**施**

**工**

**组**

**织**

**设**

**计**

**目 录**

[一、施工组织设计 1](#_Toc361990759)

[（一）主要施工方法和技术组织措施 2](#_Toc361990760)

[1、火灾自动报警系统施工方法 2](#_Toc361990761)

[1.1、施工准备 2](#_Toc361990762)

[1.4、系统调试 7](#_Toc361990763)

[1.5、系统验收 8](#_Toc361990764)

[2、消防水系统施工方法 8](#_Toc361990765)

[2.1、施工准备 9](#_Toc361990766)

[2.3、消防管道安装 10](#_Toc361990767)

[2.4、设备安装 11](#_Toc361990768)

[2.5、管道及系统组件试压 12](#_Toc361990769)

[2.6、管道防腐、冲洗、调试 13](#_Toc361990770)

[2.7、系统调试 14](#_Toc361990771)

[4、确保工程质量的技术组织措施 15](#_Toc361990772)

[4.1、质量控制流程 15](#_Toc361990773)

[5、确保工程工期的技术组织措施 16](#_Toc361990774)

[6、确保安全生产的技术组织措施 18](#_Toc361990775)

[6.1、安全措施纲要 18](#_Toc361990776)

[6.2、具体实施措施 19](#_Toc361990777)

[7、确保文明施工的技术组织措施 20](#_Toc361990778)

[8、确保工程进度的技术组织措施 20](#_Toc361990779)

[9、减少扰民噪音、降低环境污染技术措施 22](#_Toc361990780)

[二、附表 23](#_Toc361990781)

[（一） 劳动力进场计划表 23](#_Toc361990782)

[（二） 工程施工进度网络图 24](#_Toc361990783)

[（三） 主要施工机械设备进场计划表 25](#_Toc361990784)

[（四） 主要材料、半成品进场计划表 26](#_Toc361990785)

[（五） 项目管理班子配备情况表 26](#_Toc361990786)

# 一、施工组织设计

1、工程概况

本工程为吴xxxx，。扩建工程利用原消防水池、水箱、及消防控制室、配电室等附属用房。

.2、编制说明

本施工组织设计方案的编制，依据设计院提供的施工图纸并进行现场勘查和综合各设备厂家产品说明及相关工程国家最新有关消防系统施工验收规范而编制。

 3、编制依据

本施工组织设计按照以下消防技术规范、标准编制：

《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-98）

《火灾自动报警系统施工及验收规范》（GB50166-92）

《高层民用建筑设计防火规范》（GB50045-95）2005年版

《汽车库、停车场设计防火规范》（GB50067-97）

《消防安全疏散标志设置标准》（DBJ01-611-2002）

《气体灭火系统施工及验收规范》（ GB 50263-97）

《气体灭火系统设计规范》（GB 50370-2005）

《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-95）

《建筑安装工程资料管理规程》（DBJ01-51-2000）

《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2002)

《人民防空工程设计防火规范》(GB50098-98)

## （一）主要施工方法和技术组织措施

### 1、火灾自动报警系统施工方法

#### 1.1、施工准备

1.1 .1接到施工任务后，首先应对图纸进行会审，同时熟悉结构图、建筑图、装修图及其它专业的有关图纸，找到影响施工的设计问题组织设计交底，解决设计施工方面存在的问题，办理好技术变更洽商，确定施工方法和配备相应的劳动力、设备、材料、机具等。同时配备配套的生活、生产临时设施。

1.1.2 一般火灾自动报警系统的主要设备材料选用应符合6-1“消防工程安装的通用要求”的有关内容。

1.1.3主要设备：区域火灾报警控制器；集中报警控制设备；火灾探测器（感烟、感温、燃气等）；手动火灾报警按钮；声光显示报警器；各类模块（中继器）；各种联动控制及信号反馈设备；

1.1.4 一般常用的材料：

管材、型钢、线槽、电线、电缆、金属软管、防火涂料、异型塑料管、阴燃塑料管、接线盒、管箍、根母、护口、管卡子、焊条、氧气、乙炔、钢丝、铅丝、防锈漆、膨胀螺栓、胀塞、成套螺丝、焊油、焊锡、电池、机油、锯条、记号笔、绑带等。

1.1.5 主要机具：

套丝机、套丝板、液压煨弯器、手动煨弯器、电焊机、气焊工具、台钻、手电钻、砂轮锯、电锤、开孔器、压线钳子、射钉枪、钢锯、手锤、活扳手、水平尺、直尺、角尺、钢卷尺、线坠、电烙铁、电炉子、锡锅、扁锉、圆锉、压力案子、压力钳子、电工工具、工具箱、万能表、兆欧表、试铃、对讲电话、步话机、试烟器、手提电吹风机等机具。

**1.2、施工流程**

**1.3、主要施工工序**

机械/材料进场

检查、入库

现场勘测/预埋件检查

测量放线

定位找平

箱、盒安装

桥架安装

箱、盒保护

电线敷设

穿线

软管敷设

固定

线头焊接

电线测试

设备安装

电气绝缘测试

系统调试

试运行

竣工

火灾自动报警控制系统工程主要施工工序：线管预埋、配管检查、线槽安装、布线连接及设备安装、调试、试运行。

1、 配管检查

施工方法要点如下：

①检查预埋管路是否符合图纸设计要求，有无遗漏、是否畅通，

②检查无误后穿入钢丝，保护好管口。

③检查预埋线盒是否到位，有无遗漏，墙体中线盒预留位置高度是否符合规范要求。

④盒箱稳注要求灰浆饱满、平整固定、坐标正确。箱盒安装要求见规范：

⑤管路应做整体接地连接，采用跨接方法连接。

以上各项检查无误后应在管口处安装好护口，为穿线做好准备。

2、线槽、桥架安装

2.1、弹线定位：

根据设计图确定出安装位置，从始端到终端（先干线后支线）找好水平或垂直线，用墨线沿墙壁、柱、梁等处在线路中心进行弹线；

2.2、支吊架安装：

支、吊架安装要求所用钢材应平直，无显著扭曲。下料后长短偏差应在5mm内，切口处应无卷边、毛刺；支、吊架应安装牢固，保证横平竖直；固定支点间距一般不应大于1.5-2.0m，在进出接线箱、盒、柜、转弯、转角及丁字接头的三端50cm以内应设固定支持点，支、吊架的规格一般不应小于扁铁30mm\*3mm，扁钢25mm\*25mm\*3mm

