

# 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

-01 常平岗梓水质净化厂

# 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	共一册	电气工程	GF-DQ-
		结构工程	GF-JG-
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			

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 单	序号	图 号	图 名	张数	备 注	序号	图 号	图 名	张数	备 注										
		1	GF-DQ-01	目录	1		28	GF-DQ-28	监控、消防、照明平面图	1											
		2	GF-DQ-02	电气设计说明（一）	1		29	GF-DQ-29	接地平面图	1											
		3	GF-DQ-03	电气设计说明（二）	1		30	GF-DQ-30	清洗系统平面图	1											
		4	GF-DQ-04	电气设计说明（三）	1		31	GF-DQ-31	照明系统图	1											
工 程 总 管		5	GF-DQ-05	管线安全风险及防范措施	1		32	GF-DQ-32	汇流箱系统图	1											
		6	GF-DQ-06	电力施工安全风险点	1		33	GF-DQ-33	通讯原理图	1											
		7	GF-DQ-07	工程量清单	1		34	GF-DQ-34	监控系统示意图1/2	1											
		8	GF-DQ-08	10kV系统图	1		35	GF-DQ-35	监控系统示意图2/2	1											
		9	GF-DQ-09	0.4kV系统图（改造前）	1		36	GF-DQ-36	监控安装大样图	1											
		10	GF-DQ-10	0.4kV系统图（改造后）1/3	1		37	GF-DQ-37	通信箱大样图	1											
		11	GF-DQ-11	0.4kV系统图（改造后）2/3	1		38	GF-DQ-38	光伏电站防雷保护系统图	1											
		12	GF-DQ-12	0.4kV系统图（改造后）3/3	1		39	GF-DQ-39	逆变器安装及接地示意图	1											
		13	GF-DQ-13	并网柜系统图1/3	1		40	GF-DQ-40	光伏并网计量柜三视图	1											
		14	GF-DQ-14	并网柜系统图2/3	1		41	GF-DQ-41	光伏并网柜安装示意图	1											
		15	GF-DQ-15	并网柜系统图3/3	1		42	GF-DQ-42	桥架安装示意图	1											
		16	GF-DQ-16	组串平面图	1		43	GF-DQ-43	桥架安装大样图	1											
		17	GF-DQ-17	线槽平面图	1		44	GF-DQ-44	埋管示意图	1											
		18	GF-DQ-18	直流路由平面图	1		45	GF-DQ-45	电缆井大样图	1											
		19	GF-DQ-19	交流路由平面图	1		46	GF-DQ-46	盖板安装图	1											
		20	GF-DQ-20	配电房平面图（改造前）	1		47	GF-DQ-47	防火封堵示意图1/2	1											
		21	GF-DQ-21	配电房平面图（改造后）	1		48	GF-DQ-48	防火封堵示意图2/2	1											
		22	GF-DQ-22	土建平面图	1		49	GF-DQ-49	计量二次原理及接线图	1											
		23	GF-DQ-23	组串接线端子表1/2	1		50	GF-DQ-50	安全标示牌样式图	1											
		24	GF-DQ-24	组串接线端子表2/2	1		51	GF-DQ-51	安全标示牌尺寸	1											
		25	GF-DQ-25	监控说明	1		52														
		26	GF-DQ-26	防雷接地说明	1		53														
		27	GF-DQ-27	清水系统说明	1		54														
<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 &amp; RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</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		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	
		常平岗梓水质净化厂				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、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：常平岗梓水质净化厂

建设地址：东莞市常平镇岗梓村东北角。

### （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2090.02kWp，合计2090.02kWp。

交流侧容量：原有0kW， 新增1826kW，合计1826kW，项目备案容量：1826kW。

### （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3371块；采用30kW逆变器6台，36kW逆变器1台，40kW逆变器4台，100kW逆变器1台，150kW逆变器9台，3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-18组光伏组件。

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) 并网柜布置在二期鼓风机房及变配电间一层现有配电房内，当空间位置不足时，可采用室外安装并网柜（IP65）连接至现有配电系统。

## 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30kW逆变器6台，36kW逆变器1台，40kW逆变器4台，100kW逆变器1台，150kW逆变器9台，逆变器总容量1826kW。

