

XXX 一期工程

幕墙工程 监理实施细则

编制人：

总监理工程师：

XXXX

第二十六项目监理部

2024 年 9 月 27 日

目 录

一、编制依据	3
二、幕墙工程概况及特点	1
2.1 工程简介	1
2.2 工程施工范围	1
三、幕墙工程监理控制程序	3
四、监理控制要点	4
4.1 幕墙工程所用材料符合设计要求，具体内容如下：	4
4.2 劳动力计划及主要设备计划	4
4.3 施工总体部署	7
4.4 测量放线施工	8
4.5 后补埋件施工	11
4.6 框架玻璃幕墙施工	12
4.7 金邦板幕墙施工	17
4.8 石材幕墙施工	20
4.9 铝板幕墙施工	22
4.10 玻璃采光顶施工	24
五、幕墙施工质量标准及目标值	25
5.1 质量目标	26
5.2 质量标准：	27
六、质量保证体系及措施	33
6.1 质量控制过程和阶段	33
6.2 质量管理制度	35
6.3 验收阶段质量保证措施	36
七、监理工作方法及措施	38
7.1 事前控制：	38
7.2 事中控制：	38
八.安全及文明施工管理	39
7.1 专项安全防护措施	39

一、编制依据

序号	名 称	编号
1	《玻璃幕墙工程技术规范》	JGJ102-2003
2	《建筑瓷板装饰工程技术规程》	CECS101: 98
3	《建筑幕墙》	GB/T21086-2007
4	《金属与石材幕墙工程技术规范》	JGJ133-2001
5	《小单元建筑幕墙》	JG/T216-2007
6	《建筑幕墙工程技术规范》	DGJ08-56-2012
7	《纤维增强水泥外墙装饰挂板》	JC/T2085-2011
8	《幕墙玻璃接缝用密封胶》	JC/T882-2001
9	《干挂石材幕墙用环氧胶粘剂》	JC887-2001
10	《玻璃幕墙工程质量检验标准》	JGJ/T139-2001
11	《建筑幕墙气密、水密、抗风压性能检测方法》	GB/T15227-2007
12	《建筑幕墙平面内变形性能检测方法》	GB/T18250-2000
13	《建筑装饰装修工程质量验收规范》	GB50210-2011
14	《建筑安装分项工程施工工艺规程》第五分册	DJB/T01-26-2003
15	建筑幕墙	GB/T21086-2007
16	铝合金结构工程施工质量验收规范	GB50576-2010
17	工程测量规范	GB50026-2007
18	公共建筑节能设计标准	GB50189-2005
19	建筑节能工程施工质量验收规范	GB50411-2007
20	后锚固法检测混凝土抗压强度技术规程	JGJ/T208-2010
21	建筑钢结构焊接技术规程	JGJ81-2002
22	建筑钢结构防腐技术规程	JGJ/T251-2011
23	铝合金结构工程施工规程	JGJ/T216-2010
24	建筑抗震加固技术规程	JGJ116-2009

25	严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准	JGJ26-2010
26	公共建筑节能检测标准	JGJ/T177-2009
27	建筑施工安全检查标准	JGJ59-2011
28	建筑工程资料管理规程	DB11/T695-2009
29	建筑玻璃采光顶	JG/T231—2008
30	建筑用硅酮结构密封胶	GB/T16776—2005
31	建筑玻璃应用技术规程	JGJ113-2009
	《建筑工程施工质量验收统一标准》	（GB50300-2013）
32	幕墙工程深化施工图纸	
33	本工程其他相关施工图纸	
34	本工程幕墙工程施工方案	

二、幕墙工程概况及特点

2.1 工程简介

工程名称：XXX 产业研发中心一期工程

工程地点：XXX

建设单位：XXX

建筑施工图设计单位：XXX

招标人（即整体工程的总承包人）：XXX 有限公司

整体工程设计人：XXX 有限公司

监理人：XXXX 有限公司

招标代理机构：XXXX 有限公司

建筑高度：67.7 m，幕墙起始标高：详见图纸

建筑主体结构形式：钢筋混凝土框架剪力墙结构

建设规模：建筑面积约 66000 平方米，幕墙面积约 30000 平方米。

建筑所在区域的地面粗糙度类型：B 类

建筑物耐火等级：一级

建筑物抗震设防烈度：8 度

基本风压：0.45 kN/m²

基本雪压：0.40kN/m²

耐火等级：一级

层高：地上十六层，地下三层，标准层高 4 米，东西长 77.2 米，南北宽 67.2 米，女儿墙高度 0.6 米

2.2 工程施工范围

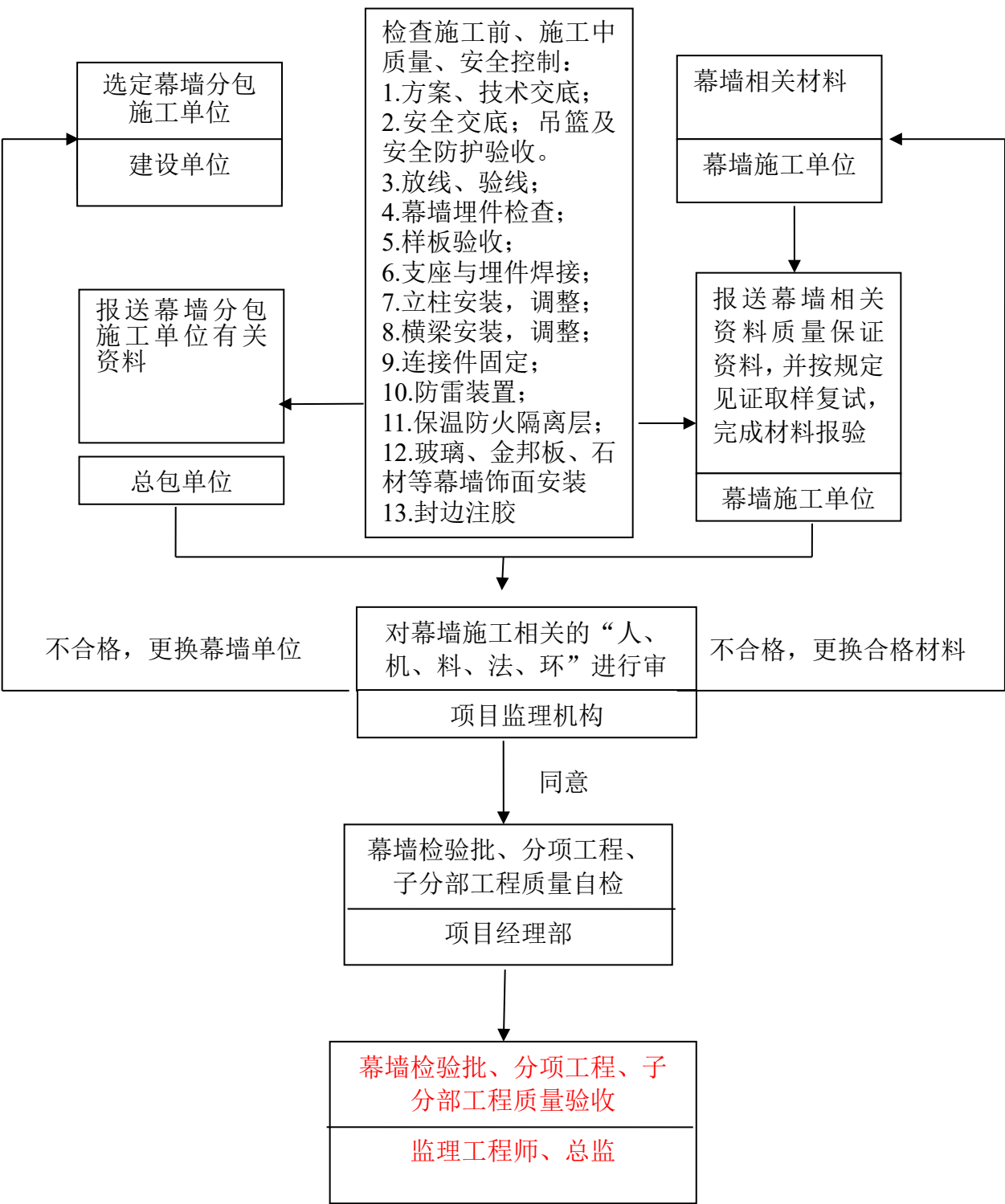
1、本工程幕墙施工范围包括凹槽框架玻璃幕墙、大面金邦板幕墙、铝板幕墙、首层石材幕墙、采光顶、装饰格栅、玻璃栏板、雨篷、首层门等项目的深化设计、试验、加工、运输、安装、保修等工作。

2、本工程主要幕墙（门窗）形式：半隐框（横隐竖明）玻璃幕墙、金邦板幕墙、石材（铝合金挂件、不锈钢背栓）幕墙、铝板（密封）幕墙、玻璃（隐框玻璃幕墙）采光顶、防火幕墙、室内观光电梯防火幕墙等

3、幕墙（门窗）开启方式：上悬外开窗

4、建筑标识性部位幕墙设计的特殊规定：幕墙与 LOGO 字、泛光照明、景观、内装等设计施工厂家配合时，若需要幕墙厂家在幕墙面板上开孔、预留连接件等工作时。幕墙厂家需无条件配合，并提供相关安全性验算和专业建议。

三、幕墙工程监理控制程序



幕墙工程施工监理控制程序

四、监理控制要点

4.1 幕墙工程所用材料符合设计要求，具体内容如下：

4.1.1 幕墙工程所需材料：

4.1.2 试验工作的主要内容

根据北京市地方标准《建筑工程资料管理规程》DB11/T695-2009，本工程应有以下试验须作见证试验：

A. 风压变形性能测试

B. 雨水渗漏性能测试

C. 空气渗透性能测试

D. 平面内变形性能测试

E. 隔热性能测试

F. 隔声性能测试

G. 附加测试:可根据设计要求，适当增加喷淋试验、结构胶密封胶的相融试验、焊接强度试验、预埋拉拔试验等。

4.2 劳动力计划及主要设备计划

4.2.1 施工阶段劳动力准备见下表：

工 种 级别	施工阶段投入劳动力情况				
	测量放 线及后 补埋件 安装	幕墙龙骨安 装	幕墙隐蔽封 修位置安装	玻璃、金邦 板、石材及 铝板板块安 装	入口门、雨篷 等项目安装
测量工	6	6			4
电焊工	4	16	4	2	6
框架幕墙安 装工	2	50	10	76	24
材料搬运工	4	10	10	10	10

