

XX 科技园一期新建项目工程

# 监 理 实 施 细 则

（ 建筑幕墙工程 ）

内容提要：

专业工程特点

监理工作流程

监理工作控制目标及控制要点

监理工作方法及措施

监理人员组成

项目监理机构（章）： \_\_\_\_\_

专业监理工程师： \_\_\_\_\_

总监理工程师： \_\_\_\_\_

日 期： \_\_\_\_\_

# 目 录

- 一、工程概况
- 二、监理控制依据
- 三、监理工作控制目标及控制特点
- 四、监理工作程序
- 五、监理人员组成

# XX 科技园一期新建项目工程

## 监 理 实 施 细 则

（ 建筑幕墙工程 ）

### 一、工程概况：

- 1、工程名称：XX 科技园一期新建项目
- 2、工程地址：
- 3、建设单位：
- 4、设计单位：
- 5、幕墙深化设计：
- 6、总包单位：
- 7、专业承包单位：
- 8、监理单位：
- 9、结构类型：钢筋混凝土框架结构

本幕墙专项工程主要由铝板幕墙、格栅幕墙组成，幕墙面积约为：

1.41 万平方米，主体结构形式：1<sup>#</sup>、2<sup>#</sup>楼为框剪结构，3<sup>#</sup>、4<sup>#</sup>、5<sup>#</sup>、6<sup>#</sup>楼为框架结构。

建筑幕墙高度（最大高度）：1<sup>#</sup>—6<sup>#</sup>楼楼层为地上八层，建筑高度为 33.6 米。

幕墙设计参数：建筑结构安全等级二级，结构重要性系数 1.0，建筑设计使用年限 50 年，幕墙设计使用年限 25 年，抗震设防类别标准设防类，地面粗糙度 B 类，抗震设防烈度 7 度。

## 二、监理控制依据：

- 1、本工程的设计施工图、计算书及有关设计说明文件。
- 2、监理委托合同，施工承包合同，及其附件和已批准的监理规划
- 3、现行国家及地方的有关技术规范、标准，主要包括有：

《建设工程监理规范》GB50319—2000；

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300—2001；

《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》37 号令(31 号文)

- 4、技术规范、规范、规程

《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210—2001；

《工程建设标准强制性标准条文》（房屋建筑部分 2002 年版）；

《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102—2003 J2802003；

《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ133—2001 J113—2001；

《建筑钢结构焊接技术规程》JGJ81—2002；

《混凝土结构后锚固技术规范》JGJ145—2004；

《建筑设计防火规范》GB50016-2006

《建筑抗震设计规范》GB50011-2001

《建筑抗震设计规程》DBJ08-9-92

《钢结构设计规范》GBJ50017-2003

《建筑钢结构焊接规程》JGJ81-2003

《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-84

《预埋件设计规程》YS11-79

《不锈钢冷加工棒》GB4226-84

《不锈钢冷轧钢板》 GB3280-92

《不锈钢焊条》 GB/T983-1995

《碳钢焊条》 GB/T5117-1995

《低合金钢焊条》 GB/T5118-1995

《建筑用硅酮结构密封胶》 GB16776-2005

《聚硫建筑密封胶》 JC483-1992

《建筑外立面窗用弹性密封胶》 JC485-1992

《橡胶邵尔 A 型硬度的测定方法》 GB531

《硫化橡胶密度的测定方法》 GB/T533-2008

《工业用橡胶板》 GB5574-2008

《钢化玻璃》 GB9963-1998

《夹层玻璃》 GB9962-1999

《浮法玻璃》 GB11614-1999

《建筑用安全玻璃》 G15763.2-2005

《外立面用钢化玻璃与半钢化玻璃》 GB/T17841-1999

《地弹簧》 CQB/T2697-2005

《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱》 GB/T3098.1-2000

《紧固件机械性能螺母》 GB/T3098.2-2000

《紧固件机械性能不锈钢螺栓、螺钉和螺柱》 GB/T3098.6-2000

《建筑外立面物理性能分级》 GB/T15225-94

《建筑外立面空气渗透性能检测方法》 GB/T15226-1994

《建筑外立面风压变形性能检测方法》 GB/T15227-1994

《建筑外立面雨水渗透性能检测方法》 GB/T15228-1994

《建筑外立面平面内变形性能检测方法》 GB/T18250-2000

《玻璃外立面工程技术规范》 JGJ102-2003

《建筑外立面》 GB/T21086-2007

《玻璃外立面光学性能》 GB/T18091-2000

《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB50210-2001

《混凝土结构后锚固技术规程》 JGJ 145-2004

《紧固件机械性能螺母粗牙螺纹》 GB3098. 2-2000

《紧固件机械性能自攻螺钉》 GB3098. 5-2000

《建筑结构可靠度设计统一标准》 GB 50068-2001

《建筑结构荷载规范》 GB 50009-2001 (2006 年版)

