

目录

第一部分 概述	6
第一章 编制说明及工程概况	6
第一节 编制依据	6
第二节 编制说明	8
第二章 工程概况	12
第一节 工程概述	12
第二节 相关技术指标	26
第二部分 施工组织	27
第一章 初步施工图设计	28
第一节 初步设计目的	28
第二节 初步施工图设计	29
第二章 项目组织机构	30
第一节 施工组织管理体系	30
第二节 主要人员职责	32
第三节 本工程主要人员介绍	36
第三章 物资准备	49

第一节	物质准备工作内容	49
第二节	临时设施准备	50
第三部分	加工工艺	54
第一章	加工工艺	55
第一节	主要产品加工	55
一、	钢型材	55
二、	铝型材	58
三、	玻璃	61
四、	金属板加工工艺流程	66
五、	密封胶及密封材料	68
第四部分	施工方案	71
第一章	施工前准备工作	72
第一节	施工部署	72
第二节	现场技术培训及技术交底	73
第二章	施工方案	76
第一节	施工及验收规范	75
第二节	埋板加工与安装	77
第三节	测量放线	77

第四节	主要施工方案	84
第五节	幕墙施工过程中注意事项 ...	100
第六节	幕墙清洗、交检	103
第七节	幕墙施工的主要检测及质量控程序	107
第三章	施工质量	111
第一节	质量控制	111
第二节	制作及装配	114
第三节	工地检查	119
第四节	工地安装	120
第五节	保护、清洁及维修	125
第六节	压顶与窗台	127
第四章	施工进度初步计划	127
第五部分	保证措施	128
第一节	成品保护	128
第二节	施工进度保证措施	130
第三节	质量保证措施	133
第四节	安全保证措施	138

第五节	文明施工及环境保护措施	143
第六节	雨季施工措施	146
第六部分	售后服务	147
第一章	工程保修	147
第一节	保修期限	147
第二节	保修范围	147
第三节	工程回访	148
第四节	保修计划	148
第五节	保修承诺	149
第六节	工作程序	149
第七节	售后服务的收费	150
第八节	售后服务人员的要求	150
第九节	售后服务的验收	150
第二章	建筑幕墙使用及维护	151

附 1：计划开、竣工日期和施工计划网络图

附 2：拟投入的主要施工机械设备表

附 3：劳动力计划表

附 4：与招标人、监理、总承包单位及其他部门
的配合承诺

附 5：施工总平面布置图及临时用地表

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第一部分 概述

第一章 编制说明及工程概况

第一节 编制依据

(一) **学院新校区外立面建筑设计图及电子文件。

(二) 国家现行标准、规范、规程及有关技术规定：

《建筑结构荷载规范》 GB 50009-2001

《建筑抗震设计规范》 GB 50011-2001

《建筑结构可靠度设计统一标准》 GB 50068-2001

《建筑幕墙》 JG 3035-96

《玻璃幕墙工程技术规范》 JGJ 102-2003

《玻璃幕墙工程质量检验标准》 JGJ/T 139-2001

《金属与石材幕墙工程技术规范》 JGJ 133-2001

《建筑制图标准》 GB/T 50104-2001

- 《建筑玻璃应用技术规程》 JGJ 113-2003
- 《全玻璃幕墙工程技术规程》 DBJ/CT 014-2001
- 《点支式玻璃幕墙工程技术规程》 CECS 127:2001
- 《点支式玻璃幕墙支承装置》 JC 1369-2001
- 《吊挂式玻璃幕墙支承装置》 JC 1368-2001
- 《建筑铝型材 基材》 GB/T 5237.1-2000
- 《建筑铝型材 阳极氧化、着色型材》 GB/T 5237.2-2000
- 《建筑铝型材 电泳涂漆型材》 GB/T 5237.3-2000
- 《建筑铝型材 粉末喷涂型材》 GB/T 5237.4-2000
- 《建筑铝型材 氟碳漆喷涂型材》 GB/T 5237.5-2000
- 《玻璃幕墙学性能》 GB/T 18091-2000
- 《建筑幕墙平面内变形性能检测方法》 GB/T 18250-2000
- 《建筑幕墙抗震性能振动台试验方法》 GB/T 18575-2001
- 《紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱》 GB 3098.1-2000
- 《紧固件机械性能 螺母 粗牙螺纹》 GB 3098.2-2000
- 《紧固件机械性能 螺母 细牙螺纹》 GB 3098.4-2000
- 《紧固件机械性能 自攻螺钉》 GB 3098.5-2000
- 《紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉、螺柱》 GB 3098.6-2000

《紧固件机械性能 不锈钢 螺母》 GB 3098.15-2000

《螺纹紧固件应力截面积和承载面积》 GB/T 16823.1-1997

《焊接结构用耐候钢》 GB/T 4172-2000

《浮法玻璃》 GB 11614-1999

《夹层玻璃》 GB 9962-1999

《钢化玻璃》 GB/T 9963-1998

《幕墙用钢化玻璃与半钢化玻璃》 GB 17841-1999

《铝及铝合金轧制板材》 GB/T 3880-1997

《铝塑复合板》 GB/T 17748

《干挂天然花岗石，建筑板材及其不锈钢配件》

JC 830.1, 830.2-1998

《建筑用铝型材、铝板氟碳涂层》 JC 133-2000

《建筑用安全玻璃 防火玻璃》 GB 15763.1-2001

《混凝土接缝用密封胶》 JC/T 881-2001

《幕墙玻璃接缝用密封胶》 JC/T 882-2001

《石材幕墙接缝用密封胶》 JC/T 883-2001

《中空玻璃用弹性密封胶》 JC/T 486-2001

《天然花岗石建筑板材》 GB/T 18601-2001

(三) **学院新校区建设项目外装饰工程招标文件。

第二节 编制说明

(一) 编制目的

为规范本工程从工程设计、材料采购及控制、幕墙产品的加工制作、现场施工至竣工验收等全部生产活动运用先进的生产加工工艺和设备生产出符合本工程质量要求的优质产品，以科学的施工方法指导工程施工，以及运用成熟的施工管理经验管理成本工程的全部工程事务，从而保证工程质量达到优良标准。

(二) 编制程序

本施工组织设计的编制严格按照本项目工程的生产施工活动配合主体结构的施工及相关管理程序而编制程序。

(三) 编制内容

本施工组织设计是针对**学院新校区外装饰工程的施工依据“第一章.第一节 编制依据”中国规范规程的规定编制而成。围绕本工程特点、技术难点、施

工条件等相关技术资料，从工程前期整体考察、研究与分析，先期准备工作（包括设计计划的制定、设计思路的确立、材料的采购计划及进货进度控制、生产进度计划的拟制及出货计划安排及产品运输计划的编制等）材料的采购，产品的加工制作，施工前期的准备工作，加工工艺，幕墙清洗和维护方案以及售后服务等到方面进行了较为系统和编者按写。特别在施工准备、产品加工工艺和施工方案三方面作了更为系统的阐述：

1) 施工准备

在工程施工方面，我公司历来重视施工前的准备工作，因为前期准备工作是任何一个建设项目后期施工顺利与否的基础，准备工作做得好坏直接影剧院响工程施工进度、施工质量及施工安全等。针对本工程我公司提出以为本工程的施工建立必要的技术和物质条件统筹安排施工力量和布置施工现场等到作主要任务。本部分我们重点强调了技术准备，因为技术准备工作是一切工作的核心。

本工程准备 工作主要从劳动组织准备、技术准备、施工

现场准备（施工部署）等方面做好前期准备工作。

2) 产品加工工艺

产品加工制作质量的好坏将直接影响到工程质量，本部分主要从选材依据、加工工艺流程、关键工艺控制、误差控制、加工过程中的质量控制、成品所要达到的质量标准、产品加工质量的控制程序、加工设备及性能等方面进行较全面的阐述。

3) 施工方案

现场施工是本施工组织设计的重点阐述对象，主要介绍幕墙施工前和准备工作（包括施工前的现场技术、质量和安全等相关培训、预埋件的放线安装及幕墙的测量放线工作），幕墙安装等部分工程及施工流程，现场检验及验收依据、现场施工检测所使用的施工机具及检测仪器、施工注意事项等方面及幕墙施工质量的保证等程序等方面进行阐述。

此外为确保工程质量达到施工验收规范优良标准围绕本工程我公司又分别从施工质量及质量保证措施、施工配合、施工进度计划安排及保证措施、材料进度计划及

成品保护，劳力安排、试验、检验及验收计划、安全计划、安全保证措施、文明施工保证措施、幕墙清洗、工程保修及幕墙维护等方面作出了切实可行的承诺及安排。

第二章 工程概况

第一节 工程概述

- 1) 工程名称： **学院新校区建设项目外装饰工程
- 2) 工程地址： **区
- 3) 工程项目简介： 新校区一期工程建设，占地面积约 1 平方公里，总建筑面积约 30 万平方米。总共 18 栋单体建筑，其中研究生公寓 1 建筑面积 5871.11 平方米，六层局部七层；研究生公寓 2 建筑面积 5736.73 平方米，六层局部七层；本科生公寓 3 建筑面积 21100.16 平方米，六层局部七层；本科生公寓 4 建筑面积 25228.64 平方米，六层局部七层；本科生公寓 5 建筑面积 18491.53 平方米，六层局部七层；本科生公寓 6 建筑面积 23349.15 平方米，六层局部七层；学生食堂建筑面积 14989.56 平方米，三

层地下一层；综合服务中心一期建筑面积 12907.73 平方米，三层地下一层；风雨操场建筑面积 6180 平方米，一层局部二层；教学楼西组团南楼建筑面积 14309.23 平方米，半地下二层地上四层；教学楼西组团北楼建筑面积 14634.49 平方米，半地下二层地上四层；大学生活动中心建筑面积 9703 平方米，地下一层地上四层；教学楼东组团南楼建筑面积 24362.35 平方米，地下一层地上四层；教学楼东组团北楼建筑面积 25265.51 平方米，地下一层地上四层；图书馆建筑面积 30866 平方米，地下一层地上六层；行政办公楼建筑面积 8800 平方米，设有七层；现代科教中心建筑面积 13024.4 平方米，局部地下一层地上五层，合班教室建筑面积 9306 平方米，共有五层。以上建筑单体除风雨操场为钢结构外，其余全部为框架及框剪结构。

4) 业主： **学院

5) 设计单位： **设计研究院

6) 装修部位： 建筑物外墙装饰

9) 主要内容：

- (1) 研究生公寓 1#楼：玻璃幕墙、成品玻璃雨蓬、钢制门。
- (2) 研究生公寓 3#：玻璃幕墙、成品玻璃雨蓬、钢制门。
- (3) 本科生公寓 3#楼：玻璃幕墙、轻钢雨蓬、采光顶、坡道栏杆、消防通道铝合金条板吊顶天棚。
- (4) 本科生公寓 4#楼：玻璃幕墙、轻钢雨蓬、采光顶、坡道栏杆、消防通道铝合金条板吊顶天棚。
- (5) 本科生公寓 5#楼：玻璃幕墙、轻钢雨蓬、采光顶、消防通道铝合金条板吊顶天棚。
- (6) 本科生公寓 6#楼：玻璃幕墙、轻钢雨蓬、采光顶、消防通道铝合金条板吊顶天棚。
- (7) 风雨操场：装饰雨蓬、坡道栏杆。
- (8) 综合服务中心：玻璃幕墙、钢架玻

璃雨蓬、采光顶、钢制大门、坡道栏杆、阳台栏杆、女儿墙栏杆。

(9) 食堂：玻璃幕墙、钢架玻璃雨蓬、地弹门、室外台阶栏杆、上人露台栏杆、女儿墙栏杆、室外回廊栏杆。

(10) 西组团南、北楼：玻璃幕墙、钢构玻璃雨蓬、采光天窗、遮阳蓬、地弹门、坡道栏杆、室外台阶栏杆、黑色金属栏杆。

(11) 东、西组团连廊：玻璃幕墙、连廊铝塑板外墙、连廊底部铝扣板吊顶。

(12) 东组团南、北楼：玻璃幕墙、钢构玻璃雨蓬、采光天窗、遮阳蓬、地弹门、坡道栏杆、室外挡土墙栏杆、室外铸铁栏杆。

(13) 大学生活动中心：玻璃幕墙、外墙包铝塑板、钢结构玻璃雨蓬、室外挡土墙栏杆、女儿墙栏杆、坡道栏

杆、屋顶钢架。

(14) 图书馆：铝合金地弹门、玻璃幕墙、
阳台栏杆、坡道栏杆、铝合金栅栏、
防盗护栏、遮阳蓬、屋面铝塑板、
铝板吊顶、轻钢雨棚、报告厅采光
顶、大厅上钢结构玻璃屋顶。

(15) 现代科教中心：玻璃幕墙、玻璃门
斗、地弹门、坡道扶手、屋面格栅、
玻璃采光屋面、遮阳板、轻钢雨棚、
率合金百叶。

(16) 合班教室：玻璃幕墙、铝合金栅栏、
玻璃雨棚、遮阳板、玻璃门斗、地
弹门、坡道栏杆、屋面格栅、楼梯
拦板栏杆、阳台栏杆、防盗栏杆。

(17) 行政办公楼：玻璃幕墙、玻璃雨棚、
坡道栏杆、屋面栏杆、屋面格栅、
轻钢铝扣板吊顶、玻璃门、白钢旋
转门（手动）、成品百叶、钢结构屋

架。

9.1 玻璃幕墙

玻璃幕墙采用铝龙骨外扣盖表面氟碳喷涂处理，三涂二烤，铝龙骨室内部分采用静电粉末喷涂，其余采用阳极氧化处理。

9.2 玻璃屋顶

玻璃屋顶采用纯铝龙骨及钢龙骨与铝龙骨相结合的两种形式，铝龙骨室内部分采用静电粉末喷涂，钢龙骨表面采用氟碳喷涂漆处理。

9.3 铝塑板幕墙

本工程铝塑板幕墙采用钢龙骨铝板幕墙系统，铝塑板采用 4mm 厚，表面氟碳喷涂，三涂二烤。

9.4 入口雨蓬

入口雨蓬分为钢结构点式玻璃雨蓬和不锈钢雨蓬两种，点式玻璃雨蓬采用钢龙骨点式玻璃雨蓬，钢龙骨采用 Q235B 钢材，表面氟碳喷涂，玻璃采用 8+1.52PVB+8 透明夹胶钢化玻璃，不锈钢雨蓬采用钢龙骨，不锈钢采用 1.2mm 厚不锈钢板，表面 316 级。

9.5 铝合金百叶、隔栅

本工程铝合金百叶及铝合金隔栅均采用氟碳喷涂料。

9.6 连廊玻璃幕

连廊玻璃幕采用钢龙骨与铝龙骨相结合的形式，铝龙骨外盖表面氟碳喷涂处理，三涂二烤，铝龙骨室内部分采用静电粉末喷涂，钢龙骨表面采用氟碳喷涂漆处理。

9.7 不锈钢地弹门

不锈钢地弹门钢龙骨采用 Q235B 钢材，外包不锈钢板采用 1.0mm 厚，表面 316 级。玻璃采用 12mm 透明钢化玻璃。

9.8 点式玻璃幕墙

点式玻璃幕墙，钢龙骨采用 Q235B 钢材，表面氟碳喷涂，玻璃采用 10+12A+10 透明钢化中空玻璃。

9.9 遮阳棚

遮阳棚采用钢结构及铝合金龙骨两种形式，钢龙骨表面采用氟碳喷涂漆处理；铝合金龙骨表面阳极氧化。

10) 材料的选用

10.1 铝合金型材

采用国产的优质铝合金型材；幕墙铝型材室外外露表面采用氟碳喷涂（聚四氟乙稀两涂，膜厚 25Um），室内外露表面采用粉末喷涂处理。产品质量符合国家标准 GB/T5273、GB8013。型材表面质量不允许有裂纹、起皮腐蚀和气泡存在，不可有凹凸、污点或刮痕等缺陷。其质量优良，性能可靠，具有下列特点：

- 适合挤压铝型材，可以得到各种复杂的截面和很高的加工精度。
- 有足够的强度，能满足建筑结构的要求。
- 可以用冷弯加工装置进行冷弯加工，制造弯弧型材，满足了建筑不同风格的需要。
- 阻燃性能好，有利于提高建筑物的防火等级。
- 有良好的导电性能，当其与建筑物专门的地线连接后可以作为避雷设平施。

铝合金（6063-T5）的力学性能为：

受拉和受压强度 $f_a=85.5\text{N/mm}^2$

受剪强度 $f_v=49.6\text{N/mm}^2$

弹性模量： $E=0.70\times 10^5\text{ N/mm}^2$

线膨胀系数： $\alpha =2.35 \times 10^5$

10.2 玻璃

图书馆、科教中心、大学生活动中心幕墙玻璃采用 LOW-E 钢化玻璃，其他建筑单体均采用钢化透明玻璃。

- 透明中空 LOW-E 安全玻璃：6mm 钢化 LOW-E+12A+6mm

钢化 透明玻璃；

- 钢化透明玻璃：6mm 钢化+12A+6 mm 钢化透明玻璃；
- 采光顶玻璃：6 mm 钢化 LOW-E+12A+ 6mm 钢化+1.52PVB+ 6mm 钢化透明玻璃；
- 雨蓬玻璃：8mm 钢化透明玻璃+1.52PVB+8 mm 钢化透明玻璃

玻璃是铝合金玻璃幕墙主要材料之一，它直接制约幕墙的各项性能，同时也是幕墙艺术风格的主要体现者，玻璃是幕墙设计的重要部分。在玻璃幕墙应用中最主要的两条结构标准是玻璃的热稳定性及风压强度，每个建筑项目都必须对这两条标准做出详细评价。玻璃的风压强度是玻璃构件所能承受风作用于其上的极限应力值。风压强度取决玻璃的形状，尺寸，表面质量，加工方法以及框架的支承状况等。在工程设计中，必须要保证玻璃构件有足够的风压强度。具体地，在设计过程中，往往是通过选择玻璃的种类(如钢化等)，玻璃的几何尺寸来达到这个目的。

幕墙采用镀膜玻璃，热反射镀膜玻璃的显著特点是，能透过可见光及波长为 0.30-2.5 微米的近红外光，但对 3-12 微米的远红外光不能透过，也就是说能把大部分太阳热能反射掉。这类玻璃的透光率在 8%-40% 之间，遮阳系数为 0.23--0.56，可以单片使用，也可做成中空玻璃使用。采用这种玻璃做玻璃幕墙，由于四周建筑及自然景物在幕墙的映射，整个建筑显得异常绚丽多彩。

我们通常所用的热反射玻璃的主要功能是反射室外

的太阳辐射能，使其尽可能少的进入室内，从而降低室内的温度，节省空调费用的开支。它的可见光透过率较低，一般为 8%—40%，其反射的颜色丰富多彩，装饰效果极佳。因此，它多被用于中、低纬度地区。低辐射玻璃则正好相反，它的主要功能是阻止室内的辐射能量泄向室外，而允许太阳能辐射尽可能多地进入室内，从而维持室内的温度、节省暖气费用的开支。这种产品的可见光透过率很高，其反射光的颜色极淡，几乎难以看出。因此，它多被用于中、高纬度地区。太阳辐射能量的 97% 集中在波长为 $0.3—2.5\mu\text{m}$ 以上的长波段，这部分能量主要来自室内。LOW-E 中空玻璃对 $0.3—2.5\mu\text{m}$ 的太阳能辐射具有 60% 以上的透过率，白天来自室外的辐射能量可大部分透过，而夜晚合阴雨天气，来自室内物体的热辐射约有 50% 以上被其反射回室内，仅有少于 15% 的热辐射被其吸收后通过再辐射合对流交换散失，故可有效地阻止室内地热量泄向室外。LOW-E 玻璃具有辐射率低、遮阳系数高、相对增热大地特点。它适用于冬季时间长、气温低地中、高纬度地区，如德国、北欧、加拿大及中国的东北地区。在这些地区，既希望太阳辐射尽可能多地进入室内，以增加照度合提高室温，又希望室内暖气地热能尽可能少地传出室外，因此选用 CWS、CED 系列 LOW-E 中空玻璃是极为合适的。

