

—

国家会展中心工程二期项目工程

1#、8#展厅幕墙工程

(格式最终版)

幕 墙 施 工 专 项 方 案



编制单位： 中间八局装饰工程有限公司

编 制 人： _____

日 期： 2023. 7. 12



目录

1 编制依据	1
2 工程概况	4
2.1. 工程建设概况一览表	4
2.2. 设计概况	4
2.3. 工程施工条件	5
3 施工安排	6
3.1. 项目管理组织	6
3.2. 项目管理目标	6
3.3. 各项资源供应方式	7
3.4. 施工流水段的划分及施工工艺流程	8
3.5. 工程施工重点和难点分析及应对措施	9
4 施工进度计划	12
5 施工准备与资源配置计划	17
5.1. 施工准备计划	17
5.2. 资源配置计划	19
6 施工方法及工艺要求	22
6.1. 方案及技术参数	22
6.2. 施工工艺流程	27
6.3. 验收标准	34
7 各项管理计划	41
7.1. 绿色施工管理计划	41
7.2. 进度管理计划	47
7.3. 质量管理计划	48
7.4. 安全管理计划	51
8 应急预案	60
8.1. 应急指挥机构及职责	60
8.2. 事故风险分析	60
8.3. 应急救援程序	61
8.4. 应急处置措施	61



8.5. 应急物资准备	61
8.6. 应急响应、响应结束、演练	62
8.7. 应急救援医院路线	62



1 编制依据

序号	类 别	文件名称	编 号
1.	国家行政文件	《中华人民共和国建设工程质量管理条例》	国务院令 第 279 号
2.		《中华人民共和国环境保护法》	978-7-5093-5354-7
3.		《中华人民共和国安全生产法》	978-7-5093-5610-4
4.		《建设工程安全生产管理条例》	国务院令 第 393 号
5.		《安全生产许可证条例》	国务院令 第 397 号
6.		《建设工程施工现场管理规定》	建设部令 第 15 号
7.		《关于进一步加强危险性较大的分部分项工程安全管理的通知》	建办质[2017]39 号
8.	国家行业规范	《钢管脚手架扣件》	GB15831-2006
9.		《钢管脚手架扣件》	GB15831-2006
10.		《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》	JGJ130-2011
11.		《建筑装饰装修工程质量验收规范》	GB 50210-2018
12.		《建筑幕墙规范》	GBT 21086-2007
13.		《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB 50300-2013
14.		《工程测量规范》	GB50026-2016
15.		《建设工程项目管理规范》	GB/T50326-2017
16.		《建筑施工安全检查标准》	JGJ 59-2011
17.		《玻璃幕墙工程技术规范》	JGJ 102-2013
18.		《金属与石材幕墙工程技术规范》	JGJ 133-2013
19.		《玻璃幕墙工程质量检验标准》	JGJ/T 139-2016
20.		《建筑用岩棉、矿渣棉绝热制品》	GB/T 19686-2015
21.		《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010
22.		《建设工程文件归档规范》	GB/T50328-2014
23.		《建设工程施工现场供用电安全规范》	GB50194-2014
24.		《施工现场临时用电安全技术规范》	JGJ46-2012



25.		《建筑机械使用安全技术规程》	JGJ33-2012
26.		《建筑施工高处作业安全技术规范》	JGJ80-2016
27.		《施工现场机械设备检查技术规程》	JGJ160-2016
28.		《建筑设计防火规范》	GB50016-2014
29.		《建筑抗震设计规范》	GB50011-2010
30.		《建筑结构荷载规范》	GB50009-2012
31.		《钢结构焊接规范》	GB 50661-2011
32.		《钢结构工程施工规范》	GB 50755-2012
33.		《压型金属板工程应用技术规范》	GB50896-2013
34.		《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB50300-2013
35.		《建筑装饰用铝单板》	GB/T 23443-2009
36.		《不锈钢冷轧钢板和钢带》	GB/T 3280-2015
37.		《建筑绝热用玻璃棉制品》	GB/T 17795-2008
38.		《建筑幕墙用硅酮结构密封胶》	JG/T 475-2015
39.		《建筑工程施工质量评价标准》	GB/T 50375-2016
40.		《绿色建筑评价标准》	GB/T 50378-2014
41.		《建筑施工安全检查标准》	JGJ59-2016
42.		《施工企业安全生产评价标准》	JGJ/T77-2010
43.		《施工企业安全生产管理规范》	GB50656-2011
44.		《职业健康安全管理体系要求》	GB/T28001-2011
45.		《建筑施工现场环境与卫生标准》	JGJ146-2013
46.		《建筑机械使用安全技术规程》	JGJ 33-2012
47.		《建筑施工门式钢管脚手架安全技术规范》	JGJ 28-2012
48.		《安全标志使用导则》	GB 2894—2008
49.		《低压配电设计规范》	GB 50054-2011
50.		《职业健康安全管理体系要求》	GB/T 28001-2018
51.		《职业健康安全管理体系实施指南》	GB/T 28002-2011



52.		《建筑施工现场环境与卫生标准》	JGJ 146-2013
53.		《施工现场机械设备检查技术规程》	JGJ 160-2016
54.		《声环境质量标准》	GB 3096-2008
55.		《绿色建筑评价标准》	GBT 50378-2019
56.		《节能建筑评价标准》	GB/T 50668-2011
57.		《建筑垃圾处理技术规范》	CJJ 134-2019
58.	地方规范标准	《天津市公共建筑节能设计标准》	DB29-153-2014
59.		《建筑幕墙工程技术规范》	DB29-221-2013
60.		《天津市无障碍设计标准》	DB/T29-196-2017
61.		《天津市绿色建筑设计标准》	DB29-205-2015
62.		《岩棉外墙外保温系统应用技术规程》	DB29-217-2013
63.	合 同	《国家会展中心工程二期展馆区工程 1#、8#展厅幕墙工程合同》	/
64.	设计文件	《国家会展中心工程二期展馆区工程 1#、8#展厅幕墙工程施工图纸》	/
65.	招投标文件	《国家会展中心工程二期展馆区工程 1#、8#展厅幕墙工程招标文件》	/
66.	企业管理文件	《科技与质量管理手册》	CCEEDZS-KJ-2018
67.		《施工管理手册》	CCEEDZS-GC-2018
68.		《安全生产管理手册》	CCEEDZS-AQ--2018
69.		《商务管理手册》	CCEEDZS-SW-2018
70.		《物资手册》	CCEEDZS-WZ-2018

2 工程概况

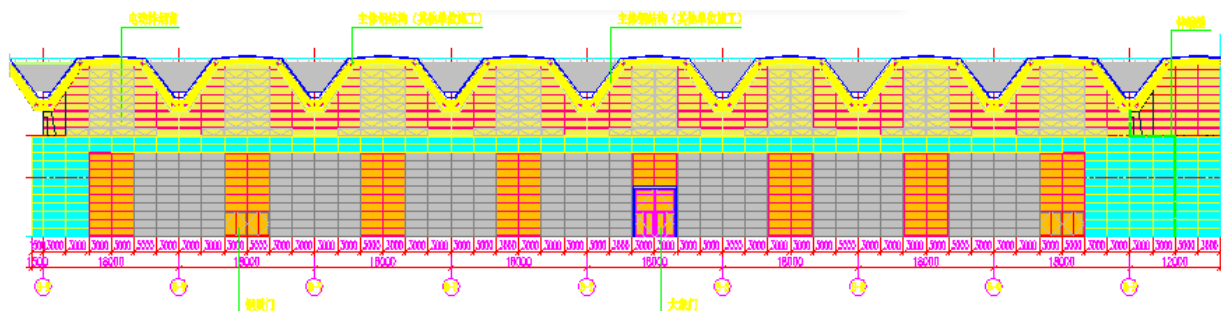
2.1. 工程建设概况一览表

工程名称		工程性质	公建
建设规模		工程地址	天津市津南区咸水沽镇海河中游南岸
最大高度		总建筑面积	561877m²
建设单位		项目承包范围	建筑、结构、安装工程等图纸及交工标准范围内包含的全部工程
设计单位		主要分包工程	1#、8#幕墙工程
勘察单位		合同要求	质量 国家验收规范合格标准、鲁班奖
监理单位			工期 2020 年 12 月 30 日-2021 年 6 月 30 日
总承包单位			安全 获得“天津市市级文明工地”称号
分包单位			科技
工程主要功能或用途	会展中心		

