

北京长庚医院钢结构及铝板

施工图

目 录

序号	图 纸 名 称	图 纸 编 号	图 幅	页 码	备 注
	图纸目录				
01	图纸目录01	ML-01	A3		
	设计说明				
02	设计说明01	SM-01	A3		
03	设计说明02	SM-02	A3		
04	设计说明03	SM-03	A3		
05	设计说明04	SM-04	A3		
06	设计说明05	SM-05	A3		
07	设计说明06	SM-06	A3		
08	设计说明07	SM-07	A3		
	立面图				
09	立面图	LM-01	A3		
10	立面图	LM-02	A3		
11	立面图	LM-03	A3		
12	立面图	LM-04	A3		
13	立面图	LM-05	A3		
14	立面图	LM-06	A3		
15	立面图	LM-07	A3		
	大样图				
16	大样图	DY-01	A3		
17	龙骨布置图	LGBZT-01	A3		
18	通风管道包铁板	BTB-01	A3		
19	节点图				
20	节点图	JD-01	A3		
21	节点图	JD-02	A3		
22	节点图	JD-03	A3		
23	节点图	JD-04	A3		
24	节点图	JD-05	A3		
25	节点图	JD-06	A3		
26	节点图	JD-07	A3		
27	节点图	JD-08	A3		
28	节点图	JD-09	A3		
29	节点图	JD-10	A3		
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					

序号	图 纸 名 称	图 纸 编 号	图 幅	页 码	备 注
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					

建设公司
CONSTRUCTION FIRM

建设公司

建筑设计
ARCHITECT

序号	修改内容	日期

设计总负责人/日期
PROJECT DIRECTOR/DATE

审核人/日期
AUDITED BY/DATE

校对人/日期
CHECKED BY/DATE

设计人/日期
DESIGNED BY/DATE

工程名称
PROJECT
长庚医院改造工程

图纸名称
DRAWING TITLE

目录

工程编号 JOB NO.	工程编号 JOB NO.	专业 JOB NO.
比例 SCALE	比例 比例	日期 DATE 2019年8月

图号
DRAWING NO. ML-01

设计说明（一）

一、工程概况：

工程名称：北京长庚医院钢结构及铝板工程

二、设计应遵循的规范及参考资料:

1. 建筑设计院提供的建筑施工图和结构施工图电子文件;
2. 相关规范(详列于后);
3. 相关性能检测及验收标准(详列于后);

三、幕墙设计参数

1. 地面粗糙度类别: C类;
2. 幕墙最大标高23.00米;
3. 基本风压: $W_0=0.45\text{KN/m}^2$;
4. 抗震设防烈度: 8度 ($a=0.2g$);

四、幕墙结构及构造要点说明

根据建筑物群体功能及建筑师对建筑物外部造型要求,幕墙门窗主要分为以下几个类别:

系统1: 铝板/陶瓦幕墙

立柱受力模型——单跨简支梁;

横竖龙骨——龙骨具体尺寸详节点图;

面板规格——3mm氟碳喷涂铝板/12mm厚陶瓦

应用位置：大面

五、幕墙主要性能指标要求:

- ### 1. 抗风压性能

抗风压性能是指幕墙可开启部分为关闭状态时,在风压作用下,幕墙变形不超过允许值且不发生结构损坏(如:裂缝、面板破损、局部屈服、粘结失效等)及五金件松动、开启困难等功能障碍的能力。

在抗风压性能指标值作用下，幕墙的支承体系和面板的相对挠度和绝对挠度不应大于下表的要求：

支撑结构类型		相对挠度（L跨度）	绝对挠度/mm
构件式玻璃幕墙	铝合金型材	L/180	20(30)
	铝合金型材	L/250	20(30)
单元式玻璃幕墙	玻璃面板	短边距/60	—
石材幕墙	铝合金型材	L/180	20
	铝合金型材	L/300	15
金属板幕墙	钢型材（L>7500mm）	L/500	—
人造板材幕墙	L≤4500mm	L/180	—
	4500mm<L≤7000mm	L/250+7	—
	L>7000mm	L/200	—
点支承玻璃幕墙	钢结构	L/250	—
	索杆结构	L/200	—
	玻璃面板	长边孔距/60	—
全玻幕墙	玻璃肋	L/200	—
	玻璃面板	跨距/60	—

抗风压性能分级表

分级代号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
分级指标 值P ₃ /kPa	1.0≤ P ₃ <1.5	1.5≤ P ₃ <2.0	2.0≤ P ₃ <2.5	2.5≤ P ₃ <3.0	3.0≤ P ₃ <3.5	3.5≤ P ₃ <4.0	4.0≤ P ₃ <4.5	4.5≤ P ₃ <5.0	P ₃ ≥5.0
注1：9级时需同时标注P3的测试值。如：属9级（5.5kPa）。									
注2：分级指标P3为正、负风压测试值绝对值的较小值。									

本工程主要幕墙应达到的性能等级如下： 幕墙最大标37.5m，幕墙支撑体系 $W=3.626\text{KN/m}^2$ ，

抗风压性能为:8级。

- ## 2. 水密性能

水密性能是指幕墙可开启部分为关闭状态时,在风雨同时作用下,阻止雨水渗漏的能力。

水密性能指标应按如下方法确定:

a) GB50178中, IIIA和IVA地区, 即热带风暴和台风多发地区按式(1)计算, 且固定部分不宜

小于1000Pa,可开启部分与固定部分同级。

建设公司
CONSTRUCTION FIRM

建设公司

建筑设计
ARCHITECT

[illegible]

设计总负责人/日期
PROJECT DIRECTOR/DATE

审核人/日期
AUDITED BY/DATE

校对入/日期
CHECKED BY/DATE

设计人/日期
DESIGNED BY/DATE

工程名称
PROJECT

图纸名称 DRAWING TITLE

设计说明

工程编号 JOB NO.	工程编号	专业 JOB NO.
-----------------	------	---------------

比例 SCALE	比例	日期 DATE	2019年8月
-------------	----	------------	---------

图号
DRAWING NO. SM-01

设计说明（二）

$$P=1000 \mu_z \mu_s \omega_o \cdots \cdots 1$$

式中：P水密性设计取值，单位：Pa；

μ_z ——风压高度变化系数，应按GB50009的有关规定采用；

μ_s ——体型系数，可取1.2；

ω_o ——基本风压（kN/m²）, 应按GB50009的有关规定采用；

b) 其他地区可按a) 条计算值的75%进行设计，且固定部分取值不宜低于700Pa，可开启部分与固定部分同级。

水密性能分级指标应符合下表的要求：

分级代号		1	2	3	4	5
分级指标 值△P/Pa	固定部分	500≤△P<700	700≤P<1000	1000≤P<1500	1500≤P<2000	△P≥2000
	可开启部分	250≤△P<350	350≤△P<500	500≤△P<700	700≤P<1000	△P≥1000
注：5级时需同时标注固定部分和开启部分△P的测试值。						

有水密性要求的建筑幕墙在现场淋水实验中，不应发生水渗漏现象。

开放式建筑幕墙的水密性能可不作要求。

本工程水密性能为6级。

3. 气密性能

气密性能是指幕墙可开启部分为关闭状态时，可开启部分以及幕墙整体阻止空气渗透的能力。

气密性能指标应符合GB50176、GB50189、JGJ132、JGJ134、JGJ26的有关规定，并满足相关节能标准的要求。一般情况下可按下列表确定：

地区分类	建筑层数、高度	气密性能分级	气密性能指标小于	
			开启部分q ₁ （m³/m·h）	幕墙整体q _A （m³/m²·h）
夏热冬暖地区	10层以下	2	2.5	2.0
	10层及以上	3	1.5	1.2
其他地区	7层以下	2	2.5	2.0
	7层及以上	3	1.5	1.2

开启部分气密性能分级指标qL应符合下表的要求：

分级代号	1	2	3	4
分级指标值 q _L （m³/m·h）	4.0≥q _L >2.5	2.5≥q _L >1.5	1.5≥q _L >0.5	q _L ≤0.5

幕墙整体（含开启部分）气密性能分级指标qA应符合下表的要求：

分级代号	1	2	3	4
分级指标值 q _A （m³/m²·h）	4.0≥q _A >2.0	2.0≥q _A >1.2	1.2≥q _A >0.5	q _A ≤0.5

开放式建筑幕墙的气密性能不作要求。

本工程气密性能3级。

4. 平面内变形性能

a) 建筑幕墙主体结构发生反复层间位移时，幕墙保持其自身及与主体连接部位不发生损坏及功能障碍的能力。在非抗震设计时，指标值应不小于主体弹性层间位移角控制值；在抗震设计时，指标值应不小于主体结构弹性层间位移角控制值的3倍。主体结构楼层最大弹性层间位移角控制值可按下表规定执行：

结 构 类 型		建筑高度H/m		
		H≤150	150<H≤250	H>250
钢筋混凝土结构	框架	1/550	—	—
	板柱-剪力墙	1/800	—	—
	框架-剪力墙、框架-核心筒	1/800	线性插值	—
	筒中筒	1/1000	线性插值	1/500
	剪力墙	1/1000	线性插值	—
	框支层	1/1000	—	—
多、高层钢结构		1/300		
注1：表中弹性层间位移角=△/h，△为最大弹性层间位移量，h为层高				
注2：线性插值系指建筑高度在150m～250m间，层间位移角取1/800（1/1000）与1/500线性插值				

b) 层间变形性能分级指标应符合下表的要求：

分级指标值	分级代号				
	1	2	3	4	5
γ	400≤γ<1/300	1/300≤γ<1/200	1/200≤γ<1/150	1/150≤γ<1/100	γ≥1/100
注：表中分级指标为建筑幕墙层间位移角。					

建筑幕墙应满足所在地抗震设防烈度的要求。对有抗震设防要求的建筑幕墙，其试验样品在设计试验峰值加速度条件下不反应发生破坏。幕墙具备下列条件之一时应进行振动台抗震性能试验或其他可行的验证试验：

- a) 面板为脆性材料，且单块面板面积或厚度超过现行标准或规范的限制；
- b) 面板为脆性材料，且与后部支承结构的连接体系为首次应用；
- c) 应用高度超过标准或规范规定的高度限制；
- d) 所在地区为9度以上（含9度）设防烈度。

建设公司 CONSTRUCTION FIRM	
建设公司	
建筑设计 ARCHITECT	
序号	修改内容
设计总负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE	
审核人/日期 AUDITED BY/DATE	
校对入/日期 CHECKED BY/DATE	
设计人/日期 DESIGNED BY/DATE	
工程名称 PROJECT 长庚医院改造工程	
图纸名称 DRAWING TITLE 设计说明	
工程编号 JOB NO.	工程编号 JOB NO.
比例 SCALE	比例 DATE 2019年8月
图号 DRAWING NO.	SM-02

设计说明（三）

六、 主要材料选用说明：

9、钢材：

本工程所用钢材均采用Q235B（不锈钢除外），其化学成分、力学性能等应符合《碳素结构钢》GB/700的要求。热轧型钢尺寸外形、允许偏差等应符合《热轧型材》GB/T706的要求。冷弯矩形钢管力学性能、尺寸外形、允许偏差等应符合《建筑结构用冷弯矩形钢管》JG/T178的要求。冷轧钢板和热轧钢板的尺寸外形、允许偏差等分别应符合GB/T708和GB/T709的要求。钢结构的钢材应符合下列规定：1）钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85；2）钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%；3）钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。承重结构所用的钢材应具有屈服强度、抗拉强度、断后伸长率和硫、磷含量的合格保证，对焊接结构尚应具有碳当量的合格保证。焊接承重结构以及重要的非焊接承重结构

采用的钢材应具有冷弯试验的合格保证；对直接承受动力荷载或需验算疲劳的合格保证。
非外露钢材表面采用热浸镀锌处理，锌膜厚度按下表：

制件及其厚度mm	镀层平均膜厚min（μm）	镀层局部膜厚min（μm）
钢厚度≥6	85	70
3≤钢厚度<6	70	55
1.5≤钢厚度<3	55	45

室外外露钢材的表面处理采用常温氟碳喷涂处理，除面漆外，其他应在工厂完成。颜色送样后由建设单位确定，漆膜的厚按下表：

序号	涂装要求	设计值	备注
1	表面净化处理	无油、干燥	
2	抛丸喷砂除锈	Sa2.5	
3	表面粗糙度	Rz40~70μm	
4	水性无机富锌底漆	100μm(2x50)	高压无气喷涂
5	环氧云铁中间漆	110μm(2x55)	高压无气喷涂
6	氟碳面漆	100μm(2x50)	高压无气喷涂

Q235B碳素结构钢强度设计值fa(N/mm2)

钢材牌号	厚度或直径d(mm)	抗拉、抗剪、抗弯	抗剪	端面承压
Q235	d≤16	215	125	325
Q235	16<d≤40	205	120	325

外露钢材防腐年限不小于15年，且与室外大气环境相接触的闭腔钢材端部需等厚钢板封口处理。

10、胶类：

中空玻璃第一道密封用丁基热熔密封胶，应符合《中空玻璃用丁基热熔密封胶》JC/T914的规定。不承受荷载的第二道密封胶应符合《中空玻璃用弹性密封胶》JC/T486的规定；隐框或半隐框玻璃幕墙用中空玻璃的第二道密封用硅酮结构密封胶，应符合《中空玻璃用硅酮结构密封胶》GB24266的规定。玻璃幕墙用密封胶应符合《幕墙玻璃接缝用密封胶》JC/T882的规定。
。本项目合片胶采用硅酮结构胶，需在有效使用周期内。

石材幕墙用建筑密封胶应符合《石材用建筑密封胶》GB/T23261的规定,石材幕墙金属挂件与石材间粘结固定材料应符合《干挂石材幕墙用环氧胶粘剂》JC/T 887的规定。防火密封胶应符合《防火封堵材料》GB23864的规定。
本项目幕墙采用硅酮结构胶，物理力学性能应符合现行国家标准《建筑用硅酮结构密封胶》

GB16776及还应符合《建筑幕墙用硅酮结构密封胶》JG/T475-2015要求。硅酮结构密封胶使用前，应经国家认可的检测机构进行与其相接触材料的相容性和剥离粘结性试验，并应对邵氏硬度、标准状态拉伸粘结性能进行复验。检验不合格的产品不得使用。进口硅酮结构密封胶应具有商检报告。半隐框玻璃幕墙，其玻璃与铝型材的粘结必须采用中性硅酮结构密封胶；用于石材幕墙的硅酮结构密封胶还应有证明无污染的试验报告。本工程应采用同一品牌的单组份或双组份的硅酮结构密封胶，硅酮结构密封胶必须在有效期内使用。并应有保质年限的质量证书。不得现场打注硅酮结构密封胶。构密封胶均应工厂打注，不应在施工现场打注。硅酮结构密封胶的设计使用年限应不低于25年，选用的产品须提供25年年质保证明。本项目各类结构胶、密封胶必须在有效使用周期内。

建设公司 CONSTRUCTION FIRM		
建设公司		
建筑设计 ARCHITECT		
序号	修改内容	日期
设计总负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE		
审核人/日期 AUDITED BY/DATE		
校对入/日期 CHECKED BY/DATE		
设计人/日期 DESIGNED BY/DATE		
工程名称 PROJECT 长庚医院改造工程		
图纸名称 DRAWING TITLE 设计说明		
工程编号 JOB NO.	工程编号	专业 JOB NO.
比例 SCALE	比例	日期 DATE 2019年8月
图号 DRAWING NO.	SM-03	

设计说明（三）

穿条式隔热型材和构造隔热条应采用PA66GF25（聚酰胺66+25玻璃纤维），不得采用PVC等其他材料，其物理力学性能应满足《建筑用隔热铝合金型材 穿条式》JG/175-2011中第6.1.1条的要求。

浇筑式隔热条应采用聚氨酯隔热胶，其物理力学性能应满足《铝合金建筑型材用隔热材料第2部分：聚氨酯隔热胶》GB/T23615.2-2017中第4.3条Ⅱ级隔热胶的要求。

11、五金配件和紧固件：

本工程中五金件应满足门窗功能要求和耐久性要求，合页、铰链、滑撑、地弹簧、滑轮等五金件的选用应满足门窗承载力要求，其反复启闭性应满足门窗反复启闭性能要求。五金件应符合《建筑门窗五金件 通用要求》JG/T212、《建筑门窗五金件》JG/T124~130等的规定。其中铰链、滑撑的主要材质应为304不锈钢。紧固件须满足《紧固件机械性能》GB/T3098.1~17的规定，螺纹连接的公差配合及构造应符合GB/T20666的规定，紧固件规格和尺寸应有足够的承载力和可靠性。本工程主要采用 A2-70的不锈钢紧固件（暴露于室外的应采用A4-70）。铝合金门窗受力构件之间的连接不得采用铝及铝合金抽芯铆钉。

不锈钢螺栓强度设计值(N/mm2)

类别	组别	性能等级	σ b	抗拉f s	抗剪f v
A（奥氏体）	A1、A2	50	500	230	175
	A3、A4	70	700	320	245
	A5	80	800	370	280

12、后置埋件：

本工程埋件出现未埋或严重偏位的均采用后置埋件，除特殊部位（如雨篷）外

一般采用300*200*8热浸锌钢板，配4颗M12扩底型机械锚栓（模扩底机械锚栓或自扩底机械锚栓）同种类型、同种规格的锚栓，锚栓应现场进行拉拔测试合格后方可进行下道工序，安装扭矩按生产厂家提供的数值要求。

当采用特殊倒锥形化学锚栓时，应采用乙烯基酯类锚固胶，常温固化时间小于60分钟，同时供应商应提供特殊倒锥形化学锚栓的耐高温测试报告，在防火隔断处应采用扩底型机械锚栓。