《混凝土结构设计规范》 GB 50010-2002 (2006 版)

《外墙外保温建筑构造》 (02J121-1)

《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》 (JG149-2003)

《建筑节能工程施工验收规范》 (GB50411-2007)

## 5. 安全施工规范、标准、规程

《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ80-91

《建筑施工现场环境与卫生标准》 JGJ146-2004

《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ80-91

《施工现场临时用电安全技术规范》 DG/TJ08-1201-2005

《施工现场现场安全保证体系》 DGJ08-903-2003

《建筑安全检查标准》 JGJ59-99

### 三、监理工作目标及控制要点：

- 1、满足设计施工图纸及各类技术规程和验收规范要求。
- 2、督促过程安全文明生产和生态环境的保护，保证施工过程安全和计划工期的实现，制定本细则。

针对本工程概况特点，本细则主要对玻璃幕墙，铝合金门窗、格栅金属幕墙用较多篇幅细述，以便过程中监理质量控制，而对监理工作流程通用标准格式篇幅不再累赘。

### 四、监理工作程序：

#### 1、玻璃幕墙工程

##### 1.1 施工准备

1.1.1 熟悉施工图纸和有关幕墙工程技术规范、质量验收规范的要求。检查建设行政主管部门和建筑设计单位对幕墙工程设计审查的确认文件。

1.1.2 审核施工单位提交的“施工组织设计(方案)”。重点审查：施工技术措施、安全技术措施、质量检查方案、质量保证措施及施工进度计划等。

1.1.3 工程所用材料的品种、规格和质量应符合设计要求和国家现行标准的规定。严禁使用国家明令淘汰的材料。检查产品合格证、力学性能检测报告、进场验收记录和复验报告。进口型材应有国家商

检部门的商检证，硅酮结构胶，密封胶应有与实际工程用基材的相容性检验报告。

1.1.4 隐框、半隐框幕墙所采用的结构粘结材料必须是中性硅酮结构密封胶、其性能必须符合《建筑用硅酮结构密封胶》（GB16776）的规定；硅酮结构密封胶必须在有效期内使用。

1.1.5 主体结构与幕墙连接的各种预埋件，其数量、规格、位置和防腐处理必须符合设计要求。

1.1.6 幕墙应使用安全玻璃，其品种、规格、颜色、光学性能及安装方法应符合设计要求。玻璃厚度不应小于 6mm。全玻璃幕墙肋玻璃厚度不应小于 12mm。玻璃边缘的处理，应进行机械磨边、倒棱、倒角。