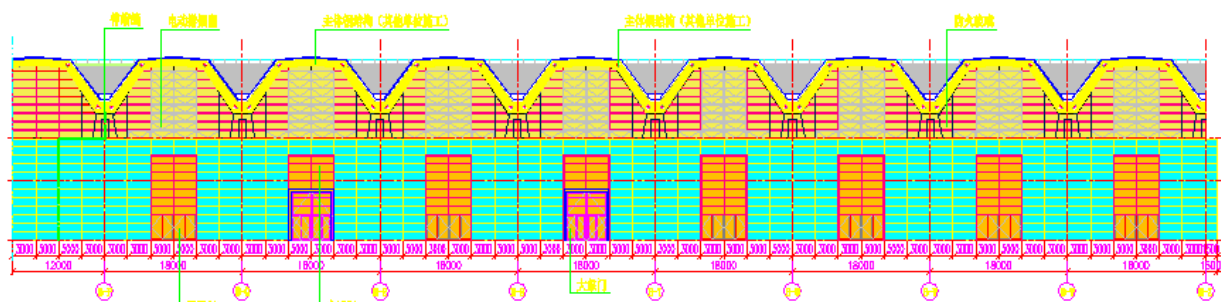
2.2. 设计概况

国家会展中心二期项目共设置 16 个展厅，交通连廊，中央大厅，东入口大厅，人防地下室，垃圾站及两架人行天桥与一期项目连为一体的北方最大综合展馆体，整体建筑外围工程由玻璃幕墙、金属幕墙、门窗系统等其它零星工程构成。

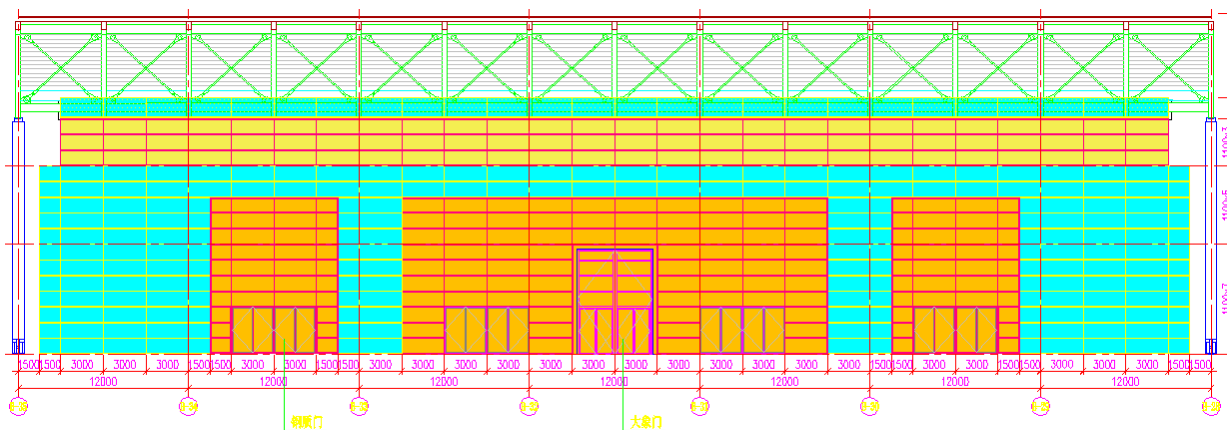
我司承担 1#、8#展厅外幕墙的施工，两个展厅呈镜像关系，单个展厅长 151.5m，宽 81m，高 23.9m，此部分主要包括 300 系统金属幕墙、400 系统玻璃幕墙、500 系统玻璃幕墙及涂料。



西立面系统分布图



东立面系统分布图



北立面系统分布图



300 系统金属幕墙：立柱采用 F100x5mm 热镀锌方钢，横梁采用 L56x4mm 热镀锌角钢，面板采用 3mm 厚氟碳喷涂铝单板。

400 系统玻璃幕墙：立柱采用 280x70x16mm 热轧方管立柱(氟碳喷涂)Q235B，横梁采用 280x70x3mm 铝合金横梁(氟碳喷涂)，面板采用 8 双银 Low-e+12Ar+6mm 钢化中空玻璃，玻璃暖边处理。

500 系统玻璃幕墙：立柱采用 295x70x30x16mm 焊接 T 形钢立柱(氟碳喷涂)，横梁采用 180x70x16x16mm 焊接 T 形钢横梁(氟碳喷涂)，面板采用 8 双银 Low-e+12Ar+6mm 钢化中空玻璃。

2.3. 工程施工条件

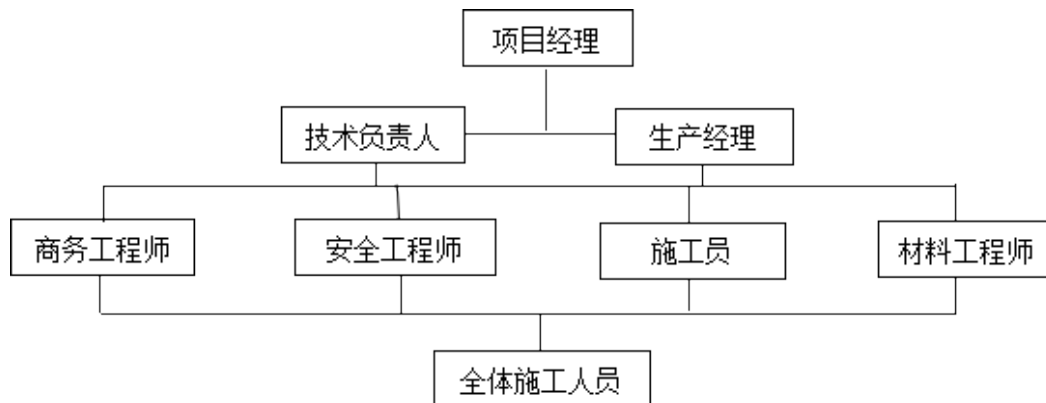
主体结构已经完成，搭设脚手架部位的地基已经平整并夯实，具备施工条件。



3 施工安排

3.1. 项目管理组织

3.1.1. 项目管理组织机构



3.1.2. 项目管理人员及职责分工

天津国展 1#、8#幕墙项目管理人员及职责分工

序号	管理职务	姓名	职称（资质）	职责和权限
1	项目经理	孔玲刚	助理工程师	现场总负责，体系建设及制度运行
2	技术负责人	接钰生	工程师	技术方案的制定，交底培训验收
3	生产经理	秦忠南	工程师	现场生产管理，协调工作
4	商务工程师	张博祥	-	合同管理，专业分包单位的确定
5	安全工程师	郑伟	助理工程师	过程监控，现场检查督促整改，验收
6	材料工程师	赵椅铜	-	物资采购调配供应，物资验收及管理

3.2. 项目管理目标

项目管理目标名称	目 标 值
工 期	2020 年 12 月 30 日-2021 年 6 月 30 日
质量目标	国家验收规范合格标准、鲁班奖
安全文明目标	(1) 杜绝死亡、重伤、火灾、食物中毒事故，杜绝环境污染事故； (2) 控制杜绝经济损失在 2 万元以上的各类事故； (3) 规范安全投入管理。保证足额、到位的安全生产投入，按照公司《安全生产费用投入核销办法》规范安全投入过程管理； (4) 强化安全生产教育培训； (5) 不断提高安全工程师队伍整体素质；



	(6) 职业健康管理体系基本建成; (7) 注重企业安全文化宣传, 加强安全文化建设;
绿色施工目标	施工现场安全与环境体系达标率 100%, 安全质量标准化优良
科技目标	省部级工法 1 项; 省部级科技成果 1 项

3.3. 各项资源供应方式

1) 劳务资源安排一览表

施工项目名称	专业施工队名称	资质要求	开始施工时间	建设工期	分包方式	分包商选择方式	责任人
脚手架	脚手架施工班组	资质齐全	2021.3.1	120 天	劳务分包	项目选择公司批准	孔玲刚
幕墙	1#馆幕墙施工队伍	资质齐全	2021.3.1	120 天	劳务分包	项目选择公司批准	孔玲刚
幕墙	8#馆幕墙施工队伍	资质齐全	2021.3.1	120 天	劳务分包	项目选择公司批准	孔玲刚

2) 工程用大宗物资供应安排一览表

物资名称	采购单位	拟选供应商	采购地点	要求进场时间	责任人
钢材	公司采购	公司合格供应商	天津	2021.03.15	赵椅铜
铝材	公司采购	公司合格供应商	东北或北京	2021.04.24	赵椅铜
玻璃	公司采购	公司合格供应商	天津	2021.05.05	赵椅铜
铝单板	公司采购	公司合格供应商	天津	2021.04.18	赵椅铜
密封胶、结构胶	公司采购	公司合格供应商	天津	2021.05.15	赵椅铜
保温岩棉	公司采购	公司合格供应商	天津	2021.04.01	赵椅铜

