

××市××办公用房幕墙工程
施 工 组 织 设 计

编 制:_____ 日 期:_____
校 对:_____ 日 期:_____
审 核:_____ 日 期:_____

××××××××
×××××××有限公司
二 00 四年四月

目 录

第一章 工程概况

- 一、工程简介
- 二、工程内容

第二章 现场施工管理

- 一、施工管理组织机构
- 二、项目管理人员组成
- 三、现场施工管理正常运行的措施

第三章 施工资源调配计划

- 一、施工计划编制依据
- 二、主要材料采购、加工周期及进场计划
- 三、施工供水、供电计划
- 四、试验计划及检测
- 五、资金使用计划

第四章 施工进度计划及保证

- 一、施工进度计划说明
- 二、施工进度计划及工期保证措施

第五章 施工技术方案

- 一、施工顺序
- 二、施工技术方案
- 三、各分项主要施工方法
- 四、技术保证措施
- 五、施工现场平面布置
- 六、防风雨施工措施

第六章 施工过程成果保护措施

- 一、生产加工阶段成果保护
- 二、产品包装阶段成果保护
- 三、运输过程中产品成果保护
- 四、施工现场成果保护

第七章 施工质量控制及保证措施

- 一、执行标准
- 二、质量管理体系及机构设立
- 三、质量控制及质量控制措施
- 四、主要材料的选定、贮存及保管
- 五、产品加工制作过程质量控制
- 六、质量控制标准

第八章 施工安全文明管理

- 一、现场施工人员的管理
- 二、现场安全施工保证措施
- 三、现场文明施工保证措施

第九章 施工配合

- 一、同总包单位的配合
- 二、同其他分包的配合
- 三、同监理单位的配合
- 四、同设计单位的配合

附件：

- 一、施工进度计划
- 二、现场平面布置图
- 三、项目技术管理人员简历

第一章 工程概况

一、工程概况

××市××机关用房位于..市××路。是由一幢主体建筑和两幢附属建筑组成，地下1层，地上17层，高69.3米，东西两副楼地上2层，地下1层。由..市建筑设计研究院负责主体设计；×××××有限公司有幸应标承建××市××机关用房幕墙工程的深化设计、材料采购、加工制作、制作安装及保修。

××市××机关用房总建筑面积38787平方米；建筑形式为矩形，立面无较大变化，但形



式多样，外墙帷幕墙以铝合金洞口窗、花岗石幕墙及铝板幕墙为主，另有金属栏杆等装饰物。

二、工程内容

外墙工程内容：主楼及副楼的外墙干挂花岗石、铝板幕墙、铝合金窗、雨蓬、金属栏杆等；

质量标准：建筑质量“白玉兰”奖。

本工程处于闹市区，施工环境制约较多，现场场地狭小，材料进场宜多批适量；在施工前应充分考虑施工场地的合理安排，以有利各工序的展开；由于工期紧，宜根据结构特点和各工序的进度采取分段施工的方法，保证工程总工期的实现。届时主楼外墙将利用总包单位爬架另加吊篮施工；届时需总承包商的大力支持和配合。

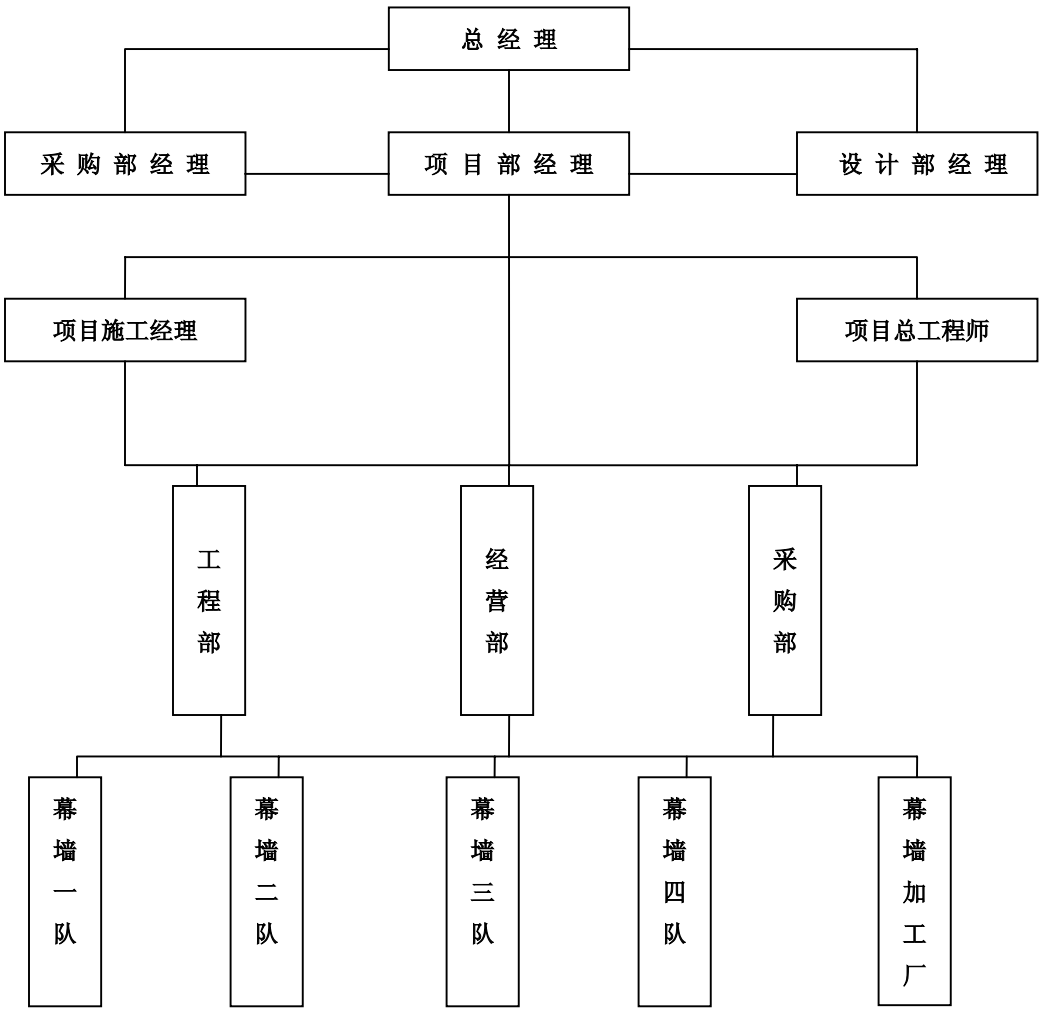
第二章 现场施工管理

一、施工管理机构

A. 组织机构设置

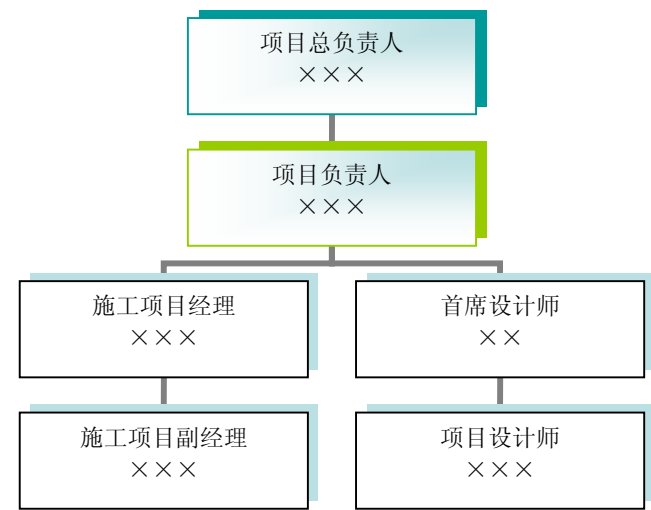
- 1. 工程实行项目经理负责制，组建本工程项目经理部。
- 2. 工程施工安全、质量、工期实行项目经理负责制。
- 3. 本工程项目经理部下设：
 - 工程部、经营部、物资供应部
 - 幕墙一队、幕墙二队、幕墙三队、幕墙四队
 - 幕墙构配件加工厂

B. 管理机构图



管理机构图

二、项目管理人员组成



三、现场施工管理正常运行的措施

1. 建立健全各项规章制度

为确保本工程外墙装饰施工顺利进行，完成合同条件所规定的内容，项目经理部建立一套行之有效的各项规章制度，如施工质量管理、安全生产管理、进度计划管理、材料机具管理、文明施工管理、消防保卫管理等。

2. 制订岗位责任制

制订项目经理部所有管理人员从项目经理到一般工作人员岗位责任制，制订各职部门的岗位职责。

3. 实行考核考查制度

按各职能部门岗位职责和管理人员的岗位责任制，每月定期进行一次考核考查，不胜任工作岗位的及时进行调换。为调动大家积极性，实行激励机制、奖优罚劣。

4. 保持信息渠道畅通

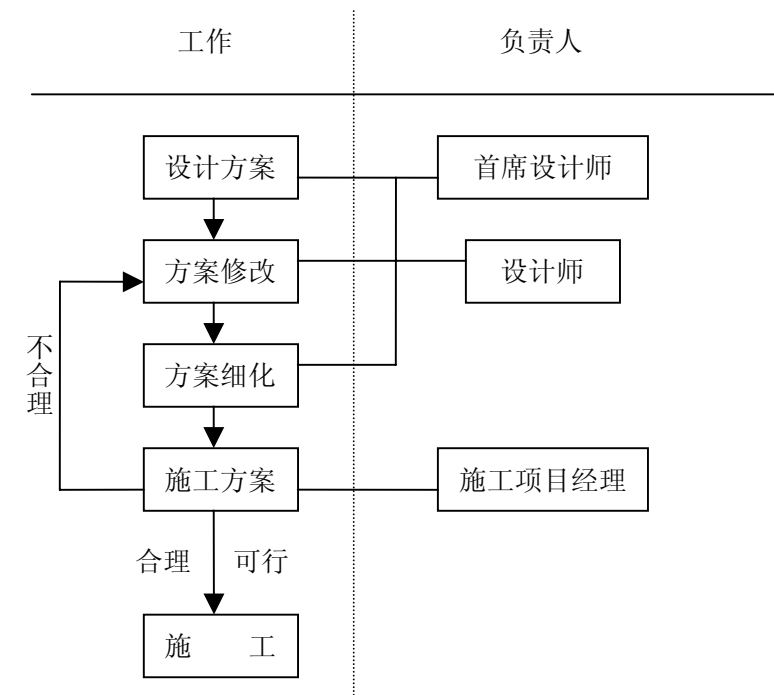
保证公司和项目经理部管理控制措施及时下达，现场的各种实际情况及时向上反馈，出现的问题及时得到解决，并做好各种统计报表。

5. 建立例会制度和请示汇报制度

建立项目经理部各种例会制度，如每天的生产碰头会、每周的工作总结会、每月检查评比会等，并建立请示汇报制度。

四、项目管理人员简历

（见附表）



第三章 施工资源调配计划

一、施工计划的编制依据

1. ××..市××机关用房幕墙工程深化设计及施工招标文件及答疑纪要；
2. ××..市总队机关用房预计总进度计划；
3. ××..市××机关用房建筑结构图；
4. ××..市××机关用房施工图方案及设计总说明；
5. 本公司采购部材料采购周期及采购计划；
6. 本公司财务部单项工程资金预算计划；
7. 施工现场的施工规范；
8. 幕墙工程相关施工规范；
9. 国家建筑工程施工的有关规定及规范；

二、主要材料采购、加工周期及进场计划

1、主要材料采购加工周期（天）

序号	材料名称	国产采购周期	进口采购周期	加工周期	运输	备 注
1	钢 件	7		4	3	
2	钢 材	4		4	3	
3	铝 板	20		7	3	
4	硅 胶	10	60			
5	玻 璃	10				
6	铝型材	30		7	3	
7	石材	25	60	4	3	

2、主要材料进场计划（按材料清单及合同规定的工期确定）

序号	材料名称	进场日期	产 地	所用分项	备 注
1	预 埋 件	2004.05		幕墙外墙连接	
2	上墙钢件	2004.05	上 海	幕墙外墙连接	铝板、玻璃幕墙
3	铝 型 材	2004.09	待 定	玻 璃 幕 墙	
4	玻 璃	2004.09	上 海	玻璃墙玻璃幕墙	
5	铝 板	2004.10	江 苏	铝板幕墙	
6	结构硅胶	2004.06	D.C	玻璃幕墙	工厂加工
7	密封硅胶	2004.11	D.C	铝板及玻璃幕墙	
8	五金配件	2004.10	待 定	窗及玻璃幕墙	
9	花岗岩	2004.10	待 定	石材幕墙	

3、拟投入设备计划（以下机具设备均为自有）

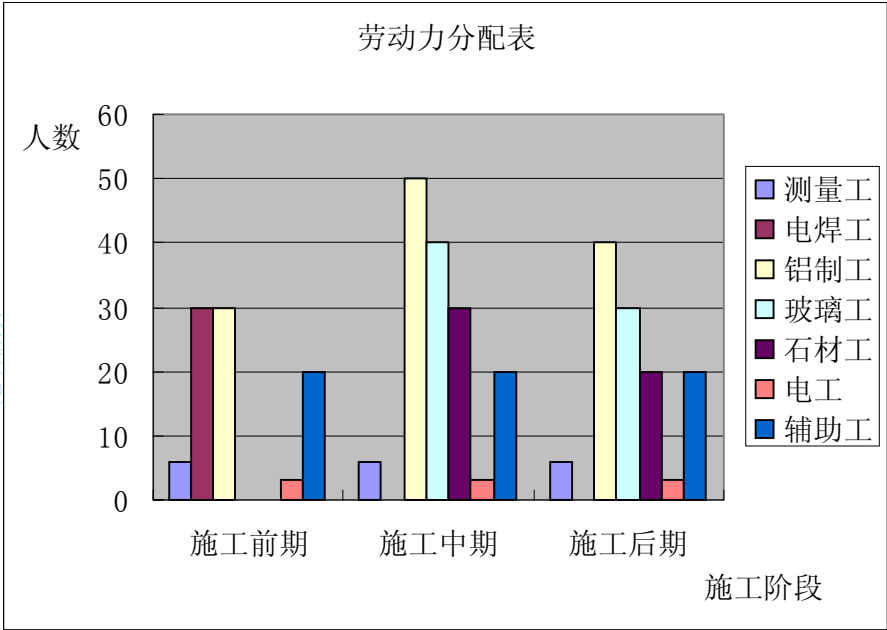
序号	设备名称	型号及规格	数量	产 地	备 注
1	气动双头切割	DC104E	3	德国叶鲁	铝型材加工
2	单 头 锯	MGS406	1	德国叶鲁	铝型材加工
3	端 面 铣 床	AF222	3	德国叶鲁	铝型材加工
4	仿 形 铣 床	AS70/02-04	4	德国叶鲁	铝型材加工
5	气动组角机	EP124	2	德国叶鲁	铝型材组框
6	注 胶 机	W-141、142、143	3	美 国	玻璃注胶
7	冲床（压力机）	10-16吨	8	中国江苏	铝型材加工
8	角度切割机	PRISMA500	3	荷兰荷康	铝型材加工
9	台 钻	Z516	16	中国浙江	钢材、铝材加工
10	液压托盘车	NP30	14	上海奥津	材料运输
11	载 重 货 车	五十铃、东风	2	中 国	材料运输
12	叉 车	上海、江苏	2	中 国	运 输

