

钢结构设计总说明

一、设计依据:

- 本工程是根据甲方提供的电梯厂家有关条件及相关方案进行设计。
本工程长度单位除标高以“米”为单位外,其余均以“毫米”为单位。

二、有关的设计规范:

《钢结构设计规范》	(GB50017-2017)
《建筑钢结构荷载规范》	(GB50009-2012)
《建筑抗震设计规范》(附条文说明)(2016年版)	(GB50011-2010)
《冷弯薄壁型钢结构技术规范》	(GB50018-2002)
《钢结构工程施工质量验收规范》	(GB50205-2001)
《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》	(GB51022-2015)
《轻钢结构设计规范》	(DG/TJ08-2089-2012)
《钢结构高强度螺栓连接技术规程》	(JGJ 82-2011)
《钢结构焊接规范》	(GB50661-2011)
《非合金钢及低合金钢焊条》	(GB/T 5117-2012)
《钢结构焊接规范》	(GB 50661-2011)
《钢结构用高强度六角螺栓》	(GB/T 1229-2006)
《钢结构制作工艺规程》	(DG/TJ 08-216-2007)
《六角头螺栓 C级》	(GB/T 5780-2016)
《建筑设计防火规范》	(GB50016-2014)

三、结构设计概况:

- 本工程按带平面刚架设计,本工程结构重要性系数为1。
- 柱脚螺栓用预埋螺栓,柱面的连接孔比螺栓直径大 ≥ 2 mm,以焊包齿。
- 钢柱、钢梁等主构件现场拼接均采用 ≥ 10 级高强度螺栓。
- 基础必须严格按施工图施工,待基础定轴以后,按施工图要求预埋螺栓,严格控制误差,使其其他轴线间相对误差不大于 ± 3 mm,螺栓和轴线间相对误差不大于 ± 2 mm。

四、设计荷载:

- 恒载: 屋面均布恒载 0.25KN/m^2
- 活载: 屋面均布活载 0.50KN/m^2
- 基本风压力 0.45KN/m^2
- 基本雪压 0.50KN/m^2
- 电梯荷载 见电梯工程图
- 本建筑抗震设防烈度为 6度,设计基本地震加速度值 $0.05g$,设计地震分组为第一组, 场地类别: II类
- 抗震设防类别为丙类;
- 除上述条件外,本次设计未考虑其它荷载。

五、本工程相对设计标高 ± 0.00 以绝对标高由甲方定。

六、工程用材料:

- 钢材、钢梁、钢柱均采用钢种为 Q235 的钢,其力学性能符合《普通碳素结构钢》(GB/T 700-2006)的规定,部分次梁采用冷弯薄壁型钢,材质为 Q235 的钢,其

质量标准应符合《通用冷弯开口型钢尺寸、外形、重量及允许偏差》(GB/T 6723-2008)

2、钢结构的钢材应符合下列规定:

1. 1 钢材的屈服强度实测值与屈服强度实测值的比值不应大于 1.05;
1. 2 钢材应有明显的屈服台阶,且伸长率不应小于 20%;
1. 3 钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。

3、焊接材料

- 3.1 手工焊时,主体金属为 Q345 钢时,采用 E50 型焊条,其性能应符合《碳钢焊条》(GB/T 5118-2012)的规定;
- 3.2 当 Q235 钢与 Q345 钢焊接时,采用 E3 型焊条;
- 3.3 自动焊或半自动焊时采用符合《非合金钢及低合金钢焊条》(GB/T 5117-2012)规定的焊条,若主体金属为 Q235 钢时采用 H08 A 焊丝,配合中锰或高锰焊丝;若主体金属为 Q345 钢时采用 H08 A 焊丝,配合高锰焊丝。
- 4、割制螺栓、螺母和垫圈采用 (GB/T 699-2015) 规定的 Q235 钢制作,其热处理、制作和技术要求应符合 (GB/T 14957-1994)/(GB/T 5780-2016)、(GB/T 41-2016)、(GB/T 95-2002) 等的规定。
- 5、高强度螺栓、螺母和垫片采用《优质碳素结构钢》(GB/T 699-2006) 规定的钢材制作;其热处理、制作和技术要求应符合《钢结构用高强度六角头螺母 技术条件》(GB/T 231-2006) 的规定,高强度螺栓采用 ≥ 10 级高强度螺栓,每个高强度螺栓的预拉力 应符合: $M16-P=100\text{KN}$, $M20-P=155\text{KN}$, $M22-P=190\text{KN}$ 。

七、结构制作:

- 1、钢结构制作应严格按照 (GB50205-2001) 进行制作,各种构件必需就出 大样加以校对,尺寸无误后再进行下料加工,出厂前进行预装检查。
- 2、钢材加工前应进行矫正,使平直。
- 3、焊接要求:
 - a) 构件主材的工厂对接焊缝,端板与梁及柱脚外的连接焊缝应符合二级焊缝质量标准,其余均按三级焊缝质量标准。
 - b) 施焊时,应选择合理的焊接顺序,减少钢结构中产生的焊接变形,或采用预热、锤击和整体回火等方法达到同样目的。
 - c) 框架梁对接焊缝时,翼缘与腹板对接焊缝位置应错开 ≥ 200 mm。
 - d) 凡图中未注明的高焊缝,其焊角尺寸 \geq 于该构件的厚度,其焊缝长度等于构件总长度,且一律满焊。
 - e) 组合 C 型钢为连续焊,焊缝长不小于 200 mm,焊脚高不大于 10 mm。
 - f) 加劲板端部均按要求切角,保证主焊缝连续,切角直角边长 ≥ 50 mm,大梁腹板侧翻切角 ≥ 30 mm。

