

东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批)

〈净水厂项目〉

优化设计

-07沙田福祿沙水质净化厂

东莞市水务集团分布式光伏发电项目
(第一批)

＜净水厂项目＞

优化设计

总目录

厂区名称	分册号	组 成 内 容	编号
01常平岗梓水质净化厂			
02常平沙湖口水质净化厂			
03东城温塘水质净化厂			
04高埗低涌水质净化厂			
05横东水质净化厂			
06虎门宁洲水质净化厂			
07沙田福祿沙水质净化厂	共一册	电气工程	GF-DQ-
		结构工程	GF-JG-

项目名称： 东莞市水务集团分布式光伏发电项目(第一批)

设计阶段： 优化设计

管理级别： 单位（分院）管一般项目（II-1类）

工程编号：

中国市政工程西南设计研究总院有限公司

广东分公司

董事长： 程 鹏（正高级工程师）

院长： 张 勇（正高级工程师）

总经理： 李 磊（高级经济师）

副院长： 包善发（高级工程师）

技术负责人： 顾鲍超（正高级工程师）

总工程师： 毕东河（正高级工程师）

主管副总经理： 卢 伟（正高级工程师）

项目主管总工： 毕东河（正高级工程师）

设计负责人： 苏秀林（高级工程师）

设计证书号： 甲级A151006751

发证机关： 住房和城乡建设部

东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批)

〈净水厂项目〉

优化设计

-电气工程



中国市政工程西南设计研究总院有限公司
SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA

二零二五年八月·东莞

		第 1 页 共 1 页																					
电 气 目 录																							
会 签 专 业	名 称	序号	图 号	图 名	张数	备 注																	
		1	GF-DQ-01	电气目录	1																		
		2	GF-DQ-02	电气设计说明（一）	1																		
		3	GF-DQ-03	电气设计说明（二）	1																		
		4	GF-DQ-04	电气设计说明（三）	1																		
		5	GF-DQ-05	管线安全风险及防范措施	1																		
		6	GF-DQ-06	电力施工安全风险点	1																		
		7	GF-DQ-07	工程量清单	1																		
		8	GF-DQ-08	10kV系统图	1																		
		9	GF-DQ-09	厂区电气一次主接线图（光伏接入后）（一）	1																		
主 管 工 程		10	GF-DQ-10	厂区电气一次主接线图（光伏接入后）（二）	1																		
		11	GF-DQ-11	并网柜系统图（一）	1																		
		12	GF-DQ-12	并网柜系统图（二）	1																		
		13	GF-DQ-13	组串平面图	1																		
		14	GF-DQ-14	线槽平面图	1																		
		15	GF-DQ-15	直流路由平面图	1																		
		16	GF-DQ-16	交流路由平面图	1																		
		17	GF-DQ-17	土建路由平面图	1																		
		18	GF-DQ-18	组串接线端子表	1																		
		19	GF-DQ-19	监控设计说明	1																		
		20	GF-DQ-20	防雷接地说明	1																		
		21	GF-DQ-21	清洗系统说明	1																		
		22	GF-DQ-22	监控、消防平面布置图	1																		
		23	GF-DQ-23	接地平面图	1																		
		24	GF-DQ-24	清洗系统平面图	1																		
		25	GF-DQ-25	汇流箱系统图	1																		
		26	GF-DQ-26	通讯原理图	1																		
		27	GF-DQ-27	监控系统示意图	1																		
		28	GF-DQ-28	监控安装大样图	1																		
		29	GF-DQ-29	通信箱大样图	1																		
		30	GF-DQ-30	光伏电站防雷保护系统图	1																		
		31	GF-DQ-31	逆变器安装及接地示意图	1																		
		32	GF-DQ-32	光伏并网计量柜三视图	1																		
		33	GF-DQ-33	光伏并网柜安装示意图	1																		
		34	GF-DQ-34	桥架安装示意图	1																		
		35	GF-DQ-35	桥架安装大样图	1																		
		36	GF-DQ-36	简易手井主体结构平面图	1																		
		37	GF-DQ-37	埋管示意图	1																		
		38	GF-DQ-38	电缆井大样图	1																		
		39	GF-DQ-39	盖板安装图	1																		
		40	GF-DQ-40	防火封堵示意图（一）	1																		
		41	GF-DQ-41	防火封堵示意图（二）	1																		
		42	GF-DQ-42	计量二次原理及接线图	1																		
		43	GF-DQ-43	安全标示牌样式图	1																		
		44	GF-DQ-44	安全标示牌尺寸	1																		
		45																					
		46																					
		47																					
		48																					
		49																					
		50																					
		51																					
		52																					
		53																					
		54																					
 中国市政工程西南设计研究总院有限公司 SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA		东莞市水务集团分布式光伏发电项目（第一批）净水厂项目			电 气 目 录			审 定	毕东河		设计负责	苏秀林		设 计	刘虹		设计阶段	初步设计	版本号		日 期	2025.08	
		沙田福祿沙水质净化厂						审 核	毕东河		专业负责	苏秀林		校 核	苏秀林		工程编号	2025GD-035	图 号	GF-DQ-01			

电气设计说明（一）

一、项目基本情况

（一）项目信息

项目名称： 东莞市水务集团分布式光伏发电项目（第一批）净水厂项目

子项目名称：沙田福祿沙水质净化厂

建设地址：沙田镇福祿沙洲仔围村东侧过江电缆北侧紧临狮子洋处。

（二）发电消纳方式

自发自用余电上网

（三）发电设备装机容量

直流侧容量：原有0kWp，新增1073.84kWp，合计1073.84kWp。

交流侧容量：原有0kW， 新增1000kW，合计1000kW，项目备案容量：1000kW。

（四）接入系统

在水厂混凝土屋面、水池上等建筑或者池面上安装光伏太阳能板。光伏方阵直流输出至组串式逆变器，逆变成0.4kV交流电后，就近分点并网接入至水厂内所在的变压器系统。

二、设计依据

本设计参照执行国家、行业的相关规范、规定及标准：

- 《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- 《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010
- 《建筑设计防火规范(2018年版)》GB 50016-2014
- 《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
- 《光伏电站接入电网技术规定》 Q/GDW 617-2011
- 《光伏发电站设计标准（2024年版）》 GB 50797-2012
- 《建筑一体化光伏系统电气设计与施工》15D202-4
- 《分布式电源孤岛运行控制规范》NB/T 33013-2024
- 《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013
- 《中低压配电网改造技术导则》DL/T599-2016
- 《电测量及电能计量装置设计技术规程》DL/T5137-2001
- 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》GB/T50064-2014
- 《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065-2011
- 《继电保护和安全自动装置技术规程》GB/T14285-2023
- 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T50062-2008
- 《民用建筑电气设计标准(共二册)》GB51348-2019
- 《并联电容器装置设计规范》GB50227-2017
- 《20kV及以下电网装备技术导则》Q/CSG 1203004.3-2017（中国南方电网有限责任公司企业标准）
- 《光伏发电系统接入配电网技术规定》GB/T 29319-2024
- 《南方电网公司10kV及以下业扩受电工程典型设计（2018版）》
- 《中国南方电网城市配电网技术导则》
- 《南方电网公司电能计量装置典型设计》
- 《广东电网分布式光伏接入系统规范（试行）》（广电网〔2024〕87号）

25) 《防止电力生产事故的二十五项重点要求(2023版)》

26) 供电部门提供的供电方案

27) 用户(业主)的具体要求

甲方提供的设计任务书及设计要求；相关专业提供的工程设计条件：太阳能电池组件、逆变器等电气设备的样本和技术手册；以及其他有关国家及地方现行规程、规范和标准。

二、设计范围

- 太阳能组件平面布置,逆变器布置及系统配置；
- 并网电气设计；
- 组件防雷接地系统；
- 并网线路设计；
- 其他相关配套建设。

三、发电系统设计

1) 本期屋面共安装620Wp标准光伏组件1732块；采用150kW逆变器4台，100kW逆变器3台，40kW逆变器1台，30kW逆变器2台，2台低压并网柜。

2) 每6-20块组件串联成1路，接入组串式逆变器：每台多式MPPT组串式逆变器接入4组-21组光伏组串。

3) 光伏组件安装方式为支架夹具固定，与屋面夹角5度。

4) 并网逆变器采用专用支架在立柱安装或靠墙安装，具体安装位置现场可根据实际情况调整。

5) 并网柜分别布置在沙田福祿沙水厂二沉池旁绿化带上。

四、主要设备选择

1、主要设备选择本项目采用的设备均经过3C认证。

1.1、并网柜选择

光伏并网柜具备被动孤岛检测、有压自动重合闸、失压脱扣、过欠压保护、过电流保护、防雷保护、短路保护、高低频保护、防孤岛保护等基本功能，同时需要加装电气连锁。若当地供电部门要求，还需配置逆功率保护。

1.2、组串逆变器选择

本项目采用多MPPT式组串式逆变器，其中150kW逆变器4台，100kW逆变器3台，40kW逆变器1台，30kW逆变器2台，逆变器总容量1000kW。

1.3、组件选择

本项目采用单晶硅620Wp光伏组件，有特殊反光要求时，可采用防眩光光伏组件。

2、电气二次要求

2.1 电压保护: 当分布式光伏发电系统并网点电压超出下表规定的电压时,应在相应的时间内停止向电网线路送电，此要求适用多相系统中的任何一相。保护动作时间要求：

并网点电压	要求
$U \leq 50\%U_N$	最大分闸时间不超过0.2s
$50\%U_N \leq U < 85\%U_N$	最大分闸时间不超过2.0s
$85\%U_N \leq U < 110\%U_N$	连续运行
$110\%U_N \leq U < 135\%U_N$	最大分闸时间不超过2.0s
$135\%U_N \leq U$	最大分闸时间不超过0.2s
注1: U_N 为并网点电压额定电压	
注2: 最大分闸时间是指异常状态发生到电源停止向电网送电时间。	

电气设计说明（二）

- 2.2频率保护:当分布式光伏发电系统并网点频率超出49.5Hz-50.2Hz范围时，应该0.2s内停止向电网线路送电。
- 2.3防孤岛保护:分布式光伏发电系统应具备快速监测孤岛且立即断开与电网连接的能力。防孤岛保护动作时间不大于2s，且防孤岛保护还应与电网侧线路保护相结合。
- 2.4恢复并网:系统发生扰动后，在电网电压和频率恢复正常范围之前，分布式光伏发电系统不允许并网，且在系统电压频率恢复正常后，分布式光伏发电系统需经过一个可调的延时时间后才能重新并网。
- 3、计量要求
- 发电计量:在并网计量柜内配置光伏发电计量装置，并网柜预留计量仓，计量仓内可以安装计量装置和负控装置，能很好的记录发电量情况，计量表具备双向计量功能，计量电表数据均接入到监控系统后台。
- 上网计量:由供电局提供。

五、配电系统接入

- 1、本项目光伏系统并网至110KV西大坦变电站F13-10KV洲仔线所在的变压器系统低压配电侧母线上。
- 2、并网方式采用“自发自用，余电上网”方式。即光伏系统所发电能优先厂区电力消纳，富余电量并入本地公共电网，通过所在变压器系统向上级电网逆向送电。
- 3、光伏发电系统接入配电网的各项电能质量指标以及系统在异常状态下的响应特性应满足相关并网技术要求，系统选用的并网逆变器要求具备防孤岛能力。

六、线缆的选择及敷设方式

- 1、组串至逆变器的线缆采用PV1-F-1×4光伏专用电缆,绝缘和护套采用双层交联聚烯烃，内层绝缘+外层护套，提供抗紫外线、阻燃及耐候性，组件连接采用MC4插接头，接头防护等级要求为IP67。光伏输出线缆套PVC管至镀锌线槽(桥架)，沿线槽(桥架)敷设。
- 2、交流电缆采用C级阻燃型交联聚乙烯绝缘铜芯电缆。逆变器至变压器低压侧并网柜采用3芯+1芯型ZC-YJV-0.6/1KV型号电缆沿桥架（电缆沟、埋管等）敷设至并网柜。
- 3、同一个地方的多个逆变器可采用汇流箱进行汇流。
- 4、在电缆敷设完毕后，电缆穿墙或楼板上的孔洞；电缆穿管的孔径均要用防火堵料封堵。
- 5、水平电缆桥架内敷设的电缆，每隔1.5m应用金属绑线或金属卡子进行固定，垂直在桥架（线槽）内敷设的电缆，应每隔1.5~2m用1~2mm厚的铜带或铝带电缆卡固定一次。电缆桥架，线槽的安装路径在施工现场可根据现场情况作适当调整，避免返工。
- 6、金属电缆桥架长度超过30m时应设置伸缩节，穿越建筑物的伸缩缝、沉降缝时应设置补偿装置,其连接宜采用伸缩连接板;配管线穿越建筑物的伸缩缝、沉降缝时，应在跨越两侧将导线固定中间留出适当裕度。
- 7、电缆桥架、线槽垂直敷设时，应至少每隔2m固定一次，两固定点间的线槽连接点不得多于一个。
- 8、电缆桥架,电气管线穿过防烟分区、防火分区处，桥架与电箱（柜）、电气管线连接处，电气管线与电箱（柜）应在安装完毕后，用防火材料封堵。
- 9、在电缆桥架上敷设的线缆在进入和引出桥架时，需套管保护，与桥架连接时，在桥架侧面开孔，锁扣连接。桥架现场切割，钻孔而裸露的金属表面需用防腐涂料或油漆修补。
- 10、光伏线缆需要捆扎好，不能触接屋面或彩钢瓦屋面。

七、监测系统

- 1、本工程设置监测系统，对光伏系统参数进行实时监测管理。
- 2、监测系统采用分层分布式设计，分为站控层和间隔层，其系统组成如下：
站控层:智能通讯箱；
间隔层:包括逆变器、光伏并网柜、直流测和交流测电量仪表设备等。
- 3、监测系统采用RS485、以太网等通信方式进行通信，设置1套智能通讯箱。
- 4、通信控制电缆采用屏蔽控制线，沿金属槽盒或阻燃PVC管敷设至智能通讯箱。智能通讯箱和监控组件采用有线通讯。通信电缆采用直线线槽或线管敷设，不可与强电电缆共线槽敷设。

八、防雷、接地及安全

- （一）防雷
- 1、线路防雷要求光伏发电系统直流侧的正负极均悬空、不接地。并网柜内设置浪涌保护器，防止雷电引起的线路过电压。
- 2、屋面逆变器防护等级IP65，内设置SPD浪涌保护。
- （二）接地及安全
- 1、防雷和接地
- 1）本工程建筑防雷等级为三类,光伏系统防雷应与建筑物既有防雷措施相结合。
- 2）利用屋面安装的光伏组件金属框架等作为接闪器，其金属支撑结构通过镀锌扁钢与原建筑物接闪带可靠连接，光伏阵列区域与原屋顶接闪带连接点不小于4处，并均匀设置。
- 3）采取过电压保护措施，逆变器直流输入端和交输出端以及光伏监测系统线路设置交流和信号线路电涌保护器。
- 4）组件全属框架、金属管、槽盒，光伏设备接地端子、线缆金属外皮、信号线路蔽层、屋顶金属构件、支架、电涌保护器接地端等均应进行等电位连接。
- 5）金属线槽(桥架)应可靠接地，线槽(桥架)全长不少于2处与接地保护干线连接，全长大于30m时，应每隔20m~30m增加与接地保护干线的连接，线槽(桥架)首、末端必须接地。桥架连接板两端跨接铜芯导线或编织铜带的截面不小于4平方毫米。

九、结构

光伏电站建(构)筑物的抗震设防烈度应按国家对该地区的要求确定。地震烈度6度及以上地区建筑物、结构物的抗震设防要求,应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011的规定。相关要求详看结构专业说明。

十、给排水

光伏电站给排水设计应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015的规定，本次给排水沿用现有的给排水系统，需预留用水接口提供给光伏电站，以满足后期运维要求。

				电 气 设 计 说 明	
				七、	
				有线	
				八、	
会签专业		名		线路	
主管				接， 光伏	
				器。	
				架、	
				20m~3	
				截面不	
				九、	
				物	
				十、	
				的给	
				</	

电气设计说明（三）

十一、消防

光伏电站内建(构)筑物符合配置灭火器，其他消防要求必须满足《光伏电站设计规范》GB 50797-2012规范的消防规定。

灭火器的设置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140的规定。

十二、施工注意事项

（一）设计依据

- GB50254-2014《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》
- GB50149-2010《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》
- CESC170-2004《低压母线槽选用、安装及验收规范》
- GB50150-2016《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》
- DL/T 5891-2024《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范》
- GB50169-2016《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》
- GB50303-2015《建筑电气工程施工质量验收规范》

（二）施工要求

1、土建施工时要与电气密切配合，土建施工时应注意满足电气要求，做到施工精度高，施工误差小。应特别注意电气要求的预埋件及管道，如发现与施工图纸不一致，应及时与设计单位联系，以免造成返工。

2、设备基础宜采用预制式；如果采用现场制作方式由设计人员根据现场情况另行设计出图。工作井的盖板为钢筋混凝土预制盖板，须增加防盗功能。

3、在电缆敷设完后,所有电缆通道进入户内、户外箱体、户外箱基础的地方，按国家及行业相关的电缆防火工作标准做好防火封堵，以及防止小动物沿电缆进入。

十三、其他注意事项

1、应在屋顶光伏方阵区域、逆变器、光伏并网柜等设备上标识”防触电”等警示符号。

2、项目为既有建筑物上增设光伏发电系统，经过对原建筑物结构和电气安全的复核，满足建筑结构和电气安全要求；

3、本工程涉及高空天面作业，需做好各种防护措施。

4、设备安装前，须先校验有关尺寸，再下料施工，如发现有不妥之处，需处理后再吊装。设备安装后应校验其电气安全距离。

5、施工过程中，应严格按照施工图纸、施工方案和技术规范进行施工，确保工程质量。

6、全站设备安装材料，包括电缆支架、接地扁钢、螺栓、安装槽钢、钢板等均须热镀锌。

7、除螺栓连接外，铁件间连接均采用电焊焊接；焊缝处须采取防锈措施，且均需按施工标准要求进行了防锈处理。

8、所有设备、金属构件均需按规程可靠接地，若现场发现无法满足规范接地，应及时与设计单位联系。

9、二次部分以厂家提供的图纸为准。

10、其他相关要求沿用现有厂区内现有建设标准，也必须满足《光伏电站设计规范》GB 50797-2012规范的相关规定。

电力施工安全风险点



中国市政工程西南设计研究总院有限公司
SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA

东莞市水务集团分布式光伏发电项目（第一批）净水厂项目

沙田福祿沙水质淨化厂

电力施工安全风险点

审定 | 毕东河

审核 毕东河

设计负责

专业负责 苏秀材

设计

校核 苏秀林

设计阶段

工程编号

步骤设

025GD-0

版本号

图号

11

GF-

2025.0

06

工程量清单

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	光伏板	620wp	块	1732	
2	逆变器	150kw(含数据采集棒)	台	4	
3	逆变器	100kw(含数据采集棒)	台	3	
4	逆变器	40kw(含数据采集棒)	台	1	
5	逆变器	30kw(含数据采集棒)	台	2	
6	数据采集器	225x160x44mm	台	1	按实际
7	光伏直流电缆	PV1-F-1*4	米	按实际	
8	光伏直流电缆	PV1-F-1*4	米	按实际	光伏连接器MC4线材
9	光伏连接器MC4		套	按实际	
10	低压电缆	ZC-YJV-0.6/1kV 3*300+1*150	米	按实际	
11	低压电缆	ZC-YJV-0.6/1kV 3*240+1*120	米	按实际	
12	低压电缆	ZC-YJV-0.6/1kV 3*150+1*70	米	按实际	
13	低压电缆	ZC-YJV-0.6/1kV 3*185+1*95	米	按实际	
14	低压电缆	ZC-YJV-0.6/1kV 3*95+1*50	米	按实际	
15	低压电缆	ZC-YJV-0.6/1kV 3*70+1*35	米	按实际	
16	低压电缆	ZRC-YJV-0.6/1kV 4*16	米	按实际	
17	并网柜	800*800*2200	面	2	IP65
18	并网柜基础		座	2	
19	并网柜围栏	2500*2000*2400	平方米	21.6	
20	汇流箱		台	4	
21	逆变器雨棚	1100*450	组	4	
22	线槽	200*100*2.0	米	按实际	屋面每1.5米固定
23	线槽	100*50*1.0	米	按实际	屋面每1.5米固定
24	线槽	50*50*0.8	米	按实际	屋面每1.5米固定
25	接地线	4mm2、6mm2、16mm2	批	按实际	
26	埋管	6孔(破沥青路面) Φ110	米	按实际	
27	埋管	3孔(破沥青路面) Φ110	米	按实际	
28	埋管	10孔(破复绿化带路) Φ110	米	按实际	
29	埋管	4孔(破复绿化带路) Φ110	米	按实际	
30	埋管	3孔(破复绿化带路) Φ110	米	按实际	
31	手井	简易手井	座	3	
32	手井	单页手井	座	7	
33	低压调试		项	按实际	
34	灭火器	手提式，水基型，一套两个	套	10	
35	低压电缆	ZRC-YJV-0.6/1-3*2.5	米	按实际	
36	铜端子	50mm2、95mm2、150mm2、300mm2等	批	按实际	
37	标志牌	安健环详图、警示牌图、光伏发电站场应急处置卡，尺寸：1200*800	块	按实际	
38	标志牌	0.4kV结线图	块	按实际	
39	防火泥		KG	按实际	
40	5口插线排		个	5	
41	交换机	16口，带POE	台	1	

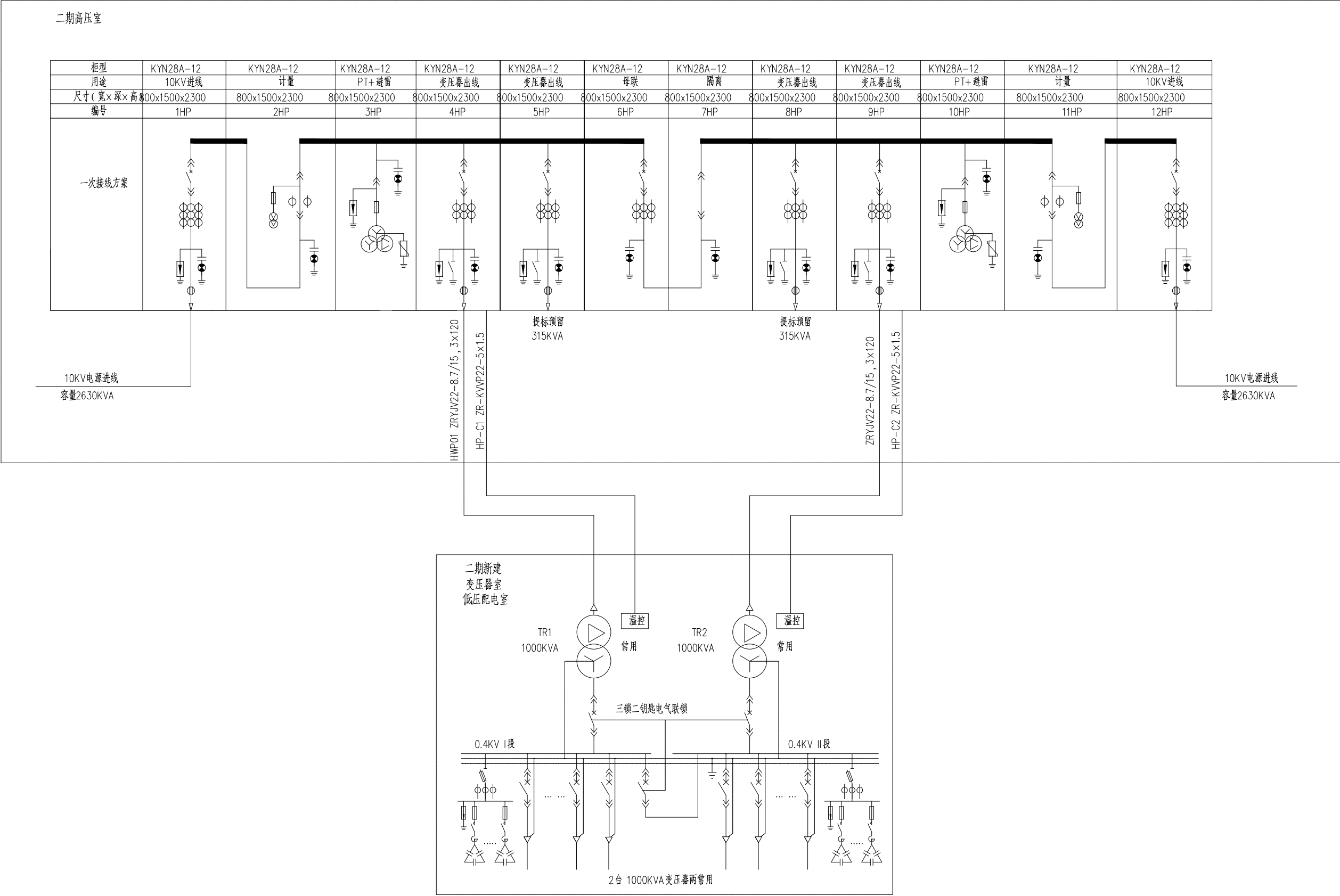
42	交换机	8口，带POE	台	4	
43	网络机柜6U		台	1	
44	监控防水箱（室外）	500x600x200	台	4	
45	数据采集防水箱（室外）	500x600x200	台	1	供数据采集器使用
46	球机支架	壁挂/吊装	个	10	
47	球型摄像机	400w像素,含安装	套	10	
48	二合一防雷器		个	10	
49	光纤收发器	千兆单模单纤	对	4	
50	光纤尾纤		对	4	一主一备
51	光纤	GYTA六芯	米	按实际	
52	网线	超六类网线CAT6E	米	按实际	
53	RS485	ZR-RVSP2*1.0	米	按实际	
54	PVC管	Φ 25	米	按实际	直流套管及配电套管
55	线槽角钢	100*50, 40*40*3	组	按实际	详看桥架安装大样图
56	线槽角钢	200*100, 40*40*3	组	按实际	详看桥架安装大样图
57	线槽支架	铝合金导轨横担300宽，L型50*5角钢连接，M10*100 膨胀螺栓固定，焊接固定在钢架上	组	按实际	详看桥架安装大样图
58	线槽支架	铝合金导轨横担200宽，L型50*5角钢连接，M10*100 膨胀螺栓固定，焊接固定在钢架上	组	按实际	详看桥架安装大样图
59	线槽支架	铝合金导轨横担150宽，L型50*5角钢连接，M10*100 膨胀螺栓固定，焊接固定在钢架上	组	按实际	详看桥架安装大样图
60	龙门架	200*100	组	按实际	详看桥架安装大样图
61	热镀锌扁铁	40*4	米	按实际	
62	给水管	PPR32	米	按实际	PN1.0MPa
63	给水栓	DN20	个	按实际	PN1.0MPa
64	水表	DN15	个	按实际	
65	止回阀	DN32	个	按实际	PN1.0MPa
66	闸阀	DN32	个	按实际	
67	截止阀	DN32	个	按实际	
68	压力表	DN32	个	按实际	精度 1.5级
69	增压泵		个	按实际	

会签专业

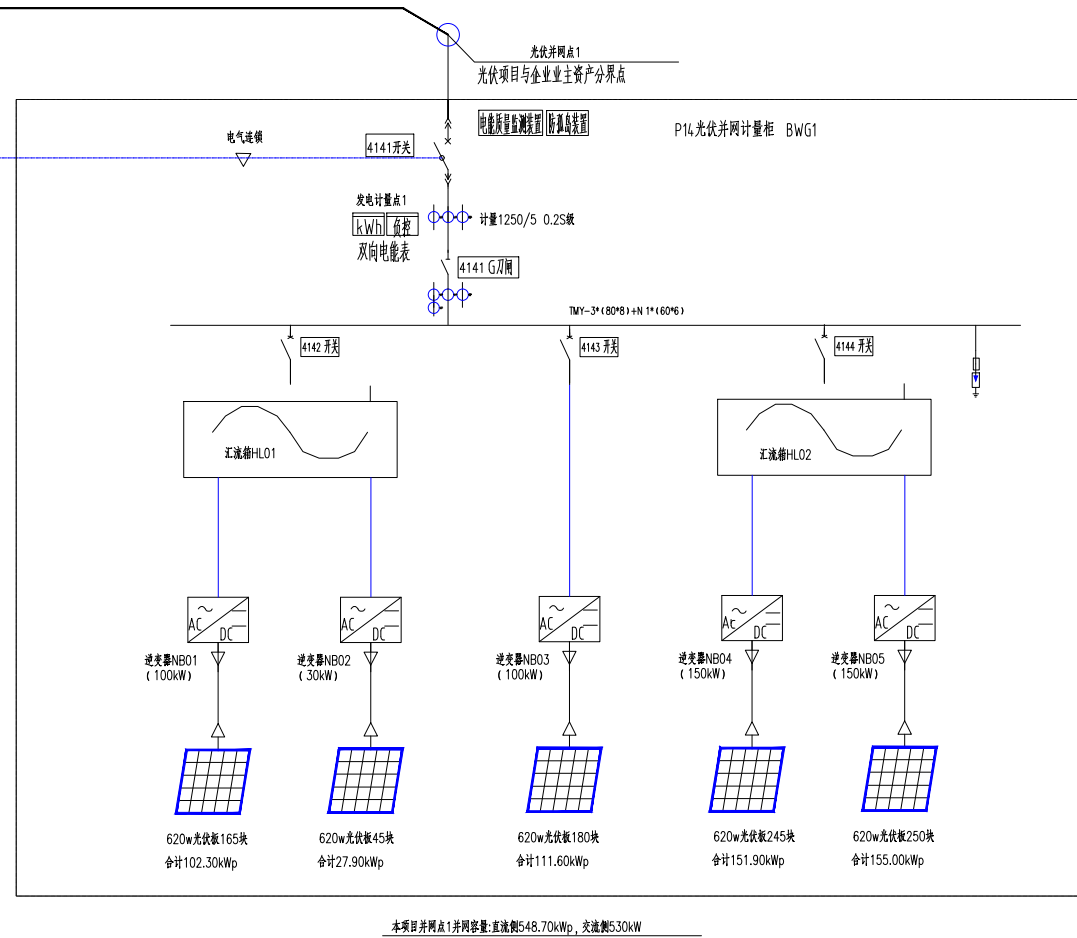
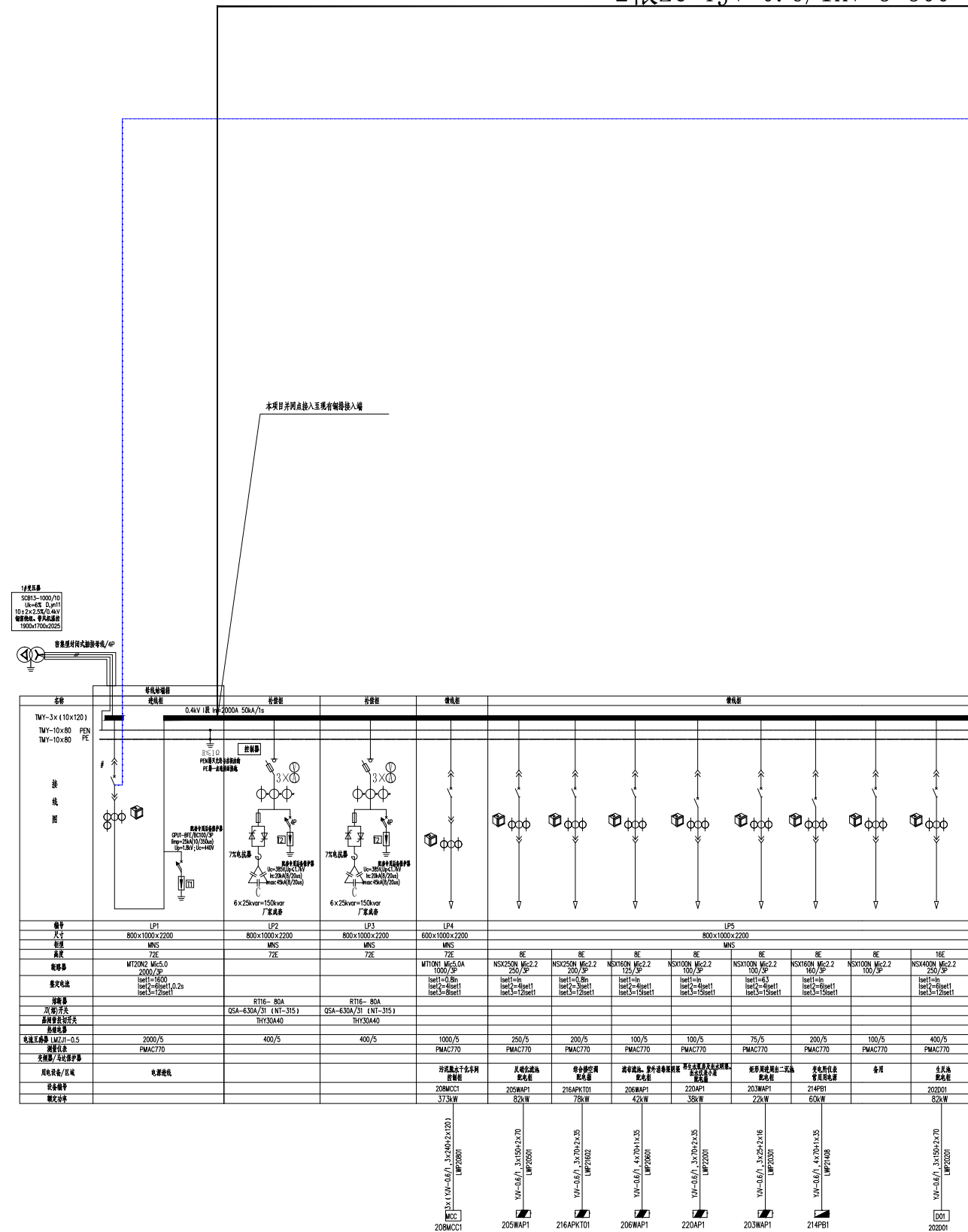
名

签

主管总工



2根ZC-YJV-0.6/1kV-3*300+1*150



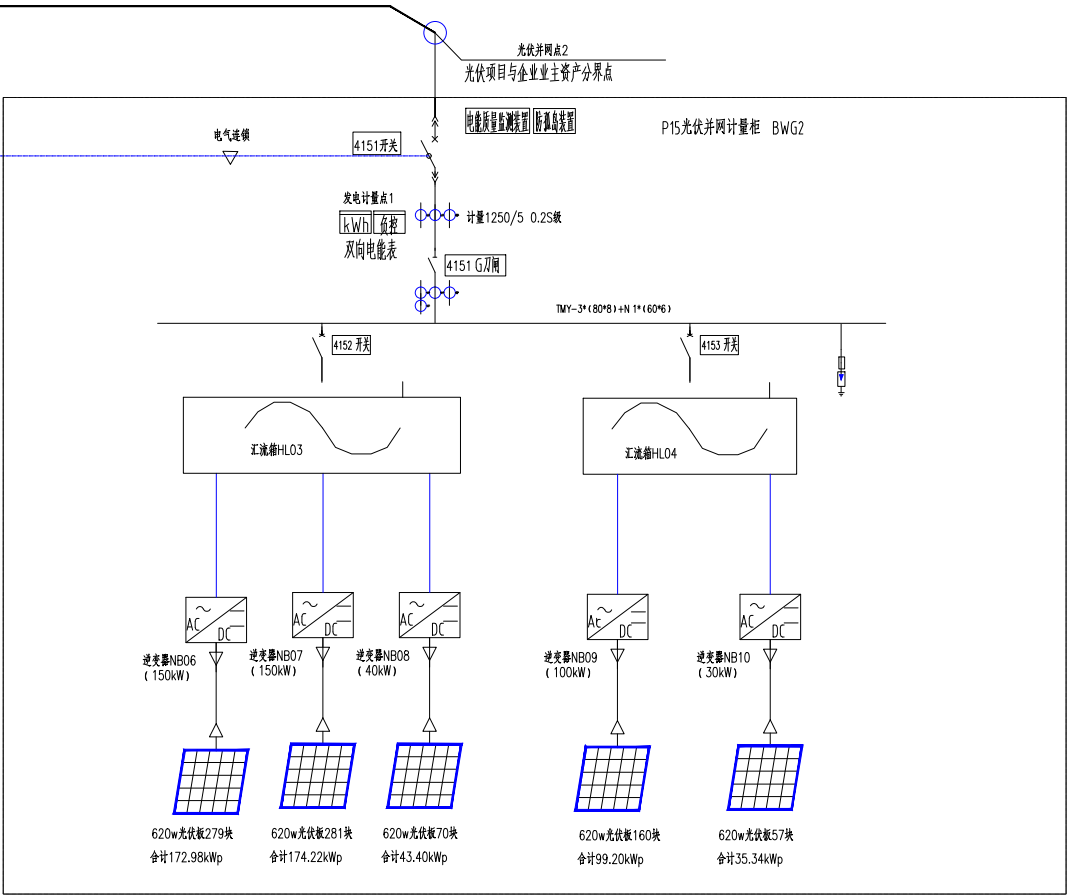
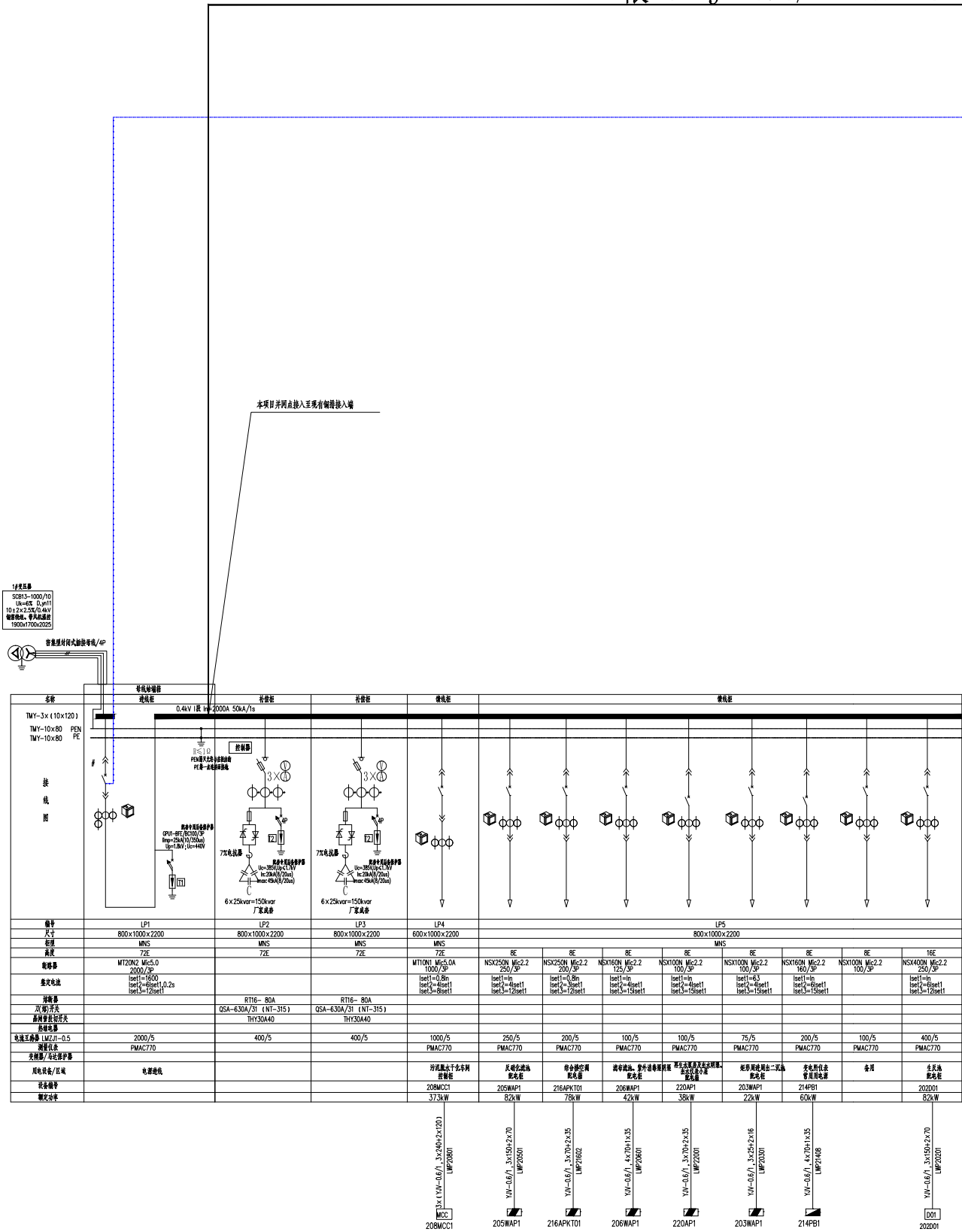
市电变压器各种运行情况下各0.4kV电源开关分合闸状态

运 行 情 况	各种电源开关状态		逆变器内部开关
	市电开关	光伏开关	
市电正常运行、 分布式能源并网发电（正常状态）	合	合	合
市电正常运行	开	开	开
市电退出运行、分布式能源与公网分离	合（开）	开	开

说明：

- 1、虚线框内设备为本期工程需改造或新增的设备，其余设备为原有。
- 2、本期分布式光伏发电项目以0.4千伏电压等级并网，本项目设置1个并网点：
并网点1并网容量：直流侧548.70kWp，交流侧530kW，接入10kV东莞市石鼓净水有限公司（沙田福祿沙）二期低压室变压器（1000KVA）低压柜负荷侧母排，采用低压计量，选用具备峰、平、谷分时段计费功能的电表。
- 3、上网计量采用高压双向计量，本工程将原有10千伏计量柜内的计量表计更改为双向计量表。电表选用具备峰、平、谷分时段计费功能的电表。
- 4、本期项目电量结算原则为：自发自用，剩余电量上网电。即光伏发的电量优先供变压器所带负荷消纳，余电上网。
- 5、本期项目光伏并网计量柜低压开关QF1装设过载长延时、短路短延时、短路瞬时保护、剩余电流保护(500mA)，并加装失压脱扣线圈，先压脱和线圈的电压信息采样自市电侧。要求当市电侧断电时，市电开关分闸，并网逆变器并网开关断开。
- 6、本项目逆变器提供了“孤岛效应保护”，若电网供电中断光伏并网逆变器电压保护功能动作（具体保护要求详见《光伏发电接入一次原理图》），逆变器分闸；逆变器分闸后QF2失压脱扣动作分闸，电网复电后，手动合闸，实现电气联锁。各开关状态详见下表：