13	气动工具		20	中 国	工厂加工
14	激光铅垂仪		3	中 国	现场测量
15	光学经纬仪		5		现场测量
16	光学水平仪		10		现场测量
17	电 焊 机		30		现场安装
18	气动玻璃吸盘	16 爪	1		玻璃安装
19	手电钻		40		现场安装
20	注胶枪		20		现场注胶
21	电 锤	喜力得 TE32-54	10		埋件修补

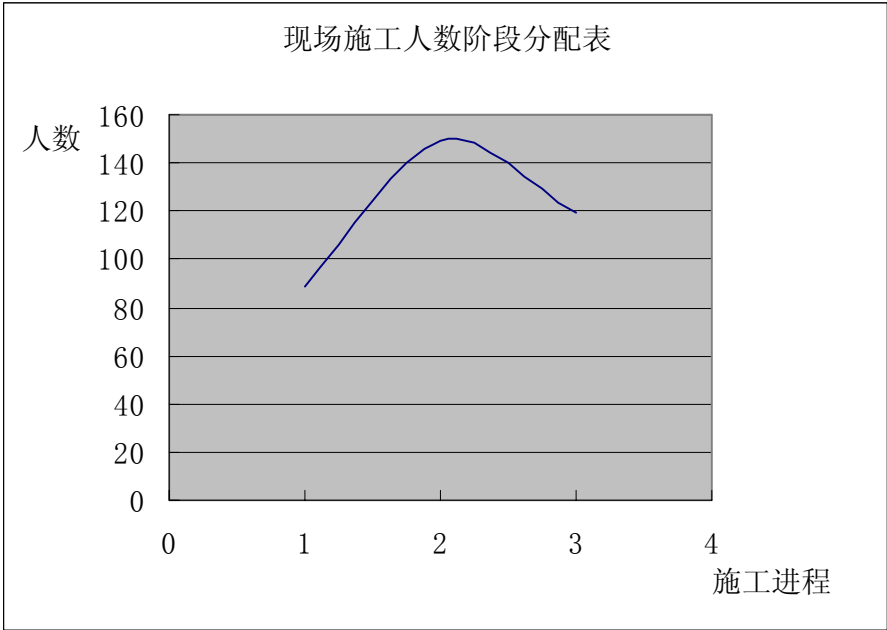
4、劳动力及工种施工计划
(根据施工进度及现场情况进场)

序号	施 工 阶 段	工 种	人 数	施工任务	备 注
1	现场施工全过程	测 量 员	6	测 放 线	
2	现场施工前期	电 焊 工	30	埋件及钢构支架	
3	现场施工前期	铝制安装工	30	幕墙框架安装	
4	现场施工中后期	玻璃安装工	40	幕墙玻璃安装	
5	现场施工中后期	石材安装工	30	石材幕墙安装	
6	现场施工中后期	铝制安装工	50	铝板、玻璃安装	
7	现场施工全过程	电 工	3	配 电	
8	现场施工全过程	辅 助 工	20	现场搬运	

现场施工劳动力分配表



现场施工人数阶段分配表



三、施工供水、供电计划

仅幕墙清洗时用水量较大，其余施工时仅需生活用水。

本工程所有材料基本都在工厂车间里加工，因此，现场只有在个别辅件的改动上使用电机械，其余用点主要是电焊、照明。

详细见表：

名 称	数 量（台）	功 率（KW）
电焊机	8	100
台钻	4	8
切割锯	4	6
电钻	30	6
电锤	16	16
合计	62	150

工地现场需设置150KW电源。

四、试验计划及检测

一）现场试验

- 1、**现场化学螺栓（膨胀螺栓）拉拔试验：**对于采用化学螺栓进行上墙紧固或埋件纠偏的，根据设计强度由技术负责人会同化学螺栓供应商、工程监理、设计师、业主各方代表进行现场拉拔试验，达到设计要求后方可使用。试验完毕后要将试验数据认真记录在《螺栓拉拔测试记录》中，并由各方代表会签。
- 2、**现场雨水渗漏性能检测：**当安装完成后，项目经理或项目技术负责人邀请监理工程师、建筑师代表及项目专职质检员一起对外幕墙进行抽样淋水试验，以验证幕墙防水性能。
- 抽样方法：**由监理工程师及建筑师代表协商进行抽样选点。

●检测方法：

- **标准方法：**规定使用20mm直径普通软管装上喷嘴，要求水能直接 射在指定的接缝处。
- 一般情况下以每两层高，20m长度为试验段，抽查5%进行渗漏检测。
- 喷射水龙头应垂直于墙面，沿接缝前后缓缓移动，每处喷射时间为5min（水压力至少达210kpa），试验时在墙内侧要安排人员检查是否存在渗漏现象。

●**检测记录：**项目专职质检员必须及时将幕墙现场淋水试验情况详细记录在《幕墙现场淋水测试记录》表中，由项目经理或项目技术负责人及监理工程师、建筑师代表、总包共同签发。

3、**避雷测试：**所有避雷节点还必须进行现场接地电阻的测试，测试过程要邀请专业的电气工程师进行操作，监理工程师、建筑师代表现场监督，测试结果由专业电气工程师填写《避雷接地电阻测试记录》中，并根据设计要求进行合格性的判断。≤1Ω

二）专项试验

1. **硅酮结构胶\硅酮密封胶相容性和粘结力试验：**

- 实验室名称：国家建材局建筑防水材料产品质量监督检验中心。
- 检测实验室地址。

● 试样抽取形式

- (1) 单组份胶（耐候胶和结构胶）——软管 600ml 各一支、硬管 300 ml 各两支。
- (2) 双组份胶（耐候胶和结构胶）——按组份比例总量各 1.5kg。
- (3) 被粘材料
 - 玻璃（或铝板）——各品种 250mm×250mm 规格 3 块。
 - 型材——各表面处理种类 300mm 长 3 根。
 - 泡沫棒和双面胶带——各 1m 长 1 根。

2. **幕墙模拟测试方案**

在所有计算书及施工图获得批准后,为了验证结构设计、工艺设计的可行性,我们将按

玻璃幕墙设计分格尺寸,按实样进行基本三项性能模拟试验。

- 试件中应包括本工程幕墙有代表性的节点构造,试件所用的材料、加工制作、安装等工艺、构造和节点处理应与本工程幕墙相同。
- 试件宽度最少应包括二个承受设计负荷的垂直承力构件。试件高度最少应包括一个层高,并在垂直方向上要有两处或两处以上和承重结构相连接。试件的安装和受力状况应尽可能与实际相符。
- 要设计好试件四周与试验箱的连接与密封,不得有漏气或渗水等缺陷。
- 在试验单元制作以前,由设计部门负责绘制试件加工图及结构计算书,并提交业主、监理公司、总包及建筑师审阅。
- 试件制作:由加工厂负责试件制作,专职质检员必须从试件的铝料下料到组装等一系列工序的质量进行跟踪检验,了解本工程使用的产品构造及制作特点;确保试件能满足设计要求,同时做好记录。
- 试验内容:拟进行风压变形性能、雨水渗漏性能、空气渗透性能、及平面内变形性能四项性能模拟试验。保温性能、隔音性能、耐撞击性能,如业主或建筑师要求再考虑进行。
- 试验监督:我公司项目技术负责人将邀请业主、建筑师代表、监理单位代表及总承包商代表一起前往实验室进行监督观察试验,在测试过程中对有关试验情况及遇到的技术问题进行拍照记录,记录照片将附于试验报告之内。
- 试验报告:各项试验均须达到建筑设计要求的相应性能等级,试验报告书应由试验单位负责人签署。
- 测试单位:根据国家及行业规定,届时我公司将与业主及总包、监理协商确定试验的单位和地点,并将测试单位及幕墙设计顾问的有关资料及以往工作业绩提供给业主、监理公司、总包及建筑师代表审核。
- 检测实验室地址
将选择国家、行业认可的检测实验室。
- 测试步骤:

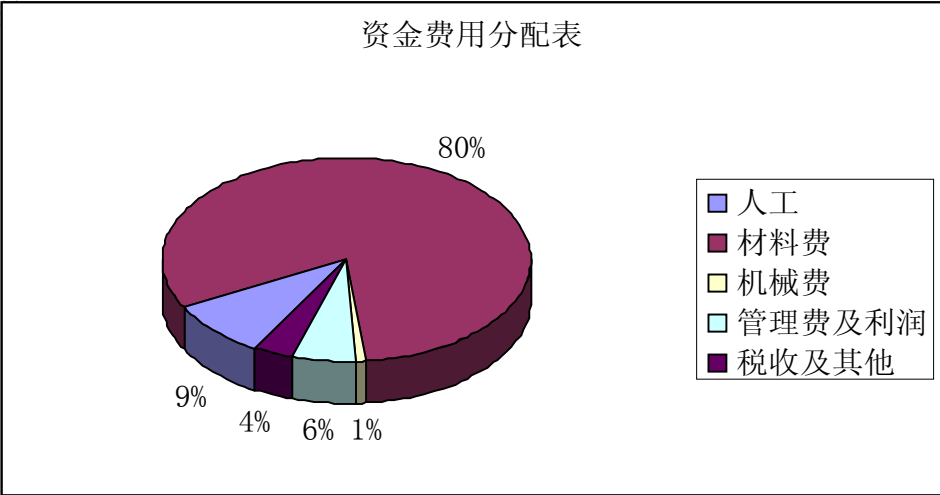
- 1) 主体结构和试件安装 2) 密封胶固化养护 3) 试验标准
- 4) 四大项目试验 5) 排水通路检测 6) 试件拆除

3. 预埋件拉拔试验:

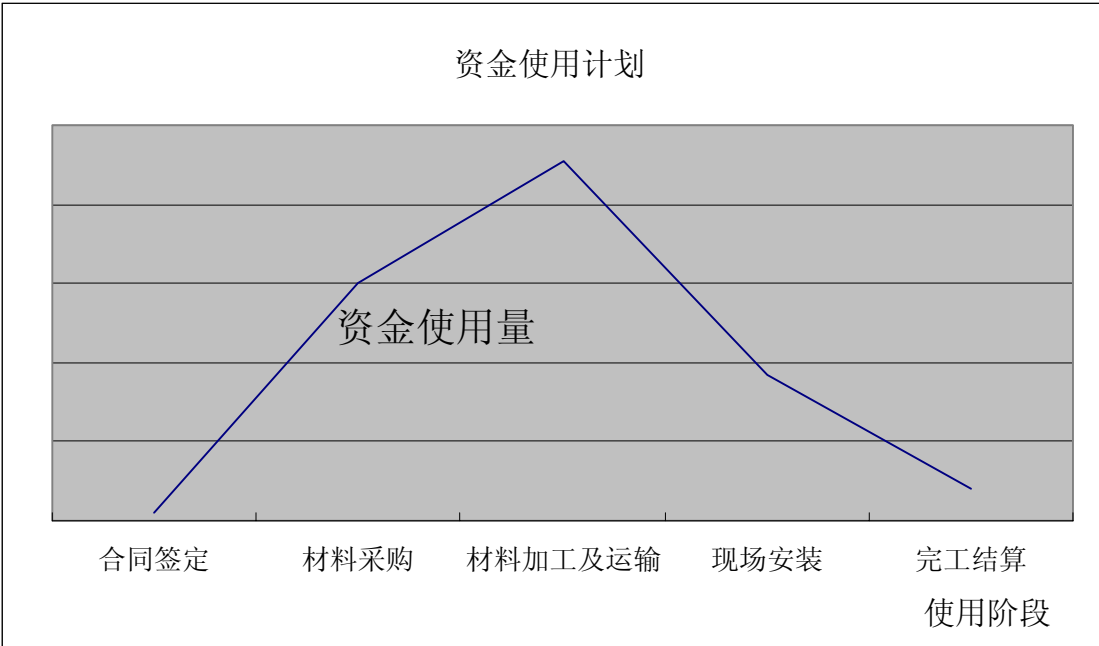
- 测试内容: 埋件钢板与钢筋焊接强度拉拔;
- 测试材料: 本工程所用预埋件, 按测试设备要求切割后由现场监理 (取样员) 取样;
- 测试单位: 国家法定的检测单位。

五、资金使用计划

1. 资金费用分配表



2. 各阶段资金计划流量



第四章 施工进度计划及保证

一、施工进度计划说明

根据目前现场的施工进度情况和我司的施工经验进行编制：

- 按照总包施工进度计划，预计土建结构于 2004 年 6 月开始±0.000，结构封顶于 04 年 10 月中旬左右；
 - 根据施工经验内装饰工程分三段施工，在玻璃幕墙基本封闭后的 4 个月左右可以全部完成。
 - 外墙帷幕墙从 03 年 10 月中旬施工至 05 年 4 月中旬完工，（其中包含了施工中 2%的不可预见因素的影响）；
 - 根据上述计划表及相关工序的关系，为了总进度的顺利实现，保证在内装饰施工前外墙封闭，我司建议根据本工程结构特点采取分段施工的方法；即整个外墙工程分为施工段：
 - I:主楼玻璃幕墙；
 - II:主楼铝板幕墙和铝合金窗；
 - III:干挂石材幕墙；
 - IV:屋顶装饰栏杆和雨棚；
 - V:裙房石材幕墙；
 - VI:裙房玻璃幕墙；
 - VII:金属栏杆装饰结构；
 - 根据施工段的特点，分别安排四支专业幕墙的施工队进行现场安装施工。
 - 由于总包单位脚手架拆除时间过早外墙施工最早时间在 04 年 10 月中旬封顶后；由于本工程干挂花岗石较多，而总包单位在封顶后即拆除脚手架，根据此情况我司计划在总包进行土建结构施工时即安装石材及铝板幕墙的钢结构支撑体系。（详见附件一 幕墙施工进度计划、）
 - 铝合金洞口窗可在室内完成其安装工作；
- 本施工进度计划是根据我司的幕墙加工厂的加工能力进行编制。