玻璃的力学性能为：

受拉强度 $f_g=28\text{N/mm}^2$

钢化玻璃（5-12mm） $f_g=84.2\text{N/mm}^2$

弹性模量： $E=0.72\times 10^5\text{N/mm}^2$

线膨胀系数： $\alpha = 1.0 \times 10^{-5}$

10.3 铝塑板

本工程铝塑板选用 4.0mm 国产优质板，表面采用氟碳喷涂。由于氟碳烤漆具有强抗紫外线性能又不会产生静电，所以可最大限度地防止灰尘的吸附又可长期保证立面的色彩。

铝塑板是一种新兴的建筑外装修材料，采用优质的高强度铝合金板材进行加工。成形铝塑板主要由面板、加强筋、挂耳等组成，有要求时面板背面加填隔热矿岩棉。挂耳可在面板上用型材另外加装。在面板背面通过结构胶把加强筋和面板联系起来，形成一个牢固的整体加强筋起到增加铝塑板刚性的作用，保证铝塑板在长期使用中的抗风压特性和平整性。这种板有诸多优点：

- 经济性好——铝塑板自身性能和装修效果极佳，而且其加工安装及维护过程可以节省大量人力物力，尤其是清洁维护极为简便易行，只需清水或普通清洗剂即可。

- 重量轻、强度高——铝塑板具有重量轻、比强度高、比刚度大的优点。相同强度下，每平方米铝塑板重量仅为钢板的 50%。

- 刚度好——这种板材能够承受较大的风载负荷而无变形或变形很小，具有较好的抗弯曲性能。

- 耐候性强——由于铝塑板表面喷涂材料为氟碳树脂，因而具有极强的耐候性，它可以耐酸雨、耐盐雾、耐沸水、耐粉化、耐泥浆、耐衰变、不褪色。

- 光泽度好——光泽保持能力强，在自然光照射及风沙侵蚀等自然条件下，20 年内铝塑板表面光泽度能保持

90%以上。

- 平整度高—铝塑板在生产过程中,依靠先进的复合技术及精密的生产线,严格控制其尺寸精度、挠曲度、平滑度和厚度,其平整度明显高于其他装饰板。

- 加工性好--铝塑板是极易加工成精确尺寸的建筑装修材料之一,常规金属加工工具便可完成几乎所有的工序,通过加工很容易实现满足安装需要的半成品件。

- 安装方便—铝塑板安装有各种方式,可以直接与骨架连接,也可以与型材配合使用,可根据不同的建筑装修设计风格灵活采用。

另外,铝塑板还具有良好的隔音效果,这些优点使得制造出来的铝单板可以充分体现设计者的设计思想和艺术风格。

铝塑板的力学性能为:(试样状态:T42)

受拉和受压强度 $f_a = 171.5 \text{ N/mm}^2$

受剪强度 $f_v = 99.5 \text{ N/mm}^2$

弹性模量: $E = 0.7 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$

线膨胀系数: $\alpha = 2.35 \times 10^{-5}$ 玻璃

10.4 不锈钢板

所有不锈钢均选用国产优质拉丝不锈钢,厚度为1.0mm,材质为耐候性能较好的优质304,并由专业加工厂加工制作,保证尺寸精度和表面平整度;

10.5 钢件

钢材选用 Q235-B 碳素结构钢进行加工制造,表面为热浸镀锌防腐处理。符合现行国家标准《碳素结构钢》GB6700、《优质碳素结构钢技术条件》GB699。

钢材的力学性能为：

受拉和受压强度 $f_a=215\text{N/mm}^2$

受剪强度 $f_v=125\text{N/mm}^2$

弹性模量： $E=2.1\times 10^5\text{ N/mm}^2$

线膨胀系数： $\alpha =1.2\times 10^{-5}$

10.7 胶

本工程结构胶及耐候胶均选用国产杭州之江牌优质产品。

幕墙工程中结构性玻璃装配使用结构密封胶，把玻璃固定在铝框上，这就要求结构胶不仅本身要有必要的抗拉强度，且要求其基材具有良好的粘附力，具有相应抵抗预计环境力量的能力等必要的性能，以保证幕墙安全和寿命。

- 结构密封胶性能：

中性固化，对金属，镀膜玻璃，混凝土及大理石无腐蚀性。有优异的耐气候老化性能。机械性能高。对大部分建筑材料具有良好的粘结性。对其他中性硅酮胶具有良好的相容性。

- 硅酮耐候密封胶性能如下：

单组份，使用方便。中低模量，中性固化，无腐蚀性。优异的耐候性能，对紫外线、臭氧、冰雪、雨水、极高低温都能适应。与所有的中性胶（结构胶）都具有良好的相容性能，广泛应用于玻璃、金属、混凝土、木材、镀锌或烤漆处理金属等。

10.8 五金配件

连接螺栓采用强度等级为 A2-70 的国产优质无磁不

锈钢螺栓或螺钉；幕墙、窗配件选用国产优质产品；

10.9 密封胶条及胶垫

密封胶垫及胶条均采用黑色高密度的三元乙丙橡胶（EPDM），其延伸率 $>20\%$ 、抗拉强度 $>11\text{Mpa}$ ，并且具有良好的抗臭氧及紫外光性能，能耐 $-50^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$ 的温度，耐老化年限不小于30年。玻璃承重垫块及两种不同金属（不锈钢除外）之间的防腐蚀垫片均采用硬质PVC或氯丁橡胶，并符合中国国家现行标准《建筑橡胶密封胶垫预成实芯硫化的结构密封垫用材料》GB10711的有关规定。

玻璃承重垫块、铝合金之间的隔热垫块：均采用邵氏硬度为 85 ± 5 的硬质PVC塑料块或氯丁橡胶块，并模压成型。玻璃垫块应放置在板块的二个 $1/4$ 边长处，玻璃托片与承重垫块的长度应根据结构计算确定，但不应小于100mm。

两种不同金属（不锈钢除外）之间的防腐蚀垫片和幕墙横梁、立柱之间的防噪音胶垫：均应用邵氏硬度为 60 ± 5 的氯丁橡胶。

铝合金框与玻璃之间的密封胶条：室内、外均采用邵氏硬度为 40 ± 5 的三元乙丙胶条，转角处胶条应采用 45° 剪切下料形式，下料长度应比理论长度长约10%。

10.9 防火保温材料

防火材料选用100mm厚密度不低于 $80\text{Kg}/\text{m}^3$ 的岩棉板，其产品等级不低于合格品；采用1.5mm厚的热轧镀锌铁板承托，承托板与主体结构、幕墙结构及承托板之间的缝隙填充防火密封材料。

保温材料为 50mm 厚密度不低于 80Kg/m^3 的岩棉板，双面贴铝箔。

第二节 相关技术指标

（一）幕墙主要性能

1) 三性性能：

① 空气渗透性能：幕墙在静压为 10MpaR 的作用下渗透量不超过 $0.1\text{m}^3/\text{m.h}$ ，对可开窗周边不超过 $2.5\text{m}^3/\text{m.h}$ ，达到 III 级要求；

② 风压变形性能：幕墙在风荷载标准作用下，其主要受力构件中钢型材相对挠度不大于 $L/300$ ，绝对挠度不大于是 15mm ；铝材相对挠度不大于 $L/180$ ，绝对挠度不大于 20mm ，且同时满足，达到 IV 要求；

2) 其它性能：

① 耐撞击性能：符合国家规范并满足本工程要求；

② 平面内变形性能：幕墙在建筑物层间相对位移允许范围内时，不受损坏；

③ 防火层固定采用 1.5 厚镀锌板为托板固定幕墙横料与

混凝土墙上防火层耐火极限为 2 小时。

（二）工程质量目标

- 1、工程质量达到争创省优、市优标准。
- 2、具体保证措施详见“第四部分 第二章 施工质量和第六部分 第一章第三节 质量管理及保证措施”。

（三）工程工期目标

- 1、 综合考虑本工程的规模及幕墙技术难度，结合我公司生产能力及形象进度计划安排，我公司保证规定工期内完成全部承包项目，并保证各分部工程的施工进度按地业主及总包方所要求的工期内完成。
- 2、 承诺各方面条件成熟、配合默契、仍可提前竣工。
- 3、 本工程的施工进度计划详见“附件七：**学院新校区建设项目工程施工进度计划表”。
- 4、 进度保证措施详见“第六部分，第一章，第二节 施工进度保证措施”。

（四）工程安全文明生产目标

确保不发生重大安全事故，力争控制小事故发生率为零，创“文明示范工地”。具体保证措施详见“第六部分，第

一章，第四节 安全保证措施和批六节 文明施工及环境保护措施”。

第二部分 施工组织

第一章 初步施工图设计

工程合同签订后，我公司将成立以设计部部长为组长的工程设计组，同时配备 5 名设计师。进行工程施工图的初步设计，力争尽快完成幕墙施工图的初步设计并提交设计院审核，确认。

第一节 初步设计目地

进行墙施工图初步设计的目的是确定建筑的幕墙分格进行预埋件和放线安装以及确定幕墙结构进行试验单元的制及试验提供依据。

第二节 初步施工图设计

（一）熟悉主体建筑图纸

- （1） 查看设计图纸是否完整，齐全图纸和资料是否符合国家相关规范和满足本项目要求；
- （2） 认真熟悉设计图纸、有关的设计依据、主体施工单移交的相关资料（如轴线、标高等）施工验收规范及有关技术规定；
- （3） 查看设计图纸与总说明在内容上是否一致，以及设计图纸与其各组成部分之间有无矛盾和错误；
- （4） 查看建筑总平面图和其它结构图在几何尺寸、标高、坐标、说明等方面是否一致；
- （5） 明确主体工程和结构形式和特点，设计图纸中的工程复杂、技术要求高和施工难度大的部分分项工程；

（二）初步施工图设计

在全面熟悉和了解建筑图后，我公司将根据业主、设计院的意见，组织设计人员在“方案设计”的基础上做初步施工图设计。初步施工图设计主要从幕墙立面分格的设计、幕墙节点的设计的及设计计算三方面进行。并及

时将初步设计的施工图提交业主、设计院等审核、确认。

施工图确认后，一方面即可进行预埋件的加工制做，并同时跟进主体施工进度进行预埋板的施工和放线，另一方面根据确认后的幕墙结构进行幕墙试验单元的加工制作并及时进行试验单元的试验工作。试验单元试验通过后即可根据施工及材料进场计划进行材料的采购和产品的加工工作，以上两方面可同步进行。

第二章 项目组织机构

第一节 施工组织管理体系

1、施工部署

本工程采用监理公司和项目管理相结合的方法，由我公司现场项目工程经理部统一指挥和管理，与土建方互相配合，服从业主与监理公司的协调。

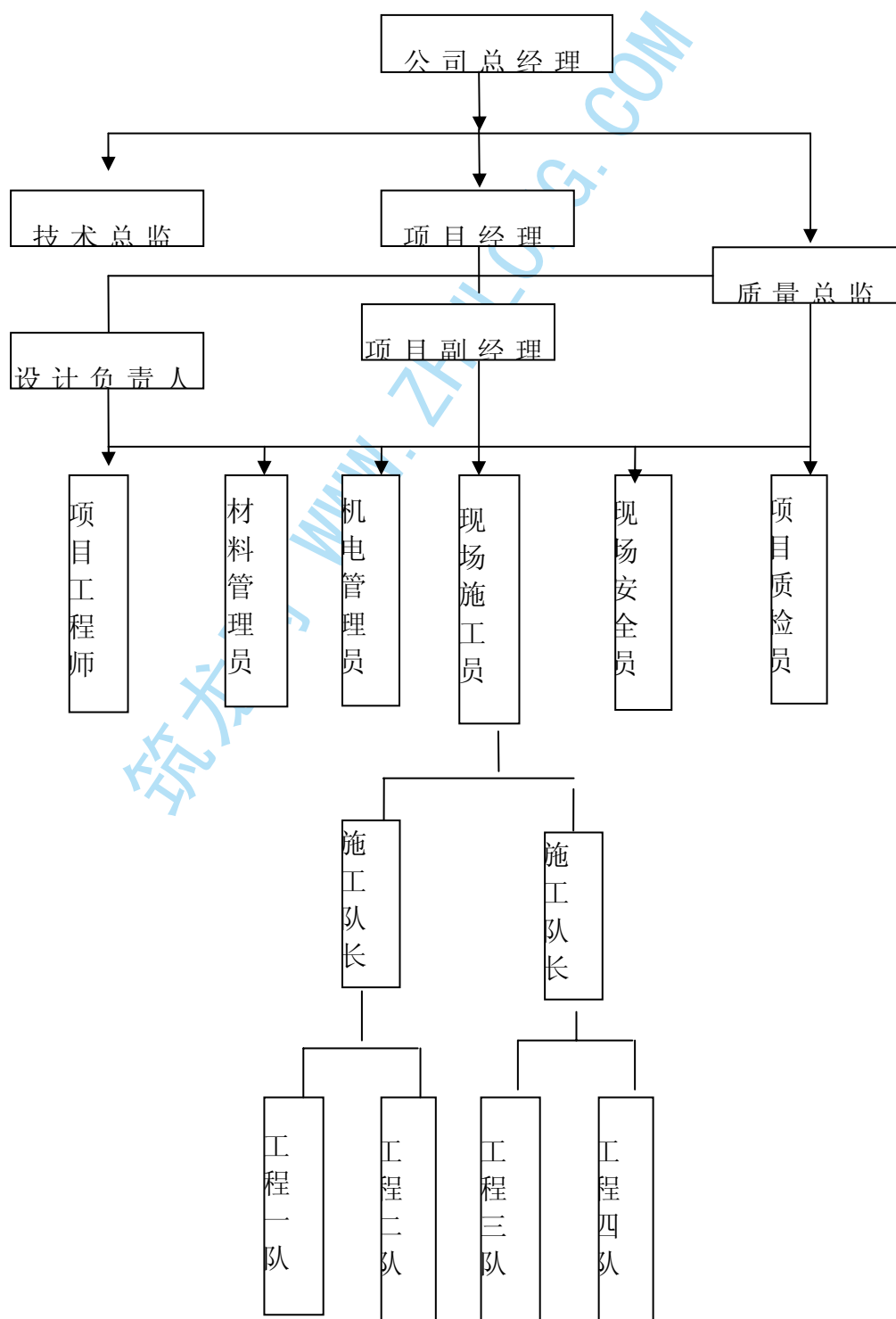
开工前，做好施工人员及管理人士的部署工作，明确划分各工序工种的职责范围；开工前组织召开全体施工人士会议，交代有关工期、质量、防火安全、工地纪律和管理人士分工等工作，让所有人士明确自己的职责或所属工序工种。我公司施工队伍将接受业主与监理公司对工程进度、安全生产、工程质量和现场文明施工等检查与监督，并自觉遵守安全、质量等有关施工现场条

例。

根据本工程现场条件和工艺程序确定施工顺序，做好平面和空间的立体交叉，按工艺顺序视工作面和目前实际条件，保进度进行施工。

2、施工组织机构

1) 现场施工管理组织机构图



第二节 主要人员职责

1、工程总指挥

- ①对整个工程进度和质量负责。
- ②协调项目部、设计、采购、加工件的合作关系，高效运转，密切配合，使之成一完整体系。
- ③定期向总经理汇报工程情况。
- ④制定总计划，并审核各部门计划。

2、项目经理

- ①负责工程的质量，进度、安全、成本和文明施工。
- ②与甲方、土建建及其它配合单位的协调。
- ③负责与公司部门的协调。
- ④审定安装方案、进度计划、并现场情况每月以书面形式汇报给总指挥。
- ⑤负责工程款的回收。

3、设计部（主设计及设计员）

- ①根据甲方成提供图纸，结合现场实际情况设计图纸（埋件图、施工图、加工图、计算书、材料表、变更、竣工图）。

②施工阶段的方案讨论，设计交底（工程、预算、材料）。

③与技术服务。

4、采购负责人

①负责工程用材料的体、供应、运输。

②材料验收、自检、复试

③材料供应计划。

④材料保管，出入库。

5、生产负责人

①负责半成品，加工件的加工、组装。

②出场的质检。

③半成品的包装、运输。

④编制加工计划。

6、质检部

①协助工程总指挥开展项目工程的质量监督。

②制定项目的巡检计划，并按计划进行质量和 IS09001

质量体系运行的巡查工作。

③对工程中成出现使用的检验、测量设备进行检验和控制工作。

- ④对工程中成出现的问题进行分析、处理，并跟踪其整改结果。

7、技术员

- ①对上岗人员的技术培训。
- ②现场技术文件、安装图纸、安装标准的贯彻执行。
- ③现场安装时遇到的技术问题的协调解决。

8、资料员

工程有关的全部技术资料整理、分类、存档。

9、预算员

- ②各部位施工图材料量计算。
- ③经济签证。
- ④结算。
- ⑤实际完成工作量统计。

10、安全员

- ①了解当地政府或具体工程的有关规章制度贯彻执行。
- ②制定并监督执行安全制度及安全操作规程。
- ③对上岗人员进行安全培训，考核，不合格不许上岗。

- ④对现场环境、安全状况及时掌握、落实必要的安全保护器具。

11、质量员

- ①根据本工程的技术文件、图纸和国家行业规范，进行现场安装质量检验。
- ②对上岗人员进行质量标准培训及考核。
- ③安装过程中，对检查不合格的安插部分作出返工的决定。
- ④安装过程中质量问题整改，并跟踪落实。
- ⑤按甲方要求进行自检、预检、隐检等工序交接的报验。

12、施工员

- ②施工劳动力组织，工作安排。
- ③施工进度、质量、安全、过程控制。
- ④协调。
- ⑤施工进度落实。

第三节 本工程主要人员介绍

本工程项目部成员都是我公司在本专业或本岗位上

的骨干力量，拟派总主管工程的副总经理于军任工程总指挥，由幕墙专业毕业的硕士项目设计负责人，派曾担任公司多面大型外装工程经理、具有丰富的现场组织能力的技术实力的万征任项目经理，以上人员都是公司优秀的资源，这表现工公同对该工程的充分重视，也表明我分司确保该外装工程成为优质工程的决心拟参加村工程的主要技术及管理人员的简历详见附表，其学历、职称、及项目经理证件见附表：

例如：表一：

姓 名		业 绩
性 别 / 年 龄	男 / 42 岁	1、2003 年亚太国际金融中心（12000 m ² 铝质门窗、8000 m ² 铝单板幕墙、6500 m ² 点式玻璃幕墙）
专 业 工 龄	10 年	
职 务	工 程 师	
何 时 何 校 毕 业	82 年 南 京 建 筑 工 程 学 院	