2根ZC-YJV-0.6/1kV-3*240+1*120



本项目并网点2并网容量:直流侧525.14kWp,交流侧470.0kW

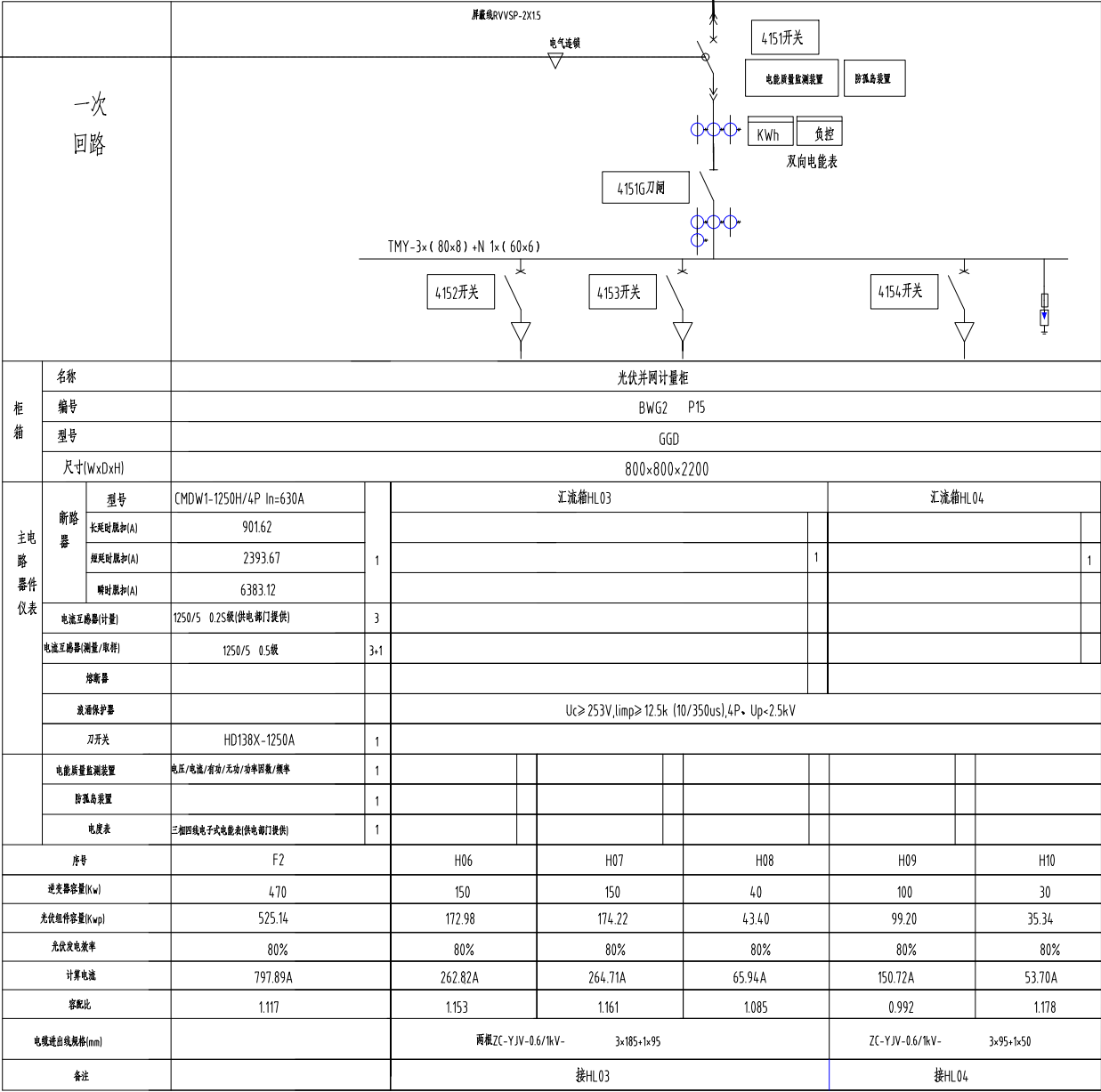
市电变压器各种运行情况下各0.4kV电源开关分合闸状态

运行情况	各种电源开关状态		逆变器内部开关
	市电开关	光伏开关	
市电正常运行、分布式电源并网发电（正常状态）	合	合	合
市电正常运行	开	开	开
市电退出运行、分布式电源与公网分离	合（开）	开	开

说明:

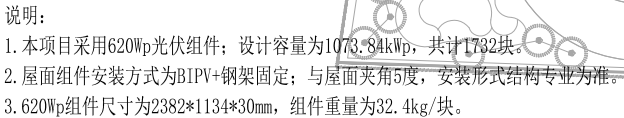
- 虚线框内设备为本期工程需改造或新增的设备,其余设备为原有。
- 本期分布式光伏发电项目以0.4千伏电压等级并网,本项目设置1个并网点:
并网点1并网容量:直流侧525.14kWp,交流侧470kW,接入10kV东莞市石鼓净水有限公司(沙田福祿沙)二期低压室变压器(1000KVA)低压柜负荷侧母排;
采用低压计量,选用具备峰、平、谷分时段计费功能的电表。
- 上网计量采用高压双向计量,本工程将原有10千伏计量柜内的计量表计更改为双向计量表。电表选用具备峰、平、谷分时段计费功能的电表。
- 本期项目电量结算原则为:自发自用,剩余电量上网电。即光伏发的电量优先供变压器所带负荷消纳,余电上网。
- 本期项目光伏并网计量柜低压开关QF1装设过载延时、短路短延时、短路瞬时保护、剩余电流保护(500mA),并加装失压脱扣线圈,先压脱和线圈的电压信息采样自市电侧。要求当市电侧断电时,市电开关分闸,并网逆变器并网开关断开。
- 本项目逆变器提供了“防孤岛效应保护”,若电网供电中断光伏并网逆变器电压保护功能动作(具体保护要求详见《光伏发电接入一次原理图》),逆变器分闸;逆变器分闸后QF2失压脱扣动作分闸,电网复电后,手动合闸,实现电气联锁。各开关状态详见下表:

2根ZC-YJV-0.6/1kV-3*240+1*120

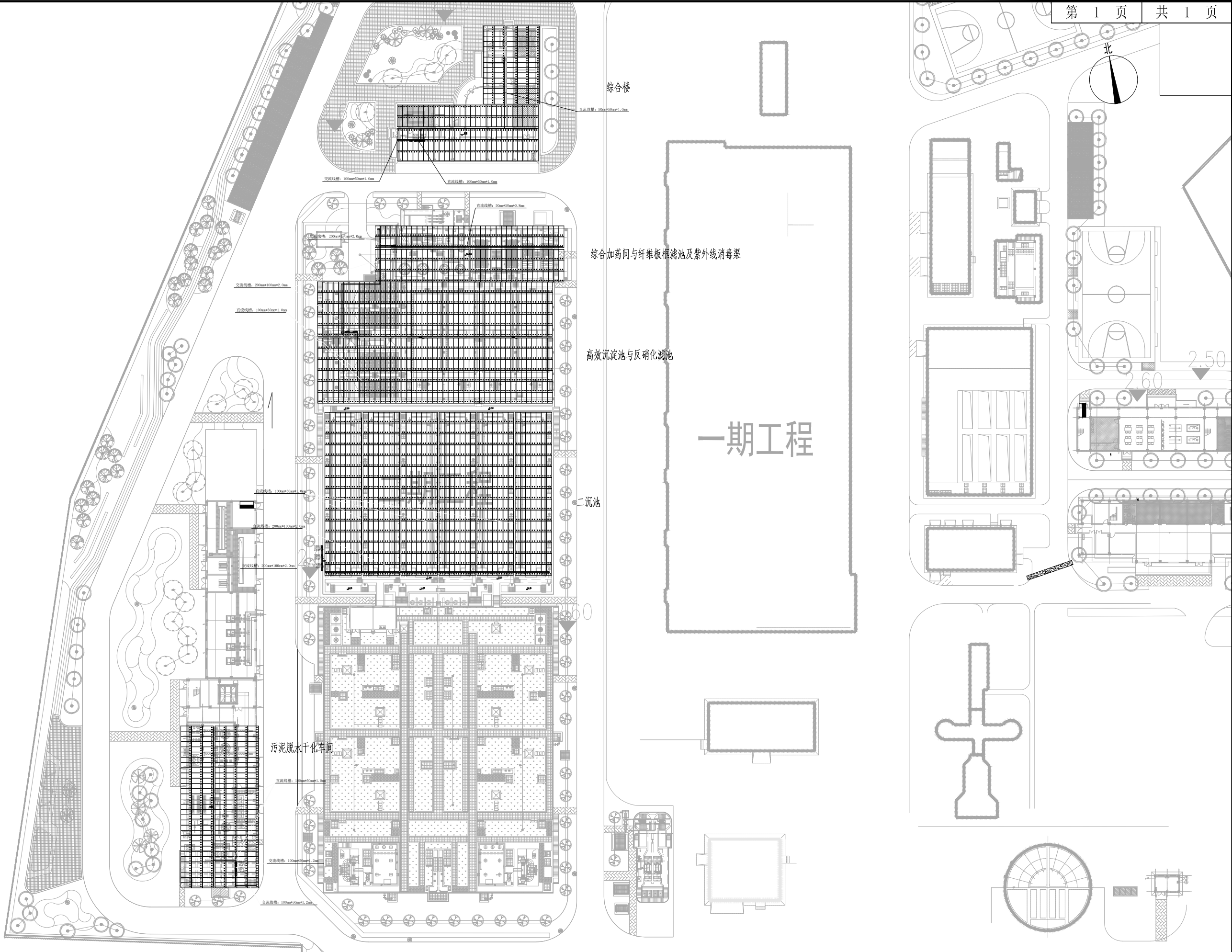


说明：

- 1、本项目并网点1并网容量:直流侧525.14kW,交流侧470kW。 并网点1:接入10kV东莞市石鼓净水有限公司(沙田福祿沙)二期低压室变压器(1000KVA)低压柜负荷侧母排,光伏并网计量柜P15安装在10kV东莞市石鼓净水有限公司(沙田福祿沙)二沉池旁绿化带上;
- 2、光伏并网柜断路器4151和专用配电房变压器低压总断路器4011配置电气联锁。本期项目光伏并网计量柜低压开关4151装设过负载延时、短路短延时、短路瞬时保护、剩余电流保护(500mA),并加装失压脱扣线圈,失压脱扣线圈的电压信息采样自市电4011开关负荷侧。 要求当市电侧断电时,市电4011开关分闸,并网4151开关断开。 并网柜取样电流互感器二次线并联接接入原有电容柜控制器取样端子。
- 3、电压保护:光伏并网在配置断路器,具备过电压保护、欠电压保护,保护时间在0.1s-9.9s内可调。且逆变器自身带有交流过/欠压保护。当并网点电压低于50%额定电压时,最大分闸时间不超过0.2s;当并网点电压高于或等于50%、低于85%额定电压的范围内时,最大分闸时间不超过2s;当并网电压高于或等于85%、低于110%额定电压的范围内时,保持正常连续运行;当并网点电压高于或等于110%、低于135%额定电压的范围内时,最大分闸时间不超过2s;当并网点电压高于或等于135%额定电压时,最大分闸时间不超过0.2s。
- 4、 新增光伏并网柜,光伏并网柜的颜色,应同原配电装置的颜色相近,具体由订货时确定。
- 5、光伏并网柜设独立计量室,计量CT、计量表计在计量小室内安装。计量室门、计量CT二次接线盒应配铅封装置口。计量CT、计量表计由供电部门提供。
- 6、光伏并网柜开关装设过负载延时、短路短延时、短路瞬时、接地故障保护,并加装失压脱扣线圈(电压采样取自市电侧)。
- 7、所有设备均应接地良好,接地电阻不大于4欧姆。
- 8、 电缆进线方式为:下进下出。
- 9、本图设计引用中国南方电网《10kV及以下业扩受电工程典型设计图集》(2018版)图名为“分布式光伏发电系统低压接入一次接线配置图”,图号为“CSG-10YK-FB-02”。

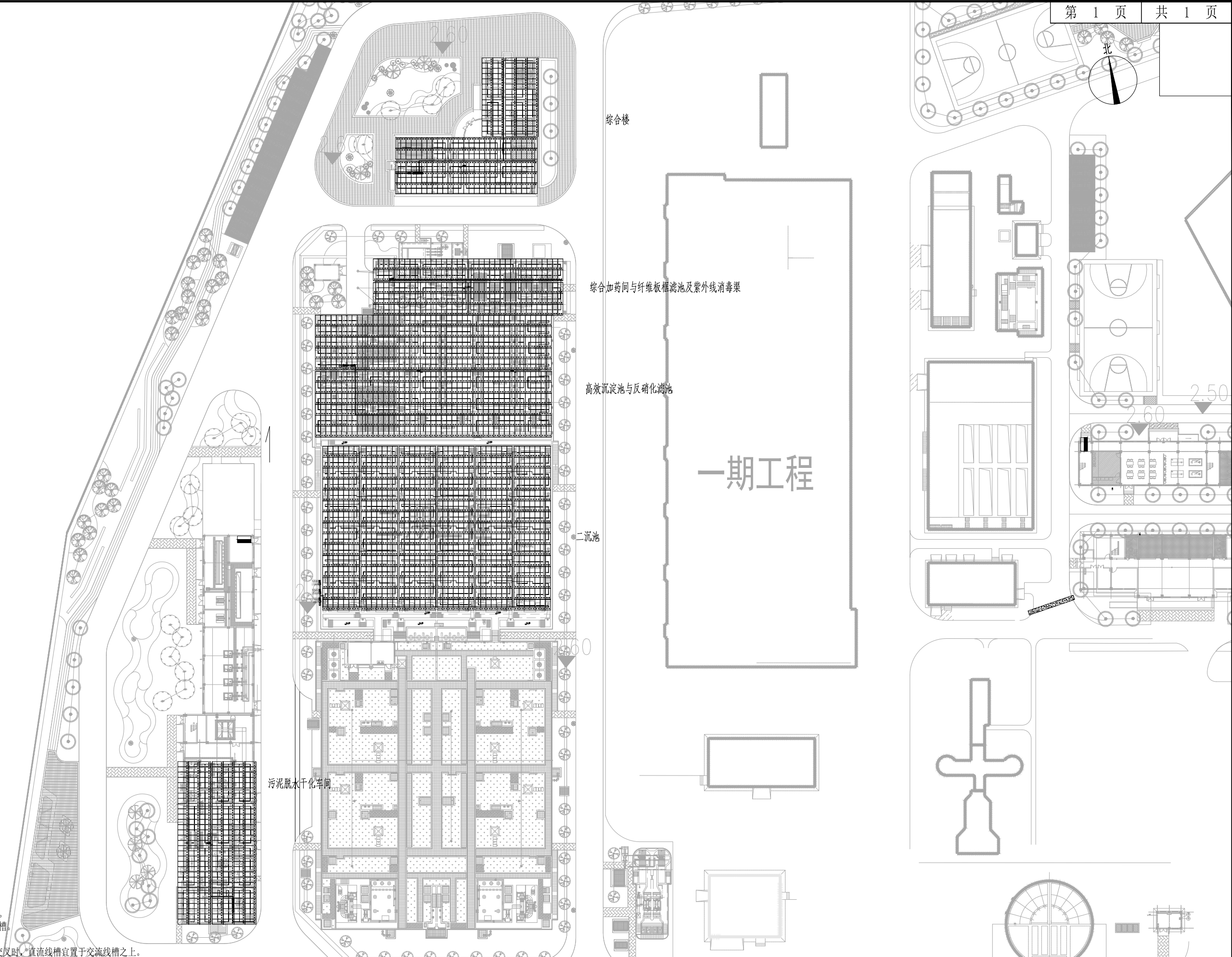


会签专业	姓名		
主管总工			



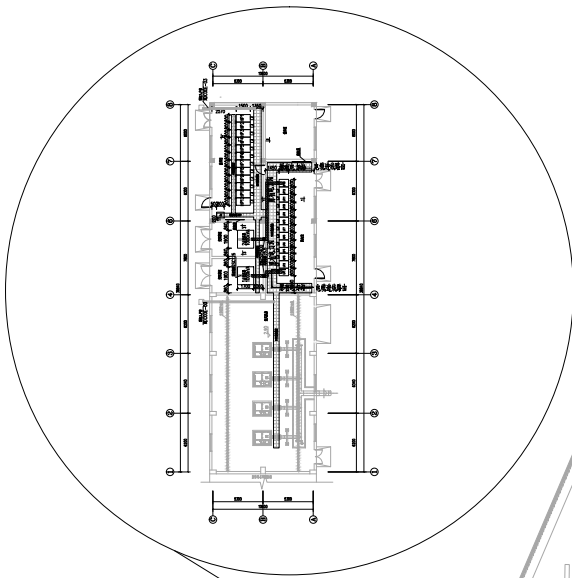
说明：
1. 本项目直流电缆采用PV1-F-1*4。

		会签专业	姓名
主管总工			



说明:

1. 本项目室外路由采用线槽安装。
2. 直流线槽采用50*50mm线槽、100*50mm线槽。
3. 交流线槽采用100*50mm线槽、200*100mm线槽。
4. 屋面线槽每1.5米固定，垂直段每2米固定。
5. 线槽连接处需用连接件连接，交直流线槽交叉时，直流线槽宜置于交流线槽之上。



综合楼

综合加药间与纤维板框滤池及紫外线消毒渠

高效沉淀池与反硝化滤池

二沉池

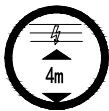
一期工程

污泥脱水干化车间

说明:
1. 本项目逆变器、汇流箱至并网柜侧交流电缆采用ZC-YJV-0.6/1kV-3*300+1*150mm²、ZC-YJV-0.6/1kV-3*240+1*120mm²、ZC-YJV-0.6/1kV-3*185+1*95mm²、ZC-YJV-0.6/1kV-3*95+1*50mm²、ZC-YJV-0.6/1kV-3*70+1*35mm²、ZC-YJV-0.6/1kV-4*16mm²。
2. 具体工程量看工程量表。

序号	规格	数量
1	ZC-YJV-0.6/1kV 4*16	按实际
2	ZC-YJV-0.6/1kV 3*70+1*35	按实际
3	ZC-YJV-0.6/1kV 3*95+1*50	按实际
4	ZC-YJV-0.6/1kV 3*185+1*95	按实际
5	ZC-YJV-0.6/1kV 3*150+1*70	按实际
6	ZC-YJV-0.6/1kV 3*240+1*120	按实际
7	ZC-YJV-0.6/1kV 3*300+1*150	按实际

序号	始点	终点	规格	数量
1	NB01	汇流箱1	ZC-YJV-0.6/1kV 3*70+1*35	按实际
2	NB02		ZC-YJV-0.6/1kV 4*16	按实际
3	汇流箱1	BWG1	ZC-YJV-0.6/1kV3*95+1*50	按实际
4	NB03	BWG1	ZC-YJV-0.6/1kV3*70+1*35	按实际
5	NB04	汇流箱2	ZC-YJV-0.6/1kV 3*150+1*70	按实际
6	NB05		ZC-YJV-0.6/1kV 3*150+1*70	按实际
7	汇流箱2	BWG1	ZC-YJV-0.6/1kV 3*300+1*150	按实际
8	NB06	汇流箱3	ZC-YJV-0.6/1kV 3*150+1*70	按实际
9	NB07		ZC-YJV-0.6/1kV 3*150+1*70	按实际
10	NB08	汇流箱3	ZC-YJV-0.6/1kV 4*16	按实际
11	汇流箱3		两根ZC-YJV-0.6/1kV 3*185+1*95	按实际
12	NB9	汇流箱4	ZC-YJV-0.6/1kV3*70+1*35	按实际
13	NB10		ZC-YJV-0.6/1kV 4*16	按实际
14	汇流箱4	BWG2	ZC-YJV-0.6/1kV 3*95+1*50	按实际
15	BWG1	现有电力系统	两根ZC-YJV-0.6/1kV 3*300+1*150	按实际
16	BWG2	现有电力系统	两根ZC-YJV-0.6/1kV 3*240+1*120	按实际



开挖作业



当心触电

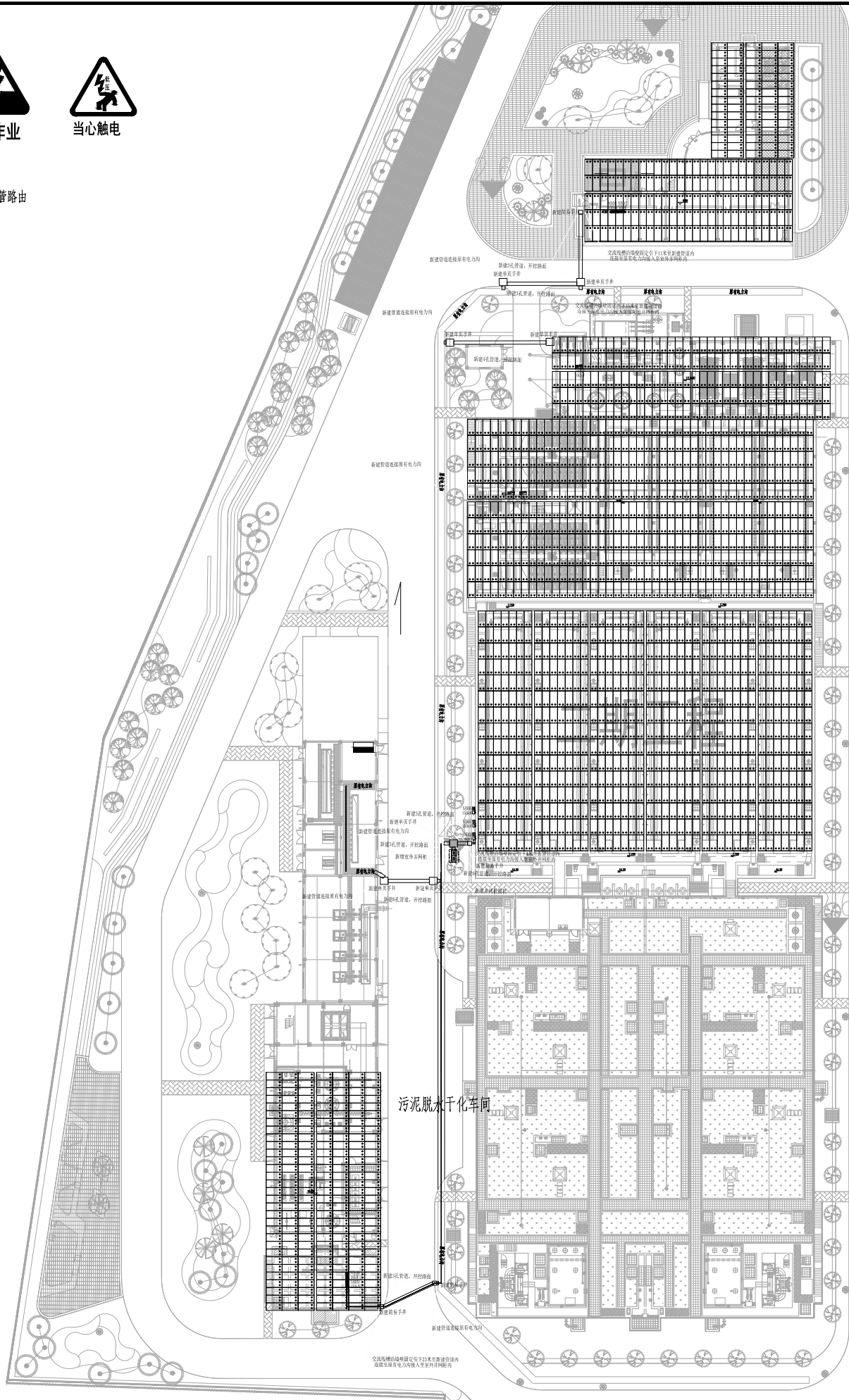
图例:



新建埋管路由

会签专业
姓名

主管总工



综合楼

综合加药间与纤维板框滤池及紫外线消毒渠

高效沉淀池与反硝化滤池

二期沉池

污泥脱水干化车间

一期工程

说明:

1、开挖作业应遵守风险处置方案及防范措施，特别是注意保护及避开现有水管、消防等管道。

序号	名称	规格	单位	米数
1	破复沥青路面	Φ 110, 6孔	米	按实际
2	破复沥青路面	Φ 110, 3孔	米	按实际
3	破复绿化带路面	Φ 110, 10孔	米	按实际
4	破复绿化带路面	Φ 110, 4孔	米	按实际
5	破复绿化带路面	Φ 110, 3孔	米	按实际

防雷接地说明

1 设计和施工依据以下国标及部分规程、规范及标准的规定：

- 1.1 《光伏电站防雷技术要求》 GB/T 32512-2016
- 1.2 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057-2010
- 1.3 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》 GB/T 50064-2014
- 1.4 《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T 50065-2011
- 1.5 《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》 GB 50169-2016
- 1.6 防雷和接地相关的国家标准图集。

2 防雷部分

- 2.1 本光伏电站发电区域以组件金属边框及支架作为接闪器，用40×4扁钢将每排支架连为一体，焊接至以40×4扁钢制成的接地排上，至屋顶四角沿原建筑防雷引下线引下。
- 2.2 本工程屋顶发电区域边缘均设一条通长的以40×4镀锌扁钢制成的接地排。接地排接至图示引下位置沿原厂防雷引下线引下，接地排与避雷带引下线之间采用焊接，搭接需设转接排，搭接长度不应小于扁钢宽度的2倍。
- 2.3 接地排紧贴屋顶表面明敷。
- 2.4 电气设备均采用箱式结构，利用厂区空闲区域布置安放，不单独增设防雷设施。

3 接地部分

- 3.1 所有电气设备，构件和机械装置均须可靠接地，接地方式为螺栓连接或焊接。焊接处作防腐处理。
- 3.2 接地干线采用镀锌扁钢，连接时焊接的长度应不小于扁钢宽度的2倍，焊接处需焊接牢固，且需采取防腐措施。
- 3.3 电缆沟、隧道内固定支架的通长扁铁与主接地网至少有三点以上连接点。
- 3.4 所有电力设备及金属构件均应按《交流电气装置的接地》的要求接地，其施工应满足《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》(GB50169-2006)。
- 3.5 屋内临时接地端子安装高度取0.3m；除图中注明外，沿墙敷设的接地扁钢敷设高度取0.3m。
- 3.6 汇流箱利用螺栓可靠固定在组件支架上，汇流箱避雷器接地线须用BVR-1×16铜绞线引至接地扁钢与支架的连接螺栓上用U型线鼻可靠固定。
- 3.7 屋顶防雷引下线利用原建筑柱内钢筋，应不少于2根φ16钢筋；单独增设引下线截面应不小于200。
- 3.8 厂区主接地网接地电阻应不大于4欧姆，若不满足则应追加垂直接地体。
- 3.9 厂区内所有避雷引下线入地前应避开金属物3米，入地后应沿地埋3到5米后，再与厂内主接地网连，并应尽量避开低压电器和金属管道。

4 二次回路的接地按照《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》执行。

- 4.1 电流互感器二次回路接地：
公用电流互感器：二次绕组二次回路必须在开关场一点接地，但需结合设备类型判断。例如，独立保护装置的二次回路还应在控制室接地，形成“两点接地”以抗干扰。
独立电流互感器：与其他电流互感器无电气联系的二次回路应在配电设备区一点接地。
- 4.2 电压互感器二次回路接地：
公用电压互感器：二次回路仅允许在控制室一点接地，且中性线不得接可断开开关或熔断器。
独立电压互感器：与其他电压互感器无电气联系的二次回路应在配电设备区一点接地。
- 4.3 屏蔽电缆接地：
屏蔽层必须在开关场和控制室两端接地，且控制室端接于屏柜内接地铜排。
- 4.4 特殊要求：
微机型继电保护装置：所有二次回路电缆应使用屏蔽电缆，严禁用空线替代屏蔽层接地。
电缆敷设：需远离高压母线、避雷器等设备，缩短路径并拆除无关电缆。
实施建议：定期检查接地点的可靠性和有效性，确保符合规范要求。

5 防雷接地施工中注意事项如下

- 5.1 为防止接地线遭受机械损伤，在接地线与管道、电缆沟道交叉及穿越道路等可能遭受机械损伤处，均应用管子或角钢加以保护。在有震动的地方采用螺栓连接时，应加设弹簧垫圈等防松措施。
- 5.2 接地线的敷设位置应不妨碍设备的拆卸和检修。
- 5.3 为防腐蚀，要求所有接地体均做热镀锌处理。
- 5.4 接地线与接地体或接地干线的连接可靠连接。不同金属材料连接时，其接触面应搪锡。为防止接地线的腐蚀，所有接地干线接地引下线、垂直接地极及其紧固件均应进行防腐处理，焊接处需涂刷防腐漆或涂沥青，埋设在地中的接地体不应涂漆。
- 5.5 接地装置施工为隐蔽工程，应与土建施工、管道施工等密切配合，做好施工预埋等工作。
- 5.6 其他未尽事宜，请按照相应规范的要求施工。



综合楼

综合加药间与纤维板框滤池及紫外线消毒渠

高效沉淀池与反硝化滤池

一期工程

二沉池

污泥脱水干化车间

图例：

- 球型网络摄像机
监控 监控防水箱
手提式灭火器

说明：

- 1、本期新增监控10台，灭火器10组。
2、监控线需套PVC管 $\phi 25$ 保护。
3、监控一般为挂支架下安装及墙壁支架安装。



综合楼

综合加药间与纤维板框滤池及紫外线消毒渠

高效沉淀池与反硝化滤池

一期工程

二沉池

说明:

图例:

-40*4热镀锌扁铁

污泥脱水干化车间

1. 全场选用-40*4热镀锌扁铁网，每10m*10m或8m*12m的网格需与原有建筑接地可靠连接。所有电气设备不带电外壳、桥架、支架等铁件均应可靠接地，进出户内的铠装电缆外皮均应可靠接地。
2. 光伏组件与支架接地连接采用螺栓时，螺栓应设防松螺母或防松垫片，螺栓截面需满足“交流电气装置的接地”接地装置导体的最小尺寸要求，保证连接为完好的电气通路。每个阵列组件支架接地采用镀锌扁钢连接后与原建筑防雷接地系统可靠连接，每10m*10m或8m*12m的网格需与原有建筑接地可靠连接，如屋顶无接地则应单独下引接地线至地面接地极单独接地。
3. 每个阵列组件边框之间接地采用BVR-1X4mm²黄绿接地线在专用接地孔处用不锈钢螺栓连接（带设防松螺母或防松垫片，导线两端加装接线鼻子），阵列两端再用BVR-1X6mm²黄绿接地线
4. 屋面逆变器、汇流箱等设备外壳及接地排等需通过BVR-1*16黄绿接地线与接地扁钢可靠连接。桥架联结处需用16mm²软铜线或铜编织带连通，每隔30米采用BVR-1*16黄绿接地线重复接地。
5. 接地网敷设完毕，应测量接地电阻，要求光伏发电站内电气设备的接地电阻不大于4欧，否则应采取增加与原有地网可靠连接点或直接引至地面增加独立接地极等方式满足要求。
6. 接地焊接要求应满足电力建设施工及验收技术规范有关规定，焊缝应平整无间断，不应有凹凸、夹渣、气孔、未焊透及咬边等缺陷，焊接完后，应清除焊渣及金属飞溅，并在焊接处涂以沥青以防锈蚀。



东莞市水务集团分布式光伏发电项目（第一批）净水厂项目

沙田福祿沙水质净化厂

接地平面图

宙定 毕东河

审核	毕东河
----	-----

设计负责

专业负责	苏秀林
------	-----

设计 | 刘虹

校核	苏秀林
----	-----

设计阶段	设计阶段
------	------

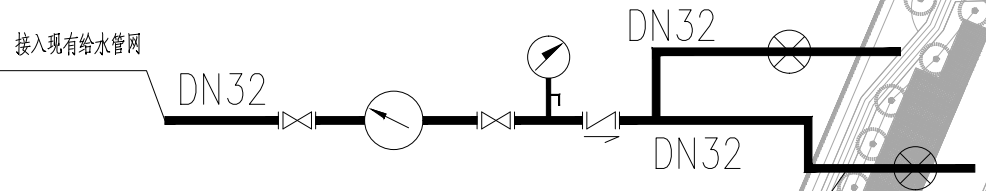
工程编号	
------	--

版本号

图号	
----	--

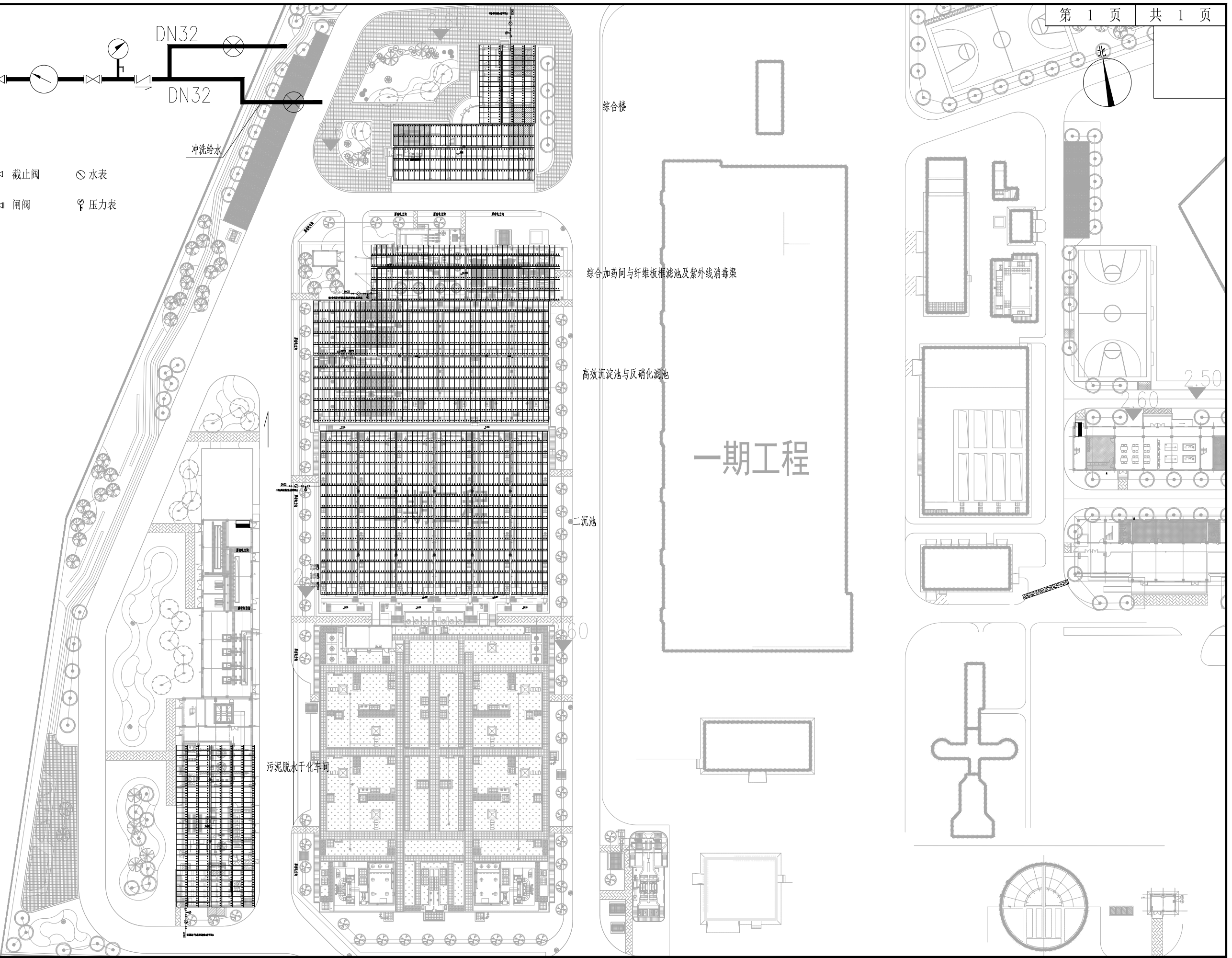
日期	2025.08
----	---------

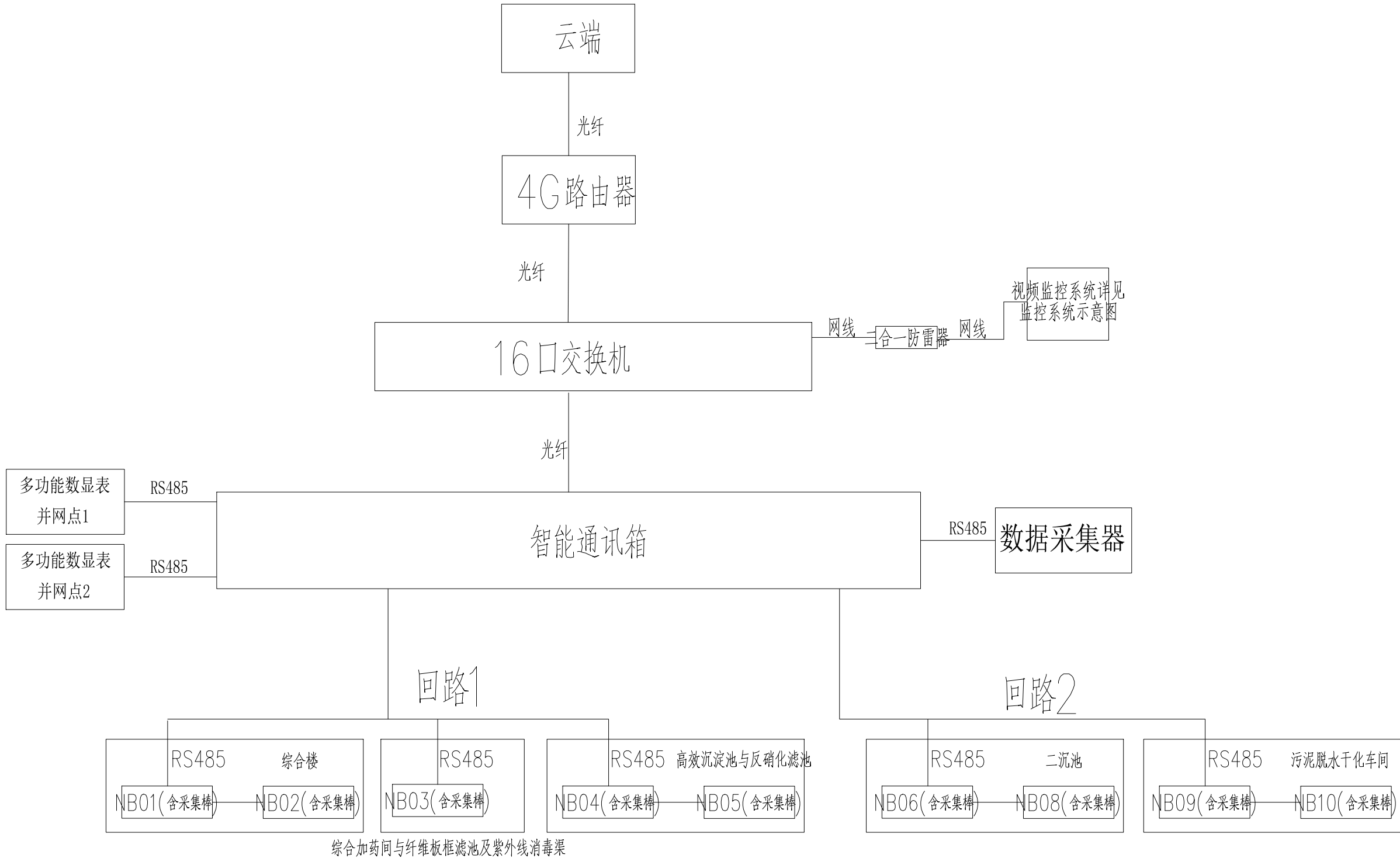
GF-DQ-23



图例:

- | | | |
|-------|-------|-------|
| ⊗ 给水栓 | ✕ 截止阀 | ⊙ 水表 |
| ↗ 止回阀 | ⋈ 闸阀 | ⊕ 压力表 |



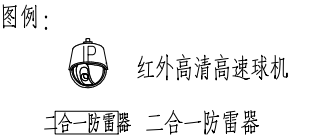
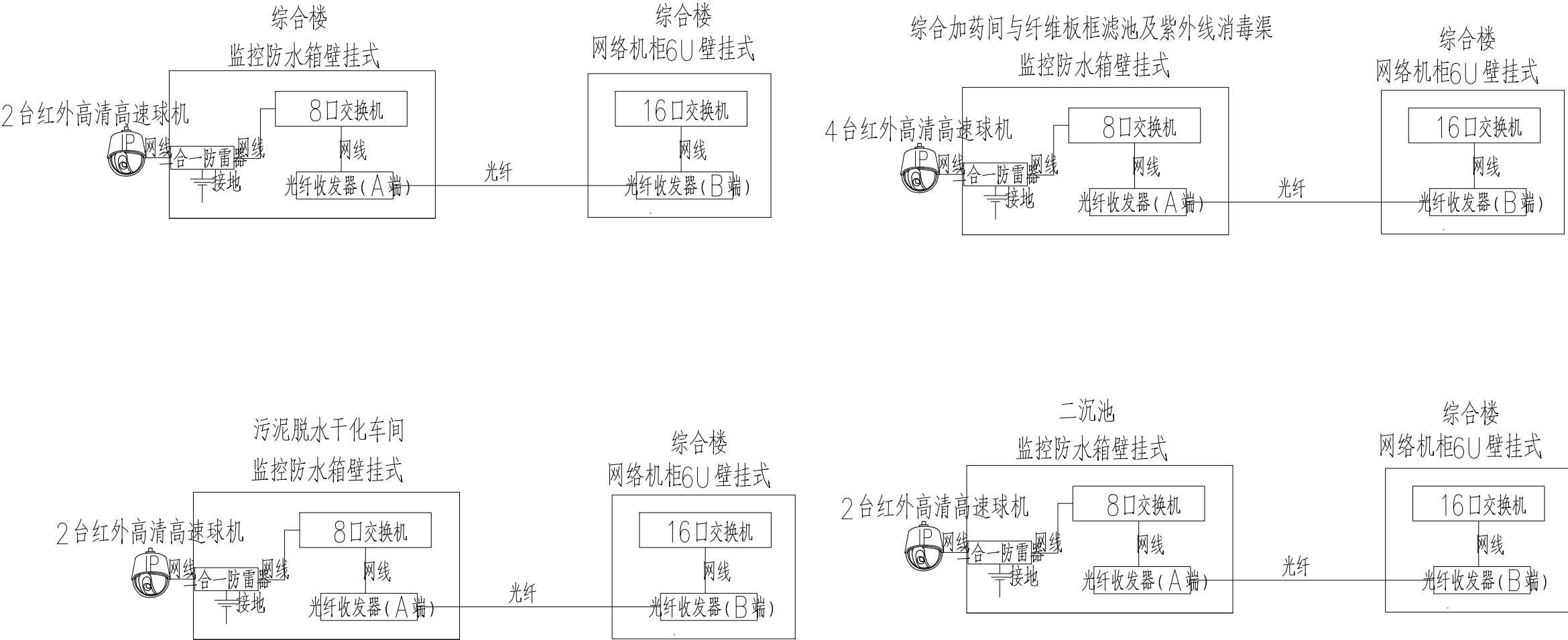


电缆敷设说明：

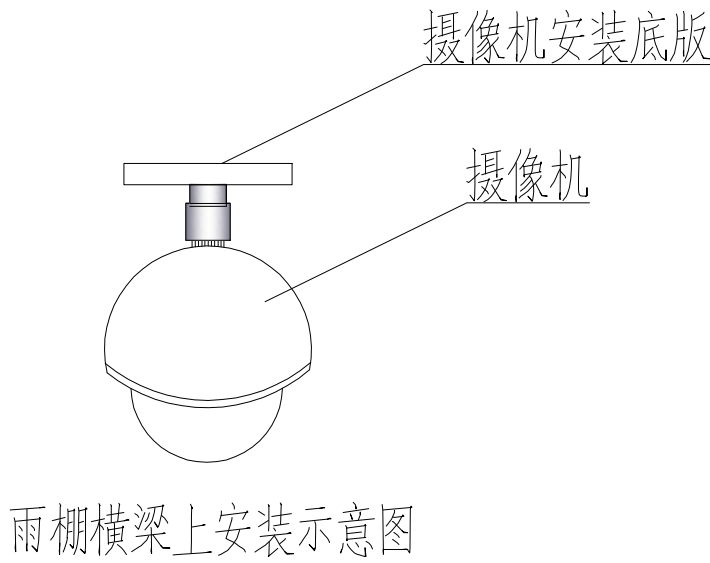
1. 通信电缆占用一孔Φ110管道，具体平面图见管线平面图。
2. 室外线路在接头处应采用防水接线盒并做好防水处理。
3. 通讯系统图仅为示意图, 仅供订货参考, 实际以系统厂家深化图纸为准。
4. 监控设备的安装位置由甲方及厂家依据厂区实际情况确定。
5. 逆变器设备均需配置通信功能，需选配置通信棒。

