

# 第十一章 设备安装工程

## 第一节 给排水、采暖工程

给水由学校管网直接供水，水压为 0.2MPa；采暖热源为校锅炉房及自备热源。

### 一、管道安装

#### 1. 采用丝扣连接

一般镀锌钢管采用丝扣连接，加工时采用砂轮切割机和螺纹套丝机。管子切口应做到切口平整，不得有裂纹、重皮。为保证套丝质量，螺纹应端正，光滑完整，无毛刺，乱丝、断丝、缺丝长度不得超过螺纹总长度的 10%。

镀锌钢管螺纹填料选用聚四氟乙烯生料带与铅油麻丝配合使用，用管钳拧紧螺纹。螺纹连接时，在管端螺纹外面敷上填料，用手拧入 2-3 扣，再用管子钳一次装紧，不得倒回，装紧后应留有螺尾。

#### 2. 焊接钢管连接

焊接前应先清除接口处的锈迹、污垢及油脂，割口断面应与管中心线垂直，当管壁厚大于 4mm 时，需开坡口。施焊时要求焊口表面应无烧穿、裂纹、结瘤、夹渣和气孔等缺陷，焊波均匀一致。不同管径焊接，缩口的管头不应有皱折、裂纹、壁厚不均匀等现象，管口应平直，不应凹凸不平。

#### 3. 法兰连接

管道采用法兰连接时，法兰应垂直于管子中心线，其表面应相互平行，采暖和热水供应管道的法兰衬垫宜采用橡胶石棉垫，给排水管道法兰衬垫宜采用橡胶垫，法兰衬垫不得小于管直径，其外圆到法兰螺栓孔为宜。

#### 4. 排水铸铁管道安装

##### (1) 工艺流程

安装准备——管道预制——排水干管安装——排水立管安装——排水支管安装——灌水试验——卫生器具安装——通水试验——通球试验——施工验收

(2) 排水管道的横管与横管、横管与立管之间的连接，应采用 45° 三通或

45° 四通和 90° 斜三通或 90° 斜四通。立管与排出管端部的连接，宜采用两个 45° 弯头或弯曲半径不小于 4 倍管径的 90° 弯头。

(3) 铸铁管接口用油麻打底，石棉水泥捻口（1：9 水灰比）应密实、饱满、环缝间隙均匀、光滑、平整、养护良好、灰口凹入承口边缘不得大于 5mm。

## 二、管道支吊架安装

管道支、吊、托架安装要求位置正确，埋设平整牢固。与管道接触紧密、牢固可靠。滑动支架应灵活。无热伸长管道吊架、吊杆应垂直安装，有热伸长管道的吊杆应向热膨胀的反方向偏稳。管道支吊架不得影响结构安全。

## 三、阀门安装

阀门安装位置应符合设计图纸要求，安装方向、位置正确，方便维护，阀体内清洁无杂物，控制阀启闭灵活。

水平安装阀门时，当受空间位置影响，不便阀门安装后正常启闭时，阀体与管道夹角不得大于 45 度，严禁阀门倒装。

## 四、卫生器具及附件安装

1. 地漏应安装在地面最低处，其篦子表面低于该处地面不少于 10mm。
2. 卫生器具型号、规格应符合设计要求，安装位置应正确，卫生器具安装平直，所有配件使用方便、灵活、有效，不得有渗漏现象，支托架平整牢固，与卫生器具的接触应紧密。

## 五、管道保温

管道采用的保温材料的材质、密度、规格、厚度应符合设计要求；采用的粘结剂应符合环境温度和环境卫生的要求，并与保温材料相匹配。

## 六、系统试验

### 1. 管道试压

管道系统安装完毕后进行水压试验。给水管道系统的试验压力为工作压力的

1.5 倍，试压要求在水压稳定后 10min，管道不渗不漏且压降不大于 50KPa 为合格。

#### 2. 管道冲洗：

管道试压合格后，调试、运行前进行管道系统的冲洗。管道冲洗进水口及排水口选择适当位置，并能保证将管道系统内的杂物冲洗干净。冲洗时以系统内可能达到的最大压力和流量进行，直到流出的水无污物为止。

#### 3. 灌水试验：

排水管道安装完毕，隐蔽验收前应做灌水试验。试验时灌水高度不低于底层地面高度，试验时可分层分区进行，满水 15min 后，再灌满延续 5min，液面不下降为合格。

#### 4. 室内排水管道通球试验：

室内所有排水立管、横干管及引出管通球试验应在室内排水系统及卫生器具等设备全部安装完毕，通水试验后进行。试验以试球通畅无阻力为合格，试球不通的，应做好标记，及时清除管道的阻塞物，并应重新进行通球试验，直至合格为止。

### 七、系统调试

给排水系统全部安装完毕即进行通水试验，同时打开同一系统 1 / 3 的配水点，观察排水情况，试验过程中，排水通畅，无阻碍为合格。

## 第二节 消防工程

### 一、消火栓安装

1. 在消火栓安装前，做水压试验和密封性试验。

2. 消火栓安装时，其栓口保持与墙面垂直（栓口必须朝外，并不应安装在门轴侧），距地面 1.1m，允许偏差 20mm。消火栓阀中心距箱侧面 140mm，距箱后内表面 100mm，允许偏差 5mm。

3. 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卷好放在箱内。

## 二、自动喷洒灭火系统

### 1. 喷头安装

喷头的商标、型号、公称动作温度、制造厂等标识应齐全；喷头外观应无加工缺痕、毛刺、缺丝或断丝的现象。

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。使用专用扳手上喷头，不得利用喷头的杠架来拧紧喷头。

### 2. 末端装置安装

水喷洒系统末端装置宜安装在系统管网末端或分区管网末端，一般采用 DN25 口径，确保其流量大于一个喷头流量，末端装置处应设排水设施，压力表应朝向观察面。

## 四、消防水泵结合器安装

水泵接合器在室内管网安装并试压合格，地下水泵接合器井砌筑完毕后开始安装，按接口、本体及联接管、止回阀、安全阀、放空管、控制阀的顺序组装水泵接合器，并保证止回阀的方向为水流从水泵接合器进入系统。水泵接合器要严格按设计图纸的位置安装，井盖选用有水泵接合器的标识字样的产品。

## 五、系统试验

### 1. 压力试验

消防系统管网全部安装完毕即可进行压力试验，水压强度试验的测试点应取在系统管网的最低点。升压时应缓慢进行，达到试验压力后，稳压 30min，目测管网无渗漏、无变形，且压力降不大于 0.05MPa。

水压严密性试验在水压强度试验和管网冲洗合格后进行。试验压力为工作压力，稳压 24 小时，无渗漏为合格。

### 2. 冲洗试验

试验前确保管网冲洗采用的排水管道与排水系统连接可靠；管网冲洗的水流速度不小于 3m/s

## 六、系统调试

### 1. 消防水泵调试

消防水泵调试要求：以自动或手动方式启动消防水泵时，泵应在 5min 内投入正常运转；以备用电源切换后，泵应在 90s 内投入正常运行。

稳压泵调试要求：模拟设计启动条件，稳压泵应能立即启动；当系统达到设计压力时，稳压泵应自动停止运行。

### 2. 消火栓系统调试

启动消火报警按钮或用专用测试仪表或其他方式，对火灾自动报警系统的各种探测器输入模拟信号，火灾自动报警控制器应发出声、光报警信号，并启动系统。

开启消火栓系统最高点与最低点的消火栓，进行消火栓栓口喷水试验，当消火栓栓口喷水时，信号能及时传送至消防中心并启动系统水泵，消火栓栓口压力应 $\geq 0.5\text{MPa}$ ，栓口喷水，水枪的充实水柱应符合设计规范验收要求。

### 3. 自动喷水系统

系统量不利点处，水压力不小于  $0.05\text{MPa}$ ；启动一只喷头或以  $0.9\text{--}1.5\text{L/S}$  的流量，从未端试水装置处放水，水流指示器、压力开关、水力警铃和消防水泵等应及时动作，并发出相应信号。消防加压泵组应在 5min 内启动运行；距水力警铃 3m 处声响不小于  $75\text{dB}$ ；喷洒均匀，出水通畅。

## 第三节 通风与空调工程

### 一、管道安装

#### 1. 风管及部件的制作

镀锌钢板应采用咬口连接，风管与配件的咬口缝应紧密、宽度应一致，折角应平直，圆弧应均匀，两端面平行。风管无明显扭曲与翘角，表面应平整，凹凸不大于 10mm。

金属风管和部件加工要严格按图纸及有关规范执行。其外径或外边长的允许偏差：当小于或等于 300mm 时为 2mm；当大于 300mm 时为 3mm。管口平面度的偏差，为 2mm，矩形风管两条对角线长度之差不应大于 3mm；圆形法兰正交

两直径之差不应大于 2mm。风管与法兰连接采用翻边时，翻边应平整、宽度应一致，且不应小于 6mm，并不得有开裂与孔洞。

镀锌钢板风道边长大于 700，长度大于 1300 者加角钢腰箍一道，角钢小于风道法兰一号。

法兰螺栓及铆钉的间距，低压和中压系统风管应小于或等于 150mm；高压系统风管应小于或等于 100mm；矩形法兰的四角处应设螺孔。

型钢法兰制作焊接应牢固，焊缝无咬肉、裂纹、气孔、夹渣，型钢接缝处应平、正，不可产生高低不平等缺陷。

## 2. 风管的安装

风管安装前应根据风管系统所在空间的坐标、标高，确定风管支、吊架形式，并制作安装管线支吊架。支（吊）架的形式应根据风管截面的大小及工程的具体情况选择，一般钢板风管支吊架间距应符合表 11-1 要求。

表 11-1 钢板风管支吊架间距标准

圆形风管直径或矩形 风管长边尺寸	水平风管间距	垂直风管间距	最少吊架数
≤400mm	≤4m	≤4m	2 付
>400mm ≤1000mm	≤3m	≤3.5m	2 付
>1000mm	≤2m	≤2m	2 付

垂直安装的风管支架间距为 3m，但每根立管上设置不少于两个固定件。

支吊架钢材切割、打孔，不得使用气割，应使用专用机械，所有支吊架制作完毕，均应按要求作好除锈、防腐工作。风管与部件支、吊架的预埋件、膨胀螺栓位置应正确、牢固可靠。

风管的安装标高，对于矩形风管是从管底算起，而圆形风管是从风管中心计算，在安装支（吊）架时应引起注意，圆形风管的管径由大变小时，为保护风管中心线的水平，托架的标高应按变径的尺寸相应地提高。

对于相同管径的支、吊、托架应等距离排列，但不能将支、吊、托架设置在风口、风阀、检视门及测定孔等部位处，否则将影响系统的使用效果，应适当错开一定距离。矩形保温风管不能直接与支、吊、托架接触，应垫上坚固的隔热材料，其厚度与保温层相同，防止产生“冷桥”，造成冷（热）量的损失。

所有空调通风系统的防火阀，排烟阀均需单独支吊，以防止火灾时阀门变形影响性能。

明装风管水平安装，水平度的偏差，每米不应大于 3mm，总偏差不应大于 20mm。明装风管垂直安装，垂直度的偏差，每米不应大于 2mm，总偏差不应大于 20mm。

所有风口与风管连接应严密、牢固，边框与建筑装饰面贴实，外表面平整不变形，调节灵活，风口水平安装，水平度偏差不应大于 3%，垂直安装垂直度偏差不应大于 2%。同房间的不同风口安装高度应一致，并排列整齐。

各类阀部件安装部位必须符合设计要求，安装方向位置正确，启闭灵活、动作可靠，易熔件应迎向气流方向。手动、电动操作阀部件均应操作灵活可靠。还应便于操作。

## 二、设备安装

### 1. 风机盘管安装

风机盘管安装前应进行单机三速试运转及水压试验，试验压力为工作压力的 1.5 倍，试验延续时间 2min，不漏为合格。

吊装时，要平稳牢固，位置正确。吊杆用  $\Phi 10$  的钢筋四根，垂直于风机盘管，采用双螺母上下拧紧，找平找正。安装后，做通水试验，滴水盘内不能存水。为能使冷凝水有足够的坡度，保证凝结水不发生溢流事故。

### 2. 风机的安装

风机规格型号、各种设计参数均应符合设计要求。机组、风机安装其坐标、标高应符合设计要求，并应平整、牢固。

管道风机安装前应检查叶轮与机壳件的间隙是否符合设备技术的要求，支、吊、托架应设隔振装置，并安装牢固。

设备安装应首先对设备进行开箱检验，根据设备装箱单、说明书、合格证，核对设备型号、规格是否符合要求，设备主体及全部零部件的表面有无损伤、锈蚀等情况，设备充填的保护气体应无泄漏，油封完好，检查附属材料和专用工具是否齐全。验收合格后及时采取措施对设备加以保护，并及时会同有关部门作好设备开箱检验记录。设备就位前，应先检查设备基础是否达到养护强度，表面

平整度，埋件及孔洞坐标、标高尺寸符合要求，并有土建检验记录单后方可就位安装。

吊装设备前应核对设备重量，吊运捆扎应稳固，主要承力点应高于设备重心，吊装具有公共底座的机组，其受力点不得使机组底座产生扭曲和变形。吊索折转处与设备接触部位应采用软质材料衬垫。

### 三、系统试验

#### 1. 漏风声音试验

试验时先将支管取下，用盲板和胶带密封开口处，将试验装置的软管连接到被测风管上。关闭进风挡板，启动风机。逐步打开进风挡板直到风管内静压值上升并保持在试验压力。注意听风管所有接缝和孔洞处的漏风声音，将每个漏风点做出记号并进行修补。

#### 2. 漏风量测试

本试验在有漏风声音点密封之后进行。测试时，首先启动风机，然后逐步打开进风挡板，直到风管内静压值上升并保持在试验时，读取孔板两侧的压差，并计算漏风量。

### 四、系统调试

#### 1. 风机的启动和运转

风机启动一次立即停止运转，检查叶轮与机壳有无摩擦和不正常的声音。风机的旋转方向应与机壳上箭头所示的方向一致。

风机启动时应用钳形电流表测量电动机的启动电流。待风机正常运转后再测量电动机的运转电流，若运转电流值超过电机额定电流时，应分析原因，设法解决。

风机运转中，应借助金属棒或螺丝刀。仔细倾听轴承内有无噪声来判断轴承是否损坏或润滑中是否混入杂物。风机运转一段时间后，用表面温度计测量轴承温度，其温度值不应超过设备技术文件的规定。

风机经上述运转检查正常后，可进行连续运转。运转应不少于两个小时。试车完毕后，填好试车记录以备存档。



## 2. 风机及系统风量的测定与调整

风机及系统风量的测定与调整，应在风机正常运转，通风管网中所出现的问题，如风道漏风、风阀启闭不灵或损坏等消除后进行。

## 第四节 水泵设备安装

### 一、基本要求

1. 首先应检查水泵安装基础的尺寸、位置和标高，应符合工程设计要求。
2. 吸入管道与输出管道应有各自的支架，泵不得直接承受管道的重量。
3. 管道与泵连接后，不应在其上进行焊接和气割，当需焊接和气割时，应拆下管道或采取必要的措施，并应防止焊渣进入泵内。
4. 整体安装的泵，纵向安装水平偏差不应大于 0.1/1000，横向安装水平偏差不应大于 0.2/1000，并应在泵的进出口法兰面或其他水平面上测量。
5. 泵试运转时应符合下列要求
  - (1) 各固定连接部位不应有松动。
  - (2) 转子及各运动部件运转正常，不得有异常声响和摩擦现象。
  - (3) 附属系统的运转应正常；管道连接应牢固无渗漏。
  - (4) 泵的安全保护和电控装置及各部分仪表均应灵敏、正确、可靠。
  - (5) 泵在额定工况点连续试运转的时间不应少于两小时。

