

表 C1-3

技术交底记录

工程名称		交底部位	
工程编号		日期	
交底内容： 室内消防管道及设备安装 1 范围 本工艺标准适用于民用和一般工业建筑的室内消防自动喷洒系统和消火栓系统的管道及设备安装工程。 2 施工准备 2.1 材料要求： 2.1.1 消防喷洒管材应根据设计要求选用，一般采用镀锌碳素钢管及管件，管壁内外镀锌均匀，无锈蚀、无飞刺，零件无偏加、方扣、丝扣不全、角度不准等现象。 2.1.2 消火栓系统管材应根据设计要求选用，一般采用碳素钢管或无缝钢管，管材不得有弯曲、锈蚀、重皮及凹凸不平等现象。 2.1.3 消防喷洒系统的报警阀、作用阀、控制阀、延迟器、水流指示器、水泵结合器等主要组件的规格型号应符合设计要求，配件齐全，铸造规矩，表面光洁，无裂纹，启闭灵活，有产品出厂合格证。 2.1.4 喷洒头的规格、类型、动作温度应符合设计要求，外型规矩，丝扣完整，感温包无破碎和松动，易熔片无脱落和松动。有产品出厂合格证。 2.1.5 消火栓箱体的规格类型应符合设计要求，箱体表面平整、光洁。金属箱体无锈蚀，划伤，箱门开启灵活。箱体方正，箱内配件齐全。栓阀外型规矩，无裂纹，启闭灵活，关闭严密，密封填料完好，有产品出厂合格证。 2.2 主要机具： 2.2.1 套丝机，砂轮锯，台钻，电锤，手砂轮，手电钻，电焊机，电动试压泵等机械。 2.2.2 套丝板，管钳、台钳，压力钳，链钳，手锤，钢锯，扳手，射钉枪，倒链、电气焊等工具。 2.3 作业条件： 2.3.1 主体结构已验收，现场已清理干净。 2.3.2 管道安装所需要的基准线应测定并标明，如吊顶标高、地面标高、内隔墙位置线等。 2.3.3 设备基础经检验符合设计要求，达到安装条件。 2.3.4 安装管道所需要的操作架应由专业人员搭设完毕。 2.3.5 检查管道支架、预留孔洞的位置、尺寸是否正确。 2.3.6 喷洒头安装按建筑装修图确定位置，吊顶龙骨安装完按吊顶材料厚度确定喷洒头的标高。封吊顶时按喷洒头预留口位置在顶板上开孔。 3 施工工艺 3.1 工艺流程： 安装准备 → 干管安装 → 报警阀安装 → 立管安装 → 喷洒分层干支管、消火栓及支管安装 → 水流指示器、消防水泵、高位水箱、水泵结合器安装 →			