八、结构安装:

- 1、结构安装前应对构件进行全面检查,如构件的数量、长度、垂直度、安装接头螺栓孔的尺寸是否符合设计要求。
- 2、构件吊装时,应采用适当措施,防止产生过大变形。结构吊装后,应及时系牢支撑及其它眼系构件,保证结构的稳定性。
- 3、上部结构的吊装,必须在下部结构就位、校正、并系牢支撑构件后方可进行。
- 4、高强度螺栓施工要求:
 - a) 高强度螺栓应采用钻成孔。
 - b) 安装前,将螺栓和螺母配套,并在螺母内涂少量矿物油。
 - c) 在 10.9 级高强度螺栓连接范围内,构件的接触面不得有油污、漆、锈、油漆或涂层。摩擦面的抗滑移系数应达到 0.30 。
- 5、柱脚施工要求:

柱脚在地面以下的部分应采用强度等级较低的混凝土包裹(保护层厚度不应小于 50mm),并使包裹的混凝土高出地面不小于 150mm,当脚底面在地面以上时柱脚底面高出地面不小于 100mm。

九、钢结构的除锈和油漆:

- 1、构件制作完毕进行表面抛丸除锈处理,除锈等级为 $\text{Sa}2.5$,表面除锈等级不低于 $\text{Sa}2.5$,主梁、檩条、支撑材料以及埋件表面颜色均为中灰。
- 2、结构在使用过程中,应定期进行油漆维护,本工程按全封闭设计,遇大风时应关闭门窗。
- 3、本建筑按一般钢结构房屋要求设计,如使用中有腐蚀性气体或高油雾环境,金属构件应作防腐处理。

十、防火要求: 防火等级为二级,钢构件耐火极限: 钢柱 2.5小时 钢梁 1.5小时

十一、本工程如有吊顶不能直接于屋面板下翼板,应在屋面板的腹板上另设连接板。

十二、本说明未尽事宜请严格按照国家现行有关规范及规程施工。

十三、焊缝尺寸附表: (如图中无说明均以此表为准,如图中另有说明则以图中说明为准)

附表一:埋弧焊合板焊接接头设计尺寸(毫米)

板厚 B	对接		角接	
	焊脚高 h	焊脚高 h	焊脚高 h	焊脚高 h
3~4	4~6	4~6	3~4	3~4
5~6	5~7	5~7	4~5	4~5
7~9	6~8	6~8	5~6	5~6
10~12	7~9	7~9	6~7	6~7
13~16	8~10	8~10	7~8	7~8
17~20	9~11	9~11	8~9	8~9

附表二:埋弧焊合板焊接接头设计尺寸(毫米)

板厚 B	对接		角接	
	焊脚高 h	焊脚高 h	焊脚高 h	焊脚高 h
3~4	4~6	4~6	3~4	3~4
5~6	5~7	5~7	4~5	4~5
7~9	6~8	6~8	5~6	5~6
10~12	7~9	7~9	6~7	6~7
13~16	8~10	8~10	7~8	7~8
17~20	9~11	9~11	8~9	8~9

附表三:埋弧焊合板焊接接头设计尺寸(毫米)

板厚 B	对接		角接	
	焊脚高 h	焊脚高 h	焊脚高 h	焊脚高 h
3~4	4~6	4~6	3~4	3~4
5~6	5~7	5~7	4~5	4~5
7~9	6~8	6~8	5~6	5~6
10~12	7~9	7~9	6~7	6~7
13~16	8~10	8~10	7~8	7~8
17~20	9~11	9~11	8~9	8~9

附表四:埋弧焊合板焊接接头设计尺寸(毫米)

板厚 B	对接		角接	
	焊脚高 h	焊脚高 h	焊脚高 h	焊脚高 h
3~4	4~6	4~6	3~4	3~4
5~6	5~7	5~7	4~5	4~5
7~9	6~8	6~8	5~6	5~6
10~12	7~9	7~9	6~7	6~7
13~16	8~10	8~10	7~8	7~8
17~20	9~11	9~11	8~9	8~9

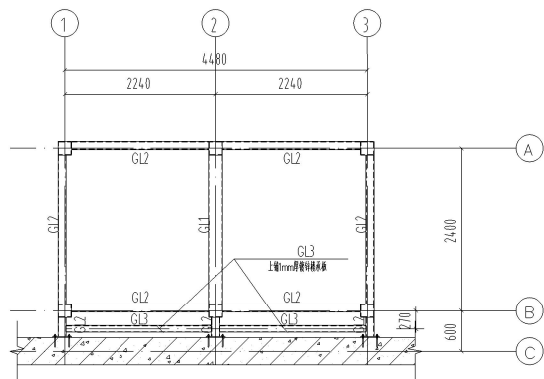
附表五:埋弧焊合板焊接接头设计尺寸(毫米)