吊篮安装工	8	8	4	6	2
架子工	6	12	8	10	8
电工	2	10	8	12	6
合计	32	112	44	116	60
总计					

4.2.2 现场施工机械、机具的配置计划见下表：

序号	机械或设备名称	型号	数量	国别	出厂	重量/额定功率 KW	生产	备注
		规格		产地	日期		能力	
1	汽车吊	30T	1	江苏	2005	30T	良好	自有
2	汽车吊	15T	1	江苏	2005	15T	良好	自有
3	叉车	2T	1	上海	2006	2T	良好	自有
4	卷扬机	5T	2	上海	2008	5T	良好	自有
5	悬臂吊	2T	4	上海	2006	2T	良好	自有
6	倒链	2T	4	上海	2005	2T	良好	自有
7	钢丝绳	直径 15	10	北京	2007	/	良好	自有
8	钢丝绳	直径 10	10	南京	2007	/	良好	自有
9	千斤顶	2T	4	北京	2006	/	良好	自有
10	交流电焊机	300-500A	10	江苏	2007	32	良好	自有
11	电焊机漏保箱	300-500A	20	北京	2007	/	良好	自有
12	焊条保温桶		10	江苏	2007	/	良好	自有
13	气焊设备		4	北京	2007	/	良好	自有
14	冲击电锤	TE-24、42	10	广州	2008	1.5	良好	自有

15	型材切割锯	LS1440	4	日本	2008	0.75	良好	自有
16	砂轮切割机	J3G2-400	4	江苏	2008	1.5	良好	自有
17	角磨机		4	上海	2006	0.75	良好	自有
18	手电钻	6-13mm	10	上海	2008	0.75	良好	自有
19	台钻	DP-25	2	北京	2007	1.5	良好	自有
20	电机		4	沈阳	2006	3	良好	自有
21	射钉枪	SDQ603	20	四川	2007	/	良好	自有
22	拉铆枪	SLM-CH	20	上海	2007	/	良好	自有
23	砂轮机	150mm	5	北京	2006	/	良好	自有
24	无齿锯	J3G-400	5	上海	2006	0.75	良好	自有
25	各种规格扳手		若干	上海	2006	/	良好	自有
26	各种规格螺丝刀		若干	上海	2006	/	良好	自有
27	套筒扳手		若干	江苏	2006	/	良好	自有
28	胶枪		若干	北京	2007	/	良好	自有
29	人字梯	7 挡	4	北京	2007	/	良好	自有
30	门式吊架	1T	4	自制	2007	/	良好	自有
31	材料运输车	各处规格	10	自制	2008	/	良好	自有
32	磁性线锤	/	10	上海	2004	/	良好	自有
33	水平尺	600mm	10	北京	2006	/	良好	自有
34	钢卷尺	10m	10	北京	2006	/	良好	自有
35	手动葫芦		10	北京	2006	/	良好	自有
36	钢卷尺	50m	6	北京	2006	/	良好	自有

37	门字架		4	自制	2006	/	良好	自有
38	电 动 吊 篮	ZLP630	58	北京	2007	3KW	良好	自有
39	全站仪	索佳 SET- Z110	1	日本	2007	/	良好	自有
40	激光经 纬仪	JD-JDB	2	日本	2007	/	良好	自有
41	电子水 准仪	ZeissDi ning0	1	日本	2007	/	良好	自有
42	激光垂 准仪	LeicaZL	1	德国	2007	/	良好	自有
43	激光接 收靶	100*100	1	德国	2007	/	良好	自有
44	磁粉探 伤仪	DCT-E	1	上海	2006	/	良好	自有
45	干漆膜 测厚仪	QUJ	1	上海	2006	/	良好	自有
46	测温笔	TM—10	1	上海	2006	/	良好	自有
47	游标卡 尺	0- 125mm/0 .02mm	10	北京	2006	/	良好	自有
48	声级计	AW5633	1	北京	2006	/	良好	自有
49	湿度计	SN-02	2	北京	2006	/	良好	自有
50	多功能 检测尺		2	北京	2006	/	良好	自有
51	大型运 输车辆	15T	4	长春	2007	/	良好	自有
52	钢尺	50m	2	/	/	/	良好	自有
53	重锤	20kg	2	/	/	/	良好	自有

4.3 施工总体部署

4.3.1 各施工区段位置

根据现场的施工条件、建筑的总体布置、建筑幕墙的施工方式本工程预计划分六个施工区段：

第一施工区段：南立面幕墙

第二施工区段：西立面幕墙

第三施工区段：北立面幕墙

第四施工区段：东立面幕墙

第五施工区段：屋面及采光顶，

第六施工区段：首层及室内观光电梯玻璃，下沉广场

4.3.2 施工组分配

第一施工区段：4个幕墙施工小组，每组5人。

第二施工区段：4个幕墙施工小组，每组5人。

第三施工区段：4个幕墙施工小组，每组5人。

第四施工区段：3个幕墙施工小组，每组4人。

第五施工区段：4个幕墙施工小组，每组4人。

第六施工区段：4个幕墙施工小组，每组4人。

4.3.3 施工方案及施工顺序

大面幕墙采用吊篮进行施工，采光顶、屋面、面积较小的用房、下沉广场、室内吊顶等采用脚手架进行施工。玻璃幕墙龙骨安装顺序为由下向上，玻璃板块待幕墙龙骨安装完成后，由上向下施工。室内封修、保温等隐蔽工程将随幕墙龙骨的安装逐层进行安装。金邦板幕墙、铝板幕墙及石材幕墙龙骨安装顺序为由下向上，板块安装顺序也为从下向上进行安装，室内封修、保温等工程将随幕墙龙骨的安装逐层进行安装。采光顶、雨篷及屋顶格栅等在施工后期进行安装，以便于成品保护。现场材料：钢龙骨、铝型材、玻璃等材料通过外用电梯运至楼层。

4.4 测量放线施工

4.4.1 测量放线基础工作

总包现场水准点移交后的检查复核。

4.4.2。测量放线施工工艺

（1）基准点、线的确认和复核

该建筑物幕墙测量放线，依据总承包单位提供的内控线及基点布置图，检查总包单位初始已弹的控制线、轴线、起始标高以及底层的基准点，是否清晰或损坏，进一步了解具体的位置，以及相互之间的关系，结合幕墙设计图、建筑结构图进行认可，经检查确认

后，填写轴线、控制线记录表，请总承包单位有关负责人给予认可。

（2）复核土建结构标高线的正确性

以土建给定的 ± 0.000 标高及轴线为基准，利用水平仪、经纬仪、激光全站仪、50 米长卷尺及铅垂仪，复核每 1 层土建标高的正确性, 同时校检基准轴线的正确性。

高度、水平度、铅垂线测量方法：用水准仪从 ± 0.000 为基准，测出各楼层周长边的平整度，用水平尺、水准仪测出各转接件的横向和纵向水平度，在楼层外立面处分层固定悬挂 20kg 重锤的 50M 钢卷尺，静置后用等高法分别测量，算出各楼层的实际标高和建筑结构实际总高度，高度标志用油漆记录在立柱或结构的同一位置处，在幕墙安装完毕之前，此高度标志必须予以保护不被消除破坏，标高测量误差：层与层之间 $\leq \pm 3\text{mm}$ ，总标高 $\leq \pm 20\text{mm}$ 。铅垂方向用铅垂仪在基准轴的位置放铅垂线，测出楼板的出入误差，并确定控制线。所用仪器为激光经纬仪、水平仪、铅垂仪、长尺、弹簧称等。

如发现土建标高不准确，另作标记，并应有“幕墙专用”的标识，并将复核情况上报总包单位及监理。

（3）复核土建基准点、线的闭合情况

依据设计图纸标定的建筑结构各轴线与外径尺寸的关系，分别用经纬仪的水平度盘和垂直度盘确定出控制幕墙单元同一垂直面的矩形基准点控制网络及其连线的距离，基准点之间的垂直误差控制在直径为 5mm 的投影范围内，基准点连线的直接距离误差不大于 3mm。以基准控制网络为基础测放出结构轮廓线，确定建筑结构的实际尺寸与设计尺寸之间的偏差程度，对于大于或小于设计偏差要求的结构区域，由结构施工单位进行修整后交付我方验收使用。轮廓线是整个结构外形尺寸的唯一符合设计要求的正确标志，因此务必注意妥善保护不被消除与覆盖。

4.4.3 标准层的设立

建筑的测量工作重点是轴线竖向传递。控制建筑物的垂直偏差，保证各楼层的几何尺寸，满足放样要求。依据整个大楼首层总承包单位设置的原基准点，拟定从首层为标准控制层，依据总承包单位提供的底层基准控制点作为一级控制点，通过一级基准控制点，采用铅垂仪传递基准点，为提高传递精度，拟从底层通过光孔直接传递至顶层作出该几层的中心控制点，在底层、顶层任意一点架设全站仪进行控制基准线的连线检查工作，首先用全站仪检查投测点之间的距离和角度是否与底层控制点一致，若超过允许误差，应查找原因及时纠正。若在误差范围内，则确认，进行下一步连线工作。

（1）结构外围分隔控制线的测量

内控线布置后，以总承包单位提供的轴线、基准点、控制线作为一级基准点，在底层投出外围控制线，用测距仪测出外控制线的距离，用全站仪监控作出各外控线延长线的交汇点，通过确定延长线上的交汇点作出二级控制点，各二级控制点之间互相连线成闭合状形成二级控制网。二级控制网建立后，检查建筑结构外围实际尺寸与设计尺寸之间的偏差程度，对大于或小于设计偏差要求的结构区域，由总承包单位进行修正后，交付本公司验收后使用。

（2）层间标高的设置

在轴线控制线上使用全站仪，采取直线延伸法，在便于观察的外围做一观察点，由下而上设立垂直线，在垂直线上的楼层外立面上悬挂 20kg 重物的 50m 钢卷尺，用大力钳把钢卷尺夹紧，在小于 4 级风的气候条件下，静置后用等高法分别测量计算出各楼层的实际标高和建筑结构的实际总高度，每层设立 1 米水平线作为作业时的检查用线，并将各层高度分别用绿色油漆记录在立柱或剪力墙的同一位置处（因总承包方标记红色，以示区别），在幕墙施工安装直至施工完毕之前，高度标记、水平标记必须清晰完好，不被消除破坏。标高测量误差，层与层之间 $<\pm 2\text{mm}$ ，总标高 $<10\text{mm}$ 。

4.4.4 安装阶段测量控制：

在施工安装前根据所审定通过的设计图及现场施工安装图，对现场各幕墙项目进行分格及定位的放线工作，定位的目的是提供给施工安装人员一个安装基准，同时安装过程中要进行测量过程控制，以确保施工过程中产品安装的质量。本工程造型复杂，精确的测量是确保本工程质量和工程施工进度的关键。同时本工程幕墙系统结构较为复杂，针对这种具体情况，本工程测量共分以下几个阶段完成。

- （1）根据幕墙的安装顺序，按垂直分格面及进出控制点施放垂直分格线。
- （2）对土建结构的测量，确定连接件的安装位置。
- （3）对支撑结构位置的测量，确定幕墙支撑系统支座（固定部分）的安装位置。
- （4）对龙骨的测量，在面材板块安装前进行测量，并相应调整减小安装误差。
- （5）对面材板块安装测量，保证板块安装精度。

