质量管理体系策划书（泗阳项目机电部）

一、编制目的

为确保公司泗阳星雨华府项目质量管理体系得到有效运行及实施，使其符合雨润控股集团质量管理体系要求，公司在实施和执行质量管理体系之前，需要对其进行策划。

二、现场概况

本工程位于江苏省泗阳县，本地块用地性质为居住项目。

本工程为雨润泗阳星雨华府项目，基地位于江苏省宿迁市泗阳县，北临北京西路，东侧泗塘河,西侧洪泽湖路,南临长春路。总用地面积:195459 总地块用地面积)，一期总建筑面积 194097。85,地上 162719.1 ，地下 14557.16 ,地下车库面积 16821.59。地块分三期，一期包括 4#、5＃、9#、13#、17＃共 5 幢 33 层住宅楼，地下二层为自行车库，地下一层储藏室火灾危险性等级为丙类；8#、12#共 2 幢 18 层住宅楼,地下二层为自行车库,地下一层储藏室火灾危险性等级为丁类；26#1 幢 2 层会所,其中地下一层为游泳馆及设备用房,夹层为更衣与淋浴间；27#1 幢 2 层商业和 1 个一期的地下车库 .

楼号	层　　数	总建筑面积（m2)	地上建筑面积（m2）	地下室建筑面积（m2）	建筑高度（m）
4＃	地下 2 层；地上 33 层	13702。63	12429.67	1272.96	96.1
5＃	地下 2 层；地上 33 层	30777。6	31128.51	2842.45	99
8，12＃	地下 2 层，地上 18 层	11560.99	9762。36	1798。63	54。15
9＃	地下 2 层；地上 34 层	33907。3	31077.31	2829.99	99
13#	地下 2 层；地上 34 层	34128。4	31433.24	2694。98	99
17＃	地下 2 层;地上 34 层	34017。29	31357。33	2659.96	99
26#(公建)	地下 1 层(游泳馆)；地上 2 层	4032.58	2520.25	1511。83	9.45
27＃（公建）	地上 2 层（商铺）	2335.9	2335。9	0	9。15

三、编制依据

本策划书的编制主要依据《施工组织设计》、《质量管理体系要求》、《环境管理体系要求及使用指南》、施工图纸设计以及相关的国家验收规范和控股集团的相关要求。

四、质量管理组织架构和流程

五、关键分部、分项的作业指导书

（一）电缆敷设作业指导书

1　作业条件

1.1 作业人员要求

1。1。1 施工作业人员具备必要的电气理论知识及操作技术;

1。1。2 所有参加施工的作业人员必须经过安全教育，施工前经过安全技术交底.

1。2 作业机械、工器具、仪器、仪表要求

1.2。1 施工用电焊机、手枪电钻等电动工具使用前应认真检查，电焊机外壳必须可靠接地,各种电动工具应按安全规程的有关规定进行检查,确保电动工具安全状态良好;

1。2。3 检查电缆放线器性能状态良好,转动部分应更换黄干油并转动灵活;

1。2.4 钢丝绳无断股，直径符合电缆成轴最大起重量要求.

1。3 作业材料、半成品的质量要求

1。3。1 桥架、支架角钢的尺寸及规格满足敷设电缆的承重量要求及《电缆桥架施工验收规范》规定的质量要求;

1.3.2 电缆保护管采用热镀锌钢管,管壁厚度、内径尺寸符合设计要求，软管及软管接头该与电缆保护管尺寸相对应;

1.3.3 电缆的型号、电压等级、长度满足要求，外观检查无机械损坏,绝缘良好。

1.4 作业环境的要求

1.4。1 电缆敷设前电缆桥架及支架部分施工完毕并经质检合格,电缆所走路线畅通无阻;

1.4。2 在工艺管道支架上等高空安装桥架和敷设电缆作业前，起重工已搭置好脚手架梯，并挂好安全绳，做好一切安全准备工作（请参阅本集团安全技术交底中—电缆敷设施工部分）;

1。4。3 电缆敷设前电缆沟底及电缆桥架必须清扫干静无杂物;

1。4。4 电缆敷设穿过过道部分的电缆沟时,在电缆沟上的道路两侧设置禁止车辆通行的路障或警告牌;

1.4。5 放置放线器的地面应平整、夯实、宽敞,适合放线作业。

2　施工方法、步骤及作业程序流程图

2。1 施工准备

2。1.1 电缆到货后检查核对电缆轴号、长度，做好记录并输入到电缆轴数据库中；

2.2 安装电缆桥架

2。2.1 根据设计图纸确定支吊架的安装位置。定位时应先确定始、末转角诸点,然后在它 们之间拉两条水平线，确定中间各点,以便安装和校正.托架支吊架的固定方式按设计要求，进行螺接或焊接.如采用焊接，施焊处应除去焊渣，并做防腐处理；