当采用模扩底机械锚栓时，必须使用厂家提供配套的专用扩孔钻头、扩孔检测工具和敲击工具。对于扩孔程度无法检测及检测出未充分扩孔的，严禁在该不合格孔位安装锚栓。

当采用自扩底机械锚栓时，锚栓螺杆上应带有明显扩底到位的标识，螺母的旋紧采用扭力扳手，扭力数据按生产厂家提供的数值要求，严禁使用扭矩控制式膨胀型锚栓。

硅酮结构密封胶物力学性能应符合下表：

序号	项 目		技术指标	
1	下垂度/mm	垂直≤	3	
		水平	无变形	
2	表干时间/h ≤		3	
3	挤出时间/s ≤		10	
4	硬度，邵氏A		30~60	
5	拉伸粘结性	拉伸粘结强度/MPa	23℃ ≥	0.6
			90℃ ≥	0.45
			-30℃ ≥	0.45
			浸水后 ≥	0.45
		水紫外线光照后≥	0.45	
粘结破坏面积/% ≤		5		
6	伸长率10%时的拉伸模量/MPa ≥		0.15	
7	定伸粘结性		定伸25%，无破坏	
8	热老化	热失重/% ≤	6.0	
		龟裂	无	
		粉化	无	

11、其它：

本工程密封胶条采用硅橡胶或三元乙丙橡胶制品，邵氏硬度为70±5° 并具有20%至35%的压缩度。玻璃支承垫块采用邵氏硬度为80~90° 的氯丁橡胶，不得使用硫化再生橡胶、木片或其他吸水性材料。密封胶条为挤出成型，支承垫块为压膜成型，并符合《建筑门窗、幕墙用密封胶条》GB/T24498、《建筑橡胶密封垫-预成型实心硫化的结构密封垫用材料规范》HG/T3099及《工业用橡胶板》GB/T5574的规定。胶条与硅酮胶接触不应变色。

低发泡间隔双面胶带选用中等硬度的聚胺基甲酸乙脂低发泡间隔双面胶带，填充材料采用聚乙烯泡沫棒材料，密度不大于37Kg/m³。

防火棉应采用岩棉、矿棉、防火板等不燃烧材料，防火岩棉容重不低于110kg/m3。

密封毛条应符合《建筑门窗密封毛条技术条件》JC/T635的规定，毛条的毛束应经过硅化处理，应使用加片型密封毛条。窗框与洞口间采用泡沫填缝剂填充时，应采用聚氨酯泡沫填缝胶，固化后的聚氨酯泡沫胶缝表面应做密封处理。门窗所用纱门、纱窗，应使用径向不低于18目的窗纱。

建设公司
CONSTRUCTION FIRM

建设公司

建筑设计
ARCHITECT

序号	修改内容	日期

设计总负责人/日期
PROJECT DIRECTOR/DATE

审核人/日期
AUDITED BY/DATE

校对入/日期
CHECKED BY/DATE

设计入/日期
DESIGNED BY/DATE

工程名称
PROJECT
长庚医院改造工程

图纸名称
DRAWING TITLE
设计说明

工程编号 JOB NO.	工程编号	专业 JOB NO.
比例 SCALE	比例	日期 DATE 2019年8月

图号
DRAWING NO. SM-04

七、幕墙清洗维护及保养：

1. 幕墙的清洗：幕墙施工企业在交工前应应对幕墙进行一次全面清洗，业主后期应根据幕墙表面的积灰程度，确定其清洗次数，但不应少于每年一次。幕墙施工企业应向业主提供清洗手册和维护的管理方法。
2. 清洗维护注意事项：幕墙外表面的检查、清洗、保养与维护工作不得在4级以上风力和大雨（雪）天气下进行。清洗过程中不得撞击和损伤幕墙。雨天或4级以上风力的天气情况下不宜开启窗；6级以上风力时，窗应全部关闭。
3. 维护和保养应符合《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102中第11~12条和《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ133中第9条的有关规定。
4. 建筑幕墙的安全维护实行业主负责制。在建筑幕墙工程竣工验收后，建筑幕墙的业主应当按国家或地方相关规定委托有相应工程设计、施工和检测资质的机构进行定期安全隐患排查。使用中如发现面板破损、松动等安全隐患时，业主应当及时采取隔离和防护措施，并尽快组织维修。
5. 本工程幕墙采用吊篮或专用移动式可升降设备清洗，由建设单位另行委托专业厂家深化设计施工。

八、幕墙主要加工、施工要求：

1. 为调整土建施工误差，幕墙安装应在土建单位三线移交基础上先确定放线基准线，以其为基准确定幕墙各分格线立面位置，幕墙平面与主体间距，需在经主体进行了整体测量后，以主体实际度为依据确定，以保证幕墙完成面的垂直度。
2. 幕墙的加工制作、安装施工应严格按《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102中第9条和第10条、《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ133第6条和第7条及《建筑幕墙》GB/T21086中的有关要求。
3. 对于铝件及钢件等加工，应严格按相应加工图纸要求进行，保证达到加工图纸所要求的精度要求；加工图纸应简洁清晰，技术要求具体明确，并符合《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102中第9条中的有关规定。
4. 金属板的加工制作应满足《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ133第6.4条要求。加强筋的规格和间距应满足图纸和计算要求, 一般情况加强筋间距不宜大于500mm，加强筋与加强筋、加强筋与铝板折边应相互连接固定。
5. 硅酮建筑密封胶施工应严格按照工艺要求进行，泡沫垫条应安放平整，耐候胶有效厚度不小于3.5mm，并填满胶缝，胶缝表面应光滑、均匀，无空鼓及气泡。
6. 幕墙用硅酮结构密封胶，应符合现行国家标准《建筑用硅酮结构密封胶》GB16776及JGJ102中第3.6.2条的有关规定，工厂打胶应严格按照工艺要求进行，胶缝截面尺寸必须根据不同部位计算书及加工图确定，胶缝饱满，保证静止养护时间；除全玻幕墙外，不应在现场填注硅酮结构胶。橡胶条应有保证年限及组分化验单。

设计说明（三）

7. 所选幕墙材料必须符合JGJ102中第3.1~3.7条中的有关规定。玻璃幕墙横向隐框玻璃板块应当设置至少两块托板，其长度不应小于100mm并能承受玻璃的自重荷载，托板应当与横梁或立柱可靠连接。铝合金副框应当在角部可靠连接（组角设计）。
8. 钢材管构件当表面采用聚酯漆或者氟碳喷涂处理时，其制作时应在端部加封口钢板,厚度为6mm；
9. 组合钢截面、钢桁架等焊接钢构件应在工厂加工焊接完成，不得在工地现场制作。钢结构制作、组装、焊接和涂装等工序均应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205中的有关规定进行。
10. 焊接要求除应满足《钢结构焊接规范》GB50661中的有关规定外，所有焊接处焊缝应均匀饱满、无夹渣，确保焊接质量。采光顶、雨篷等的钢结构焊缝在采用剖口焊接和对接焊接时焊缝等级为二级，其他角焊缝时等级为三级，所有钢件相接处除特别注明外均应满焊，焊缝高度等于较薄钢件厚度。焊条、焊丝：手工焊时，若主体金属为Q235钢，采用E4303型焊条，其性能应符合《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T5117的规定,现场焊缝施焊完毕以后，应清焊渣并及时涂无机富锌漆二度，不锈钢的焊接应采用氩弧焊。
11. 对按照规定应当进行检测、检验的幕墙建筑材料，生产厂家应当提供产品质量的检测、检验报告，出具质量保证书。施工单位应当按照工程设计要求、施工技术标准和合同的约定，对幕墙建筑材料进行复验。

十一、相关标准、规范(主要)：

1、建筑、结构设计相关规范

- 《建筑设计防火规范》——GB50016-2014(2018年版)
- 《建筑结构荷载规范》——GB50009-2012
- 《飞机库设计防火规范》——GB50284-2008
- 《钢结构设计标准》——GB50017-2017
- 《铝合金结构设计规范》——GB50429-2007
- 《混凝土结构设计规范》——GB50010-2010(2015年版)
- 《建筑抗震设计规范》——GB50011-2010(2016年版)
- 《中国地震动参数区划图》——GB18306-2015
- 《混凝土结构后锚固技术规程》——JGJ145-2013
- 《工程结构通用规范》——GB55001-2021
- 《钢结构通用规范》——GB55006-2021
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》——GB55002-2021
- 《组合结构通用规范》——GB55004-2021

建设公司 CONSTRUCTION FIRM		
建设公司		
建筑设计 ARCHITECT		
序号	修改内容	日期
设计总负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE		
审核人/日期 AUDITED BY/DATE		
校对人/日期 CHECKED BY/DATE		
设计人/日期 DESIGNED BY/DATE		
工程名称 PROJECT 长庚医院改造工程		
图纸名称 DRAWING TITLE 设计说明		
工程编号 JOB NO.	工程编号	专业 JOB NO.
比例 SCALE	比例	日期 DATE 2019年8月
图号 DRAWING NO.	SM-05	

设计说明（三）

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》——GB55015-2021

《建筑物防雷设计规范》——GB50057-2010

《民用建筑电气设计规范》——JGJ16-2008

《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部令第37号）

《建筑结构可靠性设计统一标准》——GB 50068-2018

2、门窗幕墙设计相关规范

《玻璃幕墙工程技术规范》——JGJ102-2003

《金属与石材幕墙工程技术规范》——JGJ133-2001

《人造板材幕墙工程技术规范》——JGJ336-2016

《点挂外墙板装饰工程技术规程》——JGJ321-2014

《建筑幕墙》——GB/T21086-2007

《采光顶与金属屋面技术规程》——JGJ-255-2012

《建筑玻璃采光顶技术要求》——JG/T231-2018

《建筑室外用格栅通用技术要求》GB/T37256-2018

《点支式玻璃幕墙工程技术规程》——CECS127：2001

《铝合金门窗》——GB/T8478-2008

《铝合金门窗工程技术规范》JGJ214-2010

《防火窗》——GB16809-2008

《塑料门窗工程技术规程》——JGJ103-2008

《建筑门窗术语》——GB5823-2008

《建筑门窗洞口尺寸系列》——GBT5824-2008

《建筑用塑料门》——GBT28886-2012

《建筑用塑料窗》——GBT28887-2012

《建筑门窗用未增塑聚氯乙烯彩色型材》——JG/T 263-2010

《住房城乡建设部 国家安全监管总局关于进一步加强玻璃幕墙

安全防护工作 的通知》建标[2015]38号文

3、材料相关规范

（1）铝材及铝板相关规范

《铝合金建筑型材》——GB5237.1~6-2017

《铝合金建筑型材用隔热材料 》——GB/T23615.1~2-2017

《建筑幕墙用氟碳铝单板制品》——JG/T331-2011

《建筑幕墙用铝塑复合板》——GB/T17748-2016

《建筑外墙用铝蜂窝复合板》——JGT 334-2012

《铝蜂窝夹层结构通用规范》——GJB1719-93

（2）玻璃规范

《平板玻璃》--GB11614-2009

《超白浮法玻璃》JC/T2128-2012

《建筑玻璃应用技术规程》——JGJ113-2015

《建筑门窗幕墙用钢化玻璃》JG/T455-2014

《镀膜玻璃》--GB/T18915.1~2-2013

《中空玻璃》——GB/T11944-2012

《半钢化玻璃》——GB/T17841-2008

《建筑用安全玻璃》GB15763.1~4-2009

（3）钢材、不锈钢等金属材料规范

《碳素结构钢》——GB/T700-2006

《热轧型材》--GB/T706-2016

《不锈钢棒》——GB/T1220-2007

《不锈钢冷轧钢板及钢带》——GB/T3280-2015

《结构用不锈钢无缝钢管》——GB/T14975-2012

《建筑幕墙用不锈钢通用技术条件》GB/T34472-2017

《建筑结构用冷弯矩形型管》——GB/T178-2005

《铜及铜合金板板材》——GB/T2040-2017

《钛及钛合金板材》--GB/T3621-2007

（4）胶类

《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》——GB/T14683—2017

《建筑幕墙用硅酮结构密封胶》——JG/T475—2015

《干挂石材幕墙用环氧胶粘剂》——JC/T887-2001

《石材用建筑密封胶》——GB/T23261-2009

《防火封堵材料》GB23864-2009

建设公司 CONSTRUCTION FIRM		
建设公司		
建筑设计 ARCHITECT		
序号	修改内容	日期
设计总负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE		
审核人/日期 AUDITED BY/DATE		
校对入/日期 CHECKED BY/DATE		
设计人/日期 DESIGNED BY/DATE		
工程名称 PROJECT 长庚医院改造工程		
图纸名称 DRAWING TITLE 设计说明		
工程编号 JOB NO.	工程编号	专业 JOB NO.
比例 SCALE	比例	日期 DATE 2019年8月
图号 DRAWING NO.	SM-06	

设计说明（七）

十二、特别注意事项

- 1、图面标注尺寸单位为mm，标高为m，设计未详之处按相关规范执行。
- 2、当铝型材厂家无现成模具时，应开模生产，开模图须由幕墙设计单位书面确认。遇特殊情况确需采用相似型材代替时，须征得幕墙设计单位书面确认同意后方可订料。
- 3、各类面材、型材、胶、配件等外露可视面均有颜色要求，施工单位应送样后由建设单位确认。
- 4、各类幕墙施工前应先进行局部挂样，确认后方可进行大面积施工。执手、门把手等配件图中仅为示意，最终式样应由施工单位送样后由建设单位确认。
- 5、根据现场实际情况确需变更设计时，施工单位应将变更方案报监理单位、建设单位和幕墙设计单位确认同意后方可施工，不得擅自更改设计先行施工。
- 6、所用到的标准、规范如无特别说明，均是指国家与地方最新规范。
- 7、图纸标注尺寸为理论尺寸，施工单位应在现场复核无误后方可定料加工，如需修正应及时通知设计单位。
- 8、本工程若有遗漏、前后矛盾或不清楚之处，请及时与设计人员联系沟通，以免影响施工或造成不良后果。

建设公司 CONSTRUCTION FIRM		
建设公司		
建筑设计 ARCHITECT		
序号	修改内容	日期
设计总负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE		
审核人/日期 AUDITED BY/DATE		
校对入/日期 CHECKED BY/DATE		
设计人/日期 DESIGNED BY/DATE		
工程名称 PROJECT 长庚医院改造工程		
图纸名称 DRAWING TITLE 设计说明		
工程编号 JOB NO.	工程编号	专业 JOB NO.
比例 SCALE	比例	日期 DATE 2019年8月
图号 DRAWING NO.	SM-07	

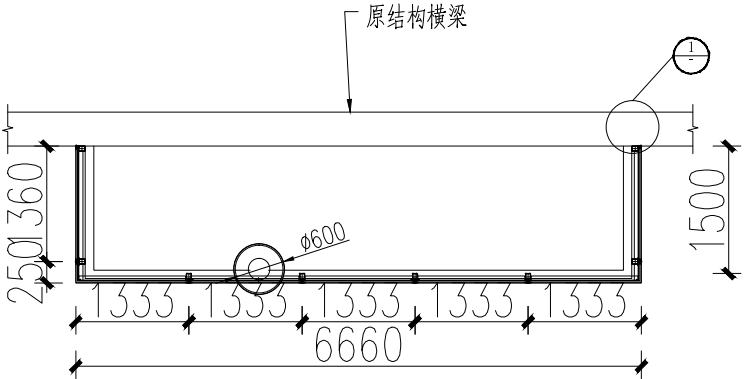
建设公司 CONSTRUCTION FIRM		
建设公司		
建筑设计 ARCHITECT		
	序号	修改内容
	日期	