表 C1-3

技术交底记录

工程名称		交底部位	
工程编号		日期	
管道试压 → 管道冲洗 → 喷洒头支管安装（系统综合试压及冲洗） → 节流装置安装 →			
报警阀配件、消火栓配件、喷洒头安装 → 系统通水试调			
3.2 安装准备： 3.2.1 认真熟悉图纸，根据施工方案、技术、安全交底的具体措施选用材料，测量尺寸，绘制草图，预制加工。 3.2.2 核对有关专业图纸，查看各种管道的坐标、标高是否有交叉或排列位置不当，及时与设计人员研究解决，办理洽商手续。 3.2.3 检查预埋件和预留洞是否准确。 3.2.4 检查管材、管件、阀门、设备及组件等是否符合设计要求和质量标准。 3.2.5 要安排合理的施工顺序，避免工种交叉作业干扰，影响施工。 3.3 干管安装： 3.3.1 喷洒管道一般要求使用镀锌管件（干管直径在 100mm 以上，无镀锌管件时采用焊接法兰连接，试完压后做好标记拆下来加工镀锌）。需要镀锌加工的管道应选用碳素钢管或无缝钢管，在镀锌加工前不允许刷油和污染管道。需要拆装镀锌的管道应先安排施工。 3.3.2 喷洒干管用法兰连接每根配管长度不宜超过 6m，直管段可把几根连接在一起，使用倒链安装，但不宜过长。也可调直后，编号依次顺序吊装，吊装时，应先吊起管道一端，待稳定后再吊起另一端。 3.3.3 管道连接紧固法兰时，检查法兰端面是否干净，采用 3~5mm 的橡胶垫片。法兰螺栓的规格应符合规定。紧固螺栓应先紧最不利点，然后依次对称紧固。法兰接口应安装在易拆装的位置。 3.3.4 消火栓系统干管安装应根据设计要求使用管材，按压力要求选用碳素钢管或无缝钢管。 3.3.4.1 管道在焊接前应清除接口处的浮锈、污垢及油脂。 3.3.4.2 当壁厚≤4mm，直径≤50mm 时应采用气焊；壁厚≥4.5mm，直径≥70mm 时应采用电焊。 3.3.4.3 不同管径的管道焊接，连接时如两管径相差不超过小管径的 15%，可将大管端部缩口与小管对焊。如果两管相差超过小管径 15%，应加工异径短管焊接。 3.3.4.4 管道对口焊缝上不得开口焊接支管，焊口不得安装，在支吊架位置上。 3.3.4.5 管道穿墙处不得有接口（丝接或焊接）管道穿过伸缩缝处应有防冻措施。 3.3.4.6 碳素钢管开口焊接时要错开焊缝，并使焊缝朝向易观察和维修的方向上。 3.3.4.7 管道焊接时先点焊三点以上，然后检查预留口位置、方向、变径等无误后，找直、找正，再焊接，紧固卡件、拆掉临时固定件。 3.4 报警阀安装：应设在明显、易于操作的位置，距地高度宜为 1m 左右。报警阀处地面应有排水措施，环境温度不应低于+5℃。报警阀组装时应按产品说明书和设计要求，控制阀应有启闭指示装置，并使阀门工作处于常开状态。			

表 C1-3

技术交底记录

工程名称		交底部位	
工程编号		日期	
3.5 消防喷洒和消火栓立管安装： 3.5.1 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。 3.5.2 立管明装时每层楼板要预留孔洞，立管可随结构穿入，以减少立管接口。 3.6 消防喷洒分层干支管安装： 3.6.1 管道的分支预留口在吊装前应先预制好，丝接的用三通定位预留口，焊接可在干管上开口焊上熟铁管箍，调直后吊装。所有预留口均加好临时堵。 3.6.2 需要加工镀锌的管道在其它管道未安装前试压、拆除、镀锌后进行二次安装。 3.6.3 走廊吊顶内的管道安装与通风道的位置要协调好。 3.6.4 喷洒管道不同管径连接不宜采用补心，应采用异径管箍，弯头上不得用补心，应采用异径弯头，三通上最多用一个补心，四通上最多用两个补心。 3.6.5 向上喷的喷洒头有条件的可与分支干管顺序安装好。其它管道安装完后不易操作的位置也应先安装好向上喷的喷洒头。 3.7 消火栓及支管安装： 3.7.1 消火栓箱体要符合设计要求（其材质有木、铁和铝合金等），栓阀有单出口和双出口双控等。产品均应有消防部门的制造许可证及合格证方可使用。 3.7.2 消火栓支管要以栓阀的坐标、标高定位甩口，核定后再稳固消火栓箱，箱体找正稳固后再把栓阀安装好，栓阀侧装在箱内时应在箱门开启的一侧，箱门开启应灵活。 3.7.3 消火栓箱体安装在轻质隔墙上时，应有加固措施。 3.8 水流指示器安装：一般安装在每层的水平分支干管或某区域的分支干管上。应水平立装，倾斜度不宜过大，保证叶片活动灵敏，水流指示器前后应保持有 5 倍安装管径长度的直管段，安装时注意水流方向与指示器的箭头一致。国内产品可直接安装在丝扣三通上，进口产品可在干管开口用定型卡箍紧固。水流指示器适用于直径为 50～150mm 的管道上安装。 3.9 消防水泵安装： 3.9.1 水泵的规格型号应符合设计要求，水泵应采用自灌式吸水，水泵基础按设计图纸施工，吸水管应加减振器。加压泵可不设减振装置，但恒压泵应加减振装置，进出水口加防噪声设施，水泵出口宜加缓闭式逆止阀。 3.9.2 水泵配管安装应在水泵定位找平正，稳固后进行。水泵设备不得承受管道的重量。安装顺序为逆止阀，阀门依次与水泵紧牢，与水泵相接配管的一片法兰先与阀门法兰紧牢，用线坠一找直找正，量出配管尺寸，配管先点焊在这片法兰上，再把法兰松开取下焊接，冷却后再与阀门连接好，最后再焊与配管相接的另一管段。 3.9.3 配管法兰应与水泵、阀门的法兰相符，阀门安装手轮方向应便于操作，标高一致，配管排列整齐。 3.10 高位水箱安装：应在结构封顶前就位，并应做满水试验，消防用水与其它共用水箱时应确保消防用水不被它用，留有 10 分钟的消防总用水量。与生活水合用时应使水经常处于流动状态，防止水质变坏。消防出水管应加单向阀（防止消防加压时，水进入水箱）。所有水箱管口均应预制加工，如果现场开口焊接应在水箱上焊加强板。			