3) 大型机械设备采购供应安排一览表

机械设备名称	拟选供应商	提供方式	要求进场时间	计划出场时间	责任人
高空车	公司集采	租赁	2021.03.15	2021.06.15	赵椅铜
吊车	公司集采	租赁	2021.03.15	2021.06.15	赵椅铜

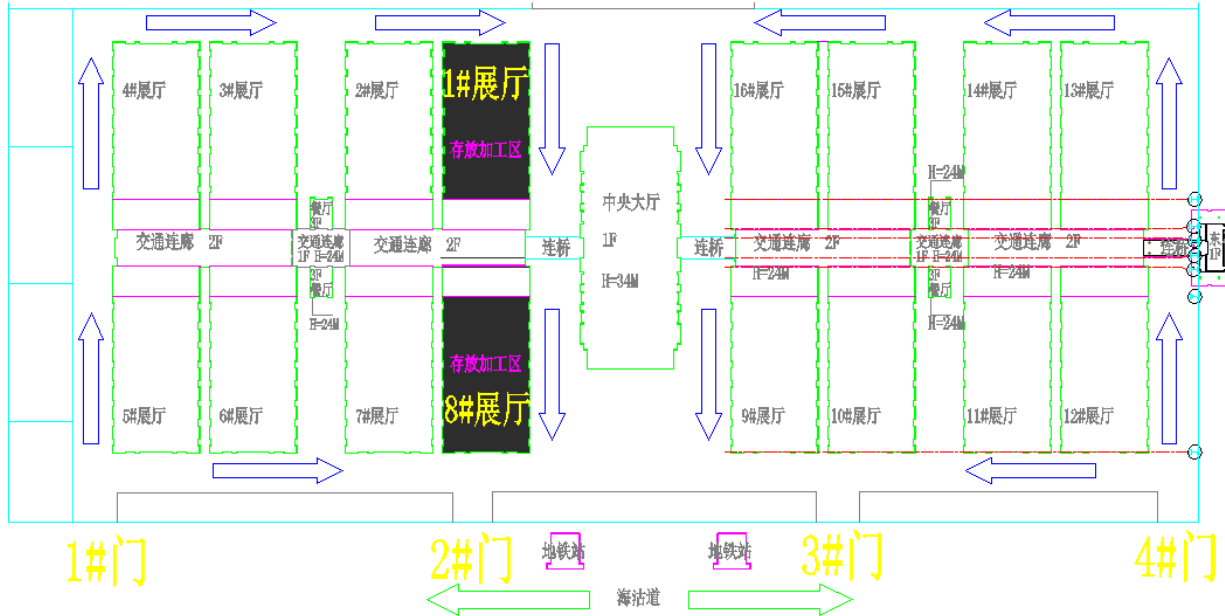
4) 施工周转工具采购供应安排一览表

周转工具名称	估计数量	提供方式	要求进场时间	计划出场时间	责任人
钢管	5000 根	租赁	2021.03.09	2021.06.30	秦忠南
扣件	13000 个	租赁	2021.03.09	2021.06.30	秦忠南

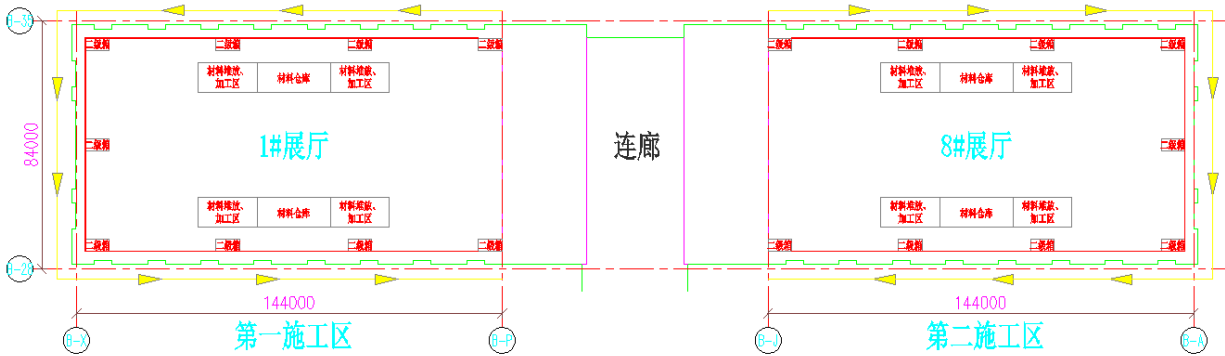
3.4. 施工流水段的划分及施工工艺流程

3.4.1. 施工流水段的划分

根据设计图纸布局和工作面实际情况，我们将本工程划分为两个独立施工区域：其中第一施工区为 1#楼；第二施工区为 8#楼；具体区域划分图如下：



国展二期场区总平面图



1#、8#展厅施工流水图

3.4.2. 施工工艺流程



根据工程设计特点、工程自身特点及施工条件，本着合理安排工序，精心组织的施工的原则，每一个施工段进行流水作业以确保各工序有序开展。

施工区		施工段	施工流向
第一施工区	1#展厅	第一施工段：B-P 轴~B-X 轴立面幕墙	B-P 轴 → B-X 轴
		第二施工段：B-35 轴~B-28 轴立面幕墙	B-35 轴 → B-28 轴
		第三施工段：B-X 轴~B-P 轴立面幕墙	B-X 轴 → B-P 轴
第二施工区	8#展厅	第四施工段：B-J 轴~B-A 轴立面幕墙	B-J 轴 → B-A 轴
		第五施工段：B-35 轴~B-28 轴立面幕墙	B-35 轴 → B-28 轴
		第六施工段：B-A 轴~B-J 轴立面幕墙	B-A 轴 → B-J 轴

3.5. 工程施工重点和难点分析及应对措施

本工程是施工范围广、幕墙系统多、造型丰富、技术复杂，施工中存在较多的重点和难点。我司根据本工程存在的施工重点、难点进行详细分析，并提出科学合理及针对性的解决措施，确保满足本工程施工质量、进度、安全等各方面的要求。

3.5.1. 组织管理重点分析及应对措施

序号	组织管理重点	具体分析	应对措施	责任人
1	材料运输的合理安排	本工程材料用量大，材料种类多，材料型号杂，因此材料的运输协调管理是本工程的重点。	(1) 下料时将材料进行编号，加工完成后贴好标签，进场时按标签分类，根据编号图将材料按就近区域堆放； (2) 提前做好材料运输计划，将能提早进场的大宗材料尽量提早进场，运至各施工临时材料堆场集中存放。	赵椅铜
2	高空作业管控	本工程为外幕墙工程，安全防护是施工控制的重点。	(1) 制定专项施工方案与专项安全方案，保证优质、高效、安全的完成施工任务； (2) 严格按照脚手架搭设规范搭设脚手架，在	郑伟



			使用过程中加强脚手架的日常检查与维护工作。 (3) 严控高空吊装施工作业，指定专人管理，设专门信号工，制定起重吊装方案，确保吊装安全； (4) 对参与高空作业施工作业的人员进行严格的安全技术交底，强化安全生产意识，提高安全自救能力，配备技术娴熟、责任心强的施工队伍，并加强日常安全管理。	
4	幕墙施工	幕墙体量较大、设计要求高、工期要求较紧、质量要求严	(1) 实行样板先行制度，每个施工区域、每道工序施工之前，遵循样板先做，样板完成由分公司进行自检，自检合格之后再由业主、监理工程师及设计师现场验收，验收合格后，方能作为施工标准和依据。 (2) 由本项目部的技术部及质量部进行跟踪检查，并由技术部对工长进行技术交底，建立施工工艺卡，进行技术竞赛，对装修施工实行奖罚措施，对体现设计效果较好的施工班组进行奖励，对不符合设计要求的装修施工要求其无条件返工，直到体现出设计效果为止。	秦忠南
5	成品保护及文明施工	本工程涉及到多个公司、多个施工队伍同在一个区域交叉作业，在这种情况下，最容易出现不文明施工、成品及半成品保护不力，受到破坏等现象发生。	(1) 项目部制定专项成品保护管理技术措施，对工人进行文明施工教育，保持个人及施工现场的卫生，加强对个人以及其他工种施工完的成品的保护意识和道德素质，并加强工人间的合作和交流；制定严格的规章制度，对于破坏成品者将根据实际情况进行赔偿。 (2) 加强现场管理，科学组织施工，减少成品损坏。编制成品保护细则，合理安排施工顺序，避免工序间相互干扰，凡下道工序对上道工序会产生污染的，在上道工序工作完成后，及时采取保护措施，一旦发生成品损伤或污染，及时处理或清除；凡在成品或半成品区域施工或装卸、运输，设专人管理，防止被撞或被刮；发现成品被碰坏、损坏、污染，及时采取措施进行纠正处理，	郑伟