图例：

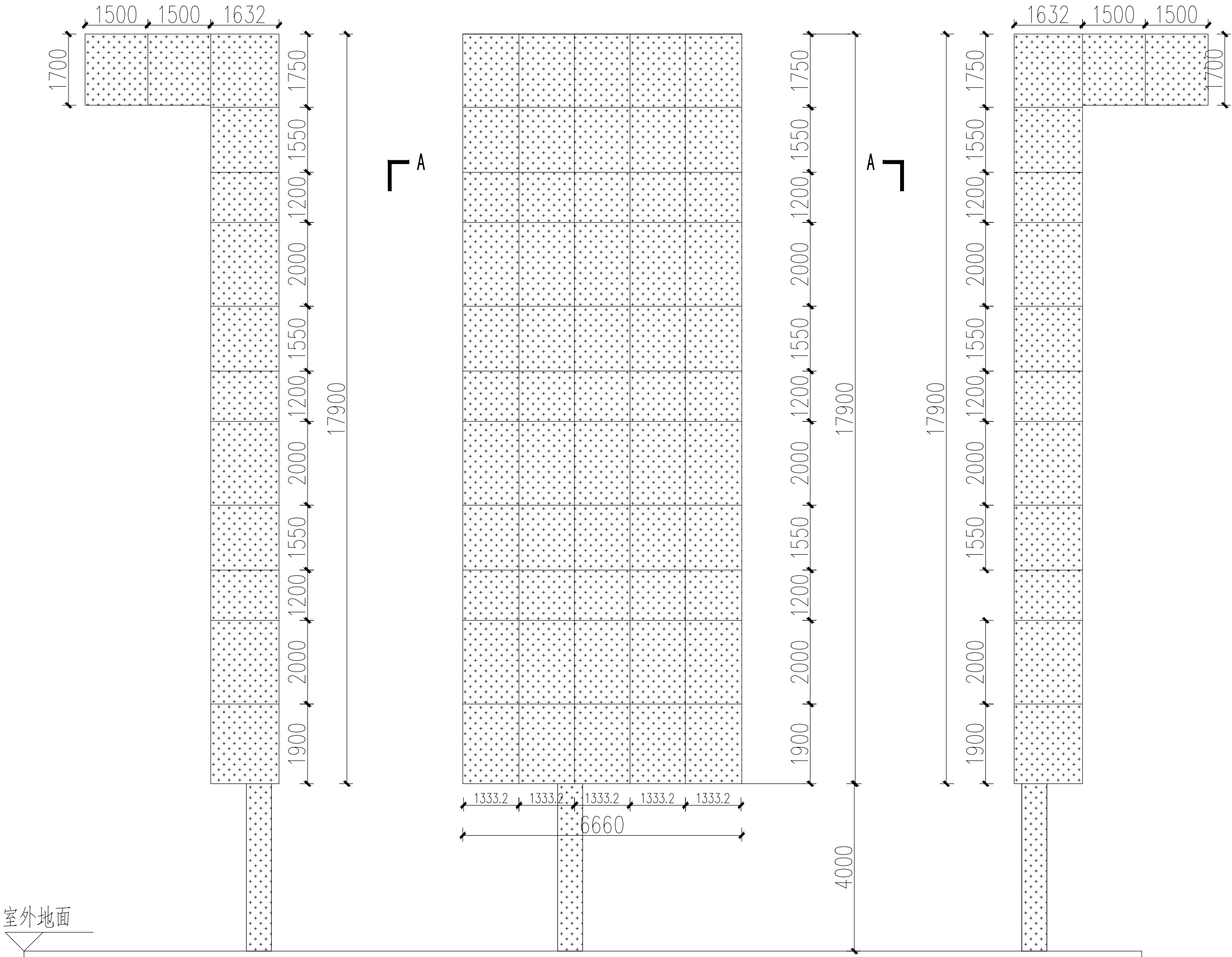


3.0mm 厚铝单板

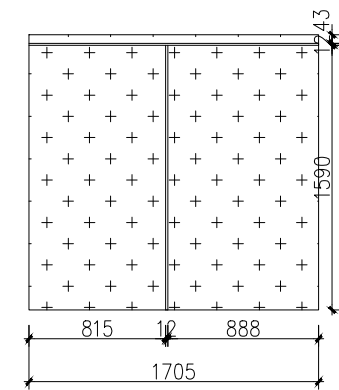
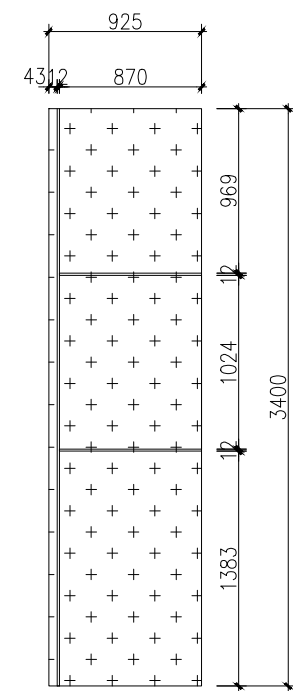
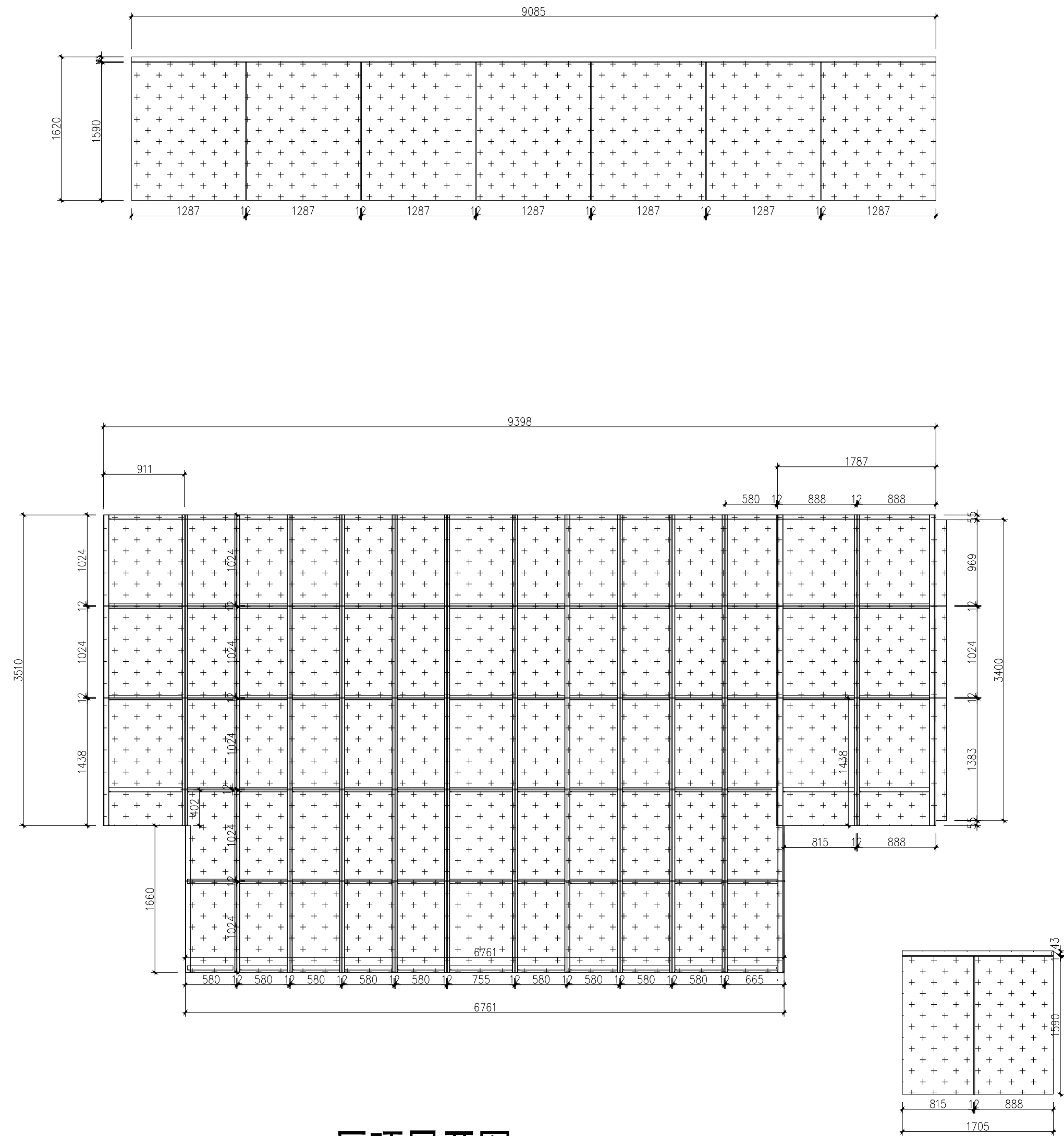
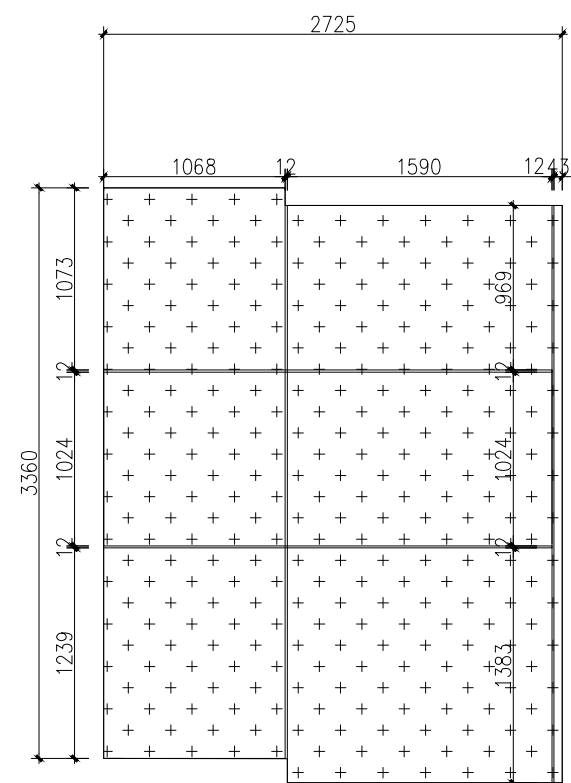
铝板分格图



A-A



设计人/日期 DESIGNED BY/DATE			
工程名称 PROJECT		长庚医院改造工程	
图纸名称 DRAWING TITLE		立面图	
工程编号 JOB NO.		专业 CON.	
比例 SCALE		日期 DATE	
图号 DRAWING NO.		LM-01	



压顶展开图

建设公司
CONSTRUCTION FIRM

建设公司

建筑设计
ARCHITECT

[illegible]

设计总负责人/日期
PROJECT DIRECTOR/DATE

审核人/日期
AUDITED BY/DATE

校对/日期
CHECKED BY/DATE

设计人/日期
DESIGNED BY/DATE

工程名称
PROJECT
长庚医院改造工程

图纸名称 DRAWING TITLE

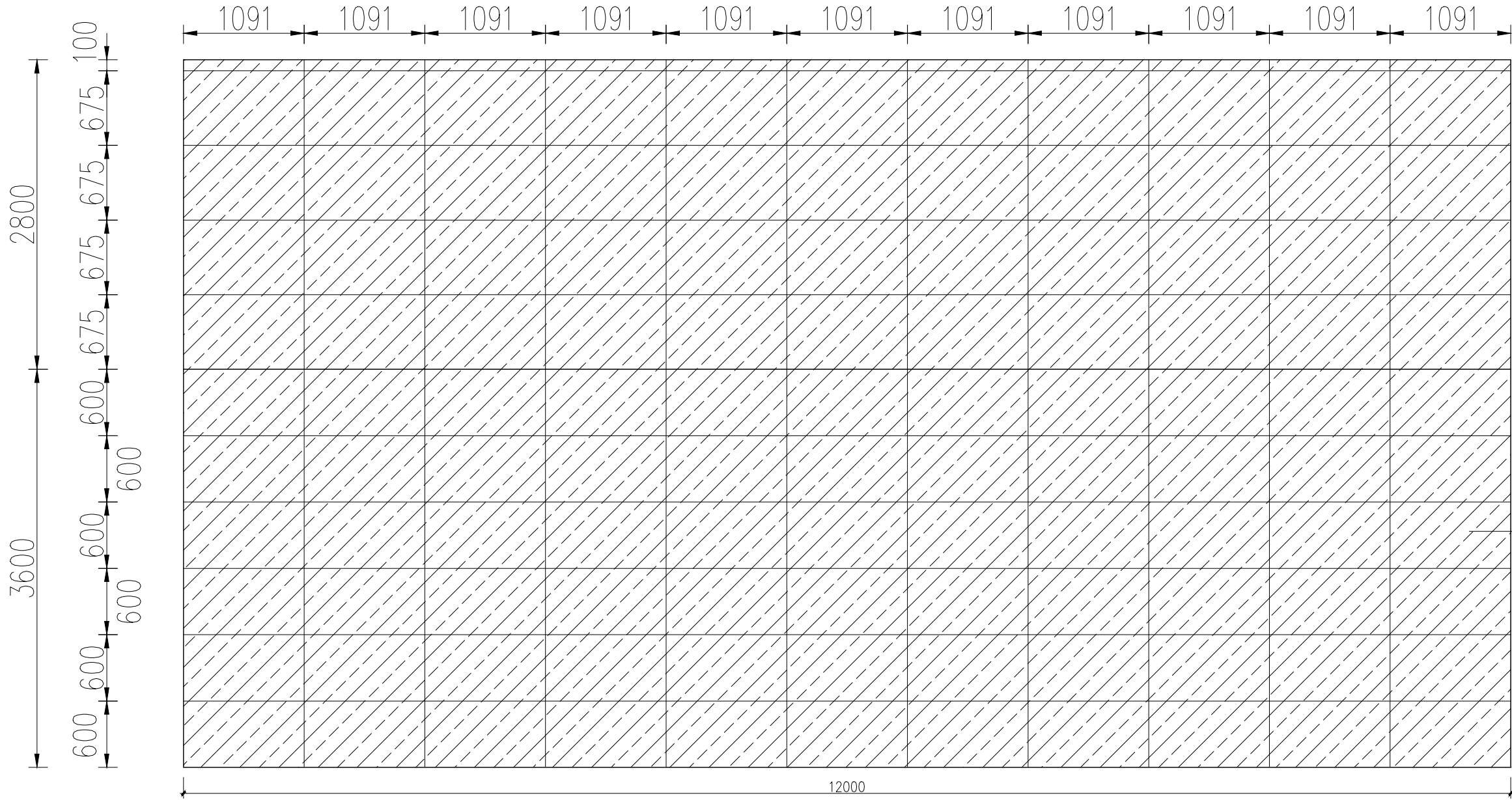
立面图

工程编号 JOB NO.	工程编号	专业 JOB NO.
-----------------	------	---------------

比例 SCALE	比例	日期 DATE	2019年8月
-------------	----	------------	---------

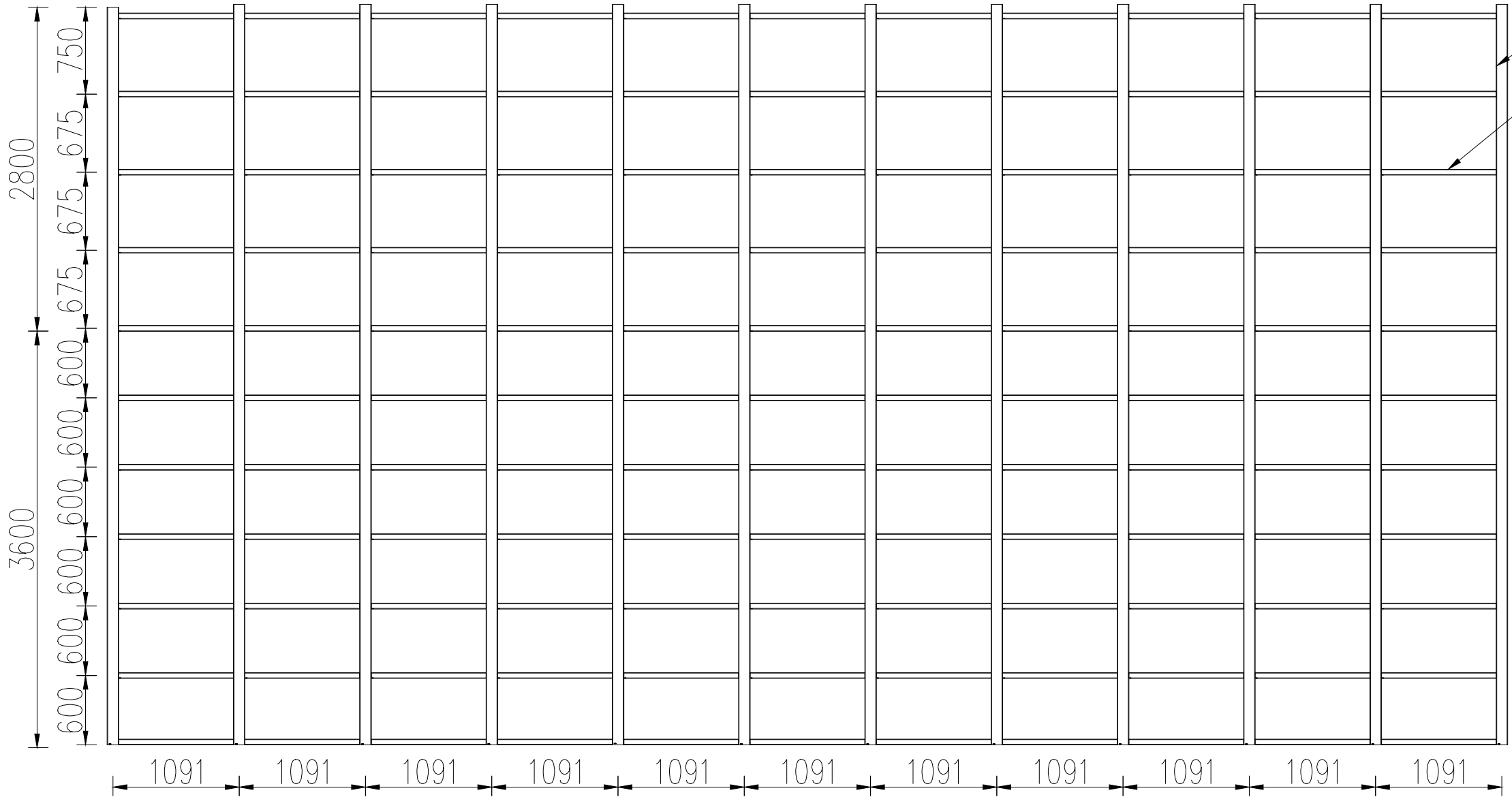
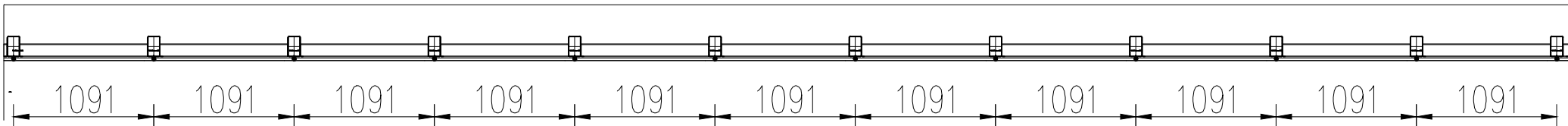
图号
DRAWING NO. LM-02