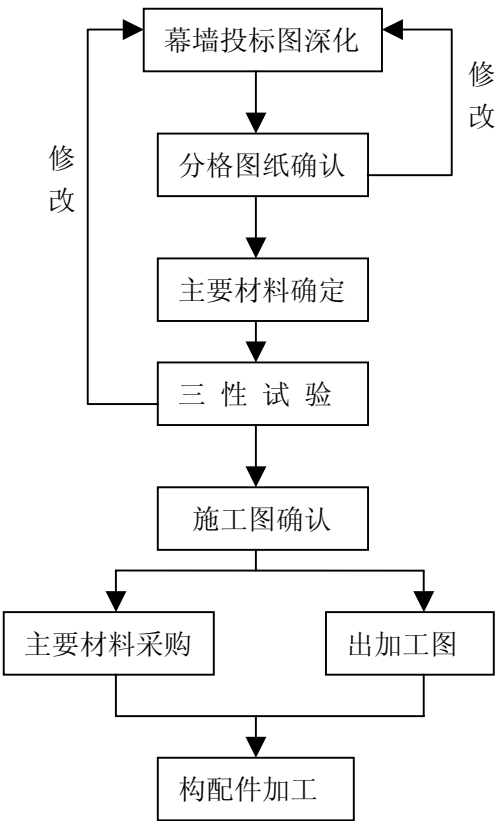
二、施工进度计划及施工工期保证措施

1. 合同签订后，我们立即组织设计人员进入工地现场，根据本工程的施工进度计划，合理安排设计进度，及时组织施工图图纸会审，并办好有关手续，在此同时，做好施工前的一切准备工作，如临时设施搭设、人员考核、机具准备、技术交底等。
2. 组建强有力的项目管理班子，由公司抽调一名具有国家一级装饰项目经理组成本工程项目经理部，项目部由公司总经理直接主管。
3. 编制最佳的施工工艺及施工顺序，合理安排施工人员，在确保质量的前提下，采用最简便的施工方法，以提高施工效率。
4. 合理安排好工厂加工、制作与现场安装之间的关系。
5. 严格把好质量关，做到不符合要求的材料决不出厂，杜绝返工。
6. 选派有经验的材料采购专业人员，确保材料进场时间，合理安排材料进场的先后顺序，不得影响工程进度需要。
7. 工程开工期间，项目主要管理人员（现场技术、施工、材料采购人员等）除特殊情况外，一律不准请假。未经业主、监理、总包允许不得随意变动，确保管理人员的合理性、有效性、连贯性。
8. 根据工程总体进度计划，编制每月进度、每周进度计划，同时每日检查进度计划和工程质量完成情况，并依据实际情况采取相应的措施，确保周进度计划和月进度计划。
9. 在施工中积极配合总包做好相关单位的配合协调工作，确保计划进度的实施，按质按量完成工程项目。

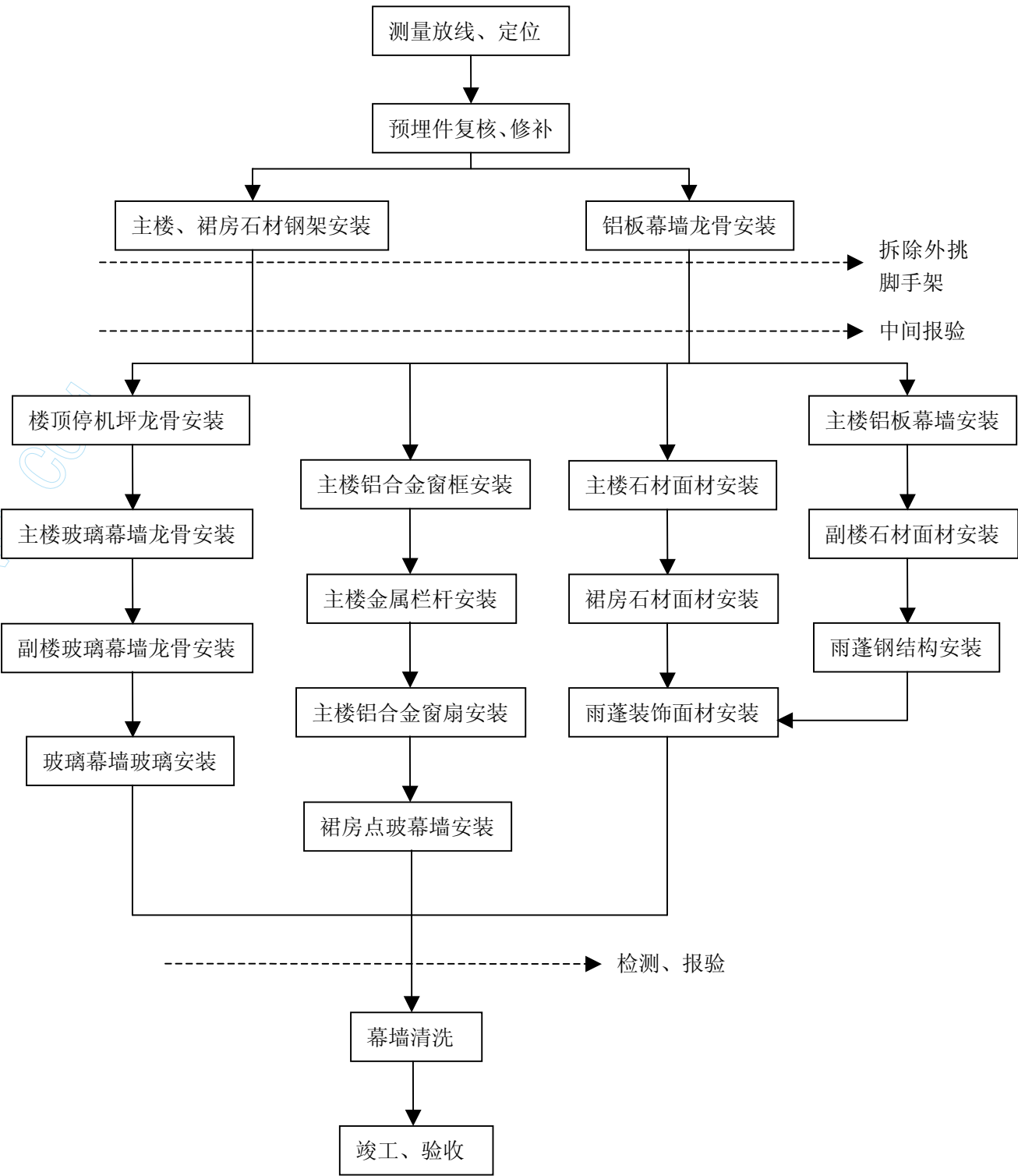
第五章 施工技术方案及施工方法

一、施工顺序

1. 施工总顺序：现场测量放线→预埋铁件的清理和修补→石材、铝板钢结构安装→玻璃幕墙龙骨的安装→中间报验→铝板、石材、玻璃的安装→洞口窗框的安装→裙房石材安装→入口雨棚钢架的安装→屋顶装饰栏杆安装→底层雨蓬面材安装→现场检测、报验、清洁 →竣工验收。
- （详见图 5-1）



（图 5-2 设计及加工顺序图）



（图 5-1 施工顺序图）

2. 设计及加工顺序：幕墙投标图纸深化→幕墙分格图纸确认→幕墙主要材料的确认→幕墙三性试验→幕墙施工图纸确认→主要材料的采购→幕墙加工图纸→幕墙构配件的加工。

(详见图 5-2)

鉴于此种情况，我司计划在总包方进行主体结构浇筑时，随外挑脚手架复核及修补埋

二、施工技术方案

1. 项目管理机构

一旦中标后，我公司立即成立现场项目经理部，抽调公司干练的管理人员，组建强有力的项目班子，发挥我公司人才、技术、装备、管理优势，精心组织施工。精选施工经验丰富、施工技术精湛、管理能力强的公司技术人员担任项目经理、项目总工程师以及施工队长，并持证上岗。

2. 施工准备工作

(一) 技术准备

- (1) 发挥企业设计能力强的优势，优化幕墙节点。针对本工程幕墙的特点，充分发挥我公司幕墙的设计和施工经验，让建筑师的建筑理念和建筑意图得到充分实现，并且优化幕墙节点，使其更加合理。
- (2) 召集施工项目组成人员对施工图纸进行会审，及时处理一些不明确问题，使施工图纸满足施工要求。
- (3) 项目总工程师对项目的施工难点及技术要求进行技术交底，工程技术人员、施工员、质量员等熟悉图纸和现场施工条件，对关键部位制定作业指导书，以便进行质量预控。
- (4) 组织工程预算人员计算各分项工程实物量、材料需用量及用工量。

(二)、现场准备

- (1) 会同有关部门办理施工许可证等有关手续。
- (2) 同总包单位协调好，现场的材料的堆放，施工用电、用水的有关管理规定。
- (3) 做好幕墙预埋铁件的复核工作。
- (4) 同总包方会同监理单位，办理测量控制线的交接工作，并定期将测量复核结果提交给总包方。

3. 施工方案

结合本工程特点及工期要求，我司拟采用四支安装队伍分阶段投入施工。

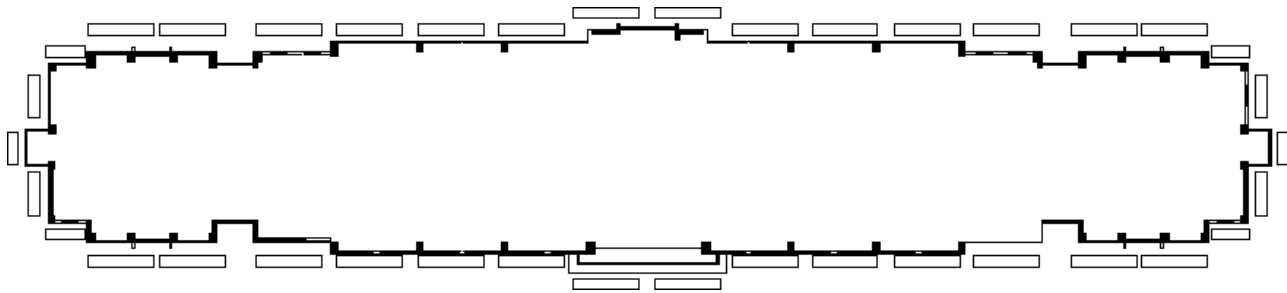
根据总包方的施工计划，总包在 1—5 层使用落地脚手架，从六层开始至屋顶提供结构施工外挑脚手架，底部落地脚手架在外挑脚手架可以施工时即拆除，上部外挑式爬架在封顶后空中解体。

件，并同时安装石材、铝板的上墙钢件。

本工程花岗石幕墙完成面距结构完成面为 250mm，故施工外挑脚手架要满足如下要求：

- 1. 调整施工脚手架立杆拉接点的间距，保证上墙钢件和脚手架立杆拉接点交叉布置，不发生重叠和相碰。
- 2. 调整施工外挑脚手架的里立杆距墙体距离为 350mm，保证幕墙钢件顺利安装。
- 3. 结构砼施工过程中保证结构完成面的施工精度在 1/1000 之内，以保证幕墙立柱安装的垂直精度。
- 4. 加强砼结构施工过程中的保护工作，减少砼及砂浆对钢件表面的污染。
- 5. 外挑脚手架拆除过程中，减少钢件的损伤和烧伤。

再总包方的脚手架拆除后利用吊蓝进行玻璃幕墙和石材、铝板的面材安装。玻璃安装过程中在幕墙南北+立面幕墙采用吊蓝，共设置 38 只。裙楼幕墙采用双排脚手架施工。



主楼吊篮施工布置图

三、各分项主要施工方法

● 测量放线：

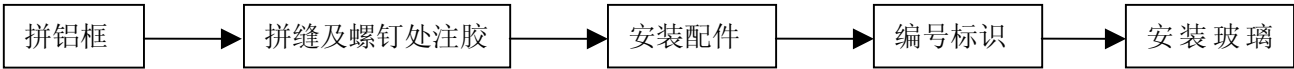
- 1. 进场后；根据总包提供的轴线、标高控制基准，复核结构三线控制基准；并递交测量放线方案（测量方法、计算、校核依据及过程）
- 2. 复核后，根据施工图布设外墙测量控制点线、垂直、水平分隔经纬网；
- 3. 用激光铅垂仪复核测量轴线基准；用经纬仪布设水平分隔；用水平仪复核、测定层间标高控制点；
- 4. 用角钢固定 1MM 琴钢丝在安装施工基准控制点（一般在外墙转角和折线处）上设置安装施工基准线、闭合线；

● 加 工：

加工车间依据加工图集及工艺卡，领取经检验合格的材料按安装序列编号进行金切机械加工和制作装配：

- 1. 铝型材加工：开料切割、钻孔、铣缺口、穿橡胶密封条、包装、检验、出厂；
- 2. 钢材（上墙钢件）加工（外加工）：排版、切割开料、折边、焊接、冲孔、外表处理（热镀锌）、整形；
- 3. 玻璃加工（采购、外加工）：开片、磨边、钢化、清洗、夹中空、养护；
- 4. 铝板加工：排版、切割开片、铣槽、折边，加筋，安装角码。

装配车间根据加工图，在工作平台上依安装序列编号进行开启窗铝框架组装：



在安装玻璃、铝板饰材前，用无丝棉布沾二甲苯或丙酮溶剂二次清洁铝框及饰材注胶部位，待溶剂挥发后，根据注胶尺寸粘贴美纹纸、双面胶条，用玻璃吸盘安装、调整玻璃及铝板四边间距，送注胶房注胶；

