

框架玻璃幕墙施工方案

编制人：

审核人：

批准人：时间： 年 月 日

目 录

第一章 编制依据.....	3
1.1 合同、招标文件、施工图纸.....	3
1.2 国标、行业标准、地标、相关法律法规文件.....	3
第二章 工程概况.....	7
2.1 工程主要情况.....	7
2.1 玻璃幕墙主要施工内容介绍.....	8
2.3 幕墙施工平面布置.....	10
第三章 施工部署.....	13
3.1 施工目标.....	13
3.2 玻璃幕墙主要施工措施部署.....	14
第四章玻璃幕墙施工工艺.....	15
4.1 施工工艺流程.....	15
4.2 施工方法及技术措施.....	15
第五章 质量主要控制点.....	21
5.1 主体结构检查.....	21
5.2 安装过程质量控制一般要求.....	22
5.3 安装过程误差控制.....	22
5.4 质量检验及验收标准.....	22
第六章 玻璃安装施工措施方案.....	23
6.1 施工措施方案的选择原则.....	23
6.2 施工措施方案的选择.....	24
6.3 主要施工技术措施.....	24
6.3.1 脚手架措施方案.....	24
6.3.2 汽车吊安装玻璃方案.....	28
第七章 安全施工措施.....	30
7.1 曲臂/（直臂型）高空作业车安全操作管理规定.....	30
7.2 脚手架施工安全措施.....	31
7.3 吊装作业中的安全管理措施.....	32

第一章 编制依据

1.1 合同、招标文件、施工图纸

- 1、幕墙工程合同文件
- 2、幕墙工程施工图及设计说明。

1.2 国标、行业标准、地标、相关法律法规文件

本工程施工组织参考目前现行国家及行业相应的建筑施工规范、幕墙工程主要设计施工规范、规程或标准如下：

1、幕墙及门窗设计依据及规范

- 《玻璃幕墙工程技术规范》 JGJ102-2003
- 《建筑玻璃应用技术规程》 JGJ113-2015
- 《玻璃幕墙光热性能》 GB/T18091-2015
- 《建筑门窗扇开、关方向和开、关面的标志符号》 GB5825-1986
- 《铝合金门窗》 GB/T8478-2020
- 《防火窗》 GB 16809-2008
- 《建筑门窗五金件 传动机构用执手》 JG/T124-2017
- 《建筑门窗五金件 合页（铰链）》 JG/T125-2017
- 《建筑门窗五金件 传动锁闭器》 JG/T126-2017
- 《建筑门窗五金件 滑撑》 JG/T127-2017
- 《建筑门窗五金件 撑挡》 JG/T128-2017
- 《建筑门窗五金件旋压执手》 JG/T213-2017
- 《建筑门窗五金件 多点锁闭器》 JG/T215-2017
- 《建筑用电动控制排烟侧窗》——JG/T307-2011

2、建筑设计及结构设计依据及规范

- 《建筑施工组织设计规范》 GB/T50502-2009
- 《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015
- 《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019
- 《房屋建筑制图统一标准》 GB/T50001-2017
- 《建筑制图标准》 GB/T50104-2010

《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 75-2012—JGJ75-2012

《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014[2018 年版]

《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016

《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010

《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012

《钢结构设计标准》 GB50017-2017

《中国地震烈度表》 GB/T17742-2020

《地震震级的规定》 GB 17740-2017

《混凝土结构设计规范》 GB 50010-2010[2015 年版]