2。2。2 根据图纸设计的型号将桥架安装就位，以三通,转弯和斜坡等处为基准点，首先装设这几处的桥架,然后向两侧扩展。每两块桥架之间采用连接片用螺栓连接.螺栓连接时螺母应在外侧;

2。2。3 调整桥架的高度和各层的水平度,均符合要求后才能加以固定;

2.2。4 接地:把桥架上的每一段梯架可靠地连接在一起，再按照设计要求连接到主接地网上。

2。3 电缆保护管的安装

2.3.1 电缆管加工

2.3.2 用液压弯管机冷弯，每根管的弯头数不超过3 个，直角弯不超过2 个，管直径的弯扁程度不大于管子外径的10%;

2。3。3 弯制后管口应打磨光滑;

2.3.4 明管敷设排列整齐,横平竖直，沿墙引上部分采用异形槽及管卡进行固定。水平及垂直偏差不大于电缆管外径的 1/20。暗管敷设有 0。1%的排水坡度。电缆管应可靠接地。

2.4 电缆敷设

2。4。1 敷设前的准备工作

2。4.1。1 校对图纸,根据一、二次接线图，校对电缆敷设清单，电缆规格，型号符合要求;

2.4。1.2 根据施工图纸及电缆清册中的电缆走向，起端、终端、规格、型号，把电缆数据全部输入计算机，应用电缆数据库进行二次设计,完成电缆敷设的路径和顺序的优化,根据施工进度自动形成各阶段电缆敷设清册;

2.4。1。3 安排进度,组织人员,制定电缆敷设方案;

2。4。1.4 电缆敷设施工前，在电缆清册数据库中查找所有需施工的电缆，并根据其设计长度在电缆轴档案库中查找最佳电缆轴号，形成敷设电缆清单，同时提供始终端设备的电缆标签;

2。4.1.5 准备各种电缆卡子，绑扎带和标志牌.

2.4。2 电缆的敷设

2.4.2.1 根据敷设电缆的重量、长度，安排足够的人力进行敷设。首先将电缆轴正确放置在放线器上，电缆应从电缆轴的上端引出避免电缆在支架上及地面磨擦、拖拉；

2.4。2.2 由熟悉敷设路线的有经验的员工走在最前面指挥，电缆穿过孔洞时，孔洞两侧

人员要互相接应;

2.4。2.3 电缆敷设时，必须消除电缆的内部应力，解除其扭曲现象后才能敷设;

2.4。2.4 根据电缆清册，选择最短的电缆敷设路径，当出现严重交叉时，应改变电缆路径,可以增加长度来减少交叉;

2.4.2。5 电缆敷设时应临时标注电缆起点终点,可用纸条写清楚用透明胶带沾在电缆起端和终端;

2。4.2.6 电缆敷设时应集中成批进行，把所有列在一个盘柜的电缆都敷设完，再敷设到另一个盘柜的电缆，尽可能避免零散敷设造成交叉过多 ;

2.4.2。7 电缆敷设时应逐根进行，做到边敷设边整理，必须达到验收标准;

2.4.2。18 电缆穿管时，检查电缆管管口无毛刺，如果有尖锐的毛刺应立即处理然后电缆穿管。

2.5 电缆敷设的一般要求

2。5.1 电缆的裕度必须符合设计要求;

2。5.2 在潮湿场所敷设完后，电缆头必须要用塑料薄膜密封;

2。5.3 敷设前，按清册核对电缆的规格、型号、电压等级、长度。并对电缆进行外观检查和绝缘检查;

2。5。4 并联使用的电力电缆长度、型号、规格相同;

2。5。5 电缆允许的最小弯曲半径：交联电力电缆≥15d（d — 电缆外径）;

2.5.6 电缆敷设时，电缆不得有铠装压扁、绞拧、护层折裂等机械损伤;

2。5。7 电缆敷设时应排列整齐不得交叉。敷设时要单根进行,边敷设边整理边固定绑扎;

2.5。8 电缆的排列应符合高压动力电缆、低压动力电缆、控制电缆、弱电电缆按顺序定;

2.5。9 电缆固定

2。5.9.1 垂直敷设或超过 45 度倾斜角的电缆在每个支架上每隔 2m处固定;

2.5.9。2 水平敷设的电缆在电缆的首末两端，接头两端和转弯处;

2.5.9。3 交流单芯电缆的固定夹具不能构成闭合磁路;

2.5.9。4 动力电缆、交流单芯电缆、控制仪表电缆的两端固定全部采用塑料绑扎带。

2。5.10 电缆敷设完毕后,核对当天敷设电缆的路径、长度、电缆轴号，并及时输入电缆清册数据库，根据实际敷设电缆的情况调整下一步的敷设计划 ;

