测器

(Indium sesquioxide thin film combustible gas detector)——美国专利, № 3507145, 67. 6.21 申请, 70.4.21公布

本专利介绍一种对低浓度可燃气体和其他含有氢原子的气体极灵敏的检测器。该检测器基于在气体燃烧时三氧化二铟薄膜阻力变化的原理,这时薄膜加热到常温超过500°C,在这种情况下,三氧化二铟是半导体。检测器有一个由介电质,如内径有0.5毫米和外径1.5毫米的石英管制的圆柱形支架,在其两端装有铂电极,彼此间用厚为100—10000 Å三氧化二铟纵向薄膜带连接。在支架的周围装着直径为0.38毫米,镀铂镍铬丝制成的加热用螺旋线,螺旋线圈的内径为2毫米。电极上施以恒定电压。气体沿薄膜通过,在燃烧时,加热器铂的催化表发生热裂解,因而生成游离基和氢原子,这些游离基和氢原子被三氧化二铟所吸附,增加其导电性。检测器的灵敏度低于 $50 \cdot 10^{-6}$ 。对于 CH_4 和 H_2 ,气体浓度与薄膜阻力之间在对数度标上为线性的。其他气体,如 N_2 或 O_2 不会引起诸如氢原子之类薄膜阻力的变化。该检测器也可以用测量燃烧时温度升高而引起薄膜阻

力变化的办法来检测不包括氢原子如CO的可燃气体。(图4)

环-053 空气中有毒气体报警器

(Air sampler warns of escape of polluting gas)——«Australas Zng.», 1970, Sept., 58 (英文)

报导了一种美国的新型手提式 SO_2 分析器,特别适用于分析工厂、蒸汽机车库,港口轮船大量结集处附近的大气中的 SO_2 含量。仪器的外形尺寸约 $31 \times 28.5 \times 23$ 厘米,重量约490克。仪器备有12伏的汽车用蓄电池。备有空气取样泵、气液胶过滤器、测量元件(工作原理基于当吸收 SO_2 ,形成 SO_3 时电导率的增高),V形压力表,以及试剂补充装置。待分析空气送到含有过氧化氢溶液的湿润敏感元件上。试剂的补充工作每隔10分钟自动进行的。试剂的流量在仪器正常工作时为1升/天。用测量室中的热敏电阻器自动补偿周围介质的温度变化。动作时间为20秒。(图1)

环-054 气相色谱法在核动力装置上的应用

(Control of the coolant and moderator of a nuclear power plant with the aid of gas chromatography)——«J. Radional Chem.», 1971.8 (1), 61—74 (英文)

述评。由于周围介质的污染,曾对气相色谱仪应用在以 $(\text{CO})_2$ 气体作冷却剂,而重水作缓和剂的核动力装置上所进行的一些工作做了评述。对于利用高效率气相色谱仪检测废气成份问题,以及敏感而又有选择性地测定出废气的放射性等问题给予了很大的注意,特别注意到与测定重水同位素成份有关的一些问题。

(参考文献108)

环-055 检测空气污染的仪器

(Top American Award for air pollution monitor)——«Water and waste Treat» 1971, 14(1), A8 (英文)

本文简要地报导了英国Pye Unicam Ltd公司的检测大气中 SO_2 含量的一种自动式仪器。本文还简要地介绍了这种基于库伦滴定测量法制成的仪器的工作原理,并指出了使用该

仪器的某些可能性。

环—056 探测空气中一氧化碳危险浓度的仪器

(Apparatus for the detection of dangerous concentrations of carbon monoxide in air) —«Lab. Pract.» 1971, 20(1), 49, 52 (英文)

环—057 在英国政府化学家实验室中的环境研究

(Environmental research at the laboratory of the government chemist) —«Lab. pract.» 1971, 20(1), 24—30 (英文)

讨论了英国政府化学家实验室中所采用的分析程序。研讨了食品和水的污染问题，着重于重金属、杀虫药、天然的食物毒素、去污剂、氟化物和放射性元素等。文内列表描述了28种重要的工厂大气污染的分析方法。

环—058 0.01 μ g 以下微量汞分析仪

(Now-mercury analysis down to 0.01 μ g-for less than \$900) —«Instrum. News. Perkin-Elmer Corp.», 1971, 21(3), 13 (英文)

叙述了一种测定空气、水、土壤、鱼、血、尿等等中的水银含量用的仪器。列举了在进行过程中与含汞试样发生作用的各化学反应，并指出了在测量以前，汞蒸汽必须经过放射性辐射。文中列出了仪器的技术特性。(图1)

环—059 空气污染电化学分析仪

(An electrochemical monitor for air pollutants) —«Anal. Lett.», 1971.4(2), 107—116 (英文)

本文介绍一种测定空气中某些有害物质含量用的电化学室，这种电化学室与一般所采用的不同点是无膜片隔板。在此电化学室中，浸过电解液的瓦特曼541号过滤纸一面与待分析空气接触，而另一面与液体水银电极接触。此外，在电化学室中还有一根饱和比较甘汞电极和一根辅助铂电极。向过滤纸供电解液的速度为0.003毫升/秒。电解液本身是Na₂SO₄、Na₂HPO₄和NaH₂PO₄水溶液。化学室由特氟纶制成，外径为38毫米。在进行控制试验时，空气中的SO₂浓度是借助可浸透管子得到，此管

在29±0.2°下以1.14·10⁻⁵毫升/秒的速度将SO₂排到大气中。需要的Cl₂浓度是以电解分解含NaCl和HCl溶液的方法得到。介绍了进行试验的方法。列举了电化学室电流与空气中SO₂和Cl₂浓度的关系式，以及测定大气中这些物质浓度的标准曲线表。给出了实践测量大气中有害物质浓度用的所述电化学室可用性的结论。(参考文献7)

