

日期					
姓名					
专业					
日期					
姓名					
专业					

1 工程结构概况

工程名称：东莞新锋光伏能源科技有限公司商业学校14.3.01kWp分布式光伏发电项目
 工程地点：东莞市南城街道曙光路18号

2 主要设计规范（支架结构制作、安装、验收均应遵循）：

《光伏支架结构设计规程》	NB/T 10115-2018
《钢结构通用规范》	GB 55006-2021
《建筑结构可靠性设计统一标准》	GB 50068-2018
《建筑结构荷载规范》	GB 50009-2012
《冷弯薄壁型钢结构技术规范》	GB 50018-2002
《钢结构焊接规范》	GB 50661-2011
《建筑钢结构防腐技术规程》	JGJ/T 251-2011
《工程结构通用规范》	GB 55001-2021
《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》	GB 51022-2015
《光伏发电站设计规范》	GB 50797-2012
《光伏发电站施工规范》	GB 50794-2012
《钢结构设计标准》	GB 50017-2017
《混凝土结构后锚固技术规程》	JGJ 145-2013
《钢结构工程施工质量验收标准》	GB 50205-2020
《钢结构设计标准》	GB 50017-2017

3 设计条件

- 3.1 支架结构设计工作年限：25年。
- 3.2 支架结构安全等级：二级。
- 3.3 支架结构重要性系数：1.0。
 施工检修均布活荷载标准值：对刚架0.5kN/m²，对檩条0.5kN/m²
- 3.4 施工检修集中活荷载标准值：作用檩条跨中1kN；
- 3.5 基本风压：0.55kN/m（50年重现期）
- 3.6 恒载标准值：0.3kN/m²（支架自重由软件自动计算）
- 3.7 安装检修过程中，支架活荷载不可超过3.4条的规定。施工前应委托具有相应资质的单位对既有房屋的承载力进行评估，通过评估后方可施工。支架下部空间，在使用过程中不可超出荷载报告或鉴定报告对应的限载要求；若无具体限载要求，不可擅自增加荷载。

4 计算软件

PKPM 3D3S YJK SAP2000

钢结构光伏支架设计说明

5 支架材质要求

- 所有钢材应保证抗拉强度、伸长率、屈服强度、冷弯试验、冲击韧性合格，并应保证碳、硫、磷含量符合要求。
- 5.2 钢板厚度公差应满足《热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及容许偏差》（GB/T709-2006）的要求。
- 5.3 钢材防腐：采用热浸镀锌时，其镀锌层的平均厚度不应小于65微米，采用连续镀锌铝镁时镀层质量不小于275g/m2。
- 5.4 矩形钢管应满足《结构用冷弯空心型钢》GB/T6728-2017的要求。
- 5.5 束腰J型钢截面应满足《光伏支架结构设计规程》NB/T 10115-2018附录B的要求。
- 5.6 热轧H型钢和剖分T型钢应满足《热轧H型钢和剖分T型钢》GB/T 11263-2017的要求。
 相关规定。采用化学锚栓时，其锚固胶性能应符合现行行业标准《混凝土 结构工程用锚固胶》JG/T 340-2011的有关规定。

6 支架安装注意事项

- 6.1 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，安装接头处螺栓孔之间的尺寸是否符合设计要求等。
- 6.2 支架安装之前应按《钢结构工程施工规范》GB50755-2012的要求编制施工组织设计文件，并进行技术安全交底。做好高空、临边安全防护措施后方可入场施工，以确保人员安全。
- 6.3 后锚固件入场前应提供产品质量合格证书，检查锚栓质量。锚栓安装应严格按产品说明书和相关标准执行。安装锚栓前确保清孔彻底。后锚固件应锚固在钢筋混凝土构件基层内，严禁仅锚固在砼构件保护层厚度内。
- 6.4 支架在安装过程中应采取保证结构在自重、风荷载、雪荷载、施工荷载作用下的整体稳定性。宜先对有支撑的两端框架开始安装。其施工顺序应符合《钢结构工程施工规范》GB50755-2012的要求。
- 6.5 除特殊注明外，应延拼缝通长焊接；构件拼接焊缝应满足同母材等强的要求；当采用对接焊缝连接时，其焊缝质量等级不低于二级。

7 涂装（无镀层时）

- 7.1 钢构件涂装前应在制作质量检验合格后进行；防腐涂料的底漆和面漆应保证相容性。
- 7.2 钢构件涂装前应对构件表面进行喷砂除锈处理，以彻底清除脏物及油污，严格除锈；除锈等级应达到《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB8923）中规定的Sa2.5级；
- 7.3 防腐涂料涂装方案选用：钢结构构件经除锈处理后应喷涂环氧富锌底漆2遍（厚度不小于70um），而后再涂环氧云铁中间漆1遍（厚度不小于70um），最后涂丙烯酸聚氨酯面漆2遍（厚度不小于60um），涂层干漆膜总厚度不小于200um。
 颜色由业主认可，钢结构的防腐应定期检查和维护。

8 化学锚栓施工要点

- 8.1 化学锚栓采用特殊倒锥形，材质为 A2-70 以上 S304 不锈钢或 5.8 级镀锌高强度；结构胶满足 A 级胶要求。
- 8.2 锚栓安装前应准确定位，锚栓群心对齐钢柱形心。除特别标注外，钢柱形心在轴线相交点上。
 当现场钻孔需要避开原有结构钢筋，导致锚栓偏位严重时，应同设计方协商解决方案。
 加建施工之前，应找具有相应资质的施工单位对与加建相关梁、板、柱、基础进行与结构设计施工图构件尺寸，位置，钢筋进行鉴定核对，对不符本图及原图结构的构件，应通知设计等相关单位进行复核并处理!!! 否则本套加建光伏结构图就地作废！
- 8.3 锚栓钻孔深度按产品说明书执行，有效锚固深度不少于产品说明书，且M20化学螺栓有效锚固深度不得小于170mm，锚固深度从锚筋外表面起算至构件内部，保护层厚度不得计入锚固长度。
 个别位于梁柱以外化学锚栓锚入楼板内的的有效锚固深度为65mm,且保证距离楼板底部不小于50mm。
- 8.4 锚栓钻孔前应将屋面保温层和保护层按各边宽出底板30mm 的尺寸切割至屋面结构板，并清除该处保温层，露出混凝土结构板面。
- 8.5 锚栓应符合《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145-2013 相关规定，质量检测时按重要结构构件分类，分项系数按混凝土破坏最不利者。
- 8.6 钻孔完成后用空气压力吹管等工具将孔内浮灰及尘土清除，保持孔内清洁。然后将药剂管插入洁净的孔中,插入时树脂在常温条件下能象蜂蜜一样流动时,方可使用胶管。用电钻旋入螺杆直至药剂流出为止，待药剂完全硬化后，加上垫圈及六角螺母将物体固定。
- 8.7 化学锚栓在预埋后24小时至72小时内可以完全固化，当药剂完全硬化后，加上垫圈及六角螺母将物体固定方可开展拉拔试验，位于梁柱范围的单个M20化学锚栓抗拉拔承载力设计值：50kN,抗剪承载力设计值：40kN；
- 8.8 柱脚底板应紧贴混凝土结构楼面，不平整时应灌入30MPa以上无收缩砂浆或灌浆料，使底板与楼面接触密实。
- 8.9 锚固在柱侧面的锚栓，距钢筋混凝土柱边缘的距离不少于产品说明书要求的距离，且应大于100mm。
- 8.10 注明脚焊缝尺寸者为6mm，双面满焊。
- 8.11 图中柱子高度仅为示意，施工前应按屋脊线高度和组件倾角复核后下料，注意屋面坡度的影响。
- 8.12 供应商报价前及施工前应勘察现场并复核量度尺寸，了解现场实际情况，知晓用户需求。
 图中现有厂房梁柱尺寸、间距及位置应以现场实际量度为准。

9. 防水处理施工说明：

- 9.1 钻孔后，先清孔，确保孔深和孔内干燥无浮尘，并置入化学药剂或结构胶；
- 9.2 安装柱脚底板前在底部刷一遍聚氨酯防水涂料；
 防水涂料施工前应将浮尘、油脂清除干净，结构基层表面保持湿润(无明水)。
- 9.3 安装底板后再刷一遍聚氨酯防水涂料，聚氨酯防水涂料需包裹住外露螺栓；
- 9.4 聚氨酯防水涂料分两遍涂刷，每遍厚度1.5mm；

 山西新纪元工程设计研究院有限公司 New epoch design and Research Institute Co., Ltd		东莞新锋光伏能源科技有限公司 九小附属楼146.79kWp分布式光伏发电项目		施工图 设计阶段	
批准	郭银银	校核	张彩娟	钢结构光伏支架设计总说明	
审核	徐洲	设计 制图	张泽霖		
比例		日期	2026.05	图号	GS-01b
					A卷

标准焊接大样图

① 手工电弧焊接接头	② 手工电弧焊接接头	③ 手工电弧焊接接头	④ 手工电弧焊接接头	⑤ 手工电弧焊接接头	⑥ 手工电弧焊接接头	⑦ 手工电弧焊接接头	⑧ 手工电弧焊接接头	⑨ 手工电弧焊接接头
t ≤ 6 b $t/2$	t 6~9, 10~16 b 1, 2	t 6~9, 10~15, 16~26 b 6, 8, 9	t 6~9, 10~16 b 1, 2	t 6~12, 13~26 beta 45°, 35° b 6, 9	t 12~30 b 2	t 16~60 b 2	t 6~10, 11~20 b 1, 2 h _{min} 4, 5	t >12 b 6~9

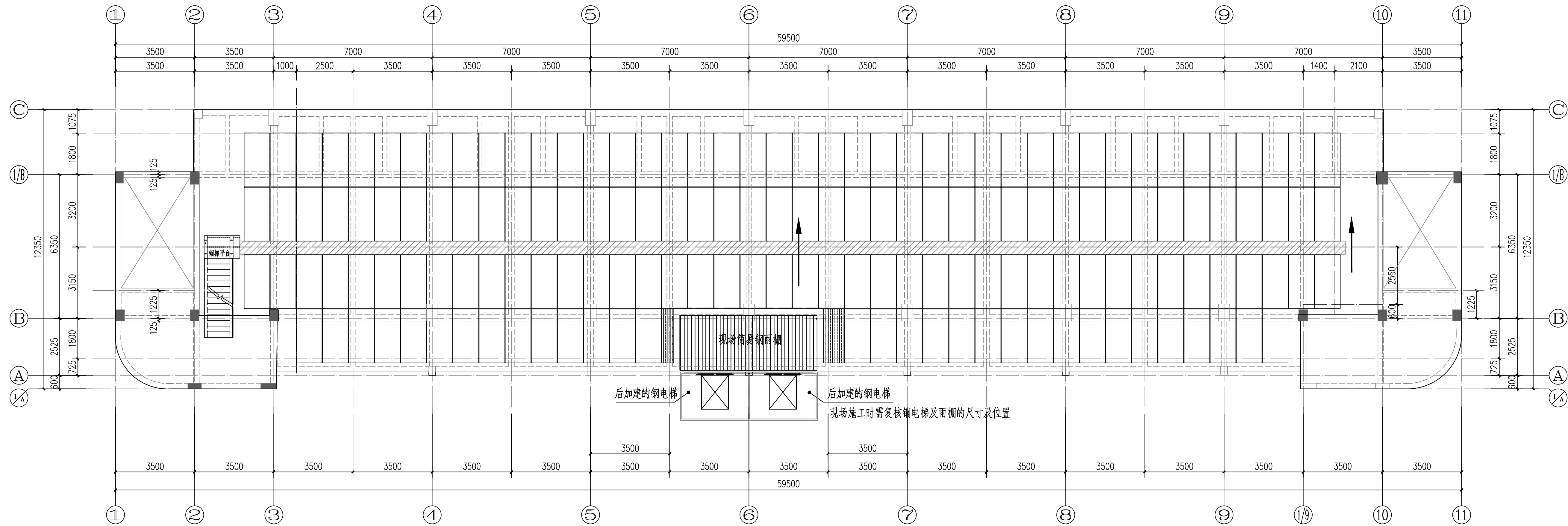
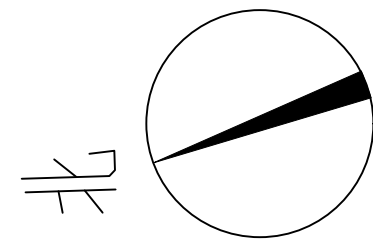
⑩ 手工电弧焊接接头	⑪ 手工电弧焊接接头	⑫ 手工电弧焊接接头	⑬ 手工电弧焊接接头	⑭ 手工电弧焊接接头	⑮ 手工电弧焊接接头	⑯ 手工电弧焊接接头	⑰ 埋弧焊接接头	⑱ 埋弧焊接接头
t 12~40 b 2	t 6~10, 11~17, 18~30 b 1, 2, 3 p 1, 2, 2	t >16 b 2	t ≤ 16 beta 45°	t1 >math>t+4</math> t >math>t+4</math> b 2	t1 >math>t+4</math> t >math>t+4</math> b 2	t >math>4mm</math> beta 45°	t ≤ 12 b 0	t 10~16, 17~20 b 6, 7