并网点数据采集

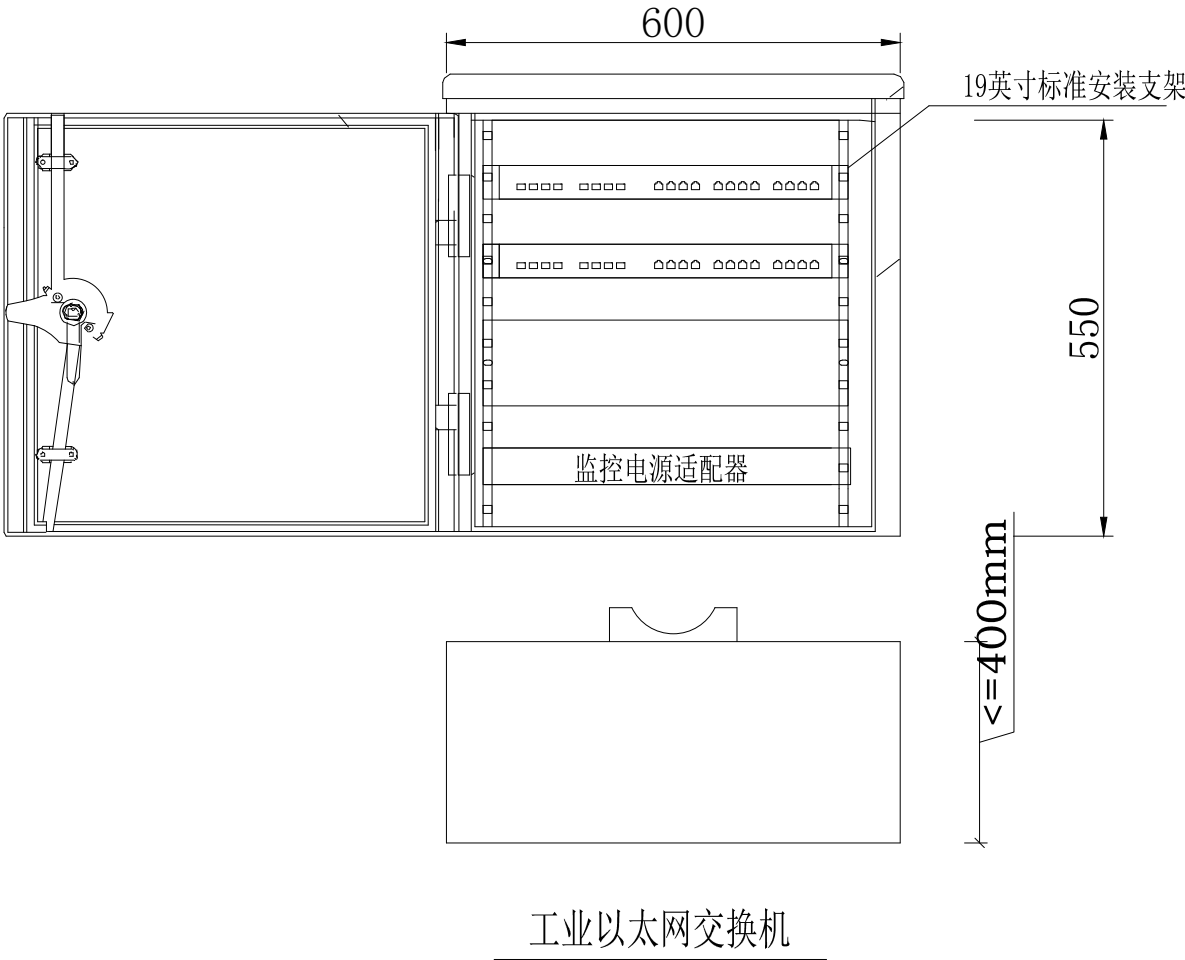
会签专业	名
	签
工总	
管主	



会签专业	名
签	签
主管总工	



说明：本图仅供参考，实际以厂家为准。

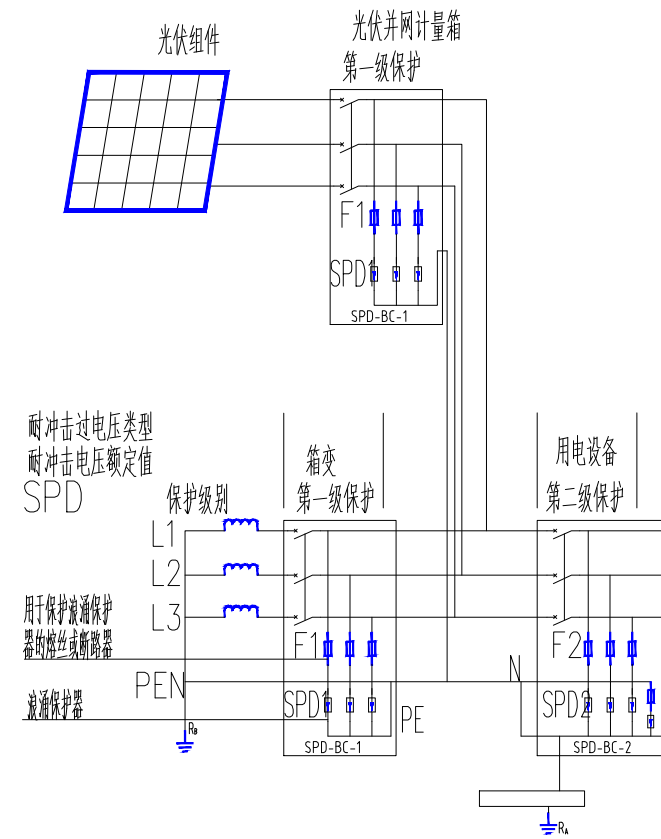


设备材料配置表



序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	户外箱体	宽×高×深:600×550×400	面	1	按实际需求
2	监控电源及适配器		套	1	
3	工业以太网交换机	二层以太网交换机	套	1	根据需求配置
4					
5					
6					

说明：

- 1、箱正面应标明编号、名称和用途，标示字迹应清晰、工整，不易脱色。
- 2、未注折弯圆角内R0.5。
- 3、防护等级为 \geq IP54。
- 4、此图仅为参考，具体以实际订货为准。
- 5、根据需求可落地或挂墙、挂杆安装。



SPD 选型参数表

图例	编号	实验类型	供电方式	U_n	U_e	U_P	I_{imp}	I_{max}, I_n	数量	安装位置
<div style="text-align: center;">SPD1 </div>	SPD20KA	I 级	TN-C-S	220V/380V	$\geq 280V/440V$	$\leq 2.5KV$	$\geq 20KA$		3P×3	见系统图
<div style="text-align: center;">SPD2 </div>	SPD40KA	II 级	TN-S	220V/380V	$\geq 280V/440V$	$\leq 1.5KV$		$\geq 80KA, 40KA$	4P×56 2P×14	见系统图

- 1、为防侧击雷与考虑等电位，利用层构架梁内靠外侧的两根不小于 $\phi 12$ 钢筋通长焊接成一闭合环，并与所有作引下线的剪力墙中或柱内主钢筋可靠焊接，30米及以上外墙上的金属栏杆，金属门窗，玻璃幕墙的金属支架等较大金属物应通过金属埋件与防雷装置相连，做法参见国标15D501 14D504，建筑物内的设备、管道、构架、钢屋架和突出屋面的放散管，风管等金属物均应接到防雷电感应的接地装置上。
- 2、防雷接地导体钢筋的焊接工作由土电施工负责，电气人员负责复核。
- 3、电气竖井及其它管道并敷设的金属管道及金属梯级式桥架等金属构件的底端与顶端均应与防雷装置相连接。
- 4、接闪带采用不小于 $\phi 12$ 镀锌圆钢，搭接长度不小于72mm，防雷引下线采用柱内对角各一根不小于 $\phi 16$ 结构钢筋，搭接长度不小于96mm。

会签专业	名 称
主管总工程师	

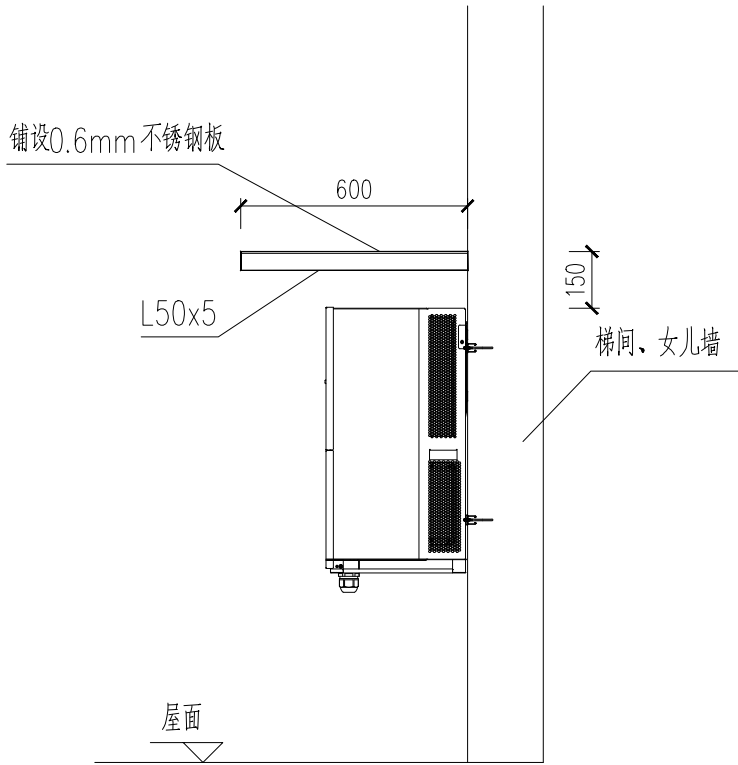


图1：逆变器安装侧视图

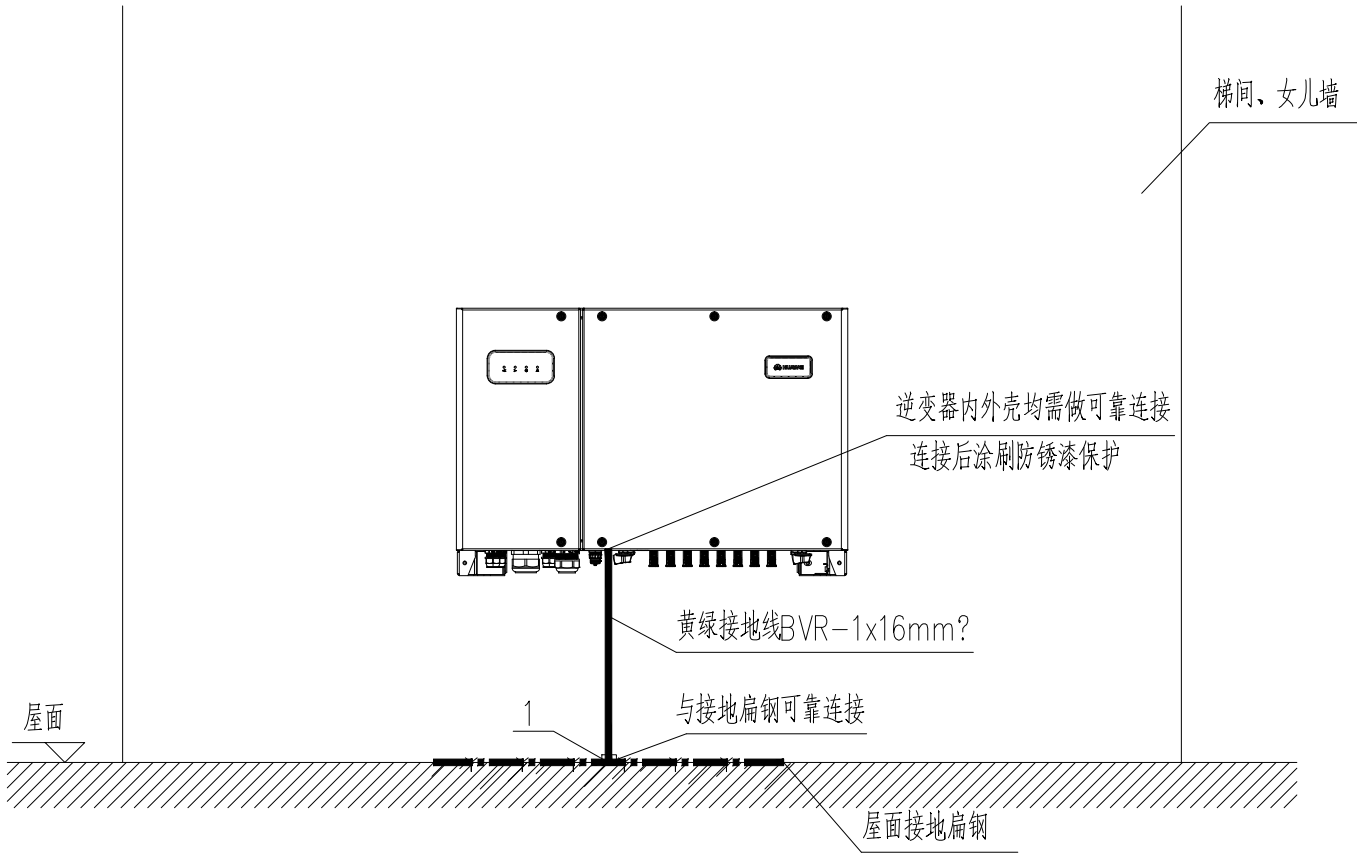
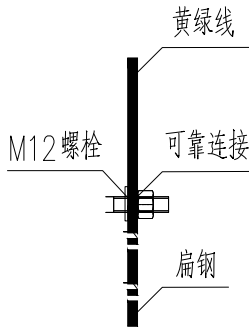


图2：逆变器安装正视图

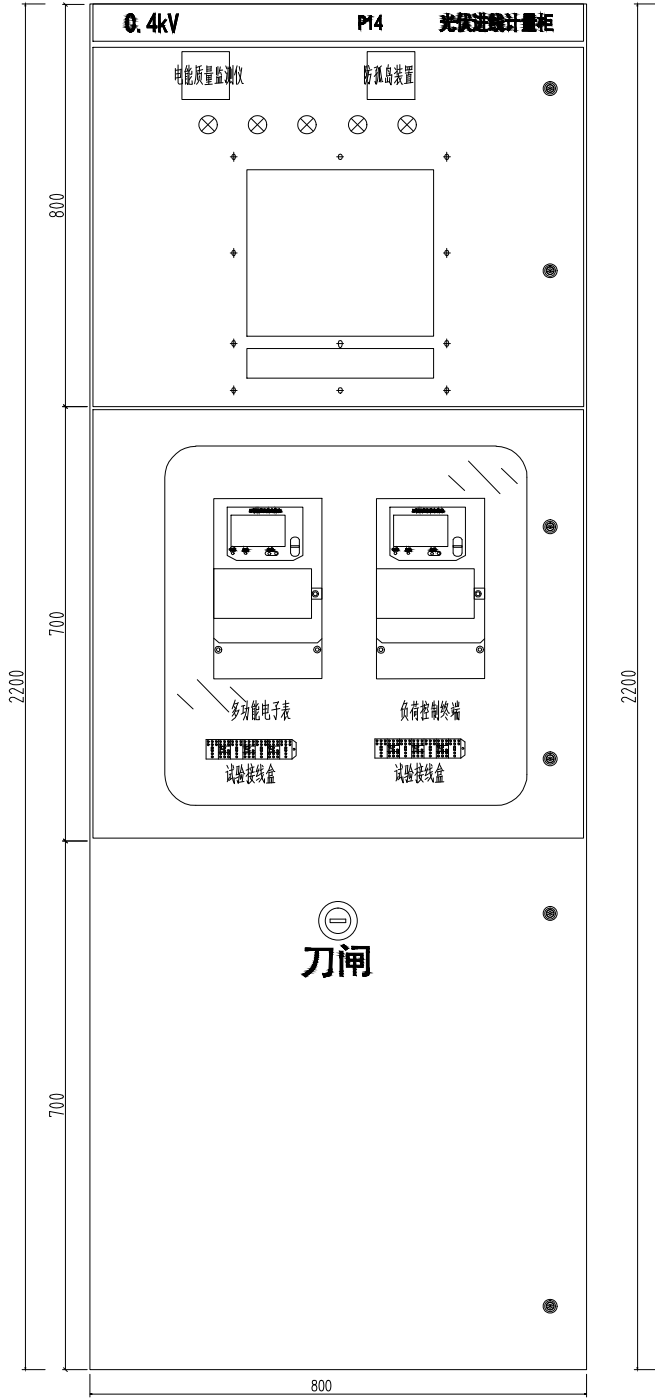


详图1

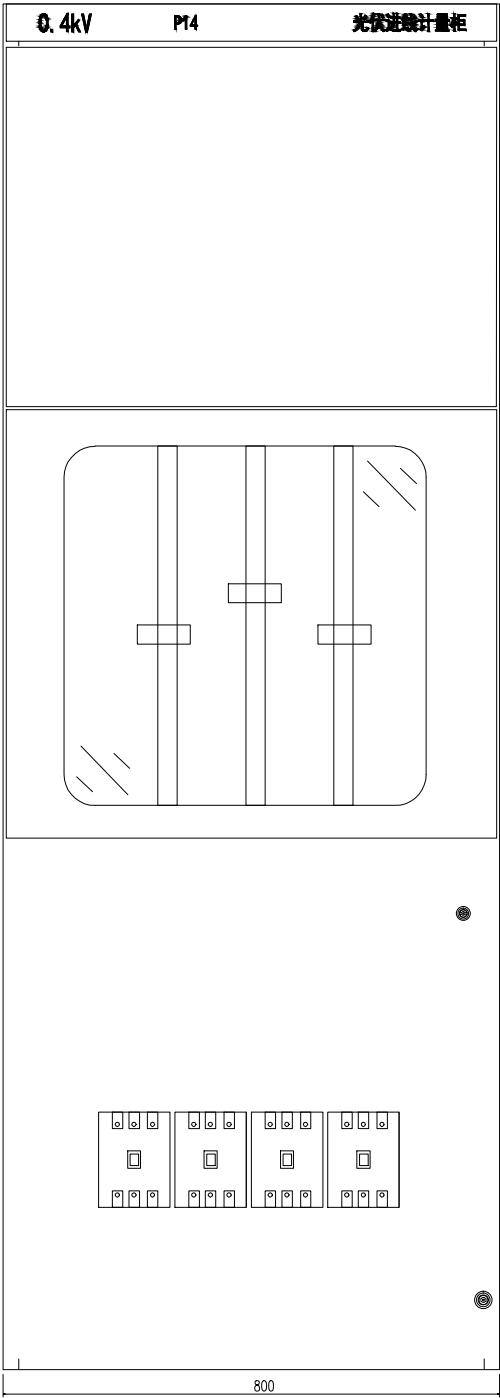
说明：

- 1、逆变器背板直接通过膨胀螺栓固定在墙上。
- 2、逆变器最低点离屋面距离不少于500mm，相邻逆变器或逆变器和汇流箱直接距离不少于400mm。
- 3、逆变器室外安装，等级为 IP66，有必要时请做防雨措施。
- 4、逆变器安装请在厂家指导下进行。
- 5、.逆变器具体型号请参见厂家资料。
- 6、逆变器安装位置，材料切割长度可视屋面具体情况适当调整。
- 7、逆变器通过黄绿接地线与接地网可靠连接，连接后涂刷防锈漆保护。
- 8、黄绿接地线连接M12 螺栓与接地网焊接，连接后涂刷防锈漆保护。

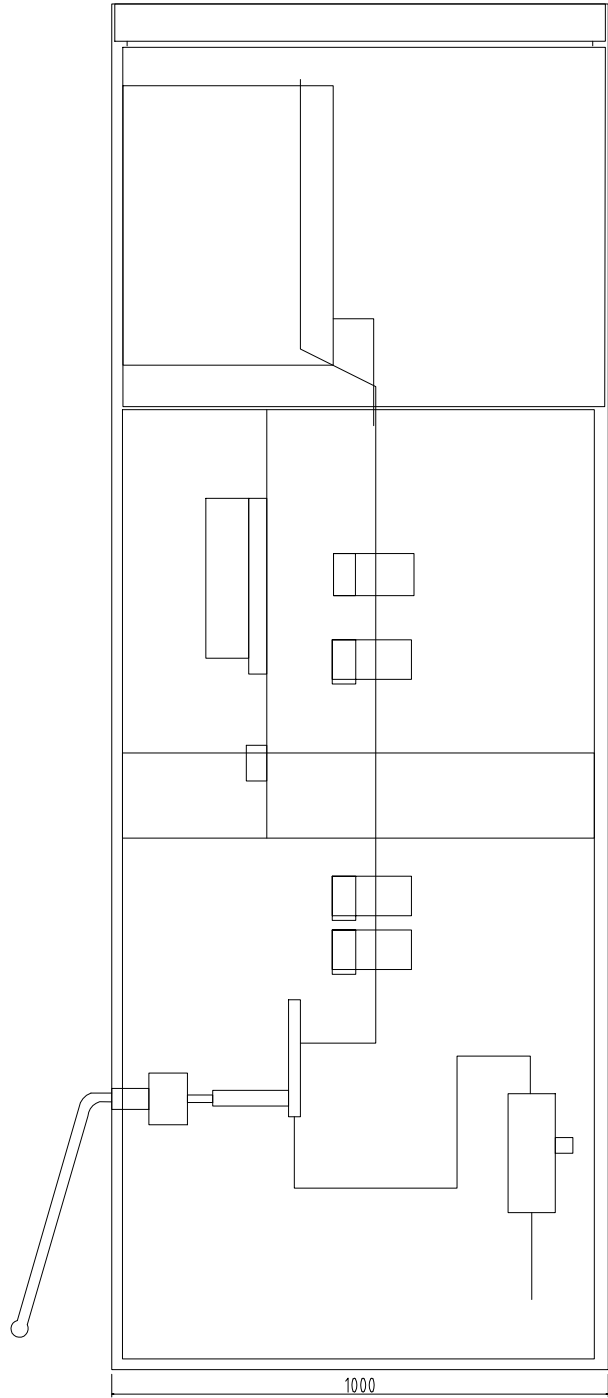
会签专业	名		
签			
主管总工			



正视图



后视图



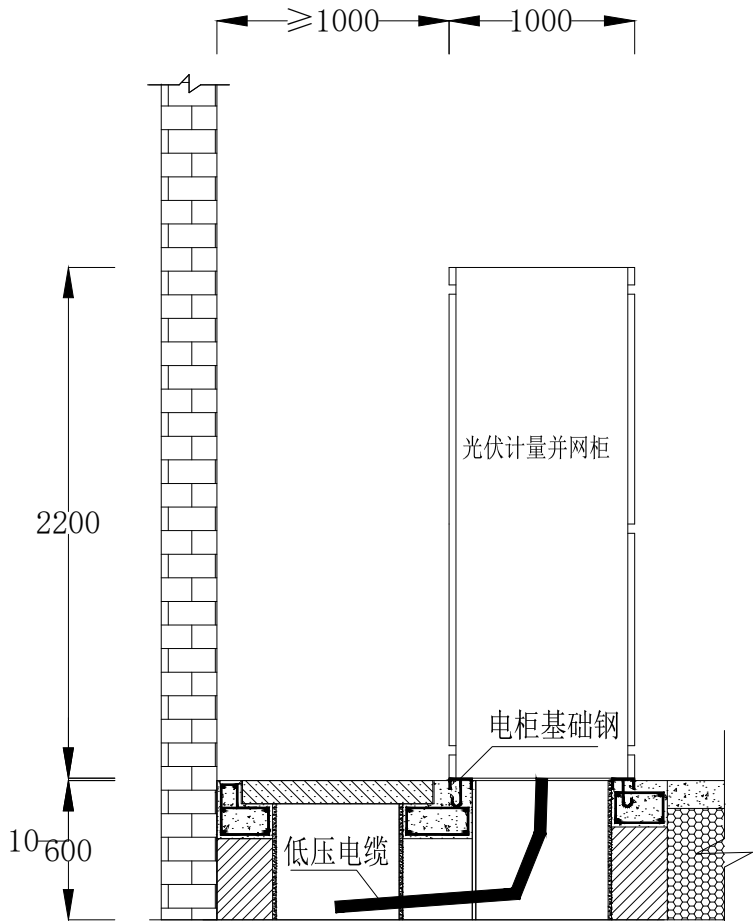
侧视图

说明:

1、箱体采用冷轧钢板材料,表面喷涂处理,箱体外壳厚度不小于2.0 mm,箱底进线,箱底中部设可拆卸板,下进光伏端,上出市电端进线电缆与可拆卸板之间空隙用防火封堵材料进行封堵,以加强电缆进箱处密封性。

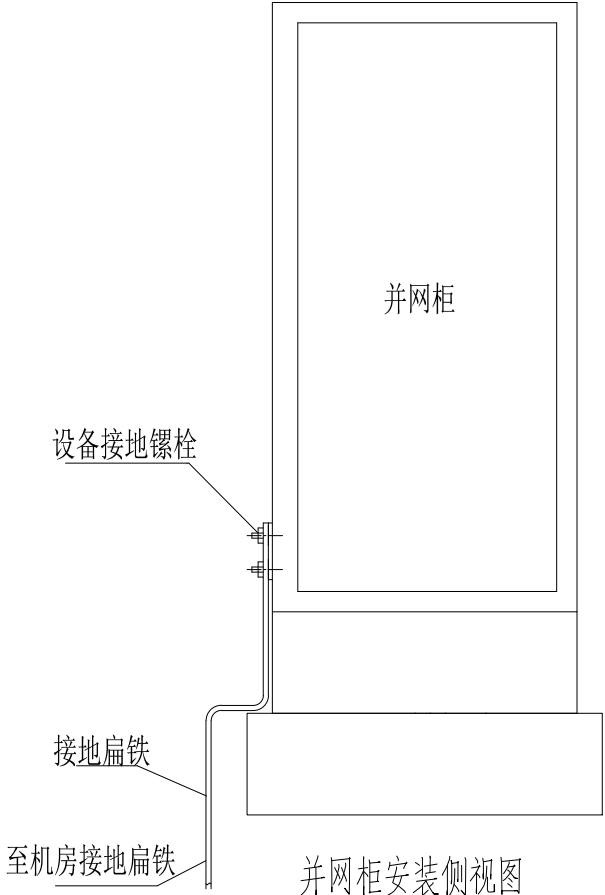
注:

- 1、图示柜体尺寸仅供参考,具体尺寸以厂家出厂尺寸为准。
- 2、设计图参照南方电网公司电能计量装置典型设计低压用电客户电能计量卷。



低压柜安装侧视图(下进上出线)

- 注：
- 1、当建筑物墙面遇有柱类局部凸出时，凸出部位的通道宽度可减少0.2m；
 - 2、通道宽度在建筑物的墙面遇有柱类局部凸出时，凸出部位的通道宽度可减少0.2m。
 - 3、各种布置方式，屏端通道不应小于0.8m。
 - 4、预埋2条10#槽钢作为柜体基础,基础根据施工由现场制定。
 - 5、图示柜体尺寸仅供参考，具体尺寸以厂家出厂尺寸为准。
 - 6、设计图参照南方电网公司电能计量装置典型设计低压用电客户电能计量卷。

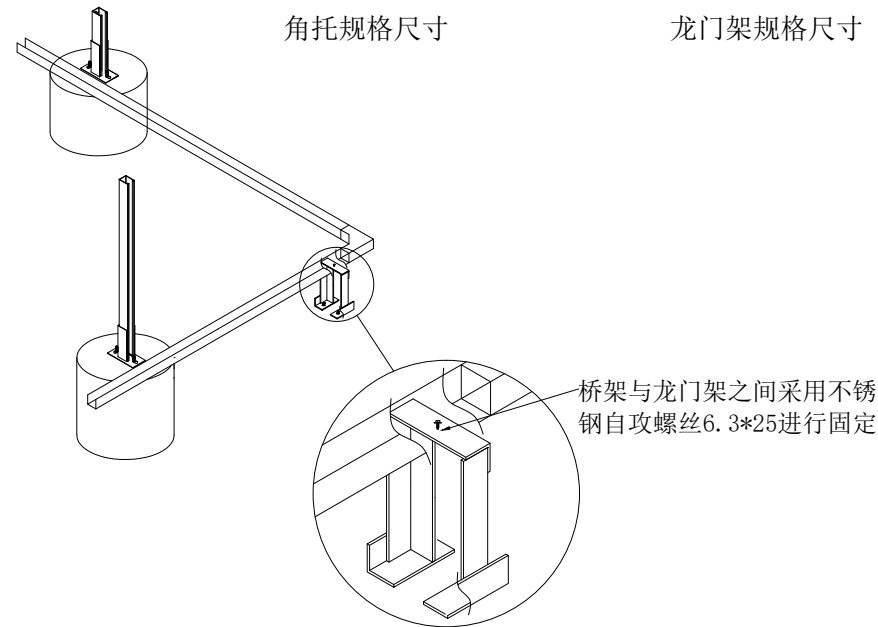
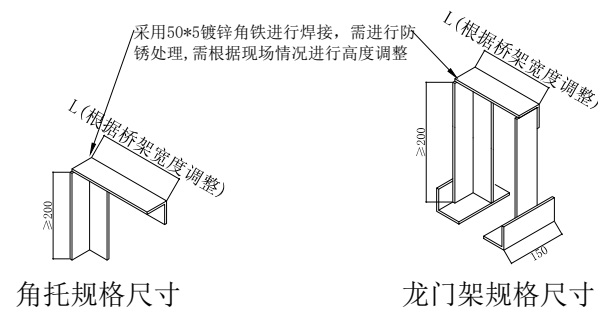
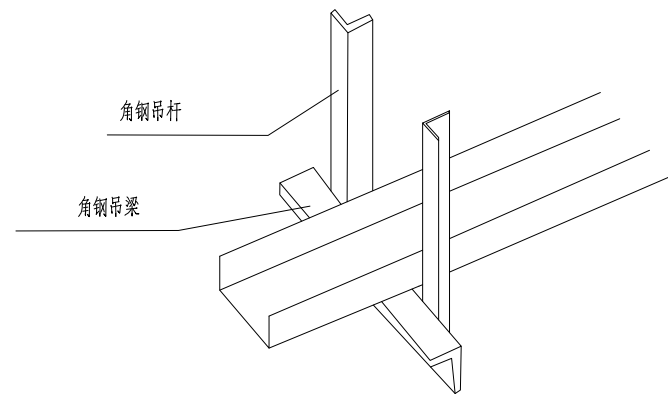
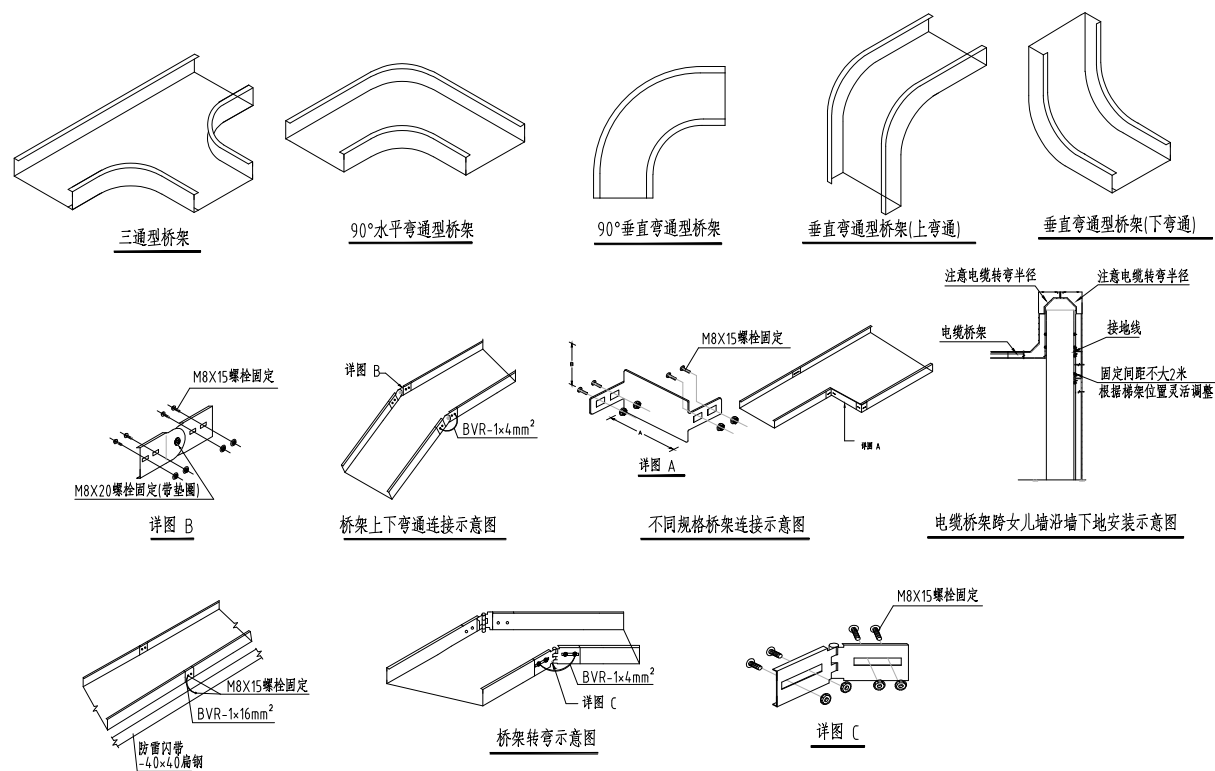


并网柜安装侧视图
落地安装

配电屏前后的通道净宽(m)

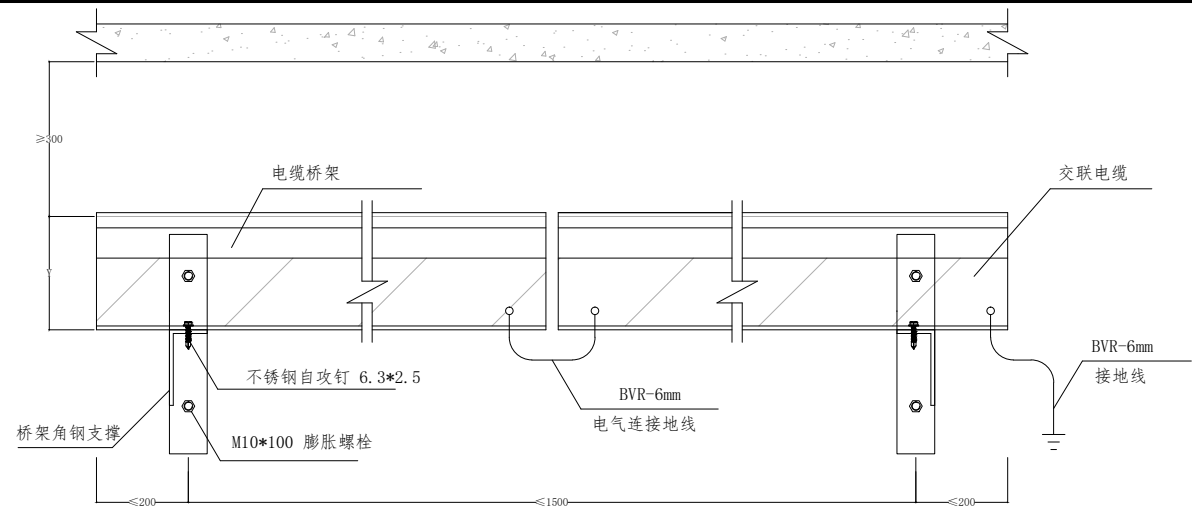
配电屏种类		单排布置			双排 面对面布置			双排 背对背布置			多排同向布置				屏侧 通道
		屏 前	屏后		屏 前	屏后		屏 前	屏后		屏 间	前、后排屏距墙			
			维 护	操 作		维 护	操 作		维 护	操 作		前排屏前	后排屏后		
固 定 式	不受限制时	1.5	1.0	1.2	2.0	1.0	1.2	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	1.0	1.0	
	受限制时	1.3	0.8	1.2	1.8	0.8	1.2	1.3	1.3	2.0	1.8	1.3	0.8	0.8	
抽 屉 式	不受限制时	1.8	1.0	1.2	2.3	1.0	1.2	1.8	1.0	2.0	2.3	1.8	1.0	1.0	
	受限制时	1.6	0.8	1.2	2.1	0.8	1.2	1.6	0.8	2.0	2.1	1.6	0.8	0.8	

会签专业	名			
签				
主管总工				

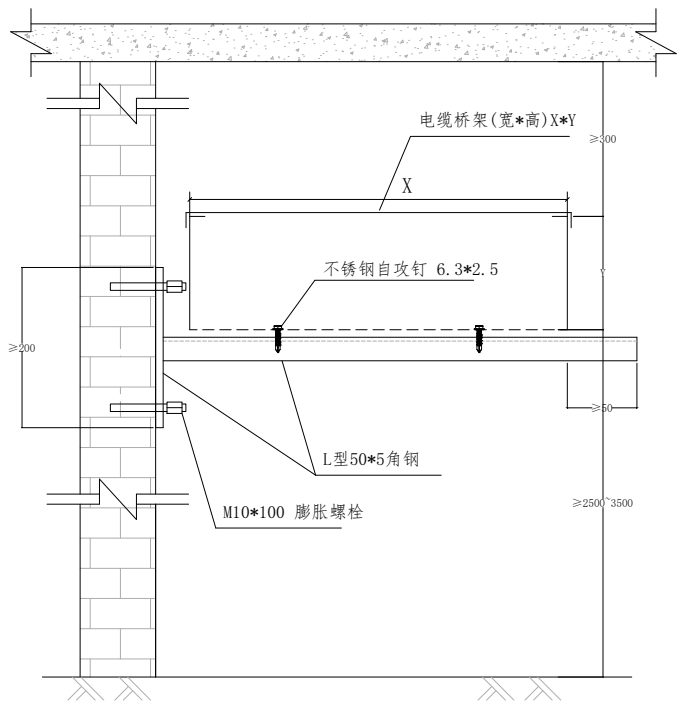


说明:

- 1、钢材表面热镀锌,镀锌层平均厚度为 $65\mu\text{m}$ 。
- 2、未注公差尺寸按GB/T1804-2000-m。
- 3、未注明角焊缝均为5mm。
- 4、桥架固定间距不大于1.5m,高度不小于0.2m。
- 5、每段桥架间采用BVR-1*4mm²铜线连接;
- 6、桥架每隔25m采用BVR-1x16mm²铜芯接地线与主接地网可靠连接;



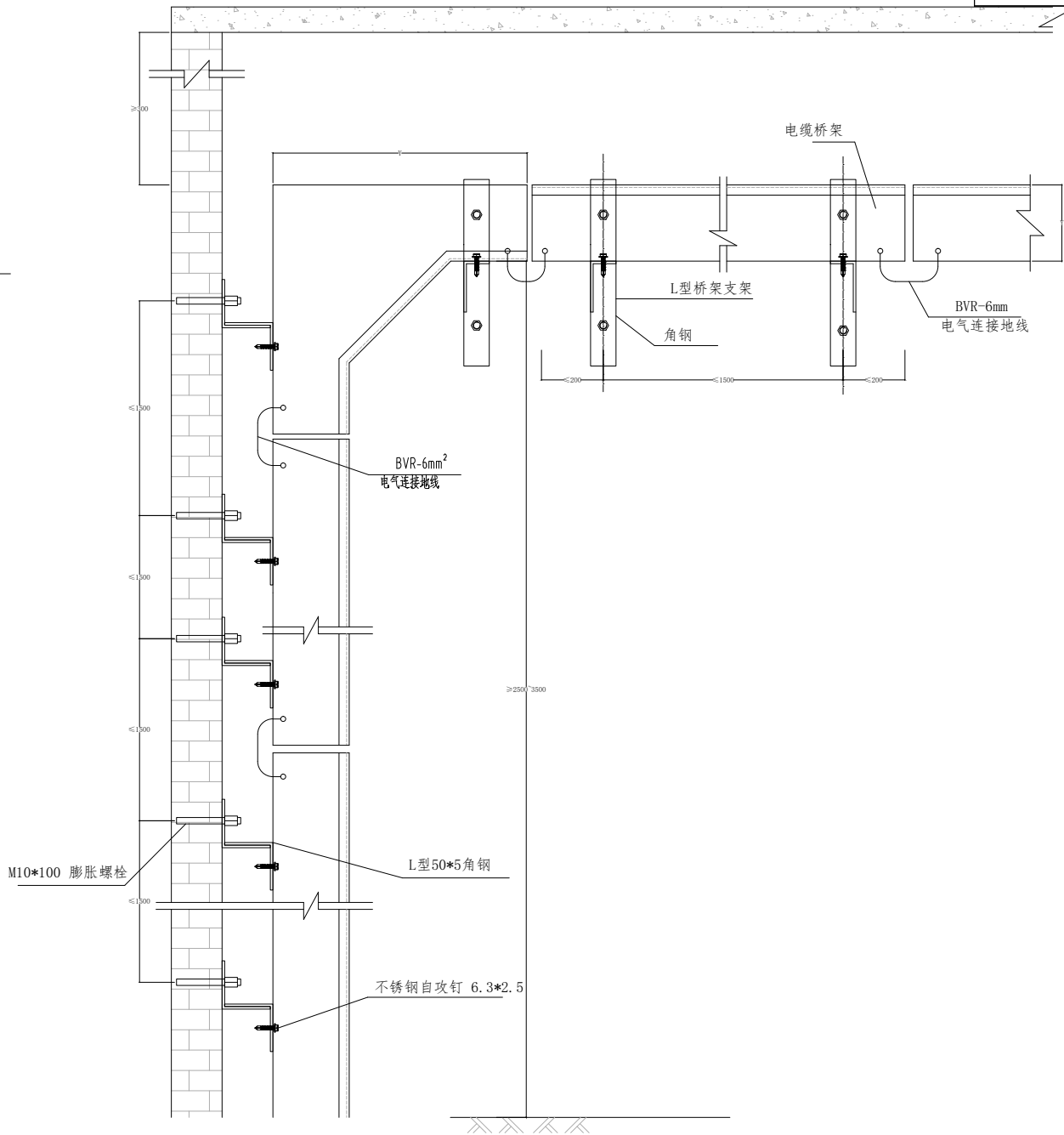
电缆桥架正示图



电缆桥架侧示图

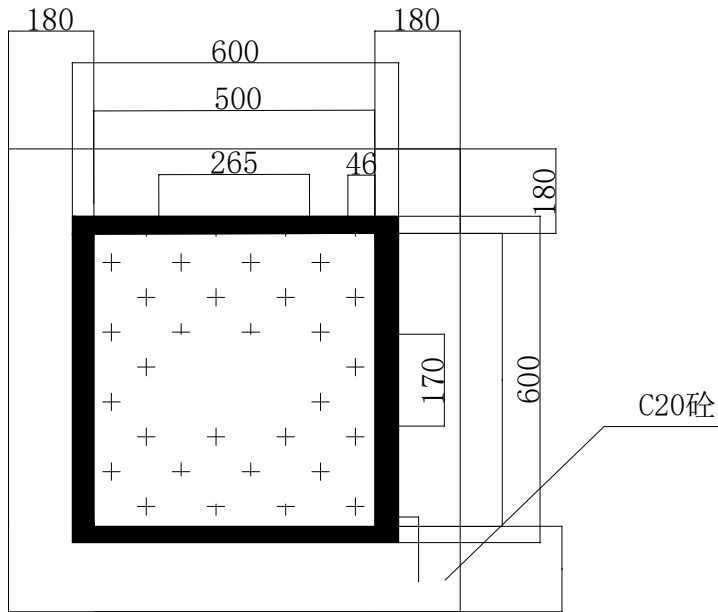
说明:

- 1、桥架转角部分应满足电缆的弯曲半径不少于电缆外径15倍；
- 2、电缆敷设前应在桥架内侧焊接直径为 $\phi 12\text{mm}$ 镀锌圆钢，焊接间距不小于1.5米；
- 3、电缆敷设后宜采用尼龙扎带固定，固定间距不小于1.5米；电缆桥架垂直引下至电缆沟部分每回路电缆须穿镀锌钢管保护。
- 4、电缆桥架系统，应有可靠的电气连接并接地，接地线可采用BVR-6铜芯线接地；
- 5、所有紧固件需为不锈钢材质。

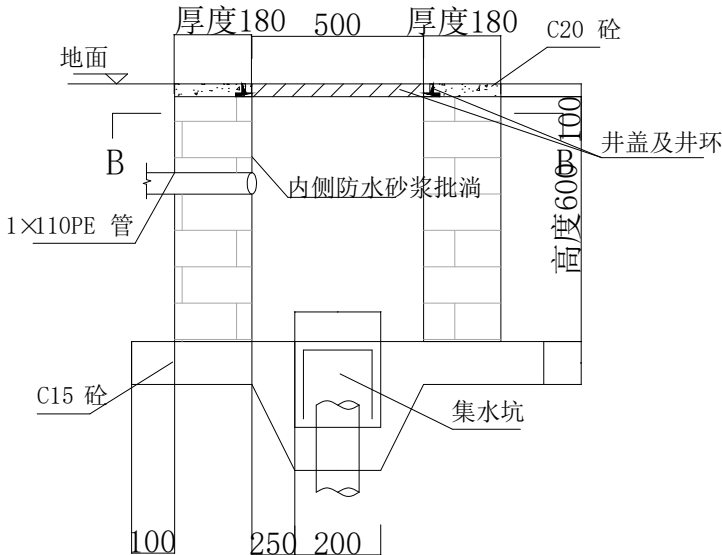


电缆桥架正示图

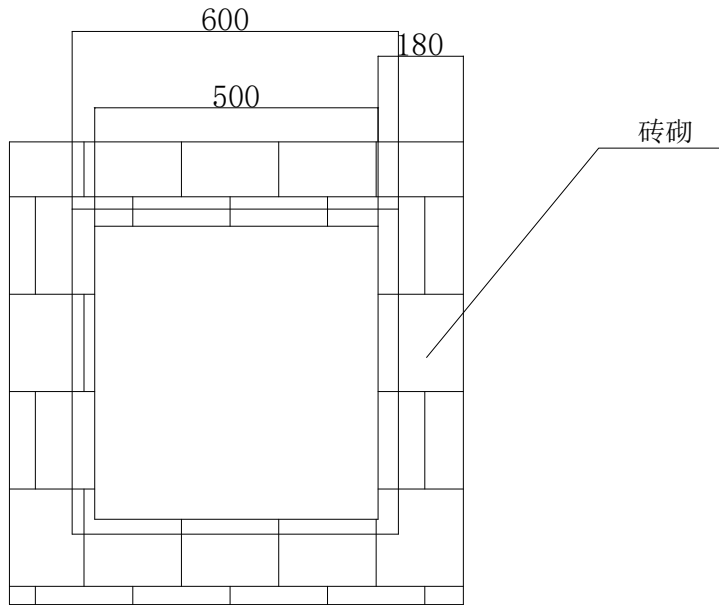
会签专业	名 称
主管总工程师	



连线窖井 (600*600) 平面图



连接窖井 (600*600) 立体图

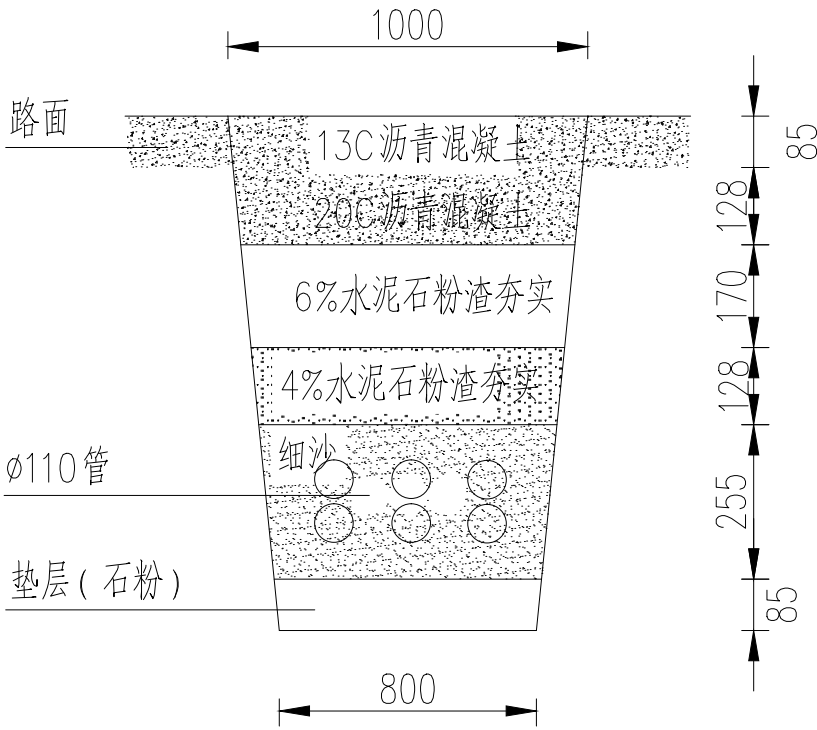


B-B剖面图

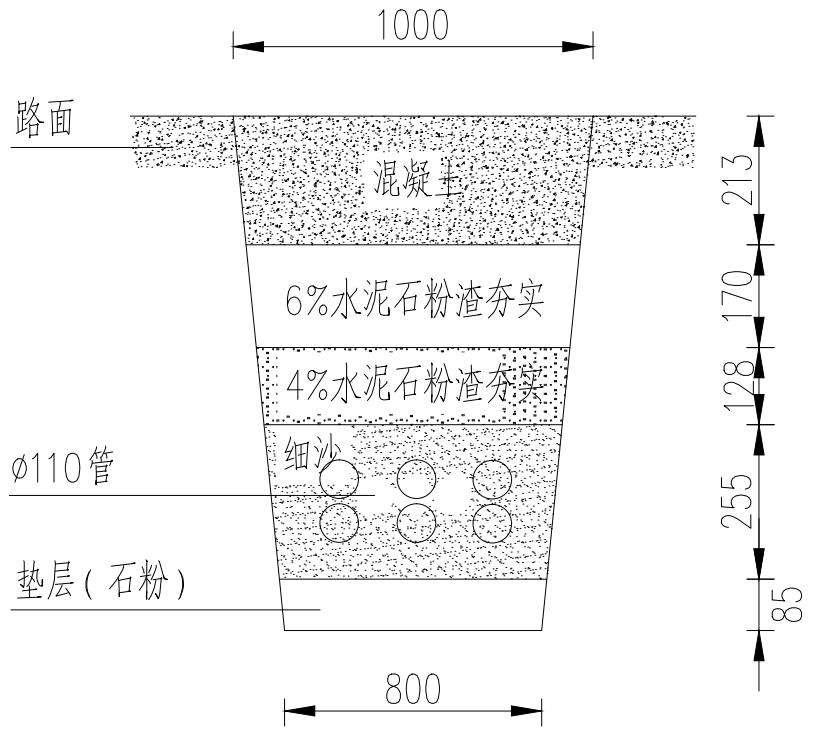
注:

1. 本图以mm为单位。
2. PE管采用对口套管承插式连接，对口应做到内壁齐平，对口及套管均采用进口墙胶密封粘牢。
3. 套线设施施工完毕后应进行穿透试验，以确保管道畅通，管内应穿一根4mm的铁丝，预留管道的头部应用专用管套密封。
4. 井环、井盖采用复合树脂材料。
5. 井盖厚度不能低于50mm。

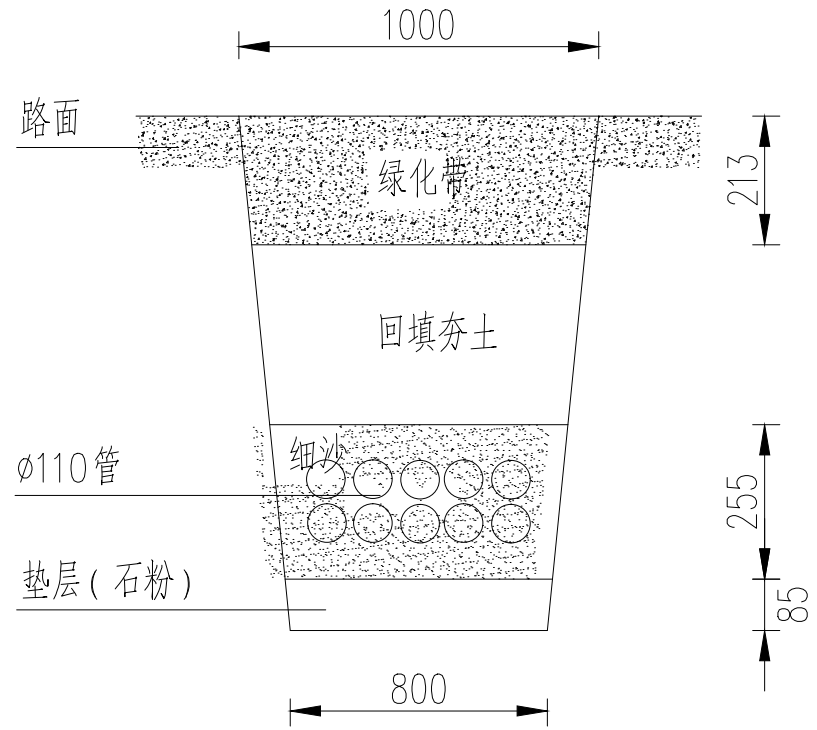
会签专业	名
签	
主管总工	



沥青混凝土路面管道(2~6管)



混凝土路面管道(2~6管)



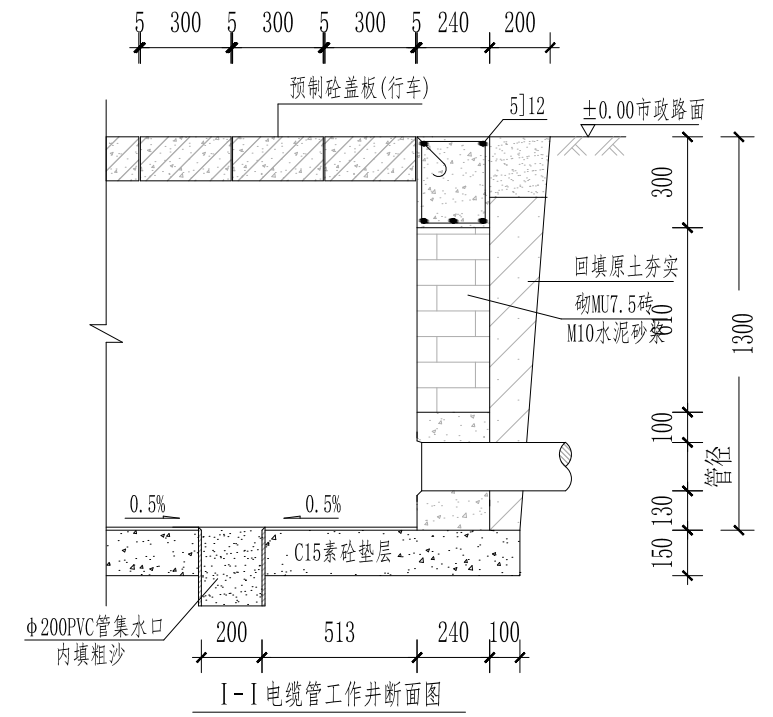
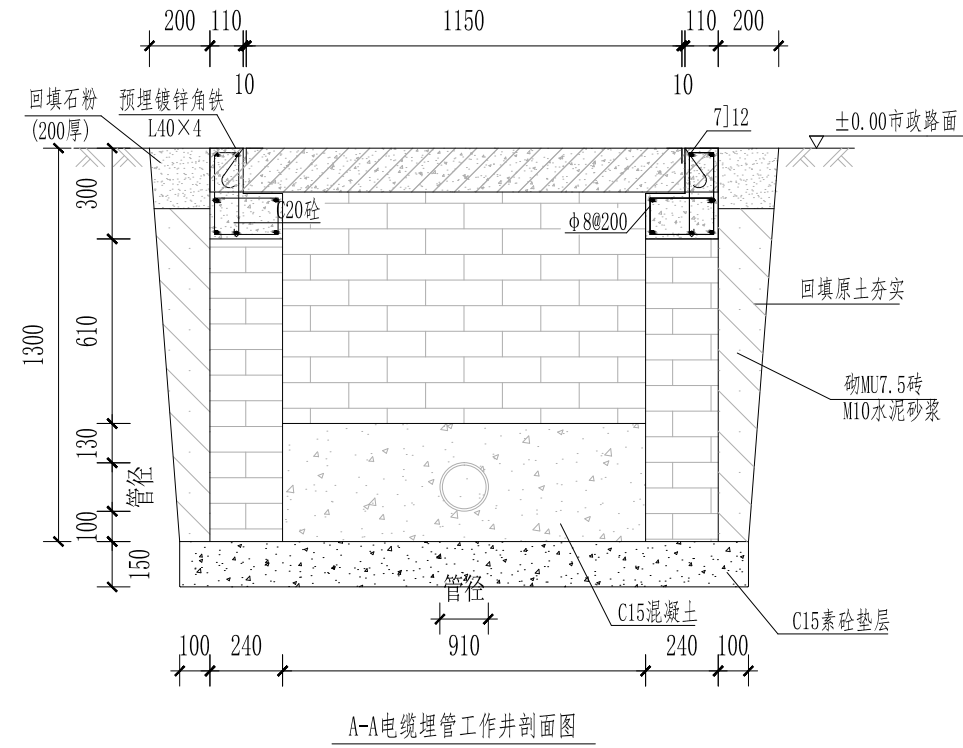
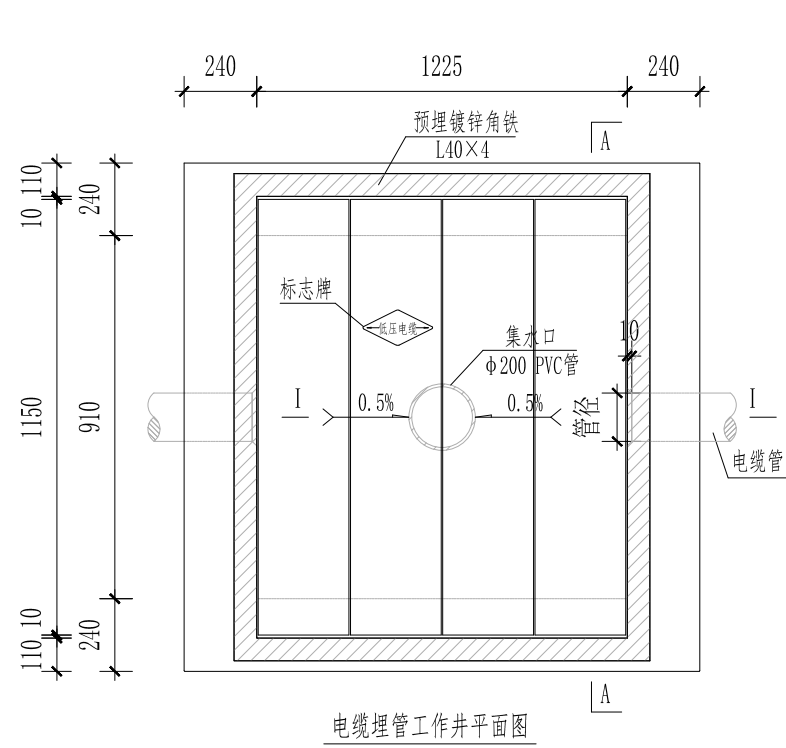
绿化带路面管道(2~10管)

说明

- 1、图中单位为毫米。
- 2、管道敷设后，车道、人行道、绿化带须修复成原样并与周边风格保持一致。

姓名	专业
----	----

主體意識



说明:

1. 本图是行车道路电缆埋管中间头井。
2. 施工后电缆埋管中间头井侧作业面宜先回填原土夯实后再回填石粉，回填后高度应与市政路面标高一致。
3. 电缆埋管井内设置 $\phi 200$ PVC管集水口，纵向集水口坡度不少于0.5%。
4. 电缆埋管盖板设置电缆标志牌。



东莞市水务集团分布式光伏发电项目（第一批）净水厂项目

沙田福祿沙水质净化厂

电缆井大样图

审 定	毕东河
审 核	毕东河

设计负责	苏秀林 潘瑞
专业负责	苏秀林

苏秀林 潘 璜	苏秀林
------------	-----

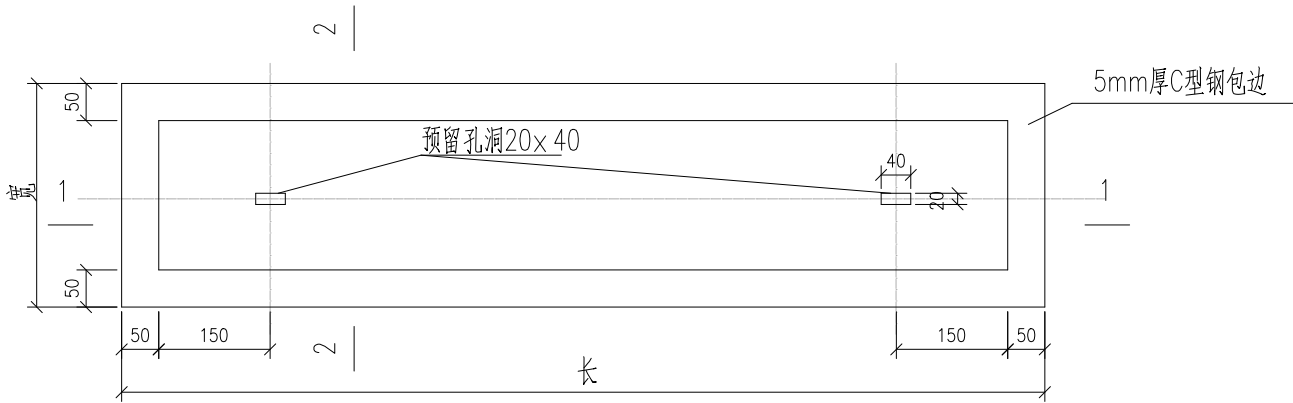
设计	刘虹
校核	苏秀林

刘虹
苏秀林

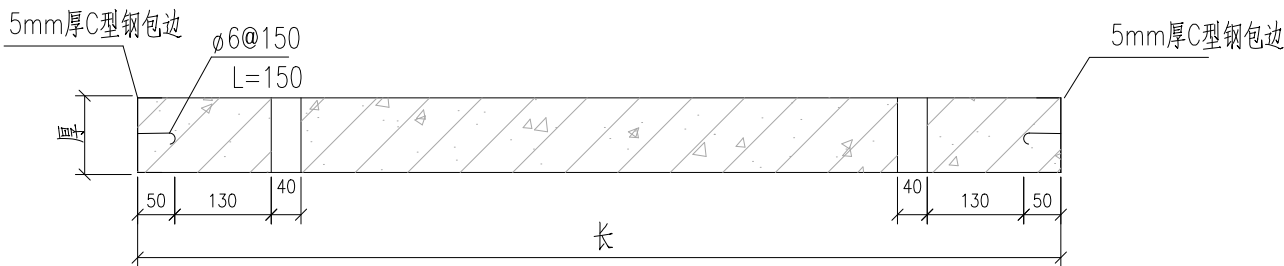
设计阶段	初步
工程编号	2025

版本号	
图 号	

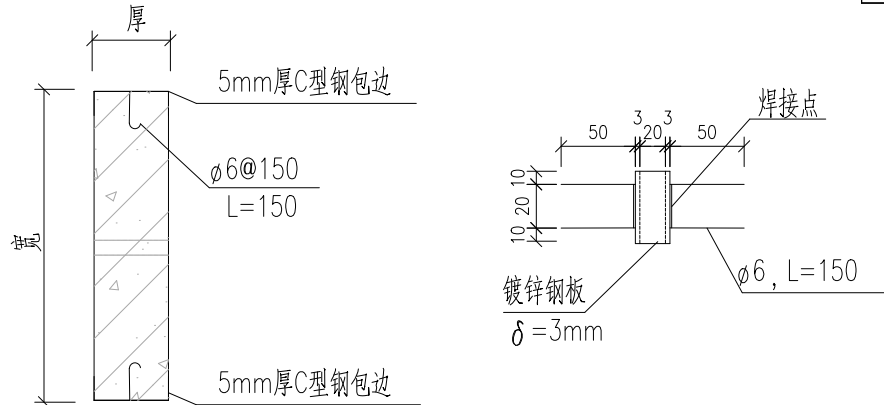
日期	2025.08
GF-DQ-38	



带起盖孔电缆盖板平面图

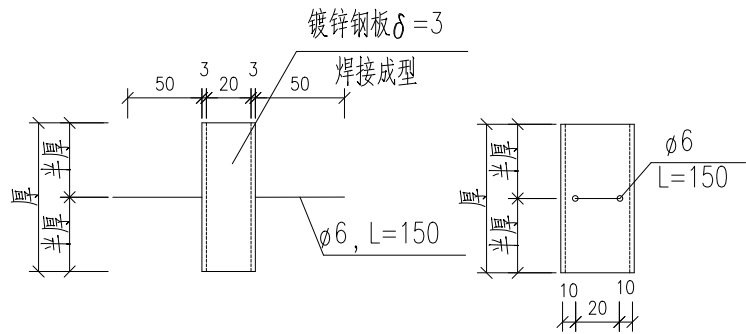


1-1剖面

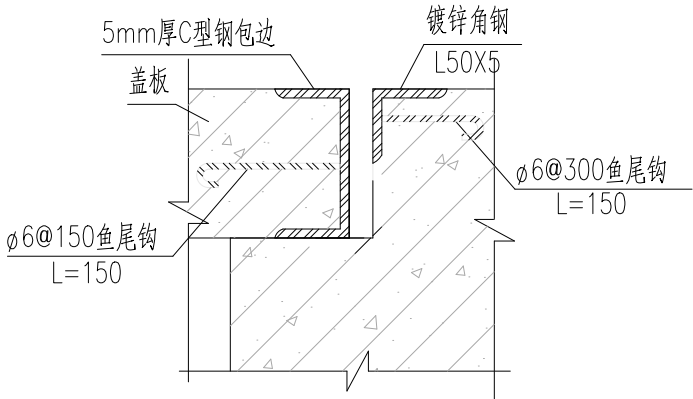


2-2剖面

预埋件大样平面图



预埋件大样图



盖板及其支座预埋件大样图

说明：

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、盖板框采用C形钢及圆钢焊接而成。
- 3、盖板框焊接后须磨平焊口并进行热镀锌处理。
- 4、盖板预留孔洞内四周采用镀锌钢板，见大样图。
- 5、盖板配筋详见电缆沟盖板及工作井盖板加工图。
- 6、盖板上应有“闪电”标志及“高压电缆”字样。
- 7、盖板颜色应与市政道路配合一致。

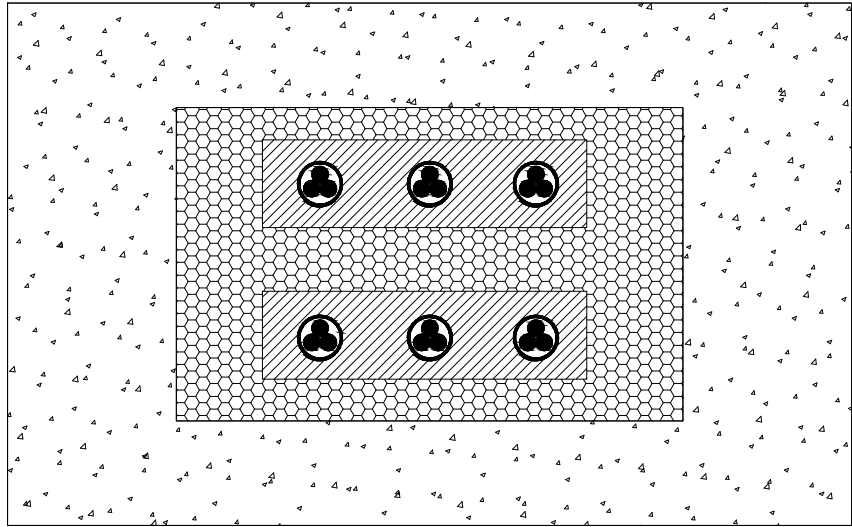
参照：图3-71-3 电缆沟检查井及工井盖板 起盖孔及角钢包边做法大样图 （CSG-10D-P071-04）

会签专业

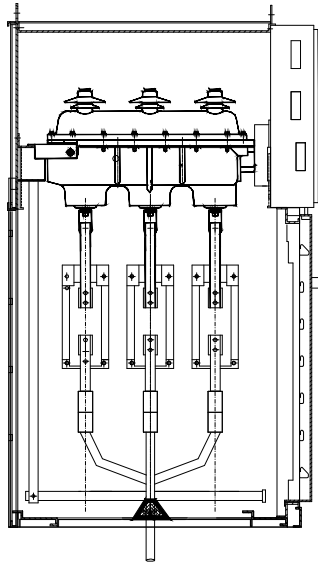
名

签

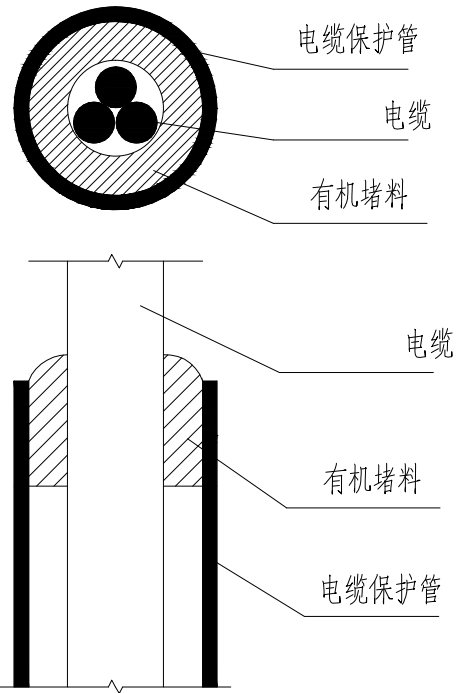
主管总工



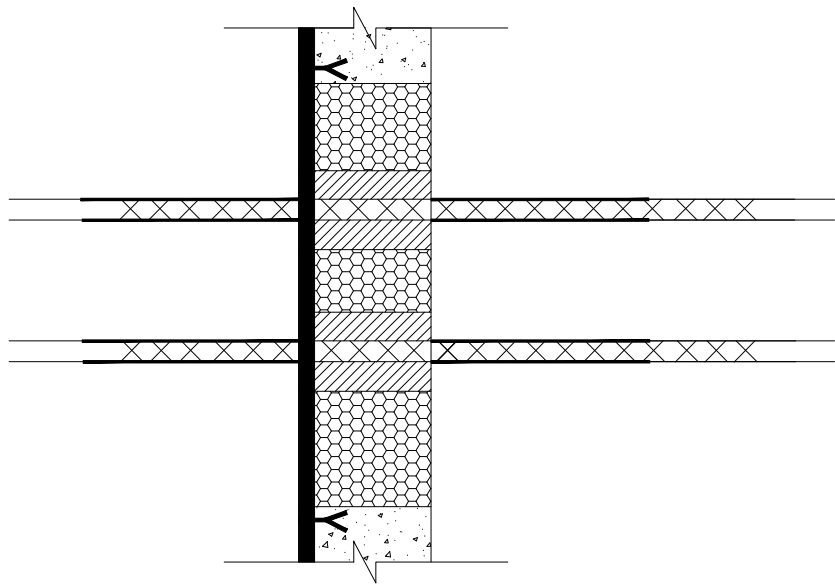
电缆进出口孔洞封堵立面图



开关柜进线孔洞封堵示意图



电缆穿管封堵示意图



电缆进出口孔洞封堵侧面图

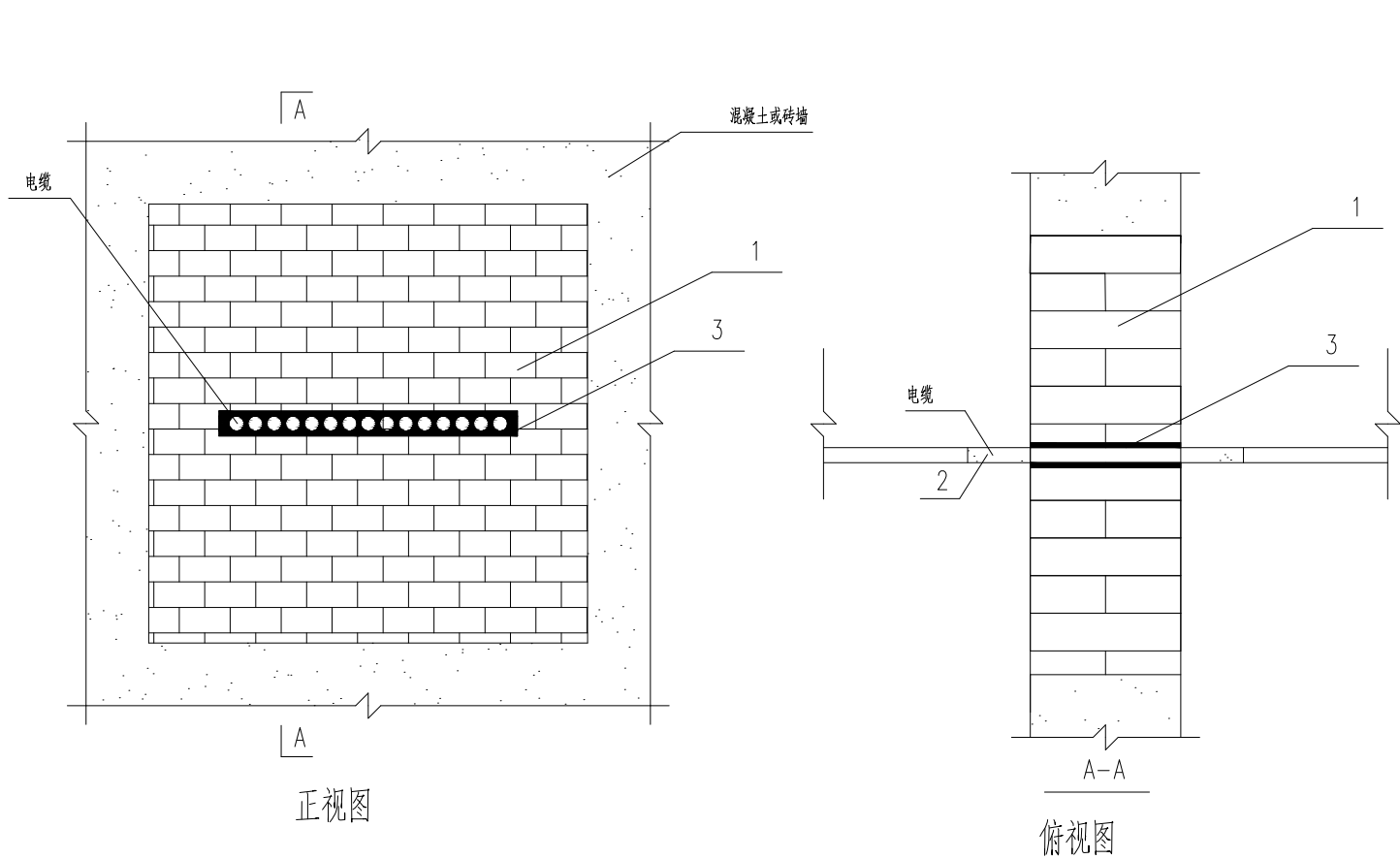
说明

- 1、本图适用于电缆引至开关柜的开孔部位，电缆贯穿隔墙楼板孔洞处，及电穿管的防火封堵
- 2、在对电缆进出口孔洞进行封堵时，首先将电缆用有机堵料包裹密实，空洞内用防火包堆砌密实牢固洞口用12mm防火板覆盖，用膨胀螺栓固定，在出线处用有机堵料做线脚成几何图形。
- 3、开关柜备用孔洞用防火板封堵。防火板上的预留电缆进线孔用有机堵料堵实。

会签专业

会签

主管总工程师

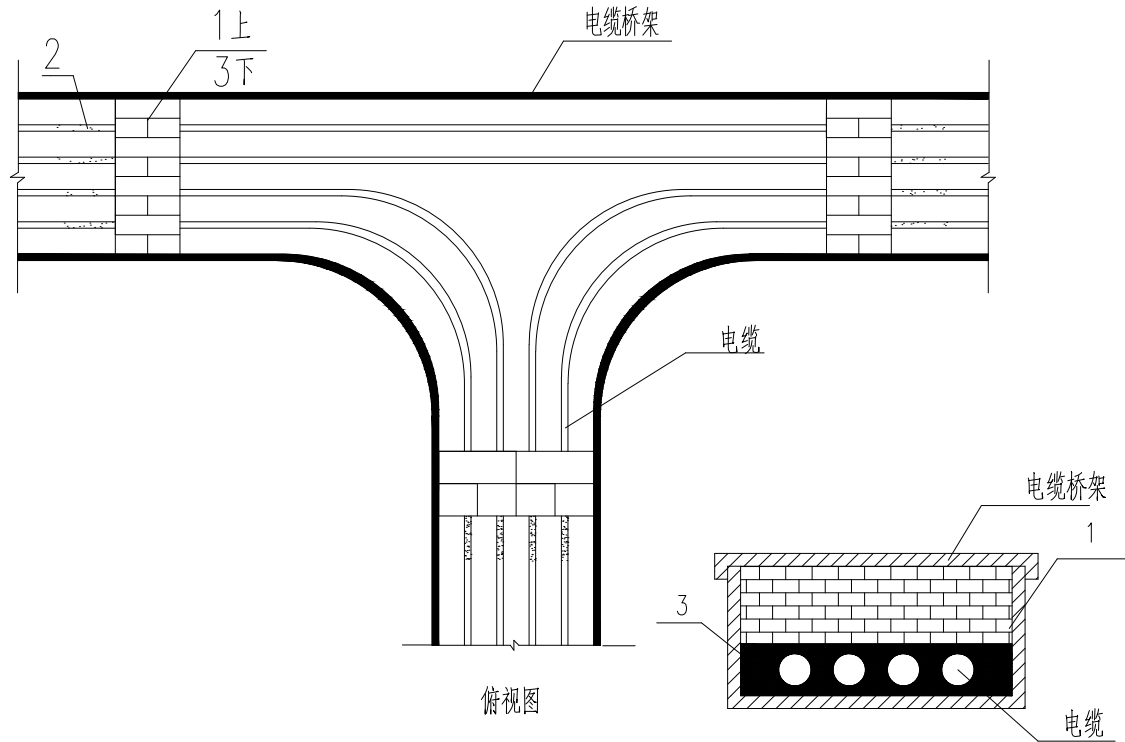


施工说明：

- 1、先根据孔洞尺寸70x70x24cm用防火环保膨胀模块封堵，模块与电缆接触面，应按电缆外径加工成半圆形凹槽，使封堵部位更密实，封层厚度为24cm，耐火时间>3h。
- 2、在电缆和防火环保膨胀模块间的缝隙用有机堵料密封。
- 3、封堵口两侧的电缆涂刷防火涂料，厚度为1mm，涂层长度为1.5m。
- 4、每立方米防火环保膨胀模块须使用有机堵料60kg。

材 料 表						
序号	名称	型号	规格	单位	数量	备注
1	防火环保膨胀模块	XPM	240x120x60	m3		按孔洞尺寸（宽*高*24cm）
2	防火涂料	DFT-1	20kg/桶	kg		每立方米用量20kg
3	有机堵料	YHD-1	20kg/箱	kg		有机堵料用量60kg/m³

电缆穿墙孔洞封堵示意图



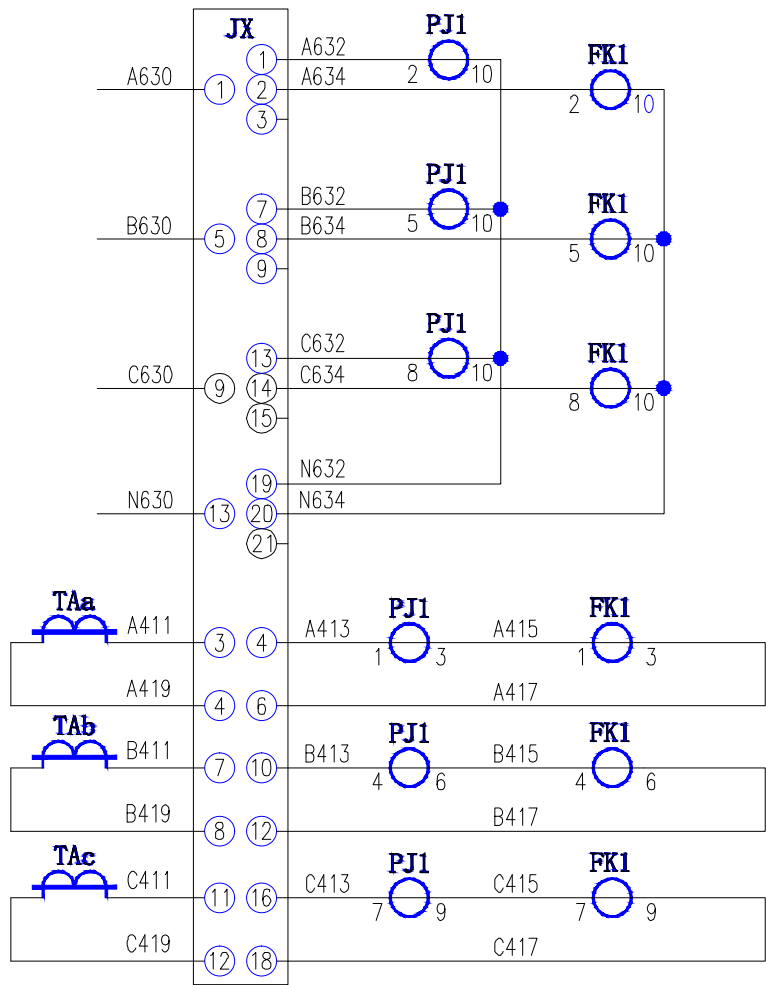
施工说明：

- 1、在砌筑防火环保膨胀模块前，应在电缆与模块接触的长度内先用有机堵料封堵密实，然后在用防火环保膨胀模块进行封堵，阻火隔墙上顶部位应与桥架紧接，不能留有缝隙，阻火隔墙厚度为240mm，耐火时间>3h。
- 2、防火环保膨胀模块与桥架的局部间隙用有机堵料封堵密实。
- 3、阻火隔墙两侧电缆需涂防火涂料，涂层长度应大于1m，厚度为1mm。
- 4、每立方米防火环保膨胀模块须使用有机堵料60kg。

材 料 表						
序号	名称	型号	规格	单位	数量	备注
1	防火环保膨胀模块	XPM	240x120x60	m³		按桥架之间大小（宽*高*24cm）
2	防火涂料	DFT-1	20kg/桶	kg		每立方米用量20kg
3	有机堵料	YHD-1	20kg/箱	kg		有机堵料用量60kg/m3

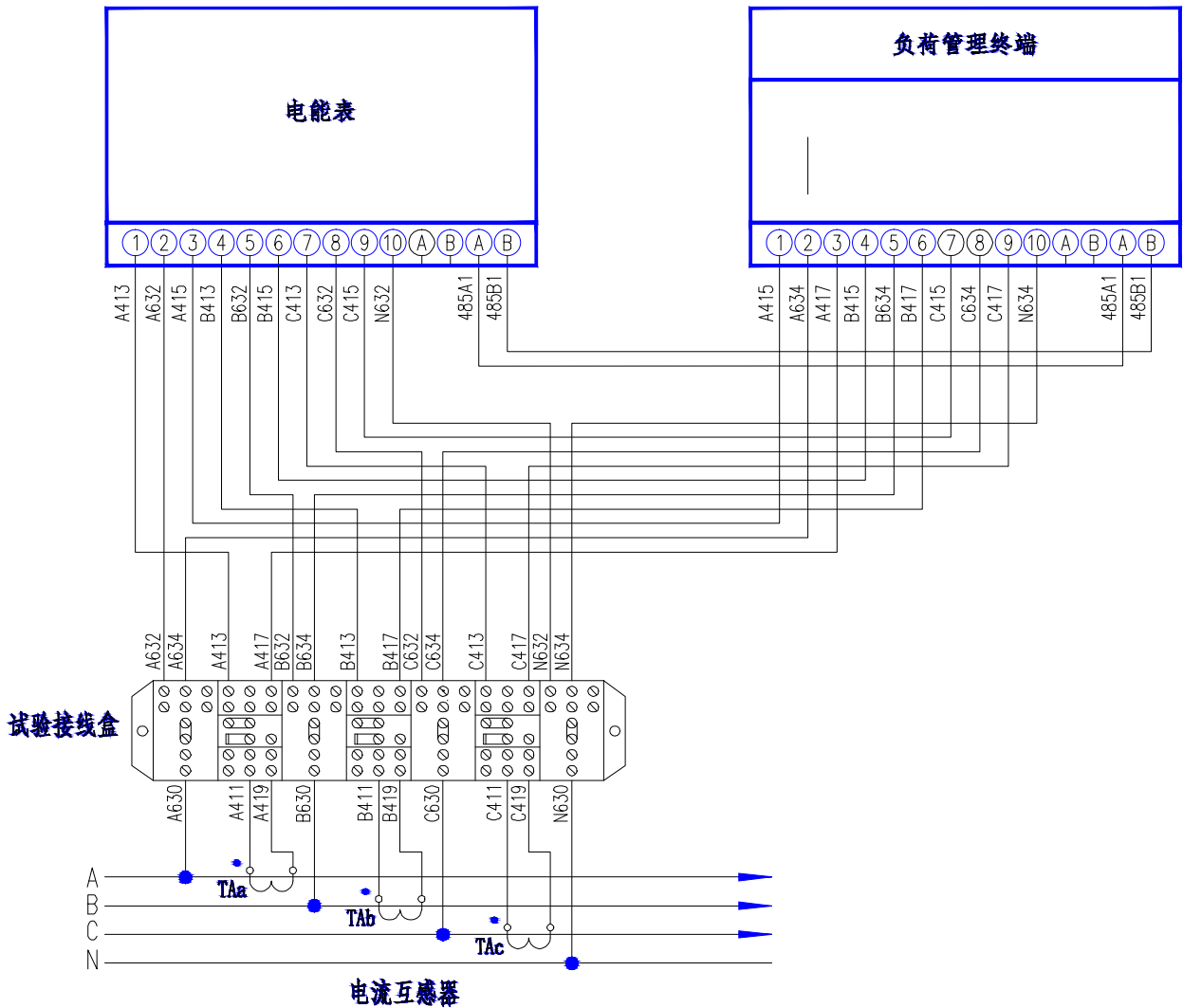
电缆桥架防火封堵示意图

2.1 高供低计计量方式通用接线原理图



计
量
电
压
回
路

计
量
电
流
回
路



接线说明：

- 1、电压、电流回路A、B、C各相导线应分别采用黄、绿、红色线，中性线应采用蓝色线，接地线为黄绿双色。
- 2、计量柜内计量二次回路的连接导线应使用铜质单芯绝缘线，宜采用双塑绝缘线；引出计量柜外时，应用铜质铠装电缆。电流回路导线截面积不应小于 4mm^2 ，电压回路导线截面积不应小于 2.5mm^2 。
- 3、二次接线有清晰的标号套，标明回路和走向，标号符合图纸要求。
- 4、终端通过抄表RS-485串口采集表计的数据，终端与电能表之间的RS-485线连接方式以电表及终端的端子接线图为准。
- 5、负荷管理终端控制电缆接线只接入分励型的断路器，负荷管理终端控制合接点跟断路器的励磁线圈连接。
- 6、负荷管理终端遥信接点与断路器遥信动断接点连接；负荷管理终端门信号接点与门开关动断接点连接。
- 7、导线的具体要求见《第一篇 技术规范》。

