

---

**西安咸阳国际机场三期扩建工程  
T5 配套燃气及加油加气站项目  
(供气工程)  
调压站**

**过滤计量调压橇设备参数**

陕西省燃气设计院有限公司

2022 年 11 月 4 日

# 目 次

目 次 .....	1
1 工程概况 .....	3
2 现场条件 .....	3
3 基础技术参数 .....	3
表 1 过滤计量调压橇橇体数据表 .....	3
表 2 调压装置数据表 .....	5
表 3 过滤器数据表 .....	8
表 4 电加热换热器技术要求 .....	9
表 5 球阀数据表 .....	12
表 6 安全泄放阀数据表 .....	13
表 7 节流截止放空阀数据表 .....	14
表 8 阀套式排污阀数据表 .....	15
表 9 智能超声波流量计 .....	16
表 10 一体化温度变送器数据表 .....	18
表 11 压力变送器数据表 .....	20
表 12 双金属温度计数据表 .....	22
表 13 压力表数据表 .....	23
表 14 电动执行机构数据表-1 .....	24
表 15 电动执行机构数据表-2 .....	24
表 16 可燃气体探测器数据表 .....	27
表 17 PLC 控制系统数据表 .....	28
表 18 燃气加臭装置数据表 .....	29
表 19 气液联动执行机构数据表 .....	30
附表 1（球阀） .....	32

附表 2（安全阀） ..... 32

附表 3（节流截止放空阀） ..... 33

附表 4（阀套式排污阀） ..... 33

附表 5（智能超声波流量计） ..... 33

附表 6（一体化温度变送器） ..... 34

附表 7（压力变送器） ..... 34

附表 8（双金属温度计） ..... 34

附表 9（压力表） ..... 35

附表 10（可燃气体探测器） ..... 35

附表 11（汇管） ..... 35

附表 12（绝缘接头）注：为橇外设备 ..... 35

## 1 工程概况

“西安咸阳国际机场三期扩建工程 T5 配套燃气及加油加气站项目（供气工程）调压站建设地位于西安咸阳机场，站内工艺设施整体撬装，上游来气设计压力 4.0MPa，调压后设计压力 0.4MPa。

## 2 现场条件

室外露天安装。

咸阳市地处暖温带，属大陆性季风气候，四季冷热干湿分明。年平均温度 9.0-13.2℃，年极端最低气温-18.6℃，年极端最高气温 41.2℃。全境年均降水量 500-600 毫米。

气质参数由建设单位提供。

## 3 基础技术参数

表 1 过滤计量调压撬撬体数据表

总则	1	使用地点/过滤计量调压橇编号						
	2	设备用途	高-中压					
	3	工作环境	室外地上露天					
	4	噪音控制	调压橇外 1 米出不超过 85dBA					
操作条件	5	介质名称	天然气					
	6	设计流量（万）Nm³/h	0~2.4					
	7	进/出口温度℃	5-15℃/≥2℃					
	8	进/出口压力 MPa	2.7MPa/0.2~0.35MPa					
工艺接口	9	接口名称	介质入口	出口中压	高压放空口	低压放空口	排污口	
	10	设计压力 MPa	4.0	0.4	1.6	1.6	1.6	
	11	工作压力 MPa	2.7	0.2~0.35				
	12	最大流量 Nm3/h	24000	24000				
	*13	公称直径 mm	DN200	DN400	DN200	DN80	DN100	
	14	连接方式	法兰	法兰	法兰	法兰	法兰	
	15	法兰/密封面型式	WN/RF	WN/RF	WN/RF	WN/RF	WN/RF	
仪表		仪表名称	规格型号	测量范围	防爆/防护等级			数量
	*16	压力表						
	*17	温度计						
	*18	压力变送器			不低于 Exd II BT4/ IP65			
	*19	温度变送器			不低于 Exd II BT4/ IP65			
	*20	差压变送器			不低于 Exd II BT4/ IP65			
电气及接线	21	防爆/防护等级	IP65/Exd II BT4					
	*22	电缆规格						
	*23	电源电压						
	*24	用电负荷						

材料	*25	支座				
	*26	工艺管道				
防腐涂层	*27	支座				
	*28	工艺管道				
设备安装	*29	设备外形尺寸 mm				
	*30	设备净重 kg				
	*31	地脚螺栓规格数量				
注：1.供货商提供并填写带*的内容。2.本数据表应与相应的技术规格书保持一致。3.应以最终订货时具有双方签署的数据表为准。						

表 2-1 调压装置数据表

总则	1	工作形式			安全截断阀(SSV)+监控调压阀(PCV)+工作调压阀 (PV)		
	2	调压器型号/数量/制造商			TK-101A、TK-101B、TK-101C（共计 3 台）		
	3	功能			燃气压力调节		
阀体	*4	阀体类型					
	*5	阀体尺寸/入口和出口					
	6	连接形式及等级					
	*7	阀体材质					
	*8	密封材质					
	*9	密封类型					
	*10	调节特性					
	*11	阀芯形式					
	*12	阀芯材质					
	*13	阀座材质					
	*14	阀座密封					
	*15	膜片形式/材质					
16	允许最大噪音 (dBA)						
执行机构/ 指挥器	17	执行机构类型			自力式		
	*18	指挥器材质					
	*19	自连接	外部连接				
	*20	膜片材质					
	*21	膜片压力和温度等级					
	*22	弹簧材质					
	23	调节精度					
	24	阀位指示器	就地	远传	需要	需要	
	25		信号类型		无源常开触点		
	26		供电电源		24VDC		
	*27		电气尺寸及数量		1/2 NPT(F) 2 个		
	*28		防爆/防护等级		不低于 Exd IIBT4 IP65		
工况	29	流量单位			Nm³/h		
	30	流体			气体		
	31	最大流量	*Cv		12000		
	32	工作流量	*Cv				
	33	最小流量	*Cv		2000		
	*34	阀门 Cv	阀门 FL				
	*35	最大关闭差压ΔP					
	36	入口压力（MPa）	最大	正常	最小		2.7
	37	出口压力（MPa）	最大	正常	最小	0.35	0.2
	38	最高温度	工作温度				
	*39	阀门出口流速					

