

机械新产品样本汇编

分析仪器 材料试验机 实验室仪器
电影机械 工业自动化仪表

第一机械工业部编

机械工业出版社

TH11-63

D 46

机械新产品样本汇编

分析仪器 材料试验机 实验室仪器

电影机械 工业自动化仪表

第一机械工业部编



机械工业出版社

机械新产品样本汇编
分析仪器 材料试验机 实验室仪器
电影机械 工业自动化仪表
第一机械工业部编
(内部发行)

机械工业出版社出版 (北京阜成门外百万庄南街一号)
(北京市书刊出版营业许可证出字第 117 号)
北京第二新华印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行·新华书店经售

开本 $787 \times 1092 \frac{1}{16}$ · 印张 9 · 字数 255 千字
1977 年 10 月北京第一版 · 1977 年 10 月北京第一次印刷
印数 00,001—22,000 · 定价 0.75 元

统一书号: 15033 · (内) 725

毛主席语录

我们必须打破常规，尽量采用先进技术，在一个不太长的历史时期内，把我国建设成为一个社会主义的现代化的强国。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

前 言

在毛主席无产阶级革命路线指引下，经过无产阶级文化大革命和批林批孔运动，我国广大机械工业职工以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，促进了机械工业的迅速发展，新产品日益增加，老产品不断改进。一九七〇年以来，我部编制出版的机械产品样本，已不能满足形势发展的需要。为此，我们将一九七一年以来试制鉴定合格的新产品以及改进的老产品，今后将陆续汇编成册，分期出版，做为产品样本的补充。

本“汇编”在内容等方面可能有不当或错误之处，欢迎批评指正。

各省、市、区机械部门以及各生产厂、专业归口研究所，对这项工作的大力支持，我们对此表示感谢。

一九七六年十一月

目 录

分析仪器

ZLF-300 型直接成像离子质量分析仪	1
DXY-3 型多道X射线光谱仪	3
WLP-8 型光电直读光谱仪	5
GC-1 型光电式粉尘浓度测量仪	7
DLJ ₈ 型多道粒子计数器	9
XMZ-1 型热电偶测温定碳仪	11
DGX-3 型软X射线机	12
CX-105 型气相色谱仪	14
F401 型浓缩进样器	16
SP-2305F 型气相色谱仪	17
103 型气相层析仪	18
150 型高速液相层析仪	20
ST-03 型比表面孔径测定仪	23
QGS-05 型红外线气体分析器	25
QGD-07 型红外线二氧化碳分析器	27
QGS-06 型水中油红外线分析器	29
KH-01 型红外线自动控制仪	30
DD-10 型微量CO、CO ₂ 自动分析器	31
QRD-1112 型氨分解率测定仪	33
DD-200 型电导式硝酸浓度计	34
GDL-03 型磷酸根自动分析仪	36
IGB-04 型硅酸根自动分析仪	38
JP-001 系列工业极谱法二氧化硫分析器	39
XpHB-73 型血液 pH 平衡仪	41

材料试验机 and 无损探伤机

WD-5 型电子万能试验机	43
WE-10B 型液压式万能试验机	46
WED-600 型 600 吨结构试验机	47
PW2-7 型板材低频疲劳试验机	48
10 吨程序控制高频万能疲劳试验机	50
PLR-2 型金属棒材冷热疲劳试验机	53
XSM 型橡胶磨耗试验机	55
CJS-23 型相机弹簧扭矩测定仪	56
HR-150AT 型洛氏硬度计	57

HR-150BT 型洛氏硬度计	58
HR4-150AT 型光学洛氏硬度计	59
DL-B 型电拉力仪	60
XYL-73 型 X 射线应力测定仪	62

动平衡试验机

DD-6000 型 6 吨动平衡试验机	65
---------------------	----

实验室仪器

BDT 系列电子微量天平	67
TS11 型光学读数分析天平	68
TD12 型单盘分析天平	69
SNZ-1 型数字式扭矩转速测量仪	70
PY1 型转矩转速测量仪	71
HR-1 型灰熔点测定仪	74
DL-1 型双管定硫仪	75
Hx-1 型活性测定仪	76
GDL-73-1A 型管式低温干燥炉	77
SY-25 型防锈油脂湿热试验箱	78
TC-902 型弹性测试仪	79