4.4.5 测量放线误差验收标准

- （1）标高

-
- 1) ± 0.000 至 1 米线 $\leq 1\text{mm}$;
 - 2) 层与层之间 1 米线 $\leq 1\text{mm}$;
 - 3) 总标高 ± 0.000 至楼顶层 $\leq \pm 1\text{mm}$ 。

(2) 控制线

- 1) 墙完成面控制线 $\leq \pm 2\text{mm}$;
- 2) 到外控线 $\leq \pm 1\text{mm}$;
- 3) 结构封闭线 $\leq \pm 2\text{mm}$ 。

(3) 投点

各标准层之间点与点之间垂直度 $\leq \pm 1\text{mm}$ 。

4.5 后补埋件施工

4.5.1 后补埋件施工方法

每个板式埋件采用四个 M12 化学药剂锚栓。

本工程植筋将直接在原外墙结构上钻孔,对于主体结构不平整之处,进行剔凿,剔凿处用角磨机磨平后再进行施工,同时要调整植筋深度,以确保植筋位置准确,使连接件与主体结构能够可靠固定,同时满足安装位置要求。

结构植筋设置流程:结构钻孔、清孔、置入塑料药剂包、用电钻旋入螺杆直至药剂流出为止、凝胶过程,保持安装工具不动、硬化过程,取下安装工具,静待药剂硬化,待药剂完全硬化后,进行埋件固定。

4.5.2 后补埋件操作说明

(1) 节点板设置要求

节点板与主体连接必须牢固、平整,主体结构不平整之处要剔凿,剔凿处用角磨机磨平后再安装。

节点板埋设位置必须准确,药剂锚固深度合理,药剂锚固时不允许破坏结构。节点板采用 $300 \times 200 \times 8$ 钢板,4 个 M12 化学药剂螺栓对角放置。

(2) 节点板设置流程

结构钻孔:本工程埋件安装位置为普通混凝土结构,属于普通实心建筑材料,固采用冲击钻孔方法。应注意的问题:

边距:为了避免建筑材料破碎剥落与出现裂缝,并使锚栓承受必须的荷载,应遵守对边距与间距要求,并且建筑构件必须按照规定达到必须的宽度与厚度要求。边距不小于

40mm。

钻孔深度：钻孔深度必须大于锚固深度。

钻孔清洁工作：钻孔后必须清除钻孔中的粉屑，以便保障锚固强度。

（3）节点板安装

孔内注药：用专用手电钻将药剂及螺栓送入已打好的孔内就位。

安装钢埋板：安装前应再次检查埋板加工尺寸，孔距及防腐等加工质量是否满足，安装调整后锁紧。

（4）作业时间：在测量放线工序完成后开始。

（5）注意事项

熟悉图纸，不放过每一个细节。

对原材料、半成品进行质量控制及现场存放管理。

熟悉各项施工程序，了解特殊工种的操作程序，严格控制施工按规范进行，验收严格认真，记录详细真实。

（6）工序施工时要注意以下问题：

连接件螺栓坚固可靠。对发现的质量、安全问题的处理意见要明确，并做好记录。

4.5.3 后补埋件的验收标准

（1）化学螺栓施工之前首先请监理取样，化学螺栓呈送有关部门做物理性能测试以及化学螺栓的拉拔试验，待各项数据合格后进行现场施工。

（2）当药剂达到强度后（一般凝固时间为 30 分钟以上），开始安装钢板，在栓杆上加一块 40*40*4mm 垫块，套上螺母，拧紧至达到设计扭矩力。

（3）当遇到结构表面不平整时，在钢板背面采用 1：2 水泥砂浆刮抹一层，拧紧螺母使砂浆溢出，保证钢板与结构的平整接触。

4.6 框架玻璃幕墙施工

4.6.1 施工流程

幕墙施工顺序：测量放线→后补埋件安装→安装立柱→安装横梁→避雷安装→安装背板及保温材料→安装防火封修→安装玻璃板块（铝合金装饰条安装）→打胶→清理

4.6.2 施工方法

（1）放线定位：

土建结构施工结束后，施工队伍进场后首先进行测量定位，测量出土建结构偏差，为施工做好准备，测量后需确定安装基准线，包括龙骨排布基准及各部分幕墙的水平标

高线，为各个不同部位的幕墙确定三个方向的基准。

（2）后补埋件安装

根据我国现行行业标准《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102—2003 规定：幕墙构件与混凝土结构通过埋件连接，埋件分为埋件和后补埋件，埋件在主体结构混凝土施工时埋入；后补埋件现场补打安装。后补埋件应做作现场拉拔力测试，后补埋件安装完毕后必须进行防腐处理，涂刷防锈漆两遍。

（3）连接件安装：

对埋件及钢结构进行全面测量后，进行连接件的安装，其工序如下：

1) 熟悉图纸：了解前段工序的变化更改及设计变更。

2) 熟悉施工现场：施工现场的熟悉包括两方面的内容，一是对已施工工序质量的验收；二是对照图纸要求对下步工作的安排。

3) 寻准埋件及连接安装位置：安装连接件时首先要寻找埋件及连接安装位置，才能很准确地安装连接件。

4) 对照竖梁垂线：竖梁的中心线也是连接件的中心线，故在安装时要注意控制连接件的位置，其偏差小于 2mm。

（4）骨架安装：

对埋件检查无误后即可安装骨架，安装顺序是从下向上。在安装过程中检查人员随时查看型材的表面保护情况。骨架安装完毕后进行全面检查，尤其是横、竖梁中心线，必须用仪器对横梁及竖梁进行找正。检查并核对无误后要对龙骨表面进行贴膜保护。骨架安装的顺序应如下：

1) 确立基准层框架

根据基准线及测出的外墙面进出误差，确定基准层，然后将基准框立好，每个平面选择两根基准框。基准框要保证位置垂直度，水平高度绝对准确。基准框立好后，再将基准层框立完并检查各立面框的位置是否与设计相符。检查无误后，将质量检测记录提交业主及监理单位复检，经复检合格后，依次安装其它框架。

2) 骨架与主体连接

骨架与主体是由竖框通过转接钢角码与埋件和主体连接，钢角码与竖框接触面用尼龙垫片隔开，以防止不同金属间的电位腐蚀。

3) 竖框与竖框连接

A. 框架施工前，现场经理及技术人员对图纸及现场情况进行认真研究，确定施工方

案。

B. 按图纸标注尺寸，准备横框，竖框，转接件，螺栓，垫片，螺钉等材料。

C. 按图纸尺寸确定基准轴线，安装基准框。安装完毕后，按图纸标注尺寸仔细校核，确认无误后方可进行下一步施工。

D. 框架施工需按设计节点进行，不得随意更改。

E. 基准框架施工完毕后，确认标高及进出等尺寸与图纸相符无误后，进行大面积框架施工，在安装时应对每层框架的标高，外面尺寸及垂直度，分格尺寸跟踪检查并做记录。

F. 竖框安装完毕后，在立框上需用底标注尺寸，找出分格线安装横框，横竖框连接形式必须按节点形式进行，不得随意改变。

G. 横、竖框安装完毕后，按图纸尺寸对框架进行校核，各项要求符合图纸要求及公司规范后，进行满焊施工。

4) 竖框与横框连接

竖框与横框之间通过铝合金芯套和螺栓连接起来。首先根据分格把一组横框套在相邻两根竖框对应的铝合金芯套位置上，横框与竖框接触面垫上 1.5mm 厚度胶皮垫（避免硬接触，当温度发生变化时，横框与竖框能够自由伸缩）。调整横框的进出位置，使横框外表面与竖框基准面外表面保持在一个垂直平面上；调整横框的上下位置，并用水平仪检测横框的水平度，确保横框的位置符合设计图纸分格尺寸的要求，然后用螺栓将铝合金芯套、横竖框连接在一起。

横竖框在立框之前，型材外表面贴保护胶带，与玻璃接触表面要事先穿入胶条，避免玻璃与型材硬接触。穿胶条时，首先割断一条与横竖框长度相应的胶条，然后穿入横竖框的凹槽内。穿胶条时要杜绝中间短缺现象，胶条连接处要用 CA40H 胶粘接。

（5）避雷安装

1) 20×2 mm 钢板与土建均压环引出钢板用抽芯铆钉连接，20×2 mm 钢板与 80×60×4 钢方通用自攻钉连接，接触处刮掉氧化层并涂导电膏以保证导电畅通。

2) 30×2 mm 钢板与上下钢方通连接，每层均设置，接触面局部刮掉氧化层并涂导电膏以保证导电畅通。

3) 避雷网组成不大于 10m×10m 或 12m×8m 的网格。

（6）安装背板及保温材料

保温棉预先通过栽钉与铝板组装成一体，现场安装时，铝板通过铝合金角片及不锈

钢自攻钉与幕墙的横竖龙骨进行连接。

(7) 防火封修安装

1) 安装防火板：防火板为 1.5mm 镀锌板，外侧涂防火涂料，并在工厂已经预制成型。与横框连接的一边已经安装有铝合金角片，其与铝合金横框采用自攻钉连接于横框上。与主体结构连接的一侧折有折边，其采用射钉枪通过射钉固定在主体结构上。

2) 放置防火棉：防火板安装完毕后，在其上部填塞 100mm 厚的防火岩棉。防火岩棉在现场根据所在部位的尺寸裁切好，整块铺设上去。在此工序时，要保证防火棉填塞密实，与同边接触良好。

3) 打防火胶：在防火板下部其与横框、主体相交接以及横向防火板搭接的接缝，均进行打防火胶进行密封，防止向上一楼层窜烟。胶迹要连续、均匀、密实。

(8) 饰面的安装

1) 玻璃板块分格尺寸 1500×180mm，最大重量 150KG，利用吊篮安装。

2) 搬运组根据玻璃编号图，从库房将玻璃分别搬到安装的指定位置处。

3) 玻璃安装前，压板按设计要求的数量要预先安装在竖框，横框的边角，待安装玻璃后，再压到玻璃指定位置处。

4) 玻璃安装前内外要清洁，特别是死墙位置的玻璃要擦净。

5) 玻璃安装在框架的外侧，顺序从上到下，先角后面。先安装最上层，待该层安装调整完后，作为基准层，再安装下层。

6) 玻璃先安上一块后，要拧紧临时压板，将玻璃固定在框架上，再安装其它块玻璃。待该层全部安完后，统一进行调整。

7) 玻璃初装完后，就对玻璃板块进行调整。调整标准，即横平、竖直、面平。胶缝宽度垂直、水平符合公司内部标准。室外调整后还要检查室内，各项尺寸要达到设计要求。

8) 玻璃调整完，及时进行安装固定。隐框幕墙部分安装压板采用螺钉固定，压板间距不大于 300mm。安装压板，螺栓要压紧拧牢。明框玻璃幕墙将玻璃板块同压板间距不大于 300mm。安装压板，螺栓要压紧拧牢。明框玻璃幕墙将玻璃板块同铝合金压板压装在幕墙龙骨上。铝合金装饰条在根部连接位置采用不锈钢螺栓件将压板及装饰条固定，装饰条与铝合金压板连接位置的两侧设有铝合金扣条，保证连接螺栓不外露，具有很好的外视效果。