	*40	预测噪音水平 (dBA)	
注：1.供货商提供并填写带*的内容。2.本数据表应与相应的技术规格书保持一致。3.应以最终订货时具有双方签署的数据表为准。			

表 2-2 调压装置数据表

总则	1	工作形式				安全截断阀(SSV)+监控调压阀(PCV)+工作调压阀 (PV)				
	2	调压器型号/数量/制造商				TK-101D				
	3	功能				燃气压力调节				
阀体	*4	阀体类型								
	*5	阀体尺寸/入口和出口								
	6	连接形式及等级								
	*7	阀体材质								
	*8	密封材质								
	*9	密封类型								
	*10	调节特性								
	*11	阀芯形式								
	*12	阀芯材质								
	*13	阀座材质								
	*14	阀座密封								
	*15	膜片形式/材质								
	16	允许最大噪音 (dBA)								
执行机构/ 指挥器	17	执行机构类型				自力式				
	*18	指挥器材质								
	*19	自连接		外部连接						
	*20	膜片材质								
	*21	膜片压力和温度等级								
	*22	弹簧材质								
	23	调节精度								
	24	阀位指示器	就地		远传		需要		需要	
	25		信号类型		无源常开触点					
	26		供电电源		24VDC					
	*27		电气尺寸及数量		1/2 NPT(F) 2 个					
	*28		防爆/防护等级		不低于 Exd IIBT4 IP65					
工况	29	流量单位				Nm³/h				
	30	流体				气体				
	31	最大流量		*Cv		2000				
	32	工作流量		*Cv						
	33	最小流量		*Cv		0				
	*34	阀门 Cv		阀门 FL						
	*35	最大关闭差压ΔP								
	36	入口压力 (MPa)	最大	正常	最小			2.7		
37	出口压力 (MPa)	最大	正常	最小	0.35		0.2			

	38	最高温度	工作温度		
	*39	阀门出口流速			
	*40	预测噪音水平 (dBA)			

注：1.供货商提供并填写带\*的内容。2.本数据表应与相应的技术规格书保持一致。3.应以最终订货时具有双方签署的数据表为准。

**表 3 过滤器数据表**

安装地点： 室外		设备名称： 卧式过滤器		数量	2 台
过滤器编号： FSP-101A、 FSP-101B					
设计标准及规范		见： 技术条件	设备净质量(kg)		
			充水质量(kg)		
设计条件			材质		
工作压力： 2.7 MPa		设计压力： 4.0MPa	筒体		
工作温度： 5~15 ℃		设计温度： -19~60℃	封头		
操作压力（MPa）	工况 1：		接管	DN200	
	工况 2：		法兰	RF	
	工况 3：		鞍座垫板		
单台处理量* （Nm³/h）	工况 1：	0~24000	鞍座		
	工况 2：		快开盲板		
	工况 3：		快开盲板密封圈		
介质：			螺柱		
焊接接头系数： 1		腐蚀裕量(mm)： 2	螺母		
容器类别： 类			垫片		
筒体直径（mm）：		筒体壁厚(mm)：	滤芯支撑件		
小筒体直径(mm)：		封头厚度(mm)：			
筒体长度(mm)：		小筒体长度(mm)：			
滤芯数量(根)：					
过滤分离效率		99%			
集液包		有			
A、B 类焊接接头射线检测			检测比例： 100 % ， 合格级别： II		
A、B 类焊接接头超声检测			检测比例： % ， 合格级别： I		
试验及检测要求： 见规范和技术规格书			焊后是否进行消除应力热处理：		
热处理后焊缝硬度检测：焊缝中心的外表面硬度不大于 240HV10					
水压试验压力 6.0MPa		保温厚度(mm)：		保温材料：	
注：					
1. 此数据单空白处由投标商填写。					
2. 未尽事项双方协商、业主决定。					

表 4 电加热换热器技术要求

1	安装地点及总体要求			
1.1	安装地点:		过滤计量调压橇	
1.2	数量:		3 台	
1.3	设备、管道油漆			
1.4	油漆和色标要求			
2	基本数据及气象条件			
2.1	操作条件	连续运行		
2.2	运行换热器台数	2 台	备用换热器台数	1 台
2.3	露天安装			
3	壳程介质：导热油			
3.1	种类			
3.2	进口/出口管道公称直径：			
4	管程介质：天然气			
4.1	进口温度		5~15℃	
4.2	出口温度		15℃	
4.3	进口/出口公称直径		DN200/DN200	
4.4	密度		0.7140kg/Nm <sup>3</sup> （绝对密度）	
4.5	处理量		0~12000Nm <sup>3</sup> /h	
4.5	加热功率		75kw（加热功率由厂家根据通过计算最终确定）	
5	结构特征			
5.1	换热器型式		管壳式	
5.2	换热器外形尺寸		（制造商提供）	
5.3	换热器重量 kg		（制造商提供）	
5.4	换热效率 %		（制造商提供）	
5.5	换热器阻力降 MPa		（制造商提供）	
注：1、标准状态为压力 1.01325×10 <sup>5</sup> Pa（绝对压力），温度 20℃。				
2、允许压降小于 0.05Mpa。				
3、厂家配套提供地脚螺栓及其紧固件。				
4、电加热器的热负荷需要厂家重新核实。				
5、所有法兰应配对（含螺柱、螺母和垫片），法兰应符合 ASME B16.5 标准的规定。压力等级为 Class 300。				
6、所有接管端面是垂直的。				
7、外电源为 50Hz，380V 三相交流电，供电频率的最大允许偏差不超过±1Hz，供电电压的最大允许偏差不超过额定值的±10%。				
8、考虑电加热器备用时应适应达到环境的最低和最高温度的工况。				
9、未尽事项双方协商、业主决定。				
10、每台加热控制器接受和上传站控系统的信号（至少包括）：				
（1）上传站控系统信号：加热器运行状态、加热器出口超温报警、加热器壳体超温报警、加热器导热油温度超温报警、故障报警，上述信号要求为无源开关量节点信号,常开、常闭可选择；加热器导热油温度信号，要求为 4~20mA 模拟信号；				