项目经理资质	一级	2、2003 年北方金融中心(4500 m ² 铝合金门窗)
专业、学历	工民建、本科	3、2002 年华裕商贸楼
拟在本项目中承担的工作：项目经理		(7500 m ² 玻璃幕墙、6800 m ² 铝单板幕墙、300 m ² 点式玻璃幕墙)

表二：

设计负责人简介

姓名		业绩
性别/年龄	女/39 岁	1、2002 年华裕商贸楼 (7500 m ² 玻璃幕墙、6800 m ² 铝单板幕墙、300 m ² 点式玻璃幕墙) 2、2005 年北化商业广场 (10000 m ² 玻璃幕墙、8500 m ² 铝单板幕
专业工龄	14 年	
职务	设计副总监	
何校毕业	沈阳航空工业学院	
职称	工程师、高级外装设计师	

专业、学历	机械、本科	墙、6500 m² 石材幕墙)
拟在本项目中承担的工作：设计总负责人		

表三：

设计负责人简介

姓名		业绩
性别/年龄	男/45 岁	1、2002 年华裕商贸楼 (7500 m ² 玻璃幕墙、
专业工龄	9 年	
职务	设计负责人	6800 m ² 铝单板幕墙、300 m ² 点式玻璃幕墙)
何时何校毕业	79 年天津大学	
职称	高级工程师	2、2003 年周水子 国际机场 (10000 m ² 玻 璃幕墙、7500 m ² 铝单板 幕墙、3000 m ² 点式玻璃 幕墙)
专业、学历	技术经济工 程造价管理、 本科	
拟在本项目中承担的工作：设计总负责人		

表四：

项目施工负责人简介

姓 名		业 绩
性 别 /年 龄	男 /45 岁	1、2003 年 亚 太 国 际 金 融 中 心（12000 m ² 铝 质 门 窗、8000 m ² 铝 单 板 幕 墙、6500 m ² 点 式 玻 璃 幕 墙） 2、2003 年 北 方 金 融 中 心（4500 m ² 铝 合 金 门 窗）
专 业 工 龄	14 年	
职 务	项 目 施 工 负 责 人	
职 称	高 级 工 程 师	
专 业、学 历	工 民 建、本 科	
拟 在 本 项 目 中 承 担 的 工 作：项 目 施 工 负 责 人		

表五：

土建施工员简介

姓 名		业 绩
性 别 / 年 龄	男 / 51 岁	1、2003 年北方金 融中心（4500 m² 铝合金门窗）
专 业 工 龄	19 年	
拟在本项目中承担的工作：土建施 工员		

表六：

档案员简介

姓名		业绩
性别/年龄	女/36岁	友好宾馆（所有 人员档案的保 管）
专业工龄	9年	
职务	档案员	
何校毕业	辽宁师范大学	
专业、学历	文秘、本科	
拟在本项目中承担的工作：档案员		

表七：

质检员简介

姓名		近三年业绩及担任职务
性别/年龄	男/59岁	世界和平公园工程（质 量检查员）
专业工龄	28年	
职务	质检员	

表八：

安全员简介

姓名		近三年业绩及担任职务
----	--	------------

性别/年龄	男 / 岁	国际机场工程（安全员） 金融中心工程 9 安 全员）
专业工龄	20 年	
职务	安全员	

姓名		近三年业绩及担任职务
性别/年龄	男 / 岁	商城（安全员）
专业工龄	20 年	
职务	安全员	

表九：

设计员简介

姓名		业绩
性别/年龄	男 / 岁	2005 年融通大厦 （6500 m ² 玻璃幕墙、7500 m ² 铝单板幕墙、2500 m ² 石材幕墙）
专业工龄	4 年	
职务	设计员	
何时何校毕业	沈阳建工学院	
职称	工程师	

专业、学历	工民建、本科	
-------	--------	--

项目经理部人员职责见表：

姓名	项目职务	性别	年龄	学历/职称	主要业绩
	项目经理	男	42岁	本科/高级工程师	见表一
	技术副总监	女	39岁	本科/高级工程师	见表二
	技术负责人	男	45岁	本科/技术经济工程造价管理	见表三
	项目施工负责人	男	45岁	本科/高级工程师	见表四
	土建施工员	男	51岁	/	见表五
	档案员	女	36	本科/文秘	见表六

			岁		
	质 检 员	男	59 岁	/	见 表 七
	安 全 员	男	50 岁	/	见 表 八
	安 全 员	男	47 岁	/	见 表 八
	设 计 员	男	29 岁	本 科 / 工 程 师	见 表 九

（二）施工队伍安排

施工队伍质量的高低是关系到工程质量的关键。针对本项目，我公司计划安排一个施工队伍来完成幕墙工程的安装工作。施工队伍将安排承建过众多国内著名建筑及标志性建筑有丰富幕墙施工经验的专业施工队伍。

（1）设施工队长四名：负责幕墙的施工工作，

（2）设施工班长数名：施工班长均由多年幕墙施工经验并经过技术培训考核优秀者担任。

（3）施工人员：根据工程规模、施工工期、质量要求及技术难度，我公司计划一至四标段（研究生公寓 1、研究生公寓 2、本科生公寓 3、本科生公寓 4、本科生公寓 5、本科生公寓 6、学生食堂、综合服务中心一期、风雨操场）安排 80 人（包括施工普工和施工技工），五、六标段（教学楼西组团南、北楼、大学生活动中心、教学楼东组团南、北楼）安排 70 人（包括施工普工和施工技工），七标段（图书馆）安排 50 人（包括施工普工和施工技工），八标段（行政办公楼、现代科教中心、合班教室）安排 80 人（包括施工普工和施工技工）。施工人员我公司将安排无论在施工经验、施工技术及质量安全等方面都有具有较高水准的施工队伍，以满足工程质量及进度之要求并承诺将以高比例的施技术人员充实整个施工队伍。

（4）动力安排、要求及进场计划：

劳动力安排及是否合理以及素质的高低同样也是影响工程安装质量与进度计划落实之关键。我公司将从以下几个方面作出安排：

1) 本工程的主要工种安排有：测量工、电焊工、电工、打胶工、架子工、安装技工、安装普工。

2) 合同签订后，即派项目经理、测量放线工及部分施工人员进驻现场进行临时设施的搭建、工程的测量放线及与业主、监理和总包等单位的相关事宜的交接工作等。

3) 工程逐步展开，我公司将同步配入安装技工，安装普工、电焊工、电工、打胶工等。

4) 施工人员：将派驻无论从施工经验、施工技术熟练程度，安全及综合素质都具备高水平的施工人员进驻现场施工，并承诺将以高比率的施工技术人员强化整流器个施工队伍且以行业最高水平的施工手法达到同类工程的最高质量，并保证符合此工程规范的技术要求及国家规定。

5) 基本要求：

a、遵纪守法、身体健康\年龄在 45 周岁以下：

b、经过专门技术培训、经考核合格、并持有相关部门认可的上岗证等；

c、特种作业人员必须具有特种作业证方可上岗作业；

6) 劳动力计划表

一至四标段劳动力安排见表

工 种	人 数	入 场 时 间
施 工 工 长	1	2006/4/15
测 量 师	2	2006/4/15
测 量 工	4	2006/4/15
电 工	2	2006/4/22
打 胶 工	8	2006/7/5
安 装 技 工	41	2006/5/1
安 装 普 工	22	2006/5/1

注：此表中“入场时间”的安排，是根据工程进度确定 初步开工时间为 2006 年 4 月 15 日，竣工日期为 2006 年 7 月 20 日。

五、六标段劳动力安排见表

工 种	人 数	入 场 时 间

施工工长	1	2006/4/15
测量师	2	2006/4/15
测量工	3	2006/4/15
电 工	2	2006/4/22
打胶工	6	2006/7/5
安装技工	35	2006/5/1
安装普工	21	2006/5/1

注：此表中“入场时间”的安排，是根据工程进度确定 初步开工时间为 2006 年 4 月 15 日，竣工日期为 2006 年 7 月 20 日。

七标段（图书馆）劳动力安排见表

工 种	人 数	入场时间
施工工长	1	2006/4/15
测量师	2	2006/4/15
测量工	2	2006/4/15

电 工	2	2006/4/22
打 胶 工	5	2006/7/5
安 装 技 工	25	2006/5/1
安 装 普 工	13	2006/5/1

注：此表中“入场时间”的安排，是根据工程进度确定 初步开工时间为 2006 年 4 月 15 日，竣工日期为 2006 年 7 月 20 日。

八标段劳动力安排见表

工 种	人 数	入场时间
施工工长	1	2006/4/15
测 量 师	2	2006/4/15
测 量 工	4	2006/4/15
电 工	2	2006/4/22
打 胶 工	8	2006/7/5
安 装 技 工	40	2006/5/1
安 装 普 工	23	2006/5/1

注：此表中“入场时间”的安排，是根据工程进度确定 初步开工时间为 2006 年 4 月 15 日，竣工日期为 2006 年 7 月 20 日。

第三章 物资准备

材料、产品、构（配）件、机具、设备及仪器是保证工程施工顺利进行的物质基础，在工程开之前必须准备好工程施工所需的所有物资，分别落实货源，安排运输和储备，使其满足连续施工的要求。

第一节 物资准备工作的内容

物资准备工作主要包括材料的准备；构（配）件和制品的加工准备；安装机具的准备和生产工艺设备的准备。

（一）材料的准备

材料的准备的主要是根据施工图，分析材料需求量，进行材料的采购工作，并按照施工进度计划安排材料的采购进度等到工作

（二）构（配）件、制品的加工准备：

根据本项目的施工图要求的构（配）件、产品的名称、规格和消耗量进行产品的前期制作准备。

（三）生产工艺设备的准备：

按照产品生产工艺流程及工艺设备的布置图，安排工艺设备的名称、型号、生产能力和需求量，确定进场时间。

（四）施工机具及检测仪器的准备：

根据施工采用的施工方案，安排施工进度，确定施工机械及仪器的类型、数量和进场时间，编制施工器具的需求量计划。

第二节 临时设施准备

进入工地现场前，我公司首先进行相关临时设施的搭设工作。保证所有临时设施的搭建符合“关于建筑工地临时设施搭建的统一标准”并达到市级“示范文明工地”要求。本工程幕墙施工所需的临时设施主要有：

（一）项目部办公室：

根据我公司安排的项目管理人员，计划需要 100 m² 左右办公室。位置确定后即进行办公室的搭建成工作，购置必需的办公家具及通讯设施并及时将联络电话呈报业主等相关方。

（二）工人宿舍

按工程及工期要求，我公司拟定施工工期内需保持 300 人左右的施工人员。计划搭设 400 m² 的住房并配备足够的钢管及防火设备。人员入住后及时向业主等汇报，并做好人口的申报工作。

（三）食堂

食堂是饮食场所，搞好清洁卫生万为重要。计划需用 100 m²，并做好卫生设施的安裝如通風扇、污水管理管道等。

（四）材料临时堆场及加工基地

大件材料无法置于仓库的必须设临时放地，做好周边的围护和铺垫材料，设专人守护，计划需用 200 m²

（五）仓库：

为不浪费临时用地，我公司将严格按照材料进场度

划进料，做到工地不积累多余材料，尽量减少仓库用地，计划需求 300 m²。每楼层设置临时安装材料。

（六）用水、用电：

在工程施工需用水、用电时，我公司将提前一至两天提交用水、用电计划以便总包方统一安排。严格按现场相关管理规定做好用水、用电工作，确保安全规范，节约用水用电。

（七）安装用脚手架：

我公司进行幕墙施工前首先进行脚手架的调整。及时提交脚手架的调整方案报业主、总包方等审批，确保在最短时间内完成脚手架的调整，使其更安全、更适用。

脚手架调整：调整脚手架原则上只对内排架进行局部调整，与主体的连接杆做到保留。确保脚手架的安全，脚手架调整到：层高控制在 1.8m~2.1m 之间，每层需满铺架板，内排架与外墙、梁、柱面应保持足够的距离即控制在 0.35m~0.45m 之间，外围和脚手架下底外围需设置安全网防护，防止坠物，脚手架调整完毕要及时组织验收，合格后方可上架进行作业。脚手架净高应控制

在 3~4 个标准层之间。

（八）垂直运输：

材料的垂直运输主要利用现场的吊装设备（如塔吊、升降机等）来完成，使用之前与业主协商使用有关事宜，做到使用前提供计划，使用中服从安排。为确保要业主要求的工期内完成玻璃幕墙工程的安装工作我公司将根据现场情况自行架设必要的垂直运输工具以满足工程进度之要求。

（九）建立健全各项管理制度：

为确保本工程各项计划的落实，顺利的进行幕墙施工工作，做好各项管理工作尤为重要，为此，我公司将做好以下各项管理制度：工程质量检验制度与验收制度；工程技术档案管理制度；材料的检查验收制度；技术责任制度；施工图纸学习与会审制度；技术交底制度；材料出入库制度；安全操作及文明施工制度；安全操作与文明施工制度；机具设备使用和保养制度等，做好以上管理制度工作对保证本项目工程的连续有序的施工，规范施工全过程事务起着管理制度作用。

（十）其它：

现场施工前需业主等支持以及其它有关单位配合事宜的协调、落实。以上是我公司对本项目中主要临时设施安排，现场临时设施的布置原则主要以总包方安排为准，为便于我公司同一管理，我公司希望相关用房（如项目部办公室、食堂、工人宿舍、仓库、材料临时堆场及加工基地）能够安排在一起，这样给现场清洁卫生待管理带来方便。

第三部分 加工工艺

第一章 加工工艺

产品质量的高低取决于原材料的质量、加工工艺、加工设备及质量控制手段等方面。及时供应优质安装材料是确保施工计划的落实、工程创优的根本保证。本工程材料除特殊需要现场加工外其余的均在公司生产厂内加工制作完成后采用汽车运抵现场，生产厂的加工顺序

按现场项目部提交工程安装计划表及安装材料进料计划并由公司总部下达生产指标按期、按质、按量完成，生产；轼全过程由公司质检员跟踪检验，并制定产品制作的质量检验计划。严格按照 ISO9001 的质量要求及程序制作本工程的全部材料，确保出厂材料均为优质品。

第一节 主要产品加工

一、钢型材

（一）原材料要求

钢型材主要用于幕墙骨架、固定支座的连接件、埋板、架空位置的受力件连接件等。外露装饰骨架部分表面氟碳喷涂处理，其余均进行热浸镀锌防腐处理。并按照设计工艺要求采用标准型 Q235A 钢化学成份见表 3.1.2-10

名称	牌号	化学成份（%）					
		C	Si	Mn	P	S	其它
GB699-88	Q235 A	0.14	0.12	0.30	≤	≤	
		~	~	~	0.04	0.050	
		0.22	0.30	0.65	5		

Q235A 钢机械性能见表 3.1-11:

名 称 标 准	牌 号 等 级	拉 力 试 验					冷 弯 试 验	冲 击 试 验 Inpact Test
		钢 格 厚 度 Thickne s (mm)	屈 服 点 Y.P (N/mm ²)	抗 拉 强 度 Y.S (N/mm ²)	延 伸 率 E.L (%)	截 面 收 缩 率 R _A ψ %	B.T B=2a 弯 心 d 纵 横	
G B 7 0 0 - 8 8	Q235 A	≤ 16	≥ 235	375 ~ 460	≥ 26	—	A	—

(1) 一般要求

所有钢材均有符合国家要求的保护层，期间没有变色、

脱落、粉化或生锈的情况。保护系统必须覆盖钢材的全部表面、外露边缘及工地焊接位置在工地刷防锈漆 2 遍，并用银粉漆覆盖。

- 1) 幕墙构件的热钢化确保符合有关规范。
- 2) 钢材外露的表面保证无划痕，凹凸污渍或其它磨损痕迹，并须以适当的方法涂漆保护。

（二）主要生产加工工艺

（1）钢构件等

下料→剪切→冲孔→折弯→焊接→检验→前处理并镀锌→检验、标识→出厂

（2）钢骨架

前处理并热浸镀锌→下料→配孔（焊接）→检验、标识→待安装品

加工过程中必须加强焊接、镀锌关键工艺的监控，确保不能有虚焊、焊缝厚度、镀锌前处理彻底，镀锌厚度 $\geq 40\mu\text{m}$ 。

（三）质量标准：

（1）表面处理标准

处理后的表面呈现出金属光泽，达到 SIS-Sa-2.5 标准要求。

（2）涂装表面质量要求

涂装完的材料、构件表面平滑、色泽均匀，无明显的流痕、皱纹、气泡、裂纹、划痕和夹物或其它影响使用性能的表面缺陷。

（四）检验依据：

《钢结构工程施工及验收规范》GB50205-95

《建筑钢结构焊接规程》JGJ81-91

《涂装前钢材表面锈蚀》

二、铝型材

铝合金型材加工工艺及流程

领料—下料—检验—成形加工—检验—包装入库

☆检查所有加工的铝型材表面质量、形状尺寸，使之符合国标 GB/T5237 高精度级的要求，不合格者应退货。

一个分格铝合金表面质量

项 目	质 量
擦伤和划伤深度	不大于氧化膜的 2

		倍
擦伤总面积 (mm ²)		不大于 500
划伤总长度 (mm)		不大于 150
擦伤和划伤处数		不大于 4

☆将检查合格的铝型材包好保护胶纸，准备进行下道工序的加工。

☆根据施工图加工工序，首先用双头锯进行下料，在使用专用设备进行钻孔、攻螺丝、铣削等组合加工和铣削各种长孔、槽孔、与异形孔等，加工后须除去尖角飞边和毛刺。

☆按施工图要求，将所需要的配件安装在铝型材上。

☆加工后的构件经检查符合图纸要求后，编号分类包装放置准备组装铝合金框架。

☆构件加工质量控制详见下列图表。

幕墙主要竖向构件及主要横向构件的尺寸允许偏差 (mm)

序号	部 位		材 料	允许偏差
1	长 度	主要竖向 构件		± 1.0

		主要横向 构件	铝型材	± 0.5
			金属板型 材	0 -1.0
2	端头斜度			-15°

型材加工角度允许偏差

级 别	允 许 偏 差
普通级	$\pm 2''$
高精级	$\pm 1''$
超高精级	$\pm 0.5''$

铣槽尺寸允许偏差 (mm)

项 目	a	b	c
偏差	+0.5	+0.5	± 0.5
	0.0	0.0	

☆ 铝型材上的螺栓孔由钻孔和扩孔两道工序完成，孔位和孔距允许偏差 $\pm 0.5\text{mm}$ 。

三、玻璃

(一) 中空玻璃加工工艺流程

A. 基本程序是：

玻璃切割（磨边钢化等）一玻璃合片一玻璃合框一
发运

玻璃加工要求

公司按设计要求定货，玻璃的表面质量和光学性能
见图表

每平方米玻璃表面质量

项目	质量
0.1-0.3mm 宽划伤 痕	长度小于 100mm, 允许 8 条
擦伤	不大于 500mm^2

热反射镀膜玻璃外观质量

项目	条件	要求
偏差	直径 $\leq 1.2\text{mm}$	不允许集中
	$1.2\text{mm} < \text{直径} \leq 1.2\text{mm}$	中部不允许 75mm 边部 3 处
	$1.2\text{mm} < \text{直径} \leq 1.2\text{mm}$ 每平方米允许处数	不允许