电影机械

广州 FG-16T 型固定式氙灯电影放映机	80
QT35 型声画套片机	81

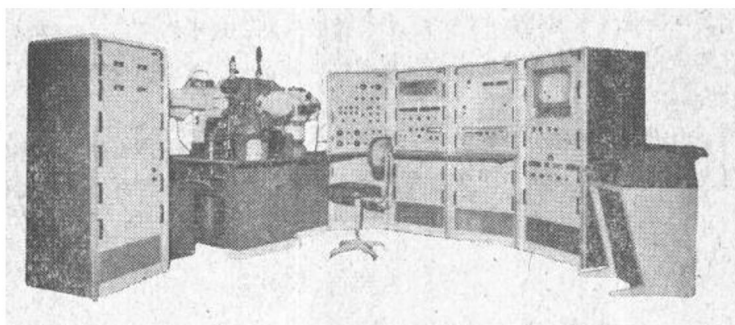
工业自动化仪表

PY-5 型数字温度计	82
WREU-624	
WREA 型热套式热电偶	83
WREU-625	
WREA	
一般压力表	85
YPK-01 型膜片压力控制器	87
YTL-610 型圆图压力记录仪	89
DBF 型差压液位变送器	90
SSJ-1 型水位、水位差回声检测装置	92

01	
UQK-02-B ₁ C 防爆浮球液位控制器	94
03	
UUZ-01 型重锤式探测料位计	96
USK-2 型超声波料位控制器	98
HHU-01 型磁回淬硬层厚度计	100
GGY-01 型贮罐液体称量仪	102
LJZ-01 型原油分离计量装置	104
XJS-05 型数字积算表	105
XBW 系列小条形自动显示仪表	107
XBD 系列小条形自动显示仪表	110
XKS-02 型数字式时钟	112
ZWZ-1 型闸门位置指示仪	114
DNT-A-1型电动刀式纸浆中浓度调节仪	116

QSC- $\frac{I}{I}$ 型制氧机热交换系统——气动射	
流程序控制装置	118
EKS-162 型射流时间程序控制装置	120
EKS-141 型射流时间程序控制装置	120
SG-14 型X射线电视	122
SG-15 型显微镜电视	124
16 吋监视器	126
YJ 型遙控液位计	127
PF32 型自动旁通阀	129
NF50-Y 型止逆阀	130
ZF32-YB 型主阀	131
YCK-1 型压差控制器	133
DF ₃ 型电磁阀	135

ZLF-300型直接成像离子质量分析仪

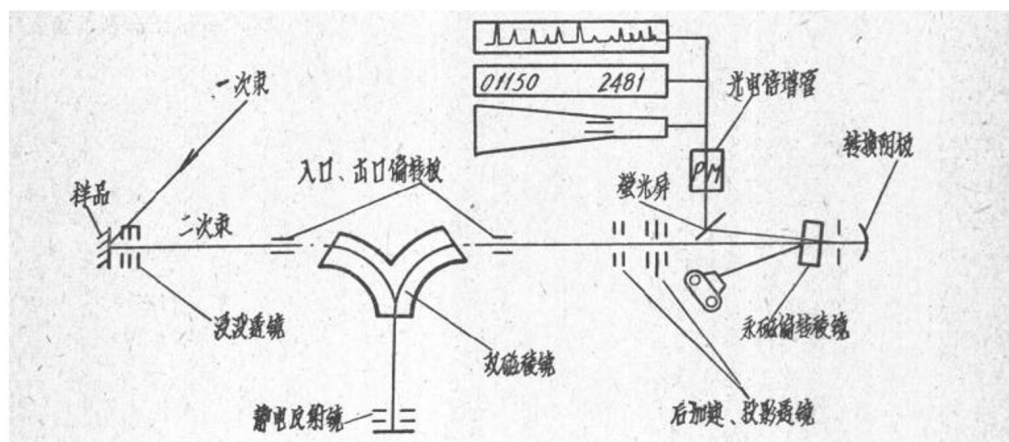


一、用途和特点

该仪器可作从氢到铀的全部元素定性分析或半定量分析，同位素分析，并可作深度分析，可以观察或拍摄固体样品表面某一元素的特征离子图像。广泛应用于半导体、冶金、地质、固体物理和核物理等领域中。其特点是测定速度较快等。