### 二、潜污泵安装

1. 污水泵安装前，污水泵坑、集水井内应清理干净，底部应平整；污水坑内有防水要求的，污水泵的安装应在防水做完后进行，安装时应注意不要破坏防水层。
2. 考虑到污水泵坑、集水井内的水中携带的杂质较多，为避免水泵叶轮在工作中受损，在水泵的底部应设置杂质隔离网（可用不锈钢丝网现场制作）。
3. 安装污水泵时，应使用水泵自带的吊环为吊装受力点，切忌不要扯拽污水泵的电源线，同时保证电源线的绝缘良好。

## 第五节 电气设备安装

### 一、动力照明系统

#### 1. 钢管敷设

本工程在施工中严格按照设计图纸及工艺规程和质量验评标准施工，配管尽量将管做在墙体中心，并将敷设在墙内的钢管固定牢固。尤其是消防控制线重要的负荷管路，其保护层的厚度不小于 3cm，对多管平行或垂直敷设的管路，管路之间至少留有 1cm 间距，以便在管间进行水泥砂浆的保护，确保电气工程质量和土建结构的工程质量。

敷设在二次结构墙内的管路及箱盒，必须根据土建测量的尺寸及标高线，用水平导管或小线超平定位后稳装。在土建墙面抹灰后，马上清理箱盒，进行扫管穿带线并再次核查出线箱盒的位置与标高。扫管后将管口堵好，箱盒堵严密，防止灰渣、异物掉入管内，为保证工程同类箱盒出线口的高度一致，将插座、开关等标高严格控制在 $\pm 15\text{mm}$ 以内，且不超过总数的 20%。杜绝负向超差。各房间内的插座、开关安装高度相差控制在 5mm 以内，其他的应按规范要求必须高度一致。

管与箱盒连接时，其材质应相符，暗配管入箱盒长度控制在 3mm 以内，两根以上管进箱盒时长短一致、顺直、排列整齐、间距均匀，并根据钢管管径的大小选择跨接地线规格，其焊接长度不小于跨接钢筋的 6 倍直径。明装配电箱地线连接用多股软编织铜线。

土建在砌墙及吊顶龙骨施工时电工应密切配合，及时敷设好各系统管路，并设专人进行看护，发现问题及时处理，避免堵塞管路、跑盒、造成日后修改剔凿，影响工程质量。并按照规范要求管路在超过下列长度时，加装接线盒，其位置应便于穿线，无弯时 30m，一个弯时 20m，二个弯时 15m，三个弯时 8m。敷设在多尘或潮湿场所的电线保护管，管口及其各连接处均应密封。当线路暗配时，电线保护管宜沿最近的线路敷设，并应减少弯曲。埋入建筑物、构筑物内的电线保护管，与建筑物、构筑物表面的距离不应小于 15mm。

进入落地式配电箱、柜的电线保护管，排列应整齐，管口宜高出配电箱基础面 50—80mm。电线保护管不宜穿过设备或建筑物、构筑物的基础，当必须穿过

时，应采取保护措施。当电线管穿过建筑物沉降缝时必须做伸缩沉降处理。电线保护管的弯曲处，不应有折皱、凹陷和裂缝，且弯扁程度不应大于管外径的 10%。电线保护管的弯曲半径应符合下列规定：当电线暗配时，弯曲半径不宜小于管外径的 6 倍，钢管的内壁、外壁均应做防腐处理。钢管不应有折扁和裂缝，管内应无铁屑及毛刺，切断口应平整，管口应光滑。钢管的连接应符合下列要求：采用螺纹连接时，管端螺纹长度不应小于管接头长度的 1/2，连接后，其螺纹宜外露 2-3 扣，螺纹表面应光滑、无缺损。

明装电线管须按水平和垂直方向整齐排列，采用鞍型卡固定，固定间距应符合规范要求，明配电线管必须使用明装接线盒，明配钢管或暗配的镀锌钢管与盒（箱）连接应采用锁紧螺母固定，用锁紧螺母固定的管端螺纹宜外露锁紧螺母 2-3 扣。当钢管与设备直接连接时，应将钢管敷设到设备的接线盒内。当钢管与设备间接连接时，对室内干燥场所，可用金属软管后引入设备的接线盒内。室内潮湿场所，钢管端部应增设防水弯头，导线应加套保护软管，经弯成滴水弧状后再引入设备的接线盒。镀锌钢管或不锈钢管的跨接接地线宜采用专用接地线卡跨接，不应采用熔焊连接。钢管与电气设备、器具间的电线保护管宜采用金属软管，金属软管的长度照明不宜大于 1.2m，动力不宜大于 0.8m。金属软管应可靠接地，且不得作为电气设备的接地导体。

当钢管与设备间接连接时，对室内干燥场所，钢管端部宜增设电线保护软管或可挠金属电线保护管后引入设备的接线盒内，且钢管管口应包扎紧密，室内潮湿场所，钢管端部应增设防水弯头，导线应加套保护软管，经弯成滴水弧状后再引入设备的接线盒。

镀锌钢管或可挠金属电线保护管的跨接接地线宜采用专用接地线卡跨接，不应采用熔焊连接。钢管与电气设备、器具间的电线保护管宜采用金属软管或可挠金属电线保护管，金属软管的长度不宜大于 0.8m。吊顶内灯盒至灯位的金属软管不应超过 1.2m，两端应使用专用接头。金属软管应可靠接地，且不得作为电气设备的接地导体。

本工程有吊顶的房间，在施工中密切配合土建进行吊顶配管施工。灯位出线口盒定位应准确，管路敷设牢固、通顺并用管卡固定。

明配管固定卡子间距为：SC 电线管 20 以下 1.5m；32-40 为 2m；50-65 为

2.5m；65 以上为 3.5m。另外吊顶内配管一律用丝扣连接，在吊顶内配管三根及以上并行时应加吊架（支架）。SC25 及以上的配管不允许固定在轻钢龙骨上，亦应做角钢支架（吊架），其支、吊架均与墙板生根固定牢固。各种出（接）线盒均应固定牢固后再配管，管入箱盒煨灯叉弯保证入盒平直，里外带好根母。吊顶管路依据规范要求采用卡接方法做整体接地连接。

在顶板及吊顶内进行箱盒稳装时,应考虑火灾探测器的安装位置,即探测器至墙壁\梁边的水平距离,不应小于 0.5m;探测器周围 0.5m 内不应有遮挡物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;在宽度小于 3m 的内走道顶棚上设置探测器时宜居中布置.感温探测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;探测器距端墙的距离不应大于探测器安装间距的一半。

## 2. 金属桥架、线槽安装

金属线槽、桥架进入现场后应核检装箱单、产品合格证及检验报告,各种指标应满足国家有关规定要求,镀锌的应无毛刺、伤痕及局部漏镀现象,镀层应表面均匀、致密、不得有起皮、气泡、花斑、划伤等缺陷。桥架焊缝表面均匀,没有漏焊、裂纹、夹渣、烧穿、弧坑等缺陷。螺纹的镀锌层应光滑,螺栓连接件应能拧入。在进行桥架施工时,应按设计要求作到位置正确、距离最短、经济合理、满足施工、维修和敷设缆线的要求。

线槽、桥架在水平敷设时,支撑跨距一般为 1.5~3m。每节线槽固定点不少于两个,在转角、分支处和端部均应有固定点并应紧贴墙面固定。垂直敷设时固定点间距不大于 2m。当直线钢制桥架线槽超过 30m、铝制长度超过 15m 时,应设有伸缩节。跨越建筑物变型缝处的线槽底板应断开,槽内用内连接板搭接,不需固定。导线和保护地线均应有补偿余量,导线无外露现象。

线槽安装时,我们将根据图纸、规程、规范要求,作到位置准确、美观牢固,金属线槽桥架安装不作设备的接地导体,当设计无要求时,金属线槽全长不少于 2 处与接地 (PE) 干线连接 (首端、末端)。金属线槽、桥架间的连接处采用配套连接板进行连接,连接处应牢固可靠,连接板两端不少于 2 个有固定螺栓,平垫圈、弹簧垫齐全。线槽与箱、盒、柜连接处和出线口处,应采用抱脚连接,并用螺丝紧固,线槽末端应加装封堵。桥架及线槽进行交叉、转弯、丁字连接时,

应采用单通、二通、三通、四通或平面二通、平面三通等进行变通连接，导线接头处应设置接线盒或将导线接头放在电气器具内。桥架和线槽敷设时，应和各工种密切配合，避免桥架、线槽与设备管道相撞，施工中应根据实际情况进行调整。建筑物的表面如有坡度时，桥架、线槽应随其坡度变化敷设。

待桥架、线槽全部敷设完毕后，应在配线缆之前进行调整、检查，确认合格后再进行配线。桥架、线槽敷设时应严格按照有关规程、规范要求施工安装，穿墙孔洞填充阻燃材料等防火、防灾措施，并做好具体详细的交底。

线槽内配缆线前按：清除槽内积水、杂物——检查与线槽连接处护口是否齐全——将导线抻直捋顺——放线时先干线后支线，用尼龙扎带绑成束等阶段进行。线槽内缆线不得有接头，需接头时，接头应在分线盒内，电线按回路编号分段绑扎，绑扎点间距不大于 2m，需断线接头时导线的预留长度出线盒不应小于 150mm，导线在箱（盘）内的预留长度不应小于其箱盘的半周长，另要注意敷线完成后，将线槽盖板配备齐全，安装牢固。

### 3. 管内穿线

在穿线前应首先检查管路入盒管口的护口是否戴齐，并应清除管内杂物和积水。穿线时分清线色。即保护地线（PE 线）应是黄绿相间色，零线用淡兰色，相线用：A 相黄色、B 相绿色、C 相红色。不同回路、不同电压等级和交流与直流的电线，不应穿于同一导管内，同一交流回路的电线应穿于同一金属导管内，且管内电线不得有接头。对多根导线和大截面导线以及消防控制线、地线的连接一律采用焊锡接头，锡焊连接的焊缝应饱满，表面光滑，焊剂应无腐蚀性，焊接后清除残余焊剂。用两层塑胶粘带，一层黑胶布包扎。其绝缘强度不应低于导线原绝缘层的绝缘强度。

馈电线路绝缘阻值必须大于  $0.5M\Omega$ 。所有导线必须采用耐压等级为 750V 的绝缘导线，并把好材料进货关，确保导线质量。

### 4. 电缆敷设

电缆敷设工艺流程为准备工作——电缆线槽管敷设——电缆整理固定——挂标牌——电缆头制作——绝缘电阻测试

施工前应对电缆进行详细检查，电缆外观应完好无损，无机械损伤，铠装无锈蚀，无明显皱折和扭曲现象。规格、型号、截面、电压等级均符合设计要求，

外观无扭曲、坏损现象。电缆敷设时，环境温度不得低于 0℃，并有必要的防护措施，避免电缆受损。

电缆敷设前进行绝缘摇测，1KV 以下电缆，用 1KV 摇表摇测线间及对地的绝缘电阻，应不低于 10MΩ。10KV 高压电缆采用 2500V 摇表摇测，线间及对地的绝缘电阻，应不低于 400MΩ。

敷设电缆时须用人力将电缆盘上放出，整段电缆放置在滚动轮上并用手拉使之通过。

在桥架或支架上多根电缆敷设时，应根据现场实际情况，事先将电缆的排列用表或图的方式划出来，以防电缆的交叉和混乱。

电缆沿桥架或托盘敷设时，应单层敷设，排列整齐，不得有交叉，拐弯处应以最大截面电缆允许弯曲半径为准。敷设在水平和垂直的电缆托盘和托架上的电缆，应为整根而不能有中间接头，电缆穿过建筑物伸缩缝处需留有余量，防止沉降缝移动时使电缆承受应力。在水平方向敷设电缆可用人力或机械牵引。敷设后，用尼龙扎带绑扎牢固，其固定间距在电缆首、末两端及转弯处：直线段每隔 5-10m 处。垂直方向敷设电缆，自下而上敷设时，底层、小截面积的电缆可用滑轮、大绳人力牵引敷设，高层、大截面积电缆宜用机械牵引。敷设后后，应用电缆卡子或鞍型卡子固定。桥架上敷设电缆应放完一根固定一根。

在其两端拐弯处，交叉处应挂标志牌，标志牌规格应一致，并有防腐性能，挂牌应牢固，标志牌上应注明电缆编号、规格、型号及电压等级。直线段应适当增设标志牌，用尼龙扎带系牢。

## 5. 灯具、开关、插座安装

灯具、开关、插座安装，应严格按产品说明及规程规范进行安装，各种灯具的配件应齐全，无机械损伤、变形、油漆剥落、灯罩破裂、灯箱歪翘等现象，各种灯具的型号、规格必须符合设计要求和国家标准规定。

灯具内导线应绝缘良好，无漏电现象，灯具内配线应严禁外露，导线在与灯线连接处，不得承受额外应力和磨损，多股软线的端头要进行盘圈涮锡。另外，灯内的导线不应过于靠近热源。

螺灯口的相线必须压在灯芯柱上，日光灯的相线必须接在镇流器的一端并用颜色区分，携带式局部照明灯具用的导线，宜采用橡套导线，接地或接零线应在

同一护套内。

重量超过 3kg 的灯具，必须在混凝土顶板上加独立的吊棍或预埋件承载灯的重量。花灯吊钩圆钢直径不应小于灯具挂销直径且不小于 6mm，大型花灯的固定反悬吊装置应按灯具重量的 2 倍做过载试验不小于 15min。

成排、成行灯具应拉线找直，使横纵均成一条直线，尤其在结构配管、吊顶处稳盒时，应高度重视，避免日后剔凿。

灯具组装完毕均应进行绝缘测试，绝缘电阻不小于  $2M\Omega$ ，方为合格。

在选择暗开关、暗插座时，其产品必须经过国家有关部门经过技术鉴定的正宗生产厂家的合格产品，开关等塑料件应无气泡、裂纹、明显的擦伤和毛刺等缺陷，并有良好的光泽等。选用开关时，必须使所选开关额定电流值不小于所控设备的工作电流。开关和插座的绝缘电阻不小于  $5M\Omega$ 。

在开关安装前，应再次检查盒内管口处护口有无遗漏，盒内是否清理干净。开关接线时，要辨认识别好导线，导线分色应正确，严格做到使开关控制（分断或接通）电源相线，并做到开关的通断位置一致，操作灵活，接触可靠。保证开关断开后灯具上不带电。插座安装应符合下列规定：单相两孔插座，面对插座的右孔或上孔与相线连接，左孔或下孔与零线连接，单线三孔插座，面对插座的右孔与相线连接，左孔与零线连接。单线三孔、三相四孔及三相五孔插座的接地（PE）或接零（PEN）线接在上孔。插座的接地端子不与零线端子连接，同一场所的三相插座，接线的相序一致。接地（PE）或接零（PEN）线在插座间不串联连接。