环—060 用于药理学及毒物学的气-液色谱法、受分析技术灵敏度局限的药物动力分析

(Gas-chromatography in pharmacology and toxicology. Pharmacokinetic analysis limited by the sensitivity of the analytical technique.) —«Clin. Chim. Acta» 1971, 34(2), 311—19 (英文)

本文为关于气-液色谱法在药理学及毒物学方面应用的讨论及评述，附参考文献5篇。

环—061 气体污染物的鉴定和测量

(Identification and measurement of gaseous pollutants) —«Int. J. Environ. Stud.» 1971.1(4).267—74 (英文)

综述了鉴定和测量气体污染物的仪器分析技术，例如质谱法、红外和紫外光谱法、气相色谱法等，并讨论了莱塞及雷曼光谱法的潜力。

环—062 气体污染物的连续分析

(Continuous analysis of gaseous pollutants) —«Aust. Chem. Process. Eng.» 1971.24(4), 24—5, 27, 29, 31—2 (英文)

指出了可用于复杂系统以监控空气品质的现有各种类型的连续分析器，对这些连续分析器讨论的内容包括：同其他分析技术的比较，进行连续的气体分析，气体分析器的操作特征，以及在空气污染研究中的分析应用等。

环—063 气态污染物的连续分析。第二部分

(Continuous analysis of gaseous pollutants. Part 2) —«Austral. Chem. Proces. and Eng.», 1971.24(5), 20—25, 27—29—30 (英文)

本文列举了仪器的最低允许精度和最低灵

敏限的数据。介绍了大气污染分析用的各种类型的仪器：非色散型红外线分析器、紫外线光度计、氢火焰离子化检测器、火焰光度计、催化燃烧分析器、湿化学分析仪器、带有固体电解质的仪器。列举了多种物质对大气污染的综合控制系统的要求。可以应用四种分析系统：利用野外用的气体分析器、在实验室里进行分析、由连续工作站对烟中有害物质含量的分析和大气污染的控制。为了节约费用，仪器的质量和精度不应高于进行实际措施的实际需要。

环—064 有毒蒸汽检测器

(Toxic vapor detector)——«Rev. scient. Instrum.», 1971, 42(5), 741 (英文)

38 D型便携式电子检测器能够预防性地检测和读出有毒蒸汽的浓度，包括汞、丙酮、苯、甲烷、吡啶、甲苯。刻度盘的满偏为 0.3 mg/m^3 汞蒸汽，网路电压变化为 $\pm 15\%$ 时对仪器没有影响。检测器的动作基于紫外线吸收原理。仪器备有音响报警装置或光报警装置，或者一个大的防爆装置(38 E型)，或者备有一个系统通过一个简单装置能够监视好几个位置。各类型仪器都采用 50 mV 输出记录器。被检测的蒸汽类型和浓度测量范围都必须详加说明。

(图 1)

环—065 控制空气纯度的方法之现状

(Status of measuring-air quality)——«J. Environ. Sci.», 1971, 14(6), 10—19 (英文)

综述了测定大气中各种污染物（一氧化碳、氧化物杂质、臭氧、氧化氮、二氧化硫、硫化氢、烃、气溶胶粒子等）含量用的现代化方法和仪器。简要介绍了各种气体成份分析器的动作原理：测量 CO 的非散射式红外线分析器、测量氧化物和臭氧的比色式和安培测定原理的分析器，测量一氧化氮和二氧化氮的比色式分析器，测量二氧化碳的电导式分析器。

(图 7, 表 2, 参考文献 22)

环—066 悬空微尘的取样和分析用现代化仪器

(Monitoring equipment for particulate contaminants—the situation today)——«Water

and Waste Treat.», 1971, 14(6), 2A (英文)

本文介绍了目前在大不列颠控制固体粒籽污染大气系统中所应用的一些仪器。指出，根据大气浓度值和固体粒籽性质(粒籽的大小等)的不同，采用了各种类型的仪器(重力测定仪、光电式分析器、热力和电力沉淀器等)。

环—067 检测大气污染用的莱塞

(Laser refines pollution control.)——«Nicro Waves», 1971, 10.(7).7 (英文)

指出，在红外光谱仪上采用谐波莱塞红外光源可将分辨本领由现有较好仪器的 0.07 厘米^{-1} 提高到 $1.7 \cdot 10^{-6}$ 。新的莱塞二极管是一个 $\text{Pb}_{1-x}\text{Sn}_x\text{Te}$ 半导体，这种半导体在液态 He 温度下连续辐射，其波长根据 x 值的不同由 6.6 到 28 毫微米。介绍了采用新型仪器测定汽车排气和热电厂烟气等中的微量有害物质的可能性。

环—068 检测空气纯度用的万能电化学仪器

(A versatile electrochemical monitor for air-quality measurements)——«J. Air pollut. Contr. Assoc.», 1971, 21(7), 414—417 (英文)

将 Mast Development 公司的 724—21 型测微库仑计稍加改装，便能够选择性地分析污染大气的各种酸性气体以及氧化剂。(图 4, 参考文献 6)

环—069 检测大气污染的仪器

(Pollution control instrumentation)——«Chem. and Eng. News» 1971, 49(7), 78—81 (英文)

与工业企业对周围介质污染作斗争则一定要用仪器来测定和连续检测大气中有害物质的含量。检测大气污染的仪器应是使用简便和可靠的。本文介绍了美国生产的、检测大气污染的几种现代仪器。

环—070 空气污染度的测定

(Measuring air pollution)——«Bell Lab. Rec.», 1971, 49, (7) 224 (英文)

本文介绍了利用莱塞对空气中污染气体的