

## 幕墙施工质量保证措施及检测手段

### 1 质量管理体系

1、质量目标: 按照 ISO9002 质量保证体系文件的要求, 严格实施“过程精品”, 确保建筑幕墙工程质量合格, 满足施工总包质量等级要求, 充分履行合同要求, 分部工程总体质量实现“确保优良”、争创“建筑鲁班奖”。使整体工程成为让建设单位完全满意的一流的优质工程。

### 2、质量保证体系

依据质量体系文件《过程控制及防护工作程序》中相关规定, 简述如下质量保证措施:

#### 1) 质量方针及质量目标

坚决贯彻公司的质量方针, 确保工程质量标准, 合格, 满足施工总包质量等级要求, 争创鲁班奖的目标。

#### 2) 技术措施

管理人员和工人进场后, 必须进行图纸、规范和本施工组织设计的学习, 严格按设计图纸, 规范和本施工组织设计的要求施工。

#### 3) 材料采购、运输、贮存过程质保措施

用于该工程的材料必须有产品合格证, 材料进场后严格的进行质量检查验收, 否则有准验收入库, 非验收材料禁止使用。

(1) 依据《合格分承包方评价办法》, 结合工程实际, 制定采购计划并评审后, 予以采购。

(2) 依据《进货检验和试验控制工作程序》对材料进行文件和

质量等方面的检验、验证，可委托政府指定的复检部门进行检验，不合格品不予进场。

(3) 依据《物资采购、搬运及贮存控制工作程序》，妥善保管，安全运输，并对材料采取标识方法，加强可追溯性。

#### 4) 加工过程质量保证措施

a、按进度计划中各工序的先后顺序，各工序或分项工程，依据各特定材料加工作业指导书相关规定执行。

b、半成品、成品均需依《产品标识和可追溯性控制工作程序》分类、分区、争状态标识。

c、依据国标检验标准进行成品检验。

d、关键工序控制点严格按各控制点操作规定操作。

#### 5) 过程控制和检验验证措施

#### 2、实行质量“三检制制度。

a、依据《过程控制及防护工作程序》对工程全流程实施控制，严格执行中间检验及隐蔽验收，并记录，以确保质量可追溯并达到优良品质。

b、执行各相关作业指导书及技术交底要求进行作业。

c、执行国标检验规定进行检验，通过“自检、互检、专检”三检制度进行互相监督和验证。

d、不合格品依据《不合格品控制工作程序》进行处理，杜绝非合格品用于工程，并确保全部分项工程一次交验合格。

e、依据《纠正预防措施控制工作程序》进行过程质量控制的纠

正和改进。

f、依据《施工机械及设备控制工作程序》对设备及检测工具进行维修、保养、检验、校正，并加上状态标识，做到不窝工、不误工，以确保施工进度。

6) 售后服务的质保措施

a、依照《服务工作程序》进行售后服务工作。

b、参照国家标准执行，符合合同约定。

c、对选定项目实行《专职服务队负责制》，专职专业，服务到位。

d、执行《质量回访制度》，定期进行质量回访，以便及时发现问题，及时解决。

3、学习贯彻 ISO9002 质量体系情况

ISO9002 系国际标准，其核心是质量保证，包括质量管理、质量技术、质量术语、合同环境质量保证文件，其指导核心可分为：

强调人的作用：即加强各管理者的职责，必须由主要领导决策推动，全体人员是质量体系的根本要素和重要资源。

强调过程的控制：即策划、控制、保证、改正的过程活动，通过质量环中各要素的改进达到提高质量。

强调第三方认证：我司将贯彻和认证为提高企业管理水平的重要工作，也是势在必行的工作向导。总之，ISO9002 系列标准体系是我司从事质量管理保证的重要依据，我司全体人员通过认真学习贯彻，增强了质量意识，并根据 ISO9002 系列标准建立完善的质量管理体系，以体现我司的质量方针。施工质量管理体系是确保施工任务顺利