序号	标 号	名 称	型 号 规 格	数 量	备 注
1	PJ1	电能表		1	
2	FK1	负荷管理终端		1	
3	JX	试验接线盒		1	
4	TAa, TAb, TAc	电流互感器		3	
5					
6					
7					



未经许可 不得入内

“未经许可 不得入内”警示牌



门口一带严禁停放
车辆，堆放杂物等

“门口一带严禁停放车辆，
堆放杂物等”警示牌



禁止烟火

“禁止烟火”警示牌



禁止合闸 有人工作

“禁止合闸 有人工作”警示牌



止步 高压危险

“止步 高压危险”警示牌



注意通风

“注意通风”标示牌



“灭火器”组合标示牌

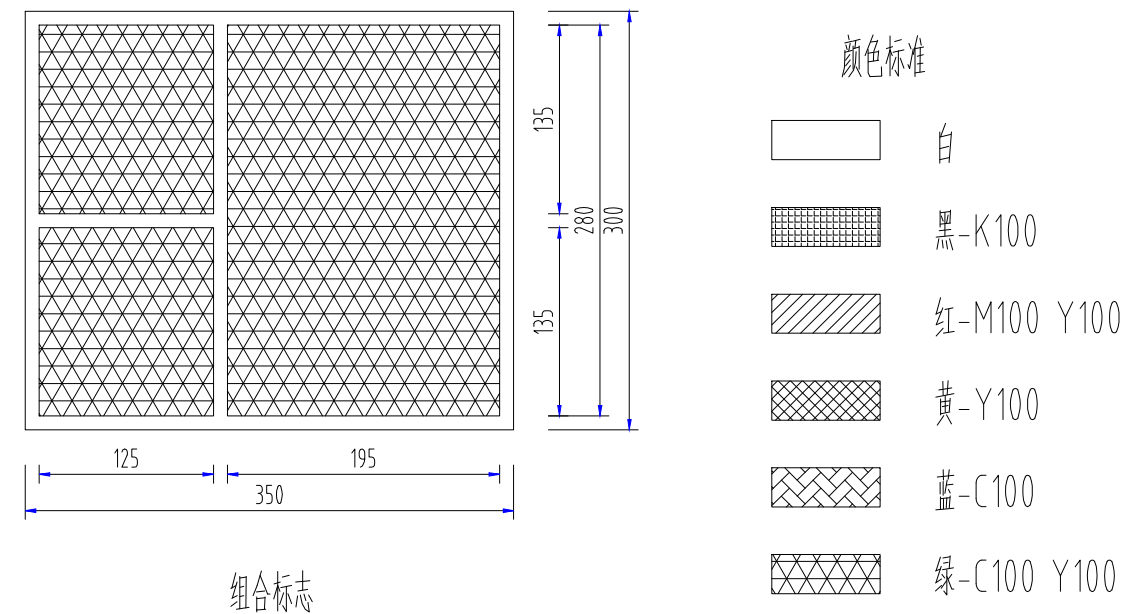
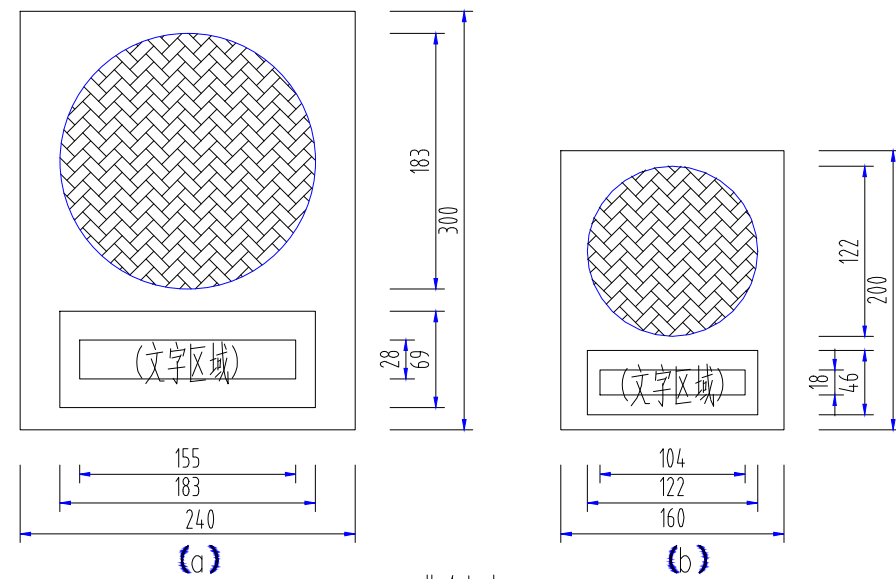
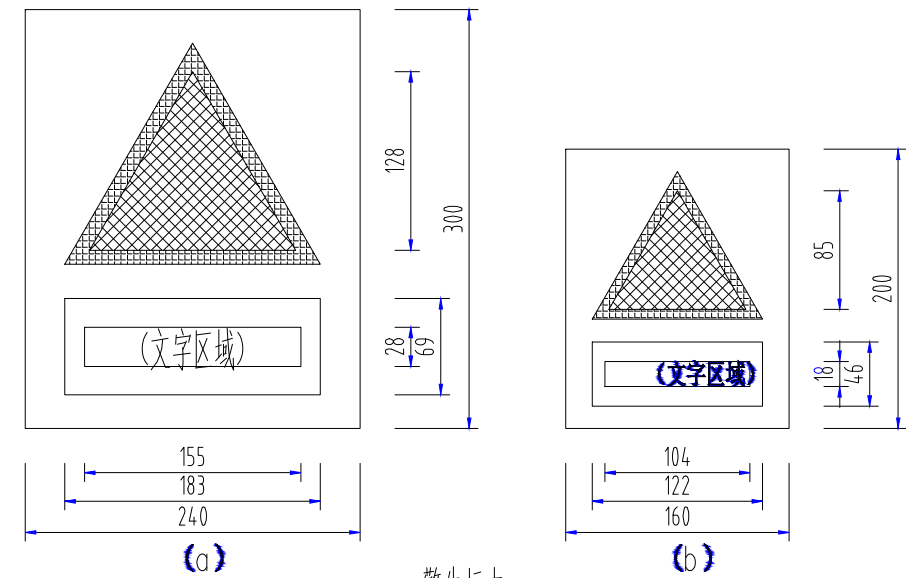
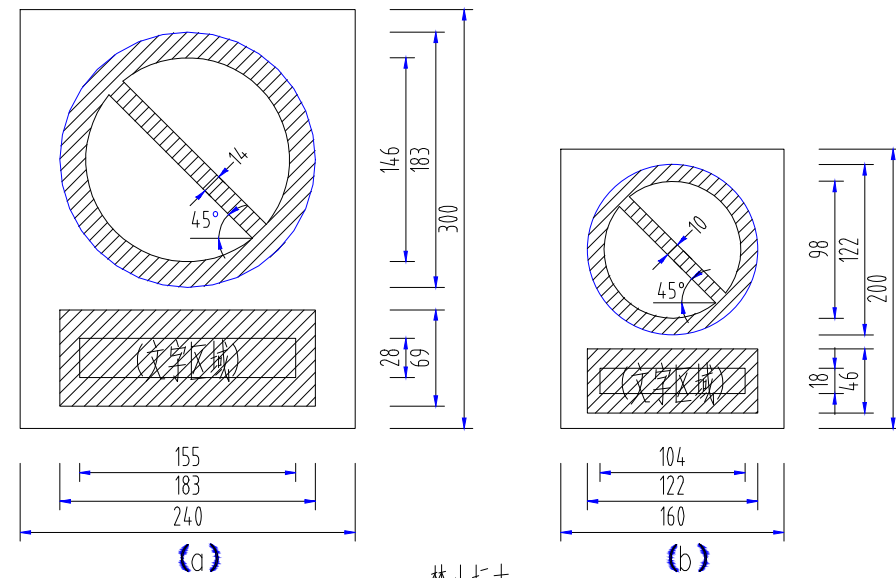


“紧急出口”组合标示牌

会签专业	名
会签	

各
簽

二五五五



颜色标准

黑-K100

红-M100 Y100

黃-Y100

蓝-C100

绿-C100 Y100

说明:

1、本图为主要型式安全标示牌的加工尺寸，(a)型用于挂墙、挂门安装的标牌，(b)型用于张贴于设备的标牌。

2、标示牌加工材质：铝塑板，丝印铜漆，加贴反光膜。

3、标志牌印制按本图标准颜色执行。禁止标志、警告标志、指令标志的文字采用黑-K100, 组合标志的文字采用纯白。

4、标志牌安装固定方式：挂于木、砖或混凝土等结构上时采用定，挂于钢质门上时采用 4 柳钉固定，挂于设备上时采用胶水镶贴。

5、表中长度单位为mm。



东莞市水务集团分布式光伏发电项目（第一批）净水厂项目

沙田福祿沙水质净化厂

安全标示牌尺寸

宙定	毕东河
----	-----

审 核	毕东河
-----	-----

设计负责	
------	--

苏秀林
潘瑞

苏秀林

苏香林

设计		
----	--	--

刘虹

秀林

秀林

设计阶段	
------	--

初步设计

版本号	
-----	--

日期	2025.08
----	---------

工程编号	
------	--

2025GD-035

图号	
----	--

GF-DQ-44

东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批)

〈净水厂项目〉

优化设计

-结构工程



中国市政工程西南设计研究总院有限公司
SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA

二零二五年八月·东莞

		第 1 页 共 1 页																						
		目 录																						
会 签 专 业	名 称	序号	版次-图号	图 纸 名 称	配 送																			
		01	CS-CF-00通	图纸目录																				
		02	CS-CF-01通	结构设计说明（一）																				
		03	CS-CF-02通	结构设计说明（二）																				
		04	CS-CF-03通	节点大样图（一）																				
		05	CS-CF-04通	节点大样图（二）																				
		06	CS-CF-05通	节点大样图（三）																				
		07	CS-CF-06通	节点大样图（四）																				
		综合楼																						
		08	CS-CF-01	光伏组件平面布置图																				
工 总 管 主		09	CS-CF-02	钢柱柱脚平面布置图																				
		10	CS-CF-03	屋面支撑布置图																				
		11	CS-CF-04	檩条平面布置图																				
		12	CS-CF-05	光伏钢架图																				
		13	CS-CF-06	钢楼梯大样																				
		反硝化滤池及高效沉淀池																						
		14	CS-CF-01	光伏组件平面布置图																				
		15	CS-CF-02	钢柱柱脚平面布置图																				
		16	CS-CF-03	屋面支撑布置图																				
		17	CS-CF-04	檩条平面布置图 GJ-1大样图																				
综合加药间 纤维板框滤池及紫外线消毒渠																								
		18	CS-CF-01	光伏组件平面布置图																				
		19	CS-CF-02	钢柱柱脚平面布置图																				
		20	CS-CF-03	屋面支撑布置图																				
		21	CS-CF-04	檩条平面布置图 GJ-1大样图																				
		污泥脱水机房																						
		22	CS-CF-01	光伏组件平面布置图																				
		23	CS-CF-02	钢柱柱脚平面布置图																				
		24	CS-CF-03	屋面支撑布置图																				
		25	CS-CF-04	檩条平面布置图 GJ-1大样图																				
		矩形周进周出二沉池																						
		26	CS-CF-01	光伏组件平面布置图																				
<div><div><div></div><div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div><div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div></div><div>东莞市水务集团分布式光伏发电项目 （第一批）净水厂项目</div><div>沙田福禄沙水质净化厂</div></div>					图纸目录					审 定	毕东河		设计负责	苏秀林 潘 瑞		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	版本号		日 期	2025.08
					审 核	毕东河		专业负责	包 博		校 核	包 博		工程编号	2025GD-035	图 号	CS-GF-00通							

结构设计说明（一）

1 工程概况

1.1 工程名称：东莞市水务集团分布式光伏发电项目（第一批）净水厂项目—沙田福祿沙水质净化厂

2 设计条件

- 2.1 基本风压：0.65KN/m²
2.2 基本雪压：0.00KN/m²
2.3 地面粗糙度为B类；
2.4 设计使用年限：25年；
2.5 抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值0.10g，设计地震分组为第一组。

3 钢结构的制作、安装、验收应满足现行规范、规程、标准

3.1 设计依据、设计标准

- 3.1.1 《工程结构通用规范》 (GB 55001-2021)
3.1.2 《钢结构通用规范》 (GB 55006-2021)
3.1.3 《建筑与市政地基基础通用规范》 (GB 55003-2021)
3.1.4 《建筑与市政工程抗震通用规范》 (GB 55002-2021)
3.1.5 《建筑工程抗震设防分类标准》 (GB 50223-2008)
3.1.6 《钢结构设计标准》 (GB 50017-2017)
3.1.7 《建筑抗震设计标准》 (GB 50011-2010)（2024年版）
3.1.8 《建筑光伏系统应用技术标准》 (GB/T 51368-2019)
3.1.9 《光伏支架结构设计规程》 (NB/T 10115-2018)
3.1.10 《混凝土结构加固设计规范》 (GB 50367-2013)
3.1.11 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》 (GB 51022-2002)
3.1.12 《混凝土结构后锚固技术规程》 (JGJ 145-2013)
3.1.13 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》 (GB 50018-2002)
3.1.14 《建筑钢结构防腐蚀技术规程》 (JGJ/T 215-2011)
3.1.15 《光伏电站设计标准》 (GB 50797-2012)（2024年版）
3.1.16 《太阳能光伏系统支架通用技术要求》 (JG/T 490-2016)
3.1.17 《建筑结构可靠性设计统一标准》 (GB 50068-2018)
3.1.18 《建筑结构荷载规范》 (GB 50009-2012)
3.1.19 广东省标准《建筑结构荷载规范》DBJ/T （15-101-2022）

3.2 材料

- 3.2.1 《低合金高强度结构钢》 (GB/T 1591-2018)
3.2.2 《结构用无缝钢管》 (GB/T 8162-2008)
3.2.3 《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈与技术条件》 (GB/T 1228~1231-2006)

- 3.2.4 《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》 (GB/T 3632-2008)
3.2.5 《钢结构钢材选用与检验技术规程》 (CECS 300-2011)
3.2.6 《碳素结构钢》 (GB/T 700-2006)
3.2.7 《结构用冷弯空心型钢》 (GB/T 6728-2017)
3.2.8 《六角头螺栓 C级》 (GB 5780-2016)
3.2.9 《通用冷弯开口型钢》 (GB/T 6723-2017)
3.2.10 《紧固件公差：螺栓、螺钉、螺柱和螺母》(GB/T 3103-2002)

3.3 制作、安装与施工验收

- 3.3.1 《钢结构工程施工规范》 (GB50755-2012)
3.3.2 《钢结构焊接规范》 (GB50661-2011)(简称《焊规》)
3.3.3 《钢结构工程施工质量验收规范》 (GB50205-2005)(简称《验规》)
3.3.4 《焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定》 (GB 11345-2013)
3.3.5 《非合金钢及细晶粒钢焊条》 (GB/T 5117-2012)
3.3.6 《紧固件机械性能》 (GB/T 3098-2020)

3.4 图集

- 3.4.1 《钢结构设计制图深度和表示方法》 (03G102)
3.4.2 《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》 (16G519)
3.4.3 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》图示 (15G108-6)
3.4.4 《钢结构连接初步设计示（焊接连接）》 (15G909-1)
3.4.5 《钢结构初步设计参数表示方法制图规则和构造详图》 (08SG115-1)

4 钢材材料、制作、安装要求

4.1 钢材材料要求：

- 4.1.1 本工程所有钢材、焊接材料、高强螺栓均应有出厂合格证明或有合格试验报告单，且应按国家有关标准进行验收抽检。材料从采购至最终安装、实施均应可追溯。承重结构的钢材应保证抗拉强度、屈服强度、伸长率、冷弯试验等力学性能和硫、磷、碳等化学成分含量符合国家现行标准规定。对焊接结构尚应保证碳当量符合限值。
4.1.2 支架管材公差应满足《结构用冷弯空心型钢》、《冷弯薄壁型钢结构技术规范》、《结构用无缝钢管》、《通用冷弯开口型钢》、《光伏支架结构设计规程》等相关要求，壁厚的公差不得超过±10%，弯钩的角度不得大于±1.5°。
4.1.3 紧固件材料公差应满足《紧固件机械性能》（GB/T3098.1、GB/T3098.6）相关要求。
4.1.4 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；钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率δ≥20%。
4.1.5 当采用其它的钢材代换时，须经设计单位认可并符合有关标准的规定和要求。

4.2 钢结构制作下料时，应预留加工和焊接余量。所有梁柱构件的切割边应平整清除毛刺，构件加工焊接后产生的变形，应予以矫正，矫正后的构件变形应满足规范要求。

4.3 支架安装前应对构件进行全面检查，核对构件数量、长度、垂直度、平整度等是否符合设计和规范要求。

4.4 钢结构安装前应对构筑物的定位轴线、基础轴线、标高、柱脚锚栓的位置、材质、基础混凝土强度等进行检查、核对。

4.5 支架安装时应采取合理的施工措施避免安装误差过大，各构件施工误差限值参考施工验收规范。

5 焊接要求

5.1 焊接材料：手工电弧焊条：Q235钢材之间或Q235与Q355之间焊接，采用E4301~E4312系列焊条，Q355钢材之间焊接采用E5003~E5016焊条，其技术条件应符合《非合金钢及细晶粒钢焊条》（GB/T 5117-2012）的规定，焊剂应符合GB/T 5293-2018的规定；焊接材料型号应与主体金属强度相匹配。

5.2 焊接连接构造要求：

- 5.2.1 图纸中未特别注明角焊缝为沿长度方向满焊，钢材厚度≤5mm时，未注明焊脚尺寸为1.2t（t为相连板件中较薄板件的厚度），且不小于3mm；图纸中未注明角焊缝尺寸时，可按表5.2.1选用。
5.2.2 所有焊缝的坡口形式，构造细节按照GB/T 985.1、GB/T 98.2及GB 50661的规定。

表5.2.1：构造角焊缝焊脚尺寸

较厚焊件厚度(mm)	2以下	3~5	6~8	10~12
焊脚尺寸hf(mm)	3	4	6	8

5.3 焊缝质量等级及检测要求：

- 5.3.1 以下部位应采用开坡口的全熔透焊缝，焊缝应符合二级焊缝的要求。
a. 梁梁（桁架弦杆）与柱连接；
b. 柱的连接焊缝；
c. 其余图中未特殊交代的全熔透焊缝除典型节点详图注明外，构件拼接用对接焊缝质量应达到二级。

5.3.2 焊缝外观质量检查

表5.3.2：焊缝外观质量要求

焊接质量等级			焊接质量等级		
检验项目	二级	三级	检验项目	二级	三级
裂纹	无裂纹		接头不良	不允许	缺口深度 $\leq 0.5t$ 且 $\leq 0.5\text{mm}$ ， 每1000mm长度焊缝内不得超过1处
未焊满	不允许	$\leq 0.2\text{mm}+0.02t$ 且 $\leq 1\text{mm}$ ， 每100mm长度焊缝内未焊满 累积长度 $\leq 25\text{mm}$ 。	表面气孔	不允许	直径 $< 1\text{mm}$ ，每米不多于3个 ，间距不小于20mm。
根部收缩	不允许	$\leq 0.2\text{mm}+0.02t$ 且 $\leq 1\text{mm}$ ， 长度不限。	表面夹渣	不允许	深 $\leq 0.2t$ ，长 $\leq 0.5t$ 且 $\leq 20\text{mm}$ 。
咬边	深度 $\leq 0.5t$ 且 $\leq 0.3\text{mm}$ 连续焊接 $\leq 100\text{mm}$ ，且焊 缝两侧咬边总长度 $\leq 10\%$ 焊缝双长。	深度 $\leq 0.1t$ 且 $\leq 0.5\text{mm}$ ， 长度不限。			
电弧擦伤	不允许	允许存在个别电弧擦伤			

注：1.t为母材厚度；2.桥面板与弦杆角焊缝、桥面板侧的桥面板与U形肋角焊缝、腹板侧受拉区竖向加劲肋角焊缝的咬边缺陷应满足一级焊缝的质量要求。

5.3.3 图纸中未特别注明的焊缝质量等级及检测方法按比例可参照下表5.3.2

表5.3.3 焊缝质量等级、检测方法按比例

焊缝等级	检测方法	检测比例	焊缝类型	部位
二	超声波探伤 或射线探伤	20%	等强全焊透焊缝	构件拼接用对接焊缝/悬挑梁段、梁翼缘和梁腹板的焊缝/梁与梁刚接时，梁翼缘间的连接焊缝
			等强部分焊透焊缝	图中有特殊注明的部位；
三	磁粉探伤	10%	角焊缝、 非等强焊缝	除特殊注明的部位以外，本工程所有节点区域焊缝质量等级均为三级。

注：二级焊缝，板厚度≥6mm时，应按二级焊缝做超声波探伤检测，板厚度<6mm时，可采用射线检测。

5.4 其他焊接要求

5.4.1 焊接材料的化学成分、力学性能应与母材相匹配。焊缝金属的性能应略高于或等于相应母材标准规定值的下限或满足设计规定值。对于两种不同等级的钢材相焊时，焊材按低等级的钢材来选用。

5.4.2 焊接环境温度低于0℃但不低于-10℃时，应采取加热或防护措施，应确保接头焊接处各方向不小于2倍板厚且不小于100mm范围内的母材温度，不低于20℃或规定的最低预热温度二者的较高值，且在焊接过程中不应低于这一温度。焊接环境温度低于-10℃时，必须进行相应焊接环境下的工艺评定试验，并应在评定合格后再进行焊接，如果不符合上述规定，严禁焊接。

5.4.3 焊缝均须进行外观检查（外形尺寸和形状），只有在合格后，始得进行焊缝内部质量的无损检测。焊缝的目测检查，应在焊缝冷却至环境温度后开始。对于有延迟裂纹倾向或强度级别较高的材料，应在焊接完成24h后始得进行无损检测。

5.4.4 焊接施工过程中，应做好记录，并随时供监理单位和设计单位检查。其措施包括：焊前予热、焊后缓慢冷却或后热，认真清除焊丝及坡口的油、锈及水份，焊条严格烘干等。

5.4.5 焊接顺序的选择应遵循以下原则：

- 1) 应使焊接变形和收缩量最小；
2) 应使焊接过程中加热量平衡；
3) 收缩量大的焊接部位先焊，收缩量小的焊接部位后焊；
4) 尽量采用对称焊法。

5.4.6 禁止采用间断或部分长度的接头全熔透坡口焊缝。

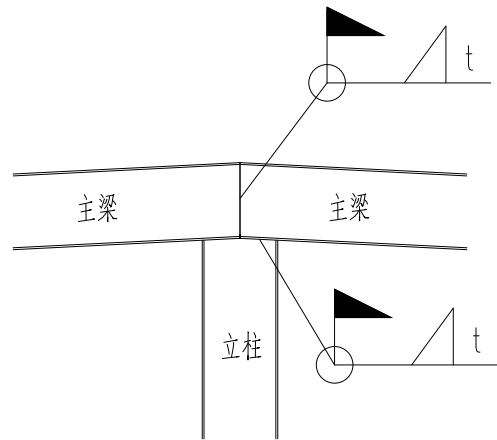
5.4.7 三面围焊及绕角焊时，转角处必须连续施焊。

5.4.8 除采取可靠支撑措施外，钢结构构件在受力状态下不得施焊。

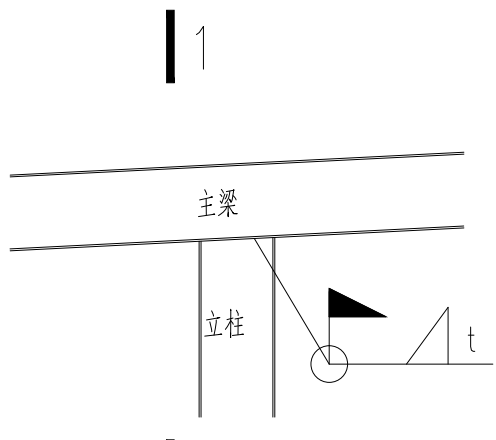
5.4.9 焊缝应尽量避免相互重叠。

5.4.10 塞焊、槽焊及管节点区域内的相贯焊缝应符合《焊规》的要求。

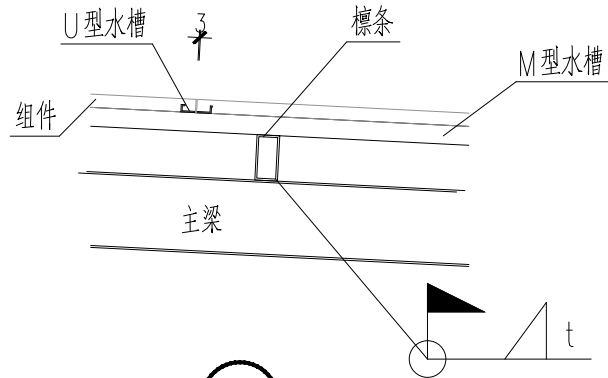
5.4.11 与钢结构焊接的钢筋连接器应采用可焊性机械连接套筒，按现行行业标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ107中的相关条文规定执行。



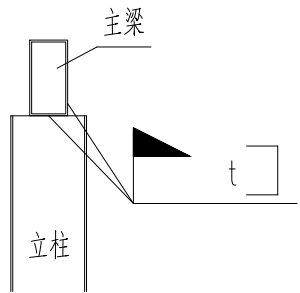
1



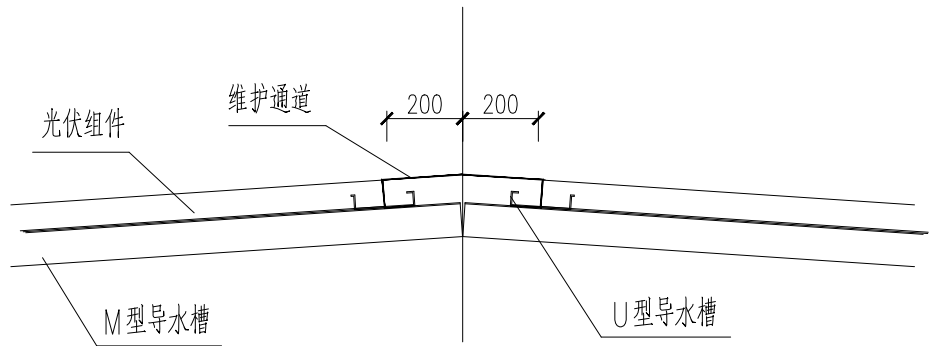
2



3

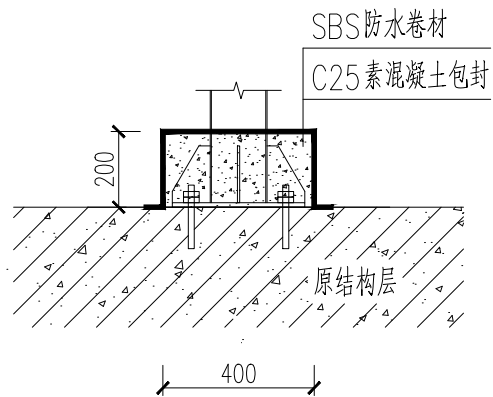


1 - 1



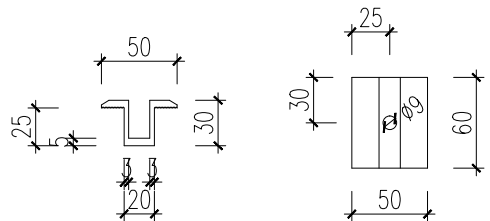
维护通道节点示意图

注：维护通道由厂家二次设计

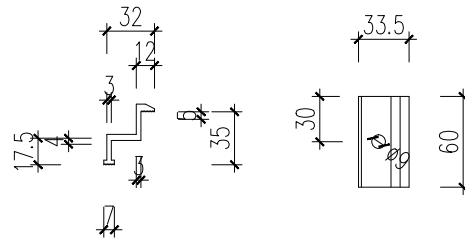


柱脚包封示意图

注：规格尺寸1：400x400x200
规格尺寸2：400x300x200



中压 1:20

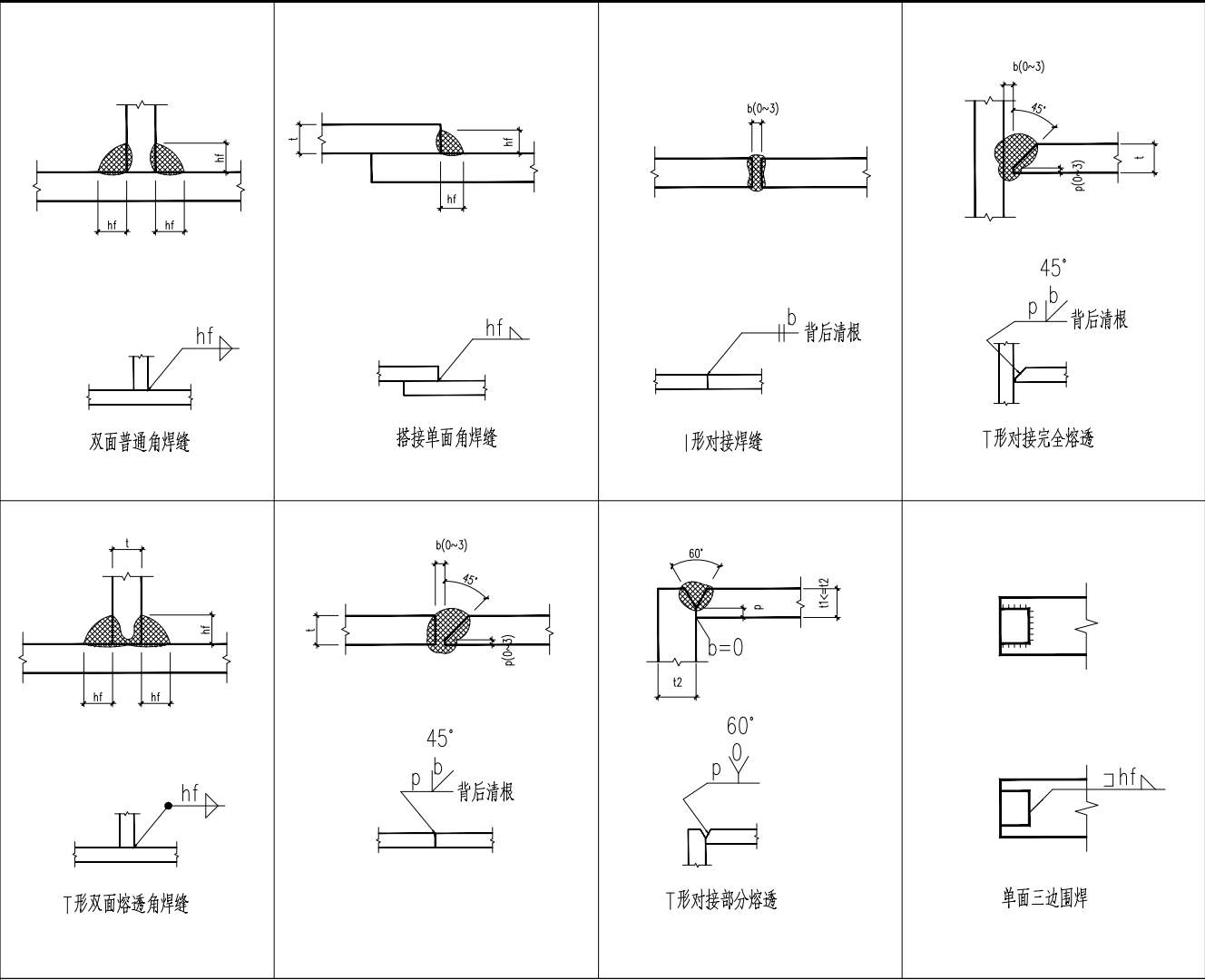


边压 1:20

说明：

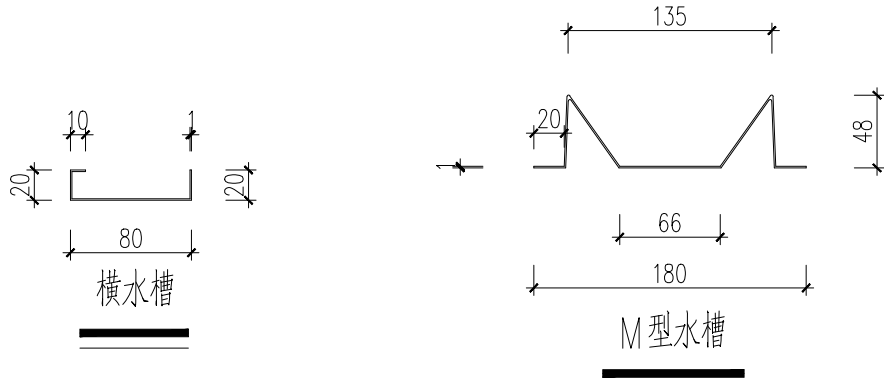
- 1、未注明长度的角焊缝为沿长度方向四周满焊，焊接牢固可靠、支架不变形、外观美观。
- 2、锌层破坏部分，需清理焊渣，药皮，立即喷涂环氧富锌底漆(厚度不小于 $70\mu\text{m}$)，环氧云铁中间漆(厚度不小于 $80\mu\text{m}$)，最后涂聚氨酯/氟碳面漆(厚度不小于 $50\mu\text{m}$)，漆膜总厚度不小于 $200\mu\text{m}$ 或现场喷锌处理。
- 3、本图中节点区域内截面组合焊缝的焊缝质量等级均为三级。
- 4、除注明外,加劲肋厚度同梁(柱、斜杆)翼缘钢板厚度。
- 5、其他未注明要求应符合相关规范。

会签专业
名
签
主管总工



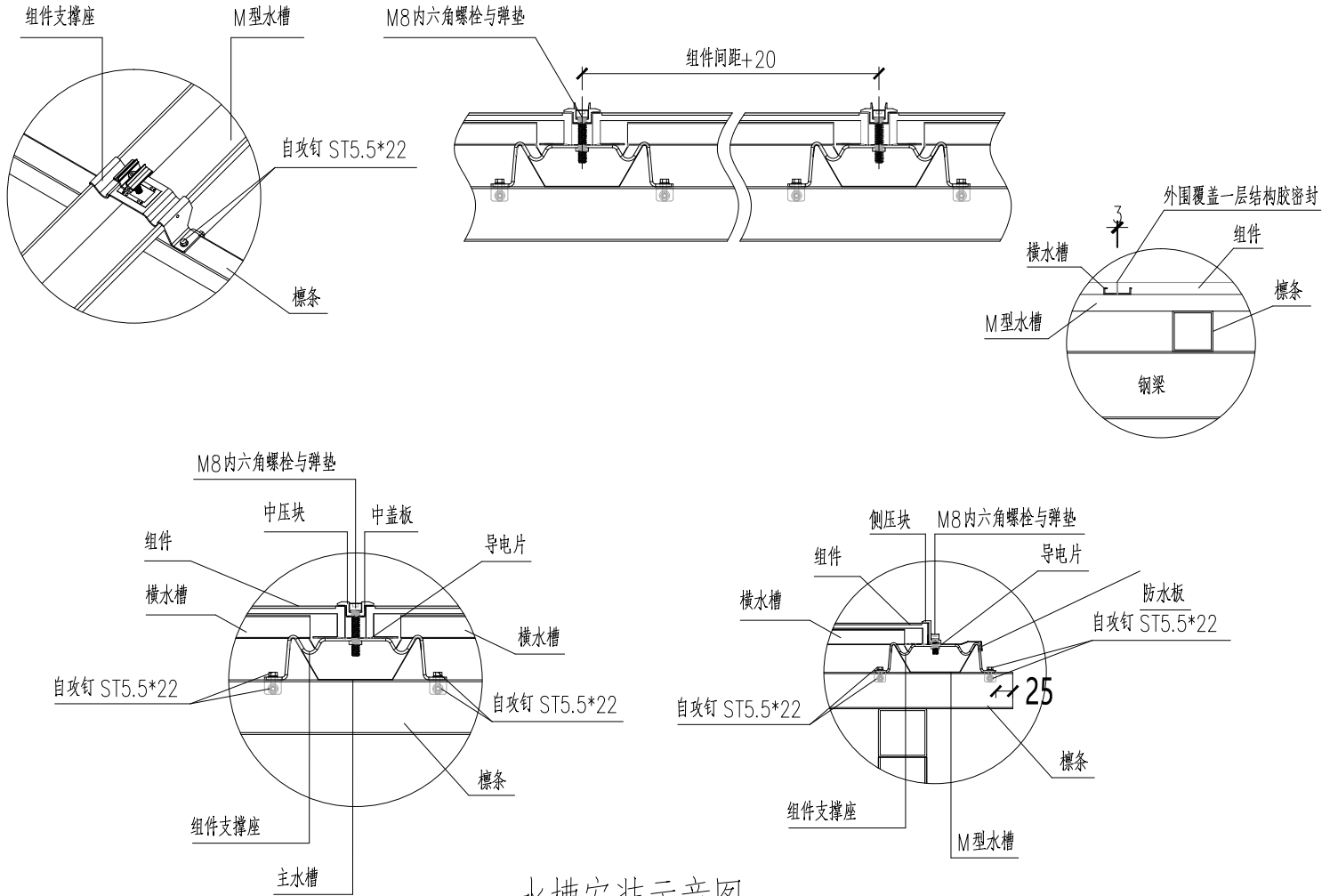
典型焊缝示意图

注: hf表示焊缝焊脚厚度;

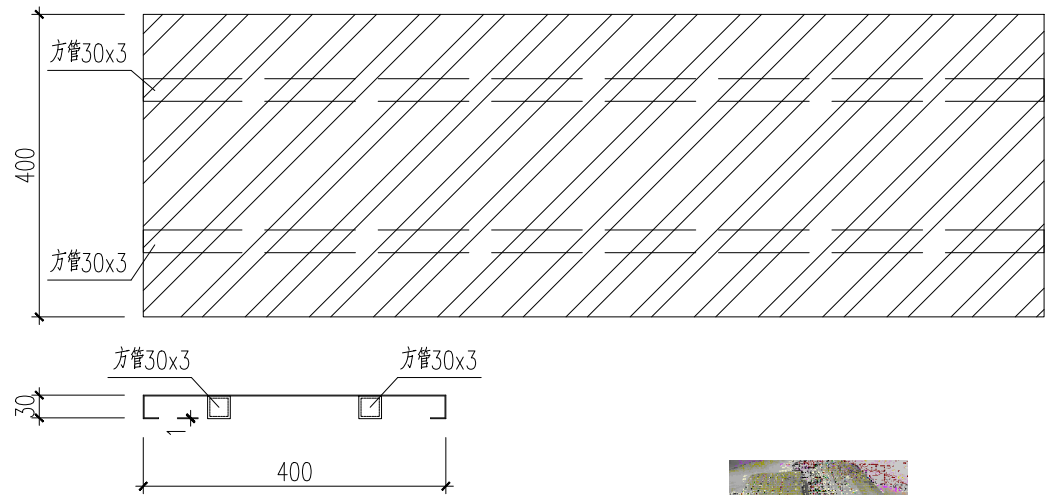


说明:

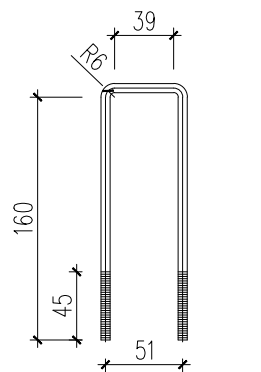
- 1、防水光伏支架系统的竖向M型水槽通过螺栓与屋面檩条连接,光伏组件通过压块和螺栓固定牢固。
- 2、将组件按从上往下,从左往右的顺序安装在M型水槽上。
在安装边压、中压之前先将U导水槽插入光伏组件下面安装到位,再用结构胶加固。
- 3、所有节点及组件压块均需由支架厂家进行二次深化设计,支架连接螺栓、组件压块螺栓为SUS304 不锈钢螺栓强度等级为A2-70,具体连接加工及开孔尺寸需厂家深化设计。