2。5。11 电缆标志牌　在电缆起、始端,接头、人孔、竖井及拐弯处均挂标志牌,标志牌材料选白色硬质 PVC板,采用电缆标牌打印机打印，字迹清晰，不脱色。标志牌上注明电缆型号、规格。

2。6 控制电缆头制作

2.6。1 控制电缆头制作的准备工作

2。6.1.1 校核端子排接线图应清晰、正确;

2。6.1。2 检查盘柜底部电缆排列应整齐、预度适当、电缆标志牌齐全、标志正确;

2。6。1。3 检查端子排应无损坏、固定牢固、绝缘良好、序号标志清晰正确。

2.6。2 控制电缆头制作

2。6.2.1 电缆作头采用壁纸刀进行扒皮，下刀深度应避免损伤线芯;

2。6。2.2 电缆做头高度应高出固定卡 40mm, 电缆固定采用塑料绑扎带，电缆的排列整齐美观，如果一层排不下，可排双层，上下电缆头之间的高度差为 40mm.

2.7 电缆接线

2.7.1 线芯标号选白色塑料管,采用专用线心标号打印机打印，字迹清晰不脱色,长度取 40mm.

2.7。2 对于单股导线煨圈连接时，圆圈的弯曲方向与螺丝拧紧的方向一致;接在同一端子.对于螺栓连接端子,当接两根导线时，中间要加平垫.

2。7。3 对于多股软芯导线,使用专用冷压接线端子，用压接钳压接;

2.7.4 每个接线端子上的接线不准超过两根，对于插接式端子，不同截面的两根导线不得接在同一端子。对于螺栓连接端子，当接两根导线时，中间要加平垫。

2.8 电缆防火

电缆敷设及接线施工完毕后，必须按设计要求在两台机组之间、主厂房及各建筑物通向外部的电缆通道出口处设防火隔墙，电缆主通道分支处设置防火隔板，电缆和电缆托架分段使用防火涂料,防火槽盒、防火隔板或防火包等,所有孔洞均用防火堵料进行防火封堵。

2。8。1 防火阻燃材料必须经过技术或产品鉴定，在使用时严格按材料的使用说明施工;

2。8.2 涂料应顺电缆长度方向进行涂刷;

2.8。3 包带在包绕时，要拧紧密实、缠绕层数或厚度符合材料使用要求，绕包完毕后,每隔一定距离绑扎牢固;

2。8。4 封堵电缆孔洞时,封堵严实可靠，不得有明显的裂缝和可见的孔隙，孔洞较大者应加耐火衬板后再进行封堵;

2。8。4 阻火墙上的防火门要严密，孔洞应封堵，阻火墙两侧电缆需加防火包带或涂料;

2.8.5 封堵所用的有机、无机堵料的使用方法要严格执行材料使用说明书的要求,封堵后的外形要平整、美观;

2。8.6 整个施工过程中需注意防止对其它设备、设施的二次污染。做到文明施工，工完场清。

3 作业质量要求

3。1 工程质量检验评定标准和执行规范

3。1.1《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB50168—92

3。2 质量保证措施

3。2。1 容易出现的质量通病

a）由于没按设计施工或人为改变路径而导致电缆在不同层的分布不匀;

b）由于电缆桥架设计 电缆走向安排不合理，造成电缆交叉或敷设的弯度不整齐;

c) 引入盘、设备的电缆排列混乱弯度不一致;

e）由于没按电缆正确的先后顺序敷设造成电缆交叉;

f) 集中控制盘柜内，电缆量过大，使之排列不整齐，混乱。

4.2。2 针对以上的质量通病，采取相应的防范措施

a）电缆敷设前,应使用计算机电缆数据库明确每一层电缆托架或支架上的电缆型号电缆编号、根数及敷设的先后顺序，编写详细的施工方案;

b) 在盘柜下侧加装电缆固定装置采用∠50×5 镀锌角钢，做头前，要先整理盘柜下部的电缆。用统一型号的电缆卡具，将电缆固定在角钢上，确认整齐美观后,方可制作电缆头;

c）电缆敷设过程当中，设专人进行电缆标志牌挂设，并且每根电缆敷设后立即进行;

d) 集中控制盘柜的电缆量过大,电缆排列容易混乱。这样就需要利用盘柜内部空间，用 25 的异型槽钢，上下加装两道电缆固定装置，使电缆头分层布设。

3。3 标志牌应装设齐全正确清晰;

3.4 电缆头形状整齐一致无烧焦开裂现象;

3。5 控制电缆不应有中间接头;

3。6 端子排接线应整齐美观，横平竖直，线路清晰，不交叉，转角一致，端子绝缘无损伤;

3.7 进入端子线芯的直线段长度应为 70MM,回弯半径应取 15MM;

3.8 端子排外部裸露的线芯控制在 2MM 内;

3.9 端子头标号书写正确、朝向一致，清晰准确;

3.10 接线鼻子压接牢固可靠接触良好，不得虚压;

3。11 每根备用线芯应在本根电缆中所接最远端子线芯处绑扎牢固 ,并盘圈以示备用.