完成的主要保证体系。本工程实行项目管理、项目经理负责制的管理体系是确保工程按期保质完成的重要条件。管理体系的建立是协调各项工作、调动一切积极因素的中心环节，也是施工任务在安全完成的前提下，保质保量按期完成的关键因素。

4) 质量保证体系贯彻实施的具体内容有；

a. 认真学习图纸，做好图纸会审，技术交底工作。

b. 严格遵守施工规范及标准。

c. 建立由技术、质量、QC 小组等组成的完善的质量管理机构。

d. 工艺流程工序验收标准。

e. 材料验收方法

f. 隐蔽工程验收制度

g. 成品保护制度

h. 特殊工种人员必须持证上岗

i. 各专业工种之间的相互配合

j. 质检或监理提出的问题应认真、妥善地解决和反馈

k. 做好技术档案的管理工作

l. 分析幕墙工程的质量通病，加强预防工作

m. 做好玻璃、石材、金属、点玻幕墙的质量控制工作

n. 通过目测、实测、试验等方法检查工程质量

o. 做好质量评定记录工作

p. 实行质量奖惩制度

q. 开展 QC 小组活动

## 9.2 质量保证措施

### 1、成立完善的项目管理班子

公司将选派富有同类工程经验的人员组织工程项目经理部，负责整个外墙装饰工程的质量控制、施工安排，协调施工进度、协调各班组安全生产、全权管理整个装修工程的施工组织。项目经理部设技术质量组、工程管理组、劳资预算组、综合办公室（三组一室），组织本工程进行施工，管理班子包括项目经理、项目负责人、技术负责人、施工员、质检员、预算员、材料员、安全员等。管理班子成员间分工明确、各负其职，真正做到责任落实到人，凡事有人管。