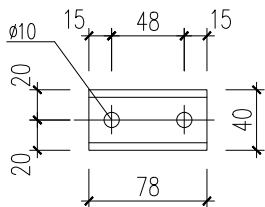
水槽安装示意图



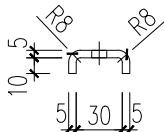
运维通道



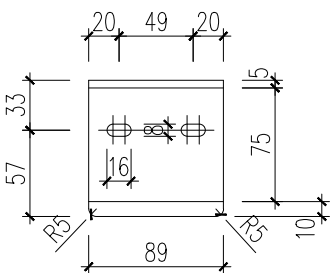
M6 U型螺栓



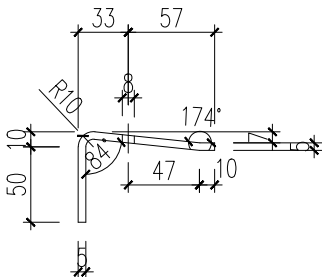
下垫板俯视图



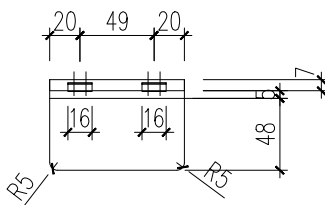
下垫板侧视图



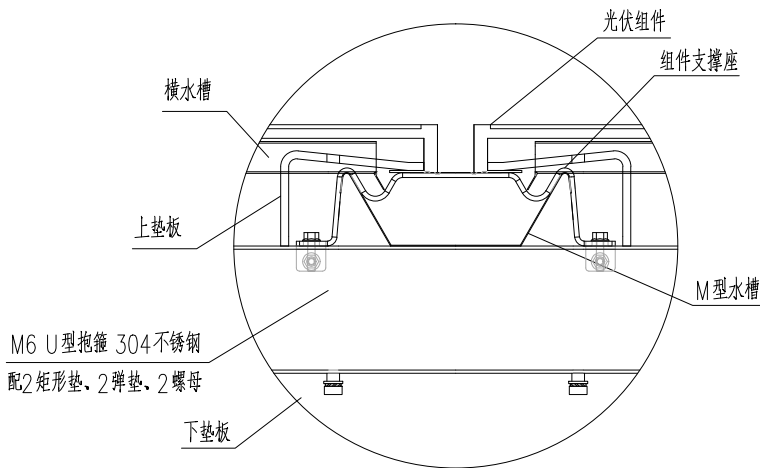
上垫板俯视图



上垫板侧视图

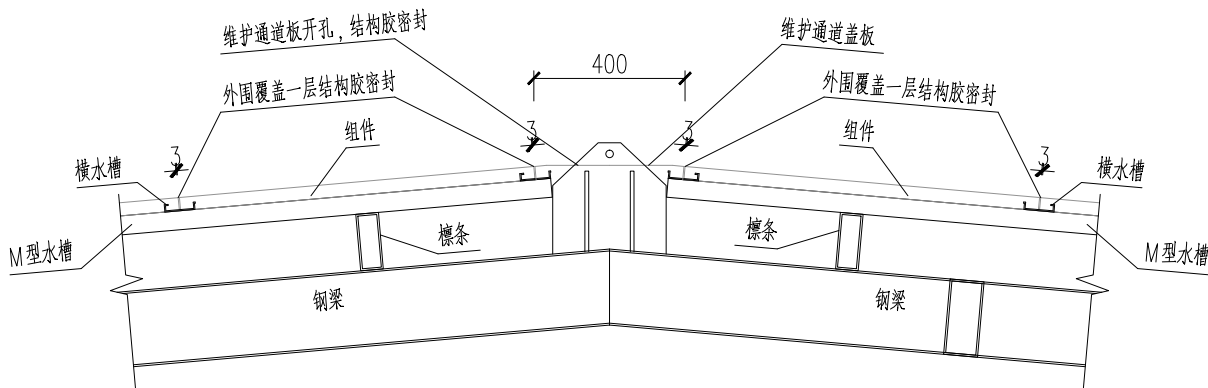


上垫板正视图



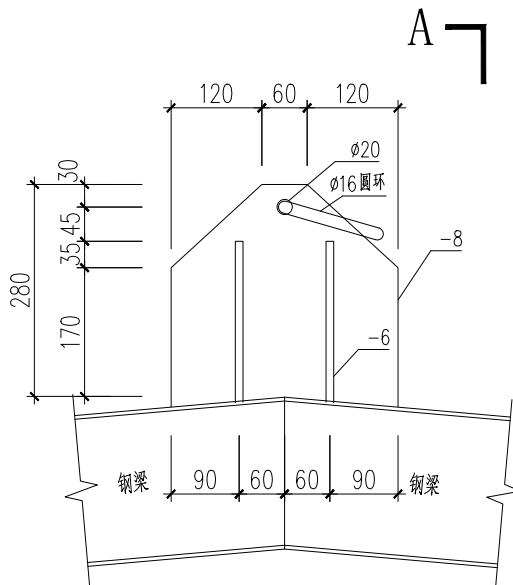
组件边框下安装固定

注：该节点可安装位置见组件排布图，安装一块组件即可。

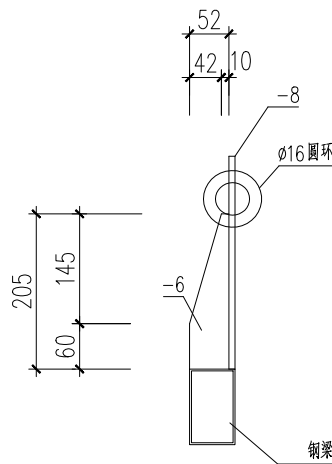


安全绳固定件示意图

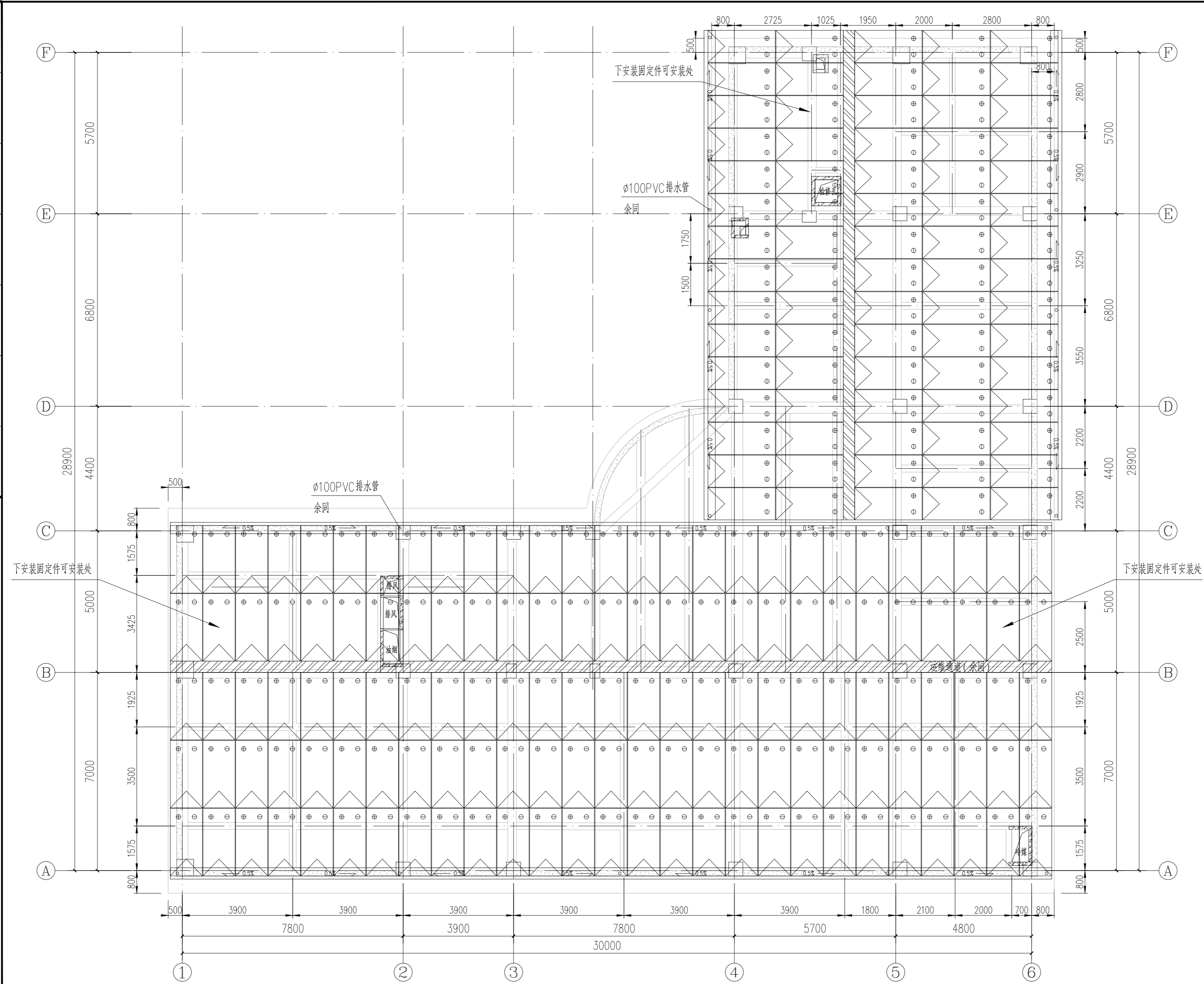
注：安全绳固定件设置在每个钢架屋脊处



安全绳固定件



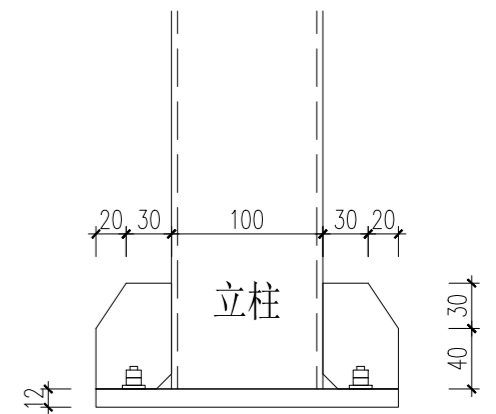
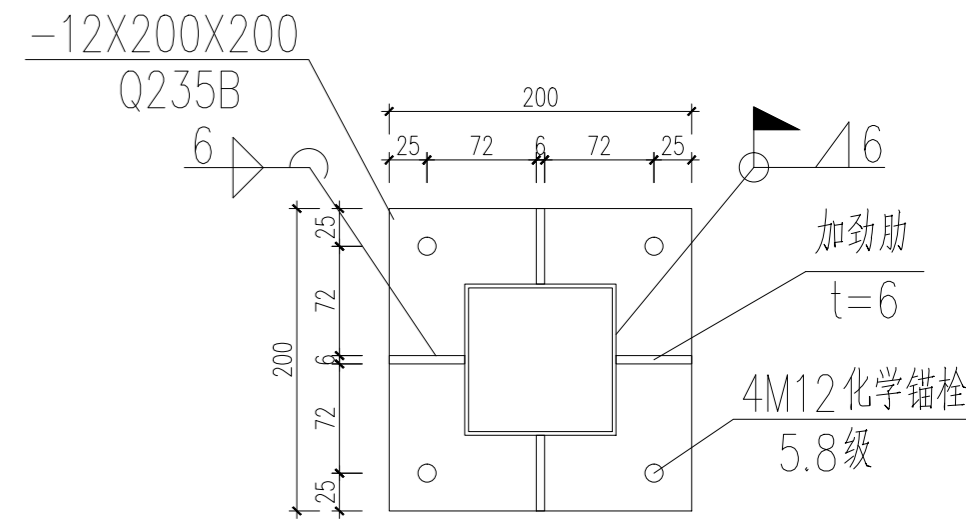
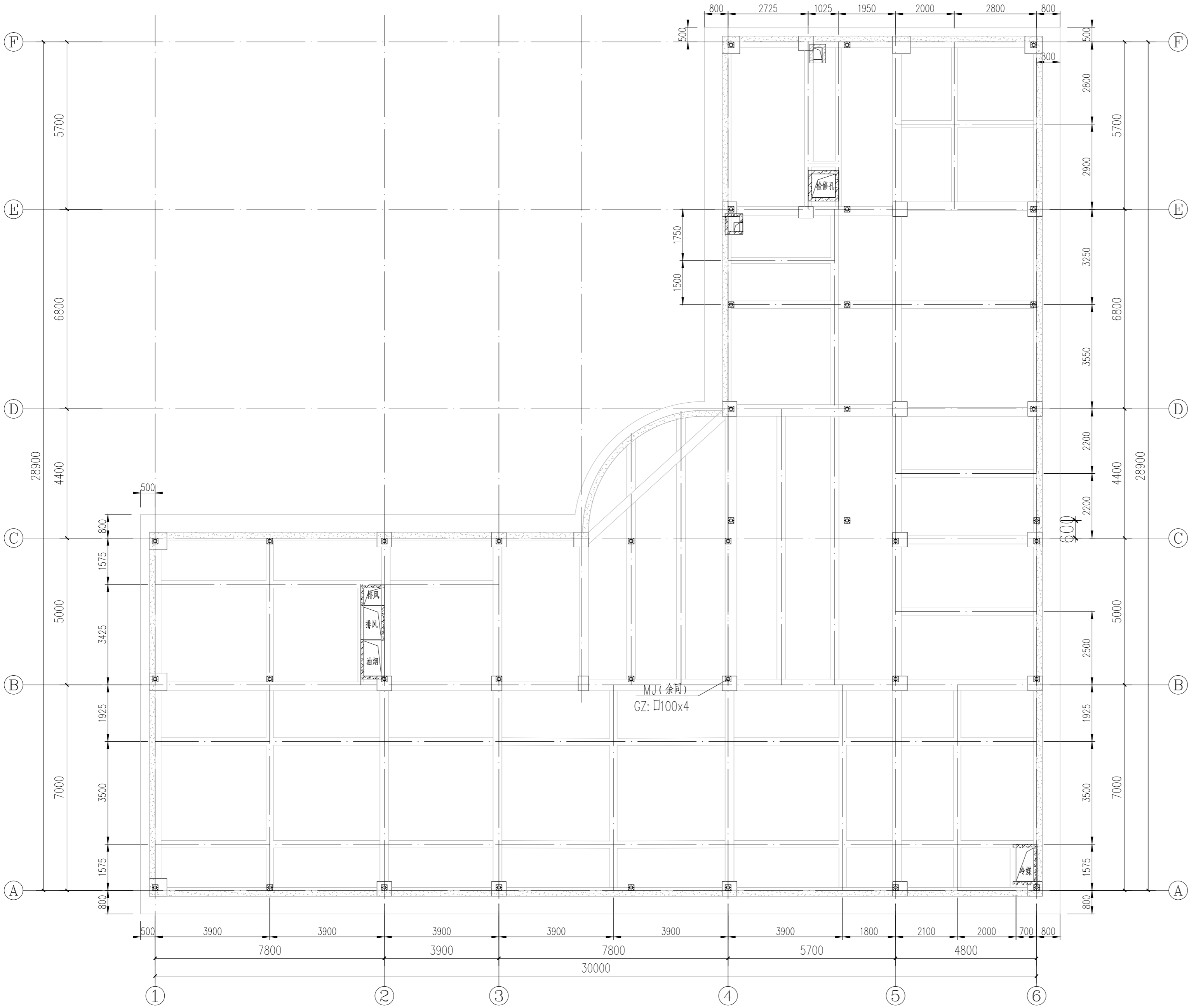
A-A



综合楼材料统计表				
序号	名称	规格	材质	备注
1	钢柱GZ	矩管100x5.0	Q355B	
2	钢梁	矩管140x80x4.0	Q355B	
3	檩条LT	矩管120x60x3	Q355B	
4	柱脚端板	200x200x12	Q235B	
5	柱脚加劲肋	70x50x6	Q235B	
6	斜撑	□80x3.0	Q235B	
7	水平支撑	Φ16	Q235B	
8	系杆XG1	Φ76x3.0	Q235B	
9	系杆XG2	Φ89x3.0	Q235B	
10	M型水槽	180x54x1	S350GD+ZM275	
11	横向水槽	80x10x1	S350GD+ZM275	
12	维护通道	400x30x1	S350GD+ZM275	
13	光伏组件压块	详见图纸	铝合金6063-T5	
14	屋面拆除	400x400		柱脚隔热层拆除
15	柱脚包封	400x400x200	C25	
16	给水管	Φ100	PVC	
17	汇水槽	400x200x1	S350GD+ZM275	
18	安全绳固定件	300x280x8	Q235B	
19	安全绳固定件加劲肋	205x52x6	Q235B	

光伏组件平面布置图 1:100

注册 工程师 签署		中国市政工程西南设计研究院有限公司 SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA				东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目				沙田福祿沙水质净化厂
专 业		审 定	毕东河	校 核	包博	综合楼				
注 册 号		审 核	毕东河	设 计	巫敏慧	光伏组件平面布置图				
签 名		设计负责人	苏秀林	制 图		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035	
日 期		专业负责人	包博	日 期	2025.08	图 号	CS-GF-01	页 数		
						版 本 号		电子文档号		



注 1. 施工时钢柱先与埋件板焊接，化学锚栓后植入。

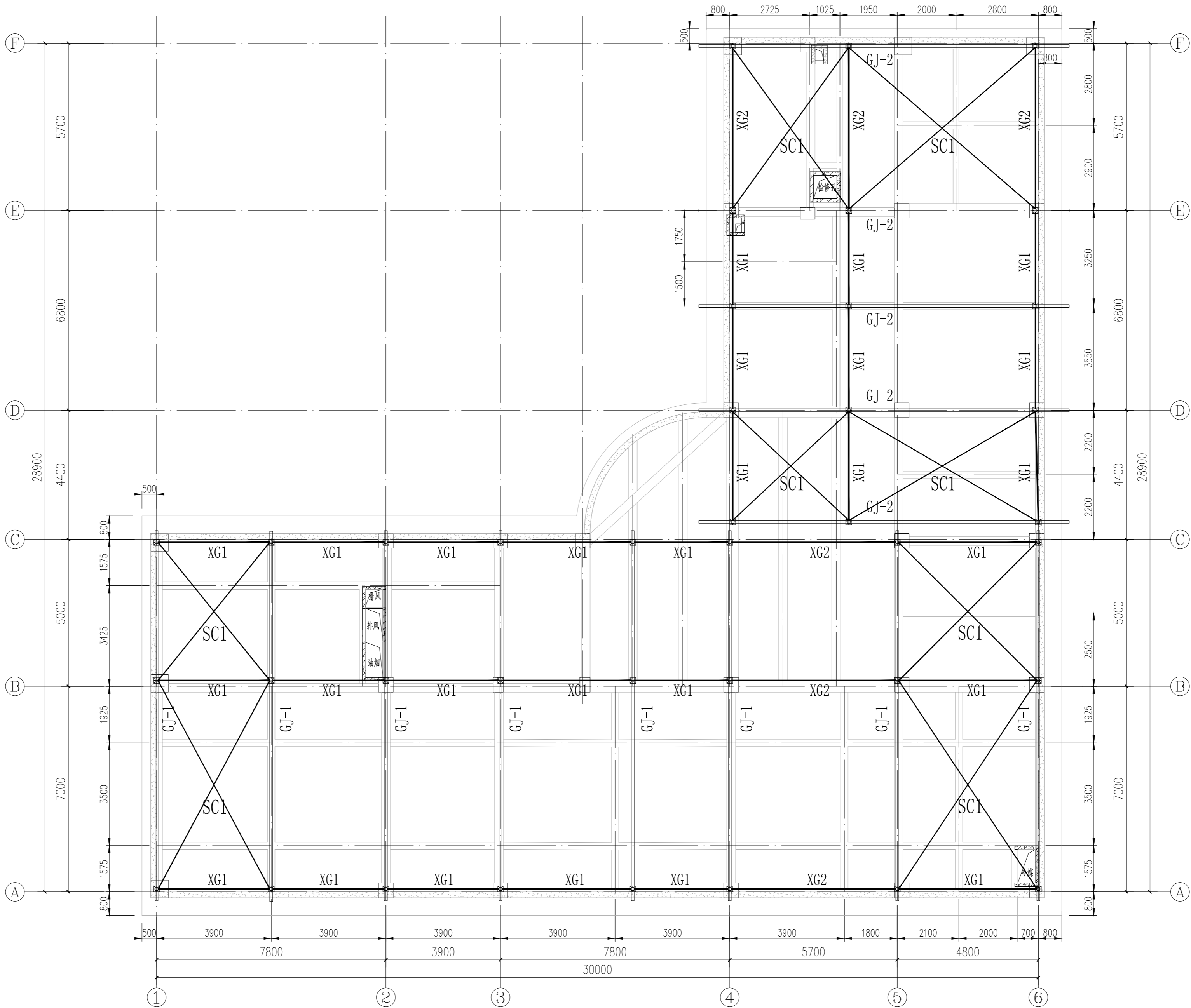
化学锚栓技术参数			
锚栓规格	抗拉承载力	抗剪承载力	最短锚固长度
M12 化学锚栓(5.8级)	7.80KN	16.2KN	110mm

化学锚栓用特殊倒锥形化学锚栓, 开孔不得破坏原结构钢筋。
化学锚栓施工要求专业队伍, 保证其设计强度, 现场施工须做抗拉拔试验。
此后锚固连接安全等级为一级。
用于后锚固的有机胶黏剂应采用改性环氧树脂类或改性乙烯酯类材料, 其固化剂不应使用乙二胺。
后锚固的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的有关规定, 安全等级为一级的后锚固连接时应采用A级胶。
对于化学锚栓和植筋, 应定期检查其工作状态, 检查的时间间隔为6年, 第一次检查时间为投入使用后的6年。
外露的后锚固连接, 应有可靠的防腐措施。锚栓防腐标准应高于被连接构件的防腐要求。
未经技术鉴定或设计许可, 不得改变后锚固连接的用途和使用环境。
钻孔应符合下列规定:
1. 钻孔前应认真进行孔位放样和定位, 经核对无误后方可进行钻孔作业。
2. 钻孔孔径允许偏差满足混凝土结构后锚固技术规程要求。
3. 钻孔需避开原结构主筋。

钢柱柱脚平面布置图 1:100

未注明埋件均为MJ,定位均按轴线居中

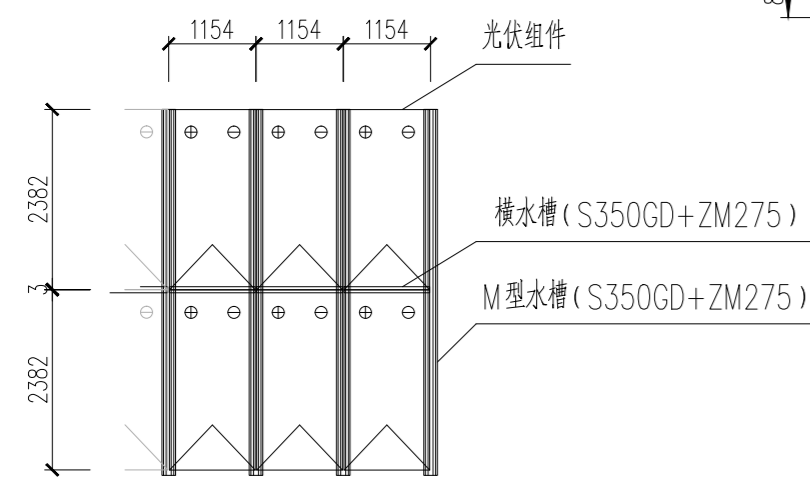
注册 工程师 签署		<div>中国市政工程西南设计研究院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目			沙田福祿沙水质净化厂	
							综合楼 钢柱柱脚平面布置图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包 博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘 瑞		制 图			图 号	CS-GF-02	页 数	
日 期		专业负责人	包 博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	



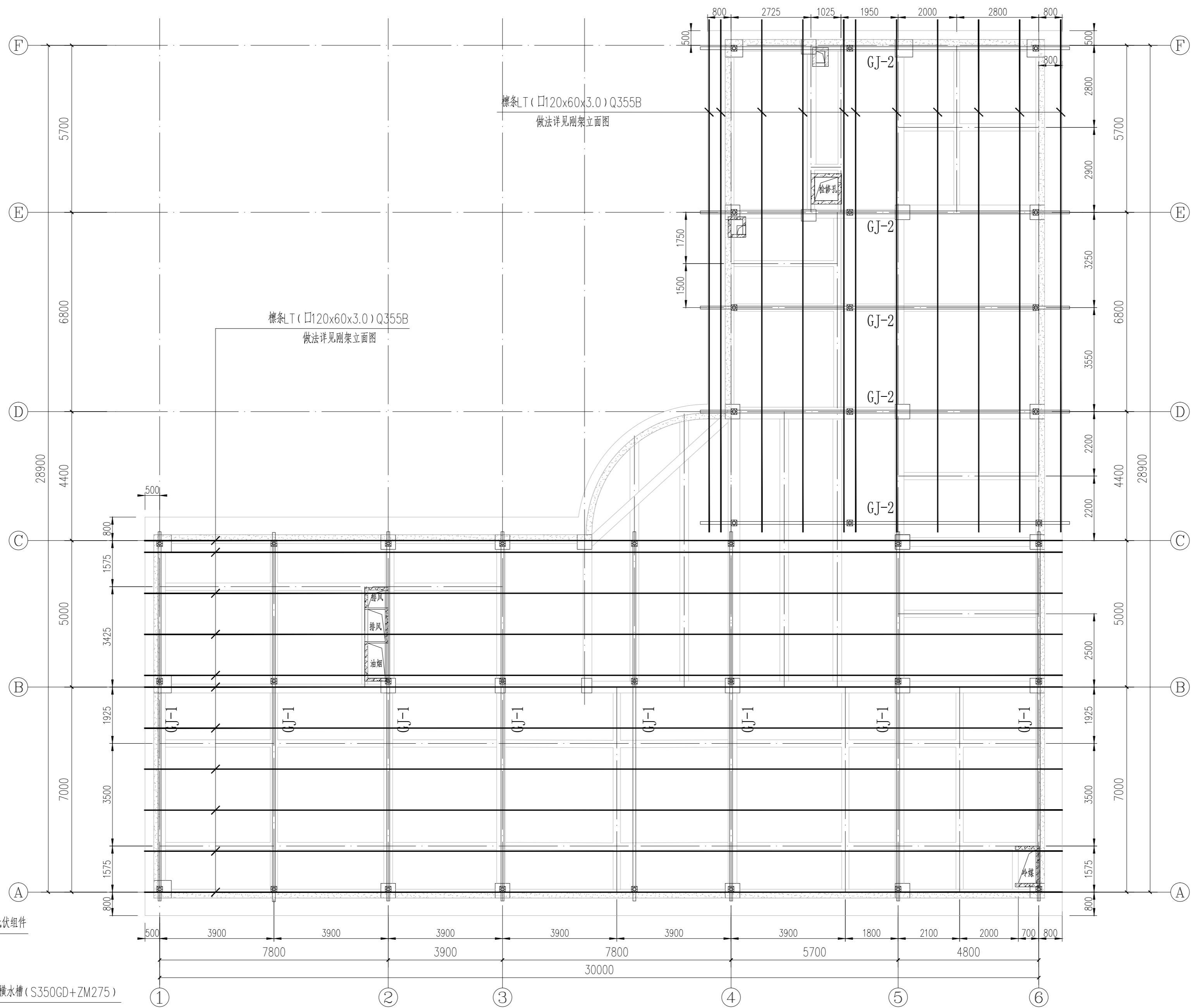
屋面构件材料表				
标号	名称	截面	材质	备注
XG1	系杆	?76x3.0	Q235B	焊接圆钢管
XG2	系杆	?89x3.0	Q235B	焊接圆钢管
SC1	水平支撑	Φ16	Q235B	圆钢

屋面支撑布置图 1:100

注册工程师签署		中国市政工程西南设计研究院有限公司 SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA				东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目				沙田福祿沙水质净化厂
专业		审 定	毕东河	校 核	包博	综合楼				
注册号		审 核	毕东河	设 计	巫敏慧	屋面支撑布置图				
签 名		设计负责人	苏秀林	制 图		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035	
日 期		专业负责人	包博	日 期	2025.08	图 号	CS-GF-03	页 数		
						版 本 号		电子文档号		

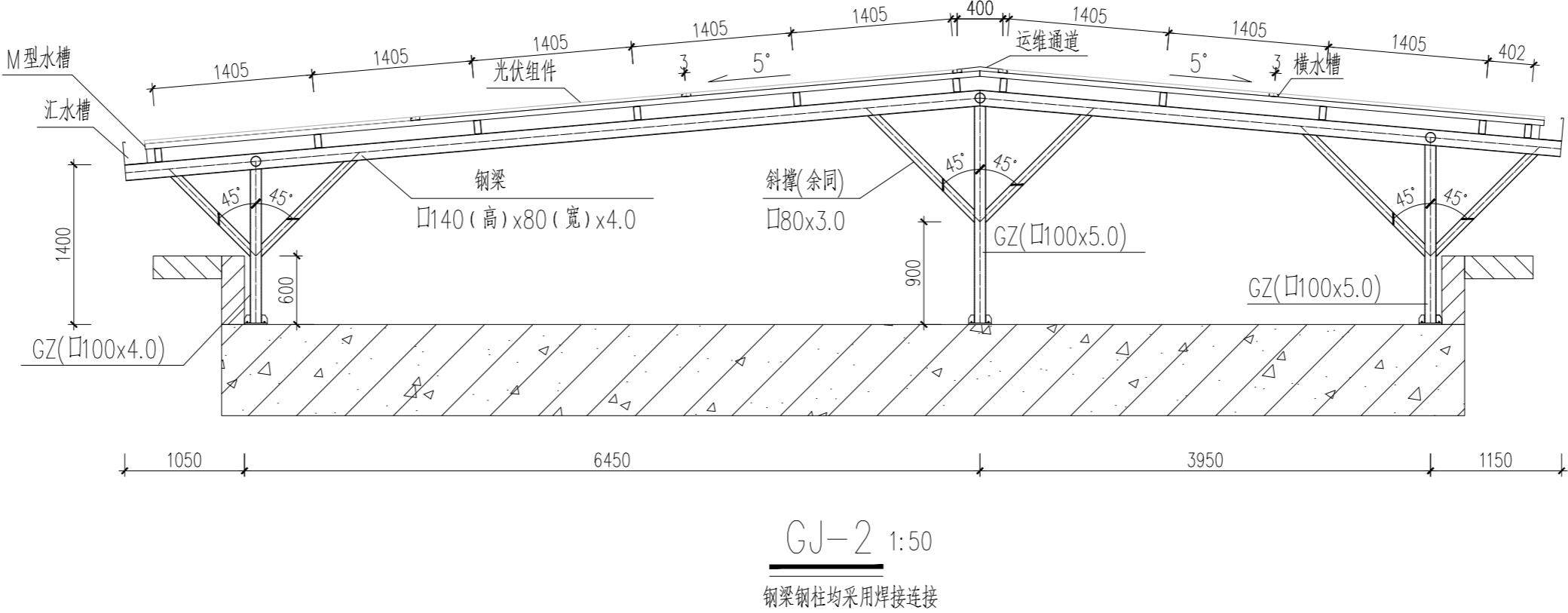
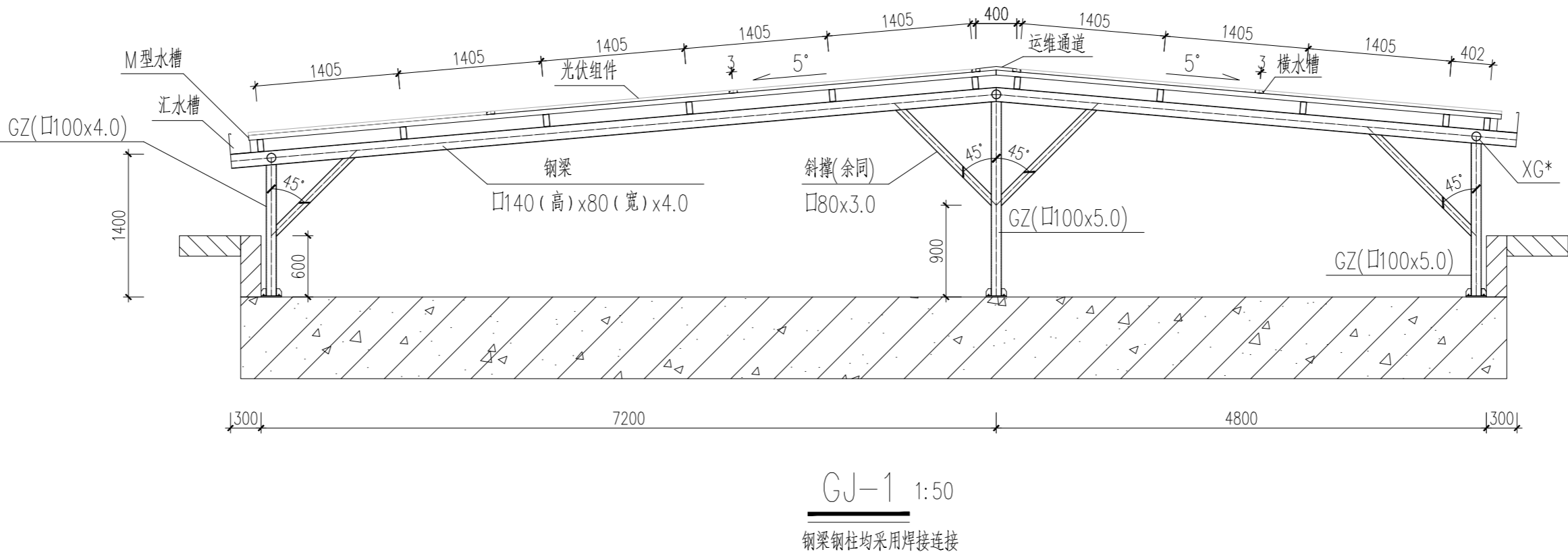


水槽平面示意图

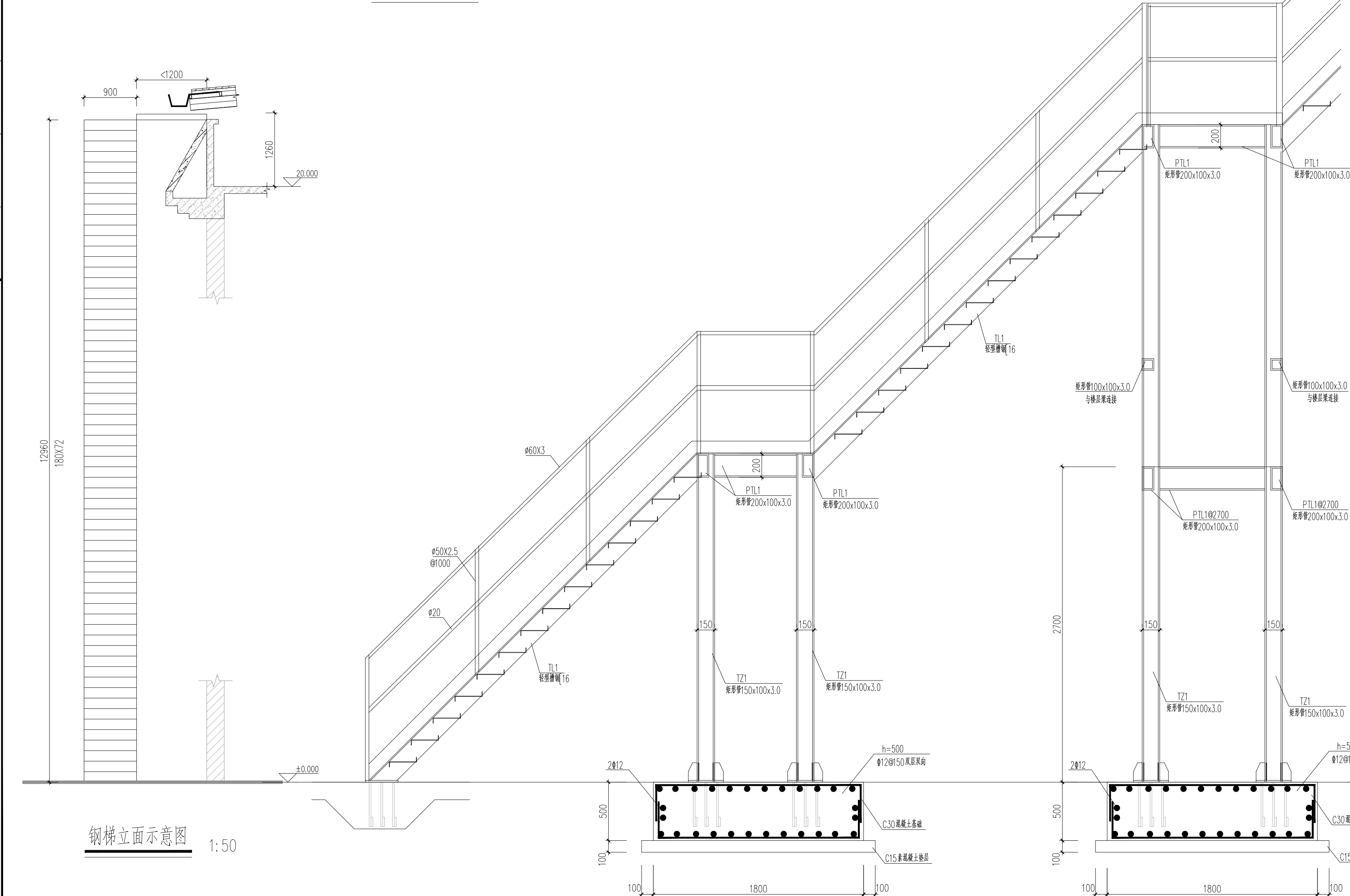
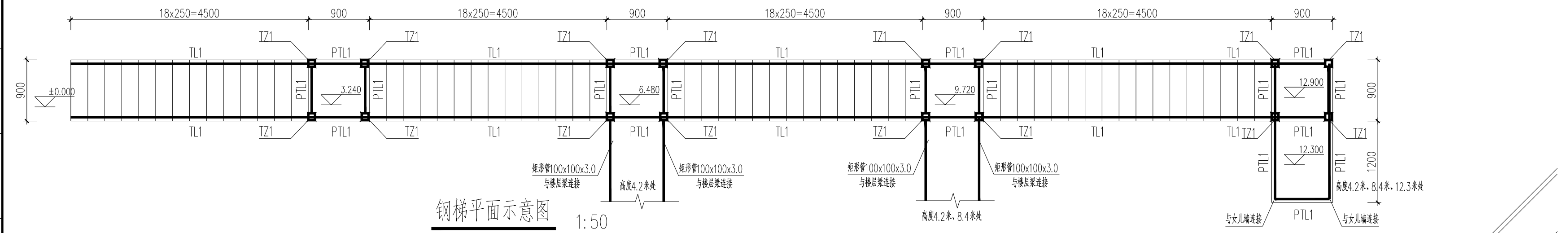


檩条平面布置图 1:100

注册工程师签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目			沙田福祿沙水质净化厂	
							综合楼 檩条平面布置图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-GF-04	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025.08		版 本 号	电子文档号		



注册工程师签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目			沙田福祿沙水质净化厂	
							综合楼 光伏钢架图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-GF-05	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	

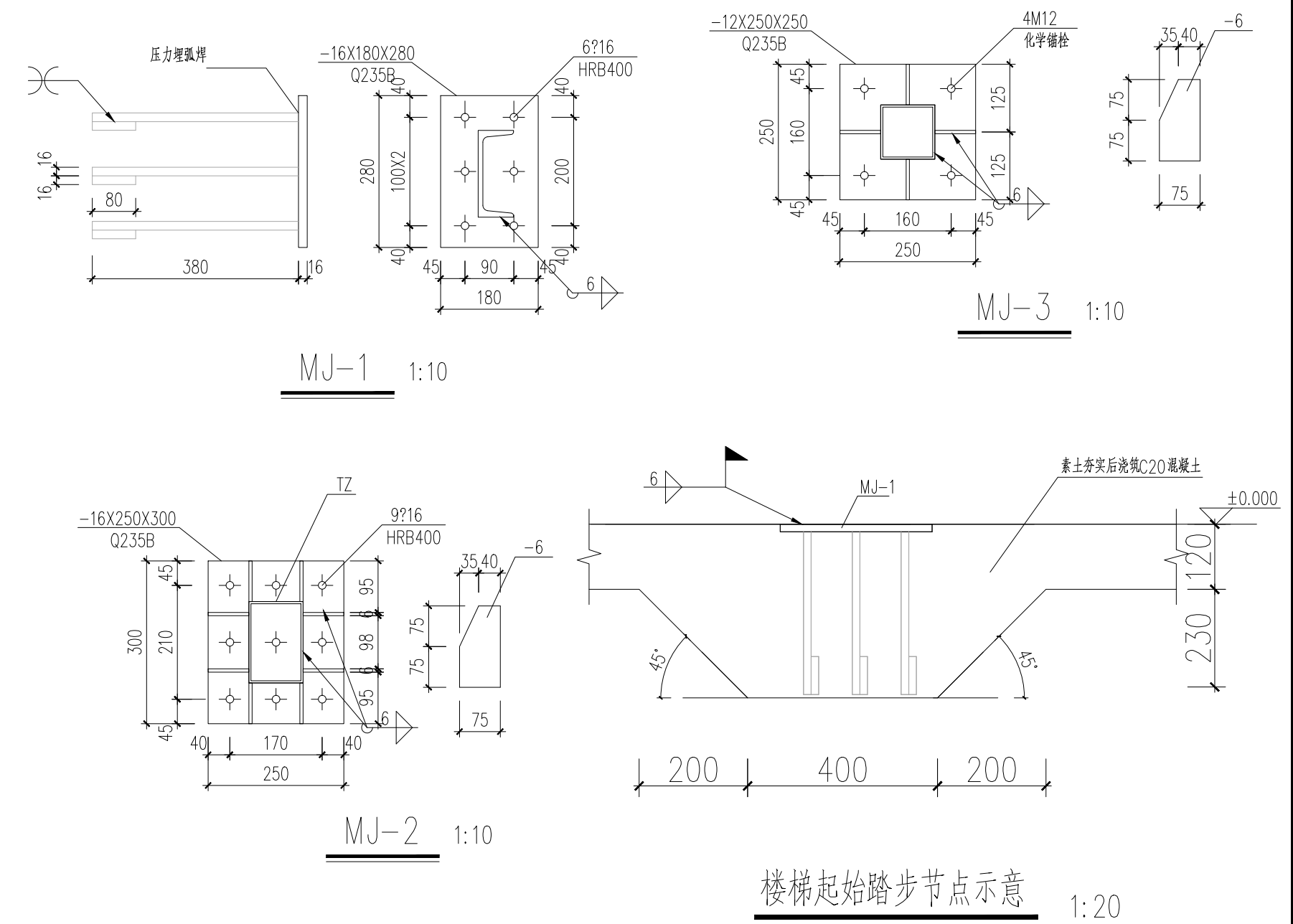


钢梯剖面示意图

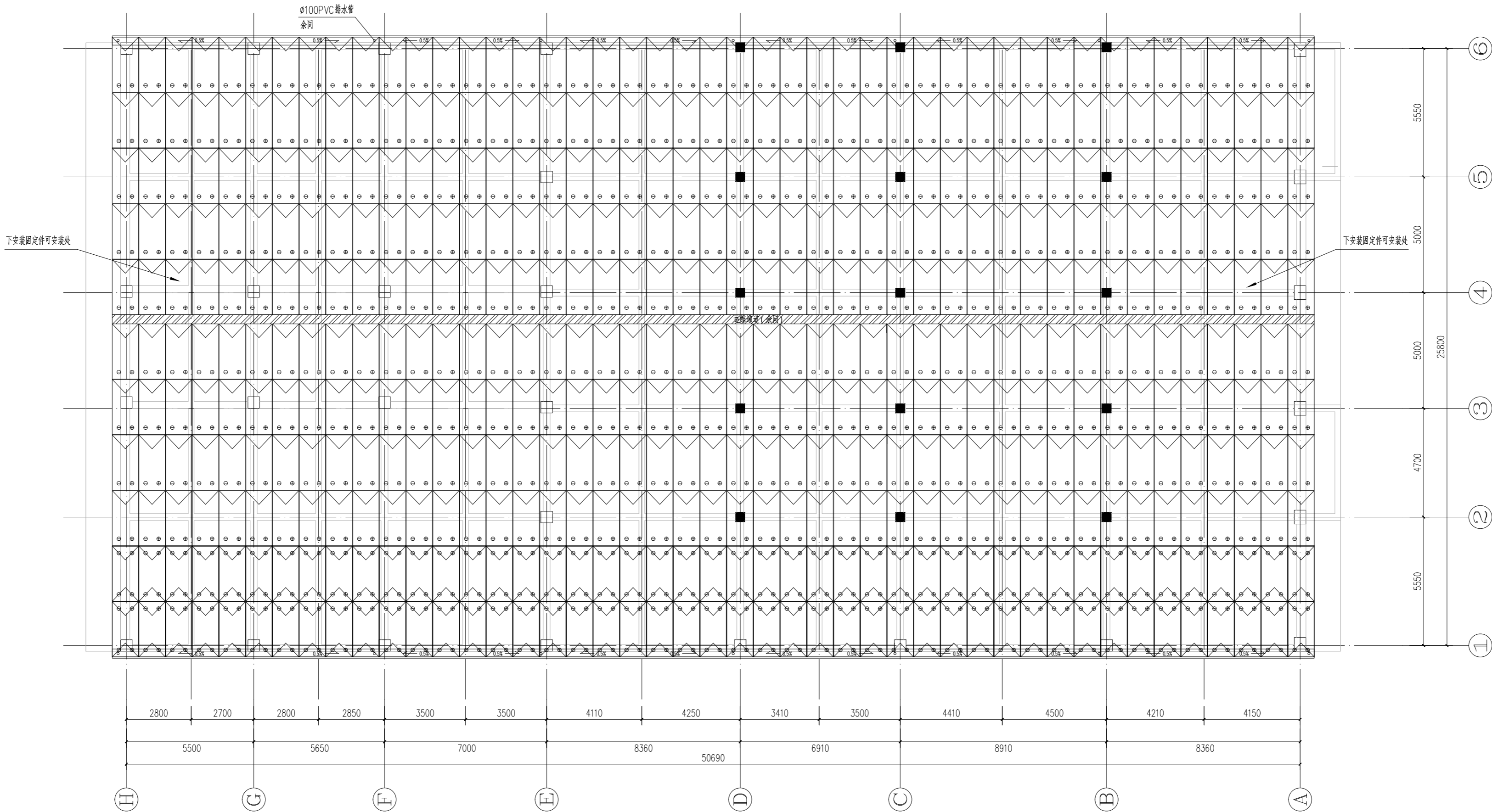
1:25

说明：

- 1、未注材料规格，施工，涂装、护栏等要求参照图集要求，其余未注焊缝均为角焊缝满焊，焊高5mm。
- 2、独基持力层为素填土，素土应压实，压实系数 ≥ 0.95 ，基承载力特征值 $f_{ak}=80\text{kPa}$ 计算。
- 3、基础材料：C30混凝土，HPB300(Φ)，HRB400(Φ)钢筋，基础垫层采用C15级素混凝土100厚；
自基底向四周延伸 $\geq 100\text{mm}$ ，垫层要做到基坑满封闭，基础保护层厚度40mm；
基础四周的回填要求用素土分层夯实，每层300mm，压实系数不小于0.94。
- 4、基础施工时，应按施工规范要求采取有关安全措施，确保人身及建筑物的安全。与原有基础距离较近时，不得扰动原有基础下土壤。
- 5、基坑开挖时若与地下管线，建(构)筑物相碰，请及时通知设计单位，同时注意保护现场管线和沟槽，现场提出避让方案，经设计确认后实施。
- 6、基础质量控制应严格按《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB50202-2002)及国家标准《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)执行。
- 7、破坏得地坪和墙面根据厂区业主和EPC项目部要求进行修复。
- 8、钢梯内侧净宽不得小于800mm，栏杆扶手高度不得小于900mm，钢梯加装10cm高的踢脚板，钢梯入口处设置1.2m高的门，以防止无关人员进入，并配备锁和钥匙。
- 9、本图仅为示意，具体做法需钢梯厂家根据标准图集02J401和现场情况二次深化设计，防腐涂装要求根据EPC和投资方二次确认后实施。
- 10、爬梯的上端和下端均采用40*4热镀锌扁钢与就近接地扁钢可靠焊接。