二、原理和结构

该仪器依据离子光学原理进行工作。ZLF-300 的工作原理示意图如下：



在一次离子的轰击下，二次离子从样品表面溅射出来。代表样品组成特征的二次离子被加速，并由浸没透镜聚焦成束。这一束给出从样品表面溅射出的所有质量的离子形成的实像。此束束经棱镜系统进行双过滤以分离出单一特征质量的离子图像。这个像束经过由后加速透镜、望远镜、物镜系统投射到变换器阴极上，转换成电子束。电子束可由永磁电子偏转棱镜偏转到荧光屏上，以给出元素或同位素的离子图像，或偏转到光电倍增管系统以进行质谱记录或电学测量。

离子光学主要部件：

(一) 一次离子源

ZLF-300 采用的离子源是双等离子管型的空心冷阴极双等离子源。

(二) 浸没透镜

浸没透镜是一复合物镜，它是由三个单电位静电透镜和试样平面一起构成的，对二次离子束起聚焦和加速作用。

(三) 棱镜—反射镜—棱镜

一般地说不是所有的二次离子在离开样品表面时都具有相同的初始速度。为了得到足够高的质量分辨本领和较高的空间分辨本领的离子图像，并将像散限制在最小，采用了能对离子进行动量、能量过滤同时还能在径向和横向上双聚焦的无像散质谱仪即棱镜—反射镜—棱镜系统。

(四) 图像变换器

图像变换器是由后加速透镜、投影透镜和变换器组成。前二者的作用是加速和聚焦；后者则是由一个浸没透镜组成，其阴极可将离子图像转换成电子图像。此电子图像再经过永磁棱镜偏转后进入荧光屏或照相机。

三、主要技术数据

检测灵敏度..... $10^{-6} \sim 10^{-9}$ (原子浓度)	全元素分析..... 从 $^1\text{H} \sim ^{238}\text{U}$
分析范围..... $1 \sim 300$ 原子质量单位	外形尺寸:
质谱分辨率..... $300 \sim 1000$	主机..... $2500 \times 2000 \times 1500$ 毫米
空间分辨率..... $1 \sim 2$ 微米	检测器..... $3000 \times 700 \times 1500$ 毫米
深度分辨率..... $50 \sim 100$ 埃	真空控制器..... $800 \times 700 \times 1500$ 毫米

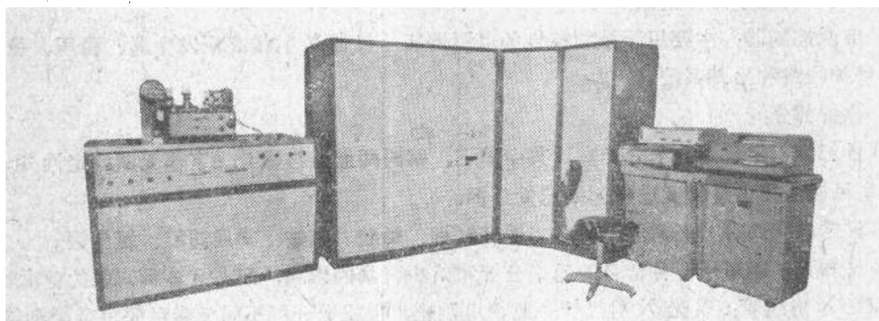
四、主要附件

对中心机，浸没透镜

(参考价格: 600000元)

生产厂 上海新跃仪表厂

DXY-3 型 多道 X 射线光谱仪



一、用途和特点

该仪器是一种定性、定量以及作物质结构分析的仪器。多道 X 射线荧光分析部分测定样品中各种元素，并可分析固体、粉末、液体等三种状态的试样。元素分析范围从 $Z=11$ 钠至 $Z=92$ 铀。衍射仪（包括四种照相机）部分主要作为物质结构分析、定性、内应力、点阵常数测定以及各种单晶定向用。可广泛应用于冶金、化工、石油、水泥、地质以及机械等工矿企业研究部门。