### 2、施工质量预控

本工程型材下料、附框组装、结构胶施注、板块安装、节点焊接确定为关键工序，项目技术负责人必须对关键工序编制专项作业指导书，实行质量预控。

### 3、工程质量检查制度

#### 1 ) 工程质量检查过程工序流程图

班组质检员自检 质检员对分项工程质量检查、评定 甲方、监理、质检主管部门检查、验收。

#### 2 ) 检查制度

a. 在下级自检后，方可送上级部门人员检查。

b. 下级服从上级的检查结果，并对上级提出的整改意见进行认真整改，消除质量隐患。

c. 项目经理部每周组织一次质量检查，及时提出整改意见，及时

进行经济奖罚。积极配合分公司的月度质量检查和公司的季度质量检查。积极配合上级主管部门的质量检查，及时整改质量隐患。

### 3 ) 施工技术班组管理

a. 考核选择有创优经验的班组为主要技术班组。

b. 对班组实行奖罚制度，班组利益与经济挂钩，优质优价，重奖重罚。

c. 施工员对所管班组进行跟班监控，并及时将信息提供给质检员、技术员，由技术主管及时进行处理。

### 4、工程质量的过程控制与管理措施：

1) 首先明确本工程的一般过程，关键过程及特殊过程。

本工程的关键过程为玻璃幕墙分项工程施工；

2) 一般过程的控制：

a、一般工程施工前，由项目施工员依据施工组织设计、施工图纸、有关规范标准、工艺标准向作业班组进行技术交底，并组织实施。

b、项目施工员依据图纸进行测量放线，标明轴线、标高及截面尺寸位置。

c、项目施工依据施工技术文件的规定检查原材料、半成品的品种、规格、等级是否符合要求，是否经检验合格，随行文件是否齐全等。

d、针对作业环境采取相应控制措施。

f、组织作业班组对施工质量进行“三检”，做好隐蔽验收手续。

3) 关键过程的控制：

a、编制专项作业指导书。

b、施工前由项目技术负责人依据施工方案，作业指导书、工艺标准及项目质量计划的有关要求向施工员、班组长进行详细的技术质量及安全交底，并做好记录。

c、项目技术负责人组织技术、质检人员、施工员对关键过程作业人员、施工机具、材料、作业环境、计量器具进行检查。

d、确定控制点的监控目标和要求，并对其过程参数，质量特性进行监控、检测，并作好记录。

e、如关键过程施工质量出现波动，应及时组织人员进行分析，查找原因采取相应纠正措施。

f、关键过程完成后，项目技术负责人组织技、质检、施工员进行检验评定。

#### 4) 特殊过程控制

a、特殊过程施工前的技术质量交底同关键过程施工前的交底要求。

b、对特殊过程作业人员的技能资格，施工机具设备维护保养情况。计量器具检定状况，施工工艺方法，原材料质量和作业环境，由项目技术负责人组织人员预先进行鉴定。

c、对特殊过程的重要参数，质量特性逐一列出，制定连续控制计划，确定监控目标要求及检测手段，由施工员、质检员进行连续监视和控制并做好记录。

d、其它控制办法同关键过程控制的要求。

## 5、项目具体质量管理措施

1) 施工过程是质量管理的主要环节，应做好预防性质量控制工作，搞好施工工艺管理，严格即使措施和遵守操作规程。搞好工前交底和工中检查，严格按图施工。

2) 认真编制施工组织设计和关键过程作业指导书并得以贯彻，使工程质量全过程得以受控。按有关规范、验评标准、操作规程及施工图、设计变更和有关技术资料组织施工和工程验收、评定。对工程质量管理、检查、监督和验收，按照现行质量标准和实施细则进行。设置质检机构，配备专职质检人员，对现场进行质量监督、指导。建立和完善班组内部自检制度，做到工程质量在班组内有控制、有检查记录。

3) 实行技术交底制度。交底要认真、周密、清楚，让班组明确施工内容、施工工艺、质量标准，班组施工中要严格按交底要求施工。

4) 加强对材料的质量把关和验收，谁管谁负责，杜绝不合格的材料在工程上使用，材料员及时提供材料的合格证。

5) 建立技术、质量例会制度。每周召开一次工地内部技术、质量会议，对相应阶段的工程质量作出评议，对下一步质量提出建议和整改措施。

## 6、主要分项施工质量标准：

### A:玻璃幕墙施工质量标准

#### (一)主控项目

1) 玻璃幕墙工程所使用的各种材料、构件和组件的质量，应符合

合设计要求及国家现行产品标准和工程技术规范的规定。

2) 玻璃幕墙的造型和立面分格应符合设计要求。

3) 玻璃幕墙使用的玻璃应符合下列规定：

a. 幕墙应使用安全玻璃，玻璃的品种、规格、颜色、光学性能及安装方向应符合设计要求。

b. 幕墙玻璃的厚度不应小于 6.0mm。全玻幕墙肋玻璃的厚度不应小于 12mm。

c. 钢化玻璃表面不得有损伤；8.0mm 以下的钢化玻璃应进行引爆处理。

d. 所有幕墙玻璃应进行边缘处理。

4) 玻璃幕墙与主体结构连接的各种预埋件、连接件、紧固件必须安装牢固，其数量、规格、位置、连接方法和防腐处理应符合设计要求。

5) 各种连接件、紧固件的螺栓应有防松动措施；焊接连接应符合设计要求和焊接规范的规定。

6) 高度超过 4m 的全玻幕墙应吊挂在主体结构上，吊夹具应符合设计要求，玻璃与玻璃、玻璃与玻璃肋之间的缝隙，应采用硅酮结构密封胶填嵌严密。

7) 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、墙角的连接节点应符合设计要求和技术标准的规定。

8) 玻璃幕墙应无渗漏。

9) 玻璃幕墙结构胶和密封胶的打注应饱满、密实、连续、均匀、

无气泡，宽度和厚度应符合设计要求和激素标准的规定。

10) 玻璃幕墙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。玻璃幕墙的防雷装置必须与主体结构的防雷装置可靠连接。