	直径 $> 2.5\text{mm}$	不允许
斑纹		不允许
斑点	$1.6\text{mm} < \text{直径} \leq 5.0\text{mm}$ 每平方米允许处数	不允许
划伤	$0.1\text{mm} \leq \text{直径} \leq 0.3\text{mm}$ 每平方米允许处数	长度 $\leq 50\text{mm}$ 4
	宽度 0.3mm 每平方米 允许处数	不允许

热反射镀膜玻璃的光学性能

序号	性能指标要求
1	透射率允许误差 $\Delta T \leq 1.5\%$
2	反射率允许误差 $\Delta R \leq 1.5\%$
3	颜色均匀，同批产品色差 Δa 、 $\Delta b \leq \pm 1.0$
4	膜层粘结牢度：经过研磨试验后测定透 射率变化 $\Delta T < 4.5\%$

备注	测试条件：1. 光谱线、测定入射角为 10°。 2. 以美国 Hunter 颜色坐标为基础。 3. 研磨测试轮压 5N 磨 300 转
----	---

中空玻璃性能要求指标

实验项目	实验条件	性能要求
密封	在试验压力低于环境气压 $10 \pm 0.5 \text{ kPa}$ ，厚度增长须 $\geq 0.8 \text{ mm}$ 。在该气压下保持 2.5h 后，厚度增长偏差 $< 15\%$ 为不渗漏	全部试样内表面无结露或结霜
露点	将露点仪温度降到 $\leq -40^\circ\text{C}$ ，使露点仪与试样表面接触 3 mm。	全部试样内表面无结露或结霜
紫外线照射	紫外线照射 168h	试样内表面上不得有结雾或污染的痕迹

气候循环及高温、高湿	气候试验 320 次循环，高温、高湿试验经 224 次循环，试验后进行露点测试	总计 12 块试样，至少 11 块无结露或结霜
------------	---	-------------------------

B. 合片

玻璃构件在净化玻璃加工厂加工。玻璃经切割、倒棱、磨边、钢化、净化后采用双道密封胶合成，密封胶采用聚硫密封胶和丁基密封腻子；干燥剂采用专用设备装填。玻璃构件应符合《钢化玻璃》GB9963、《夹胶玻璃》GB9962、中空玻璃 GB11944 之规定。

玻璃加工精度表

项 目	尺 寸	允 许 偏 差
高度及宽度尺寸	≤ 2000	± 0.8
	> 2000	± 1.0
对角线尺寸差	≤ 2000	≤ 1.0
	> 2000	≤ 1.5

每平方米玻璃表面质量

项 目	质 量
0.1-0.3mm 宽划伤痕	长度小于 100mm，允许 8 条
擦 伤	不大于 500mm ²

(二) 玻璃板块组装

A. 组 装 工 艺 流 程

领 料 → 玻 璃 清 洗 → 合 框 → 检 验 →
成 品 入 库

B. 玻 璃 板 块 组 装 的 要 点

a. 生 产 部 按 明 细 表 开 材 料 领 用 单 到 仓 库 领 取 材 料。

确 认 型 号、规 格、色 泽 及 数 量。

b. 清 洗 前，要 检 查 水 量 是 否 充 足，确 认 后 打 开 风 机、传 送 带 及 升 温 开 关，温 度 升 到 55℃ 时 方 能 开 机 清 洗。玻 璃 清 洗 时 应 将 镀 膜 面 向 上 清 洗、防 止 镀 膜 面 有 划 伤 现 象。

c. 按 组 装 图 组 装，保 证 玻 璃 与 铝 框 垂 直 度。再 将 外 铝 框 与 内 铝 框 对 齐 压 紧，用 力 要 适 度 均 匀，挂 上 即 可。

d. 检 验 板 块 是 否 松 动，按 图 纸 要 求 是 否 有 漏 项、缺 项 事 宜。

e. 检验合格后，在明显处贴标识。入库保存。

四、金属板加工工艺流程

领料 → 下料 → 折弯 → 加强筋 → 检验 → 包装入库

4.1 金属板材的品种，规格及色泽应符合设计要求；铝合金板材表面氟碳树脂涂层厚度应符合设计要求。

4.2 每平方米金属板的表面质量应符合图的规定

金属板的表面质量

项 目	质量要求
0.1~0.3mm 宽划痕	长度小于 100mm 不多于 8 条
擦伤	不大于 500mm ²

4.3 金属板材加工允许偏差应符合图表的规定。

金属板材加工允许偏差

项 目		允 许 偏 差
边 长	≤ 2000	±2.0
	> 2000	±2.5
对 边 尺 寸	≤ 2000	≤ 2.5
	> 2000	≤ 3.0

对角线长度	≤ 2000	2.5
	> 2000	3.0
折弯高度		≤ 1.0
平面度		$\leq 2/1000$
孔的中心距		± 1.5

4.4 单层金属板的加工应符合下列规定：

☆单层铝金属板折弯加工时，折弯外圆弧半径不应小于板厚的 1.5 倍；

☆单层金属板加劲肋的固定可采用电栓钉，但应确保铝板外表面不应变形、褪色，固定应牢固；

☆单层金属板的固定耳子应符合设计要求。固定耳子可采用焊接、铆接或在铝板上直接冲压面成，并应位置准确，调整方便，固定牢固；

☆单层金属板构件四周边应采用铆接、螺栓或胶黏与机械连接相结合的形式固定，并应做到构件刚性好，固定牢固。

五、密封胶及密封材料

（1）一般要求

- 1) 在制配图上列明所有密封胶的位置及产品名称。全部产品均同一供应商提供；
- 2) 在使用规定的密封胶或经批准的代用品时，严格遵守材料制造商关于产品使用及接缝尺寸的书面说明，除非书面说明另有规定，否则均不在底层潮湿或温度低于 4°C 时进行封封层的施工；
- 3) 各密封胶及填充垫均紧密配合，且无不良化学作用以达设计要求；
- 4) 详细记录送抵工地的密封胶的生产日期及生产编号，一切已过使用期的产品不可存放要工地内；
- 5) 有系统及周期性测试密封胶与其它饰面的相容性、粘聚性及污染性在所有测试成功后，方可提交产品供建筑师审批。

(2) 密封胶材料

- 1) 接缝胶为：

杭州之江耐候密封胶。以上材料均通过指定的测验，证实符合设计要求才能使用；

耐候胶性能见表 3.1.2-12

项 目	指 标
表 干 时 间	1-1.5h
流 淌 性	无 流 淌
初步固化时间（25°）	3d
完全固化时间	7-14d
邵 氏 硬 度	20-30°
极限拉伸强度	0.11-0.14N/mm ²
撕 裂 强 度	3.8N/mm ²
固化后的变位承受能力	25% ≤ δ ≤ 50%
有 效 期	9-12 月
施 工 温 度	5-48° C

结构硅酮密封胶

的性能见下表 3.1.2-13

项 目	技术指标（中性双组份）
有 效 期	> 9 月
施 工 温 度	10-30° C
使 用 温 度	-48-88° C

操 用 时 间	$\leq 30\text{min}$
表 干 时 间	$\leq 3\text{d}$
初步固化时间（25°）	7d
完全固化时间	14-21d
邵 氏 硬 度	35-45°
粘结破坏（H 型试件）	$\geq 0.7\text{N/mm}^2$
内聚力（母材）破坏率	$\geq 100\%$
剥离强度（与玻璃、铝）	
撕强度（B 模）	4.7N/mm
抗臭氧及紫外线拉伸强度	不变
污 染 和 变 色	无 污 染、无 变 色
耐 热 性	150
热 失 重	$\leq 10\%$
外 观	无 龟 裂、无 变 色
完全固化后变位承受能力	$12.5\% \leq \delta \leq 50\%$
流 淌 性	$\leq 25\text{ mm}$
冷 变 形	不 明 显

延伸率（亚铃型）	$\geq 100\%$
粘结破坏（H型试件）	不允许

- 2) 所有混合的密封胶保证不要现场使用；
- 3) 如考虑采用其它密封材料，我公司将提供技术当选据供建筑师审阅，并保证提供的材料符合玻璃幕墙整体及构件设计的要求；
- 4) 绝不使用含油脂的密封胶；
- 5) 各类密封胶的颜色需预先经建筑师的同意，方可使用；
- 6) 结构密封胶和承托设计不超过 138Kpsr 的设计压力，能够达到 1 比 3 安全系数；
- 7) 密封胶供应商均以书面向建筑师确认装配图中显示的
安装方法能达到结构是及性能上要求。

第四部分 施工方案

第一章 施工前准备工作

第一节 施工部署

（一）施工部署的目的

施工部署是否得当，对于制定采购计划、设计计划（工艺设计）、生产计划以及材料进场计划有着至关重要的作用，并对施工进度、施工质量及施工安全起着全程管理的作用。

（二）施工部署

（1）临时设施布置

本项目工程的安装我公司的主要临时设施有：项目部办公室、工人宿舍、食堂、仓库、临时材料堆场及加工地等、具体位置将遵循总包方的统一部署。

2）施工顺序安排

本工程为多栋建筑单体外装饰工程，根据总包方对工程内容的安排展开流水施工；

幕墙施工立面顺序确定后，每个立面的安装也应遵循幕墙的施工顺序。每个立面安装时，骨架安装先从底部向上挂竖料，待竖料安装完成即从上部开始安装横料，待完成一定区域的横料后即可从上部向下挂幕墙面板。

第二节 现场技术培训及技术交底

为保证本工程的施工质量达到“市优、省优”标准，进场安装前我公司将申请业主、设计院等组织图纸会审，及时处理会审中提出的意见，进一步完善图纸。图纸会审通过后，我公司拟定安排一次为期一周的现场安装技术培训及交底，由设计人员向施工队作好技术交底工作。使施工人员全面了解本项目的情况，把握重点，以提高施工队伍的施工技术，实现工程质量目标。

（一）培训计划

按照施工的先后顺序，拟订培训顺序、培训内容及时间安排等。

（二）培训方式

采用现场授课与实际模拟相结合的方式。

（三）培训内容

- 1) 测量放线的技术要点及注意事项。
- 2) 连接件与主体砼结构的安装及调整；

- 3) 幕墙立柱安装工艺及误差控制;
- 4) 幕墙横梁与立柱安装工艺、误差控制及注意事项;
- 5) 幕墙面板安装工艺、误差控制及注意事项;
- 6) 面板打胶工艺、误差控制及注意事项;
- 7) 本工程的施工难点、要点分析;
- 8) 特种工种(电焊工、电工等)的作业技术要点及注意事项;
- 9) 关键工序的施工由施工主管进行现场示范操作。

(四) 培训时间安排

施工前拟定安排一周的时间进行总体全面的技术培训,施工过程中每天下午下班后进行 1 小时的隔日安装工程要注意的问题及关键工的控制。

(五) 图纸会审

图纸会审分三个阶段进行:

- 1) 设计图纸的自审:在我公司收到主体承建方的设计图纸和相关技术文件后即组织工程技术人员熟悉和自审图纸,写出自审图纸记录(自审图纸的疑问和建议)。
- 2) 设计图纸的会审:及时提请业主组织建筑设计院和我

公司进行设计图纸的会审，编写“图纸会审纪要”，作为与设计文件同时使用的技术文件和指导施工依据，以及建设单位进行工程结算的依据。

3) 设计图纸的现场签证：本工程施工过程中，发现施工条件与设计图纸不符，或者图纸错误，或者由于材料规格、质量不能满足设计要求等需要对设计图纸进行修改，及时报请业主、设计院进行图纸的现场签证。

（六）技术交底

图纸会审通过后，即进行技术交底。我公司要求所有涉及或者是参与到本工程施工的工程技术及管理人员必须充分了解和掌握设计图纸的设计意图、结构与构造特点及要求，为此，我公司拟定从以下三个方面做好技术交底也即“三级交底”工作：

（1）设计人同向参与该工程安装的项目部技术人员、施工员和质检员进行技术交底，使之明了该工程的设计意图、工程难点及生产施工过程中主要工艺控制：

（2）项目部安装技术人员和施工员、质检员向参与该工程的安装队的队长的施工员进行安装技术交底，使之明

白该工程的工艺要求的质量、安全控制难点，以及工期的紧迫性；

(3) 安装队长和施工员向所有参与该工程的施工人员进行讲解、示范、有必要时做榜样，并有针对性的技术培训和安全培训，上岗前进行考核，合格后发证上岗。

(七) 考核

安排笔试、口试及实际操作三方面相结合，最终选用考核优良者担任施工技术骨干。

(八) 培训记录

监督每一员工的培训记录，最终上交归案，作为员工资格评估之依据。

第二章 施工方案

第一节 施工及验收规范

《建筑幕墙工程技术规程》DBJ08-56-96

《建筑幕墙行业标准》JG3035-1996

《建筑装饰工程施工及验收规范》JGJ73-91

《建筑工程质量检验评定标准》GBJ301-88

《钢结构工程施工质量检验评定标准》GB50221-95

《金属、石材幕墙工程技术规范》（送审稿）

建筑设计研究院建筑施工图

我公司设计幕墙施工图

第二节 埋板加工与安装

由于本工程在主体施工时没有进行预埋设，因此在幕墙龙骨安装之前必须先进行埋板的埋设工作。

幕墙是通过埋板与主体结构连接的，埋板通过锚栓与主体结构相连，必须保证埋板与承重连接，绝对不能将锚栓固定在砖墙或承重的封堵墙上，同时锚栓与砼的结构边缘符合要求。

第三节 测量放线

（一）测量放线目的

掌握土建施工偏差设计修正、补救
检查埋板的埋设情况，反馈设计提出纠偏措施。

（二）测量放线概述

为保证幕墙工程施工质量，要求安装幕墙的主体应符合有关结构施工及验收规范的要求。但是，实际上主体结构会因施工、层间位移、沉降等因素造成建筑物的实际尺寸与设计尺寸不符。因此，在幕墙工程制作安装前需对建筑进行整体测量，以掌握建筑物结构尺寸的偏差值。

幕墙的施工测量应与主体工程施工测量轴线相配合，使幕墙坐标、轴线与建筑物的相关坐标、轴线相吻合（或相对应），测量误差应及时调整不得积累，使其符合幕墙的构造要求。

按每个单位幕墙设置垂直、水平方向的控制线并做好标识。严格控制测量误差，垂直方向偏差不大于 15 mm，水平方向偏差不大于 5 mm，中心位移不大于 3 mm，测量必须经过反复检验、核实、确保准确无误，并做好标识。注意：过过程中必须确保标高、轴线的统一、唯一性。

（1）准备工作

测量放线前，首先必须熟悉和核对设计图纸中的各

部分尺寸关系；了解施工顺序安排，从施工流水的划分施工进度计划及各部分幕墙结构的特征等多方面考虑，确定测量放线的先后顺序、时间要求，制定详细的各部分放线方案。同时，根据现场施工总平面布置和施工放线的需要，对各立面幕墙分别选择合适的点坐标，做到既能全面控制幕墙的安装，又有利于长期保留应用。

根据本工程测量面及幕墙施工周期的要求,初步拟定选派一名的丰富经验的测量师持测量工具,负责现场放线,配合施工。

本工程拟配激光经纬仪、激光指向仪、水平仪、铅垂仪、光电测距仪电子计算线锤、钢卷尺等仪器，所有测量仪器均经过市计量检测单位检定，具有检定合格证并保证在符合使用的有效期内，以监理单位查验合格后才能准予工地使用。

（2）测量方法

1) 复核埋板

按幕墙布置图、主体结构轴线、标高进行全面的测量放线，并及时整理测量数据交业主等相关方面确认。

同时将埋板偏差数据反馈与设计人员，由设计人员提出处理意见（方案）一并报业主等确认。对于主体施工越差不能满足幕墙安装的，及时反馈与业主、监理公司及有关施工单位，以便及时协调处理。

2) 幕墙测量

A、水平方向的引测

根据施工图及主体施工单位移交的水准基准点，使用经纬仪、钢卷尺、线锤等仪器进行引测。

水平方向坐标的测定，主要是用钢卷尺沿水平方向测量传递，用经纬仪确定平行于基准线方向。

具体步骤如下：

根据主体施工方移交的轴线，在地机上用墨线弹出 1 轴线上作出标记 A、B 两面三刀点；

在 A 点上方架设经纬仪，对中、整平，在大概 2 轴线处标记 E 点，测量并确保 AB 与 AE 之间角度为 90 度；其偏差控制在 2 度。以 A 点为基准，在 A、E 点间量测分格宽度，作好标记 C；

在 C 点上方架设经纬仪，对中、整平、以 A 点为基

准，旋转 90 度，测定出另一点 D，即角 ACD 为 90 度，其偏差控制在 +2 度

弹出墨线 CD；

校对 CD 墨线位置的准确性；基准点及相关轴线确定后,根据放线图,以相关轴线为基准,往幕墙方水平钢丝线.每 4 米设一个固定支点,为避免钢丝线摆动.使用经纬仪、钢卷尺等工明检测其准确性，由此即可确定幕墙距主体结构的距离，以垂直方向的钢丝线为基准，使用钢卷尺测量出幕墙竖向的分格中心线位置。

垂直方向引测：

为了保证满足标高上传递的准确性，本工程采用悬吊钢尺传递标高。

根据主体施工单位移交的有关标高基准线为基础，采用水准仪、钢卷尺、线锤相结合进行标高引测。具体步骤如下：

在立面 1 轴上用吊杆悬挂一根钢卷尺，下端吊一重锤，重量 15 kg，与主量检测的标准拉力相同。

使用经纬仪调整、校核钢卷尺的位置，保证重锤尖端处

于墨线 CD 所在的垂直增面内。

在 C 点架设水准仪，对主体线构提供的基准点，使用水平仪、激光经纬仪、钢卷尺、激光指向仪等测得幕墙垂直方向的等高点，步骤如下：

①控制点的确定：

使用水平仪和长度尺激光指向仪确定等高线使用激光经纬仪、铅垂仪确定垂直线。

使用激光经纬校核空间交叉点。

使用激光指向校核等高线的水平度。

②主控点的确定

根据本工程的平面图，为测量准确、方便、直观，测量采用内控法，选择土建提供的控制基准点为控制点，在

主控点位置设置主控点标志即可。

③边缘控制

以所测得的主控点为中心，根据幕墙测量图，利用水平仪和长度尺向主体结构的各个面引幕墙的垂直线，在与主体砼结构相交处即为幕墙的外测缘，做好标识。

④控制单元的确定

为减少安装尺寸的积累误差，有利于安装精度的控制与检测，将幕墙分成多个控制单元，按单元的轴线与幕墙上、下边线的交点就是幕墙单元尺寸精度控制点。

尺寸精度控制点，从测量放线到结构安装调整，玻璃安装调整定位都应按每个单元来进行尺寸控制。

放线以确定好的控制点为基准每对水平控制点用拉线连接，将每对竖向控制点也采用拉线连接，连接后的拉线在空中形成网面，用记号笔将每个网交叉点作上标记以确保在施工过程中拉线的交叉点不变。幕墙施工的具体做法见“测量放线概述”。

幕墙主控点及相关控制点确定，复测相关轴线、标高，由上往下施钢丝线。为避免钢丝线摆动，在其下端悬吊 15 kg 的重锤，并在中间楼层使用水准仪、钢卷尺进行标高的传递。