分格按现场尺寸



米黄色陶土板

正立面图



160*80*6 热浸镀锌钢立柱

100*50*5 热浸镀锌钢立柱

正立面龙骨图

建设公司
CONSTRUCTION FIRM

建设公司

建筑设计
ARCHITECT

序号	修改内容	日期

设计总负责人/日期
PROJECT DIRECTOR/DATE

审核人/日期
AUDITED BY/DATE

校对人/日期
CHECKED BY/DATE

设计人/日期
DESIGNED BY/DATE

工程名称
PROJECT
长庚医院改造工程

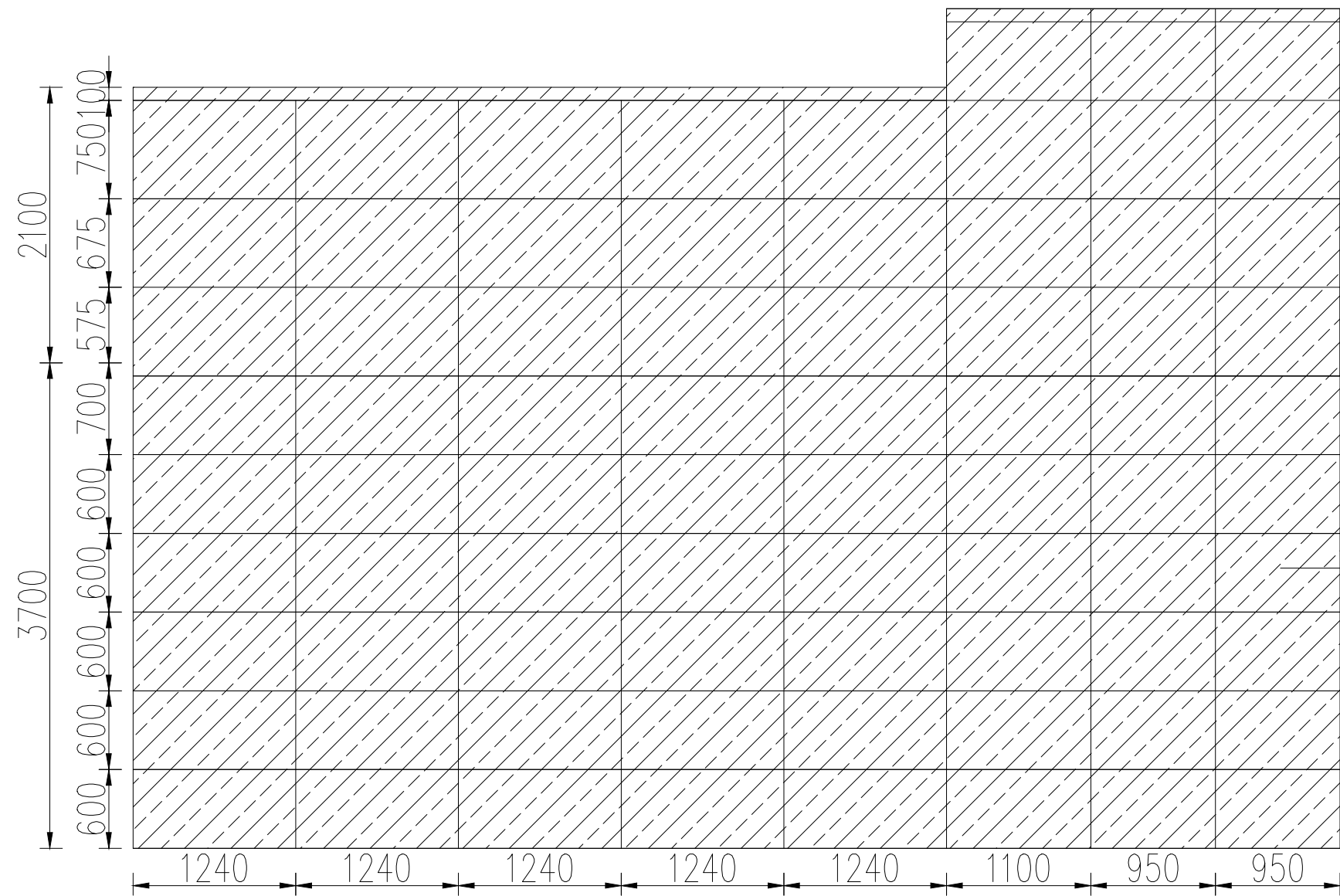
图纸名称
DRAWING TITLE

立面图

工程编号 JOB NO.	工程编号 JOB NO.	专业 JOB NO.
-----------------	-----------------	---------------

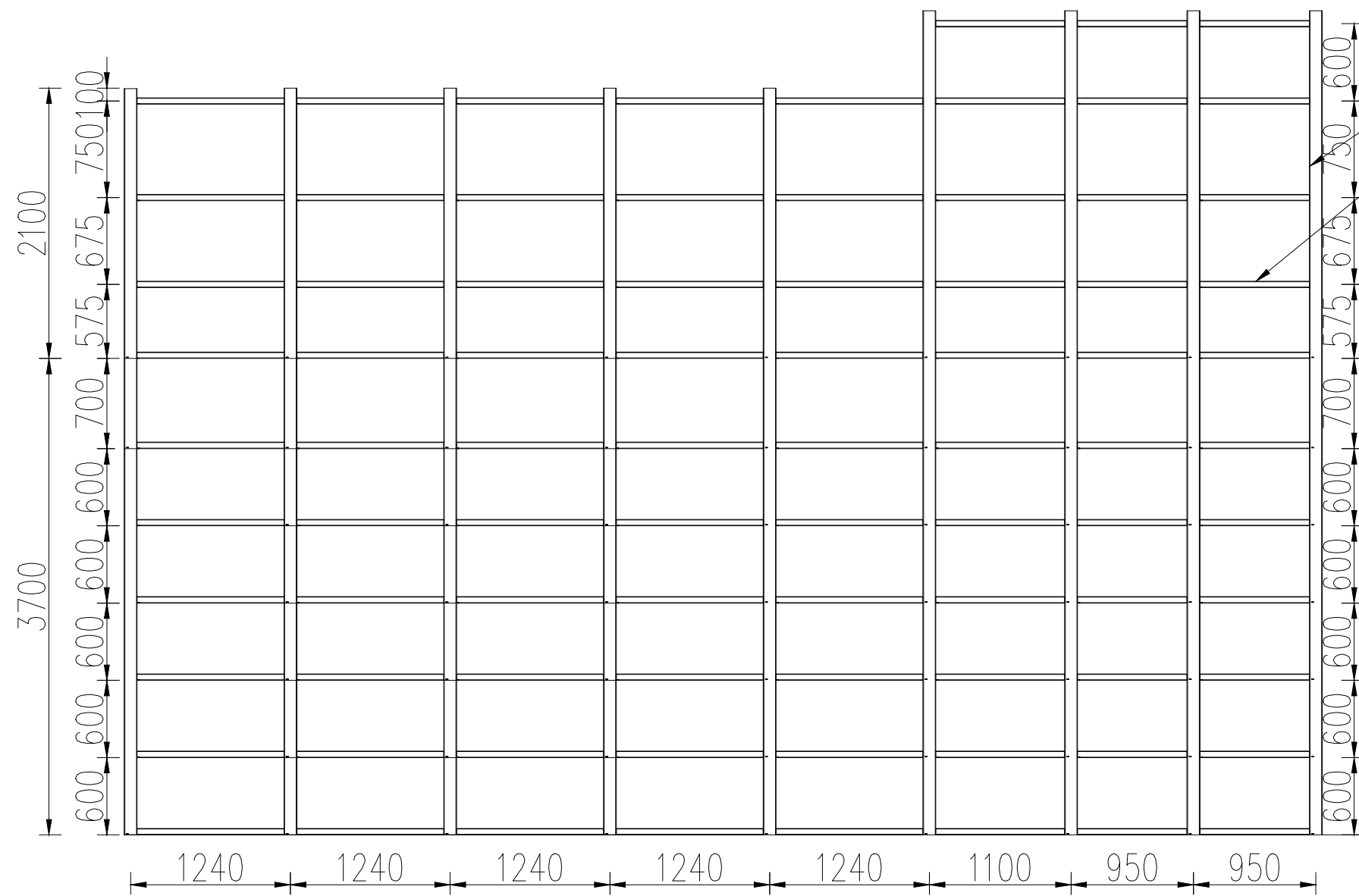
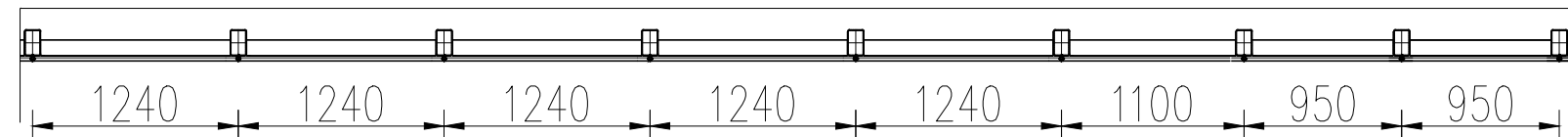
比例 SCALE	比例 DATE	日期 2019年8月
-------------	------------	---------------

图号 DRAWING NO.	LM-03
-------------------	-------



米黄色陶土板

侧立面图

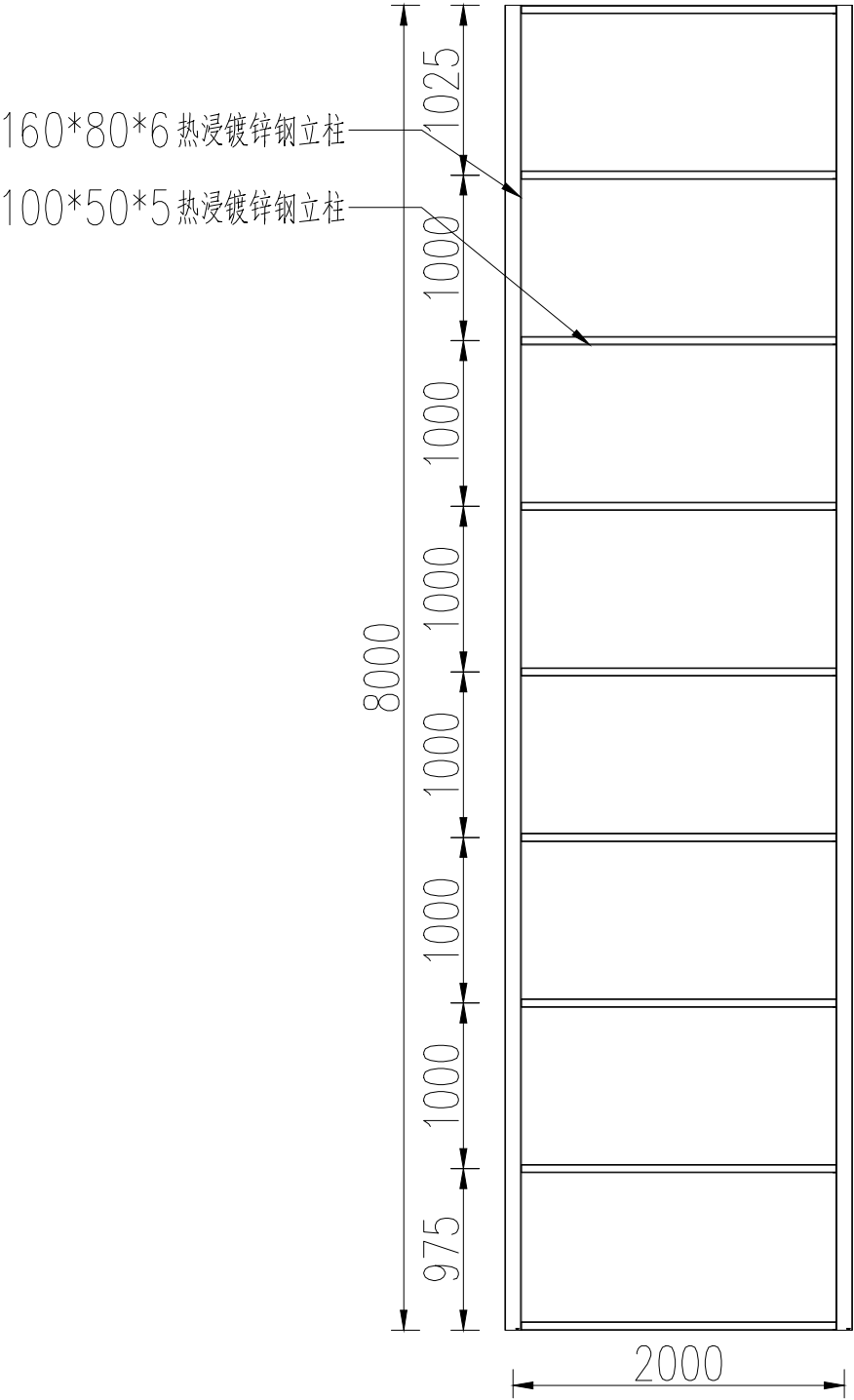


160*80*6 热浸镀锌钢立柱

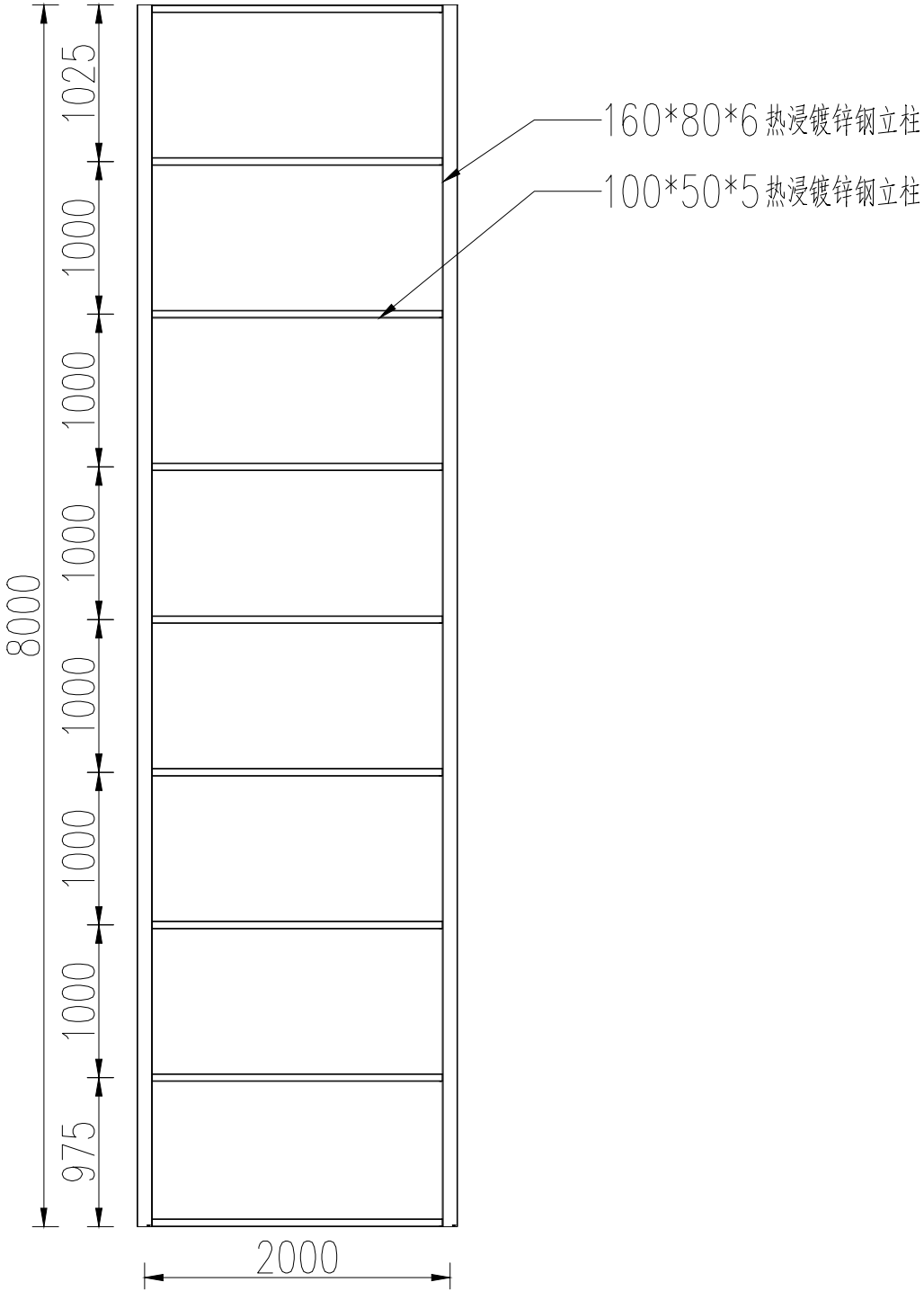
100*50*5 热浸镀锌钢立柱

侧立面龙骨图

建设公司 CONSTRUCTION FIRM		
建设公司		
建筑设计 ARCHITECT		
序号	修改内容	日期
设计总负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE		
审核人/日期 AUDITED BY/DATE		
校对人/日期 CHECKED BY/DATE		
设计人/日期 DESIGNED BY/DATE		
工程名称 PROJECT 长庚医院改造工程		
图纸名称 DRAWING TITLE 立面图		
工程编号 JOB NO.	工程编号 JOB NO.	专业 JOB NO.
比例 SCALE	比例 DATE	日期 2019年8月
图号 DRAWING NO.	LM-04	