安装时面板应端正紧贴墙面，固定安装牢固，标高位置准确，同房间开关、插座偏差控制在 5mm 以内，并列安装的相同型号的开关距地高度应一致，高度差不应大于 1mm，并保证使电视插座与电源插座间距在 500mm 以上。

## 6. 配电箱安装

配电箱在进行施工时，首先应保证位置标高准确，部件齐全，箱体开孔与导管管径适配。明装配电箱胀管螺栓固定保证箱体平整牢固。暗装配电箱的贴脸安装后与墙面贴实平整，用吊线找正。明、暗装配电箱垂直度允许偏差为 1.5%。

箱体 PE 线安装明显牢固，装有电器的可开启的柜门用裸软铜编织母线与接地的金属构架作可靠的连接。PE 线不可使用设备外壳跨接，也不准使用固定设

备螺栓作为 PE 接地螺栓。配电箱的金属外壳、箱内的二层板应有可靠地与保护线连接。

配电箱内的各种闸具必须安装牢固，导线排列整齐，回路编号齐全，标识正确。导线压头时应留出二次压线的余量。导线与闸具连接牢固紧密，导线剥削处不应伤线芯或线芯过长。采用压板连接时，应压紧不松动。螺栓连接时在同一压线端子上的导线不超过两根，眼镜、弹簧垫等配件齐全。另照明配电箱内应分别设置零线（N）和保护地线（PE）汇流排，零线和保护地线经汇流排配出。

#### 7. 控制柜、低压柜安装：

根据柜体底部尺寸进行槽钢基础安装，在安装前先将槽钢矫直矫平，并预制加工成型，安装基础槽钢时应用水平尺找平找正，其垂直、水平偏差每米应小于 1mm，全长小于 5mm 以内，柜基础槽钢稳固后其底部埋入地面内，使槽钢与砼基础生根，并将低压柜基础槽钢与接地装置引线进行可靠的焊接，焊接面积不小于扁钢宽度的两倍。

在槽钢上固定柜体，采用镀锌螺栓进行连接紧固，在槽钢上用电钻钻孔，用 M12 镀锌螺栓固定，钻孔径不超出螺栓直径 1mm，柜安装后每米垂直偏差控制在 1mm，并使两柜面平整，柜间接缝处保持平直、紧密，每台柜与接地干线连接。

柜内二次接线压接准确、牢固、可靠，所配导线的端部均标明其回路编号，编号正确，字迹清晰，且不易脱色。端子板的每侧接线不超过 2 根，进出柜内缆线应排列整齐，按垂直或水平有规律的配置，避免交叉，并且固定牢固，不使所接的端子板受到机械应力。

## 二、防雷接地系统

本工程按三类防雷设计，利用金属屋面作为接闪器与金属网架做电气连接，在女儿墙和屋面上装 $\Phi 10$ 镀锌圆钢避雷带，通过柱内大于 $\Phi 10\text{mm}$ 对角主筋做防雷引下线，环形接地体采用 $4 \times 40$ 镀锌扁钢，接地电阻小于等于 $0.5\Omega$ 。施工时接地极、防雷引下线及屋面避雷带进行可靠焊接，形成电气通路。

## 三、系统调试



高压试验应由供电部门许可的试验单位进行。试验标准符合国家规范，供电部门的规定及产品技术资料的要求，试验项目由试验部门确定。

在安装工程的适当阶段，在设备带电前，应进行检验和测试，绝缘测试，并制定出全面和详尽的测试计划，将报告送有关部门审批。

配电柜在运行前，应在此检查柜内有无杂物，各种保护盖应安装就绪，各警告牌和指示牌安装正确并已就位。在关闭主开关时，直投柜要校相，将柜内各分开关处于断开位置。主开关闭合后，逐个合分开关。在空载情况下，检查各保护装置的手动、自动是否灵活可靠。在负载运行的情况下，切断弱电系统中的线路，测弱电端子、感应电是否符合厂家要求。送电空载运行 24 小时，无异常现象，成套配电柜（盘）的运行电压、电流应正常，各种仪表指示正常。经监理、工程师及业主检查确认后，向监理公司及业主方各报一份存档。

电动机应试通电，检查转向和机械转动有无异常情况，空载试运行时间一般 2 小时，并记录空载电流，检查机身和轴承的温升、交流电动机在空载状态下，可启动次数及间隔时间应符合产品技术要求，无要求时连续启动 2 次的时间间隔不应小于 5min，再次启动应在电动机冷却至常温下。

工程照明系统安装施工结束后，要做通电试验，检查灯具回路控制与照明配电箱及回路的标识一致，开关与灯具控制顺序相对应，照明系统通电连续试运行时间应为 24 小时，所有的照明灯具均应开启，及时测量系统的电源电压负荷电流，每 2 小时记录运行状态 1 次，连续试运行时间内无故障。

## 第六节 系统联合调试

本工程各系统单独调试完毕，下一步即可进入综合调试阶段，综合调试包括：电气系统调试；消防系统调试；通风空调系统调试以及其他各专业系统调试。上述各项调试工作要求各相关专业在各系统单独调试完毕后，根据系统调试出现的问题，进一步完善系统后进行。要求各专业密切协调，周密详细的共同制定综合调试阶段的调试方案，方案内容要求包括：调试时间，调试人员，调试所用机具、材料计划，调试所需条件，系统情况简介，设备情况，用水用电情况等等。方案编制完毕，提交业主及监理审批，方案审批通过即可进行正式系统调试。

## 第十二章 季节施工

### 第一节 冬期施工方案

根据工程施工进度计划，本工程在各年度冬期的主要施工项目见表 12-1

表 12-1 主要施工项目表

年 度	施 工 项 目
2004 年-2005 年冬期	土方施工、底板防水、地下结构工程
2005 年-2006 年冬期	外檐幕墙施工、水暖电气管道工程

#### 一、冬施部署

1. 根据北京地区的气候特点，每年约 11 月中旬进入冬施，次年 3 月中旬解除冬施，各级管理人员在工作安排上应充分考虑冬施影响，对不宜进行冬施的施工项目应尽量安排在冬施期以外施工。

2. 现场总承包方成立以项目经理为负责人的冬期施工领导小组，负责安排、管理、落实、检查各项冬施工作。各分包单位均成立各自的冬施管理小组，负责对各自施工项目的冬施管理工作。

3. 冬期施工主要应加强现场的防冻、防风、防火、防毒、防滑等管理措施。总承包方及各分包单位在冬施前必须编制有针对性的冬期施工方案并报监理单位审批，方案中应具体明确质量管理及安全管理措施。

4. 每年 11 月初派专人进行大气测温工作，并做好每日最高温度、最低温度及平均温度的记录。当室外日平均气温连续 5 天稳定低于 5℃即进入冬期施工，当室外日平均气温连续 5 天高于 5℃时解除冬期施工，总承包方应根据大气温度记录情况以书面形式下达进入冬施和解除冬施通知。

#### 二、冬施准备

##### 1. 技术准备

(1) 凡进行冬期施工的施工项目，技术人员均要认真审核施工图纸，对不

宜冬期施工的工艺及做法，应及时与设计单位研究解决。

(2) 由技术部门组织冬施方案的技术交底工作，有问题及时解决，要做到各项技术保证措施的具体实施。

## 2. 现场准备

(1) 由安保部门组织相关人员进行一次现场全面检查工作，消除安全隐患，检查内容主要包括暂设采暖、边坡稳定、临水管线保温、大型机具维护、材料码放、脚手架的稳定、临边洞口的封闭及现场照明等。

(2) 做好施工人员的冬期施工培训及安全交底工作，加强施工人员防风、防滑、防寒、防火、防中毒等方面的安全意识。

(3) 现场的办公用房、库房、钢筋加工棚、试验室、临水管线等均要做好保温防风工作。试验室内应保证其温湿度达到规范要求。

## 3. 材料准备

(1) 冬施前各种胶、涂料等易冻材料应及时入库，并做好库房防火、防毒工作。

(2) 提前按技术方案的要求备好各种保温材料，要保证进入冬施后能够马上使用。

# 三、主要施工技术措施

## 1. 土方工程

土方开挖过程中应在槽底部位保留 15cm 土层人工清槽，清槽后立即覆盖两层防火草帘进行保温，防止基底受冻，钎探验槽时应在打钎区域局部掀开草帘，钎探后立即恢复保温，验槽后尽快浇筑垫层。

## 2. 防水工程

防水施工应选择在无风晴朗的天气情况下进行，防水层施工前，应将垫层上的积雪、冰霜、尘土及杂物清理干净，环境温度应满足防水材料使用要求及规范要求。

## 3. 钢筋工程

(1) 当室外气温过低时应对钢筋加工棚进行必要的封闭和保温措施，保证钢筋不在过低的温度下 ( $-15^{\circ}\text{C}$ ) 进行弯曲和直螺纹成型。

(2) 现场焊接时应采取防止产生过热、烧伤、咬肉和裂纹等措施，焊条应按照相关规定进行预热，焊接后冷却的接头应避免碰到冰雪。

(3) 混凝土浇筑时需保证钢筋表面无积雪、无污染。

#### 4. 模板工程

对于易受冻部位模板应根据计算加保温层，模板的拆除时间通过推算混凝土的成熟度值确定。

#### 5. 混凝土工程

##### (1) 混凝土的搅拌

冬施期间结构混凝土优先选用普通硅酸盐水泥或硅酸盐水泥，搅拌时按计算比率掺加早强型防冻剂，为了减少对钢筋的腐蚀，外加剂中的碱含量必须符合有关规范要求。

技术方案中要根据工程具体情况进行热工计算，确定混凝土入模温度，搅拌站应根据其要求采取加热原料、加强保温等必要措施加以保证。

##### (2) 混凝土的浇筑

混凝土的浇筑尽量安排在白天进行，浇筑前需将浇筑范围内的模板、钢筋上的积雪、杂物清理干净。

混凝土自搅拌站运至浇筑区域后主要利用地泵浇筑，因本工程高度较高，泵管较长，使用前必须充分润湿泵管，并加强泵管的保温。

同一施工段水平结构或竖向结构的同一构件混凝土应连续浇筑，混凝土浇筑过程中如出现堵管或混凝土供应不及时等情况必须加强对已浇筑混凝土表面的保温，并调配最大资源进行维修或启用备用搅拌站供应混凝土。

施工人员应认真测量各部位混凝土的入模温度，应达到热工计算要求，如达不到要求应采取加强保温等措施。

##### (3) 混凝土的养护

冬施期间混凝土采用综合蓄热法养护，即在混凝土中掺加合理的外加剂，利用原材料加热及水泥的水化热的热量，通过适当保温，延缓混凝土冷却，使混凝土温度降到 $0^{\circ}\text{C}$ 或设计规定温度前达到预期要求强度。

混凝土浇筑完后应立即对模板和混凝土表面进行保温。保温层的材质和厚度应由热工计算确定，对边棱、角部的保温厚度，应增到大面部位的2~3倍。

从混凝土入模开始至混凝土达到受冻临界强度前(4.0N/mm<sup>2</sup>)应进行测温工作,测温器具采用电子测温仪,开始时每隔2h测温一次,达到受冻临界强度以后每隔6h测温一次,当混凝土温度与大气温度相接近时停止测温。混凝土早期强度采用成熟度法进行检验,以确定混凝土在受冻前是否达到临界强度。

混凝土(掺加防冻剂的混凝土)试块除了按照规定取样做标准养护外,还要留设600度天及两组同条件养护试块,用于检查混凝土是否满足临界强度要求及冬施结束转入常温养护28天的强度。同条件养护试块应放置在现场相应部位,要保证养护条件与施工现场结构养护条件相一致。

## 6. 脚手架工程

(1) 冬施期间要随时清理脚手架上的积雪、杂物,一方面减少脚手架的雪荷载,另一方面避免出现人员滑倒事故。

(2) 加强脚手架与结构间的拉结,提高脚手架抗风荷载的能力。

(3) 冬期结束后检查脚手架基础是否稳定,避免由于土层解冻造成基础下沉。

## 7. 外装修工程

外装修工程基本为幕墙体系,施工时主要应保证焊缝质量,其施焊温度、焊条预热及施焊方法必须满足工艺要求;另外为了减少温度变形对幕墙安装的影响,主要受力构件安装温差不应过大。

## 第二节 雨期施工方案

根据工程施工进度计划,本工程在各年度雨期的主要施工项目见表12-2

表12-2 各年度雨期的主要施工项目表

年 度	施 工 项 目
2005	主体结构、钢结构安装、屋面施工
2006	内装修

### 一、雨施部署

1. 根据北京地区的气候特点,每年约4月中旬进入雨施,8月中旬解除雨

施，雨期施工以预防为主，强调提前做好生产部署，采用防雨措施和加强排水手段确保雨期正常的施工生产，不受季节性气候的影响，各级管理人员在工作安排上应充分考虑雨施影响，对不宜进行雨施的施工项目应尽量安排在雨施期以外施工。

2. 成立以项目经理为负责人的雨期防汛领导小组，雨期施工领导小组及组织系统要保证雨期施工信息传递畅通，掌握气象及现场预防措施等资料，确保发生紧急情况时信息传递畅通及时，并做好处理事故和紧急情况的准备，制定应急预案，分工明确，职责到人，保证能够及时有效地实施，将损失减到最小程度。各分包单位均成立各自的雨施管理小组，负责对各自施工项目的雨施管理工作。

3. 成立现场抢救突击队，及时解决处理雨施期间突发事件及紧急情况，做到人员落实，责任明确，动作迅速，措施得力，坚持主动控制、预防为主，全面安排好雨期施工工作。

4. 雨期施工主要应加强现场的防雨、防电、防雷、防暑、防疫等管理措施。总承包方及各分包单位在4月15日前必须编制有针对性的雨期施工方案并报监理单位审批，方案中应具体明确质量管理及安全管理措施。

## 二、雨施准备

### 1. 技术准备

(1) 凡进行雨期施工的施工项目，技术人员均要认真审核施工图纸，对不宜在雨期施工的工艺、做法及材料，应及时与设计单位研究解决。

(2) 由技术部门组织雨施方案的技术交底工作，有问题及时解决，要做到各项技术保证措施的具体实施。

### 2. 现场准备

(1) 雨施前由安保部门组织相关人员进行一次现场全面检查工作，消除安全隐患，检查内容主要包括暂设防雨、边坡稳定、暂电线路的安全、机械设备的防雨设施、塔吊或外用电梯等高大设备的防雷接地、施工现场的排水情况、脚手架是否稳定、材料码放、临边洞口的封闭及现场照明等。

(2) 对施工现场人员进行雨期思想教育，做到思想重视，措施得当。把雨期施工的准备和实施做到认真、扎实，真正解决问题有备无患。将方案编制、措

施落实、人员教育、料具供应、应急抢险等具体职责落实到主控及相关部门，并明确责任人。

(3) 做好施工人员的雨期施工培训及安全交底工作，对电工、架子工、电焊工、塔司等特殊工种要结合其工作的性质及特点进行有针对性的安全交底；对钢筋工、混凝土工等一般工作要强调雨施的技术要求及安全要求。

