**芜湖新兴铸管有限责任公司**

**轧钢部大棒车间油站火灾自动报警**

**及自动灭火系统工程**

**技**

**术**

**规**

**格**

**书**

编制： 审核： 会审： 批准：

2021年07月8日

## 项目概况

**1.1、项目名称**：轧钢部大棒车间油站火灾自动报警及自动灭火系统工程。

**1.2、所在位置**：本工程位于芜湖市三山区芜湖新兴铸管有限责任公司厂区内。

**1.3、工程概述**：芜湖新兴铸管有限责任公司轧钢部大棒车间已有的液压站、润滑站均未设置火灾自动报警系统及自动喷水灭火系统。根据要求，需对轧钢大棒车间的液压站、润滑站等进行火灾自动报警系统及自动灭火系统进行改造。

# 设计图纸见“轧钢大棒车间高压细水雾施工图（S01-S13）”“轧钢大棒车间火灾自动报警系统施工图”。

# 二、 设计、供货、施工范围

1、卖方根据已有图纸对轧钢大棒车间五个油站的高压细水雾自动灭火系统及火灾自动报警系统进行成套供货、施工及调试。

2、电源由买方接至卖方总控制柜，控制柜至设备部分电缆及穿线管由卖方设计及供货及施工。

3、土建基础及细水雾泵房的土建、照明等由买方设计、供货及施工。

4、管道如有埋地敷设，需由卖方破除地坪并原样恢复。其他未说明部分均由卖方供货及施工。

**买卖双方分交表 S---卖方 B---买方**

| 序 号 | 项 目 | 设计 | 供货 | 安装 | 调试 | 现场  指导 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 | 土建 |  |  |  |  |  |
| 1.1 | 设备基础(混凝土部分)及细水雾泵房土建、照明 | B | B | B | B | B |
| 1.2 | 管道支架、桥架、穿线管及支架等钢结构 | B | S | S | B/S | S |
| 二 | 高压细水雾自动灭火系统及电缆 | B | S | S | B/S | S |
| 三 | 火灾自动报警系统及电缆 | B | S | S | B/S | S |
| 四 | 水箱补水外网 | B | S | S | B/S | S |
| 五 | 电力外线 | B | B | B | B | B |

## 三、技术要求

**3.1.技术依据**

本系统的设计、安装、调试、验收、监制应满足以下规范和标准：

* 《中华人民共和国消防法》
* 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
* 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
* 《细水雾灭火系统技术规范》GB50898-2013
* 《工业金属管道施工及验收规范》GB 50235
* 《钢铁冶金企业设计防火规范》（GB50414-2018）
* 《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）
* 《火灾自动报警系统施工及验收规范》（GB50166-2019）
* 《火灾报警控制器》（GB4717-2005）
* 《手动火灾报警按钮》（GB19880-2005）
* 《消防联动控制系统》（GB16806-2006）
* 建筑专业提供的建筑平面、立面图及相关资料

以上标准若有更新，则以最新版本为准，如上述规范和标准之间，或它们与本技术条件书之间有重大原则性冲突时，卖方应及时用书面形式向招标人提出解决方法的建议，并由双方共同协商处理。

卖方提供的所有系统中的消防设备必须是经国家权威部门检验合格的产品，对国家强制性产品认证的消防产品需提供3C认证证书。

**3.2.细水雾系统一般技术要求**

**3.2.1高压细水雾系统技术要求**

本项目高压细水雾系统防护目标为稀油站及电气设备。应根据保护区的房间高度和保护对象的火灾特点选择开式全淹没及局部应用方式进行保护。高压细水雾系统响应时间不大于30s。

保护区分布很广泛，5个油站采用一套高压细水雾系统进行保护，高压细水雾系统需要长距离供水，高压细水雾泵组的最高工作压力需要14Mpa；高压细水雾采用九柱塞立式不锈钢泵组，高压泵泵体材料为不锈钢,水自润滑，免维护。

系统补水压力不低于0.2MPa，且不得大于0.6MPa，并确保正常、连续供水。高压细水雾灭火系统持续供水喷雾能力不小于20min。

本项目应选用高压细水雾泵组一套，四用一备，四台泵总流量Q≥448L/min, H=14MPa,N=120kw,含稳压泵(一用一备），与主泵配套。电机需采用国家推荐的YE3高效节能目录中的推荐电机（GB18613-2012，2级及以上）。