⑲ 埋弧焊接接头	⑳ 埋弧焊接接头	㉑ 埋弧焊接接头	㉒ 埋弧焊接接头	㉓ 埋弧焊接接头	㉔ 埋弧焊接接头	㉕ 埋弧焊接接头	㉖ 埋弧焊接接头	㉗ 埋弧焊接接头
t 10~20, 21~30, 31~50 b 6, 8, 10	t 10~16, 17~24 beta 70°, 90° p 6, 8	t 16~20, 21~30, 31~50 b 6, 8, 10	t 20~30 beta 55°	t 20~40 beta 80°	t 10~15, 16~20 h _{min} 4, 6	t 6~12, >13 beta 45°, 35° b 6, 9	t 6~12, >13 beta 45°, 35° b 6, 9	t 6~12, >13 beta 45°, 35° b 6, 9

㉘ 埋弧焊接接头	㉙ 埋弧焊接接头	㉚ 埋弧焊接接头	㉛ 现场焊：箱形柱的焊接	㉜ 现场焊：箱形柱的焊接	㉝ 现场焊：工字形梁翼缘与柱的焊接	㉞ 现场焊：工字形梁翼缘的焊接
t 16~40 beta 60°	t >19 beta 50°	t ≤ 22, >25 G 22, 25	t ≤ 36, >38 beta 45°, 35° b 5, 9	t ≤ 36, >38 beta 45°, 35° b 5, 9	t 6~12, >13 beta 45°, 35° b 6, 9	t 6~12, >13 beta 45°, 35° b 6, 9

㉟ 现场焊：工字形梁翼缘的焊接	㊱ 现场焊：工字形柱翼缘的焊接	㊲ 现场焊：工字形柱腹板的焊接	㊳ 现场焊：工字形柱腹板的焊接	㊴ 现场焊：引弧板加工大样	㊵ 柱腹板贴板(伸出节点域范围)补强塞焊孔的焊接
t 6~12, >13 beta 35° b 9	t ≤ 36, >38 beta 45°, 35°	t 6, 9, 12, 14, 16 h _v 5, 7, 10, 11, 13	t >19 b 0~2	t >math>16</math> 塞焊孔间距 $\leq 2 \times \sqrt{235} f t_{mm}$	t >math>16</math> 塞焊孔间距 $\leq 2 \times \sqrt{235} f t_{mm}$

山西新纪元工程设计研究院有限公司 New epoch design and Research Institute Co., Ltd.		东莞新纪元能源科技有限公司 九小附属楼146.79kwp分布式光伏发电项目		施工图 设计阶段
批准	郭银银	校核	张彩娟	标准焊接大样图
审核	徐洲	设计	张泽霖	
比例		日期	2026.05	
图号		GS-02		A卷



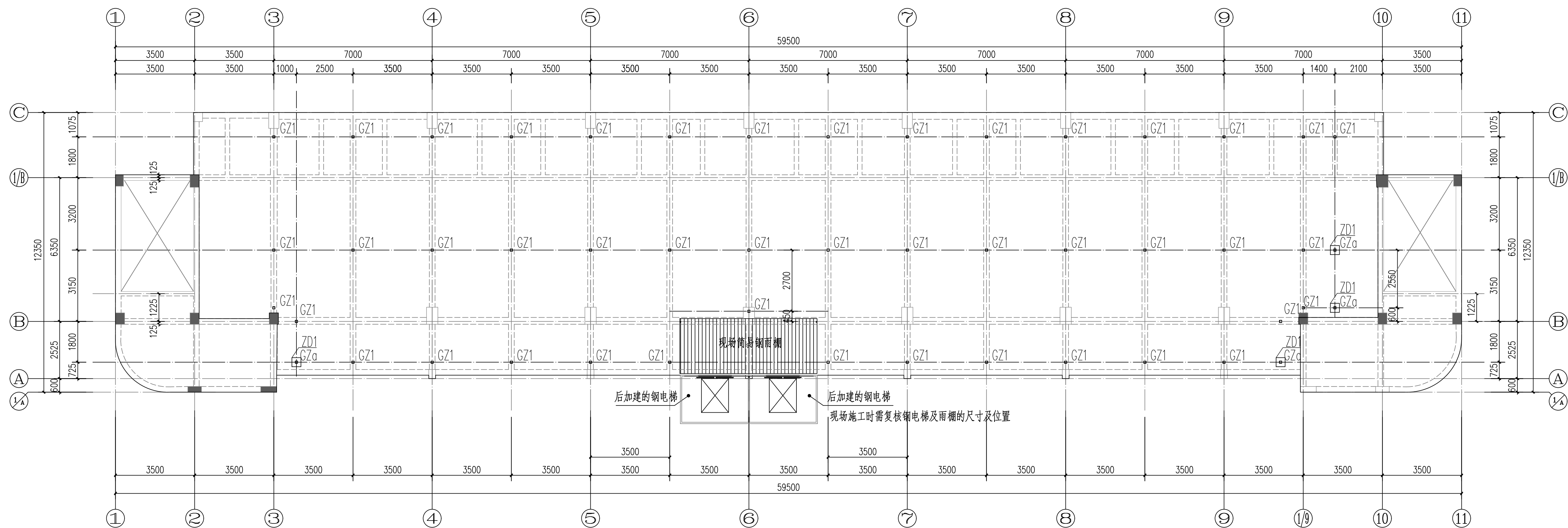
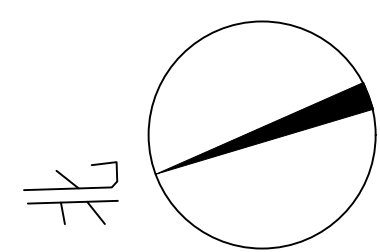
光伏组件平面布置图

图中填充图例 [Hatched Box] 部分表示彩钢瓦布置区域

主楼方通棚架材料表

名称	构件编号	规格	材料	备注
钢柱	GZ1	□100*100*3.0	S350GD+ZAM	镀锌铝镁≥275g/m ²
钢梁	GL1	□120*80*3.2	S350GD+ZAM	镀锌铝镁≥275g/m ²
斜撑	XC1	□80*80*2.0	S350GD+ZAM	镀锌铝镁≥275g/m ²
檩条	LT1	C160*60*20*2.0	Q235B	热浸镀锌≥65μm
系杆	XL1	∅50*2.5	Q235B	热浸镀锌≥65μm
水平支撑	SC1	∅12 圆钢张紧	Q235B	热浸镀锌≥65μm
柱间支撑	ZC1	∅12 圆钢张紧	Q235B	热浸镀锌≥65μm
隅撑	YC	L50X4 角钢	Q235B	热浸镀锌≥65μm

山西新纪元工程设计研究院有限公司 New epoch design and Research Institute Co., Ltd		东莞新峰光伏能源科技有限公司 九小附属楼146.79kwp分布式光伏发电项目		施工图 设计阶段
批准	郭银银	校核	张彩娟	原商业学校6、7栋 光伏组件平面布置图
审核	徐洲	设计 制图	张泽霖	
比例		日期	2026.05	图号 GS-03a
				A卷



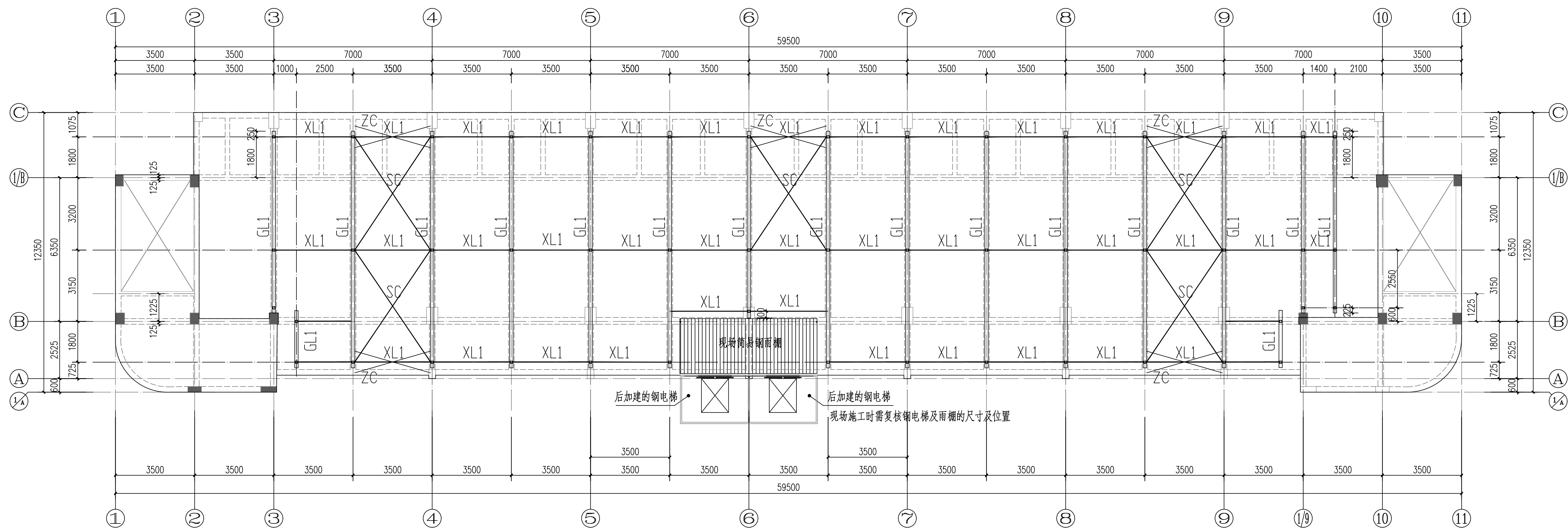
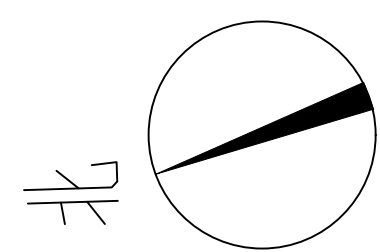
钢柱平面布置图

注1: 屋面加载棚架承载力设计值要求不小于1.5kN/m²
 在既有建(构)筑物上设计光伏支架结构时, 应鉴定既有建(构)筑物的承载能力, 并将鉴定结论告知我司。承载力鉴定满足安全要求才能施工, 否则本图就地作废!
 注2: 本图间距尺寸仅供施工现场参考, 正式施工应以现场实际条件为准。
 钢柱定位应立于原结构梁柱上, 锚栓施工应符合相关规范要求并做好防水措施。

主楼方通棚架材料表

名称	构件编号	规格	材料	备注
钢柱	GZ1	□100*100*3.0	S350GD+ZAM	镀锌铝镁≥275g/m ²
钢梁	GL1	□120*80*3.2	S350GD+ZAM	镀锌铝镁≥275g/m ²
斜撑	XC1	□80*80*2.0	S350GD+ZAM	镀锌铝镁≥275g/m ²
檩条	LT1	C160*60*20*2.0	Q235B	热浸镀锌≥65μm
系杆	XL1	∅50*2.5	Q235B	热浸镀锌≥65μm
水平支撑	SC1	∅12 圆钢张紧	Q235B	热浸镀锌≥65μm
柱间支撑	ZC1	∅12 圆钢张紧	Q235B	热浸镀锌≥65μm
隅撑	YC	L50X4 角钢	Q235B	热浸镀锌≥65μm

山西新纪元工程设计研究院有限公司 New epoch design and Research Institute Co., Ltd		东莞新峰光伏能源科技有限公司 九小附属楼146.79kwp分布式光伏发电项目		施工图 设计阶段
批准	郭银银	校核	张彩娟	原商业学校6、7栋 钢柱平面布置图
审核	徐洲	设计	张泽霖	
比例		日期	2026.05	图号 GS-04a
				A卷



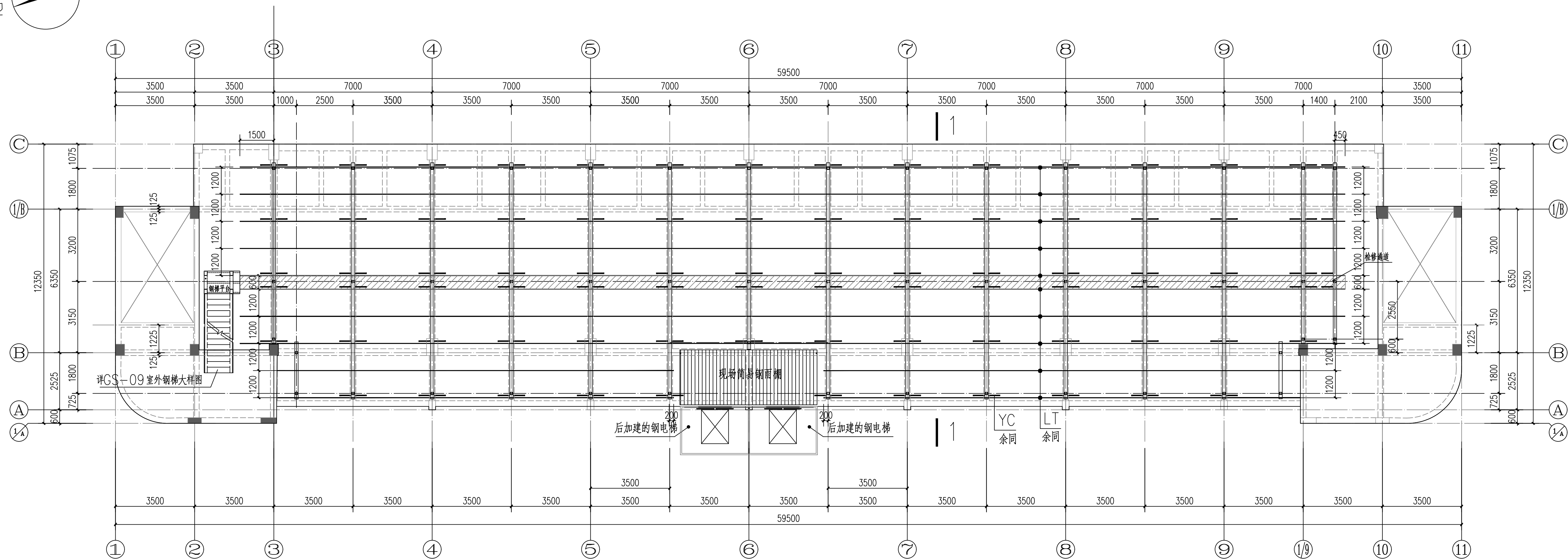
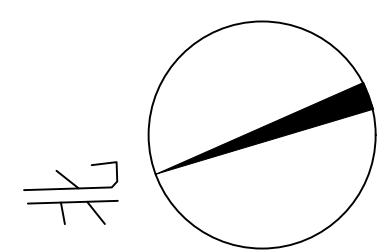
钢架平面布置图