（二）桥架安装作业指导书

1　施工准备

1.1 材料设备

成套梯级式直通桥架、梯级式水平三通及四通、梯级式水平直角弯通、梯级式凹弯通、梯级式凸弯通、梯级式大跨式电缆桥架 A型、托臂、角钢立柱及槽钢立柱，无机耐火槽盒,电缆竖井和电缆竖井接头,电缆桥架附件以及无机耐火隔板等.

1.2 施工机械准备

搬运车、电焊机、砂轮锯及冲击电锤等。

1.3 技术资料准备

1。3。1 施工图纸以及相关图纸的设计变更单、工程联系单等。

1.3。2 电缆桥架厂家安装说明书。

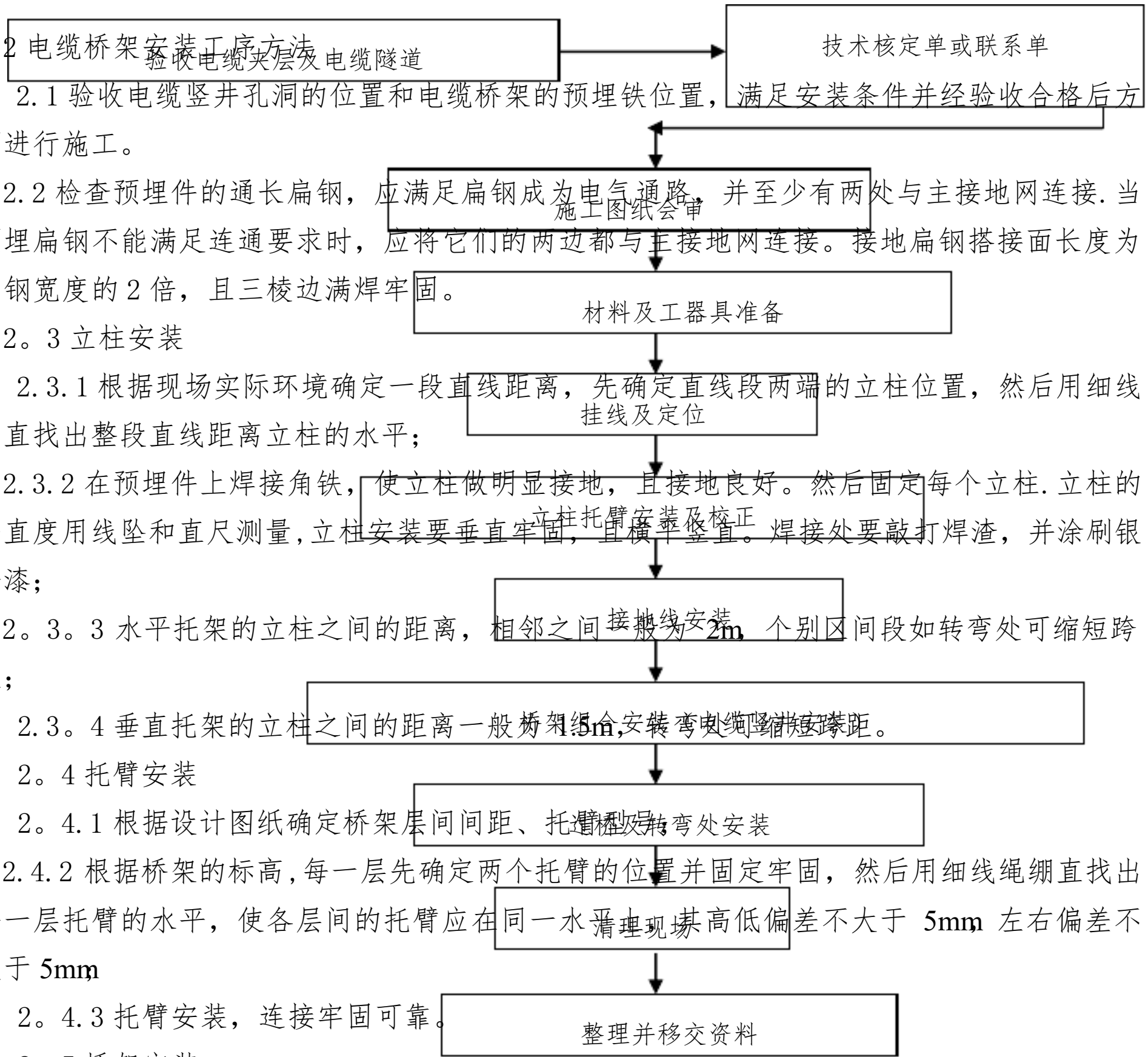
1.4 计量器具准备

卷尺、垂尺、水平尺、磁力线坠等;