(4) 现场的办公用房、库房、加工棚、试验室等暂设均要做好防雨工作；施工期间所用机械应做好防雷、防雨、防潮、防漏电等措施，机电设备的电闸箱必须安装接地保护装置。

(5) 运输道路进行硬化处理，并在道路两旁做排水沟，保证现场道路不滑、不陷、不积水。

(6) 加强现场各种防暑降温工作，搭设工人休息棚、设立饮水站等。

(7) 派专人管理现场食堂、厕所、垃圾站等设施，应定期清理、消毒，做好防疫工作。

### 3. 材料准备

(1) 雨施前各种易受潮、生锈的材料应根据情况分别采取垫高、入库、苫盖等保护措施，并做好库房防火、防雨工作。

(2) 雨期施工前材料部门需认真组织有关人员分析雨施生产计划，根据雨施项目提前准备雨期所需材料、设备和其他用品，如水泵、抽水软管、塑料布、苫布等。

## 三、主要施工技术措施

### 1. 钢筋工程

(1) 钢筋分批进场，尽量减少钢筋在现场的堆放时间。钢筋堆放场地应硬化并适当垫高，以防钢筋被锈蚀和污染。

(2) 直螺纹钢筋接头加工完后必须带保护帽，现场对接时方可取下。锈蚀的钢筋必须经除锈处理后方可使用。

### 2. 模板工程

(1) 模板堆放场地应平整、坚实、排水畅通；水平模板拆下后应放平堆放，以免变形。

(2) 本工程水平结构模板体系为多层板板面配木方龙骨，受潮后变形相对较大，施工时应尽量避免长时间暴晒或浸泡。

(3) 模板使用前应均匀涂刷脱模剂，混凝土浇筑前应对模板或基层表面浇水降温；模板拆下后应立即维修整理，分规格码放整齐，并采取必要防的防雨措施。

### 3. 混凝土工程

(1) 及时掌握天气预报，混凝土施工应尽量避免在雨天进行。大雨和暴雨天不得浇注混凝土。

(2) 雨期施工阶段搅拌站应根据骨料含水率随时调整配合比。混凝土入模温度不得超过 32℃，搅拌站及现场必须采取有效措施控制混凝土入模温度，例如预先冷却搅拌用水、运输及浇筑过程中加强遮阳等。

(3) 浇注混凝土遇到小雨时，应采取必要的保护措施，如对地泵的进料口进行遮挡、浇筑混凝土时分区域进行，浇筑完一个区域随抹随覆盖；雨大时，应停止浇注，并按规范要求次要结构部位留施工缝。

(4) 混凝土浇筑完初凝后浇水养护，但应依据雨期施工的特点及时进行调整，如未初凝混凝土遇雨应进行覆盖，等初凝后可取消覆盖，雨停后仍应进行正常养护。

(5) 对于较大截面梁在混凝土初凝和养护期间，混凝土内部的最高温度必须维持在 85℃ 以下，而在混凝土内任何两点的温度差值不能超过 25℃，施工人员需根据测温数据随时调整混凝土的养护工作，避免内外温差过大。

### 4. 钢结构安装

(1) 当雨期气候恶劣，不能满足工艺要求及不能保证安全措施时，应停止吊装施工。此时，应注意保证作业面的安全，设置必要的临时紧固措施。（如揽风绳、紧固卡）

(2) 雨天不得进行焊接作业，但必须持续焊接时，应设置相应的防护措施。

(3) 注意是用电防护，降雨时除特殊情况及特殊工位外，应停止高空作业，将高空人员撤到安全地带，拉断电闸。

(4) 特别注意的是，在已安装的管结构一定要采用封堵、遮盖等措施，防止雨水积存在管内。



## 5. 脚手架工程

(1) 雨期前对所有脚手架进行全面检查，脚手架立杆底座必须牢固，并加扫地杆，同时保证排水良好，避免积水浸泡。所有马道、斜梯均应钉防滑条

(2) 使用过程中应定期检查，防止扣件松动并保证防护网、挡脚板、脚手板的牢固，发现隐患立即停止使用并进行维修。

## 6. 内、外装修工程

内装修施工阶段门窗洞口均已封闭，气候影响不大，外檐装修施工应避免大风、大雨等恶劣天气并加强对各种钢龙骨的防锈工作。

筑龙助您腾飞系列 WWW.ZHULONG.COM

## 第十三章 分包计划与分包管理

本工程专业性较强，玻璃天窗、玻璃幕墙、铝单板幕墙、干挂石材等施工项目均需要进行深化设计，而有关体育设施的安装与调试更需要专业厂家完成，为了保证本工程的施工质量，我公司将针对工程中专业性较强的施工项目选择专业分包单位负责施工。为确保本工程分包项目在总体施工部署之下有条不紊的进行，我公司将提前制定分包计划、发包方式，施工中做好现场协调管理、技术协调措施，尽可能地向分包单位提供全面的施工支持。

### 第一节 分包计划

根据招标文件要求，本次招标内容包括施工图纸范围内的全部内容，包括：建筑、装饰、给排水、采暖、空调、消防、弱电等工程。根据我公司施工实力，本工程施工阶段中的土方、主体结构、内装修、给排水、采暖、空调、弱电等工程均由我公司及下属专业施工队伍负责施工，其他专业施工项目的分包计划详见如表 13-1。

表 13-1 其他专业施工项目的分包计划

分 包 项 目	确定分包 单位时间	分包单位 进场时间
防水工程	2004. 12. 20	2005. 1. 5
预应力工程	2005. 5. 1	2005. 5. 20
屋面钢结构工程	2005. 2. 10	2005. 4. 25
屋面板及玻璃天窗安装工程	2005. 4. 15	2005. 7. 1
外装饰工程（玻璃幕墙、铝单板、干挂石材）	2005. 4. 15	2005. 7. 1
专业木地板安装工程	2006. 1. 15	2006. 3. 1
专业设备安装工程	2006. 2. 1	2006. 5. 1

## 第二节 对分包的管理措施

主要工程的专业分包项目，通过招标的形式确定。专业承包商的招标和选择，在充分尊重建设单位意见的基础上，会同监理及设计单位等有关人员一起进行。专业分包单位经建设单位审批后，由建设单位牵头，总承包单位与分包单位签订分包合同，明确分包施工项目及其他细节内容。

### 一、对分包单位的组织和人员管理

在与分包单位签订合同时明确提出对分包单位在现场的组织和人员要求。分包单位必须现场设有足够的管理人员和总负责人，总负责人有权对分包单位在现场的所有人员、材料、机具进行调配。当总负责人不在现场时，必须指定一名临时负责人代理总负责人职责。

现场还必须设置专职质量负责人和安全负责人，分别持有国家或建设部核发的工程师职称和安全员上岗证，并分别对分包项目的质量和安全文明施工负责。所有在现场人员均需持有合法有效身份证件，遵守国家有关法律法规和现场的各项管理制度，进场时凭身份证件办理现场施工证，注明所属单位、工种、施工时间，并贴照片。属于特殊工种的如：电焊工、电工等，必须持有效的上岗证。

### 二、对分包单位的进度管理

总承包部制定专业进度计划，专业进度计划包括：进场计划、退场计划、施工进度计划、水电使用计划。

专业分包进退场计划由工程部根据项目经理指示，按照总体施工网络图的施工顺序，施工进度计划安排，提出详细的专业分包进退场计划，计划中列出专业分包项目、合同工作量、计划施工周期、进退场日期、专业分包与总承包或其他分包的交叉工序安排、施工期间的垂直运输计划、使用脚手架计划、用水、用电计划等。经项目经理审批后报建设单位和监理，并下达给分包单位，按计划执行。

### 三、对分包项目的技术、质量管理

#### 1. 对分包项目深化设计的管理

工程中有较多项目需要分包进行深化设计,待分包单位确定后总承包单位应会同分包、设计共同完成该项工作,以保证深化设计与工程实际情况相符并切实可行。

#### 2. 分包项目施工组织设计管理

施工组织设计是指导施工的组织、计划、经济、技术等综合文件,分包单位必须根据所分包的项目具体情况和特点编制施工组织设计。

施工组织设计内容应包括:施工依据、分包项目基本概况、施工管理组织、施工顺序、施工机械设备、工作量、劳动力计划、工期安排、施工技术措施、质量标准、质量目标、施工试验和材料试验计划(需要进行见证取样送检的施工试验和材料试验的要注明,并满足有关文件规定的比例)、保证质量、工期、安全、消防、环保和文明施工等措施。

分包施工组织设计应在分包项目施工前编制完成,并报总包进行审核,总包审核同意后由总包单位呈报监理单位。

总包单位要在施工过程中对分包单位的施工组织设计执行情况进行监督、检查、督促分包单位按照被批准的施工组织设计进行组织施工。

#### 3. 对分包单位的施工计划管理

分包单位进场前和施工过程中,应按照施工总承包单位的总体安排制定分包项目施工计划,分包项目施工计划包括:分包项目总施工计划,分包项目月施工计划,分包项目周施工计划,分包计划必须符合总计划的安排,并综合考虑劳动力计划、材料计划、机械设备计划。分包项目施工计划报施工总承包审核,统一由总承包呈报监理单位。分包单位在施工过程中要严格执行被批准的分包项目施工计划。在施工过程中总承包单位将会同监理检查、监督分包单位的施工进度,督促分包单位实现施工计划。为了完成计划,分包单位必须投入足够的人力、物力,保证计划的顺利执行。

#### 4. 分包项目技术资料、档案的管理

工程技术资料、档案是施工过程的记录,是证明施工所用建筑材料符合国家有关技术标准,施工过程符合国家有关技术规范,工程质量符合国家有关验收标

准的证明；工程技术资料、档案是工程进行改建、扩建和发生事故进行调查的依据，因此要求技术资料、档案必须真实、完整，技术资料、档案应根据工程进展按照政府有关规定进行收集、整理。

分包单位应根据所承包的项目，编制技术资料、档案计划清单，并报总包单位、分包单位要随着施工进展及时收集、整理技术资料、档案，总包单位技术质量部定期对分包技术资料进行检查，发现问题及时督促解决。

分包项目完成后，分包单位应整理好分包项目竣工档案转交总包单位，总包单位进行检查、核验，确保竣工档案符合政府主管部门的要求。需要分包单位整理的竣工档案份数在合同中明确。

#### 5. 对分包的图纸和技术洽商管理

图纸和技术洽商是施工的依据，由总包单位统一管理，总包单位应制定图纸和技术洽商的管理制度，使图纸和技术洽商的管理处于受控状态，保证工程顺利实施。

分包项目的图纸由总包单位进行领取、登记、标识、发放，分包单位应对图纸进行严格管理，保证使用的图纸为有效版本。

分包项目技术洽商由分包单位编写，并报总包单位，由总包单位审核后报监理单位，经过监理审核并办理好手续的技术洽商由总包单位统一登记、标识、发放，分包单位应将技术洽商内容标注在有关图纸上，以保证在施工中正确执行。

#### 6. 对分包的施工试验和材料试验管理

施工试验和材料试验是保证工程质量的关键，必须要加强施工试验和材料试验的管理，以确保工程质量。

分包单位应编制施工试验和材料试验计划，同时做好见证取样和送检计划，并报总包单位进行审核，以避免施工试验和材料试验的盲目性，杜绝施工试验和材料试验少做或漏做，确保技术资料的真实性、完整性和可追溯性。

#### 7. 对分包单位的施工质量管理

质量管理体系是确保工程质量的必要条件，因此分包单位应根据总包单位的质量管理文件建立、健全质量管理体系，并报总包单位审核，总包单位要监督、检查分包单位质量管理体系的运行情况，督促分包单位按照质量管理体系运行。

分包单位在施工过程中必须严格遵守有关国家标准和技术规范，总包单位要

监督分包单位的执行情况，发现分包单位在施工中违反有关国家标准和技术规范的要坚决制止。

分包单位应编制检查验收计划，分项和分部工程质量检验应在分包自检合格的基础上报总包单位，总包组织分包单位进行检查验收，验收合格后由总包单位向监理单位报验。

分包单位纳入总包的质量管理体系，参加总包组织的质量活动，总包单位定期组织分包单位进行质量检查和评比，对施工质量优良的进行表扬，对施工质量有缺陷的要进行批评，并要求制定纠正和预防措施，确保工程质量处于受控状态，并保证工程质量达到建设单位要求。

#### **四、进场材料的控制与管理措施**

要求分包单位依据总承包单位方材料采购程序文件与其材料供应商制定严格的要求和程序，保证材料在使用、管理、装卸、储存和运输中严格保持标识，防止损坏、变质、丢失和错用。

#### **五、对不合格品的控制与管理措施**

在施工过程中的认证检查中，发现不合格品由责任人进行标识、记录、隔离并填写不合格的记录，根据不合格品的类型（一般不合格品、重大不合格品）分别处置。

1. 一般不合格品，由分包单位标识、记录、隔离，并停止该工序的施工，提出纠正措施和处置方案，由监理工程师、总承包方签署确认后按纠正措施和处置方案返工，重新按规范验证合格后方可进入下一工序的施工。

2. 重大不合格品，由分承包单位标识、记录、隔离，并停止该工序的施工，总承包填写不合格品报告，及时上报监理工程师，组织专家进行评审后处置。

#### **六、对分包单位的安全生产管理**

1. 安全生产环境是保证工程施工顺利的必要条件，总包单位必须承担起施工现场的安全生产管理责任，把分包单位的安全生产纳入总包安全生产管理，分包单位应遵守总包制定的安全生产规章制度，接受总包的安全生产监督检查。

2. 对进场的分包单位进行安全教育，与分包单位签订安全管理协议书，要求认真遵守《项目安全管理目标及措施》，认真遵守有关规定，监督分包单位执行安全生产教育制度，安全生产、检查制度，安全生产奖罚制度。对分包单位工作面可能出现的安全隐患进行检查、整改，要求对总承包提供的安全设施保持完好。

3. 要求各分承包遵守《项目文明安全管理规定》，签订文明、安全、消防工作状，负责责任区内的文明施工，并监督各分包单位将责任状内容层层分解落实，加大奖惩力度，将责任落实到实处。

4. 分包单位应建立安全领导小组，参加总包组织的各项安全生产活动，确保施工安全。

5. 分包单位根据总包安全生产规章制度和所承包的工程特点，制定有针对性的安全措施。

6. 总包单位定期对分包单位的安全生产工作进行检查，组织安全生产评比活动，对安全生产工作做得好的进行表扬，对安全生产工作做得不好的进行批评，督促分包单位做好安全生产工作，避免发生重大安全事故，保证施工现场有一个良好安全生产环境。

## 七、对分承包项目的竣工验收管理

1. 分包单位保证其分包工程的质量达到国家《施工质量验收标准》；负责保证其分包工程的工期满足总承包分的要求，负责保证其分包工程验收申请及竣工验收。

2. 在工程竣工后或投入使用前，总承包负责组织，监督分承包人对业主的物业管理人员进行机电设备、设施等的操作和维护的培训，以确保业主的物业管理人员在工程投入使用后，能独立操作设备和系统并对其进行维护。

