

XX 省地质工程勘察院环监局保护实验和监测业务用房消防系统工程设计、施工项目

# 专项施工方案

编制人：XXXX 消防工程有限公司

日期：二〇二 X 年十月

# 目录

一、编制说明	3
1.1、编制内容:	3
1.2、编制依据:	3
二、工程概况	4
2.1、工程简介	4
三、施工准备及部署	5
3.1 施工准备	5
3.2 施工部署:	6
3.3 施工组织管理及机构	6
3.4 工程内容及施工计划	10
3.5 主要项目施工方法及技术措施	12
3.5.1.A. 消防自动喷淋灭火系统	12
3.5.2.A. 烟感报警系统安装改造	14
3.5.2.B、应急照明系统、疏散指示系统的安装	15
3.5.3、机械排烟系统	17
3.6 施工过程的控制	18
3.7 消防系统调试方案	22
3.8 施工安全及文明施工措施	23
四、工期保证措施	28
五、与其他施工单位的协调与配合	29
六、成品保护措施	29
七、工程交接验收	30
八、本项目施工重点难点	32
8.1 工程特点	32
8.2 施工重点与技术关键	32
8.3 配合精装修施工措施、技术措施	33

# 一、编制说明

## 1.1、编制内容：

本施工组织设计内容：消防工程施工

## 1.2、编制依据

（一）根据设计图纸：XX 省地质工程勘察院环监局保护实验和监测业务用房消防系统工程设计、施工项目

（二）现行的消防施工、技术标准规范：

- 《民用建筑电气设计规范》 JGJ16-2008；
- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014；
- 《智能建筑设计标准》 GB/T50314-2006；
- 《安全防范工程技术规范》 GB50348-2004；
- 《入侵报警系统工程设计规范》 GB50394-2007；
- 《视频安防监控系统工程设计规范》 GB50395-2007；
- 《公共广播系统工程技术规范》 GB50526-2010；
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116-2013；
- 《火灾自动报警系统施工及验收规范》 GB50166-92；
- 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2005；
- 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》 GB50261-2005；
- 《全国通用给排水标准图集》 86S164、87S163、88S162、89SS175；
- 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB50300-2013
- 《建筑安装工程质量检验评定统一标准》 GBJ300-1988
- 《建筑施工安全检查标准》 JGJ59-99 及修改文件；
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116-2013；
- 《民用建筑电气设计规范》（JGJ16-2008）及修改文件；
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB50243-2002；
- 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242-2002；

根据国家及省、市有关部门下达的关于工程质量、文明施工以及安全生产等有关方面的规定、标准和要求；根据现场勘察的施工条件。

## 二、工程概况

### 2.1、工程简介

1、本工程名称为 XX 省地质工程勘察院环监局保护实验和监测业务用房消防系统工程设计、施工项目 消防系统工程，位于 XX 市 XX 西区，XXXX 实业有限公司总部基地项目一期工程，建筑层数地上共 22 层，地下三层；

2、本次装修所在楼层为 19 层至 22 层，装修面积为 4121.5 m<sup>2</sup>；

3、19 层建筑使用面积为 349.50 m<sup>2</sup>，建筑层高 3.50m，净高 3.37m，主梁净高 2.70m，次梁 2.96m，消防管底高 3130mm；20 层建筑使用面积为 1327.00 m<sup>2</sup>，建筑层高 3.50m，净高 3.37m，主梁净高 2.7m，次梁 2.96m，消防管底高 3130mm；21 层建筑使用面积为 1325.00 m<sup>2</sup>，建筑层高 3.50m，净高 3.37m，主梁净高 2.70m，次梁 2.96m，消防管底高 3130mm；22 层建筑使用面积为 1120.00 m<sup>2</sup>，建筑层高 3.50m，净高 3.37m，主梁净高 2.60m，次梁 2.40m，桥架下净高 2200mm，局部位置有电信信号端。

4、施工内容为：

- A. 消防自动喷淋系统
- B. 烟感报警系统安装改造
- C. 应急照明、疏散指示系统安装
- D. 机械排烟系统

## 三、施工准备及部署

### 3.1 施工准备

#### 1、施工现场准备

- (1) 确定现场的具体材料加工场地，并把施工用电引至该地方，认真做好防火措施。
- (2) 组织施工机具进场，在现场施工地点安装、调试，并保养和试运转工作，为投入使用作前期准备。

#### 2、施工技术准备

- (1) 消防系统的施工人员全部通过专业培训、考核合格，经审核批准的施工队伍承担本项目的施工；
- (2) 熟悉施工图纸，组织各班组进行图纸会审，提出施工目标—优良标准。对重点、难点部位编制单项施工工艺方案并向施工人员作技术交底；

#### 3、施工材料准备

- (1) 编制施工预算，落实资金使用计划，并根据进度要求编制各种材料供应计划，分阶段和厂商订立供货合同，确保不得拖延工期；
- (2) 组织施工材料进场，按规定地点存放，并做好防护保护措施，同时对各种材料进行抽检，查看有无合格证书、厂商、日期等，对无合格证的产品坚决退货；
- (3) 按机具进场计划和材料进场计划组织施工机具、工程用料进场；
- (4) 组织各类办公、生活、消防设施设备进场。

#### 4、劳动力的准备及组织：

- (1) 建立项目经理部组织机构，确定各专业各工种质量、安全的现场管理人员组织施工人员进场，进行岗前培训，包括质量意识、安全防火和文明施工教育等。并落实施工计划、技术责任制及安全责任制，按管理系统等级进行技术交底。交底内容包括：工程施工进度计划和月、旬作业计划；各项安全技术措施核定事项等。并将管理规章制度宣传到个人，确保每一个工人都对这项工程有充分了解。

### 3.2 施工部署：

1、本工程的施工部署是按合同条款和工程特点等要素在确保工期目标的前提下制定的。

2、集中力量保重点、保质量、保工期，确保人力、物力、机具给工程施工工作充分保障，各专业、各部门管理人员职责分明，全力以赴。

3、组织配合施工，穿梭作业，重点部位抢工。组织各栋，各工种平行流水作业，以达到消防、装饰及内部各工程之间互创施工条件。

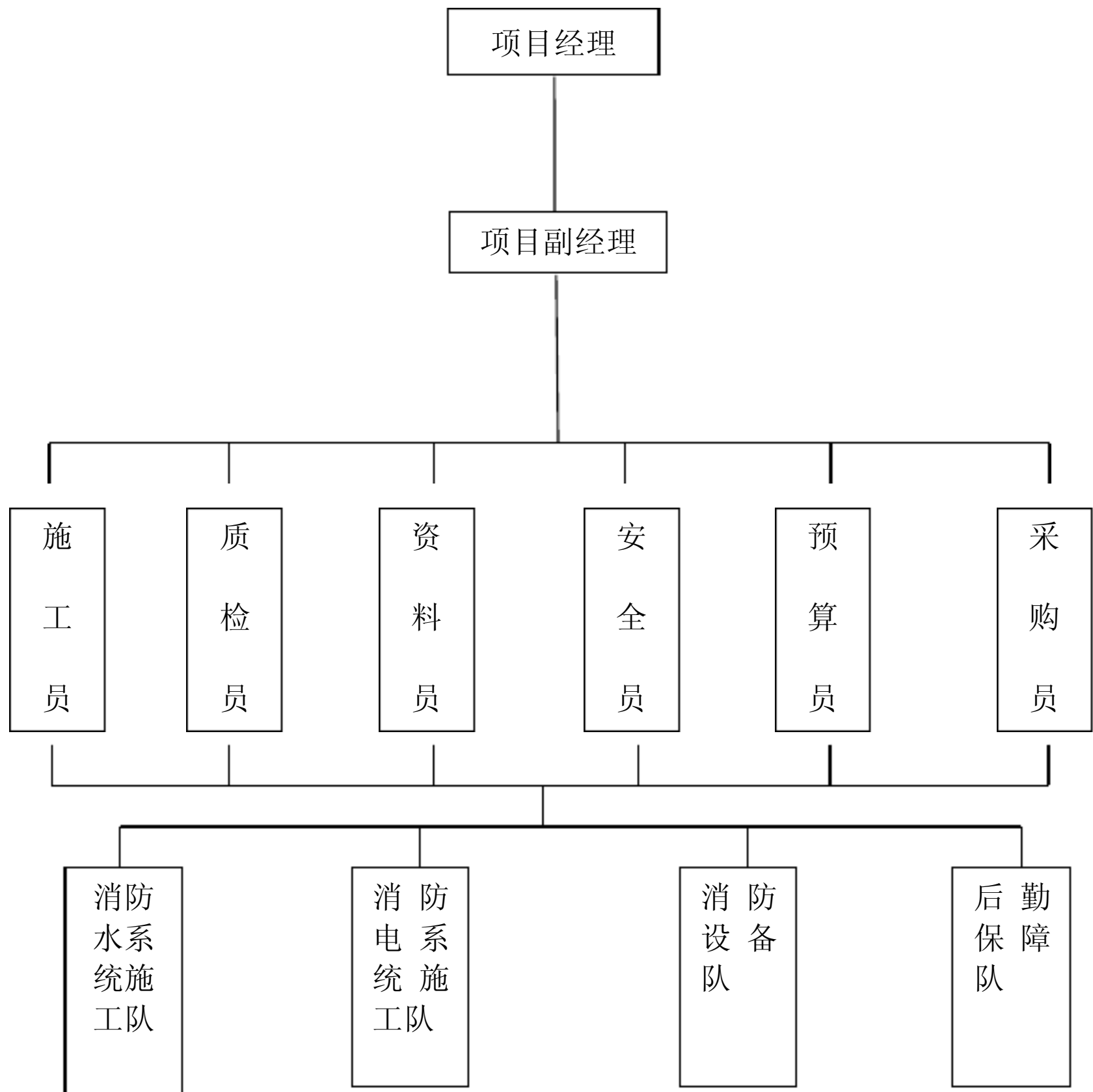
4、推行先进施工方法和施工机具，提高机械化作业水平，在安装施工中，应大量采用电动小型工具，垂直运输、吊装尽量采用机械吊装，以提高总体机械作业水平和功效。

### 3.3 施工组织管理及机构

本工程的施工组织实行“项目法”施工，现场组建项目经理部，实行项目经理负责制的管理体制，以项目班子为核心，组成施工管理力量及施工班组。项目经理部特别委派有丰富施工管理经验的项目经理与项目副经理来负责现场，项目经理负责工程项目的一切对外业务和联系，并对工程项目全面负责，项目副经理分别负责生产和技术。以项目经理为首的管理层将全权组织施工生产等工作，将运用科学的管理手段，采用拟订的一系列先进施工工艺，按“质量、安全、工期、文明、效益、服务”要求来实施对工程施工的有关组织、监督、管理、协调和服务。

按本工程基本施工内容及施工工期，结合我公司施工管理力量及施工管理经验，拟派一批具有高水平、经验丰富的施工管理人员组成项目管理部并组建如下管理机构：

## 1、项目经理部组织机构系统



## 2、项目经理部主要人员的具体职责：

本工程按专业进行分工，由项目经理部以各专业技术人员进行工序协调和施工安装，各工种分工合作，互相促进，共同完成整个工程的安装工作，具体职责如下：

### 项目经理

- ① 贯彻执行国家和省、市的有关法律、法规和政策，执行企业的各项管理决策；
- ② 主持施工方案的编制，确定项目管理的目标与方针，及时做出项目管理决

策；

- ③ 按照工程承包合同，严格履行全部合同条款；
- ④ 与业主、监理保持经常接触，解决施工中出现的的问题，替业主排忧解难，确保业主利益；
- ⑤ 协调好各方面的关系，预见问题，处理矛盾，组织好项目生产调度会、项目经济活动分析会；
- ⑥ 积极处理好与装修及其它施工单位的关系，确保工程顺利进行。

项目副经理

- ① 协助项目经理开展施工现场的各项管理工作。负责现场生产管理，督促各班组按制定的的施工计划进行施工；
- ② 合理调配劳动力，机械设备的使用，保证工程的均衡持续施工；
- ③ 负责现场的文明施工及安全交底；
- ④ 指导采购仓储的日常工作，确保项目物资按期进场；
- ⑤ 进行施工现场标准化管理，负责对内宣传教育，对外形象推介工作。

施工员：

- ① 负责项目工程技术管理工作；
- ② 在项目经理领导下，具体主持项目质量管理保证体系的建立，并进行质量职能分配，落实质量责任制；
- ③ 组织技术部人员及时做好施工图的深化设计；
- ④ 审核施工方案，并协调各部之间的技术质量问题；
- ⑤ 与设计、监理保持经常沟通，监理的要求与指令能认真贯彻实施；
- ⑥ 负责项目设计变更、材料代用等技术文件的处理工作。

质检员：

- ① 执行国家颁发的关于建筑安装工程质量检验标准和规范，代表上级质检部门行使监督检查权力；
- ② 负责专业检查，随时掌握各分部分项工程的质量情况；
- ③ 负责工程分部分项工程质量情况的评定，定期向上级部门上报质量情况；
- ④ 对不合格品要及时上报，监督专业制订纠正措施。

采购员

- ① 材料订购前要货比三家，比质量、比服务、比价格；
- ② 根据图纸设备的型号进行采购；
- ③ 负责材料的质量情况；



④ 负责提供材料的质量检验书等资料给建设、监理单位。

⑤ 负责材料设备、工具的验收；

⑥ 负责现场材料、设备、机具的保管；

资料员：

① 参与施工方案的编制工作；

② 编制劳动，机具设备使用计划；

③ 编制工程进度计划，在规定的时间内上报各类报表。

#### 4、施工现场管理：

现场以“项目法”组织施工，按照企业项目以内在规模，通过对生产诸要素的优化配置与动态管理，实现项目合同目标，提高工程技术效益。项目经理部实行项目经理责任制，对施工现场实行全面的管理，主要做好以下几个方面工作：

①现场所有人员必须服从项目经理部的统一调配和指挥，自觉遵守现场规章制度，熟悉施工规范，做到安全生产。

②施工管理人员要积极工作，深入现场，经常检查进度和质量，参加有关单位组织的工程会议，并作好记录，各专业施工员既要各施其职，又要相互配合支持，合理调配劳动力，科学安排施工程序，密切协调各工种搭接，共同向项目经理负责。

③项目经理部每天召开一次内部碰头会，汇报施工进度，提高质量措施，发现问题及时处理。

④以总体施工进度计划横道图为依据，编制周、月施工计划，实行动态控制管理。对施工过程中出现有关不协调的情况进行调整。

⑤项目经理部应加强合同管理工作，清楚理解合同的每一细则，严格执行合同的每一条款，既要保证业主目标的有效实施，又能最大限度地保障自己的切身利益，确保工作合同的顺利履行。

⑥项目经理部必须认真分析各项目的成本，编制成本计划，在施工过程中随时分析工程项目的收支情况，将各种开支控制在计划之内。当工程出现更改时，要及时进行签证。

⑦施工管理人员每天如实填写施工日记，做好原始资料的收集整理，认真细致地进行施工技术交底，办理各式各样的验收签证手续，保证竣工资料的完整无缺。

⑧组织专人负责现场保卫及环境卫生工作。落实安全措施，注意防火防盗和产品保护，避免事故发生，合理安排现场施工，及时清理现场垃圾，做到文明施工。

### 3.4 工程内容及施工计划

#### 一、工程内容

消防工程施工

#### 二、施工计划：

1、施工总工期根据装修总体进度而定，并完成所有消防系统的整体调试，整理竣工资料。

2、本工程机电安装作业点较集中，在实际施工中安装工种之间、各安装工种与装修施工作业之间的交叉配合尤为关键。经综合分析，安装工作可分五个流程进行。

##### （一）五个流程：

- 1、管线敷设（电专业）；干管安装（水专业）；
- 2、管内穿线（电专业）；支管安装（水专业）；
- 3、探测器、模块及设备安装（电专业）；喷淋头及水泵设备安装（水专业）；
- 4、系统测试、试验、设备试运转；
- 5、验收、交工准备工作，竣工技术资料装编。

##### （二）拟投入施工机械设备情况、主要施工机械进场计划

拟投入的主要施工设备表

序号	设备名称	型号、规格	数量	产地	额定功率(kw)	生产能力	用于施工部位
1	滚槽机	DN65~DN200	6	杭州	3KW	良好	水系管道连接滚槽
2	开孔机	DN25~DN80	6	杭州	2KW	良好	水系管道开孔
3	套丝机	DN25~DN100	6	XX	3KW	良好	水系管道套丝
4	电焊机	BX1-500	8	郑州	15KW	良好	支架、管道焊接
5	电焊机	BX1-300	4	XX	10KW	良好	支架、管道

							焊接
6	电焊机	150A	3	XX	5KW	良好	支架、管道 焊接
7	电锤	ZIC-M1-22	30	浙江	2KW	良好	支架安装
8	电锤	ZIC-M2-22	36	XX	2KW	良好	支架安装
9	电钻	J12-CD3-6 A	20	浙江	1KW	良好	铁皮开孔
11	角磨机	ZIE-ZB-11 0/01	10	浙江	1KW	良好	管道磨口
12	冲击电钻	ZIJJ-20	20	浙江	2KW	良好	支架安装
13	砂轮切割 机	φ 400	5	郑州	3KW	良好	管道支架 切割
14	液压开孔 器	HHD—8	4	上海	/	良好	端子箱等 铁皮开孔
15	台钻	Z405	5	浙江	2KW	良好	支架加工

拟配备的试验和检测仪器设备表

序号	仪器设备名称	型号规格	数量	产地	已使用台时数	用途
1	兆欧表	ZC25-4/50 0兆	6	杭州	200	报警系统线路电阻测试
2	万用表	MF-50	10	杭州	200	报警系统线路测试
3	吹烟器	BHTS-1	5	杭州	80	报警系统调试

4	接地电阻测试仪	ZC-8	2	杭州	30	报警系统线路测试
5	喷头安装工具	DN15~DN25	60	天津	600	喷头安装
6	电动试压泵	6Mpa	4	上海	300	管道试压
7	水系统检测工具	/	4	天津	100	水系检测
8	报警检测工具	/	5	天津	80	报警系统检测

### 3.5 主要项目施工方法及技术措施

#### 3.5.1 水系统工程

##### 3.5.1.1 消防自动喷淋灭火系统

###### (一) 消防管道工程

- 1、消防及自动喷淋系统管道的安装方式为：DN100 以内不含 DN100 的管道采用丝扣连接；DN100 及以上的管道采用卡箍连接或焊接。
- 2、立管调整后，管道上的零件如有松动，必须重新上紧；主管上的阀门要考虑便于开启和检修。镀锌钢管立管的管卡安装当层高小于 5 米时，每层必须安装 1 个；当层高大于 5 米时，每层不少于 2 个，管卡的安装高度应距地面 1.5 米~1.8 米，2 个以上的管卡均匀安装。
- 3、支、吊、托架安装采用优质膨胀螺栓固定。
- 4、明装安装管道要横平竖直，固定点牢固均匀、清洁美观、不留毛刺，垂直度允许偏差 2‰，水平度允许 0.5~1‰。
- 5、水平管支架不大于下列表中尺寸：

公称直径 (MM)	15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200
支架距离 (M)	2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	6	6.5	7	8	9.5

6、管道安装应结合具体条件，合理安排顺序，一般为先地下后地上；先大管的小管；先主管后支管，当管道交叉中发生矛盾时，应按下列原则进行避让：

- ① 小管让大管：
- ② 支管让主管：
- ③ 低压管让高压管，无压管让有压管。

7、消防给水引入管与排水排出管水平间距不小于1米。室内给水管与排水管平行敷设时，两管间最小距离不小于500毫米；交叉敷设时垂直间距150毫米，给水管应敷设在排水管的上方；如给水管必须敷设在排水管下方时，必须加套管，套管长不应小排水管直径的3倍。

8、埋地镀锌钢管被破坏的表层及管螺纹露出部分的防腐，可采用涂铅油或防锈漆的方法。

9、消防管道的试验压力为工作压力的1.5。

(一) 喷头安装

- 1、喷头安装时，不得对喷头进行拆装、改动，并严禁给喷头附加任何装饰性涂层。
- 2、喷头安装应使用专用扳手，严禁利用喷头的框架施拧；喷头的框架、溅水盘产生变形或释放原件损伤时，应采用规格、型号相同的喷头更换。

(二) 系统试压和冲洗

- 1、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、管网冲洗的水流速度不宜小于3m/s；其流量不宜小于下表的规定。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。

冲洗水流量

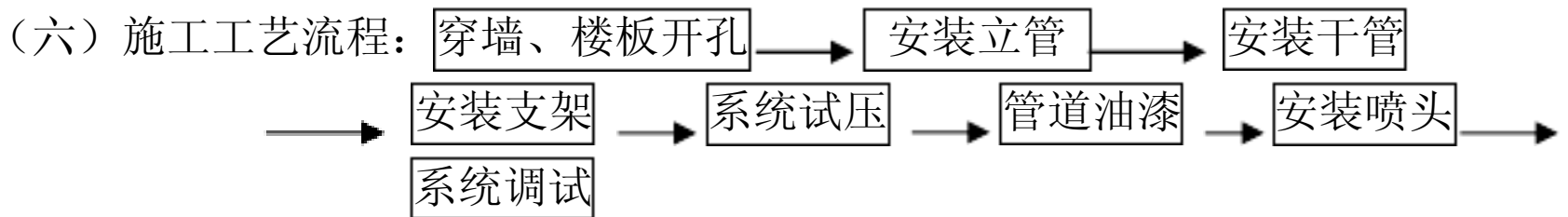
管道公称直径 (MM)	300	250	200	150	125	100	80	65	50	40
冲洗流量 (L/S)	220	154	98	58	38	25	15	10	6	4

(三) 系统调试

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。



### 3.5.2、电系统工程

#### 3.5.2. 烟感报警系统安装改造

##### (一) 布线技术控制要求

- 1、火灾自动报警系统的布线，应符合现行国家标准《电气装置工程施工及验收规范》。
- 2、火灾自动报警系统布线时，应根据现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》的规定，对导线的种类、电压等级进行检查。
- 3、在管内或线槽内的穿线，应在建筑抹灰及地面工程结束后进行。在穿线前，应将管内或线槽内的积水及杂物清除干净。
- 4、不同系统、不同电压等级、不同电流类别的线路，不应穿在同一管内或线槽的同一槽孔内。
- 5、火灾自动报警系统导线敷设后，应对每回路的导线用 500V 的欧表测量绝缘电阻，其绝缘电阻值不应小于 20M $\Omega$ 。

##### (二) 探测器安装的技术控制

- 1、点型火灾探测器的安装位置，应符合下列规定：
  - 1.1 探测器至墙壁、梁边的水平距离，不应少于 0.5M;
  - 1.2 探测器周围 0.5M 内，不应有遮挡物;
  - 1.3 探测器至空调送风口边的水平距离，不应小于 1.5M;至多孔送风顶棚孔口的水平距离，不应小于 0.5M;
  - 1.4 在宽度小于 3M 的内走道顶棚上设置探测器时，宜居中布置。感温控制器的安装间距，不应超过 10M;感烟探测器的安装间距，不应超过 15M。探测器距端的距离，不应大于探测器安装间距的一半。
  - 1.5 探测器宜水平安装，当必须倾斜安装时，倾斜角不应大于 45 $^{\circ}$ 。
- 2、线型火灾探测器和可燃气体探测器等有特殊安装要求的探测器，应符合现行有关国家标准的规定。

- 3、探测器的底座应固定牢靠，其导线连接必须可靠压接或焊接。当采用焊接时，不得使用带腐蚀性的助焊剂。
- 4、探测器的“十”线应为红色，“一”线应为蓝色，其余线应根据不同用途采用其它颜色区分，但同一工程中相同用途的导线颜色应一致。
- 5、控制器底座的外接导线，应留有不小于 15CM 的余量，入端处应有明显标志。
- 6、探测器底座的穿线孔宜封堵，安装完毕后的探测器底座应采取保护措施。
- 7、探测器的确认灯，应面向便于人员观察的主要入口方向。
- 8、探测器在即将调试时方可安装，在安装前应妥善保管，并应采取防尘、防潮、防腐蚀措施。

#### (二) 手动火灾报警按钮的安装

- 1、手动火灾报警按钮，应安装在墙上距地(楼)面高度 1.5M 处。
- 2、手动火灾报警按钮，应安装牢固，并不得倾斜。
- 3、手动火灾报警按钮的外接导线，应留有不小于 10CM 的余量，且在其端部应有明显标志。

### 3.5.2.B 应急照明系统、疏散指示系统的安装

疏散照明、疏散指示安装在人群安全疏散线路上，即走道、楼梯间及拐角处；备用照明安装在消防控制室、变配电室、消防用电设备机房、通信机房等重要设备用房以及人员密集的场所。

#### 1、应急照明的照度水平：

用于继续工作的备用照明的照度不小于正常照度水平，如变配电室、消防控制室、计算机室或通信机房等；用于暂时继续工作的备用照明，其照度不小于正常照度的 10%~50%。

