

第三部分：

# 上海造币厂印花改扩建工程 内外装饰施工阶段

# 施 工 组 织 设 计

编制单位：上海市第七建筑有限公司

编制日期：二〇〇〇年十二月

# 目 录

## 一. 编制说明

## 二. 工程概况

## 三. 装饰阶段现场设施设备布置

## 四. 主要工序

(一) 施工准备

(二) 施工布置

(三) 施工部署

(四) 施工测量

## 五. 主要施工技术措施

(一) 外立面施工

(二) 内装饰施工

(三) 门窗工程

(四) 屋面工程

## 六. 质量保证施工技术措施

## 七. 其他施工措施

(一) 安全生产措施

(二) 季节性施工措施

(三) 消防安全措施

(四) 现场文明施工及标准化管理措施

## 八. 方案附表

## 九. 附图

## 十. 附件

附件一. 外立面幕墙、铝合金门窗安装施工方案

附件二. 十八层幕墙石材挑檐脚手施工方案

## 一、编制依据

### 1. 编制依据

《上海造币厂印花改扩建工程招投标文件》；

《工程承包施工合同》；

《上海造币厂印花改扩建工程设计图样》及修改变更；

政府及上级机关颁发的工程技术质量、安全文明施工等文件、通知和规定；

公司质量保证手册 C 版和程序文件汇编；

本工程施工阶段主要贯彻执行的现行国家和上海市建筑安装工程施工及验收规范：

《屋面工程施工及验收规范》（GB50207-94）

《建筑地面工程施工及验收规范》（GB50209-95）

《轻钢龙骨隔墙吊顶工程设计施工及验收规范》（DBJ08-210-95）

上海市标准《建筑幕墙工程技术规范》（玻璃幕墙分册）（DBJ08-56-96）

《玻璃幕墙工程技术规范》（JGJ102-96）

《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-88）

《建筑工程质量检验评定标准》（JBJ301-88）

《建筑防腐蚀工程质量检验评定标准》（GB50224-95）

《建筑装饰工程施工验收规范》（JGJ73-91）

《建筑工程施工现场供电安全规范》（GB50194-93）

《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-99）等

### 2. 编制范围

本工程组织设计编制范围为结构施工结束后的装饰工程,包括:屋面工程;门窗工程;楼地面工程;外墙干挂花岗石、隐框玻璃幕墙;吊顶工程;内墙粉刷、贴面、涂料;其他。

## 二、工程概况

### 1. 概况

建设单位:上海造币厂

设计单位:华东建筑设计研究院

监理单位:同济建设监理咨询有限公司

施工单位:上海市第七建筑有限公司第一工程管理部

室内装饰设计单位:上海天华建筑设计院

花岗石、玻璃幕墙设计单位:无锡王兴幕墙装饰工程有限公司

### 2. 工程地理位置及周边建筑情况

上海造币厂印花改扩建工程建设基地位于上海市普陀区光复西路 17 号上海造币厂内. 施工基地的南面为上海市市级保护建筑(厂部办公楼), 北侧是生产车间, 西侧为综合库房, 东侧为厂区与大隆机械厂围墙边界。其中市级保护建筑(厂部办公楼)为独立基础; 综合库房基础为钻孔灌注桩; 生产车间基础为预制桩基。

### 3. 结构简况

工程结构为现浇钢筋混凝土框架-剪力墙结构, 主体抗震等级为二级。七层框架以下层高 5.1m, 以上为 11 层标准层, 层高为 3.8m。78.5m 以上结构还有 20m 左右四层的屋面楼层和屋顶机房层。外墙窗台以下均做 300mm 高 C25 钢筋混凝土压顶。女儿墙为 240 厚砖墙, 上面为 300mm 高 C25 钢筋混凝土压顶(放置干挂花

岗石埋件)。

#### 4. 建筑简况

本工程总建筑面积 26245m<sup>2</sup>，自然地坪标高+3.700m，室内外高差 0.600m。外墙饰面为干挂花岗石、隐框玻璃幕墙及铝合金门窗。第三层楼面以下，为 30mm 厚毛面花岗石，以上 30mm 厚磨光花岗石。内装饰分楼地面、内墙面、平顶、踢脚、台度。楼地面有磨光花岗石、防滑地砖、硬木地板、静电地板、地毯、水泥砂浆、细石混凝土等。内墙面有石料贴面、乳胶漆、面砖、涂料。平顶有防霉防潮涂料、乳胶漆、石膏板吊顶、矿棉板吊顶、轻钢龙骨吊顶、吸音顶棚。台度有水泥砂浆台度。踢脚有硬木、水泥砂浆。屋面有上人屋面及不上人屋面，保温屋面和一般屋面做法，保温层均为憎水性膨胀珍珠岩保温板，上铺防水卷材层，屋面泛坡做 2%。

#### 5. 目前施工情况

现正施工钢筋混凝土框架屋面的水箱层及机房层，计划 1 月中旬结束混凝土框架结构，春节前结束砖墙结构，并通过质检站优良工程评定验收。春节后开始装饰工程（外墙饰面装修可能提前）。

### 三、装饰阶段现场设施设备布置

#### 1. 施工道路

施工道路为围绕建筑物四周的素混凝土道路（局部为 200mm 厚钢筋混凝土内配  $\phi 12@200$  单层双向）。

#### 2. 临时设施

建筑物东南侧搭设一排砖砌临设作为安装管理人员办公室、材料仓库、工具

室、标养室以及男女厕所间，在临设南侧为危险品仓库，施工现场不设工人宿舍及施工单位人员办公室（办公室由建设单位提供施工区域外 50m<sup>2</sup>。详见附件一。

### 3. 现场排水系统

在建筑物四周设置明沟及集水坑，建筑物南面砂浆机场地设置多条明沟；靠建筑物南侧设置两个三级沉淀池，明沟均通往沉淀池再由沉淀池排入就近污水管道，使其能保证现场排水需要。详见附件二。

### 4. 现场用电

本工程由建设单位在场地西南角配电间(300kW 电源)接出,采用架空线路沿围墙接至施工区域.施工用电采用三相五线制。施工现场四周约每隔 20m 设一只固定配电箱,施工用电采用三级用电,即从总配电箱→过路控制箱→分配电箱→开关电箱。施工现场临时用电必须采用保护系统的三相五线制,必须使用五芯电缆。本工程实施照明施工动力分路供电方式,配备施工动力、照明的专用分配电箱。装饰施工阶段每二个楼层设置一只配电箱,以解决楼层施工用电。

### 5. 施工及消防用水

由建设单位提供位于工地南侧的直径 150 水源用自来水管接出,在人货两用电梯处接直径 100 的水管,层层拉结,层层设接水口,按一定距离设置消防水龙头以满足消防要求。

### 6. 主要机械设备的选择和布置

装饰施工阶段计划采用一台人货两用电梯,同时配备二台砂浆机和二台电焊机,用作施工中的零星砌墙、粉刷、贴面、电焊等工作,机械进出场时间随施工进度调整.

## 7. 操作脚手架的搭设及使用

本工程装饰外墙面均采用吊篮，平面布置详见外立面幕墙、铝合金门窗施工方案，内部吊顶，墙面顶棚粉刷，根据具体楼层面位置情况，搭设操作脚手及简易脚手，必要时配备扶梯。

## 四、装饰阶段施工准备措施

### （一） 施工准备

#### 1. 技术准备

熟悉和审查内装饰图样及建筑图样，核对图样本身及相互之间有无错误和矛盾，及时同设计、建设单位联系。对局部修改要办好手续，编制好方案，做好交底，并由木翻做好装饰用料明细表指导施工。

#### 2. 物资准备

根据施工进度及施工预算要求，编制材料进场计划，使构配件、施工机具、材料等及时到位。

#### 3. 劳动力准备

根据施工进度计划，编制工程劳动力使用计划，及时组织相应劳动力进场。

(二) 施工步骤

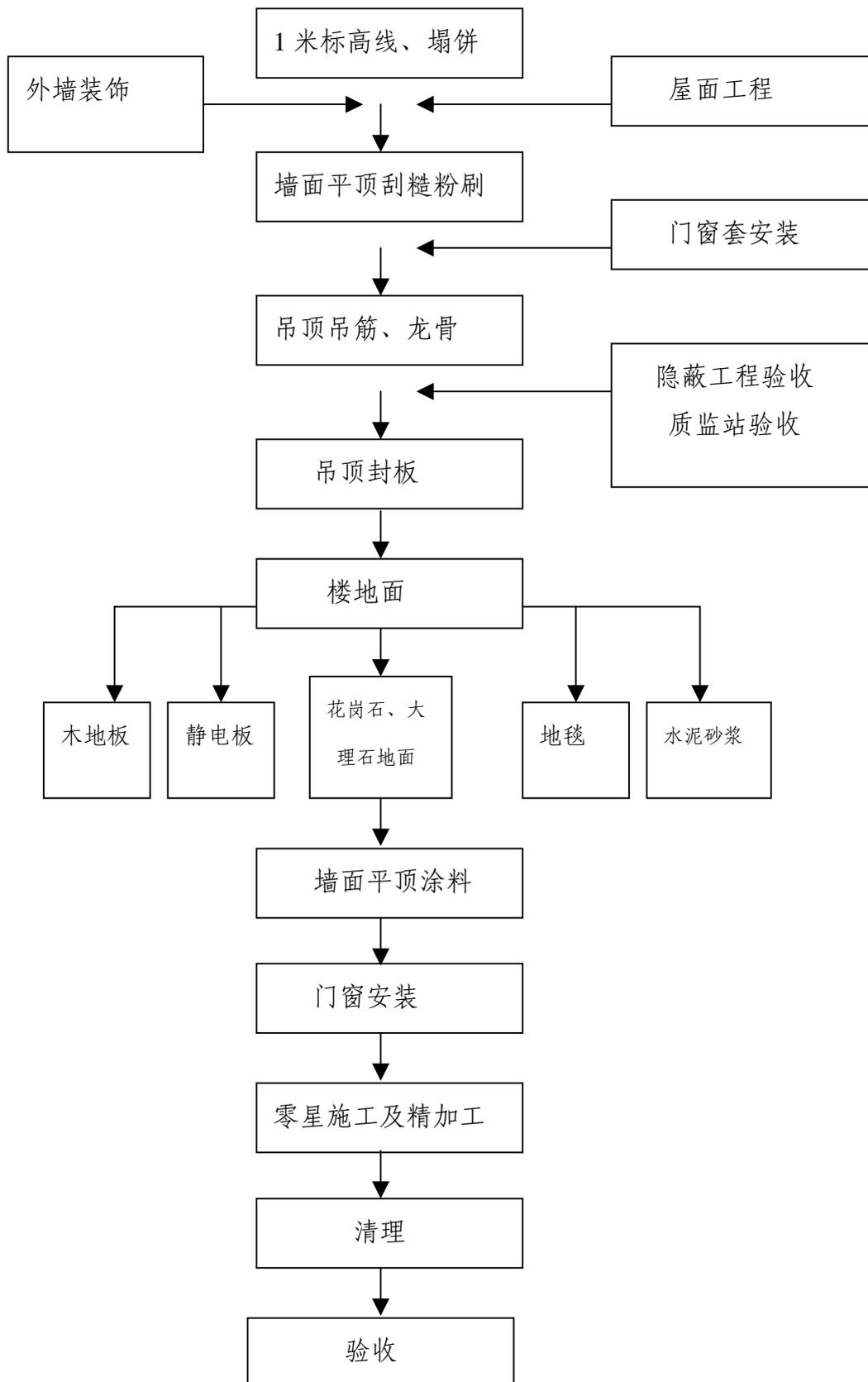


图 4-1 施工步骤

### (三) 施工部署

(1) 装饰工程应在基体或基层的质量检验合格后，方可施工。

(2) 室内装饰施工应待屋面防水工程完工后，并在不致被后继工程损坏和玷污的条件下进行，室内抹灰在屋面防水工程完工前施工时，必须采取保护措施。

(3) 室内装饰施工应按楼层自下而上的施工顺序，先完成内粉、地坪等湿作业，然后进行吊顶、细木工装饰等。

(4) 装饰工程所用的砂浆、石灰膏、涂料等，宜集中配置。

(5) 装饰材料和饰件以及有饰面的构件，在运输、保管和施工过程中，必须采取措施防止损坏和变质。

(6) 屋面施工应在出屋面管道安装好后进行。

(7) 楼梯间的粉刷应考虑在整体装修基本结束后，采取自下而上的顺序进行施工，以保证人员的上下畅通。

(8) 如建设单位与监理提要求，则在全面精装修前应做样板间，包括内墙面、楼地面、平顶，由设计参与指导，经建设单位及现场监理认可后再进行大面积施工。

(9) 楼层面走道地坪大面积施工时，应挂标记或封堵，禁止非施工人员出入。

(10) 装饰工程所用的材料，应按设计要求选用，并应符合现行材料标准的规定。对材料质量发生疑问时，应抽样检查，合格后方可使用。

(11) 室内装饰工程的施工顺序，应符合下列规定：

1) 抹灰、饰面、吊顶和隔断工程，应待隔墙、钢木门窗框、安装的管道、

电线管和电器预埋件、预制钢筋混凝土楼板灌缝等完工后进行。

2) 铝合金、塑料、涂色镀锌钢板门窗及其玻璃工程，宜在湿作业完工后进行，如须在湿作业前进行，必须加强保护。

3) 涂料、刷浆工程，以及吊顶、隔断罩面板的安装，应在塑料地板、地毯、硬质纤维板等楼地面面层和明装电线施工前，以及管道设备试压后进行。

(12) 室内外装饰工程施工的环境温度，应符合下列规定：

1) 刷浆、饰面和花饰工程以及高级抹灰，溶剂型混色涂料工程不应低于 5℃。

2) 中级和普通抹灰，溶剂型混色涂料工程，以及玻璃工程应在 0℃ 以上。

3) 裱糊工程不应低于 10℃。

4) 使用胶粘剂时，应按胶粘剂产品说明要求的温度施工。

5) 涂刷清漆不应低于 8℃，乳胶涂料应按产品说明要求的温度施工。

(四) 施工测量

#### 1. 测量定位

根据本工程具体情况，水准标高由建设单位提供的原始高程点 TP1 引出，与现场高程点进行复核，弹出建筑楼层面+1.0m 的标高线。

#### 2. 沉降观测控制

(1) 沉降观测点布置参照结构阶段的沉降观测。

(2) 沉降观测每月测一次，并做记录。

(3) 作好沉降观测点标准件的保护，用红漆标注。

(4) 外墙干挂花岗石表面平整及垂直测量详见《外立面幕墙、铝合金门窗

施工技术措施》。

## 五、装饰阶段施工技术措施

### （一）外墙面装饰施工

外墙面干挂花岗石、玻璃幕墙、铝合金门窗工程由专业分包单位施工（王兴幕墙公司），专业施工方案由分包单位出。

#### 1. 玻璃幕墙安装施工要点

（1）施工工序：测量放线→骨架安装（立柱→横梁）→玻璃板块、铝板板块安装（编号安装）→外墙清理。

（2）测量放线应符合以下要求：分格轴线的测量应与主体结构的测量放线配合，对误差应进行控制、分配、消化，不使其积累；测量工作应确保幕墙的垂直度以及立柱位置的正确，并应经常校核。