## 八、对分包单位的消防、保卫管理

1. 分包单位的消防、保卫纳入总包管理，分包单位应遵守总包制定的消防、保卫规章制度，接受总包的消防、保卫工作检查。

2. 分包单位应建立消防、保卫领导小组，参加总包组织的各项消防、保卫

活动，确保消防安全，确保施工现场治安良好。

3. 分包单位根据总包消防、保卫工作规章制度和所承包的工程特点，制定有针对性的消防、保卫措施。

4. 总包单位定期对分包单位进行消防、保卫工作检查，发现问题责成分包单位及时解决，不留任何隐患。

### **九、对分包单位的文明施工和环保管理**

1. 分包单位的文明施工纳入总包文明施工管理，遵守总包制定的文明施工规章制度，接受总包的文明施工监督、检查。

2. 分包单位要有环保意识，根据分包项目的具体特点制定环保措施，保持环境卫生，保持料场和施工现场整洁。

3. 总包单位定期对分包单位进行文明施工工作检查，发现问题及时责成分包单位解决，保证施工环境良好，做好环境保护工作。

### **十、对分包单位的成品保护管理**

1. 成品保护工作是施工管理的一项重要工作，总包要建立、健全成品保护规章制度，对施工现场成品保护进行严格管理。分包单位应遵守总包制定的成品保护规章制度，执行总包的成品保护措施。

2. 分包单位应根据分包项目具体特点和环境特点，制定成品保护方案，成品保护措施要具体，应具有针对性。分包单位成品保护方案需报总报审核。

3. 总包单位应定期对分包单位成品保护工作进行检查，督促分包单位做好成品保护工作。



## 第十四章 质量保证体系及措施

### 第一节 建立质量保证体系

#### 一、质量目标的制定

1. 根据中标文件要求，本工程质量等级验收达到合格标准。我公司将按照合格标准目标进行组织施工，为此我公司确定了如下的质量目标。

#### 2. 质量目标：

工程质量达到《建筑工程施工质量验收统一标准》合格标准，一次交验合格率为 100%。单位工程质量等级为验收达到合格标准。

3. 根据本工程施工的特点、复杂性及工程要求，我们将按质量体系进行全面、全员、全过程的管理和控制，确保质量管理目标的实现。

4. 加强质量教育意识，使每个施工人员意识到质量、效益是企业的生命，提高经济效益，提供优质的服务，才能提高自身的竞争力。

#### 二、质量保证体系

本工程质量保证体系由组织保证、过程管理保证和制度保证三部分组成，具体规划见图 14-1。

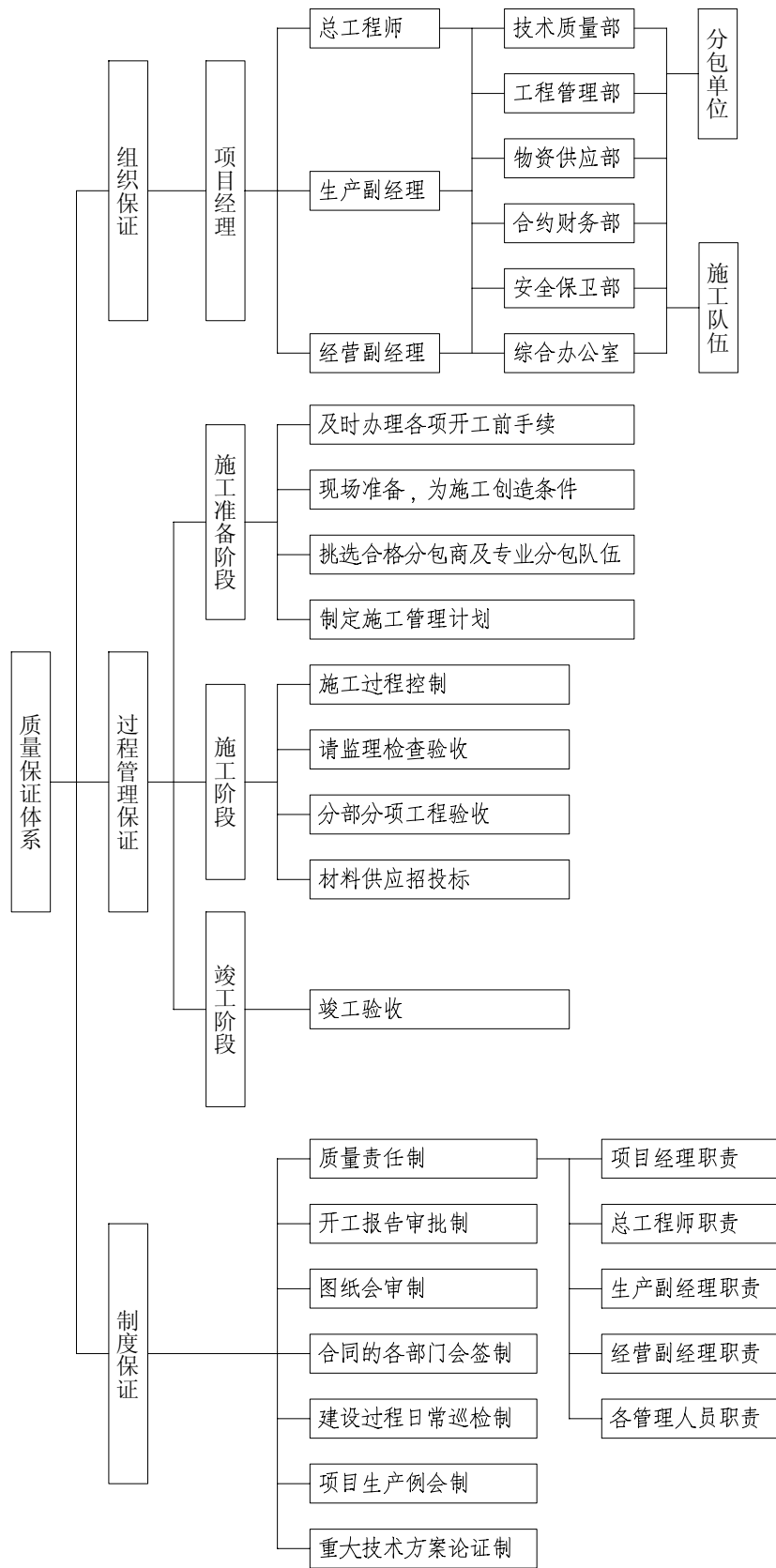


图 14-1 质量保证体系规划图

### 三、管理职责

#### 1. 项目经理质量职责

(1) 严格贯彻执行国家的技术规程，施工规范和质量标准，确保工程质量和进度达到合同要求。

(2) 负责对工程项目施工实行全过程的质量控制。

(3) 工程开工前根据工程特点组织项目部人员编制项目质量计划，确保制定的计划有可操作性。

(4) 依据施工任务安排进度、组织有关人员编制项目部劳动力使用计划，并报有关领导审批。

(5) 劳务分承包方进场前，应指派专兼职的人员对其进行治安、保卫、消防、安全、法制、文明施工等教育。

(6) 组织项目有关人员，对劳务分承包方的施工生产、技术质量、行政生活、安全保卫等日常检查工作。

(7) 指派专人负责对项目施工过程标识监督、检查工作。

(8) 主持组织项目经理部每周一次安全与文明施工管理自查工作。

(9) 项目竣工具备初验收条件，应向分管领导报告，协助生产科填写《竣工报告》与水电会签后上报公司工程部组织验收。

#### 2. 总工程师职责

(1) 具体负责对工程项目施工全过程的技术和质量控制工作。

(2) 参与施工组织设计的编写工作，主持其中的主要项目施工方案和施工质量保证措施的编写，参与质量计划的编写工作。

(3) 工程开工前，配合总工程师和项目经理，就施工工艺和施工质量保证措施向施工管理人员和生产班组全体人员作施工技术交底。

(4) 组织项目技术人员根据业主提供的现场或书面的定位轴线和高程基点，建立测量控制网。

(5) 组织项目部施工技术人员参加项目施工图的自会审工作。

(6) 如项目出现重大质量波动或质量要求的重大变化，负责上报公司的技术主管人员，参与评审和确定必要的措施，经公司总工审批后予以具体实施。

(7) 负责安排、指导项目施工员做好常规取样，见证取样的工作。

### 3. 工程内业人员职责

- (1) 负责工程技术管理与工程质量记录资料的收集、保存工作。
- (2) 会同公司技术部门办理工程竣工验收后向业主的档案移交工作，并办理移、接交手续。
- (3) 竣工验收三个月内完成归案竣工资料。
- (4) 负责汇集、整理、保存所有工程技术资料。对公司的各种文件资料签收、下发、并做好记录。

### 4. 施工员职责

- (1) 施工过程中工序搭接时，必须做好交接手续，由施工员填写工序会签表，工序完成后，请业主或监理对分项工程进行验评。
- (2) 施工过程中必须填写施工日记。
- (3) 对同意紧急放行的材料、半成品等物资需在工序会签单上注明。
- (4) 每一个施工过程或工序开始，负责以书面形式向施工班组进行详细的技术交底，提供操作样板、操作规程等技艺评定准则，做好《安全技术交底记录》并予以归档。
- (5) 负责组织自检和交接检，配合质检员进行专职检验，负责分项工程评定，办理有关隐蔽工程验收签证。
- (6) 监督和督促班组严格按照技术要求进行施工，工序完成后组织班组长及操作者进行自检，做好《工序自检、专职检、交接检记录》配合项目质检员实施专职检。
- (7) 每个分项工程结束后、或完成一个阶段，负责对该分项进行检验评定，填写《分项工程质量检验评定表》由项目质检员或公司质检员进行核定，项目经理或项目技术负责人必须签字。
- (8) 对施工班组进行成品保护教育具体实施进行技术交底，落实成品保护措施。

### 5. 质检员工作职责

- (1) 工序完成后，检查施工员提交的自检记录，对已完成的工序按质量要求进行专职检查，同时做好专职质检记录《工序自检、专职检、交接检记录》并将资料交内业保管。

(2) 每个分部工程完成后, 应将该分部的各个分项工程检验评定进行汇总, 并协助技术部门组织进行分部工程质量评定。

(3) 负责对材料使用过程检验状态的标识检查与监督。

(4) 负责填定分项工程质量验评记录, 隐蔽工程检查记录。

(5) 会同技术部门对测量控制网进行复测。

(6) 组织、监督、特殊过程的每道施工工序, 实施班组自检, 项目部质检员专检制度, 配合技术部门抽检工作, 对检查符合要求和规范定的分项工程, 由项目质检员填报相关表格。为确保满足工程质量要求, 应在施工后进行必要的连续监控。

## 6. 材料员职责

(1) 负责材料或半成品材质证明, 试验检验报告、合格证、发料单的收集归档工作。

(2) 产品质量文件的材料, 在没有接到质保书或经验质量不合格的, 禁止供应和使用。

(3) 对物资的检试状态进行标识, 在物资设备出库前核验检试状标识, 保证经验和试验合格的物资发出使用。

(4) 物资搬运过程的管理工作。

(5) 材料或半成品进入工地时, 应向送料材料员或顾客索要材质证时复印件、合格证、检验试验报告单及发料单, 并对材料或半成品进行验收, 填写收料单。

(6) 设备的合格证及过程标识、各种记录表应妥善保管, 竣工时交项目内业人员整理后移交业主。

(7) 对重要的设备材料的加工制造进行有效的进场检验。

## 7. 安全员职责

(1) 项目经理部安全员负责对施工作业环境与安全防护的检查、监督。

(2) 认真贯彻执行部颁标准, 劳动保护法规及公司安全管理规定制度, 协助项目经理做好本单位工程安全管理工作。

(3) 组织工地的旬安全检查, 发现不安全隐患, 及时报告并提出整改意见和措施, 要经常深入施工场所检查安全防护设施和防护用品。

(4) 检查督促工人遵守安全操作规程和各项安全生产规章制度，制止违章指挥违章操作。

#### 8. 试验员职责

(1) 按有关规范标准及操作规程进行现场试验，填写相应试验记录及试验报告。

(2) 根据项目要求按规范规程的规定对原材料和施工过程进行随机取样，做好试样(试件标志)，填写试验申请单，并及时将试样及试验申请单送交试验室。

(3) 做好工程所需见证取样的工作以及结构主体检验同条件养护试件工作。

(4) 负责对过程的试验状态进行标识。

## 第二节 保证工程质量的制度

### 一、建立质量保证制度

1. 制定有效的预控措施，保证工程顺利进行。

2. 每周进行一次质量活动日活动。在当天组织质量专题会，实施质量联检、评比。

3. 由技术负责人牵头，在每一层钢筋绑扎、支模、混凝土浇注、拆模后，进行本层的质量总结。及时发现和预测质量问题，认真组织召开质量分析会，分析质量原因，以利于下一步整改。

4. 各专业如果质量方面出了问题，扣发奖金；施工分项没达到规定标准，不予拨付工程款，工程量不得确认；质量不好，不得继续施工。并视情节轻重处以不同罚款或清退出场，对质量好的队组给予物质奖励。

5. 施工班组每道工序都要坚持自检、互检、交接检，报到项目部后，再进行项目质量三检制，否则不得进行下道工序施工。

6. 每项工作必须有实用有效的书面技术交底和质量管埋措施，否则不得施工。

7. 根据本工程质量目标，由项目部编制详细的创优规划，制定阶段目标及分部、分项工程质量目标控制方法，确保质量总目标的顺利实现。

8. 严格“三检”、“复核”制度，各工种应进行自检、互检、交接班时，工

种之间、工长之间进行交接检，并做好记录。成品或半成品必须经过班组自检，工序互检，合格后方可申请专检，不得用专检代替自检和互检。

## 二、相关人员的质量保证措施

1. 制定纠正和预防措施，在施工中监督执行情况，把住翻样质量关。
2. 材料人员必须出具出厂质量证明，材料入场必须检查有无腐蚀和变形，并查对数量和尺寸。
3. 质检员要跟班检查质量，监督班组自检、互检和交接检查，发现问题及时处理，把住质量关。
4. 工长监督施工，合理安排人力，协调各工种的配合；操作人员应按作业指导书精心施工，要求按技术交底做好自检。

## 第三节 质量保证措施

### 一、质量保证管理措施

1. 建立完善的质量管理体系，配备高素质的项目管理和质量管理人员，强化“项目管理、以人为本”。
2. 建立严格而实用的质量管理和控制办法、实施细则，在工程项目上坚决贯彻执行。
3. 严格样板制、三检制、工序交接制度和质量检查和审批等制度。
4. 利用计算机技术等先进的管理手段进行项目管理和质量管理和控制，强化了质量检测和验收系统，加强质量管理的基础性工作。
5. 物资的质量对工程质量有直接影响，严把材料（包括原材料、成品和半成品）、设备的出厂质量和进场质量关。做好分供方的选择、物资的验证、物资检验、物资的标识、物资的保管、发放和投用、不合格品的处理等环节的控制工作，确保投用到工程的所有物资均符合规定要求。
6. 确保检验、试验和验收与工程进度同步；工程资料与工程进度同步；竣工资料与工程竣工同步；用户手册与工程同步。
7. 做好施工方案和技术交底的的管理，工程技术资料的管理，工程试验管理，

物资材料采购及现场管理。

8. 按公司相关要求做好竣工后的服务工作，定期回访用户，并按工程有关规定实行工程保修服务。

9. 在影响工程质量的关键部位和重要工序设置控制点，如在测量放线、模板、钢筋定位和全部隐蔽工程设立以专业工程师牵头的检查小组实施控制。

10. 确保施工过程始终处于受控状态，是保证本工程质量目标的关键。施工时按规范、规程施工，加强预先控制、过程控制，样板开路。

11. 及时制定大型构件的运输和运输过程中的变形控制措施。

12. 钢结构工程与钢筋混凝土结构施工的全程安排，最大限度的减少甚至消除其相互影响。

13. 要充分考虑大型钢构件拼装场地的准备，大面积施工前进行钢桁架的试拼装工作。

## 二、质量保证技术措施

本工程时间跨度较大，专业项目较多，在施工过程中回填土、主体结构、预应力、钢结构及防水工程是质量控制的重点，从进度安排、施工方法、人员安排等方面均应充分考虑交叉作业、搭接要求及环境气温的影响。