			有效采用成品保护的护、包、盖、封措施，对已完工程进行保护。 （3）在施工过程中，组织分阶段分重点进行施工。平面分施工区段，立体分流水，交叉作业。合理组织，保证施工的连续性、均衡性、节奏性，做好分阶段隐蔽验收安排，尤其注重保障各楼层、各系统专业分承包施工项目的工序穿插。 （4）制定成品保护等级，易碎易污染易损成品为重点保护等级，编制成品保护标牌，保护标牌根据保护等级及材质不同制定分类。成品保护由专人巡回检查，并及时召开成品保护现场会，对施工人员进行产品保护教育。 （5）事先与各专业施工做好沟通，明确进度计划及有关的技术交底、工序安排、特殊工艺要求等资料，做到心中有数，相互熟识，避免盲目施工。	
--	--	--	--	--

3.5.2. 施工技术难点分析及应对措施

序号	施工技术难点	具体分析	应对措施	责任人
1	后置埋件	由于埋件受力较大，锚固深度较大，部分锚杆需穿透结构梁，埋板需半包结构梁，其中一块埋板需穿过楼板。	（1）采用钢筋探测仪，在混凝土表面探测出钢筋位置，在钢筋空隙中穿过结构梁。 （2）埋件正对内侧结构楼板需切割开，切割完以后将埋板伸入空隙，将割断的钢筋与埋板焊接，完成以后灌浆处理，恢复楼板。	秦忠南
2	超大板块幕墙施工	本工程幕墙面板为超大板块（分格尺寸 3000*1100mm）	（1）选择信誉好、知名度高的大型生产厂家组织加工生产，严控材料品质，保证实现设计要求。 （2）幕墙系统与其他系统交接处理：通过深化设计，事前做好节点模拟处理，保证接口处理既满足使用功能又保证美观。	秦忠南



			（3）根据设计要求，进行现场样板制作，同时现场、书面双交底，直接将设计要求、施工要求落实到施工工长及实操工人，保证实现效果。 （4）超大板块面板吊装、运输、安装均为难点，采用吊车、传动装置等相辅相成进行安装，确保安装过程中精确、稳定、安全。	
--	--	--	--	--

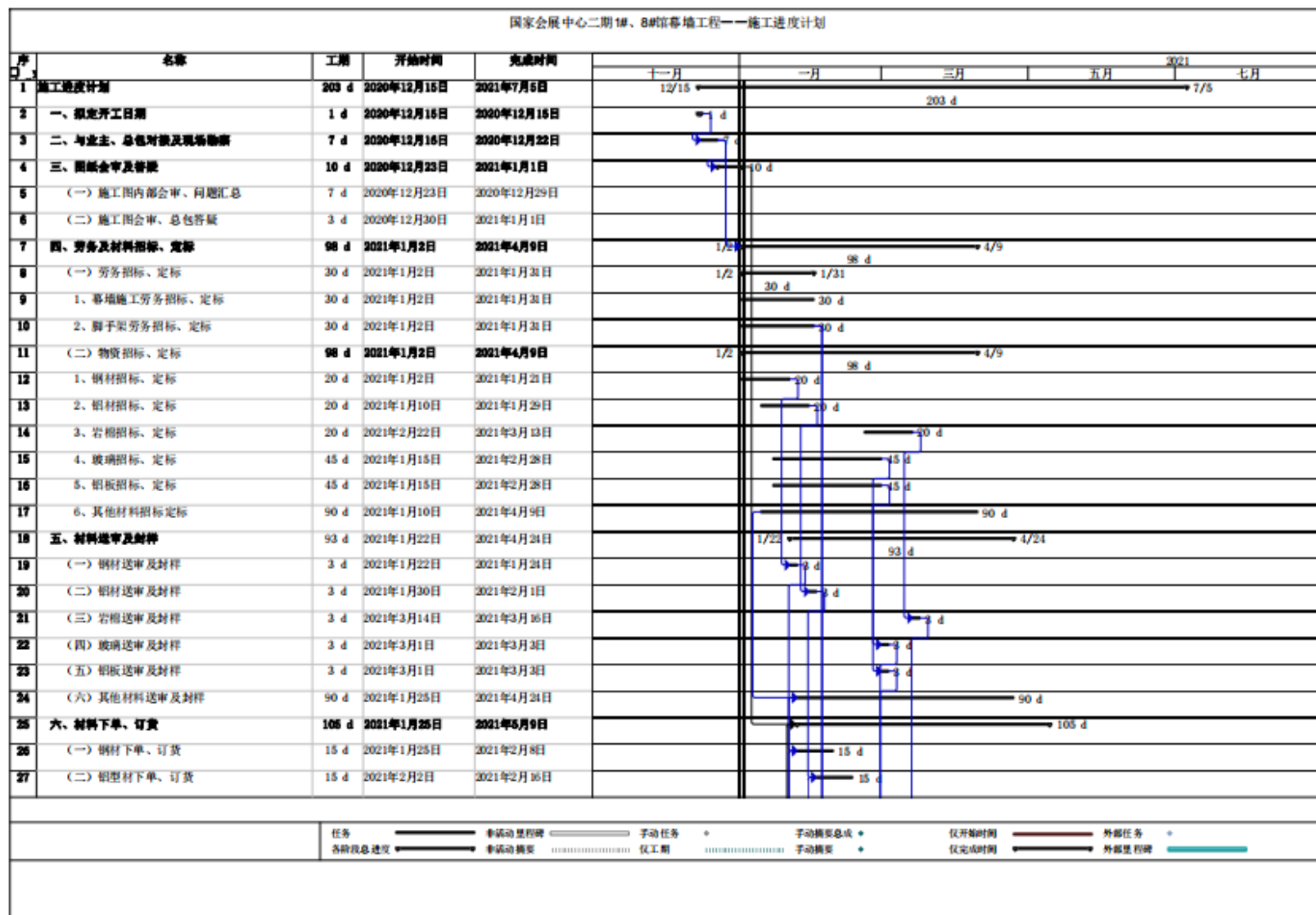


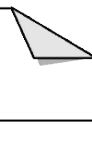
4 施工进度计划

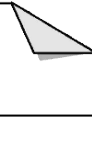
幕墙施工进度计划：合同工期 2020 年 12 月 30 日开始，2021 年 6 月 30 日全部完成，共计 182 个日历天。