（3）立柱安装应符合以下要求：

立柱与连接件连接，连接件与主体结构埋件连接，应按立柱轴线前后偏差不大于 2mm、左右偏差不大于 3mm、立柱连接件标高偏差不大于 3mm 调整、固定。

相邻两根立柱连接件标高偏差不应大于 3mm，同层立柱连接件标高偏差不应大于 5mm，相邻两根立柱距离偏差不应大于 2mm。

（4）横梁安装应符合以下要求：

横梁两端的连接件以及弹性橡胶垫要求安装牢固、接缝严密，应准确安装在立柱的预定位置。

相邻两根横梁的水平标高偏差不应大于 1mm，同层水平标高偏差不应大于 4mm、横梁的水平标高应与立柱的嵌玻璃凹槽相一致，其表面高低偏差不应大于

1mm。

同一楼层横梁应由下而上安装，安装完一层时应及时检查、调正、固定。

(5) 玻璃板块、铝板板块安装（编号安装）：

立柱与横梁安装完毕后，开始安装外围护结构组件。玻璃板块组件固定前应逐块调整组件间的平整和间隙，玻璃板块组件固定后应取走调整用的垫块以保证组件间有足够的位移空间。

玻璃板块组件调整、安装固定后方可进行密封工序工作，密封工作有以下要求：

对需要密封部位要清除尘土、污物。

衬垫材料尺寸应符合要求、放置位置应正确。

硅酮密封胶的施工应符合下列要求：

硅酮密封胶的施工厚度不应小于施工胶缝宽度的 1/2 倍且不小于 3.5mm。

较深的密封槽口底部可用聚乙烯或聚氯乙烯发泡材料填塞，保证硅酮密封胶的施工位置。

硅酮密封胶在接缝内应形成两相对面粘结，避免三面粘结，防止拉伸破裂。

间隙应用硅酮密封胶灌注，注胶完毕要用专用工具将多余的胶压平刮去，并清除玻璃板面上多余胶体。

(6) 幕墙与楼板之间缝隙应用防火保温材料堵塞，内外表面应用密封胶封闭，保证接缝严密不渗漏水。

(7) 幕墙安装施工应对构件主体结构的连接节点安装；幕墙四周、幕墙内表面与主体结构间间隙节点安装；幕墙伸缩缝、沉降缝、防震缝以及墙面转角节

点安装；幕墙防雷接地节点安装等项目进行隐蔽工程验收。

## 2. 干挂花岗石幕墙安装施工要点

### (1) 主要施工技术措施

直接在 30 厚的花岗石板开槽，用不锈钢连接片使板材与钢架结构相连，两者之间形成一定的空间。

本工程为框架填充墙结构，须在框架上设置预埋件  $8 \times 200 \times 300$ ，然后布置钢构架，竖向槽钢 12 号，横向角钢  $63 \times 6$ （暂定）。

因本工程女儿墙均为砖墙结构，故花岗石应包下女儿墙内侧边 10cm 左右作滴水口用（此方法已由花岗石幕墙设计及华东院建筑设计确认商定）。

### (2) 施工材料

石材：本工程外立面主楼石材主要以国产优质花岗石为主，裙房以进口浅米色花岗石为主并配以适当线条（石材均为进口设备加工）。石材背面涂上一层丙烯酸防水涂料，以加强外饰面及石材本身的防水性能。

不锈钢连接件、石材粘剂、密封硅胶 均采用建设单位、监理认可的产品。不锈钢连接片长度分 60、80、100、120，常见规格 80、100，（为修整施工中墙面可能出现的不同程度的不平整误差）。

(3) 施工工序：施工测量→第一次弹线→确定钢架位置→钢架安装→第二次弹线→安装垂直钢丝绳→安装连接件→石材固定→拼缝处理→清理打胶→外墙清理。

测量放线应符合以下要求：对现场引测标高、轴线控制点复核、校对；对立面标高进行控制，如室内、外地坪、窗洞口标高；对墙面及已焊接完一部分钢架

进行垂直和平整度测量，用以控制钢架整体平整和垂直度。

根据设计图（建施 53. 54）放样图、实际测量情况和会议纪要，将石材排列的楼层顶标高位置确定，并弹出垂直钢架及埋件的正确位置。

钢架安装，根据不同结构类别及石材分块情况进行焊接安装钢架。根据设计要求在钢筋混凝土柱梁上事先预埋埋件，安装竖向槽钢，中心间距 $\leq 1200$ ，待竖向固定完成，然后安装横向角钢，标高按水平板缝布置。与石材相连的不锈钢连接片直接与横向角钢相连，并用不锈钢螺栓 M10 $\times$ 30-35 拧紧，整个外墙钢架采用镀锌型钢焊接后，焊缝采用防锈漆做二度防腐处理。

第二次弹线钢架中横向角钢必须在二次弹线完成后进行，这样才能有效控制因施工及石材本身精确性而造成的误差，定出板材开槽位置及正确的连接长度，以保证整个施工工作面完成后的总体标高、水平缝道及各窗洞的标高一致。

安装垂直钢丝绳在适当的范围内及头角、墙角两侧等主要部位安装垂直钢丝绳。方法：根据实际测量及放样图的尺寸，定出花岗石板材安装后表面尺寸，用仪器和线锤测出垂直度，从上至下用钢丝拉紧固定在建筑物上。施工时钢丝绳就是板材表面尺寸，并根据钢丝绳控制板材竖缝，从而提高石材外墙面的平整度。

石材固定将相应长度的不锈钢连接片固定在横向角钢上，然后将开好槽的石材放在应安装的位置，待正确无误后，拧紧螺栓，最后用石材粘结剂把不锈钢连接片与石材相嵌的槽口密封好。石材安装顺序由头角开始向两侧延伸。由钢丝绳控制平整度和垂直度，待一块板四角准确无误后，用石材粘结剂最后固定，当一坯石材完成后，检查不锈钢连接片、螺栓锚固定是否牢固，石材墙面是否平直，在确认准确无误后再进行上坯石材的安装。

板缝的防水处理考虑到连接片的厚度和建筑物的抗震要求，本工程板材间拟留 6mm 缝，待板材全部安装完毕，须将整个墙面进行清洁，将板材上残留在缝隙处的灰尘及石粉去除，以增强密封硅胶与石材的粘结度。待石材拼缝垃圾清除干净后，用  $\phi 8$  柔性条状泡沫聚乙烯材料作为衬底镶嵌在 6mm 的缝内，最后用密封硅胶封口，须注意灌注密封硅胶前，先用 15 宽面胶带纸保护石材两旁，密封硅胶灌注后，用圆刮尺修整胶缝，再撕去两旁胶带纸。

### 3. 铝合金门窗安装

施工操作要点：

(1) 核对预留的门洞、窗洞位置，同一立面上上下吊垂直线，划出 门窗的中心线和边线。

(2) 同一立面上的门窗要统一位置，保持相同的砖墙居中或外平、内平。

(3) 按照预埋混凝土块的位置打射钉，固定窗框、门框。

(4) 校正门窗框的位置，安装门窗。作到高低一致、上下一致、进出一致。

(5) 铝合金门窗装入洞口应该横平竖直，横向及竖向组合时，应采取套插，搭接形成曲面组合，搭接长度 10mm。

(6) 门窗框与墙体的缝隙要用设计定材料（常规为发泡条）填塞，等粉刷工程结束再用硅胶在铝合金门窗内外双向填嵌。

(7) 安装好的铝合金窗应该做好及时保护，检查对角线及垂直平整度。

(8) 安装玻璃前，重新校正铝合金门窗，作到门窗扇关闭严密，开启灵活无回弹现象。

(9) 根据避雷要求，30m 以上铝合金外立面门窗应与主体结构设避雷装置。

## （二）内装饰工程

内装饰节点详图应根据天华室内装饰设计出图作为施工依据（现未出图）。

分项工程：平顶

### 1. 轻钢龙骨石膏板、矿棉板吊顶施工技术措施

（1）材料准备：按设计要求，选定合适的龙骨系列，并根据实际平面尺寸备齐龙骨主件及其配件。根据应用情况，施工总包方提出选用倒 T 形轻钢龙骨（材料有薄壁型钢镀锌和铝合金压制等），故以下操作均为倒 T 形轻钢龙骨吊顶施工措施。轻质石膏板、矿棉饰面板规格常规  $600 \times 600 \times 9.5$  和  $500 \times 500 \times 14$ 。

（2）施工流程：弹标高线—固定吊杆—安装大龙骨—按标高线调整大龙骨—固定中、小龙骨—安装面板—清洁。

### （3）施工要求

根据设计之吊顶高度在墙上放水平标高线，并考虑起拱高度，其水平允许偏差  $\pm 5\text{mm}$ 。

吊杆安装：吊杆的选用  $\phi 8$  钢筋，吊点间距为  $\leq 1200\text{mm}$ （具体由供应厂家出具详细产品资料后定）。吊杆位置按间距在平顶上弹线。吊杆在现浇混凝土顶板上按吊点位置用  $\phi 8$  膨胀螺栓（待定）固定。吊杆安装时，上下端均应套丝，配好螺帽，端头螺纹外露不少于  $3\text{mm}$ 。吊杆距主龙骨端部距离不得超过  $300\text{mm}$ 。主次龙骨间距各为  $600\text{mm}$ （由设计确认）。

### （4）龙骨安装

主龙骨用吊挂件与吊杆连接。安装时按排块图和龙骨布置图，从中间向两边一条条安装主龙骨，沿墙边安装“L”型等边龙骨，在整间房间的主龙骨安装完

后，要采用拉对角细钢丝等方法，检查主龙骨的标高是否正确，龙骨底面平整度是否符合要求。考虑吊顶的起拱高度，不小于房间短向跨度的 1/200。

次龙骨用连接件与主龙骨固定。安装时从中央横向控制线开始向两边进行，安装一条次龙骨后，用拉细钢丝等方法，检查其是否在一直线上，发现弯曲处要认真调整好。

最后安装异性顶或窗帘盒处的异性龙骨或角铝龙骨。

四周一圈的次龙骨与主龙骨、边龙骨应固定牢固。

#### (5) 面板安装

面板安装前应符合下列条件：吊顶内的通风、水电管道及上人吊顶内的人行或安装通道，应安装完毕。消防管道安装并试压完毕。吊顶内的灯槽、斜撑、剪刀撑等，应根据工程情况适当布置。轻型灯具应吊在主龙骨或附加龙骨上，重型灯具或电扇不得与吊顶龙骨联结，应另设吊钩。

面板安装：在调直主次龙骨后，逐块将轻质石膏面板（或矿棉板）搁置到龙骨上，最后用拉细钢丝或麻线、用托线板测和目测方法，全面检查平顶的标高和平整度是否正确，龙骨是否顺直，如发现龙骨不直，可抬起饰面板将龙骨轻轻敲直。如发现个别地方的标高或平整度不合要求时，可抬起饰面板调整吊杆长度来纠正。面板接缝处理（如设计要求，待定）：如果是密缝，则板斜边应留 3mm 板缝，直边留 5mm 板缝，嵌腻子，贴玻璃纤维接缝带，再用腻子挂平顺。固定装饰板材时，应先将板就位，用电钻（钻头直径略小于自攻螺钉直径）将板和龙骨钻通，再用自攻螺钉固定。自攻螺钉间距不大于 150~170mm。对需要涂漆的面板，涂刷乳胶漆或油性乳胶漆。

## 2. 乳胶漆、防霉防潮涂料平顶

(1) 施工流程：基层清理—弹线—塌饼—12 厚混合砂浆刮糙（华东院设计同意将原 12 厚膨胀珍珠岩水泥砂浆取消）—1：8 纸筋灰粉面腻子批嵌平整—乳胶漆涂刷—清扫。

### (2) 施工操作要点

基层处理，将要粉刷位置的梁、板清理，如有高低不平，采取凿平措施。施工前基层应清理干净，浇水湿润，基层是混凝土时表面应先涂抹曹杨厂生产的粘结剂，作满批处理。先将粘结剂按产品说明与水搅拌成糊状，放置 5~10min 后再进行涂抹。厚度控制在 1.5 ~2mm，每平方米用量及调制以后必须用完的时间均参照产品说明。

抹灰，根据塌饼厚度进行抹灰，先抹底层灰，后抹中层灰，再用刮尺刮平，每次粉刷控制在 7~9mm，最后收光。经靠尺检查符合要求后隔天可抹面层灰。

纸筋灰粉刷在砂浆层粉刷结束待干燥后，再用腻子（老粉）批开 2 ~3 度，粉平抹光，不得留有印痕，干后用 0 号砂纸打磨平整。

涂料滚涂至少二度，滚涂后紧跟用宽排笔从左到右（按一定顺序）刷光。

### (3) 质量要求

各抹灰层之间及抹灰层与基体之间必须粘结牢固，无脱层、空鼓、面层无爆灰和裂缝（风裂除外）等缺陷。表面光滑、洁净、接触平整，灰线清晰顺直。乳胶漆光洁、无刷痕。

分项工程：内墙面施工

本工程除花岗石墙面基体为多孔砖外，其余墙体大多为加气砌块墙，故在加



面要凿毛。

(B) 定出水平和垂直基准线，量出铺贴面积，按设计要求分块弹线，并按弹线尺寸及花纹图案预拼和编号。

(C) 施工方法二者取一：a) 可用预埋钢筋和后钻孔洞，埋设铁脚等方法以固定钢筋网（ $\phi 6$  纵横钢筋，间距为 300 ~ 500mm），用铜丝将饰面板勾挂在钢筋网上，再灌水泥砂浆等粘结层。b) 用专用连接件或钻孔洞埋入木榫以固定铜丝，将饰面板直接固定在基体上，再灌水泥砂浆。

(D) 铁制的锚固件和连接件应镀锌或进行其他防锈处理。对于花岗石饰面板，应用铜丝或不锈钢丝连接件。锚固件和连接件的形式和尺寸由设计图样确定。

#### (4) 锚固和灌浆安装法的施工操作

(A) 安装锚固件、连接件和绑扎钢筋网根据基体表面排块水平和垂直控制墨线，利用原先预埋的钢筋或后钻孔洞中埋设的铁脚，绑扎纵向和横向钢筋，对于面积大而高的墙面，其钢筋网与预埋钢筋或后埋铁脚，要用电焊焊牢，或后钻孔洞、打入木榫固定连接铜丝的一端，或后钻孔洞、埋设连接件的固定部分。后钻孔洞深度不小于 60mm。