南侧钢架图



北侧钢架图

建设公司 CONSTRUCTION FIRM		
建设公司		
建筑设计 ARCHITECT		
序号	修改内容	日期
设计总负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE		
审核人/日期 AUDITED BY/DATE		
校对人/日期 CHECKED BY/DATE		
设计人/日期 DESIGNED BY/DATE		
工程名称 PROJECT 长庚医院改造工程		
图纸名称 DRAWING TITLE 立面图		
工程编号 JOB NO.	工程编号	专业 JOB NO.
比例 SCALE	比例	日期 DATE 2019年8月
图号 DRAWING NO.	LM-06	



风筒屋面钢架图

建设公司 CONSTRUCTION FIRM		
建设公司		
建筑设计 ARCHITECT		
序号	修改内容	日期
设计总负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE		
审核人/日期 AUDITED BY/DATE		
校对人/日期 CHECKED BY/DATE		
设计人/日期 DESIGNED BY/DATE		
工程名称 PROJECT 长庚医院改造工程		
图纸名称 DRAWING TITLE 立面图		
工程编号 JOB NO.	工程编号	专业 JOB NO.
比例 SCALE	比例	日期 DATE 2019年8月
图号 DRAWING NO.	LM-07	

建设公司 CONSTRUCTION FIRM		
建设公司		
建筑设计 ARCHITECT		
	序号	修改内容
	日期	

工程编号 JOB NO.		工程编号 JOB NO.	
比例 SCALE		日期 DATE	
图号 DRAWING NO.		DY-01	

图纸名称
DRAWING TITLE

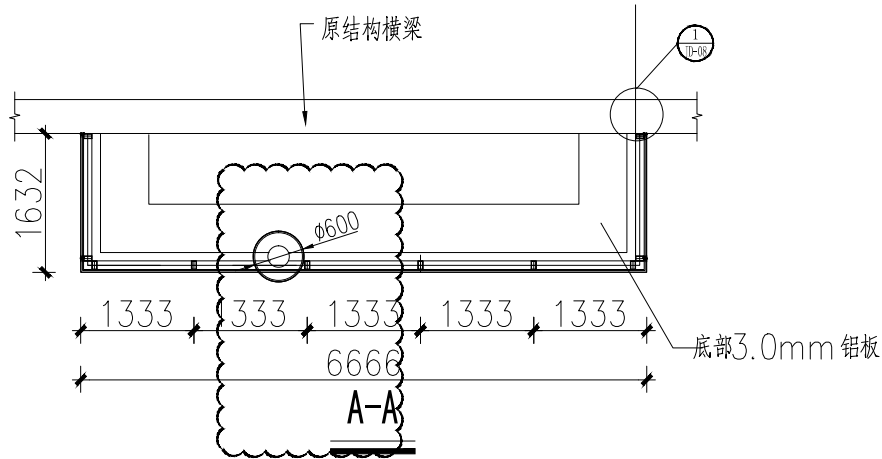
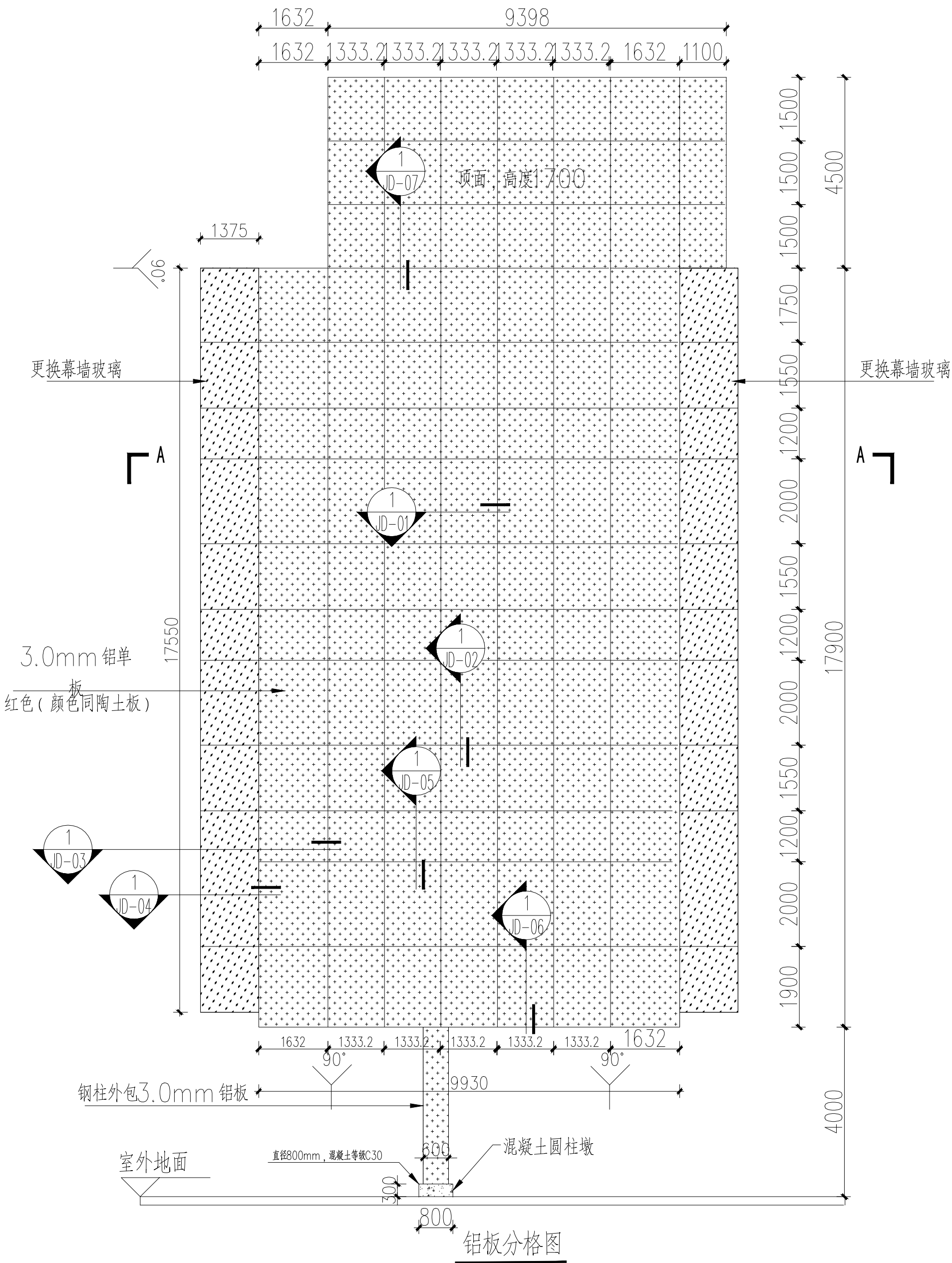
工程名称
PROJECT

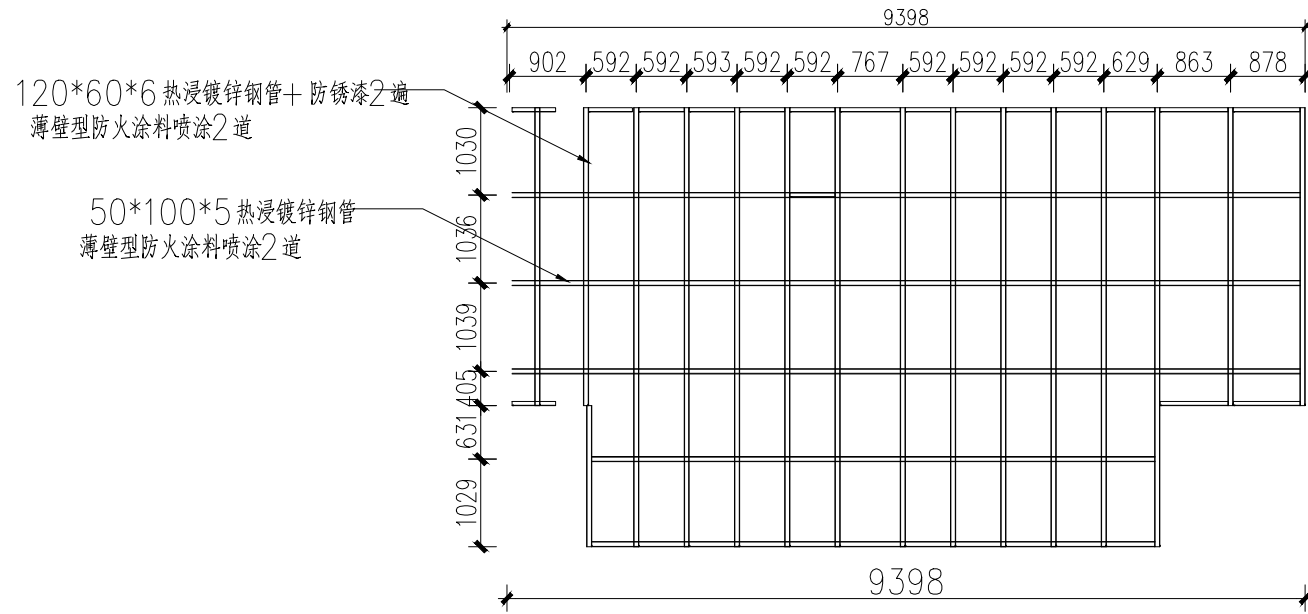
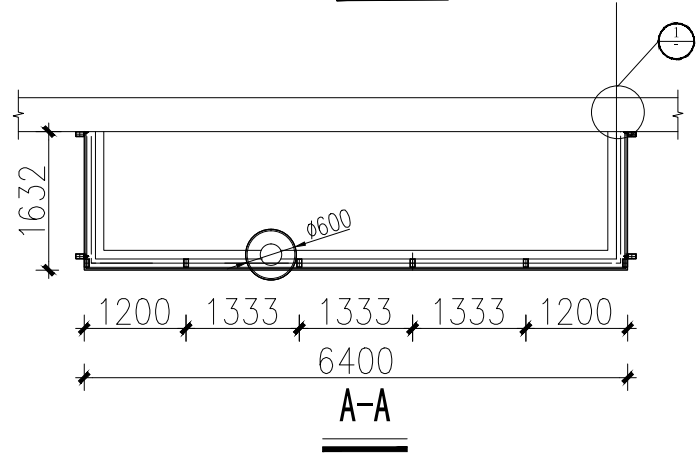
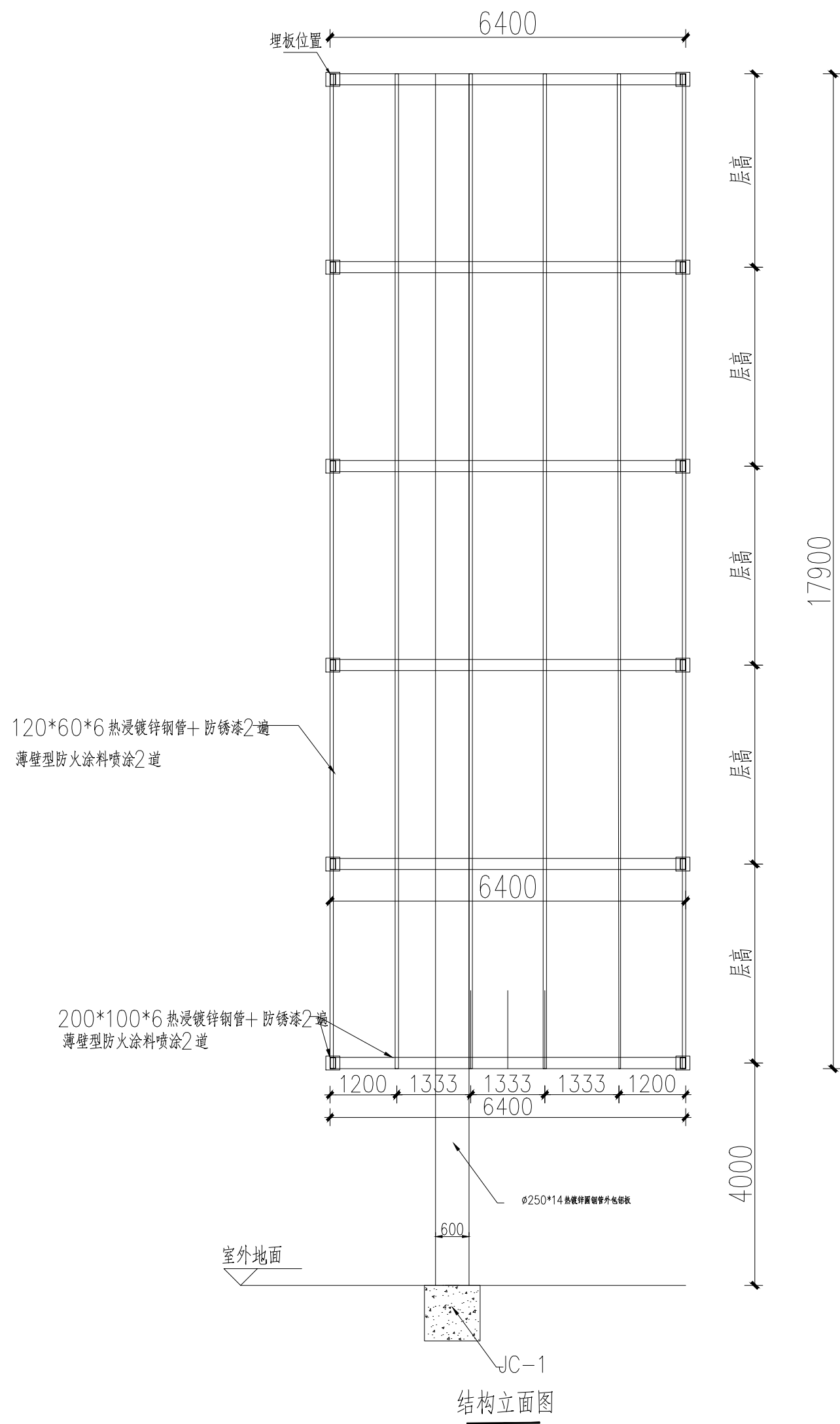
设计人/日期
DESIGNED BY/DATE

校对人/日期
CHECKED BY/DATE

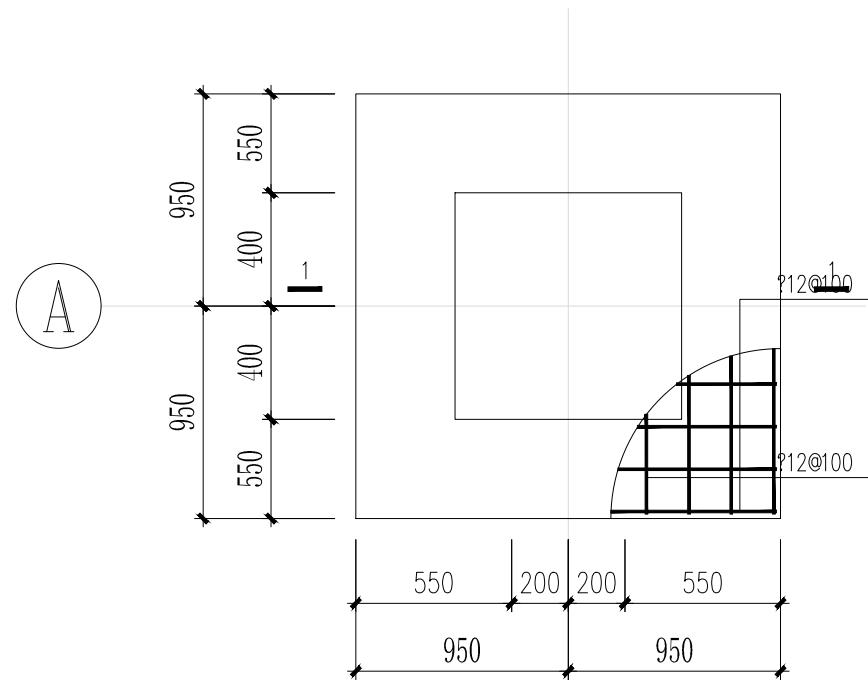
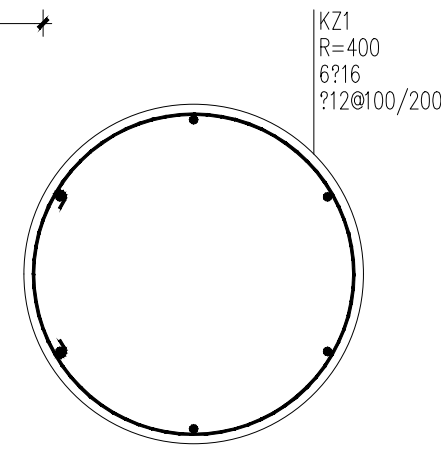
审核人/日期
AUDITED BY/DATE