2　施工工序

2。1 工艺流程图（如图）

2.2 电缆桥架安装工序方法



2。2.1 验收电缆竖井孔洞的位置和电缆桥架的预埋铁位置，可进行施工。

2.2.2 检查预埋件的通长扁钢，应满足扁钢成为电气通路，并至少有两处与主接地网连接.当预埋扁钢不能满足连通要求时，应将它们的两边都与主接地网连接。接地扁钢搭接面长度为扁钢宽度的 2 倍，且三棱边满焊牢固。

2.2。3 立柱安装

2。2.3.1 根据现场实际环境确定一段直线距离，先确定直线段两端的立柱位置，然后用细线绷直找出整段直线距离立柱的水平；

2.2.3.2 在预埋件上焊接角铁，使立柱做明显接地，且接地良好。然后固定每个立柱.立柱的垂直度用线坠和直尺测量,立柱安装要垂直牢固，且横平竖直。焊接处要敲打焊渣，并涂刷银粉漆；

2.2。3。3 水平托架的立柱之间的距离，相邻之间一般为 2m，个别区间段如转弯处可缩短跨距；

2。2.3。4 垂直托架的立柱之间的距离一般为 1.5m，转弯处可缩短跨距。

2。2。4 托臂安装

2。2。4.1 根据设计图纸确定桥架层间间距、托臂型号；

2.2.4.2 根据桥架的标高,每一层先确定两个托臂的位置并固定牢固，然后用细线绳绷直找出每一层托臂的水平，使各层间的托臂应在同一水平上，其高低偏差不大于 5mm，左右偏差不大于 5mm。

2。2。4.3 托臂安装，连接牢固可靠。

2。2。5 桥架安装

2。2。5。1 应按厂家说明书进行组合固定,其组合场所在就地进行，并按图纸要求将防火隔板预穿到位；

2。2.5.2 桥架连接处离支吊架的距离不宜大于 500mm，连接板的螺栓应紧固，螺母位于托盘的外侧；

2.2.5。3 当桥架与机务管道或土建坡度发生碰撞时，可适当地将托架上移或下移，但必须保证最上层桥架距沟（梁)顶 300mm以上，且桥架四周留有 100mm的净空.

2。2。5。4 电缆桥架的直线段超过 30m时要装设伸缩节，伸缩节型式可以定为超过 30m时将桥架断开，或者将桥架的联板螺丝孔做成长形（约 40 mm）孔；

2.2.5.5 对安装好的电缆桥架进行校正,保证水平、垂直偏差均不大于 5mm。

2。2.5。6 电缆桥架在每个支持点，均上压板固定，螺栓由槽内向外穿；

2.2.5。7 在规定部位设置耐火托盘,并保证耐火托盘与热镀锌桥架间的连接符合工艺要求；

2.2。6 电缆竖井井架安装

2。2.6。1 竖井安装应按照设计图纸结合现场实际进行安装，电缆竖井基础水平偏差小于 2mm，

其垂直偏差小于5mm，对角线偏差小于10mm。

2.2。6.2 电缆竖井焊接接牢固，竖井接口与桥架连接应美观；

2。2。6.3 焊接处刷防腐漆和银粉漆。

2.2。7 过桥处理：在每个过桥处应满足人员通过要求,并且层数要按图纸要求施工,电缆桥架应保证电缆流量要求.

2.2.8 现场施工完后,应将边角料清理干净，做到“工完、料净、场地清 。班组自检后申请二级验收。

2.3 电缆支架安装工序方法

2。3。1 验收土建施工的电缆隧道、沟道应符合设计要求，其相关予埋铁构及予留孔洞满足安装需要.

2。3.2 根据现场实际环境确定一段直线距离，先确定直线段两端的立柱（L50X5角钢）位置，然后用细线绷直找出整段直线距离立柱的水平 .

2.3。3 依据设计间距进行电缆支架的安装。电缆支架安装应牢固,横平竖直；各支架的同层横档应在同一水平面，其高低偏差不应大于5mm，左右走向偏差不大于10mm。

2.3。4 电缆支架最上层和最底层至沟顶、楼板或沟底、地面的距离，应符合规范要求。

2。3.5 电缆支架的过桥应充分考虑电缆走向、流量，在适宜的位置进行焊接安装。

2.3.6 在有坡度的电缆沟内或建筑物上安装的电缆支架,应有与电缆沟或建筑物相同的坡度。

2.3。7 电缆支架焊接完毕,所有焊接部位均应重新补刷防腐漆。

3　控制点

3.1 土建施工的电缆隧道、电缆沟以及电缆夹层应经验收合格.