1. 回填土的施工通过对用土土质、含水率及施工方法的控制保证其压实质量密度；

2. 主体结构施工时应加强钢筋接头质量的检验、模板几何尺寸的控制及施工缝的留设形式；

3. 预应力结构施工时严格按设计要求进行张拉开，并加强混凝土的养护，减少结构裂纹；

4. 钢结构的施工重点是构件加工的准确及焊接质量的保证；

5. 防水卷材粘贴时其搭接部位宽度及要求应严格控制。

本工程具体质量保证技术措施详第五章及第九章有关叙述。

## 三、成品保护措施

1. 建立以现场生产经理及机电安装经理组织的成品保护工作的组织机构。



2. 现场材料、半成品、设备进场后，由材料部门负责保管并制定材料管理措施。

3. 结构施工阶段的成品保护工作由水电配合施工等专业队伍出具保护土建项目的保护措施方可作业，对于一些关键工序（钢筋、模板、混凝土浇筑），土建、水电安装要设专人看护及维修。

4. 装修、安装阶段特别是收尾、竣工阶段的成品保护工作尤为重要，这一阶段主要的成品保护的责任单位是专业分包单位，各专业施工必须按照成品的保护方案要求进行作业。

5. 工程成品保护是工程施工过程中的一项重要内容，施工队伍进入现场后签订成品保护协议书，施工人员要认真执行现场的成品保护措施，施工时注意对其他专业的成品保护工作。

筑龙助您腾飞系列 | WWW.ZHULONG.COM

## 第十五章 总包与监理及设计人员的配合措施

### 第一节 与设计配合措施

#### 1. 及时审图、消除疑问

(1) 工程中标后，我们将立即安排项目人员就位，相关部门人员集中精力熟悉、审查图纸，必须十分细致、深入，重点是各专业系统间的配合、协调情况和各节点的细部做法，是否有矛盾冲突的地方或遗漏的项目。

(2) 在获得图纸后，安排施工图会审，将图纸中的问题和我们的修改建议汇总，与设计师、监理及甲方方面对图纸进行沟通、探讨，确定图纸的修改和调整方案。

(3) 根据设计要求深化我们的施工组织设计、编制施工方案，包括施工中可能出现的各种情况。

#### 2. 协助设计单位完善施工图纸并积极参与设计的细化工作。

3. 本工程许多项目专业性非常强，为了避免“各自为战”，互相影响，对分包方和材料供应商的深化设计由总包方统一管理，报设计师和监理工程师审核确认。

### 第二节 与监理的配合措施

1. 严格贯彻执行《建筑工程监理规程》(DBJ01-41-2002)的要求。

2. 在施工过程中，严格按照监理工程师批准的施工组织设计及施工方案施工，接受监理工程师的验收检查，并按监理要求进行整改。

3. 所有入场使用的成品、半成品、设备、材料等，均主动向监理工程师提交产品合格证或质量保证书，并按规定应在使用前进行复试的材料，主动递交检测结果报告。

4. 按部位或分项、工序检验质量，严格执行“上道工序不合格，下道工序

不施工”的原则，使监理工程师能顺利开展工作。对可能出现的工作意见不统一的情况，遵循“先执行监理的指导，后予以磋商统一”的原则，以维护监理工程师的权威性。

5. 监理工程师代表甲方在现场对项目实施监管，对甲方负责，这对我们总包方的工作也是一种促进，因此我们充分尊重和信任监理工程师，自觉服从监理工程师的监督和管理，积极配合监理工作。

6. 及时上报各种报表；参加监理例会，执行监理的指令；发现问题及时通报监理，征求意见；与监理方齐心协力把项目管理好，实施好。

7. 为监理工程师提供一定数量的办公室，办公室的设置按监理工程师要求。现场属于我们的设施、设备均可供监理工程师使用，如：办公室、复印机等。

8. 加强工作计划管理，提前一周制定出工作计划，报给监理工程师，便于其安排工作和休息时间。

## 第十六章 综合施工管理

### 第一节 文明施工及现场环境保护措施

#### 一、工作目标

1. 在组织施工中，认真贯彻执行建设部、北京市建委、北京市环保局、北京市卫生局关于施工现场文明施工管理的各项规定。

2. 重点落实《北京市施工现场安全防护标准》、《北京市建设工程施工现场现场管理基本标准》、《北京市建设工程施工现场环境保护工作基本标准》，《北京市建设工程施工现场保卫工作基本标准》、《北京市建设工程施工现场管理基本标准补充生活设施及卫生防疫管理标准》，以及《北京市建设工程施工现场文明安全施工补充标准》。

#### 二、组织管理

1. 成立项目经理为组长的“施工现场文明施工管理领导小组”组织领导施工现场的文明施工管理工作。

2. 根据现场情况，工程项目经理部派专人负责场容清洁工作，配备专职洒水车及其他保洁工具，每天负责清扫场内交通道路和办公区域并洒水降尘。

#### 三、工作制度

1. 每半月召开一次“施工现场文明施工”工作例会，总结前一阶段的施工现场文明施工情况，布置下一阶段的施工现场文明施工工作。

2. 建立并执行施工现场文明施工工作检查制度。

#### 四、施工现场场容管理制度

1. 现场按承包方统一要求设置现场导向牌、操作规程牌、安全警示牌、材料标示牌及机械设备牌等各类标志牌。

2. 施工现场要严格执行分片包干和个人岗位责任制，做到整个现场清洁、

整齐、文明施工。

3. 施工作业面通道要有显著标志，无建筑垃圾，有良好的采光或照明，易于行走，安全措施可靠。

4. 操作地点和周围必须清洁整齐，做到活完料净脚下清。施工垃圾和洒漏的混凝土要及时清理。

5. 建筑物内外，禁止随地大小便，经常保持清洁卫生。

## 五、施工现场环境保护管理制度

### 1. 防止扬尘污染

(1) 建筑结构内的施工垃圾清运，采用搭设封闭式临时专用垃圾道运输或采用容器吊运，严禁随意凌空抛撒，施工垃圾应及时清运，并适量洒水，减少污染。

(2) 现场不存放回填用土。水泥和其他飞物、细颗粒散体材料，安排在库内存放或严密遮盖，运输时要防止遗洒、飞扬，卸运时采取码放措施，减少污染。

(3) 现场内所有交通路面和物料堆放场地全部铺设混凝土方砖，硬化路面，做到黄土不露天。

(4) 土方施工时加强工序的连续性和紧凑性，混凝土护坡及垫层施工及时跟上，减少基内土层露天时间。

(5) 对商品混凝土运输车及土方车辆要加强防止遗撒的管理，要求所有运输车卸料溜槽处必须装设防止遗撒的活动挡板，并必须清理干净后方可出现场。

(6) 在出场大门处设置车辆清洗冲刷台，车辆经清洗和苫盖后出场，严防车辆携带泥沙出场造成遗撒。做好对司机的宣传工作，并签订防止遗洒责任书。

(7) 四级风以上天气禁止土方施工。

### 2. 防止施工噪声污染

(1) 采用低噪声、低震动的施工机械施工，减轻噪声扰民。

(2) 除特殊情况外，在每天晚 22 时至次日早 6 时，严格控制强噪声作业，对混凝土输送泵、钢筋加工区、木工加工棚等强噪声设备及区域，以隔音棚或隔音罩封闭、遮挡，实现降噪。

(3) 加强环保意识的宣传。采用有力措施控制人为的施工噪声，严格管理，

最大限度地减少噪声扰民。

(4) 进入现场的挖土机、汽车不准鸣笛，夜间用灯光控制信号，现场大门处基槽坡道入口处，设置“不准鸣笛”的明显标志。

## 六、施工现场材料管理制度

1. 施工现场内各种料具应按指定位置存放，并分规格码放整齐、牢固。
2. 合理制定用料计划，按计划进料。合理安排材料进场，随用随进，不得在场外堆放施工材料，各种材料不得长期占用场地，各种废料必须及时处理。
3. 施工现场内的各种材料，依据材料性能妥善保管，采取必要的防雨、防潮、防晒、防火、防损坏等措施，贵重物品、易燃、易爆和有毒物品应及时入库，专库专管，加设明显标志，并建立严格的领、退料理手续。
4. 钢材、木材等料具合理使用，长料不短用，优材不劣用。

## 七、施工现场行政卫生管理制度

1. 施工现场整洁卫生，无积水，车辆不带泥砂出现场，不随地乱扔、乱倒废弃物。
2. 办公室内整洁、保持卫生；生活区周围环境清洁卫生；生活垃圾定点集中、及时清理；现场厕所要求卫生良好、有专人保洁。
3. 合理设置施工现场内及结构内垃圾封闭式堆放点，做到施工垃圾及时分检，及时清运。
4. 施工现场集中设立生活区，统一宿舍标准，由综合办公室专人负责生活区的行政卫生管理。

## 第二节 安全施工措施

### 一、方针目标

1. 在施工中，始终贯彻“安全第一、预防为主”的安全生产工作方针，认真执行国务院、建设部、北京市关于建筑施工企业安全生产管理的各项规定，贯彻实施《建筑工程安全生产条例》，落实建筑施工各项安全技术规范，把安全生

产工作纳入施工组织设计和施工管理计划，使安全生产工作与生产任务紧密结合，保证职工在生产过程中的安全与健康，严防各类事故发生，确保施工顺利进行。

2. 强化安全生产管理，通过组织落实、责任到人、定期检查、认真整改，实现杜绝死亡事故和重伤事故，减少轻伤事故的安全生产工作目标。

## 二、安全管理范围

1. 安全管理的中心问题，是保护生产活动中作业人员的安全与健康，减少生产损失，保证生产顺利进行。

2. 安全管理包括劳动保护和安全技术两方面。劳动保护侧重于以政策、规程条例、制度等形式规范操作管理行为，从而使劳动者的劳动安全健康与身体健康，得到应有的法律保障。安全技术侧重对“劳动手段和劳动对象”的管理，包括预防伤亡事故的安全技术规范、技术规范、标准、条例等。以规范物的状态，减轻或消除对人的危害。

3. 安全管理是通过采用计划、组织、技术等手段，依据并适应生产中人、物、环境因素的运动规律，使其积极方面充分发挥，而有利于控制事故不致发生的一切管理活动。

4. 控制人员的不安全行为和物的不安全状态，是施工现场安全管理的重点，也是预防与避免伤害事故、保证生产处于最佳安全状态的根本环节。

## 三、安全管理的基本原则

1. 施工现场安全管理的内容主要是安全组织管理、场地与设备管理、行为控制和安全技术管理四个方面。

2. 实施安全管理过程中必须坚持六项基本管理原则：

- (1) 管生产同时管安全
- (2) 坚持目标责任管理
- (3) 必须贯彻预防为主的方针
- (4) 坚持动态管理
- (5) 安全管理重在控制

(6) 坚持方案先行、制度保障、管理到位、全面落实职业健康安全管理体系

#### 四、组织管理

1. 成立项目经理部安全生产领导小组，拟定落实安全管理目标，制定安全保证计划，根据保证计划的要求，落实资源的配置。

2. 负责职业健康安全管理体系实施过程中的运行，实施监督、检查。

3. 对安全生产保证体系运行过程中，出现不符合要素要求的不合格项，施工中出现的隐患，制定纠正和预防措施，并对上述措施进行复查。

4. 每半月召开一次“安全生产领导小组”工作例会，总结前一阶段的安全生产情况，布置下一阶段的安全生产工作。

5. 各分包单位组织施工中，要做到有本单位施工人员在施就必须有本单位领导在现场值班，不得空岗、失控。

6. 严格执行施工现场安全生产管理的技术方案和措施，在执行中发现问题应及时向有关部门汇报。更改方案和措施时，应经技术安全部门领导审批签字后实施，否则任何人不得擅自更改方案和措施。

7. 建立并执行安全生产技术交底制度。要求各施工项目必须有书面安全技术交底，安全技术交底必须具有针对性，并有交底人与被交底人签字。

8. 建立并执行安全生产检查制度。由工程经理部每半月组织一次由各施工单位安全生产负责人参加的联合检查，根据检查情况按“施工现场检查记录表”评比打分，对检查中所发现的事故隐患问题和违章现象，开出“隐患问题通知单”，各施工单位在收到“隐患问题通知单”后，应根据具体情况，定时间、定人、定措施予以解决，工程项目经理部有关部门应监督落实问题的解决情况。若发现重大安全隐患问题，检查组有权下达停工指令，待隐患问题排除，并经检查组批准后方可施工。

9. 建立机械设备、临电设施和各类脚手架工程设置完成后的验收制度。未经过验收和验收不合格的严禁使用。

10. 每个分项工程施工前，根据施工的特点，制定施工安全技术方案和季节性措施。施工中，要根据施工作业面的环境建立安全观测系统，密切注视作业面



的环境情况，发现异常须立即采取安全技术措施，确保施工顺利进行。

11. 对施工过程中暴露出的安全设施的不安全状态，人员的违章指挥，人员的不安全行为等情况，应组织定期和不定期的检查复查，以确保符合安全要求，并作好安全记录。

12. 由项目安全管理人员在查明原因，在有调查结论的前提下提出纠正、防范措施的建议。根据建议、由有关部门制定纠正措施，并进行审核批准。安全人员监控纠正措施的落实，记录纠正措施的实施过程。

13. 安全生产保证体系的健全和正常运作是预防的根本，有针对性的交底和教育是预防事故的必要手段。施工中执行全面、全过程、全员的标准化管理，教育工人增强自我保护意识，执行各项安全技术规范和日常的监督、检查指导。

14. 实行安全惩罚制度的目的是对施工人员及管理人员的行为进行约束，使其在整体施工过程中自觉遵守安全管理制度，预防安全事故的发生。

15. 发现违章行为后，应开出罚款通知单，通知单内应包括违章者姓名、单位、违章条款和罚款额度、时间、地点、本人签名。

## 五、劳务用工管理

1. 各施工单位使用的外施队人员，必须接受建筑施工安全生产教育，经考试合格后方可上岗作业，未经建筑施工安全生产教育或考试不合格者，严禁上岗作业。

2. 外施队人员上岗作业前的建筑施工安全生产教育，分别由施工单位负责组织实施，总学时不得少于 24 学时。

3. 外施队人员上岗作业前，必须由外施队长（或班组长）负责组织本队（组）学习本工种的安全操作规程和一般安全生产知识。

4. 外施队中的特种作业人员，如电焊工、气焊工、架子工等，必须持有原所在地（市）级以上劳动保护监察机关核发的特种作业证，并换领临时特种作业操作证，方准从事特种作业。在向外施队（班组）下达生产任务的时候，必须向全体作业人员进行详细的书面安全技术交底并讲解，凡没有安全技术交底或未向全体作业员进行讲解的。外施队（班组）有权拒绝接受任务。