《工程结构设计基本术语标准》 GB/T 50083-2014

《混凝土结构后锚固技术规程》 JGJ145-2013

《玻璃幕墙工程技术规范》 JGJ102-2003

《福建省居住建筑节能设计标准》 DBJ13-62-2019

《福建省居住建筑节能设计使用手册》

3、玻璃规范

《建筑用安全玻璃 第 3 部分：夹层玻璃》 GB15763.3-2009

《平板玻璃》 GB11614-2009

《建筑用安全玻璃 第 2 部分：钢化玻璃》 GB15763.2-2005

《中空玻璃》 GB/T11944-2012

《建筑用安全玻璃 第 1 部分：防火玻璃》 GB15763.1-2009

《镀膜玻璃 第 1 部分：阳光控制镀膜玻璃》 GB/T18915.1-2013

《镀膜玻璃 第 1 部分：阳光控制镀膜玻璃》 GB/T18915.1-2013

4、钢材规范

《钢结构设计标准》 GB50017-2017

《钢结构防火涂料》 GB14907-2018

《碳素结构钢》 GB/T700-2006

《优质碳素结构钢》 GB/T699-2015

《耐候结构钢》 GB/T4171-2008

《不锈钢热轧钢板和钢带》 GB/T4237-2015

《热轧型钢》 GB/T 706-2016

《热轧型钢》 GB/T 706-2016

《热轧型钢》 GB/T 706-2016

《冷弯型钢通用技术要求》 GB/T 6725-2017

5、胶类规范

《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》 GB/T 14683-2017

《建筑用硅酮结构密封胶》 GB16776-2005

《建筑窗用弹性密封胶》 JC/T 485-2007

《中空玻璃用弹性密封胶》 GB/T 29755-2013

《中空玻璃用丁基热熔密封胶》 JC/T 914-2014

《幕墙玻璃接缝用密封胶》 JC/T882-2001

6、紧固件

《螺纹紧固件应力截面积和承载面积》 GB/T16823.1-1997

《紧固件机械性能自攻螺钉》 GB/T 3098.5-2016

《紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱》 GB/T3098.1-2010

《紧固件机械性能 螺母》 GB/T 3098.2-2015

《紧固件机械性能 螺母》 GB/T 3098.2-2015

《紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱》 GB/T 3098.6-2014

《紧固件机械性能 不锈钢螺母》 GB/T 3098.15-2014

《螺栓或螺钉和平垫圈组合件》 GB/T 9074.1-2018

《栓接结构用紧固件》 GB/T18230.1~18230.7-2000

《混凝土用机械锚栓》 JG/T 160-2017— JG/T 160-2017

7、幕墙其他制品规范

《钢格栅板及配套件 第1部分：钢格栅板》 YB/T 4001.1-2019

《建筑用岩棉绝热制品》 GB/T 19686-2015

《钢结构防火涂料》 GB 14907-2018

《热喷涂 金属和其他无机覆盖层 锌、铝及其合金》 GB/T 9793-2012

8、性能检测方法

《建筑幕墙气密、水密、抗风压性能检测方法》 GB/T15227-2019

- 《建筑采光顶气密、水密、抗风压性能检测方法》 GB/T 34555-2017
《建筑幕墙层间变形性能分级及检测方法》 GB/T 18250-2015
《建筑外门窗保温性能检测方法》 GB/T8484-2020
《建筑外窗采光性能分级及检测方法》 GB/T11976-2015
《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》 GB/T7106-2019
《建筑材料可燃性试验方法》 GB/T8626-2007
《建筑材料及制品的燃烧性能 燃烧热值的测定》 GB/T14402-2007

9、验收标准

- 《建筑节能工程施工质量验收标准》 GB50411-2019
《建设工程项目管理规范》 GB/T50326-2017
《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB50300-2013
《建设工程施工现场供用电安全规范》 GB50194-2014
《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》 JGJ130-2011
《工程网络计划技术规程》 JGJ/T121-2015
《建筑机械使用安全技术规程》 JGJ33-2012
《建筑卷扬机》 GB/T1955-2019
《建筑防腐蚀工程施工规范》 GB50212-2014
《玻璃幕墙工程质量检验标准》 JGJ/T139-2020
《智能建筑工程质量验收规范》 GB50339-2013
《建筑装饰装修工程质量验收标准》 GB50210-2018
《福建省建筑幕墙工程质量验收规程》 DBJT13-24-2017
《福建省绿色建筑工程验收标准》 DBJ 13-298-2018

10、施工安全管理规范、规程及规定

- 《建设工程项目管理规范》 GB/T 50326-2017
《施工企业安全生产管理规范》 GB 50656-2011
《施工现场临时用电安全技术规范》 JGJ46-2005
《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ80-2016
《建筑施工安全检查标准》 JGJ59-2011
《施工企业安全生产评价标准》 JGJ/T77-2010;

- 《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》 JGJ/T 128-2019;
- 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》 JGJ 130-2011
- 《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》 JGJ202-2010
- 《建筑机械使用安全技术规程》 JGJ 33-2012;
- 《建设工程施工现场消防安全技术规范》 GB 50720-2011
- 《头部防护 安全帽》 GB 2811-2019
- 《安全带》 GB 6095-2009
- 《高处作业分级》 GB/T 3608-2008
- 《高处作业吊篮》 GB/T 19155-2017
- 《高处作业吊篮安装、拆卸、使用技术规程》 JB/T 11699-2013
- 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
- 《安全防范工程技术标准》 GB 50348-2018
- 《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》 JGJ276-2012

