

自动机仪表手册



ZIDONGHUA YIBIAO
SHOUCE

3

73.86
235
:3

自动化仪表手册

第三册

《自动化仪表手册》编辑小组编

陕西人民出版社

内 容 提 要

手册共分四册。第一册：温度、压力，差压，流量，物位仪表；第二册：显示仪器，调节器，成份分析器，气动、电动执行机构，辅助装置，操纵台与仪表盘；第三册：气动单元组合仪表，液动单元组合仪表，电动单元组合仪表；第四册：半导体逻辑元件，控制电机，接插元件，电源装置，继电器，频敏变阻器，称重装置，程序控制器，电热元件。

手册收集了国内自动化仪表生产厂的产品，介绍了产品的用途，作用原理，外形尺寸，安装方法以及有关数据；并对各类产品都附有调查简介，反映了新产品、过渡产品或即将淘汰产品的生产情况，以便选用。

手册可供从事自动控制，热工检测，自动调节方面的科研设计，安装，施工，运行的人员在工作中选用，也可供有关教学部门的人员参考。

毛主席语录

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

我们不能走世界各国技术发展的老路，跟在别人后面一步一步地爬行。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。

打破洋框框，走自己工业发展道路。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

前 言

为了坚决贯彻伟大领袖毛主席“**备战、备荒、为人民**”的战略方针，适应现场设计的需要，我们编写了这本手册，供从事工厂自动控制、热工检测、自动调节专业设计、安装、施工、运行的同志在工作中使用。

《手册》编写前，我们对全国主要生产厂作了一些调查研究，并对各类产品都附有调查简介，反映了新产品、过渡产品等生产情况，以便选用。

《手册》共分四册。一册介绍温度、压力、差压、流量、物位仪表；二册介绍显示仪器，调节器，成份分析器，气动、电动执行机构，辅助装置，操纵台与仪表盘；三册介绍气动、液动、电动单元组合仪表；四册介绍半导体逻辑元件，控制电机，接插元件，电源装置，继电器，频敏变阻器，称重装置，程序控制器，电热元件等。

在编写过程中，有关制造厂及研究单位向我们提供了大量新产品技术资料、图纸和宝贵意见，西安热工仪表研究所还作了校对工作，对此，一并表示感谢。我们还热忱地希望有关单位继续提供新产品技术资料，以便今后再版时修订或续编。

限于水平，加上时间仓促，调查范围有局限性，难免存在缺点和错误，我们衷心地欢迎同志们批评指正。

来函请寄：“西安西七路西北工业设计院《自动化仪表

• 1 •

3 1968

手册》编辑组”。

参加编制单位：西北工业建筑设计院
一机部八院西安分院
陕西省建筑设计院
西南工业建筑设计院
辽宁工业建筑设计院

《自动化仪表手册》编辑组

1971.7

216-34/10
目 录

十三、气动单元组合仪表

(一) QDZ仪表综合介绍	13—2
(1)概述	13—2
(2)品种分类	13—2
(3)共同的主要技术数据	13—3
(4)QDZ气动单元组合仪表主要生产厂生产情况汇总表	13—6
变送单元	13—16
(1)QBY系列气动压力变送器	13—16
(2)气动差压变送器	13—20
QBC—111型气动差压变送器	13—20
QBC—100、210、320、300、400、500、600、 310、410、510、610、630、730气动差压变送器	13—22
(3)气动毫伏变送器 QBH—100型气动毫伏变送器	13—26
调节单元	13—27
QTS— $\frac{521}{421}$ 型气动比例积分微分调节器(三作用调节器)	13—27
QTS— $\frac{541}{441}$ 型手动给定比例积分微分调节器(三作用调节器)	13—29
QTL—400、500、510、821型气动比例积分调节器	13—31
QTL— $\frac{400}{500}$ —P _b 型自整配比调节器	13—34
QTL—501型气动比例积分调节器	13—36
QTL—600型气动比例积分调节器	13—37
QTB—400型气动比例调节器	13—39

QTJ—400 500 型气动积分调节器	13—43
QTW—200、300、700型气动微分器	13—45
QTW—201型气动微分器	13—47
QTP—101 型气动配比调节器 601 型气动自整配比调节器	13—48
计算单元	13—50
QJJ—100型气动加减器	13—50
QJJ—100型气动加减器 (西仪厂)	13—54
QJJ—200型气动加法器	13—57
QJJ—300型气动加减器	13—59
QSJ—101型气动加减器	13—63
QJC—100、200、300 400、500、600 型气动乘除器	13—64
QJB—100型气动比值器	13—67
给定单元	13—69
QGD—100、101、200型气动定值器	13—69
QGD—102型气动定值器	13—71
QGS—100型时间定值器	13—72
QGC—100型参数定值器	13—74
显示单元	13—76
100 (一针)	
QXJ—200 (二针) 气动记录仪 300 (三针)	13—76
111 (一针)	
QXJ—211 (二针) 气动记录仪 311 (三针)	13—75
QXJ—410型气动串级记录仪	13—80
QXZ—150 160 型气动色带指示仪	13—82
QXZ—100、110、120、130 型气动条形指示仪	13—84
QXZ—101 型气动一针指示仪表 201 型气动二针指示仪表	13—86