(B) 饰面板侧边钻孔洞根据设计图样对饰面板固定的要求，在饰面板上下侧边、右或左侧部下部的钻孔位置划出“十字”线，用电动手枪钻钻好孔洞，上下侧边每边不少于两个孔洞。拉结孔洞要钻成牛鼻形，拼销孔洞钻成直洞，直径要比铜丝等连接件直径大 1.0mm 左右，深度不小于 35mm，位置要在板厚中间。孔洞的后面要用细凿凿出一条槽，宽度稍宽于铜丝等连接件直径，使连接件能嵌

平饰面板侧面，以保证板与板的拼缝紧密。

(C) 设置合角搭对于饰面板阳角合角处，可设置合角搭进行加强锚固，即在饰面板的两端各钻深度不小于 12mm 的圆孔，供装连接销子用。

(D) 安装饰面板按照事先弹好的水平和垂直控制线，先在最下一排的两头找平，拉好饰面板上口横线。必须认真地将边角两块和中间一块饰面板逐块就位。要使板背面离基体表面 30mm 左右，用水平尺校正上口，用托线板校正外侧面，符合要求后，用铜丝将饰面板牢固固定在钢筋网上，或用专用连接件直接固定在基体上，然后用石膏（或 1：2 水泥砂浆）将饰面板上下口临时固定。石膏下面要垫好托板，防止石膏掉入板与墙面间的缝隙内。接着从左边角开始向右边角，或由中间向两边逐块安装饰面板。第一排饰面板，尤其是头三块饰面板，特别要严格安装正确。这将关系到整垛墙的安装质量。从第二排开始，安装顺序均同第一排，每块饰面板下口须设两只铜销子，与已安装好的下排饰面板上口销牢，铜销子长 50~60mm，直径 3mm 左右。每块饰面板上口两处和右侧或左侧下部，共设三处铜丝或连接件，将饰面板与钢筋网或基体固定牢。要做到饰面板外侧面垂直，上口水平，板与板拼缝对齐、紧密、平整，拼缝宽 1.0mm 左右，两边板高差允许误差在 1.0mm 以内。

另外，墙面或柱面有扶手或灯具等时，应在镶接处预留位置，预先安装好预埋铁件，不得事后凿镶。

(E) 灌浆在安装好一排饰面板后，用石膏封闭板两侧的缝隙，并在饰面板外侧下部加木横梭和木斜撑撑牢，即可进行分皮灌浆。每皮灌注高度为 150~250mm，并用小铁棒插捣密实，边振捣边检查饰面板下口是否外移，隔 2~3h，

待下皮水泥砂浆初凝后，再灌上皮浆。施工缝要与板水平拼缝错开，应留置在饰面板上口以下 50 ~100mm 处。灌浆时，应用贴厚纸或塑料薄膜等方法对下皮饰面板进行保护，也要防止砂浆飞溅或外流，发现外流的砂浆要及时擦干净，防止污染饰面板。灌浆完成后，将上口临时固定石膏剔掉，清理干净，再进行上一排饰面板安装。

(F) 揩缝： 整个墙面或柱面安装完成后，用钢锯条背（或类似）轻轻剔除饰面板拼缝口处的垃圾和残浆，用同色水泥浆将拼缝揩满揩平，然后用湿、干两种布分别将饰面板揩擦干净、晾干。

(G) 打腊： 在揩擦干净的饰面板表面，涂擦一层薄而匀的白色地板腊，用布团擦出亮光为止。

#### (5) 产品保护

在饰面板安装过程中，以及完工后，应采用设置挡板或粘贴厚纸，或覆盖塑料薄膜等措施，加以保护，防止污染或损坏饰面板。

## 2. 乳胶漆施工方法

乳胶漆墙面水泥砂浆粉刷标高为混凝土结构梁底及板底（包括外墙内粉刷）。

### (1) 施工流程：

基层清理—弹线—塌饼—15 厚 1：1：4 混合砂浆刮糙—1：8 纸筋灰粉面腻子批嵌平整—乳胶漆涂刷—清扫。

### (2) 施工操作要点

1) 基层处理，将要粉刷位置的梁、板清理，如有高低不平，采取凿平措施。施工前基层应清理干净，浇水湿润，基层是混凝土时表面应先涂抹曹杨厂生产的

粘结剂，作满批处理。先将粘结剂按产品说明与水搅拌成糊状，放置 5~10min 后再进行涂抹。厚度控制在 1.5~2mm，每平方米用量及调制以后必须用完的时间均参照产品说明。

2) 找规矩，即四角找方，横线找平，竖线吊直，弹出墙裙或踢脚板线。

3) 做护脚塌饼，在墙、柱、门洞等阳角处做护角，墙面等距离做塌饼以控制墙面平整度。

4) 抹灰，根据塌饼厚度进行抹灰，先抹底层灰，后抹中层灰，再用刮尺刮平，每次粉刷控制在 7~9mm，最后收光。经靠尺检查符合要求后隔天可抹面层灰。

5) 纸筋灰粉刷在砂浆层粉刷结束待干燥后，再用腻子（老粉）批开 2~3 度，粉平抹光，不得留有印痕，干后用 0 号砂纸打磨平整。

6) 涂料滚涂至少二度，滚涂后紧跟用宽排笔从左到右（按一定顺序）刷光。

7) 涂装新墙表面时，应先用钢片灰刀将浮砂等污物铲刮干净，并用砂浆磨光，扫净，而后再进行施工。

8) 在使用乳胶漆之前，应先将该漆搅拌均匀，而后加适量的温度调稀，然后用排笔涂刷二道或喷枪涂二道。一般墙面涂二道即可。第一道涂料后干燥 3~6h。如墙面有不平之处时，应用该色乳胶加老粉或刷墙粉，调制腻子进行刮平，干后磨光，抹净，再涂第二道漆。

9) 第一道漆中可加入 10%~15%水调稀，第二道漆中可加 5%~8%温水调稀。

10) 对于质量要求较高的墙面，应根据墙面质量及设计要求，分别涂 1~2 道或 2~3 道乳胶漆。而且最好采用喷枪喷涂，以使质量达到优良。

11) 调配乳胶漆时, 不能用油漆或油墨调色, 应用广告色等水性色浆调配。以免漆料变质。

12) 调稀乳胶漆时, 应用适量温水调稀, 而不能用有机溶剂乱调。不同型号乳胶漆最好不要相互混溶, 以免出现质量差错。

13) 刷涂乳胶漆时, 要用宽排笔从上向下纵行涂刷, 或每处来回涂刷次数过多, 以免影响漆膜美观。

14) 喷涂乳胶漆时, 应先将上顶面喷好, 而后再从上而下喷涂。

15) 在使用乳胶漆的过程中, 应边用边搅拌, 以免颜料沉淀, 造成颜色不均。

### (3) 质量要求

各抹灰层之间及抹灰层与基体之间必须粘结牢固, 无脱层、空鼓、面层无爆灰和裂缝(风裂除外)等缺陷。表面光滑、洁净、接触平整, 灰线清晰顺直。乳胶漆光洁、无刷痕。

## 3. 洗手间瓷砖墙面施工方法

本工程洗水间在标准层以下(八层楼面以下)贴 200mm×300mm 面砖, 以上楼层用 500mm×500mm 墙砖, 因厕所间墙基体为加气砌块, 故要求设计另行提供节点详图, 以指导施工。

墙面砖贴至吊顶面标高以上 5cm, 但水泥砂浆粉刷应施工至混凝土结构梁底及板底。

### (1) 工艺流程:

墙面清理→做塌饼→底度除涂刷 TG 胶浆外, 另铺一层 5mm 网格的钢丝网片

→做 15 厚 1:3 水泥砂浆掺陶瓷粘结剂结合层→面砖→墙面清洗

(2) 施工操作要点

- (A) 墙顶抹灰完，做好墙面防水层、保护层和地面混凝土垫层。
- (B) 做好内隔墙和水电线，堵好管洞。
- (C) 装好门、窗扇，并用符合设计要求的材料将门窗与洞口缝隙堵塞严实。
- (D) 脸盆架、镜钩、管卡、背水箱等应埋设好防腐木砖，位置要准确。
- (E) 弹好墙面上+1 米水平线。

(2) 施工要点：

1) 基层为砖墙应清理干净墙面上残存的废余砂浆块，灰尘、油污等，并提前一天浇水湿润。基层为混凝土墙应剔凿胀模的地方，清洗油污，太光滑的墙面要凿毛，或用 1:3 水泥细砂浆做小拉毛墙或刷界面处理剂。打底时要分层进行，每层厚度宜 5~7mm。

2) 用水平尺定出水平基准线，量出铺贴面积，并做好纵横皮数，按设计要求进行排列，排列时应由上而下统一分派。

3) 定出水平基准后，瓷砖台度应比粉刷层凸出 5mm，并用废瓷砖粉上砂浆作为塌饼，浇水湿润墙面，以皮数杆为依据，在最后一皮瓷砖下口放好托尺作为贴一行的标准。计算好最下一皮砖下口标高，底尺上皮一般比地面低 1mm 左右，以此为依据放好底尺，要求水平、安稳。

4) 瓷砖在使用前必须剔选，对缺楞、掉角、挠曲变形的不合格品应剔除，并用清水浸泡 2h 以上，取出晾干备用。

5) 瓷砖铺贴时，由下而上进行，贴上后用小铲木把轻轻敲击，使灰浆饱满

与基层粘结牢固，同时对偏斜的瓷砖及时纠正，严禁在铺贴砂浆收水后再纠偏，否则会造成墙面空鼓。亏灰时，要取下重粘，要求随时用靠尺检查平整度，随粘随检查，同时要保证缝隙宽一致。

6) 铺贴瓷砖一般应从阳角开始，使非整块的留在阴角，如一个墙面，必须从中心往两边铺贴，完毕后，用整形薄钢板将缝理直，并用托尺横向靠平竖向靠直，最后清理墙面后用白水泥嵌缝擦干净。

### (3) 质量要求

粘贴的瓷砖表面要平整，立面、阴阳角要垂直、方正、粘贴牢固，无空鼓，表面洁净，无歪斜、缺棱、掉角和裂缝等缺陷。

### 分项工程：楼地面工程：

#### 1. 地砖楼面施工方法

(1) 工艺流程：基层清理出塌饼→15厚1:3水泥砂浆找平→弹线、分格→2~3厚107水泥浆贴地砖→压平排缝→108白水泥浆嵌缝→养护。

#### (2) 施工操作要点

1) 清理楼面按2000mm×2000mm出塌饼，做15厚1:3水泥砂浆找平，在房间纵、横两个方向排好砖，其接缝宽度不大于2mm，当排列两端边缘不合整砖时（或特殊部位），量出尺寸，将整砖切割成镶边砖，排砖确定后，用方尺规方，每隔3~5块砖在结合层上弹纵，横控制线。

2) 将选配好的砖清洗干净后备用。弹线后，接着按顺序铺砖。铺砖时，应抹2~3厚108水泥浆，逐块从中央向两边按线先铺纵、横定位带各相隔15~20块砖，然后从里往外退着铺定位带内地砖，将地面砖按控制线铺贴平整、密实。

3) 压平、拔缝：每铺完一个段落，用喷壶略洒水，15min左右，用木锤和硬木拍板按铺砖顺序拍一遍，不得遗漏，边压实，边用水平尺找平，压实后拉通线，先纵缝，后横缝，进行把缝调直，使缝口平直、贯通。调缝后再用木锤、拍板砸平，随即将缝内余浆或砖面上的灰浆擦去。

4) 从铺设砂浆至压平拔缝，应连续作业，常温下必须5~6h完成。

5) 嵌缝、养护：铺设地面4h后，将缝口清理干净，刷水湿润用108白水泥浆揩缝，嵌实压光，用棉纱将地面擦拭干净。揩缝结束后，要铺锯末洒水养护，不得少于7d。2d内不得上人走动。

### (3) 质量要求

表面洁净，色泽一致，接缝均匀，周边顺直，表面无裂纹。无掉角和缺棱现象，卫生间要求坡度符合设计要求，不倒泛水，无积水，与地漏（管道）结合处要严密牢固（先要做沉水试验，并做隐蔽验收记录），无渗漏。踢脚线要表面洁净，接缝平整、均匀，高度一致，结合牢固，出墙面厚度要适宜、一致。

## 2. 木地板地面

本施工操作方案为实铺双层企口硬木地板施工，设计如另要求地板面层做法为粘结剂上铺硬木地板，则另出施工方案（根据木地板样品定）。

(1) 施工工艺流程：弹中心位置线→钻眼钉木榫→格栅固定→水泥砂浆找平→铺木地板→钉踢脚线→打平磨光批嵌油漆。

### (2) 施工操作要点

1) 地板施工应在室内抹灰工程，平顶和可能引起地面潮湿的室内工程完工后进行，在铺设地板前应保持房间干燥，并尽量避免在潮湿的气候中进行施工，

特别是外窗扇具有隔水功能。铺设前在墙面上弹出水平线，并根据水平线测地坪是否高低不平，有高差时，用木枕等垫平。根据木格栅在地坪上位置中一中250~300mm 弹出相应的格栅位置和墙四周格栅位置线，根据格栅位置线在上面用冲击钻打洞扎楔。在钉格栅前，对格栅进行防腐处理，水柏油刷二道，安装木格栅（50×30@300），应在基层上弹出中心位置线，用拉垂直于木格栅的统长麻线或水平尺校正，使整间木格栅上口标高统一，格栅的表面应平直，如不平整时可用适当厚度的垫板或楔形木块垫平，并用钉子钉牢细石混凝土窝牢再逐根就位，接头剖成斜面交接，用地板钉固定，最后用细石混凝土或水泥砂浆固定圪帮。

2) 根据地板排列图，铺地板时，原则以与房间长向平行方向铺设，同时考虑与分户门垂直。（本工程根据室内装饰设计意见，木地板铺设朝外立面窗方向，直角窗房间内按房间纵向铺设。）

3) 铺设地板应先弹线归方，使地板与格栅成垂直方向，地板必须与格栅钉牢，每块地板钉牢在其下的每根格栅上，钉帽应砸扁从地板侧面斜向钉入，钉帽不应外露，地板板长不应小于两档格栅，接头交叉错开，且接在木格栅上，地板钉钉在企口凸榫处，钉入木格栅长度为板厚的2.5倍，且送入地板2mm。木地板应用踢脚条封盖，以免潮湿后起拱变形，且铺设靠墙边的几根地板要预先刨平。

4) 地板的排布一般由中央向两边排块，沿四壁要求弹出直角镶边墨线，先铺木地板，后铺镶边。

5) 踢脚线色料同地板，钉在后埋的木榫上，间距350~400mm，比墙面粉刷凸10mm，垂直于地面，高度12cm，阴阳角处做成45°拼角。踢脚板预先刨光，上

口刨成线条,为了防止拱曲腐朽靠墙的一面应开凹槽并加以防腐处理,槽深约3~5mm,打洞扎楔,如此一切准备好后,钉踢脚板用明钉钉牢,钉帽砸扁冲入板内,踢脚板面要垂直,上边呈水来线在踢脚板与地板交角处钉上三角木条,以盖住缝隙,踢脚板间的接缝一定要在防腐木块上,并且接缝要斜接。