分区控制阀采用电动阀,压力反馈信号采用压力开关，分区控制阀包含检修球阀、电动球阀、压力表、调试阀等配件。

保护区均采用K=0.7喷头，q=7L/min；喷头材质为不锈钢材质，喷头最低工作压力不小于10MPa。喷头的安装间距不大于3.0m，不小于1.5m，距墙不大于1.5m；过滤器网孔直径应不大于喷头孔径的50%。喷头在最低工作压力下，稀油站既有油箱也有电机等电气设备，对细水雾雾滴直径要求很高，细水雾雾滴累积体积分布参数Dv0.99≤100μm，Dv0.50≤80μm，需提供检测报告证明。喷头的喷嘴采用螺旋雾化形式。

高压细水雾管网及配件采用满足系统工作压力要求的不锈钢管材质为316L的材质。

灭火介质为自来水，为满足高压细水雾泵组补水要求，本项目采用水箱增压供水方式供水。系统设置一座304不锈钢储水水箱，水箱外形尺寸为2500×2000×3000mm（长×宽×高），水箱公称容积为：15m3,并设增压泵两台,Q=10L/s， P=0.47MPa，N=7.5kW，一用一备，高压细水雾泵组供水电磁阀开启时，同时启动增压泵。增压泵主要部件材质采用不锈钢。

**3.2.2设计参数：**

* 系统持续喷雾时间20min；
* 系统的响应时间不大于30s；
* 最不利点喷头工作压力不低于10MPa；
* 高压泵组泵体材料为不锈钢而且工作压力不小于14MPa；
* 细水雾粒径Dv0.5小于80um、Dv0.99小于100um；
* 喷头材质为不锈钢、流量系数为K=0.7，q=7L/min。

卖方不仅要满足以上要求，还需满足国家及行业规范要求。

**3.2.3系统构成：**

高压细水雾系统由高压细水雾泵组（包括主泵、稳压泵、调节水箱、补水装置、泵控制箱、泵组内部管道）、细水雾喷头、过滤器、区域控制阀组、水箱等。

**3.2.3.1、高压泵组：**

高压泵组由高压泵、稳压泵、泵控制柜、水箱(含液位显示及控制器)、水箱进水过滤器及电磁阀、安全泄压阀、压力传感器、机架及连接管道、阀件等组成。由液位控制器实现对水箱自动补水；安全泄压阀用于调节泵组的出口压力；泵组部件主要材料为不锈钢。

高压泵组为九柱塞立式不锈钢高压柱塞泵，水自润滑免维护，运行应平稳可靠，选型应满足系统设计要求，要求泵组结构紧凑，占地面积和体积小。每套泵组设置一台备用泵，备用泵型号与主泵相同。泵组部件主要材料为不锈钢，所有部件采用抗腐蚀材料。电机绝缘等级不低于F；外壳保护不低于IP54等级。

稳压泵：在系统非火灾状态管网压力由稳压泵维持，它可以对小的压力波动以及泄漏进行补偿。稳压泵材料应采用不锈钢或铜合金。卖方应提供稳压泵的启动方式。

泵组控制柜采用PLC进行编程控制，功能满足系统控制要求。应具备手动、自动启动功能，控制面板上应设置手/自动转换开关。控制柜应具有双电源自动切换装置、显示屏采用液晶触摸屏，具备实时反映泵组工作状态。

当水箱液位低于预设定水位时，自动开启水箱补水电磁阀对水箱进行补水。当水箱液位达到预设定水位时则关闭水箱补水电磁阀。补水电磁阀主要部件材质为不锈钢，输入电压为DC24V。

安全泄压阀用于调节泵组的出口压力，当出口压力超过泵组的出口压力设计时，则通过旁通管道经过安全卸压阀旁通至水箱，使管网压力恒定在设计值内，系统提供过压保护。安全泄压阀压力设定为工作压力的1.15倍。