1.1.7 金属材料 and 零附件除采用不锈钢外，钢材应进行热浸镀锌处理，铝合金进行表面阳极氧化处理。

## **1.2 施工过程的质量控制**

1.2.1 幕墙的金属框架与主体结构预埋件的连接、立柱与横梁的连接及幕墙面板的安装必须符合设计要求，安装必须牢固。

1.2.2 竖向主要构件安装质量的检验，应符合《玻璃幕墙工程质量检验标准》JGJ/T139—2001 表 6.2.3 的规定

1.2.3 横向主要构件安装质量的检验，应符合《玻璃幕墙工程质量检验标准》（JGJ/T139—2001）表 6.2.4 的规定。

1.2.4 同一层的横梁安装应由下向上进行，横梁两端的连接件及



弹性橡胶垫应安装在立柱的预定位置，并应安装牢固，其接缝应严密。

#### 1.2.5 其他主要附件安装应符合下列要求：

1 有热工要求的幕墙，保温部份宜从内向外安装。当采用内衬板时，四周应套装弹性橡胶密封条，内衬板与构件接缝应严密；内衬板就位后，应进行密封处理；

2 固定防火保温材料应锚钉固定，保温材料应与玻璃保持 30mm 以上的距离。保温材料的填塞应饱满、平整、不留间隙；

3 通气留槽孔及雨排水出口等应按设计施工，不能遗漏；

4 玻璃幕墙安装的临时螺栓等在构件安装、就位、调整、紧固后应及时拆除；

5 现场焊接或高强螺栓紧固定后，应及时进行防锈处理。玻璃幕墙中与铝合金接触的螺栓及金属配件应采用不锈钢或轻金属制品；

6 不同金属的接触面应采用垫片作隔离处理。

#### 1.2.6 明框玻璃幕墙安装，应符合下列规定：

1 玻璃与构件槽口的配合尺寸应符合设计及规范的要求，玻璃嵌入量不得小于 15mm；

2 玻璃与构件不得直接接触。每块玻璃下部应设不少于两块弹性定位垫块，垫块宽度与槽口宽度相同，长度不应小于 100mm，厚度不应小于 5mm；

3 橡胶条镶嵌应平整、密实、长度宜比边框内槽口长 1.5%—2%，其断口应留在四角，拼结处应粘结牢固；

4 不得采用自攻螺钉固定承受水平荷载的玻璃压条。压条固定方式、固定点数量应符合设计要求；

5 耐候硅酮密封胶的施工厚度大于 3.5mm，施工宽度不应小于施工厚度的 2 倍；较深的密封槽口底部应采用聚乙烯发泡材料填塞；

6 耐候硅酮密封胶在接缝内应形成相对两面粘结，并不得三面粘接；

7 幕墙四周与主体结构之间的缝隙，应采用防火的保温材料填塞：内外表面应采用密封胶连续封闭，接缝应严密不漏水。

#### 1.2.7 隐框玻璃幕墙安装，应符合下列规定：

1 玻璃板块组件必须安装牢固，固定距离应符合设计要求且不宜大于 300mm，不得采用自攻螺钉固定玻璃板块；

2 隐框玻璃板块安装后，幕墙平整度允许偏差不应大于 2.0mm，相邻两玻璃之间的接缝高低差不应大于 1mm；

3 隐框玻璃板块下部应设置支承玻璃的托板，托板厚度不应小于 2mm；

4 隐框玻璃的拼缝外观，应横平竖直，缝宽均匀，其质量检验，应符合《玻璃幕墙工程质量检验标准》（JGJ/T139—2001）表 6.2.12 的规定；

5 玻璃幕墙四周与主体结构之间的缝隙，应采用防火保温材料严密填塞，水泥砂浆不得与铝型材直接接触，不得采用干硬性材料填塞。内外表面应采用密封胶连续封闭，接缝应严密不渗漏，密封胶不应污

染周围相邻表面；

6 幕墙玻璃与室内装饰物之间的间隙不宜小于 10mm。

1.2.8 全玻璃幕墙、点支承玻璃幕墙安装，应符合下列规定：

1 幕墙玻璃与主体结构连接处应嵌入安装槽口内，玻璃与槽口的配合尺寸应符合设计和规范要求，其嵌入深度不应小于 18mm；

2 玻璃与槽口间的空隙应有支承垫块和定位垫块。其材料、规格、数量和位置应符合设计和规范要求。不得用硬性材料填充固定；

3 玻璃肋的宽度、厚度应符合设计要求。玻璃结构密封胶的宽度、厚度应符合设计要求，并应嵌填平顺、密实、无气泡、不渗漏；

4 单片玻璃高度大于 4m 时，应使用吊夹或采用点支承方式使用玻璃悬挂；

5 点支承玻璃幕墙应使用钢化玻璃，玻璃开孔的中心位置距边缘距离应符合设计要求，并不得小于 100mm；

6 点支承玻璃幕墙支承装置安装的标高偏差不应大于 3mm，其中心线的水平偏差不应大于 3mm。相邻两支承装置中心线间距偏差不应大于 2mm。支承装置与玻璃连接件的结合面水平偏差应在调节范围内，并不应大于 10mm。

### 1.3 质量检查验收

1.3.1 玻璃幕墙安装施工应对下列项目进行隐蔽验收：

1 构件与主体结构的连接节点的安装；

2 幕墙四周、幕墙内表面与主体结构之间间隙节点的安装；

3 幕墙伸缩缝、沉降缝、防震缝及墙面转角节点的安装;

4 幕墙防雷接地节点的安装;

5 幕墙防火构造。

1.3.2 玻璃幕墙观感检验,应符合下列要求:

1 明框幕墙框料应竖直横平;单元式幕墙的单元拼缝或隐框幕墙分框玻璃拼缝应竖直横平,缝宽均匀,并且符合设计要求;

2 玻璃的品种、规格与色彩应与设计相符,整幅幕墙玻璃的色泽应均匀;不应有析碱、发霉和镀膜脱落等现象;

3 玻璃的安装方向应正确。热反射玻璃安装应将镀膜面朝向室内,非镀膜面朝向室外;