板厚 B	对接		角接	
	焊脚高 h	焊脚高 h	焊脚高 h	焊脚高 h
3~4	4~6	4~6	3~4	3~4
5~6	5~7	5~7	4~5	4~5
7~9	6~8	6~8	5~6	5~6
10~12	7~9	7~9	6~7	6~7
13~16	8~10	8~10	7~8	7~8
17~20	9~11	9~11	8~9	8~9

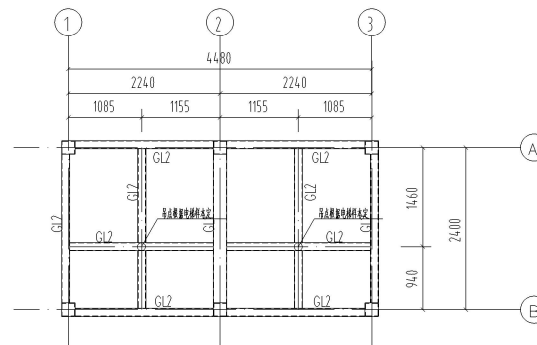
附表六:埋弧焊合板焊接接头设计尺寸(毫米)

板厚 B	对接		角接	
	焊脚高 h	焊脚高 h	焊脚高 h	焊脚高 h
3~4	4~6	4~6	3~4	3~4
5~6	5~7	5~7	4~5	4~5
7~9	6~8	6~8	5~6	5~6
10~12	7~9	7~9	6~7	6~7
13~16	8~10	8~10	7~8	7~8
17~20	9~11	9~11	8~9	8~9

		建设单位	景德城市运营城市发展有限公司	
		工程名称	景德市国际国家文化博览馆中心加建电梯	
		子项名称	DT1-3, DT1-4	
审定人		专业负责人		
项目负责人		审核		
注册建筑师		校对		
注册结构师		设计		
本图须经加盖公章方为有效				
钢结构设计总说明			代号	
			图号	1
			结论	7
			比例	图示
			日期	2023.04



一层~四层结构平面布置图 1:50



顶层结构平面布置图 1:50

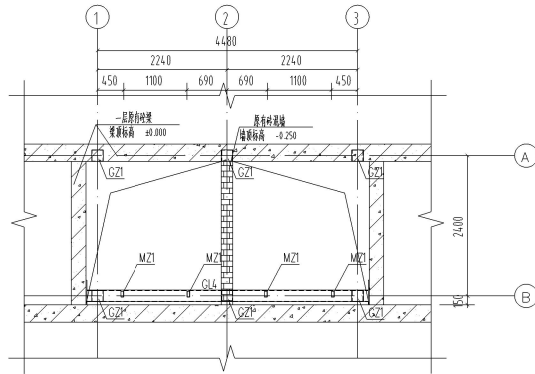
说明:

- 1、梁柱连接均为现场焊接,焊缝高度同构件最小板厚。
- 2、钢骨架施工前应得到电梯厂家确认(满足电梯安装工艺要求)方可施工。

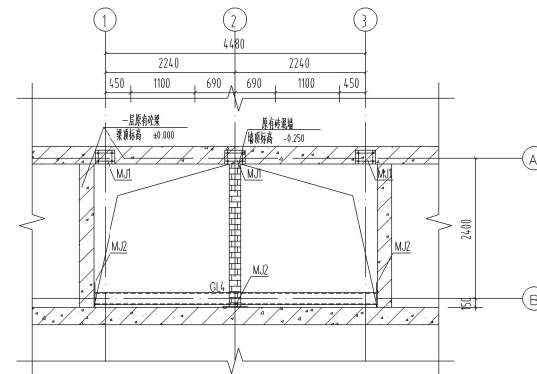
构件表

序号	构件名称	构件编号	构件截面	材质	备注
1	钢柱1	GZ1	□200 X200 X6.0	Q235 B	矩形方管
2	钢梁1	GL1	□200 X200 X6.0	Q235 B	矩形方管
3	钢梁2/门梁1	GL2/ML1	□120 X120 X4.0	Q235 B	矩形方管
4	钢梁3	GL3	□100 X100 X3.0	Q235 B	矩形方管
5	钢梁4	GL4	□200 X200 X8.0	Q235 B	矩形方管
6	门柱1	MZ1	□100 X50 X3.0	Q235 B	矩形方管