安全泄压阀材质为不锈钢，安全泄压阀压力设定范围8~15MPa。

水箱的进水管须安装聚丙烯纤维缠绕过滤器，过滤器最大过滤尺寸不得大于10µm，同时需要小于最小喷头流水通径的80%。过滤器须设置旁通管及旁通应急阀门（常闭状态），以便过滤器出现故障时不影响灭火系统的运行。同时过滤器二端须配置检修阀门，便于过滤器的检修和维护。过滤器工作压力为0.2~0.6 MPa。

**3.2.3.2、**区域控制阀组：

区域控制阀组应由电动阀、控水球阀、压力开关、压力表及连接管道等组成。阀组主要材料应为不锈钢；输入电压为AC 220V/50HZ或DC24V。

细水雾区域控制阀组有手动启动功能，能进行电动及机械应急启动；

细水雾区域控制阀组出口应装有试验放水装置，用于对系统进行调试及检测。

细水雾区域控制阀组可输出压力开关反馈信号、电动阀开启信号。

细水雾区域控制阀组可通过按钮实现自动打开及关闭功能。

细水雾区域控制阀组需设置限位开关，可输出电动阀的开启或者关闭状态。

**3.2.3.3、**喷头：

喷头材质为不锈钢，内设过滤装置，过滤网最大孔径为喷头最小水道孔径的35%，喷头表明应光洁，无加工缺陷及机械损伤。

公称动作温度高于环境最高温度30℃，且同一防护区内应采用相同热敏性能的喷头。

喷头最低工作压力不低于10MPa；保护区采用K=0.7喷头，q=7L/min;喷头的安装间距不大于3.0m，不小于1.5m，距墙不大于1.5m。

喷头最低工作压力10MPa。

细水雾雾滴直径Dv0.99≤100μm，Dv0.50≤80μm。

**3.2.3.4、**高压细水雾系统工作原理及操作与控制：

系统工作原理：在准工作状态下，从泵组出口至区域阀前的管网应由稳压泵维持压力1.0-1.2MPa，阀后空管。发生火灾后，由火灾报警系统联动开启对应的区域控制阀和主泵，喷放细水雾灭火；或者手动开启对应的区域控制阀，管网降压自动启动主泵，喷放细水雾灭火。经人员确认火灾扑灭后，手动关闭主泵和区域控制阀，火灾报警系统复位，管网恢复、系统复位。

系统控制方式：当发生火灾时，系统应具备三种控制方式：自动控制、手动控制和应急操作。

* 自动控制：高压细水雾灭火系统报警主机接收到灭火分区内一路探测器报警后，联动开启消防警铃；接收到两路探测器报警后，联动开启声光报警器,输出确认火灾信号，联动打开对应的区域控制阀和主泵，喷放细水雾灭火。区域阀组内的压力开关反馈系统喷放信号，灭火报警主机联动开启对应的喷雾指示灯。
* 手动控制：当现场人员确认火灾且自动控制还未动作，可按下对应区域控制阀的手动启动按钮，打开区域控制阀，管网降压自动启动主泵，喷放细水雾灭火；或者按下对应手动报警按钮，联动打开对应的区域控制阀和主泵，喷放细水雾灭火。区域阀组内的压力开关反馈系统喷放信号，灭火报警主机联动开启对应的喷雾指示灯。
* 应急操作：当自动控制与手动控制失效时，手动操作区域控制阀的应急手柄，打开对应的区域控制阀，管网降压启动自动启动主泵，喷放细水雾灭火。区域阀组内的压力开关反馈系统喷放信号，灭火报警主机联动开启对应的喷雾指示灯。

本规范书中涉及的所有规范及标准均应为最新版本。如国际标准及规范和国内标准及规范发生矛盾，则应按国内标准执行，并应向买方指明。

**3.3、火灾自动报警系统技术一般要求**

* 本系统设备的所有零部件应严格按规定的标准加工，零件可互换。盘柜的板面烤漆在保质年限内应不锈蚀、不褪色。
* 本系统设备的正常运行应不受电磁干扰的影响。
* 卖方提供的本系统设备的相同部件，其尺寸和公差应完全相同，以保证各设备部件之间的互换性。
* 买方提供两路电源，卖方设备要求的电源规格和买方提供的不符时，应由卖方自带相应的电源转换装置，并确保可靠运行。
* 火灾自动报警系统设备应有永久固定铭牌，清楚标出序号、名称、型号及其它必要的数据。
* 设备采用交流供电时，设备金属外壳有保护接地装置。
* 对国家强制性产品认证的消防产品需具有3C认证。
* 所有安装在油类场所的电气设备需采用防爆设备，火警探测采用三波段红紫外复合探测器和感温电缆组合探测。
* 防护区内外需设置声光报警器，防护区门口需设置喷雾指示灯。