注胶前检查、调整注胶房温（20—25℃）、湿度（45—55%）；复核、确认所用硅胶型号、规格、颜色、编号及生产日期；调试注胶设备（挤胶气压 0.34MPa）；按规范及设计要求复核注胶规格尺寸；注胶前完成双组分胶体拉杯和蝴蝶试验以及挤出性测定；

注胶枪呈 30—45° 夹角，注胶密实，刮去多余残胶，清除胶纸，移入养护棚养护；养护固化 21 天（双组份 14 天）后，安装保温棉、板及其他附件；根据安装序列号置于运输专用架上待运现场；

● 复合铝板施工

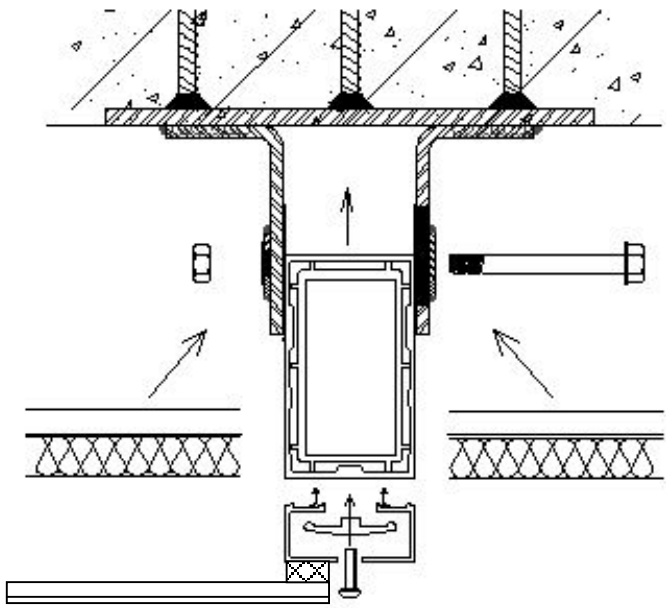
- 1、 工厂依据加工图及工艺卡，领取经检验合格的材料进行金切机械加工：
 - 1) 钢材加工：排版、切割开料、焊接、外表防腐处理、整形；
 - 2) 铝板加工：排版、切割开片、铣槽、折边，折边铣槽处注密封胶；
 - 3) 加筋，安装角码，经检验合格后，准备出厂；
- 2、 现场在安装铝板钢材竖横料前，依据技术部施工图：
 - 1) 根据总包提供的三线为基准（经复核）布设铝板水平分隔，用角钢固定 1MM 琴钢丝在结构控制点上设置基准线、闭合线，
 - 2) 根据水平分隔位置及上墙节点在结构预埋件上安装连接钢件（或按锚固件要求钻孔，埋设锚具螺栓，安装上墙连接钢板）。

- 3、 钢材、铝板进入现场，在总包垂直运输机具的配合下搬运至材料仓库，分类及规格码放（装饰板材宜立放，防止饰面被划伤）；根据安装进度及位置，安排当日所用材料、辅料搬运至作业面，进行安装；
- 4、 依据基准线、闭合线及水平线标高，由水平仪测量，安装连接铁件，调整到位（进出、标高、垂直）后，进行螺栓紧固固定；待全部安装完毕，并经中间验收后，填补保温棉，填写隐蔽验收记录，开始进行铝板的安装。首先安装、调整铝板位置及胶（拼）缝宽度；铝板安装的设计为不锈钢螺钉紧固；注密封胶；
- 5、 在注胶前，用二甲苯或丙酮溶剂二次清洁注胶部位，待溶剂挥发后，根据设计及规范要求填塞泡沫条填充，粘贴美纹纸，注密封胶；在注胶作业时，注胶密实，无气泡；刮胶平整、光滑，胶缝整齐，十字交接处无明显刮痕；
- 6、 安装完毕后进行淋水试验及其他必要之试验；待外墙工程全部完工后用测量仪进行完工数据测量；清洗外墙；准备工程各项验收资料验收；

● 框架式玻璃幕墙的施工：

- 1. 材料的工厂加工及拼装
 - 1) 装配车间根据加工图在工作平台上进行玻璃铝框架组装：拼铝框；安装配件；编号标设、安装玻璃；
 - 2) 在安装玻璃前，用二甲苯或丙酮溶剂二次清洁注胶部位，待溶剂挥发后，根据注胶尺寸粘贴美纹纸、双面胶条，用玻璃吸盘安装、调整玻璃四边间距，送注胶房注胶、养护；
 - 3) 注胶前检查、调整注胶房温、湿度；复核、确认所用硅胶型号、规格、颜色、编号及生产日期；调试注胶设备；按规范及设计要求复核注胶规格、尺寸；注胶密实，刮去多余残胶，搬入养护棚养护；养护期七天后，根据安装序列号置于运输专用架上待运现场；
- 2. 上墙钢件（转接件）的安装
 - 由于本工程主楼幕墙主要形式为框架式，楼体内的预埋件设计为侧向布设，幕墙受力杆件竖料与埋件连接的转接铁件安装是侧向水平连接，为此，在施工时必须将转接铁件调整到与实际放线位置相符时，采用点焊定位，使其满足三维空间尺寸。再下道工序即幕墙铝竖横料安装，安装完毕后将转接件同预埋件进行满焊加固，焊接时采用对称焊接方式，减少焊接变形，焊缝必须符合设计图纸及国家施工规范要求。对于不符合要求的焊接部位必须进行修复校正处理，最后按设计图纸要求进行防腐处理。
- 3. 框架的安装

1) 在框架安装前，首先复查转接件的安装是否达到设计要求，并检查横竖铝料加工是否符合设计要求，检查无误后方可进行上墙安装施工。在安装铝料框架时，必须同时完成相关的施工内容，如幕墙避雷接地安装、转接铁件与竖料的 PVC 垫片、保护纸、隔音海绵以及楼层间防火棉的摆放等。在完成以上各道工序后，填写隐蔽工程审核表，交现场监理验收，并同时报请所在区质量监督站进行中间验收。具体施工方法如下：



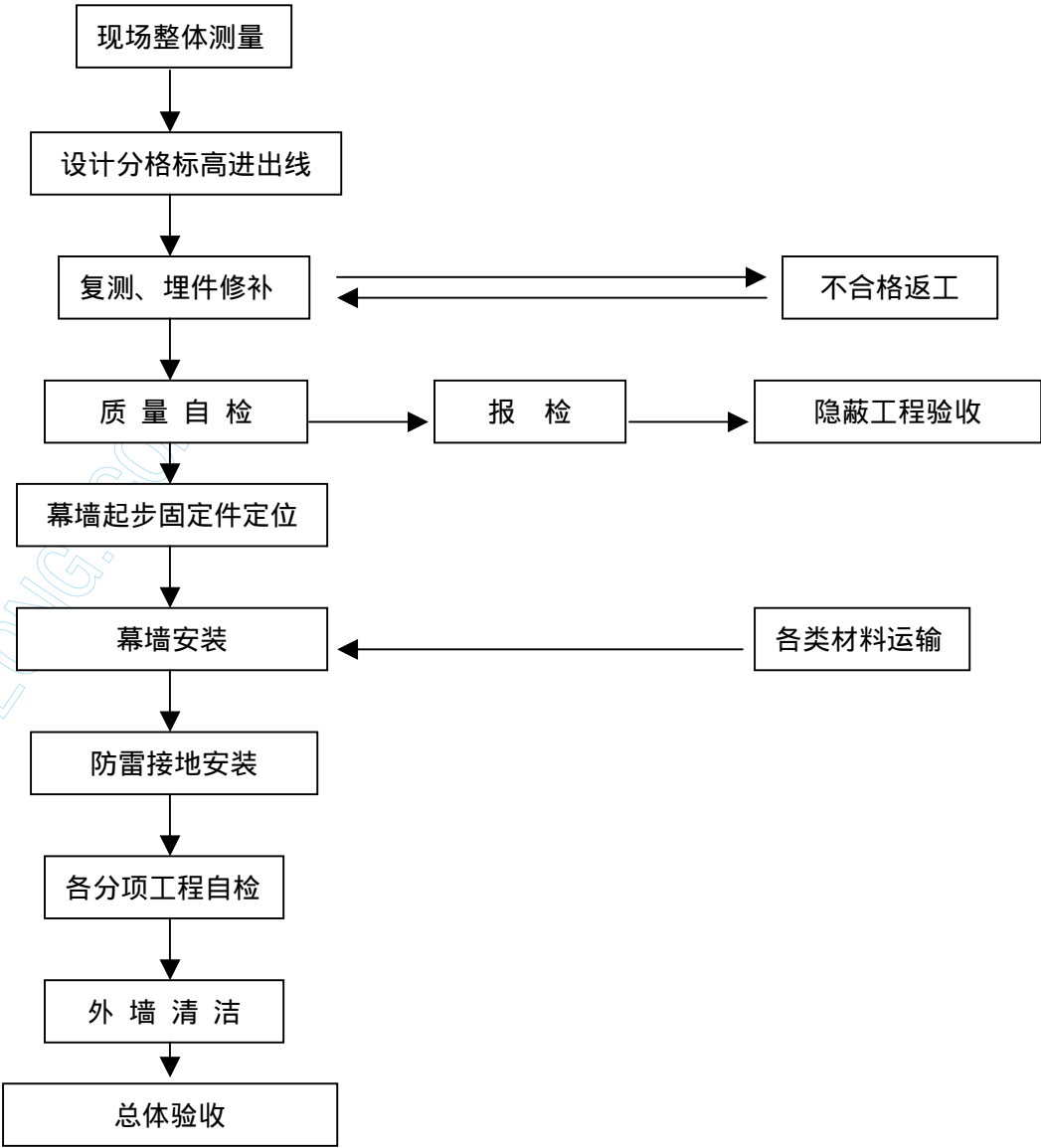
2) 铝型材进入现场，在总包垂直运输的配合下搬运至材料仓库，分类及规格码放；根据安装进度及位置，安排当日所用材料、辅料搬运至作业面，进行安装；

3) 依据基准线、闭合线及水平线标高，以幕墙底起步安装竖料上墙；先点焊，用水平仪、线锤测量、调整到位（进出、标高、垂直）后，进行加焊固定；竖料一般以一个楼层高度设一支，设一个上墙连接支点；竖料之间用型材插件连接，并留 20MM 伸缩缝（调整后注胶密封）；钢角码与铝型材间垫 PVC 隔离片，防止电腐蚀；根据确定的水平标高安装铝合金横料（用铆钉、不锈钢螺钉及铝角码固定）；待竖横料全部安装完毕。

4. 玻璃的安装

- 1) 铝型材框架中间验收后，开始安装幕墙、调整玻璃板块（包括开启窗及窗配件）位置及胶缝宽度；玻璃板块安装的设计为上部挂钩、下部进槽（用冷桥过渡，用不锈钢螺钉固定压板（压块）；用不锈钢螺钉固定内钩脚；抽芯铝铆钉、不锈钢螺钉紧固；）；安装外罩扣板，注密封胶；
- 2) 在现场注胶前，用二甲苯或丙酮溶剂二次清洁注胶部位，待溶剂挥发后，根据设计及规范要求填塞泡沫条填充，粘贴美纹纸，注密封胶；在注胶作业时，注胶密实，无气泡；刮胶平整、光滑，胶缝整齐，十字交接处无明显刮痕；
- 3) 调整幕墙开启窗锁、连杆、滑撑及开启角度；安装防火托板和防火棉及其他辅助设施；进行淋水试验及其他必要之试验；待外墙工程全部完工后清洗外墙，准备工程各项验收资料验收。

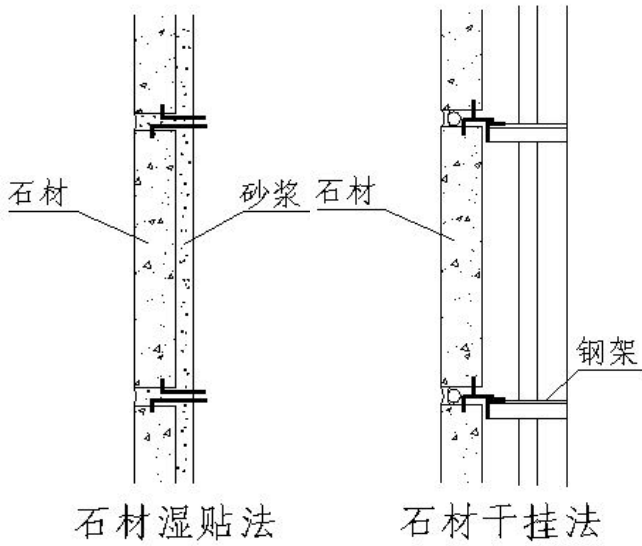
框架式玻璃幕墙安装工艺流程图



干挂花岗石幕墙施工：

本工程裙房部位为石材幕墙，我司采用干挂花岗石方法施工：

- 1. 先进的工艺：外墙石材干挂工艺是相对石材湿贴工艺而言，传统的石材湿贴工艺是用水泥沙浆加粘合剂将石材粘在墙面上，在较高层或大面积作业时，粘合质量无法保证，不能适应高层结构因伸缩、沉降引起的变形



位移。

2. **丰富的效果：**石材干挂工艺是采用金属幕墙的施工方法，与砼结构、石材的传受力的构造用型钢或铝型材材料，用不锈钢挂件与石料板材周边（槽销式）连接，连接点用双组份环氧树脂胶粘合。同时，可离开结构面做各异的形状。

3. **完善的系统：**石材间的缝隙用硅酮密封胶密封防水。为解决石材密度差异造成的渗水变色问题，石材背部应进行防水处理。

4. **综述：**在质量严格控制的基础上，外墙石材干挂工艺目前已大面积使用在超高层的建筑物上。当石材运用在窗台度装饰时，应注意上部吊顶板须设滴水线；窗台板内高外低泛水。本方法具有防水、防震、隔热、防止石材受到污染，特殊造型施工等特点。

5. **施工方法：**

A. **材料的工厂加工**

加工车间依据加工图集及工艺卡，领取经检验合格的材料进行金切机械加工：

- 1) 钢材（包括不锈钢挂件）加工：
排版、切割开料、冲孔、折边、焊接、外表处理（热镀锌）、整形；
- 2) 石材加工(外加工)：
选矿开采、荒料开片、饰面磨光，开槽和磨边；按规格开板、挑疵检色差；编号、包装；准备出厂；