4 幕墙材料的色彩应与设计相符,并应均匀,铝合金料不应有脱膜现象;

5 装饰压板表面应平整,不应有肉眼可察觉的变形、波纹或局部压砸等缺陷;

6 幕墙的上下边及侧边封口、沉降缝、伸缩缝、防震缝的处理及防雷体系应符合设计要求;

7 幕墙隐蔽节点的遮封装修应牢固、整齐、美观;

8 幕墙不得渗漏。

1.3.3 玻璃幕墙工程抽样检验应符合下列要求:

1 抽样检验数量,每幅幕墙竖向构件或竖向拼缝和横向构件或横向拼缝应各抽查 5%,并均不得少于 3 根;锚栓按 5%抽样检验,且每

种锚栓不得少于 5 根；

2 铝合金料及玻璃表面不应有铝屑、毛刺、油斑和其他污垢；

3 玻璃应安装或粘结牢固，橡胶条和密封胶应镶嵌密实、填充平整；

4 钢化玻璃表面不得有伤痕；8mm 以下的钢化玻璃应进行防爆处理；

5 防火、保温材料填充应饱满、均匀，表面应密实平整；

6 开启窗的配件应齐全，安装应牢固，安装位置和开启方向、角度应正确；开启应灵活，关闭应严密；

7 明框玻璃幕墙安装的允许偏差和检验方法应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB50210—2001）表 9.2.23 的规定。

8 隐框、半隐框玻璃幕墙安装的允许偏差和检验方法应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB50210—2001）表 9.2.24 的规定。

#### **1.4 资料收集与整理**

1 设计图纸、结构计算书、设计说明及其他设计文件；建设行政主管部门和建筑设计单位对幕墙工程设计的审查和确认文件；

2 材料出厂质量证书，结构硅酮密封胶相容性试验报告及幕墙的空气渗透性能、雨水渗漏性能和风压变形性能的检验报告；

3 幕墙组件出厂质量合格证书；

4 后置埋件的现场拉拔强度检测报告；

5 施工安装的自查记录；

6 防雷装置测试记录；

7 隐蔽工程验收记录；

8 其他质量控制资料。

## 2、金属幕墙工程

### 2.1 施工准备

2.1.1 熟悉施工图纸和规范标准要求。检查建设行政主管部门和建筑设计单位对幕墙工程设计的确认文件。

2.1.2 审核施工单位提交的“施工组织设计(方案)”。重点审查：测量方法、安装方法、安装顺序、检查验收、安全措施及进度计划。

2.1.3 金属幕墙工程所使用的各种材料和配件，应符合设计要求及国家现行产品标准和工程技术规范的规定。检查产品合格证书、性能检测报告、材料进场验收记录和复验报告。

2.1.4 金属面板的品种、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。

2.1.5 金属幕墙与主体结构连接的预埋件，应在主体结构施工时按设计要求埋设。预埋件应牢固，位置准确，预埋件位置误差应按设计要求进行复查。当设计无明确要求时，预埋件的标高偏差不应大于10mm，预埋件位置偏差不应大于20mm。

2.1.6 当没有条件采用预埋件连接时，应采用可靠的连接措施并应通过试验确定其承载力。后置埋件的数量、位置及抗拔力必须符合设计要求。

2.1.7 金属幕墙的吊挂体、安装件应符合下列规定：

- 1 单元金属幕墙使用的吊挂件、支撑件，宜采用铝合金件或不锈钢件，并应具备可调整范围；
- 2 单元幕墙的吊挂件与预埋件的连接应采用穿透螺栓；
- 3 铝合金立柱的连接部位的局部壁厚不得小于 5mm。

## 2.2 施工过程的质量控制

2.2.1 金属幕墙的金属框架立柱与主体结构预埋件的连接必须符合设计要求且安装牢固。

2.2.2 立柱应采用螺栓与角码连接，螺栓直径应经过计算，并不应小于 10mm，不同金属材料接触时应采用绝缘垫片分隔。

2.2.3 立柱安装标高偏差不应大于 3mm，轴线前后偏差不应大于 2mm，左右偏差不应大于 3mm；相邻两根立柱安装标高偏差不应大于 3mm，同层立柱的最大标高偏差不应大于 5mm，相邻两根立柱的距离偏差不应大于 2mm。