QXZ—210型气动二针指示仪	13—88
QXZ—310型气动三针指示仪	13—89
QXJ、QXZ型气动记录、指示仪	13—91
QXS—100型气动积算器	13—93
QXD—100型气动色带指示仪	13—95
QPT—400型气动偏差指示调节器	13—96
转换单元	13—98
DQ—100型 电—气转换器	13—98
辅助单元	13—100
QFJ—100、200、300、110、210、 600、700、310、610、710型气动继电器	13—100
QFJ—111型气动继电器	13—103
QFH—100型气动恒差器	13—104
QFX—101型气动信号器	13—107
QFX—200 (上限) 300 (下限) 型气动信号器	13—108
QFQ—100型气动切换器	13—110
QFQ—101型气动切换器	13—112
QFQ—200型气动切换器	13—113
QFP—100型气动负荷分配器	13—115
QFZ—100型气动高值选择器	13—117
QFZ—200型气动低值选择器	13—119
P—1型气动配比器	13—120
QC—1型五孔气插座 (广仪), QF—01 (西仪)	13—121
QF—02型配比气插座	13—122
QF—03型二通阀	13—124
QF—04型三通阀	13—125
QF—06型六通阀	13—126
QFK—100型气动电开关	13—127
QFK—101型气动电开关	13—128
QFD—100型阀门定位器	13—129

QFS—100型阀门传送器	13—130
QFG—100型空气过滤器	13—131
QFG—200型空气过滤器	13—132
QFL—100型空气过滤器	13—133
KG—1型空气过滤器	13—134
QFY—110型气动减压阀	13—135
QFY—111型定值减压阀	13—137
QFY—200型大流量减压阀	13—138
KJ—2型气动减压阀	13—139
QFY—210型气源继电器	13—141
QFY—300型高压减压阀	13—143
QFF—01型空气减压阀	13—145
100	
QFB—200型气动遥控器	13—146
201	
QFB—110型遥控板	13—150
QFB— ²⁰⁰ / ₃₀₀ 型遥控器	13—153
QFB—210型遥控板	13—154
QFB—231型气动遥控器	13—155
QFB—410型串级遥控板	13—157
QFW—100型气动保位阀	13—159
DQK—100型电动气阀	13—160
QDZ—II 包括以下气动差压变送器:	13—161
21、31、33、41、42、43、	
QBC—11、21A、31A、33A、41A、42A、43A、51	
21B、31B、33B、41B、42B、43B、	
32、34	
QBF1—32A、34A	
32B、34B	
QBF2—34	
32、34	
QBF3—32A、34A	
32B、34B	

QBF4—34	
QBF5—34	
QDZ—II 包括以下气动调节器	13—178
QTM— ^{23、21、2} _{33、31、3}	
QTL— ^{23、33} _{21、31}	
QTB— ² ₃	
QDZ—II	
QXZ— ^{133、131} _{132、130} 型气动条形指示仪	13—185
QXZ— ^{113、111} _{112、110} 型气动色带指示仪	13—189
QXJ— ^{110、220、330、312} _{311、422、421、622} 型气动记录调节仪	13—191
电气温度变送器:	
QBW—13、23、33、34、35型气动热电偶温度变送器	13—206
QBW—21型气动热电阻温度变送器	13—206
QDZ—II	
QBY— ^{11、31、81} _{21、32、82} 型气动压力变送器	13—218
QBW—10型气动温包式温度变送器	13—224

十四、液动单元组合仪表

I、喷射管式液动调节器（西安文革仪表厂）	14—2
(1) 调节器的技术参数	14—2
(2) 调节器的选配	14—4
测量装置	14—5
(1) 薄膜测量装置	14—5
(2) 波纹管测量装置	14—7
(3) 水位测量装置	14—9

(4) 固体膨胀式温度测量装置	14—10
(5) 压力式温度测量装置	14—12
放大器	14—14
(1) 液动放大器	14—14
(2) 空气放大器	14—17
整定器	14—19
(1) 定值整定器	14—19
(2) 比值整定器	14—21
(3) 曲线板整定器	14—22
(4) 硬反馈装置	14—23
(5) 软反馈装置	14—24
喷射管式液动压力调节器	14—26
喷射管式液动流量调节器	14—31
喷射管式液动比值调节器	14—33
喷射管式液动温度调节器	14—36
喷射管式液动液面调节器	14—39
喷射管式比值变送器	14—40
II、喷射式液压调节器 (大连第三仪表厂)	14—42
喷射式液压调节器型号及综合索引	14—43
喷射式液压调节器的分类	14—45
配套执行机构的种类	14—46
调节器的外形及连接尺寸	14—46
工作原理	14—53
组成元件	14—54
独立安装的调节器	14—62
III、PPT01型调整盘 (西安文革仪表厂)	14—69
PPT02型前置调压器	14—70
PPT03型前置调压器	14—72
PPJ型油泵机构	14—74
PPR01、PPR02型冷凝容器	14—76