(二) 一般项目

1) 玻璃幕墙表面应平整、洁净；整幅玻璃的色泽应均匀一致；不得有污染和镀膜损坏。

2) 每平米玻璃的表面质量和检验方法应符合下表规定。

3) 玻璃幕墙的密封胶应横平竖直、深浅一致、宽窄均匀、光滑顺直。

项次	项目	质量要求	检验方法
1	明显划伤和长度>100 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	≤ 500mm <sup>2</sup>	用钢尺检查

4) 每个分格铝合金型材的表面质量和检验方法应符合下表规定

项次	项目	质量要求	检验方法
1	明显划伤和长度>100 的轻微划	不允许	观察

	伤		
2	长度 $\leq 100\text{mm}$ 的轻微划伤	$\leq 2$ 条	用钢尺检查
3	擦伤总面积	$\leq 500\text{mm}^2$	用钢尺检查

5) 玻璃幕墙的密封胶应横平竖直、深浅一致、宽窄均匀、光滑顺直。

6) 防火、保温材料填充应饱满、均匀，表面应密实、平整。

7) 玻璃幕墙隐蔽节点的遮封装修应牢固、整齐、美观。

### (三) 允许偏差项目

项次	项目		允许偏差 (mm)	检验方法
1	幕墙垂 直度	幕墙高度 $\leq 30\text{m}$	10	用经纬仪检查
		$30\text{m} < \text{幕墙高度} \leq 60\text{m}$	15	
		$60\text{m} < \text{幕墙高度} \leq 90\text{m}$	20	
		幕墙高度 $> 90\text{m}$	25	
2	幕墙水 平度	层高 $\leq 3\text{m}$	3	用水平仪检查
		层高 $> 3\text{m}$	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 水平尺和钢直尺检查
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, 用直钢直尺检查
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

### 3 检验试验计划

#### 1、材料送检计划表

序号	检验和实验项目	检验时间	检测部门
1	钢型材化学性能		第三方
2	热镀锌膜层检测		第三方
3	主要五金件力学性能		第三方

4	石材密封胶耐污染性试验		第三方
5	石材冻融性试验		第三方
6	玻璃幕墙结构胶相容性试验		第三方
7	玻璃幕墙耐候胶相容性试验		第三方
8	金属幕墙耐候胶相容性试验		第三方

## 2、功能试验计划表

序号	检验和实验项目	检验时间	检测部门
1	后置埋件现场抗拉拔试验		第三方
2	玻璃幕墙三性检测		第三方
3	点式幕墙四性检测		第三方
4	石材幕墙四性检测		第三方
5	铝单板幕墙四性检测		第三方
6	幕墙、采光顶的现场淋水试验		项目部

## 9.4 检验、测量仪器和试验设备计划

序号	计 量 器 具 名 称	规 模 型 号	准 确 度	单 位	数 量	使 用 部 门
1	经 纬 仪	DJ2	2"	台	1	技 术 质 量 组
2	天 顶	WLDZNL	1/3000	台	1	技 术

	垂准仪					质量组
3	水准仪	Ni005	$\pm 0.5\text{mm}$	台	1	技术质量组
4	质量检测器		$\pm 0.5\text{mm}$	套	3	技术质量组
5	水准标尺	5m	$\pm 0.02\text{mm}$	把	4	技术质量组
6	钢卷尺	50m	$\pm 0.1\text{mm}$	把	3	技术质量组
7	钢卷尺	5m	$\pm 0.1\text{mm}$	把	50	技术质量及工程管理组
8	游标卡尺		$\pm 0.02\text{mm}$	把	3	工程管理组

9	硬 度 钳			台	1	技 术 质 量 组
10	测 厚 仪			把	1	技 术 质 量 组
11	塞尺			把	2	技 术 质 量 组
12	靠尺			把	2	技 术 质 量 组