B. **现场施工**

- 1. 现场在安装干挂石材钢架竖横料前，依据技术部施工图，根据总包提供的三线为基准（经复核）布设幕墙分隔，检查、修整预埋件；用角钢固定 1MM 琴钢丝设置基准线、闭合线；
- 2. 钢材、石材进入现场，在总包垂直运输的配合下搬运至材料仓库，分类及规格码放（装饰板材宜立放，防止饰面被划伤、崩边崩角）；根据安装进度及位置，安排当日所用材料、辅料搬运至作业面，进行安装；
- 3. 依据基准线、闭合线及水平线标高，以干挂石材底起步安装竖料上墙；先点焊，由水平仪、线锤测量，调整到位（进出、标高、垂直）后，进行加焊固定；根据确定的水平标高安装、焊接横料；待竖横料全部安装完毕，并经中间验收后，开始安装、调整石材位置及胶（拼）缝宽度；安装的设计为铝合金挂码；槽销连接处用双组份环氧强力胶粘合；清洁注密封胶；
- 4. 在注胶前，用二甲苯或丙酮溶剂二次清洁注胶部位，待溶剂挥发后，根据设计及规

范要求填塞泡沫条填充，粘贴美纹纸，注密封胶；在注胶作业时，注胶密实，无气泡；刮胶平整、光滑，胶缝整齐，十字交接处无明显刮痕；

- 5. 安装防火托板和防火棉、保温棉及其他辅助设施；进行淋水试验及其他必要之试验；待外墙工程全部完工后清洗外墙，准备工程各项验收资料验收；

铝合金窗施工方法：

- 1. 加工车间依据加工图集及工艺卡，领取经检验合格的材料进行金切机械加工：
 - 1) 铝型材加工：开料切割、钻孔、铣缺口；
 - 2) 上墙钢件加工（外加工）：排版、切割开料、冲孔、折边、焊接、外表处理（热镀锌）、整形；
- 2. 装配车间根据加工图在工作平台上进行铝窗框、扇组装；安装窗框连接件及涂装铝框与水泥结构隔层，窗扇配件；安装玻璃、编号标设；
- 3. 现场在安装铝合金窗框前，依据技术部施工图，根据总包提供的三线为基准（经复核）布设铝合金窗的水平、垂直、进出分隔；检查、复核窗扇洞口尺寸（若有偏差由总包安排修整）；用角钢固定 1MM 琴钢丝设置基准线、闭合线；
- 4. 窗框及扇材料进入现场，在总包垂直运输的配合下搬运至材料仓库，分类及规格垂直码放；根据安装进度及位置，安排当日所用材料、辅料搬运至作业面，进行安装；
- 5. 依据垂直、水平、进出控制线，先蹲上窗框，用水平仪、线锤测量、调整到位（进出、标高、垂直）后，用斜木枕临时固定窗框四周，用射钉将窗框连接上墙；待土建用素砼嵌缝后，室外用砂浆收口；
- 6. 待内外装修基本完成后，安装窗扇；调整开启窗锁、连杆、把手、滑撑及开启角度；进行淋水试验及其他必要之试验；待外墙工程全部完工后清洗，准备工程各项验收资料验收；

点式玻璃幕墙施工

- 1. 按设计轴线及标高，分格测设屋面（楼板）梁或支承钢梁、地锚（水平基础梁）、各楼层水平撑杆的纵向轴线及标高，形成三维立体控制网，从而满足玻璃、支承结构、拉杆桁架、钢爪定位等要求。
- 2. 支承结构安装，在主体结构（钢结构）上安装张拉附梁。在梁上（设计位置）设悬挂拉索的锚墩，根据拉索的空间位置计算出各种角度后与梁焊接成整体，此时应注意主梁在幕墙自重、拉索预应力等作用下产生的挠度，予以反变形预调。
- 3. 地锚安装，在地锚的预埋件上用螺栓固定 20mm 厚不锈钢底板，然后将筋板焊于底板

上形成倒 T 形连接件。

4. 桁架杆件体系的安装：

- 1) 根据拉索的设计长度及在设计预应力的作用下，确定拉索的落料长度；
- 2) 在地面按图组成单榀桁架，并初步固定连系索；
- 3) 将拉索固定在锚墩上，用扭矩扳手施加预应力；
- 4) 依次安装所有桁架拉索，按图纸调正连系索位置，并固定；
- 5) 安装钢爪，使十字钢爪臂与水平成 45 度夹角；
- 6) 测量检验钢爪中心的整体平面垂直度，水平度调到满足精度要求，并最终固定调整整体桁架。

5. 面板玻璃：

按设计位置玻璃尺寸编号，自上而下安装玻璃，玻璃接缝宽度顺直及高低差符合要求。用浮头连接件与钢爪固定连接，最后清理接缝并注胶。

6. 立面幕趾安装：

玻璃幕墙的墙趾构造是将不锈钢 U 形地槽用铆钉固定地梁预埋件（或锚固螺栓）上，地槽内按 500 间距设经防腐处理的垫块，当幕墙玻璃就位并调整其位置至符合要求后，再在地槽两侧嵌入泡沫条并注满面胶。

四、技术保证措施

1. 幕墙抗风技术保证措施

1.1 设计方案措施

风压变形性能系指建筑幕墙在与其相垂直的风压作用下，保持正常性能不产生任何损坏的能力。

性能分级值：

计量单位	等 级				
	I	II	III	IV	V
Kpa	≥ 5	<5, ≥ 4	<4, ≥ 3	<3, ≥ 2	<2, ≥ 1

本工程按照相应规范 JGJ102—96 和 GBJ9—87 要求对风荷载进行了计算。

铝型材龙骨的受力杆件相对挠度不大于 1/180，绝对挠度不大于 20mm；钢结构龙

骨的受力杆件相对挠度不大于 1/300，绝对挠度不大于 15mm；按其风压计算值，本工程幕墙的风压变形性能分级确定在 III 级，但在设计构造中确保达到 II 级，并在幕墙设计的结构计算书中进行详细的分析计算以保证本工程幕墙在设计风荷载作用下不受损坏，保证安全。

1.2 施工管理措施

- 1) 施工前进行设计交底，充分熟悉并消化图纸，施工过程中严格按照施工图纸、施工规范和相关的技术标准进行施工。
- 2) 进场的材料应具有产品合格证、性能检测报告、进场验收记录和复检报告。并进行材料进场报验。
- 3) 对玻璃幕墙与主体结构连接的各种埋件、连接件、紧固件进行全面检查，确保安装牢固，其数量、规格、位置、连接方法和防腐处理应符合设计要求，并填报施工记录和隐蔽验收记录。
- 4) 对于幕墙用的硅酮结构胶在使用前检查其生产日期，确保在有效期内。
- 5) 对立柱和横梁等主要受力构件，其截面受力部位的壁厚进行抽检，铝型材不小于 3mm，钢型材壁厚不小于 3.5mm，如不满足要求，严禁使用。
- 6) 在施工前，根据本工程的特点做幕墙“三性试验”保证设计的幕墙满足抗风压变形，气密性、水密性要求。

2、幕墙抗渗、排水技术保证措施

2.1 设计方案措施

2.1.1 空气渗透

空气渗透性能系指在风压作用下，其开启部分为关闭状况的墙透过空气的性能。

性能分级值：

计量	部位	等 级				
		I	II	III	IV	V
Pa	固定部位	≥ 2500	<2500 ≥1600	<1600 ≥1000	<1000 ≥ 700	<700 ≥500
	可开启部位	≥500	<500 ≥350	<350 ≥250	<250 ≥150	<150 ≥100

计量 单位	部位	等 级				
		I	II	III	IV	V
M ³ /m. h (压差 10Pa)	固定部位	≤0.01	≤0.05 >0.01,	≤0.1 >0.05,	≤0.2 >0.1,	≤0.5 >0.2,
	可开启部位	≤0.5	≤1.5 >0.5,	≤2.5 >1.5,	≤4.0 >2.5,	≤6.0 >4.0,

本工程幕墙的构造设计，使其空气渗透量减少到最低限度。固定部分内外在可能产生的缝隙部位均用胶条与密封胶密封，杜绝了缝隙的产生。本工程幕墙气密性设计指标为 II 级。

2.1.2 雨水渗透

作为外围护结构，幕墙系统必须具备防水（防漏）功能，同时能将可能产生的渗漏水或室内结露水排到室外或进行集体处理。

根据工程要求设计，幕墙防水渗漏设计符合下列规定：

性能分级值

本工程幕墙在设计中，开启或固定部位均采用了多道密封构造，在风雨作用下形成可靠的封闭系统，同时在构造系统中考虑设计了排水渠道，本工程幕墙水密性

设计指标为 II 级。

2.2 施工管理措施

- 1) 施工前进行设计交底，充分熟悉并消化图纸，施工过程中严格按照施工图纸、施工规范和相关的技术标准进行施工。
- 2) 在施工过程中，幕墙选用的密封胶条为现代 Santoprene 高分子工程热塑性弹性体，其具有抗老化，抗风雨、抗紫外线等多项性能，具有 10 年不变性的特点。
- 3) 幕墙开启窗及门窗选用优质五金配件，并配置多点锁，确保开启窗的密封性。
- 4) 在施工过程中，玻璃四周的橡胶条的材质、型号应符合设计要求，镶嵌应平整，橡胶条长度比边框内槽长 1.5%~2.0%，橡胶条在转角处应斜面断开，并采用专用粘接剂粘结牢固后嵌入槽内。
- 5) 玻璃幕墙四周、玻璃幕墙内表面与主体结构之间的连接节点、各种变形缝、墙角的连接节点严格按照设计要求和技术标准施工。并填报隐蔽验收记录和施工记录。
- 6) 对于在易渗漏部位进行淋水检查。
- 7) 在结构胶和密封胶的打注过程中，确保饱满、密实、连续、均匀、无气泡、宽度和厚度符合设计要求和技术标准的规定。

3、 幕墙防雷接地技术保证措施

3.1 设计方案措施

幕墙应设置有防雷装置，所有钢结构均通过连接钢角码与土建结构避雷均压环可靠地连接。幕墙设置自身的防雷均压环，同时幕墙设置自身的避雷引下线，与均压环牢固连接，钢角码与铝合金主梁连接采用不锈钢避雷接触片，土建预留均压环接头与钢角码连接采用镀锌钢搭接连接，搭接长度不小于 100mm。

本工程幕墙的设计为二类防雷建筑，在 10m 高和 10m 宽或 12m 高和 8m 宽的网格区域内设置防雷装置的引出端，与建筑主体结构可靠连接接地，共同形成防雷体系，

接地电阻值小于 4 欧姆，满足幕墙规范的防雷要求。

顺利进行。

3.2 施工管理措施

- 1) 施工前进行设计交底，充分熟悉并消化图纸，施工过程中严格按照施工图纸、施工规范和相关的技术标准进行施工。
- 2) 进场的材料应具有产品合格证、性能检测报告、进场验收记录和复检报告。并进行材料进场报验。达不到防雷接地设计要求的材料严禁进场使用。
- 3) 在施工幕墙和主体结构的防雷装置连接的过程中，保证连接可靠，并填报隐蔽验收记录和施工记录。

五、现场施工平面布置

根据总承包商的安排及现场的实际情况，以及外墙装饰工程施工的特点，依据节能、经济、快捷、有利施工的原则设计本工程的施工总平面图。包括专用运输通道、专用材料堆放场地、仓库、垂直运输区域、施工段划分、施工区域、办公、生活区域等。专用运输通道的布置根据现场总承包商指定使用；专用材料临时堆放区由总承包商规划；仓库安排由总承包商负责；垂直运输由总承包商提供机具及协调；办公及生活区由总承包商统一安排。（附：现场施工平面布置图 附件二）

六、防风雨施工措施

- 本工程根据施工工期需要，需在冬季及雨季施工。
- 外墙帷幕幕墙的施工根据施工规范的要求，不宜在雨季施工；但因本工程工期的特殊性，可能需在冬季春节前后雨季节施工。在雨季施工必须根据施工现场的情况和施工规范的要求，组织施工技术保证措施。
- 在雨季施工时，在施工段必须做好局部密闭遮雨措施；加强用电安全的检查。
 - 在冬季施工过程中，对于现场打胶的温度以及湿度一定的要求，根据选用的不同密封胶的特性，调整打胶的时间，确保打胶的质量。
 - 注意防风，风力过大时不能使用吊篮施工，并注意保护现场的成果。
 - 必须保证施工人员有必需的雨具；电机具有良好的漏电保护性能；
 - 在雨季注胶时，必须绝对保证注胶部位材料的干燥和清洁，否则不得进行施工。
 - 由于本工程的工期比较紧张，施工过程中对于内装修要求进行外墙提前临时封闭施工，而幕墙玻璃局部不具备封闭条件的情况下，采用木三夹板进行临时封闭，保证内装修的

第六章 成果保护措施

一、 生产加工阶段成果保护

- a) 型材加工、存放所需台架等均垫木方或胶垫等软质材料。
- b) 型材周转车、工位器具等、凡与型材接触部位均以胶垫防护，不允许型材与钢构件或其他硬质物品直接接触。
- c) 玻璃周转用玻璃架、玻璃架上采用垫胶垫等防护措施。
- d) 玻璃加工平台需平整，并垫以毛毡等软质物

二、 产品包装阶段成果防护

- a) 产品经检查及验收合格后，可进行包装。
- b) 包装工人按规定的方法和要求对产品进行包装。
- c) 型材包装应尽量将同种规格的包装在一起，防止型材端部毛刺划伤型材表面。
- d) 型材包装采用先贴保护胶带，然后外包带塑料膜的牛皮纸的方法。
- e) 包装工人在包装过程中若发现型材变形，表面划伤、气泡、腐蚀等缺陷或在包装其他产品时，发现质量问题应及时向检查人员提出。
- f) 产品在包装及搬运过程中，应避免装饰表面的磕碰、划伤。
- g) 对于截面尺寸较小的型材（各种辅框）应视具体尺寸用编制带捆扎。
- h) 不同规格、尺寸、型号的型材不能包装在一起。
- i) 对于组框后的窗或副框等尺寸较小者可用编织带包装，尺寸较大（金属墙板）不便包裹者，可用厚胶条分隔，避免互相擦碰。
- j) 包装应严密牢固，避免在周转运输中散包。
- k) 产品包装时，在外包装上用毛笔写明或用其他方法注明产品的名称、代号、规格、数量、工程名称等。
- l) 包装完成后，如不能立即装车发运现场，要放在指定地点，要摆放整齐。