3.3.1火灾报警控制器

* 主电：交流220V+10%-15%，备电：直流24V/38Ah 阻燃密封铅酸电池
* 线制：总线制和多线制
* 容量：不少于968点
* 运行方式：自动、手动
* 环境温度：0℃～＋50℃
* 环境湿度：相对湿度≤95％，不结露
* 外形尺寸：柜式，根据安装位置及功能要求确定

3.3.2图形显示系统

硬件：硬件最低配置：i7 9代处理器 、16G内存，500G固态硬盘；

软件：操作系统：Windows 10操作系统，应用软件：1套

3.3.3火焰探测器

* 防爆认证：EXdIICT6/Ex tD A21 IP66/IP67 T80℃
* 防护等级：IP66/IP67
* 探视视角：紫外≥120°红外≥110°
* 三段式，紫外/红外复合型
* 输出方式：2个继电器输出/4-20mA电流输出
* 电气接口：2×NPT3/4
* 工作电压：DC24±6V
* 工作环境：-10℃~55℃

3.3.4线型感温火灾探测器

* 工作电压：DC20V～DC28V
* 静态电流≤35mA
* 报警电流≤40mA
* 报警温度：85℃/105℃
* 适用温度：-10℃～+50℃
* 适用湿度：相对湿度≤95%，不结露
* 外壳防护等级：IP65

3.3.5手动报警按钮

* 线制：与控制器无极性二线制连接
* 颜色：红色，有报警状态指示灯
* 工作电压：总线24V
* 监视电流≤0.6mA
* 报警电流≤1.8mA
* 温度：-10℃～+55℃
* 湿度范围：相对湿度≤95%，不结露

3.3.6声光报警器

* 线制：四线制，与控制器采用无极性信号二总线连接，与电源线采用二线制连接
* 信号总线电压：24V 允许范围：16V～28V
* 电源总线电压：DC24V 允许范围：DC20V～DC28V
* 总线监视电流≤0.8mA 总线启动电流≤6.0mA
* 电源监视电流≤10mA 电源动作电流≤90mA
* 闪灯频率：1.1Hz～1.8Hz（DC20V～DC28V）
* 音量输出：80dB～115dB
* 环境温度：-10℃～＋50℃
* 湿度范围：相对湿度≤95%，不结露

3.3.7喷雾指示灯

* 工作电压：24V
* 环境温度：-10℃～＋50℃
* 湿度范围：相对湿度≤95%，不结露

3.3.8总线隔离模块

* 工作电压：总线24V
* 动作电流：≤100mA
* 动作确认灯：黄色
* 环境温度：－10～+50℃
* 相对湿度：≤95%，不结露

3.3.9智能监视模块

* 线制：与控制器的信号二总线连接
* 工作电压：总线24V
* 工作电流：≤1mA
* 环境温度：-10℃～＋50℃
* 湿度范围：相对湿度≤95%，不结露

3.3.10智能控制模块

* 线制：与控制器采用无极性信号二总线连接，与DC24V 电源采用二线制连接
* 工作电压：总线电压：总线24V，电源电压：DC24V
* 监视电流：总线电流≤1mA，电源电流≤5mA
* 动作电流：总线电流≤3mA，电源电流≤20mA
* 输出：DC24V或无源触点信号，触点容量不低于DC24V /1A
* 输出控制方式：脉冲、电平
* 环境温度：-10℃～＋50℃
* 湿度范围：相对湿度≤95%，不结露

3.3.11消防电源

* 工作环境温度：-10℃～42℃，相对湿度≤95%，不结露
* 交流输入电压：AC187V～242V，47～63Hz
* 直流输出电压：24V
* 直流输出电流：30A