设计负责人/日期
PROJECT DIRECTOR/DATE

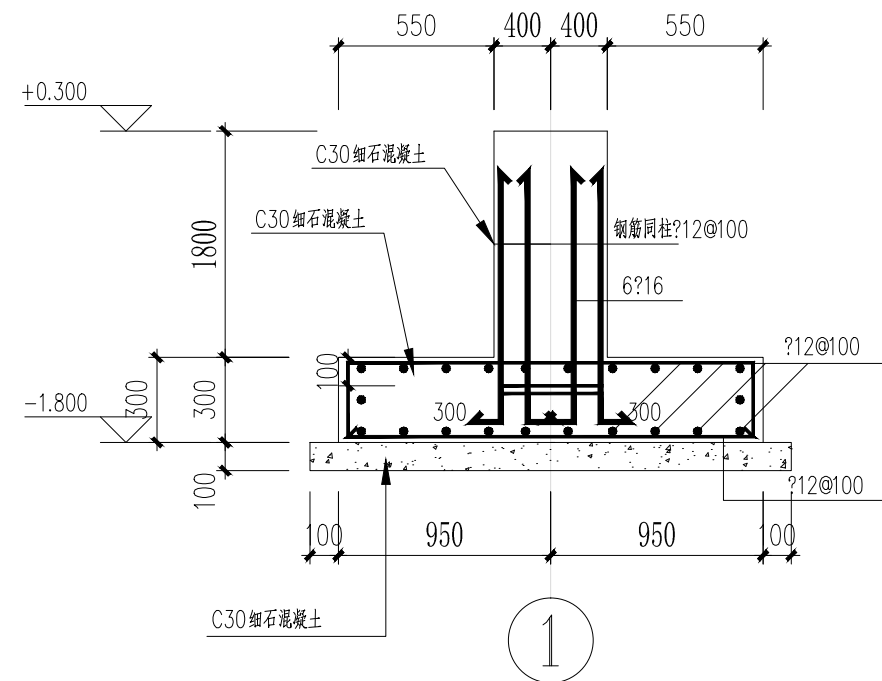




压顶龙骨布置图



JC-1 1:30



JC-1-1 1:30

建设公司
CONSTRUCTION FIRM

建设公司

建筑设计
ARCHITECT

序号	修改内容	日期

设计总负责人/日期
PROJECT DIRECTOR/DATE

审核人/日期
AUDITED BY/DATE

校对/日期
CHECKED BY/DATE

设计人/日期
DESIGNED BY/DATE

工程名称
PROJECT
长庚医院改造工程

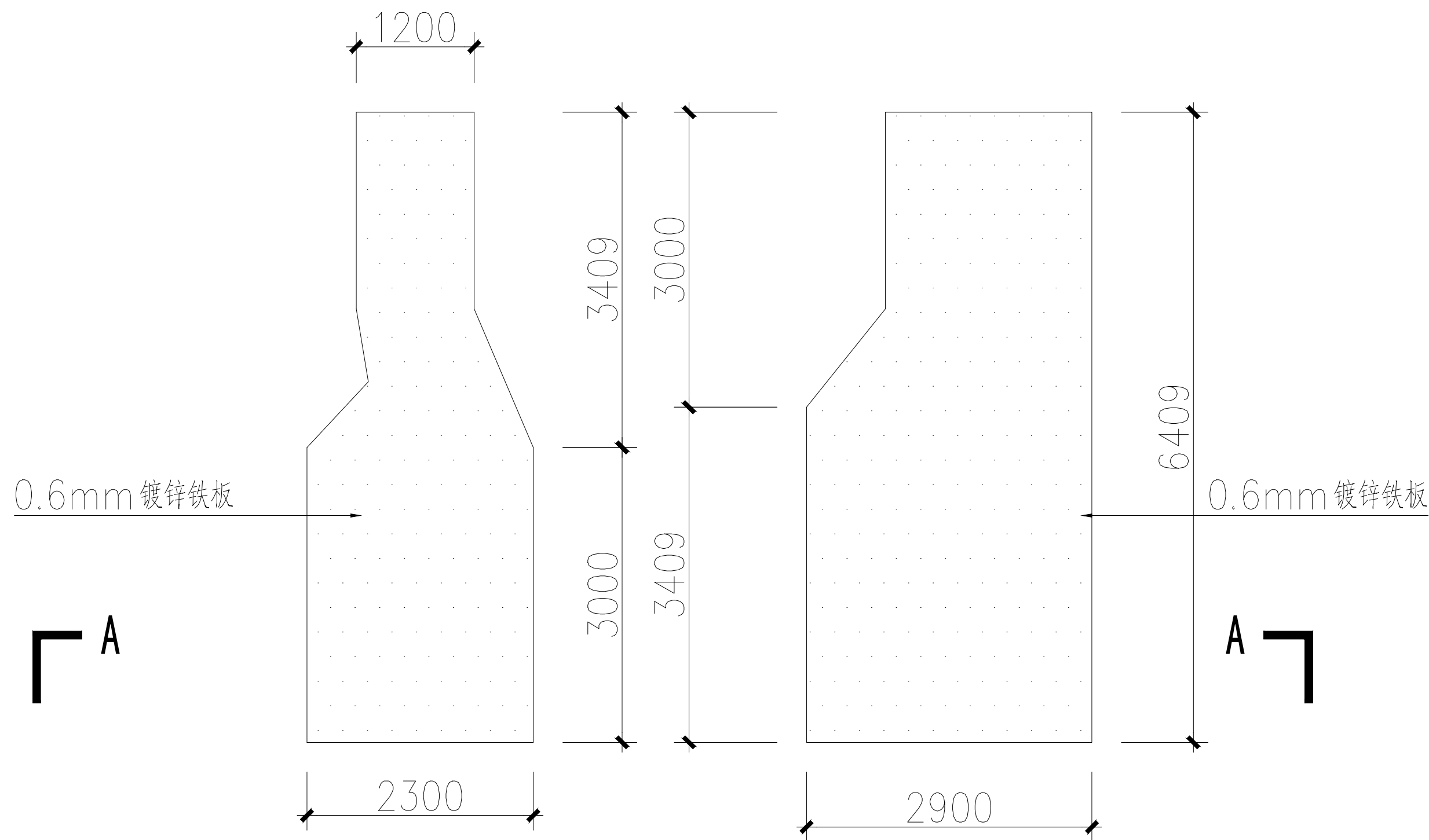
图纸名称
DRAWING TITLE

龙骨布置图

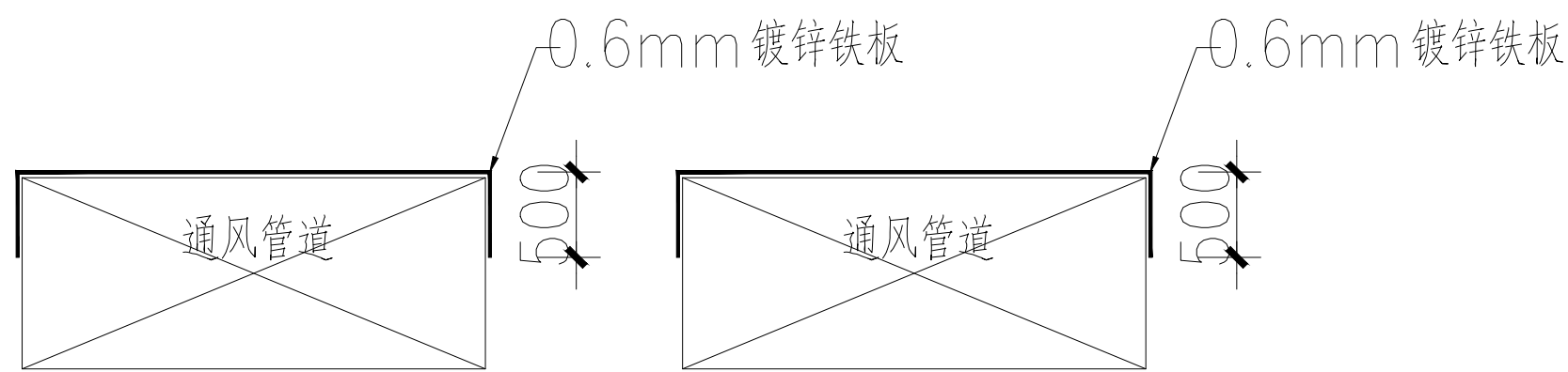
工程编号
JOB NO. 工程编号
JOB NO.

比例
SCALE 比例
DATE 2019年8月

图号
DRAWING NO. LGBZT-01



管道包镀锌铁板平面图



管道包镀锌铁板剖面图

建设公司
CONSTRUCTION FIRM

建设公司

建筑设计
ARCHITECT

序号	修改内容	日期

设计总负责人/日期
PROJECT DIRECTOR/DATE

审核人/日期
AUDITED BY/DATE

校对人/日期
CHECKED BY/DATE

设计人/日期
DESIGNED BY/DATE

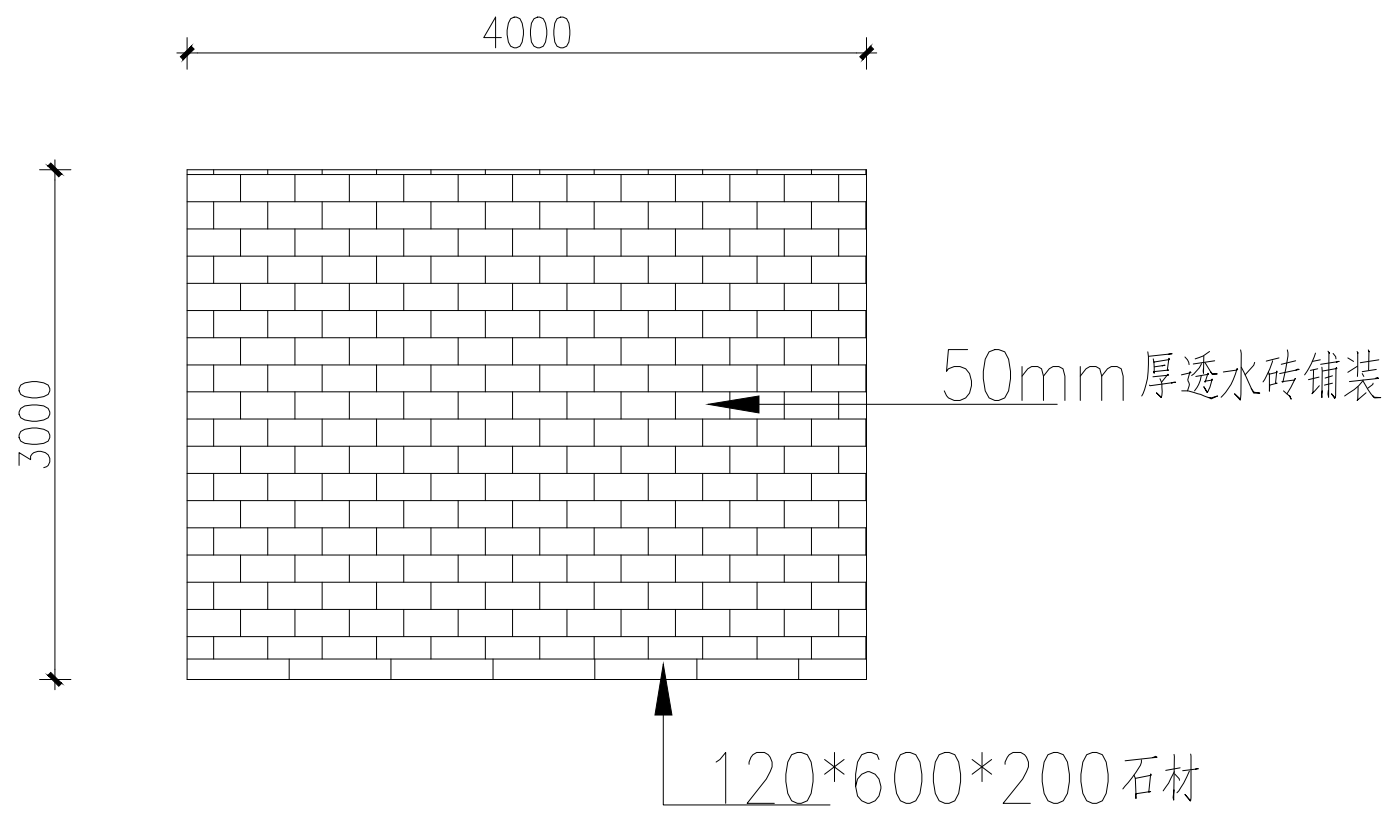
工程名称
PROJECT
长庚医院改造工程

图纸名称
DRAWING TITLE
龙骨布置图

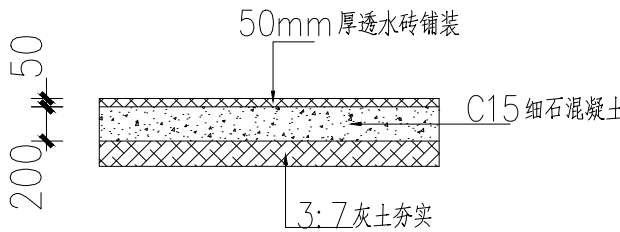
工程编号
JOB NO. 工程编号
JOB NO.

比例
SCALE 比例
DATE 2019年8月

图号
DRAWING NO. BTB-01



地面局部铺装平面图



铺装剖面图

建设公司
CONSTRUCTION FIRM

建设公司

建筑设计
ARCHITECT

序号	修改内容	日期

设计总负责人/日期
PROJECT DIRECTOR/DATE

审核人/日期
AUDITED BY/DATE

校对人/日期
CHECKED BY/DATE

设计人/日期
DESIGNED BY/DATE

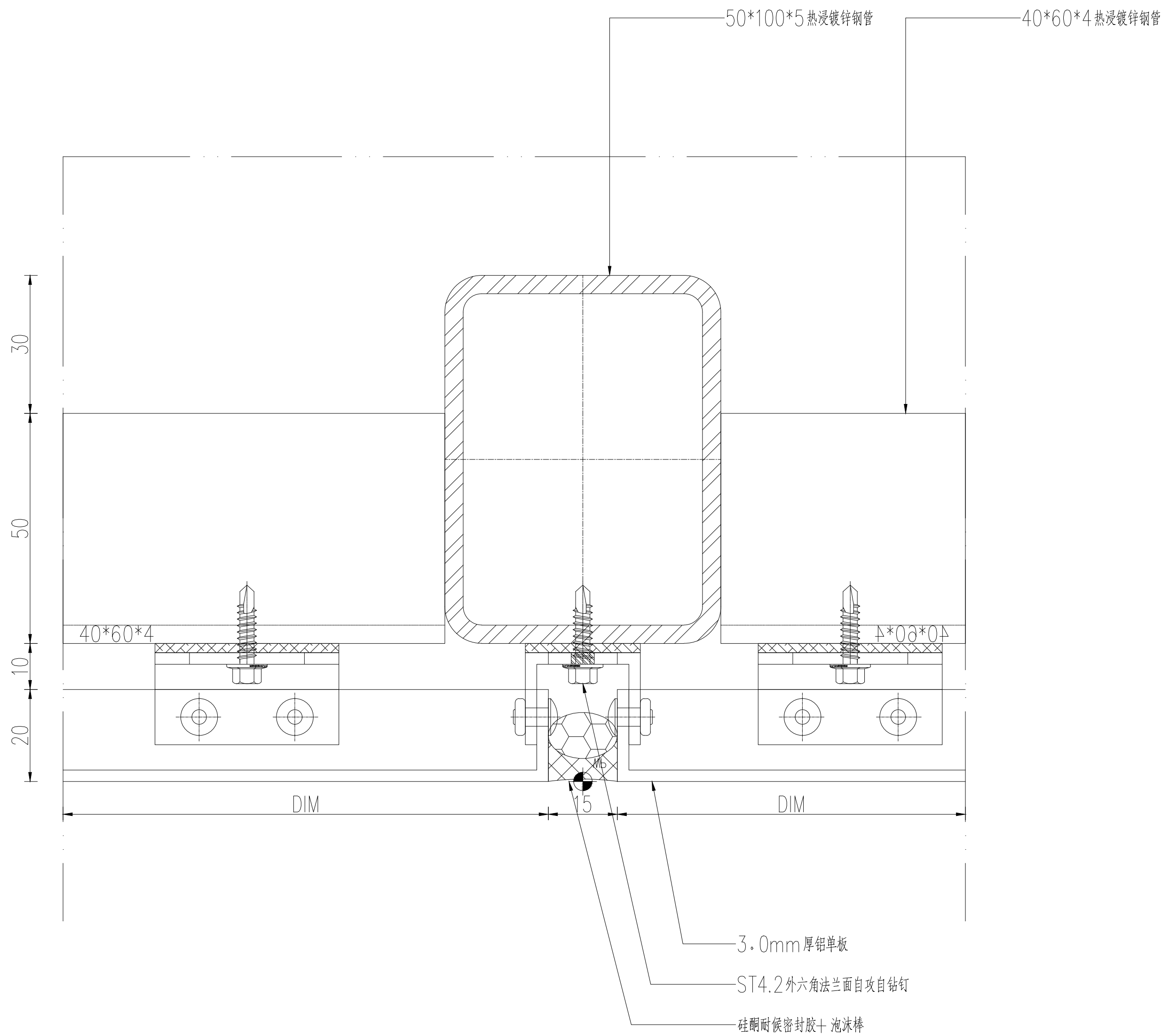
工程名称
PROJECT
长庚医院改造工程

图纸名称
DRAWING TITLE
地面铺装图

工程编号 JOB NO.	工程编号 JOB NO.	专业 JOB NO.
-----------------	-----------------	---------------