2.2.4 横梁安装应符合下列规定：

- 1 应将横梁两端的连接件及垫片安装在立柱的预定位置。并应安装牢固，接缝严密；
- 2 相邻两根横梁的水平标高偏差不应大于 1mm。同层标高偏差：当一幅幕墙宽度小于或等于 35m 时，不应大于 5mm；当一幅幕墙宽大于 35m 时，不应大于 7mm。

2.2.5 金属板安装时应符合下列规定：

- 1 应对横竖连接件进行检查、测量、调整；
- 2 左右、上下的偏差不应大于 1.5mm；
- 3 必须有防水措施，并应有符合设计要求的排水出口；
- 4 填充硅酮耐候密封胶时，金属板缝的宽度、厚度应根据硅酮耐候密封胶的技术参数，经计算后确定。

2.2.6 同一幕墙工程应采用同一品牌的单组分或双组分的硅酮结构密封胶并应有保质年限的质量证书。

2.2.7 金属幕墙的防火、保温、防潮材料的设置应符合设计要求，并应密实、均匀、厚度一致。防火层必须采用经防腐处理且厚度不小于 1.5mm 的耐热钢板，不得采用铝板；防火密封胶应有法定检测机构的防火检验报告。

2.2.8 在幕墙结构中应自上而下地安装防雷装置，并应与主体结构防雷装置可靠连接；防雷装置设计及安装应经建筑设计单位认可。

2.2.9 金属框架及连接件的防腐处理应符合设计要求。

2.2.10 各种变形缝、墙角的连接节点应符合设计要求和技术标准的规定。

2.2.11 板缝注胶应饱满、密实、连续、均匀、无气泡，宽度和厚度应符合设计要求和技术标准的规定。

2.2.12 金属幕墙应无渗漏。

## **2.3 质量检查验收**

2.3.1 金属幕墙安装施工应对下列项目进行隐蔽验收：



- 1 主体结构与立柱、立柱与横梁连接节点安装及防腐处理；
- 2 幕墙防火、保温安装；
- 3 幕墙的伸缩缝、沉降缝、防震缝及阴阳角的安装；
- 4 幕墙的防雷节点的安装；
- 5 幕墙的封口安装。

### 2.3.2 金属幕墙的观感质量检验，应符合下列要求：

- 1 金属板表面应平整、洁净、色泽一致；
- 2 金属幕墙的压条应平直、洁净、接口严密、安装牢固；
- 3 金属幕墙的密封胶缝应横平竖直、深浅一致、宽窄均匀、光滑顺直；
- 4 金属幕墙上的滴水线、流水坡向应正确、顺直；
- 5 每平方米金属板的表面质量和检验方法应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB50210—2001）表 9.3.17 的规定。

### 2.3.3 金属幕墙安装的允许偏差和检验方法应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB50210—2001）表 9.3.18 的规定。

编号	项 目		允许偏差（mm）	检验方法
1	门窗框槽口宽度、高度	≤1500	1.5	用钢尺检查
		>1500	2	
2	门窗框槽口对角线度差	≤2000	3	用钢尺检查
		>2000	4	

3	门窗框正侧面垂直度	2.5	用垂直检查尺
4	门窗框横框水平度	2	用 1M 水平尺和塞尺检测
5	门窗框横框标高	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	用钢尺检查

构件式铝板外立面横梁、立柱安装允许偏差，应符合下表的要求：

构件式铝板外立面安装允许偏差

序号	项 目		允许偏差 (mm)
1	相邻两立挺间距尺寸（固定端处）		$\leq 2.0$
2	相邻两横梁间距尺寸 (mm)	$\leq 2000$	$\leq 1.5$
		$> 2000$	$\leq 2.0$
3	框格分格对角线长度差 (mm)	$\leq 2000$	$\leq 3.0$
		$> 2000$	$\leq 3.5$
4	立挺垂直度	$H \leq 30m$	$\leq 10$
		$30m < H \leq 60m$	$\leq 15$
		$60m < H \leq 90m$	$\leq 20$
		$> 90m$	$\leq 25$
5	立挺外表面同一平面内位 置度	相邻立挺	$\leq 2$
		$20m \leq B$	$\leq 4$

		$20\text{m} < B \leq 40\text{m}$	$\leq 5$
		$40\text{m} < B \leq 60\text{m}$	$\leq 6$
		$60\text{m} < B \leq 80\text{m}$	$\leq 10$
		$B > 80\text{m}$	$\leq 15$
6	同一标高面内横梁高度差	相邻两横梁	$\leq 1$
		$B \leq 35\text{m}$	$\leq 5$
		$B > 35\text{m}$	$\leq 7$
7	弧形外立面立挺外表面与设计定位位置差		$\leq 2$