第二章 工程概况

2.1 工程主要情况

- 1、项目名称:
- 2、建设地点:
- 3、建设单位:
- 4、代建单位:
- 5、总包单位:
- 6、设计单位:
- 7、幕墙顾问:
- 8、监理单位:
- 9、施工单位:
- 10、设计标准

幕墙结构安全等级二级，结构设计使用年限25年，抗震设防类别为标准设防类，抗震设防烈度为7度，建筑耐火等级为一级，为二类防雷建筑物。

- 11、项目主要特征

本项目为厦门新会展中心的会展建筑，为新建的总展览面积大于十万平方米的特大型展览建筑，展厅等级为甲等；展厅部分：1号展厅为净展览面积约3万方的综合展厅，2~11号展厅为净展览面积约2.4万方的标准展厅；展厅为新建的建筑高度大于24.0m的单层公共建筑。

1) 建筑高度

1号配楼	10.50m (室外地面至最高点)
2号配楼	10.50m (室外地面至最高点)
1号展厅	55.00m (室外地面至最高点)
2~7号展厅	38.00m (室外地面至最高点)

2) 主体结构形式：钢筋混凝土框架

总建筑面积：约29.78万m²

总幕墙面积：约14万m²

2.1 玻璃幕墙主要施工内容介绍

一、玻璃幕墙主要施工内容

框架玻璃幕墙系统主要分格为900*4000，单片玻璃最大重量为：243Kg 幕墙系统形式如下：

1、系统简介

系统	描述	位置
系统1	玻璃幕墙系统	1~7号展厅外立面幕墙位置，1~2号仓库外立面

2、主要系统描述

系统1：玻璃幕墙系统

材料形式	规格
转接受力构件	钢转接件；材质为Q235B，多种规格，表面镀锌处理。
竖向龙骨系列	6063-T6，铝龙骨：主要规格：165*100、265*100、275*200 表面氟碳喷涂处理
横向龙骨系列	6063-T5，铝龙骨：主要规格：100*100.5 表面氟碳喷涂处理
面板规格	6（超白LOW-E）+12(Ar)+6（超白）钢化中空玻璃 8（超白LOW-E）+12(Ar)+8（超白）钢化中空玻璃 6+1.14PVB+6(LOW-E)+12(Ar)+6（超白）钢化夹层中空玻璃 6+1.52PVB+6(LOW-E)+12(Ar)+8（超白）钢化夹胶中空玻璃 8+1.9PVB+8(LOW-E)+16(Ar)+10（超白）钢化夹层中空玻璃 10（超白LOW-E）+16(Ar)+8+1.9PVB+8钢化夹层中空玻璃

二、幕墙主要施工措施

幕墙施工主要采用吊篮做幕墙施工平台，汽车吊吊装幕墙面材施工。

2.3 幕墙施工平面布置

根据业主、总包提供的总进度及要求，我司将本工程划分成四个施工区域，再将 2#~7#每个厅划分 7 个施工段，1#厅划分为 3 个施工段，1#、2#配楼各分别为 1 个施工段；再将各施工段划分成若干个施工批次，最后依据幕墙形式、垂直运输设备的位置及工程整体形象等多种因素划分整体施工顺序。制定施工顺序需要参考以下因素：