图中未注明的钢梁为GL1

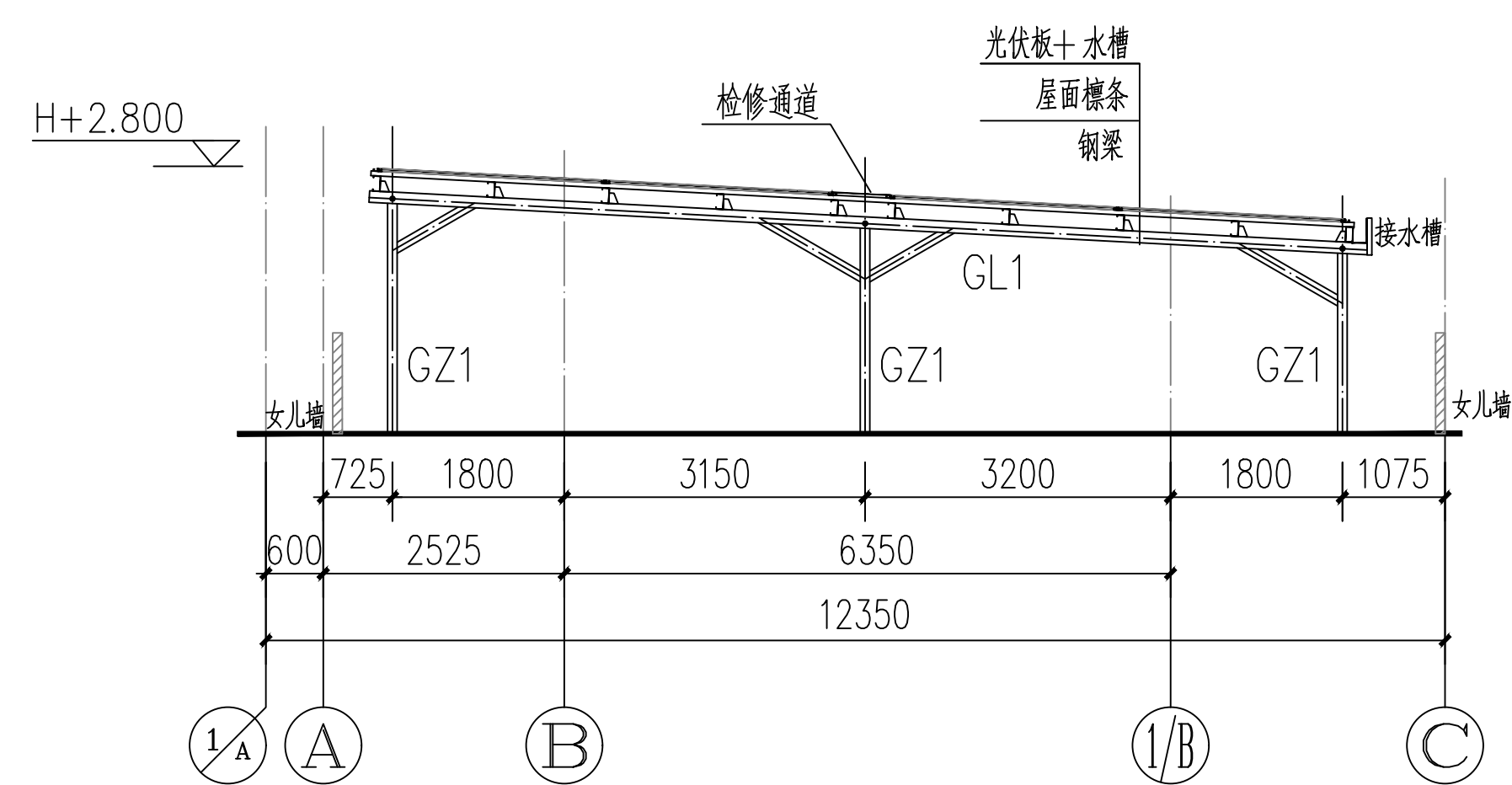
主楼方通棚架材料表

名称	构件编号	规格	材料	备注
钢柱	GZ1	□100*100*3.0	S350GD+ZAM	镀锌铝镁 $\geq 275\text{g}/\text{m}^2$
钢梁	GL1	□120*80*3.2	S350GD+ZAM	镀锌铝镁 $\geq 275\text{g}/\text{m}^2$
斜撑	XC1	□80*80*2.0	S350GD+ZAM	镀锌铝镁 $\geq 275\text{g}/\text{m}^2$
檩条	LT1	C160*60*20*2.0	Q235B	热浸镀锌 $\geq 65\mu\text{m}$
系杆	XL1	$\phi 50*2.5$	Q235B	热浸镀锌 $\geq 65\mu\text{m}$
水平支撑	SC1	$\phi 12$ 圆钢张紧	Q235B	热浸镀锌 $\geq 65\mu\text{m}$
柱间支撑	ZC1	$\phi 12$ 圆钢张紧	Q235B	热浸镀锌 $\geq 65\mu\text{m}$
隅撑	YC	L50X4角钢	Q235B	热浸镀锌 $\geq 65\mu\text{m}$

山西新纪元工程设计研究院有限公司 New epoch design and Research Institute Co., Ltd		东莞新锋光伏能源科技有限公司 九小附属楼146.79kWp分布式光伏发电项目		施工图 设计阶段
批准	郭银银	校核	张彩娟	原商业学校6、7栋 钢架平面布置图
审核	徐洲	设计	张泽霖	
比例		日期	2026.05	图号 GS-05a
				A卷



檩条平面布置图

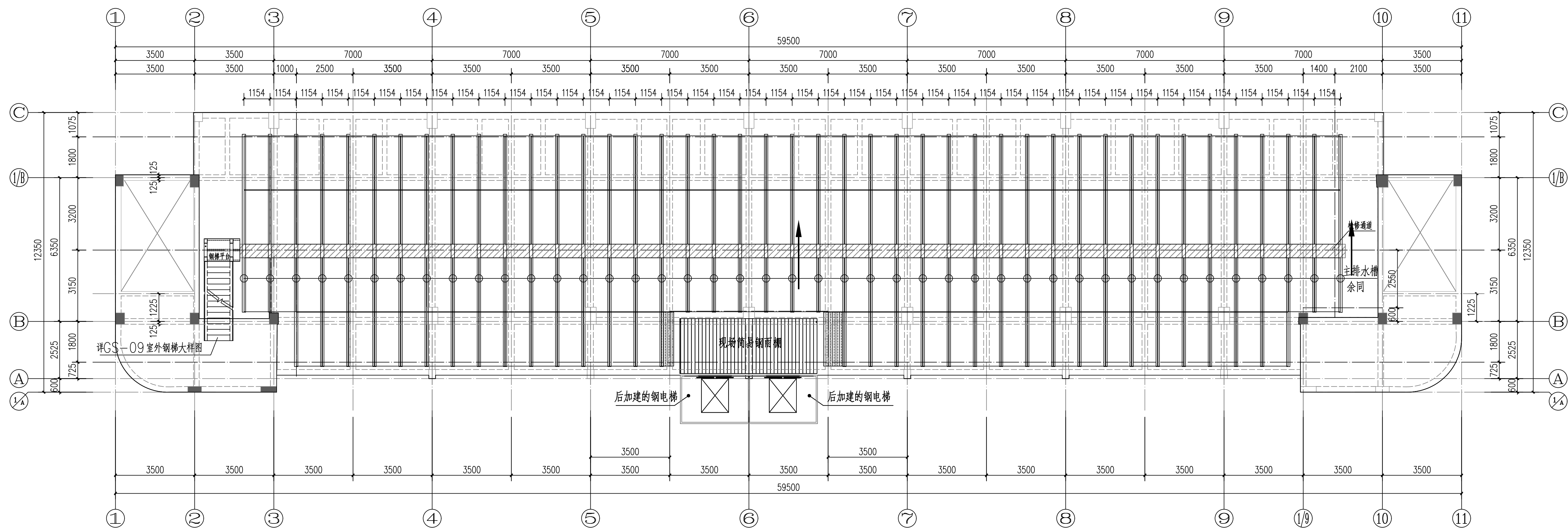
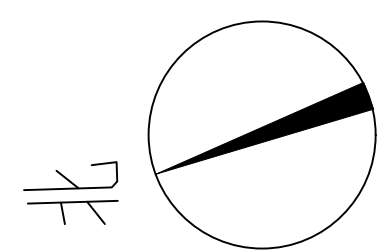


1-1剖面图 1:100

说明:

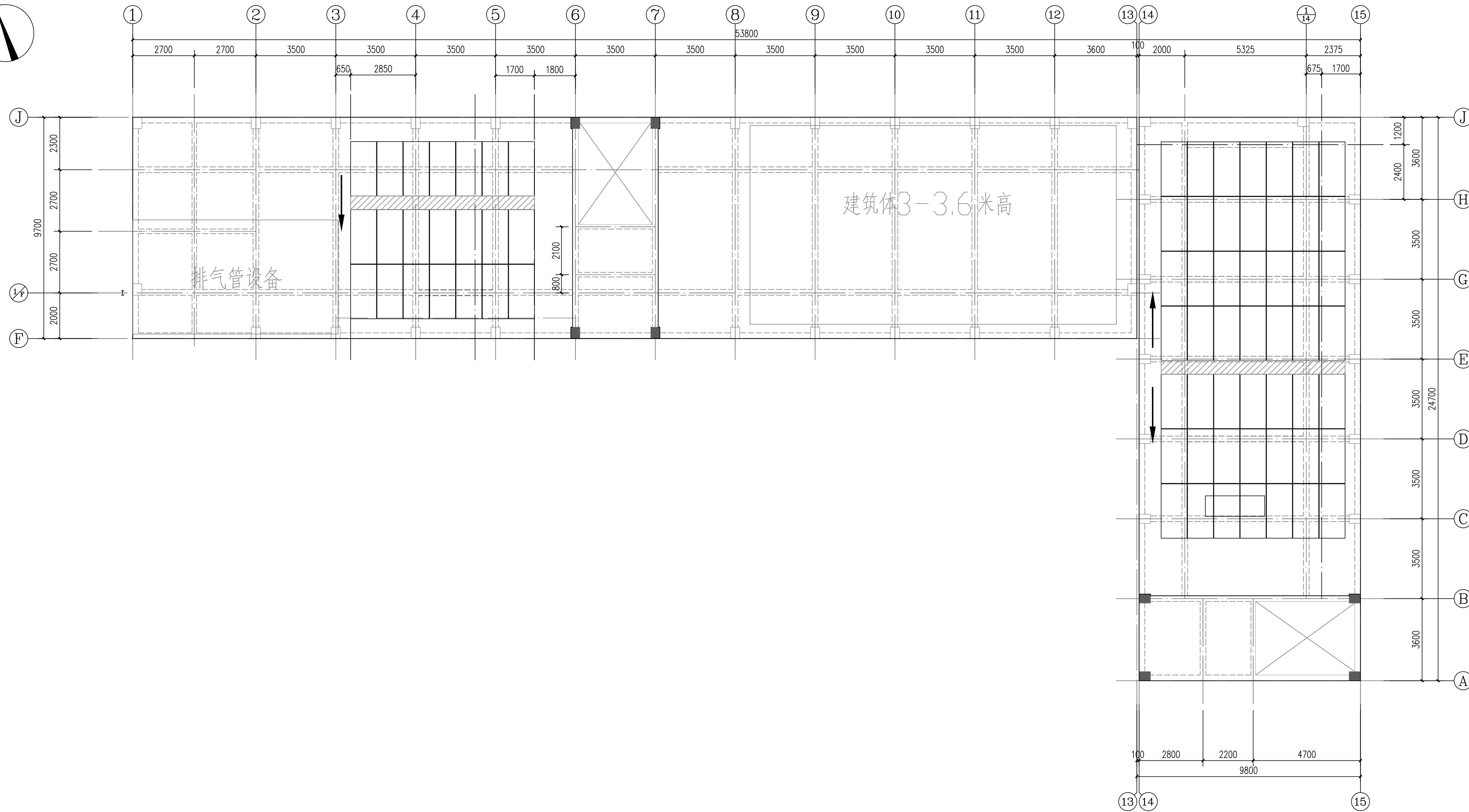
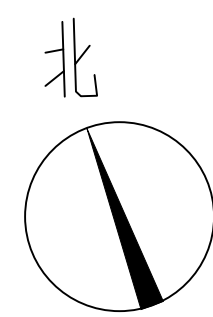
1. 其它棚架参照此剖面施工。
2. 钢架位于太阳能板以外区域, 用彩钢瓦铺盖。
3. 未注明钢架接水槽一端钢梁伸长200搭水槽。
4. 棚架钢柱实际下料长度应结合屋脊线高度、混凝土屋面坡度, 屋面保温层厚度等综合考虑。
光伏组件最高点为2.8米, 屋面坡度不小于3%。