## 施工进度计划及工期保证措施

### 10.1 施工进度网络图及横道图

#### 1、\*\*广场建筑幕墙施工进度网络图

见附件

#### 2、\*\*广场建筑幕墙施工进度横道图

见附件 10.2 工期保证措施

### 10.2 工期保证措施

一、为保证施工工期，我公司拟在以下几个方面采取有力措施：

1、订详细而周密的施工计划，在条件许可时，我公司将进场施

工安装骨架，与其它施工单位可同步交叉进行，以配合工程整体施工工期。

2、按施工程序进行按施工程序进行施工，保证每道工序施工质量管理，以保证不因质量原因返工而耽误施工进度计划。

3、严格纪律，安全文明生产，按现场管理规定要求施工人员，按施工方案进度表，由计划员专人负责对整个进度计划进行合理控制，以保证施工的顺利进行，确保进度计划。

4、为保证按期完成本工程所有施工内容，并保证工程达到合格，我公司将按玻璃、铝板、其它分部项目考虑施工分区分段安排。

5、为保证在规定工期内完成本工程所有施工内容，并保证工程质量达到合格，我公司在意大利进口的两条幕墙加工中心生产线上完成幕墙铝合金型材组件的生产，能充分保证了幕墙构件的加工精度，而玻璃板块则在从美国进口的四台注胶机上进行注胶，每天可注胶300m<sup>2</sup>的车间完成。

二、为保证在既定的施工工期内，完成所担负的施工内容，在设计、采购、加工等方面的准备工作至关重要。我公司从以下几个方面进行控制。

1、技术保证方面：

1)、按照甲方及设计院审定的设计图纸，及时做好施工前的图纸设计和设计确认工作。由本工程主管设计师随时与甲方保持联系，实时解决图纸上所出现的设计问题以及调整设计偏差。

2)、在此基础上，做好施工图和要加工的零件图的设计工作。

3)、按照施工内容，尽快提出所需材料的采购表，以便于供应部门及时准备材料采购。

4)、对需要进行安装设计的构件，提前提出安装设计方案，做好加工工艺准备工作。

5)、对生产环节确定出工艺及工序文件，指定工艺标准。

6)、根据不同部位的施工顺序，合理分配图纸的设计顺序。

## 2、材料保证方面：

1) 按照技术部门下达的材料采购清单，将所需采购的物资按照施工的先后顺序，制定出物资采购供应表，按“甲供材”、“甲控材”、“自行采购材”及分轻重缓急进行材料采购。

2) 按照 ISO9001 质量保证体系，对材料的品质进行控制，并逐项要求供货商提供所需之全部资料并按甲供材”、“甲控材”报送监理、甲方。

3) 与材料生产商协调，按照施工的先后顺序，组织材料进场加工。

供应部门成立专人负责机构，具体负责施工过程中的材料采购工作。

并协助现场负责施工的项目经理部进行零星材料的采购工作。

## 3、加工生产方面：

1) 根据技术部门下达的施工图纸，安排合理的生产流水作业。

2) 制定出详细的生产作业流程图，并根据施工进度总计划，制定各项目加工计划表。合理安排车辆进行材料的运输工作，并详细制

定出材料加工的时间周期安排。

3) 编制详细的施工进度网络计划，并按周编制实施计划，制定每日排工表。每周由项目经理主持召开现场生产调度会。在施工网络计划中列出关键线路上各项工作并作为重要控制对象，每日检查日进度。采用同步施工法，以减少流水步距，即各大立面不同型式的幕墙材料同时订购，同时供货，现场同时施工。

4) 玻璃、铝板板块加工均在工厂内完成，其它构件亦均在工厂内完成，现场不再进行二次加工，以减少现场制作时间，提高安装工效。

5) 组织一支高素质的安装队伍进行施工作业。公司现拥有足够的固定安装工人，对于安装工人，公司执行定期考核，“竞争上岗，班组建制，统一指挥，联合作战”的职工队伍建设方针。不雇用临时工，不转包或分包，以保证使用熟练工人，执行标准工艺，应用熟练技术，制造优质产品。