2.3、线槽、桥架安装要求：

线槽、桥架应平整，无扭曲变形，内壁无毛刺，各种附件齐全；线槽、桥架接口应平整，接缝处紧密平直，槽盖装上后应平整、无翘脚，出线口的位置准确；线槽、桥架的所有非导电部份的铁件均应相互连接和跨接，使之成为一连续导体，并做好整体接地；线槽、桥架安装应符合《高层民用建筑设计防火规范》（GB50045-95）的有关部门规定。

3、布线

3.1、火灾自动报警系统的布线施工应符合《电气装置安装工程施工及验收规范》(GBJ232)的有关规定。

3.2、火灾自动报警系统的线路导线应采用铜芯绝缘导线或铜芯电缆。额定工作电压不超过50V时，导线的电压等级不应低于交流250V。额定工作电压超过50V时，导线的电等级不应低于交流500V。

3.3、导线在管内或槽内不得有接头和扭结。其接头在接线盒内有焊接或端子连接。

3.4、火灾自动报警系统导线敷设完毕后，应用500V的兆欧表测量绝缘电阻，每回路对地绝缘电阻值应大于20MΩ。

3.5、线槽内配线要求

①线槽配线前应消除槽内的污物和积水；

②线缆布放前应核对型号规格、程式、路由及位置与设计规定相符。

③在同一线槽内包括绝缘在内的导线截面积总和应该不超过内部截面积的40%；

④线缆的布放应平直、不得产生扭绞，打圈等现象，不应受到外力的挤压和损伤；

⑤线缆在布放前两端应贴有标签，以表明起始和终端位置，标签书写应清晰，端正和正确；

⑥电源线、信号电缆、对绞电缆、及建筑物内其他弱电系统的缆线应分离布放。各缆线间的最小净距应符合设计要求；

⑦线缆布放，在牵引过程中，吊挂缆线的支点相隔间距不应大于1.5m；

⑧电缆桥架内缆线垂直敷设时，在缆线的上端和每间隔1.5m处，应固定在桥架的支架上，水平敷设时，直接部份间隔距离3-5m处设固定点。在缆线的距离首端、尾端、转弯中心点处300-500mm处设置固定点；

⑨槽内线缆应顺直，尽量不交叉、缆线不应溢出线槽、在缆线进出线槽部位，转弯处应绑扎固定。垂直线槽布放缆线应每间隔1.5m处固定在缆线支架上，以防线缆下坠；

⑩在水平、垂直桥架和垂直线槽中敷设缆线时，应对缆线进行绑扎。对绞线缆以24根为束，绑扎间距不宜大于1.5m，扣间距应均匀、松紧适应；在竖井内采用明配、桥架、金属线槽等方式敷设缆线，并应符合以上有关条款要求。

4、火灾报警系统设备安装

4.1、探测器安装：

　　①探测器至墙壁，梁边的水平距离，不少于0.5m。

②探测器周围0.5m内，不应有遮挡物。

③探测器至空调送风口的水平距离，不少于1.5m。

 ④探测器至多孔送风顶棚孔口的水平距离不应小于0.5m。

　 ⑤探测器底座安装时，密切与土建，装饰及安装其它专业配合施工。

 ⑥探测器的线用黄色双绞线，其余线根据不同用途采用共它颜色区分，同一工程中相同用途的导线颜色要一致，探测器底座外接导线，应留有不小于15cm的余量，安装时注意安装位置与探测器底座编码相对应.