测量过程中严格控制测量误差，垂直方向的偏差不大于 100 mm，水平方向偏听偏信差不大于 4 mm，测量必须经过反复检查、核实。

测量时应掌握天气情况，在风力不大于 4 级时进行，

确保数据准确。

以上为一个立面的测量施线方法。其它立面的测量放线参照执行即可。

第四节 主要施工方案

1、施工前准备：

施工前准备包括施工设计协调部分、生产前的现场和工厂内准备两方面。

(1) 施工设计协调部分

首先必须做好与总包及分包单位的技术协调工作，解读工程图纸，达到完全理解并对其中有纰漏或异议的部分提出自己的见解，最后由总包单位、分包单位和监理等有关单位确定最终方案，并上报有关职能部门批准并执行。

(2) 施工现场

- ※与土建单位协调，以便我公司安排进场时间；
- ※组织所有进场人员培训 3 天，熟悉图纸及本工程的结构特点；详细研究施工方案，掌握质量标准，组织所有进场人员学习掌握施工现场的各项管理制度并制定相应的管理条例，办理进场及施工所需的各项手续。
- ※自备施工机具设备：（未按施工时间排列）切割锯、测量工具（水准仪、经纬仪、米尺、钢尺、铅坠等）、安全工具、风泵、焊机、射钉枪、手电钻、吸盘、

胶枪、卷尺、螺丝刀、扳手、钳子、云石机、角磨机 等；

※提供安装用水、电源；

※提供施工所需三线基准位置；

(3) 公司工厂

主要工装的准备

a. 气源、电源等。

b. 各种铝型材、密封胶条和连接件等零件、附件的存放架。

c. 玻璃存放台架。

d. 气钻和注胶设备。

(4) 工程材料的准备

a. 根据设计图纸备料单，准备需要使用的连接件、型材、主材及其它型材，采购过程按 ISO9001：2000 相关条款的要求进行，确保采购的产品符合工程合同和设计要求。

b. 根据设计图纸备料单准备需要使用的铝型材、玻璃、铝板、钢材等待用。

c. 根据设计图纸备料单准备所需附件、螺栓、螺钉和密封胶条等附件。

d. 检查材料的表面处理情况是否符合设计要求。

检查附件的质量、数量、品种、规格是否符合设计及其标准要求。

工程材料的采购顺序如下：

钢材 —▶ 型材 —▶ 板材 —▶ 附件 —▶ 胶

2、作业条件

- ※检查预埋件位置，取得经总包确认合格的验收资料。
- ※检查构件在装卸、运输及堆放中有无损坏或变形，损坏和变形的构件应予矫正或重新加工，被碰损的防锈涂料应补涂、并再次检查办理验收手续。
- ※现场堆放场地能满足现场拼装及顺序安装的需要。
- ※构件分类堆放，刚度较大的构件可以铺垫木水平堆放。多层叠放时垫木应在一条垂线上。
- ※编制安装施工组织设计，经审批后，并向施工队交底。

3、各分项工程主要施工方法

工程质量的好坏，安装质量是最后的保证。我公司施工队将在现场组织施工员、技术管理人员、检验员、安全员现场管理，以确保安装工作严格按照施工工序进行。

① 玻璃幕墙

采用框架式玻璃幕墙结构，其中研究生公寓 1#楼、3#楼采用 60X120 系列隐框铝合金型材作主龙骨框架；研究生公寓 3#楼、4#楼、5#楼、6#楼、西组团南北楼采用 60X120 系列明框铝合金型材作主龙骨框架；综合服务中心、食堂、东组团南北楼采用 60X150 系列铝合金型材作主龙骨框架；大学生活动中心、图书馆采用钢铝混合结构作主龙骨框架，现代科教中心、合班教室、行政办公楼采用双支点梁结构，型材采用 60X150 系列铝合金型材作主龙骨。

图书馆、科教中心、大学生活动中心幕墙玻璃采用 LOW-E 钢化玻璃，其他建筑单体均采用钢化透明玻璃。

② 铝单板、铝塑板幕墙

铝单板、铝塑板幕墙采用钢龙骨作为支承结构，框架间连接均为螺栓连接。铝单板厚为 2.5 mm，表面氟碳喷涂。铝塑板厚为 4 mm，表面氟碳喷涂。

③ 连廊玻璃幕

连廊玻璃幕采用钢铝混合结构，铝合金龙骨为 60X100 系列隐框幕墙料，室内部分表面静电粉末喷涂，室外装饰扣盖采用氟碳喷涂料，铝合金窗开启方式为上悬窗，钢结构表面氟碳喷涂处理。玻璃为 6+12A+6 钢化中空玻璃，弧顶部分采用 6 钢化+12A+6+1.52PVB+6 钢化夹胶中空玻璃。

④ 入口处雨蓬

入口处雨蓬主要承力结构采用钢结构的形式，采用工字钢为主要承力钢结构，底部设置排水天沟。分为点式玻璃雨蓬和不锈钢雨蓬两种，点式玻璃雨蓬采用钢龙骨点式玻璃雨蓬，钢龙骨采用 Q235B 钢材，表面氟碳喷涂，玻璃采用 8+1.52PVB+8 透明夹胶钢化玻璃。不锈钢雨蓬在钢结构外包拉丝不锈钢板，不锈钢采用 1.0mm 厚，表面 316 级。

⑤ 铝合金百叶窗、隔栅

铝合金百叶窗均采用专用防水百叶型材，内置防虫网，型材表面氟碳喷涂。

铝合金隔栅采用专用型材，表面氟碳喷涂。

⑥ 玻璃屋顶

本工程玻璃屋顶采用钢龙骨及铝合金龙骨两种形式，钢龙骨表面氟碳喷涂处理，铝合金型材表面室内部分静电粉末，室外部分表面氟碳喷涂处理。玻璃采用 6 钢化+12A+6+1.52PVB+6 钢化夹胶中空玻璃。

1)、玻璃幕墙、连廊玻璃幕主要施工方法

采用框架式玻璃幕墙结构，其中研究生公寓 1#楼、3#楼采用 60X120 系列隐框铝合金型材作主龙骨框架；研究生公寓 3#楼、4#楼、5#楼、6#楼、西组团南北楼采用 60X120 系列明框铝合金型材作主龙骨框架；综合服务中心、食堂、东组团南北楼采用 60X150 系列铝合金型材作主龙骨框架；大学生活动中心、图书馆采用钢铝混合结构作主龙骨框架，现代科教中心、合班教室、行政办公楼采用双支点梁结构，型材采用 60X150 系列铝合金型材作主龙骨。

图书馆、科教中心、大学生活动中心幕墙玻璃采用 LOW-E 钢化玻璃，其他建筑单体均采用钢化透明玻璃。

①、 机具设备

自备施工机具设备：（未按施工时间排列）切割锯、测量工具（水准仪、经纬仪、米尺、钢尺、铅坠等）、安全工具、风泵、焊机、射钉枪、手电钻、吸盘、胶枪、卷尺、螺丝刀、扳手、钳子等；

②、 施工工艺流程

墙面基层处理→测量、放线定位→预埋连接处理→安装竖龙骨→安装横龙骨→防雷、防腐、隔热、防火、层间封修→玻璃安装→密封注胶→边界封修→清理

③、 主要施工方法

A、弹线定位：弹线工作由专业技术人员操作，使用高精度测量仪器，在风力不大于4级情况下进行，与主体结构的测量配合，其误差应及时调整，不得积累，准确无误的确定幕墙的框架位置，这是确定工程安装质量的第一个关键性工序。弹线工作是以建筑物轴线为基准，依据设计图纸使用电子和激光测量定位仪器确定幕墙骨架的中心位置，并将位置以墨线形式弹到主体结构上，以确定竖向杆件的基准位置。

B、预埋件施工：幕墙与主体连接的预埋件随主体结构埋设，施工安装前应检查各连接位置预埋件是否齐全，位置是否符合设计要求。预埋件允许偏差：标高偏差 $\pm 10\text{mm}$ ；轴线左右差 $\pm 30\text{mm}$ 。若埋件埋设偏差过大无法满足幕墙骨架安装要求，需采取补加措施，我公司将严格按有关要求定位、钻孔、清洁、养护安装工艺进行。

C、 框架安装：本工程玻璃幕墙采用铝型材为承力杆件。将立柱先与转接件连接，连接件与预埋件连接，

并进行调整、固定。按立柱轴线及标高位置将高度偏差调至不大于 2mm，轴线内外偏差不大于 2mm，左右方向偏差不大于 3mm，相临两根立柱安装标高偏差不大于 1mm，距离偏差不大于 1mm，同层立柱的最大标高偏差不大于 5mm，同时保证立柱表面高低偏差不大于 1mm。同一层的横梁安装由下向上进行，当安装完一层高度时，进行检查、调整、校正、固定，符合质量要求后满焊固定。总体要求为：竖向构件的垂直度不大于 15mm，横向构件的水平度不大于 2mm，竖向构件的外表面平面度不大于 5mm。

D、防雷、防腐、隔热、防火、层间封修、隐蔽验收

- 在框体施工结束后，进行幕墙避雷施工，保证其导通电阻小于 10Ω 。

- 点焊焊接处均涂防锈漆两遍。
- 墙体保温处理：同石材幕墙。
- 隐蔽验收：检查构件与主体结构的连接点的安装；预埋件锚固检查；幕墙防雷接地节点的安装。做好隐蔽工程的检查纪录以备交检存档。

E、玻璃安装：玻璃安装前将表面尘土和污物擦干净，玻璃与构件避免直接接触，玻璃四周与构件槽底部由低发泡聚乙稀垫块隔离以保持一定空隙，玻璃型材间设橡胶条隔离，其断口留在四角，斜面断开后拼成预定的设计角度。安装玻璃组件后，再用耐候密封胶封缝，并使用修胶工具修整，之后揭除遮盖压边胶带并清洁玻璃及主框表面。

玻璃幕墙四周与主体结构之间需防火、保温的缝隙

采用防火保温材料堵塞，内外表面用密封胶封闭，以保证接缝处的严密。

F、注胶

- 玻璃上墙固定后，应及时进行填缝及密封工作，注胶不得在雨、雪、雾天气进行，并应符合注胶原则。
- 在接缝板材上贴保护胶带，清洁胶缝。
- 放置内垫棒，均匀、饱满地注胶。
- 修整胶面，保证胶缝光滑、平整。
- 撕去保护胶带。

G、安装开启扇

开启扇采用单点控制连动四点锁，既满足安全使用的要求又具有很好的外观效果。

H、边界封修

顶部封修在安装顶部板块时进行，底部封修在板块安装至底部前进行。安装时要充分考虑防雨水渗漏及保温、排水要求。

I、清理

- 每层玻璃板块安装注胶完毕后，清除板块、骨架及骨架上的污物及现场杂物。在用清洗剂时应使用对骨架及板材无腐蚀作用的中性溶剂，而后用清水清洁干净。

- 待整个工程安装完毕后，清理现场及临时设施。

2)、铝单板、铝塑板幕墙

本工程的铝单板幕墙板块结构形式与玻璃幕墙相同，安装方法采用框架外装式，缩短工地现场操作的时间，拆换方便可行，有利于以后的维修和更换；铝单板

厚度为 2.5 mm，表面氟碳喷涂；铝塑板厚度 4mm，表面氟碳喷涂。

铝单板、铝塑板是热膨胀系数很大的材料，温差作用及结构变位影响较大，铝单板变形直接影响外观平整度，铝单板安装完毕后的表面平整度保证和清除噪音方面是设计的重点，采用浮动式相连，能够充分保证板块安装位置的精度及板块表面的平整度，并可避免由于压紧力不均产生安装应力。此结构可充分吸收温差变形和地震外力作用而引起的铝单板变形，清除噪音，保证外观效果。

预埋件：铝单板、铝塑板幕墙的预埋件采用平面式预埋件，埋件在结构施工过程中埋入，现场焊接连接的安装工艺，增加了埋件的适用性和安全性。

框架安装：同玻璃幕墙。

墙体防火、防水、保温处理：同石材幕墙。

铝单板、铝塑板安装：铝单板、铝塑板加工成盒形件后，再将铝板附框与主框进行连接，并采取相应措施防止磨擦产生噪音，其精度满足幕墙立柱和横档安装允许偏差要求。

窗口处的防水处理：在铝板幕墙与玻璃幕墙交接处的洞口四周，用防水板将结构与铝板密封严密。在使用中防止进入铝板幕墙的水或板内的结露水流入窗口内而进入室内。

防电化腐蚀措施：不同金属的接触面都使用尼龙垫片以防止电化腐蚀。

密封方法：利用密封胶保证幕墙的水密性和气密性。

铝板背后均固定有加强筋进行补强，确保了铝板的风压变形性能，提高了幕墙的使用安全性。

3)、入口雨篷主要施工方法

主入口处雨篷除具有其使用功能外，在外装饰效果上还具有画龙点睛的功能，使建筑的立面效果更加丰富：为了使雨篷在感官上庄重稳定，采用如下的方案。

- 分为点式玻璃雨篷和不锈钢雨篷两种，点式玻璃雨篷采用钢龙骨点式玻璃雨篷，钢龙骨采用 Q235B 钢材，表面氟碳喷涂，玻璃采用 8+1.52PVB+8 透明夹胶钢化玻璃，锈钢雨篷采用钢龙骨，不锈钢采用 1.0mm 厚不锈钢板，表面 316 级；
- 雨篷按照外高内低的形式找坡，使雨水沿着雨篷内侧流向两侧并组织排水；
- 采用夹胶玻璃使玻璃破坏时只裂不碎，安全可靠。

①、机具设备

自备施工机具设备：（未按施工时间排列）下料锯、测量工具（水准仪、经纬仪、米尺、钢尺、铅坠等）、安全工具、风泵、焊机、手电钻、胶枪、卷尺、螺丝刀、扳手、钳子等；

②、施工工艺流程

钢结构加工制作→测量放线、定位→钢结构吊装、调整、焊接→拉杆安装、调整→不锈钢板安装→玻璃安装及调整→注胶→质量控制→清洁及竣工验收。

③、雨蓬主要安装施工方法为：

A. 弹线定位：由专业技术人员操作，使用高精度测量仪器准确无误地确定钢结构的骨架、框架的位置，这是确定工程安装质量的第一个关键性工序，弹线工作是以建筑物轴线为基准，依据设计要求先将骨架的位置线弹到主体结构上，以确定竖向杆件的位置。工程主体部分，以中部水平线为基准。水平线确定后，即可用水平仪抄平横向节点的标高。测量结果应与主体工程施工测量轴线一致，如主体结构轴线误差大于规定的允许偏差时，将在征得监理和设计人员的同意后调整装饰工程的轴线，使其符合钢结构工程和装饰工程的构造需要。

B、钢构件预装：作为钢结构工程施工的基础，钢构件的预装首先进行。钢构件与主体结构连接的钢构件采用

可调连接件。特点是对埋件埋设要求精度不高，安装钢结构骨架时，上下左右及钢结构垂直平面度等可自如调整。一般钢连接件的标高误差不大于 10mm，埋件轴线与钢结构轴线距离偏差不大 20mm，水平方向的左右偏差不大于 5mm。连接质量将决定钢结构的外视平整效果。

C、钢结构加工制作安装：

钢结构部分加工、烧焊：按图纸要求，在现场加工竖向空间钢柱、横向钢桁架，按放线及预埋位置进行焊接，严格控制钢梁的变形在误差范围内，焊缝质量要符合国家规范要求，并进行防腐处理，烧焊的时候要做好安全防护措施，进行焊接时应注意不要因焊火花引起燃烧。还应注意周围的作业人员。同时准备备用水桶及消防器材，在焊接点下方设接火斗，焊机电弧端子应清除母线的锈、灰尘等后确实地进行连结。

钢结构完成后，我施工队将严格按施工图纸及安装要求对钢结构进行检测，并测量放线以确定最后位置后进行整体吊装，调整后焊接。

4) 玻璃屋顶主要施工方法

本工程玻璃屋顶采用钢龙骨及铝合金龙骨两种形式，钢龙骨表面氟碳喷涂处理，铝合金型材表面室内部分静电粉末，室外部分表面氟碳喷涂处理。玻璃采用 6 钢化+12A+6+1.52PVB+6 钢化夹胶中空玻璃。

①、机具设备

主要机具设备：钻床、无齿切割锯、冲击钻、手电钻、压力扳手、开口扳手、云石机、角磨机、注胶枪、专用手推车、锤子、凿子、靠尺、水平尺等。

②、现场施工工艺流程

墙面基层处理→测量放线、定位→竖龙骨安装→横龙骨安装→玻璃付框安装→玻璃排版和编号→玻璃安装就位及调整→注密封胶→清洁及竣工验收。

③、主要施工方法

A、弹线定位：弹线工作由专业技术人员操作，使用高精度测量仪器，在风力不大于 4 级情况下进行，与主体结构的测量配合，其误差应及时调整，不得积累，准确无误的确定幕墙的框架位置，这是确定工程安装质量的第一个关键性工序。弹线工作是以建筑物轴线为基准，依据设计

图纸使用电子和激光测量定位仪器确定幕墙骨架的中心位置，并将位置以墨线形式弹到主体结构上，以确定竖向杆件的基准位置。

B、预埋件施工：幕墙与主体连接的预埋件随主体结构埋设，施工安装前应检查各连接位置预埋件是否齐全，位置是否符合设计要求。预埋件允许偏差：标高偏差 $\pm 10\text{mm}$ ；轴线左右差 $\pm 30\text{mm}$ 。若埋件埋设偏差过大无法满足幕墙骨架安装要求，需采取补加措施，我公司将严格按有关要求定位、钻孔、清洁、养护安装工艺进行。

C、框架安装：

本工程玻璃屋顶采用钢结构及铝合金结构两种，钢材表面氟碳喷涂处理，铝型材室内部分表面静电粉末喷涂处理，室外部分表面氟碳喷涂。利用垂直运输机械将钢材及型材送至每层的堆放场地，先安装立柱，立柱与结构间通过连接件相连，连接件调节量为前后向和左右向各为 40mm ，能吸收一定的建筑误差，满足幕墙安装的需要；立柱与立柱的连接处采用连接钢板

螺栓连接，螺栓孔处开长条孔，立柱间留有 20mm 的间隙，吸收由于温度带来的变形，防止产生应力。待立柱定位后再安装横框，安装顺序是从下向上。横梁与立柱间是通过连接角码相连，螺栓孔处开长条孔，横梁与立柱间留有 10mm 的间隙，吸收由于温度带来的变形，防止产生应力并最大限度减少现场焊接工作量，提高安装速度同时更加经济合理并且能更好地保证横竖框的直线度。在安装过程中注意型材的表面保护，用仪器对横、竖框中心线进行校正。待横竖框安装调整完毕后，对钢件进行加固，实施前做好型材的保护及安全防护措施。按规范及本工程的设计要求，焊后净渣，涂两遍防锈漆。另外做好隐蔽工程的记录，以备交检存档。

D、避雷、隔热

根据设计要求做好避雷引线工作。检查满足规范要求后，安装保温岩棉。

E、玻璃付框安装

玻璃与龙骨间采用付框连接，不仅能满足玻璃的可拆卸性，而且施工工艺合理，强度可靠，保证了安装精度。保证玻璃板块横向水平接缝的直线度和垂直面平整度。表面分格整齐统一，外观整洁漂亮，满足视觉效果。

F、玻璃的安装

玻璃在厂内加工好后，粘贴好每个板块在建筑立面分格图上的编号。进入施工现场后，按位置编号运至各安装部位。付框槽口设弹性橡胶垫，保证挂接稳固，并保持一定弹性。安装板块时自下而上组装，避免玻璃与破坏性材料接触。

