

编号

贵州磷化开瑞科技有限责任公司
6万吨/年磷酸铁项目
仪表设备

采购技术规格书

编制单位(盖章):
中机国际工程设计研究院有限责任公司

	编制	校核	批准	分发号	版次
招标方	林兵	赵晨晨	潘		
投标方					

技术规格书

一、项目概况

项目建设地位于贵州省息烽县。建设地气象条件见下表。

序号	项目	说明
1	项目地址	贵州省息烽县
2	海拔高度	900 米
3	年平均气温	14.4℃
4	极端最低气温	-7.6℃
5	最冷月平均气温	1.4℃
6	最热月平均气温	24.0℃
7	年平均相对湿度	81%

二、总体要求

(1) 本技术规格书为贵州磷化开瑞科技有限责任公司 6 万吨/年磷酸铁项目（以下称本项目）仪表设备采购和服务编制。

(2) 本技术规格书是订货合同的基础文件之一，经双方签字确认后为合同技术附件。

本技术规格书对本项目的仪表设备技术性能等方面提出详细的技术要求，对承包方的供货范围、技术服务提出要求。

(3) 本技术规格书制定时，本项目自控专业施工图、《仪表数据表》、《调节阀计算书》设计尚未完成，技术文件中的设备清单不是最终施工图，涉及的供货数量及技术规格与最终施工图可能存在少量差异。投标人必须对供货设备、配套附件和涉及的服务做出准确的分项报价，本项目总价按实际供货数量及单价结算。

(4) 投标方对本技术规格书有疑议处，应按招标文件要求提交答疑文件；如未提交，最终解释权归招标方所有，投标方应无条件响应。

(5) 本技术规格书未尽事宜，由招标方和承包方协商确定。

(6) 本技术规格书中所称发包人、设计方、总包方即招标方，所称承包方即投标方。

三、基本要求

1) 仪表设备的供应商，需响应招标方提供的《6 万吨/年磷酸铁项目仪表设备短名单》，详见附件 1。

2) 除设备清单列出的主要设备外, 承包方提供的配套设备及配件不应少于本招标文件及图纸所要求的规格及数量。本招标文件及设计图纸中未列入、但对保证设备或系统技术性能所必须的附属设备, 也可提出建议并列入投标文件中。

3) 承包方所供设备、供货进度、设备的检验和试验、服务(运输、安装指导、技术服务、培训)、性能考核、文件(制造商需要提供的计算书、图纸、图表等)等必须满足本技术规格书的相应的要求。

4) 设计方提供的本项目自控专业施工图、《仪表数据表》、《调节阀计算书》、本技术规格书等, 是承包方投标的技术依据。

5) 承包方以设计方提供的自控专业施工图、《仪表数据表》、《调节阀计算书》为依据, 根据甲方需要提供设计资料等并对所提供的设备负责。

6) 本技术规格书对自控专业承包提出了最低限度技术要求, 未规定所有的技术要求和适用的标准, 承包方应提供满足本技术规格书全部要求和所列标准的高质量产品、施工及其相应服务。

7) 承包方供货的所有设备和材料必须具有先进水平, 提供运行可靠、技术成熟、能耗低、功能性强、安全性及长期稳定性好、容易操作的产品。并且不低于承包方最近制造的同类设备的水平。

8) 对承包方所供货物, 承包方负责按本技术规格书的规定进行设计、选材、制造、检验和测试等。在技术规格书中未作具体规定的, 按相关国家及行业现行标准或企业标准执行。为满足设备的安装、调试和使用要求, 即使本节供货范围未列入产品, 承包方应给予补齐。

9) 凡在供货范围之内内的设备, 应经设计方确认, 但技术上均由承包方负责。

10) 承包方应认真核对技术规格书中的规定和内容, 如有偏差, 应做出详细说明, 并在投标文件中以偏差表的形式列出。不接受偏差表之外的任何负偏差。完全满足本技术文件的要求, 任何偏差都应取得设计方的书面确认。

11) 设计方、总包方将参加承包方供货的仪表的部分检验和试验, 但不解除承包方的全部责任。

12) 设备安装调试期间, 承包方应派专业人员免费到现场指导安装并负责调试。设备出现故障且用户不能自行解决时, 承包方需派专业人员到达现场免费进行处理。

13) 设备到达现场后需方通知总包方七天内赴现场共同开箱验货, 若承包方

在限定的时间内不来人或不书面通知，则设计方有权自行开箱使用，由此造成的后果，承包方自负。

14) 承包方保证设备在保证期内（2年）如因制造原因发生的问题，由承包方无偿负责解决。

15) 遵循本技术规格书的要求，并不能减轻或解除承包方的任何责任。

16) 设计方对承包方制造商供货的仪表及自控设备选型的确认并不能减轻承包方在产品计算、设计、选型、制造、服务等方面的任何责任。

17) 承包方需提供一份陈述文件，说明承包方是完全按技术规格书和相关标准供货的。如果承包方不能完全满足所有要求，则应出具差异表。承包方还需提出如果完全满足所有要求对价格和交付可能会有的影响。这份陈述文件应对所有的供货商和分供货商的响应情况加以说明。