9) 项目部和安装队管理人员要进行现场检查，监督是否执行技术，安全交底情况，发现问题及时纠正。

10) 玻璃安装调整完后，要进行验收。从安装过程到安装完，要进行质量控制，并做好记录。

(9) 安装泡沫棒、粘贴美纹纸施工方法

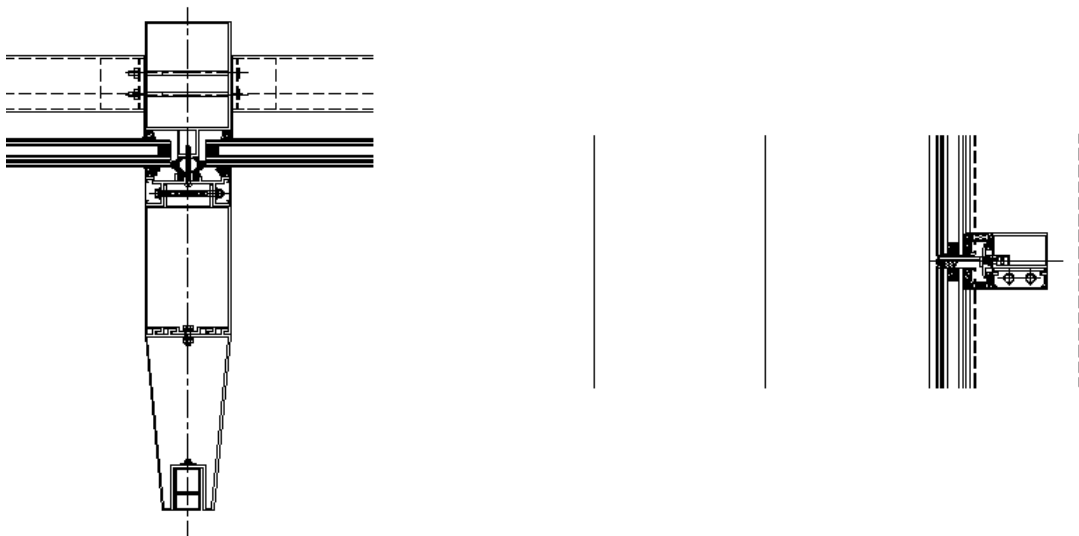
1) 玻璃安装验收完准备注胶，注胶前开始安装泡沫棒。施工时应对应相应区域进行清洁，保证缝内无水、油渍、铁锈、砂浆、灰尘等。

2) 缝内的清洁，非油性污染物，通常采用异丙醇 50%与水 50%的混合溶剂，油性污染物，通常采用二甲苯溶剂来清洁。

3) 泡沫棒填缝位置，深浅应一致。一般深 4mm 左右，宽度为 2mm。泡沫棒不能太紧，太紧会影响胶缝的外观质量。也不能太松，太松会损失大量胶。

4) 泡沫棒不能受潮，应干燥，杆上无针孔。

5) 为保护玻璃不被污染，应在可能导致污染的部位粘帖上美纹纸。美纹纸应粘帖在玻璃的倒棱内侧，横平、竖直。



玻璃幕墙横竖剖节点图

(10) 注耐候密封胶施工方法

1) 耐候密封胶用胶枪挤压填充玻璃胶缝。310mm/L，每桶一般可打 1800mm 左右。

2) 注胶应饱满、平整、密实、无缝隙。

3) 耐候密封胶的施工厚度应大于 3.5mm，宽度不应小于施工厚度的 2 倍，注胶后用专用的凹形刮刀将胶缝表面最好一次性刮成凹形，不宜采用多次来回涂刮。撕去玻璃棱两

侧的美纹纸后，胶缝必须保持美观的外观质量。再去掉多余的密封胶。废弃美纹纸条、密封胶块、胶桶，应装到配备的袋子里。不须随便乱扔。

4) 胶缝应平直、光滑，不得有裂纹、气泡、麻点现象。接口处厚度和颜色应一致。

5) 耐候密封胶在缝内应形成相对两面粘结，而不能三面粘结。

6) 耐候密封胶固化期间不能摸碰，以免影响胶缝外观质量。

7) 耐候密封胶修整完后，对幕墙外观质量，特别是胶缝，玻璃质量层层进行验收。

4.7 金邦板幕墙施工

4.7.1 施工流程

测量放线→连接件安装→立柱安装→横梁安装→保温棉安装→金邦板安装

4.7.2 施工工艺

(1) 测量放线

1) 施工放线工首先与总包方确定好基准轴线和水准点。再用经纬仪在底楼放出控制线用激光垂直仪，将控制点引至金邦板幕墙安装位置。

2) 将土建提供的基准中心线、水平线进行复测，无误后放钢线，定出幕墙安装基准线。

(2) 转接件安装

转接件是幕墙安装中的一个重要环节，该部分工作还应包含埋板的偏位处理，防雷的连接等。连接件与埋件是通过埋板专用螺栓与埋板连接的。安装至少相邻三根竖料后，调平连接件并注意相邻竖料的平整（骨架调平还可利用连接件调节孔进行调整）。

1) 寻准埋件

埋件的作用就是将连接件固定，使幕墙结构与主体钢筋混凝土结构连接起来。故安装连接件时首先要寻找埋件，只有寻准了埋件才能很准确地安装连接件。

2) 对照钢立柱垂直线

立柱的中心也是连接件的中心线，故在安装时要注意控制连接件的位置，其偏差小于 2mm。

3) 拉水平线控制水平高底及进深尺寸

虽然在埋件施工时已控制水平高度，但由于施工误差影响，安装连接时仍要拉水平线控制其水平及进深的位置以保证连接件的安装准确无误，方法参照前几道工序操作要求。

4) 预紧固定

在连接件三维空间定位确定准确后要进行连接件的临时固定，临时固定要保证连接件不会脱落。

（3）钢立柱安装

1) 立柱的安装，依据放线的位置进行安装。安装立柱施工一般是从底层开始，然后逐层向上推移进行。

2) 为确保整个立面横平竖直，使幕墙外立面处在同一垂直平面上。首先将角位垂直钢丝布置好。安装施工人员依据钢丝作为定位基准，进行角位立柱的安装。

3) 放线组施工人员首先在埋件上依据施工图标高尺寸弹出各层间的横向墨线，作为定位基准线。

4) 立柱在安装之前，首先对立柱进行直线度的检查，检查的方法采用拉线法、若不符合要求，经矫正后再上墙进行安装，将误差控制在允许的范围内。

5) 先对照施工图检查主梁的加工孔位是否正确，然后用螺栓将立柱与连接件连接，调整立柱的垂直度与水平度，然后上紧螺母。立柱的前后位置依据连接件上长孔进行调节。上下依据方通长孔进行调节。

6) 立柱就位后，依据测量组所布置的钢丝线、综合施工图进行安装检查，各尺寸符合要求后，对钢龙骨进行直线的检查，确保钢龙骨的轴线偏差。

7) 待检查完毕、合格后，填写隐蔽工程验收单，报监理验收（并附自检表）。

8) 整个墙面立柱的安装尺寸误差要在控制尺寸范围内消化，误差数不得向外伸延，各竖龙骨安装以靠近轴线的钢丝线为准进行分格检查。

9) 钢龙骨的安装，竖向必须留伸缩缝，每个楼层间一处，竖向伸缩缝留 20mm 间隙，采用套筒连接。

（4）横梁的安装

1) 立柱安装好以后，检查分格情况，符合规范要求后进行横梁的安装。横梁根据实际情况进行断料。

2) 本工程金邦板幕墙的横梁主要采用 50 角钢，横梁主要通过焊接与立柱进行连接。

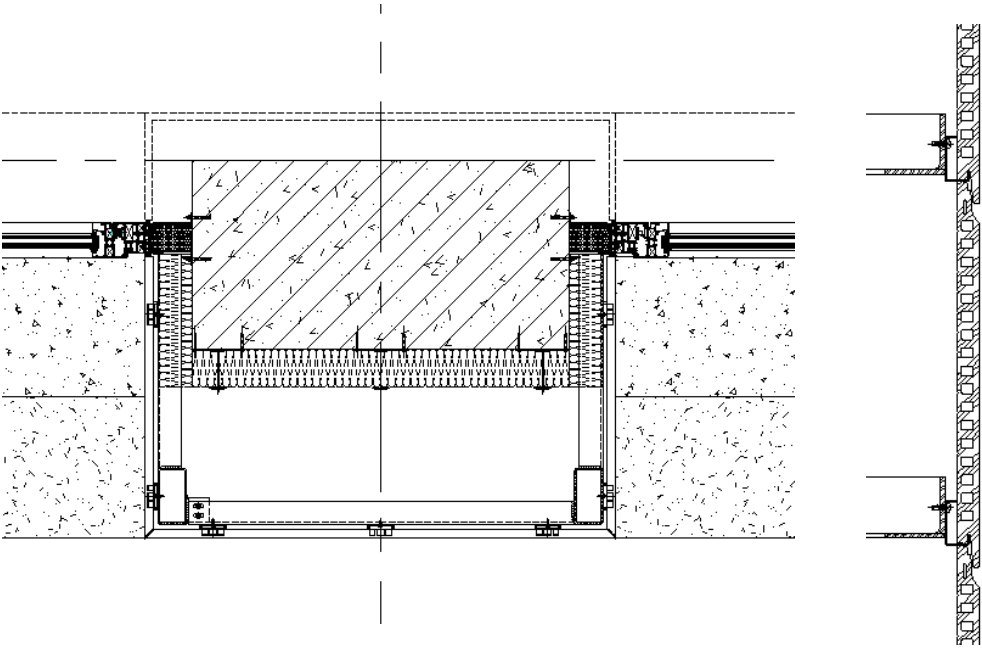
（5）保温材料安装

保温材料通过岩棉钉固定在土建结构上。

（6）金邦板板块安装

本工程采用的金邦板主要为 300mm 宽和 600mm 宽的板材，金邦板长度一般为 3000mm，

一层洞口上部使用一部分 450mm 宽，16mm 厚的实心板材，300mm 宽的板材厚度为 18mm，600 宽的板材厚度为 26mm。金邦板通过镀镁铝锌挂件固定在钢龙骨上。本工程金邦板板缝处理的方式为两种，一种是在板缝之间安装专用板缝连接件或泡沫棒后填充硅酮耐候密封胶；另外一种是在板缝之间填充三元乙丙密封胶条的开放式处理方式。窗上、下口部位防水要求高，采用第一种处理方式；其余位置采用第二种处理方式。金邦板后侧墙体做 80mm 厚保温岩棉，岩棉通过岩棉钉固定在墙体上，岩棉表面贴防水透气膜。