### 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

## 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，如发现与初步纸不一致，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，应严格按照初步纸、施工方案和技术规范进行施工，确保工程质量。


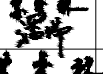

6、全站设备安装材料，包括电缆支架、接地扁钢、螺栓、安装槽钢、钢板等均须热镀锌。

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。

		第 1 页   共 1 页																				
		管线安全风险及防范措施																				
会签专业 姓名	管 主	安全风险	防范措施																			
		高空作业。人员坠落伤亡:低压、10kV供电线附近作业，可能造成触电伤害。	高空作业人员应具备登高作业证，做好周边围蔽，遵守操作规程。上杆前要确认电杆是否牢固。在低压供电线附近作业，施工人员应规范操作，保持安全距离。间距不满足要求时，应采取相应措施。利用维修口布放线缆前。需认现有电力缆是否安全。无漏电情况:施工过程中必须进免损伤原电力缆导致触电，电杆维修口需重新点焊密封、复原。恶劣天气不可进行高处作业。																			
		室外施工高空坠物砸伤人员和损坏设备。车辆击行人误入施工现场可能引起伤亡	室外作业时。施工现场应按规范设置围蔽及安全警示标志，夜间施工应设置警示灯、并应随工作地点的变化而转移。穿反光衣、戴安全帽、严禁无关人员进入。工器具应放在工具袋内。物品应放置稳妥。不得抛掷。防止坠落。做好上方保护。加固或清理周边松动、没有固定的物品。作业后必须及时盖好井盖、撤除围蔽、清理现场。恶劣天气不可进行室外作业。																			
		井下作业。易造成中毒、溺水、触电、燃爆等人身伤亡事故。	有限空间作业前、先检验井盖没有带电后打开井盖、然后检验积水没有带电后、进行抽水和充分通风，水泵和发电机的排气不得靠近人井口。放置在下风方向。人员不触电、燃爆等人得接触带电部位。气体检测达标、水位不影响施工安全、无异常带电方可进入作业。 作业期间保持自然和强制通风，遇有长流水应定时抽水，不得边抽水边井下作业。进入地下的人员必须随身携带便携式气体检测仪和近电预警器，正确佩戴全身式安全带、安全帽并系好安全绳，上下人孔的梯子不得撤走，地上设置监护人员。严装携带易燃、易爆物品。严禁开关电器、吸烟、生火取暖、点燃喷灯等行为。																			
		动火作业易发生火灾或爆炸。焊接和切作业还易造成触电、强光铁屑伤害	禁止在易燃易爆物品堆放区域、发电机附近，铁件去锈和喷漆时动用明火作业。焊接作业人员应有焊工证。正确穿戴防护用具，在安全区内按消防要求进行围蔽和配置消防器材。按操作规范进行。注意可靠接地和绝缘良好。室外需设置防潮、防雨、防水、防风设施。每天施工结束后必须清理现场，消除火种。																			
		顶管或定向钻孔铺管易成人身伤和下受损。	需要采用顶管或定向钻孔铺管时，需委托具有相关设备的施工单位，施工前必须探测清楚顶管区域内地下设施的具体位置，制定详细方案，顶管过程中需全程监测及校正钻头在地下钻进的位置、方向，保持安全距离，确保地下相关设施和人身不受到伤害。																			
		开挖土方易造成基坑和周边建筑物坍塌，导致人身伤害。或地下设施受损事故。	挖掘土石方前应查明地下设类型和位置、严禁使用金属、塔尺探测。开挖位置与地下设施、房屋围墙间距符合强制性规范要求，必要时采取避让或保护措施，从上而下、不能掏挖、相邻作业人员必须保持2m以上间隔，及时排水，水泵排气应对着下风口，各用油应在上风、土质松散和流沙地形以及坑深1米以上时应加装挡土板支撑保护。规范堆土并及时清理。层层回填夯实，逐步拆除挡土板和支撑。挖掘后盖好盖板，做好围蔽及标志。																			
主 管 总 工		临时用电可能造成触电、火灾等严重事故。	应制定临时用电方案。导线和插座符合规范。由电工操作。通电时悬挂通电标志。用电工具总功率不得超过供电负荷，电源线不随意接长或拆换。易燃易爆场所须使用防爆式用电工具。使用发电机时。室内作业注意通风，室外作业排气口对着下风口、备用油放在上风口。																			
<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 &amp; RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</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		管线安全风险及防范措施			审 定	毕东河		设计负责	苏秀林 潘瑞		设 计	刘虹		设计阶段	初步设计	版本号		日 期	2025.08	
		常平岗梓水质净化厂					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-05			