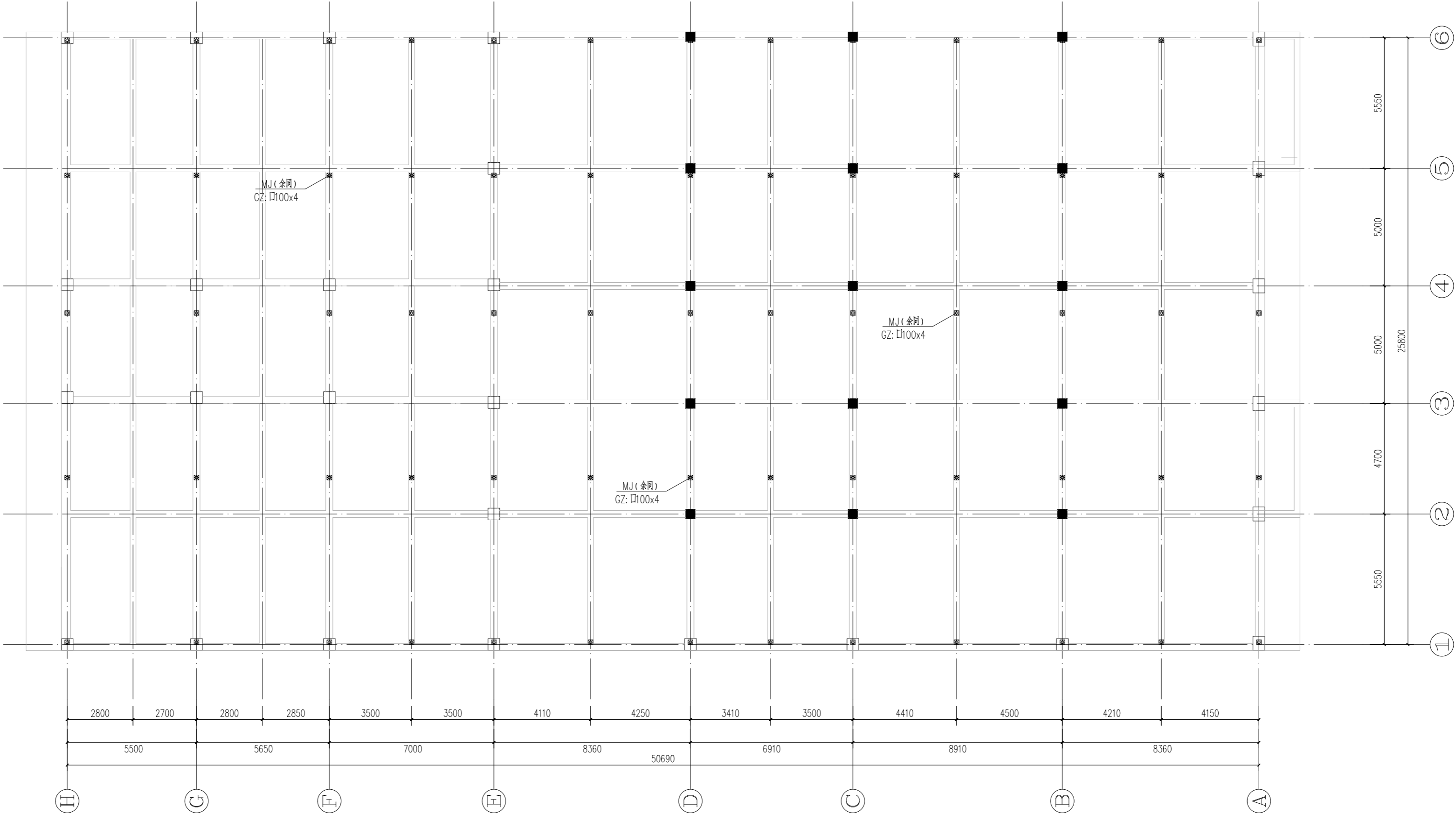
注册工程师签章		 中国市政工程西南设计研究总院有限公司 SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA					东莞市水务集团分布式光伏发电项目(第一批) 净水厂项目			沙田福祿沙水质净化厂	
							综合楼				
专 业		审 定		校 核			钢楼梯大样				
注 册 号		审 核		设 计			设计阶段	初步设计	工程编号		
签 名		设计负责人		制 图			图 号	CS-GF-06	页 数		
日 期		专业负责人		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号		



光伏组件平面布置图 1:100

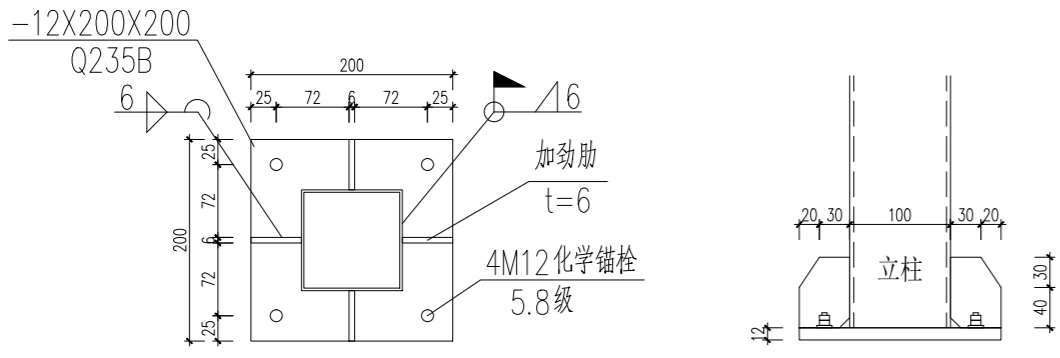
反硝化滤池及高效沉淀池材料统计表				
序号	名称	规格	材质	备注
1	钢柱GZ	矩管100x5.0	Q355B	
2	钢梁	矩管150x100x4.0	Q355B	
3	檩条LT	矩管120x60x3	Q355B	
4	柱脚端板	200x200x12	Q235B	
5	柱脚加劲肋	70x50x6	Q235B	
6	斜撑	□80x3.0	Q235B	
7	水平支撑	Φ16	Q235B	
8	系杆XG1	Φ76x3.0	Q235B	
9	系杆XG2	Φ89x3.0	Q235B	
10	M型水槽	180x54x1	S350GD+ZM275	
11	横向水槽	80x10x1	S350GD+ZM275	
12	维护通道	400x30x1	S350GD+ZM275	
13	汇水槽	400x200x1	S350GD+ZM275	
14	光伏组件压块	详见图纸	铝合金6063-T5	
15	屋面拆除	400x400		柱脚隔热层拆除
16	柱脚包封	400x400x200	C25	
17	给水管	Φ100	PVC	
18	汇水槽	400x200x1	S350GD+ZM275	
19	安全绳固定件	300x280x8	Q235B	
20	安全绳固定件加劲肋	205x52x6	Q235B	

注册 工程师 签署		<div><div><div></div><div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div><div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div></div></div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目		沙田福祿沙水质净化厂		
							反硝化滤池及高效沉淀池 光伏组件平面布置图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-GF-01	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	



钢柱柱脚平面布置图 1:100

未注明零件均为MJ,定位均按轴线上



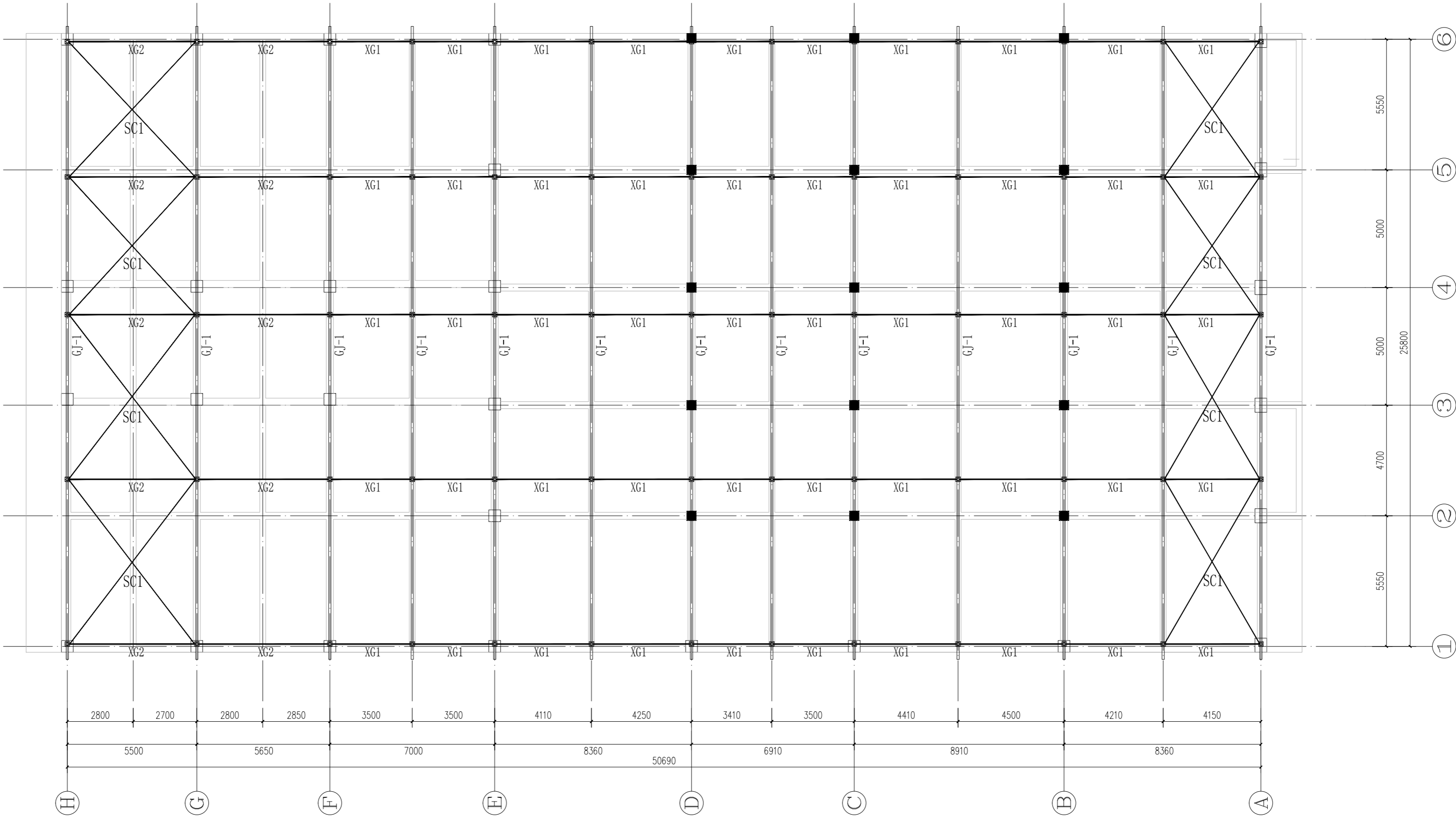
MJ 1:10

注:1.施工时钢柱先与埋件板焊接,化学锚栓后植入。

化学锚栓技术参数			
锚栓规格	抗拉承载力	抗剪承载力	最短锚固长度
M12 化学锚栓(5.8级)	7.80KN	16.2KN	110mm

化学锚栓用特殊倒锥形化学锚栓,开孔不得破坏原结构钢筋。
化学锚栓施工要求专业队伍,保证其设计强度,现场施工须做抗拉拔试验。
此锚固连接安全等级为一级。
用于后锚固的有机胶黏剂应采用改性环氧树脂类或改性丙烯酸酯类材料,其固化剂不应使用乙二胺。
后锚固的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的有关规定,安全等级为一级的后锚固连接时应采用A级胶。
对于化学锚栓和锚固,应定期检查其工作状态,检查的时间间隔为6年,第一次检查时间为投入使用后的6年。
外露的后锚固连接,应有可靠的防腐措施。锚栓防腐标准应高于被连接构件的防腐要求。
未经技术鉴定或设计许可,不得改变后锚固连接的用途和使用环境。
钻孔应符合下列规定:
1. 钻孔前应对孔位放样和定位,经核对无误后方可进行钻孔作业。
2. 钻孔孔径允许偏差满足混凝土结构后锚固技术规范要求。
3. 钻孔需避开原结构主筋。

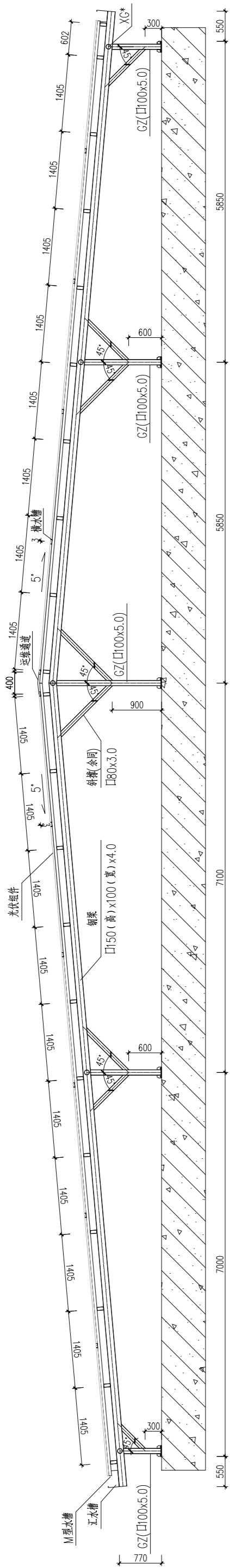
注册 工程师 签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目		沙田福祿沙水质净化厂		
							反硝化滤池及高效沉淀池 钢柱柱脚平面布置图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-GF-02	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	



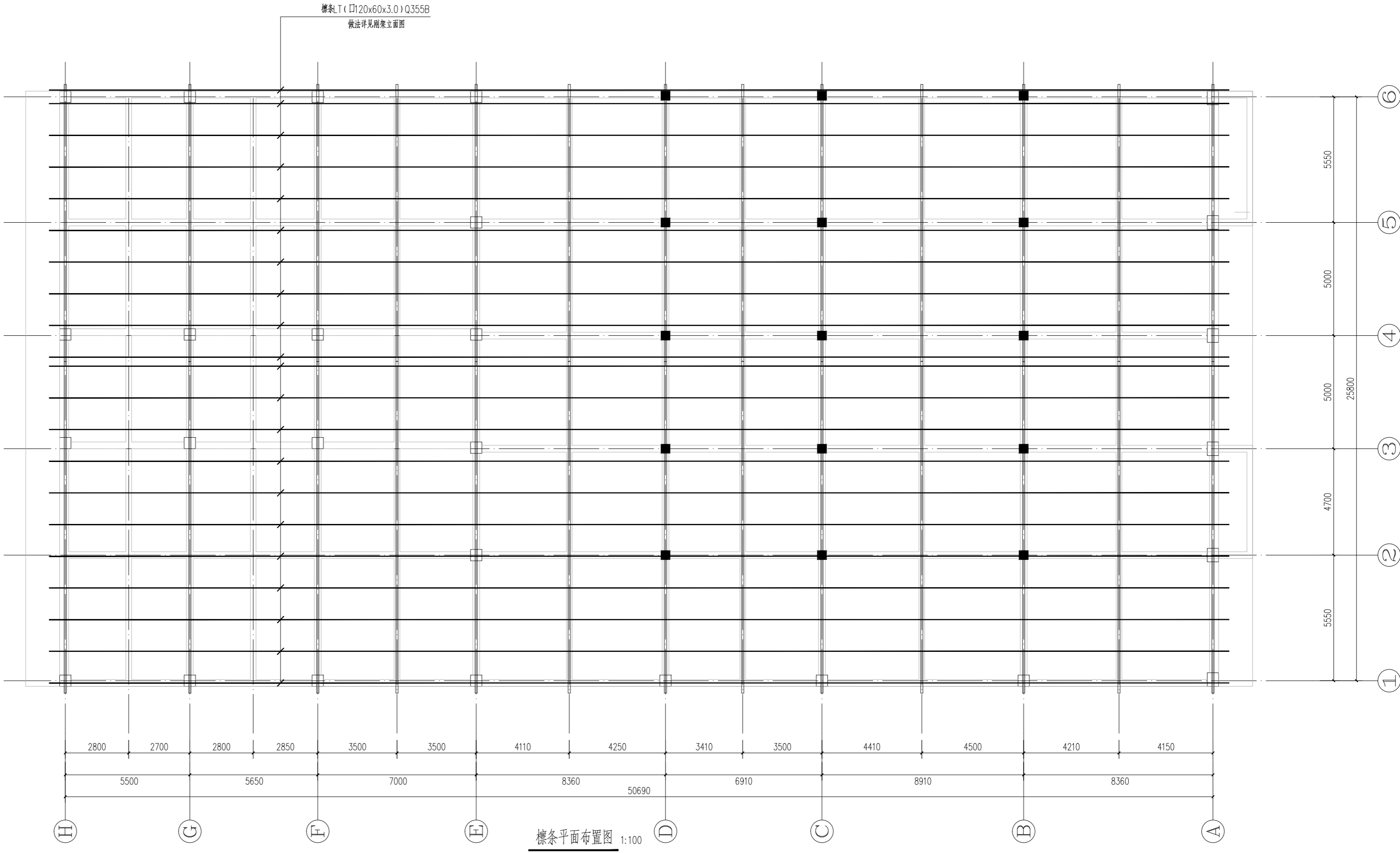
屋面支撑布置图 1:100

屋面构件材料表				
标号	名称	截面	材质	备注
XG1	系杆	∠76x3.0	Q235B	焊接圆钢管
XG2	系杆	∠89x3.0	Q235B	焊接圆钢管
SC1	水平支撑	∅16	Q235B	圆钢

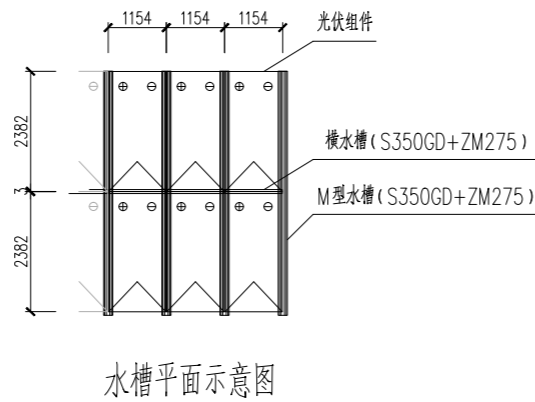
注册 工程师 签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目		沙田福祿沙水质净化厂		
							反硝化滤池及高效沉淀池 屋面支撑布置图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-GF-03	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025.08		版 本 号	电子文档号		



GJ-1 1:50
钢梁钢柱采用焊接连接

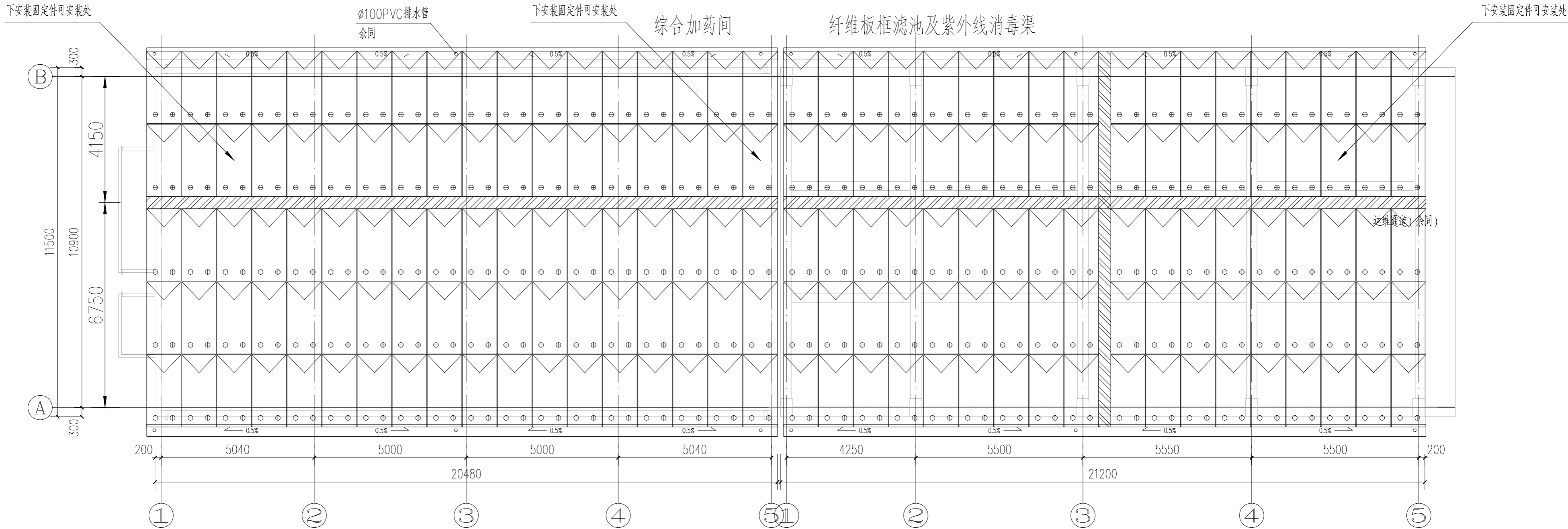


檩条平面布置图 1:100



水槽平面示意图

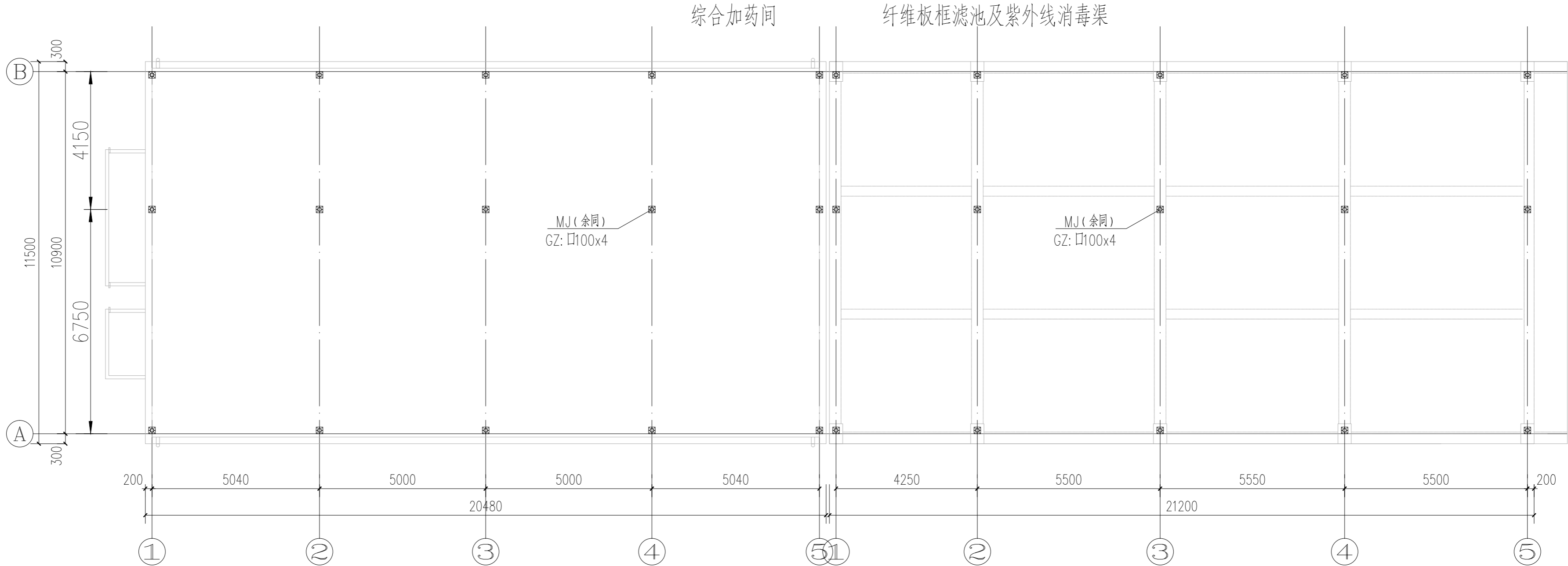
注册工程师签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目		沙田福祿沙水质净化厂		
							反硝化滤池及高效沉淀池 檩条平面布置图 GJ-1大样图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-GF-04	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	



光伏组件平面布置图 1:100

综合加药间 纤维板框滤池及紫外线消毒渠材料统计表				
序号	名称	规格	材质	
1	钢柱GZ	矩管100x6.0	Q355B	
2	钢梁	矩管140x80x4.0	Q355B	
3	檩条LT	矩管120x60x3	Q355B	
4	柱脚端板	200x200x12	Q235B	
5	柱脚加劲肋	70x50x6	Q235B	
6	斜撑	□80x3.0	Q235B	
7	水平支撑	Φ16	Q235B	
8	系杆XG1	Φ89x3.0	Q235B	
9	M型水槽	180x54x1	S350GD+ZM275	
10	横向水槽	80x10x1	S350GD+ZM275	
11	维护通道	400x30x1	S350GD+ZM275	
12	汇水槽	400x200x1	S350GD+ZM275	
13	光伏组件压块	详见图纸	铝合金6063-T5	
14	屋面拆除	400x400		柱脚隔热层拆除
15	柱脚包封	400x400x200	C25	
16	给水管	Φ100	PVC	
17	汇水槽	400x200x1	S350GD+ZM275	
18	安全绳固定件	300x280x8	Q235B	
19	安全绳固定件加劲肋	205x52x6	Q235B	

注册 工程师 签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司 SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目		沙田福祿沙水质净化厂		
							综合加药间 纤维板框滤池及紫外线消毒渠 光伏组件平面布置图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-GF-01	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	



钢柱柱脚平面布置图 1:100

未注明埋件均为MJ,定位均按轴线居中

化学锚栓技术参数			
锚栓规格	抗拉承载力	抗剪承载力	最短锚固长度
M12 化学锚栓(5.8级)	7.80KN	16.2KN	110mm

化学锚栓用特殊倒锥形化学锚栓, 开孔不得破坏原结构钢筋。

化学锚栓施工要求专业队伍, 保证其设计强度, 现场施工须做抗拉拔试验。

此后锚固连接安全等级为一级。

用于后锚固的有机胶粘剂应采用改性环氧树脂类或改性乙烯基酯类材料, 其固化剂不应使用乙二醇。

后锚固的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的有关规定, 安全等级为一级的后锚固连接时应采用A级胶。

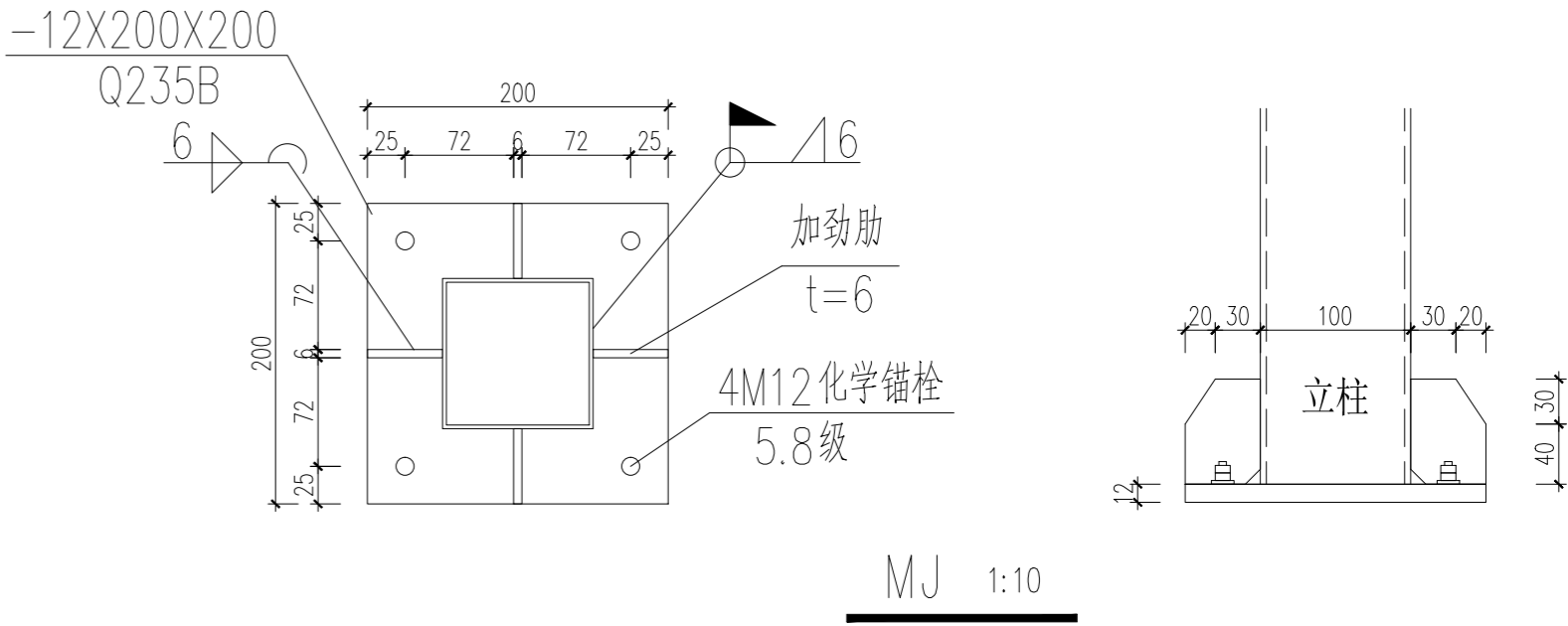
对于化学锚栓和植筋, 应定期检查其工作状态, 检查的时间间隔为6年, 第一次检查时间为投入使用后的6年。

外露的后锚固连接, 应有可靠的防腐措施。锚栓防腐标准应高于被连接构件的防腐蚀要求。

未经技术鉴定或设计许可, 不得改变后锚固连接的用途和使用环境。

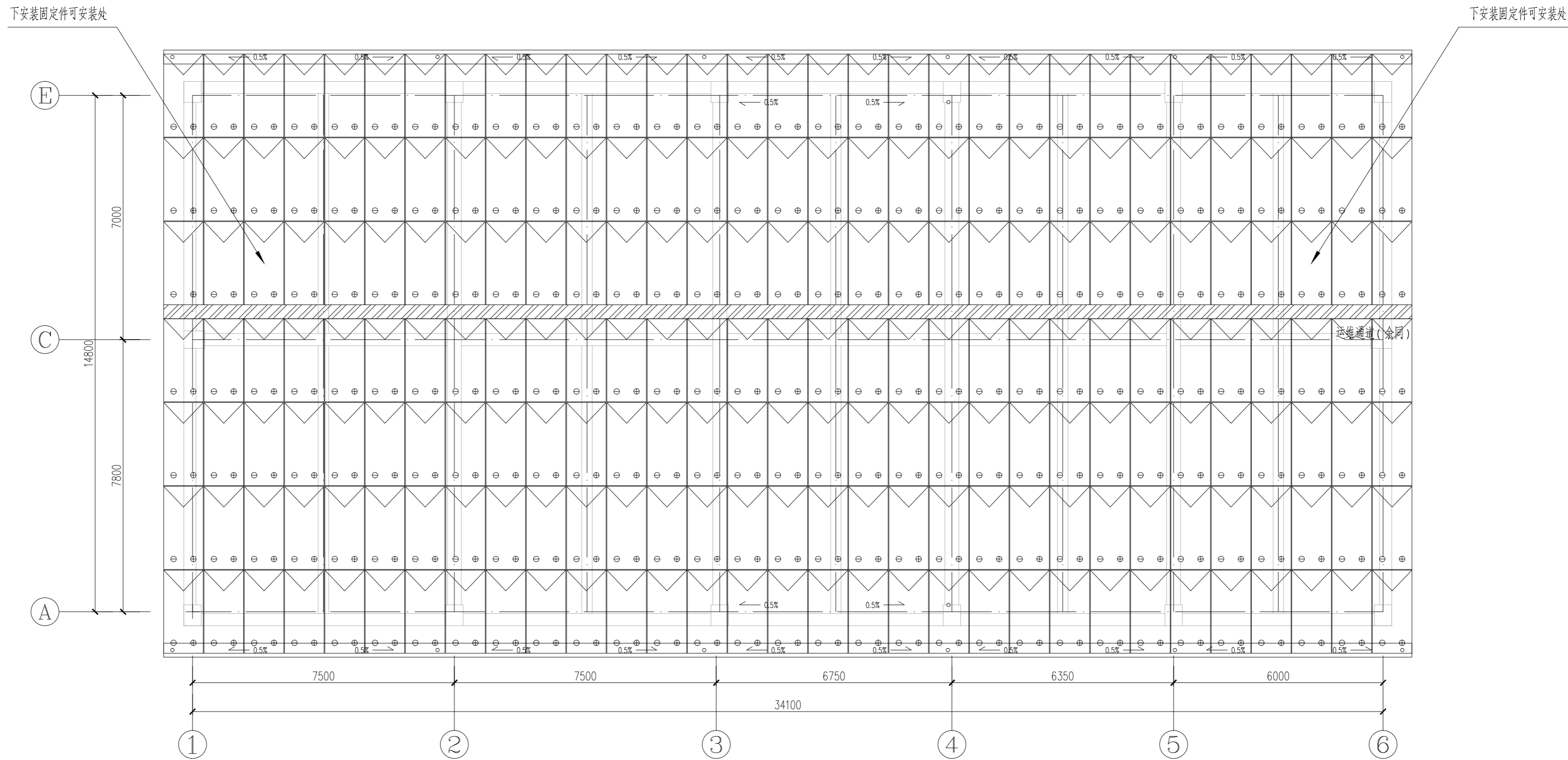
钻孔应符合下列规定:

1. 钻孔前应认真进行孔位放样和定位, 经核对无误后方可进行钻孔作业。
2. 钻孔孔径允许变差满足混凝土结构后锚固技术规程要求。
3. 钻孔需避开原结构主筋。







注 1. 施工时钢柱先与埋件板焊接, 化学锚栓后植入。

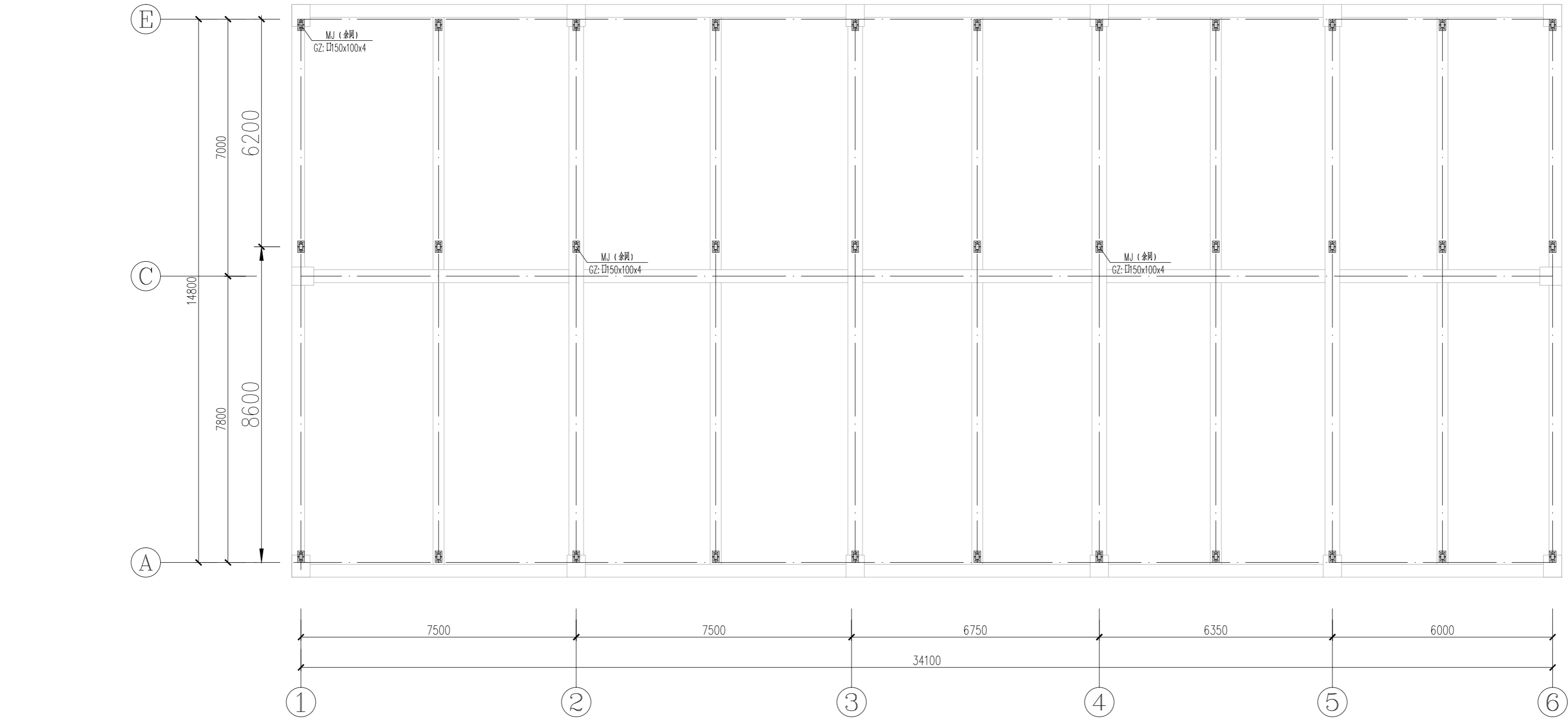
注册工程师签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目			沙田福祿沙水质净化厂	
							综合加药间 纤维板框滤池及紫外线消毒渠 钢柱柱脚平面布置图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-GF-02	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025. 08		版 本 号		电子文档号	



光伏组件平面布置图 1:100

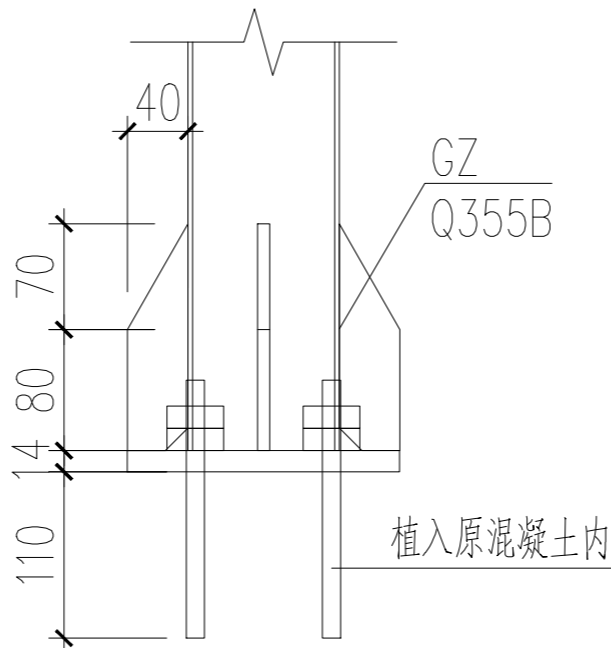
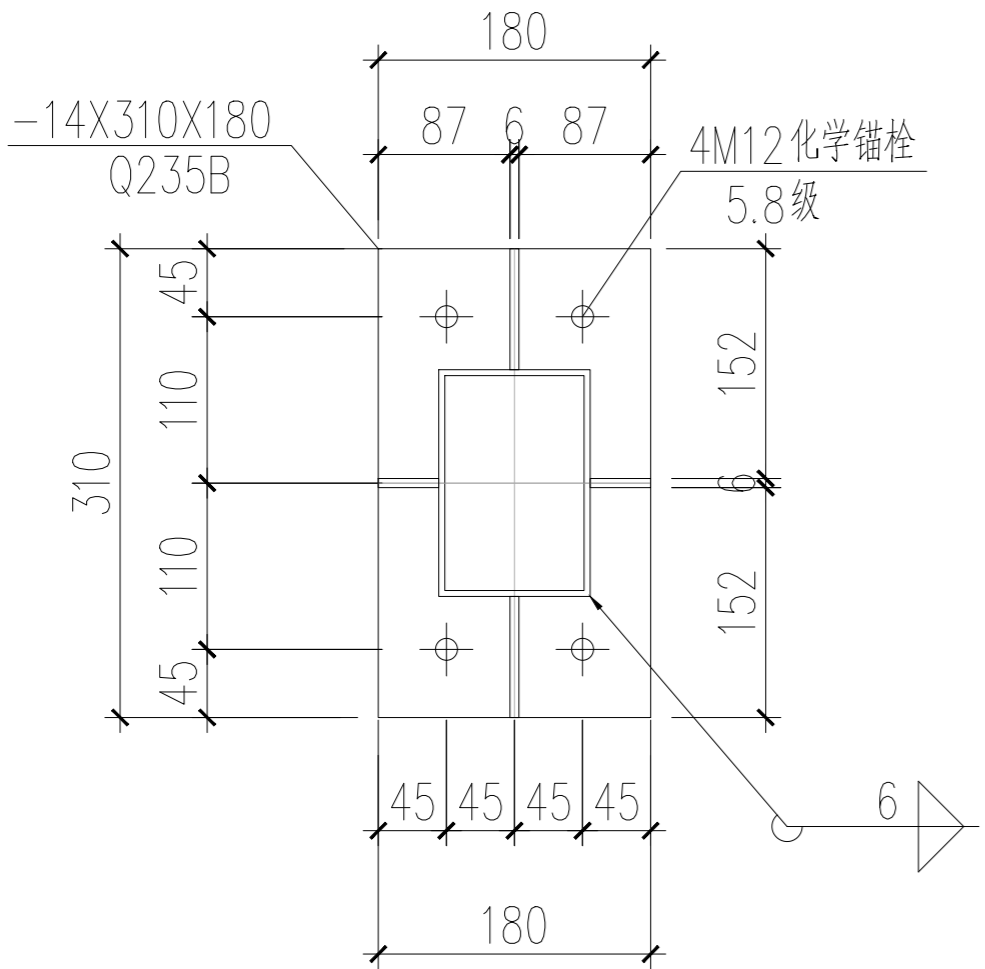
序号	名称	规格	材质	
1	钢柱GZ	矩管150x100x5.0	Q355B	
2	钢梁	矩管200x100x5.0	Q355B	
3	檩条LT	矩管100x50x3	Q355B	
4	柱脚端板	310x180x14	Q235B	
5	柱脚加劲肋1	150x100x6	Q235B	
6	柱脚加劲肋2	150x50x6	Q235B	
7	斜撑	□80x3.0	Q235B	
8	水平支撑	Φ16	Q235B	
9	系杆XG1	Φ89x3.0	Q235B	
10	M型水槽	180x54x1	S350GD+ZM275	
11	横向水槽	80x10x1	S350GD+ZM275	
12	维护通道	400x30x1	S350GD+ZM275	
13	汇水槽	400x200x1	S350GD+ZM275	
14	光伏组件压块	详见图纸	铝合金6063-T5	
15	屋面拆除	400x400		柱脚隔热层拆除
16	柱脚包封	400x400x200	C25	
17	给水管	Φ100	PVC	
18	汇水槽	400x200x1	S350GD+ZM275	
19	安全绳固定件	300x280x8	Q235B	
20	安全绳固定件加劲肋	205x52x6	Q235B	