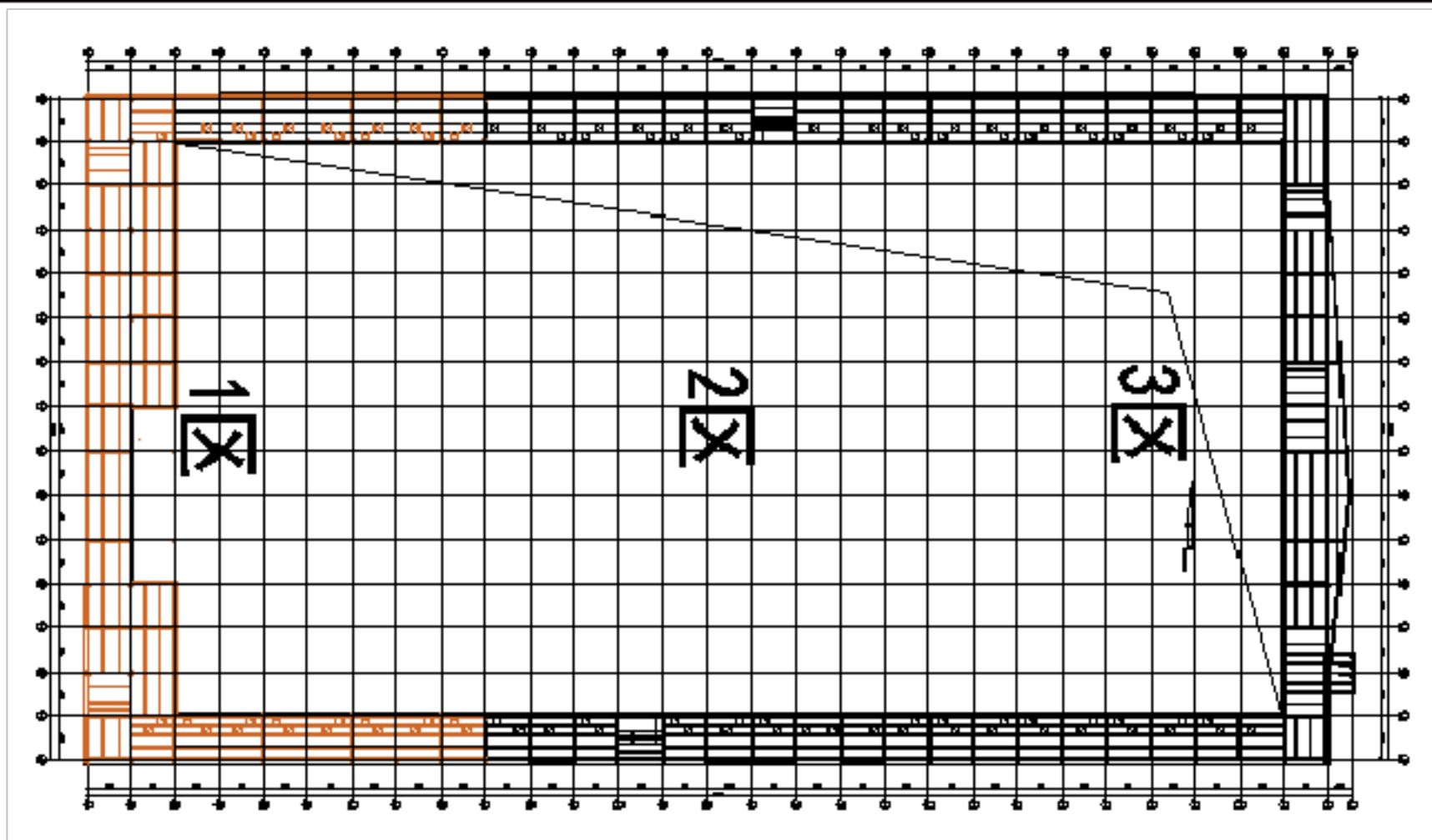
- 1、业主方对整体建筑的亮相需求；
- 2、业主、总包制定的整体计划中，幕墙施工工序的配合开启时间及周期；
- 3、各分部施工工序图纸的审核、批准顺序和时间；
- 4、幕墙各项施工材料的提料、采购、加工的协调配合周期；
- 5、施工机具、施工措施在合理的情况下，尽可能地将使用顺序、周期合理化；
- 6、施工人员调配情况；
- 7、现场施工条件、具备施工条件的局域及后续局域完成时间。
- 8、 施工段、施工批次划分