三、 运输过程中产品成果防护

- a) 型材产品应妥善包装后装车，且应沿车厢长度方向摆放，即型材长度方向与汽车行驶方向一致。
- b) 摆放需紧密、整齐不留空隙，防止在行驶中发生窜动。
- c) 型材不能与钢材等硬质材料混装。

- d) 玻璃装车时需立放，底部垫草垫，两块玻璃用草垫隔离，根据需要，每十块左右玻璃捆扎一次，确保车辆行驶中的震动和晃动不使玻璃破损。
- e) 长途运输途中应经常检查货物情况。
- f) 公路运输、铁路运输时应遵守有关规定。
- g) 运输中应尽量保持车辆行驶平稳，路况不好注意慢行。

四、 施工现场成果防护

- a) 施工现场临时存放的材料，按《产品储存控制程序》进行储存和维护。
- b) 已装到墙上的板块铝框料，必须贴保护膜，防止水泥溅到框料表面，型材表面受到腐蚀。
- c) 电焊作业过程中须采取遮挡措施，以避免电焊火花溅射擦伤玻璃和铝型材。
- d) 已安装的铝合金窗框贴美纹纸保护，以免涂料施涂时造成污染。
- e) 已安装完毕后板块贴警示标语，防止滑伤、碰伤。
- f) 在安装完毕的楼层设置临时护栏，防止幕墙待装料被货物和车辆损坏。
- g) 操作过程中若发现砂浆或其他污物污染了玻璃，应及时用清水冲洗干净，再用干抹布抹干，若冲洗不净时，应采用其他的中性洗洁液清晰或与生产厂商联系，不得用酸性或碱性溶剂清晰。

第七章 施工技术 & 质量控制

一、 执行标准

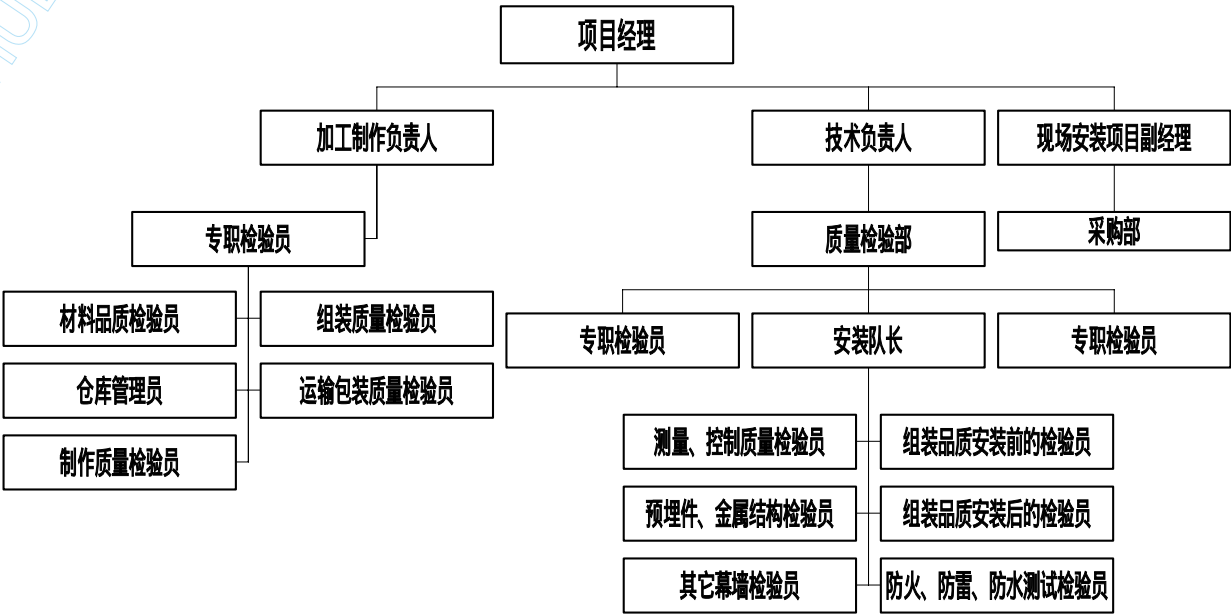
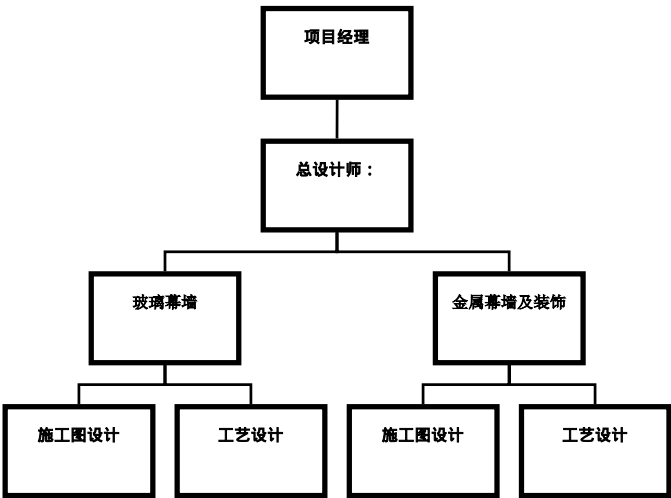
中华人民共和国国家标准及国家工业行业标准：

中国建筑结构荷载规范	GB50009-2001
建筑抗震设计规范	GBJ11-2001
高层民用建筑设计防火规范	GB-50045-95
建筑物防雷设计规范	GB-50057-94
铝合金建筑型材规范	GB/T-5237-93
建筑幕墙物理性能分级	GB/T15225-94
建筑幕墙空气渗透性能检测方法	GB/T15226-94
建筑幕墙风压变形性能检测方法	GB/T15227-94
建筑幕墙雨水渗漏性能检测方法	GB/T15228-94
玻璃幕墙工程技术规范	JGJ102-2003
建筑幕墙	JG3035-96
金属和石材幕墙工程技术规范	JGJ113-2001
建筑施工高处作业安全技术规范	JGJ8091
建筑幕墙规范	DBJ08-59-96
铝合金门窗技术规范	92SJ712-714
	92SJ605-607

及其他与工程有关的国家规范；若业主另有要求按合约要求执行；

二、质量管理体系及机构的设立

1、 施工图设计及加工制作工艺设计质量管理体系



2、 幕墙制作、施工质量管理体系（见上图）

三、质量控制及质量控制措施

一）质量控制

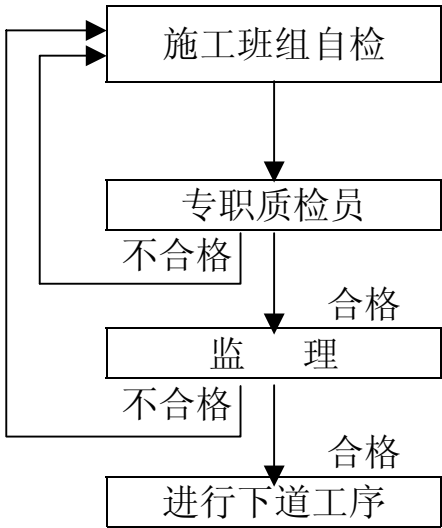
“质量第一，用户至上”是我公司质量管理的方针，我公司各级职能管理部门依据 ISO9001 质量保证体系的要求严格执行幕墙工程技术规范要求，采取全过程的质量控制和事

前预防、过程控制、事后检验的质量保证措施。

工程质量目标：

- 严格执行公司IS09001-2000的质量保证手册。整个工程过程执行全过程质量控制。
- 产品符合中华人民共和国建筑工业行业标准《玻璃幕墙工程技术规范》（JGJ102—2003）及《建筑幕墙工程技术规范》（GBJ08—56—96）以及招标文件规定的有关要求。
- 选派有丰富施工管理经验的国家认可的并组织过获得“鲁班奖”工程的一级项目经理组织本工程施工管理；选派有丰富施工经验的建筑行业认可的施工员、技术员、质检员、材料员、安全员组成现场项目管理部；组织经本公司专业培训并有3年以上实际工作经历的员工进行现场施工作业。
- 认真执行业主及现场监理的质量工作指令。
- 幕墙工程的质量保证在整体工程质量中达到建筑工程优良评定标准。分部分项工程保证合格率为100%，分部分项工程优良率96%以上，最终创“白玉兰奖”。
- 体现以“高标准，精心组织、精心施工，显示一流水平、攀建筑高峰”的和兴精神。

二) 质量控制程序



三) 质量控制措施

1、原辅材料的质量监控

采购部对主要材料供应厂商将委派质量检验员监控其原材料的采购、进厂检验、产品的生产、加工、运输等一切过程，以确保主要材料能按合同保质保量按时进场，投入工程使用；质量检验员必须严格把关并以书面形式将质量报告报送采购部、业主、现场监理等有关部门。（《材料报验单》、质保书、产地证明、测试报告、复试报告或自查记录）

1) 原材料进厂（进场）检验

材料到厂（现场）后的验收工作是材料质量保证的重要环节。

- 材料采购的检验：采购部负责核实所进材料的规格、品种、型号、数量，对于进口的材料还需按国家规定向供应厂商索取材料的商检报告、质量保证书、原产地证明、装船港证书、性能测试报告、出厂合格证、货单，并与包装箱的货号核实，按国家有关规定需提供国内法定部门检验报告的必须提供。如实填写《材料入库检验记录》，严格把好产品质量第一关。
- 技术质量保证资料的核查：材料进厂采购部核对后须通知专职质检员实测检验，所进材料的质保资料（出厂合格证、检验报告及有关技术证明）是否属实、齐全，对于没有质保资料的或质保资料不全的严格拒收，并禁止在工程上使用，对于违规行为一经发现将追究负责人责任。
- 实测检验、技术鉴定：对能够实测检查的材料，检验员都需进行材料品质实测检验；按国家规定需要进行试验检验（或对所进材料的质量有疑议的），必须按标准抽样或送国家法定部门进行试验。对所有进场的原材料，材料品质，检验员都必须分别标识其检验试验状态（检验合格、检验不合格、检验待定、未经检验），并做好检验记录以防工程中误用了检验不合格或检验待定或未经检验的原材料，影响工程质量。按照工程承包合同规定或国家、地方政府有关规定，需报送工程监理验收的，必须及时认真填写《工程材料报验单》并附技术资料，报请监理工程师检验；需报送国家法定部门进行试验的材料还必须请监理工程师（取证员）签证取样，并做好签证记录及标识。

2) 主要材料的技术要求及质量检验

- 铝合金型材的质量控制：铝合金型材必须符合GB/T5237-93的规定，其精度达到高精度要求。其中凡与结构胶相接触的部分，阳极氧化膜层不应低于GB8013-87中所规定AA15级要求。质量检验员应对每一种型材依据工模图上的技术要求，进行阳极氧化膜

层及主要受力杆件壁厚的测量,并做好实测记录, 及时报送质量部门。

- 测量阳极氧化膜层的厚度：须用专用镀膜层测量仪（0-300 μ m）测量铝型材表面氧化膜厚度，必须使其值符合GB/T5237-93中规定的技术要求，（氧化膜厚度≥15 μ m）【每批型材任取两根，每根各取一个试样】本工程招标文件规定型材镀膜厚度：15 μ m。
- 测量型材壁厚利用超声波测厚仪（1.5--250mm）或游标卡尺对铝材多型腔壁厚进行实际测量。壁厚偏差数值必须符合GB/T5237-93中规定的技术要求。（每批型材中随意抽取3%且不少于5件，若经检测不合格，可再随意抽取6%，仍不合格则该批定为不合格）
- 玻璃板材的质量控制：玻璃的外观质量和性能要求必须根据设计要求的功能分别选用适宜品种，其性能按国家现行标准的有关规定进行检验试验，其规格尺寸及外观必须全数检查，并认真填好《玻璃收货检查报告表》送质量部门。由于本工程幕墙采用钢化玻璃，其表面平整度及反射成像不理想；为此请于充分理解。

执行标准：《钢化玻璃》GB9963-88\《中空玻璃》GB11944-89

每平方米玻璃表面质量及检测方法：

项	项目	质量要求	检验方法
1	明显划伤和长度>100mm 的轻微划	不允许	观察
2	长度≤100mm 的轻微划伤	≤8 条	用钢尺检查
3	擦伤总面积	≤500mm2	用钢尺检查

- 铝合金板材的质量控制：必须根据设计要求分别选用适宜的品种，其物理性能必须符合设计要求及GB3380-83有关规定，并按规定进行抽样检验，并填写《铝合金板材检查报告表》报质检部；外表膜层实测根据膜层数及设计要求，用镀膜测量仪测量。

每平方米金属板的表面质量和检验方法：

项次	项目	质量要求	检验方法
1	明显划伤和长度>100mm 的轻微划伤	不允许	观察
2	长度≤100mm 的轻微划伤	≤8 条	用钢尺检查
3	擦伤总面积	≤500mm2	用钢尺检查

- 铝合金门窗的质量控制：

铝合金门窗安装的允许偏差和检验方法应符合表的规定。

项 次	项目		允许偏差	检验方法
1	门窗槽宽度、高度	≤	1.5	用钢尺检查
		>1500mm	2	
2	门窗槽口对角线长度差	≤	3	用钢尺检查
		>2000mm	4	
3	门窗框的在正、侧面垂直		2.5	用垂直检测尺检查
4	门窗横框的水平度		2	用 1m 水平尺和塞尺
5	门窗横框标高		5	用钢尺检查
6	门窗竖向偏离中心		5	用钢尺检查
7	双层门窗内外框间距		4	用钢尺检查
8	推拉门窗扇与框搭接量		1.5	用钢直尺检查