## 电力施工安全风险点

序号	风险点	风险因素	风险预警	风险处置方案、防范措施
1	高空作业	高空作业存在高空坠物风险以及人员坠落风险	√	高空作业人员必须按证上岗，作业期间必须系好安全绳或其它有效安全措施，禁止作业人员高空抛物，作业下方应设立防坠物安全警示范围，设立安全警示标识禁止人员进入，禁止在未设安全措施同一部位同时上下交叉作业，监理单位必须做好安全检查监督。
2	高温作业	在高温天气下进行室外作业，施工人员易中暑	√	应采取有效的防暑降温措施，避免长时间在高温环境下连续作业，在超高温下应暂时停止作业。
3	雷雨天气施工	施工地区属于雷雨多发区，且没有足够的防护设施，容易遭到雷击	√	雷雨天气应停止户外作业。到安全地点躲避，等雷电消除后方可继续施工，遇到强风、大雾等天气时，也应停止户外作业。切勿接触潮湿的墙面、导电性高的物体，不能靠近避雷器装置。不要站在高处，远离电杆、铁塔、大树、棋杆、广告牌等较高的物体，不宜把金属物体拿在手上。
4	低压电附近作业 触电伤亡	低压供电线附近作业，不规范着装和操作，未保持安全距离，触碰漏电电力线及周围带电物品，易受到触电伤害。	√	施工作业人员必须安全帽和绝缘手套、穿绝缘鞋、使用绝缘工具，并采取有效的隔离保护措施。应先用试电笔检查作业点附近易触碰的物品，确认有带电后再作业、严禁人员及设备工具与电力线接触，不得在电力线上施拉钢绞线或光缆、墙壁线缆与电力线平行间距不小于20cm，交越垂直间距不小于10cm。对有摩擦擦危险隐患的地点、应对线缆加以保护。电力线掉落应立即停止施工、事故排除后方可继续施工。在吊线周围0.7m以内有电力线时，不得使用吊板作业，不得在阻力线上方作业。
5	高压电附近作业 触电伤亡	高压线附近作业，不规范着装和操作，未达到安全距离，易造成触电伤亡事故。	√	施工作业人员必须佩有告警器的安全和绝缘手套，穿绝缘鞋，使用绝缘工具，并采取有效的保护隔离措施。作业前应先试用试电笔检查作业附近易触碰的物品，确认没有带电后再作业。电力线在线杆上交越时，作业人员的头部不得超过杆顶，35KV以下时人员和工具距高压线的最小距高大于2.5m，35KV以上时人员和工具距高压的最小距高大于4m。如吊线与高压输电线交越、平行距高达不到安全净距时，必须通知设计单位，进行方案变更。严禁在雨天、雾天、雷电天气时，在高压输电线下作业。
6	临电作业	临时用电可能造成触电、火灾等严重事故	√	应制定临时用电方案，导线和插座符合规范，由电工操作，通电时悬挂通电标志。用电工具总功率不得超过供电负荷，电源线不随意接长或拆换。易燃易爆场所使用防爆式用电工具。使用发电机时，室内作业注意通风，室外作业排气口对着下风口，备用油放在上风口。
7	动火作业	动火作业不注意安全护，在险区域违规动火，易导火灾、爆炸，造成人身伤亡。	√	禁止在人井内、地下通道、地下室、机房内、易燃易爆物品堆放区域、加油站、发电机附近、铁件去锈和喷刷漆时动用明火作业。需要用明火时应配置灭火器等消防器材。做好安全防火措施，并在安全区域作业。每天施工结束后必须认真清理现场，消除火种。