四、规范和标准

承包方供货产品的设计、制造和检验应遵循现行使用的有关国家标准和行业标准、规范，以及相关国际标准。标准和规范（包括但不限于）：

ISA:

ISA S75.01: 调节阀流量计算

ISA S75.02: 调节阀容量测试程序

ISA S75.11: 调节阀固有流量特性及可调范围

ISA S50.1: 工业仪表模拟信号

GB:

GB17167-2006: 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB50493-2009: 石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范

GB/T 4213: 气动调节阀

GB 4208 (IEC 529、NEMA ICS 6): 仪表防护

HG:

HG/T20507-2014: 自动化仪表选型设计规范

HG/T20592~20635-2009: 钢制管法兰垫片及紧固件

制造厂标准

所用标准和规范必须采用合同生效之日的最新版本,其它未列出的与本产品有关的规范与标准,承包方有义务在投标文件中列出。承包方制造商若需要在设计、制造、检验和试验的过程中,全部或部分地采用制造厂企业标准时,应提供企业标准文件,并取得设计方确认。

所用标准、规范按签订合同时的最新版本执行,未尽事项按国际、国家、行业有关标准执行,并且按高和就严的原则执行,保证满足设计方设计和本技术规格书要求。

五、供货范围 (包括但不限于):

- 1) 供货范围参见下列设备清单。
- 2) 文件编制和相关技术文件的提供;
- 3) 不合格、损坏设备的更换,缺项设备和附件的补齐;
- 4) 投标人供货还应包括:
 - ① 安装、操作和运行相关附件;
 - ② 校准和测试用仪表;
 - ③ 专用工具;
 - ④ 用于安装调试和开车的随机备品备件;
 - ⑤ 提供详细供货清单,清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂商等内容。

承包方为本项目自控专业提供的仪表设备最终配置和数量根据设计方自控专业施工图、《仪表数据表》、《调节阀计算书》和技术文件最终确定。

设备清单

序号	名称	设备规格	数量	备注
1	双金属温度计	WSS-414, 精度: 1.5, 表盘: $\Phi 100$ 不锈钢, 万向型, 固定螺纹连接, 保护套管: $\Phi 16\text{mm}$ 不锈钢	10 支	
2	热电阻	PT100, 三线制, 保护套管: 316L, 整体钻孔, $\Phi 22\text{mm}$, L/l (mm): 400/250, 连接形式: 固定法兰, 316L, DN50/PN16/RF, IP65	53 支	
		PT100, 三线制, 保护套管: 316L, 整体钻孔, $\Phi 22\text{mm}$, L/l (mm): 300/150, 连接形式: 固定法兰, 316L, DN50/PN16/RF, IP65	7 支	
		PT100, 三线制, 保护套管: 304, 整体钻孔, $\Phi 22\text{mm}$, L/l (mm): 350/200, 连接形式: 固定螺纹 M27*2, 304, IP65	3 支	
		PT100, 三线制, 保护套管: 304, 整体钻孔, $\Phi 22\text{mm}$, L/l (mm): 450/300, 连接形式: 固定法兰, 304, DN50/PN16/RF, IP65	2 支	
3	压力表	波登管式, 不锈钢材质, G1/2 外螺纹, 表盘直径: 100mm, 耐震型, 1.6 级	9 台	