6) 木格栅材质的含水率控制在 20%以内,以防格栅变形,固定不牢而发生松动。

7) 木地板面层材料的含水率控制在 12%以内,圪帮的砂浆应力足够的干燥时间,防止地板吸潮起鼓变形。

8) 木地板板缝应适当错开,一般留 2~5mm,与四周墙离开 10~20mm,防止受潮膨胀后导致面层板起鼓变形。允许个别地板之间有缝隙,但宽度不得大于 0.5mm。

9) 地板铺设完毕后,地板表面不平处应顺木纹方向进行打光,用砂皮机砂光,使地板表面达到平整光滑,地板四周转角砂转砂光,地板打光好,要注意保护不能让太阳暴晒使地板干缩,缝隙增大,并且不能在上面堆放材料和油质之类的物质,以免地板遭受破坏有损美观。

10) 面层的油漆、上蜡应在房间内其他装饰工作结束后进行。根据设计要求,选用油漆品种,在地板上进行基层处理,用铲刀刮去地板表面的灰尘、油垢、污物等,表面有裂缝、毛刺等在清除后应用腻子嵌补密实,刮平收净,用砂纸磨光,使它过到地板面光滑、光亮、颜色一致。

(3) 质量要求:地板面层平整光洁,木格栅的表面平直,用 2m 直尺检查时,尺与格栅间的空隙不得大于 3mm。踢脚板上口应平直,拉 5m 线检查(不足 5m 拉

通长线)时,允许偏差为3mm。侧面平整,接缝严密,阴阳角直角要直,圆角要圆。

木质板楼地面层的允许偏差和检验方法见表5-1。

表5-1 木质板楼地面层的允许偏差和检验方法

项次	项 目	允许偏差 (mm)				检验方法
		木 格 栅	硬 木 长 条木板	拼 花 木板	硬 质 纤 维板	
1	表面平整度	3	2	2	2	2m 靠尺
2	踢脚线上口平直	—	3	3	3	拉 5m 线
3	板面拼缝平直	—	3	3	3	拉 5m 线
4	缝隙宽度不大于	—	0.5	0.2	2	尺 量

### 3. 花岗石地面施工方法

花岗石地面主要为外走廊、办公大厅和电梯厅走廊地坪。

#### (1) 施工准备

1) 根据设计图样的排块编号和材料清单,对已进场的饰面板规格、数量、几何尺寸、质量情况和颜色逐块进行检查,凡合格板材要编号,分规格堆放备用,不合格要坚决剔除不用。

2) 将饰面板撒水润湿,然后晾干表面。

3) 清除混凝土基层表面的垃圾和灰尘,并隔夜浇水湿润。

4) 按房间四边尺寸作出“十”字中心线,拉好纵横麻线,定出中心第一块饰面板位置,再按设计排块图逐块进行分派,弹出设计图案框线。

5) 测量水准,在房间四壁设置地面标高控制墨线,并在基层做好塌饼,间

距 2000mm×2000mm，同时做好份块标筋。

6) 按配合比拌制好纯水泥浆和 1:3 或 1:3.5 干性水泥砂浆（稠度尽量小一些，手捏成团，手指一松就散）

(2) 施工流程：湿做法：基层清理→做塌饼、标筋→扫一度纯水泥浆→铺粘结层→试铺→正式铺→养护→嵌缝→打蜡。

### (3) 施工操作要点

1) 铺贴顺序应由中间向两边进行，操作人员须边铺贴边后退。铺贴时先以塌饼和标筋为基准，拉好统长细蜡线或晴纶线，作为控制饰面板标高和位置的基准线。

2) 逐块铺设 1:3 或 1:3.5 的干性水泥砂浆，用木刮尺刮平，厚度一般高于粘结层（层厚 30mm）8~10mm，具体数值须经试铺确定。

3) 铺设饰面板，用橡皮锤或木锤，在石板中央 2/3 范围内敲击，严禁敲击饰面板四角。边敲边用水平尺检查平整度，边用钢直尺和手触摸的方法，检查饰面板拼缝两侧是否平整，并用目测法检查饰面板是否同基准线对齐，并检查是否符合基准标高线的标高。如发现不合要求，必须立即纠正。

4) 养护：饰面板铺贴后第二天应适当撒水养护 5~7d，起初 3d 内严禁上人走动。

5) 嵌缝：饰面板拼缝宽度不大于 1.5mm，两侧高差不大于 0.5mm。在饰面板铺贴第三天后可进行嵌缝，方法是先用干净揩布过水揩净饰面板表面，然后用橡胶刮板将水灰比为 0.5 的纯水泥浆刮入缝内，要填实刮满。待收水时，再用海绵抹子添浆抹实一遍，最后用过水海绵擦干净。

6) 打蜡: 用干回丝擦净饰面板表面后, 涂擦一层薄而匀的白色地板蜡, 用打蜡机擦亮。

#### 4. 水泥地坪施工:

(1) 工艺流程: 基层处理→找平放线→30 厚 1:2 水泥砂浆刮平→压光→养护。

##### (2) 施工操作要点:

1) 基层处理: 铲去地面上各类杂物, 油污, 地面上进行适当斩毛, 冲洗干净。检查管道地漏处是否已用细石混凝土浇捣密实。

2) 找平放线: 检查各房间地面标高, 将统一水平线弹在四周墙上, 大房间应在中间增设塌饼, 以控制平面高度, 如有地漏, 应测出坡度, 铺砂浆括平, 做到随扫随铺, 依据四周标高线及中间塌饼铺, 用括尺括平, 如有地漏应做出泛水。

3) 压光: 在初凝前用滚筒纵横碾压压实滚平, 用铁板压平压光, 终凝前再压光一遍。

4) 养护: 如天气干燥, 在脚踏上无痕时进行洒水养护。

(3) 质量要求: 砂浆配合比应符合设计要求和施工规范规定, 表面密实光洁, 无裂纹、脱皮、麻面和起砂。

#### 5. 防静电架空板

20 厚 1:2 水泥砂浆找平层上做 230 高防静电活动架空地板。

(1) 防静电架空板的用料设计后定, 踢脚为木踢脚, 木踢脚做法同木地板。

(2) 施工工序: 清理基层→找平→安装骨架→调节水平标高→安装防静电地板→清理。

(3) 测定水平标高控制线（楼层面标高+1m），并测量房间纵横向尺寸，根据设计排列图及实测数据对房间进行分割，静电地板块规格为 500×500，按此间距弹出纵横中心线，安装骨架，根据设计地板标高，调节骨架，随后把安装件固定拧紧，最后放置静电板。

## 6. 细石混凝土地坪

细石混凝土地坪主要是地下室地坪及八楼标准层楼面地坪。原地坪膨胀珍珠岩混凝土已由华东院设计更改为 5~40 石子（厚度=总厚度—细石混凝土厚），分层铺实，标高抄平，上再铺 70 厚 C20 细石混凝土。

(1) 工艺流程：基层处理→找平放线→5~40mm 石子→70 厚 C20 细石混凝土→刮平→压光→养护。

### (2) 施工操作要点

1) 基层处理：铲去地面上各类杂物，油污，地面上进行适当斩毛，冲洗干净。检查管道地漏处是否已用细石混凝土浇捣密实。

2) 找平放线：检查地面标高，将统一水平线（楼层面）弹在四周墙上，大房间应在中间增设塌饼，以控制平面高度，如有地漏，应测出坡度，铺砂浆括平，做到随扫随铺，依据四周标高线及中间塌饼铺，用括尺括平，地漏应做出泛水。

3) 压光：在初凝前用滚筒纵横碾压压实滚平，用铁板压平压光，终凝前再压光一遍。

4) 养护：如天气干燥，在脚踏上无痕时进行洒水养护。

(3) 质量要求：混凝土配合比应符合设计要求和施工规范规定，表面密实光洁，无裂纹、脱皮、麻面和起砂。

## 7. 地毯地坪

辅助材料有粘结剂，反钉钉子的木条，毛毡衬垫、粘缝胶带和铝合金（或木制）压条等。施工常用机具有裁边机、手拉或脚蹬张紧器、电烫斗和剪刀等。

### 施工操作：

（1）基层处理：凿平表面突起部位，用 108 胶水泥浆（或纯水泥浆）批平凹陷和凿修处，并扫除灰尘和垃圾。

（2）钉带朝天钉木条：凡采用钉子固定地毯者，沿房间四周墙角和中间柱脚四周钉带朝天钉的固定地毯用的木条，木条要钉平，钉子间距 150~200mm 左右。

（3）裁剪地毯：按房间实际尺寸需要，根据所采用地毯规格，从房间一边到相对的另一边，依次排块和裁剪地毯，一般要比实际需要尺寸大 10~20mm。地毯裁剪好后，要就地摊平放置一天，待其自然平整后，方可正式铺设。

（4）铺毛毡衬垫：凡有毛毡衬垫者，均采用钉子固定法，所以在钉好带朝天钉的木条后，就可按需要尺寸，一块块裁剪毛毡，先铺在带朝天钉木条之间基层上，拼缝要平接、齐全、不能叠接。

（5）铺设地毯：凡用钉子固定的地毯，有毛毡衬垫者，待毛毡衬垫铺好后，就可依次一块块将已裁好而平整的地毯就位。无毛毡衬垫者，可直接铺设。用裁边机裁去地毯多余边缘。把粘缝胶带放在拼缝下面，用电烫斗加热，使其与拼缝两侧地毯地面粘牢。再用手拉或脚蹬张拉器将地毯张紧，使地毯横向伸长 15mm/m，纵向伸长 20mm/m，然后压实到朝天钉上，将地毯固定牢。

（6）粘贴地毯：凡无衬垫的固定式地毯，需用锯齿形刮板，将粘结剂均匀

地刮在基层面上和地毯底面上，刮一块，粘贴一块。多人把地毯对折翻起，将相邻两边分别对齐已粘贴地毯的边缘，正确就位，慢慢放下，压实压平，并排除地毯与粘结层之间的空气。

(7) 安装压条：地毯铺设至门口，边缘要安装铝合金或木制压条（由天华室内装饰设计确定），压条用粘结剂或螺钉固定在基层上。

(8) 用吸尘器吸除地毯上灰尘后，即可使用地毯地面。

### (三) 门窗工程

#### 1. 铝合金门窗

##### (1) 施工操作要点

1) 核对预留的门洞、窗洞位置，同一立面上上下吊垂直线，划出 门窗的中心线和边线。

2) 同一立面上的门窗要统一位置，保持相同的砖墙居中或外平、内平。

3) 按照预埋混凝土块的位置打射钉，固定窗框、门框。

4) 校正门窗框的位置，安装门窗。作到高低一致、上下一致、进出一致。

5) 铝合金门窗装入洞口应该横平竖直，横向及竖向组合时，应采取套插，搭接形成曲面组合，搭接长度 10mm。

6) 门窗框与墙体的缝隙要用设计定材料填塞，确保密实，不渗漏，外表留 5~8mm 深的槽用密封材料嵌填。

7) 安装好的铝合金窗应该做好及时保护，检查对角线及垂直平整度。

8) 安装玻璃前，重新校正铝合金门窗，作到门窗扇关闭严密，开启灵活无回弹现象。

9) 具体施工方法由专业单位编制详细施工方案。

## (2) 铝合金门窗安装工程质量要求

铝合金门窗及其附件质量必须符合设计要求和有关标准的规定。安装位置、开启方向、安装牢固，预埋件数量、位置、埋设连接方法及防腐处理均必须符合设计要求。铝合金门窗附件安装应符合，附件齐全，安装位置正确、牢固，灵活适用，达到各自功能，端正美观。铝合金门窗框与墙体间缝隙填嵌应符合，填嵌饱满密实，表面平整、光滑、无裂缝、填塞材料、方法符合设计要求。铝合金门窗外观质量应符合表面洁净，无划痕、碰伤，无锈蚀，涂胶表面光滑、平整，厚度均匀，无气孔。

## 2. 木门窗安装

### (1) 施工操作要点

1) 对进场的木门要进行矫正因运输，堆放而产生的挠曲、变形，注意木制品的含水量。

2) 门框安装应牢固，且不得有钉、锤印。量好门档的高度、尺寸，在木门上面划线，以免安装后产生错位或过紧现象。

3) 木门安装时要注意门锁位置和开启方向，以免颠倒门的正反面，门缝的风缝对口处及门扇与门框的立缝应留宽 1.5~2.5mm 的缝。

4) 木门杆销要对准插座，门要必须能够灵活开启。

5) 木门门头线要上下垂直，尺寸一致。

6) 木门要批嵌密实，表面不得有节疤，钉头不得外露。

7) 油漆时上冒头顶面和下冒头顶面不得漏掉油漆。

## (2) 木门窗安装工程质量要求

门窗框安装位置、安装牢固和固定点必须符合设计要求和施工规范规定。门窗扇安装应符合裁口顺直，刨面平整光滑，开关灵活、稳定，无回弹和倒翘，门窗小五金安装应符合位置适宜，边缘整齐，尺寸准确，安装齐全，规格符合要求，木螺钉拧紧卧平，插销关启灵活。门窗披水、盖口条、压缝条、密封条的安装尺寸应一致，平直光滑，与门窗结合牢固严密，无缝隙。

木门窗安装的允许偏差、留缝宽度和检验方法见表 5-2。

表 5-2 木门窗安装的允许偏差、留缝宽度和检验方法

项次	项 目		允许偏差、留缝宽度 (mm)		检验方法
			1 级	2. 3 级	
1	框的正、侧面垂直度		3		1m 托线板
2	框对角线长度差		2	3	尺 量
3	框与扇、扇与扇接触处高低差		2		直尺、塞尺
4	门窗扇对口和扇与框间留缝宽度		1.5—2.5		楔形塞尺
5	框与扇上缝留缝宽度		1.0—2.5		
6	窗扇与下坎间留缝宽度		2—3		
7	门扇与地面间 留缝宽度	外 门	4—5		楔形塞尺
		内 门	6—8		
		卫生间门	10—12		

## (3) 清漆工程质量要求

- 1) 保证项目：严禁漏刷、脱皮和斑迹。
- 2) 清漆工程基本项目表见表 5-3。

表 5-3 清漆工程基本项目表

项次	项目	等级	中级油漆	高级油漆
1	木纹	合格	木纹清楚	棕眼刮平、木纹清楚
		优良	棕眼刮平、木纹清楚	棕眼刮平、木纹清楚
2	光亮和光滑	合格	光亮、光滑	光亮柔和，光滑
		优良	光亮足、光滑	光亮柔和、光滑无挡手感
3	裹楞流坠皱皮	合格	大面无	大面及小面明显处无
		优良	大面及小面明显处无	无
4	颜色刷纹	合格	大面颜色基本一致	颜色基本一致，无刷纹
		优良	颜色基本一致无刷纹	颜色一致，无刷纹
5	五金玻璃等	合格	基本洁净	五金、玻璃等基本洁净
		优良	洁净	洁净