山西新纪元工程设计研究院有限公司 New epoch design and Research Institute Co., Ltd		东莞新峰光伏能源科技有限公司 九小附属楼146.79kwp分布式光伏发电项目		施工图	设计阶段
批准	郭银银	校核	张彩娟	原商业学校6、7栋	
审核	徐洲	设计	张泽霖	檩条平面布置图	
比例		日期	2026.05	图号	GS-06a
				A卷	



水槽平面布置图

山西新纪元工程设计研究院有限公司 New epoch design and Research Institute Co., Ltd		东莞新峰光伏能源科技有限公司 九小附属楼146.79kWp分布式光伏发电项目		施工图	设计阶段
批准	郭银银	校核	张彩娟	原商业学校6、7栋	
审核	保洲	设计	张泽霖	水槽平面布置图	
比例		日期	2026.05	图号	GS-07a
				A卷	

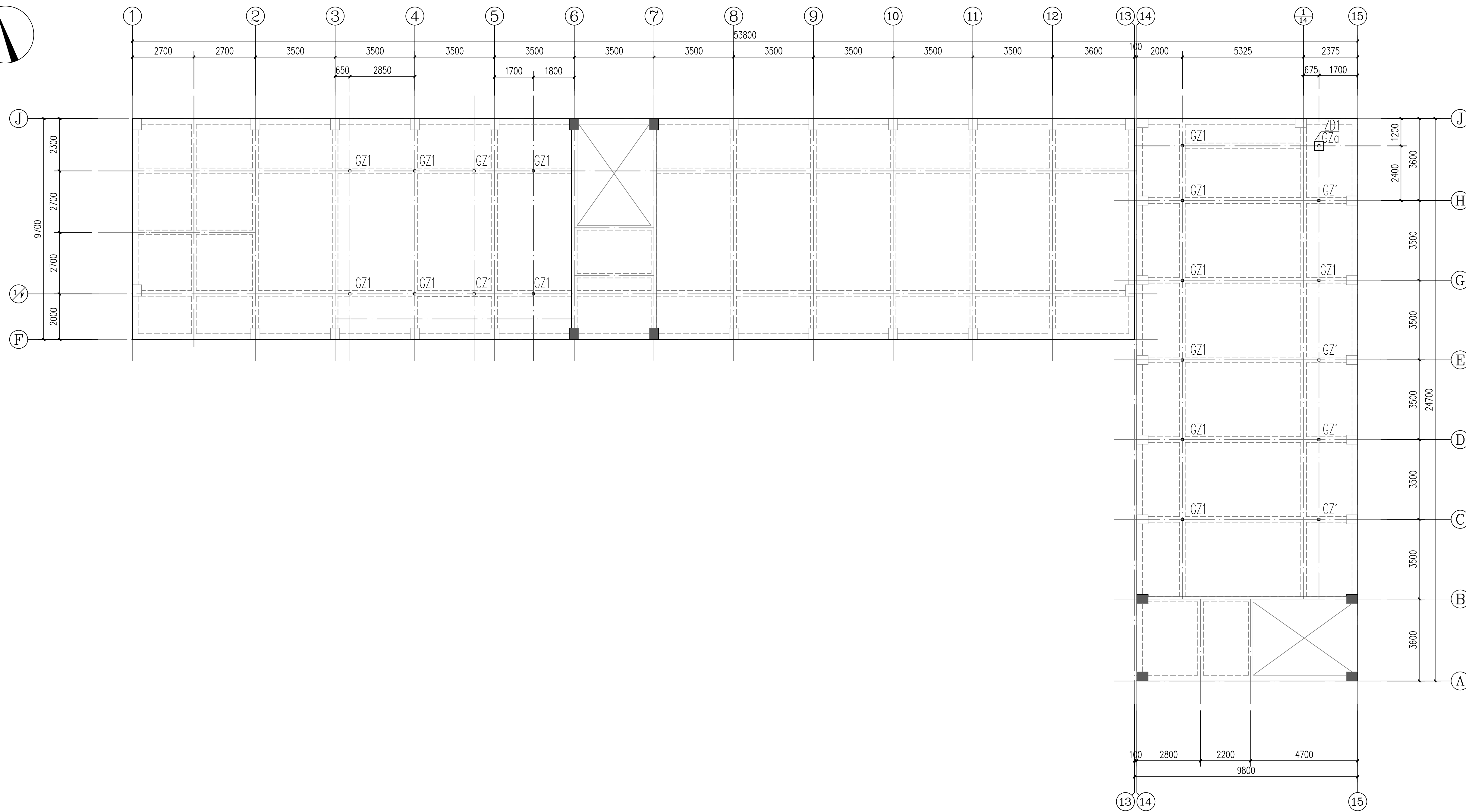
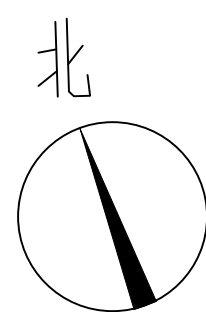


光伏组件平面布置图

主楼方通棚架材料表

名称	构件编号	规格	材料	备注
钢柱	GZ1	□100*100*3.0	S350GD+ZAM	镀锌铝镁 $\geq 275g/m^2$
钢梁	GL1	□120*80*3.2	S350GD+ZAM	镀锌铝镁 $\geq 275g/m^2$
檩条	LT1	C160*60*20*2.0	Q235B	热浸镀锌 $\geq 65\mu m$
檩条	LT2	C200*70*20*2.5	Q355B	热浸镀锌 $\geq 65\mu m$
系杆	XL1	$\phi 50*2.5$	Q235B	热浸镀锌 $\geq 65\mu m$
水平支撑	SC1	$\phi 12$ 圆钢张紧	Q235B	热浸镀锌 $\geq 65\mu m$
柱间支撑	ZC1	$\phi 12$ 圆钢张紧	Q235B	热浸镀锌 $\geq 65\mu m$
隅撑	YC	L50X4角钢	Q235B	热浸镀锌 $\geq 65\mu m$

山西新纪元工程设计研究院有限公司 New epoch design and Research Institute Co., Ltd		东莞新峰光伏能源科技有限公司 九小附属楼146.79kWp分布式光伏发电项目		施工图 设计阶段
批准	郭银银	校核	张彩娟	原商业学校8、9栋 新增屋面钢架平面布置图
审核	徐洲	设计	张泽辉	
比例		日期	2026.05	图号 GS-03b
				A卷



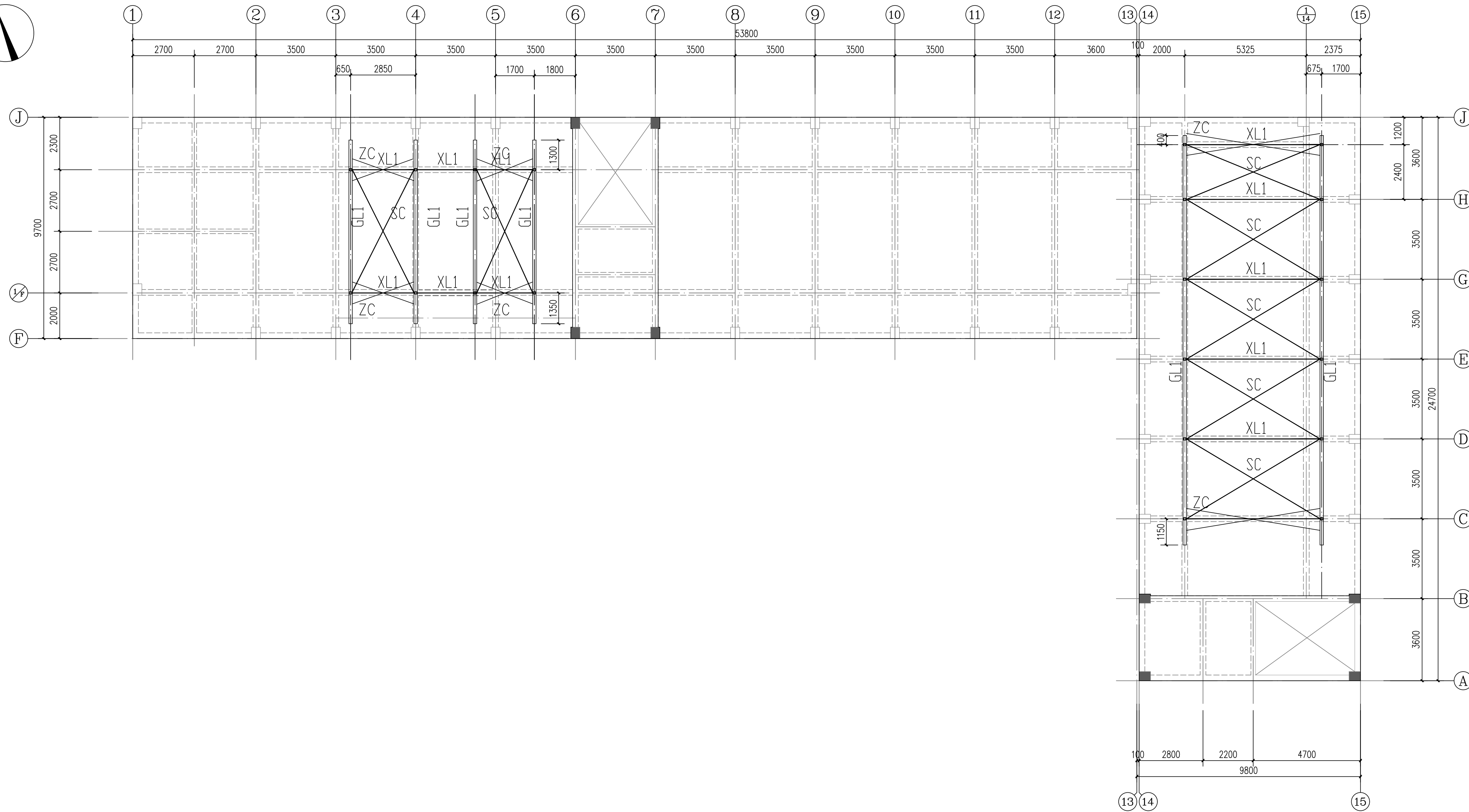
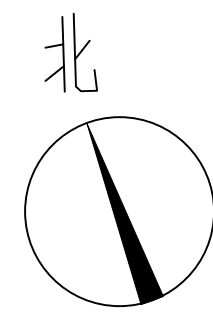
钢柱平面布置图

注1: 屋面加载棚架承载力设计要求不小于1.5KN/m²
 在既有建(构)筑物上设计光伏支架结构时, 应鉴定既有建(构)筑物的承载能力, 并将鉴定结论告知我司。承载力鉴定满足安全要求才能施工, 否则本图就地作废!
 注2: 本图间距尺寸仅供施工现场参考, 正式施工应以现场实际条件为准。
 钢柱定位应立于原结构梁柱上, 锚栓施工应符合相关规范要求并做好防水措施。

主楼方通棚架材料表

名称	构件编号	规格	材料	备注
钢柱	GZ1	□100*100*3.0	S350GD+ZAM	镀锌铝镁≥275g/m ²
钢梁	GL1	□120*80*3.2	S350GD+ZAM	镀锌铝镁≥275g/m ²
檩条	LT1	C160*60*20*2.0	Q235B	热浸镀锌≥65μm
檩条	LT2	C200*70*20*2.5	Q355B	热浸镀锌≥65μm
系杆	XL1	φ50*2.5	Q235B	热浸镀锌≥65μm
水平支撑	SC1	φ12 圆钢张紧	Q235B	热浸镀锌≥65μm
柱间支撑	ZC1	φ12 圆钢张紧	Q235B	热浸镀锌≥65μm
隅撑	YC	L50X4角钢	Q235B	热浸镀锌≥65μm

山西新纪元工程设计研究院有限公司 New epoch design and Research Institute Co., Ltd		东莞新锋光伏能源科技有限公司 九小附属楼146.79kwp分布式光伏发电项目		施工图 设计阶段
批准	郭银银	校核	张彩娟	原商业学校8、9栋 新增屋面光伏组件布置图
审核	徐洲	设计	张泽霖	
比例		日期	2026.05	图号 GS-04b
				A卷