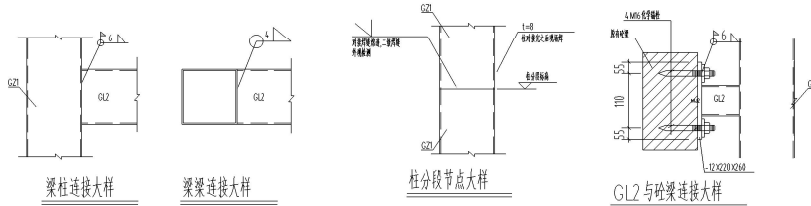
		建设单位	景德镇市国信运营城市发展有限公司		
		工程名称	景德镇市国际陶瓷文化博览园中心加装电梯		
		子项名称	DT1-3,DT1-4		
审定人		专业负责人		代号	
项目负责人		审核		图号	
注册建筑师		校对		2	
注册结构师		设计		7	
结构平面布置图				比例	图示
				日期	2023.04



底层钢柱及新增钢梁布置图 1:50



柱脚埋板及钢梁埋板布置图 1:50



梁柱连接大样

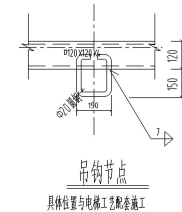
梁梁连接大样

柱分段节点大样

GL2与柱梁连接大样

MJ1大样 1:10

MJ3大样 1:10



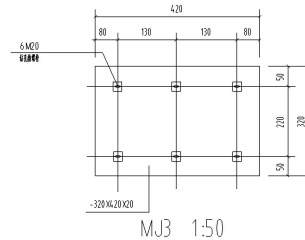
吊钩节点
具体位置与电梯工艺配合施工

说明:

- 1、梁柱连接均为现场焊接,焊缝高度同构件最小壁厚。
- 2、钢梁施工前应得到电梯厂家确认(满足电梯安装工艺要求)方可施工。

构件表

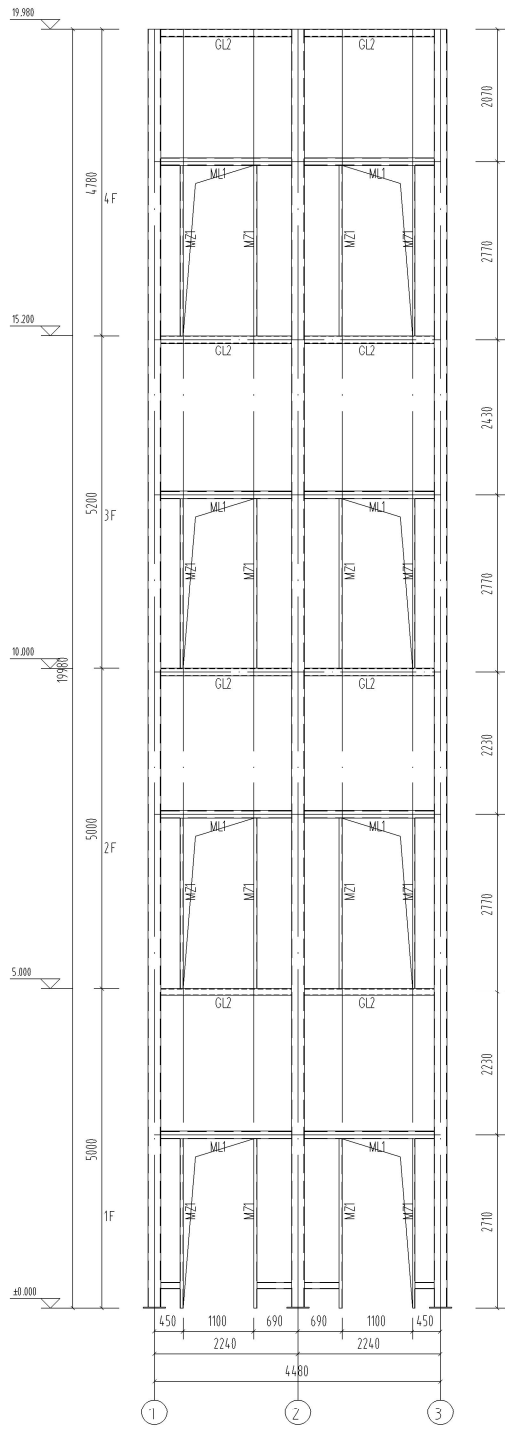
序号	构件名称	构件编号	构件截面	材质	备注
1	钢柱1	GZ1	□200 X200 X6.0	Q235B	矩形方管
2	钢梁1	GL1	□200 X200 X6.0	Q235B	矩形方管
3	钢梁2/门梁1	GL2/MJ1	□120 X120 X4.0	Q235B	矩形方管
4	钢梁3	GL3	□100 X100 X3.0	Q235B	矩形方管
5	钢梁4	GL4	□200 X200 X8.0	Q235B	矩形方管
6	门柱1	MZ1	□100 X50 X3.0	Q235B	矩形方管