PPR03型冷凝器	14—77
PPR11~16型凝结器	14—78
PPS01型薄膜位置发送器	14—80
PPS02、PPS04型孔板式发送器	14—81
PPS06型位置指示器	14—83
PPS 07型电阻式发送器	14—85
PZQ01、PZQ02型曲柄油缸	14—87
PZZ01~PZZ11型直柄汽缸	14—92
PPF01型阻塞阀	14—94
PPF02型短路阀	14—95
PPF03型节流阀	14—96
PPF04型遥控阀	14—97
PPF05、PPF06型五通阀	14—99
PPF11型空气逆止阀	14—101
PPF24型电动遥控阀	14—102
PPY02型滤油器	14—104
PPY03型空气过滤器	14—105
DY1、DY2型电—液转换器	14—106
IV、A 执行机构(大连第三仪表厂)	14—109
B 执行机构的安装与使用	14—114
C 其他	14—122
YZK—II型液压自动控制器	14—122
YZ—18、YZ—30型油泵装置	14—124
YZ—60型油泵装置	14—125
YKF— $\frac{15}{18}$ 型远程控制阀	14—126
PPS03型同步发送器	14—128
PPS09型同步接受器	14—131

十五、电动单元组合仪表

电动单元组合仪表总体介绍	15-2
品种分类	15-2
型号命名	15-3
仪表使用环境条件	15-4
性能指标	15-5
结构外形尺寸和安装尺寸	15-9
仪表标志及铭牌	15-14
接线端子	15-15
仪表的校验规程	15-15
与DDZ—II型仪表配套使用的品种表	15-19
品种系列表	15-21
DDZ—II型电动单元组合仪表各厂生产情况汇总表	15-41
一、变送单元	15-48
DBW—110、120型温度变送器	15-48
DBW—100、200、300、400型温度(差)变送器	15-52
DBW—101型温度变送器	15-54
DBC—110、220、300、330、400、430、440、450、 500、540、550、640、650、660、740、750、 760型差压变送器	15-55
DBL—330、440、450、540、550型差压流量变送器	15-66
DBF—300(1)、300(2)、300(3)、300(4)、300(5) 440(1)、440(2)、440(3)、440(4)、440(5) 型差压液位变送器	15-70
DBU—521S双法兰式差压液位变送器	15-76
DBY—010、110、120、125、130、135、140、150、 210、220、230型压力变送器	15-77
二、转换单元	15-83
DZP—11型频率转换器	15-83

DZH—01型直流毫伏转换器	15—87
DZG—11型高电平直流转换器	15—88
三、计算单元	15—90
DJJ—04M型加减器	15—90
DJK—11型开方器	15—93
DJS—03型乘除器	15—96
DJS—101型电子计算器	15—100
四、调节单元	15—102
DTL—161型微分调节器	15—102
DTL—311, 321, 341型比例积分微分调节器	15—104
DTL—211, 221型比例积分调节器	15—104
DTL—150, 151, 141, 131, 121, 111 型比例积分微分调节器	15—107
五、显示单元	15—110
DXZ—110型单针指示仪	15—110
EFZX—111型单针指示仪	15—111
DXZ—120型双针指示仪	15—112
DXB—111, 112, 113型单针指示报警仪	15—113
DXB—101型报警器	15—115
DXJ型记录仪表	15—119
DXS—102型比例积算器 (北京自动化仪表厂)	15—126
DXS—102型比例积算器 (天津市仪表厂)	15—128
DXS—202型开平方积算器	15—129
六、给定单元	15—131
DGA—02型恒流定值器	15—131
DGF—02型分流器	15—134
七、执行单元	15—136
DKJ电动执行器	15—136
DFD—200型电——气阀门定位器	15—144
DQF—200型电——气阀门定位器	15—148

八、辅助单元	15—154
DFQ—02 Q型操作器	15—154
DFQ—021 Q型操作器	15—156
DFQ—03选择操作器	15—158
DFQ—04Q型操作器	15—161
DFX—01校验信号发生器	15—165
DFD—03型电动操作器	15—167

十三、气动单元组合仪表

调 查 简 介

气动单元组合仪表是生产自动化方面的一个重要工具。我国广大工人和革命技术人员，在气动自动化仪表方面设计和制造出适合我国资源，具有我国特点和风格，系列配套，品种齐全的产品。

气动单元组合仪表采用力补偿原理，因此，仪表具有很高的灵敏度。这套仪表是单元组合的，每个单元在控制系统中起独立的作用；并采用了统一的标准联络信号，根据生产过程的不同要求和对象，可以组成各种简单的或复杂的自动控制系统，而且允许新的单元不断地补充。同时它还能与电动、液动等装置联合工作。

气动单元组合仪表的优点还在于连续工作性能好，工作可靠，寿命长，结构简单，维修方便，适合于在防火、防爆的场合下工作。因此，在石油工业、化学工业、冶炼工业、轻工业以及其它工业生产过程中得到广泛的应用。

〔13-1〕