金邦板幕墙横竖剖节点图

4.8 石材幕墙施工

4.8.1 施工流程

测量放线→连接件安装→立柱安装→横梁安装→保温棉安装→石材安装

4.8.2 施工工艺

(1) 测量放线

1) 施工放线工首先与总包方确定好基准轴线和水准点。再用经纬仪在底楼放出控制线，用激光垂直仪，将控制点引至石材幕墙安装位置。

2) 将土建提供的基准中心线、水平线进行复测，无误后放钢线，定出幕墙安装基准线。

(2) 转接件安装

转接件是幕墙安装中的一个重要环节，该部分工作还应包含埋板的偏位处理，防雷的连接等。连接件与埋件是通过埋板专用螺栓与埋板连接的。安装至少相邻三根竖料后，调平连接件并注意相邻竖料的平整（骨架调平还可利用连接件调节孔进行调整）。

1) 寻准埋件

埋件的作用就是将连接件固定，使幕墙结构与主体钢筋混凝土结构连接起来。故安装连接件时首先要寻找埋件，只有寻准了埋件才能很准确地安装连接件。

2) 对照钢立柱垂直线

立柱的中心也是连接件的中心线，故在安装时要注意控制连接件的位置，其偏差小于 2mm。

3) 拉水平线控制水平高底及进深尺寸

虽然在埋件施工时已控制水平高度，但由于施工误差影响，安装连接时仍要拉水平线控制其水平及进深的位置以保证连接件的安装准确无误，方法参照前几道工序操作要求。

4) 预紧固定

在连接件三维空间定位确定准确后要进行连接件的临时固定，临时固定要保证连接件不会脱落。

5) 验收检查

对初步固定的连接件按层次逐个检查施工质量，主要检查三维空间误差，一定要将误差控制在误差范围内，三维空间工地施工控制范围为垂直误差小于 2mm，水平误差小于

2mm，进深误差小于 3mm。

6) 正式固定

对验收合格的连接件进行最终固定。

7) 防腐

预埋件在模板拆除后，凿除钢筋混凝土面层后进行过一次防腐处理，连接件在车间加工时亦进行过防腐处理（镀锌防腐）。

8) 做好记录

对每道工序的检查、验收、返工，质量情况要进行详细记录。记录包括施工人员、时间、工作面位置、质量情况、返工情况、补救情况、验收人员、各项指标、验收结果等。众多内容，记录要详细明白，同时要所有当事人签字，再装订成册保存好。

（3）钢立柱安装

1) 立柱的安装，依据放线的位置进行安装。安装立柱施工一般是从底层开始，然后逐层向上推移进行。

2) 为确保整个立面横平竖直，使幕墙外立面处在同一垂直平面上。首先将角位垂直钢丝布置好。安装施工人员依据钢丝作为定位基准，进行角位立柱的安装。

3) 放线组施工人员首先在埋件上依据施工图标高尺寸弹出各层间的横向墨线，作为定位基准线。

4) 立柱在安装之前，首先对立柱进行直线度的检查，检查的方法采用拉线法、若不符合要求，经矫正后再上墙进行安装，将误差控制在允许的范围内。

5) 先对照施工图检查主梁的加工孔位是否正确，然后用螺栓将立柱与连接件连接，调整立柱的垂直度与水平度，然后上紧螺母。立柱的前后位置依据连接件上长孔进行调节。上下依据方通长孔进行调节。

6) 立柱就位后，依据测量组所布置的钢丝线、综合施工图进行安装检查，各尺寸符合要求后，对钢龙骨进行直线的检查，确保钢龙骨的轴线偏差。

7) 待检查完毕、合格后，填写隐蔽工程验收单，报监理验收（并附自检表）。

8) 整个墙面立柱的安装尺寸误差要在控制尺寸范围内消化，误差数不得向外伸延，各竖龙骨安装以靠近轴线的钢丝线为准进行分格检查。

9) 钢龙骨的安装，竖向必须留伸缩缝，每个楼层间一处，竖向伸缩缝留 20mm 间隙，采用套筒连接。

（4）横梁的安装

1) 立柱安装好以后，检查分格情况，符合规范要求后进行横梁的安装。横梁根据实际情况进行断料。

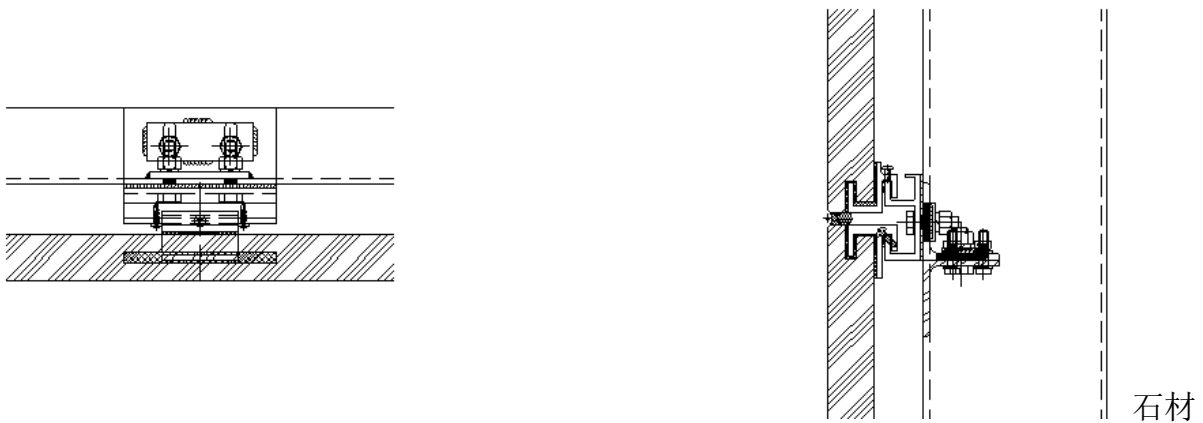
2) 本工程石材幕墙的横梁主要采用 50 角钢，横梁主要通过焊接与立柱进行连接。部分横梁采用转接件及不锈钢螺栓组件与立柱进行连接。

（5）保温材料安装

保温材料通过岩棉钉固定在土建结构上。

（6）石材板块安装

- 1) 铝制挂件挂钩与石材端槽配合处施环氧树脂，形成整体板块。
- 2) 预先将铝合金托板与横框采用不锈钢螺栓组件进行固定。
- 3) 现场安装时，将石材板块挂接在铝合金托板上。



幕墙横竖剖节点图

4.9 铝板幕墙施工

本工程铝板幕墙主要用于铝板吊顶、屋顶压顶以及层间包梁位置。

4.9.1 施工流程

测量放线→连接件安装→保温材料安装→铝合金龙骨安装→铝板板块安装→打胶密封。

4.9.2 施工方法

（1）测量放线

1) 施工放线工首先与总包方确定好基准轴线和水准点。再用经纬仪测放出控制线，并将控制点引至铝板幕墙安装位置。

2) 将土建提供的基准中心线、水平线进行复测，无误后放钢线，定出幕墙安装基准

线。

（2）连接件安装：

钢转接件是幕墙安装中的一个重要环节，通过连接件实现铝板钢龙骨与土建结构连接。转接件的安装采用现场焊接形式，焊接前应调整连接件的位置，保证钢龙骨的位置偏差。

（3）保温材料安装

保温材料通过岩棉钉固定在墙体上。

（4）钢龙骨安装

1) 钢龙骨的安装，依据放线的位置进行安装。钢龙骨施工一般是从两侧开始，钢龙骨布置的间距为 900-1200mm。。

2) 为确保整个铝板幕墙表面横平竖直，处在同一水平面上。首先将角位控制钢丝布置好。安装施工人员依据钢丝作为定位基准，进行角位立柱的安装。

3) 立柱在安装之前，首先对立柱进行直线度的检查，检查的方法采用拉线法、若不符合要求，经矫正后再上墙进行安装，将误差控制在允许的范围内。

4) 钢龙骨就位后，依据测量组所布置的钢丝线、综合施工图进行安装检查，各尺寸符合要求后，对钢龙骨进行直线的检查，确保钢龙骨的轴线偏差。

5) 待检查完毕、合格后，填写隐蔽工程验收单，报监理验收（并附自检表）。

6) 整个墙面钢龙骨的安装尺寸误差要在控制尺寸范围内消化，误差数不得向外伸延，各竖龙骨安装以靠近轴线的钢丝线为准进行分格检查。

（5）横梁的安装

1) 立柱安装好以后，检查分格情况，符合规范要求后进行横梁的安装。横梁根据实际情况进行断料，横梁的断料尺寸。

2) 横梁通过焊接与竖龙骨进行连接。

（6）板块的安装

采用机制螺丝钉将连有铝角片的铝单板板块定距压紧在横、竖龙骨上即可。板块的安装顺序基本是从上往下推进，安装后的板块保持平整，协调。

（7）注胶

板块安装固定完成后，对板块间隙进行注胶。在接缝两侧先贴好保护胶带，然后将胶缝部位用规定溶剂，按工艺要求进行净化处理，净化后及时按注胶工艺要求进行注胶，注胶后刮掉多余的胶，并做适当的修整，拆掉保护胶带及清理胶缝四周，胶缝与基材粘结应牢固无孔隙，胶缝平整光滑、表面

清洁无污染。

4.10 玻璃采光顶施工

4.10.1 施工流程

测量放线→钢结构安装→玻璃板块安装→打胶密封

4.10.2 施工方法

（1）测量放线

施工放线人员首先与总包方确定好基准轴线和水准点，再用经纬仪于放出控制线，用激光垂直仪将控制点引至安装位置。

将土建提供的基准中心线、水平线进行复测，无误后放钢线，定出采光顶安装基准线。

（2）框架的安装

1) 技术准备

A. 熟悉施工图纸、组织图纸审查和汇审，核对钢结构支撑构件的空间就位尺寸和钢结构支撑构件与其他钢结构构件间的相互关系。

B. 计算钢结构支撑构件的吊装数量、单件重量和安装就位高度以及连接板、螺栓等吊装铁件数量。

C. 编制钢结构支撑吊装工程作业指导书（包括选择吊装机械—总包塔吊、若塔吊无法使用，我司自备吊装机械，确定吊装程序、方法、进度，构件安装现场存放平面布置，劳动力组织、安全措施等）

D. 进行细致的技术交底。

2) 构件检查、弹线与编号

A. 仔细检查要进行吊装钢结构支撑构件的强度、完整性（有无扭曲、变形、损坏及其他缺陷）外形和几何尺寸、平整度。构件的轴线等是否准确，有无出厂合格证。如有超出设计或规范规定偏差，应在吊装前纠正。

B. 在钢结构支撑构件上根据就位、校正需要弹好轴线，钢结构支撑杆件上弹出三面中心线、水平面与支撑顶面的中心线、 ± 0.00 线（或标高基准线）、吊点位置。已安装的钢结构基础面上弹出纵横轴线。已安装的钢结构基础的端头与顶面及支承处弹出中心线及标高线。在将要安装的纵向钢结构支撑上弹出横向钢支撑的安装就位控制线。