该仪器的主要特点如下：

（一）仪器共有七个独立分析道，可同时对七个不同元素作定量分析，其中二道可连续自动扫描，作元素定性分析，五个半固定道也可根据需要调整不同角度进行各种元素分析。

（二）该仪器系多道 X 射线荧光分析加衍射部件，扩大了使用范围。

（三）样品室一次可装八个样品，并可自动进入分析位置，故可减少装样时间，提高分析速度。

（四）该仪器分析部分设计成衣柜式，分析过程中可将柜门关上，以防泄漏射线照射至操作者身上。

（五）配置小型工业计算机实现数据自动处理，可直接将分析样品的百分含量打印出来，并可按编好的程序进行仪器操作的程序控制。

二、原理和结构

X 射线荧光分析，利用 X 射线管产生的 X 射线激发样品使样品中的元素产生二次射线，称为荧光 X 射线。根据莫塞定律知元素的特征 X 射线波长与该元素的原子序数有如下关系：

$$\sqrt{\nu} = \sqrt{\frac{C}{\lambda}} = K(Z - \sigma)$$

式中 ν ——X 射线的频率

λ ——X 射线的波长

Z ——原子序数

K 与 σ ——常数

从此式，可根据各元素的特征波长进行定性分析。为了将各种波长分开，使用各种晶体把各种波长分开在不同的衍射角上，然后用探测器将被测的特征 X 射线在一定的衍射角上加以接收，并转换成电脉冲信号，再加以放大记录。X 射线被晶体衍射。其关系如下：

$$n\lambda = 2d \sin \theta$$

式中 d ——晶面间距

n ——衍射级数

θ ——衍射角

d 为已知, θ 可从分光谱仪直接读出。从 θ 与 λ 的对应关系, 就可知元素的特征波长, 即知是什么元素了。

另外, 根据样品中元素的浓度与 X 射线激发而转换成电脉冲数成正比的关系来进行定量分析。电脉冲讯号通过电子计算机进行数据处理后, 由打印机将百分浓度记录下来。

该仪器由下列几个部分组成:

(一) 电源控制器: 主要用于控制整机的电源供应, 包括 X 射线高压发生器、稳压、稳流控制线路, 安全保护线路和冷却系统。

(二) 分析部分:

1. 分析部分上半部是七个分光室, 其中第三、第四两道为扫描分光室作元素的定性用, 五个半固定分光室可按需要调整角度进行元素定量分析。

2. 该仪器配有四种分光晶体: 磷苯二甲酸氢钾、磷酸二氢铋、季戊四醇、氟化锂。

3. 该仪器为了适用于各种含量的元素分析和减少背景的影响, 配备有各种间隙的前后狭缝。

4. 荧光 X 射线管: 荧光 X 射线管一般皆用钨靶, 但根据分析不同元素可采用金靶和钨靶等 X 射线管。本仪器所配备的钨靶 X 射线管, 其额定功率为 2.5 瓦, 最高工作电压为 60 千伏, 最高工作电流为 60 毫安, 焦点尺寸为 5×5 毫米。

(三) 检测装置

三、主要技术数据

元素分析范围	11Na~92U	管压稳定度	24 小时优于 0.03%
含量分析范围	0.01~100%	管流稳定度	24 小时优于 0.03%
分析试样状态	固体、液体 或粉末	长期稳定性	总漂移量 $\leq 1\%$
分析道数	有 7 个独立 的分光系统, 可同时对 7 种元 素作定量分析, 其中两个分光 系统可连续自动扫描, 作元素 的定量分析	短期稳定性	最大相对误差 $\leq 1\%$
		主机外形尺寸:	
		控制器	1800×800×1300 毫米
		分光室	1800×800×1800 毫米
		电气箱	1500×600×1800 毫米