注：表中 H 为外立面总高度，B 为外立面总宽度。

#### 焊缝偏差控制目标

项 目			允许偏差（mm）
对 接	焊缝余高	$S \leq 20$	0.5～3
		$S = 20 \sim 40$	0.5～3
		$S = 40$	30.5～4
焊缝错边			$\leq 0.18$
组 合 焊 缝	$S = 20 \sim 40$		0～+2
	$S \leq 40$		0～+3
角 焊 缝	焊缝余高	$K < 6$	0～+2
		$K = 6 \sim 10$	0～+3
		$K > 10$	0～+3
	焊角尺寸	$K < 6$	0～+2
		$K = 6 \sim 14$	0～+3
		$K > 14$	0～+4

## 2.4 资料收集与整理

- 1 设计图纸、结构计算书、设计说明及其他设计文件；
- 2 建设行政主管部门和建筑设计单位对幕墙工程设计的确认文件；
- 3 各种材料、五金配件、构件及组件的产品合格证书、性能检测报告、进场验收记录和复验报告，铝塑复合板的剥离强度复验报告。
- 4 工程所用硅酮结构胶的认定证书和抽查合格证明；进口硅酮结构胶的商检证；国家指定检测机构出具的硅酮结构胶相容性和剥离粘结性试验报告；
- 5 后置埋件的现场拉拔强度检测报告；
- 6 防雷装置测试记录；
- 7 隐蔽工程验收记录；
- 8 幕墙安装施工记录；
- 9 其他质量控制资料

## 2.5 试验相关

### 2.5.1 试验基本要求

1. 试验中外立面的支座与试验站提供的钢梁用角焊缝连接，以模拟工地现场的预埋件。
2. 模拟试验严格按已批准的四性试验装配图制作，若有更改事先得到业主和设计师的同意。
3. 模拟测试成功后方可进行现场的实际的安装工作。
4. 试验样板为模拟外立面的最具代表性的部分。将严格按业主指定的设计要求，提交图纸显示试验样板所模拟部位及规模并得到业主

和设计师的认同。试验样板的规模横向不少于标准外立面部位的竖框的三个垂直承力杆件，竖向不少于标准楼层的一层高，并且在垂直方向上有两处或两处以上的承重结构相连。

5. 外立面试件所用的玻璃、铝材、连接件、胶、胶条等材料与原设计施工图一致。

6. 外立面试件的四周与试验箱之间的空隙用密缝胶填注。

7. 试验将在总包、专业分包及监理人员的监督下，严格按照中华人民共和国国家标准《建筑外立面气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T15227-2007 的有关规定，在业主方认可的外立面质量检测站进行试验，其试验结果将由外立面质量检测站及检测报告的方式给出。

### **2.5.2 样板图纸及试验报告**

1. 专业分包将提交模拟试验样板的装配图及计算书供设计师审核，计算书内容包括建筑结构、锚固、连接点等内容。保证在得到业主及建筑师批准后 25 天之内完成试验样板并进行测试。

2. 样板测试过程中，将记录所有在模拟样板上的调校及更改于装配图上。测试满意后，提交此更改图作为试验报告的一部分。

3. 专业分包应将分发一份批准后的试验样板制作图及结构计算给予测试单位。并告知测试单位保持该份文件于测试场地并在上述制配图上清楚及准确记录所有修改地方，作为日后的记录图纸，在测试过程中将拍照记录试验的情况及所遇到的技术问题，记录照片将附于试验报告之内。

### 2.5.3 测试单位及测试程序

1. 专业分包应聘用权威外立面质量检测机构对本工程的外立面进行试验。

2. 外立面试验主要程序：确定检测中心——取代表意义的单位——设计样品制作——试验室样品安装——空气渗透测试——雨水渗漏测试——抗风压测试——平面内变形能力测试——出具检测报告

3. 为保证外立面试验符合外立面工程技术规范，安排的主要试验内容有：

空气渗透性能测试

雨水渗漏性能测试

风压变形性能测试

平面内变形能力测试

注：为保证本工程的质量和安​​全，根据工程特性要求如需再做其他项目试验，同各单位沟通后去做，专业分包应全力配合。

### 2.5.4 试验方案

外立面性能试验过程中严格执行 GB/T15227-2007 标准以及合同指标，并邀请业主和总包、监理单位到现场见证试验过程。

### 2.5.5 空气渗透性能测试

试件首先按设计要求安装于检测台上，安装完毕后必须核查，确认符合设计要求后即可进行检测。本工程外立面气密性能检测要求达到 II 级

a. 预备加压：

以 250pa 的压力对试件进行预备加压，持续时间为 5min。然后使压力降为零，在试件挠度消除后开始进行检测。

b. 按下表所规定的各压力级依次加压，持续压力作用时间不少于 10S，记录各级压力差作用下通过试件的空气渗透量测定值，并以 100pa 作用下的测定值作为 q

加 压 顺 序 表，单位： pa

加 压 顺 序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
检 测 压 力	10	20	30	50	70	100	150	100	70	50	30	20	10