根据各项施工因素制定出施工段的划分，再依据幕墙形式、垂直运输设备的位置及工程整体形象等实际情况划分施工批次。

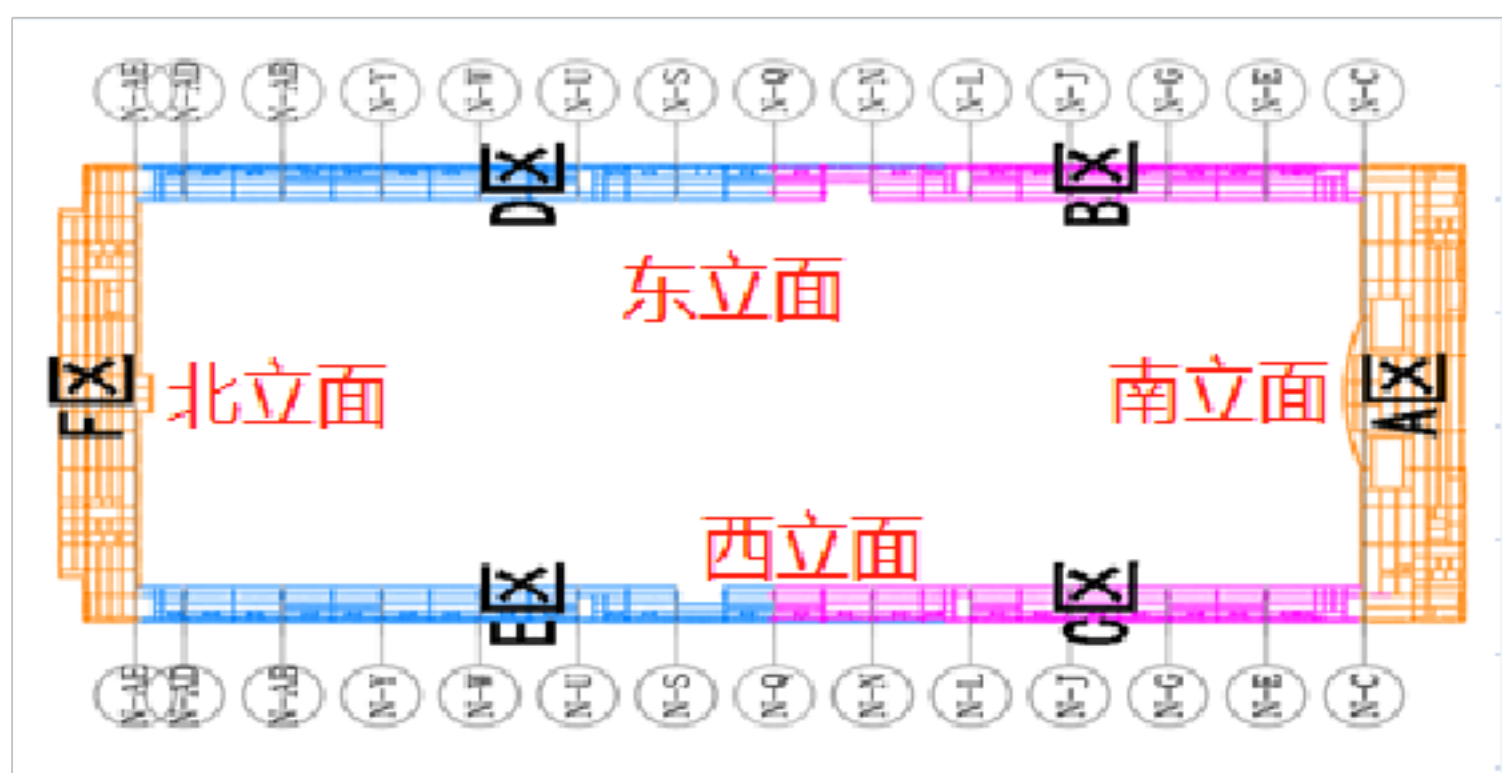
施工区域平面的划分

施工区域	范围	施工段	位置描述
第一区域	2~7 号展厅	第一施工段	UHPC 单元体幕墙（北立面—东立面）
		第二施工段	玻璃幕墙（北立面—东立面）
		第三施工段	UHPC 单元体幕墙（南立面—西立面）
		第四施工段	玻璃幕墙（南立面—西立面）
第二区域	1 号展厅	第五施工段	UHPC 单元体幕墙（北立面—东立面）
		第六施工段	玻璃幕墙（北立面—东立面）
		第七施工段	UHPC 单元体幕墙（北立面—东立面）
		第八施工段	玻璃幕墙（北立面—东立面）
第三区域	仓库	第九施工段	东侧仓库