- (2) 上传站控系统通讯信号：加热器系统信号（要求加热器侧为 RS485 接口，MODBUS RTU SLAVE 协议）；
- (3) 接收现场仪表信号：分输出站温度信号（4~20mA 两线制无源模拟信号）；
- (4) 接收站控系统信号：启、停加热器控制信号（信号为无源开关量信号，常开、常闭可选择）；

**表 4 电加热换热器技术要求**

1	安装地点及总体要求			
1.1	安装地点：		过滤计量调压橇	
1.2	数量：		1 台	
1.3	设备、管道油漆			
1.4	油漆和色标要求			
2	基本数据及气象条件			
2.1	操作条件	连续运行		
2.2	运行换热器台数	1 台	备用换热器台数	0 台
2.3	露天安装			
3	壳程介质：导热油			
3.1	种类			
3.2	进口/出口管道公称直径：			
4	管程介质：天然气			
4.1	进口温度		5~15℃	
4.2	出口温度		15℃	
4.3	进口/出口公称直径		DN80/DN80	
4.4	密度		0.7140kg/Nm <sup>3</sup> （绝对密度）	
4.5	处理量		0~2000Nm <sup>3</sup> /h	
4.5	加热功率		30kw（加热功率由厂家根据通过计算最终确定）	
5	结构特征			
5.1	换热器型式		管壳式	
5.2	换热器外形尺寸		（制造商提供）	
5.3	换热器重量 kg		（制造商提供）	
5.4	换热效率 %		（制造商提供）	
5.5	换热器阻力降 MPa		（制造商提供）	
注：1、标准状态为压力 1.01325×10 <sup>5</sup> Pa（绝对压力），温度 20℃。				
2、允许压降小于 0.05Mpa。				
3、厂家配套提供地脚螺栓及其紧固件。				
4、电加热器的热负荷需要厂家重新核实。				
5、所有法兰应配对（含螺柱、螺母和垫片），法兰应符合 ASME B16.5 标准的规定。压力等级为 Class 300。				
6、所有接管端面是垂直的。				
7、外电源为 50Hz，380V 三相交流电，供电频率的最大允许偏差不超过±1Hz，供电电压的最大允许偏差不超过额定值的±10%。				
8、考虑电加热器备用时应适应达到环境的最低和最高温度的工况。				

9、未尽事项双方协商、业主决定。

10、每台加热控制器接受和上传站控系统的信号（至少包括）：

（1）上传站控系统信号：加热器运行状态、加热器出口超温报警、加热器壳体超温报警、加热器导热油温度超温报警、故障报警，上述信号要求为无源开关量节点信号,常开、常闭可选择；加热器导热油温度信号，要求为 4~20mA 模拟信号；

（2）上传站控系统通讯信号：加热器系统信号（要求加热器侧为 RS485 接口，MODBUS RTU SLAVE 协议）；

（3）接收现场仪表信号：分输出站温度信号（4~20mA 两线制无源模拟信号）；

（4）接收站控系统信号：启、停加热器控制信号（信号为无源开关量信号，常开、常闭可选择）；

表 5 球阀数据表

总则	1	使用地点/过滤计量调压橇编号	
	2	阀门编号/数量/制造商	见附表 1
	3	功能	燃气切断
	4	指定规范	见附表 1
	5	介质名称	天然气
	6	公称直径 mm	见附表 1
	7	设计压力 MPa	见附表 1
基本条件	8	结构型式	见附表 1
	9	阀门两端最大压力差（开启时）	
	10	工厂试验压力 MPa	
	11	阀门压力等级	
	12	最高/最低使用温度℃	42/-19
材料	*13	阀体	
	*14	球体	
	*15	阀杆	
	*16	阀座	
	*17	阀座密封材料	
	*18	阀杆密封材料	
其他	*19	表面涂漆	
	20	是否需要阀门支撑	
	*21	重量 kg	
	*22	长度（端面至端面）mm	
注：1.供货商提供并填写带*的内容。2.本数据表应与相应的技术规格书保持一致。3.应以最终订货时具有双方签署的数据表为准。			

表 6 安全泄放阀数据表

总则	1	使用地点/过滤计量调压橇编号	
	2	阀门编号/数量/制造商	见附表 2
	3	功能	燃气超压放散
	4	介质名称	天然气
技术要求	5	结构型式	见附表 2
	6	阀体材质	
	7	导阀类型/导阀操作/导阀感应	非流通式/ Pop 型/内置型
	8	操作压力/温度	见附表 2
	9	设定压力 MPa	见附表 2
	10	允许超压百分数	
	11	工厂试验压力 MPa	
	12	最高/最低使用温度℃	42/-19
	13	泄放量计算基础	阻塞状态
	*14	进口尺寸/压力等级	
	*15	出口尺寸/压力等级	
	*16	表面涂漆颜色	(阀体/手轮)
注：1.供货商提供并填写带*的内容。2.本数据表应与相应的技术规格书保持一致。3.应以最终订货时具有双方签署的数据表为准。			