表 C1-3

技术交底记录

工程名称		交底部位	
工程编号		日期	

3.11 水泵结合器安装：规格应根据设计选定，有三种类型：墙壁型、地上型、地下型。其安装位置应有明显标志，阀门位置应便于操作，结合器附近不得有障碍物。安全阀应按系统工作压力定压，防止消防车加压过高破坏室内管网及部件，结合器应装有泄水阀。

3.12 消防管道试压可分层分段进行，上水时最高点要有排气装置，高低点各装一块压力表，上满水后检查管路有无渗漏，如有法兰、阀门等部位渗漏，应在加压前紧固，升压后再出现渗漏时做好标记，卸压后处理。必要时泄水处理。冬季试压环境温度不得低于+5℃，夏季试压最好不直接用外线上水防止结露。试压合格后及时办理验收手续。

3.13 管道冲洗：消防管道在试压完后可连续做冲洗工作。冲洗前先将系统中的流量减压孔板、过滤装置拆除，冲洗水质合格后重新装好，冲洗出的水要有排放去向，不得损坏其它成品。

3.14 喷洒头支管安装指吊顶型喷洒头的末端一段支管，这段管不能与分支干管同时顺序完成，要与吊顶装修同步进行。吊顶龙骨装完，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的坐标，使支管预留口做到位置准确。支管管径一律为 25mm，末端用 25mm×15mm 的异径管箍口，管箍口吊顶装修层平，拉线安装。支管末端的弯头处 100mm 以内应加卡件固定，防止喷头与吊顶接触不牢，上下错动。支管装完，须留口用丝堵拧紧。准备系统试压。

3.15 喷洒系统试压：封吊顶前进行系统试压，为了不影响吊顶装修进度可分层分段试压，试压完后冲洗管道，合格后可封闭吊顶。吊顶材料在管箍口处开一个 30mm 的孔，把预留口露出，吊顶装修完后把丝堵卸下安装喷洒头。

3.16 节流装置：在高层消防系统中，低层的喷洒头和消火栓流量过大，可采用减压孔板或节流管等装置均衡。减压孔板应设置在直径不小于 50mm 的水平管段上，孔口直径不应小于安装管段直径的 50%，孔板应安装在水流转弯处下游一侧的直管段上，与弯管的距离不应小于设置管段直径的两倍。采用节流管时，其长度不宜小于 1m。节流管直径按表 1-17 选用。

节 流 管 直 径				表 1-17			
管段直径 (mm)	50	70	80	100	125	150	200
节流管直径 (mm)	25	32	40	50	70	80	100