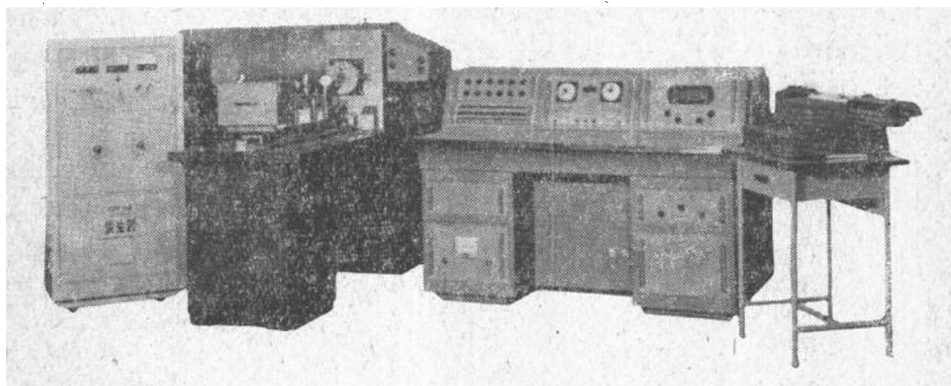
四、主要附件

震动磨, 粉末压片油压机, $\phi 57.3$ 毫米、 $\phi 114.6$ 毫米、 $\phi 90$ 毫米粉末照相机, 软片打孔机, 测长仪

(参考价格: 550000 元)

生产厂 上海新跃仪表厂

WLP-8 型光电直读光谱仪



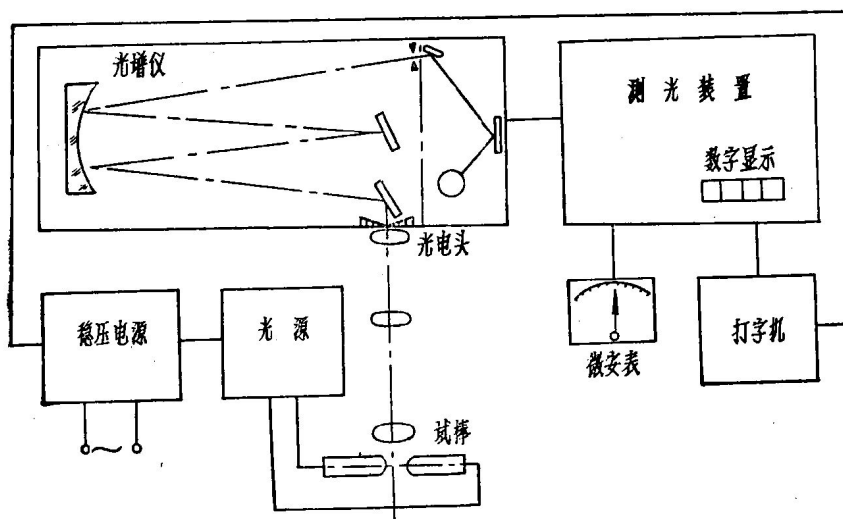
用途和特点

该仪器用于有色金属及其合金的炉前快速定量分析。该仪器可在非恒温条件下工作，同时测量十一种元素，直接数字显示并打字记录。

原理和结构

对于待测试样，首先使其处于激发状态而发光，此光(混合光)经过分光系统而被分出单色光，再由光电转换系统转换为光电流，测出此电流强度即得知被测试样中的成分及其百分比含量。此数值以数字形式显示出来并被打字记录。