2.5.6 雨水渗漏性能测试

试件首先按设计要求安装于检测台上，安装完毕后须检查，确认符合设计要求后即可进行检测。本工程外立面雨水渗漏性能要求达到 II 级。

a. 预备加压：

以 250pa 的压力对试件进行预备加压，持续时间为 5min。然后使压力降为零，在试件挠度消除后开始进行检测。

b. 淋水：

以 4L/m<sup>2</sup>\*min 的水量对整个试件均匀地喷淋，直至检测完毕。水温应在 8-25° C 地范围内。

c. 加压

在淋水的同时，按规定的各压力级依次加压。每级压力的持续时间为 10min，直到试件开启部分和固定部分室内侧分别出现严重渗漏

为止. 加压形式分为稳定和波动两种。见表 1 和表 2 所示。波动范围为稳定压的 3/5, 波动周期为 3S。

表 1

单位: pa

加 压 顺 序	1	2	3	4	5	6	7	8	9
稳定压	100	150	250	350	500	700	1000	1600	2500

表 2

单位: pa

加压顺序		1	2	3	4	5	6	7	8	9
波 动 压	上限值	100	150	250	350	500	700	1000	1600	2500
	平均值	70	110	180	250	350	500	700	1100	1750
	下限值	40	70	110	150	200	300	400	600	1000

d. 记录：记录渗漏时的压力差值、渗漏部位和渗漏状况。

e. 判断：以试件出现严重渗漏时所承受的压力差值作为雨水渗漏性能的判断基础。以该压力差的前一级压力差作为试件雨水渗漏性能的分级指标值。

### 2.5.7 风压变形性能检测

试件首先按设计要求安装于检测台上，安装完毕后必须进行核查，确认符合设计要求后，即可进行检测。

a. 在试件所要求布置测点的位置上，安装好位移测量仪器械。测点规定为：受力杆件的中间测点布置在杆件的中点位置；两侧端点布



置在杆件两端点的中点方向移 10mm 处。镶嵌部分的中心测点位置在对角线交点位置上，两侧端点布置在镶嵌部分的长度方向两端向中点方向，距镶嵌边缘 10mm 处。

b. 预备加压：

以 250pa 的压力加荷 5min，作为预备加压，待加压平稳后，记录各测点的初始位移。预备压力为  $P_0$

c. 变形检测

先进行正压检测，后进行负压检测。检测压力分级升降，每级升降压力不超过 250Pa，每级压力作用时间不少于 10S。压力升、降到任一受力杆件挠度值达到  $L/360$  为止。记录每级压力差作用下的面法线位移量和达到  $L/360$  时之压力值  $P_1$ 。

d. 反复受荷检测

以每级检测压力为波峰，波幅为二分之一压力值，进行波动检测，最高波峰值为  $P_1 \times 1.5$ ，每级波动压力持续时间不少于 60S，波动次数不少于 10 次。记录尚未出现功能障碍或损坏时的最大检测压力值  $P_2$ 。

e. 安全检测

如反复受荷检测未出现功能障碍或损坏，则进行安全检测，使检测压力升至  $P_3$ ，随后降至 0，再降至  $-P_3$ ，然后升到 0，升降压时间不少于 1s，压力持续时间不少于 3s，必要时可持续至 10s。然后记录功能障碍，残余变形或损坏情况和部位。 $P_3=2P_1$ ，即相对挠度绝对值超过 20mm 时，以 20mm 所对应的压力值为  $P_3$  值。

### 2.5.8 平面内变形性能检测

上述风压、雨水渗漏、空气渗漏试验进行以后，用千斤顶使外立面顶部产生平面内水平位移，测量此水平位移就是允许的水平位移值。水平位移由电子千分表测出。本工程外立面的平面变形性能要求达到 III 级