5. 每日上班前，外施队（班组）负责人，必须召集所辖全体人员，针对当

天任务，结合安全技术交底内容和作业环境、设施、设备状况、本队人员技术素质、安全意识、自我保护意识以及思想状态，有针对性地进行班前安全活动提出具体注意事项，跟踪落实，并做好活动纪录。

6. 强化对外施队人员的管理。用工手续必须齐全有效，严禁私招乱雇，杜绝跨省市违法用工。

## 六、行为管理

1. 进入施工现场的人员必须按规定戴安全帽，并系下颌带。戴安全帽不系下颌带视同违章。

2. 凡从事 2m 以上无法采用可靠防护设施的高处作业人员必须系安全带。安全带应高挂低用，操作中应防止摆动碰撞，避免意外事故发生。

3. 参加现场施工的所有特殊工种人员必须持证上岗，并将证件复印件报项目经理部备案。

4. 各阶段施工严禁上下交叉作业，从事安全隐患较大的工作时应对施工区域进行封闭管理，无关人员禁止入内。

5. 砌体及抹灰脚手架只做为操作架使用，各种材料需随用随取，不得堆在脚手架上。

6. 施工人员应加强安全意识，各种工具、材料在运输、使用过程中要注意拿稳牢，避免落物伤人。

## 七、安全防护管理

1. 基槽周围必须设置两道护身栏杆。危险处，夜间应设红色标志灯。

2. 槽边 1m 以内不得堆土、堆料、停置机具。槽边与建筑物、构筑物的距离不得小于 1.5m，特殊情况必须采用有效技术措施。

3. 各类施工脚手架严格按照脚手架安全技术防护标准和支搭规范搭设，脚手架立网统一采用绿色密目网防护，密目网应绷拉平直，封闭严密。钢管脚手架应采用无严重锈蚀、弯曲、压扁或有裂纹的钢管，脚手架不得钢木混搭。

4. 钢管脚手架的杆件连接必须使用合格的玛钢扣件，不得使用钢丝或其他材料绑扎。脚手架必须按楼层与结构拉结牢固。高大脚手架不得使用柔性材料进

行拉结。在拉结点处设可靠支顶。

5. 脚手架的操作面必须满铺脚手板，离墙面不得大于 20cm，不得有空隙和探头板、飞跳板。施工层脚手板下一步架处兜设水平安全网。操作面外侧应设两道护身栏杆和一道挡脚板或设一道护身栏杆，立挂安全网，下口封严，防护高度应为 1.5m。

6. 结构内 1.5m×1.5m 以下的孔洞，应加固定盖板。1.5m×1.5m 以上的孔洞，四周必须设 1.2m 高护身栏，护身栏上下两道横杆，中间挂安全网。

7. 电梯井口处必须设高度不低于 1.5m 的上翻式金属防护门，下底高 20cm，门两边各宽于门口 10cm，门栏刷涂红白相间的颜色，同色间隔 20cm。电梯井内设一道水平安全网，安全网应封闭严密，未经上级主管部门批准，电梯井内不得做垂直运输通道或垃圾通道。

8. 建筑物楼层临边的四周，无维护结构时，必须设两道防护栏杆或一道防护栏杆并立挂安全网封闭。

9. 建筑物的出入口处应搭设长 3~6m，宽于出入通道两侧各 1m 的防护棚，棚顶应满铺不小于 5cm 厚的脚手板，非出入口和通道两侧必须封闭严密。

## 八、临时用电管理

1. 建立现场临时用电检查制度，按北京市建委关于现场临时用电管理规定对现场的各种线路和设施进行定期检查和不定期抽查，并将检查、抽查记录存档。

2. 临时配电线路必须按规范架设，架空线必须采用绝缘导线，不得采用塑胶软线，不得成束架空敷设，也不得沿地面明敷设。

3. 施工机具、车辆及人员，应与内、外电线路保持安全距离。达不到规范规定的最小距离时，必须采用可靠的防护措施。

4. 配电系统必须实行分级配电。现场内所有电闸箱内部设置必须符合有关规定，箱内电器必须可靠、完好，其选型、定值要符合有关规定，开关电器应标明用途。电闸箱内电器系统须统一式样、统一配制，箱体统一刷涂桔黄色，并按规定设置围栏和防护棚，流动箱与上一级电闸箱的联接，采用外插联接方式。

5. 独立的配电系统必须按部颁标准采用三相五线制的接零保护系统，非独立系统可根据现场的实际情况采取相应的接零或接地保护方式。各种电气设备和

电力施工机械的金属外壳、金属支架和底座必须按规定采取可靠的接零或接地保护。

6. 在采用接地和接零保护方式的同时，必须设两级漏电保护装置，实行分级保护，形成完整的保护系统。漏电保护装置的选择应符合规定。

7. 手持电动工具的使用应符合国家标准的有关规定。工具的电源线、插头和插座应完好，电源线不得任意接长和调换，工具的外绝缘应完好无损，维修和保管应由专人负责。

8. 内部照明使用行灯照明的，其电源电压应不超过 36V，灯体与手柄应坚固，绝缘良好，电源线须使用橡胶套电缆线，不得使用塑胶线。灯具变压器应有防潮、防雨水设施。外围的强电照明，必须搭设灯架，灯架高度不得低于 2m，并做好绝缘。

9. 电焊机应单独设开关。电焊机外壳应做接零或接地保护。施工现场内使用的所有电焊机必须加装电焊机触电保护器。电焊机一次线长度应小于 5m，二次线长度应小于 30m。接线应压接牢固，并安装可靠防护罩。焊把线应双线到位，不得借用金属管道、金属脚手架、轨道及结构钢筋作回路地线。焊把线无破损，绝缘良好。电焊机设置地点应防潮、防雨、防砸。

## 九、施工机械管理

1. 氧气瓶不得曝晒、倒置、平放使用，瓶口处禁止沾油。氧气瓶和乙炔瓶工作间距不得小于 5m，两瓶同焊炬间的距离不得小于 10m。施工现场内严禁使用浮桶式乙炔发生器。如采用二氧化碳气体保护焊接，应严格执行各项有关安全规定，应保持通风良好，并不得在密闭场所施工，施工人员与焊接点应保持在安全距离。

2. 圆锯的锯盘及传动部位应安装防护罩，并应设置保险档、分料器。凡长度小于 50cm，厚度大于锯盘半径的木料，严禁使用圆锯。

3. 砂轮机应使用单向开关。砂轮必须装设不小于 180°的防护罩和牢固的工托架。严禁使用不圆、有裂纹和磨损剩余部分不足 25mm 的砂轮。

4. 平面刨（手压刨）安全防护装置必须齐全有效。

5. 塔式起重机必须按规范要求临时固定，各种限位、限重的部件必须

保证灵敏有效。在塔机起重臂、平衡臂端部、塔机最高处安装安全反光警示器(灯)及小红旗。信号员与塔司间通过对讲机联系。恶劣天气塔机应停止运行,吊钩应起到最高处,小车拉到最近点,大臂按顺风向停置。起重工要严格执行十不吊操作规定,清楚被吊物重量,掌握被吊物重心,按规定对被吊物进行绑扎,绑扎必须牢靠,起重工作业前、作业中、交班时,必须对钢丝绳进行检查与鉴定,不合格的钢丝绳严禁使用。塔臂安装限位器严格限定回转范围,不得在1号楼方向回转。

6. 汽车吊使用前必须将支脚放下并垫牢,使用过程中严禁超重起吊,吊臂下不得站人,不得其他车辆通过。

7. 施工电梯的地基、安装和使用须符合原厂使用规定,并办理验收手续,经检验合格后,方可使用。施工电梯使用中,应定期进行检测。施工电梯的安全装置必须齐全、灵敏、可靠。

8. 蛙式打夯机必须两人操作,操作人员必须戴绝缘手套和穿绝缘鞋。手柄应采取绝缘措施。打夯机用后应切断电源,严禁在打夯机运转时清除积土。

### 第三节 消防管理措施

#### 一、方针目标

1. 在施工中,始终贯彻“预防为主,防消结合”的消防工作方针,认真执行《中华人民共和国消防条例》、建设部15号令(即《建设工程施工管理规定》)、市政府(1990)32号令(即《北京市防火安全责任制暂行规定》)、市政府84号令(即《北京市建设工程施工现场消防安全管理规定》)、公安部61号令(即《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》)及其他有关法规,将消防工作纳入施工组织设计和施工管理计划。使防火工作与生产任务紧密结合,有效地落实防火措施,严防各类火灾事故发生。

2. 强化消防工作管理,实现杜绝火灾事故,避免火警事故,尽量减少冒烟事故的目标。

#### 二、组织管理

1. 建立防火责任制。工程项目经理部防火负责人与各施工单位防火负责人签订防火责任书，各施工单位防火负责人也要与外包队签订防火责任书，使防火工作层层负责，责任落实到人。

2. 成立由工程项目经理部消防管理负责人为首的“消防管理小组”负责施工现场消防工作的领导与协调，并负责开展日常的消防检查工作。

3. 工程项目经理部根据具体情况成立义务消防队组织，义务消防人员必须经过培训并建立防火工作档案。

### 三、工作制度

1. “消防管理小组”每半月召开一次工作例会，总结前一阶段消防工作的情况，布置下一阶段的消防工作。

2. 对进场的操作人员进行安全防火知识教育，对施工人员进行安全、防火知识的教育，并利用板报和醒目标语等多种形式宣传防火知识，从思想上使每个职工重视安全防火工作，增强防火意识。

3. 制定消防工作总体方案，并根据不同季节和工程进度，制定出分阶段的防火方案及灭火预案。对发生火灾后包括报警、灭火疏散、抢运物资、抢救伤员等工作，应详细分工，明确职责、使灭火工作忙而不乱，有序有效，把损失减小到最低限度。

4. 建立并执行消防工作检查制度。由工程项目经理部每半月组织一次由各施工单位消防工作负责人参加的联合检查，根据检查情况按《北京市施工现场消防保卫检查记录表》评比打分，对检查中所发现的隐患问题和违章现象，开出“重大隐患问题通知单”，各施工项目部在收到“重大隐患问题通知单”后，应根据具体情况，定时间、定人、定措施予以解决，工程项目经理部有关部门应监督落实问题的解决情况。若发现重大隐患问题，检查组有权下达停工指令，待隐患问题排除，并经检查组批准后方可施工。

5. 现场要设立明显的防火宣传标志。每季度组织一次防火演习，使现场一旦发生火情，在消防车到达现场之前，工地具备一定的自救能力。

### 四、消防管理规定

1. 施工现场道路必须保证畅通，现场悬挂防火标志牌、防火制度及 119 火警电话等醒目标志。

2. 根据施工现场的具体情况设置消火栓，消火栓处昼夜要设有明显标志，并配备足够的水龙带，消火栓周围 3m 以内，不得堆放任何物品。消火栓进水干管直径不得小于 100mm。

3. 施工现场要配备足够的消防器材，并做到布局合理，经常维护、保养，保证消防器材灵敏有效。

4. 加强用火、用电管理，严格执行电、气焊工的持证上岗制度。无证人员和非电、气焊工人员一律不准操作电气焊、割设备，电、气焊工要严格执行用火审批制度，操作前，要清除附近的易燃物，开具用火证，并配备看火人员及灭火器材。用火证当日有效，动火地点变换，要重新办理用火证手续。消防人员必须对用火严格把关，对用火部位、用火时间、用火人、场地情况及防火措施要了如指掌，并对用火部位经常检查，发现隐患问题要及时予以解决。

5. 使用电气设备和易燃、易爆物品，必须严格落实防火措施，指定防火负责人，配备灭火器材，确保施工安全。

6. 施工现场内严禁吸烟。

7. 施工现场内和办公区，未经消防部门批准严禁使用电炉或大功率电器。

8. 现场施工要坚持防火安全交底制度，特别是在进行电气焊、防水等危险作业时，防火安全交底要具有针对性。

9. 施工中，对所用木料必须加强管理。进场的新、整材料，要集中码放、整齐有序，并设专人看管，专门配备灭火器材。拆模后的木料要及时清运至专用木料周转场地，并严格管理。废旧木料要及时清运出场，严防火灾事故发生。

10. 施工现场内的供、用电线路、电力设备须由正式电工统一安装，严禁私接电线和私自使用大功率电器设备，线路接头必须良好绝缘，不许裸露，开关、插座须有绝缘外壳。

## 第四节 治安管理措施

### 一、治安保卫工作目标

1. 强化安全生产管理，通过组织落实、责任到人、定期检查、认真整改，尽量减少偷盗事件的发生。
2. 作好人事管理，加强治安保卫教育，及时处理好单位之间、人员之间的矛盾和纠纷，杜绝重大刑事案件。
3. 加强对重点人员和各关键部位的检查管理，杜绝各类人为破坏事件的发生。
4. 落实成品保护责任制，杜绝重大成品保护损坏事故和设备、零部件的丢失事件的发生。

## 二、治安保卫工作的组织措施

1. 建立强有力的管理机构，成立由项目经理为首的现场治安保卫领导小组。
2. 治安保卫领导小组的职责是：确定现场治安保卫工作总体方案；审批现场保安部门制定的治安保卫工作方案；协调各施工单位间的治安保卫关系；制定特殊情况下的加强安全保卫措施，有紧急事故发生时的应急预案；组织保安人员进行特殊时期安全保卫工作的演习。

## 三、现场、人员、车辆管理

1. 每日安排足够的保安力量，进行昼夜巡视检查，以及时发现并处理各种违纪现象，及时发现制止偷盗行为，确保建设物资及工程的安全。
2. 宿舍由专人负责管理，防止盗窃、酗酒、赌博、打架斗殴、传播淫秽物品等事件发生。
3. 施工现场进行封闭管理，作业人员统一佩戴胸卡上岗。执行门卫登记制度，控制非施工人员入场。
4. 车辆进场实行登记制度，车辆进场时在门卫处登记所属公司名称、车牌号、进场时间、大约停留时间，方可进入现场。
5. 物资出场应有物资管理部门签发的出门证。特殊、危险物品要由保卫部门监护出场。

## 四、严格施工人员的审查与管理



1. 施工队伍进场前将其所有施工人员的名单报至项目部。外地务工人员还应附有身份证、治安证、劳务证的复印件。

2. 施工人员进入施工现场必须无条件地遵守现场治安保卫管理制度，听从保卫人员的指挥与管理。要求施工队伍中，每 50 人推选一名治安员，负责管理本队组的治安管理工作。