4.2、区域火灾报警控制器安装：

①区域火灾报警控制器安装距地1.5m，消防电话、手动报警按钮距地1.4m，控制器安装要牢固，手动报警按钮应设置在明显和便于操作的位置上，并有明显的标志。

 ②引入控制器的电缆和导线配线齐整，避免交叉，并固定牢固，导线绑扎成束，电缆和导线，留有一定的余量。

4.3、火灾报警主机、联动控制柜，均安装在一楼消防中心。

4.4、消防广播系统安装：

 ①本工程消防广播除地下室安装在走廊墙上外，其余均安装在走廊吊顶上，嵌入式安装，安装时应与灯具、喷淋头、探头中心在同一直线上或按总平面布置图所定位置安装。

 ②各导线要连接正确，可靠牢固，端子箱内电缆电线排列整齐，编号齐全。

4.5、消防电话系统安装：

①消防电话插孔或手柄距地1.5ｍ，底座安装要牢固。

②通讯线连接要正确、牢固。

4.6、消防联动系统：

①火灾报警系统与消防控制设备联动部分包括防火阀、送风阀、排烟阀、水流指示器、电磁阀、消防泵、喷淋泵、排烟机、送风机、切断电源装置，电梯迫降、通讯、应急广播等。

②本工程联动部分除通过报警总线联动外，还设有直接启动联动控制柜。由于控制线较多施工中应仔细分清所有控制对象，做好线标，分清线色，避免遗漏。

4.7、系统接地装置安装

①.工作接地与保护接地应严格分开，不得利用金属软管作为接地导体。

②接地线上不应连接保险丝等。

③接地导体施工完后应作隐蔽工程验收，并用测量接地是电阻仪器作接地电阻值的测量，接地电阻的数值应满足下列要求：

工作接地电阻值不应大于4Ω；

采有联合接地时，接地电阻值应小于1Ω。

#### 1.4、系统调试

1、系统开通调试

 根据 《火灾自动报警系统施工验收规范》的规定，火灾自动报警系统的调试开通应遵循下列要求：

1.1、系统调试开通的基本要求

 ①火灾自动报警系统的调试开通工作应在建筑内部装修和系统安装结束，并得到竣工报告单后才能进行。

 ②在火灾自动报警系统调试开通前，必须具备下列文件：

火灾自动报警系统方框图；

火灾自动报警的建筑平面图；

设备安装技术文件安装尺寸图（包括控制设备、联动设备的安装图、

探测器预埋件、端子箱安装尺寸等）；

变更设计部分的实际施工图；

变更设计的证明文件；

安装验收单；

安装技术记录（包括隐蔽工程检测记录）。

安装检验记录（包括绝缘电阻接地测试记录）

设备的使用说明书（包括电路图及备用电源的充放电说明）；

1.2、调试前的准备

 ①调试开通前应认真检查集中报警控制器、区域报警控制器、探测器、手动报警按钮等报警设备规格、型号和数量是否符合设计要求，备品备件和技术资料是否齐全。

 ②检查火灾自动报警系统的安装是否符合《火灾自动报警系统安装使用规范》有关规定的要求。

 ③检查系统线路是否正确无误。在查线过程中一定要按生产厂家的说明，使用合适的工具检查线路，避免底座上元器件的损坏。对于检查出的错线、开路、虚焊和短路等应一一加以排除。

 ④在调试开通前的检查中，如发现设计安装问题及影响调试开通的其他问题，应会同有关部门协调解决，并有文字记载。

 ⑤在正式进行系统调试时，首先，应分别对集中报警控制器、区域报警控制器、火灾报警装置和消防控制设备按生产厂家产品说明书的要求进行单机通电检查试验，正常后才能接入系统进行调试。

1.3、系统调试

 ①在调试开通过程中，单机接入系统通电后，应对报警控制器做火灾报警自检功能、消音、复位功能、故障报警功能、火警优先功能、报警记忆功能、电源自动转换和备用电源的自动充电功能、备用电源的欠压和过压报警功能等功能检查。在通电检查中，上述所有功能都必须符合GB4717《火灾报警控制器通用技术条件》的要求，对于产品说明书规定的其他功能，如脉冲复位、区域交叉和报警级别等在调试开通时也应逐一检查。

 ②按设计文件和设计要求，分别用主电源和备用电源供电检查火灾自动报警系统的各种控制功能和联动功能，其控制功能和联动功能应正常。

 ③检查主电源和备用电源的容量，其容量应符合《火灾报警控制器通用技术条件》（GB4717）的规定。

④应进行主电源和备用的自动转换试验，主、备电源应能自动转换，并符合《火灾自动报警控制器通用技术条件》（GB4717）的要求。

⑤给备用电源连续进行3次充电，其功能应正常。

⑥系统功能调试正常后，应使用专用加烟和加温等试验器对安装的每只探测器进行

加烟（或加温）试验，动作无误后方可投入运行。

⑦按系统调试程序进行系统功能的自检，系统调试完全正常后，应连续无故障运行120小时，按要求填写调试开通报告，然后才能进行验收工作。

#### 1.5、系统验收

1、整理好竣工资料配合甲方填写竣工验收表格并上报安阳市消防支队以确定验收日期。

2、正式验收前对整个系统进行全面调试，发现问题及时整改。

3、配合甲方做好验收人员组织工作，岗位责任到人，确保验收顺利。

### 2、消防水系统施工方法

消防水系统施工中，我公司准备采用符合设计要求及消防规范方法施工，消火栓系统及喷淋系统管道管径小于DN100的采用丝接，大于等于DN100的管道采用沟槽连接。

#### 2.1、施工准备

2.1.1、图纸会审及人员组织

 会审人员应认真熟悉图纸，领会设计意图，提出图纸中存在的问题及不明确的地方，做好图纸会审工作。

施工队伍的组织：现场管理人员应是经过消防专业培训，并承担过大中型消防工程管理的熟练人员；施工人员应是熟练的管道工和焊工，并具有专业证书。

2.2、材料进场及检查

 在全面熟悉图纸的基础上，提出材料计划，根据施工进度及安装施工要求，材料分批进场，进场材料按规格码放整齐，并有防雨措施，严禁不合格产品进场。

施工前应对采用的系统组件、管件及其它设备、材料进行现场检查，且应符合下列要求：

2.2 .1、设备组件检查

1. 系统组件、管件及其它设备、材料，应符合设计要求和国家现行有关标准的规定并应具有出厂合格证；

②喷头、报警阀、压力开关、水流指示器、消火栓等主要系统组件应采用国家消防产品质量监督检验中心检测合格的产品。

2.2.2、管材、管件应进行现场外现检查

①表面应无裂纹缩孔、夹渣、­ 拆迭和重皮；

②螺纹密封面应完整、无损伤、无毛刺；

③镀锌钢管内外表面的镀锌层不得有脱落、锈蚀等现象；

④法兰密封面应完整光洁，不得有毛刺及径向沟槽；螺纹卡箍的螺纹应完整、无损伤。

2.2.3、阀门及其附件的现场检查

①阀门及其附件应配备齐全，不得有加工缺陷和机械损伤；

②阀门的型号、规格应符合设计要求；

③报警阀附应有商标、型号、规格等标志外，还应有水流方向的永久性标志；

④报警阀和控制阀的阀瓣及操作机构应动作灵活，无卡涩现象；阀体内应清洁、无异物堵塞。

#### 2.3、消防管道安装

2.3.1、管道支架安装制作

 安装前各专业进行内部会审：根据管道分布的空间位置和规范要求，设计管道支吊架的形式和位置，支架的制作选用图集Ｓ161，对同一支架，悬臂同斜撑或包箍规格应相对应。制作时下料、钻孔均不得气割、气烧。电焊条全部采用T420-T425号。支架制作完后要进行除锈，并刷防锈漆。