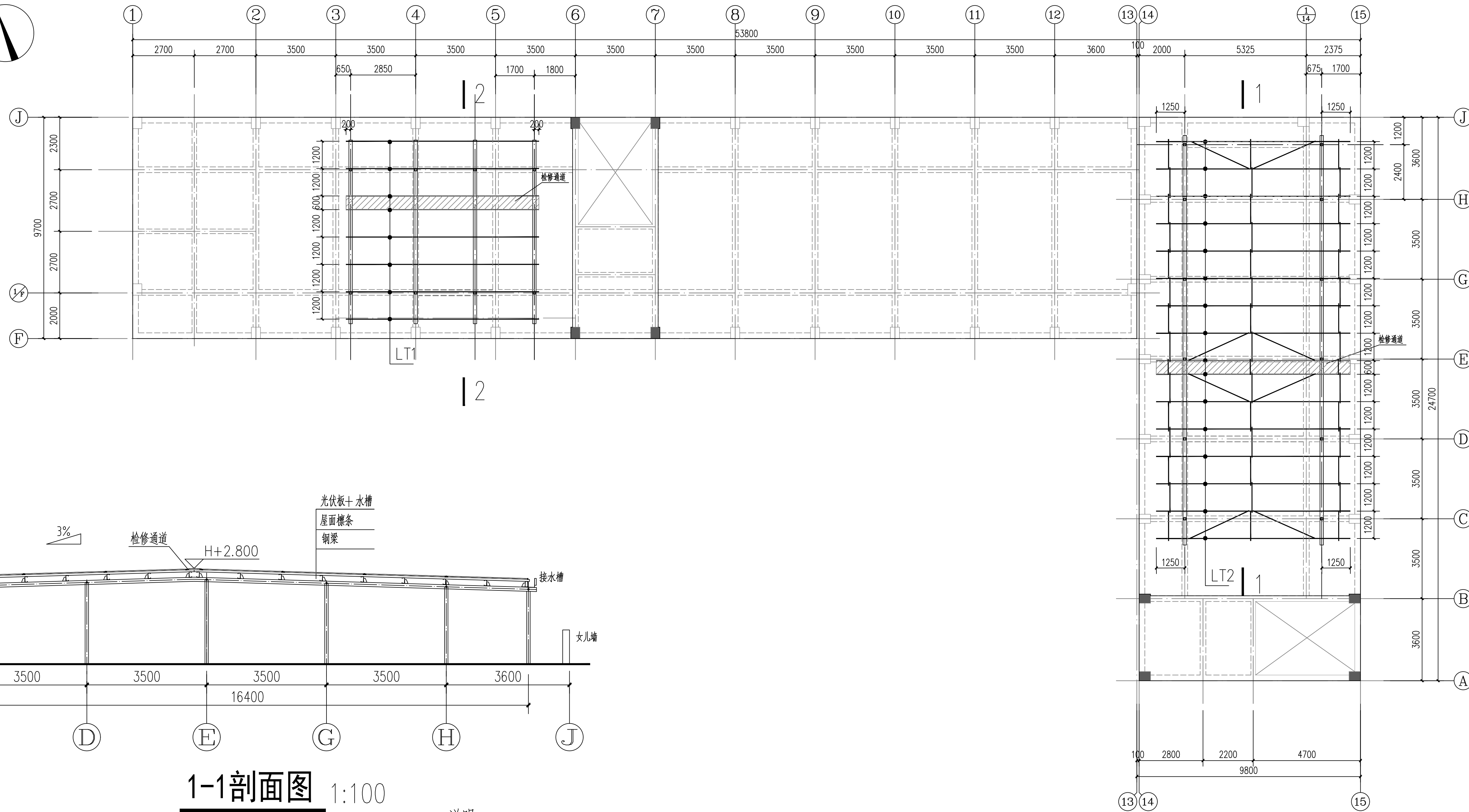
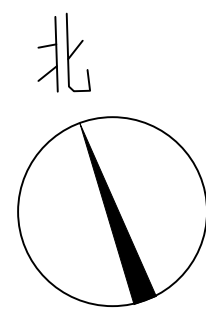
钢架平面布置图

图中未注明的钢梁为GL1

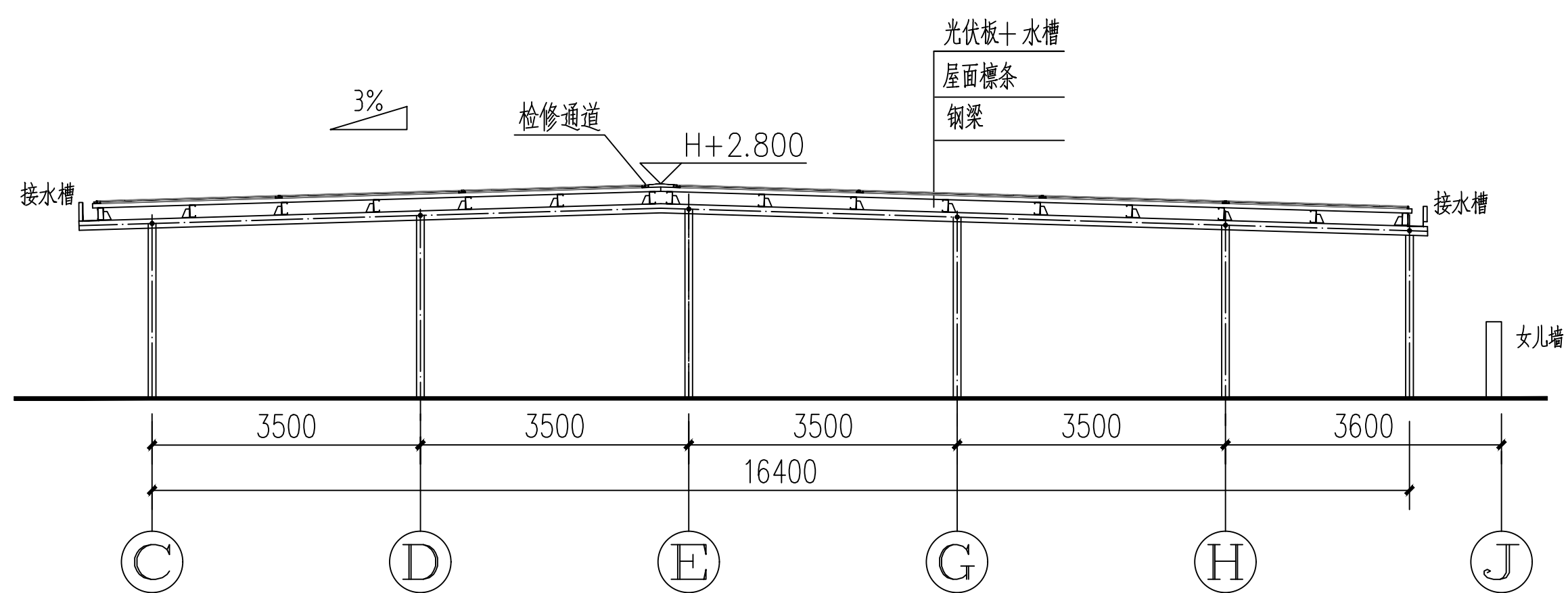
主楼方通棚架材料表

名称	构件编号	规格	材料	备注
钢柱	GZ1	□100*100*3.0	S350GD+ZAM	镀锌铝镁≥275g/m ²
钢梁	GL1	□120*80*3.2	S350GD+ZAM	镀锌铝镁≥275g/m ²
檩条	LT1	C160*60*20*2.0	Q235B	热浸镀锌≥65μm
檩条	LT2	C200*70*20*2.5	Q355B	热浸镀锌≥65μm
系杆	XL1	φ50*2.5	Q235B	热浸镀锌≥65μm
水平支撑	SC1	φ12 圆钢张紧	Q235B	热浸镀锌≥65μm
柱间支撑	ZC1	φ12 圆钢张紧	Q235B	热浸镀锌≥65μm
隅撑	YC	L50X4角钢	Q235B	热浸镀锌≥65μm

山西新纪元工程设计研究院有限公司 New epoch design and Research Institute Co., Ltd		东莞新峰光伏能源科技有限公司 九小附属楼146.79kwp分布式光伏发电项目		施工图 设计阶段
批准	郭银银	校核	张彩娟	原商业学校8、9栋 新增屋面钢架平面布置图
审核	徐洲	设计	张泽辉	
比例		日期	2026.05	图号 GS-05b
				A卷