G、清扫

A)、清扫时先用浸泡过的中性溶剂（5%溶液）的纱布将污物等擦去，然后再用干纱布擦干净；

B)、清扫灰浆、胶带等残留物时，可使用竹铲、合成树脂铲等仔细地刮去；

C)、不可将钢丝刷、钢丝绒、金属铲用为清扫用具使用。另外清扫时如工具粘上小石子、砂子、金属片等，

很容易损坏铝制品，务必小心；

D)、酸性、碱性洗剂（如盐、硝酸、卫生瓷瓦清洁剂、活性大碱等）虽然在清扫时效果较为明显，但过后易引起腐蚀、变色等，所以绝对不要使用。

H、幕墙整体检查按国家有关规范及标准执行。

5)、铝合金百叶窗主要施工方法

本工程所有铝合金百叶窗均采用专用防水百叶型材，在接口处理上，充分的考虑到接口处的防水、变位及施工误差带来的问题。

- 铝合金型材表面为氟碳喷涂型材，具有优越的耐候性；
- 铝合金百叶窗均采用专用防水百叶型材，同时百叶窗底部设置排水槽，可将进入百叶窗内侧的水顺利排到室外；
- 与风道接口处理采用胶垫接触机械连接，同时采用耐候密封胶密封。

第五节 幕墙施工过程中注意事项

（一）打胶：打胶前应按规定填充填充物，接触面应用专用清洁剂进行清洗，并用保护纸保护面不受污染，打

胶均匀，表面平整，光滑，不起泡，注意胶的型号、规格以及保质期，避免用乱、用错。

（二）开启部位的安装，要确保按工艺要求安装止水胶条，杜绝渗水现象；

（三）高空坠物：安装材料、工具等一定要保管好，杜绝坠物现象发生；

（四）材料的搬输：石材等搬运过程中应注意保护，避免碰伤（坏）、划伤，分类堆放，堆放整齐，明显标识；

（五）要确保自身各安装项目的收口工作，以及设备等影响暂时难施工部位，杜绝遗漏现象发生。应有赶工计划，及收尾；

（六）脚手架上不得随意施置安装材料、工具、不得意拆除脚手架的拉接防护网不充许有单板和翘头板。拆除脚手架应主动配合严格交叉作业，暂停该位置的施工，并留人现场保护成品。

（七）所有安装人同均必须岗前再培训，考核合格方可上岗。

（八）安装各单元应先由技术骨干进行样板工程的安装，

必须编制工艺流程卡经甲方、监理、总包方等认可后，方可大面积展开。

（九）特殊工种必须持证上岗（电工、是焊工等），电焊之前须申请动火作业检查是否带齐防护品，同时注意必须用接火斗接住火花，设专职看火人将一切隐患消除在萌芽状态。

（十）阴、阳角等部分注意按结点施工，还应确保外观的直线度和垂直度。

（十一）脚手架等使用必须按规程执行，做到勤检保养，杜绝违章作业，确保施工安全。

（十二）成品保护：切实做好成品保护工作，成品区应设立明显标识，以及设置有效的保护设施。

（十三）安全：直行安全教育跟踪张贴安全标语，使每个进入工地的员工牢记安全施工的重要性。

（十四）注意协调好与其它饰面的接口工作，严格按设计施工图要求施工。

（十五）注意做好雨季的施工安全与施工防护，确保工程圆满完成。

第六节 幕墙清洗、交验

（一）幕墙清洗

整体外装工程施工完毕后，拟安排一次室外全面的清洗工作，以保证工程达到竣工验收优良等级。

本工程按每个立面进行，安装面层完成后，及时清洗干净外饰面，并在脚手架安全允许的前提下，申请责任方拆出该部分的脚手架拉杆，完成受其影响部位的安装，向业主等相关方提交报验申请验收。

（1）清洗顺序：

按照由较大立面（按同一方向进行）、先室内且室外的顺序清洗；

（2）清洗用料：

清洗时，用中性清洗剂。清洗前先做相关试验，确认无腐蚀的作用后方可使用。

（3）清洗工具

清洗主要采用蜘蛛擦窗机。

（4）精洗安全注意事项

- 1) 清洗前做好工人安全技术交底；
- 2) 注意做好操作工人的安全防护工作；
- 3) 对清洗的辅助器械要做到安全可靠无故障，确保操作工人安全；
- 4) 遇大风（4级以上）天、雨天不得进行外墙清洗工作；
- 5) 外墙清洗时，建筑物周围设有警界线，防止闲杂人等进入清洗范围；

（二）工程验收

各部分分项工程安装、工程收尾、脚手架等临时设施及幕墙清洗等施工完毕后拟安排的竣工验收。验收分两个步骤进行；

（1）公司内部验收

A) 验收准备工作

工程部制定一套完整的完工项目的初步验收计划；

- a、资料准备：包括单位工程竣工报告、材质保证文件、原材料信新产品的合格证、试验报告、安装过程中的质

量记录、竣工图、设计图纸、技术交底资料、隐蔽验收资料、开工报告及开工施工许可证等。

b、成立初验收小组：由工程部组织初验小组，小组成员由公司主管品质的副总经理、工程部经理、ISO9000办、品质部经理、项目经理及相关设计人员等。

B) 检验依据

a、国家相关规范及行业标准；

b、设计图纸、施工说明及技术交底文件；

c、本企业标准及业主、监理等相关方的质量要求文件。

C) 检验内容：

① 保证项目：a、骨料、面板、配料、附件等安装情况的检测；

b、安装牢固性等检测；

② 基本项目：a、玻璃的质量、色泽情况；

b、单元之间的连接；

c、玻璃面的损伤程度检测

d、幕墙开启扇的安装；

e、幕墙与砼墙间的防火、防雷及保温处理；

f、连接件的安装；

g、胶缝的宽度及外观感；

h、相邻玻璃板之间高度低差；

i、整体幕墙外观质量等；

1、业主、监理等确定的内容和程序进行验收。

D) 初验步骤：

a、根据初步验计划要求，逐条进行检验。并由工程部负责进行作初验记录；

b、依据检验记录编写“工程初步验收报告”，作出质量评定结论；

c、工程部经理签字。

E) 不合格项目的处理

验收过程中如发现不合格项，作好详细记录，待初验完成后立即进行整改，直至复验合格通过。

(2) 质检站、业主等进行竣工验收

公司验收通过后，即将验收结果、验收资料等相关文件呈交业主、监理等相关方，竣工验收计划及步骤将遵循业主、监理等程序进行。我公司予以积极配合。不

合格项目进行整改理至达到优良方可通过。

第七节 幕墙施工的主要检测及质量控制程序

（一）安装工程质量的主要检测

- 1) 材料进驻检验；
- 2) 连接件、固定件质量检测；
- 3) 埋板的安装质量检测；
- 4) 镀锌连接件安装质量检测；
- 5) 竖料安装质量检测；
- 6) 横料的安装质量检测；
- 7) 焊接的质量检测；
- 8) 骨架安装的整体质量检测；
- 9) 面板的安装质量检测
- 10) 打胶的质量检测；
- 11) 饰面工程的质量检测评定。

（二）施工质量的控制程序

施工阶段的质量计划包括施工组织设计及检验计

划。每一安装项目均编制与其项目相适应的施工组织设计和项目质量半划，对安装项目重要工序应纺制施工质量半划。施工管理员根据施工组织设计施工分项方案、技术交底内容、技术标准及规范要求编制施工质量计划，施工现场各班组，应严格施工质量计划的施顺序和控制方法现场施工，施工质量计划中注明实施要求。

（2）质量手册

1）工序控制

施工工序控制接技术交底、质量计划及必要的作业指导进行。技术交底要确保施工关键点、难点、质量要求向施工员及安装工人明确，施工质量计划要明确安装各过程的安排和质量要求。必要时工程部应编制相应的作业指导书业指导工人现场安装活动。安装的设备应进行定期维修。安装的特殊工序应按明确的要求进行工序控制。安装人员应按公司培训大纲要求进行心要的培训，安装人员必须持证上岗。

2）检验的试验

品质部应对安装过程的检验，编者按制书面的检验

要求，质检员按书面的检验要求对安装过程进行检验，并做好检验记录，上道安装工序经检验合格后方可进行下道工序的安装，经检验不合格的安装过程或项目按安装过程中不合格的控制进行处理。

3) 检验和试验状态

品质部检验负责安装过程中不合格项鉴定，标识和记录，并对不合格处量跟踪检查。工程项目部经理及施工员负责对安装过程中 C2 类不合格项的评审及处理作出决定，报告质检部。品质部。品质部负责对 C1 不合格的评审及处理作出决定。安装工程处或返修的不合格品应在返工或返修后申请重检由品质部检验员重检度作出状态结论。

4) 质量程序

1) 质检员负责按产品设计图、标准和技术规范编制工序质量检验计划，由品质训经理审批，审批后发相关人员，必要时抄送业主。

2) 安装材料进场检验：

进场材料由质检员负责进行外观和数量检查，验证

合格后在送货单上签字。合格的作好标识，楞用于安装。

对验证不合格的材料，半成品，报告公司处理。

3) 安装工序自检：

安装过程中，工程队根据作业指导书打胶样板进行自检，并作必要的自检记录。

4) 安装工序抽检：

根据安装工序检验计划的要求按《安装质量检测评定表》规定的检验项目的胶缝的外观对比样板进行检验，做好质量记录并作出等级评定后签字，评定结果经品质部经理批准，分部工程的质量评定必须经主管品质的副总经理批准。

5) 检验和试验设备：

品质部对工地所使用的测量仪器和量具，应按半量器具的校准和管理要求，确保测量器具的在有效期内使用。

(4) 质量评定

施工过程中的各工序的评定依据公司 ISO9001 文件中有关质量规定的标准进行评定。

第三章 施工质量

第一节 质量控制

（一）一般要求

1) 本工程的制作、装配、运输、及在工地的安装均严格按照我公司制定的质量保证计划书及 ISO9001 质量管理程序的要求执行。

2) 及时提交以下证书：

a、认同合约文件所述的设计意向（在配制图做之间）；b、符合在合约文件所提议的性能表现及适合的物料（在制作前）；

c、符合制定商所提供的装配程序（在制具备过程中或制作前）；

d、符合合约文件所述的性能设计，包括物料及配件（在完工后）；

e、作为提供物料一个条件，我公司做到：

◆ 熟读合约文件，证明所提供物料是适合该项工程；

◆ 当进行第一次安装时（任何一种），我公司要求制造商心须到场见证所施行的工序是否根据制造商

所订下的工序施行，并没毁坏制造商的保证；

◆ 定期视察施工工期的安装工序是没有违章；

◆ 当所有证明书发出后，我公司保证更改任何施工程序，除通过建筑师同意。

3) 在每阶段作出验收通知：

- a、所需组件已制成度可作验定试验；
- b、可作在工地以内或以外地方做测验；
- c、可以地制造工场运出前做检查制作组件；
- d、预备好做安装物料，包括内框、锚栓、锚板等；
- e、每种系统第一次安装；
- f、预备或关于玻璃之装配。

4) 质量计划严格按 ISO9001 的编排，基本包括本说明中列出的质量控制程序及总包方在审查质量计划书后的意见。

(二) 厂房质量控制程序

1) 我公司将成立一套工地质量控制清单，内容包括：

- a、各原件，配件在使用前检查，产品的质量保证及测试报告；

b、各材料都经过观察检查，合格后加标签信日期，符合规格后方可使用；

c、后有储存于厂房的材料都为合格品，不全规格的均以标签标识度及时运出工地；

d、制成品均作最后外观查，检查没有损坏缺陷后方可包装；

e、制成品的处理、存放及运输不对制成品有损坏。

（三）工地质量控制程序

1) 我公司成立一套工地质量控制清单，内容包括：

a、每片组件与相邻组件的公差；

b、竖、横接缝的宽度及连贯；

c、清洁材料表面及接缝位置方可打密封胶；

d、严格检查整幅幕墙的气密及外观以确实没有缺口，特别是在标准层的地方；

e、测量安装的准确性；

f、检查组件的安装扣件及连接结构的扣件；

g、安装完毕后，作外观检查。清洁组件玻璃及密封胶，清除临时支撑；

h、在工地办公室妥善保存一套完整的经建筑师批准盖章的最新订装配图纸，供业主、建筑师随时查阅。

2) 记录检查结果于“工地检查记录册”内。

4) 我公司将积极配合总包一起作工地巡查并启示综合保修项目清单。

第二节 制作及装配

(一) 厂房检查

1) 我公司将安排业主及建筑师代表到厂房视察生产过程，并负责建筑师代表的商务级住宿信施行费用。

2) 我公司欢迎建筑师代表对生产过程包括玻璃作改良建议，并同意建筑师的任何改良建议不会减少我公司在合同上的责任。

3) 如制成品中的工艺未能达到建筑师要求，我公司再次安排厂房视察及负责按以上条款的旨用。

(二) 制作

1) 严格依照经批准的装配图及技术进行施工，符合设计对材料、表面处理、形状、大小、厚度及接口位置等人

大常委会，并保证所选用的同类型材料，确使色泽、纹理及线条统一和谐，以达到建筑师满意的处观质量。

2) 所有材料、元件及系统均按有关制造商的特定标准及程序使用，所有制成品均由训练工人对得起内最高水平的施工手法达到同类工程的最高质量。

3) 在可能的情况下切割及装嵌工作均在厂内进行。

4) 保证有任何永久工程的组合件、元件或装配造成一些在设计上没有预计承受的荷载力或应力。不用任何不当材料、器材或施工手法对幕墙或其相关的结构配件在其功能、外观及持久性上造成不利影响。

5) 所有部件在受热效应、结构效应、风压力或静垂压力下，能无声地自由滑动，玻璃不会因而产生应变，部件不会压曲，任何部件或组件不受过大的荷载压力。

6) 所有制成品均达到建筑师的要求。

7) 所有因平面转变的情况装配图显示法处理，尽量避免在工地的制作。

8) 所有装配确保精确及稳固，金属型材的接缝为发丝宽度。

9) 所有插入或穿过铝型材的固定件为铝或无磁不锈钢。

玻璃幕墙的固定件不穿过幕墙的排水系统及雨水沟。

10) 所有五金零件为隐蔽装置，如成品表面加设外露零件（一般情况下，外露零件不被接受）或可见的接缝则须在实发步图纸上注明，以供设计单位批准。外露的螺丝钉必须是不锈钢埋头螺丝，表面处理配合旁边材料的外观和颜色。

11) 接缝密封胶按装配图示进行。

12) 型材的斜接角（45° miter）及垂直角（90°）的加工均在厂高度内进行。

（三）厂房装配

1) 所有幕墙构件的加工制作在设计时均应考虑尽量在厂房内进行。

2) 在工程中的各种材料、配件及系统符合供应商的标准及安装程序。

3) 竖框和横框的部件的设计将根据本规范中所允许的位移、公差和风压，并且在支撑玻璃及玻璃墙板的任何情况下都有足够的刚度。

4) 我公司将以精巧的工艺方法进行框架部件的切割及组装，使框架连接竖挺，加工整洁，端正及防水。转角的框架为一完整没有缺缝的部件。

（五）密封胶及密封垫

1) 结构密封胶严格按材料供应商的建议在室内受控制下的环境操作。

2) 所有密封口的设计符合密封垫及密封胶制造商的规范。

3) 在安装密封胶前，检查及确定接口面及玻璃片槽沟清洁、干燥及没有对密封垫或密封胶粘合能力产生不利影响的物质。

4) 安装玻璃片时以遮盖贴订保护密封胶或封垫旁边的范围，以保持接口平直及防止污染其他物料。

5) 严格依照供应商的建议安装密封胶及密封垫，保证使用已过使用期限的密封胶。另外，密封胶不在基质潮湿或气温低于 4.5C 的情况下安装。

6) 密封胶的颜色一般为黑色。特殊部位由设计单位选择。

7) 密封胶连续饱满地堵塞所有接口，形成一整齐、均匀、凹陷或扁平的密封条。水平方向的外露之密封胶稍微倾斜以助排水。

8) 选择适当形状、尺寸的密封垫以承托玻璃片及防止雨水渗透。外用密封垫入车间预制面形的角位。

9) 密封垫及密封胶的安装严格按 **FGMA GLAZING MANUAL** 的要求执行。依照生产商提供的标准及玻璃幕墙的设计要求，确定适当的垫和胶工、缝宽和与玻璃的粘结厚度及宽度。

10) 固定块、玻璃垫：**85+5durometershoreA** 硬度黑色实必压制盛典形的氯丁橡胶，最长度为 **150 mm**，而最小宽度则根据玻璃片凹槽的大小而定；宽度不小于凹槽的宽度 **3 mm**。固定块均能稳固地置放于幕墙构件之内，同时亦不防碍排水功能。放置的地大致为积压框架边长度四分之一的位置并由玻璃供应商确认。

11) 所有用结构密封胶的玻璃经过 **100%** 的检查。

12) 欢迎业主及建筑师代表随时到厂房巡视我公司的工作程序及测试。

13) 质量控制程序包括以下测试；

a、粘聚性；

b、蝴蝶形；

c、割切测试，按 1：50 的比率测试采用光非肛兴玻璃；

d、测试时有独立的测试单位作记录，测试均在厂内进行。

第三节 工地检查

(一) 工程安装前两个星期前检查将要施工位置。

(二) 核实总包提供的每楼层的水平高度及建筑线的开线并通知总包处理任何错误。

(三) 施工前检查建筑结构及确认有无任何妨碍施工有部题。

(四) 在未订材料或现场施工之前，先到现场实地复核建筑尺寸及定位，发现现场尺寸与图纸尺寸不一致时，立即通知建筑师、总包、及时解决存在的问题。

(五) 积极与总包单位协商，在工地预留干燥、有通风及有遮挡的空间来存放成品和半成品以及进行幕墙的现场安装，尽量减少成品和半成品的搬运。

第四节 工地安装

（一）一般要求

- 1) 积极与总包方单位协商，在工地预留干燥、有通风及有遮挡的空间去存放玻璃片、尽量减少成品和半成品的搬运。
- 2) 幕墙工程整体及部件的施工安装严格按照相馆建筑师的设计图，保持垂直、直角水平、并与所有相邻的部件严格对中。所有组件按经建筑审批的细则安装锚固；
- 3) 幕墙工程所有露金属表面的设计、制造和客观存在装保持平直；组件与组件相接成一平面即没有任何的歪曲、波纹、刮痕或摆动。
- 4) 幕墙在安装期间，不切割或焊接任何组件或配件而影响幕墙的钢度，损坏表面及外观或减低幕墙的性能。
- 5) 滴水线、排水孔及排水孔安置在不显眼的位置，以利外观及减少部件的生锈、班点和痕迹。
- 6) 所的泛水正确安装以使幕墙框架及铝门窗框内的水能顺利排出，保证没有位移和噪音。

7) 所有钢扣件及附件均镀锌（在加工后进行热浸镀锌）并涂上防锈漆。

8) 所有其他钢材均镀锌度涂两层底漆（一层在工厂涂，一层在工地涂）。

9) 在工地焊接钢材上的所有焊口涂两层防锈底料。若镀锌表面，焊口用批准的工地冷镀锌法去处理。

10) 锚固件为隐蔽装置，安装确保玻璃幕墙整体的密封，不透风雨。

11) 除在建筑师图注明花岗石贴面的接缝宽度其它不同构件用线状接口连接，以使不透风雨即达到所需的设计要求。

（二）施工误差

幕墙施工安装时，幕墙的每一部分不论在垂直、水平及面线上均以设计图纸上的要求为准。在任何情况下，实物与图纸的误差均不超过以下规定：

1) 在每 3.5m 的长度内，垂直、水平或角度上的误差少于 3 mm，总平面内的误差小于 12 mm；

2) 两连续组件连接时的误差小于 1.6 mm；

3) 天窗连续部件连接时的误差小于 0.75 mm;

4) 玻璃框架在玻璃四个角位置的误差小于 0.8 mm.