管道支架、吊架、防晃支架的形式、材质、加工尺寸及连接质量等应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。

2.3.2、钢管管道支架的最大间距

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 公称直径 | 25 | 32 | 40 | 50 | 70 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 |
| 支架的最大间距（米） |
|  |  | 3.5 | 4 | 4.5 | 5 | 6 | 6 | 6.5 | 7 | 8 | 9.5 |

2.3.3、管道丝扣联接

断管：根据现场测绘草图，在选好的管材上画线，按线断管断管后要将断口飞刺、铁屑等清除干净。

套丝：将断好的管材，按管径尺寸分次套制丝扣，一般以管径15-32mm者套2次，40-50套3次，70以上套3-4次为宜。

 ①用套丝机套丝，将管材夹在套丝机卡盘上，留出适当长度将卡盘夹紧，对准板套号码，上好板牙，按管径对好刻度的适当位置，紧住固定板机，将润滑剂管对准丝头，开机推板，待丝扣套到适当长度，轻轻松开板机。

 ②用手工套丝板套丝，先松开固定板机，把套丝板板盘退到零度，按顺序号上好板牙，把板盘对准所需刻度，拧紧固定板机，将管材放在压力案压力钳内，留出适当长度卡紧，将套丝板轻轻套入管材，使其松紧适度，而后两手推套丝板，带上2－3扣，再站到侧面扳转套丝板，用力要均匀，待丝扣即将套成时，轻轻松开板机，开机退板，保持丝扣应有锥度，套丝过程中，应在板牙上浇少量机油，以润滑降温，且套丝板只准正转，不得反转。

2.3.4、 配装管件

根据现场测绘草图，将已套好丝扣的管材，配装管件。

装管件时，应将管件带入管丝扣，试试松紧度（一般用手带入三扣为宜），在丝扣处涂铅油、缠麻后带入管件，然后用管钳将管件拧紧，使丝扣外露2-3扣，去掉麻头，擦净铅油，编号放到适当位置等待调直。

2.3.5、管段调直

将已装好管件的管段在安装前进行调直。在装好管件的管段丝扣处涂铅油，联接两段或数段，联接时不能只顾预留口方向而要照顾到管材的弯曲度，相互找正后再将预留口方向转到合适部位并保持正直。管段联接后，调直前必须按设计图纸核对其管径，预留口方向、变径部件是否正确。

 法兰垫片选用：给水管采用σ＝3ｍｍ橡胶垫

2.3.6、管道及管道连接件安装

①坚固卡箍、法兰时，紧固螺栓应先紧最不利点，然后依次对称紧固。法兰接口应装在易拆装位置。

②管道连接前应消除接口处的浮锈，污垢及油脂。

③管道穿墙处不得有接口管道穿过，伸缩缝处应有防冻措施。

④消防喷洒和消火栓立管的安装

 立管暗装在竖井内时，在管井内预埋铁件上安装卡件固定，立管底部的支吊架要牢固，防止立管下坠。立管明装时，每层楼板要予留孔洞，立管可随结构穿入以减少立管接口。

⑤消防喷洒分层，干支管安装

管道分支予留口在吊装前应先予制好，连接可在干管上开口，卡箍调直后吊装。所有予留口均加好临时堵。

⑥喷洒头支管安装：喷洒头支管要与吊顶龙骨安装同步进行，根据吊顶材料厚度定出喷洒头的预留口标高，按吊顶装修图确定喷洒头坐标。支管管径一律为DN25，末端用25×15mm异径管箍。

 ⑦支管末端头处100mm以内应加卡件固定。预留口用丝堵拧紧试压完后接喷洒头。

#### 2.4、设备安装

1、消火栓的安装

消火栓与墙体的固定采用M8栽埋螺栓或M８膨胀螺栓，消火栓安装应端正牢固，栓口距地面高度为1.1Ｍ，允诉偏差20mm 。阀门距箱侧面为140mm，距箱后内表面100mm，允许偏差５mm，消火栓安在轻质隔墙上时应有加固措施。

2、水流指示器安装：

应采用法兰式水平立装，保证叶片活动灵敏，前后保持５倍管径长度的直管段，水流方向应与指示器的箭头方向一致。

3、湿式报警阀安装：

应设于明显易操作位置，距地高度为１.2m，地面应有排水措施，环境温度不低于5℃，组装时应按产品说明书和设计要求，控制阀门应有启闭指示装置，并使阀门工作处于常开状态。

4、水泵结合器安装：

地上式水泵结合器安装位置应有明显标志，阀门便于操作，附近无障碍，安全阀按系统工作压力定压，防止消防水车加压过高破坏室内管网及部件。结合器应装泄水阀。

5、喷洒头安装

 ①喷洒头的两翼方向应成排统一安装，装饰蝶要贴紧吊顶，走廊单排的喷头两翼应横向安装。填料宜采用四氟乙烯带，防止损坏和污染吊顶。

 ②喷洒管道固定支架安装应符合设计要求，一般吊架距喷头应大于300mm，干管、立管应加防晃固定支架，可设于直管段中间距立管及末端不宜超过12m，单杆吊架长度小于150mm，可不加防晃固定支架。立管要设两个方向防晃固定支架。

#### 2.5、管道及系统组件试压

1、试验压力：按照设计中明确要求的试压标准进行试压。

2、管道试压一般分单项试压和系统试压两种，单项试压是在干管敷设完后或隐蔽部位的管道安装完毕按设计和规范要求进行水压试验。系统试压是在全部干、立、支管安装完毕，按设计或规范要求进行水压试验。