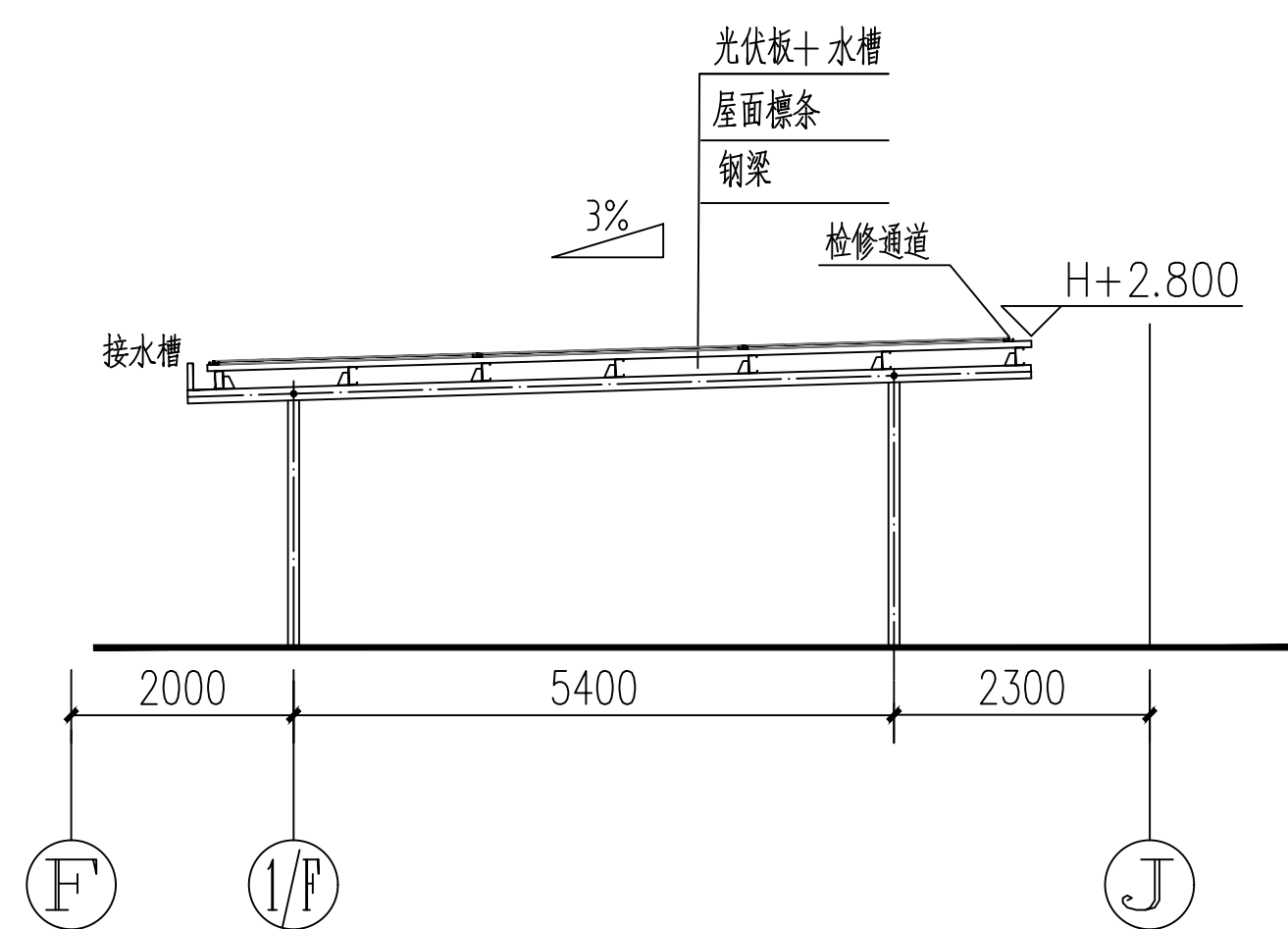
檩条平面布置图



1-1剖面图 1:100

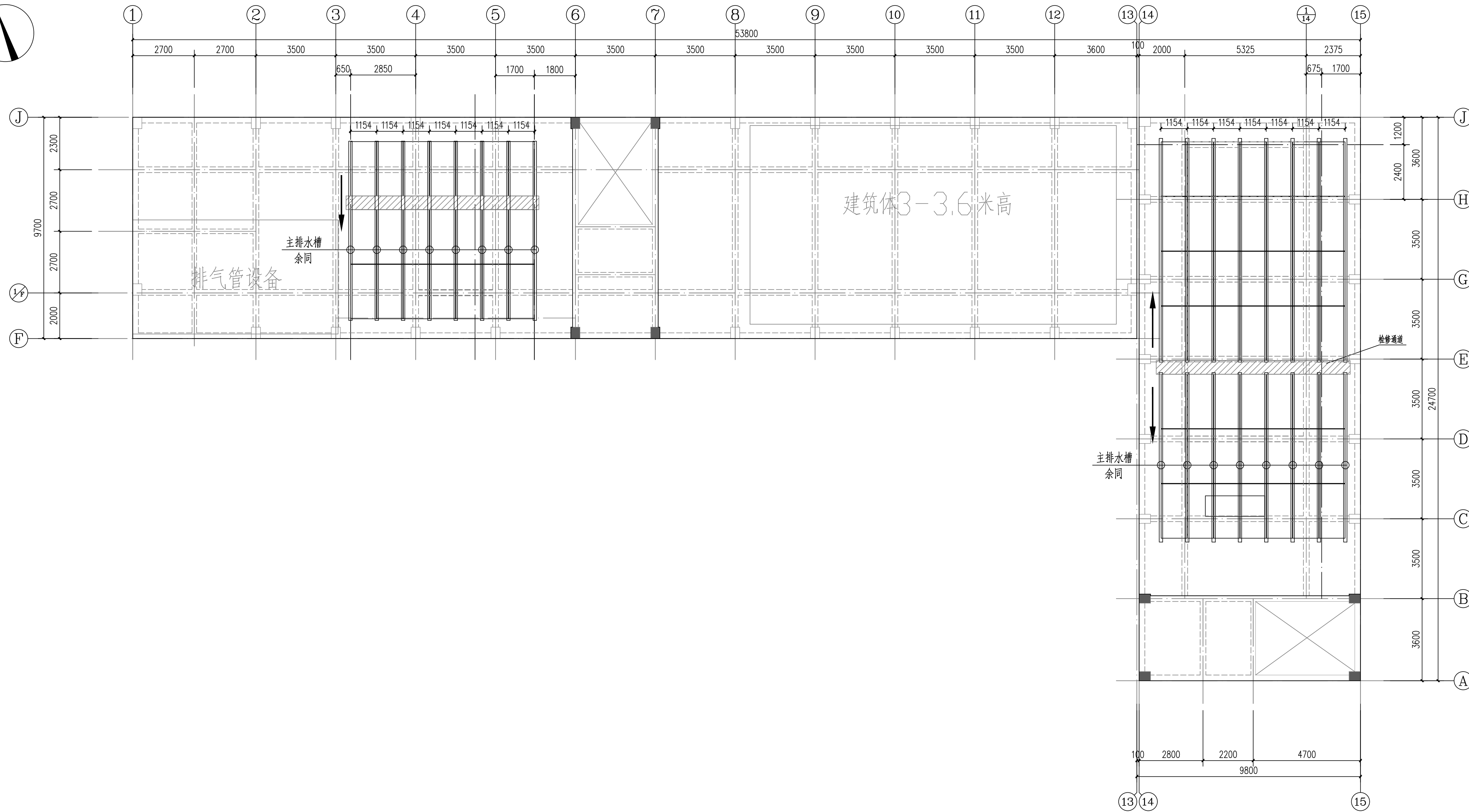
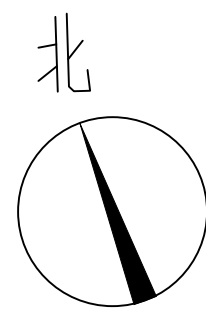
说明:

1. 其它棚架参照此剖面施工。
2. 钢架位于太阳能板以外区域, 用彩钢瓦铺盖。
3. 未注明钢架接水槽一端钢梁伸长200搭水槽。
4. 棚架钢柱实际下料长度应结合屋脊线高度、混凝土屋面坡度, 屋面保温层厚度等综合考虑。光伏组件最高点为2.8米, 屋面坡度不小于3%。



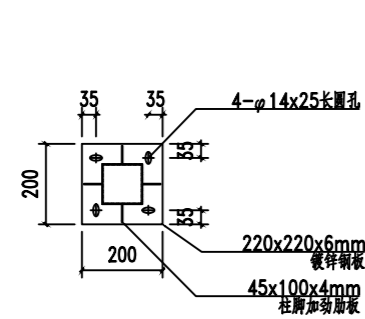
2-2剖面图 1:100

山西新纪元工程设计研究院有限公司 New epoch design and Research Institute Co., Ltd		东莞新锋光伏能源科技有限公司 九小附属楼146.79kwp分布式光伏发电项目		施工图	设计阶段
批准	郭银银	校核	张彩娟	原商业学校8、9栋	
审核	徐洲	设计	张泽霖	新增屋面光伏檩条布置图	
比例		日期	2026.05	图号	GS-06b
				A卷	

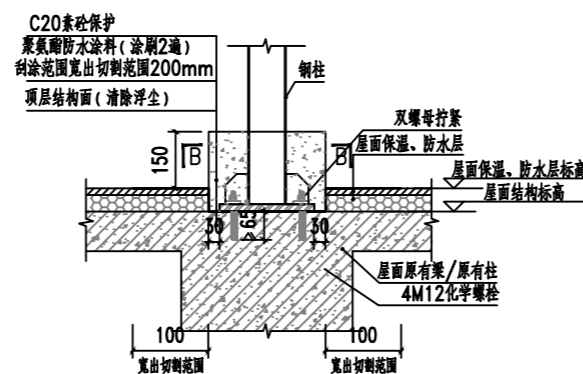


水槽平面布置图

山西新纪元工程设计研究院有限公司 New epoch design and Research Institute Co., Ltd		东莞新锋光伏能源科技有限公司 九小附属楼146.79kwp分布式光伏发电项目		施工图	设计阶段
批准	郭银银	校核	张彩娟	原商业学校8、9栋	
审核	徐洲	设计	张泽霖	新增屋面光伏水槽布置图	
比例		日期	2026.05	图号	GS-07b
					A卷

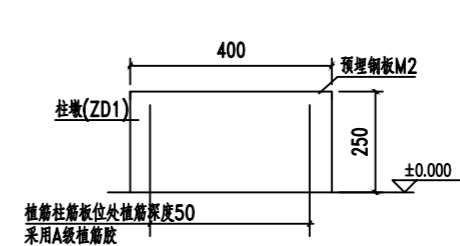


柱脚底板详图



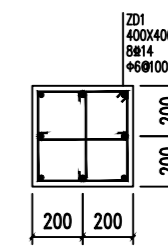
GZ与砼结构连接大样

单根M12螺栓抗拔力试验要求 $\geq 10\text{kN}$



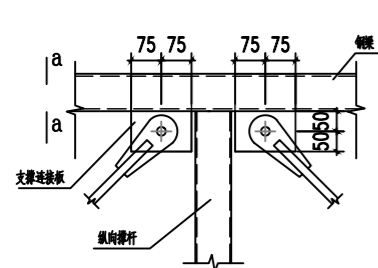
柱墩(ZD1)剖面示意图

注: 1. 混凝土基材强度等级不应低于C20, 基材厚度不低于100mm
2. GZ位于屋面板无结构梁柱处则需增设柱墩

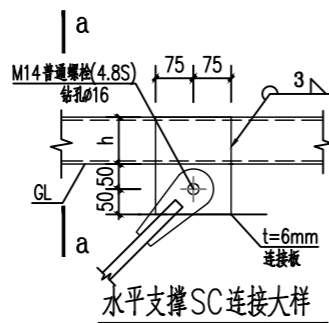


柱墩(ZD1)

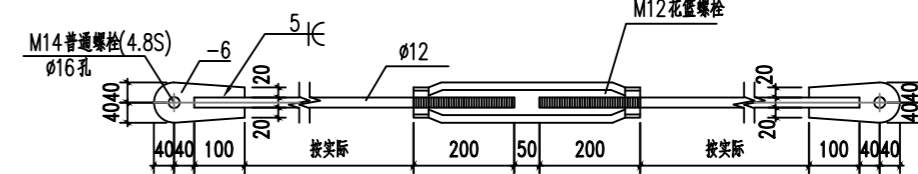
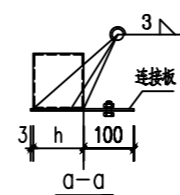
混凝土强度等级为C25.



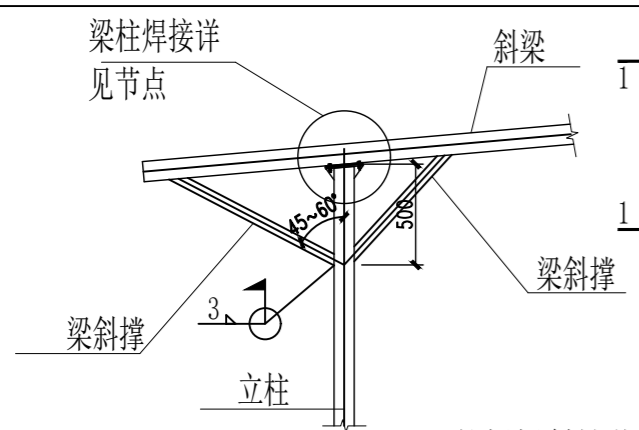
水平支撑、纵向撑杆与屋架连接



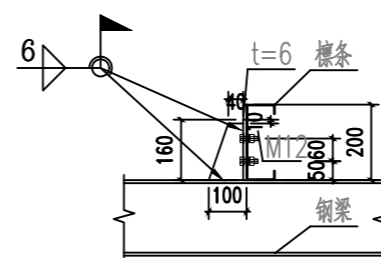
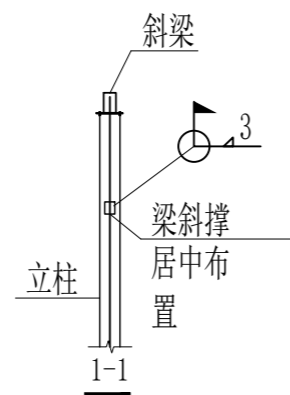
水平支撑SC连接大样



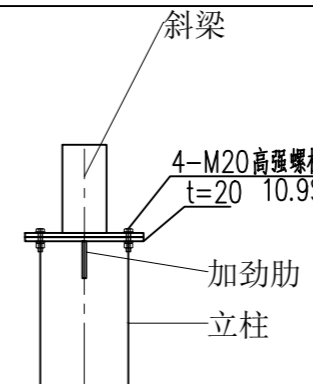
SC1大样



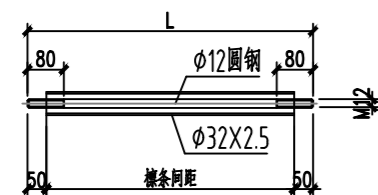
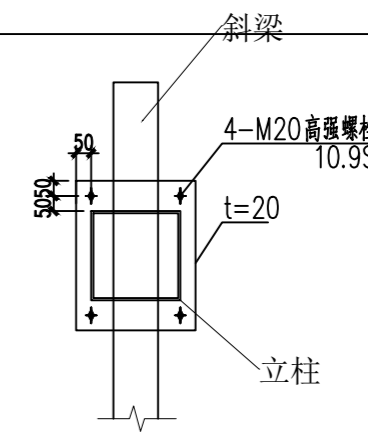
柱梁梁斜撑节点图



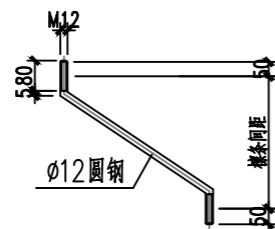
檩条与钢梁连接大样



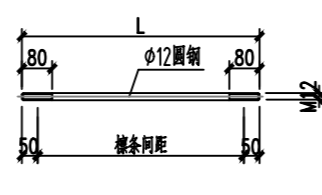
柱顶做法



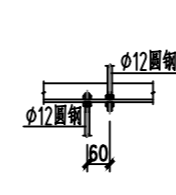
撑杆大样



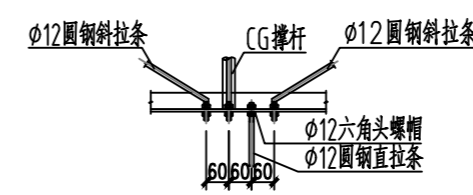
斜拉条大样



直拉条大样



直拉条连接

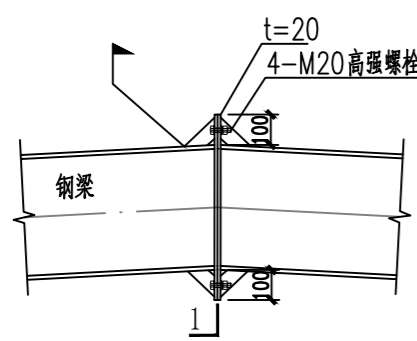


斜拉条连接

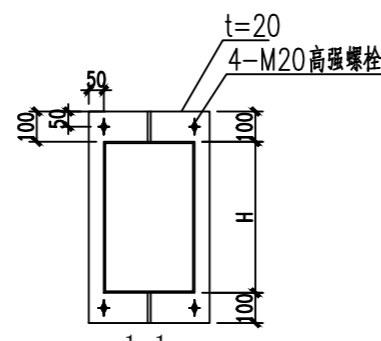
注:
1. 拉条与檩条的连接采用M12螺母;
2. 檩条与拉条连接处双侧均设置M12螺母;
3. 设置撑杆处, 撑杆与檩条顶紧;



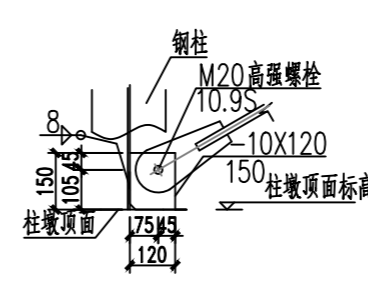
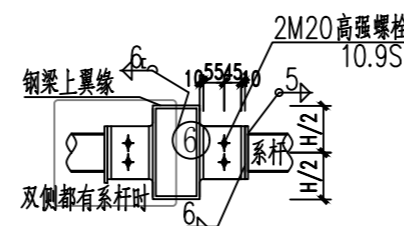
隅撑节点大样