C. 检查已安装的钢结构基础轴线和跨度，基础地脚螺栓位置和伸出长度是否符合设计要求，找好基础标高。

D. 按图纸对钢结构支撑进行编号。不易辨别上下左右的构件，在构件上用记号标明，以免吊装时搞错。

（3）玻璃的安装

玻璃板块在加工厂已预制完成，每块板块都有标号，板块横竖向通过铝合金压板进行压紧固定。板块在安装时，板块间接缝保持一致，整体效果上确保采光顶的平整，达到规范及设计要求。

（4）打胶密封

1) 复核外饰面板块之间的距离及平整度，确认无误后，在接缝处填塞与接缝宽度相配套的泡沫条，并保证连接且深度一致，以保证胶面厚度均匀可靠。

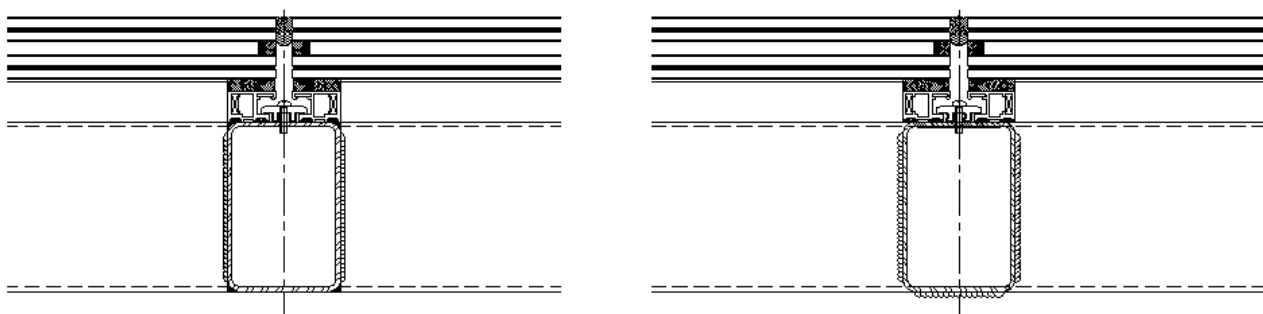
2) 在接缝两边饰面上粘贴不小于25mm宽度的保护胶带，防止密封胶粘到外饰面上造成污染，影响外观效果。

3) 用酒精或其它易挥发的清洁剂，擦拭胶缝的表面，除去灰中其它杂物，保证表面清洁无污染，防止密封胶粘接不牢，影响密封胶效果。

4) 注胶：注胶之前需做密封胶与饰面材料之间的相溶性试验，并将试验报告提交监理公司等有关单位，得到各单位认可确定后开始注胶。

5) 修胶：注好的密封胶表面要用到刮板或其它修胶工具进行修整，以保证胶缝表面光滑、平整、均匀。

6) 清理：对外饰面进行清洗，保持外饰面清洁，同时撕去注胶用的胶带，除去幕墙板块表面的保护膜。



采光顶节点图

五、幕墙施工质量标准及目标值

5.1 质量目标

5.1.1 质量等级

符合质量体系认证ISO9001的要求，严格按规范及招标要求设计，按图纸施工，满足设计师、工程监理、总包单位和业主要求，确保本工程达到《幕墙工程施工质量验收规范》的合格标准。

5.1.2 分项目标

本工程质量施工按照我公司企业内部质量标准（高于国家质量标准）控制执行；所有分部、分项工程一次性验收合格。

检验批合格率100%，分部分项工程合格率达100%。

5.2 质量标准:

玻璃幕墙工程检验批质量验收记录表 (主控项目) GB50210-2001

030701 ☐ ☐

单位(子单位)工程名称					
分部(子分部)工程名称				验收部位	
施工单位				项目经理	
分包单位				分包项目经理	
施工执行标准名称及编号					
施工质量验收规范的规定				施工单位检查评定记录	监理(建设)单位验收记录
主控项目	1	各种材料、构件、组件	第 9.2.2 条		
	2	造型和立面分格	第 9.2.3 条		
	3	玻璃	第 9.2.4 条		
	4	与主体结构连接件	第 9.2.5 条		
	5	连接紧件螺栓	第 9.2.6 条		
	6	玻璃下端托条	第 9.2.7 条		
	7	明框幕墙玻璃安装	第 9.2.8 条		
	8	超过 4m 高全玻璃幕墙安装	第 9.2.9 条		
	9	点支承幕墙安装	第 9.2.10 条		
	10	细部	第 9.2.11 条		
	11	幕墙防水	第 9.2.12 条		
	12	结构胶、密封胶打注	第 9.2.13 条		
	13	幕墙开启窗	第 9.2.14 条		
	14	防雷装置	第 9.2.15 条		
施工单位检查评定结果		专业工长(施工员)		施工班组长	
		项目专业质量检查员: 年 月 日			
监理(建设)单位验收结论		专业监理工程师: (建设单位项目专业技术负责人): 年 月 日			

玻璃幕墙工程检验批质量验收记录表（一般项目）II

030701 ☐ ☐

单位（子单位）工程名称									
分部（子分部）工程名称						验收部位			
施工单位						项目经理			
分包单位						分包项目经理			
施工执行标准名称及编号									
施工质量验收规范的规定						施工单位检查评定记录		监理(建设)单位 验收记录	
主控项目	1	幕墙表面质量		第 9.2.16 条					
	2	玻璃表面质量		第 9.2.17 条					
	3	铝合金型材表面质量		第 9.2.18 条					
	4	明框外露框或压条		第 9.2.19 条					
	5	密封胶缝		第 9.2.20 条					
	6	防火保温材料		第 9.2.21 条					
	7	隐蔽节点		第 9.2.22 条					
	8	明框 幕墙 安装 允许 偏差 (mm)	幕墙 垂直度	幕墙高度 $\leq 30\text{m}$		10			
				30m $<$ 幕墙高度 $\leq 60\text{m}$		15			
				60m $<$ 幕墙高度 $\leq 90\text{m}$		20			
				幕墙高度 $> 90\text{m}$		25			
		幕墙 水平	幕墙幅宽 $\leq 35\text{m}$		5				
			幕墙幅宽 $> 35\text{m}$		7				
		构件直线度			2				
		构件水 平度	构件长度 $\leq 2\text{m}$		2				
			构件长度 $> 2\text{m}$		3				
		相邻构件错位			1				
		分格框 对角线 长度差	对角线长度 $\leq 2\text{m}$		3				
对角线长度 $> 2\text{m}$			4						
施工单位检查评定结果		专业工长（施工员）				施工班组长			
		项目专业质量检查员： 年 月 日							

监理（建设）单位验收结论	专业监理工程师： （建设单位项目专业技术负责人）： <div style="float: right;"> 年 月 日 </div>
--------------	---

金属幕墙工程检验批质量验收记录表
（主控项目）
GB50210-2001

030702 ☐ ☐

单位（子单位）工程名称							
分部（子分部）工程名称				验收部位			
施工单位					项目经理		
分包单位					分包项目经理		
施工执行标准名称及编号							
施工质量验收规范的规定				施工单位检查评定记录		监理(建设)单位验收记录	
主控项目	1	材料、配件质量	第 9.3.2 条				
	2	造型和立面分格	第 9.3.3 条				
	3	金属面板质量	第 9.3.4 条				
	4	预埋件、后置件	第 9.3.5 条				
	5	立柱与预埋件与横梁连接，面板安装	第 9.3.6 条				
	6	防火、保温、防潮材料	第 9.3.7 条				
	7	框架及连接件防腐	第 9.3.8 条				
	8	防雷装置	第 9.3.9 条				
	9	连接节点	第 9.3.10 条				
	10	板缝注胶	第 9.3.11 条				
	11	防水	第 9.3.12 条				
施工单位检查评定结果			专业工长（施工员）		施工班组长		
			项目专业质量检查员： <div style="float: right;"> 年 月 日 </div>				
监理（建设）单位验收结论							

	专业监理工程师： （建设单位项目专业技术负责人）： 年 月 日
--	---

金属幕墙工程检验批质量验收记录表（一般项目）II

030702 ☐ ☐

单位（子单位）工程名称									
分部（子分部）工程名称								验收部位	
施工单位								项目经理	
分包单位								分包项目经理	
施工执行标准名称及编号									
施工质量验收规范的规定					施工单位检查评定记录			监理(建设)单位验收记录	
主控项目	1	金属板表面质量平整、洁净、色泽一致			第 9.3.13 条				
	2	压条平直、洁净、接口严密、安装牢固			第 9.3.14 条				
	3	密封胶缝横平竖直、深浅一致、宽窄均匀、光滑顺直			第 9.3.15 条				
	4	滴水线坡向正确、顺直			第 9.3.16 条				
	5	表面质量			第 9.3.17 条				
	6	安装允许偏差	幕墙垂直度	幕墙高度 $\leq 30\text{m}$	10				
				$30\text{m} < \text{幕墙高度} \leq 60\text{m}$	15				
				$60\text{m} < \text{幕墙高度} \leq 90\text{m}$	20				
				幕墙高度 $> 90\text{m}$	25				
		幕墙水平	层高 $\leq 3\text{m}$	3					
			层高 $> 3\text{m}$	5					
		幕墙表面平整度			2				
		板材立面垂直度			3				
		板材上沿水平度			2				
		相邻板材板角错位			1				
		阳角方正			2				
		接缝直线度			3				
		接缝高低差			1				
接缝宽度			1						
施工单位检查评定结果			专业工长（施工员）			施工班组长			

	项目专业质量检查员：年 月 日
监理（建设）单位验收结论	专业监理工程师： （建设单位项目专业技术负责人）：年 月 日

石材幕墙工程检验批质量验收记录表
（主控项目）
GB50210-2001

030703 ☐ ☐

单位（子单位）工程名称					
分部（子分部）工程名称				验收部位	
施工单位				项目经理	
分包单位				分包项目经理	
施工执行标准名称及编号					
施工质量验收规范的规定				施工单位检查评定记录	监理(建设)单位验收记录
主控项目	1	材料质量	第 9.4.2 条		
	2	造型、分格、颜色、光泽、 花纹、图案	第 9.4.3 条		
	3	石材孔、槽	第 9.4.4 条		
	4	预埋件和后置埋件	第 9.4.5 条		
	5	各种构件连接	第 9.4.6 条		
	6	框架和连接件防腐	第 9.4.7 条		
	7	防雷装置	第 9.4.8 条		
	8	防火、保温、防潮材料	第 9.4.9 条		
	9	结构变形缝、墙角连接点	第 9.4.10 条		
	10	表面和板缝处理	第 9.4.11 条		
	11	板缝注胶	第 9.4.12 条		
	12	防水	第 9.4.13 条		
施工单位检查评定结果		专业工长（施工员）		施工班组长	