仪器由激发光源、分光系统、光电转换系统、测光电子学系统、数字显示部分及电传打字部分组成。



WLP-8 型光电直读光谱仪原理图

主要技术数据

一、分光系统

光谱仪焦距.....1050毫米
相对孔径.....1:19(最大)
光栅条数.....1200条/毫米
线色散倒数.....8埃/毫米

二、光电直读光谱仪

工作波段.....2200~4100埃
仪器通道.....12个

分析浓度一般为 $10^{-1} \sim 10\%$ 纯
铝中的铜可达0.003%

分析误差一般在5%左右

测光再现性0.5%

工作环境调狭缝温度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$

相对湿度小于70%

消耗功率3 瓩

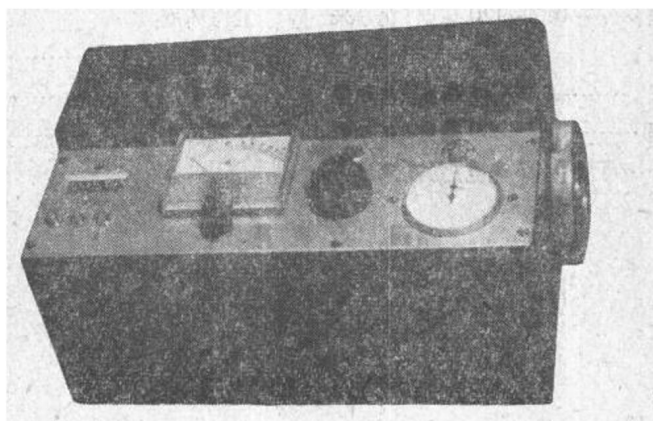
外形尺寸.....3000×1500×1600毫米

参考价格: 100000 元

生产厂 沈阳市分析仪器厂

(原名沈阳热工仪表厂)

GC-1 型光电式粉尘浓度测量仪



一、用途和特点

光电式粉尘浓度测量仪是根据劳动卫生要求，为工矿企业作业现场测定空气中浮游粉尘粒子浓度而研制的。主要用来测定空气中悬浮性粉尘浓度及评价作业现场劳动卫生条件，检查防尘措施的效果。在有关工矿企业中较为广泛的应用。

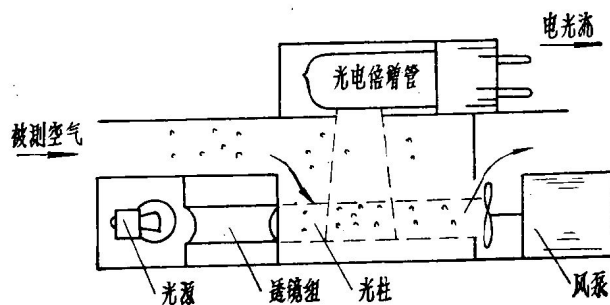
GC-1 型光电式粉尘浓度测量仪采用干电池供电，重量小于 5 公斤。它可以直接测量空气中的悬浮粉尘浓度，与沿用的滤膜测尘方法相比较，具有快速直读、体积小、携带和操作方便等优点。仪器为携带式。

二、原理和结构

光电式粉尘浓度测量仪的测量方式是基于粉尘受光照射发生散射效应的原理，把空气中受光照射所产生的散射光，用光电倍增管接收，变成相应的光电流，并由电磁计数器(计数)或计数率(指示)记录下来。

仪器的工作首先经光电转换，再形成计数脉冲，通过驱动线路，推动电磁计数器计数，从而把粉尘含量记录下来。

该仪器由探测器、光电转换、记录部分组成。



三、主要技术数据

测量范围

计数量程:

第一量程0.7~12 毫克/立方米

第二量程0.7~120 毫克/立方米

计数率量程:

第一量程0.7~20 毫克/立方米

第二量程0.7~200 毫克/立方米

灵敏度.....可测 0.07 毫克/立方米以上

的白色粉尘

误差.....所测范围内, 不大于所测值的20%

工作环境:

温度.....-5~+40℃

湿度.....≥96%

外形尺寸265×160×140 毫米

四、随机附件

校准散光板;

采样接头;

小电珠;

皮套。

研制单位 丹东仪表研究所

DLJ₈ 型多道粒子计数器



一、用途和特点

DLJ₈ 型多道粒子计数器能够准确而迅速地测量出悬浮在空气中或非腐蚀性气体中粉尘粒子的大小和数量。广泛应用在国防建设、医疗卫生、环境保护、电子工业、磨料生产、精密加工等方面。

该仪器的特点:

1. 能自动快速检测灰尘粒子的大小和个数;
2. 采用八道同时测量的方法, 测量粒径范围广, 每一道可单独进行标定;
3. 测量分手动、自动两种, 便于控制;
4. 设有斩光系统, 仪器能自行进行标定。