### 3. 玻璃施工

大面积玻璃应采用安全玻璃，并附相应质保书、生产许可证。

(1) 材料：铝合金编框，钢边板，钢支撑架或吊架，钢板，角钢，安全玻璃，玻璃支撑垫块，橡胶配件，金属配件，结构密封胶等。

(2) 工具：普通门窗安装工具大玻璃门需使用玻璃吸盘机安装玻璃。

(3) 施工条件

- 1) 钢筋混凝土结构或砖结构已施工完成并达到要求。
- 2) 预埋件，镶嵌玻璃的金属槽口完成并经过检查达到要求。
- 3) 玻璃镶嵌槽口清理干净并排水通畅，需用脚手架或相应装置已达到要求。
- 4) 玻璃和需用装配设置已就位。
- 5) 制定相应的安全措施并经专业人员认可，合适的天气条件，安装玻璃时

风力不得超过 4 级。

6) 安装大片玻璃时, 必须由专职人员指导。

#### (4) 施工要点

- 1) 设计提供安装大样图和节点图, 施工人员严格按图样要求施工。
- 2) 玻璃在搬运和安装过程中, 避免碰撞, 并应带有保护装置。
- 3) 玻璃应整包装箱运抵安装位置, 然后开箱。
- 4) 玻璃对接缝应使用结构胶, 并严格按照结构胶生产厂家的规定使用。
- 5) 使用手持玻璃吸盘或玻璃吸盘机时, 应事先检查吸附重量和吸附时间。
- 6) 在竖起玻璃时, 避免站在玻璃倒向的方向。

#### (5) 玻璃工程质量要求

- 1) 保证项目, 玻璃裁割尺寸正确, 安装平整、牢固, 无松动现象。
- 2) 基本项目, 木压条镶钉的质量应符合, 木压条与裁口边缘紧贴齐平, 割角整齐, 连接紧密, 不露钉帽。橡皮垫镶嵌与裁口、玻璃及压条紧贴, 整齐一致。彩色压花玻璃拼装, 颜色、图案应符合设计要求, 接缝吻合。玻璃安装后表面洁净, 无油灰、浆水、油漆等油污, 安装朝向正确。

#### (四) 屋面工程

屋面节点做法及排气管道详见附图《屋面节点示意图》

##### 1. 施工流程

上人屋面施工流程: 基层清理→湿润→20 厚 1:2 水泥砂浆找平层→铺设 50 厚憎水性膨胀珍珠岩保温板→40 厚 C20 细石混凝土整浇层(由设计确认修改)→1.5 厚三元乙丙防水卷材→40 厚 C20 细石混凝土内配 $\phi 6$  @150 双向钢筋网, 分

仓缝宽 20mm，嵌密封膏→12 厚 1：2 水泥砂浆结合层→8 厚防滑地砖面层。

不上人屋面施工流程：基层清理→湿润→20 厚 1：2 水泥砂浆找平层→铺设 50 厚憎水性膨胀珍珠岩保温板→40 厚 C20 细石混凝土整浇层（由设计确认修改）→1.5 厚三元乙丙防水卷材

一般屋面施工流程：基层清理→湿润→40 厚 C20 细石混凝土内配 $\phi 6$  @200 双向钢筋网，分仓缝宽 20mm，嵌密封膏（按坡度做好泛水，坡向雨水口）→1.5 厚三元乙丙防水卷材

## 2. 施工操作要点

- (1) 检查所有露出屋面的管道是否安装就位。
- (2) 清理屋面结构，浇水湿润，做好塌饼。
- (3) 1：2 水泥砂浆 15~20 厚找平，随铺随拍光。
- (4) 待水泥砂浆硬化干燥后，做三元乙丙防水共 1.5mm 厚，
- (5) 铺设憎水性膨胀珍珠岩保温板，厚度 50mm 其中要按 6m×6m 设置 50mm 宽的排气道，用中粗砂填塞密实，再用油膏将排气道镶嵌严实，上铺防水卷材。珍珠岩要铺砌平整严实，板缝过大或缺棱角的要碎块加胶粘剂均匀填补密实。
- (6) 细石混凝土 40 厚浇捣在珍珠岩板块上，与保温层同位置留设 20mm 宽分格缝，用油膏镶嵌。
- (7) 铺设保温板应连续，如遇雨天，应有及时的防雨保护措施（遮保温板）。
- (8) 节点做法
  - 1) 水落管落水口做法：水落管口杯采用铸铁三件套，在水落口周围直径 500mm 范围内坡度不小于 5%，并用防水材料涂层，厚度不小于 2mm，水落口口杯与基层

接触处留设宽 20mm、深 20mm 的凹槽，嵌填密封材料。

2) 女儿墙及结构突出部位做法：保温层与女儿墙连接处应留出 20cm 宽的缝隙用细石混凝土浇捣，并按图样要求留出天沟位置，天沟纵向坡度不小于 1%，找平层与结构连接处及天沟要作成圆档，女儿墙凹槽内要做防水处理，防水卷材与女儿墙的泛水收头采用镀锌薄钢板钉压，并用油膏封固，屋面上设备基础与结构层连接时，防水层应包裹设备在基座的上部。

3) 排气孔、排气道做法：排气管伸出屋面高度为 200mm, 排气孔位置均应做防水处理，排气管顶做双弯头。

### 3. 屋面工程质量要求：

(1) 屋面找平层工程施工保证项目：找平层材料及配合比、屋面（含天沟、檐沟）找平层的坡度必须符合设计要求。基本项目：水泥砂浆找平层无脱皮和起砂等缺陷，找平层与突出屋面结构的连接处和转角处应做成圆弧形或钝角，且整齐平顺，分格缝留设位置和间距符合设计要求和施工规范规定。允许偏差项目：表面平整度 5mm。

(2) 屋面保温（隔热）层工程，保证项目：保温材料的强度、密度、导热系数和含水率以及配合比，必须符合设计要求和施工规范规定。保证项目：保温材料应紧贴基层（找平层），铺平垫稳，找坡正确，上下层错缝并填嵌密实。允许偏差项目：表面平整度 7mm，厚度 <4mm。

(3) 屋面卷材防水工程，保证项目：严禁有渗漏现象。基本项目：卷材防水层表面平整度符合排水要求，无积水现象。卷材铺贴的冷底子油涂刷均匀，铺贴方法、压接顺序和搭接长度符合施工规范规定，粘贴牢固，无滑移、翘边、起

泡、皱折等缺陷。泛水、檐口及变形缝节点做法应符合，粘贴牢固，封盖严密，卷材附加层、泛水立面收头等做法符合施工规范规定。卷材屋面保护层（细石混凝土）表面密实光洁，无裂纹、脱皮、麻面和起砂等缺陷。

## 六、质量保证施工技术措施

(1) 建立工程质量保证体系，在项目未开工前，建设及施工单位包括施工分包单位组成有效的质量保证体系，有施工单位技术、质监部门的人员及建设单位的监督人员联合组成单位工程质量检查监督小组，进行分项、分部工程的技术、质量、工艺的检查 and 评议。

(2) 现场质量监督小组，对参加单位工程的施工组织设计的审查，提出保证工程质量的措施和方法，对重点及关键部位提出工序评定标准，以数据说话进行各道工序的控制监督在施工质量验收制度上建立自检、互检及专检的三级检查制度。

本工程将实行创优目标管理，全体管理人员牢固树立“质量第一”的意识，围绕创优目标，层层分解到各施工环节及日常业务管理中去，确保本工程达优良工程。

(3) 分派有关人员担任相应的具体工作，确保各岗位有岗有人，以质量、安全、工期、效益为中心，加强对岗位管理人员的思想、道德教育，从管理人员层次加强工程质量意识，确保工程施工质量。

(4) 认真执行、实施质量保证体系，实行项目经理、项目工程师质量负责制，施工技术员岗位责任制，并制定严格控制的奖罚制度。

(5) 做好前期施工阶段有关水准点、轴线控制的复核和保护工作，完整各项技术资料，为下道施工工序提供技术保证。

(6) 工程施工前，各级工程技术人员将认真阅读和熟悉图样，在图样交底会上予以明确，以便相关工作顺利展开。

(7) 施工现场制订一套严格的质量控制体系，明确各工序的中间验收及最后验收环节的要求，严格执行质量三级验收制度的要求，尽早发现问题及时整改，确保工程中每个分项直至施工工序的施工质量。

(8) 做好施工现场总体布置及施工准备工作，合理选择适当的大型施工机械设备及脚手体系。

(9) 根据施工组织设计中分项工程的施工程序、工艺流程、操作方法的有关规范、规程、落实质量责任制，在施工前进行详细的技术、质量交底，做好操作人员的自检互检，加强专职质量员的跟踪验收。

(10) 着重控制原材料与级配。

(11) 建立监测信息网，以信息指导施工确保工程顺利进行，促进质量。

(12) 加强材料的质量控制，凡工程需用的成品、半成品、构配件及设备严格按质量标准供应，合理组织材料供应和材料使用并做好储运，保管工作，供应部门必须提供所的产品合格证。必须进行复试的产品，应事先进行检查，质量管理人员对提供产品进行抽查监督，凡不符合质量标准的产品、无合格证明的一律不准使用。

(13) 在施工过程中，发现违反顺序，不按图样，不按方案施工，不照操作规程实施，质监部门有权制止上下道工序施工，督促其整改并进行复查，符合标准后方能继续施工。

(14) 板安装必须牢固，以水泥为主要粘结材料时，严禁空鼓，无歪斜，缺

棱掉角和裂缝等缺陷，每道工序必须用靠尺检查调整，使表面平整。

(15) 地砖在铺贴前应用清水浸泡 2~3h，取出晾干再用。

(16) 铺设地砖时砖缝中挤出水泥浆应及时擦净，严禁过早上人。

(17) 地面砖施工应在墙面，顶棚抹灰后进行，做油漆浆时应注意保护地面成品。

(18) 轻钢龙骨架的龙骨安装位置造型尺寸正确，连接牢固、无松动、变形，吊拉杆和连接件符合产品组合的要求。

(19) 罩面板与龙骨连接紧密牢固。

(20) 面砖粘结砂浆厚度一般控制在 7~10mm 之间，过厚或过薄均易产生空鼓。必要时使用掺有水泥质量 3% 的 108 胶水砂浆，以使粘结砂浆的和易性和保水性。

(21) 当面砖墙面有空鼓和脱落时，应取下釉面砖，铲去原有粘结砂浆，用 108 胶聚合物水泥砂浆粘贴修补。

(22) 根据弹好的水平线，稳稳放好平尺板，作为粘贴第一行面砖的依据，由下而上逐行粘贴，每贴好一行面砖，应及时用靠尺板横、竖靠直，偏差处用匙木柄轻轻敲平，及时校正横、竖缝平直，严禁在粘贴砂浆。

(23) 粘贴前面砖一定要浸泡透，将有隐伤者挑出，尽量使用和易性、保水性较好的砂浆粘贴。操作时不要用力敲击砖面，防止产生隐伤。

(24) 木质板面铺钉牢固无松动，粘贴牢固无空鼓。

(25) 木质板面层刨光、磨光、无创伤、毛刺等缺陷，图纹清晰，清油面层颜色均匀一致。

(26) 踢脚线的铺设接缝严密，表面光滑，高度、出墙厚度一致。

(27) 在各分部工程进行技术和质量交底的同时，做好原始书面记录，落实岗位到人员，并在实施过程中加强检查，对照执行，对轴线、标高进行三级技术复核，无误后方可进行下道工序施工。

(28) 材料要求：所有到场的材料应力出厂合格证，材料质保书以及化验报告等。

(29) 地砖、面砖、磁砖，墙砖除应有出厂证明和材料质保书外到达现场的块材的质量颜色尺寸的精确度应符合设计和规范的要求，应质地坚实颜色一致，花纹相似，表面平整，角方边直无裂纹，脱角，掉棱和翘曲，检查完后不合格材料应退场。

(30) 材料入库应有专人负责保管发放，搬运轻放以免损坏。施工现场加强管理工作，现场各管理人员必须岗位明确，从管理体制上保证工程的施工质量。

(31) 工程施工过程中，同时加强计量工作和工程施工资料的整理归档工作，在抓好工程施工硬件的同时，必须抓好软件的管理工作，从而保证工程的施工质量。

(32) 要严格按照级配单配制砂浆，作好砂浆拌制过程中的计量工作。

(33) 钢结构焊接工程（主要为外墙干挂花岗石钢结构），焊条、焊剂、焊丝和施焊用的保护气体等，必须符合设计要求和钢结构焊接专门规定；承受拉力或压力且要求与母材的等强度的焊缝，其结果必须符合设计要求和钢结构焊接专门规定；焊缝表面严禁有裂纹、夹渣、焊瘤，烧穿、弧坑、针状气孔和融合性飞溅等缺陷。气孔、咬边必须符合施工规范规定；焊缝外观质量焊波应均匀，焊渣

和飞溅物清除干净。

(34) 整体楼、地面工程，各种面层的材质、强度（配合比）和密实度必须符合设计要求和施工规范规定；面层与基层的结合必须牢固无空鼓。

1) 细石混凝土楼地面表面密实光洁，无明显裂纹、脱皮、麻面和起砂等缺陷，允许偏差项目，表面平整度 5mm。

2) 水泥砂浆面层表面洁净，无裂纹、脱皮、麻面和起砂等现象。

3) 踢脚线应高度一致，出墙厚度均匀，与墙面结合牢固，局部空鼓长度不大于 200mm。允许偏差项目，表面平整度 4mm。

4) 楼梯踏步和台阶相邻两步宽度和高度差不超过 10mm，齿角整齐，防滑条顺直。

5) 楼地面镶边，各种面层邻接处的镶边用料及尺寸符合设计要求和施工规范规定，边角整齐光滑，不同颜色的邻接处不混色。

(35) 木质板楼地面工程，木材材质和铺设时的含水率必须符合《木结构工程施工及验收规范》(GBJ206-83) 的有关规定。木格栅、毛地板和垫木等必须做防腐处理，木格栅安装必须牢固、平直。在混凝土基层上铺设木格栅，间距和稳固方法必须符合设计要求。

1) 木板和拼花木板面层，面层刨平磨光，无刨痕和毛刺等现象，图案清晰，清油面层颜色均匀一致。木板面层接缝缝隙应严密，接头位置错开，表面洁净。拼花木板面层借缝应对齐，粘、钉严密，缝隙宽度一致，表面洁净，粘结无溢胶。