4	抗震隔膜压力表	隔膜式, Y-B-100MF, 膜片材质: 316L 衬 PTFE,连接法兰: DN50, PN16, 316L, 耐震型, 1.6 级	59 台	
		隔膜式, Y-B-100MF, 膜片材质: 316L 衬 PTFE,连接法兰: DN25, PN16, 316L, 耐震型, 1.6 级	18 台	
5	隔膜压力变送器	工作压力: 0.2~0.8KPa, 法兰型, 两线制,4-20mA Hart 信号, 膜片材料: 钽,法兰材质: 316L DN50 PN16, 电气连接: M20*1.5, 精度: $\pm 0.1\%$, 防护等级 IP65	2 台	
		工作压力: 0.2~0.8KPa, 法兰型, 两线制,4-20mA Hart 信号, 膜片材料: 316L,法兰材质: 316L DN50 PN16, 电气连接: M20*1.5, 精度: $\pm 0.1\%$, 防护等级 IP65	1 台	
		工作压力: 0.2~0.8KPa, 法兰型, 两线制,4-20mA Hart 信号, 膜片材料: HC,法兰材质: 316L DN50 PN16, Exd II BT4 防爆等级, 电气连接: M20*1.5, 精度: $\pm 0.1\%$, 防护等级 IP65	1 台	
6	隔膜压力变送器(带毛细管)	法兰型, 两线制,4-20mA Hart 信号, 膜片材料: HC,带毛细管, 远传法兰: 316L DN50 PN16, 电气连接: M20*1.5, 精度: $\pm 0.1\%$, 防护等级 IP65	26 台	
		法兰型, 两线制,4-20mA Hart 信号, 膜片材料: 钽,带毛细管, 远传法兰: 316L DN50 PN16, 电气连接: M20*1.5, 精度: $\pm 0.1\%$, 防护等级 IP65	2 台	
		法兰型, 两线制,4-20mA Hart 信号, 膜片材料: 316L,带毛细管, 远传法兰: 316L DN50 PN16, 电气连接: M20*1.5, 精度: $\pm 0.1\%$, 防护等级 IP65	2 台	
7	压力变送器(螺纹)	两线制,4-20mA Hart 信号, 膜片材料: 316L,过程连接: 1/2NPT 内螺纹, 精度: $\pm 0.1\%$, 防护等级 IP65	10 台	
8	超声波液位计	4-20mA+HART 信号, 法兰连接: DN100, 316L, 精度: 0.01, 铝外壳, 配带 LED 显示,防护等级: IP68	21 台	
9	磁翻板液位计	材质/浮子材质: 316L 衬 PFA, 法兰中心距: 3m, 连接标准: DN25, PN10, RF	10 台	
10	单法兰液位计	4-20mA+HART 信号, 过程连接: DN50 法兰(RF), 316L, 膜片材料: 316L, 精度: 0.1, 电气连接: M20*1.5,防护等级: 不低于 IP65	6 台	
11	雷达液位计	4-20mA+HART 信号, 天线材质: PTFE, 波束角: $\leq 4^\circ$, DN100 法兰(RF) 连接, 法兰材质: 316L+PTFE, 误差 ≤ 2 mm, 配带 LED 显示,防护等级: IP67	52 台	
12	电磁流量计	DN25, 304+PFA, 压力等级: 1.6MPa, 电极:HC, 电源: 220VAC, 4~20mADC, 一体式, 接地环: 316L,精度: $\pm 0.5\%$, IP67	2 台	
		DN32, 304+PFA, 压力等级: 2.5MPa, 电极:铂铱, 电源: 220VAC, 4~20mADC, 一体式, 接地环: 316L,精度: $\pm 0.5\%$, IP67	1 台	
		DN40, 304+PFA, 压力等级: 1.6MPa, 电极:HC, 电源: 220VAC, 4~20mADC, 一体式, 接地环: 316L,精度: $\pm 0.5\%$, IP67	10 台	
		DN50, 304+PFA, 压力等级: 1.6MPa, 电极:HC, 电源: 220VAC, 4~20mADC, 一体式, 接地环: 316L,精度: $\pm 0.5\%$, IP67	4 台	
		DN50, 304+PFA, 压力等级: 2.5MPa, 电极:铂铱, 电源: 220VAC, 4~20mADC, 一体式, 接地环: 316L,精度: $\pm 0.5\%$, IP67	2 台	
		DN50, 304+PFA, 压力等级: 1.6MPa, 电极:HC, 电源: 220VAC, 4~20mADC, 一体式, 接地环: 316L,精度: $\pm 0.5\%$, IP67	1 台	

		4~20mADC, 一体式, Exd II BT4 防爆等级, 接地环: 316L, 精度: $\pm 0.5\%$, IP67		
		DN65, 304+PFA, 压力等级: 1.6MPa, 电极: HC, 电源: 220VAC, 4~20mADC, 一体式, 接地环: 316L, 精度: $\pm 0.5\%$, IP67	16 台	
		DN80, 304+PFA, 压力等级: 1.6MPa, 电极: HC, 电源: 220VAC, 4~20mADC, 一体式, 接地环: 316L, 精度: $\pm 0.5\%$, IP67	34 台	
		DN125, 304+PFA, 压力等级: 1.6MPa, 电极: HC, 电源: 220VAC, 4~20mADC, 一体式, 接地环: 316L, 精度: $\pm 0.5\%$, IP67	7 台	
		DN150, 304+PFA, 压力等级: 1.6MPa, 电极: HC, 电源: 220VAC, 4~20mADC, 一体式, 接地环: 316L, 精度: $\pm 0.5\%$, IP67	5 台	
13	平衡流量计	对夹式: DN150 316L PN16, 输入信号: 4-20mA Hart, 配套差压变送器, 带三阀组、一次阀门及导压管等附件	1 台	
		对夹式: DN250 316L PN16, 输入信号: 4-20mA Hart, 配套差压变送器, 带三阀组、一次阀门及导压管等附件	2 台	
14	涡街流量计	法兰连接: DN80 316L PN16 RF, 输入信号: 4-20mA Hart 两线制, 一体式, 带温压补偿, 精度等级: $\pm 1\%$	1 台	
		法兰连接: DN40 316L PN16 RF, 输入信号: 4-20mA Hart 两线制, 一体式, 带温压补偿, 精度等级: $\pm 1\%$	2 台	
15	旋进漩涡流量计	法兰连接: DN125 316L PN16 RF, 输入信号: 4-20mA Hart 两线制, 一体式, Exd II BT4 防爆等级, 带温压补偿, 准确度: 1.0, 内置电池, 铝合金壳体	1 台	
16	质量流量计	DN50, 材质: HC, 压力等级: 1.6MPa, 电源: 220VAC, 4~20mADC 信号, 四线制, 一体式, 精度等级: $\pm 0.1\%$, IP67	3 台	
		DN65, 材质: HC, 压力等级: 1.6MPa, 电源: 220VAC, 4~20mADC 信号, 四线制, 一体式, 精度等级: $\pm 0.1\%$, IP67	1 台	
		DN125, 材质: HC, 压力等级: 1.6MPa, 电源: 220VAC, 4~20mADC 信号, 四线制, 一体式, 精度等级: $\pm 0.1\%$, IP67	1 台	
		DN150, 材质: HC, 压力等级: 1.6MPa, 电源: 220VAC, 4~20mADC 信号, 四线制, 一体式, 精度等级: $\pm 0.1\%$, IP67	1 台	
17	气动 V 型偏心球阀 (调节)	法兰连接: DN25 316L RF PN16, 等百分比流量特性, 阀体: CF3M, 阀芯材质: 316L, 阀座材质: PFA, 密封环: PTFE, 泄露等级 ANSI V, 空气过滤减压阀: 铝, 智能阀门定位器: 输入输出 4~20mA+HART 1/2"NPT	2 台	
		法兰连接: DN40 304 RF PN16, 等百分比流量特性, 阀体: CF8, 阀芯材质: 304, 阀座材质: PTFE, 密封环: PTFE, 泄露等级 ANSI V, 空气过滤减压阀: 铝, 智能阀门定位器: 输入输出 4~20mA+HART 1/2"NPT	20 台	
		法兰连接: DN50 316L RF PN16, 等百分比流量特性, 阀体: CF3M, 阀芯材质: 316L+STL, 阀座材质: PTFE, 密封环: PTFE, 泄露等级 ANSI V, 空气过滤减压阀: 铝, 智能阀门定位器: 输入输出 4~20mA+HART 1/2"NPT	1 台	
		法兰连接: DN65 316L RF PN16, 等百分比流量特性, 阀体: CF3M, 阀芯材质: 316L+STL, 阀座材质: PFA, 阀盖材质: 316L, 填料材质: PTFE, 泄露等级 ANSI V, 空气过滤减压阀: 铝, 智能阀	16 台	