二、原理和结构

该仪器是利用光散射原理, 对悬浮在空气中的尘埃粒子进行测量。其工作原理是将被测空气以 300 毫升/分的速度由仪器的抽气泵连续吸入直径为 1.3 毫米的测量管路至光敏感区, 灯光源照射被吸入的每一微小灰尘, 使光线发生散射形成一个个光脉冲信号。散射光的强弱与粒子的直径大小有关。此散射光通过聚光透镜系统, 使光电倍增管阴极受光, 于是发出与散射光成比例的电脉冲。输出的电脉冲与微粒直径大小有关, 脉冲数即为微粒数。经过波高分析送到计数及显示系统以数字显示并自动打印记录, 从而得到悬浮粉尘直径大小和颗粒数。

DLJ₈ 型多道粒子计数器主要由以下三部分组成:

(一) 光学系统与气路系统:

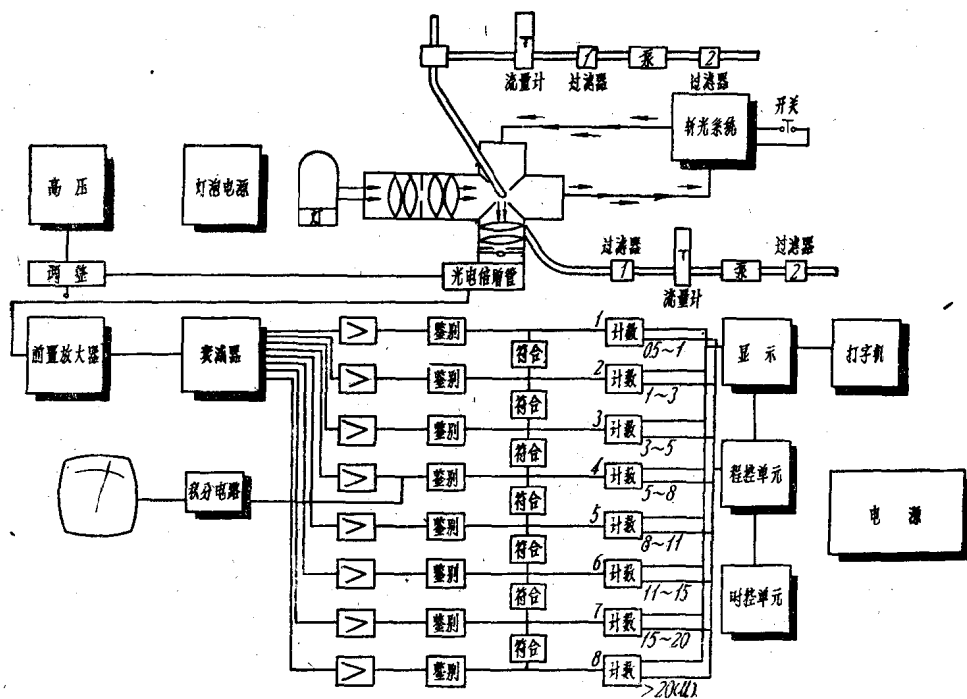
1. 光学系统由照明和收集两部分组成。备有斩光器, 经光导管作调整仪器灵敏度之用。
2. 气路系统由采样和稀释两部分组成。

(二) 电源与放大器部分:

1. 电源

2. 放大器部分包括前置放大器、衰减器、主放大器、鉴别器电路。

(三) 控制记录显示部分包括主控、定时、计数器、显示器和打印控制等电路。



DLJ₈型多道粒子计数器方框图

三、主要技术数据

测量最大颗粒数 10^5 粒/升
 粒子直径从 0.5~20 微米分八道即 0.5~1 微米、1~3 微米、3~5 微米、5~8 微米、8~11 微米、11~15 微米、15~20 微米、大于 20 微米，八道同时测量计数，分别显示，并按每道显示后打印记录。

测量时间:

自动测量时间
 分为 1、3、5 分钟三档，
 任选一档

手动测量时间 任意选定
 采样空气流量与稀释空气流量之和应始终保持在 300 毫升/分

工作环境:

环境温度 $0 \sim 40^\circ\text{C}$
 相对湿度 $\leq 80\%$
 适于低含量悬浮粉尘的测量，被测气体的含尘量小于 10^5 粒/升，可直接测量；大于 10^5 粒/升须经稀释方可测量。

外形尺寸 $850 \times 575 \times 930$ 毫米

研制单位 丹东仪表研究所