3。2 各种预埋件,紧固措施必须牢固可靠.

3.3 桥架与竖井相连接处应重点把关，做到工艺美观。

3.4 过桥及各分支处的连接部分要满足设计要求。

3.5 镀锌桥架切割不能用电火焊方式，而应用钢锯切割。

3。6 桥架安装过程中严禁人为撞击桥架、支架，以免发生局部变形现象。

4　工艺质量标准及验收级别

4。1 主要工艺质量标准

电缆支架（桥架）制作及安装

工序	检验项目		性质	质量标准	检验方法及器具
电缆架配制	型钢检查	外观检查		无显著扭曲,切口无卷边，毛刺	观察检查
		规格		按设计规定	对照图纸检查
	电缆架	电缆支架层间允许最小距离		按 GB 50168—1992 中表 4。0。2	用尺检查
		焊接	主要	牢固	观察检查
	电缆托架配制			按设计规定	对照图纸检查
	镀锌层			完好	观察检查
	预埋件	布置		按设计规定	对照图纸检查
		固定强度	主要	牢固	用手扳动检查
电缆支吊架安装	布置及间距		主要	按设计规定	对照图纸检查
	最上（下）层横撑至沟顶或楼板距离			按 GB 50168-1992 中表 4。0。3	对照规范检查员
	水平布置电缆架高低误差			≤5mm	用拉线和尺检查
	垂直布置电缆架左右误差				用铅坠和尺检查
	在有坡度的电缆沟内或建筑物上电缆架布置			与电缆沟或建筑物同坡度布置	观察检查
	电缆架固定		主要	牢固	扳动检查
	电缆托架安装			按设计规定	对照图纸检查
组装后的钢结构竖井检查	垂直误差 mm			≤0。2% 竖井高度	用尺检查
	支架横撑水平误差 mm			≤0.2%竖井宽度	用尺检查
	对角线误差 mm			≤0。5% 竖井对角线长度	
	外观检查			无损伤，变形	观察检查
其他	电费架焊缝及竖井保护罩油漆			完整	观察检查
	电缆架全长接地			牢固，全长导通良好	对照规范检查

4　安全技术措施

4.1 施工人员进入现场必须戴好安全帽.

4。2 严禁在隧道和夹层使用电压在 220V 以上的电动工具，必要时应办理施工作业票，经批准,方可使用，并且必须有触电保护器，施工人员戴绝缘手套、穿绝缘鞋。

4.3 动用电、火焊要戴防护眼镜、穿绝缘鞋，氧气瓶、乙炔瓶间距不小于 8 米，严禁将气瓶放入隧道内使用。

4.4 登高作业前，应搭设脚手架，并且脚手架经过安检人员检查合格后方可在上面施工。作业时必须正确佩戴安全带.

4.5 坚持文明施工，认真做到“工完、料净、场地清 。

6　环境保护

6.1 严禁随地大小便或其它方式污染场地和建筑。

6。2 各种施工垃圾、废料及生活垃圾应堆放到指定场所。

6。3 使用切割机、磨光机、电焊机等设备加工桥架时,应尽可能把加工场地选在人少的地方,以免加工时产生的噪声、废气、强光等影响他人身体健康.

6。4 施工中用到的乙炔气体不能外漏，以免影响附近他人身体健康。

6。5 施工中用剩下的废弃物,不可随意倒在土壤中或水中，以免污染土壤和水质。

（三）防雷接地施工作业指导书

1　施工方案措施

1.1 户外水平接地体采用－50＊5 镀锌扁钢，立面敷设，垂直接地体采用Φ50 镀锌钢管，其长度每根为 2.5 米.

1.2 主体建筑部分接地体和接地极顶端距地面的埋设深度为 0.8 米，接地网外缘应闭合，垂直接地极的间距不小于接地极长度 2 倍(5 米),接地干线距离建筑物不小于 3 米。

1.3 在主体建筑内 C排 0 米和 8 米层设室内接地干线，接地干线距地面 0。3 米，距墙 10-20 毫米并与主接地网 2 点连接。

1.4 所有电气设备金属外壳、支架、保护管、电缆金属外皮等均应可靠接地,并用单独支线与干线连接，不应串联.