3.3.12模块端子箱

* 端子数量:≥20支

3.3.13、 技术资料交付内容

* 卖方投标时需提供火灾自动报警系统完整的证明文件。
* 卖方在合同生效1周内向买方提供火灾自动报警系统的样本及详细说明书，火灾自动报警系统的外形图、安装尺寸图，配合设计单位完成施工图。
* 卖方在合同生效1周内向买方提供火灾自动报警系统对安装场地的要求（土建、电气、通风）、系统组成图、供电图、设备的接线原理图，布线要求，使用线缆的规格及端子接线图。
* 卖方在合同生效2个月内向买方提供火灾自动报警系统的功能说明书、系统维护手册、用户手册、产品操作手册、安装使用说明书。卖方需根据招标人的要求提供电子文件。
* 以上资料各提供2份，中文。

## 五、系统主要设备清单

**5.1高压细水雾系统设备清单（包括但不限于下列清单，型号作为参考，不限于此要求）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设 备 名 称 | 设 备 规 格 | 单位 | 数量 | 备 注 |
| 1 | 高压细水雾泵组（九柱塞） | Q=448L/min, H=14MPa,N=120kw,含稳压泵(一用一备） | 套 | 1 | 含泵、泵控柜、水箱、机架等 |
| 其中 | 高压单泵：Q≥112L/min,H=14MPa,N=30kW | | 台 | 5 | 四用一备,电机采用YE3高效节能电机 |
|  | 稳压单泵（与主泵配套） | | 台 | 2 | 一用一备，电机采用高效节能电机。 |
|  | 配套：球阀、过滤器、电磁阀 等阀配件 | |  |  |  |
| 2 | 高压细水雾开式区域阀组 | 单阀箱，XSW-FZ20/14 | 套 | 1 | 过流部件采用316L，阀箱外壳采用304不锈钢 |
| 单阀箱，XSW-FZ25/14 | 套 | 1 |
| 单阀箱，XSW-FZ32/14 | 套 | 2 |
| 单阀箱，XSW-FZ40/14 | 套 | 1 |
| 3 | 高压细水雾开式喷头 | XSW-T0.7/10 | 只 | 162 | 不锈钢，包括12只备用件 |
| 4 | 高压细水雾喷头专用接头 | M18x1.5 | 只 | 150 | 316L |
| 5 | 排气阀 | XSWPQ-10/16-S | 只 | 1 | 316L |
| 6 | 调试试验装置 | XSWFM-10/16-S | 套 | 1 | 316L |
| 7 | 高压不锈钢手动球阀 | DN40/DN32/DN25/DN20 | 只 | 5/2/1/1 | 承压18MPa， 316L， |
| 8 | 高压不锈钢止回阀 | DN15 | 只 | 1 |
| 9 | 高压喷头专用堵头 | M18X1.5 | 只 | 112 | 包括2只备用件,316L |
| 10 | 区域试验装置 | DN20(13MPa) |  | 1 | 316L |
| DN25(13MPa) |  | 1 | 316L |
| DN32(13MPa) |  | 2 | 316L |
| DN40(13MPa) |  | 1 | 316L |
| 11 | 管道及附件 |  | 套 | 1 |  |
| 12 | 补水系统 |  | 套 | 1 |  |
|  | 不锈钢补水增压泵 | Q=10L/s， P=0.47MPa，N=7.5kW | 台 | 2 | 一用一备，电机采用高效节能电机。 |
|  | 补水增压泵控制柜 | 7.5KW | 台 | 1 | 与补水泵配套 |
|  | 不锈钢水箱 | 公称容积 15m3 2500x2000x3000(mm) | 座 | 1 | 304（要有安装磁翻板液位计） |
|  | 阀门及配套管路 |  | 套 | 1 |  |
|  | 电缆 | 与设备配套 | 套 | 1 |  |
| 注：辅材等配件未列出，卖方需考虑该部分报价。 | | | | | |

卖方负责系统的完整性。本招标文件未涉及但又属于本系统正常运行必备的部分，由卖方无条件、无偿补齐，且不发生任何费用，该清单为招标清单，最终清单数量需由卖方根据设计图纸且满足现场系统安装需求。