	项目专业质量检查员：年 月 日
监理（建设）单位验收结论	专业监理工程师： （建设单位项目专业技术负责人）：年 月 日

石材幕墙工程检验批质量验收记录表（一般项目）II

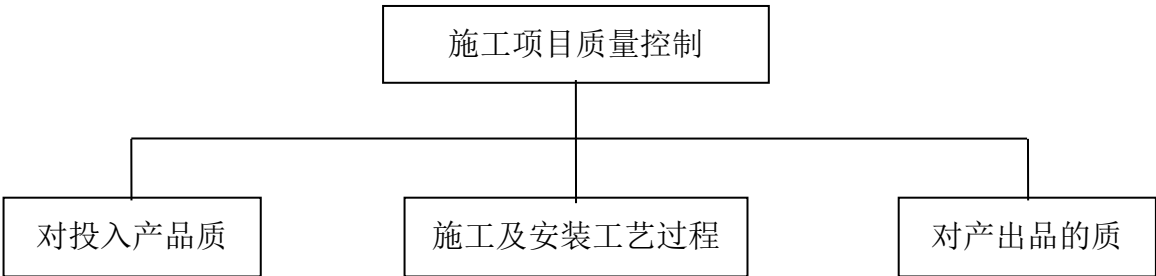
030703 ☐ ☐

单位（子单位）工程名称							
分部（子分部）工程名称						验收部位	
施工单位						项目经理	
分包单位						分包项目经理	
施工执行标准名称及编号							
施工质量验收规范的规定					施工单位检查评定记录		监理(建设)单位验收记录
主控项目	1	表面质量		第 9.4.14 条			
	2	压条		第 9.4.15 条			
	3	细部质量		第 9.4.16 条			
	4	密封胶缝		第 9.4.17 条			
	5	滴水线		第 9.4.18 条			
	6	石材表面质量		第 9.4.19 条			
	7	安装允许偏差	幕墙垂直度	幕墙高度≤30m		10	
				30m<幕墙高度≤60m		15	
				60m<幕墙高度≤90m		20	
				幕墙高度>90m		25	
		幕墙水平度		3			
		幕墙表面平整度		光 2	麻 3		
		板材立面垂直度		3			
板材上沿水平度		2					
相邻板材板角错位		1					

止的全过程的系统工程。

施工项目质量控制过程（一）

施工项目质量控制过程（二）



6.1.2 质量控制阶段

为了加强对施工项目质量控制，明确各施工阶段质量控制的重点，可把施工项目质量分为事前控制、事中控制和事后控制三个阶段。

（1）事前质量控制

指在正式施工前进行的质量控制，其控制重点是做好施工准备工作，且施工准备工作要贯穿于施工全过程中。施工准备的内容：

- 1) 技术准备：熟悉和审查设计图施工图纸，进行设计图纸会审和钢结构加工图设计，编制项目施工组织设计。
- 2) 物资准备：材料准备、施工机具准备等。
- 3) 组织准备：建立项目组织机构、集结施工队伍、对施工队伍进行入场教育等。
- 4) 施工现场准备：测量控制网、水准点标桩的测量、生产临时设施等的准备，组织机具、材料进场；拟定有关试验、检验和技术进步项目计划；编制季节性施工措施；制定现场管理制度等。

（2）事中质量控制

事中质量控制是指在施工过程中进行的质量控制。事中质量控制的策略是：全面控制施工过程，重点控制工序质量，具体措施是：

工序交接有检查；质量预控有对策；施工项目有方案；技术措施有交底；图纸会审有记录；配制材料有试验；隐蔽工程有验收；计量器具校正有复核；设计变更有手续；质量处理有复查；成品保护有措施；行使质控有否决；质量文件有档案（凡是与质量有关的技术文件，如水准、坐标位置，测量放线记录，观测、监测记录，图纸会审记录，材料合格

证明，试验报告，施工记录，隐蔽工程记录，设计变更记录，调试记录，竣工图等都编目建档）。

（3）事后质量控制

1) 指在完成施工过程形成产品的质量控制。

具体工作内容有：幕墙实验；准备竣工验收资料，组织自检和初步验收；按规定的质量评定标准和办法，对完成的分项、分部工程进行质量评定；

2) 组织竣工验收

其标准是：按设计文件要求和合同规定的内容完成施工，质量达到国家质量标准，能满足生产和使用的要求；各幕墙系统已经安装配套，调试合格，达到设计能力；交工验收的工程内净外洁，施工中的残余物料运离现场，临时建筑物拆除；技术档案资料齐全。

6.2 质量管理制度

6.2.1 检验检测制度

（1）委托试验原则

倘若工程要求需进行的试验项目现场不具备试验能力者，则由质检部委托有资质能力的试验室进行试验。凡规定必须经复验的原材料，必须先委托试验，合格后才能使用。

（2）检验检测管理及内容

1) 试验工作的管理

所有施工试验及进场原材料的复试必须接受监督，见证试验，要求试验取样、制样必须有监理单位的见证人、试验人员共同参加。

依照现行规范进行施工试验和进场原材料复试。非见证的复试试验，也严格按取样规定的要求操作。

6.2.2 样板引路制度

分项工程开工前，由项目经理部的责任工程师，根据专项方案、措施交底及现行的国家规范、标准，进行样板分项（工序样板、分项工程样板、样板墙、样板间、样板段等）施工，样板工程验收合格后才能进行专项工程的施工。同时在样板施工中也接受了技术标准、质量标准的培训，做到统一操作程序，统一施工做法，统一质量验收标准。

6.3.3 工序报验制度

幕墙工程施工过程中，要求严格遵守施工工序报验制度，按照本方案施工工艺的施工工序，每道工序施工完毕后，幕墙施工方必须执行“三检制”，合格后向监理单位提送工序

验收请求，每道工序经监理验收合格后，方可进行下道工序施工。未经监理单位验收不得进行下道工序施工。

施工单位的“三检制”

(1) 自检制度

对于施工质量可以进行全过程跟踪，能够及时整改，不需做预先鉴定的分项工程，在施工完后均需由施工班组自检，如符合质量验收标准要求，由班组长填写自检记录表。

(2) 互检制度

经自检合格的分项工程，由责任工程师及质量工程师组织施工班组进行互检，对互检中发现的问题，施工班组应认真及时地予以解决。

(3) 交接检制度

在进行下道工序施工前，由上下工序班组进行交接检，通过交接检认为符合分项工程质量验收标准要求，在双方填写交接检记录，经责任工程师签字认可后，方可进行下道工序施工。

6.3 验收阶段质量保证措施

验收前施工人员应对大楼进行彻底的清理和清洗。验收时，先由幕墙公司组织验收，验收合格后交付业主方进行最终验收。此过程控制要点如下：

- (1) 现场竣工资料必须齐全完备。
- (2) 幕墙应清洁、完整、可靠。
- (3) 本工程阶段验收质量合格

6.3.1 阶段验收制度

(1) 工程验收阶段划分

工程阶段按幕墙的主要结构、用途划分：

- 1) 玻璃幕墙：幕墙饰面安装前（包括埋件、转接件、避雷、框架、封修）；
- 2) 金邦板幕墙：幕墙饰面安装前（包括埋件、转接件、避雷、框架、封修）；

A. 上述三种幕墙的饰面安装后阶段不单独进行报验和阶段验收，在工程竣工验收时进行验收。

B. 工程各部分进度不同步时可进行部分报验，但报验的面积不得小于总工程面积的1/3，即阶段完成面积小于总工程面积1/3时，项目部不报验，由工程监查员按巡检程序检查并记录，出具巡检结论。

C. 阶段验收不合格的工程不得进入下一阶段。

(2) 阶段验收的主要内容

幕墙饰面安装前阶段

1) 工程安装质量

A. 埋件:

- a. 埋件平整程度及周围砼密实;
- b. 埋件位置尺寸偏差: ± 20 ;
- c. 埋件标高偏差: ± 10 ;
- d. 埋件安装是否符合要求。

B. 转接件:

- a. 转接件与铝型材连接是否符合设计和规范要求
- b. 转接件与埋件连接焊接时是否符合设计要求
- c. 转接件与方垫片要有防滑措施, 螺栓与螺母要有防松措施。
- d. 转接件现场改制及搭接数量不允许超过总量的 2%, 且不允许集中出现(连续不超过 4 个)。

C. 防腐处理:

- a. 焊接后焊瘤是否清理干净。
- b. 防腐漆涂刷是否均匀, 漏刷、漏底

D. 框架:

- a. 竖框垂直度
- b. 相邻两根竖框间距(固定端头)
- c. 任意连续四根竖框的间距(固定端头)
- d. 相邻横框间距

e. 分格对角线长度差

E. 避雷:

- a. 幕墙避雷网网格及安装节点是否符合设计要求。
- b. 避雷系统电阻测试结果, 符合设计及国家有关规定。

F. 封修:

- a. 封修板安装形式是否符合设计要求, 安装是否平整、牢固, 无松动。

-
- b. 搭接缝均匀、严密，防火保温岩棉填塞饱满，符合设计要求。
 - c. 密封胶缝严密、均匀、平整、光滑，无飞边气泡。
 - d. 层间封修的防火涂料涂刷是否均匀，按要求覆盖。

七、监理工作方法及措施

7.1 事前控制：

- 7.1.1 对幕墙工程施工全过程实施质量控制，以质量预控为重点。
- 7.1.2 严格要求承包单位执行有关材料、施工试验制度。
- 7.1.3 查验各专业操作人员的持证情况。
- 7.1.4 坚持不合格的建筑材料、构配件不准在工程上使用。
- 7.1.5 坚持本工序质量不合格或未进行验收不予签认，下一道工序不得施工。
- 7.2 工程质量的事前控制

7.2 事中控制：

7.2.1 工程材料的报验

- (1) 要求承包单位按有关规定对主要原材料进行复试，并将复试结果及材料相关资料、出厂质量证明等随《材料、构配件进场检验记录》报项目监理部签认；
- (2) 对新材料、新产品要核查鉴定证明和确认文件；
- (3) 对进场材料按规定进行有见证取样试验；
- (4) 必要时进行平行检验或会同建设单位到材料厂家进行实地考察；

7.2.2 监理的巡视、平行检查

对施工现场有目的地进行巡视和旁站

- (1) 对巡视过程中发现的问题，及时要求承包单位予以纠正，并记入监理日志；
- (2) 对施工过程的某些关键工序、重点部位进行旁站，并做旁站记录；
- (3) 对所发现的问题可先口头通知承包单位改正，必要时签发《监理通知》；
- (4) 承包单位将整改结果填写《监理通知回复单》，报监理工程师进行复查。

7.2.3 工序报验制度

- (1) 要求承包单位填写施工检查记录（通用），报送项目监理部核查；
- (2) 对预检的内容到现场进行抽查；
- (3) 对不合格的检验批通知承包单位整改，并跟踪复查，合格后准予进行下一道工序。