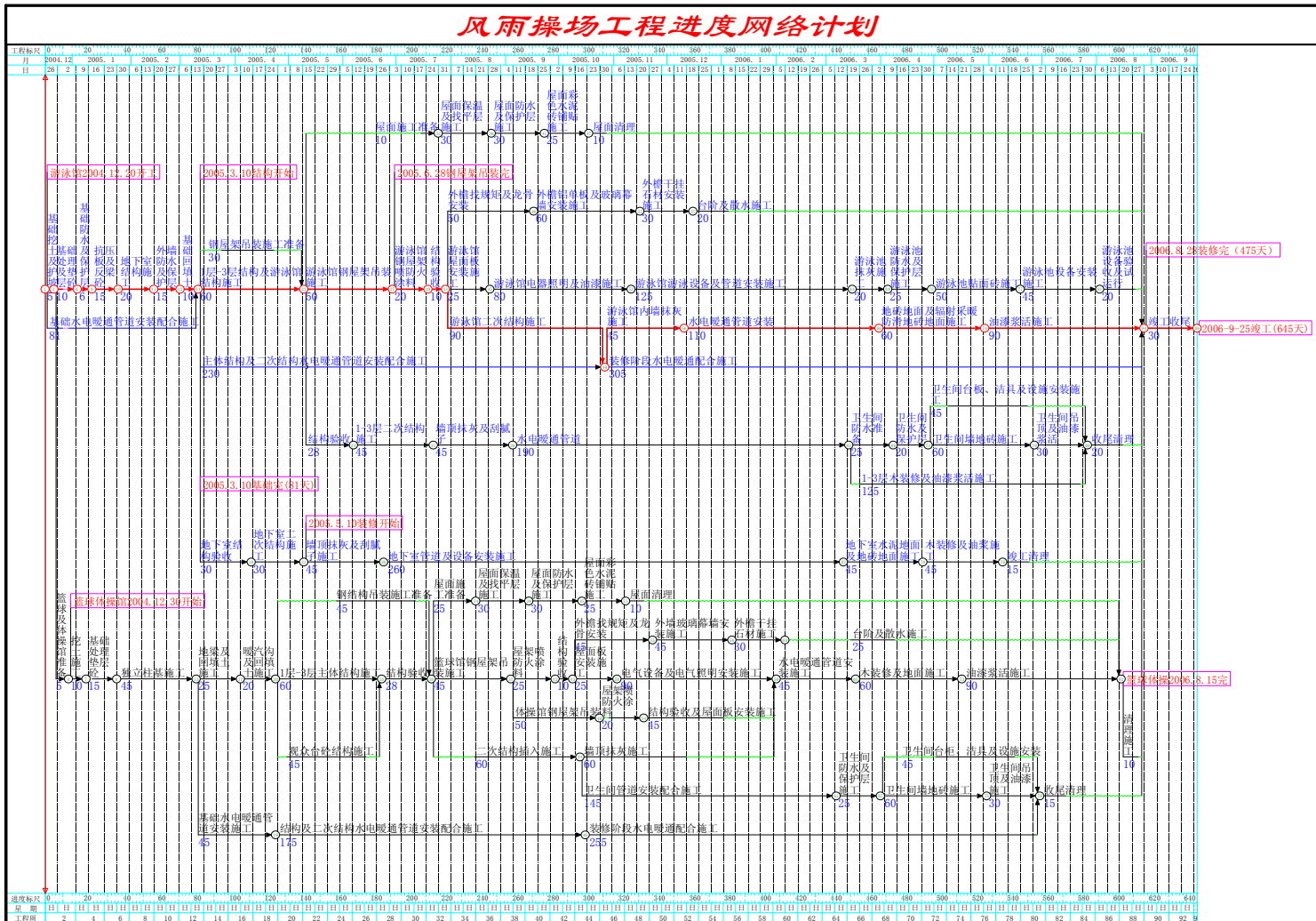
### 五、签订治安保卫责任书

在本项目施工的全过程中，坚持贯彻“谁负责施工，谁负责治安保卫”的原则，保卫部代表项目经理部，负责组织与各进入施工现场的各分包队伍签订“治安保卫责任书”。在该责任书中明确治安管理目标、责任范围和具体治安责任。保卫部定期检查责任书的执行情况，发现问题及时处理。

### 六、开展治安教育培训

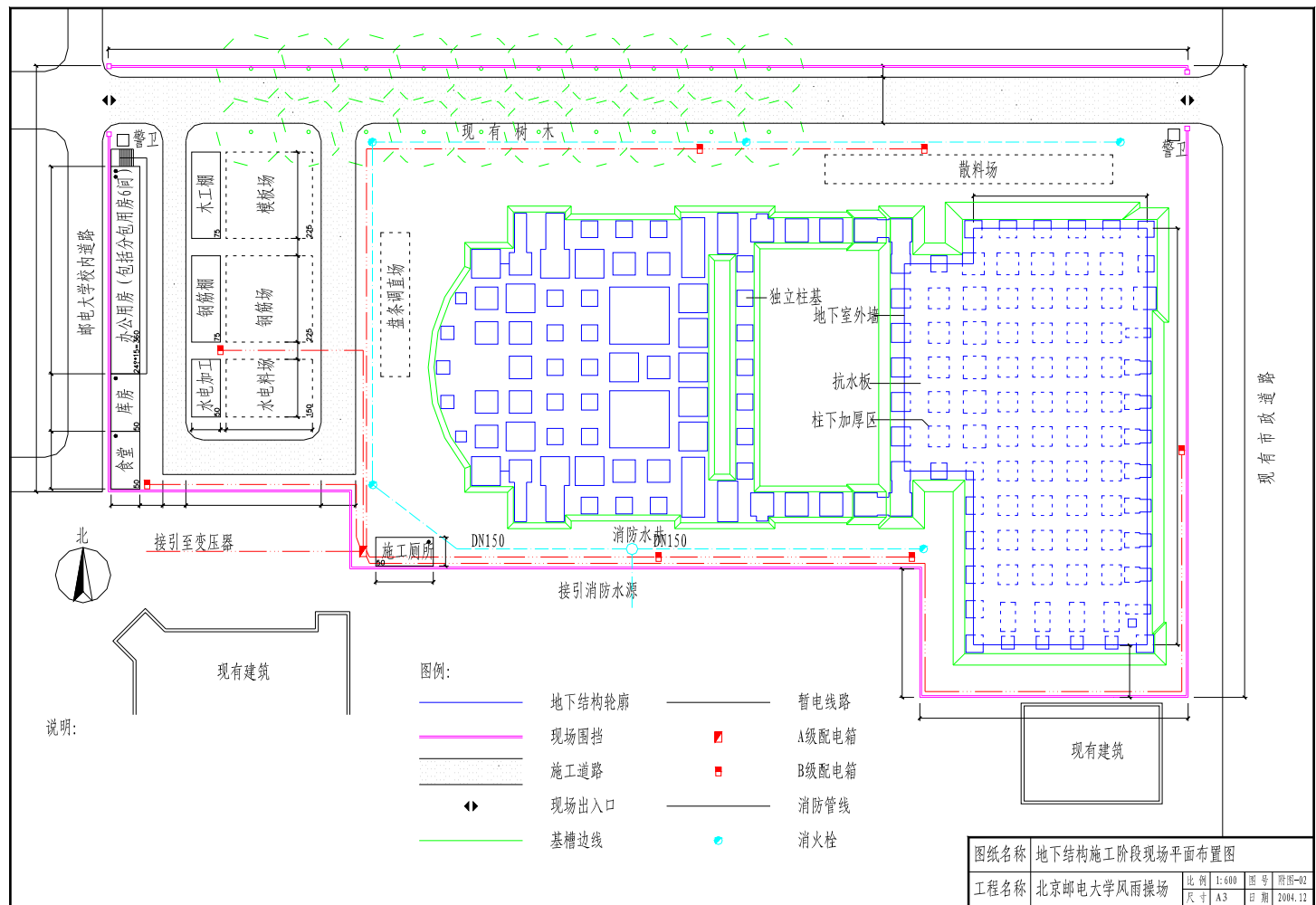
每月组织一次治安教育培训，培训对象主要为各分包队伍的保卫负责人和治安员。及时宣传北京市有关治安保卫管理要求，部署下一阶段的治安保卫工作。

# 风雨操场工程进度网络计划



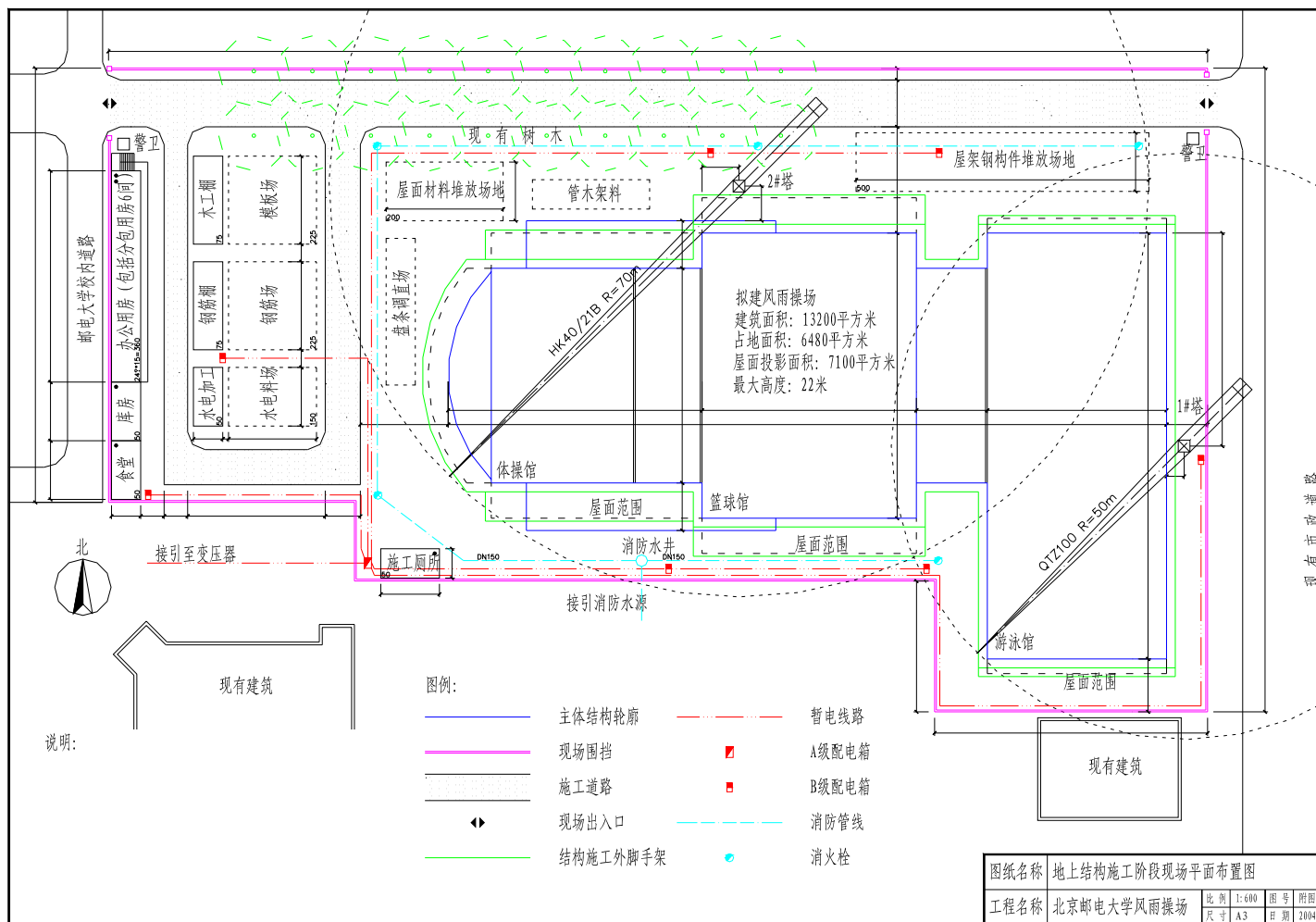
附表-01 风雨操场工程进度网络计划



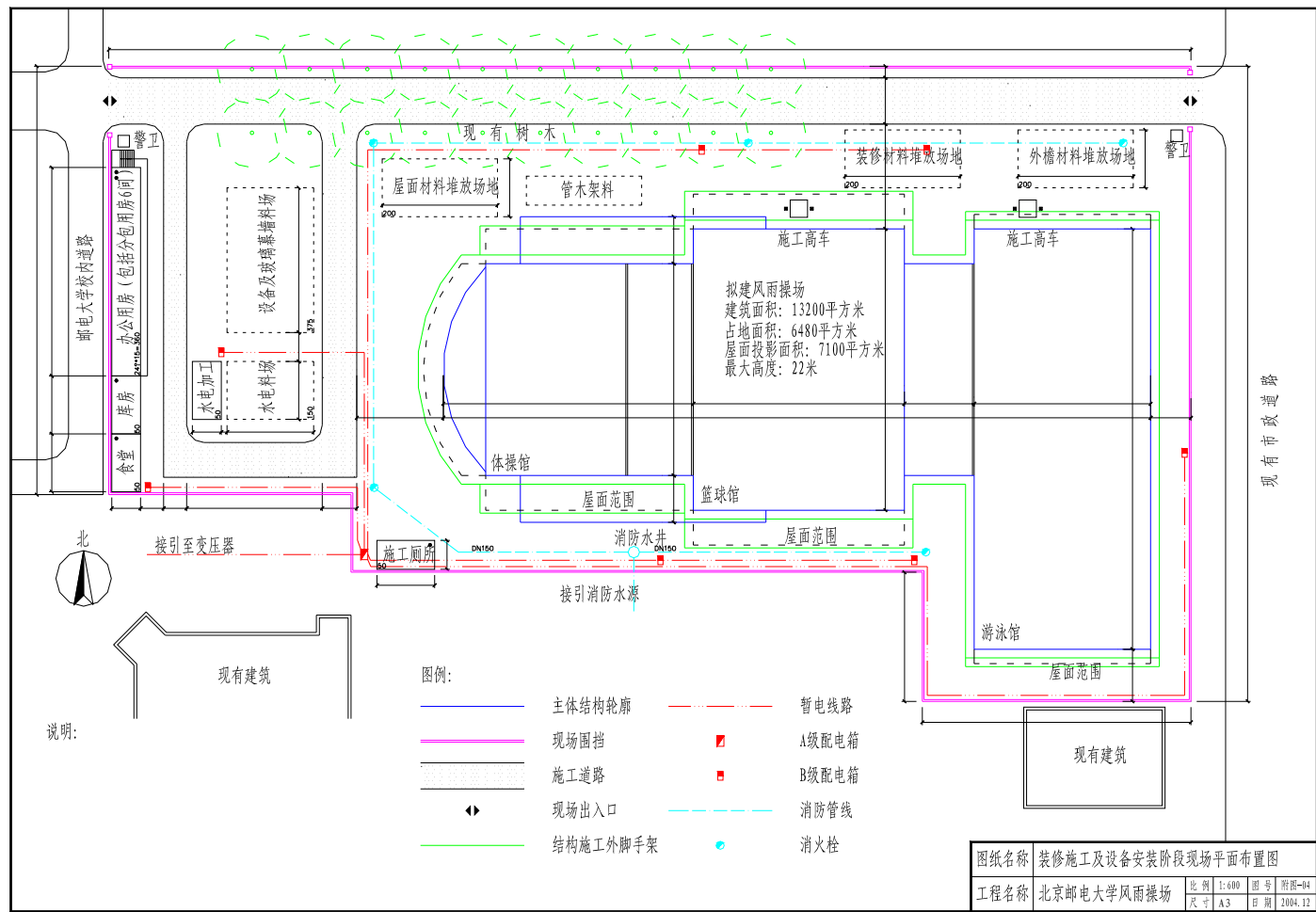


附图-02 地下结构施工阶段现场平面布置图

图纸名称	地下结构施工阶段现场平面布置图		
工程名称	北京邮电大学风雨操场	比例	1:600
		尺寸	A3
		图号	附0-02
		日期	2004.12



附图-03 地上结构施工阶段现场平面布置图



附图-04 装修施工及设备安装阶段现场平面布置图