2) 硬质纤维板面层图案尺寸应符合设计要求，板面无翘鼓。板间接缝均匀，无明显高差，表面洁净，粘结面层无溢胶。

3) 踢脚线铺设, 接缝应严密, 表面光滑, 高度、出墙厚度一致。

(36) 一般抹灰的允许偏差和检验方法见表 6-1。

表 6-1 一般抹灰的允许偏差和检验方法

项次	项 目	允许偏差 (mm)			检验方法
		普通	中级	高级	
1	表面平整	5	4	2	2m 靠尺、楔形塞尺
2	阴、阳角垂直	—	4	2	2m 托线板检查
3	立面垂直	—	5	3	
4	阴、阳角方正	—	4	2	方尺、楔形塞尺
5	分格缝平直	—	3	—	5m 线和尺量

(37) 细木制品工程安装保证项目, 与基层 (或木砖) 必须镶钉牢固, 无松动现象。

1) 细木制品工程安装基本项目, 安装位置正确, 割角整齐, 交圈, 接缝严密, 平直通顺, 与墙面紧贴、出墙尺寸一致。

2) 细木制品工程安装的允许偏差和检验方法见表 6-2。

表 6-2 细木制品工程安装的允许偏差和检验方法

项次	项 目		允许偏差 (mm)	检验方法
1	楼 梯	栏杆垂直	2	吊线、尺量
		栏杆间距	3	尺量
	扶 手	扶手纵向弯曲	4	拉通线和尺量
2	护墙板	上口平直	3	拉 5m 线或通线
		垂 直	2	全高吊线和尺量
		表面平整	1.5	1m 靠尺和塞尺
		压缝条间距	2	尺量
3	窗台板	两端高低差	2	水平尺和楔形塞尺
	窗帘盒	两端距窗洞 长度差	3	尺量
4	贴脸板	内边缘至门窗框裁 口边缘	2	尺量
5	挂镜线	上口平直	3	拉 5m 线和尺量

## 七、其他施工措施

### (一) 安全生产措施

(1) 施工现场应严格执行《安全生产规定》和各有关安全生产文件，健全和落实工程安全责任制，切实做好“安全第一”和“预防为主”的方针，做到安全生产和文明施工。

(2) 所有参加施工作业的人员必须经安全技术操作培训合格后，方可进入现场进行施工。特殊工种必须持有操作证上岗作业，严禁无证上岗，各工程、工序施工前均应由施工负责人进行书面交底。

(3) 专职安全员根据本工程施工特点，结合安全生产制度和有关规定，经常进行现场检查，如发现严重的不安全情况时，有权勒令停止施工，并立即报告项目经理，经处理后方可继续施工。

(4) 操作平台必须严格按规定的堆载要求进行堆放材料。平台的搭设必须经专职安全员检查验收合格后方可使用。严禁超载，并派专人加以监督。

(5) 必须按“施工水、电、消防设施”布置要求，每层设置好水龙头及消防灭火器材，确保消防措施落实到实处，确保施工安全。

(6) 施工现场各种用电器具及有关机械设备，都必须按安全规定设置二级漏电保护装置，每次使用前，尤其是受潮淋雨后，都必须由电工检查，确认性能可靠安全的情况下方可使用，楼层竖向及水平的输电电缆都必须严格按用电设备的机械性能及供电要求进行选择电缆规格。同时必须时刻注意好电缆的安全保护工作，严防破损、漏电。现场机电维修人应该经常检查设备触电、漏电保护是否完好有效，电动机械及工具应严格按一机一闸制接线，并设安全漏电开关。

(7) 施工现场夜间施工时，必须配备足够亮度的照明灯光，现场电工加强值班，及时修复损坏的灯具，确保施工部位的照明需要。选择作为上下通道的楼梯，应在每层休息平台上设 36V 低压安全照明灯，确保楼梯通道的使用安全，移动照明灯具，必须用手持式专用移动行灯。

(8) 为了保证施工安全及文明施工，必须搭设全封闭脚手及安全隔离棚，确保临边生产安全。

(9) 工程施工过程中，由专职安全监督人员经常检查工作面的安全设施，杜绝、消灭有关的违章行为。

(10) 施工现场任何人严禁擅自拆除安全防护设施和施工现场安全标志。如确需拆除,须由项目负责人会同技术人员商议后,并采取相应措施后,方可由有关工种进行操作。

(11) 同一供电系统中,不得将一部分电气设备接地,而将另一部分电气设备接零,电气设备的接地点应由单独的接地点与接地干线连接,严禁在一个接地线中串接几个接地点。

(12) 在低压线路中严禁利用大地作零线供电,不得借用机械本身钢结构做工作零线,保护零线上不加装熔断器或断路设备。

(13) 电气装置遇到跳闸时,不得强行合闸,应查明原因,排除故障后再行合闸。线路故障的检修应由专职电工负责,非专业人员不得擅自开箱合闸。

(14) 气焊钢瓶在存放和使用时,须距明火 10m 以上,并避免在阳光下曝晒,搬动时不能碰撞钢瓶,并有盖帽,氧气、乙炔瓶安放时,间距应大于 5 米,且不准置于高压线下。

(15) 氧气、乙炔减压器上应有安全阀和防回火器,高、低压表应完整,且工作正常。

(16) 严格动用明火审批手续,动用明火必须做到“两证一器一监护”的要求。施工现场必须建立防火档案,按施工总人数的 10%比例建立健全消防组织,并开展正常活动。

(17) 施工现场严禁使用电炉和土制电加热器具,生活区域更衣,宿舍的照明采用 36 伏低电压。

(18) 发生事故及事故苗子,必须做到“三不放过”,即事故(苗子)原因

分析不清不放过，事故（苗子）责任者和群众没有受到教育不放过，没有防范措施不放过。

## （二）季节性施工措施

### 1. 夏季施工

（1）夏季施工首先应做好防暑降温工作以防引起中暑。

（2）夏季施工在气温较高的情况下，要注意在遮阳棚下拌制，粉刷砂浆。（在室内）调制混凝土界面剂和陶瓷粘合剂由于气温较高，一次性拌制量不要太大，拌制完后一般应在3~4h内用完，以防硬化。

（3）干燥墙面施工前应先用水湿润。

（4）每天收工后要做好清理工作，尚未使用已经硬化的拌合物应及时清除。

### 2. 防雨施工措施

（1）现场排水系统应贯通，并派专人进行疏通，保证排水沟畅通，施工道路不积水，汛期季节及时收听气象预报，配备足够的抽水设备及防台防汛的应急材料。

（2）必须连续施工的屋面工程，应有可靠的防雨措施，备足防雨物资，及时了解天气情况，选择合适的时间施工，如中途施工应采取覆盖。

（3）组织有关人员到现场临时设施、机电设备、临时线路等进行检查，针对检查出的具体问题，应采取技术措施，及时整改。

（4）雨期施工，应配备好一定数量的抽水泵以保证施工正常进行，应备有一些数量的雨布，以便及时遮盖防水防潮的材料及设备。

（5）雨天宜安排室内工作。雨天砂浆拌制应在室内进行。

(6) 雨天应注意对电器机械的重点检查，防止带电引起触电事故。

### (三) 消防安全措施

(1) 由项目经理、安全员组成消防工作小组，具体负责实施防火安全工作。加强消防意识和消防指导，认真贯彻消防制度，经常开展消防活动，定期进行防火检查。

(2) 工地与地区消防组织挂钩，及时把工程情况进行通报。

(3) 工地设立联防小组，以预防为主，楼层内每层在楼梯口及重点部位如外脚手、通道口等地方设置灭火器，消防水源处的道路应保持畅通，工棚、更衣室、料具间等临时设施均应设置灭火器具。

(4) 施工现场应严格按《施工现场防火规定》等文件规定实行。特殊工种有上岗证，定期检查灭火设备和易燃物品堆放处，消除火警隐患，休息室、更衣宿舍更要注意防火。

(5) 加强对电焊、气焊设备的整治，注意防火防爆。现场动用明火前，必须按规定办妥动火证，并加强防范工作。冬期施工前，应对消防设备器具进行认真检查，对水管进行保暖措施，外露水管要包二层草包或草绳。

(6) 在进行焊割作业中必须严格执行“十不烧”规定。

(7) 非电工严禁擅自动用用电器具，拉设电线。

(8) 禁止擅自使用非生产性电加热和煤油炉等明火器具。

(9) 消防器材不得挪作它用，周围不准堆物，保持道路畅通。设专用消防水源。切割机纳入动火范围。

(10) 重点部位（氧气乙炔间、油漆间、木库、木工间）必须建立“严禁吸

烟、严禁动火”等有关规定，有专人管理，落实责任，按规范设置警示牌，配置相应的消防器材及针对性灭火器。

(11) 加强警卫人上岗职责，每天下班后对工地临时设施进行一次防火巡查，发现火苗、火种隐患及时采取措施，且立即报告有关领导部门进行处理解决。

#### (四) 现场文明施工及标准化管理措施

文明施工管理是全面体现一个企业的现代化管理水平，体现一个企业的精神状态，也是杜绝安全事故发生的治本途径。本工程实行施工现场标准化管理，确保工程获得集团文明工地称号（或市文明工地称号）。

(1) 工地实行围墙设封闭施工，工地四周设围墙及门头大门、旗杆按公司统一标准围设，施工现场设置七牌一图，合理布置现场各种临时设施，布置好现场施工总平面图。

(2) 建筑材料划区堆放整齐，生活区一侧道路不堆放物资，保证这一侧的道路畅通，建筑物施工的一侧搭设隔离棚，以确保生活区一侧的行人安全。

(3) 工地设有环境卫生宣传标牌和责任区饼干图，在建筑物的四周排设下水道，由专人疏通，确保建筑物四周无积水，无散落物，防止蚊蝇孳生，落实各项除四害措施。

(4) 强调全员管理概念，对进入现场的所有人员进行必要的讲课及宣传，强化文明施工意识，做到谁施工谁负责。

(5) 大门按标准图规格制作，为四扇折叠式大门，下装滑轮，门扇一律漆成白色，间隔绘制公司的标志图案和简称，门墩按标准图规格，模数制作，一律为正方形断面，上做正方形悬挑压顶。

(6) 在明显的正门两侧围墙上标明工程概况，建设单位、设计单位、监理、施工单位名称，项目负责人名字和监督电话。正门一侧围墙后设三根 12m 高，间距 1m 的金属旗杆，并按标准制作。

现场落手清推行额消耗包干制，明确外包队伍和班组承包责任制。加强施工过程中落手清的检查、考核和奖罚。

(7) 仓库做到帐物相符，进出仓库有手续，凭单上发，堆放整齐，保持仓库洁，专人负责管理。

(8) 食堂应设在远离厕所、污水源处。食堂内设熟食密封间，各种设备齐全，卫生要求符合《食堂卫生法》。

(9) 宿舍搭设的详细施工图应报公司有关部门批准后再搭建。地下室不准住人，宿舍内悬挂卫生、防火制度牌，周围设加盖垃圾箱，安装水斗和下水管，公共场所所有专人负责日常清扫，保持干净整洁，并配好灭火器材。宿舍定期组织检查、评比、开展竞赛活动。

(10) 生活区设置男、女厕所，男厕所设小便槽，隔断贴磁砖，墙面磁砖贴到 1.5m 高，地面贴防滑地砖，定时启动水箱冲洗，有化粪池。楼层应设置半永久性厕所，派专人定时清扫，保洁。

(11) 施工现场，生活区按标准制作有顶茶棚，茶棚必须上锁，茶水和消毒水有专人定时更换，并保证供水。

(12) 现场设置医务室，做好对职工卫生防病疫宣传教育工作，针对季节性流行病、传染病等，利用黑板报等形式向职工介绍防病、治病的方法和知识，医务人员对生活卫生要起到监督作用，定期检查现场卫生情况。

(13) 加强工地治安综合治理，做到目标管理、制度落实、责任到人。施工现场治安防范措施有力，重点要害部位防范设施有效到位。

(14) 施工现场的外包队伍人员组织情况明了，建立档案卡片，与分包队伍签订治安防火协议书，对外包队伍人员加强法制教育。

(15) 做好社区服务工作，有专人负责协调与市政交通、环卫等单位的横向关系，定期主动召开会议，听取他们对工程建设的有关意见，保证工程文明施工。

(16) 现场施工人员均佩戴胸卡，胸卡以工作部门、单位为依据，按一定规则统和编号。

(17) 在主要施工部位，作业点危险区，主要通道都挂有安全宣传标语及警告牌楼层主要道口做好楼层标记。

(18) 装饰阶段的堆场，严格按场布图堆放。

(19) 保持道路畅通和排水畅通。

(20) 保卫由安保人员监督出门证制度执行情况。

(21) 宿舍区悬挂卫生防火制度牌，周围设加盖垃圾箱或桶。公共场所所有专人负责日常清扫保洁。

(22) 工地现场无大面积积水，道路畅通经常保持生活清洁。

(23) 建筑垃圾应堆置在规定地点，生活垃圾应由专用容器存放并及时清运，要落实各项除害措施。

(24) 加强装饰阶段工产品保护。

## 上海市第七建筑有限公司

## 工程概况表

单位工程名称：上海造币厂印花改扩建工程

C1—2

建筑面积	26245 m <sup>2</sup>	结构类型	框-剪结构	层数	18 层
其中人防面积	——			层高	标准层高 3.8m
建筑概况	跨度（进深）	——	柱距开间	10×10	间数
	吊车台数及吨位	——	轨面标高	——	屋架下弦（沿口高度）
建筑位置及地形环境	本工程位于上海市普陀区光复西路 17 号上海造币厂内，施工基地的南面为上海市市级保护建筑——厂部办公楼，北侧是生产车间，西侧为综合库房，东侧为厂区与大隆机械厂围墙边界。各相邻建筑的基础形式分别为：市级保护建筑——厂部办公楼为独立基础，综合库房基础为钻孔灌注桩，生产车间为预制桩基。				
标高	±0.000 线相当于绝对标高	3.700 m	室外地坪相当于绝对标高		3.100 m
	±0.000 线和室外地坪高差	0.600m	土方	弃土	
	自然平均标高		平衡	填土	
结构形式	地基类别	淤泥质粉质黏土		基础型式	桩基承载箱形基础
	墙体	——		结构形式	现浇钢筋混凝土框架-剪力墙
	架空板	——		吊车梁	——
	楼板	现浇钢筋混凝土板		天窗架	——

	屋面板	现浇钢筋混凝土板	屋架	—————
建筑要求	屋面	膨胀珍珠岩保温层、三元乙丙防水卷材、细石混凝土保护层	地面	木地板、花岗石、地砖、防静电地板、地毯等
	外墙	240 厚 MU10 砖墙	门窗	外墙为玻璃幕墙、铝合金门窗，内墙为木门窗、铝合金门窗及大玻璃门
	内墙	MU5 加气混凝土轻质砌块	油漆	内装饰木门窗为清漆
其它				