8	开挖作业	开挖沟坑或者打地线棒时，采用掏挖方式，没有及时排水及来用必要的挡土支撑，堆土过近过高，与现有建筑物距离过近，易造成建筑物受损，基坑或建筑物坍塌造成人身伤害事故;未探明地下水设施，未进行近电感应检测或作业时安全距离不足，易造成设施损坏及人身伤害。	√	挖掘土石方应从上而下进行，不能采用掏挖方法。及时排出积水，水泵排气口应对着下风口，备用油应放在上风口。土质松散和流沙地形应采用挡土板支撑保护。按规范堆土并及时清理，相邻作业人员间必须保持2m以上间隔。与房屋围墙保持强制性规范距离，做好支撑保护。挖掘后应盖好盖板做好标志。回填时应层层回填夯实。逐步拆除挡土板和支撑。应先查明开挖位置地下周边各类管线的性质和位置，施工前应进行近电感应检测确保异常带电，施工时间距应符合强制性规范要求、必要时应采取避让或保护措施。严禁使用金属杆直接纤插探测地下电线和光缆。在地下输电线路的地面成在高压输电线下测量时、严禁使用金属标杆、塔尺。
9	立杆作业	倒杆可能砸伤人和设备	√	立杆前应确认洞深和电杆规格符合设计要求，施工工具安全有效，按规范操作，避免碰到上方设施、线缆。
10	井下作业	井下作业可能存在易燃、有、有害气体和水，可能在线缆、设施异常带电，施工违规操作没有进行检测，易造成中毒、水、触电等人身伤亡事故。	√	在地下封闭空间作业前，必须先采用伸缩式测电笔验电后才能打开井盖。打开后用伸缩验电笔，测量积水没有漏电后，进行抽水 and 充分通风，水泵和发电机的等排气管不得靠近人井口，放置在下风方向，人员不得接触带电部位，之后进行气体检测。水位不影响施工安全，用伸缩式电笔和近电预警器再次检测确认无异常常带电后方可进入，作业期间应保持自然和强制通风，遇有长流水应定时抽水、不得边抽水边井下作业。进入地下的人员必须随身便携式气体检测仪和近电预警器，正确佩戴全身安全带、安全帽并系好安全绳、上下人孔的梯子不得撤走，严禁携带易爆、易爆物品，严禁开关电器、吸烟、生火取暖、点燃喷灯等行为，有异常情况时应立即呼救并迅速撤离，地上监护人员应密切关注井下作业情况做好随时救援准备，地下人员无法自行撤离时，地上监护人员应使用安全绳将人员拉出，未查明原因严禁下去施救，排除危险后方可继续作业。
11	顶管作业	顶管或定向钻孔铺管:未委托有设备的施工单位施工，未对地下设施的具体位置进行探查，未保持安全距离和采取保护措施，可能造成人身伤害和设施受损。		需要采用顶管或定向钻孔铺管时，需委托具有相关设备的施工单位施工，施工前必须探测清楚顶管区域内地下设施的具体位置，制定详细方案。顶管过程中需全程监测及校正钻头在地下钻进的位置、方向，保持安全距离，确保地下相关设施和人身不受到伤害。
12	杆路及其吊线拆除	杆路拆除顺序错误，未做好辅助拉线、辅助吊线，可能造杆路倒塌，甚至造成人身伤亡。		拆除杆路应首先拆除杆上的电线（缆）、吊线、再拆除拉线、最后拆除电杆。拆除程中要用力匀，一旦出现危险应立即撤离。更换拉线前、必须制作不低于原拉线规格程式的临时拉线、待旧拉线张力松弛后再拆除。拆除吊线前，必须将杆路上的吊线夹板松开。操作人员必须站在角杆装向角的背面。在跨越电力线、烱路、铁路、街道、路口、河流等特殊地点拆除吊线时，应首先在本档间采用绳索牵拉后才能剪断吊线，并设专人看守。雷雨天气严禁进行防雷设施拆除作业。
13	野外作业	野外作业，可能受到动物的攻击而造成人员伤亡;山上作业可能存在隐蔽陷阱，地势陡峭时易造成人员滑倒坠落、石头砸伤。		针对动物袭击问题进行知识培训，熟悉保护、躲避和处理方式。携带安全防护工具，做好防范措施，不要捕捉或逗引动物;野外作业应携带安全防护正具，按规范着装。不要踩路松动、圆滑和有裂缝的地方、注意雷雨过后的山石滑坡。
14	高速公路作业	高速公路附近施工，容易造成交通事故，导致人员伤亡。		施工前应提前通知高速公路管理方，取得批准，并请求配合。施工期间应在高速公路上作业前300米开始设置警示标志和安排专人负责指挥交通。