表 7 节流截止放空阀数据表

总则	1	使用地点/过滤计量调压橇编号	
	2	阀门编号/数量/制造商	见附表 3
	3	功能	燃气放空
	4	指定规范	
	5	介质名称	天然气
	6	公称直径 mm	见附表 3
	7	设计压力 MPa	见附表 3
技术要求	8	是否加阀芯套	
	9	阀门两端最大压力差（开启时）	
	10	工厂试验压力 MPa	
	11	阀门压力等级	PN
	12	最高/最低使用温度℃	42/-19
材料	*13	阀体	
	*14	阀芯	
	*15	阀座	
	*16	硬密封	
	*17	软密封	
其他	*18	表面涂漆	
	*19	是否需要阀门支撑	
	*20	重量 kg	
	*21	长度（端面至端面）mm	
注：1.供货商提供并填写带*的内容。2.本数据表应与相应的技术规格书保持一致。3.应以最终订货时具有双方签署的数据表为准。			

表 8 阀套式排污阀数据表

总则	1	使用地点/过滤计量调压橇编号	
	2	阀门编号/数量/制造商	见附表 4
	3	功能	排污
	4	指定规范	
	5	介质名称	天然气
	6	公称直径 mm	见附表 4
	7	设计压力 MPa	见附表 4
技术要求	8	连接方式	法兰连接
	9	阀门两端最大压力差（开启时）	
	10	工厂试验压力 MPa	
	11	阀门压力等级	PN
	12	最高/最低使用温度℃	42/-19
材料	*13	阀体	
	*14	阀芯	
	*15	阀座	
	*16	硬密封	
	*17	软密封	
其他	18	驱动方式	手动
	*19	表面涂漆	
	*20	是否需要阀门支撑	
	*21	重量 kg	
	*22	长度（端面至端面）mm	
	*23	阀门喷漆颜色	（阀体/手轮）
注：1.供货商提供并填写带*的内容。2.本数据表应与相应的技术规格书保持一致。3.应以最终订货时具有双方签署的数据表为准。			

表 9 智能超声波流量计

超声波流量计 (规格要求)	1	用途	天然气贸易计量
	2	仪表位号	见附表 5
	3	流量计数量	见附表 5
	4	环境温度 °C	-19~42
	5	平均环境湿度 %	25
	6	大气压力	标准大气压
	7	操作压力 MPa	见附表 5
	8	设计压力 MPa	见附表 5
	9	操作温度 °C	见附表 5
	10	测量范围 Nm <sup>3</sup> /h	见附表 5
	11*	流量计型号	
	12*	流量计口径	
	13	准确度	±1.0%
	14	重复性	0.2%
	15*	临界流量	
	16*	过载能力	
	17*	转子材质	
	18*	轴承类型	
	19*	轴承材质	
	20*	轴承润滑方式	
	21*	润滑油推荐粘度	
	22	安装形式	法兰连接
	23	法兰规格	HG/T 20592-2009, RF, PN40
	24	过滤器要否	带
	25	静压取压点	带
	26	温度检测点	带
	27*	直管段配套方式	
	28*	上、下游直管段推荐长度	
	29*	整流器配套方式	
流量变送器	30*	型号	
	31*	数据存储时间	
	32	数据保护/参数设定	需要
	33	自诊断	需要
	34	流量	流量测量
			流量测量与积算仪连接
	35	供电电源	24VDC
	36	后备电池	3.6V 锂电池
	37*	电气连接尺寸/数量	

	38	输出 信号	脉冲：类型	脉冲信号输出（三线制）
			模拟：类型	4~20mA
			数字：类型	Modbus-RS485
	39	输出指示表		10 位 LCD
	40	显示内容		工况下的瞬时流量
	41	防爆等级		不低于 Exd II BT 4
	42	防护等级		不低于 IP 65
	43	安装方式		水平安装
44	贸易计量认证		需要	
安装附件	45	上、下游直管段		
	46*	过滤器		
	47*	整流器		
	48*	安装法兰、配对法兰及紧固件		
	49*	制造厂商		
注：				
1. 供货商提供并填写带*的内容。				
2. 应以最终订货时具有双方签署的数据单为准。				

表 10 一体化温度变送器数据表

温度变送器 (规格要求)	*1	变送器型号		
	2	仪表位号		见附表 6
	3	仪表用途		
	4	测量介质		天然气
	5	操作压力 (MPa)		见附表 6
	6	设计压力 (MPa)		见附表 6
	7	操作范围 (°C)		见附表 6
	8	测量范围 (°C)		见附表 6
	9	准确度		$\pm 0.075\% / \pm 0.05\%$ (温度补偿用精度为 $\pm 0.05\%$ )
	10	稳定性		
	11	信号分辨率		0.025%
	*12	可调量程范围 (°C)		
	*13	设定量程范围 (°C)		
	*14	类型		
	15	输入信号型式		RTD
	16	输出	二线制 4~20mA	二线制 4~20mA
	17	信号	HART 协议	HART 协议
	18	通信型式		HART 协议
	19	供电电源		24VDC
	20	电气连接尺寸		1/2NPT (F)
	21	内置瞬变电压保护		带
	22	就地显示		带
	*23	变送器外壳材质		
	24	防爆等级		不低于 ExdIIBT4
	25	防护等级		不低于 IP65
	*26	大气压力变化补偿		
	*27	环境温度影响		
	*28	静压影响		
	*29	振动影响		
温度传感器	30	测量元件		Pt100
	*31	精度等级		
	32	RTD 接线形式		三
	33	套管材质		不锈钢
	34	安装形式		固定螺纹
	35	与外保护套管连接		螺纹连接
安装附件	36	过渡件/材质		不锈钢

	*37	外保护套管（管嘴一体化）长度（mm）	
	38	外保护套管材质	不锈钢
	39	外保护套管与管道连接	法兰
	*40	法兰连接规格及尺寸：	HG/T20592-2009，RF，PN40 /PN16
	41	插入深度（mm）：管道内长度/外套管总长度	见附表 6
备注	42	制造厂商	
注： 1. 供货商提供并填写带*的内容。 2. 应以最终订货时具有双方签署的数据单为准。			