(三) 锚固

1) 锚固系统的安装保证不影响建筑设计的平面或面积的大小.

2) 在灌混凝土之后, 确认预埋锚固件的位置, 如有误差立即通知总包方及建筑师, 由总方更正错误的锚固;

3) 一般情况, 所有预埋锚固件为厂房焊接立筋钢板, 后作热镀锌。若连接于钢结构上, 用预先焊接的锚固件或螺栓。

4) 每个竖框固定于每一层的结构构件上, 所有钢连接件均为热镀锌处理, 并加涂锌铝酸底层。我公司将到现场检查及确定螺栓或角钢预埋的确切位置, 确保其适合幕墙的现场安装, 并提供预埋位置详图与总包协调。

5) 所有加固件钢材均为镀锌及按 (四、幕墙主要材料, 4.15 钢材) 的油漆保护方法处理。

(四) 固定

1) 当幕墙调配校正后, 连接点均牢固定位。

2) 在因温差变化或建筑结构移动的设计上需要的可移动托架均设有尼龙滑动垫。可移动部分的金属件涂上润滑剂与其他金属分开，在移动时保证不发出声响。

3) 钢材的焊接根据 BS 5135 标准及制造商所提供的方法进行，除另行注明，所有焊接均为手动金属电弧焊，并在施工前清楚注明焊接的厚度和有关结构计算。

4) 接口的试验遵照下述标准进行：

a、Radiographic method BS EN1435-1997

d、Ultrasonic methob BS FN1714-1998

我公司将聘请专业认可的测试单位对焊接接口的质量进行验及分析确保焊接接口的质量达到国家标准及满足本工程要求。

5) 在特别情况及得到建筑师的书面同意后铝材方可焊接，焊接根据 BS3571: part 1 标准及有关制造商提供的程序进行。焊接试验的标准则根据 BS 3451。

6) 第一遍施焊后，手锤锤焊渣才可第二遍施焊。点焊只能在以设计单位批准的涂层处理。

7) 焊接工作由的合格证书的熟练焊工进行，并提供所有

焊工的技术证明文件。

8) 焊接的焊缝类型、大小及距离注明在装配图上。焊接方法确保不会对铝材造成变形、变色或任何变化令外型及表面有不利影响。外露焊接点表面须处理，以配合旁边材料的外观。

9) 不同金属的接触如考虑到伸缩，则以润滑剂、涂胶或密封垫分隔开金属的接触面。

10) 在工程施工中力争避免铝材料与混凝土、砂浆、抹灰或类似的材料接触。必须接触的在铝型材隐蔽的表面涂上一层沥青漆加以分隔。

11) 尽量避免不同金属直接接触，必须接触的不同金属的接触面均涂上沥青漆、锌铬酸、保护膜加以分隔。

12) 所有连接均为隐藏方法，如要外露的螺丝或螺栓确保该材料的表面。

(五) 防水

1) 幕墙工程确保具备完整的排水系统，漏水和凝结水均排到外墙面，内部空间用适当的方式通风以保持空气压力的平衡。

2) 排水系统在每一层均为封闭。

3) 严格控制外露表面及幕墙后面的水的流动、不受阴滞。

使部件不受水侵蚀而破坏，避免藻或菌类生物繁殖。

。

第五节 保护、清洁及维修

(一) 在工程安装期间，当每一组或一部分工程安装完毕后即进行室外及室内的保护工作。

(二) 在经总包及建筑师同意清除所保护胶纸或封条，我公司将以适当的清洁剂清洁所有金属及玻璃面

(三) 当清洁完毕后，见光面的地方保证没有污染、刮痕、磨损。

(四) 工程进行当中，我公司保证交回已交清洁及整齐的工地给总包方。

(五) 我公司将以书面建议适用于石材及不锈钢的清洁剂，并提交由材料供应商的建议书及清洁过程。

(六) 工程竣工验收之前，我公司将安排及示范清洗方法给业主的清洁员工，并提交一份清洁及维修手册，内

容包括：

1) 以图解及叙述清洁剂的对各材料清洁方法。材料包括玻璃、不锈钢、铝合金及其它饰件。应商经书面确认各种清洁剂是否可发接受，及对各种表面不会有不良影响；

2) 以图解及叙述及更换玻璃、挂件、密封条及硅胶。

（一）竖挺和横框的部件的设计将根据本规范中所规定的变位和风压，并且在支撑住玻璃、铝板的任何情况下都有足够的钢度。

（二）所有加固件均完全包住，如用钢材加固件，则镀锌或作两层无机富锌油漆保护，焊接外应作同样处理。

（三）以准备的工艺方法进行框架部件的切割及框架连接竖挺，加工整洁，端正及防水，转角的框架应为没有接缝的部件。

（四）幕墙所有部件均按照设计图纸上所示的尺寸制造，在运到现场后依制造商的程序和方法进行安装。

第六节 压顶与窗台

幕墙压顶及窗台符合以下要求：

（一）材料厚度最少 3 mm，除设计要求注明外，表面幕墙框架颜色一致。

（二）压顶及窗台板具有足够的强度及刚度，如需在，背面附以金属框架加固，然后稳固地安装于结构上。

（三）压顶盖接口端板封闭紧密，并设置有效的排水措施，排出经过接口渗入的雨水。

第四章 施工进度初步计划

综合分析本工程实际规模，幕墙内容及技术难度，结合我公司总体实力、产品分析及形象进计计划安排，我公司保证 96 个日历天内完成本项目全部外饰工程施工工作，正式开工日期为 2006 年 4 月 15 日，竣工日期为 2006 年 7 月 20 日，并保证各分部工程的施工进度均在业主所要求的时间范围内完成。具体情况在我公司编写的施工总进度计划表已有充分体现。

为保证工期，公司各部分工程同时施工的办法，并尽量采用交叉施工。

本工程施工进度保证措施详见“第六部分.第一章，第二节.施工进度保证措施”。

第五部分 保证措施

第一节 成品保护

本工程的项目质量负责人将保证所收到的材料、零部件符合相关国家规范满足本工程的质量要求。材料、部件和组装件均进行严格的制作检验，建立适用于本工程检验程序，以保证不合格材料、原部件可以及时被识别，确保该批材料、零部件符合要求方可用于下一道工序。材料易于确认、分隔和分放，以防止安装时误用。

（二） 设专人负责成品的保护工作，并保证成品

监护人每日施工现场巡察完成作业面的成品

保护措施，杜绝在完成作业面上肆意刻等破

坏成品饰面的恶意行为 ‘

(三) 所有材料必须先出厂包装、标识后方可上车运输。

(四) 制作完成的成品，异地装车时一定要在相邻两块之间（包括四周）垫付柔性薄片，避免运输磨擦等损坏玻璃面层及边角；

(五) 工地材料摆放地点避开道路繁忙地段或上部有物体附落区域，并注意防雨、防潮，不得与酸、碱、盐类物质或液体接触；

(六) 运抵工地的成品型材：地面用木块等垫高，相同规格料整齐码放，避免磨擦、碰撞。

(七) 玻璃在平整的地面上用木块垫高 5 cm 左右，同规格饰面靠饰面地立放或侧放，严格控制每堆的高度和宽度，避免倒履、压伤。石材与地面形成一定的夹角（约 80-85 度），每堆宽度控制数量，侧向支承选择梁、柱，现浇墙或人字铁架，玻璃板块之间采用软接触保护措施。

(八) 清洗剂、天那水、油漆等易燃、易爆品应

单独按相关规定保管。

(九) 密封胶、焊条、泡沫棒以及连接件、五金件等，按相关规定保管。

(十) 材料设专人保管，建立出入库台帐。

(十一) 成品保护层的拆除均须经施工主管的确认批准后方可进行；

(十二) 为防止焊接时火花对幕墙单元的破坏，焊接时一定要做好防止火花溅落措施（如用接火斗接焊花等）；

第二节 施工进度保证措施

为确保本项各分部幕墙工程安装能在相应的工期内完成，做好施工进度安排对保证工期必须做到：

(二) 由于本工程外饰面积较大，为保证施工进度我公司拟采用分部分项工程能同时施工尽力采取交叉施工，厂内制作及现场安装也采用交叉作业以缩短施工工期；

(三) 加强组织管理，配置技术过硬的施工队伍。

做到设计准确、备料及时、人力充足、器具
齐备；

（四） 现场测量做到精细、周到，发现与设计不符
和及时反馈、处理；

（五） 加强材料检查验收，严把材料质量关，确保
进场材料均优等品；

（六） 严格按材料进场计划供货，保证安装材料进
场必须有足够的超前量，不因材料供应不及
时而延误安装；

（七） 合理地、科学地组织材料的采购、加工、储
备、运输等，加快材料的周转，减少材料的
占用量，按质、按量、如期地满足现场施工
需要，保证施工正常、高速进行；

（八） 正确按定额计量使用材料，加强运输、仓库、
保管工作，加强材料限额管理和发放工作，
健全现场材料管理制度，避免因材料损失、
变质重新购料占用施工时间；

（九） 严格按有关施工规定进行施工，杜绝因安装

原因造成返工等到；

(十) 及时提供合格的安装作业面：设计过程尽量考虑主体安装面施工过程的误差，力求做到不影响装饰效果的前提下，最大限度的处理施工误差。要求主体施工方在幕墙测量放线之前提交合格的安装作业面以及实测资料，轴线标高，避免因调整安装面影响进度计划的落实。

(十一) 脚手架：本工程安装使用的土建筑施工的脚手架搭设尽量考虑“安全、及时、适用”，搭设的脚手架必须符合规范及幕墙安装的工艺要求。

(十二) 垂直运输与堆放场地：材料进入现场须及时安排垂直运输和堆放场地，避免因之造成现场窝工。

(十三) 材料、半成品、成品的保护：除自身必须加强这方面的管理外，还需要其它施工单位重视，避免发生损失、损伤、造成等料或者

返工。

(十四) 其它：尽量减少发生其它不利现场安装发展的因素。

第三节 质量保证措施

质量是任何一项目工程的“灵魂”，优质的产品加工和工程施工质量对一项目达到优良工程起着至关重要的作用。为确保本工程的最终验收达到“市优、省优”标准并图书馆工程争创“鲁班奖”，我公司承诺质量管理工作如下：

(二) 施工准备过程的质量控制

(1) 优化施工方案和合理安排施工程序，作好每道工序的质量标准和施工技术交底工作，搞好图纸审查和技术培训工作。

(2) 按甲方确认的样品进行原材料的采购，杜绝

不合格品流入本工程。

- (3) 材料的加工严格按甲方认可的样品和加工工艺图进行，保证到场的材料均为优质品；
- (4) 材料质量抽样和检验严格按《建筑材料质量标准与管理规程》进行，取样确保具代表性，对重要构件产品将严格检验；
- (5) 按设计要求及加工工艺进行加工制作，安装材料优良率达到 85 % 以上，合格率 100 % ；
- (6) 严格控制进场原材的质量，对玻璃、石材、搪瓷钢镶板等材料除必须有出厂合格证外，需经试验进行复检并出具复检合格证明文件，严禁不合格材料用于本工程。
- (7) 合理配备施工机械，搞好维修保养工作，使机械处于良好的工作状态；
- (8) 对产品质量实现优质估价，使工程质量与员工的经济利益密切相关；
- (9) 采用质量预控法，把质量管理的事后检查转变为事前控制，即设计、采购、；加工生产、安

装及售后服务；

（三） 施工过程中质量保证措施

根据本工程规模大、质量要求高特点，必须加强质量管理的领导工作，严格招待规范、标准，按设计要求进行控制施工，把施工质量施工在首位，精心管理、精心施工，保证质量目标的实现。

（1） 建立由项目经理直接负责，施工主管中间控制，专职质量监员作业检查，班组质量监督员自检、互检的质量保证组织系统，将每个岗位、每个职工质量职责都纳入项目承包的岗位责任合同中，并制定严格的奖罚标准，使施工过程的每一道工序、每个部位都处于受控状态，并同经济效益挂钩，保证工程的整体质量水平。

（2） 制定项目各级管理人员，施工人员质量责任制，落实责任，明确职责，签定质量责任合同，把每道工序，每个部位的质量要求、标、控制目标，分解到各个管理人员的操作人员。

- (3) 根据工序要求，制定项目质量管理状罚条例，岗位职责质量目标与工资资金挂钩，衽质量一标否决权。
- (4) 编写本工程关键工序施工的作业指导书，严格按作业指导目标与工资奖金挂钩，衽质量一标否决权。
- (5) 施工现场的检查机构，由项目经理和质量主管牵头建立质量检查机构，是保障工程质量的重要环节。根据工种不同设专职质量检查员，人员职责实到位，分人把关节彻工程全过程，通过检查机构职能运行，把技术要求传达到班组质监员，逐级负责控制各专业技术岗位和质量目标通过每一系统的质量把关。
- (6) 项目经理、副经理我司将委派从事过国内著名建筑及标志性建筑的施工管理的高级工程师担任。
- (7) 施工人员：我司将派注无论从施工经验、施工技术、安全意识及综合素质都具备高水准的施

工人员进注现场施工，并承诺将以高比率的施工技术人员充实整个施工队伍，以提高工程安装质量。

(8) 按图施工，做好技术交底，并履行签证手续，对施工难点，先由技术员示范，或做样榜，再全面展开。

(9) 施工过程中严格按照施工工艺和质量要求进行，每分项分部工程完工后均进行验收（隐蔽验收），不合格的坚决做到整改完善并经复验达优良方可进行下一工序的安装。

(10) 施工中发现质量问题，做到“四不放过”即不查清责任（原因）不放过、对责任者不处理不放过、员工及本人未受到教育不放过、未采取预防纠正措施不放过。

(11) 实施“三检”制度，确保“三度”。即作业人员自检，班组织复检、项目部抽检，垂直度、水平度、平整度合格后再报监理等验收。安装饰面应保证水平度、垂直度、平整度的误差在允许范

围内。

(12) 选用优质的施工机具，减少施工误差，提高施工质量。

(13) 特种作业人员必须持证上岗，如放线工、电焊工、电工、打胶工等。

(14) 坚持班前教育，班后总结，强化员工质量意识。

(15) 杜绝不合格项转入下道工序。

(16) 做好隐蔽工程及中间验收工作，组织质量评定。

第四节 安全保证措施

为保证本项目工程的顺利施工，达到“第一部分所明确的‘安全文明生产目标’”，创优良工程及“文明示范工地”，预防与避免伤害事故，保证生产处于最佳安全状

态，做好安全管理工作至关重要。

（一） 安全生产管理体系

由于本工程交叉作业多，施工面积大，施工难度大，安全生产尤为重要，为了有条不紊地组织安全生产，必须组织所有施工人员学习和掌握安全操作规程和有关安全生产、文明施工条例，成立以项目经理为首的安全生产管理小组，按施工区域分别确定专职安全员，各生产班组设兼职安全员，建立一整套的安全生产管理体系。

（二） 安全保证措施

- 1) 坚持“安全第一、预防为主”的方针，建立、健全安全保障体系，明确安全责任目标。对职工经常进行安全生产教育，定期开展安全活动，充分认识安全生产的重要性，掌握一定的安全知识，对职工进行安全生产培训；
- 2) 落实安全责任、实施责任管理：针对本项建立、完善以项目经理为首各级人员为成员的安全生产领导组织，有组织、有领导的开展安全管理活

动，明确各级人员的安全责任，承担组织、领导安全生产的责任；

- 3) 认真贯彻执行国家有关安全生产法规，认真贯彻执行南京市有关建筑施工安全规程。同时结合本工程特点，制定安全生产制度和奖罚条例，并认真执行。
- 4) 走道板材质要符合规定，铺设牢靠，不得出现翘头。电焊作业台搭设力求平衡、安全、周期设防护栏杆，所有设置在高空的设备、机具，必须放置在指定地点，避免载荷过分集中。并要绑扎，防止机器工作中松动。
- 5) 所有安全设施由专业班按规定统一设置，并经有关部门验收，其它人不得随便拆动。因工作需要必须拆动时，要经过有关人员允许。事后要及时恢复，安全员要认真检查。
- 6) 搞好安全用电。所有电缆、用电设备的拆除、现场照明均专业电工担任，要使用的电动工具，必须安装漏电保护器，值班电工要经常检查、维护

用电线路及电动工具，认可执行 JGJ46-88 标准，保持良好状态，保证用电安全万无一失。

- 7) 各种施工机械编挂操作规程和操作人员岗位责任制，专机专人使用保管，机操人员必须持证上岗，电动、风动机具按使用规程使用。
- 8) 落实安全责任制，坚持“管生产、必须管安全”的原则，并配置专职安全员，管理、监督安装过程的安全工作；
- 9) 安全教育与培训：施工前完成三级安全教育，安全教育一月组织一次；
- 10) 坚持安全意识教育，实行班前安全交底，并履行签字手续；
- 11) 坚持安全教育制度，提高安全防护意识，使员工明了“三不”原则，即：不伤害自己、不伤害别人、不被别人伤害。
- 12) 施工人员要求：具有合法的劳动手续，没有感官缺陷、心血管疾病以及不适应从事操作的疾病；
- 13) 所有施工人员均参加投保“意外伤害保险”，减

轻意外伤害程度；

- 14) 安全检查：建立定期安全检查、安全会议制度，及时消除隐患，做到“三定”即：定人、定时间、定措施；
- 15) 特种作业人员（电工、电焊工等）除经我公司的安全审查外，积极按规定参加安全操作考核，取得劳动监察部门核发的《安全操作合格证》，坚持“持证上岗”；
- 16) 安全用电，电源线、电动机必须是合格产品并在有效期内，电路必须设置漏电保护设备，坚持专人负责管理；
- 17) 安全防火，特别是在电焊过程中，电焊工应严格执行“十不烧”规定；
- 18) 参与管理、施工人员均与本项目签定安全协议，向本项目做出安全保证；
- 19) 进入现场必须戴安全帽，高空作业人员必须系好安全带，穿软底防滑绝缘鞋，挂安全网，设醒目标志，用红白小旗绳圈转圈。

第五节 文明施工及环境保护措施

在施工过程中积极主动地配合总包等单位,做好现场文明施工管理,确保工程质量、施工安全和“文明示范工地”,使工程按预期目标完成。为此必须做到:

- (一) 健全文明施工管理组织:施工现场成立以项目经理为组长,施工主管、质量主管、施工队长、施工员、质监员、质量、安全、消防等管理人员的施工现场文明施工管理组织;
- (二) 健全管理制度:设立个人岗位制度(项目经理是文明施工的第一责任人)检查制度(工地每至少组织两次综合检查)、奖罚制度(制定奖、罚细则,坚持奖罚兑现)、会议制度(施工现场坚持文明施工会议制度,定期了解文明施工情况)等文明施工管理制度;
- (三) 健全管理资料:文明施工活动记录,拟定文明施工教育、培训、考核记录计划、资料,施工现场施