## 2.6 现场测试

为了确保本工程外立面符合规范的要求，在施工现场安装完成样板后，专业分包应按照玻璃外立面工程技术 JGJ102-2003 标准标准进行现场喷淋试验。

### 2.6.1 喷淋试验

在完成现场安装的外立面中挑选百分之十进行喷淋试验。测试区域之范围由设计师指定。

#### A. 喷淋的目的：

检查安装设计或安装存在的问题，大面积未装之前及早采取措施。避免安装后发现问题，解决起来就比较困难。

#### B. 喷淋的方法：

使用直径 20 的软管装上喷咀，或用手将软管捏成喷咀状，将水直接喷射在各接缝处缓慢移动，出水口压力不小于 0.25MPa (2.5kgf/cm<sup>2</sup>)，每米直线外立面框扇在受喷射 15 分钟以上无渗入，喷水同时室内安排人员检查并记录。

#### C. 填写喷淋报告，报业主、设计师、监理及总包单位。

#### D. 若施工中，应观察所有外来侵入水及墙体内部的结露水是否完

全排至外侧，并于每一层楼集水槽处施行防水测试，先将排水孔堵住，再装满水，至少维持 15 分钟，之后再观察是否有漏水现象。若有漏水，则须改善缺失后，再进行测试，直到合格为止。测试完成后须将排水孔清除干净。存在问题立即可以进行整改，避免安装完毕后再发生问题，让问题暴露在萌芽之中。

### **2.6.2 现场隔音试验**

业主、设计师可要求在完成现场安装的外立面中挑选一定量外立面作为隔声试验，隔声性能必须达到规定的指标。

#### **3、结构胶测试**

A、节点应进行拉力、剪力及拉力和剪力组合的性能测试。

B、样品取 50mm 长，宽度及深度应与实际相同，构成材料应与指定的材料、颜色及处理相符。

C、每个样品在各种情况下进行测试，并记录每个样品在应力下伸展直至失效的数值，以及每种情况计算出的平均差及标准差。

D、测试由该结构硅胶的涂胶制造商操作。

## **五、监理人员组成**

总监：

总监代表：

安装专业监理：

土建专业监理：

安全专业监理：

内业资料员：

上海 XX 有限公司

XX 一期新建项目监理组

2024 年 10 月 5 日



## 说 明



筑一生网，提供最新最全的建筑咨询、行业信息，最实用的建筑施工、设计、监理资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信公众号，免费获得最新规范、图集资料

网站地址: <https://coyis.com>

本站特色页面:

➤ 工程资料 页面:

提供最新、最全的建筑工程资料

地址: <https://coyis.com/dir/ziliao>

➤ 工程技术 页面:

提供最新、最全的建筑工程技术

地址: <https://coyis.com/dir/technical-reserves>

➤ 申明 :

建筑一生网提供的资料均来自互联网下载，

纯属学习交流。如侵犯您的版权请联系我们，

我们会尽快整改。请网友下载后 24 小时内删除！

微信公众号



工程计算器



## 推荐页面

- 1、 建筑工程见证取样: <https://coyis.com/?p=25897>
- 2、 质量技术交底范本: <https://coyis.com/?p=18768>
- 3、 安全技术交底范本: <https://coyis.com/?p=13166>
- 4、 房屋建筑工程方案汇总: <https://coyis.com/tar/zxfangan>
- 5、 建设工程（合同）示范文本: <https://coyis.com/?p=23500>
- 6、 建筑软件下载: <https://coyis.com/?p=20944>
- 7、 安全资料: <https://coyis.com/tar/anquan-ziliao>

## 施工相关资料:

- 1、 施工工艺: <https://coyis.com/tar/shigong-gy>

## 监理相关资料:

- 1、 第一次工地例会: <https://coyis.com/?p=25748>
- 2、 工程资料签字监理标准用语: <https://coyis.com/?p=25665>
- 3、 监理规划、细则: <https://coyis.com/tar/ghxz>
- 4、 监理质量评估报告: <https://coyis.com/tar/zl-pg-bg>
- 5、 监理平行检验表: <https://coyis.com/ziliao/jlzl/2018082118922.html>
- 6、 隐蔽验收记录表格（文字版、附图版）汇总:  
<https://coyis.com/ziliao/2022042447903.html>
- 7、 监理安全巡查记录表汇总:  
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022042047706.html>
- 8、 监理旁站记录表汇总  
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022031844058.html>

## 建筑资讯:

- 1、 建筑大师: <https://coyis.com/tar/jianzhu-dashi>
- 2、 建筑鉴赏: <https://coyis.com/dir/jzjs>

## QQ 群:

建筑一生千人群: 737533467 点击加群