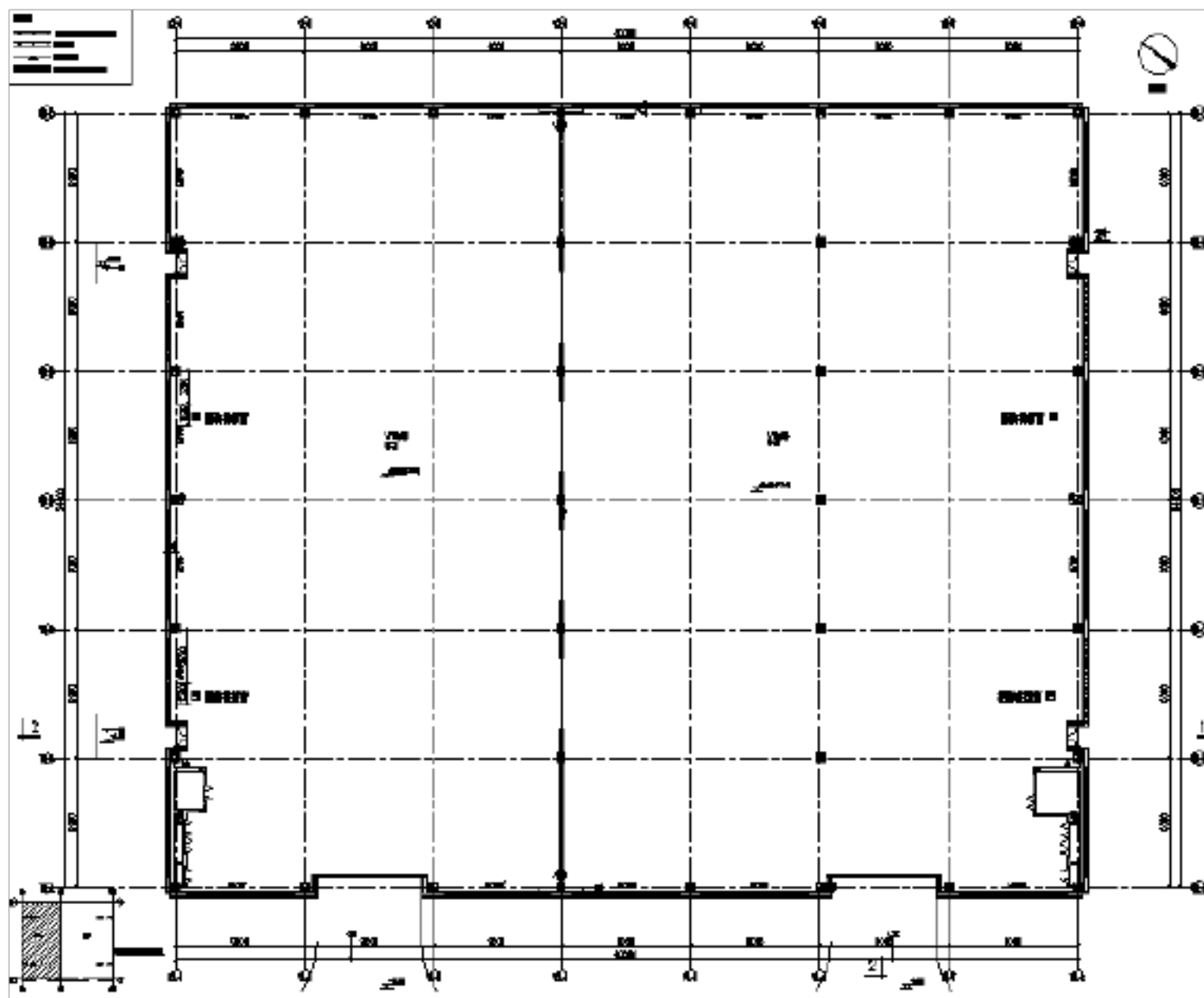
		第十施工段	西侧仓库
		第三施工段	UHPC 单元体幕墙（南立面—西立面）
		第四施工段	玻璃幕墙（南立面—西立面）



1#厅区域划分平面布置图



2#~7#厅区域划分平面布置图



1#、2#配楼施工平面布置图



整体效果图

第三章 施工部署

3.1 施工目标

本工程合同工期 121 日历天

本工程计划开工日期：2022 年 8 月 14 日

本工程计划竣工日期：2022 年 12 月 15 日且按质按量并配合总承包工程同时竣工。

序号	工作内容	时间	工期（日历天）
1	幕墙单位进场及场地布置， 工作交接	2021.11.15——2021.11.20	3
2	预埋件施工	2021.12.25——2022.5.25	153
3	第一施工区域	2022.8.14——2022.12.15	121
4	第二施工区域	2022.8.14——2022.12.15	121
5	第三施工区域	2022.8.14——2022.12.15	121

备注：1、本进度计划仅为初步拟定，具体进场时间以总承包或业主下达的开工令为准，具体工期随现场实际情况调整；
2、各展厅及仓库 UHPC 单元体、玻璃幕墙均同时施工；
3、其余节假日和双休日工程现场照常上班；
4、遇极端天气等不可抗力因素影响施工进度，工期相应顺延。
5、每厅幕墙施工时间，以总包结构完成时间开始，历时 4 个月完成幕墙施工。

具体开工日期按总包结构完成移交情况，以监理下达的开工时间为准。

二、工程质量目标

本工程贯彻“百年大计，质量第一”和“质量管理，预防为主”的质量总方针，严格执行国家相关技术规范、标准，如果招标文件中或合同文件的任何文件中规定的标准高于国家标准的，按相关文件中规定的标准执行。