工日志中应有文明施工内容；

（四）积极开展“5S”管理：即整理、整顿、清扫、清洁及素养；

（五）严格遵守南京市施工的有关规定，力争避免和消防对周围环境的影响与破坏，积极主动协调好与其它施工单位的关系；

（六）施工临时设施按统一标准搭设，并服从总包的统一安排；

（七）做好施工现场临时设施、材料的布置与堆放，在区域管理，划分职责范围，班组长分别包干区域的负责人，项目按《文明施工中间检查记录》表自检评分，每月的生产会上总结评比；

（八）生活工作基地，严格按甲方划定的范围设置临时可靠的围界，实行封闭管理。临建布置整齐、有序，道路、排水通畅，“五小设施”齐全。生活污水合理排放，生活垃圾袋装外运，有足量消防设备，安排门卫收发管理。生活区管理规定上墙树牌照标全体，生活工作基地进行阐明管理考核，以创造一个

环境整洁的生活基地；

(九) 切实加强火源管理，现场禁止吸烟，电、气及焊接作业时应清理周围的易燃物，消防工具要齐全，动火区域都要放灭火器，并定期检查，加强噪音管理，控制噪音污染。

(十) 施工现场及楼层内的建筑垃圾、废料应及时清理到指定地点堆放，并及时清运出场，保证施工场地的清洁和施工道路的畅通。

(十一) 做好已安装好的构件及待安构件的外观及形体保护，减少污染。现场安装材料按有关保管规定，在规定的区域内整齐堆放，并做好标识，由专人管理；

(十二) 进入施工现场，着装要求符合相关规定，必须挂件标识清楚的出入证；

(十三) 作业面要求整洁，材料不得乱摆放，脚手架上严禁安装材料在上面过夜，小五金类材料工具必须放在工具袋内。杜绝违规作业，停放应符合相关规定；

- (十四) 严禁高空乱抛物料；
- (十五) 及时清除安装垃圾，并堆放到指定位置；
- (十六) 自觉爱护现场一切材料半成品、成品及其它
设施和标识牌，遵守现场各项规章制度；
- (十七) 团结友爱，严禁打架斗殴；
- (十八) 禁止随地大小便；
- (十九) 遵纪守法，争做文明施工。

第六节 雨季施工措施

施工历经雨季，对于本工程高层建筑外装饰面施工，必须制定出有的放矢的安装计划及措施，才能保证工程施工质量的前提下，满足工程进度要求。作为施工方，在雨季必须掌握未来天气演变状况，根据气象预报合理安排施工现场作业程序，科学有序的布置室内外工作，只有这样才能满足工程施工质量及进度，做到安全生产、文明施工。如在雨季一般不进行焊接作业，如果进行焊接操作，必须进行必要的风雨遮蔽设置，还要仔细检查电线及接地状况能否满足安全施工的要求。对于板块安装、层间封修、注胶等工序，如无遮蔽设施，则不可施工。

如果赶进度必须进行夜间施工，现场照明设置需要

合理排布，并避免直射操作人的眼睛及周围居民区，施工人员必须带好安全帽及安全带，避免硬器作业，轻拿轻放使噪音降至极限，另外，对于夜间操作的工序，尽量不要进行固接性定位或外装饰面注胶工作，以确保工程内在及外在质量。严格按我公司安全生产、文明施工制度执行。

第六部分 售后服务

第一章 工程保修

第一节 保修期限

免费保修期为三年，免费保修期从竣工验收合格之日起计算。

第二节 保修范围

包括除建设单位及相关使用过程中人为损坏及第三者损坏以及超过合同约定不可抗力因素损坏外。因我公司施工质量及移交前因我公司保管不力等原因造成工程范围各部位、部件、整体或单体、整件或单件的损坏、脱落变形、丢失、开裂、渗漏、划破等，我司将以高度

的商业信誉给予及时保修。

第三节 工程回访

幕墙竣工验收并交付使用后，一年内由分公司用户服务部负责工程回访。用户服务部将根据项目的竣工时间，制定年度回访计划。回访中，征求用户意见，并对回访情况及反馈意见作好记录。

对回访过程中需提供比维修服务的，用户服务部应填写维修申请表，交我司部门主管审批后，安排专业维修人员进行维修，我司保证优质、高速地完成维修工作，维修完毕后须通过用户验收。

第四节 保修计划

幕墙在正常使用中，保证每隔三年和保修期满进行一次全面检查，及全面免费清洗，对下戏、密封条、结构硅酮胶等应在不利的位置进行耐老化性检查及淋水试验。特殊部位及不安全部位的维修我司将另制定切实可行的详细维修方案。

第五节 保修承诺

承诺保修期内维修的一切费用由我公司承担，同时保

证保修期外的维修费用将给予最廉价之优惠，真正做到客户满意。

第六节 工作程序

1. 走访用户，了解产品的使用信息；
2. 收集用户反馈的产品信息，接受用户的举报、投诉。
3. 根据用户的意见及投诉，迅速做出反应，到现场查明情况分析原因，并填写工程质量问题记录单。
4. 记录问题种类、存在部位、产生原因，并写明间接方案。
5. 查明原因后提出解决方案，必要时与设计商定解决方案。
6. 对于简单问题，例如修补密封胶等，可直接进行维修。
7. 对较复杂的问题，需要制定详细的维修服务计划，交计调中心，由计调中心组织安排维修准备工作。
8. 由设计部给出维修方案设计图纸，供应部采购所需材料，生产部进行生产加工。质管部对各种维修材料及维修用加工件进行检查。
9. 维修材料运至现场后，该工程的项目负责人开始组织安装工人进行维修服务。
10. 工程部项目负责人指导工人按照维修施工方案实施维修，并控制维修质量。
11. 维修结束后，移交用户检查验收，并在验收单上签字。
由计调中心将验收单返回售后服务部存档。

第七节 售后服务的收费

1. 保修期间内的产品，如果属非用户使用损坏或产品本身质量原因而造成的损坏，由本公司免费更换修理；如果

属用户使用不当，保管不善或人为造成的损坏，公司只收取成本费。

2. 过保修期的产品出现损坏，如属特殊原因造成的损坏，由双方协商解决。

第八节 售后服务人员的要求

1. 售后服务人员要树立急用户之所急，想用户之所想，积极主动为用户排忧解难。
2. 如有质量问题保证在接到业主报修通知 24 小时之内派人员到现场处理。
3. 服务人员在维修过程中，不得有任何刁难用户的行为，否则将严肃处理。
4. 处理问题要认真负责，不得随便应付差事，同一质量问题用户如再次反映，公司将追究当事者的责任。
5. 服务人员在用户现场，要对现场环境、安全负责，不得随意翻动、踩踏、损坏现场物件。维修服务结束，要对现场进行清理。

第九节 售后服务的验收

1. 每次售后服务工作结束后，必须由用户出面进行验收，出具验收合格证明书。同时维修服务工作人员，用书面形式做出评价，将此材料返回公司存档，作为公司对每项工程的考核依据之一。
2. 对于大型工程的维修服务除上述材料外，同时还必须有公司质保部出具的验收合格单，才能认为合格，准予维修服务工作结束。

第二章 建筑幕墙使用及维护

由我司设计、制造、安装的建筑幕墙，符合国家建筑工业行业标准 JG3305-1996《建筑幕墙》和 JG102-96《玻璃幕墙工程技术规范》等相关国家规范及行业规范的要求，幕墙有可靠的安全性能和较好的防腐蚀及耐老化性能，一般情况下无需作特殊的维护工作，但用户在使用过程中需注意下列事宜。

a) 结构维护

1.1 室内进行二次装修施工时，切勿破坏幕墙结构件，包括埋板、主梁连接件和转接件等，未经我司同意不得进行焊接、切割或破坏连接螺栓。

1.2 幕墙所用型材、钢结构等一般都经过氧化、氟碳喷涂等表面处理，用户应注意保护，防止锐器划伤或与碱物质接触，以免影响幕墙的美观和引起腐蚀性破坏。

1.3 定期检查连接件的防腐处理情况，如发现有生锈、松动情况，及时通知我司进行维修处理。

b) 装饰面维护

2.1 玻璃幕墙应定期聘请专业公司的清洗人员使用专

用清洗耳恭听设备或专用吊具进行，清洗时使用无腐蚀作用的中性洗洁液和干净水洗，严禁使用酸性或碱性液清洗幕墙，一般一年清洗一次。

2.2 幕墙具有抗风压、地震以及水密、气密等性能，均是以所有门窗关闭、锁紧可靠为前提，所有用户在风暴和雨季节应注意随时关好门窗，以避免出现门窗损坏等事故；值得注意的是，为保证幕墙门窗的开启关闭顺利，锁紧可靠，可经常在门窗支撑、执手和铰链处涂抹少量中性润滑油。门窗执手、支撑铰链或锁紧装置损坏，应及时由专业人员进行修理或更换。

2.3 玻璃室内面禁止进行巾纸划其它装饰膜，否则易引起由热聚中造成的玻璃热炸裂情况。需要避免的其他类似情况，如室内进行烧焊作业时，应远离玻璃 2.5 mm 外。

地人

2.4 空调热风口等不宜设置在玻璃幕墙位置。

工程完工后，我司提供一套详细的幕墙使用及维修手册供使用单位维护幕墙。

附 2:

施工机械及施工材料进场计划

1、施工机械进场计划

(1) 本工程拟投入厂内加工设备

用于工程设计设备：							
序号	机械或设备	型号规格	数量	国别产地	制造年份	性能	备注
1.	计算机	DELL	8	中国	2004		厂内
2.	彩色绘图机	H P 2500 C	1	美国	2002		厂内
3.	激光打印机	EPSON 1610	1	美国	2005		厂内
用于型材及板材加工机械设备：							
4.	多功能铝铣床	BA135-50	5	德国	1999		厂内
5.	电焊机	NA-100/4	5	日本	1997		厂内
6.	电焊机	XXG-250	3	美国	2002		厂内
7.	型材切割锯	牧田 355	8	中国	2000		厂内
8.	多角双头锯	QTE2	2	北京	1999		厂内
9.	型材 V 型锯	VJ02-65	2	济南赛信	99		厂内
10.	下料锯		2	中国	95		厂内
11.	玻璃切割机	3.5X2.5M	1	英国	91	18.000	厂内
12.	玻璃磨边机	BIM9/320PW	1	中国	96		厂内
13.	剪板机	LVG	1	比利时	98		厂内
14.	折弯机	LVG	1	比利时	2000		厂内
15.	数控四边成型机		1	意大利	90		厂内

(2) 本工程拟投入现场安装施工设备

用于工程设计设备：							
序号	机械或设备	型号规格	数量	国别产地	制造年份	性能	备注
1	计算机	DELL	2	中国	2004		现场设计
2	计算机	IBM 笔记本电脑	1	美国	2005		现场设计
用于现场安装施工设备：							
3	自动激光经纬仪	BJ-84	1	北京	1999		现场施工
4	水准仪	NA824	8	中国	2001		现场施工
5	型材切割锯	牧田 355	4	中国	1998		现场施工
6	电焊机	NA-100/4	6	日本	1997		现场施工
7	角磨机		4	中国	1997		现场施工
8	下料锯		2	中国	1999		现场施工
9	打胶枪		20	中国	1998		现场施工
10	空气压缩机	3W 0.9/7 14KW	5	上海	1998		现场施工
11							
12							
13	空气压缩机、冲击钻、风动、电动工具若干						现场施工

2、施工材料进场计划

序号	项目名称	进场时间
1	预埋件及配套产品进场	中标日-土建封顶
2	连接件及框料进场	预埋件安装完成 70%后首批框料进场
		首批框料进场后 10 天第二批框料进场
		框架安装 70%全部框料进场完毕
3	附件进场	同上
4	板材进场	框架安装 50%后首批板材进场
		板材安装 30%第二批板材进场
		板材安装 70%全部板材进场完毕
5	封修材料及胶进场	首批封修材料及胶与第一批板材同时进场
		板材安装 70%后全部封修材料及胶进场完毕

附 3：

劳动力安排计划表

分项名称：一至四标段

单 位：80 人

天 数 施 工 阶 段 工 种 级 别	按工程现场施工各阶段投入劳动力情况（施工总工期为 96 天）					
	测量放线 及预埋连 接阶段	幕墙框架 安装	钢结构制 作 安装	保温防火 避雷封修 处理	板材安装	百叶及 不锈钢 栏杆安 装
现场 施工员	2	2	2	2	2	2
现场 技术员	2	2	2	2	2	2
检 验 员	1	1	1	1	1	1
安 全 环 保 员	1	1	1	1	1	1
焊 工	6	6	8	6	6	6
电 工	2	2	2	2	2	2

设备调试	1	1	1	1	1	1
安装工人 8级以上	10	25	20	15	10	10
安装工人 6—1级	12	15	25	15	25	20
普通工人	8	20	20	25	30	30

分项名称：五、六标段

单位：70人

工 种 天 数 施 工 阶 段 级 别	按工程现场施工各阶段投入劳动力情况(施工总工期为 96 天)					
	测量放线 及预埋连 接阶段	幕墙框架 安装	钢结构制 作 安装	保温防火 避雷封修 处理	板材安装	百叶及 不锈钢 栏杆安 装
现场 施工员	2	2	2	2	2	2
现场	2	2	2	2	2	2

技 术 员						
检 验 员	1	1	1	1	1	1
安 全 环 保 员	1	1	1	1	1	1
焊 工	6	6	8	6	6	6
电 工	2	2	2	2	2	2
设 备 调 试	1	1	1	1	1	1
安 装 工 人 8 级 以 上	8	20	15	12	8	6
安 装 工 人 6—1 级	10	13	13	15	20	15
普 通 工 人	6	15	18	20	25	20

分项名称：七标段

单 位：50 人

天 数 施 工 阶 段 工 种 级 别	按工程现场施工各阶段投入劳动力情况（施工总工期为 96 天）					
	测 量 放 线 及 预 埋 连 接 阶 段	幕 墙 框 架 安 装	钢 结 构 制 作 安 装	保 温 防 火 避 雷 封 修 处 理	板 材 安 装	遮 阳 板 , 不 锈 钢 栏 杆 安 装
现 场 施 工 员	1	1	1	1	1	1
现 场 技 术 员	1	1	1	1	1	1
检 验 员	1	1	1	1	1	1
安 全 环 保 员	1	1	1	1	1	1
焊 工	4	4	6	4	3	4
电 工	2	2	2	2	2	2
设 备 调 试	1	1	1	1	1	1

安 装 工 人 8 级 以 上	6	12	10	8	8	6
安 装 工 人 6—1 级	10	12	15	15	12	10
普 通 工 人	4	10	12	12	15	15

分 项 名 称：八 标 段

单 位：80 人

天 数 施 工 阶 段 工 种 级 别	按 工 程 现 场 施 工 各 阶 段 投 入 劳 动 力 情 况（施 工 总 工 期 为 96 天）					
	测 量 放 线 及 预 埋 连 接 阶 段	幕 墙 框 架 安 装	钢 结 构 制 作 安 装	保 温 防 火 避 雷 封 修 处 理	板 材 安 装	百 叶 及 不 锈 钢 栏 杆 安 装
现 场 施 工 员	2	2	2	2	2	2
现 场 技 术 员	2	2	2	2	2	2

检 验 员	1	1	1	1	1	1
安 全 环 保 员	1	1	1	1	1	1
焊 工	6	6	8	6	6	6
电 工	2	2	2	2	2	2
设 备 调 试	1	1	1	1	1	1
安 装 工 人 8 级 以 上	10	25	20	15	10	10
安 装 工 人 6—1 级	12	15	25	15	25	20
普 通 工 人	8	20	20	25	30	30

附 4:

与招标人、监理、总承包单位及其他部门的配合承诺

建设项目的施工过程是一项十分复杂的生产活动。它需要相关方的密切配合，最大限度地满足施工方的要求，保证整个项目的按质量交会使用。

为确保本世工程安装工期，除我方的积极配合外，同样需要甲方，监理及总包方等相关单位的支持与配合。

一、 招标人、监理、总承包等单位配合承诺

(1) 甲方和主体施工方应按进度以要求提前做好我方施工条件的措施以保证我方顺利施工；

(2) 甲方应以书面形式提供每层水平标高线及向我方进度幕墙施工部位的相关轴线的现场交底；

(3) 土建达到建筑设计要求，我方按建设单位的建筑设计图进行设计。制作和施工，对于土建超差影响门窗，幕墙安装的部位，甲方应安排修整至满足安装要求；

(4) 土建模板拆除，就保证墙面平整，无附加杂物；

(5) 施工安装部位甲方或土建方应提供符合乙方施工要

求的临边围护，以保证施工安全；

（6）被测量，施工洞清理干净；

（7）离作业面 2 米范围内无杂物，道路畅通；

（8）在合适位置提供方便，适用的电源接驳点，负责我方所有施工用电，生活用电，生活用水；

（9）提供材料的现场垂直运输及临时卸货场地，提供现场办公场所和仓库等；

（10）提供现场每层材料临时堆放场地；

（11）甲方负责工地现场的安全保护工作；

（12）甲方应配合我方搞好成品，半成品的保护；

（13）单（分部）工程竣工（隐蔽）验收，甲方监理和总包方应积极配合，及时到现场参加工程的验收工作，以利于下道工序的施工。

（14）在工程需要协调时，甲方应积极协调我方与其它单位的关系；

（15）主体施工方法在幕墙测量放线之前提交合格的安装作业面以及实测资料，轴线标高等，避免因调整安装面影响进度计划的落实；

(16) 甲方在收到乙方提供的需要审核签证的工程资料(包括完整竣工资料, 竣工验收报告, 进场材料报验及增加工程量签证等), 应及时给予审核并签证签收;

二、我承包单位与招标人提供配合

(1) 严格按建设单位提供的建筑图纸, 设计变更施工洽谈, 施工通知及有关施工规范制作和安装;

(2) 我方进场时, 及时提交组织机构及人员明细表, 配合质检员, 施工员等与甲方对口工作。保证进场人员都身体健康;

(3) 进场施工时, 组织设计并如实组织实施, 依甲方工程总体计划, 向甲方提供详细施工计划及单项工程施工组织设计并如实组织实施;

(4) 在施工进现场, 服从甲方的统一协调和管理, 遵守甲方施工进场的各项管理制度;

(5) 使用甲方现场的垂直运输机具, 就提前办理手续, 以便甲方进行协调安排;

(6) 因工程需要, 甲方要求变更作业顺序时, 我方应积极配合;

(7) 特殊工种，如电焊工，电工等须持证上岗；

(8) 复核土建方移交的相关轴线，发现与实际不符时及时将信息反馈土建，甲方等相关关方；

(9) 机械安装，操作符合相关规定要求，勤检查。保养，杜绝违章作业。

(一) 安全文明施工：

- 1) 进入现场的施工人员必须配带工作牌；
- 2) 进入施工现场必须戴好安全帽，不得穿拖鞋，高空作业必须系好安全带；
- 3) 进入施工现场不得大声喧哗，不得赤膊作业，不得随地大小便，不得随地倾倒垃圾；
- 4) 每天作业必须做工完料净地清
- 5) 施工中不得破坏甲方的各种安全设施；
- 6) 办公室及库房的用电路需经甲方检查合格后方可使用，不得私接电线；
- 7) 在施工过程中，搞好成品和半成品保护，并不得损坏其它人的成品和半成品。