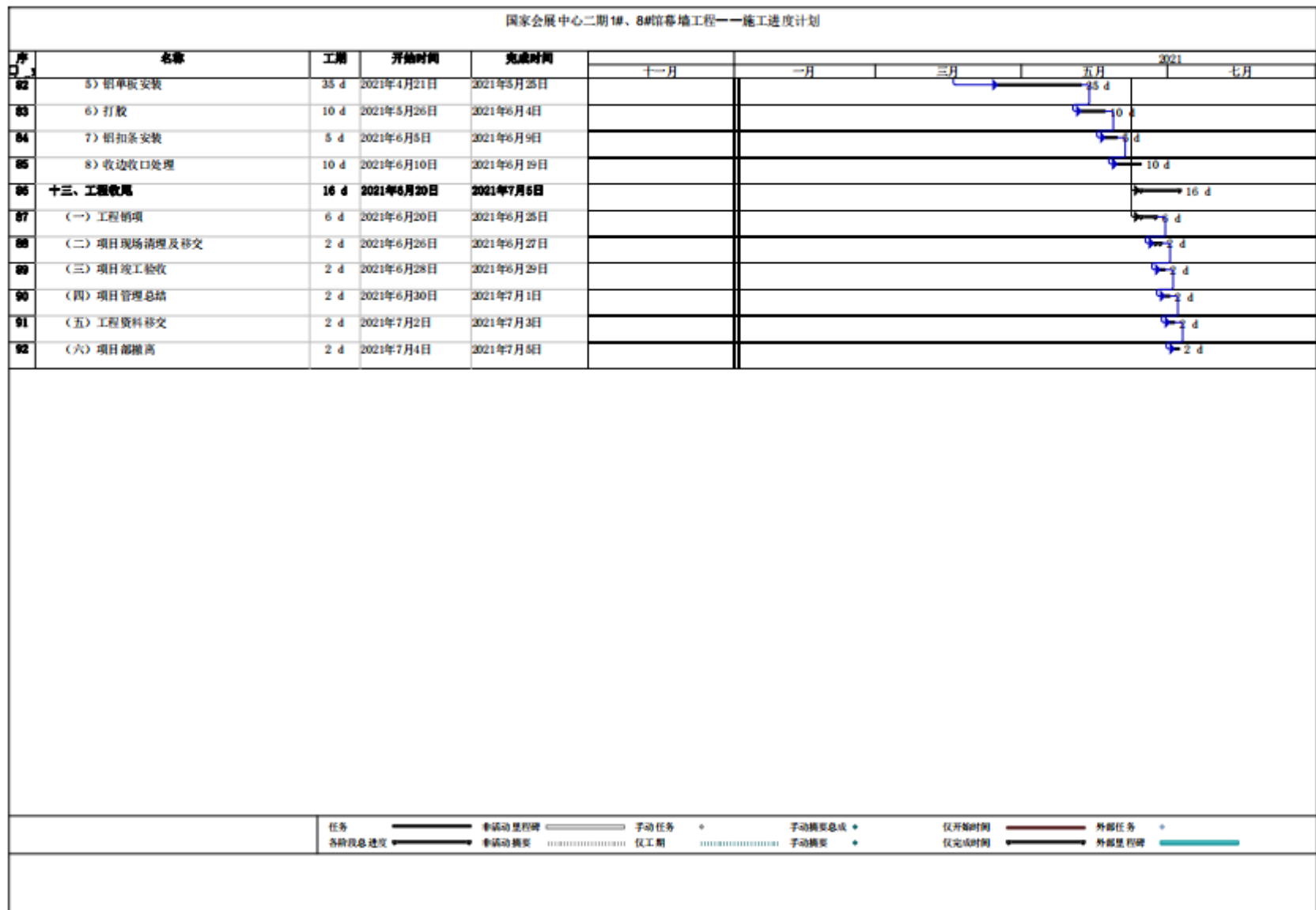
施工工期将根据施工进度状况及业主、监理要求适当调节。根据目前现场实际情况，合理的制定本专项施工方案的施工进度计划。

本项目于 2020 年 12 月 15 日进场，计划维修清理时间为 2021 年 7 月 1 日至 2021 年 7 月 5 日。



15

16





5 施工准备与资源配置计划

5.1. 施工准备计划

5.1.1. 技术准备

(1) 技术文件准备计划一览表

序号	文件名称	文件编号	配备数量	持有人
1	《建筑装饰装修工程质量验收规范》	GB 50210-2018	1	接钰生
2	《建筑幕墙规范》	GBT 21086-2007	1	接钰生
3	《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB 50300-2013	1	接钰生
4	《工程测量规范》	GB50026-2016	1	接钰生
5	《建设工程项目管理规范》	GB/T50326-2017	1	接钰生
6	《建筑施工安全检查标准》	JGJ 59-2011	1	接钰生
7	《玻璃幕墙工程技术规范》	JGJ 102-2013	1	接钰生
8	《金属与石材幕墙工程技术规范》	JGJ 133-2013	1	接钰生
9	《玻璃幕墙工程质量检验标准》	JGJ/T 139-2016	1	接钰生
10	《建筑用岩棉、矿渣棉绝热制品》	GB/T 19686-2015	1	接钰生
11	《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010	1	接钰生
12	《建设工程文件归档规范》	GB/T50328-2014	1	接钰生

(2) 施工试验检验计划表

序号	工程部位	检测项目	单位	检验频率	检验时间	责任人
1	幕墙四性测试	气密、水密、抗风压、平面内变形	项	1 项	2021.03.10	赵椅铜
2	氟碳喷涂铝型材	抗拉强度、壁厚	组	同一厂家、同一合金状态不少于一组	2021.04.24	
3	硅酮结构密封胶	邵氏硬度、剥离粘结性、相容性	组	同一厂家、同一品种、同一类型每 5 吨不少于一组	2021.05.15	
4	钢材	断后伸长率、抗拉强度、屈服强度、弯曲	组	同一厂别、同一类型、同一规格每 60t 不少于	2021.03.15	



		试验		一组		
5	中空玻璃	露点、遮阳系数、可见光透射比、传热系数	组	同一厂家、同一产品（同一配置）不少于一组	2021.05.05	
6	保温岩棉	导热系数、密度、燃烧性能	组	同一厂家、同一产品不少于三组	2021.04.01	
7	防火岩棉	导热系数、密度、燃烧性能、耐火性能	组	同一厂家、同一产品不少于三组	2021.04.01	
8	铝单板	涂层厚度	组	同一厂家、同一板厚、同一表面处理方式每3000平米铝板不少于一组	2021.04.18	

(3) 技术复核和隐蔽验收计划表

序号	技术复核、隐蔽验收部位	复核和隐蔽内容	责任人
1	龙骨安装	1、玻璃幕墙工程所使用的各种材料、构件和组件的质量，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。 2、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符合设计要求。 3、各种连接件、紧固件的螺栓有防松动措施；焊接连接符合设计要求和焊接规范的规定。 4、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、墙角的连接节点符合设计要求和技术标准的规定。 5、玻璃幕墙的防雷装置与主体结构的防雷装置可靠连接。	秦忠南
3	防腐	1、涂装前钢材表面除锈符合设计要求和国家现行有关标准和规定。处理后的钢材表面没有焊渣、焊疤、灰尘、油污、水和毛刺等。 2、漆料、涂装遍数、涂层厚度均符合设计要求。 3、构件表面无漏涂、漏涂，涂层脱皮和返锈等现象。涂层均匀、无明显皱皮、流坠、针眼和气泡等。 4、涂层附着力达到合格质量标准的要求。	秦忠南



4	层间防火、封修	1、防火、保温材料填充应饱满、均匀，表面应密实、平整。 2、防火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技术标准的规定。	秦忠南
---	---------	---	-----

5.1.2. 现场准备

(1) 施工设施准备计划

序号	设施名称	种类	数量 (或面积) m²	规模 (或可存 储量)	设施构造	完成时间	责任人
1	临时材料堆场	敞开式	2000	/	围护、顶棚	2021.03.01	赵椅铜
2	临时材料加工厂	敞开式	1000	/	围护、顶棚	2021.03.01	赵椅铜
3	机具库房	封闭式	200	/	彩钢房	2021.03.01	赵椅铜
4	材料库房	封闭式	500	/	彩钢房	2021.03.01	赵椅铜
5	易燃品仓库	封闭式	300	/	彩钢房	2021.03.01	赵椅铜

5.2. 资源配置计划

5.2.1. 劳动力配置计划

序号	专业工种	劳动量 (工日)	需要量计划（工日）					责任人
			2021 年					
			3	4	5	6	7	
1	测量工	450	90	90	90	90	90	秦忠南
2	幕墙工	5700	600	1500	1500	1500	600	秦忠南
3	电焊工	1380	240	600	180	180	180	秦忠南
4	电工	150	30	30	30	30	30	秦忠南
5	普工	1500	300	300	300	300	300	秦忠南
6	架子工	1350	450	450	0	450	0	秦忠南
	合计	10530	1710	2970	2100	2550	1200	秦忠南

5.2.2. 工程用原材料需要量计划



序号	材料名称	规格	需要量		需要量计划（工日）					责任人
			单位	数量	2021 年					
					3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	
1	铝型材	/	T	80	0	50	30	0	0	赵椅铜
2	钢材	Q235B	T	420	350	70	0	0	0	赵椅铜
3	玻璃	3X1.1m	m²	7500	0	4000	3500	0	0	赵椅铜
4	铝单板	3X1.1m	m²	10000	0	3000	6000	1000	0	赵椅铜
5	岩棉	80mm 厚	m²	9500	0	9500	0	0	0	赵椅铜
6	密封、结构胶	590L/支	支	20000	0	0	0	20000	0	赵椅铜
7	三元乙丙胶条	/	kg	4000	0	2000	2000	0	0	赵椅铜

5.2.3. 工程施工主要周转材料配置计划

序号	施工工具名称	需用量	进场日期	出场日期	责任人
1	钢管	5000 根	2021.2.27	2021.06.30	秦忠南
2	扣件	13000 个	2021.2.27	2021.06.30	秦忠南