1。5 利用建筑柱内的钢筋作为引下线，在屋顶柱内钢筋与避雷网可靠连接 ,在—0。8 米柱内钢筋与主接地网可靠连接，并加垂直接地极。

1。6 接地支线可利用电缆保护管,当无电缆保护管时，则用Φ8 圆钢作接地支线。

1。7 所有接地装置的连接均采用焊接方式，焊接的搭接长度为扁钢宽度的 2 倍或圆钢直径的 5 倍，至少 3 个棱边焊接，焊接要牢固、无虚焊，焊接部位要刷防腐漆。

2　工程质量保证措施

2。1 建筑物防雷接地为隐蔽工程，必须由质检部门和监理验收合格后，方可进行回填。回填土内不得有石块、建筑垃圾等杂物,外取土不得有较强的腐蚀性，回填土应分层夯实。

2.2 建筑物总接地的电阻值要求不大于 0.5Ω。

2.3 施工要按施工图、《电气装置安装施工验收规范》进行，不得擅自变更设计及施工要求,要尊重质检及监理的意见及要求，做到安全文明施工，达到业主满意.

3　安全保证措施

3。1 施工人员安装接地极前，一定要检查锤头是否安装牢固，要精力集中，不能溜号，防止失锤伤人。

3.2 挖接地沟时一定注意前后人员，防止在使用锹镐时伤人.

3。3 使用电动工具、电、火焊工具时，要正确使用防护用品，防止触电、飞溅、灼伤、烫伤等。

4　安全、健康/环境控制措施

序号	工　序	危险/环境因素描述	可能导致事故	控制措施	责任人

1	电源使用	电气设备的使用与维修	电源线路绝缘不好伤人	每次使用电气设备前一定要检查其电气线路是否完好，发现异常及时更换.	施工人员
			电气设备漏电伤人	1。电气设备使用前要经过绝缘检验，如发现问题停止使用； 2。电气设备必须安装漏电保护器； 3.特殊环境作业人员应配备相应的劳动保护用品	施工人员
2	无齿锯的使用	锯割铁件	飞溅伤人	戴好防护眼镜	施工人员

4　文明施工

文明施工要有专人负责，并做到工完场清，材料堆放整齐,废料堆放在指定地点.

（四）管道施工 给排水与通风)作业指导书

1　作业条件

结构预留预埋已结束,土建抹灰前，管道预制作已完成。各类井道封闭施工前.

2　作业准备

2。1 技术准备

2。1.1 施工图纸及技术文件齐全，有认可的施工方案和施工组织设计,并进行技术交底

2。1.2 材料、机具等准备就绪，能满足施工要求.

2.1。3 施工技术员已向班组作了图纸和施工方案的交底，编写了“施工交底记录 、“安全交底记录”，并有班组施工人员的签字，施工人员应通过有关技术培训。

2。2 需实施的强制性条文

2.2.1 地下室或地下构筑物外墙有管道穿过的，应采取防水措施。对有严格防水要求的建筑物，必须采用柔性防水套管。

2。2。2 各种承压管道系统和设备应做水压试验，非承压管道系统和设备应做灌水试验.

2。2.3 给水管道必须采用与管材相适应的管件。生活给水系统所涉及的材料必须达到饮用水卫生标准.

2.2。4 生活给水系统管道在交付使用前必须冲洗和消毒,并经有关部门取样检验，符合国家《生活饮用水标准》方可使用。

2。2。5 隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验，其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。

2.2.6 排水栓和地漏的安装应平正、牢固、低于排水表面,周边无渗漏。地漏水封高度不得小

于 50mm。

2。2.7 与排水横管连接的各卫生器具的受水口和立管均应采取妥善可靠的固定措施；管道与楼板的接合部位应采取牢固可靠的防渗、防漏措施。

2。2.8 管道安装坡度，当设计未注明时，应符合下列规定：

2.2。8。1 气、水同向流动的热水采暖管道和汽、水同向流动的蒸汽管道及凝结水管道，坡度应为 3‰，不得小于 2‰；

2。2.8。2 气、水逆向流动的热水采暖管道和汽、水逆向流动的蒸汽管道，坡度不应小于 5‰；

2.2。8。3 散热器支管的坡度应为 1%,坡向应利于排气和泄水。

2.2.9 散热器组对后，以及整组出厂的散热器在安装之前应作水压试验。试验压力如设计无要求时应为工作压力的 1。5 倍，但不小于 0。6MPa。

2.2.10 地面下敷设的盘管埋地部分不应有接头.

2。2.11 盘管隐蔽前必须进行水压试验，试验压力为工作压力的 1.5 倍，且不小于 0。6MPa。

2。2。12 采暖系统安装完毕，管道保温之前应进行水压试验.试验压力应符合设计要求。当设计未注明时，应符合下列规定：

2.2.12。1 蒸汽、热水采暖系统,应以系统顶点工作压力加 0.1MPa 作水压试验，同时在系统顶点的试验压力不小于 0。3MPa。

2.2.12.2 高温热水采暖系统，试验压力应为系统顶点工作压力加 0。4MPa。

2.2。12。3 使用塑料管及复合管的热水采暖系统，应以系统顶点工作压力加 0.2MPa 作水压试验，同时在系统顶点的试验压力不小于 0.4MPa.