		门定位器：输入输出 4~20mA+HART 1/2"NPT		
		法兰连接：DN80 316L RF PN16，等百分比流量特性，阀体：CF3M，阀芯材质：316L+STL，阀座材质：PFA，密封环：PTFE，泄露等级 ANSI V，空气过滤减压阀：铝，智能阀门定位器：输入输出 4~20mA+HART 1/2"NPT	32 台	
		法兰连接：DN100 304 RF PN16，等百分比流量特性，阀体：CF8，阀芯材质：304，阀座材质：PFA，密封环：PTFE，泄露等级 ANSI V，空气过滤减压阀：铝，智能阀门定位器：输入输出 4~20mA+HART 1/2"NPT	10 台	
18	气动笼式调节阀	法兰连接：DN80 WCB RF PN16，等百分比流量特性，阀体：WCB，阀芯材质：316，阀座材质：316，上阀盖形式：标准型，填料材质：柔性石墨，泄露等级 ANSI V，执行机构：薄膜式，单作用，空气过滤减压阀：铝，智能阀门定位器：输入输出 4~20mA+HART	2 台	
		法兰连接：DN100 WCB RF PN16，等百分比流量特性，阀体：WCB，阀芯材质：316，阀座材质：316，上阀盖形式：标准型，填料材质：柔性石墨，泄露等级 ANSI V，执行机构：薄膜式，单作用，空气过滤减压阀：铝，智能阀门定位器：输入输出 4~20mA+HART	15 台	
19	气动切断球阀	法兰连接:DN25 PN16 RF 316L，阀体：CF3M，阀芯材质：316L+STL，阀座材质：316L+STL，填料材质：PTFE，电磁阀：24VDC 铝，空气过滤减压阀：铝，限位开关：接近式，泄露等级：V，1/2"NPT	3 台	
		法兰连接:DN25 PN16 RF 316L，阀体：4A，阀芯材质：4A，阀座材质：PFA，填料材质：PTFE，电磁阀：24VDC 铝，空气过滤减压阀：铝，限位开关：接近式，泄露等级：V，1/2"NPT	10 台	
		法兰连接:DN25 PN16 RF 316L，阀体：CF3M，阀芯材质：316L，阀座材质：PFA，填料材质：PTFE，电磁阀：24VDC 铝，空气过滤减压阀：铝，限位开关：接近式，泄露等级：V，1/2"NPT	2 台	
		法兰连接:DN25 PN16 RF 304，阀体：CF8，阀芯材质：304，阀座材质：PTFE，电磁阀：24VDC 铝，空气过滤减压阀：铝，限位开关：接近式，泄露等级：V，1/2"NPT	1 台	
		法兰连接:DN40 PN16 RF 316L，阀体：CF3M，阀芯材质：316L+STL，阀座材质：316L+STL，填料材质：PTFE，电磁阀：24VDC 铝，空气过滤减压阀：铝，限位开关：接近式，泄露等级：V，1/2"NPT	2 台	
		法兰连接:DN40 PN16 RF 304，阀体：304，阀芯：304，阀座材质：PTFE，电磁阀：24VDC 铝，空气过滤减压阀：铝，限位开关：接近式，泄露等级：V，1/2"NPT	15 台	
		法兰连接:DN40 PN16 RF 304，阀体：CF8，阀芯材质：304，阀座材质：PFA，填料材质：PTFE，电磁阀：24VDC 铝，空气过滤减压阀：铝，限位开关：接近式，泄露等级：V，1/2"NPT	10 台	
		法兰连接:DN50 PN16 RF 316L，阀体：CF3M，阀芯材质：316L+STL，阀座材质：PFA，填料材质：PTFE，电磁阀：24VDC	8 台	