折梁(钢梁拼接)大样

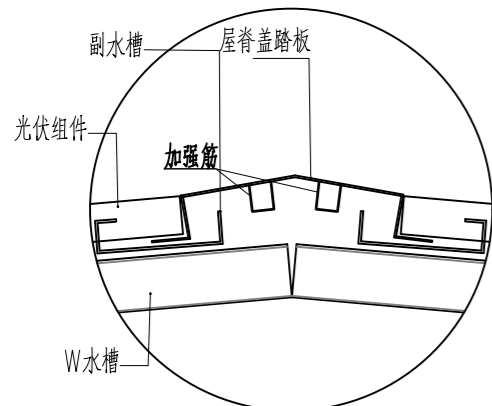


系杆节点图

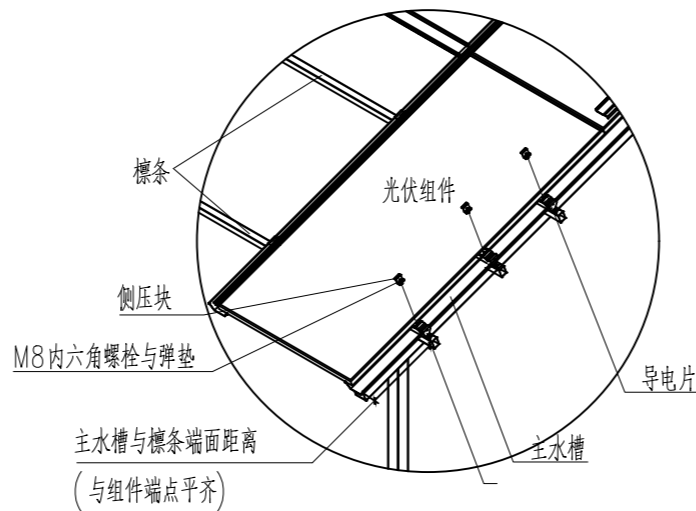


柱间支撑连接大样

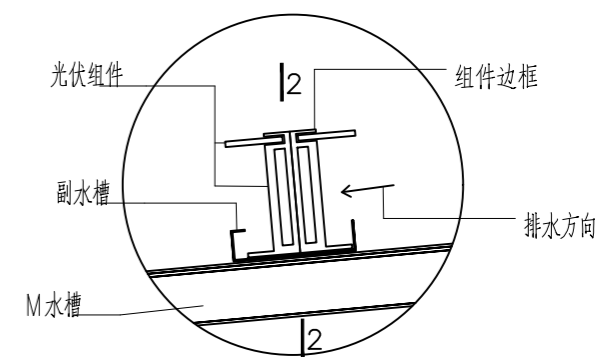
山西新纪元工程设计研究院有限公司 New epoch design and Research Institute Co., Ltd		东莞新峰光伏能源科技有限公司 九小附属楼146.79kWp分布式光伏发电项目		施工图
批准	郭银超	校核	张彩娟	节点大样图1
审核	张彩娟	设计	张泽勇	
比例		日期	2026.05	图号
			GS-08	A卷



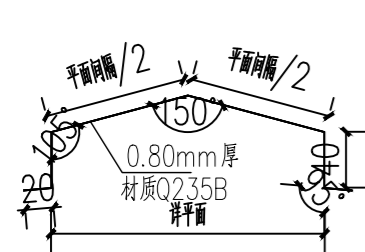
屋脊盖安装图



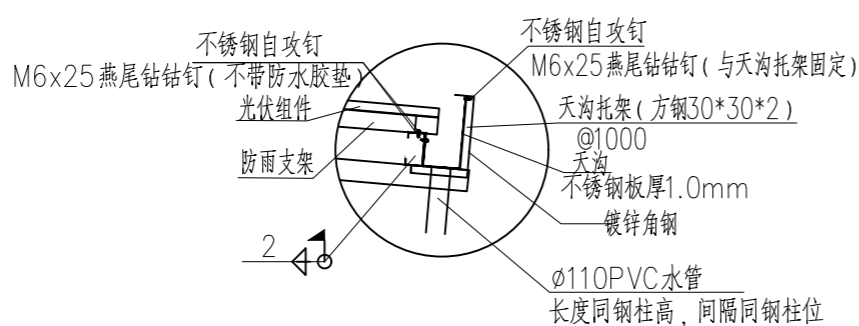
安装示意图



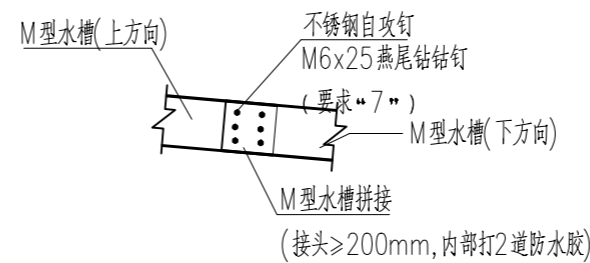
副水槽安装



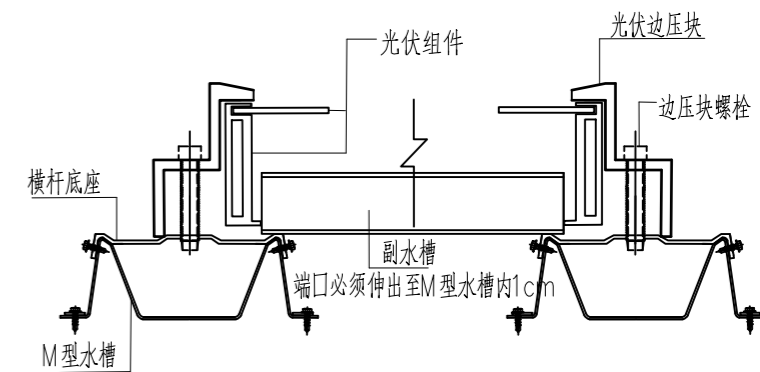
屋脊盖尺寸图



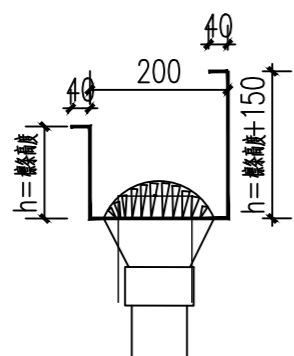
主排水槽（天沟）安装图



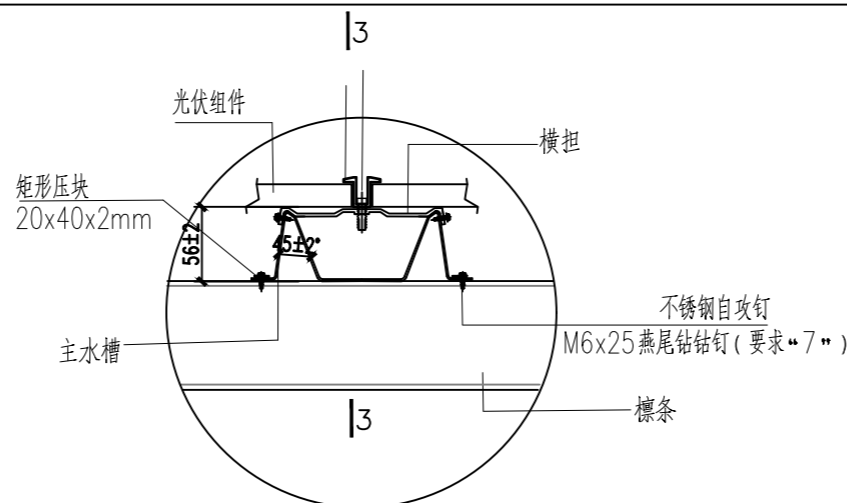
M型水槽接头



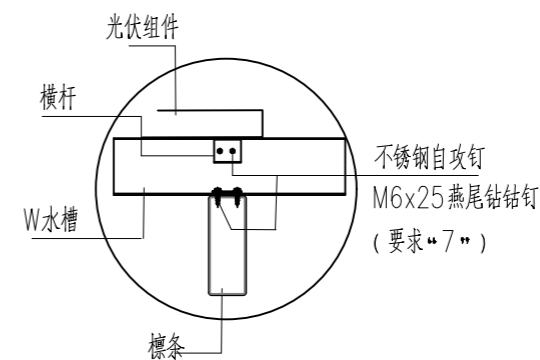
2-2



主排水槽（天沟）安装图

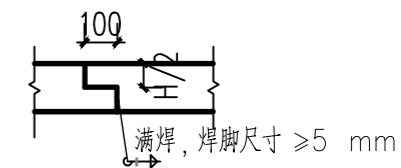


M型水槽固定大样图



檩条与水槽连接大样图

3-3



钢梁驳接处大样

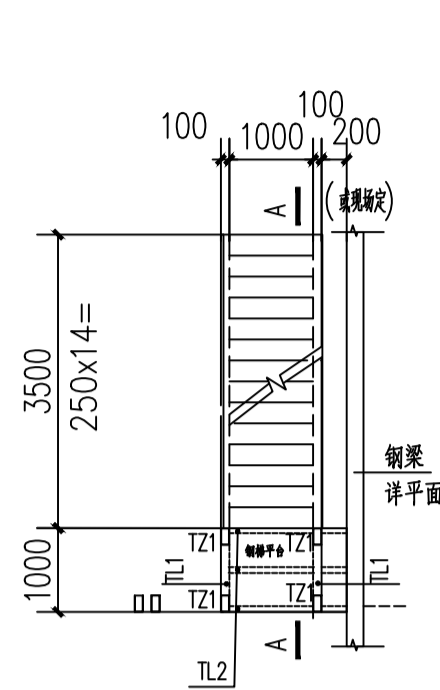
屋脊技术要求:

1. 屋脊盖采用组件边框压紧固定, 安装顺序为: W水槽-副水槽-屋脊盖-光伏组件。
2. 天沟落水口采用专用下水接头, 两端、平接头及下水口均需打胶防水。
3. 天沟打自攻钉与天沟支架固定, 自攻钉的位置尽可能偏上端。
4. 天沟托架固定间距为1米, 遇斜梁时可不设置托架。
5. 自攻钉采用不锈钢自攻钉。

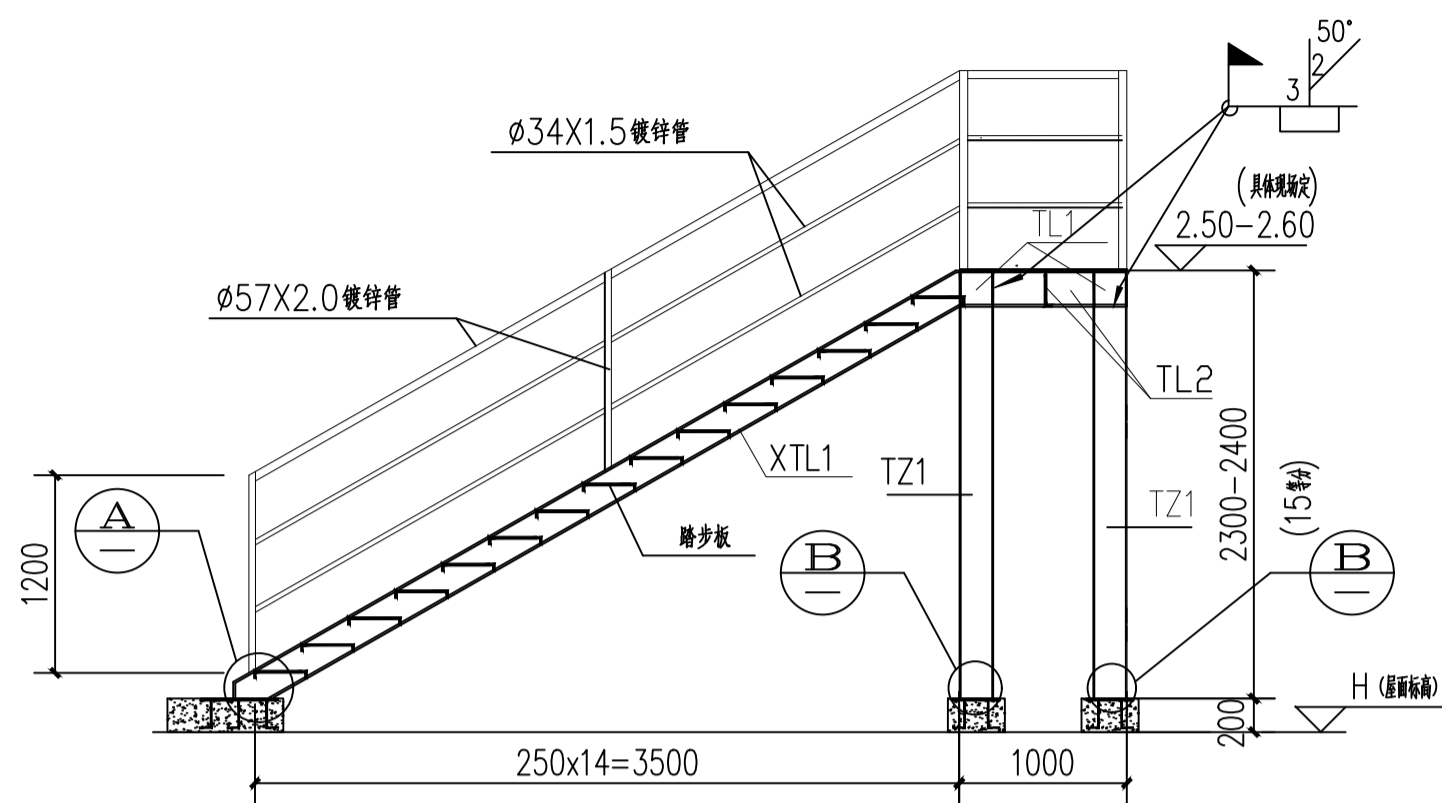
水槽拼接技术要求:

1. 副水槽左右两端面需对称伸出至W水槽内, 防止雨水从副水槽端口反渗水。
2. 副水槽翻边需要在倾斜角度的方向。
3. W水槽拼接采用“叠瓦”形式, 拼接长度 $\leq 20\text{cm}$, 接头内部打2道防水胶后再进行打钉固定, 以免雨水反灌; 平接头每面至少打一颗自攻钉固定。
4. 施工螺栓、螺母、垫片、弹垫等需要安装设计配置。
5. W水槽拼接头上、下主水槽搭接重合 $\leq 20\text{cm}$; 上下水槽紧密贴合, 并在内部打2道防水胶。每面各打6颗带防水胶垫的自攻钉固定。
6. 自攻钉不带防水胶垫, 自攻钉紧固后, 需先刷一道防腐漆, 后再刷一道防水漆。

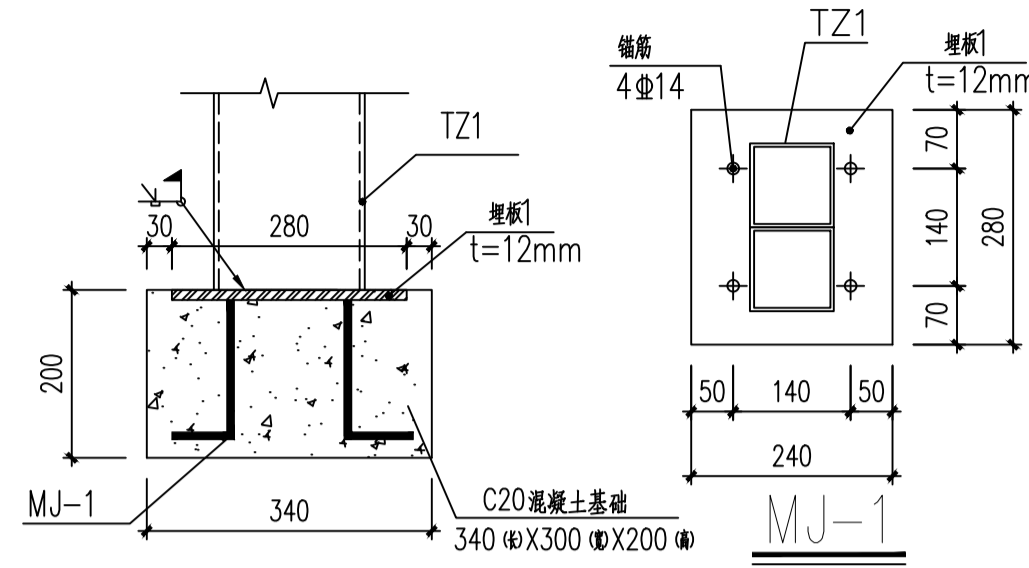
山西新纪元工程设计研究院有限公司 New epoch design and Research Institute Co., Ltd		东莞新峰光伏能源科技有限公司 九小附属楼146.79kwp分布式光伏发电项目		施工图		
批准	郭银超	校核	张彩娟	节点大样图2		
审核	张彩娟	设计	张彩娟			
比例		日期	2026.05	图号	GS-09	A卷



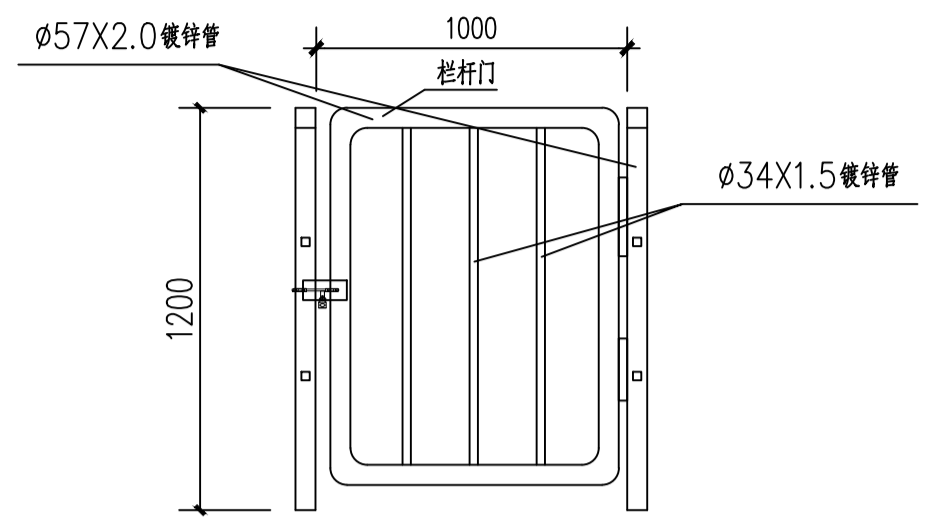
室外钢梯大样图
室外钢梯屋面现场定



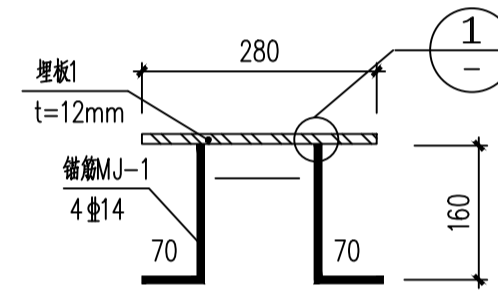
检修钢梯A-A剖面图
钢梁钢柱均为等强对焊, 达到二级焊缝要求



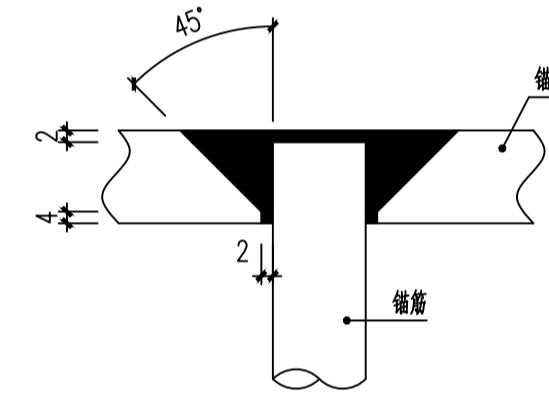
B 梯柱柱脚节点



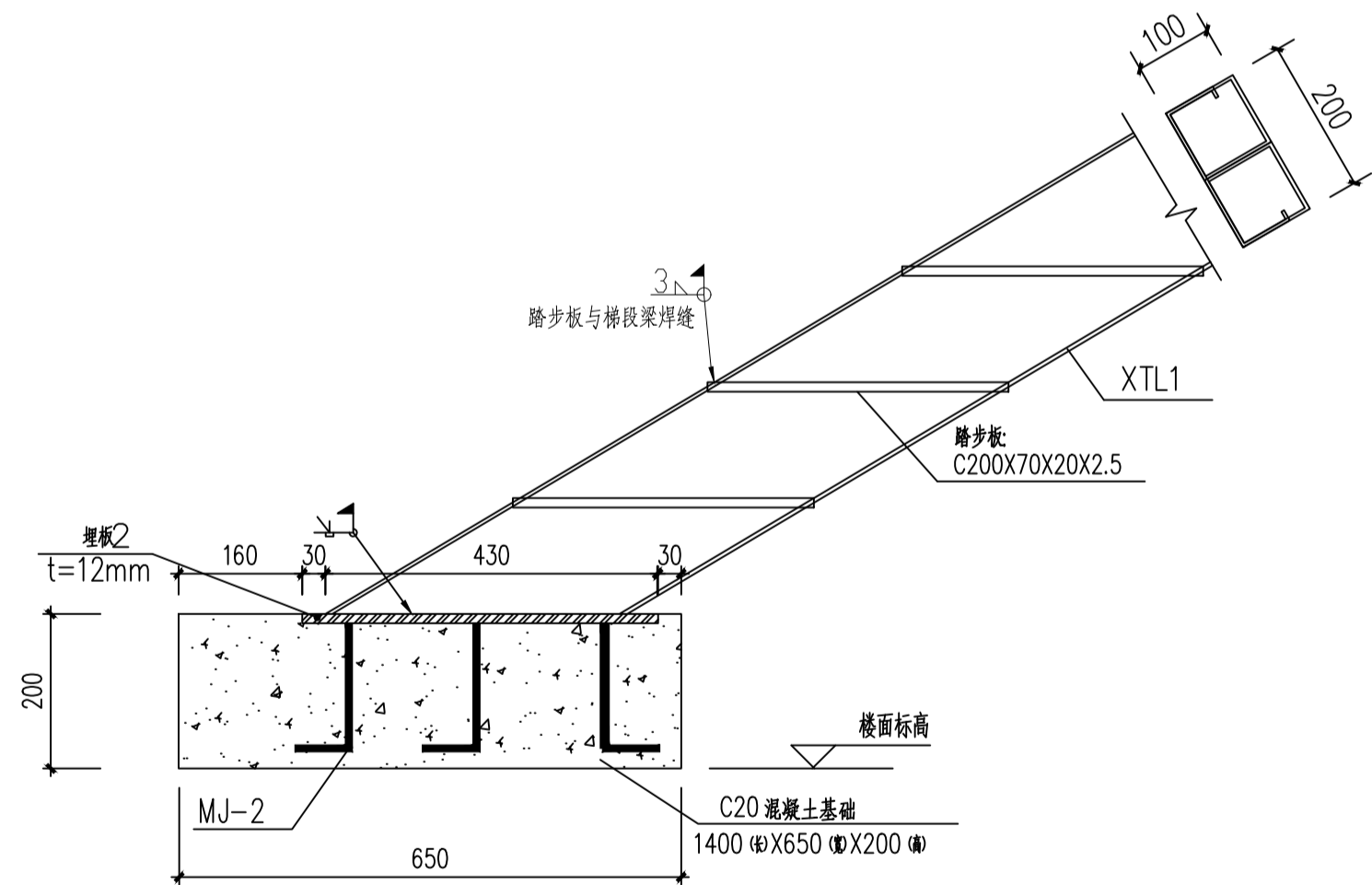
检修钢梯入口处栏杆门正视图
栏杆门上需贴禁止攀爬标志并设置门栓、门锁



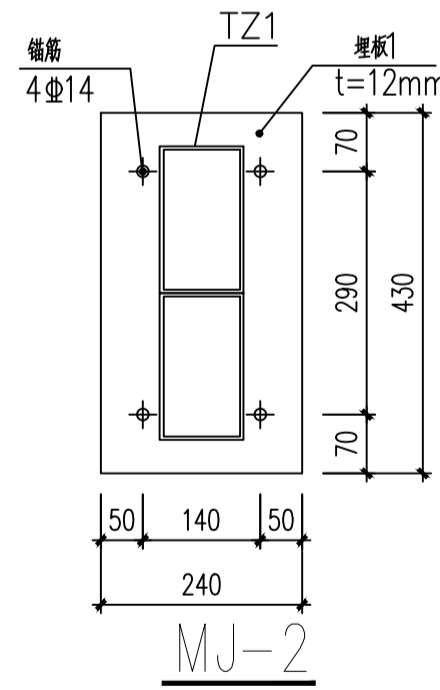
埋板1大样



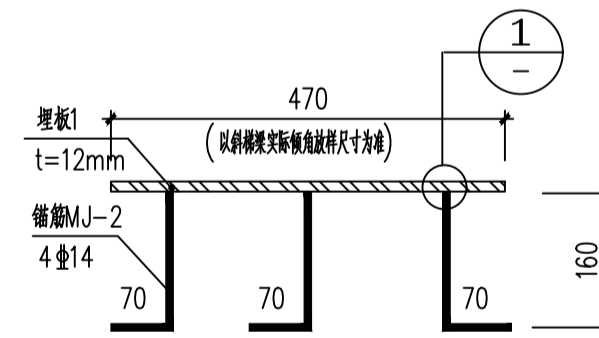
1 锚筋穿孔塞焊大样



A 斜梯梁地脚节点



MJ-2



埋板2大样

钢结构设计说明:

1. 钢楼梯设计活荷载: 2.50KN/m².
2. 预埋件应采用可焊性良好的钢材, 钢筋不得采用冷加工钢筋。
3. 焊条采用E43, 焊脚尺寸除注明者外均大于或等于焊件厚度。
4. 平台板采用菱形或扁豆型花纹钢板, 5mm厚。
5. 各构件加工时应核对现场尺寸, 并结合建筑图现场放大样确定无误后方可下料。
6. 本钢结构工程若在实际施工时发现与现场位置尺寸不符, 请及时通知设计人员研究解决。
7. 本钢结构工程应由有资质的专业公司施工。
8. 安装在室外的钢梯应做防雷保护, 连接和接地附件应符合《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010的要求。
9. 本图未尽事宜应符合现行国家标准、规范的要求。

构件材料表

构件编号	规格 (HXBXCtw)	材质	备注	构件图例
TZ1	□100*100*2.5(2条方通焊接拼装)	S350GD+ZAM	镀锌铝镁>275g/m ²	
TL1	□100*100*2.5(2条方通焊接拼装)	S350GD+ZAM	镀锌铝镁>275g/m ²	
XTL1	□100*100*2.5(2条方通焊接拼装)	S350GD+ZAM	镀锌铝镁>275g/m ²	
TL2	C200X70X20X2.5	S350GD+ZAM	镀锌铝镁>275g/m ²	

山西新纪元工程设计研究院有限公司 New epoch design and Research Institute Co., Ltd		东莞新峰光伏能源科技有限公司 九小附属楼146.79kwp分布式光伏发电项目		施工图设计阶段		
批准	郭银银	校核	张新刚	踏步钢梯大样图		
审核	保洲	设计	张泽宇			
比例		日期	2026.05	图号	GS-10	A卷