表 11 压力变送器数据表

压力 变送器 (规格要求)	*1	变送器型号		
	2	仪表位号		见附表 7
	3	仪表用途		见附表 7
	4	测量介质		天然气
	5	操作压力(MPa)/操作差压(KPa)		见附表 7
	6	操作温度(℃)		见附表 7
	7	设计压力(MPa)		见附表 7
	8	测量范围(MPa)		见附表 7
	9	测量原理		单晶硅谐振式
	10	准确度		$\pm 0.075\% / \pm 0.05\%$ (压力补偿用精度为 $\pm 0.04\%$ )
	11	稳定性		
	12	信号分辨率		0.025%
	*13	更新速率		
	*14	可调量程范围 (MPa )		
	*15	设定量程范围 (MPa )		
	16	过压保护 (过载能力)		需要
	17	输出信号	二线制 4~20mA	二线制 4~20mA
	18		HART 协议	HART 协议
	19	通信		HART 协议
	20	供电电源		24V DC
	21	电气连接尺寸		1/2NPT (F)
	22	内置瞬变电压保护		带
	23	就地显示		带
	*24	变送器外壳材质		
	25	防爆等级		不低于 ExdIIBT4
	23	防护等级		不低于 IP65
	*27	大气压力变化补偿		
	*28	环境温度影响		
	*29	静压影响		
	30	振动影响		
测量元件	31	测量元件/材质		膜片/316SS
	32	接触介质材质		AISI 316 不锈钢
	*33	隔离密封		
	*34	灌充液		
	35	过程连接型式		1/2NPT (F)

安装附件	36	安装方式	管道直接安装
	37	一体化阀组/材质	带/不锈钢
	38	安装支架	需要
	39	排液/排气阀	需要
备注	*40	制造厂商	
注： 1. 供货商提供并填写带*的内容。 2. 应以最终订货时具有双方签署的数据单为准。			

表 12 双金属温度计数据表

工艺参数	1	仪表位号：	见附表 8
	2	仪表用途：	温度就地指示
	3	操作压力（MPa）：	见附表 8
	4	设计压力（MPa）：	见附表 8
	5	操作温度（℃）：	见附表 8
	6	环境温度（℃）：	-19~42
	7	管道通径：	见附表 8
总则	8	温度计形式（整体 / 其它）：	整体
	9	防爆等级：	不需要
	10	防护等级：	IP65
	11	外壳材质（铝/ 铝合金/不锈钢）：	不锈钢
双金属 温度计	12	元件材质（铂 / 镍 / 其他）：	铂
	*13	冰点阻抗	
	14	护套材质：	不锈钢
	15	护套外径：	Φ 6
	16	测量范围：	见附表 8
	17	准确度等级：	1.5
	18	与外保护套管连接：	螺纹连接
外保护套管	19	外保护套管（包括在内 / 其它方提供）：	包括在内
	*20	压力等级：	
	*21	结构（钻孔型 / 组合型 / 其它）：	
	22	过程连接（螺纹/ 焊接 / 法兰）：	法兰
	23	外保护套管材质（钢 / 不锈钢 / 其它）：	不锈钢
	24	法兰连接规格及尺寸：	HG/T20592-2009, RF, PN40/ /PN16
	25	插入深度（mm）：管道内长度/外套管总长度	见附表 8
备注	26	*制造厂和型号	
注： 1. 供货商提供并填写带*的内容。 2. 应以最终订货时具有双方签署的数据单为准。			

表 13 压力表数据表

压力表 (规格要求)	1	仪表位号	见附表 9
	2	仪表用途	见附表 9
	3	仪表数量	见附表 9
	4	类型	弹簧管
	5	刻度颜色盘直径/	Ø100/白色
	6	盘面材质	不锈钢
	7	外壳	不锈钢
	*8	取压口直径	
	9	连接方式	螺纹连接
	10	过程连接规格	M20×1.5
	11	测量准确度	1.6 级
	12	操作压力	见附表 9
	13	测量范围	见附表 9
测量元件	*14	使用环境	
	*15	结构	
	*16	类型	
	*17	安装型式	
	*18	材质	
	*19	与仪表连接尺寸	
	*20	压力等级	
备注	*21	制造厂商	
注： 1. 供货商提供并填写带*的内容。 2. 应以最终订货时具有双方签署的数据单为准。			

表 14 电动执行机构数据表-1

总则	1	使用地点/型号	
	2*	执行机构型号/数量/制造商	HV-101A/B, 102A/B ,103A/B/C
	3	功能	阀门电动启闭
	4	最高/最低环境温度	42/-19
执行机构	5	手轮	顺时针转动关
	6	公称直径 mm	DN200
	7	阀门压力等级	PN40
	8	操作压力 MPa	0~2.7MPa
	9*	输出力矩 kN	
	10	最大压差 MPa	0~4.0MPa
	11	操作时间	开≤40s; 关≤40s
执行机构附件	12*	启动器要求	
	13	有还是无	带
	14	一体化还是分离式	一体化
	15	就地阀位显示	带
	16	扭矩限制开关	带
	17	限位开关	带
	17	现场按钮	带
	18	就地/停止 选择开关	带
	19	现场液晶显示	带
电气及接口	20*	触点容量	1A/24VDC SPDT
	21*	供电电源	380VAC、50HZ
	22	控制电源	24VDC 内供电
	23*	防爆等级	不低于 Exd IIBT4
	24*	防护等级	不低于 IP65
	25*	接口电缆螺纹标准及数量	