- 钢件的质量控制：所有热镀锌钢材其规格尺寸、热镀锌质量必须符合设计要求，供应商除应提供钢材的质保资料外还必须提供热镀锌的出厂合格证及试验报告（包括耐腐蚀报告），并按规定抽样检验，填写《钢材进货检查报告表》报质检部。
- 五金配件的质量控制：五金配件包括多种不锈钢螺栓、螺母等。供应商应提供认可的产品标准、质量合格证、出厂检验报告及名牌标志或证书。加工厂专职质检员应审核采购部的订单与供方来料是否相符，并确定其是否符合技术要求，填写《五金配件进货检查表》报质检部。不锈钢螺栓（或挂件）还必须进行化学成份、力学性能的抽样实验。
- 结构胶和耐候胶的质量控制：结构胶、耐候胶进厂时，采购部必须向供应商索要其相容性试验报告、质保书、进口商检报告、国内有关法定部门的检验报告、代理商证书、销售许可证，验收合格后填写《硅胶进货检查报告表》报质检部，同时必须注意以下几点：
 - 1) 各类硅胶产品外包装应标有商品名称、产地、厂名、厂址、生产日期和有效日期、批号，严禁使用过期产品。

- 2) 硅胶的物理化学性能需符合GB16776-97（结构胶）GB/T14683-93（耐候胶）的有关规定。
- 3) 硅胶的储藏必须保持在20-25℃。
- 4) 硅胶的使用必须在保质期内。

- 其它辅助材料的质量控制：双面胶条、密封橡胶条、美纹纸、保护胶带等辅料均要根据采购部门的订单以及供方质保书及 国家有关标准进行验收，填写《辅材进货检查报告表》报质检部。

四）技术交底制度

- 技术负责人组织由设计部、工程部、质量检验部、采购部、加工厂和项目部参加的设计交底会议。
- 各部门负责人向所属成员进行技术交底。
- 班组负责人向班组成员进行安全技术交底。

四、主要材料的选定、贮存及保管

一）主要材料的选定

1、 供货商（厂家）的选择

1) 确定考察目标

在与我们公司长期合作的多家供应商中挑选各方面信誉好的规模大的、经济实力强的、质量信得过的公司，如业主有供应商推荐一并列入被考察对象。对于业主选定的主要材料，由采购部负责采购、催运、质检部进场验收，以确保材料能保质保量的按时到场。

2) 确定考察人员

考察班子的组建直接影响到考察的成功，所以我们在组织考察时，由对材料各方面性能了解的采购部及质检部人员，同时邀请业主代表，建筑师代表及监理方代表组建考察组。

3) 考察内容

- 首先调查了解主要材料国内市场价格情况，详细掌握市场行情；
- 考察生产厂家（供货商）的生产规模、机械设备、技术人员、生产能力、信誉及资金运作情况；

- 考察其产品在国内、外的销售量及售后服务的规模、信誉；
- 考察生产厂家的货源配备能否保证按时、按质、按量供应；
- 掌握生产厂家质量控制过程及质量保证体系、技术资料；
- 抽查生产厂家生产过程中的产品质量、工艺过程执行的规范标准；

以上考察内容需认真做好记录，编写考察报告， 供建筑师、业主参考。

4) 签订供货合同

供货合同条款，除按合同法执行外，应详细注明技术要求、供货时间及其他应注意事宜。

二）材料的贮存及保管

材料入库前，质检人员必须根据采购部的订单及设计部门的技术要求，对供应商提供的材料进行检验，并要求供应商提供原材料的质保书及材料试验报告，如实填写各种《材料入库检验记录卡》，并做好合格标识，严把产品质量第一关。

工厂仓库（现场）材料保管员建立健全物料台帐及分类库房、库号，做到帐、卡、物一致，定期检查仓库内材料贮存情况，并做好记录， 报采购部、项目部，对于发生质变、破损的材料要及时报告采购部，不合格（过期）的要隔离贮存，办理报废手续，严禁在工程中使用。易燃物品必须存放在符合消防要求的危险品仓库内。

- 首检：操作者切割第一根材料后，应交专职质检员检测，质检员在《构件切割质量控制记录卡》上做好首检记录，实测数据符合技术要求，方可批量加工。
- 自检：在切割过程中，操作者应随时测量自己所加工的材料尺寸，对比观察型材的颜色、垂直度、几何形状等。如有质量问题应立即停机，及时向专职质检员或上级主管部门反映。
- 抽检：在批量生产中，实行抽检制度，即专职质检员以批量的5%进行抽样检测，同样，专职质检员应在《构件切割质量控制记录卡》上做好记录，并判定是否合格。

4) 金切工序的加工工艺及技术要求：

- 标准圆孔由钻床钻孔，铝型材钻孔公差:不圆度≤0.10MM；钢构件不圆度≤0.25MM;异型孔槽榫由铣床铣或冲床冲成形孔；操作过程中,首先要确定孔的位置尺寸，并给予标识，复核、校正后再钻孔或扩孔，尽可能采用靠模定位。

- 横向和竖向型材的搭接角码采用施工图规定的自攻不锈钢螺钉或（铝）不锈钢铆钉进行连接，要求（榫槽）连接紧密、平整，拼缝间隙≤1MM，拼缝处进行注胶密封处理。安装角码组框必须严格按图施工，反复复核尺寸，检查；组框前，认真检查不锈钢螺钉或铝（不锈钢）铆钉的紧固情况，尺量框架的平正度、对角线情况，对不合格的连接点进行隔离处理，不得进入下道工序（以上工序均应在操作平台上进行）。

5) 龙骨安装工序的控制及检测方法

- 首检：操作工在安装过程中，对基准料的检测；
- 自互检：龙骨安装过程中，安装组应注意孔的位置及尺寸，注意横、竖材料的连接情况，若出现质量问题，应及时采取修正措施。
- 抽检：专职质检员应以批量的5%进行检测，并及时在《幕墙焊接品质检测报告单》上作好记录，检测后贴上标识。

6) 密封注结构胶

密封注胶是外墙装饰制作安装的关键，直接影响到气密性、水密性及粘接强度的质量，必须认真落实措施严格按照规定要求进行注胶。

- 注胶的操作工艺及技术要求
- 认真清洁所有注胶部位（用二甲苯或丙酮溶剂二次清洁注胶部位，待溶剂挥发后注胶）严格把好清理检验关，不达标的重新处理。
- 在注胶前，必须认真地对玻璃、石材或铝板的平正度及周边间隙进行校正，校正后再进行注胶；注胶时要求饱满、密实，不得有任何部位漏注。
- 注胶的质量控制及检测方法
- 注胶人员均须经过专门培训，经考核合格后方能上岗操作。
- 所有结构胶必须有与所有接触材料的粘接力及相容性能试验的合格报告和质量保证书及出厂日期、批号，严禁使用过期胶。
- 结构胶宽度、厚度允许的偏差：根据设计强度要求，参照国家行业标准宽+1.0mm，厚+0.5mm；结构胶外观质量无龟裂、无变色。
- 为保证粘接强度，被粘接表面必须达到洁净、干燥，无任何水份、油污和尘埃等杂物并严格控制硅胶固化时间。

- 每天注胶机开机时要做性能试验（即蝴蝶、拉力、割胶试验），并在《注胶机各类技术测试表》上做好记录，保存试样。
- 抽检制：批量加工时应执行抽检制，质检员在批量总数5--10%进行抽样检查，质检依据JG3035及设计部门的技术要求，如实填好《结构板块注胶质量控制记录卡》。
- 注胶的清洁：现场进行密封胶注胶作业时，参照工厂质量标准；加强注胶前的清洁去污（用无丝洁布清洁溶剂进行搽洗后，再用无丝洁布搽净；无丝洁布不得多次重复使用）及检查。美纹纸的粘贴必须横平竖直，预留胶逢符合设计要求，胶逢宽度偏差不大于2MM；注胶前必须对填充料进行检查，保证注胶量，注刮胶密实，无气泡，刮胶接缝处圆润自然。

六、施工控制标准

1. 测量放线：测量放线的步骤：

- 1) 根据业主提供的三线基准，对结构的轴线、垂直线、控制线进行复核，
- 2) 根据本工程结构的特点设定总控制线，并以总控制线为基准，分配墙上控制点、分割线，锁定结构转角和不同类型幕墙的交叉点。
- 3) 测量放线由项目经理带班，熟悉图纸和复验现场的各个座标、控制点、精密导线网点、精密水准点、水平控制方格网点及垂直控制线。
- 4) 项目经理会同测量员反复对以上控制点线进行复核。复核无误后同总包单位办理《交验线记录》，依据提供的各种控制点，将外墙龙骨的平面几何位置及水平标高线测设于建筑结构外面。测量人员测设点在自检合格后，专职质检员应及时复检后报请监理工程师验收，填好《工程报验单》、《测量放线报验单》。
- 5) 测量放线偏差依据《钢筋混凝土高层建筑设计施工规程》（GJG3-91），其中垂直偏差不应超过 3H/10000（H 为建筑总高度），且应不大于

30M<H≤60M，10MM；
60M<H≤90M，15MM；
90M<H 时，20MM

楼体尺寸精度（RC精度）

- 楼体的高低精度 5mm以内
- 楼体的平面尺寸精度 5mm以内

2、安装：

1) 上墙铁码及钢件调整片安装

幕墙的上墙铁码及钢件调整片要按照施工图上墙节点及测设的控制线安装在预埋件上。专职质检员对安装质量必须全数用测量仪进行检查，检查结果必须记录在《节点安装检查表》、《焊接检查表》中。经过班组自、互检和质检员检验合格后填写《工程报验单》和《隐蔽工程验收记录》办理隐检手续，报现场监理进行隐蔽验收。

2) 铝（钢）框架安装：

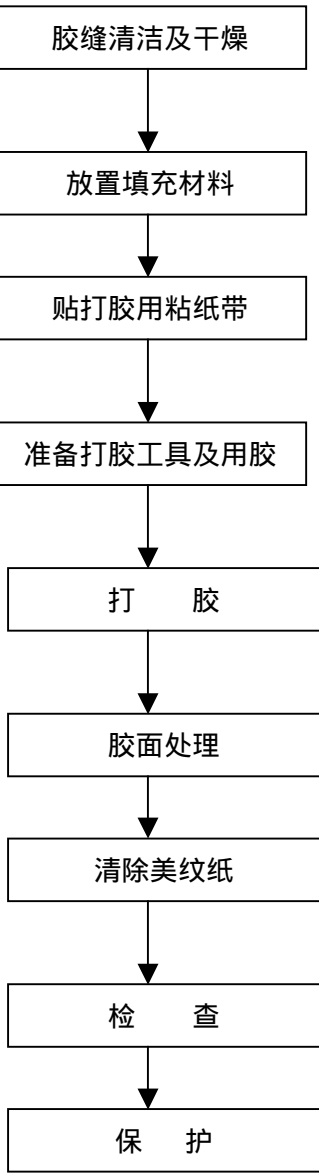
安装人员根据施工图上墙节点进行现场安装，并在立面图上记录每支材料的编号和检验状态标识。当每一面每一楼层的安装工作完成后，在班组自、互检的基础上，专职质检员必须组织工地测量员用测量仪器检查幕墙竖横料钢框架的水平度与平整度、垂直度等安装误差值以确保定位分格。并填好《安装检查记录》。如有偏差的情况，必须即时作出调整。施工段每安装完三个楼层框架后专职质检员在班组自、互检，合格后填写相应的《分部分项工程质量评定表》并核定等级后填写《工程报验单》报请监理工程师进行复验，复验合格后签发《分部分项工程质量认可书》。竖向构件垂直度允许偏差不应超过3H/10000，以30M进级分档；竖向构件直线度应小于等于1.0×L，二米靠尺允许偏差3MM；横向构件水平度高度差小于等于0.1% 及同高度相邻两根横向构件高度差小于等于1MM。

3) 饰材板块安装：

安装人员必须根据施工图进行现场安装，并在平面图内记录每一材料的编号和检验状态标识。当每一面每一楼层的安装工作完成后，在班组自、互检的基础上，专职质检员必须组织工地测量员用测量仪器检查幕墙的水平度与平整度、垂直度等安装误差值以确保定位分格。并填好《安装检查记录》。专职质检员还必须组织班组检验员对幕墙各材料接合部位进行淋水试验，以确保所有接合部位都符合防水标准。如有漏水的情况，必须即时作出调整。试验的情况由专职质检员在《防水测试记录》表中作好记录。施工段每安装完三个楼层板块后专职质检员在班组自、互检，合格后填写相应的《分部分项工程质量评定表》并核定等级后填写《工程报验单》报请监理工程师进行复验，复验合格后签发《分部分项工程质量认可书》。幕墙面的平整度1/1500。

打胶工作是保证外墙立面效果及外墙防渗漏的重要环节。除须严格执行操作程序外，同时必须指定有丰富经验的专职人员进行示范操作，让每一名打胶工能充分掌握，并深知其重要性。打胶流程图如下：

打 胶 流 程 图



4) 避雷、防火安装：

避雷安装完毕后，在班组的自、互检基础上，专职质检员专检后，项目经理部技术负责人要组织监理工程师、设计代表及项目专职质检员、班组长、班组检验员对其进行全数隐蔽工程验收，验收合格后填写《隐蔽工程验收记录》表。未经验证的隐蔽工程不得隐蔽或进行下道工序。

1) 密封注胶：本工程幕墙铝板的拼装需采用硅胶密封。所用硅酮胶均须与铝板进行防污染性能测试合格后方可使用。

3、施工工艺及安装中的注意事项

1) 现场整体测量必须以业主或由业主委托方提供的水平标高、交叉轴线基准为依据，并进行复核。若出现结构偏差必须提供原始测量数据及偏差值，经逐级复核后交业主、监理复审并与业主、

监理协商调整方案，调整方案必须经业主、监理以及公司技术部复核、批准、备案。

- 2) 及时提供分格相关的测量三线数据、比较设计值及差值，若有偏差修整，必须经业主、监理、公司技术部审批同意。
- 3) 所有工序及施工分项的复测必须以基准三线为依据。
- 4) 所有不合格品必须隔离，不得上墙。
- 5) 上墙钢件点焊后，在复测中出现的偏移返工，必须作明细纪录。
- 6) 所有钢（构）件的焊接工序必须有自查记录和检验记录。

4、工程质量监控：

在施工进入安装铝板、玻璃之前和施工进入后期时，应进行中间核验和竣工验收的准备，具体如下：

1) 工程自检：

当每道工序完成后，班组检验员必须进行自检、互检，填写《自检、互检记录表》，专职质检员在班组自检、互检合格的基础上，再进行核验，核验合格填写有关质量评定记录、隐蔽工程检验记录，并及时填写《分部分项工程报验单》报请工程监理进行复验，复验合格后签发《分部分项工程质量认可书》。工程自检应分段、分层、分项地逐一全面进行。