3、系统试压条件及注意事项：

 ①试压用的压力表不少于2只；精度不应低于1.5级，量程应为试验压力值的1.5-2 倍；

 ②试压冲洗方案已经批准；

 ③对不能参与试压的设备、仪表、阀门及附件应以隔离或拆除；加设的临时盲板应具有突出于法兰的边耳，且应做明显标志，并记录临时盲板的数量。

 ④系统试压过程中，当出现泄漏时，应停止试压，并应放空管网中的试验介质，消除缺陷后，重新再试。

 ⑤系统试压完成后，应及时拆除所有临时盲板及试验用的管道，并应与记录核对无误，且应按本规范附录Ａ的格式填写记录。

 ⑥管网冲洗应在试压合格后分段进行。冲洗顺序应先室外后室内；先地下，后地上；室内部分的冲洗应按配水干管、配水管、配水支管的顺序进行。

 ⑦管网冲洗宜用水进行。冲洗前，应对系统的仪表采取保护措施。止回阀和报警阀等应拆除，冲洗工作结束后应及时复位。

 ⑧冲洗前，应对管道支架、吊架进行检查，必要时应采取加固措施。

 ⑨对不能经受冲洗的设备和冲洗后可能存留脏物、杂物的管段、应进行清理。

 ⑩冲洗直径大于100mm的管道时，应对其连接缝、死角和底部进行敲打，但不得损伤管道。管网冲洗合格后，应按规范附录Ｂ的格式填写记录。

4、 水压试验和水冲洗宜采用生活用水进行，不得使用海水或有腐蚀性化学物质的水。

打开水源阀门，往系统内充分，满水后放净空气并将阀门关闭。

检查全部系统，如有漏水处应做好标志，并进行修理，修理后，再充满水进行试压，而后复查，如管道不渗漏，并持续到规定时间，压力降在允许范围内， 通知有关单位验收并办理验收记录。拆除试压水泵和水源，把管道系统内水泄净。

5、水压试验

 ①水压试验时环境温度不宜低于5℃，当低于5℃时，水压试验应采取防冻措施。

 ②当系统设计工作压力等于或小于1.0Mpa，水压强度试验压力应为设计工作压力的1.5倍，并不应低于1.4Mpa;水压强度试验压力应为该工作压力加0.4Mpa。

③水压强度试验的测试点应设在系统管网的最低点。对管网注水时，应将管网内的空气排净，并应缓慢升压，达到试验压力后，稳压30Min，目测管网应无泄漏和无变形，且压力降不应大于0.05Mpa。

#### 2.6、管道防腐、冲洗、调试

 1、防腐：

 各类管道在防腐刷漆前，必须清除表面的灰尘、铁锈、污垢、焊渣、毛刺和内部的

砂粒杂物等。

 ①明装管道镀锌钢管刷银粉两道或调和漆两道，明装非镀锌钢管刷铁红防锈漆二道，银粉或调和漆两道。

 ②埋地及暗装钢管刷沥青漆两道。

2、冲洗

 ①管网冲洗所采用的排水管道、应与排水系统可靠连接，其排放应畅通和安全。排水管道的截面面积不得小于被冲洗管面面积的60%。

 ②管网冲洗的水流速度不宜小于3m/s；其流量不宜小于消防施工规范中规定的流量值。当施工现场冲洗流量不能满足要求时，应按系统的设计流量进行冲洗，或采用水压气动冲洗法进行冲洗。

 ③管网的地上管道与地下管道连接前，应在配水干管底设堵头后，对地下管道进行冲洗。

 ④管网冲洗应连续进行，当出口处水的颜色、透明度与入口处水的颜色基本一致时，冲洗方可结束。

 ⑤管网冲洗的水流方向应与灭火时管网的水流方向一致。

 ⑥管网冲洗结束后，应将管网内的水排放干净，必要时用压缩空气吹干。

#### 2.7、系统调试

1、一般规定：系统调试应在系统施工完成后进行。

2、系统调试应具备下列条件：

①消防水池、消防水箱已储备设计要求的水量；

1. 系统供电正常
2. 式喷水灭火系统管网内已充满水，阀门均无泄漏；

④与系统配套的火灾自动报警系统处于工作状态

3、调试内容和要求：系统调试应包括下列内容：

①水源测试；

②消防水泵调试；

③稳压泵调试；

④报警阀调试；

⑤排水装置调试；

⑥联动试验

4、水源测试应符合下列要求:

　 ①按设计要求核实消防水箱的容积、设置高度及消防储水不作它用的技术措施；

②按设计要求核实消防水泵接合器的数量和供水能力，并通过移动式水泵做供水试验进行验证。

### 4、确保工程质量的技术组织措施

#### 4.1、质量控制流程

我公司将严格执行工艺规范来保证施工质量，施工技术人员、施工作业人员都必须认真按照规定的工艺进行工作。基本流程：合同签定 施工图纸汇审 编制施工组织设计方案 施工前期准备（设备、材料采购、施工机具准备、施工人员准备、岗前培训、施工前班组技术交底） 施工实施（自检、互检、监检） 竣工验收 竣工文件汇编 专项质检部门质量等级核验。

**4.2、具体保证措施**

1. 配备相应的施工机具来保证施工质量。
2. 建立相应的质量管理机构，对施工过程中的每一个环节，专人专管。
3. 从组织机构上保证：建立、健全三级质量保证体系，具体做法是公司组织定期检查外，在项目经理部设置专门的安全质量检查室，安全质量室直接对项目经理负责，各施工队有专职工程师，在施工班有质量监督员，形成一个有组织的相互监督、制约、帮助的整体。从而保证在每一道工序上对创优工作的贯彻。
4. 从制度上健全机制：由总工程师组织各专业工程师按技术规范的要求，完善各专业、各工序的各种规程和条例，加强对上岗人员的专业技能和质量意识的培训教育，使每个职工责任分明。

