

POWER AUTO



科技改变未来



公司简介 **Company Introduction**

武汉奇力源电力自动化公司是集科研、生产、销售为一体的高科技企业。主要从事火电、石化、冶金等行业燃烧控制技术的研究及产品制造销售，在锅炉自控和燃烧设备开发，制造方面，具有丰富的经验，产品设计机电一体化，新材料，节能，环保等技术领域。

公司主要经营电力设备及控制设备、自动化仪器仪表的生产、销售、安装施工、调试及技术咨询；电子电器元件、工业阀门、机械设备、建筑材料、锅炉配件生产销售和服务；自营和代理电力设备和仪器仪表的进出口。

设计开发生产的主要产品有：锅炉炉膛安全监控系统，锅炉燃油系统，火焰检测系统，特种阀门，工业电视，各类油气燃烧器，循环流化床点火热风筒等数十项。





公司资质介绍



燃气系统

QILIYUAN

一、能源的发展过程和趋势

- 18世纪60年代起 → 煤炭替代薪柴——能源结构的第一次大转变
- 20世纪20年代起 → 煤炭、石油、天然气——能源结构的第二次大转变
- 本世纪前半期 → 新能源——难以大规模利用,正是天然气为主的时期

二、城镇燃气分类

QILIYUAN

人工煤气 是指从固体燃料(主要为煤)或液体燃料(油)加工中获取的可燃气体,按照制气原料或制气方法的不同,可分为如下几种:炼焦煤气、高炉煤气、水煤气、高压气化气、油煤气、天然气。

天然气是指直接从自然界开采和收集的可燃气体,既是重要的化工原料,又是理想的城镇燃气气源。天然气一般按获得的途径可分为四种:气田气(或纯天然气)、石油伴生气、凝析气田气和煤矿矿井气。

液化石油气

生物气(沼气)