**5.2、火灾自动报警系统设备清单（包括单不限于下列清单）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名　　称** | **规格及型号** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 火灾报警控制器(联动型) | 详见技术性能要求 | 台 | 1 |  |
| 2 | 图形显示装置 | 详见技术性能要求 | 台 | 1 |  |
| 3 | 消防电源 | 详见技术性能要求 | 台 | 1 |  |
| 4 | 三波段火焰探测器 | 详见技术性能要求 | 套 | 13 | 防爆型 |
| 5 | 85℃线型感温探测器 | 详见技术性能要求 | 米 | 900 | 正玄波布置 |
| 6 | 105℃线型感温探测器 | 详见技术性能要求 | 米 | 900 | 正玄波布置 |
| 7 | 信号处理器 | 详见技术性能要求 | 个 | 10 | 防爆型 |
| 8 | 终端盒 | 详见技术性能要求 | 个 | 10 | 防爆型 |
| 9 | 手动火灾报警按钮  含底座 | 详见技术性能要求 | 个 | 10 |  |
| 10 | 火灾声光报警器  含底座 | 详见技术性能要求 | 个 | 10 | 防护区内为防爆型 |
| 11 | 喷雾指示灯 | 详见技术性能要求 | 个 | 10 |  |
| 12 | 总线隔离模块  含底座 | 详见技术性能要求 | 个 | 5 |  |
| 13 | 智能监视模块  含底座 | 详见技术性能要求 | 个 | 35 |  |
| 14 | 智能控制模块  含底座 | 详见技术性能要求 | 个 | 15 |  |
| 15 | 编码器 | 与报警设备配套 | 个 | 1 |  |
| 16 | 消防模块端子箱 | 详见技术性能要求 | 个 | 5 |  |
| 17 | 镀锌圆钢 | ∅6 | 米 | 180 | 制作感温电缆挂钩 |
| 18 | 镀锌角钢 | L-4OX40X4 | 米 | 150 |  |
| 19 | 防爆两通接线盒 | DN32 | 只 | 30 |  |
| 20 | 防爆三通接线盒 | DN32 | 只 | 30 |  |
| 21 | 防爆90°弯头 | DN32 | 只 | 30 |  |
| 22 | 预埋盒 | DN32 | 只 | 80 |  |
| 23 | 镀锌钢管 | DN32 | 米 | 1970 |  |
| 24 | 金属软管 | ∅32mm | 米 | 100 |  |
| 25 | 耐火电缆 | NH-RVV-2X2.5mm2 | 米 | 580 |  |
| 26 | 耐火控制电缆 | NH-RVSP-2X2.5mm2 | 米 | 580 |  |
| 27 | 耐火电缆 | NH-RVV-2X1.5mm2 | 米 | 410 |  |
| 28 | 耐火控制电缆 | NH-RVSP-2X1.5mm2 | 米 | 230 |  |
| 29 | 耐火控制电缆 | NH-KVV-7X1.5 | 米 | 750 |  |
| 注：辅材等配件未列出，卖方需考虑该部分报价。 | | | | | |

卖方负责系统的完整性。本招标文件未涉及但又属于本系统正常运行必备的部分，由卖方无条件、无偿补齐，且不发生任何费用，该清单为招标清单，最终清单数量需满足系统安装需求，并经买方确认。

1. **技术资料要求**

（1） 卖方中标后需提供如下资料，包括但不限于此：

a).高压细水雾系统及火灾自动报警系统需提供相关认证及合格证。

b).设备产品说明书；消防产品检测报告；质量合格证；调试、维护说明书；安装要求等。

（2） 卖方随机应提供施工、调试、试运、机组性能试验和运行维护所需的技术资料。包括但不限于以下项目：

安装、调试和试运、运行、维护、检修所需的详尽图纸和技术文件，包括设备总图、部件总图、分图和必要的零件图、计算资料以及各有关部件的配合尺寸、公差等要求。

设备的安装、运行、维护、检修说明书，包括设备结构特点、安装检修程序和工艺要求、启动调试要领、运行操作规定和控制数据、定期检验和维护说明等。

1. 竣工图纸

| **序号** | **名称** | **份数** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 设备基础条件图（含荷载、埋件等） | 2份纸质版+电子版 |
| 2 | 外部气源、电源条件图 | 2份纸质版+电子版 |
| 3 | 高压细水雾竣工图（含隐蔽部位的标注） | 4份纸质版+电子版 |
| 4 | 火灾自动报警竣工图（含隐蔽部位的标注） | 4份纸质版+电子版 |
| 5 | 竣工验收文件和系统工程验收记录等文件 | 2份 |
| 6 | 竣工标识牌（金属牌，定于泵站） | 1件 |