注：1.供货商提供并填写带\*的内容。2.本数据表应与相应的技术规格书保持一致。3.应以最终订货时具有双方签署的数据表为准。

表 14 电动执行机构数据表-2

总则	1	使用地点/型号	
	2*	执行机构型号/数量/制造商	HV-102C/ HV-103D
	3	功能	阀门电动启闭
	4	最高/最低环境温度	42/-19
执行机构	5	手轮	顺时针转动关
	6	公称直径 mm	DN80
	7	阀门压力等级	PN40
	8	操作压力 MPa	0~2.7MPa
	9*	输出力矩 kN	
	10	最大压差 MPa	0~4.0MPa

	11	操作时间	开≤40s; 关≤40s
执行机构附件	12*	启动器要求	
	13	有还是无	带
	14	一体化还是分离式	一体化
	15	就地阀位显示	带
	16	扭矩限制开关	带
	17	限位开关	带
	17	现场按钮	带
	18	就地/停止 选择开关	带
	19	现场液晶显示	带
电气及接口	20*	触点容量	1A/24VDC SPDT
	21*	供电电源	380VAC、50HZ
	22	控制电源	24VDC 内供电
	23*	防爆等级	不低于 Exd IIBT4
	24*	防护等级	不低于 IP65
	25*	接口电缆螺纹标准及数量	
注：1.供货商提供并填写带*的内容。2.本数据表应与相应的技术规格书保持一致。3.应以最终订货时具有双方签署的数据表为准。			

表 15 电动执行机构数据表-3

总则	1	使用地点/型号	
	2*	执行机构型号/数量/制造商	HV-104
	3	功能	阀门电动启闭
	4	最高/最低环境温度	
执行机构	5	手轮	顺时针转动关
	6	公称直径 mm	DN400
	7	阀门压力等级	PN16
	8	操作压力 MPa	0.2~0.35MPa
	9*	输出力矩 kN	
	10	最大压差 MPa	0~0.35MPa
	11	操作时间	开≤40s; 关≤40s
执行机构附件	12*	启动器要求	
	13	有还是无	带
	14	一体化还是分离式	一体化
	15	就地阀位显示	带
	16	扭矩限制开关	带
	17	限位开关	带
	17	现场按钮	带
	18	就地/停止 选择开关	带

	19	现场液晶显示	带
电气及接口	20*	触点容量	1A/24VDC SPDT
	21*	供电电源	380VAC、50HZ
	22	控制电源	24VDC 内供电
	23*	防爆等级	不低于 Exd IIBT4
	24*	防护等级	不低于 IP65
	25*	接口电缆螺纹标准及数量	
注：1.供货商提供并填写带*的内容。2.本数据表应与相应的技术规格书保持一致。3.应以最终订货时具有双方签署的数据表为准。			

表 16 可燃气体探测器数据表

		仪表位号	见附表 10
总则	1	仪表数量	见附表 10
	2	仪表用途	见附表 10
	3	环境温度 °C	-19~42
	4	环境湿度 %	25
可燃气体 探测器	*5	型号	
	6	探测原理	催化燃烧型
	7	探测范围	见附表 10
	8	准确性	±3%LEL
	9	重复性	≤±2%
	*10	稳定性	
	11	响应时间	T90≤30s
	12	输出信号	模拟信号： 4~20mA 线制：三线制 故障： 正常： 预报： 报警： 其它：
	*13	接点信号	接点容量： 数量： 用途：
	14	供电电源	24VDC
	*15	电气连接尺寸及数量	
	16	自诊断	Yes 需要
	*17	标定	
	*18	探测器/外壳材质	
	19	防爆等级	不低于 Exd II BT4
	20	防护等级	不低于 IP65
	*21	安装方式	
附件	22	探测器安装支架	Yes 需要
	23	标定设备	Yes 需要
	24	音响器	Yes 需要
备注	*25	制造厂商	
注： 1. 供货商提供并填写带*的内容。 2. 应以最终订货时具有双方签署的数据表为准。			

**表 17 PLC 控制系统数据表**

设置 1 套站控 PLC 控制系统，完成本调压站的数据采集和控制，并预留通讯接口将数据上传至控制中心，PLC 控制系统安装在非爆炸危险区域内（控制室）。PLC 控制系统通过光电转换器，将电信号转换为光信号，接入就近通讯网络，采用 Modbus TCP 通讯协议，将有关信息传送给控制中心并接受和执行其下达的命令。

其输入输出清单如下

序号	站场名称	I/O点					
		DI	DO	AI	RS485	RS232	
1	调压站	61	32	24	15	2	
注：以上表格为确定实际点数，备用点数为实际设计点数的20%考虑。							

PLC 控制系统主要配置：

序号	系统硬件设备及主要技术规格	单位	数量	备注
1	PLC系统机柜 2000×800×600 包括：PLC系统电源、控制器、通讯模块和24V DC直流电源模块，含输入输出模块、浪涌保护器，继电器，触摸屏	套	1	含系统电缆、柜间电缆 保证系统完整性和可操作性

表 18 燃气加臭装置数据表

燃气介质参数				
介质名称		天然气		
设计流量（Nm3/h）	26000	设计压力	0.4	
设计温度（℃）	-19~60	最大工作压力	0.35	
技术要求				
电源参数		*		
加臭剂	名称	*		
	加臭量及调节范围	*		
加臭点	数量（个）	1		
	序号	1	2	...
加臭剂注入喷 嘴	主体材质	不锈钢	不锈钢	不锈钢 304 或 316
	接口结构型式	*	*	*
	喷嘴压力等级	*	*	*
隔膜计量泵	数量（套）	*	*	*
	泵主体材质	*	*	*
	结构型式	*	*	*
	公称压力	*	*	*
	出口压力范围(MPa)	*	*	*
	单次行程输出范围	*	*	*
加臭剂储罐	容积	300L		
	呼吸器	依据加臭剂性质和气候条件配备吸收物并加阻火器		
设备安装要求				
基座尺寸（mm）	*	设备净重（kg）		*
设备外形尺寸（mm）	*	地脚螺栓规格及数量（如需要）		*
加臭剂注入喷嘴接				
说明: 1、表中*标注项由供货商填写，未标注项由设计方填写；2、供货商可补充填写其认为有必要增加的说明内容。				