5、从检查试验设备上保证：为了保证质量，必须有一套完整的检查、试验设备，具体做法是：在项目经理部设试验室，负责整个标段的材料检测和一些关键工程项目的试验检测工作，这些试验检测结果大都是为开工做准备性指导或对各施工队的试验检测作校正。在施工队建立小型的专业试验组，试验人员均有5年以上的实际工作经验。通过试验的工作来提高工程质量的检测手段。

6、建立一套奖罚制度：制订一套完整的奖罚制度，坚持以工程施工质量优劣，作为考核各级人员最基本的主要指标，“优质优价”，奖罚分明。

7、加强质量意识的教育，搞好技术交底：每道工序开工和各专业人员进场上岗前，全体人员都必须经岗前培训和进行专业技术交底，由专业工程师负责实施，使上岗前人人做到心中有数。施工期间定期培训，达到人人懂技术、会管理，形成一个重视质量，会管会抓施工质量的施工集体。

8、认真做好隐蔽工程检查签证和分项工程检查验收签证，绝不留隐患。积极配合工程师（监理工程师）做好质量监理工作。隐蔽工程和分项工程的交接要及时通知工程师进行检查。要虚心听取他们的意见，提出的问题迅速研究解决。

重大的施工问题和关键的施工问题如线路的测试，探头的实验，系统的调试等需经工程师（监理工程师）同意。

9、 认真及时协调好施工相互干扰，避免返工影响施工质量。由项目经理按照施工进度和网络图安排施工顺序。

10、以项目经理为首组织攻关活动，开展预想活动，把质量问题克服在苗头上。敷设管线，系统调试是本工程施工难点，必须组织专门技术小组研究攻关，在技术上攻破难关，保证质量。

### 5、确保工程工期的技术组织措施

保证工期的具体措施如下：

本工程工期为 90日历天。

1. 公司在劳动力和机械设备的配备方面，成立专业施工队配备足够的劳力及施工机械。
2. 明确阶段目标，保证节点计划和总体计划的完成根据网络计划总进度的总工期解剖，整个工程工期分阶段控制，实施中明确每个阶段的目标、任务、突出重点，全方位的抓落实。作业班以工序保证日计划，施工队以日计划保证总计划的完成，层层包任务落实。
3. 加强物资的供应、运输组织、试验和管理

我公司的材料、施工以及有关人员现已熟知本工程所需的材料数量多、运量大、运输难的特点，如何做到“兵马未到粮草先行” 是当务之急，否则将会制约工期的实现。我们的措施是：

①利用我公司的优势多备、早备安装材料；

②落实设计要求后，即派出专职人员与有关厂家落实订单和供货日期、运输方式等事宜，抓准抓早抓落实。

③成立材料运输供应小组和试验小组，驻工地做好材料的管理。特别是分类堆码和材质试验工作。材料到工地后，按标书规定逐项测试，填写报告单。

1. 劳务分配、劳力安排、施工机械和设备实行动态管理。

我公司除投入足够的机具设备以保证施工进度外，并实行动态管理。所需技术工种和施工机械，当某一部位受阻影响进度时，直接由我公司领导调配增援。并采取相应的任务调整和加班加点的措施，以保证工期的完成。

5、加强对该工程的领导和管理，健全施工协调制度

①选派有丰富施工经验，良好组织才能，高度责任心的曹剑天同志担任项目经理。集中专业技术骨干，组织精干过硬的施工队上线施工。项目经理部及领导班子和各专业管理人员，全部由我公司委派组建。

②实施项目经理负责制，推行方针目标管理。在施工项目管理体制上，采取项目经理负责制。充分发挥项目经理的工作能力，充分地向项目经理授权，使其有权处理施工中出现的问题。制订方针目标，层层分解下达执行。

③健全施工协调制度，保证“条条施工渠道畅通”，如坚持施工班组的完工会制度、项目经理统一指挥权限、调度交班会、安全质量检查制度和领导现场办公会制度等等，这些行之有效的协调制度，继续完善执行。

6、加强工地施工技术管理确保工期

运用网络技术，对整个工程进行系统化、科学化、规范化施工技术管理。 严格按照基建程序组织各项工程施工，我公司在历年的施工经历中，已摸索和制定了一套行之有效的管理制度，技术管理是各项施工管理的龙头。所以我公司在本项目承包施工中，将更上一层楼，继续完善措施，调配精干技术干部上线管理。

1. 施工准备阶段。

以组织现场调查为核心，做好各项开工前的技术准备工作。认真核对设计。以总工程师和高级工程师为首，组织各专业技术人员，熟悉设计图纸，核对设计图纸，对设计图纸和数量计算、说明等全面阅读。核对图纸之间有无矛盾，错漏。现场核对设计与现场是否相同。

组织各管理层次人员，特别是现场项目经理部管理人员进行现场勘察。调查工程施工情况。做好记录，报告监理工程师和业主。

组织有关人员编制好实施性施工组织设计。其内容包括现场组织总平面设计、施工方案、工程进度计划、资源供应计划、技术组织措施等。并及时送工程师（监理工程师）审批后实施。

 做好施工技术交底和岗前培训。做到参战人员明确目标、任务、要求，全民参与管理、全过程管理、全面管理。

配合项目经理、质检部门和材料部门落实临时设施和临时工程的实施和材质检验。

1. 施工阶段：

以指导施工和技术攻关为核心，及时协调处理解决施工中出现的施工技术问题。经常开展预想活动，及时处理施工中出现的技术问题；加强与工程师（监理工程师）、业主和设计部门的联系，听取他们对施工的意见和要求；督促检查有关人员及时做好原始记录的记载和整理；及时组织攻克施工中各种技术难关。及时办理变更设计，指导施工人员按设计施工，按规范施工。制止违章作业。严格掌握施工顺序。