3.17 报警阀配件安装：应在交工前进行，延迟器安装在闭式喷头自动喷水灭火系统上，是防止误报警的设施。可按说明书及组装图安装，应装在报警阀与水力警铃之间的信号管道上。水力警铃安装在报警阀附近。与报警阀连接的管道应采用镀锌钢管。

3.18 消火栓配件安装：应在交工前进行。消防水龙带应折好放在挂架上或卷实、盘紧放在箱内，消防水枪要竖放在箱体内侧，自救式水枪和软管应放在挂卡上或放在箱底部。消防水龙带与水枪，快速接头的连接，一般用 14#铅丝绑扎两道，每道不少于两圈，使用卡箍时，在里侧加一道铅丝。设有电控按钮时，应注意与电气专业配合施工。

3.19 喷洒头安装：

3.19.1 喷洒头的规格、类型、动作温度要符合设计要求。

3.19.2 喷洒头安装的保护面积、喷头间距及距墙、往的距离应符合规范要求。

3.19.3 喷洒头的两翼方向应成排统一安装。护口盘要贴紧吊顶，走廊单排的喷头两翼应横

表 C1-3

技术交底记录

工程名称		交底部位	
工程编号		日期	
向安装。 3. 19. 4 安装喷洒头应使用特制专用扳手（灯叉型），填料宜采用聚四氟乙烯带，防止损坏和污染吊顶。 3. 19. 5 水幕喷洒头安装应注意朝向被保护对象，在同一配水支管上应安装相同口径的水幕喷头。 3. 20 喷洒管道的固定支架安装应符合设计要求。 3. 20. 1 支吊架的位置以不妨碍喷头喷效果为原则。一般吊架距喷头应大于 300mm，对圆钢吊架可小到 70mm。 3. 20. 2 为防止喷头喷水时管道产生大幅度晃动，干管、立管均应加防晃固定支架。干管或分层干管可设在直管段中间，距主管及末端不宜超过 12m，单杆吊架长度小于 150mm 时，可不加防晃固定支架。 3. 20. 3 防晃固定支架应能承受管道、零件、阀门及管内水的总重量和 50%水平方向推动力而不损坏或产生永久变形。立管要设两个方向的防晃固定支架。 3. 2. 1 设置雨淋和水幕喷水灭火系统采用自动装置时，应设于前开后装置。一般在无采暖设施或环境温度高于 70℃的区域，应采用干式自动喷水灭火系统，干式自动喷水灭火系统未装喷洒头前，应做好试压冲洗工作。有条件应用空压机吹扫管道。 3. 2. 2 消防系统通水调试应达到消防部门测试规定条件。消防水泵应接通电源并已试运转，测试最不利点的喷洒头和消火栓的压力和流量能满足设计要求。 4 质量标准 4. 1 保证项目： 自动喷洒和水幕消防装置的喷头位置、间距和方向必须符合设计要求和施工规范规定。 检验方法：观察和对照图纸及施工规范检查。 4. 2 基本项目： 箱式消火栓的安装应栓口朝外，阀门距地面、箱壁的尺寸符合施工规范规定。水龙带与消火栓和快速接头的绑扎紧密，并卷折，挂在托盘或支架上。 检验方法：观察和尺量检查。 4. 3 允许偏差项目： 4. 3. 1 消火栓阀门中心距地面为 1.2m，允许偏差 20mm。阀门距箱侧面为 140mm，距箱后内表面为 100mm，允许偏差 5mm。 4. 3. 2 自动喷洒和水幕消防系统的管道应有坡度。充水系统应不小于 0.002；充气系统和分支管应不小于 0.004。 4. 3. 3 吊架与喷头的距离，应不小于 300mm，距末端喷头的距离不大于 750mm。 4. 3. 4 吊架应设在相邻喷头间的管段上，当相邻喷头间距不大于 3.6m，可设一个；小于 1.8m，允许隔段设置。 检验方法：用尺和水平尺量。 5 成品保护 5. 1 消防系统施工完毕后，各部位的设备组件要有保护措施，防止碰动跑水，损坏装修成品。			