表 19 气液联动执行机构数据表

总则	站号				位号		ESDV101	
	用途		进站切断		数量		1	
	流程图号		管线号		管道材质	L415M	管道尺寸	DN200
	工艺介质	NG	管道压力等级	PN40	操作压力	2.7MPa	操作温度℃	5~15
	防爆等级	不低于 ExdIIBT4	防护等级	不低于 IP65	*环境温度		*环境湿度	
执行机构设计数据	*类型		结构型式	气液联动	动力气体	管道天然气	气源压力	2.7MPa
	压力下降率	无	设定点	无 0.15MPa/min	*动作压力设定点		破管延时	0~300s 可调
	失效位置	故障保位	*开到位时间		*关到位时间			
	*最大输出力矩				执行机构输出力矩安全系数		≥1.5	
	ESD 作用下阀门关或开		关		电子控制单元供电电压			
	通讯接口类型及数量				通讯协议			
	*电气接口标准及数量				电控箱电气接口标准及数量		2 个 3/4"NPT (F)	
	表面涂漆		满足项目所在地环境和气候条件					
执行机构附件	电磁阀型号/数量		电磁阀控制电源		/3		24VDC	
	位置开关				开到位反馈、关到位反馈、就地/远程反馈、故障反馈			
	触点类型	SPDT	触点容量	24VDC 1A	就地/远传选择开关	带	现场开/关阀操作装置	带
	远程开、关控制功能	带	就地开、关控制功能	带	ESD 功能	带	就地阀位指示	带
	电子控制单	不带	手动泵	带	气液转换	带	储气罐	带

	元和压力变送器				罐			
	消音器	带	机械限位装置	带	联轴器	带	调速装置	带
	仪表阀	带	防电涌保护	带	吊环	带	流量控制 阀	带
	噪声等级	≤85db	检验和测试	需要	SIL 认证		所有的与 阀门连接 附件	带
	绝缘接头和绝缘垫片（包 括：压力变送器绝缘接头）		需要					
备注	1. 用于阀门正常开启、关闭的电磁阀应按非励磁方式设计。							
	2. 执行机构的储气罐应配备压力表和安全泄压阀，包括压力表根部阀门和管件。							
	3. 执行机构的储气罐容量应满足阀门在工况下的 2 个行程（包括关闭 1 次和打开 1 次阀门）的耗气量。							
	4. 执行机构的最大输出力矩不应高于阀门机械结构允许承受的最大力矩，应具有可靠的推力或力矩过载保护功能。							
	5. 执行机构引压管、卡套、连接短节和根部阀门由供货商提供带 ASME 标志或国标压力容器标志。							
	6. 供货商应提供并填写带*的内容。							
	7. 气液执行机构选型须阀门供货商紧密配合，阀门数据详由工艺专业提供。							
	8. 环境温度和湿度由供货商根据项目所在地确定。							

附表 1（球阀）

阀门编号	数量	指定规范	公称直径	设计压力	结构型式	驱动方式
BV101A/B BV102A/B	4	GB/T19672	DN200	4.0MPa	全通径/固定球阀 /锻钢/法兰连接	蜗轮蜗杆
BV103A/B BV104 BV105 BV106 BV107A/B BV108A/B/C BV111A/B BV112A/B	14	GB/T19672	DN50	4.0MPa	全通径/浮动球 /锻钢/法兰连接	手柄
BV102C	1	GB/T19672	DN80	4.0MPa	全通径/浮动球 /锻钢/法兰连接	手柄
BV107C	1	GB/T19672	DN25	4.0MPa	全通径/浮动球 /锻钢/法兰连接	手柄
BV109 BV110A/B	3	GB/T19672	DN80	4.0MPa	全通径/浮动球 /锻钢/法兰连接	手柄
BV113A/B BV114A/B BV115A/B BV116 BV117	8	GB/T 12237	DN50	1.6MPa	全通径/浮动球 /铸钢/法兰连接	手柄
BV118	1	GB/T 12237	DN200	1.6MPa	全通径/固定球阀 /铸钢/法兰连接	蜗轮蜗杆
BV119A/B/C	3	GB/T 12237	DN80	1.6MPa	全通径/浮动球 /铸钢/法兰连接	手柄
BV119D	1	GB/T 12237	DN50	1.6MPa	全通径/浮动球 /铸钢/法兰连接	手柄
BV120A/B/C	3	GB/T 12237	DN25	1.6MPa	全通径/浮动球 /铸钢/法兰连接	手柄
BV121A/B/C	3	GB/T 12237	DN300	1.6MPa	全通径/固定球阀 /锻钢/法兰连接	蜗轮蜗杆
BV121D	1	GB/T 12237	DN150	1.6MPa	全通径/固定球阀 /锻钢/法兰连接	蜗轮蜗杆

附表 2（安全阀）

阀门编号	数量	公称直径	结构形式	设定压力	压力等级	法兰连接或焊接
PSV101	1	DN50×DN80	采用弹簧全启式安全阀	2.97	4.0MPa	法兰连接

PSV102A/B/C	3	DN50×DN80	采用弹簧全启式安全阀	0.39	1.6MPa	法兰连接
PSV102D	1	DN25×DN50	采用弹簧全启式安全阀	0.39	1.6MPa	法兰连接

附表 3（节流截止放空阀）

阀门编号	数量	公称直径	设计压力	法兰连接或焊接	驱动方式
CV101 CV102 CV103 CV104 CV106A/B	6	DN50	4.0MPa	法兰连接	手柄
CV106C	1	DN25	4.0MPa	法兰连接	手柄
CV105A/B	2	DN80	4.0MPa	法兰连接	手柄
CV107A/B/C/D	4	DN50	1.6MPa	法兰连接	手柄
CV107E	1	DN25	1.6MPa	法兰连接	手柄
CV108	1	DN200	1.6MPa	法兰连接	蜗轮蜗杆