1. 竣工阶段：

以抓好收尾编好竣工文件为核心。配合好初验和办理验收决算工作。

做好竣工测量；绘制竣工图、整理竣工资料；参加验收；办理决算。

### 6、确保安全生产的技术组织措施

#### 6.1、安全措施纲要

**1、明确职责**

项目经理为工程安全、防火、文明施工责任人，对工程的安全文明施工负直接领导责任，各部门、施工队、施工班组对各自分管范围内的安全、防火、文明生产负责，操作者对各自的作业点、岗位上的安全、防火、文明生产负责。

**2、成立组织机构**

现场设置防火、文明施工组织机构，建立由项目经理部、施工部、施工班组三级网络体系，负责日常管理，行使监督、检查等职能，保证正常的生产、施工秩序，维护施工现场的安全状态。

**3、技术措施**

在编制施工组织设计方案中，同时编入安全、防火、文明施工技术措施，在布置施工任务时落实针对性安全技术措施，做到人员到位，措施到位。

**4、严格制度**

二种作业审批制度（动火、高空）。

安全用电制度。

危险物品储存使用制度。

工种安全技术操作规程。

业主要求的相关安全、防火、文明施工规定和要求。

**5、重点防范**

施工现场重点抓“高处坠落，火灾爆炸，电伤害”三种恶性事故的预防，做到层层落实，层层把关，杜绝事故苗子的发生。

**6、宣传教育**

施工现场设置各种警令标志，增强安全防火、文明施工的气氛，开展正常的安全、防火教育。现场明确分块包干，各负其责，管好各自的场所，做到工完料尽场地清。施工垃圾袋装化并堆放在甲方指定的地点。

**7、关心职工**

项目经理部把关心人的工作列为安全、防火、文明施工工作内容，一是尽可能改善职工的现场劳动条件，二是做好季节性保护工作，三是做好人身保险工作。

#### 6.2、具体实施措施

1、安全管理目标，杜绝重大安全事故，减少轻伤事故，轻伤事故概率控制在0.002以内。

2、建立项目安全保护体系，各队配有专职安全员，负责现场安全施工检查，对安全违章现象，实行经济处罚或责令停工。

1. 贯彻“安全第一，预防为主，防治结合”的方针，搞好安全生产教育。施工前做好入场教育，在施工中坚持日常教育，把安全施工活动在全员、全过程、全工作日的过程中体现出来。
2. 为了保证工程顺利进行，各部门人员要严格遵守如下规定：

（1）遵纪守法，服从指挥，服从安排，不做有损公司声誉及利益的事。

 （2）进入施工现场需佩戴工作证。

 （3）除专设吸烟区外，施工现场严禁吸烟，施工中严禁酗酒。

（4）安全生产，电动工具要由专人操作及保养。

 （5）安全用电，未经许可或指定，不得乱搭乱接电线电器。

 （6）节约用料，爱护工具，精心保护工程成果。

（7）文明施工，保持环境整洁，不得随地大小便及乱扔垃圾。

 （8）不准打架，吵架，要互相关心，助人为乐。

 （9）遵守宿舍作息制度，不得影响他人休息，不准留宿非本工程人员，不准赌博。

（10）进入现场的施工人员一律配戴安全帽，高空作业人员系好安全带，对特殊工程人员一定要持证上岗，用好劳动防护用品。

1. 格执行有关安全生产制度，坚持做到交任务必须交安全措施和要求，对安全关键部

位进行经常性的安全检查，及时排除不安全因素。

1. 各种电器闸箱要安装漏电保护装置，并经常检查完好程序，发现隐患及时处理。
2. 施工过程中要抓好文明施工。施工垃圾及时清运，做到工完场清，既要保护好自己的成品和半成品，也不要损坏、污染土建成品和半成品，做好成品保护工作。

### 7、确保文明施工的技术组织措施

为实现消防系统工程施工现场的文明、环保施工，贯彻"强化管理、落实责任、严肃法规、消灭违章"的要求，要求进入现场的施工队伍均应按照标准化工地的要求来进行。严格按照ISO14001环境质量标准进行施工。

**组织措施 ：**

1. 工人员必须遵守业主制定的有关施工现场管理制度。
2. 进入施工现场的有关人员（含施工人员、管理人员、技术人员）必须带好安全帽，佩带工作卡。
3. 注意施工现场环境卫生，严禁在施工现场吸烟和用火，勿随地吐痰。
4. 施工现场必须按照业主确定的平面布置图规划，机具设备、材料应按照制定地点安装或堆放，材料要有分类立卡，按手续领取；
5. 施工中的废弃物要及时打扫，干一层清一层，做到活完场清，保持现场整齐、清洁、道路畅通；