编制人：

编制日期：2000.12

上海市第七建筑有限公司

混凝土、砂浆试块制作计划表

单位工程名称：上海造币厂印花改扩建工程

C1—6

试块名称	设计标号	试块组数	备注	试块名称	设计标号	试块组数	备注
地下室底板				门架			
地下室墙板				梁			
地下室顶板				托架			
基础（箱形）				行架			
防水带				天沟			
地梁（基础梁）				桁架			
圈梁、圈梁节头				基础墙			
雨篷、雨篷梁				砌体			
阳台、阳台梁				砂浆			
过梁							
楼板				升板			

水箱		应力孔 道灌浆			
楼梯(平台、梁、 柱、板)	<p>混凝土和水泥砂浆建筑地面：            取样批量，试块组数按每一层建筑地面工程不应少于1组，            当每层建筑地面工程面积超过1000m<sup>2</sup>时，每增加1000m<sup>2</sup>各增做            一组试块，不足1000m<sup>2</sup>按1000m<sup>2</sup>计算。            取样方法及数量，混凝土每组制作3个试块，水泥砂浆每            组制作6个试块。            执行规范：GB50209-95</p>				
框架					
迭合梁					
两次灌浆					
场地、车行道					
墙板					
柱帽					
桩					
桩					
屋架					
天窗架					

编制人：

编制日期：2000.12











上海市第七建筑有限公司

## 沉降观测点布置及观测计划

单位工程名称：上海造币厂印花改扩建工程

C1-补2

建设单位	上海造币厂	施工单位	上海七建一管部
设计单位	华东建筑设计研究院	编制人	
沉降观测点布置详见结构施工附图			
观 测 计 划			
沉降观测在装饰阶段每月测一次，并做相应记录。			

编制人：

编制日期：2000.12

附件一：

## 外立面幕墙、铝合金门窗

# 施 工 方 案

## 一、编制依据

### 1. 编制依据

《上海造币厂印花改扩建工程招投标文件》

《工程承包施工合同》

《上海造币厂印花改扩建工程设计图样》及修改变更

政府及上级机关颁发的工程技术质量、安全文明施工等文件、通知和规定

公司质量保证手册 C 版和程序文件汇编

本工程施工阶段主要贯彻执行的现行国家和上海市建筑安装工程施工及验收规范：

《玻璃幕墙工程技术规范》(JGJ102-96)

《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-99)等

### 2. 编制范围

外墙干挂花岗石、隐框玻璃幕墙、铝合金门窗安装。

## 二、工程概况

### 1. 概况：

建设单位：上海造币厂

设计单位：华东建筑设计研究院

监理单位：同济建设监理咨询有限公司

施工单位：上海市第七建筑有限公司第一工程管理部

花岗石、玻璃幕墙设计单位：无锡王兴幕墙装饰工程有限公司

## 2. 工程地理位置及周边建筑情况

上海造币厂印花改扩建工程建设基地位于上海市普陀区光复西路 17 号上海造币厂内。施工基地的南面为上海市市级保护建筑（厂部办公楼），北侧是生产车间，西侧为综合库房，东侧为厂区与大隆机械厂围墙边界。其中市级保护建筑（厂部办公楼）为独立基础；综合库房基础为钻孔灌注桩；生产车间基础为预制桩基。

## 3. 结构简况

工程结构为现浇钢筋混凝土框架-剪力墙结构，主体抗震等级为二级。七层框架以下层高 5.1m，以上为 11 层标准层，层高为 3.8m。78.5m 以上结构还有 20m 左右四层的屋面楼层和屋顶机房层。±0.000 以上，外墙为 240 厚 MU10 砖墙，M7.5 混合砂浆砌筑，外墙窗台以下均做 300mm 高 C25 钢筋混凝土压顶。女儿墙为 240 厚砖墙，上面为 300mm 高 C25 钢筋混凝土压顶（放置干挂花岗石埋件）。

## 4. 建筑简况

本工程自然地坪标高+3.700 米，室内外高差 0.600 米。外墙饰面为干挂花岗石、隐框玻璃幕墙及铝合金门窗。第三层楼面以下，为 30mm 厚毛面花岗石，以上 30mm 厚磨光花岗石。

## 三、材料控制

1. 幕墙材料应符合现行国家标准、行业标准或经认可的其他标准的规定。
2. 幕墙玻璃应选用安全玻璃。选用钢化玻璃时，应采取相应的安全措施。有隔热、隔声要求的幕墙玻璃宜选用镀膜中空玻璃。高度在 20m 以下的幕墙玻璃宜选用反射率低于 26%的热反射镀膜玻璃。
3. 幕墙选用的硅酮结构胶、硅酮密封胶必须经认可的检测单位检测合格的

产品，并有材料性能报告、与接触材料相容的性试验合格报告及保险年限质量保证书。

4. 暴露在大气中的铝合金型材及板材，表面应进行有效的防腐蚀处理。

5. 幕墙用铝合金型材的牌号和状态应符合 GB/T5237 《铝合金建筑型材》中的 LD30CS 状态或 LD31RCS 状态。

6. 幕墙用铝合金型材的化学成分应符合 GB/T3190 《铝及铝合金加工产品的化学成分》中相应牌号的化学成分。

7. 玻璃幕墙采用新窗型和非标准五金配件应有认可的产品标准和质量合格证。

8. 本工程幕墙玻璃板片采用钢化玻璃，性能宜符合以下规定见表 3-1

表 3-1 钢化玻璃性能表

序号	性能指标要求
1	表面压应力在 28~45MPa，强度比退火玻璃高三倍
2	碎片大，通常限制在 4~6 块，仍有可能保留在框架中

9. 幕墙用的硅酮密封胶和硅酮结构胶应经认可的质量检测单位检验合格后方可使用。

10. 粘结密封胶的出厂日期至使用日期不得大于 12 个月，严禁使用过期粘结密封材料。

11. 幕墙用的材料及配套材料应符合现行有关标准的规定，并有出厂合格证和质量保证书。材料入库应按质量标准和使用期限严格验收。

12. 幕墙加工构件应对建筑设计图、幕墙设计图进行核对，按幕墙设计图对建筑主体结构进行实体测量，按实际尺寸调整修改幕墙加工构件。

13. 幕墙加工构件应满足精度要求。
14. 幕墙构件在运至施工现场时，严禁碰撞和擦伤。
15. 产品出厂，应附有检验合格的质量证书、安装施工图、安装说明书等技术文件。

#### 四、建筑设计要求

1. 玻璃幕墙及铝合金门窗应对风压变形、空气渗透和雨水渗漏三项基本性能提出性能设计值，此三项必须列为检测项目，必要时，还应确定其他性能测试项目，以评定幕墙性能。（其他性能包括平面内变形、保温、隔声、耐撞击等性能）
2. 高度超过 40m 的幕墙工程应设置清洗设施。
3. 幕墙防火性能应符合现行《建筑设计防火规范》GBJ16 和《高层民用建筑设计防火规范》GBJ50045 的规定。
4. 主体结构的楼板外沿与幕墙立柱内侧面净距宜为 40~100mm。
5. 幕墙与各层楼板、幕墙与内隔墙相接处的缝隙，应填塞难燃材料，并用防火板材托住。防火板与玻璃间灌注防火密封胶，然后做建筑技术处理。幕墙应形成自身防雷体系，并和主体结构可靠地连接，共同形成防雷体系。接地电阻值应小于等于  $4\Omega$ 。
6. 在易发生渗漏的部位应设置流向室外的泄水孔。
7. 玻璃幕墙应采用耐候硅酮密封胶进行嵌缝。
8. 开启部分的密封材料宜采用氯丁橡胶或硅橡胶制品。
9. 玻璃幕墙在易产生冷凝水的部位，应设置冷凝水排出轨道。

10. 玻璃幕墙不同金属材料接触处，应设置绝缘垫片或采取其他防腐蚀措施。
11. 玻璃幕墙的立柱与横梁接触处，应设置柔性垫片。
12. 玻璃幕墙的保温隔热材料，应采取隔汽层等措施与室内空气隔开。
13. 隐框玻璃幕墙的玻璃拼缝宽度不宜小于 15mm；作为清洗机轨道的玻璃竖缝宽度不宜小于 40mm。
14. 当楼面外缘无实体窗下墙时，应设置防撞栏杆。
15. 玻璃幕墙的窗间墙及窗槛墙的填充材料，应采用不燃烧材料；当外墙面采用耐火极限不低于 1h 的不燃烧体时，其墙内填充材料可采用难燃烧材料。

## 五、安装施工

### （一）施工准备

1. 幕墙施工应合理安排与幕墙施工相关的分项工程施工工序，并采取可靠的保护幕墙产品措施。
2. 应单独编制幕墙分项工程的安装施工组织设计，应提交建设工程施工总承包单位认可。
3. 施工组织设计应包括：工程概况；施工总平面布置图；主要材料、构件、配套件的供应、运输、吊装、搬运、堆放、保管、产品保护以及清洁工作计划与措施；测量、弹线、安装等主要工序的施工方法；劳动力计划以及安装工具、吊运机具的操作方法；安装施工中的质量自检、互检安排；安装施工中的安全、消防以及劳动保护措施。
4. 幕墙安装施工前应检查幕墙与主体结构连接的预埋件留设位置，如有不

符安装要求，应采取措施使其符合。

5. 构件及配套材料在搬运、吊装时应避免碰撞、损伤和污染。

6. 构件应按品种、规格堆放在专用架子或垫木上。在室外堆放时另应采取隔离保护措施。

7. 幕墙设计提供的铝合金窗安装节点及相应部位花岗石做法详见附后，注：幕墙设计有专业的设计公司，并有出图章，此图为正式出图前的设计定稿。

## （二）玻璃幕墙安装施工要点

1. 施工工序：测量放线→骨架安装（立柱→横梁）→玻璃板块、铝板板块安装（编号安装）→外墙清理。

2. 测量放线应符合以下要求：分格轴线的测量应与主体结构的测量放线配合，对误差应进行控制、分配、消化，不使其积累；测量工作应确保幕墙的垂直度以及立柱位置的正确，并应经常校核。

3. 立柱安装应符合以下要求：① 立柱与连接件连接，连接件与主体结构埋件连接，应按立柱轴线前后偏差不大于 2mm、左右偏差不大于 3mm、立柱连接件标高偏差不大于 3mm 调整、固定。② 相邻两根立柱连接件标高偏差不应大于 3mm，同层立柱连接件标高偏差不应大于 5mm，相邻两根立柱距离偏差不应大于 2mm。

4. 横梁安装应符合以下要求：① 横梁两端的连接件以及弹性橡胶垫要求安装牢固、接缝严密，应准确安装在立柱的预定位置。② 相邻两根横梁的水平标高偏差不应大于 1mm，同层水平标高偏差不应大于 4mm、横梁的水平标高应与立柱的嵌玻璃凹槽相一致，其表面高低偏差不应大于 1mm。③ 同一楼层横梁应

由下而上安装，安装完一层时应及时检查、调正、固定。

5. 玻璃板块、铝板板块安装（编号安装）：① 立柱与横梁安装完毕后，开始安装外围护结构组件。玻璃板块组件固定前应逐块调整组件间的平整和间隙，玻璃板块组件固定后应取走调整用的垫块以保证组件间有足够的位移空间。② 玻璃板块组件调整、安装固定后方可进行密封工序工作，密封工作有以下要求：

（1）对需要密封部位要清除尘土、污物。

（2）衬垫材料尺寸应符合要求、放置位置应正确。

（3）硅酮密封胶的施工应符合下列要求：硅酮密封胶的施工厚度不应小于施工胶缝宽度的 1/2 倍且不小于 3.5mm。较深的密封槽口底部可用聚乙烯或聚氯乙烯发泡材料填塞，保证硅酮密封胶的施工位置。硅酮密封胶在接缝内应形成两相对面粘结，避免三面粘结，防止拉伸破裂。

（4）间隙应用硅酮密封胶灌注，注胶完毕要用专用工具将多余的胶压平刮去，并清除玻璃板面上多余胶体。

6. 幕墙与楼板之间缝隙应用防火保温材料堵塞，内外表面应用密封胶封闭，保证接缝严密不渗漏水。

7. 幕墙安装施工应对构件主体结构的连接节点安装；幕墙四周、幕墙内表面与主体结构间间隙节点安装；幕墙伸缩缝、沉降缝、防震缝以及墙面转角节点安装；幕墙防雷接地节点安装等项目进行隐蔽工程验收。

（三）干挂花岗石幕墙安装施工要点

1. 主要施工技术措施

直接在 30 厚的花岗石板开槽，用不锈钢连接片使板材与钢架结构相连，两

者之间形成一定的空间。

本工程为框架填充墙结构，须在框架上设置预埋件  $8 \times 200 \times 300$ ，然后布置钢构架，竖向槽钢 12 号，横向角钢  $63 \times 6$ 。（暂定）

因本工程女儿墙均为砖墙结构，故花岗石应包下女儿墙内侧边 10cm 左右作滴水口用（此方法已由花岗石幕墙设计及华东院建筑设计确认商定）。

## 2. 施工材料

石材：本工程外立面主楼石材主要以国产优质花岗石为主，裙房以进口浅米色花岗石为主并配以适当线条（石材均为进口设备加工）。石材背面涂上一层丙烯酸防水涂料，以加强外饰面及石材本身的防水性能。

不锈钢连接件、石材粘剂、密封硅胶 均采用建设单位、监理认可的产品。不锈钢连接片长度分 60、80、100、120，常见规格 80、100，（为修整施工中墙面可能出现的不同程度的不平整误差）。

3. 施工工序：施工测量→第一次弹线→确定钢架位置→钢架安装→第二次弹线→安装垂直钢丝绳→安装连接件→石材固定→拼缝处理→清理打胶→外墙清理。

（1）测量放线应符合以下要求：对现场引测标高、轴线控制点复核、校对；对立面标高进行控制，如室内、外地坪、窗洞口标高；对墙面及已焊接完一部分钢架进行垂直和平整度测量，用以控制钢架整体平整和垂直度。

（2）根据设计图（建施 53. 54）放样图、实际测量情况和会议纪要，将石材排列的楼层顶标高位置确定，并弹出垂直钢架及埋件的正确位置。

（3）钢架安装，根据不同结构类别及石材分块情况进行焊接安装钢架。根

据设计要求在钢筋混凝土柱梁上事先预埋埋件，安装竖向槽钢，中心间距 $\leq 1200$ ，待竖向固定完成，然后安装横向角钢，标高按水平板缝布置。与石材相连的不锈钢连接片直接与横向角钢相连，并用不锈钢螺栓 M10 $\times$ 30-35 拧紧，整个外墙钢架采用镀锌型钢焊接后，焊缝采用防锈漆做二度防腐处理。

(4) 第二次弹线：钢架中横向角钢必须在二次弹线完成后进行，这样才能有效控制因施工及石材本身精确性而造成的误差，定出板材开槽位置及正确的连接长度，以保证整个施工工作面完成后的总体标高、水平缝道及各窗洞的标高一致。