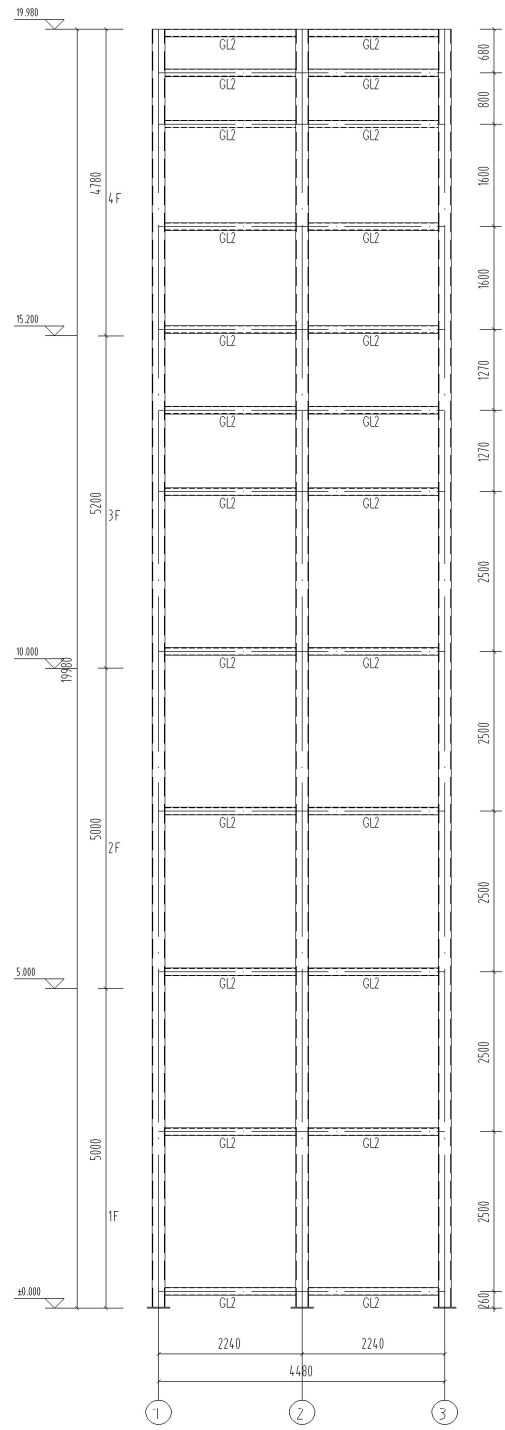
MJ3 1:50

建设单位		安徽城市国际运营城市发展有限公司	
工程名称		安徽城市国际陶瓷文化博览馆游客中心加装电梯	
子项名称		DT1-3、DT1-4	
审定人	专业负责人	代号	
项目负责人	审核	图号	特 3
过程工程师	校对	比例	1:1
过程结构师	设计	日期	2023.04