**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

堂平岗梓水质净化厂

## 电力施工安全风险点

审定 | 毕东河

宙核 | 毕东河

设计负责

专业负责 苏香材

## 设计

核 蘇悉林

### 设计阶段

工程编号

計

035	图号
-----	----

日期

GF-DO-06

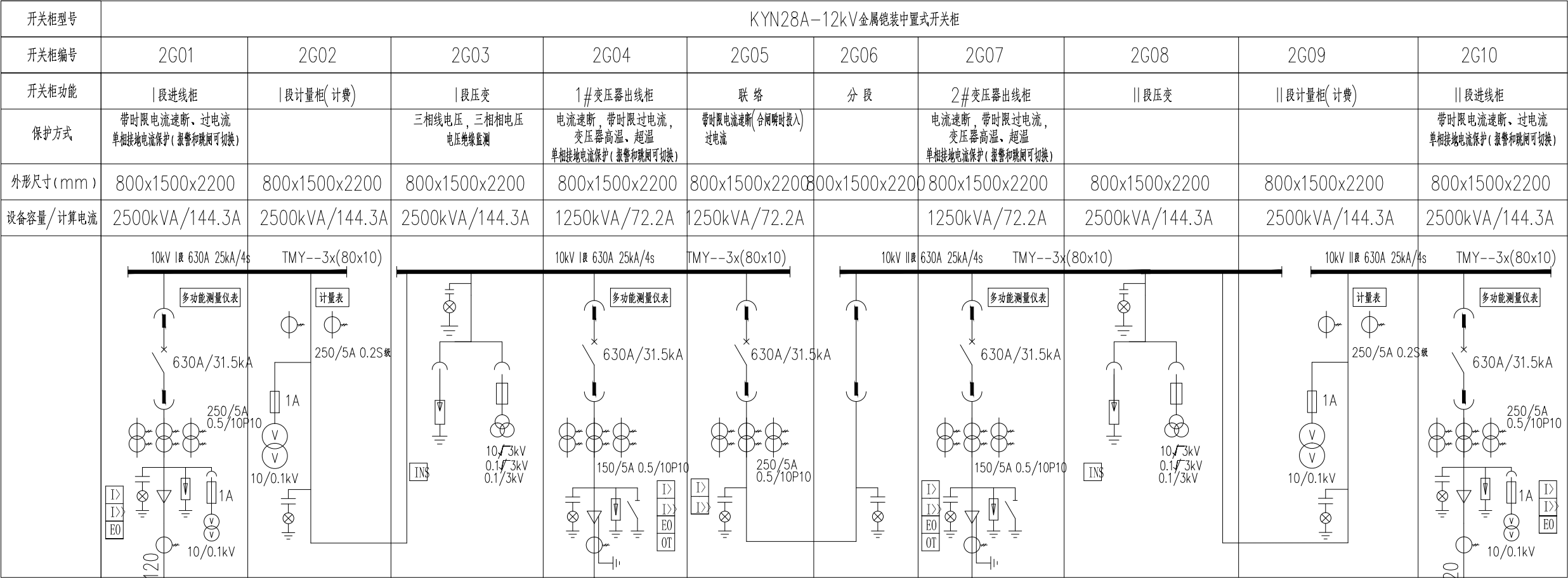
2025.08

06

工程量清单

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	光伏板	620wp	块	3371	
2	逆变器	150kw	台	9	
3	逆变器	100kw	台	1	
4	逆变器	40kw	台	4	选配通信棒
5	逆变器	36kw	台	1	选配通信棒
6	逆变器	30kw	台	6	选配通信棒
7	汇流箱		台	5	
8	光伏直流电缆	PV1-F-1*4	米	按实	
9	光伏直流电缆	PV1-F-1*4	米	按实	光伏连接器MC4段
10	光伏连接器MC4		套	120	每套2个
11	低压电缆	ZC-YJV-0.6/1kV 3*300+1*150	米	按实	
12	低压电缆	ZC-YJV-0.6/1kV 3*240+1*120	米	按实	
13	低压电缆	ZC-YJV-0.6/1kV 3*185+1*95	米	按实	
14	低压电缆	ZC-YJV-0.6/1kV 3*150+1*70	米	按实	
15	低压电缆	ZC-YJV-0.6/1kV 3*95+1*50	米	按实	
16	低压电缆	ZC-YJV-0.6/1kV 3*70+1*35	米	按实	
17	低压电缆	ZC-YJV-0.6/1kV 3*35+1*16	米	按实	
18	低压电缆	ZC-YJV-0.6/1kV 4*16	米	按实	
19	并网柜	800*1000*2200	台	3	
20	并网柜安装		组	3	
21	数据采集器	数据采集器（225×160×44mm）	台	3	
22	线槽	400*200*2.0	米	按实	屋面每1.5米固定，垂直段每2米固定
23	线槽	300*150*1.2	米	按实	屋面每1.5米固定，垂直段每2米固定
24	线槽	200*100*1.2	米	按实	屋面每1.5米固定
25	线槽	100*50*1.0	米	按实	屋面每1.5米固定
26	线槽	50*50*1.0	米	按实	屋面每1.5米固定
27	接地线	4mm <sup>2</sup> 、6mm <sup>2</sup> 、16mm <sup>2</sup>	项	1	
28	埋管	4孔(破复水泥路) Φ110	米	按实	
29	埋管	4孔(破复普通土路面) Φ110	米	按实	
30	埋管	5孔(破复水泥路) Φ110	米	按实	
31	埋管	5孔(破复普通土路面) Φ110	米	按实	
32	埋管	6孔(破复普通土路面) Φ110	米	按实	