比例 SCALE	比例	日期 DATE	2019年8月
-------------	----	------------	---------

图号 DRAWING NO.	BTB-01
-------------------	--------



建设公司
CONSTRUCTION FIRM

建设公司

建筑设计
ARCHITECT

序号	修改内容	日期

设计总负责人/日期
PROJECT DIRECTOR/DATE

审核人/日期
AUDITED BY/DATE

校对入/日期
CHECKED BY/DATE

设计人/日期
DESIGNED BY/DATE

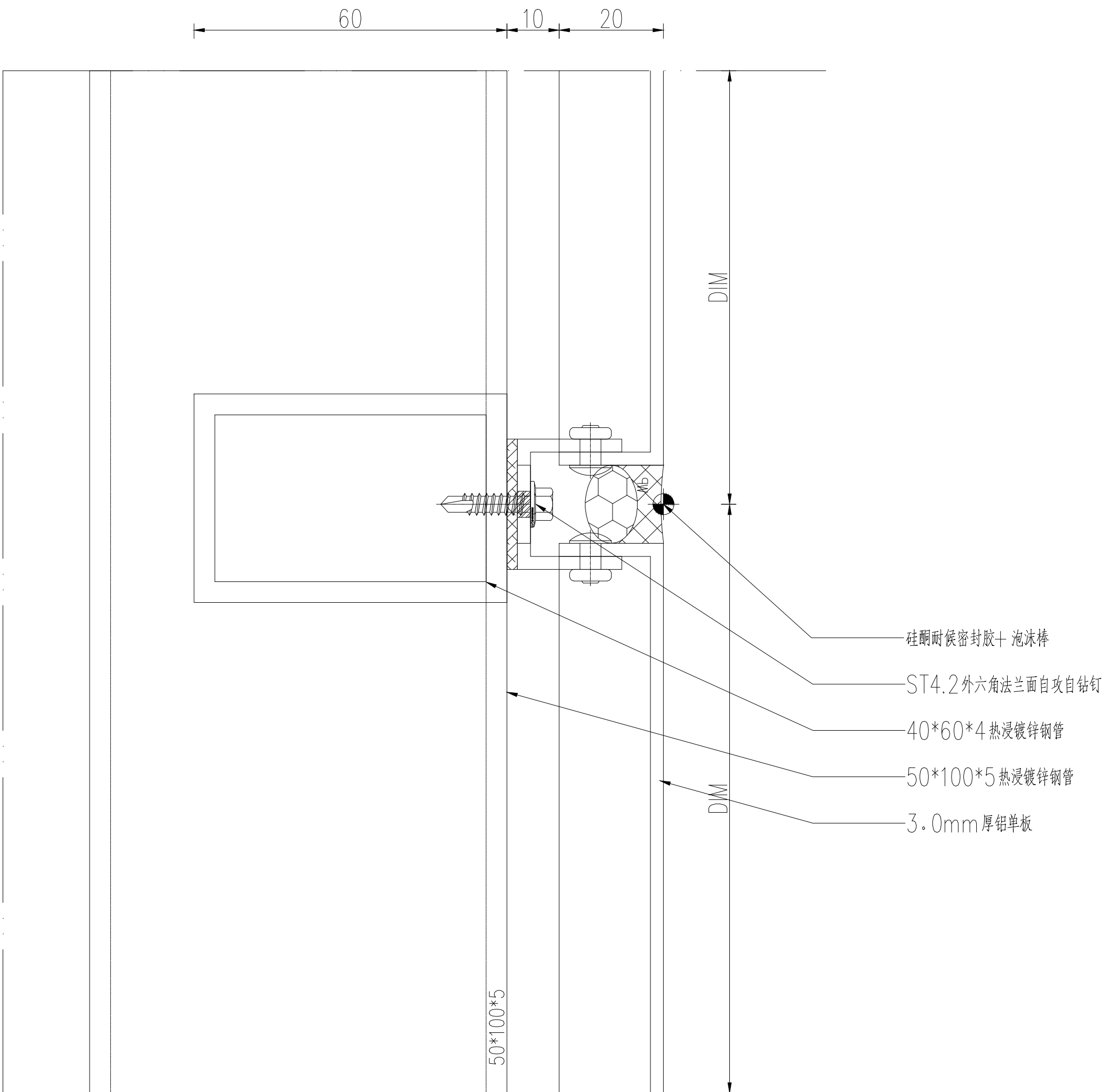
工程名称
PROJECT
长庚医院改造工程

图纸名称
DRAWING TITLE
节点图

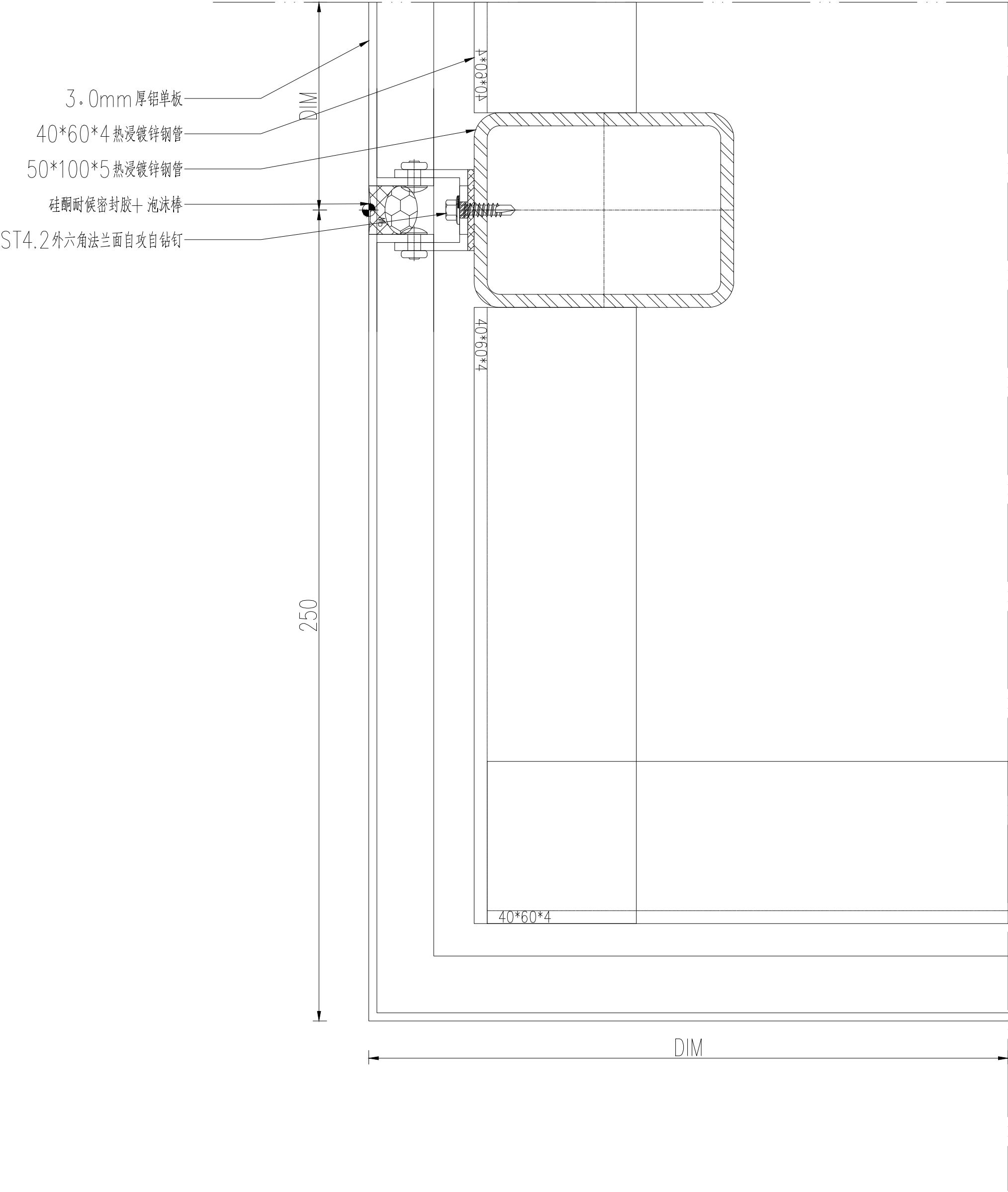
工程编号 JOB NO.	工程编号 JOB NO.	专业 JOB NO.
-----------------	-----------------	---------------

比例 SCALE	比例 DATE	日期 2019年8月
-------------	------------	---------------

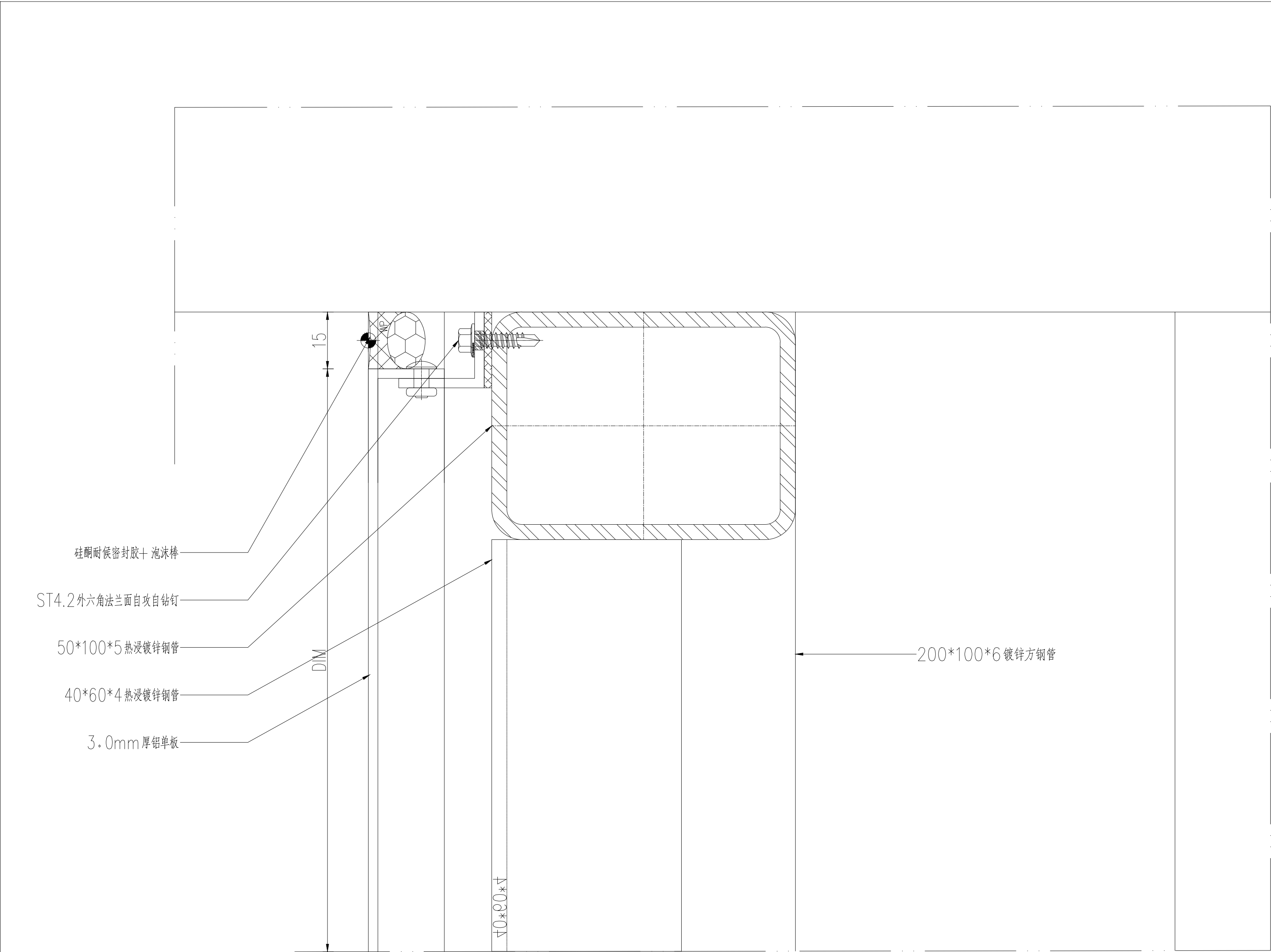
图号 DRAWING NO.	JD-01
-------------------	-------



建设公司 CONSTRUCTION FIRM		
建设公司		
建筑设计 ARCHITECT		
序号	修改内容	日期
设计总负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE		
审核人/日期 AUDITED BY/DATE		
校对/人/日期 CHECKED BY/DATE		
设计人/日期 DESIGNED BY/DATE		
工程名称 PROJECT 长庚医院改造工程		
图纸名称 DRAWING TITLE 节点图		
工程编号 JOB NO.	工程编号	专业 JOB NO.
比例 SCALE	比例	日期 DATE 2019年8月
图号 DRAWING NO.	JD-02	



建设公司 CONSTRUCTION FIRM		
建设公司		
建筑设计 ARCHITECT		
序号	修改内容	日期
设计总负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE		
审核人/日期 AUDITED BY/DATE		
校对人/日期 CHECKED BY/DATE		
设计人/日期 DESIGNED BY/DATE		
工程名称 PROJECT 长庚医院改造工程		
图纸名称 DRAWING TITLE 节点图		
工程编号 JOB NO.	工程编号	专业 JOB NO.
比例 SCALE	比例	日期 DATE 2019年8月
图号 DRAWING NO.	JD-03	