底层钢柱布置图
柱脚埋板布置图
大样图

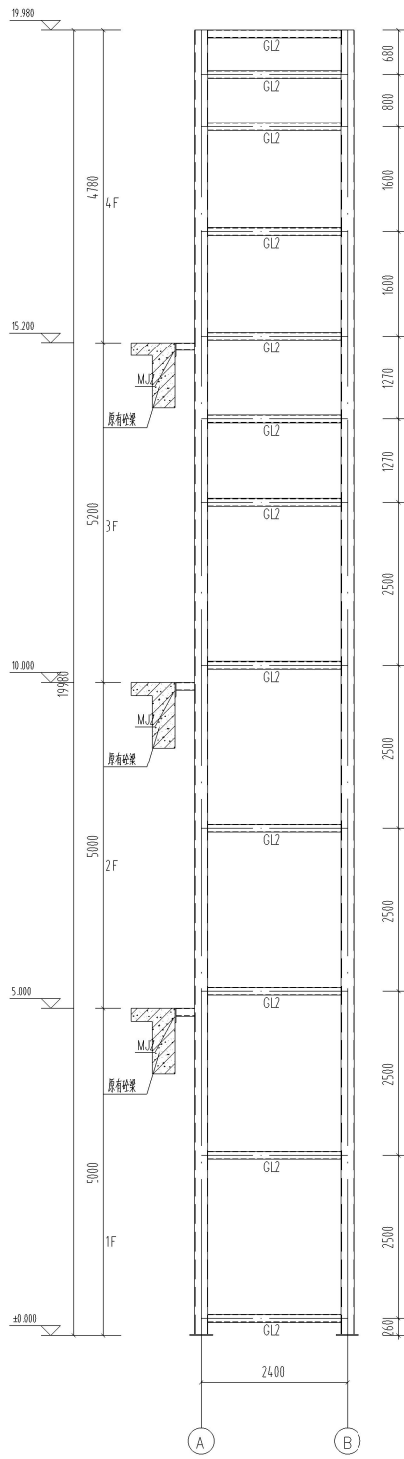


A轴结构立面布置图 1:50

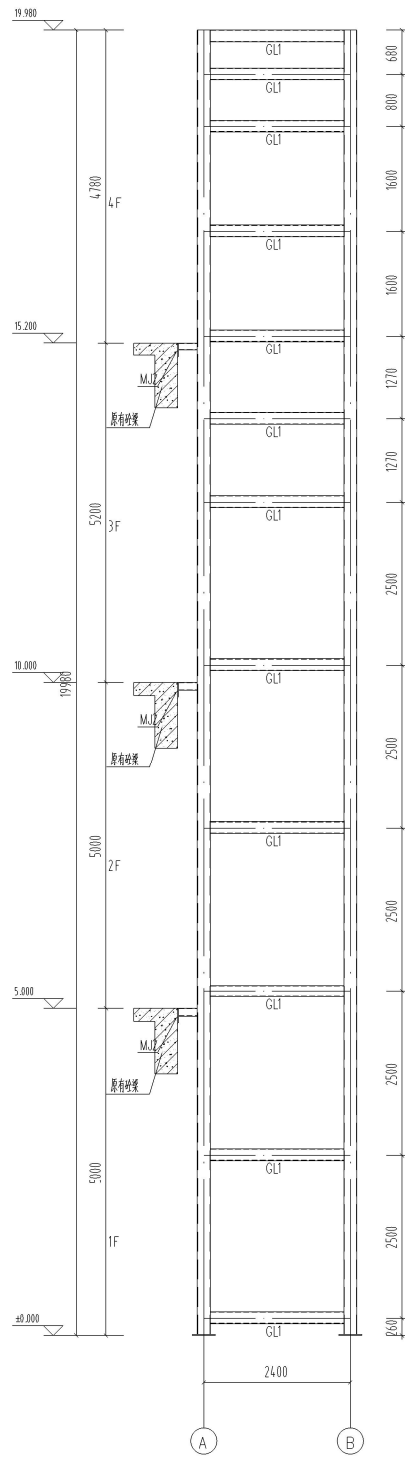


B轴结构立面布置图 1:50

		建设单位	景德镇市国信运营城市发展有限公司		
		工程名称	景德镇市国际陶瓷文化博览馆游客中心加装电梯		
		子项名称	DTI-3, DTI-4		
审定人		专业负责人		代号	
项目负责人		审核		图号	
注册建筑师		校对		比例	
注册结构师		设计		日期	
A轴结构立面布置图 B轴结构立面布置图				代号	4
				图号	7
				比例	示
				日期	2023.04

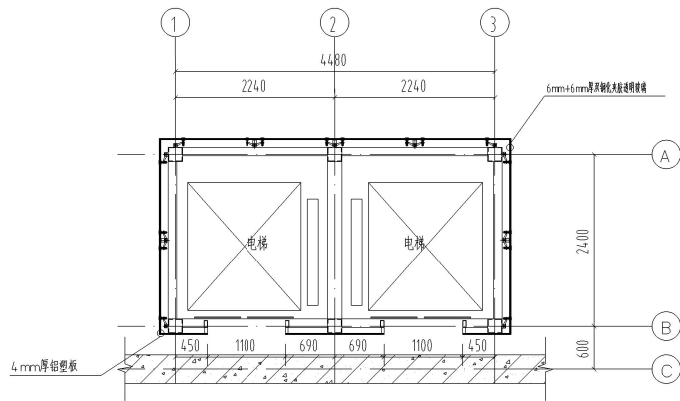


1.3轴结构立面布置图 1:50

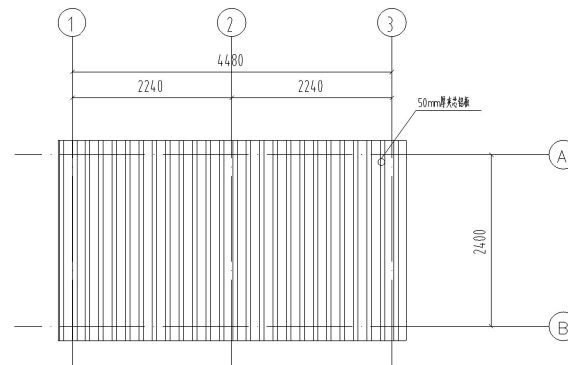


2轴结构立面布置图 1:50

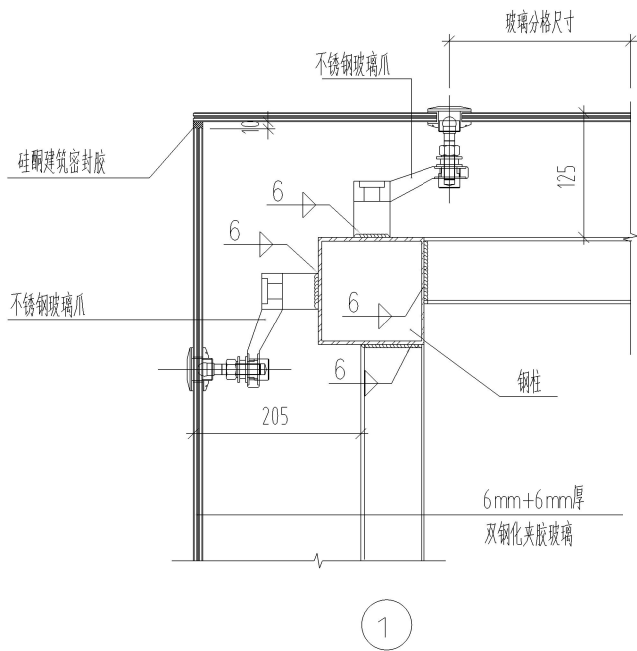
建设单位		景德镇市信运管城市发展有限公司	
工程名称		景德镇市国际陶瓷文化博览馆游客中心加装电梯	
子项名称		DT1-3, DT1-4	
审定人		专业负责人	
项目负责人		审核	
注册建筑师		校对	
注册结构师		设计	
1.3轴结构立面布置图			代号
2轴结构立面布置图			5
			7
			图示
			日期
			2023.04