2.2.13 系统冲洗完毕应充水、加热，进行试运行和调试.

2。2。14 管网必须进行水压试验，试验压力为工作压力的 1.5 倍，但不得小于 0.6MPa。

2。2。15 给水管道在竣工后，必须对管道进行冲洗，饮用水管道还要在冲洗后进行消毒，满足饮用水卫生要求。

2。2.16 系统必须进行水压试验，试验压力为工作压力的 1.5 倍，但不得小于 0。6MPa。

2.2.17 排水管道的坡度必须符合设计要求，严禁无坡或倒坡，

2。2.18 供热管道的水压试验压力为工作压力的 1.5 倍，但不得小于 0.6MPa。

2。2。19 管道冲洗完毕应通水、加热，进行试运行和调试。当不具备加热条件时,应延期进行。

2。2。20 通风与空调工程中的隐蔽工程，在隐蔽前必须经监理人员验收及认可签证.

2.2.21 防火风管的本体、框架与固定材料、密封垫料必须为不燃材料，其耐火等级应符合设计的规定。

2.2。22 复合材料风管的覆面材料必须为不燃材料,内部的绝热材料应为不燃或难燃 B1 级,且对人体无害的材料。

2。3 施工机械、机具进行检修，保证运转良好；做好易损、易坏件的备品工作；机械、机具有关的负荷实验、计量检定证书、使用证、能力鉴定等资料报监理备案，备查。

2。4 材料和设备

2。4.1 碳素钢管及镀锌管件的规格种类应符合设计要求，管壁内外镀锌均匀,无锈蚀、无飞刺。管件无偏扣、乱扣,丝扣不全或角度不准等现象，管材及管件均应有出厂合格证。

2。4.2 阀门安装前，应作强度和严密性试验。试验应在每批（同牌号、同型号、同规格）数量中抽查 10%,且不少于一个.对于安装在主干管上起切断作用的闭路阀门，应逐个作强度和严密性试验.阀体铸造规矩，表面光洁，无裂纹、开关灵活，关闭严密，填料密封完好无渗漏，手轮完整无损坏，有出厂合格证。

2.4.3 所使用板材、型钢的主要材料应具有出厂合格证明书或质量鉴定文件。

2.4.4 散热器必须经打压试验合格后方可使用，轴流风机必须有出厂合格证，照明灯具必须是经过 CCC认证的产品.

2.5 安全器具

准备好安全围栏、安全警示牌、安全帽、绝缘手套、绝缘鞋等。

3 作业程序的步骤和方法

3.1 作业程序的步骤：

给排水及采暖作业程序：安装准备→预制加工→干管安装→立管安装→支管安装→散热器安装→管道试压→管道防腐和保温→管道冲洗(消毒)

通风空调工程施工作业程序:安装准备→风管加工(安装)→风管漏光检测→通风设备(防火阀）安装→空调机房设备安装→系统调试

3.2 作业方法：

3.2。1 给排水安装工程：

3.2.1.1安装准备:认真熟悉图纸,对照相关专业图及装修图,核对各管道的标高,是否有交叉,管道排列所用空间是否合理。

3.2。1.2 预制加工：按设计图纸结合现场的实际情况对管道进行预制加工(断管)套丝）上零件等）。

3.2.1.3 干管安装：室内给水管采用热镀锌管，具体安装要求参见使用说明。管道安装完必须做水压试验.

3。2。1.4 主管安装:每层从上至下统一吊线安装卡件，并结合图纸上设计的管道走向及标高进行安装，外露丝扣和镀锌层破损处刷好防锈漆，立管上的检查口及阀门应朝外，便于操作和修理,安装后用线坠吊直找正，配合堵好楼板孔洞，埋地管道应做好防腐保温。

3。2。1。5 支管安装：将预制好的支管依次逐段安装，阀门应将阀门盖卸下再安装，按照规范加好临叶固定卡。

3.2。1。6 散热器安装：将散热器直接加挂在已安装好的挂钩上。

3.2.1.7 水压试验：根据《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB 50242—2002)的规定，室内给水管道的水压试验必须符合设计要求。当设计未注明时,管道系统的试验压力为工作压力的 1。5 倍，但不得小于 0.6MPa 。

3.2.1.8 管道冲洗:管道在试压后,即可进行冲洗）消毒，冲洗应用自来水连续进行，保证足够的流量，冲洗后办理验收手续。

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/427014005144006143