	铝, 空气过滤减压阀: 铝, 限位开关: 接近式, 泄露等级: V, 电气接口: 1/2"NPT		
	法兰连接:DN50 PN16 RF 304, 阀体: CF8, 阀芯材质: 304, 阀座材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝, 空气过滤减压阀: 铝, 限位开关: 接近式, 泄露等级: V, 1/2"NPT	10 台	
	法兰连接:DN50 PN16 RF 304, 阀体: CF8, 阀芯材质: 304, 阀座材质: PFA, 填料材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝, 空气过滤减压阀: 铝, 限位开关: 接近式, 泄露等级: V, 1/2"NPT	8 台	
	法兰连接:DN65 PN16 RF 316L, 阀体: CF3M, 阀芯材质: 316L+STL, 阀座材质: PFA, 填料材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝, 空气过滤减压阀: 铝, 限位开关: 接近式, 泄露等级: V, 1/2"NPT	4 台	
	法兰连接:DN65 PN16 RF 304, 阀体: CF8, 阀芯材质: 304, 阀座材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝, 空气过滤减压阀: 铝, 限位开关: 接近式, 泄露等级: V, 1/2"NPT	2 台	
	法兰连接:DN65 PN16 RF WCB, 阀体: WCB 内衬 PFA, 阀芯材质: 304+PFA, 阀座材质: PFA, 填料材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝, 空气过滤减压阀: 铝, 限位开关: 接近式, 泄露等级: V, 1/2"NPT	6 台	
	法兰连接:DN80 PN16 RF 304, 阀体: CF8, 阀芯材质: 304, 阀座材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝, 空气过滤减压阀: 铝, 限位开关: 接近式, 泄露等级: V, 1/2"NPT	12 台	
	法兰连接:DN80 PN16 RF 316L, 阀体: CF3M, 阀芯材质: 316L+STL, 阀座材质: PFA, 填料材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝, 空气过滤减压阀: 铝, 限位开关: 接近式, 泄露等级: V, 1/2"NPT	2 台	
	法兰连接:DN80 PN16 RF WCB, 阀体: WCB 内衬 PFA, 阀芯材质: 304+PFA, 阀座材质: PFA, 填料材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝, 空气过滤减压阀: 铝, 限位开关: 接近式, 泄露等级: V, 1/2"NPT	1 台	
	法兰连接:DN100 PN16 RF 316L, 阀体: CF3M, 阀芯材质: 316L+STL, 阀座材质: 316L+STL, 填料材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝, 空气过滤减压阀: 铝, 限位开关: 接近式, 泄露等级: V, 1/2"NPT	18 台	
	法兰连接:DN100 PN16 RF 304, 阀体: CF8, 阀芯材质: 304, 阀座材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝, 空气过滤减压阀: 铝, 限位开关: 接近式, 泄露等级: V, 1/2"NPT	2 台	
	法兰连接:DN125 PN16 RF 316L, 阀体: CF3M, 阀芯材质: 316L+STL, 阀座材质: 316L+STL, 填料材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝, 空气过滤减压阀: 铝, 限位开关: 接近式, 泄露等级: V, 1/2"NPT	20 台	
	法兰连接:DN150 PN16 RF 316L, 阀体: CF3M, 阀芯材质: 316L+STL, 填料材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝, 空气过滤减压阀: 铝, 限位开关: 接近式, 泄露等级: V, 1/2"NPT	28 台	
	法兰连接:DN150 PN16 RF 304, 阀体: CF8, 阀芯材质: 304, 阀座材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝, 空气过滤减压阀: 铝, 限位开关: 接近式, 泄露等级: V, 1/2"NPT	1 台	
	法兰连接:DN200 PN16 RF 316L, 阀体: CF3M, 阀芯材质:	8 台	