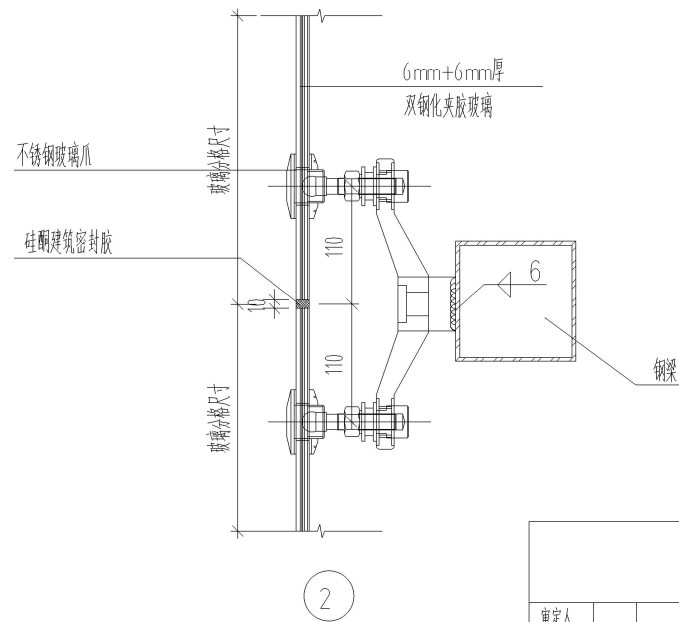
一层~四层平面布置图 1:50



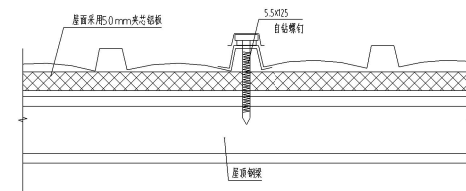
屋层面平面图 1:50



1



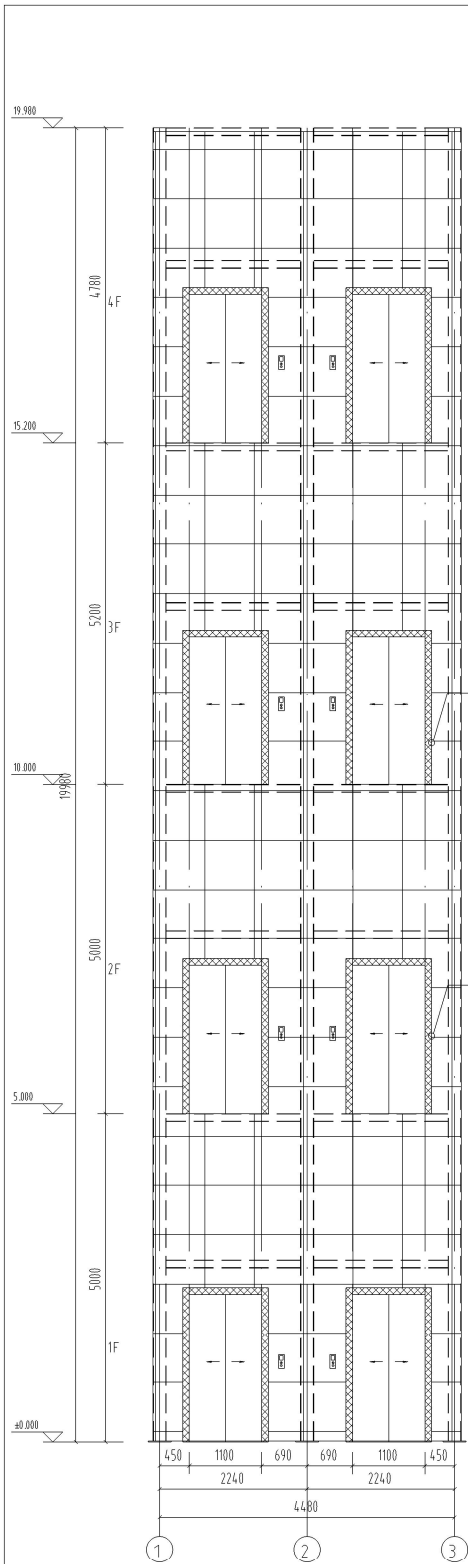
2



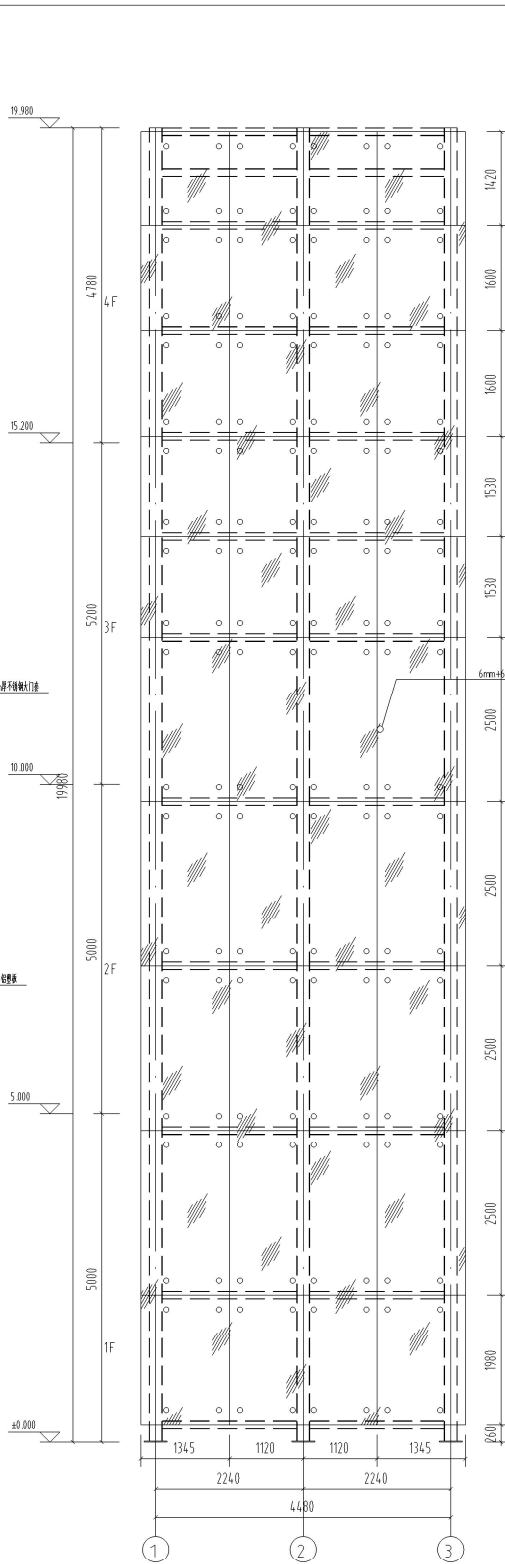
屋面板大样:25

玻璃安装节点 1:25

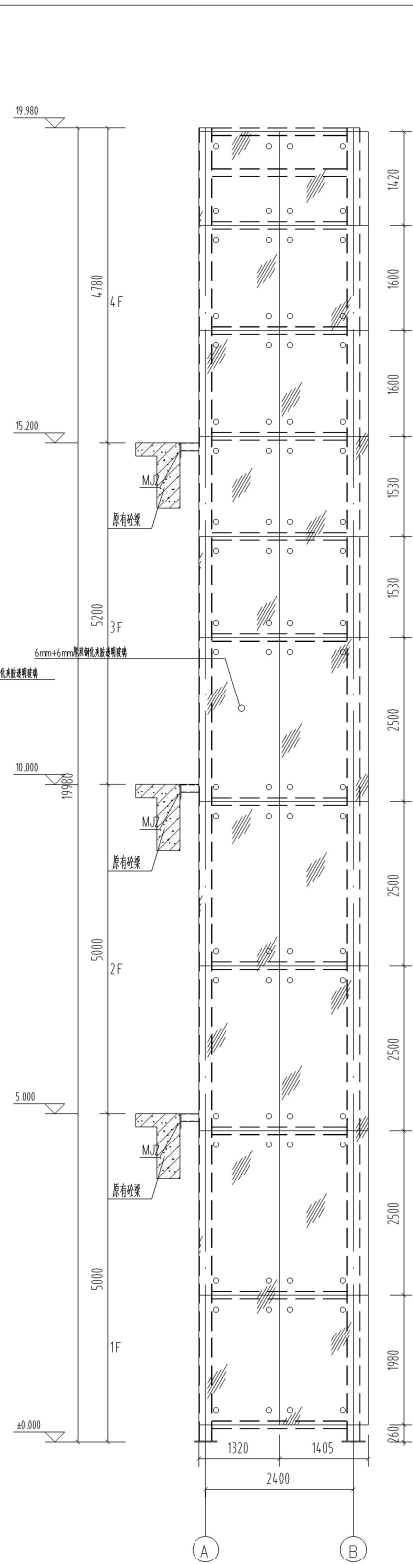
				建设单位	景德镇市国信运营城市发展有限公司	
				工程名称	景德镇市国际陶瓷文化博览馆游客中心加装电梯	
				子项名称	DTI-3, DTI-4	
审定人		专业负责人		平面图 大样图	代号	
项目负责人		审核			图号	建施 6
注册建筑师		校对			比例	7
注册结构师		设计			日期	2023.04



B轴立面图 1:50



A轴立面图 1:50



1、2轴立面图 1:50

		建设单位	景德镇市国信运营城市发展有限公司	
		工程名称	景德镇市国际陶瓷文化博览馆游客中心加装电梯	
		子项名称	DTI-3, DTI-4	
审定人		专业负责人		立面图
项目负责人		审核		
注册建筑师		校对		
注册结构师		设计		
		代号	7	
		图号	建施	7
		比例	图 示	
		日期	2023.04	