5.2.4. 施工机具配置计划

序号	施工机具名称	型号规格	电功率（kVA）	需要量(台)	使用时间	责任人
1	电动吸盘	ENTECENFU800	88000（N）	4	2021.05~2021.06	赵椅铜
2	型材切割机	牧田 2414NB	2	2	2020.04~2021.06	
3	电动角磨机	日立 G13SD	0.8	16	2020.03~2021.06	
4	电动开槽机	日立 PG21SA	1.14	10	2020.04~2021.06	
5	手电钻	日立 FD10VA	0.35	20	2020.03~2021.06	
6	冲击钻	博世 GBH2S	0.5	10	2020.03~2021.06	
7	电锤	博世 4DSC	0.75	4	2020.03~2021.06	
8	台钻	SB4030A	2.5kw	2	2020.03~2021.06	
9	交流电焊机	ZX7-160 型	7KVA	20	2020.03~2021.06	
10	等离子切割机	WS-200A	4.5KVA	2	2020.03~2021.06	



5.2.5. 测量设备配置计划

序号	测量设备名称	分类	数量	使用特征	检定周期	保管人
1	全站仪	SET2B II	1	测距、测角、测高程	全过程	赵椅铜
2	水准仪	DS3	4	测高差、高程	全过程	赵椅铜
3	激光垂准仪	DZJ3-L	2	垂直对准	全过程	赵椅铜
4	经纬仪	J2	2	测角、测距、测高差	全过程	赵椅铜
5	激光三维定位仪	SQ-PM34	2	三维定点	全过程	赵椅铜
6	激光投线仪	史丹利 sp1x	2	投线	全过程	赵椅铜
7	激光测距仪	徕卡 D3a 100 米	4	测直线距离	全过程	赵椅铜
8	角尺	德盛	10	测角度	全过程	赵椅铜
9	千分尺		5		全过程	赵椅铜
10	游标卡尺	L=125MM	5	测内壁，外径	全过程	赵椅铜
11	卷尺	3m、5m、7.5m	10	测长度	全过程	赵椅铜
12	钢尺	BerryLionCC105 0-50m	5	测长度	全过程	赵椅铜
13	接地电阻测试仪	ZC-8	2	测接地电阻	全过程	赵椅铜
14	焊缝检验尺	650×30mm	4	检验焊缝	全过程	赵椅铜
15	焊缝检验尺	700×40mm	4		全过程	赵椅铜
16	直角尺	250×500	6	测方正	全过程	赵椅铜
17	水平尺	涑沃牌 160mm	6	测水平	全过程	赵椅铜
18	靠尺	2m	15	测垂直平整	全过程	赵椅铜
19	漆膜涡流测厚仪	AipuDR210	2		全过程	赵椅铜
20	色差仪	KSJ CR-10	2	对比色差	全过程	赵椅铜

5.2.6. 施工机械配置计划

序号	施工机具名称	规格	需要量 (台)	使用时间	责任人
----	--------	----	------------	------	-----



1	吊车	25t	2	2021.03~2021.07	赵椅铜
2	曲臂车	26m	4	2021.03~2021.07	赵椅铜
3	升降车	12m	4	2021.03~2021.07	赵椅铜
4	叉车	5t	1	2021.03~2021.07	赵椅铜



6 施工方法及工艺要求

6.1. 方案及技术参数

6.1.1. 幕墙主要技术参数

展馆区南侧或北侧的幕墙高度 18m，东、西侧幕墙高度 23.4m；建筑外墙工程由玻璃幕墙、金属幕墙、门系统等其它零星工程构成。

一、主要材料规格：

1、300 系统铝板幕墙：

A、面板：3mm 厚铝板（氟碳喷涂）；

B、主立柱：100*100*5、100*100*6、60*80*4mm 厚镀锌钢通；

C、横梁：L56*4mm、L63*4 厚镀锌角钢；

D、8mm 镀锌转接件；

热镀锌钢材材质：Q235B。

2、400 系统玻璃幕墙：

A、面材：8+12A+6mm 钢化中空玻璃、6+1.52PVB+6+12A+5+1.52PVB+5mm 中空夹胶钢化玻璃

B、主立柱：280*70*16mm；

C、横梁：280*70*8mm；

钢材材质：Q235B、Q355B（大象门边立柱）。

3、500 系统玻璃幕墙：

A、面材：8+12A+6mm 钢化中空玻璃；

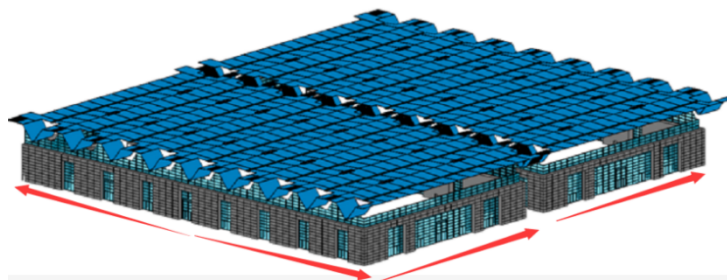
B、主立柱：220*70*16*16mm、295*70*30*16mm；

C、横梁：180*70*15*15；

钢材材质：Q355B。

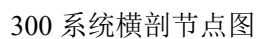
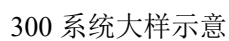
二、结构形式及相关图纸

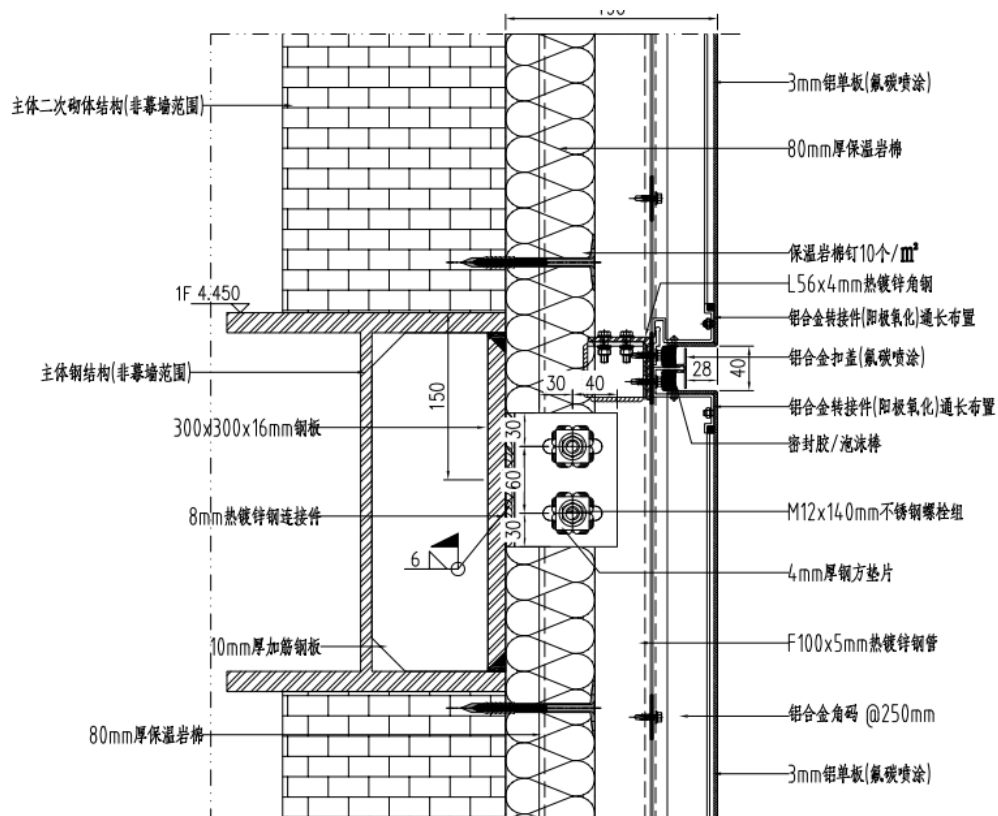
1、结构形式：框架式



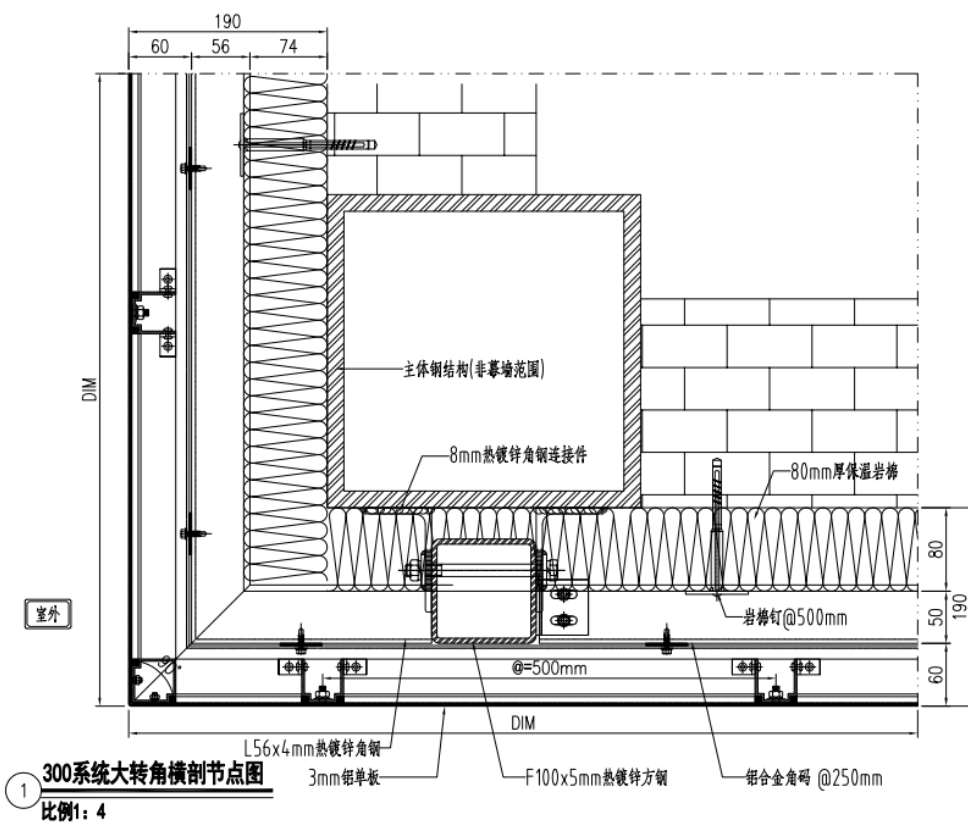
国展二期整体模型

A yellow pushpin with a black outline, pinned to the page.

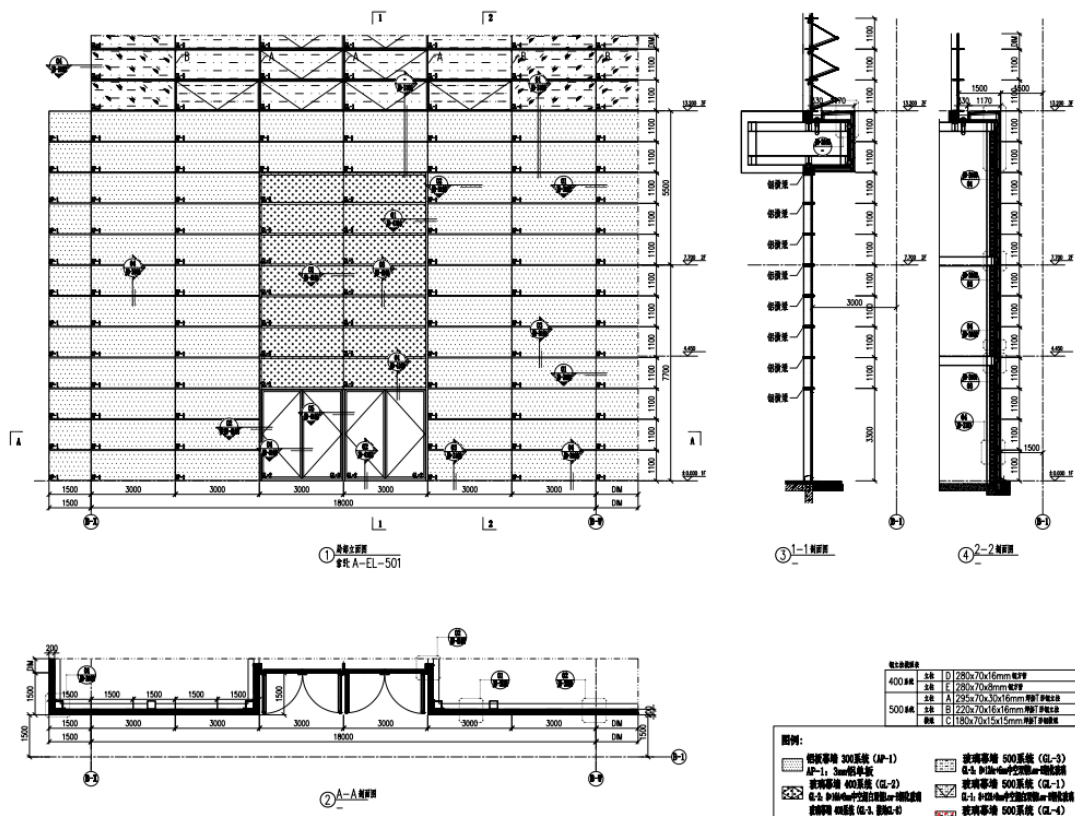




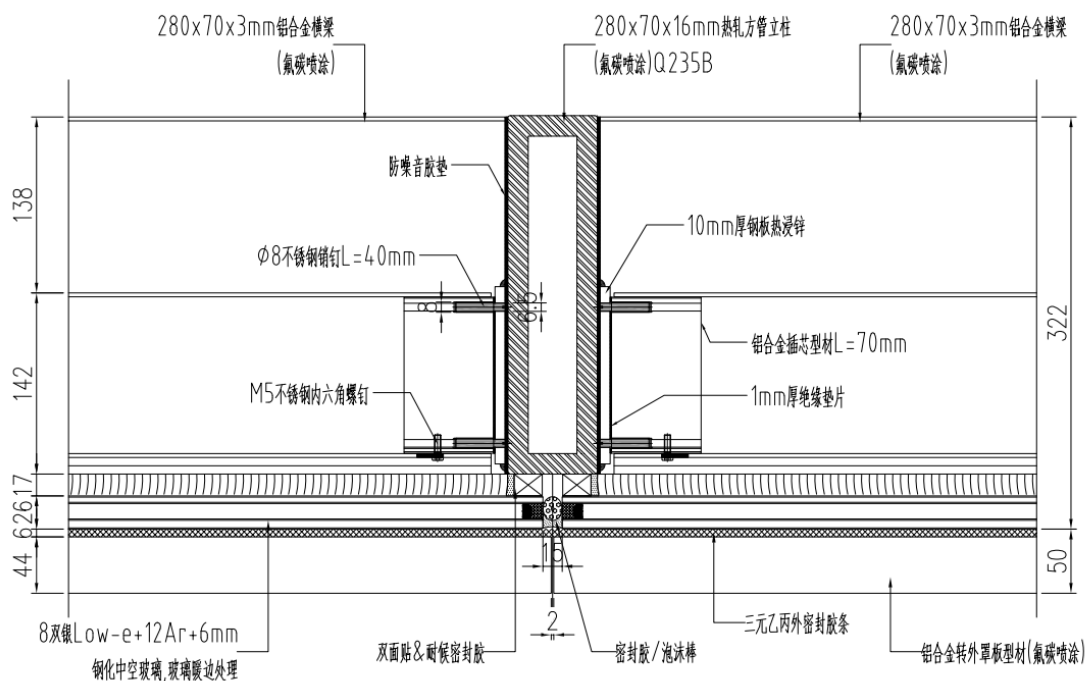
300 系统竖剖节点图



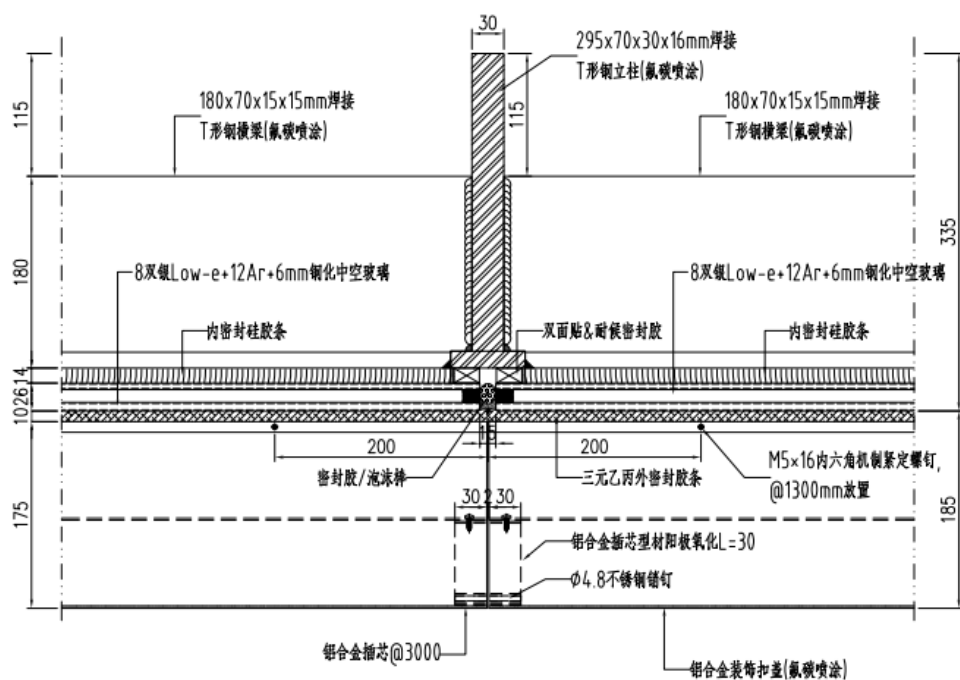
300 系统转角横剖节点图



400 系统大样图



400 系统横剖节点图

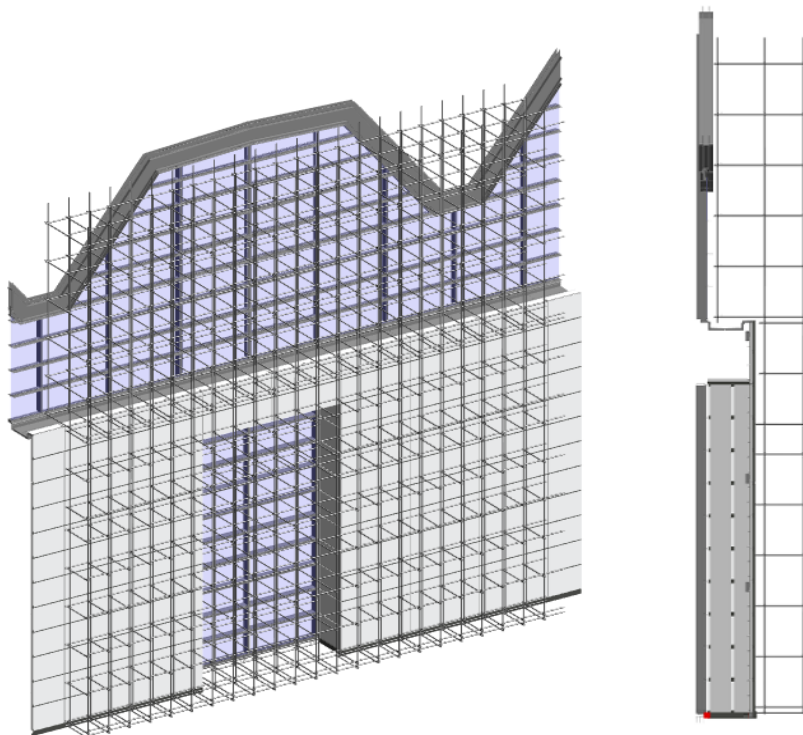


500 系统横剖节点图

6.1.2. 施工措施

依据施工图纸得知，施工现场各立面的幕墙主要材料为玻璃及钢管，规格为 1100*3000mm（最常规）的 8 双银 Low-e+12A+6mm 超白钢化中空玻璃（1 块玻璃约重 132kg）。针对上述介绍中，我司拟定采用以下施工措施：

- 1.操作平台：落地式脚手架；
- 2.玻璃吊装措施：卷扬机、电动吸盘；



落地式脚手架



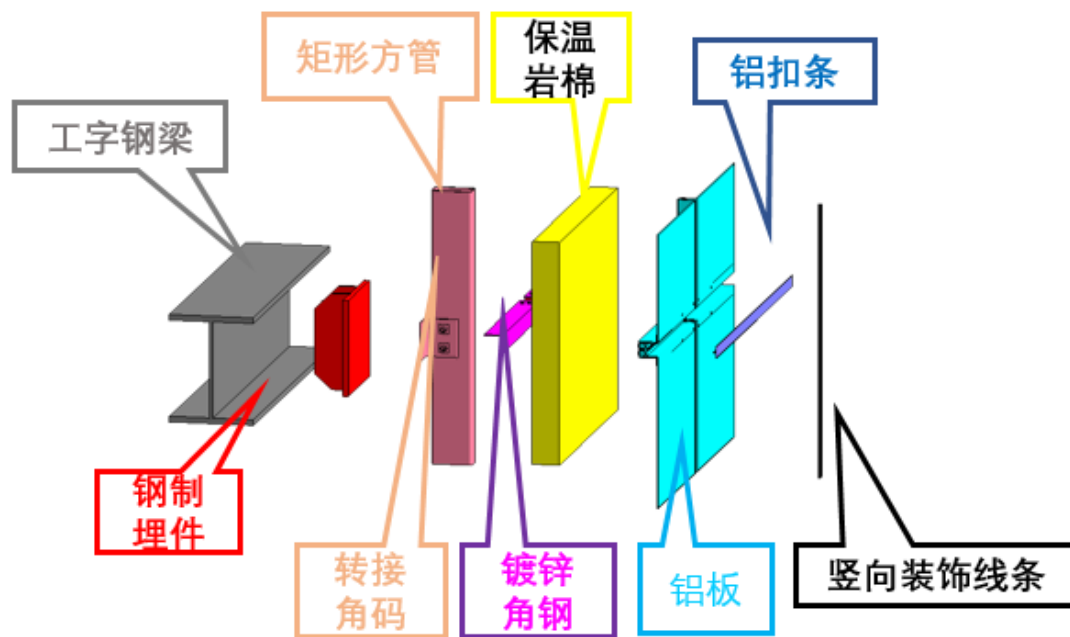
电动吸盘

6.2. 施工工艺流程

6.2.1. 300 系统施工工艺流程

1、施工步骤

测量放线→埋件复核→龙骨转接件安装→保温安装→面板安装→装饰线条安装→打胶清理→脚手架拆除



300 系统安装流程

2、施工方法

1) 测量放线

测量放线是保证工程质量的关键工序，必须严格按照工艺进行，为了保证测量精度，除了熟悉图纸，采取合理的测量步骤外，还要复核总包公司提供基准点、线的正确性。依据复核过的基准线及土建图纸，对结构处轮廓尺寸进行复核，对框架结构偏差影响幕墙龙骨安装的部位，应及时通知总包，并配合其通知钢结构进行必要的修改。

2) 埋件复核

检查预埋件的质量和定位精度。若有问题应立即采取补救措施。

埋件暴露在空气中的部分需要进行防腐处理。

3) 转接件安装

通过测量放线在预埋件上确定钢转接件的安装位置，并在安装点位上完成转接件安装，固定方式为与主体焊接，竖向螺栓固定，焊接完成后，焊点敲渣并做防锈处理。

4) 钢龙骨安装

转接件固定好后开始安装竖向钢龙骨，竖龙骨安装的准确和质量，影响整个面材的安装质量，因此，竖框的安装是幕墙安装施工的关键之一。竖龙骨安装前应核对编号、长度、开孔位置、垂直度等情况。竖框与转接件用螺栓连接，螺栓采用不锈钢件，同时要保证足够长度，螺母紧固后，螺栓要



长出螺母 3mm 以上。转接件与竖龙骨接触处要加设钢垫片，并对钢垫片进行点焊处理。在竖龙骨的安装过程中，应随时检查竖龙骨的中心线。如有偏差，应立即纠正。竖龙骨的安装尺寸准确与否，将直接关系到幕墙质量。其安装的标高偏差不应大于 1mm；轴线前后偏差不应大于 2mm，左右偏差不应大于 0.1mm；相邻两根竖龙骨安装的标高偏差不应大于 1mm，同层竖龙骨的最大标高不应大于 2mm，相邻两根竖龙骨的距离偏差不应大于 0.5mm。

5) 横向龙骨安装

横向龙骨与竖向钢龙骨的连接方式是一头焊接一头柔性连接。焊接时要注意接火和对下层半成品材料的保护，焊接完成后对焊接进行检查，除渣、杂质防止有虚焊，检查完毕后防锈处理。

6) 面材安装

铝板面材选用前，必须先检查核对铝板面材的型号、规格尺寸等工艺参数，确保选用正确的铝板，对铝板表面进行清洁，铝板在幕墙框架上的连接方式以及螺钉安装位置和数量按图样要求进行，调整各铝合金板块位置时，应保证接缝横平竖直，接缝大小一致。

7) 横竖向铝装饰条安装

复核外饰面板块之间的距离及平整度，确认无误后，按照施工图纸要求，将横竖装饰条与铝板幕墙的横竖向龙骨进行扣接固定。

8) 竖向打胶密封

在接缝处中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。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。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。

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。

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。

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。

6.2.2. 400 系统施工工艺流程

1、施工步骤

测量放线→埋件复核→龙骨安装→面板安装→横向铝扣盖安装→打胶清理

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/805113224342012011>