注册工程师签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司 SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目			沙田福祿沙水质净化厂	
							污泥脱水机房 光伏组件平面布置图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘 瑞		制 图			图 号	CS-GF-01	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	



钢柱柱脚平面布置图 1:100

未注明埋件均为MJ,定位均按轴线居中



MJ 1:10

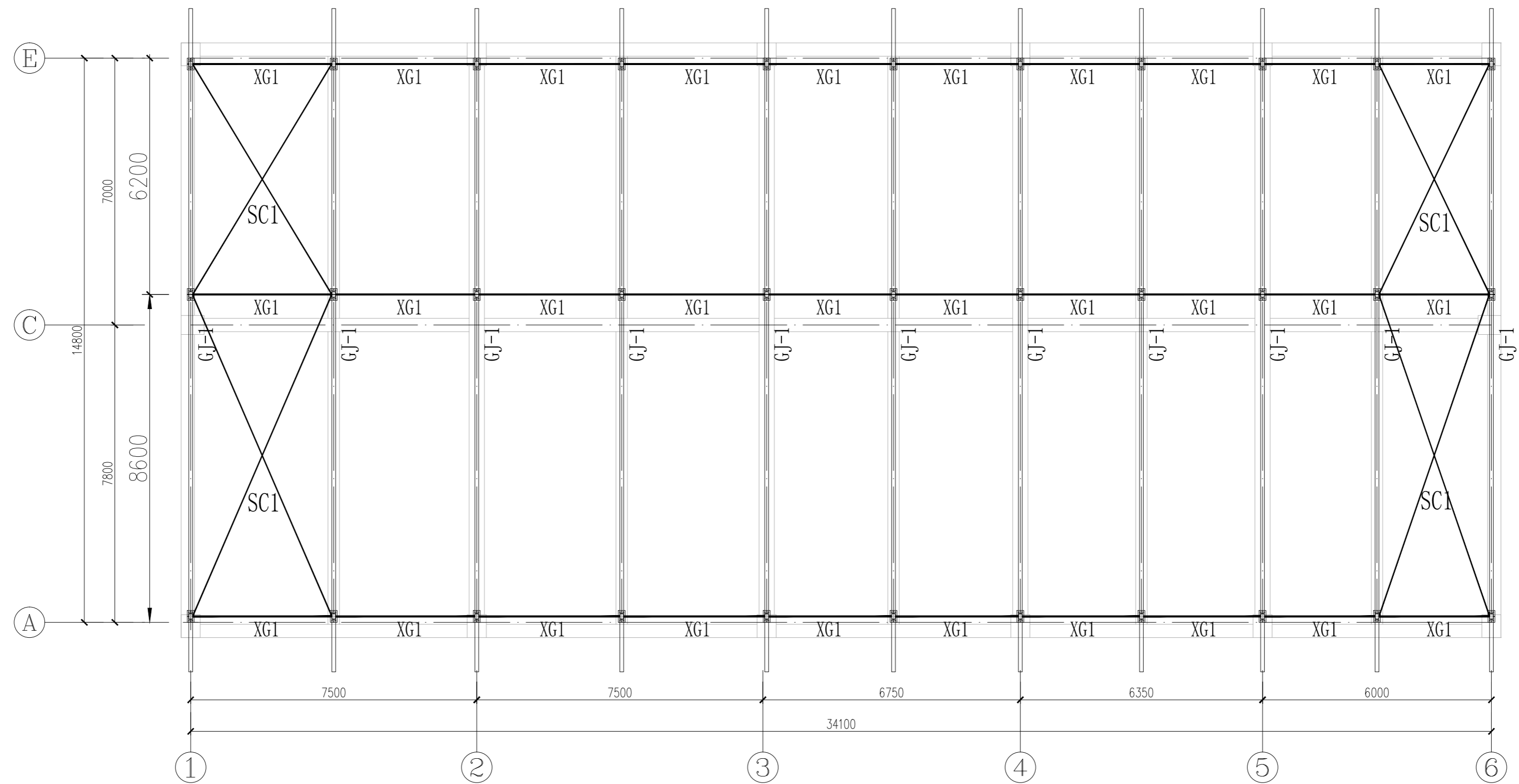
注: 1. 施工时钢柱先与埋件板焊接, 化学锚栓后植入。

化学锚栓技术参数			
锚栓规格	抗拉承载力	抗剪承载力	最短锚固长度
M12 化学锚栓(5.8级)	7.80KN	16.2KN	110mm

化学锚栓用特殊倒锥形化学锚栓, 开孔不得破坏原结构钢筋。
化学锚栓施工要求专业队伍, 保证其设计强度, 现场施工须做抗拉拔试验。
此后锚固连接安全等级为一级。
用于后锚固的有机胶粘剂应采用改性环氧树脂类或改性乙烯酯类材料, 其固化剂不应使用乙二胺。
后锚固的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的有关规定, 安全等级为一级的后锚固连接时应采用A级胶。
对于化学锚栓和植筋, 应定期检查其工作状态, 检查的时间间隔为6年, 第一次检查时间为投入使用后的6年。
外露的后锚固连接, 应有可靠的防腐措施。锚栓防腐标准应高于被连接构件的防腐要求。
未经技术鉴定或设计许可, 不得改变后锚固连接的用途和使用环境。
钻孔应符合下列规定:
1. 钻孔前应认真进行孔位放样和定位, 经核对无误后方可进行钻孔作业。
2. 钻孔孔径允许偏差满足混凝土结构后锚固技术规程要求。
3. 钻孔需避开原结构主筋。

注册工程师签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目		沙田福祿沙水质净化厂		
							污泥脱水机房 钢柱柱脚平面布置图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包 博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘 瑞		制 图			图 号	CS-GF-02	页 数	
日 期		专业负责人	包 博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	

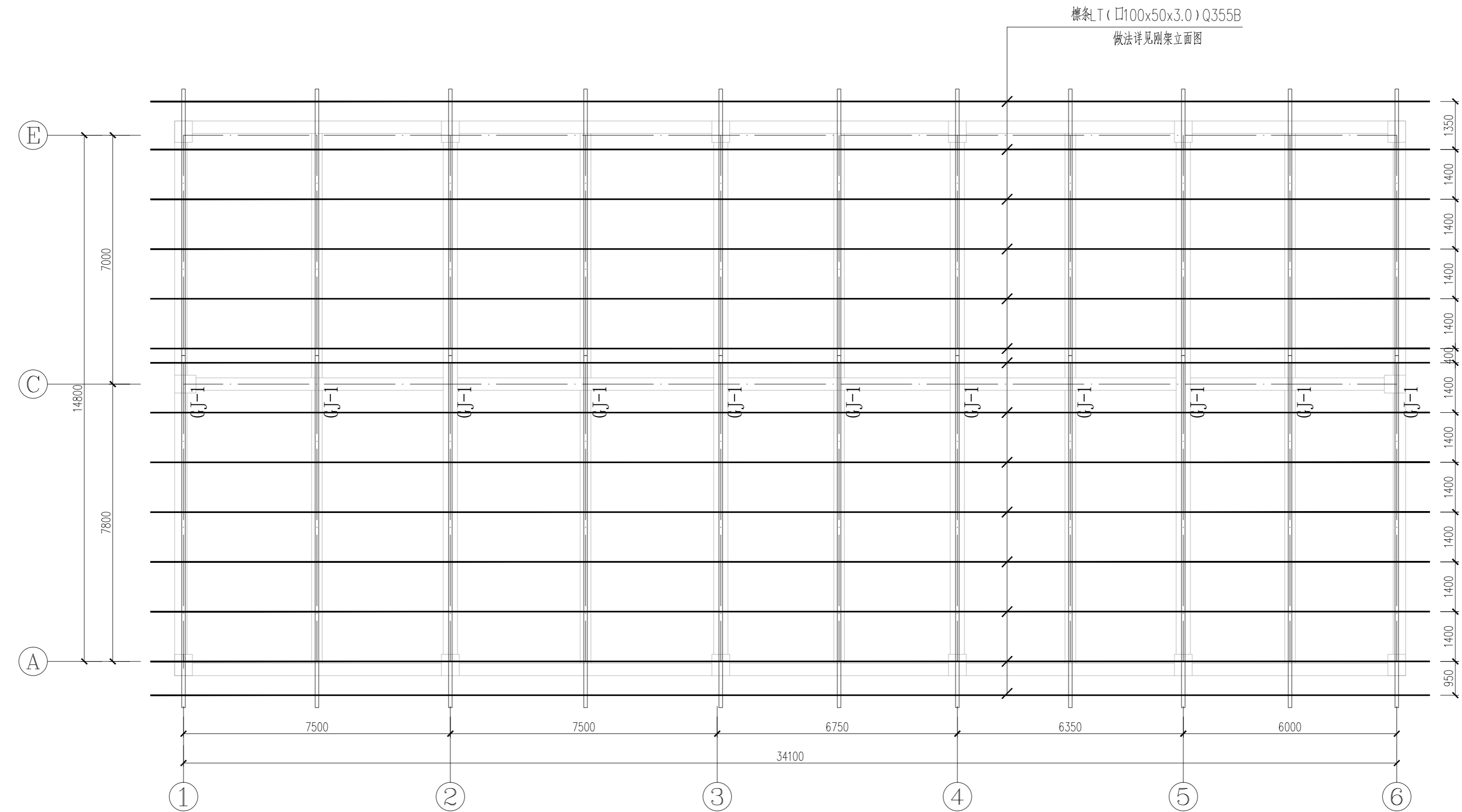
主管总工		会签专业				
		签 名				



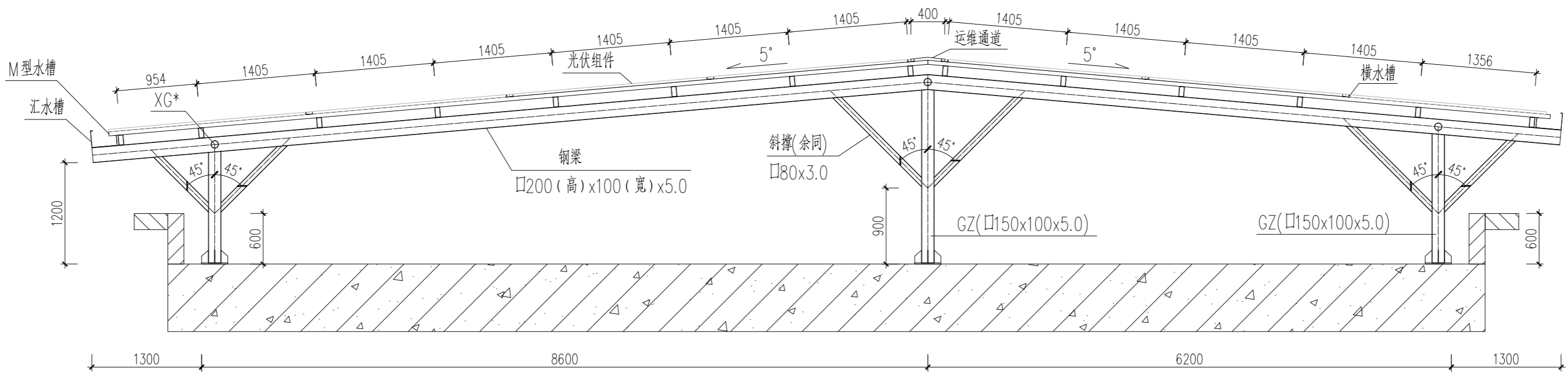
屋面支撑布置图 1:100

屋面构件材料表				
标号	名称	截面	材质	备注
XG1	系杆	∠76×3.0	Q235B	焊接圆钢管
SC1	水平支撑	∅20	Q235B	圆钢

注册工程师签署		 中国市政工程西南设计研究总院有限公司 SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA					东莞市水务集团分布式光伏发电项目 （第一批）净水厂项目			沙田福祿沙水质净化厂	
							污泥脱水机房 屋面支撑布置图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包 博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘 瑞		制 图			图 号	CS-GF-03	页 数	
日 期		专业负责人	包 博		日 期	2025.08		版 本 号	电子文档号		

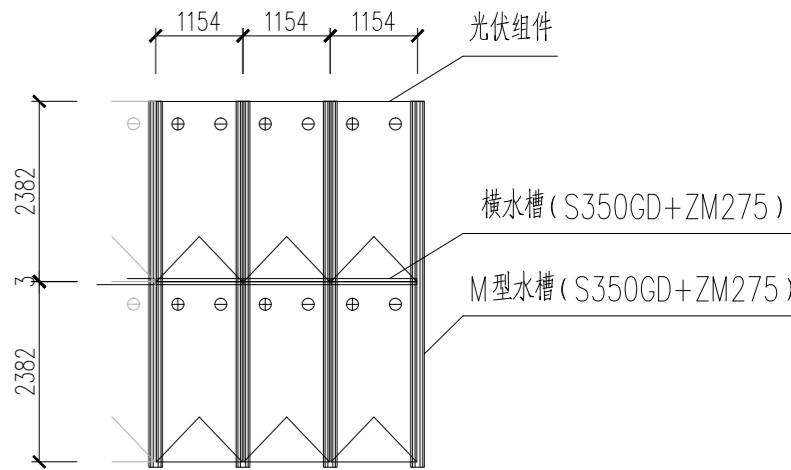


標条平面布置图 1:100



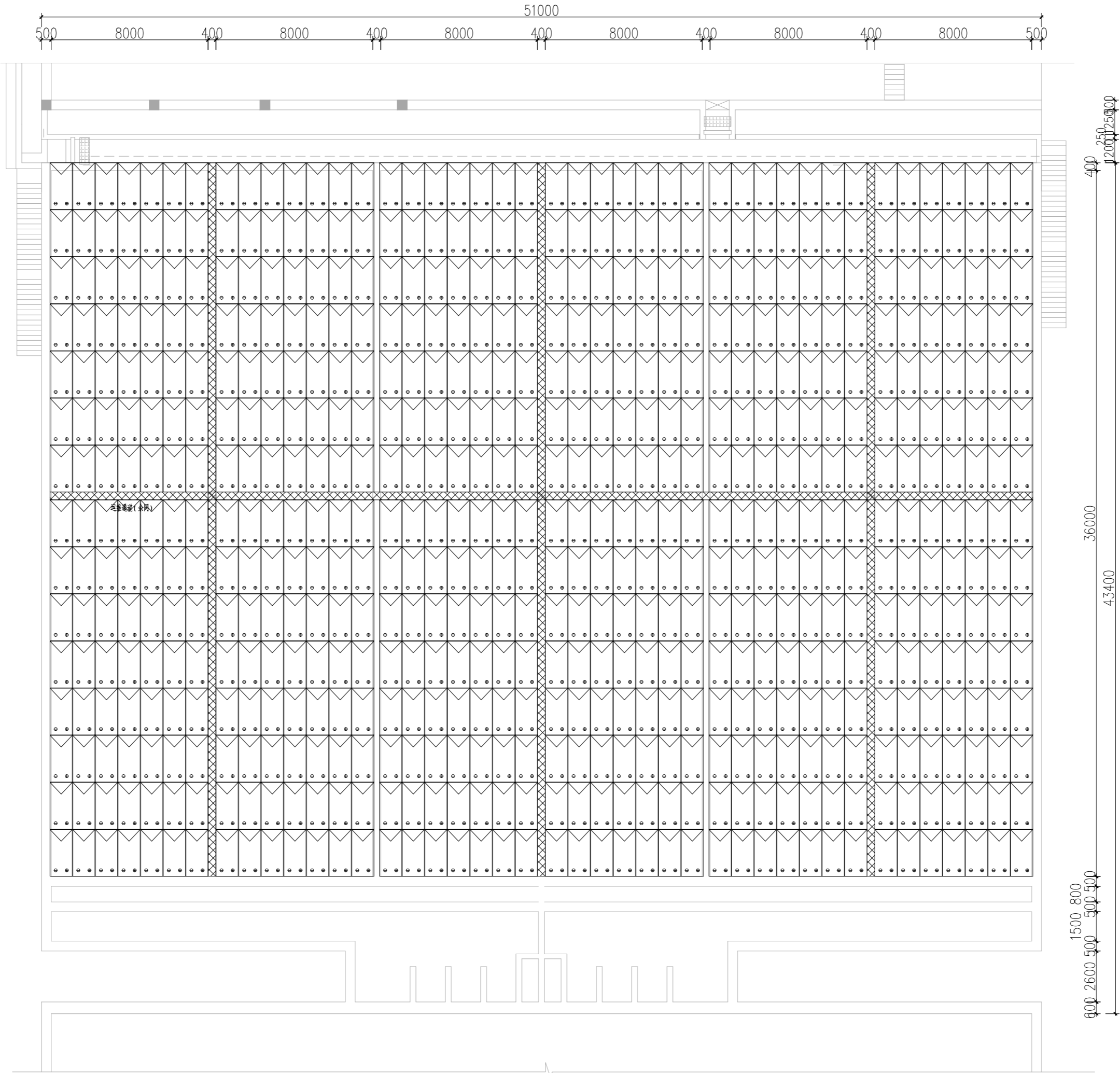
GJ-1 1:50

钢梁钢柱均采用焊接连接



水槽平面示意图

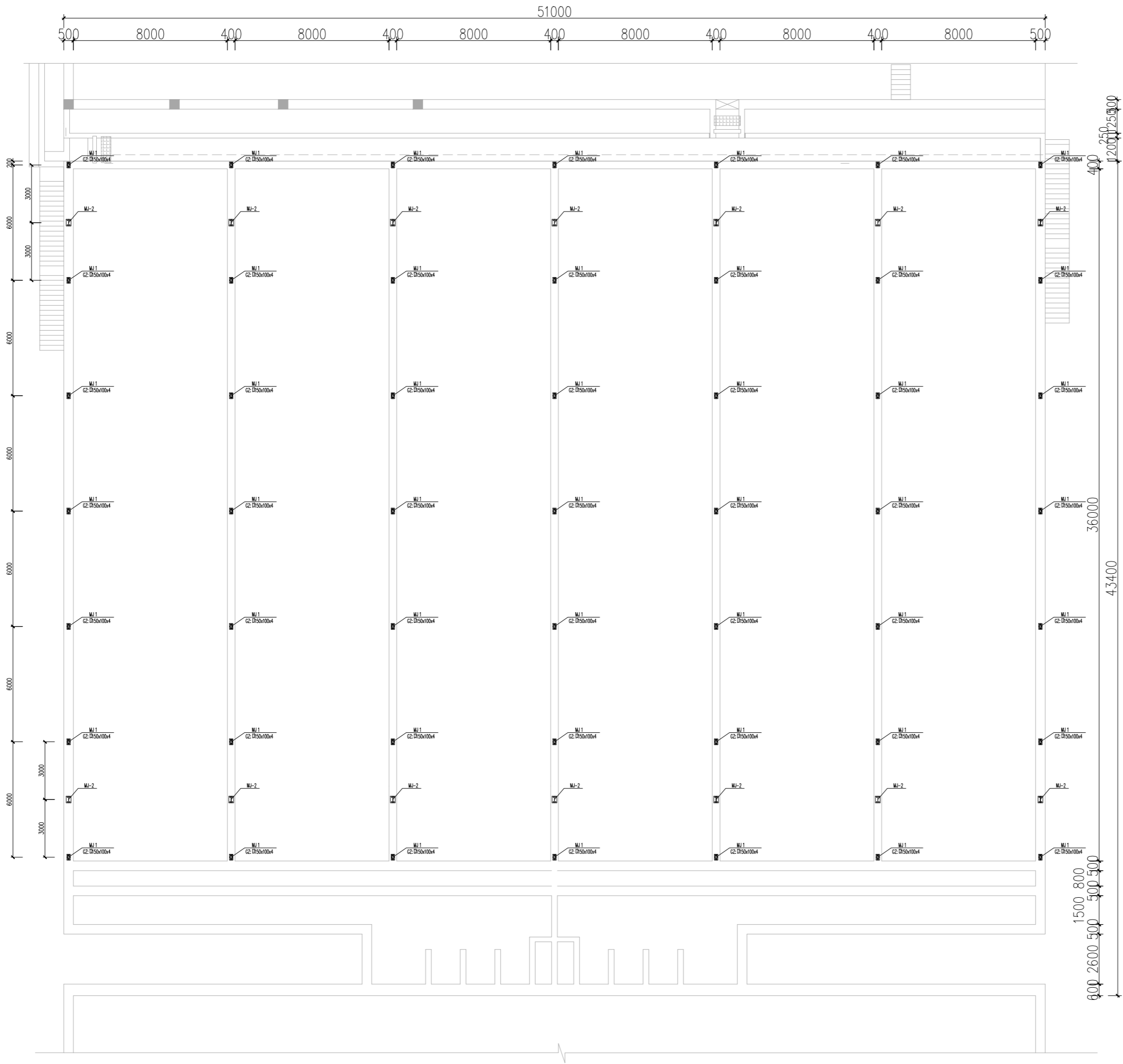
注册工程师签署		中国市政工程西南设计研究院有限公司 SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA				东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目		沙田福祿沙水质净化厂
专业		审 定	毕东河	校 核	包博	污泥脱水机房		
注册号		审 核	毕东河	设 计	巫敏慧	標条平面布置图 GJ-1大样图		
签 名		设计负责人	苏秀林	制 图		设计阶段	初步设计	工程编号
日 期		专业负责人	包博	日 期	2025.08	图 号	CS-GF-04	页 数
						版 本 号		电子文档号



光伏组件平面布置图 1:100

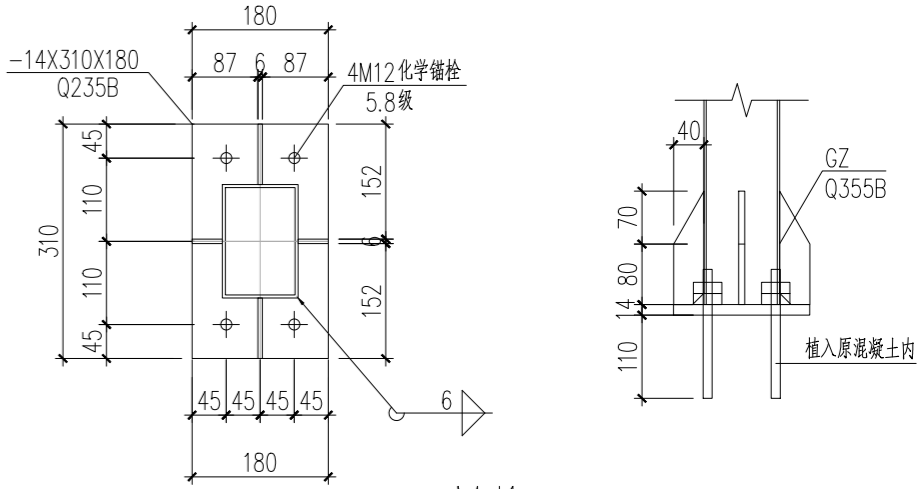
矩形周进周出二沉池材料统计表				
序号	名称	规格	材质	
1	钢柱GZ	矩管150x100x5.0	Q355B	
2	钢梁	矩管200x100x4.0	Q355B	
3	檩条LT	C200x70x20x2.5	Q355B	
4	柱脚端板1	310x180x14	Q235B	
5	柱脚加劲肋1	150x100x6	Q235B	
6	柱脚加劲肋2	150x50x6	Q235B	
7	柱脚端板2	350x250x12	Q235B	
8	柱脚加劲肋1	350x120x10	Q235B	
9	斜撑	□100x5.0	Q235B	
10	水平支撑	Φ16	Q235B	
11	次梁CL1	矩管200x100x4.0	Q235B	
12	柱间支撑ZC1	Φ16	Q235B	
13	维护通道	400x30	玻璃钢格栅板	
14	光伏组件压块	详见图纸	铝合金6063-T5	
15	屋面拆除	400x400		柱脚隔热层拆除
16	柱脚包封	400x400x200	C25	
17	安全绳固定件	300x280x8	Q235B	
18	安全绳固定件加劲肋	205x52x6	Q235B	

注册工程师签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目		沙田福祿沙水质净化厂		
							矩形周进周出二沉池 光伏组件平面布置图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-GF-01	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	

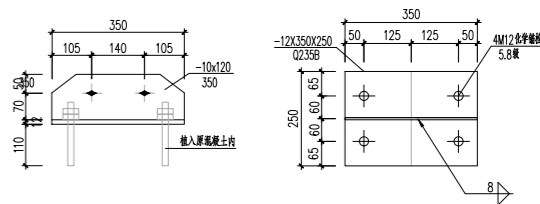


钢柱柱脚平面布置图 1:100

未注明附件均为人工文件均按轴测图中



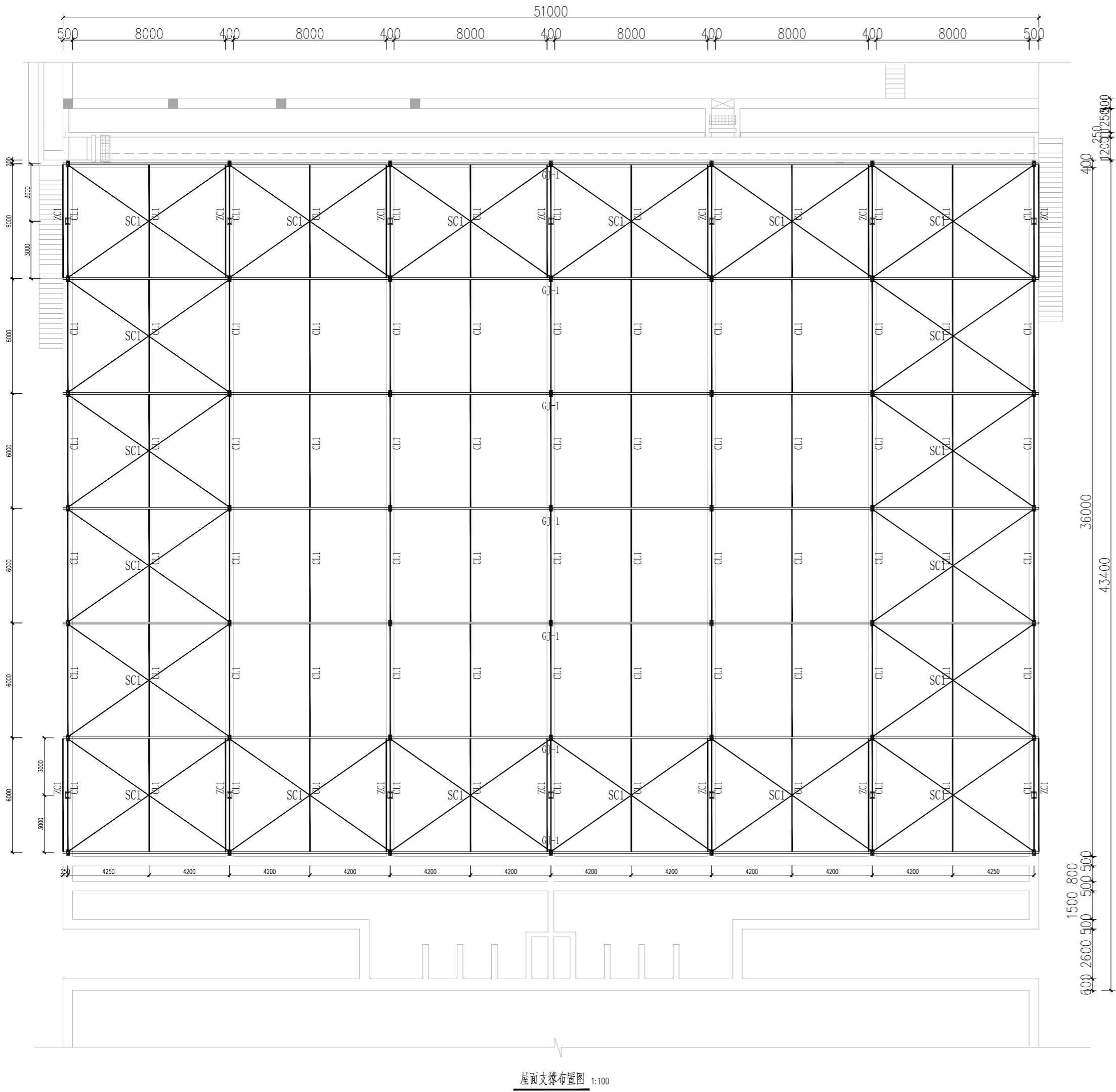
注 1.施工时钢柱先与埋件板焊接,化学锚栓后植入。



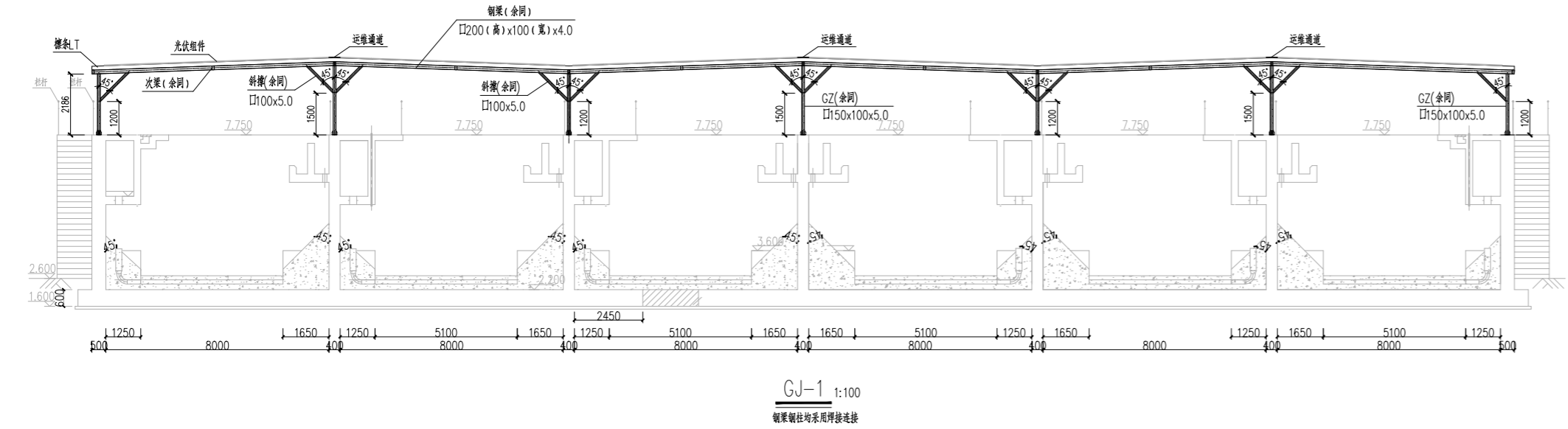
化学锚栓技术参数			
锚栓规格	抗拉承载力	抗剪承载力	最短锚固长度
M12 化学锚栓(5.8级)	7.80KN	16.2KN	110mm

化学锚栓用特殊环氧树脂化学锚栓,开孔不得破坏原结构钢筋。
化学锚栓施工要求专业队伍,保证其设计强度,现场施工严格按设计法试验。
此锚固连接安全等级为一级。
用于后锚固的有机胶黏剂应采用改性环氧树脂类或改性乙烯基酯类材料,其固化剂不得使用乙二胺。
后锚固的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的有关规定,安全等级为一级。
对于化学锚栓和埋件,应定期检测其工作状态,检测时间间隔为6年,第一次检测时间为投入使用后5年。
外露的后锚固连接,应有可靠的防腐措施。锚栓防腐措施应符合于被连接结构的防腐要求。
未经技术鉴定或设计许可,不得改变后锚固连接的用途和使用环境。
锚栓应符合下列规定:
1. 锚孔应认真进行孔位放样和定位,经校核无误后方可进行锚孔作业。
2. 锚孔孔位允许偏差满足混凝土结构后锚固技术规范要求。
3. 锚孔应清理干净杂物并干燥。

注册 工程师 签署		<div>中国市政工程西南设计研究院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批)净水厂项目			沙田福祿沙水质净化厂	
							矩形周进周出二沉池 钢柱柱脚平面布置图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-GF-02	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	

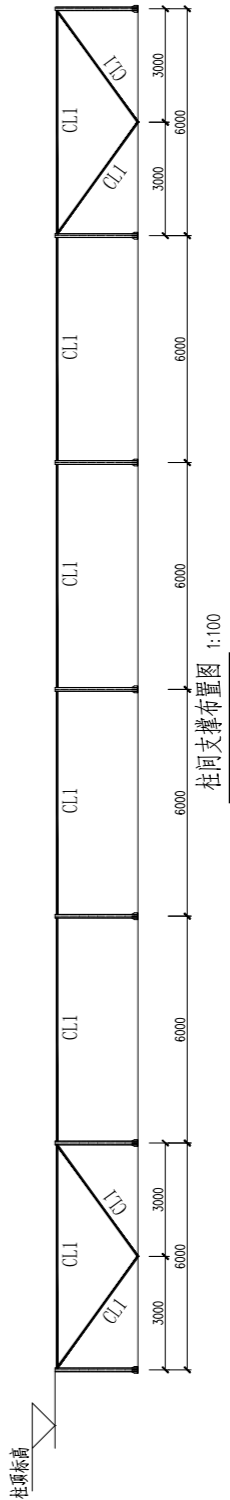


屋面支撑布置图 1:100

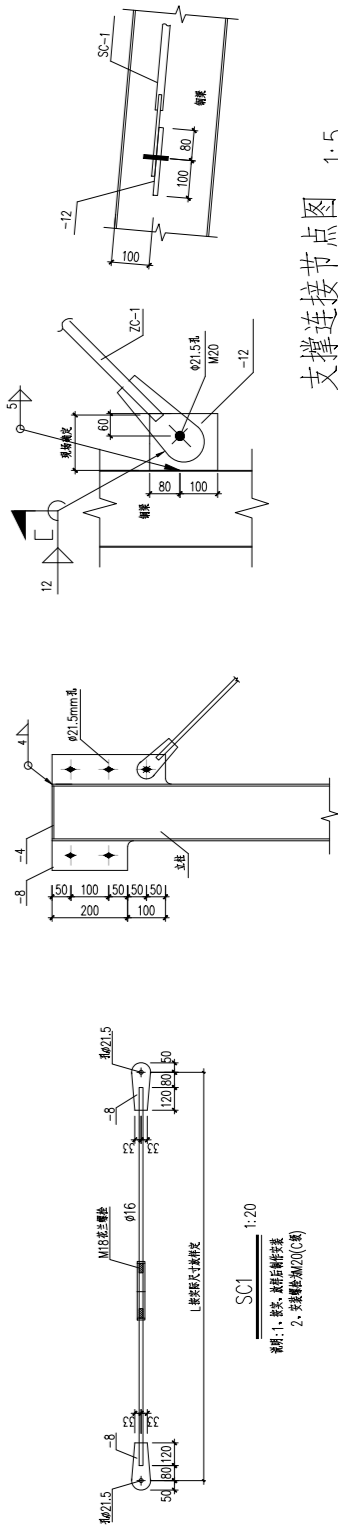


GJ-1 1:100
钢架柱间采用焊接连接

屋面构件材料表				
标号	名称	截面	材质	备注
CL1	次梁	□200x100x4	Q235B	方钢管
SC1	水平支撑	Φ16	Q235B	圆钢
ZC1	柱间支撑	Φ16	Q235B	圆钢

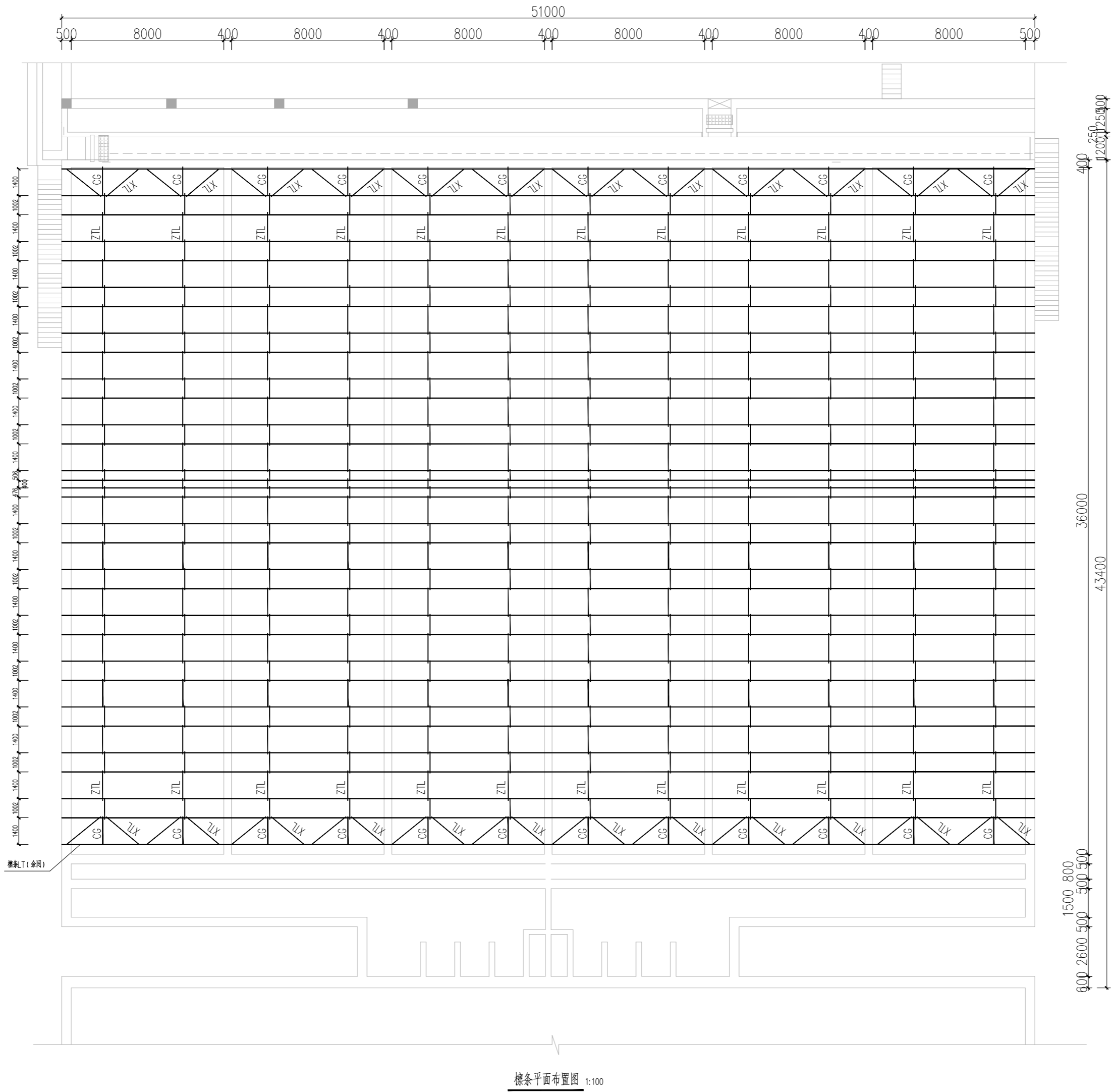


柱间支撑布置图 1:100

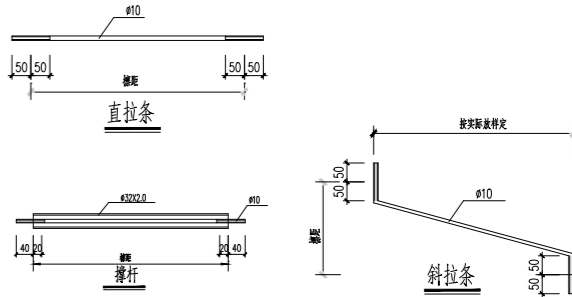
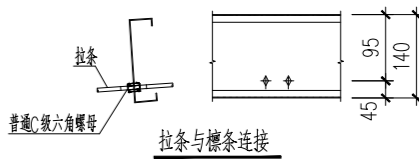
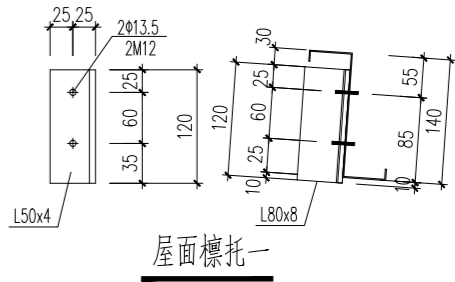
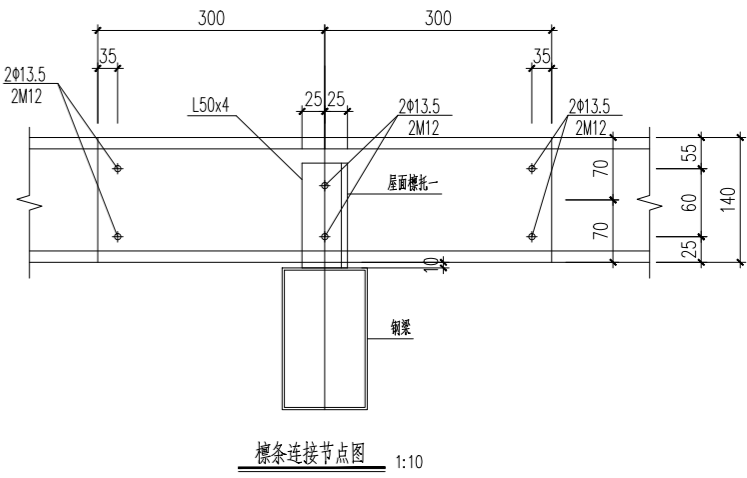


支撑连接节点图 1:5

注册工程师签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目		沙田福祿沙水质净化厂		
							矩形周进周出二沉池				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博		屋面支撑布置图 柱间支撑布置图 GJ-1大样图			
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-GF-03	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	



屋面构件材料表				
标号	名称	截面	材质	备注
LT1	屋面檩条	C200x70x20x2.5	Q235B	连续檩条
CG	屋面撑杆	Φ10圆钢+Φ32x2.0圆管	Q235B	约束檩条上、下翼缘, 用于有斜拉条处
ZLT	屋面直拉条	Φ10圆钢 (双拉条)	Q235B	约束檩条上、下翼缘
XLT	屋面斜拉条	Φ10圆钢 (双拉条)	Q235B	约束檩条上、下翼缘



注册 工程师 签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目 (第一批) 净水厂项目		沙田福祿沙水质净化厂		
							矩形周进周出二沉池 檩条平面布置图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-GF-04	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	