6、所有施工人员进入施工现场须自觉遵守现场管理有关部门规定，遵守各项规章制度，穿戴整齐，正确使用各种劳动保护用品，工作中要团结协作，互相帮助；

7、施工现场要有严格的分片包干和个人岗位责任制；

8、施工人员在工地期间不许打架、喝酒、泡工等；

9、现场办公室要经常保持清洁、空气清爽，图纸、餐具、衣物等应整齐有序。

10、项目经理负责施工场地文明卫生检查和督促工作，并按文明施工技术组织措施对施工人员进行考核。

### 8、确保工程进度的技术组织措施

着手工程开工前的所有准备工作，并在开工令下达后既正式展开施工作业，各阶段施工作业内容及所需工期、进度如下：

1**、施工前准备工作**
A）全面熟悉施工图纸及有关工程技术资料，与施工人员进行技术交底；

 B）全面检查所有施工工具，并进行彻底维护保养一次；
C）完成施工临时设施的建设，施工用水用电搭设到位；

D）完成施工组织设计的编制并报监理单位审批；

E）完成主材料、配件及设备的进场采购计划编制并报业主；
F）完成施工力量的组织工作；

G）编制开工报告，完成开工前的条件审查，接受建设单位下达的开工令。

1. **施工实施阶段**

A）完成土建单位预埋管路、箱盒的检查、疏通、校正、接收工作；

B）完成管道系统管路走向的测量、放线、定位；

C）完成管道穿墙体、楼板和穿梁孔洞开挖、疏通、准备工作；
D）完成管道支吊架的制作安装工作；
E）支吊架的防腐、刷油；

F）完成系统管道的安装、试压、冲洗工作；

G）完成所有管道的检验测试工作；

H）管道的防腐、刷油、保温；

I）完成系统管内、桥架内、弱电井内的配线工作；

J）完成系统设备的安装工作；

K）完成设备的测试及成品保护。

**3、工程中间验收及竣工验收阶段**

A）隐蔽工程的检测验收

B）工程中间验收（包括线缆电性测试、管道压力测试、冲洗等的中间验收）

C）设备、管路系统调试。

D）单一系统调试。

E）全系统调试。

F）竣工资料整理，结算文件编制完。

G）工程竣工验收。

### 9、减少扰民噪音、降低环境污染技术措施

1、施工过程中尽量做到避开居民休息时间，减少对居民的生活影响，合理安排施工时间；

2、注意施工现场环境卫生，严禁在施工现场吸烟和用火，勿随地吐痰。

3、施工现场必须按照业主确定的平面布置图规划，机具设备、材料应按照制定地点安装或堆放，材料要有分类立卡，按手续领取；

4、施工中的废弃物要及时打扫，干一层清一层，做到活完场清，保持现场整齐、清洁、道路畅通、尽量降低环境污染；

5、所有施工人员进入施工现场须自觉遵守现场管理有关部门规定，遵守各项规章制度，穿戴整齐，正确使用各种劳动保护用品，工作中要团结协作，互相帮助；

# 二、附表

## （一） 劳动力进场计划表

|  |  |
| --- | --- |
| 年月日工种 | 按施工阶段投入劳动力情况 |
| 线管疏通 | 布线 | 支吊架制作 | 管材加工 | 钢（风）管敷设 | 设备安装 | 系统调试 |
| 电工 | 2 | 4 | 2 |  | 2 | 6 | 4 |
| 管工 |  |  | 2 | 4 | 7 |  | 6 |
| 通风工 |  |  | 1 | 12 | 10 | 4 | 4 |

本计划表以每班八小时工作制为基础。

**劳动力 工劳动力安排计划**

 **40人**

 **12人**

 **6人 15人**

**90工作日 12人**

## （三） 主要施工机械设备进场计划表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 机械名称 | 规格型号 | 数量 | 产地 | 制造年份 | 定额功率 | 生产能力 | 计划进场日期 |
| 1 | 冲击钻 | ZSA-HK-26 | 6 | 日本 | 2006年 | 700W | 良好 | 开工时 |
| 2 | 电 锤 | DC-100 | 6 | 日本 | 2008年 | 1KW | 良好 | 开工时 |
| 3 | 切割机 | QC-2100 | 5 | 山东 | 2007年 | 500W | 良好 | 开工时 |
| 4 | 电动试压泵 | DDS-220 | 3 | 合肥 | 2007年 | 500W | 良好 | 调试时 |
| 5 | 电焊机 | DFC-55X | 2 | 上海 | 2007年 | 2KW | 良好 | 开工时 |
| 6 | 电动套丝机 | SQ-100Z | 2 | 上海 | 2007年 | 1KW | 良好 | 开工时 |
| 7 | 电工工具 | 国标 | 12 | 汕头 | 2008年 |  | 良好 | 开工时 |
| 8 | 绝缘摇表 | DP9205A | 2 | 上海 | 2008年 |  | 良好 | 调试时 |
| 9 | 接地电阻测试仪 | JDY-100 | 2 | 北京 | 2007年 |  | 良好 | 调试时 |
| 10 | 测试烟杆 | 烟感专用 | 1 | 沈阳 | 2007年 |  | 良好 | 调试时 |
| 11 | 便携示波器 | BXS-II | 1 | 上海 | 2007年 |  | 良好 | 调试时 |
| 12 | 脑 | IBM | 2 | 北京 | 2007年 |  | 良好 | 开工时 |
| 13 | 滚槽机 | 卡箍专用 | 1 | 安徽 | 2007年 | 2KW | 良好 | 开工时 |
| 14 | 开孔机 | 卡箍专用 | 1 | 安徽 | 2006年 | 1KW | 良好 | 开工时 |
| 15 | 对讲机 | MOTO550 | 4 | 美国 | 2006年 |  | 良好 | 调试时 |
| 16 | 工程车 | 切诺基 | 1 | 北京 | 2006年 |  | 良好 | 开工时 |

##

## （四） 主要材料、半成品进场计划表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 材料名称 | 规格 | 单位 | 数量 | 进场时间 |
| 1 | 钢管及管件材料 | 依图纸设计 | 依图纸设计数量 | 1批 | 开工时 |
| 2 | 各种阀门 | 依图纸设计 | 依图纸设计数量 | 1批 | 开工时 |
| 3 | 角钢 | 依图纸设计 | 依图纸设计数量 | 1批 | 开工时 |
| 4 | 水系统设备 | 依图纸设计 | 依图纸设计数量 | 1批 | 隐蔽安装完成后 |
| 5 | 电线钢管及桥架接头等 | 依图纸设计 | 依图纸设计数量 | 1批 | 开工时 |
| 6 | 电线 | 依图纸设计 | 依图纸设计数量 | 1批 | 电管敷设完成后 |
| 7 | 电系统设备（含主机系统等） | 依图纸设计 | 依图纸设计数量 | 1批 | 隐蔽安装完成后 |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |