

消防工程安装方案

为对本校区舞蹈楼、演艺楼消防工程施工全过程进行科学管理及考核、本着“精心组织、精心施工”的宗旨，确保工程质量、进度、施工安全等各个环节的顺利实施，特制订本《施工方案》。

1 施工工艺：

1.1 施工顺序

施工顺序流程图

材料进场→支架制作→管线施工→管道强度试验、吹扫→喷淋管网、消火栓管网施工
→穿线校线→安装模块箱、模块→泵房施工→主机、探测器、喷头、应急灯等安装
→系统总调试→竣工验收。

1.2 组织配合穿插作业，各工种之间互创施工条件，确保总工期的实现。

1.3 推行先进的施工方法和施工机具，提高机械化作业水平，安装施工作业中应大量采用电、液动小型工具。

1.4 尽量采用新材料、新工艺，减轻劳动强度，减少劳动投入。

2 本安装的主要工艺作法，除执行设计图规定的标准图集和规范外，主要作法按四川省地方标准《建筑安装工程施工工艺及操作规程》(BD/5100P01001—88)操作。

2 主要施工方法：

2.1 工作原理介绍

本舞蹈楼、演艺楼建筑高度均超过 24 米，为二类高层建筑，按《高层

民用建筑设计防火规范》(GB50045-95)(2001年版)进行防火设计,耐火等级为一级。

(1) 火灾自动报警及联动系统

底层设有消防控制室,与值班室合用。设一套二总线火灾报警控制器。本项目为二级保护对象,采用局部保护方式。在办公室、教室、公共走道等场所设置火灾探测器。如果保护区的探测器、线路发生故障,或探测到火灾信号,则相应的指示灯会点亮,蜂鸣器鸣响,(如为火灾信号则相应楼层及相邻楼层的声光报警器也鸣响)。

当发生火警时,火灾自动报警控制器发生火警控制输出信号,主火警指示灯点亮,报警主机显示首火警地址,通过键盘操作可以显示其它火警地址。

镀锌钢管布管,水平安装于吊顶或楼板内,垂直安装于竖井内。报警总线,DC 24V电源线、报警广播线、火警电话线和联动控制线分别采用 RVS 2X1.5 , RVS 2X2.5 ,RVVP 2X1.0 , BV1.5 阻燃塑料铜芯线布线,钢管之间用接地线卡连接,如预留预埋与楼板内,则用钢套管焊接,与接线盒,箱之间接地线用螺栓压接或在盒,箱边缘焊接。

自动报警系统的接地装置采用共用接地。接地电阻不大于 1 欧姆,如共用接地电阻不能满足不大于 1 欧姆的要求,则采用专用接地,接地电阻不大于 4 欧姆。

消防控制室内设火警直拨电话一台,设一套 40 门火警电话总机,各消防电梯前室设火警专用电话插孔,变电所、防排烟风机房、水泵房,配电房,电梯机房等处设电话分机,以便火灾时及时指挥。并将火警电话引至舞蹈楼、演艺楼、教学大楼等项目。

消防控制室内火警联动控制器,火警广播通讯柜落地安装,探测器出线盒顶板或吊顶内暗设,探测器吸顶安装,手动报警按钮和消火栓按钮墙

上明设，底部距地 1.5 米。输入模块，输出模块安装在相应连接设备现场或模块箱内。

(2) 水喷淋灭火系统

自动水喷淋灭火系统：按中危险度一级的设计要求。在舞蹈楼、演艺楼实行全喷淋。由地下室自喷水泵加压供给本工程自喷用水，其流量、扬程为 $Q=30L/S, H=90m$ 能满足本建筑的水量水压要求。自动喷淋系统设湿式报警阀、安全信号阀、水流指示器、闭式喷头及末端试水装置。室外设有两套水泵接合器。

(3) 消火栓系统

消火栓系统：系统用水由琴房大地下室消防泵供给，其流量、扬程为 $Q=20L/s, H=75m$ ，能满足本建筑的水量水压要求。地下一层及地上一~八层，设置减压孔板将消火栓栓口压力控制在 $0.5Mpa$ 以内。室外消防用水由室外消火栓满足，室内消火栓系统室外设有两套水泵接合器，所有消火栓箱均为自救式。

(3) 应急照明系统

应急照明系统：采用集中式应急照明配电柜，应急时间 90 分钟。在变电所、消防控制中心、水泵房、消防电梯机房、送排风机房、排练厅和公共走道等处设有应急照明及疏散指示标志灯。

2.2 主要施工方法（火灾自动报警联动系统）

(1) 配管时应按照设计施工图和施工及验收规范的要求，复测设备设施的坐标、标高，并对管道的走向进行放线定位，调整与其它设备的距离；按规定对所有的预埋箱(盒)及管口采取保护措施。

(2) 配管后，工长、班长、质检员应对照设计施工图作一次全面检查并填写隐蔽验收资料交至现场有关人员核对签字，防止遗漏。

(3) 在吊顶内敷设线管应采用单独的卡具吊装或支撑物固定。

(4) 为保证质量，防止配线潮湿而降低配线的绝缘程度，配线应清除管内积水、污物，保证管内畅通。

(5) 配线完毕后，用 500V 兆欧表对配线全部作绝缘电阻测试，其对地绝缘电阻不应小于 20MΩ。

(6) 按设计施工图或设备技术说明书用数码管书写线序，注明配线回路编号及始末端。导线头应搪锡，接头应牢固，导线对接时应扭转五圈以上焊接（规范要求）。导线接头处用绝缘带作包封处理。

(7) 配线全部接通后(分层、分区)再用 500V 兆欧表在线路的始端抽测回路电阻。其对地绝缘电阻须达到设计要求。

(8) 探测器底座在未上探测器前应采取保护措施。

(9) 火灾探测器在吊顶上的具体位置，以建筑装修图为准。

2.3 管道井内管道安装施工措施

(1) 大管径的管道应比小管径管道先进行施工，需焊接的管道应比不焊接的管道先进行施工，处在管井边角处的管道应先进行施工，如管道施工优先顺序互有交叉，应按总体有利于保证质量来考虑。

(2) 管道井内的管道支架应严格按设计要求进行

(3) 负责各系统施工的班组，应在总进度的控制下，合理分配人员，各班组间相互协调配合，使管井的施工有条不紊地进行。

(4) 需防腐的支架和管道在进入管道井安装前，应先作好防腐。

(5) 井内施工应有足够的照明度，以利安全。

2.4 水泵安装施工措施

- (1) 水泵基础的配筋，混凝土的标号及配合比，严格按照设计图施工。
- (2) 地脚螺栓和垫铁的安装严格按照施工图纸。
- (3) 地脚螺栓应垂直，螺栓上的油脂和污垢应清除干净，但与泵相连的螺纹部分应涂油脂。
- (4) 螺母与垫圈和垫圈与设备底座间的接触应良好。
- (5) 拧紧螺母后，螺栓必须露出螺母，其露出长度宜为螺栓直径的 $1/3 - 2/3$ 。
- (6) 拧紧地脚螺栓，应在预留孔中的混凝土达到设计强度的 75% 以上进行，各螺栓的拧紧力应均匀。
- (7) 承受主要负荷和较强的连续振动的垫铁组，宜使用平垫铁。
- (8) 每一垫铁组应尽量减少垫铁的块数，且不宜超过五块，并少用薄垫铁，放置平垫铁时，最厚的放在下面，最薄且不小于 2mm 的放在中间，并应将各垫铁相互的定位焊牢，铸铁垫铁可不焊。

2.5 泵安装

- (1) 电动机与泵连接前，应先单独试验电动机的转向，确认无误后再连接。
- (2) 主动轴与从动轴找正连接后，应盘车检查是否灵活。
- (3) 泵与管路连接后，应复核找正情况，如由于管路连接而不正常时，应调整管路。
- (4) 管路与泵连接后，不应再在其上进行焊接和气割。如需焊接和气割时，应拆下管路采取必要的措施，以防焊渣进入泵内的和损坏泵的零件。

2.6 泵的调试运转

- (1) 泵的试运转应在各独立的附属系统试运转正常后进行。
- (2) 泵的启动和停止应按设备技术文件的规定执行。
- (3) 离心泵启动前，平衡盘冷却水管路应通畅，吸入管路必须充满输送液体，排尽空气，不得在无液体情况下启动，自吸泵的吸入管路可不充满液体。
- (4) 电动机的电流不应超过额定值。
- (5) 泵的安全保护装置应安全、灵敏。

2.7 管道焊接施工措施

- (1) 钢管道焊接坡口可用手提式砂轮机磨制，如用气割加工管道坡口则焊接前必须用手提式砂轮机磨去坡口表面的氧化皮，并将影响焊接质量的凹凸不平处打磨平整。
- (2) 钢管用电焊条应根据母材材质选用，电焊条涂料均匀、坚固，无显著裂纹、无成片脱落；容易打火、燃烧溶化均匀，无金属和溶渣过大飞溅。
- (3) 管道焊接应有加强面高度和遮盖面宽度。
- (4) 管道的对口焊缝或弯曲部位不得焊接支管。弯曲部位不得有焊缝，接口焊缝距起弯点应不小于 1 个管径，且不小于 100mm 接口焊缝距离管道支、吊架边缘应不小于 50mm
- (5) 焊接管道分支管，端面与主管表面间隙不得大于 2mm 并不得将分支管插入主管的管孔中。分支管管端应加工成马鞍形。
- (6) 双面焊接管道法兰，法兰内侧的焊缝不得凸出法兰密封面。

3 操作要点

- 3.1 施工人员按分工到位，按操作规程和设备的技术说明书对报警系统进行施工、调试。
- 3.2 接通 200V 电源，按照设计图和设备技术说明书，将整个系统及设备接线进行一次全面复查。
- 3.3 确定接线无误后，接通 220V 电源，观察各设备面板上的显示灯，仪表指示是否正常。
- 3.4 查火灾报警器自检功能。
- 3.5 消音，复位功能。
- 3.6 故障报警功能。
- 3.7 火灾优先功能。
- 3.8 电源自动转换和备用电源的欠压报警功能。
- 3.9 按设计图把各编码底座在回路上的位置，通过键盘把探测器等传输火灾信号的系统部件输入控制器的储存系统。
- 3.10 用烟，温感试验器，分别对烟(温)探测器逐个进行加烟或加温试验，其动作应准确无误。
- 3.11 火灾自动报警系统安装内容包括配管、金属线槽敷设、线路敷设、探测器底座的固定、接线、探测器安装、端子箱板和报警控制设备的固定、安装、接线、调试及联动功能试验、试运行、交工验收。
- 3.12 配管时应按照设计图和施工及验收规范的要求，找准设备、设施的坐标和标高，对管道的去向进行放线定位，调整与其它设备的距离，并按规定对所有的预埋箱(盒)及管口采取保护措施。

3. 13 管井内金属封闭线槽敷设固定于门字角钢支架上，角钢采用 $40 \times 40 \times 4$ ，焊接在建筑主体结构预埋铁件上或用膨胀螺栓固定在建筑主体结构上；固定点间距不大于 $1.5 \sim 2\text{m}$ 。
3. 14 报警线连接应在器件箱或分支盒内进行，导线连接必须采用松香焊锡丝连接，线路的始末端应编号，天棚内接线盒必须加盖板。
3. 15 报警线路敷设后， 500V 兆欧表对配线进行绝缘电阻测试。其对地绝缘电阻值不小于 $20\text{M}\Omega$ 。
3. 16 安装探测器前，先用火灾单点测试设备对探测器进行抽测检查，若抽测时发现有不合格产品时，应全部重新测试，保证不合格品不能用在工程上。
3. 17 安装探测器要求施工人员按设计施工图，结合施工现场核对探测器与其它设备的距离，要求探测器周围 0.5m 内不应有遮挡物，且距墙的距离不小于 0.6m ，距空调送风口边的距离不小于 1.5m 。确认灯应面向便于人员观察的主要入口方向。
3. 18 为确保按图施工，内业技术员应向工长作好交底工作。各系统的工长，班长认真熟悉图纸，以便给组员作细致交底。
3. 19 在施工前，应先进行管井的清理和尺寸复核工作。
3. 20 根据管井大样平面图中的管道平面位置，在楼层中定出各管道的平面位置，然后从井道最高处放下线坠，定出立管的位置，用油漆在井道墙上做出标记定位。
3. 21 分班组织根据支架形式，具体安装高度进行管道井支架安装。
3. 22 对每层安装完毕后的管道，都应进行调整，使其在立面偏差符合规范

要求，并及时固定。

3. 23 施工操作层的上面一层，应用坚实木板覆盖完管井，以免有物体从上面管井落下打伤施工人员。

4 施工进度计划

4. 1 施工进度详见后附件施工进度横道图。

4. 2 为确保该工程的工期，在制定计划时，做到以下几点：

1. 健全组织机构，领导和管理安装工程；

2. 建立已完工台帐，做到心中有数；

3. 检查计划完成情况，包括工程形象进度、资源供应及人力安排情况；如没有按期完成，应及时采取措施、加班保证计划工期。

4. 采用流水作业，安排足够劳动力，合理安排进场时间，利用网络技术进行优化调整，加快工程进度，确保工程如期完成。

4. 3 保证工期的措施

1. 制定工程进度计划，保证合同工期；争取提前竣工，缩短工期。

2. 科学编制施工进度网络计划，以总计划控制月计划。

3. 把月计划完成情况纳入施工现场人员和操作人员的月考核之中，实行奖罚制度。

4. 科学管理，精心安排施工程序，做到施工现场工艺流程合理。

5. 原材料、成品、半成品按计划供应，保证各种材料供应及时。

6. 保持与建设单位、设计单位及外协单位的经常性联系，以求得最大限度保证各项工作的顺利开展。

7. 按“标化”要求组织施工、管理，创造良好的作业环境和生活环境；加强卫生管理制度，保证工程高速度、高质量的完成。

5 劳动力安排计划

所用各施工专业班组，由项目部提出用工计划，公司人劳处按劳动用工管理制度按计划供应。现场作好入场教育和技术交底等工作。本工程采用统筹法及网络计划编制用工计划，施工现场采用项目现场管理体制，设立本工程消防工程项目部，明确其责任、权利和义务，项目目标为优质工程。

根据国家颁发的劳动定额，以及工程具体特点运用统筹法及流水作业法，调配一线生产工人，科学安排劳动力。

劳动力计划表

工种、级别	按工程施工阶段投入劳动力						
	预留预埋阶段	管网施工阶段	管道试压阶段	穿线、校线阶段	设备安装阶段	系统调试阶段	竣工验收阶段
管工	6	12	12	5	10	6	6
电工	6	5	5	12	10	6	6
焊工	4	6	6	6	5	5	3
钳工	4	5	5	5	5	2	2
普工	3	5	5	3	5	2	2

6 施工机具配置计划

本工程除各个工种个人使用工具外，现场还需配备如下主要施工机具、

设备和仪表：

7 检验、系统调试运行

工程质量规划目标：一次性验收合格。

序号	设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	额定功率(kW)	备注
1	大货车	五菱	1台	柳州	2001		
2	小货车	长安	1台	重庆	2000		
3	焊机	BX6-315	4台	成都	2003	315A	备用1台
4	套丝机	TQ100-AE	4台	成都(青羊)	2002	0.75	备用1台
5	切割机	S1G-SD41-350	4台	福建	2002	2.2	备用2台
6	电锤	GB2S	5把	西德(博士)	2002	0.6	备用2把
7	电钻	CD-8C	5把	成都	2002	0.55	备用1把
8	台钻	ST-16	1台	山东	2002	2	备用1台
9	试泵	280型	2台	上海	2002	1.3	备用1台
10	加压泵	280型	1台	上海	2002	1.3	备用1台
11	沟槽加工机	II型	2台	大连	2002	2.5	备用1台
12	绝缘摇表	500型	2只	上海	2003	0-250KV	备用1只
13	压力表	Y100-1.6MPa	5只	杭州	2003	Y100-1.6	备用2只
14	万用表	DT9025	3只	深圳	2003		备用1只
15	真空表	Z-0.1~0MPa	2只	上海	2003		备用1只

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/488045075021006132>