**六、 调试及培训要求**

（1）卖方负责设备及材料供货、安装、调试及买方操作人员的技术培训。

（2）为了顺利进行设备的安装和正常运行，卖方负责派遣技术熟练的专职技术人员到施工现场进行技术服务。

（3） 卖方技术人员的实际人数、预计到达和离开合同设备现场的日期根据现场施工的实际进度由双方协商决定。

（4）卖方负责整个系统的调试工作，直到项目的正常运行。

**七、建安工程要求**

7.1、建安合同付款：承包人向工程师提交已完工程量报告的时间：承包人每月20日前向发包人代表提交已完工程量报告，发包人代表收到报告后5日内审核完毕。

双方约定的工程款（进度款）支付的方式：发包人次月按审定的上月进度的70%支付承包人工程款，付款前提供等额增值税专用发票。（30万以下无进度款）。

工程竣工验收合格、结算审核后付至审核价的97%，留3%为质保金，质保金返还按保修规定。承包人应于发包人支付全部或部分工程款项前向发包人开具增值税专用发票，工程款以6个月银行承兑汇票支付。

结算审核后承包人及时向发包人开具全额增值税专用发票。

7.2 建安合同考核：本工程的节点工期，另行确定后，作为合同的考核工期。因承包人原因，节点工期每延误1天，承包人向发包人支付违约金壹仟圆整（￥：1000元整）。竣工工期每延误1天，承包人向发包人支付违约金贰仟圆整（￥：2000元整）。因承包人原因，工期延误7天以上或施工质量达不到要求，发包人有权终止合同，另行选择施工队伍。

若中标方达不到合同中规定的合格标准，按不合格工程量造价的1.2倍向买方支付违约金，同时中标方必须无条件返工直至合格。

7.3 本项目建安工程合同最终结算发票是9%增值税专用发票。

7.4 施工期间中标人的项目经理在现场时间无特殊情况原则上不少于5个工作日/星期，工作期间离开现场须经发包人代表书面同意。如发现缺岗1天，中标方支付违约金500元。

7.5 买方在指定位置提供施工电源及水源，之外部分中标人自行承担，现场施工水电费结算时按建安合同总价的７‰扣除。

7.6 中标人需缴纳安全保障金及施工履约保证金60万元整（长期合作单位，需出具承包人已经办理过的证明材料），通过基本账户现汇办理，待承包人承建的所有工程竣工后由承包人提出申请，工程部核实后保证金无息退还给承包人。

7.7 买方、中标方须密切配合、相互协商，以使现场施工达到招标人安全管理和现场文明施工要求，接受买方6S管理，达不到要求的按买方有关管理办法考核；中标方无条件配合买方有关安全、消防验收和现场整治、来人参观的临时性安排（须提前通知），如满足不了买方有关要求，买方有权临时组织人员处理，其费用按400元/工日计算，从中标方工程款中扣除。

**八、对卖方资质要求**

8.1 对卖方要求

开标前卖方需查看现场，并与业主在施工方案上等进行技术交流。

（1）在中华人民共和国工商管理部门注册，且具有中华人民共和国独立法人资格，且具有履行合同和履行民事责任的能力，营业执照处于有效期。

（2）具备承担本项目的资金及资信能力；

（3）卖方具备资质满足以下要求：

施工资质：消防设施工程专业承包二级及以上资质；

（4）具有有效的安全生产许可证；

（5）能够按国家规定和买方要求开具增值税专用发票；

（6）需拥有自主知识产权，不得在建设过程中或以后运行期间产生法律纠纷问题，由卖方知识产权纠纷产生的连带责任，由卖方负责。

（7）本项目接受联合体投标，联合体投标的，应满足下列要求：联合体允许最多2家单位联合组成，并满足上述（1）至（6）项的要求，联合体各成员均要为独立法人资格。

（8）卖方中标后，不能再进行非法转包。

（9）项目经理至少具有相应的国家二级建造师注册人员。

（10）设备、安装（含材料）分开报价。

8.2、卖方配合买方完成消防验收等工作。