工程质量目标：

1、符合国家现行的施工工程质量验收规范合格标准，符合厦门市《工程施工质量验收规范》合格标准。

2、确保获“鲁班奖”。

三、文明、安全目标

1、配合施工总承包单位按照《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-2011) 评定达到“福建省安全文明标化工地”标准, 以及达到智慧工地和地方行业主管部门的要求。

2、在施工期间, 应严格执行国家、福建省、厦门市有关建设工程安全、文明施工的规定;

3、无因工死亡和重伤事故, 责任期内杜绝发生安全生产事故、环境污染事故或直接经济损失超 50 万元事故, 无新闻曝光。轻伤事故率控制在 2 次/年·千人以内。

四、环境目标

1、符合环境标准 ISO 14001: 2015 要求, 确保施工区无废水、无废渣, 及时清理垃圾, 车辆进出工地进行特别清理, 控制现场施工噪声。

2、施工场地清洁卫生的要求: 按福建省、厦门市安全文明“双标化”工地要求管理, 保证施工场地环境卫生达到当地主管部门对工地管理的要求, 做到“工完、料净、场地清”。

五、工程地气候特点

厦门属亚热带气候, 温和多雨, 年平均气温在 21℃左右, 夏无酷暑, 冬无严寒。年平均降雨量在 1200 毫米左右, 每年 5 至 8 月份雨量最多, 风力一般 3 至 4 级, 常向主导风力为东北风。

受太平洋温差气流的关系影响, 每年平均受 4 至 5 次台风的影响, 目前多集中在 7 至 9 月份; 近年最大风力为 15 级。

3.2 玻璃幕墙主要施工措施部署

2~7#厅		幕墙形式	措施架设部位	措施方案
东西立面	16.5 米以上	电动开启窗	二层 14.5 米楼板面	架设一部半门字架
北立面	11 轴-4 轴: 21.5 米以上	檐口米字形玻璃幕墙	18.5 楼层板面	三排悬挑架
南立面	2-4 轴、11-13 轴 16.5 米以上	檐口玻璃	16.5 米楼层	门字架
	4 轴 -11 轴: 15.5 米以上	檐口玻璃(米字形)	首层地面	满堂红悬挑架
各立面首层凹进位正立面		玻璃幕墙	首层地面	门字架或剪刀车
1#厅		幕墙形式	措施架设部位	措施方案
东西立面	所有部位	玻璃幕墙	首层地面	曲臂车; 汽车吊

南、北立面	16-14 轴：标高与设置吊篮屋面檐口位置低点同以上			
	14~12 轴； 8~1 轴： 14.5 米以下	檐口、玻璃幕墙	8 米楼层板面	双排脚手架；汽车吊

第四章玻璃幕墙施工工艺

4.1 施工工艺流程

测量放线→预埋件检查→转接件安装→立柱安装→横梁安装→避雷安装→层间封修→玻璃面板安装→铝合金装饰盖安装

4.2 施工方法及技术措施

一、测量放线

(1) 测量人员依据总包单位提供的基准点、基准线和水准点，首先对基准点进行校核，将校核数据上报项目部，如果误差超出允许误差（小于 1 mm），项目部与总包洽商处理，如果基准点误差在允许偏差（小于 1 mm）范围内，以总包基准点为标准进行幕墙放线，用全站仪在首层底部楼外放出外控制线，再用激光垂直仪，将控制点引至女儿墙顶部进行定位。

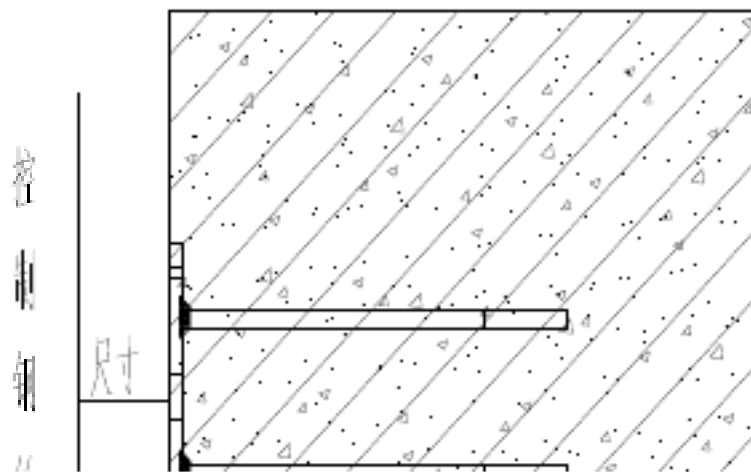
(2) 用水准仪将总包水准点分别引到首层立柱外侧面，并进行闭合处理，要求各立柱上所引水平标高误差控制在允许范围内（不大于 1 mm）。再用 50 米钢卷尺，用经纬仪控制，分别将每层 1 米控制标高点标注在立柱上。