7.2.4. 验收隐蔽工程

(1) 要求承包单位按有关规定对隐蔽工程先进行自检，自检合格，将隐蔽工程检查记录报送项目监理部；

(2) 对隐蔽工程检查记录的内容到现场进行检测、核查；

(3) 对隐检不合格的工程，应填写《不合格项处置记录》，要求承包单位整改，合格后再予以复查；

(4) 对隐检合格的工程签认隐蔽工程检查记录，并准予进行下一道工序。

7.2.5 检验批工程验收

(1) 要求承包单位在分项工程开工前根据相关规范结合现场实际情况制定相应分项工程的验收计划，明确检验批划分方式和范围，与监理单位协商一致后共同遵守；

(2) 要求承包单位在一个检验批完成并自检合格后，填写《检验批质量验收记录表》报项目监理部；

(3) 对报验的资料进行审查，并到施工现场进行抽检、核查；

(4) 签认符合要求的检验批。

八. 安全及文明施工管理

7.1 专项安全防护措施

7.1.1 施工设施及机具专项安全措施

(1) 中小型机械设备的安全措施

1) 有施工机械使用过程中的定期检查记录。

2) 施工现场应有施工机械安装、使用、检测、自检记录。

3) 使用电动工具前检查安全装置是否完好，运转是否正常，有无漏电保护，严格按照操作规程作业。

A、所有电动机具必须从国家正规厂家购买，且机械性能良好、各种安全防护装置齐全、灵敏、可靠。所有电动机具自检后报总包安全部门验收合格后方可使用。

B、按操作规程使用手持电动工具的工人要配齐防护用具，机械工要按规定佩戴防护用具，机加工时工人要戴防护眼镜，机械操作工、钳工在使用电钻或砂轮时，不得戴手套。

C、安装幕墙用的施工机具在使用前必须进行严格检验，手电钻、电动改锥、焊钉枪等电动工具须作绝缘电阻试验，手持玻璃吸盘和玻璃吸盘安装机，须检查吸附重量和吸

附持续时间试验。

D、手持电动工具均要求在配电箱装设额定工作电流不大于 15mA，额定工作时间不大于 0.15s 的漏电保护装置，电动机具定期检验、保养。

E、每台电动机械应有独立的开关和熔断保险，严禁一闸多机。

F、电焊机上应设防雨盖，下设防潮垫，一、二次电源接头处要有防护装置，二次线使用接线柱，且长度不超过 30m，一次电源采用橡胶套电缆或穿塑料软管，长度不大于 3m，焊把线必须采用铜芯橡皮绝缘导线。

G、配电箱、开关箱应装设在干燥、通风及常温场所，不得装设在易受外来固体物撞击、强烈震动、液体浸溅及热源烘烤的场所。

H、重点把好空中作业安全关，空中作业人员须体检合格。工作期间，严禁喝酒、打闹。小型工具、焊条头子、高强螺栓尾部等放在专用工具袋内。使用工具时，要握持牢固。手持工具也应系安全挂绳，避免直线垂直交叉作业。

I、乙炔发生器必须使用金属防爆膜，严禁用胶皮薄膜代替。回火防止器应保持有一定水量。氧气瓶不得暴晒、倒置、平使、禁止沾油。氧气瓶和乙炔瓶（罐）工作间距不得小于 5 米，两瓶与焊炬间的距离不得小于 10 米。施工现场内严禁使用浮桶式乙炔发生器。

（2）电工作业安全防护措施

1) 严格按照 JGJ46-2005《施工现场临时用电安全技术规范》和 JGJ59-2011《建筑施工安全检查评分标准》以及文明安全工地检查评分标准进行现场的临电管理和维护。

2) 执行总包方的有关安全用电管理规定，教育施工人员，提高安全用电的意识，定期组织检查本单位配电线路及用电设备，保证各种电气设备安全可靠运行，并对检查中发现的问题和隐患定人、定措施、定时间进行解决和整改，做好检查记录。

3) 电工经专门培训，持供电局核发的操作许可证上岗，非电气操作人员不准擅动电气设施，电动机械发生故障，要找电工维修。

4) 进入现场施工时，首先查看现场电源、线路、电闸的保险程序，使用带电工具应按使用说明书接好地线，接通电源后，经过建筑公司电工检查后方可使用。

5) 所有电器设备采用 TN-S 接法，做到三级配电，现场施工用电执行一机、一闸、一漏电保护的“三级”保护措施。其电箱设门、设锁、编号、注明责任人。电缆线为三相五线制，并规定黄绿双色线为保护零线，不得作为相线使用。

（3）电焊作业安全防护措施

1) 作业人员必须经专业培训，并获得操作证才能上岗作业。

2) 在动工前要向总包单位提出办理动火证，并健全制度，电焊机接到总包单位电工同意后方可使用。施工现场焊、割作业须执行用火制度，并切实做到用火有措施，灭火有准备。

3) 电气焊人员在焊接龙骨、焊接埋件时及其它焊接作业时应坚持“三不烧、一四检、一申请”制度，正确使用安全防护用具。

4) 高空作业时，施工部位下方要设置接火斗，在焊接层以下各层设立防火监护人，保证焊接渣不引起其它部位起火。

5) 电焊机所有外露带电部分必须有完好隔离防护装置，如防护罩，绝缘板等。

6) 焊机插座应完好，有接地（零）线。

（4）高处作业防护措施

1) 凡在坠落高度基准面 2 米以上（含 2 米）有可能坠落处进行作业为高处作业。

2) 高空操作人员应符合超高层施工体质要求，开工前检查身体。

3) 施工人员上岗前要穿好工作服，戴好安全帽，上岗时要先系安全带，再系保险锁（安全绳上），尔后再系好卸扣（操作绳上），同时座板扣子要打紧，固死。

4) 上班前必须认真检查机械设备、用具、绳子、坐板、安全带有无损坏，确保机械性能良好及各种用具无异常现象方能上岗操作。

5) 操作绳、安全绳必须分开生根并扎紧系死，靠沿口处要加垫软物，防止因磨损而断绳，绳子下端一定要接触地面，放绳人同时也要系临时安全绳。下绳时，施工负责人和楼监护人员要经予指挥和帮助。

（5）消防保卫安全防护措施

施工现场应将治安、消防的政策深入人心，对每位员工进行消防保卫方面的教育培训，做到每个人在思想上的重视。同时建立以现场项目经理部为领导，由安全部主抓及其它部门配合的治安消防体系，真正做到治安与消防结合。具体措施详见第十三章《消防、保卫工作的技术组织措施》。

（6）防触电措施

施工现场严格执行“一机一闸一漏”的规定，并采用“TN-S”供电系统，严格地将工作零线（N）和保护地线（PE）严格分开，并定期对总接地电阻进行测试，保证在 4 欧姆以下；核定各级漏电保护器的动作电流，使其合理配合，不越级跳闸，实现分级保护，每

十天必须对所有的漏电保护器进行全数检查，保证动作可靠性；施工现场采用 36V 的安全电压进行照明；对所有的配电箱等供电设备进行防护，防止雨水打湿引起漏电和人员触电。

7.1.2 施工现场消防措施

（1）施工现场消防通用措施

1) 严格遵守北京市有关消防方面的法令、法规，按照《北京市建筑施工现场管理办法》规定，制定消防管理规定，并配备专职消防安全员。

2) 施工现场运输道路兼作临时消防车道，因此不能在道路上堆放材料或停放车辆，以保证临时消防车道的畅通。

3) 布置消防设施，材料库房配灭火器 10 个，防火负责人是材料员，现场每个电焊作业点配备灭火器，防火负责人是现场操作人员。

4) 氧气、乙炔气等要放在安全处，并按规定正确使用，工具房、操作平台、安装楼层及临时设施处。电焊、气割时，先观察周围环境有无易燃物后再进行工作，并用火花接取器接取火花，严防火灾发生。

5) 施工现场内建立严禁吸烟的制度，发现违章吸烟者从严处罚。为确保禁烟，在现场指定场所设置吸烟室，室内安放存放烟头、烟灰的水桶和必要的消防器材。

6) 坚持现场用火审批制度，现场内未经允许不得生明火，电气焊作业必须由培训合格的专业技术人员操作，并申请动火证，工作时要随身携带灭火器材，加强防火检查，禁止违章。

7) 对易燃易爆物品指定专人负责，并按其性质设置专用库房分类存放。

（2）各部位专项防火措施

1) 消防器材的日常管理

A. 各种消防器材保持完整完好。

B. 水枪经常检查，保持开关灵活、喷嘴畅通，附件齐全无锈蚀。

C. 水带充水后防骤然折弯，不要被油类污染，用后需清洗晾干，收藏时应单层卷起，竖放在上。

D. 各种管接口和门盖应接装方便、松紧适度、无泄露、不得与酸、碱等化学品混放，使用时不得摔压。

E. 消火栓按室内室外（地上、地下）的不同要求定期进行检查和及时加注润滑油，消

火栓井应经常清理。

2) 材料仓库防火

A. 易燃仓库和堆料场应分组设置堆垛，堆垛之间应有 4m 宽的消防通道，每个堆垛的面积不得大于 300m²。

B. 易起火的仓库应按 500m² 分区并设置防火墙。

C. 库存物品应分类分堆贮存编号，对危险物品应加强入库检验，易燃易爆物品应使用专用工具设备搬运和装卸。

D. 库房内防火设备需齐全，应分组布置种类适合的灭火器，每组不少于 4 个，组间距不大于 30m，重点防火区应每 25m² 布置 1 个灭火器。

E. 库房内不得兼做加工、办公等其它用途。

3) 加工房防火

A. 作业棚应采用阻燃材料搭设。

B. 电动机应装设防尘罩，电气设备应密封或采用防爆型，电箱下不得堆放易燃物料。

C. 防止电线短路、用电设备过载运行，设备漏油和缺油。

D. 严禁在作业场所吸烟、生火、烧饭或点明火取暖。

E. 配备足量的灭火器材。

4) 电、气焊作业防火

A. 焊、割作业点与氧气瓶、电石桶、乙炔发生器的距离不小于 10m，与易燃易爆物品的距离不得小于 30m。

B. 乙炔发生器与氧气瓶之间的距离，在存放时不得小于 2m，在使用时不得小于 5m。

C. 氧气瓶、乙炔发生器等焊割设备上的安全附件完整有效。

D. 严格执行“十不烧”规定。

E. 作业前应有书面的防火交底，作业时备有灭火器材，作业后清理热物和切断电源、气源。

5) 涂（喷）漆作业防火

A. 作业场所应通风良好，防止空气形成爆炸浓度，采用防爆型电器设备、严禁火源带入。

B. 禁止与焊割作业同时部位上下交叉进行。

C. 接触涂料、稀释剂的工具应采用防火花型。

D. 浸有涂料、稀释剂的破布、棉纱、手套和工作服等应及时清除，防止堆放生热自燃。

7.1.3 吊篮工程的安装及使用安全管理见《吊篮工程安全监理实施细则》。

说 明

建

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 :

建筑一生网提供的所有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)：<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](https://t.me/737533467) [点击加群](#)