2) 隐蔽工程验收

- a) 幕墙工程的隐蔽工程至关重要，工地现场的项目管理人员必须认真熟悉施工图纸，严格检查节点的安装，做好质检记录。
- b) 工地管理人员一旦发现现场与施工图不一致的情况，必须及时报告设计人员作出必要的修改。
- c) 凡隐蔽节点在现场管理人员自检时发现不符合设计图纸要求，应及时通知设计人员出具设计变更；现场结构与设计图不符或现场零星变更时，必须及时会同业主、监理、现场设计代表进行技术洽商。
- d) 隐蔽工程的验收，要在班组自互检、项目专职质检员验收合格后，由项目技术负责人邀请设计代表、监理工程师参加，会同项目技术员、专职质检员共同进行，验收合格后签发《隐蔽工程验收记录》。
- e) 隐蔽工程应根据施工组织设计的分段、分层、分项地逐一全面进行，本工程主要的隐蔽

工程有：

- 连接点安装、焊接、埋件
- 幕墙四周缝隙处理
- 防雷接地安装

幕墙分格框对角线偏差的检验：

项 目		允许偏差（mm）	检验方法
分格框对角线差	1d≤2m	≤3	用对角尺或钢卷尺测量
	1d>2m	≤3.5	

金属幕墙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	幕墙垂直度	幕墙高度≤30m	10	用经纬仪检查
		30m<幕墙高度≤60m	15	
		60m<幕墙高度≤90m	20	
		幕墙高度>90m	25	
2	幕墙水平度	层高≤3m	3	用水平仪检查
		层高>3m	5	
3	幕墙表面平整度		2	用 2m 靠尺和塞尺检查
4	板材立面垂直度		2	用垂直检测尺检查
5	板材上沿水平度		2	用 1m 水平尺
6	相邻板材板角错位		1	用钢直尺检查
7	阳角方正		2	用直角检测尺检查
8	接缝直线度		3	拉 5m 线，不足 5m 拉通线，

			用钢直尺检查
9	接缝高低差	1	用钢直尺和塞尺检查
10	接缝宽度	1	用钢直尺检查

隐框、半隐框玻璃幕墙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	幕墙垂直度	幕墙高度≤30m	10	用经纬仪检查
		30m<幕墙高度≤60m	15	
		60m<幕墙高度≤90m	20	
		幕墙高度>90m	25	
2	幕墙水平度	层高≤3m	3	用水平仪检查
		层高>3m	5	
3	幕墙表面平整度		2	用 2m 靠尺和塞尺检查
4	板材立面垂直度		2	用垂直检测尺检查
5	板材上沿水平度		2	用 1m 水平尺
6	相邻板材板角错位		1	用钢直尺检查
7	阳角方正		2	用直角检测尺检查
8	接缝直线度		3	拉 5m 线, 不足 5m 拉通线, 用钢直尺检查
9	接缝高低差		1	用钢直尺和塞尺检查
10	接缝宽度		1	用钢直尺检查

第八章 施工安全文明管理

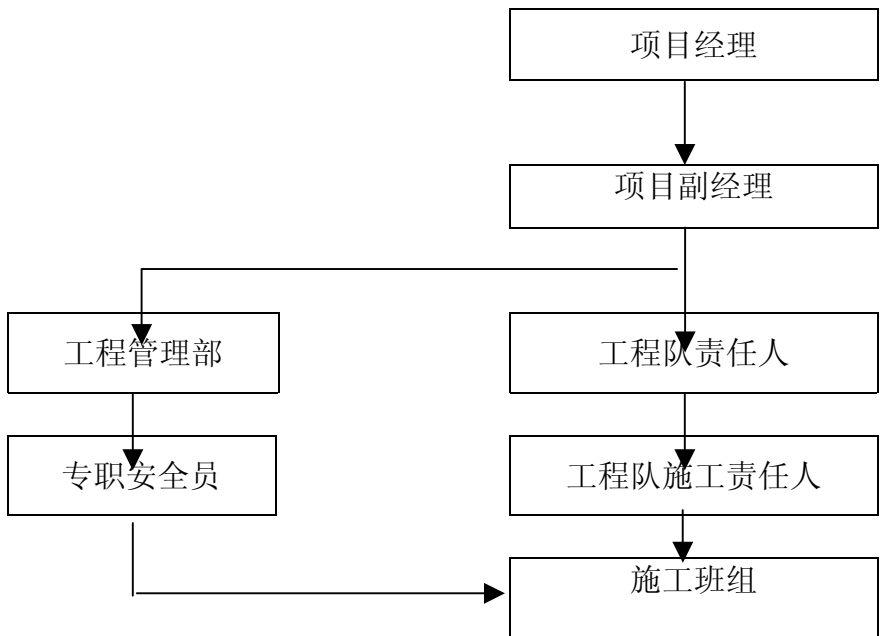
一、现场施工人员的管理

- 施工人员持有国家行政管理部门规定的有效证件（身份证、务工证、暂住证、健康证等）；
- 施工人员具有初中以上文化程度，遵纪守法、工作认真负责；熟练工在本行业中工作三年以上，受过行业培训；
- 特殊工种经专门培训，且持有有关部门核发的有效证书；
- 施工人员根据工种划分生产（施工）班组，服从安排；
- 施工人员必须自觉遵守施工现场的各项规章制度；
- 施工人员经三级安全教育方可上岗；
- 施工人员必须自觉维护公司声誉和公司利益；维护自身的合法权益；
- 本工程工地要创建文明工地，届时我司施工人员也将听从总包指挥统一着装、佩带胸卡。

二、现场安全施工保证措施

为了加强施工安全管理，必须使每个工作人员都认识安全的重要性，做好安全技术交底工作。与施工有关的一切人员均须将安全生产放在第一位，预防发生任何意外事故，因此要共同做好安全工作，遵守《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ8091）；完成施工任务。严格遵守现场安全施工条例。

1、安保管理体系



2、管理条例

- 全体安装施工人员均须受过三级安全教育，必须严格遵守政府规定的劳动安全法规，树立“安全第一”观念，安全检查人员必须进行现场监督和巡视检查；
- 全体安装施工人员必须配戴安全帽、安全带；
- 现场焊接时，必须开具动火证，配有监护人员，配备灭火器材；必要时，应在焊接件下方设置防火、接火措施；使用的施工机具，在使用前必须进行严格检验，不合格的决不勉强使用；
- 密封材料使用前，所使用的溶剂要有安全包装，不随意乱丢沾有可燃溶剂的布（回丝），以免发生火灾，使用溶剂人员在施工中严格遵守防火规定，严禁动用火种；
- 交叉安装施工时，上、下方须设防护装置，保证安全施工；
- 非持证人员不得进行电器维修、接电、焊接、起重等特殊工种作业；
- 吊篮操作登高作业人员须经政府劳动部门培训，并持有效证件；上篮作业必须检查安全带是否系结牢固；是否配备有安全绳、锁，安全绳、锁是否有效、可靠。专职安全员每天必须对吊篮的支架、配重进行安全检查，并做好安全记录。

3、现场安全制度

- 专职安全员必须组织施工人员接受安全培训、进行安全教育；
- 专职安全员应参加、组织定期会议，以便安排作业及讨论安全工作；
- 每天早上必须召开安全例会，进行检查、分析、讲评、处理；
- 施工场所必须保持整齐清洁；材料码放整齐；
- 进入施工现场须戴安全帽，高空和临边作业必须佩戴安全带；
- 吊篮施工时，最多只允许三人进入吊篮，吊篮作业人员应经国家规定的机构培训并持有效证件；六级风（含六级）禁止吊篮、擦窗机的使用；
- 未经许可不得擅自移动安全防护设施；如妨碍作业，则经业主或总承包商项目负责人同意后可暂搬走，但在作业完成后，必须复原；

- 起重作业操作人员须经专业培训，持政府部门核发的有效证件。起重质量不得超过垂直运输机械的额定负荷；临时堆放在脚手架上的材料不得超过脚手架额定负荷；
- 电动机具均须配备三相五线（其中一条接零\一条接地，并在每天开工前进行检查；
- 每天作业结束前所有工人须用 10 分钟时间进行清洁工作；收回多余材料、工具、废弃物；检查、熄灭可能的残留火种；
- 每天作业结束下班以前，施工监管员或其代表须向办公室汇报当天作业情况；
- 收工前必须认真检查各作业点，防止发生任何意外火警或盗窃；
- 高层作业过程中，必须小心操作并采取有效措施防止工具或材料从高处坠落；
- 必须经常检查和维修各种机械和工具，尤其是电焊机及电动移动工具。例如：电焊机、移动电具的绝缘橡皮电缆和接地的损坏情况，及时维修；
- 使用火源、动用明火时，必须事先申请办理动火证，配备监护人及消防器具；使用的施工机具、电器必须符合安全规定；确保施工区域内有足够的消防器材；
- 必须执行“劳动安全卫生条例”及有关条例规定的各项职责及工地安全守则，同时采取必要的措施以防止发生意外事故。

为防止发生任何意外事故，要共同做好安全工作，顺利完成施工任务。必须严格遵守施工现场安全施工条例。

三、现场文明施工保障措施

- 确保施工区域内落手清工作,如发生垃圾,当天清理驳运至业主指定的垃圾堆放区域；
- 进入施工现场，特殊工种必须持证上岗，发放统一制作的胸卡作为工地内出入证使用；
- 宿舍必须按业主要求不乱拉电线、乱装插座，被褥及其他生活用具清洁整齐；每日安排值日清扫，宿舍环境达到清洁标准；
- 严禁拆除、损坏或另行安装在现场或宿舍内的消防或生活设施。如由于工作或生活确需拆除或安装，必须提出申请经业主书面同意方可实行；
- 动用非本单位材料、机械，必须向业主及物主提出申请并办好书面手续；
- 严禁在工地内赌博、斗殴、偷窃、抽烟，严禁随意大小便，留宿无关人员。一经发现从重处罚；
- 未经业主同意不得私自开办食堂；

- 切实做好自身及相邻单位的产品保护，贯彻谁损坏谁赔偿的原则；
- 施工过程中发生罚款，需经施工负责人签字确认，根据负责制的原则，经现场项目部审核从严处理，并上报公司。
- 向业主项目负责机构上报各类专职管理人员和施工人员名单，配合业主共同搞好有关工作，共创文明工地。

第九章 施工配合

一、 同总包单位的施工配合

在施工全过程服从总包单位的施工进度管理、安全管理、文明施工管理、质量管理。并且接受在施工过程中一切处罚条例。

1、 提供测量放线基准并交底会签

总包在外墙装饰工程分项进场施工（跟踪测量）时应提供测量、放线的三线（轴线、垂直线、标高、进出线）的基准控制线，并提供具有良好通视环境的测量空间及洞口；进行交底及会签；

a. 砼结构超差的调整

工程经测量、复测三线，砼结构偏差超过幕墙可调范围时，应及时有序的提供修整的劳务配合，所发生的费用由责任方承担；土建结构施工的轴线控制线及结构轮廓间的积累偏差确保在规范内；

b. 交叉施工的协调

总包应根据总进度计划和各分包商施工的顺序，协调各分包商（工序、工种、作业时间）间的工序交叉施工，以确保施工的顺利进行；

c. 施工用场地

总包应提供外墙装饰分项工程施工用场地及用房，包括：办公室（30 平米；包括电话一门）、仓库（200 平米）、材料堆场（300 平米，均可放置在楼层内）、运输（垂直运输）、施工、搬运、生活设施用场地；

d. 施工脚手架配合

按我司施工方案及本工程幕墙的特点，要求进场时利用总包外挑脚手架施工。如采用我司的提出的施工方案，应按我司脚手架的要求进行技术修改，同时在脚手架搭设及拆除时要注意保护已上墙的型材及玻璃等产品。

e. 施工用电

总包应提供外墙装饰工程的施工、生活用电，用电高峰值 150KV/A；

f. 垂直运输

总包应安排、提供施工用人货梯（塔吊）垂直运输机具；保证外墙施工人员准时上下班（包括工程需要的加班）以及机具、工具和全部材料的及时运输。

2、提供施工现场的其他便利

根据总包现场的设施，在住宿、就餐、交通等方面提供便利。及时全面的提供与施工有关的资料、信息；及时审核、回复本分包商递交的各项施工图纸、工程文件。

3、 施工管理上的配合

根据业主及总包对工程施工现场的要求，我司将听从总包指挥，统一着装、佩带胸卡，做到工地文明整洁、摆放有序。

二、 同其他分包的配合

施工时注意与其他分包单位的配合，如与内装的配合。在有施工衔接的工序上，要及时与相关部门联系，以免导致返工及误工。同时注意其他分包单位的成果保护，避免因我司原因造成成品破坏。

由于本工程幕墙内部为木柜与幕墙连接，故施工时应考虑与内部装修配合，并注意内部装修对本产品造成的施工污染。保护胶带纸不宜拆除过早，待内装施工后可拆除，以免对型材造成划伤。

顶部机房施工时与安装避雷针的施工队配合好，并作好防雷节点的处理。

三、 同监理单位的施工配合

- 施工过程中按照业主指定的监理单位的质量监督,并且积极配合监理人员进行质量检查,做到三及时.
 - 施工过程中监理提出的质量问题及时进行整改。
 - 施工过程中及时办理隐蔽记录,并经监理确认后方可进行下工序施工。
 - 施工过程中发现异常情况,及时向监理汇报。
- 施工中如出现质量及技术问题，我司会认真听取监理人员的意见，并积极合作找出合理的解决办法，做到不敷衍了事、不弄虚作假。做好各项工作，达到质量要求。

四、 同设计单位的施工配合

- 我司将在施工现场配备专业幕墙设计人员，指导施工队伍施工并在第一时间解决施工中遇到的技术问题，如须取得设计方认可，我司会及时向设计单位全面、细致的反映所遇到的问题，并积极配合设计单位解决好各种问题。
- 我司还将定期同设计单位联系，共同研讨及应对可能出现或已出现的各类技术问题，以确保工程能够顺利进行，并达到质量要求。