(3) 依据外控制线以及水平标高点，定出幕墙安装控制线。为保证不受其他因素影响，垂直钢线上下各设一个固定支点。用 50 角钢做三角支架，用膨胀螺栓固定在结构上，支架上用 1 mm 钻头钻孔，用于钢丝线的固定，再用仪器复查钢丝线垂直度、进出位及左右位是否符合规范要求（填写测量放线记录表，报监理验收，验收后进入下道工序）。

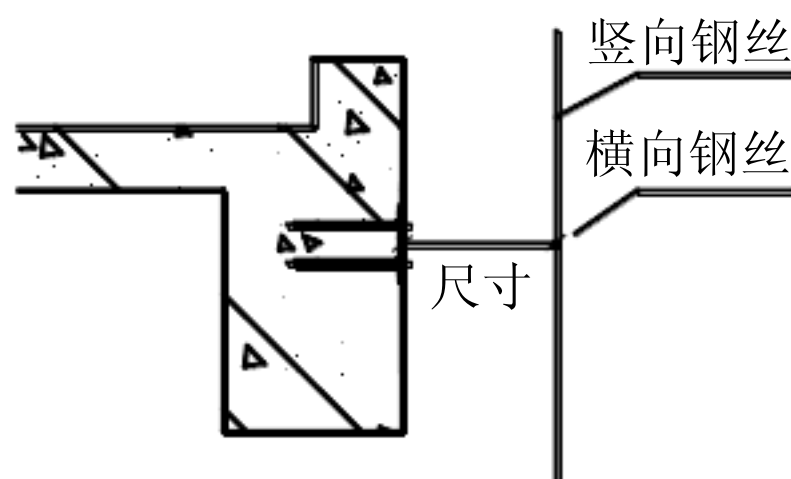
二、预埋件检查

对预埋件外露面进行清理，去除外附的混凝土等残渣，并进行检查。

(1)、预埋件左右、上下偏差的检查：首先由测量人员依据分格控制线，将支座的定位线弹在结构上，便于施工人员进行检查、记录，检查预埋件中心线与支座的定位线是否一致，通过十字定位线，检查出预埋件左右、上下的偏差，若偏差超出预埋件允许偏差范围，设计出预埋件后补方案。

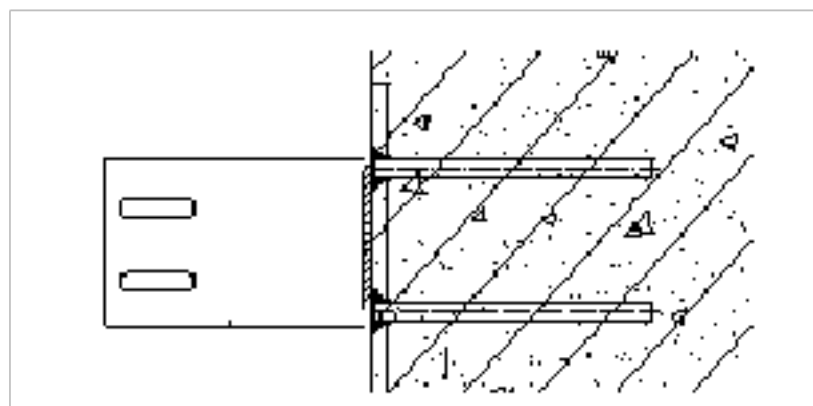


(2) 结构进出的检查：支座的定位线弹好以后，在结构处依据外控网拉设垂直钢线，以及横向线作为安装控制线。检查结构的标高及埋件进出尺寸，将检查尺寸记录下来，反馈给监理、业主、总包。



三、转接件安装

(1) 框架玻璃幕墙转接件依据预埋件（板式钢埋件、哈芬槽式埋件）的二个种类，也分为两种不同的连接方法。一是钢转接件与板式埋件焊接；另一种是通过 T 型螺栓将钢转接件固定在哈芬槽上。具体如下图：



本工程预埋件形式为板式埋件，连接方式采用钢转接件与板式埋件焊接连接，如下图所示：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/698015143102007001>