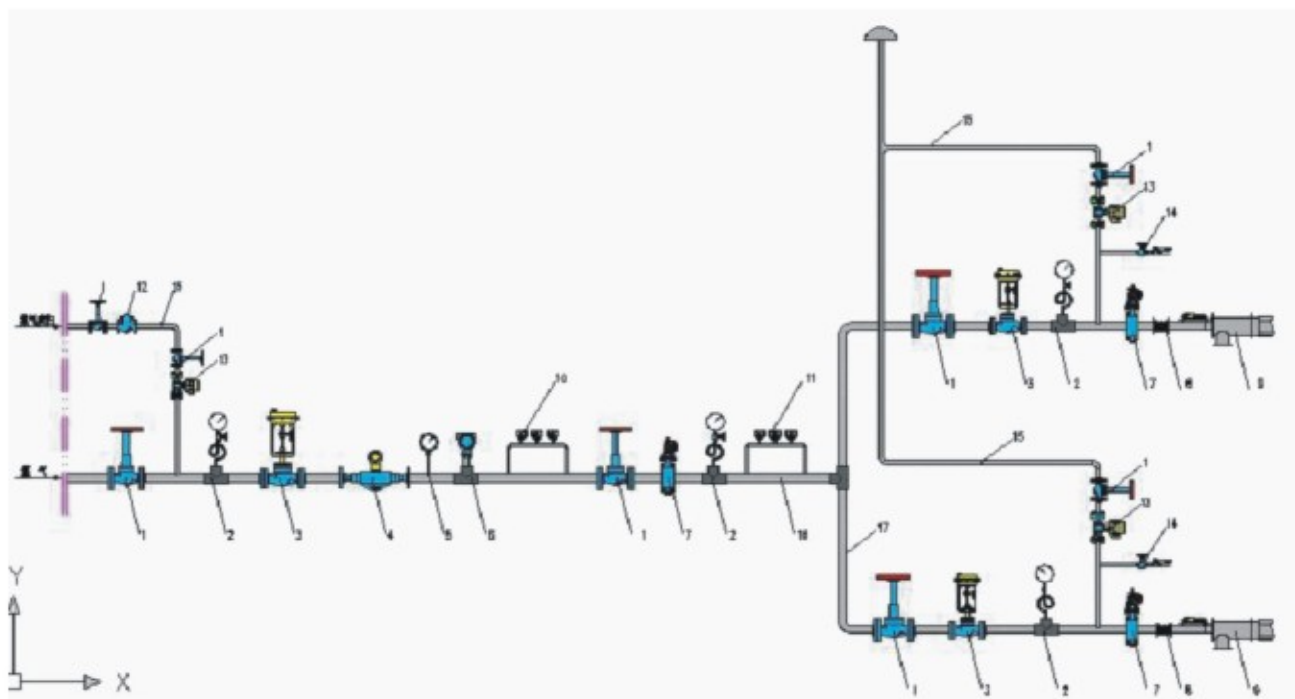
三、煤气系统工艺过程

QILIYUAN

煤气从源头经集输管网、气体净化设备、起点站、输气干线、输气支线、中间调压计量站、压气站、燃气分配站、管理维修站、通讯和遥控设备、阴极保护站(或其它电保护装置)输送到煤气主管。从煤气主管到锅炉前的系统如图(一)所示。

■ 煤气系统图

QILIYUAN



- 1—截止阀；2—压力表；3—调节阀；4—流量计；5—双金属温度计；6—压力变送器；
7—主气阀/气（角）阀；8—金属软管；9—燃烧器；10—压力开关（低）；11—压力开关（高）；12—逆止阀；13—放散快关阀；14—取样阀；15—放散管；16—煤气主管；
17—煤气支管

■ 吹扫管路

QILIYUAN

投放煤气前首先确定主管与支管里没有可燃气与空气，这个要求吹扫即可完成，吹扫管路是由放散管、截止阀、逆止阀、放散快关阀、取样阀等组成。放散管一种专门用来排放管道内部的空气或燃气的装置。放散管、取样口和吹扫口的位置应能满足将管道内燃气或空气吹净的要求。放散管应引至室外，其排出口应高出锅炉房屋脊2m以上，与门窗的距离不应小于3.5m。

吹扫气体一般采用惰性气体（如氮气），放散管的大小根据燃气管径的不同有所差距，表一列举了一些经验取值范围。吹扫一段时间对取样阀里取出的气体进行爆破试验，达到标准吹扫完成。

（表一）燃气放散管管径

燃气管管径	25~50	65~80	100	125~150	200~250	300~350
放散管管径	25	32	40	50	65	80

■ 供气主管路

QILIYUAN

锅炉房燃气管道宜采用单母管，但常年不间断运行的锅炉房宜采用双母管。采用双母管时，每一母管的流量可按锅炉房最大计算耗气量的75%计算。每台锅炉的燃气主管上，均应装设压力表、压力开关、双金属温度计、压力变送器、流量计等仪表时时检测管道中煤气的参数变化，并将信号传输给DCS,时时监控整个管路的安全，应在安全和便于操作的地点设置引入管的总快速切断阀，一旦出现报警状态，主气阀立即工作，阻止煤气继续供应，等待检修，确保整个系统的安全。

■ 供气支管路

QILIYUAN

每个燃烧器前的供气支管上应装设手动关闭阀，调节阀，支管上的调节阀课单独控制。每个燃烧器的供气量，可实现分级控制。阀后应装设电磁阀，点火用的燃气管道，宜从本台锅炉的供气干管上的关闭阀后或燃烧器前的关闭阀前引出，并应在其管道上装设手动关闭阀。

以上的经验方法用在燃气输送系统的设计中很重要，但是也必须考虑每个特殊项目限制的应用工业规程和工业标准。管道走向应根据现场地形、阀门安装条件、经多方案对比后，确定最优铺设管道。



快关阀（主气阀/气角阀）

快关阀作为管道控制执行元件，其要求启闭时间短、阻流小、密封性好，根据其执行机构的不同分电动快关阀、气动快关阀、手动快关阀。

电动快关阀由电动执行机构和阀体组成，使用电能作为动力来接通电动执行机构，驱动阀门，实现阀门的开启或关闭，从而达到对管道燃气的开关目的。

气动快关阀由电控单元、气动执行器和阀体组成，通过电控单元来控制气体的流向，从而驱动气动执行机构来使阀门开启或关闭，达到控制管道燃气的通断。

手动快关阀是指借助手轮、手柄、杠杆、链轮，由人力来操纵阀门的开闭。

电动快关阀



气动快关阀

手动快关阀



电动调节阀

由电动执行机构和调节阀连接组合后经过机械连接装配、调试安装构成电动调节阀。用于调节工业自动化过程控制领域中的介质流量、压力、温度、液位等工艺参数。工作电源：DC24V、AC220V、AC380V等电压等级。

工作原理：

通过接收工业自动化控制系统的信号（如：4-20mA）来驱动阀门改变阀芯和阀座之间的截面积大小控制管道介质的流量、温度、压力等工艺参数。实现自动化调节功能。



气动调节阀

气动执行机构、阀门、定位器等连接安装调试后形成气动调节阀。

工作原理：

以压缩空气为动力源，以气缸为执行器，并借助于电气阀门、定位器、转换器、电磁阀等附件去驱动阀门，实现比例式调节。接收工业自动化控制系统的控制信号来完成调节管道介质的流量、压力、温度等各种工艺参数。其特点控制简单，反应快速，且本质安全，无需再采取防保措施。



压力开关

采用高精度、高稳定性能的压力传感器和变送电路，再经专用CPU模块化信号处理技术，实现对管道压力信号的检测、显示、报警和控制信号输出。

工作原理：

当被测压力超过、低于额定值时，弹性元件的自由端产生位移，直接或经过比较后推动开关元件，改变开关元件的通断状态，达到控制被测压力的目的。



压力变送器

差压变送器作为过程控制系统的检测变换部分，将气体的差压等工艺参数转换成统一的标准信号（如DC 4-20mA电流），作为显示仪表、调节器的输入信号，以实现生产过程的连续检测和自动控制。主要由测量部分和转换放大电路组成。

工作原理：

来自双侧导压管的差压直接作用于变送器传感器双侧隔离膜片上，通过膜片内的密封液传导至测量元件





威力巴流量计

一种差压式、速率平均式流量传感器，适用于管道气体的高精度流量测量，反应流体真实的流速。

工作原理：

威力巴流量计是一种插入式流量测量仪表。在管道中插入一根威力巴传感器，当流体流过传感器时，在其前部迎流方向产生一个高压分布区，在其后部产生一个低压分布区。传感器在高、低压区有按一定规则排列的多对一般为三对取压孔，分别测量流体的全压力包括静压力和平均速度压力P1和静压力P2。将P1和P2分别引入差压变送器，测量出差压 $\Delta P = P1 - P2$ ， ΔP 反映流体平均速度的大小，以此推算出流体的流量。

就地压力表

测量管道压力，方便现场人员随时查看管道压力。

工作原理：当被测介质通过接口部件进入弹性敏感元件（弹簧管）内腔时，弹性敏感元件在被测介质压力的作用下其自由端会产生相应的位移，相应的位移则通过齿轮传动放大机构和杆机构转换为对应的转角位移，与转角位移同步的仪表指针就会在示数装置的度盘刻线上指示出被测介质的压力。



双金属温度计

双金属温度计是一种测量中低温度的现场检测仪表。可以直接测量管道气体介质温度。其元件是一个用两种或多种金属片叠压在一起组成的多层金属片，利用二种不同温度膨胀系数的金属，为提高测温灵敏度，通常将金属片制成螺旋卷形状，当多层金属片的温度改变时，各层金属膨胀或收缩量不等，使得螺旋卷卷起或松开。由于螺旋卷的一端固定而另一端和一可以自由转动的指针相连，因此，当双金属片感受到温度变化时，指针即可在一圆形分度标尺上指示出温度来。



安装注意事项

（一）管道、设备法兰连接应符合下列规定：

管道与设备、阀门进行法兰连接前，应检查法兰密封面及密封垫片，不得有影响密封性能的划痕、凹陷、斑点等缺陷；

阀门应在关闭状态下安装；

法兰连接应与管道同心，法兰螺孔应对正，管道与设备、阀门的法兰端面应平行，不得用螺栓强力对口；

法兰垫片尺寸应与法兰密封面相符，垫片安装必须放在中心位置，严禁放偏；法兰垫片在设计文件无明确要求时，宜采用耐油石棉橡胶垫片或聚四氟乙烯垫片；使用前宜将耐油石棉橡胶垫片用机油浸透；

应使用同一规格螺栓，安装方向应一致，螺栓的紧固应对称均匀，螺栓紧固后宜与螺母齐平，涂上机油或黄油，以防锈蚀。工业企业生产用气设备燃烧装置的安全设施应符合设计文件的要求，并应符合下列规定。

（二）下列阀门的安装应符合设计文件的规定：

- 1、各用气车间的进口和燃气设备前的燃气管道上设置的单独阀门；
- 2、每只燃烧器燃气接管上设置的单独的有启闭标记的阀门；
- 3、每只机械鼓风的燃烧器，在风管上设置的有启闭标记的阀门；
- 4、大型或互联装置的鼓风机，其出口设置的阀门；
- 5、放散管、取样管、测压管前设置的阀门。