		316L+STL, 阀座材质: 316L+STL, 填料材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝材质, 空气过滤减压阀: 铝材质, 带限位开关(接近式), 泄露等级: V, 1/2"NPT		
20	气动三偏心蝶阀(调节)	对夹式 DN200 PN16 304, 等百分比流量特性, 阀体材质: CF8, 阀板材质: 304, 密封圈/填料材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝材质, 配空气过滤减压阀 泄露等级: V, 1/2 "NPT, 空气过滤减压阀: 铝材质, 智能阀门定位器: 输入输出 4~20mA+HART	1 台	
21	气动下展式放料阀	法兰连接:DN125 PN16 RF 316L, 阀体: CF3M,阀芯阀座材质: 316L, 电磁阀: 24VDC 铝材质, 空气过滤减压阀: 铝材质, 带限位开关(接近式), 泄露等级: V, 1/2"NPT	2 台	
22	气动旋塞阀	法兰连接: DN250 PN16 RF 316L, 阀体: CF3M, 阀芯材质: 316L+STL, 阀座材质: PFA, 密封圈/填料材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝材质, 空气过滤减压阀: 铝材质, 带限位开关(接近式), 泄露等级: V, 1/2"NPT	4 台	
		法兰连接: DN125 PN16 RF 316L, 阀体: CF3M, 阀芯材质: 316L+STL, 阀座材质: PFA, 密封圈/填料材质: PTFE, 电磁阀: 24VDC 铝材质, 空气过滤减压阀: 铝材质, 带限位开关(接近式), 泄露等级: V, 1/2"NPT	2 台	
23	燃气紧急切断阀	类别: 电磁阀, 法兰连接: DN250, 常温, 工作压力: 80KPa, 关闭时间: ≤1S, 常开, 手动复位, 阀体材质: 304 不锈钢, Exd II CT6 防爆等级, 电压: 220VAC, 泄露等级: V, 1/2"NPT	1 台	
24	可燃气体探测器	检测气体:甲烷, 测量范围: 0-100%LEL, 催化燃烧型, Exd ib II CT6 认证, 准确度:±3%LEL,重复性: ±2%, 电源:24VDC,三线制 4-20mA Hart,带声光报警, 主体材料: ADC12 铝合金; IP66, 电气连接: M20*1.5	15 台	
25	有毒气体探测器	检测气体:氨气, 测量范围: 0-80ppm, 电化学型, Exd ib II CT6 认证, 准确度:±3%LEL,重复性: ±2%, 电源:24VDC,三线制 4-20mA Hart,带声光报警, 主体材料: ADC12 铝合金; IP66, 电气连接: M20*1.5	3 台	
26	区域报警器	电源: 220VAC 50HZ, 无源干接点, 电气连接: M20*1.5, 配套声光报警指示等附件	7 台	
27	GDS 系统	电源: 220VAC 50HZ 带蓄电池, 带控制器及上位机,带多路 AI、DI、DO 输入输出通道, 配 Modbus 485 接口, 支持 Modbus TCP/IP 协议(两个控制器, 32 通道)	1 套	

六、仪表技术规格

1) 基本要求

① 本技术要求提出的是最低限度的要求, 并未对一切细节做出规定, 也未充分引述有关标准和规范的条文, 承包方产品必须完全满足应用工况和工艺要求。

② 承包方所提供的产品应完全符合自控专业施工图、《仪表数据表》、《调节

阀计算书》和本技术规格书及工艺条件要求，以及设计方提出的任何其它技术要求。不应因本技术规格书内容的疏漏或不完全而作为提供不符合工艺条件的不合格产品的借口。仪表要求能稳定运行 2 年以上。

③ 仪表优先采用 4~20mA 带 HART 通讯功能。

④ 为了能耐受被测介质的腐蚀、磨损或结垢，受湿部件的材料或型式必须与工艺流体相匹配。

⑤ 仪表外壳及其配套附件按所处使用环境要求能耐-20℃~60℃环境温度。

⑥ 仪表按国际公认的工业标准及制造商标准进行设计制造。当设计图和相关标准三者出现矛盾时，应按就高和就严的原则执行，以保证产品质量。

⑦ 法兰标准应符合工艺管道设计的法兰标准 HG/T20592B。

⑧ 刻有位号、口径、压力等级、材质、防爆等级、防护等级等内容的铭牌应永久、牢固地固定在仪表上，铭牌材质为不锈钢。管道上的流量仪表和控制阀体上应有永久性的流体流向标识。

⑨ 本技术要求是仪表的最低要求，承包方所供产品必须等于或高于招标文件的要求，保证仪表的完整性、可靠性、适用性、保证计算结果及选型的正确性，并完全满足现场的工艺使用要求，选型错误由承包方负责，并免费更换满足现场工况使用要求的产品。

⑩ 本技术要求不妨碍承包方有权利和义务按自己的经验提供更加完备的技术方案。

⑪ 对招标文件未提及的内容，为了实现仪表的功能、技术性能及完整性的目的，承包方有责任向设计方提出建议及说明，并补充所需的配置，以满足项目的要求。

2) 现场仪表选型

1、选型总体要求

仪表设备的选用应满足生产工艺参数的测量、显示、控制以及现场操作的要求，按照自控仪表选型的相关规定，结合装置的实际工况进行选取。所选仪表应安全、环保、经济、适用、节能、先进、稳定、可靠、耐用、美观、测量准确、控制精准、操作便捷和维修方便。根据控制系统的要求，信号标准和通信协议应统一，具有现场显示和设置功能。产品应是国际国内知名大公司/厂家且有良好

用户反映的品牌。

2、现场仪表选型要求

仪表选型本着技术先进、安全可靠、维修方便和经济合理的原则进行。本工程所选仪表一般为电子式智能仪表，采用 4~20mA DC+HART 信号传输，变送器将采用智能型（二线制），控制阀配气动执行机构和智能电-气阀门定位器，材质要求特殊的仪表选用进口产品。现场仪表原则上均带就地显示表头，以便观察和调试；现场电子仪表（如铠装热电阻、压力变送器等）的防护等级通常选用 IP65，特殊情况按防护要求进行选择。2#主厂房、罐区及公辅站房等涉及到可燃有毒气体的区域设置点型可燃/有毒气体探测器，并在控制室内设置独立的 GDS 系统。

本工程爆炸危险区域内的仪表防爆优先采用防爆等级不低于 Exd II BT4。与工艺介质接触的仪表材质应满足工艺介质要求且不低于设备和管道材质，对于测量具有腐蚀性的介质的仪表应根据介质的腐蚀特性选用耐腐蚀的仪表。