#### 2、应急电源转换时间：

备用照明、疏散照明的电源转换时间不应超过 15s，（用于防盗的备用照明转换时间应在 1.5s 内）；安全照明的电源转换时间不应超过 0.5s。

#### 3、供电时间：

备用照明至少继续工作 8h 以上；暂时工作的备用照明应保证继续工作 1h 以上；疏散照明和安全照明应保证继续工作 20min 以上；标准应急照明灯具的工作时间不低于 90min。

#### 4、应急照明的控制方式：

针对火灾事故照明，按运行方式分为平时点亮的持续型，如有人员出入的楼梯间、前室；平时不点亮在火灾时点亮的非持续型以及这两种的组合型。应特别

注意平时点亮的持续型应急照明灯具的安装，设计常采用单联双控开关就地控制。此时此地的单联双控开关不是在两处控制一盏灯，而是起正常照明与应急照明的转换作用，即不管开关的触点在哪里，应急照明灯总是亮的。

## 5、应急照明安装

### 5.1、应急照明线路的敷设

应急照明线路单独敷设，在每个防火分区有独立的应急照明回路，不能与普通照明线路混用。穿越不同防火分区的线路应有防火隔堵措施。当火灾应急照明线路的工作电源与备用电源在同一桥架敷设时，中间加隔板。明敷管线时，刚性导管上涂防火涂料保护。线管、线槽的 PE 保护线连接完成后，经检查确认才能穿线。不进人的吊顶，管子的支架和接线盒固定在主、副龙骨上；进人的吊顶，电气配件应敷设在主龙骨上。在对电线、电缆的绝缘性能、导电性能和防火性能有异议时，按批抽样送有资质的试验室检测。电线接续完成后才能测试电线的绝缘电阻。应急照明线路不能与其他普通照明线路混用。

### 5.2、应急照明配电箱的安装

应急照明配电箱的安装工艺同普通照明配电箱的安装工艺，但应急照明配电箱与其他普通照明配电箱应有明显的区分标志。应急照明配电箱结构及电气元件宜选用耐火耐热型，当用普通型配电箱时，其安装位置应尽可能避开易受火灾影响的区域。EPS 电源柜安装在电气竖井内时，电源柜周围应留有散热通道。EPS 输出端的中性线 N 应与建筑物的接地装置直接相连。EPS 电源柜出线端的低压断路器应选用四极开关；支路断路器选双极型开关。

### 5.3、应急照明灯具及安装

安全照明、备用照明和疏散照明可用普通节能灯、荧光灯(配电子镇流器)。疏散指示标志灯必须采用消防认证产品。灯具安装部位一般在走道及楼梯转角处。疏散标志的箭头应指向通往出口的方向。疏散标志灯应用不燃烧材料制灯具外壳灯罩，其标志的箭头指向应与逃生疏散方向一致。所有安装金属构件均应做防腐处理。不能用疏散指示牌代替疏散指示标志灯。

### 5.4、交工

备用电源要核对双电源的相序。备用电源或应急照明电源作空载自动投切试验前拆除负荷，空载自动投切试验合格，才做有载自动投切试验。灯具的绝缘电阻不应大于或等于  $2M\Omega$ ；开关的绝缘电阻应大于或等于  $5M\Omega$ ；灯具、线路的绝缘电阻测试合格，灯具与可接近裸露导体的保护线 PE 连接完成，经检查合格，才能通电试验；照明系统通电连续试运行时间应不小于 8h；火灾事故照明纳入消防联动控制，手动或自动试验火灾事故照明和疏散指示。



### 3.5.3 机械排烟系统

1、工艺流程： 施工准备→材料、设备及部件检验→现场放样→支架制安→风管制作风管检查验收→风管安装→漏光、风试验→暖通设备进场→设备验收→设备安装→单机试运转→镶接→各类风口镶接→系统调试→中间验收

#### 2、支吊架制作

支吊架敷设是确保风管安装质量的重要一环，支、吊架的安装位置要正确，做到牢固可靠，风管水平安装直径或长边尺寸小于或等于 400mm，间距不应大于 4m；大于 400mm，不应大于 3m。支吊架位置按风管中心线确定，其标高要符合风管安装的标高要求，支吊架位置不得错开在系统风口，风阀、检视门和测定孔等部位。当水平悬吊的主、干风管长度超过 20m 时，应设置防止摆动的固定点，每个系统不应少于 1 个。