附表 4（阀套式排污阀）

阀门编号	数量	阀门公称直径	压力等级	运行压力
VGLV101A/B/C VGLV102 A/B	5	DN50	4.0MPa	2.7MPa
VGLV103	1	DN50	1.6MPa	0.35MPa

附表 5（智能超声波流量计）

序号	仪表位号	管道通径	操作压力(MPa)	操作温度(℃)	设计压力(MPa)	工作流量范围(Nm³/h)	测量范围(Nm³/h)	单位	数量	备注
1	FT-101A	DN200	2.7	5~15	4.0	2000-24000	0-40000	台	1	
2	FT-101B	DN200	2.7	5~15	4.0	2000-24000	0-40000	台	1	

3	FT-102	DN50	2.7	5~15	4.0	0-2000	0-3000	台	1	
备注：流量计口径由供货商计算后确定。										
小计：3 台										

附表 6（一体化温度变送器）

序号	仪表位号	管道 通径	操作温 度（℃）	操作压 力(MPa)	设计压 力(MPa)	测量范围 （℃）	数量 (支)	插入深度 (mm)	备注
1	TT101	DN200	5~15	2.7	4.0	-40~80	1	100/250	
2	TT102A/B	DN200	5~15	2.7	4.0	-40~80	2	100/250	
	TT102C	DN80	5~15	2.7	4.0	-40~80	1	50/200	
3	TT103A/B/C	DN200	5~15	2.7	4.0	-40~80	3	100/250	
	TT103D	DN80	5~15	2.7	4.0	-40~80	1	50/200	
4	TT104	DN400	≥2°	0.2~0.35	1.6	-40~80	1	200/350	

附表 7（压力变送器）

序号	用途	仪表 位号	操作压力 (MPa)/	操作温 度(℃)	设计压 力(MPa)	测量范围 (MPa)	单 位	数 量	备注
1	压力测 量	PT101	2.7	5~15	4.0	0~4.0	台	1	
2	压力测	PT102A/B/C	2.7	5~15	4.0	0~4.0	台	3	
3	压力测	PT103A/B/C/D	2.7	5~15	4.0	0~4.0	台	4	
4	压力测	PT104A/B/C/D	0.2~0.35	5~15	1.6	0~0.6	台	4	
5	压力测	PT105	0.2~0.35	5~15	1.6	0~0.6	台	1	

附表 8（双金属温度计）

序号	仪表位号	管道 通径	操作 温度	操作压 力(MPa)	设计压 力(MPa)	测量范围 （℃）	数量 (支)	插入深度 (mm)	备注
1	TI101	DN200	5~15	2.7	4.0	-40~80	1	100/200	
2	TI102	DN300	5~15	2.7	4.0	-40~80	1	150/300	
3	TI103	DN300	5~15	2.7	4.0	-40~80	1	150/300	
4	TI104A/B	DN200	5~15	2.7	4.0	-40~80	2	100/250	
	TI104C/TI106D	DN80	5~15	2.7	4.0	-40~80	2	50/200	
5	TI105	DN300	5~15	2.7	4.0	-40~80	1	150/300	
6	TI106A/B/C	DN200	5~15	2.7	4.0	-40~80	3	100/250	
7	TI107A/B/CC	DN300	5~15	0.2~0.35	1.6	-40~80	3	150/300	
	TI107D	DN80	5~15	0.2~0.35	1.6	-40~80	1	50/200	
8	TI108	DN400	5~15	0.2~0.35	1.6	-40~80	1	200/350	
9	TI109	DN400	5~15	0.2~0.35	1.6	-40~80	1	200/350	

附表 9（压力表）

序号	仪表用途	仪表位号	操作压力	测量范围	单位	数量	备注
1	进站压力就地指示	PI101	2.7MPa	0-4.0MPa	只	1	
2	HEA-101 汇管就地指示	PI102	2.7MPa	0-4.0MPa	只	1	
3	HEA-102 汇管就地指示	PI104	2.7MPa	0-4.0MPa	只	1	
4	FT-101A/B 后就地指示	PI105A/ B	2.7MPa	0-4.0MPa	只	2	
	FT-102 后就地指示	PI105C	2.7MPa	0-4.0MPa	只	1	
5	HEA-103 汇管就地指示	PI106	2.7MPa	0-4.0MPa	只	1	
6	调压前就地指示	PI107A/ B/C	2.7MPa	0-4.0MPa	只	3	
7	SSV101 后就地指示	PI109A/ B/C	2.7MPa	0-4.0MPa	只	3	
8	PCV101 后就地指示	PI110A/ B/C/D	0.39MPa	0-0.6MPa	只	4	
9	PV101 后就地指示	PI111A/ B/C	0.2~0.35MPa	0-0.6MPa	只	3	
10	HEA-104 汇管就地指示	PI112	0.2~0.35MPa	0-0.6MPa	只	1	
4	出站压力就地指示	PI113	0.2~0.35MPa	0-0.6MPa	只	1	

附表 10（可燃气体探测器）

序号	仪表用途	仪表位号	测量范围	单位	数量	备注
1	天然气泄漏检测及报警	GT-XXX	0~100%LEL	只	4	

注：可燃气体探测器数量见后期施工图

附表 11（汇管）

编号	数量	公称直径	压力等级	运行压力
HEA-101 HEA-102 HEA-103	3	DN300	4.0	2.7MPa
HEA-104	1	DN600	1.6	0.2~0.35 MPa

附表 12（绝缘接头）注：为橇外设备

编号	数量	公称直径	压力等级	运行压力
IJ101	1	DN200	4.0	2.7 MPa
IJ102	1	DN400	1.6	0.2~0.35 MPa