主要仪表选型如下所述：

1) 温度仪表

就地温度指示采用抽芯式、万向型双金属温度计（外配温度计套管），外配的温度计套管材质为 304 不锈钢或更好的材质，规格为相应规格的整体钻孔式保护套管。双金属保护管外径应采用不低于 $\phi 22\text{mm}$ ，材质不低于不锈钢 SS304。

集中检测和控制用测温元件在物料温度 300℃ 以下采用热电阻，原则上采用符合 IEC751 的三线制热电阻 PT100，300℃ 以上采用热电偶，K 分度号；温度计套管根据工况采用法兰连接或螺纹连接，规格为相应规格的整体钻孔式保护套管，除非工艺介质有特殊要求，一般采用不低于 304SS 不锈钢材质的保护套管，对于腐蚀性介质根据工艺情况选用不低于 304SS 不锈钢衬 PFA 的保护套管，集中检测及控制的温度仪表在控制系统侧配有温度变送器，经 DCS 配套变送隔离器后输出 4-20mA DC 信号到 DCS 系统。保护管外径储罐上应采用不低于 $\phi 22\text{mm}$ ，管道上应采用不低于 $\phi 16\text{mm}$ 。

在蒸汽管路上的测温元件采用带锥形外保护管的铠装热电偶、热电阻和双金属温度计。

2) 压力（差压）仪表

就地压力表通常采用波登管式不锈钢压力表，其精度应为 1.6 级，表盘直径

一般为 100mm。泵出口压力表应为耐震型。对于微压力场合，应采用膜盒或膜片式压力表。隔膜压力表应用于流体粘性或腐蚀性的场合。

压力表及变送器的测量范围按照规范进行选择：一般情况下，采用压力（差压）变送器；另根据介质粘度、堵塞、腐蚀或防冻等情况，选用法兰毛细管远传式压力（差压）变送器，膜片材质应该根据流体的特性来选择。变送器附件（安装支架）材质不低于 304。变送器精度不低于 $\pm 0.1\%$ ，带 HART 协议。本工程使用的压力（差压）变送器应为两线制 4~20mA DC+HART 智能变送器。应根据流体的粘度、堵塞和腐蚀性选择隔膜压力（差压）变送器。变送器的材料应该根据流体的特性来选择，接液部件材质至少为 316L。

3) 流量仪表

本单元的流量测量原则上选用电磁流量计。电磁流量计供电采用 220VAC，测量管的衬里材料为 PFA 或 PTFE，所选衬里材料需满足工艺介质要求，电极材料不低于 316L、酸性介质采用铂铱电极，精度不应低于 0.5 级。流量计采用的本体、内衬、接地环、电极的材质应满足所在的工艺环境和所测介质长期要求。特殊位置电磁流量计应采用分体式安装。工艺上精度要求高的可选用质量流量计，精度不应低于 0.1 级。

脱盐水、仪表空气、压缩空气可选用转子流量计或涡街流量计，精度不应低于 1.0 级；循环水大管道和蒸汽管路上的流量仪表采用巴类流量计或平衡流量计，材质不低于 SS304，配套流量（差压式）变送器，同时配备三阀组；蒸汽流量测量由 DCS 或仪表自带温压补偿。

对于有对外贸易交接或能源计量要求的流量计，应根据介质情况选用相应类型的流量计，且测量精度应满足贸易计量要求。

4) 液位仪表

本装置液位仪表测量优先选用非接触式雷达液位计、超声波液位计等，具体应根据工况要求选择；选用单/双法兰液位计时应根据测量介质的腐蚀性、有毒性、高粘度、含固体颗粒等工况选用平法兰或插入式法兰差压变送器。差压变送器的测量元件材料必需满足介质要求，最低为 316L 不锈钢，适用磁翻板液位计工艺条件的地方可以选用磁翻板液位计，远传液位测量仪表带液晶显示器，可以就地显示设备的液位。

雷达液位计采用调频连续波，波束角范围小于 4 度，天线为 PTFE 材质的过程密封天线，与测量介质接触部分采用 PTFE 材质，测量误差 $\leq 2\text{mm}$ ，安装方式均为法兰安装，法兰材质 316L+PTFE, 输出信号为 4-20mADC+HART, 采用两线制。

5) 控制阀

根据工艺控制要求和工艺介质的特点选用适合的阀体形式。调节阀主要选用 V 型球阀，其他特殊工况位置按照工艺介质特性选用合适阀门，蒸汽调节阀选用套筒或笼式调节阀，开关阀根据管径大小选用球阀或蝶阀。阀体材料应根据工艺介质的要求进行选择，原则上应等于或优于管道材料。

用于连续控制的控制阀均配智能电-气阀门定位器，控制信号采用 4-20mADC+Hart 信号（带 4-20mADC 阀位反馈并上传 DCS，电气接口配套带 304 防水或防爆格兰密封接头）。

对于切断阀，要求选用快速切断阀时，其行程时间应满足工艺要求，以确保装置安全。其泄漏量等级至少为 ANSI V。所配电磁阀为 24VDC 低功耗，铝合金阀体。快速切断阀采用气·动活塞式执行机构。阀位开关采用接近式，配套位置开关和位置开关盒，过滤减压阀采用金属外壳。所有电气接口配套带 304 防水或防爆格兰密封接头。