建设公司
CONSTRUCTION FIRM

建设公司

建筑设计
ARCHITECT

序号	修改内容	日期

设计总负责人/日期
PROJECT DIRECTOR/DATE

审核人/日期
AUDITED BY/DATE

校对人/日期
CHECKED BY/DATE

设计人/日期
DESIGNED BY/DATE

工程名称
PROJECT
长庚医院改造工程

图纸名称
DRAWING TITLE

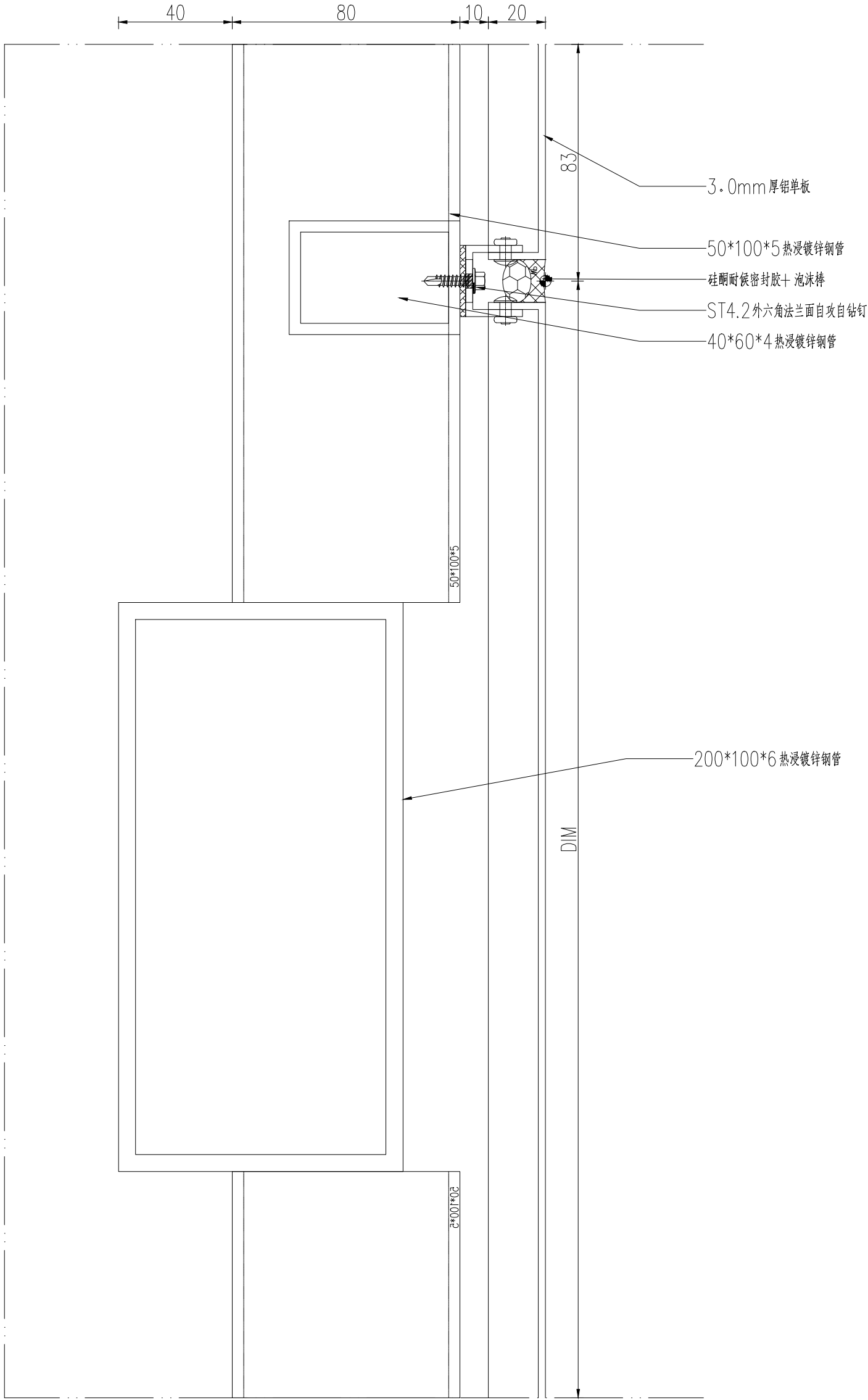
节点图

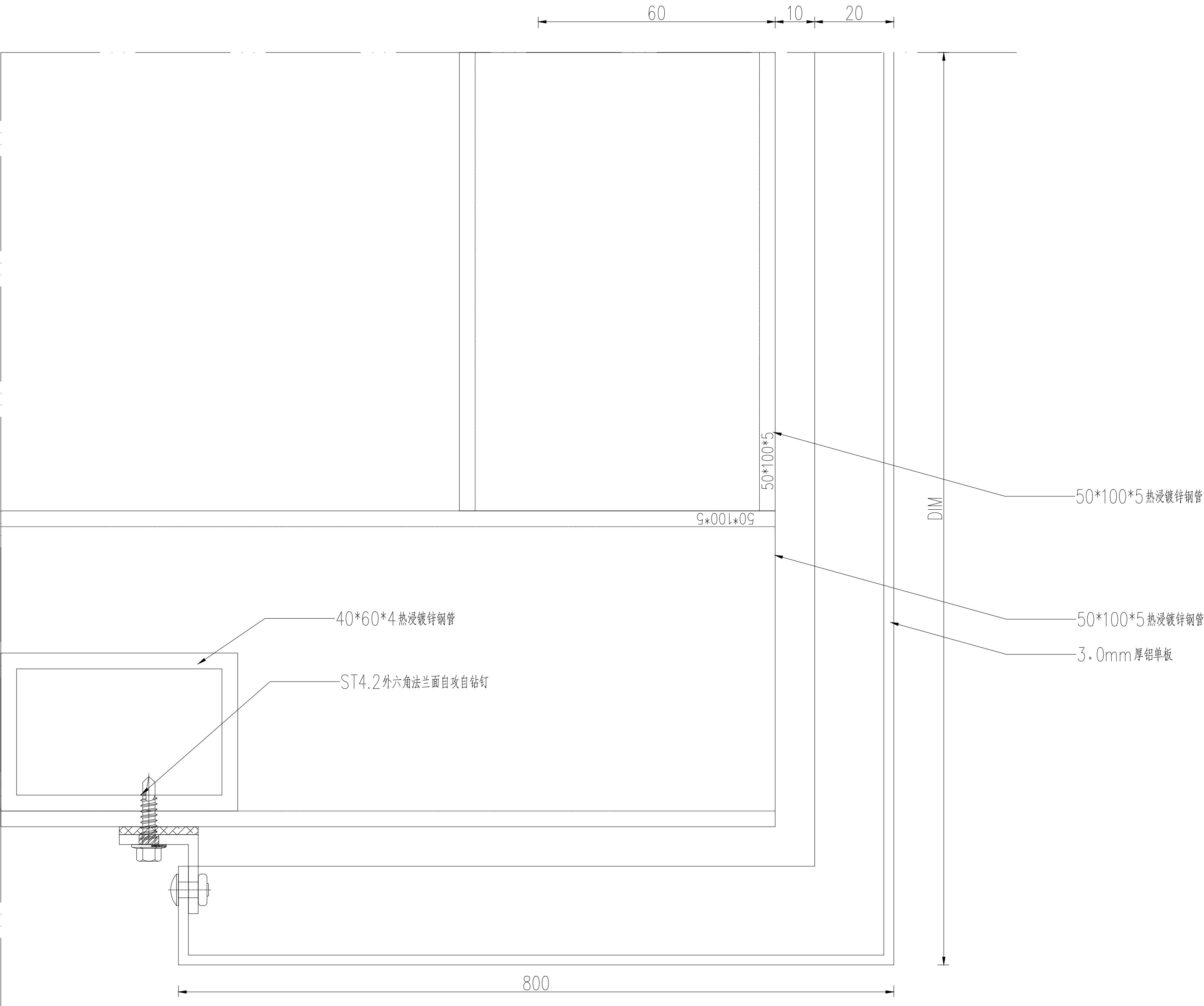
工程编号 JOB NO.	工程编号 JOB NO.	专业 JOB NO.
-----------------	-----------------	---------------

比例 SCALE	比例 DATE	日期 2019年8月
-------------	------------	---------------

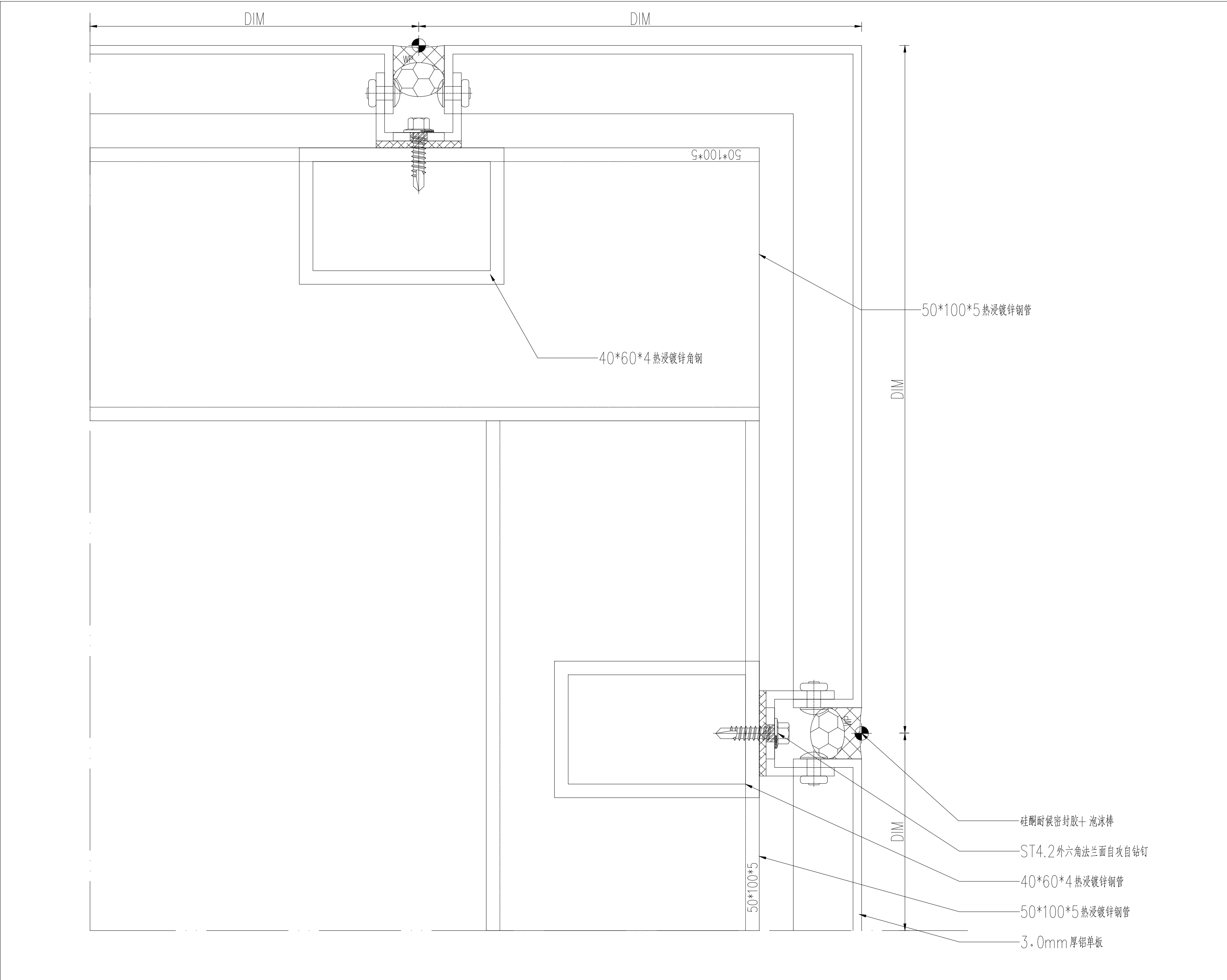
图号 DRAWING NO.	JD-04
-------------------	-------

建筑公司 CONSTRUCTION FIRM		
设计公司 ARCHITECT		
序号	修改内容	日期
设计负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE		
审核人/日期 AUDITED BY/DATE		
校对/人/日期 CHECKED BY/DATE		
设计人/日期 DESIGNED BY/DATE		
工程名称 PROJECT 长海县海堤建设工程		
图纸名称 DRAWING TITLE 节点图		
工程编号 JOB NO.	专业	
出图 SCALE	比例	日期
图号 DRAWING NO.	JD-05	

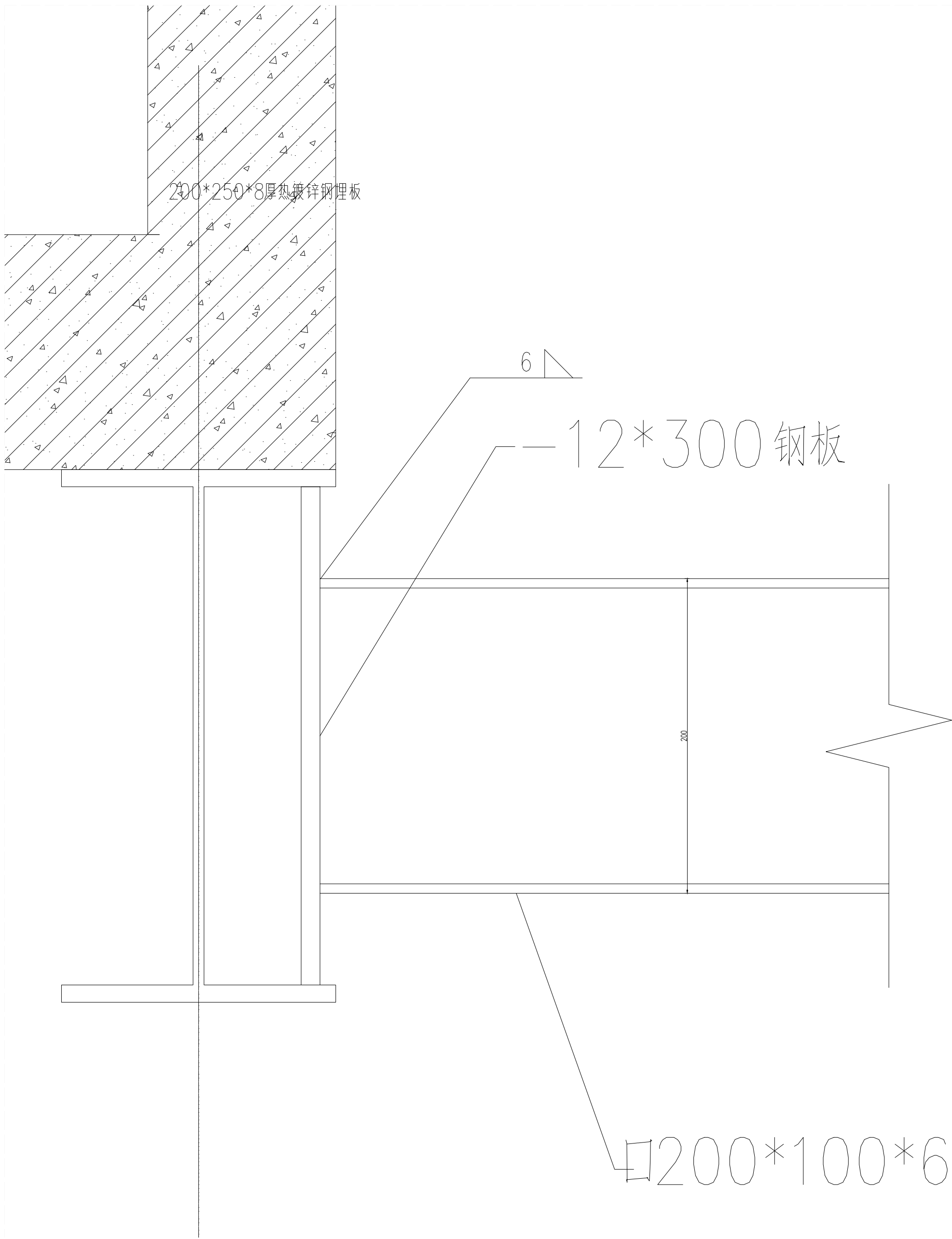




建设公司 CONSTRUCTION FIRM		
建设公司		
建筑设计 ARCHITECT		
序号	修改内容	日期
设计总负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE		
审核人/日期 AUDITED BY/DATE		
校对入/日期 CHECKED BY/DATE		
设计人/日期 DESIGNED BY/DATE		
工程名称 PROJECT 长庚医院改造工程		
图纸名称 DRAWING TITLE 节点图		
工程编号 JOB NO.	工程编号 JOB NO.	专业 JOB NO.
比例 SCALE	比例 DATE	日期 2019年8月
图号 DRAWING NO.	JD-06	



建设公司 CONSTRUCTION FIRM		
建设公司		
建筑设计 ARCHITECT		
序号	修改内容	日期
设计总负责人/日期 PROJECT DIRECTOR/DATE		
审核人/日期 AUDITED BY/DATE		
校对/日期 CHECKED BY/DATE		
设计人/日期 DESIGNED BY/DATE		
工程名称 PROJECT 长庚医院改造工程		
图纸名称 DRAWING TITLE 节点图		
工程编号 JOB NO.	工程编号 JOB NO.	专业 JOB NO.
比例 SCALE	比例 比例	日期 DATE 2019年8月
图号 DRAWING NO.	JD-07	



建设公司
CONSTRUCTION FIRM

建设公司

建筑设计
ARCHITECT

序号	修改内容	日期

设计总负责人/日期
PROJECT DIRECTOR/DATE

审核人/日期
AUDITED BY/DATE

校对人/日期
CHECKED BY/DATE

设计人/日期
DESIGNED BY/DATE

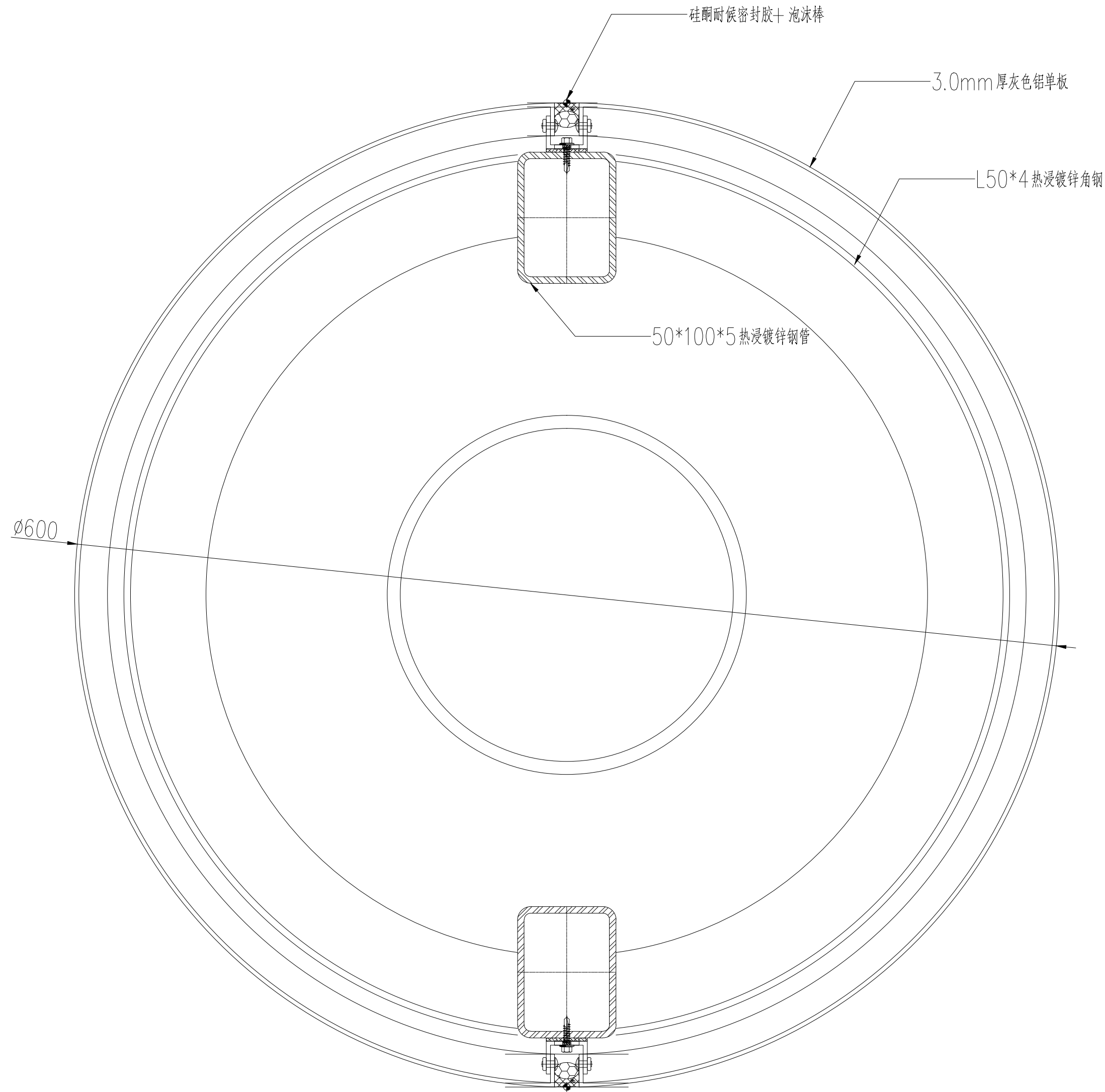
工程名称
PROJECT
长庚医院改造工程

图纸名称
DRAWING TITLE
节点图

工程编号 JOB NO.	工程编号 JOB NO.	专业 JOB NO.
-----------------	-----------------	---------------

比例 SCALE	比例 DATE	日期 2019年8月
-------------	------------	---------------

图号 DRAWING NO.	JD-08
-------------------	-------



建设公司
CONSTRUCTION FIRM

建设公司

建筑设计
ARCHITECT

序号	修改内容	日期

设计总负责人/日期
PROJECT DIRECTOR/DATE

审核人/日期
AUDITED BY/DATE

校对/日期
CHECKED BY/DATE

设计人/日期
DESIGNED BY/DATE

工程名称
PROJECT
长庚医院改造工程

图纸名称
DRAWING TITLE
节点图

工程编号 JOB NO.	工程编号 JOB NO.	专业 JOB NO.
-----------------	-----------------	---------------

比例 SCALE	比例 DATE	日期 2019年8月
-------------	------------	---------------

图号 DRAWING NO.	JD-09
-------------------	-------