(5) 安装垂直钢丝绳：在适当的范围内及头角、墙角两侧等主要部位安装垂直钢丝绳。方法：根据实际测量及放样图的尺寸，定出花岗石板材安装后表面尺寸，用仪器和线锤测出垂直度，从上至下用钢丝拉紧固定在建筑物上。施工时钢丝绳就是板材表面尺寸，并根据钢丝绳控制板材竖缝，从而提高石材外墙面的平整度。

(6) 石材固定：将相应长度的不锈钢连接片固定在横向角钢上，然后将开好槽的石材放在应安装的位置，待正确无误后，拧紧螺栓，最后用石材粘结剂把不锈钢连接片与石材相嵌的槽口密封好。石材安装顺序由头角开始向两侧延伸。由钢丝绳控制平整度和垂直度，待一块板四角准确无误后，用石材粘结剂最后固定，当一坯石材完成后，检查不锈钢连接片、螺栓锚固定是否牢固，石材墙面是否平直，在确认准确无误后再进行上坯石材的安装。

(7) 板缝的防水处理：考虑到连接片的厚度和建筑物的抗震要求，本工程板材间拟留 6mm 缝，待板材全部安装完毕，须将整个墙面进行清洁，将板材上残留在缝隙处的灰尘及石粉去除，以增强密封硅胶与石材的粘结度。待石材拼缝垃

圾清除干净后，用  $\Phi 8$  柔性条状泡沫聚乙烯材料作为衬底镶嵌在 6mm 的缝内，最后用密封硅胶封口，须注意灌注密封硅胶前，先用 15 宽面胶带纸保护石材两旁，密封硅胶灌注后，用圆刮尺修整胶缝，再撕去两旁胶带纸。

#### （四）铝合金门窗安装

施工操作要点：

1. 核对预留的门洞、窗洞位置，同一立面上上下吊垂直线，划出 门窗的中心线和边线。
2. 同一立面上的门窗要统一位置，保持相同的砖墙居中或外平、内平。
3. 按照预埋混凝土块的位置打射钉，固定窗框、门框。
4. 校正门窗框的位置，安装门窗。作到高低一致、上下一致、进出一致。
5. 铝合金门窗装入洞口应该横平竖直，横向及竖向组合时，应采取套插，搭接形成曲面组合，搭接长度 10mm。
6. 门窗框与墙体的缝隙要用设计定材料（常规为发泡条）填塞，等粉刷工程结束再用硅胶在铝合金门窗内外双向填嵌。
7. 安装好的铝合金窗应该做好及时保护，检查对角线及垂直平整度。
8. 安装玻璃前，重新校正铝合金门窗，作到门窗扇关闭严密，开启灵活无回弹现象。
9. 根据避雷要求，30 米以上铝合金外立面门窗应与主体结构设避雷装置。
10. 具体施工方法由专业单位编制详细施工方案。

#### 六、幕墙保护和维护

1. 对幕墙构件及配套件等，应制定产品保护措施，防止发生变形、变色、

污染以及排水通道堵塞现象。

2. 施工中应注意幕墙产品保护，安装施工中造成的污染应及时清除。
3. 清除玻璃幕墙以及铝合金件的清洗剂应选用对其无腐蚀作用的中性清洗剂。

## 七、安全施工

1. 幕墙安全施工应严格执行国家、市政府以及行业的有关安全生产法规、规程和安全生产制度。
2. 安全幕墙用的施工机具在使用前应检验安全保护装置的可靠性，吊篮应使用政府劳动部门安全认证过的产品；手持电动工具应检验绝缘性能的可靠性；玻璃吸盘安装机以及手持吸盘应检验其吸附性能的可靠性。
3. 施工人员应配备安全帽、安全带、工具袋，以防人员以及物件的坠落事故。
4. 安装施工幕墙应在作业下方设竖向平网，当与其他安装工序交叉作业面间应设防护棚罩保证安全施工。
5. 在强风、大雨等恶劣气候条件下以及可能停电情况下应停止幕墙安装施工作业，暴风时并应注意吊篮、脚手的加固工作。
6. 密封材料施工中严禁烟火，以防发生火情。
7. 现场焊接工作应在焊件下方设接火装置，同时应设专人监护。

## 八、质量检验及验收

### （一）工程中间验收

1. 保证项目

构件、配套件、配件的材质必须符合设计要求和有关标准的规定。

构件制作质量必须符合设计要求和有关规定。

预埋件位置、数量、埋设方法及连接锚固件安装必须符合设计要求。

构件安装必须牢固，金属附件、连接件及锚固件焊接后的部位应做防腐处理。

## 2. 基本项目

金属构件外观规定：表面干净，无铝屑、毛刺、油污和灰浆，表面色差近似，擦划伤痕在规定范围内。

预埋件与连接件焊缝外观质量规定：焊缝长度、高度符合要求，焊波较均匀，焊渣和飞溅物清除干净。

构件与构件，构件与锚固连接件安装质量规定：整体构架横平竖直，进出一致，位置正确，连接表面平整，紧固螺钉连接牢固，防松动措施符合要求。

伸缩缝及防雷接地节点连接应符合设计和有关规定。

幕墙与墙体，幕墙与各层楼板间的接缝构造应符合设计规定。

中间验收必须填写相应验收单作为记录（如龙骨安装后、门窗安装后做隐蔽工程验收）。

## （二）竣工检验评定

### 1. 保证项目

幕墙玻璃的品种、规格、颜色必须符合设计要求和有关标准的规定。

硅酮结构胶的品种、粘结力强度及相容性必须符合设计要求和有关标准规定。

幕墙的风压变形、雨水渗漏、空气渗透性能必须符合设计要求和有关标准规

定，与之配套的开启窗品种、规格必须符合设计要求和有关标准规定。

## 2. 基本项目

幕墙应表面平整、洁净、色泽基本一致。

玻璃板块间接缝填嵌硅酮密封胶应填嵌密实，平直，宽度均匀，颜色一致，阴阳角处的板面压向正确。

开启窗的安装应闭合严密，间隙均匀，开启灵活，合页安装牢固。

幕墙与墙体，幕墙与各层楼板间的接缝构造以及伸缩缝、沉降缝、防震缝的处理应符合设计要求。

## 3. 允许偏差项目：幕墙分项工程的允许偏差应符合规定。

### （三）竣工验收质量保证资料

1. 铝合金型材、石材质量出厂合格证及试（复）验报告。
2. 玻璃产品合格证及玻璃镀膜质量保证书。
3. 石材粘结剂、硅酮结构胶和硅酮密封胶产品合格证、质量保证书及试（复）验报告。
4. 预埋件连接件及构件安装隐蔽检查验收记录。
5. 幕墙三项基本性能试验报告。
6. 质量检验评定表。
7. 硅酮结构胶与接触材料相容性试验报告。
8. 填充材料产品合格证。
9. 配件的合格证及检验报告。
10. 防火玻璃应有厂家生产许可证、质量保证书和消防安全部门的认可证。

## 九、保养与维修

1. 幕墙使用单位应制定幕墙的保养制度和维修计划。
2. 进行保养和维修时，应符合以下要求：① 不得在 4 级以上风力及大雨天进行幕墙外侧的检查、维护和保养工作。② 幕墙检查、清洗、保养及维修的机具设备必须安全可靠，操作灵活。③ 高空作业时，必须遵照 JGJ80《建筑施工高空作业安全技术规范》的规定安全操作。

附件二、

## 第十八层以上幕墙挑脚手

施  
工  
方  
案

## 目 录

- 一、 编制依据
- 二、 工程概况
- 三、 十八层幕墙石材挑檐脚手施工方案
- 四、 脚手拆除施工方案
- 五、 安全施工技术措施

## 一、编制依据

### 1. 编制依据

上海市造币厂印花改扩建工程项目施工总承包合同；上海市造币厂印花改扩建工程项目招标文件；上海市造币厂印花改扩建工程项目投标文件；上海市造币厂印花改扩建工程项目土建工程设计图样；

《建筑工程质量检验评定标准》（GBJ301-88）；

《工程测量规范》GB50026-93；

《建筑机械作用安全操作规程》（JGJ33-86）

《建筑施工高空作业安全技术规范》（JGJ80-91）

《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-99）等

政府及上级部门颁发的有关文件和通知。

上海市第七建筑有限公司质量保证手册程序文件 C 版。

2. 编制范围：第十八层以上外立面幕墙挑脚手施工。

## 二、工程概况

### 1. 工程性质

上海造币厂印花改扩建项目，由上海造币厂投资兴建，华东建筑设计院设计，同济监理咨询有限公司为监理单位，由我上海市第七建筑有限公司中标总承包施工。

### 2. 工程地理位置

本工程位于上海普陀区光复西路 17 号上海造币厂内。

### 3. 结构、建筑简况

本工程结构为现浇钢筋混凝土框架-剪力墙结构体系。建筑外装饰为干挂石材及玻璃幕墙。外墙墙体材料采用 240 厚多孔砖。

### 三、幕墙挑脚手施工方案

#### 1. 编制原因

本工程建筑外装饰为干挂石材及玻璃幕墙，原布置施工脚手为电动吊篮脚手，现由于局部建筑立面不规则，吊篮脚手无法施工，故须在 30.6m 开始向上另搭设挑脚手进行钢架及幕墙安装，详见附图《幕墙挑脚手示意图》。

#### 2. 幕墙挑脚手搭设要点：

(1) 脚手架搭设顺序：挑杆→斜顶撑→立杆→大横杆、小横杆→剪刀撑→脚手笆→防护栏杆、安全密目网。

(2) 挑脚手采用  $\phi 48 \times 3.5$  钢管，搭设总高度为 9m，挑脚手宽 1m，立杆纵距 1.8m，步高 1.8m，离外墙面为 1.35m。挑脚手下部设两道斜顶撑。挑脚手结构牵拉与设置在楼层内的排架连接，牵拉点为竖向每二步设，水平方向每三步设。

(3) 脚手架每层均须在外立柱里侧 0.2m 及 1.2m 高度设防护栏杆，除防护栏杆外，外排竖杆内再满挂绿色安全密目网及 0.2m 高挡脚板。脚手架铺设统长双层竹笆（竹笆搭接不少于 20cm），竹笆用钢丝与脚手横杆扎牢，每片竹笆扎点不少于四点。

(4) 基于幕墙挑脚手离墙距离较大，技术安排在挑脚手底部用竹笆满铺封闭，侧边用安全密目网封闭。

(5) 脚手架外侧每隔 9m 必须设置一道剪刀撑，斜杆与地面夹角为  $45^{\circ}\sim 60^{\circ}$  之间，自上而下连续设置，搭接点的搭接长度不少于 40cm。

(6) 挑脚手应设置避雷接地装置。

#### 四、幕墙挑脚手拆除施工方案

幕墙挑脚手拆除要点：

挑脚手拆除顺序应严格遵照先搭后拆，后搭先拆原则，拆除顺序如下：绿色安全密目网→防护栏杆→脚手笆→剪刀撑→大横杆、小横杆、格栅→立杆→下部斜顶撑→挑杆。

拆除脚手前，应检查脚手验收书及结构牵拉的节点，对于外脚手牵拉排架的部位应做到事先有准备的拆除。

拆除脚手前，应设置防护警戒区及警戒 5m 线，对于拆脚手时与幕墙施工冲突的地方，应安排幕墙作业回避。

#### 五、安全施工技术措施

1. 施工现场安全管理应严格执行政府、集团等上级单位以及上海造币厂有关部门就安全生产规定和各有关安全生产文件，严格执行沪建安监总（1999）第 035 号《关于〈建筑施工安全检查标准〉（JGJ59-99）实施要求的通知》要求，建立健全和落实本工程安全责任制，切实做好安全生产管理工作。

2. 所有参加施工的作业人员必须经安全技术操作培训合格后方可进入现场进行施工。特殊工种必须持有操作证上岗作业，严禁无证

上岗作业。各分包工程、工序施工前均应由施工负责人进行书面交底。

3. 项目体专职安全员应根据本工程施工特点，结合安全生产制度和有关规定，经常进行现场检查督促整改，如发现严重的不安全情况时，有权指令停止施工，并立即报告项目经理，经处理后方可继续施工。

4. 发生事故或事故苗子，必须做到三不放过原则即事故(苗子)原因分析不清不放过，事故(苗子)责任者和群众没有受到教育不放过，没有防范措施不放过。

5. 施工现场成立以项目经理负责制，由各专业工种队伍或专业分包负责人组成的消防安全工作小组，建立工作制度，定期组织进行消防安全检查，落实制度，消防隐患，尤其是重点部位，更应制度齐全，措施到位，有岗有人，确保消防工作落实至实处。

6. 做好定期及不定期的安全检查专业检查和季节性各类检查，做好各类安全管理台帐及资料管理工作。

7. 须保持夜间有充分照明。

8. 加强对排架连接和支撑的检查。

9. 必须按规定配备足够的消防器材。

10. 脚手架搭设标准：横平竖直，连续牢固，底脚着实，层层拖牢，支撑挺直，畅通平坦，安全设施齐全、牢固。

11. 脚手搭设时，必须与结构设好牢固的拉结点，脚手架上的施工垃圾必须及时清理干净，堆载不得超过  $270\text{kg}/\text{m}^2$ ，确保施工安全，

脚手的搭拆必须由专职安全员检查合格，挂牌后方可施工。

12. 施工现场必须建立严格的脚手架分阶段验收制度和专人维修保养制度。

13. 施工现场任何人严禁擅自拆除施工现场的脚手、安全防护设施和施工现场安全标志，如需拆除，须由项目负责人会同技术人员商议后，并采取相应措施后方可由专业工种进行操作。

14. 基于幕墙挑脚手离墙距离较大，技术安排在挑脚手底部做竹笆满铺封闭，安全员应加强对此部分的监督力度。对于幕墙挑脚手的拆除应严格检查施工人员安全防护及安全操作措施具体内容安全员应参照相关的安全施工操作规范，严格监督、执行。

15. 脚手拆除必须注意与结构设好牢固的拉结点，脚手架上的施工必须及时清理干净，不得堆载，确保施工安全，脚手拆除前必须由专职安全员检查合格后方可施工。

16. 施工现场必须建立严格的脚手架拆除验收制度并做相应记录。

17. 施工现场任何人严禁擅自拆除安全防护设施和施工现场安全标志，如需拆除，须由项目负责人会同技术人员商议后，并采取相应措施后方可由专业工种进行操作。

18. 对于挑脚手的拆除应严格检查施工人员安全防护及安全操作措施具体内容安全员应参照相关的安全施工操作规范，严格监督、执行。

19. 脚手拆除应进行层层交底，落实到人，签字认定。
20. 事先了解气象预报，中大雨及六级风以上、夜晚严禁脚手拆除操作。
21. 脚手拆除操作人员必须佩带安全生产“三宝”，即安全帽、安全带、安全绳。
22. 脚手拆除应安排 3 人以上一起操作，相互照应，传递材料时每人紧抓严禁脱落。在卸扣件与钢管时，必须先卸下扣件，以防扣件从钢管上脱落掉下，造成安全事故。