控制阀的所有附件，包括智能阀门定位器、电磁阀、阀位开关及过滤减压器等均随控制阀成套供货，要求为进口/合资且有良好用户反映的产品。所有控制阀上的气路管线材质均应采用不锈钢管 SS304，禁止铜及铜合金材质。

6) 在线分析仪

pH 计采用在线插拔式玻璃耐磨电极，配备回路供电型变送器，并对测量值进行现场显示，其他分析仪根据工艺及环保要求进行选择。

污水及烟气在线检测按照工艺及环保要求进行设置。

7) 可燃及有毒气体检测和报警

根据石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范（GB50493-2009）要求，在可能出现可燃或有毒性气体泄漏的场所附近设置可燃/有毒气体探测器，对可能发生的可燃或有毒气体泄漏进行检测。泄漏检测信号引入 GDS 系统，且进行声光报警，实时对生产区域内的危险气体泄漏情况进行监控：当现场有毒气体浓度超限时，控制室内 GDS 系统发出报警信号，相关人员可及时进行处理，确保

整个生产区域的生产、生活安全。

本项目危险气体介质主要有氨水和天然气等。当释放源位于露天或敞开式厂房布置的设备区域内时，其检测覆盖范围可燃气体探测器不大于 10m、有毒气体探测器不大于 4m；释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内时，其检测覆盖范围可燃气体探测器不大于 5m、有毒气体探测器不大于 2m。现场可燃气体探测器（采用催化燃烧式探头）和有毒气体探测器（采用电化学式探头），精度不低于±3.0%FS，信号输出为标准 4~20mA 电流输出、带现场表头显示和一体化的声、光警报器，与气体报警控制器三线制连接，组成一套完整的气体检测报警系统（GDS），安装在释放源的全年最小频率风向的上风侧。探测器在无框架位置自行立柱安装。

可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL；可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL；线型可燃气体测量一级报警设定值应为 1LEL·m；二级报警设定值应为 2LEL·m。本项目在公辅站房和原料罐区等可能出现可燃和有毒气体泄漏的位置（如管道两端的阀门、观察口及缓冲罐等场所），均 GB/T50493-2019 标准的有关规定设置了可燃及有毒气体探测器；同时，在生产装置的各报警分区设置了区域声光警报器。

附件1

6万吨/年磷酸铁项目仪表设备短名单

序号	设备名称	厂家名称	备注
1	电磁阀（5通/3通）	诺冠(中国)有限公司	
		ASCO	
		博雷（中国）	
2	气动调节阀	无锡工装自控阀门有限公司	
		博雷（中国）控制系统有限公司	
		无锡凯尔克仪表阀门有限公司	

		上海阀特流体控制阀门有限公司	
		吴忠仪表有限责任公司	
3	气动调节阀	无锡工装自控阀门有限公司	
		博雷（中国）控制系统有限公司	
		无锡凯尔克仪表阀门有限公司	
		上海阀特流体控制阀门有限公司	
		吴忠仪表有限责任公司	
4	阀门智能定位器	深圳万讯科技有限公司	
		山武自动化仪表(上海)有限公司	
		西门子电气	
5	压力表	重庆布莱迪仪器仪表有限公司	
		安徽天康(集团)股份有限公司	
		北京布莱迪仪器仪表有限公司	
		西安大华智联技术有限公司	
		无锡市特种压力表有限公司	
6	压力变送器	罗斯蒙特 3051系列	
		横河EJA系列	
		霍尼韦尔STD700系列	
7	热电偶、热电阻、双金属温度计	安徽天康(集团)股份有限公司	
		天津中环温度仪表有限公司	
		安徽京仪自动化装备技术有限公司	
		宁波奥崎仪表成套设备有限公司	

8	液位开关	VEGA	
		Emerson	
		E+H	
9	雷达液位计/超声波液位计	VEGA	
		Emerson	
		E+H	
10	压差液位计	罗斯蒙特 3051系列	
		横河EJA系列	
		霍尼韦尔STD700系列	
11	差压式流量元件（平衡）	罗斯蒙特中国有限公司	
		上海科洋科技股份有限公司	
		斯派莎克工程(中国)有限公司	
12	射频导纳液位计	菲特（UFI中国合资）	
		AMETEK DE	
		威格（中国）VEGA	
13	磁力翻板液位计	上海自动化仪表有限公司	
		基恩士(中国)有限公司	
		杭州联测自动化技术有限公司	
		福州福光百特自动化设备有限公司	
		北京金德创业测控技术有限公司	
		淮海自控设备有限公司	
14	电磁流量计	E+H	

		Emerson	
		横河	
15	涡街流量计	E+H	
		Emerson	
		横河	
16	浮子流量计	克罗尼	
		ABB	
		横河	
17	质量流量计	E+H	
		Emerson	
		横河	
18	分析仪表	E+H	
		梅特勒托利多	
		哈美顿	
19	GDS气体检测报警系统（含现场控制器及区域报警器等现场表）	无锡格林通安全装备有限公司	
		霍尼韦尔	
		梅思安中国安全设备有限公司	
20	电动执行机构	安策	
		Rotork 罗托克	
		奥地利SCHIEBEL（西贝）	
		派科沃米	