#### 3、风管安装

(1) 风管的组对：将成品或预制好的风管运至安装地点，结合实际情况进行检查、复核，再按编号进行排列，风管系统的各部分尺寸和角度确认准确无误后，即开始风管组对工作。

(2) 风管各管段之间的连接采用法兰连接，接口处要求严密不漏风。

(3) 一次吊装风管的长度要根据建筑物的条件，风管的壁厚，吊装方法和吊装机具配备情况确定，组对好的风管可把两端的法兰做为基准点，以中间法兰为测点，拉线测量风管的连接是否平直，偏差大时要进行调整，吊装前，要对风管支、吊架，吊装机具，选用吊装机具的支、吊点，是否正确、牢固进行检查，起吊前要仔细检查，把杆、滑轮、绳索等是否固定，绑扎可靠并要清除吊装范围内的各种不安全因素。起吊时，首先要进行试吊，当离地 200—300 毫米时，停止起升，再一次对吊装机具进行一次全面检查，确认无误后，继续起升到所需高度。把风管固定在支、吊架上之后，才能解开绳索，拆移吊装机具。

(4) 水平干管经找平找正并固定在支、吊架上后，就可进行支管的安装。立管可在水平干管安装前进行安装，支架间距不应大于 4 米，每根立管固定件不应少于二个。风管水平安装，水平度的允许偏差每米不应大于 3 毫米，总偏差不应大于 20 毫米；风管垂直安装，垂直度的允许偏差每米不应大于 2 毫米，总偏差不应大于 20 毫米。

(5) 吊杆直径  $\Phi 10\text{mm}$  园钢套丝，横担为  $\angle 4 \times 40$  角钢防锈二度。膨胀螺栓采用直径 10 毫米螺栓连接。法兰连接采用 8mm 的镀锌螺栓连接。安装认真按图的标高，部位走向放置吊杆。吊杆间距尺寸必须保持 2.5m 至 3m 之间。吊杆吊装

好要横平竖直。风管法兰现场电钻钻孔，直径 $\Phi 8.5\text{mm}$ ，孔距要均匀，法兰垫料布置，不得漏风。

组装前风管内、外法兰表面保持洁净。法兰连接螺母必须同一侧，双面垫垫片螺栓必须拧紧。吊装好的风管要保持平整、洁净，吊架保持横平竖直，吊装好的风管须自检合格后，再报监理进行验收合格。

## 6、风口的安装

(1) 风口与风管的连接应严密、牢固，与装饰面相紧贴，风口表面应平整，不变形，风口调节阀应灵活、可靠。

(2) 风口水平安装水平度偏差不大于 $3/1000$ ；风口垂直安装垂直度偏差不大于 $2/1000$ 。

(3) 风口到货后，对照图纸核对风口规格尺寸，按系统分开堆放，做好标识，以免安装时弄错。

(4) 安装风口前要仔细对风口进行检查，看风口有无损坏、表面有无划痕等缺陷。凡是有调节、旋转部分的风口要检查活动件是否灵活，叶片是否平直，与边框有无摩擦。对有过滤网的可开启式风口，要检查过滤网有无损坏，开启百叶是否能开关自如。风口安装后应对风口活动件再次进行检查。

(5) 为增强整体装饰效果，风口及散流器的安装采用内固定法：从风口侧面用自攻螺钉将其固定在龙骨架或木框上，必要时加设角钢支框。

(6) 成排风口安装时要用水平尺、卷尺等保证其水平度及位置，并用拉线法保证同一排风口/散流器的直线度。

(7) 外墙百叶风口安装时，必须设置防虫网。防止飞虫通过风管进入室内，同时防止飞鸟通过风管进入风机，造成风机叶片的损伤。

## 3.6 施工过程的控制

### 一、文件和资料控制

1、本工程所发生的质量体系文件和资料均为受控文件。

2、施工现场设专职资料员对资料来往进行管理，并设置“收文登记本”和“发文登记本”。在“收文登记本”上按文件类别分类、并接受控文件与非受控文件分别登记。文件领用人在“发文登记表”上签名后领取。

3、工程项目的质量记录和竣工资料执行《佛山市建设工程文件材料的整理和档案的移交办法》相关条文规定。按《质量记录控制程序》执行。工程建设文件资料归档按文件规定，要求负责收集、整理、装订。并负责呈报监理工程师审核、审定。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/238031070142007005>