33	埋管	7孔(破复水泥路) Φ110	米	按实	
34	埋管	7孔(破复普通土路面) Φ110	米	按实	
35	埋管	11孔(破复水泥路) Φ110	米	按实	
36	埋管	11孔(破复普通土路面) Φ110	米	按实	
37	手井		座	32	
38	低压调试		项	1	
39	灭火器	手提式，一套两个	套	52	
40	低压电缆	ZC-YJV-0.6/1-3*4	米	按实	
41	低压电缆	ZC-YJV-0.6/1-3*2.5	米	按实	
42	铜端子	50mm <sup>2</sup> 、95mm <sup>2</sup> 、150mm <sup>2</sup> 、300mm <sup>2</sup> 等	项	1	
43	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	15	

序号	名称	规格	单位	数量	备注
44	标志牌	0.4kV结线图	块	3	
45	照明开关箱		台	3	
46	LED灯	28w	套	52	配套灯具
47	交换机	64口，带POE	台	1	
48	交换机	16口，带POE	台	2	
49	交换机	8口，带POE	台	8	
50	监控防水箱（室外）	500x600x200	台	11	
51	网络机柜6U壁挂式（室内）	宽550*深400*高300	台	1	
52	红外高清高速球机	含安装	套	42	其中4套落地配置基础安装
53	摄像机支架		支	42	
54	二合一防雷器	浪涌	个	42	
55	光纤收发器	千兆单模单纤	对	10	
56	光纤尾纤		对	10	一主一备
57	光纤	六芯	米	按实	
58	网线	超六类网线CAT6E	米	按实	
59	RS485	RVVSP2*1.5	米	按实	
60	PVC管	Φ25	米	按实	直流套管及配电套管
61	线槽支架	铝合金导轨横担500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	详看桥架安装大样图
62	线槽支架	铝合金导轨横担400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	详看桥架安装大样图
63	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	详看桥架安装大样图
64	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	详看桥架安装大样图
65	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	详看桥架安装大样图
66	防雷接地扁铁	40x4	米	按实	
67	给水栓		个	38	
68	截止阀		个	20	
69	水表		个	4	
70	增压泵		个	4	
71	止回阀		个	4	
72	闸阀		个	24	
73	压力表		个	4	
74	给水管	DN32	米	按实	



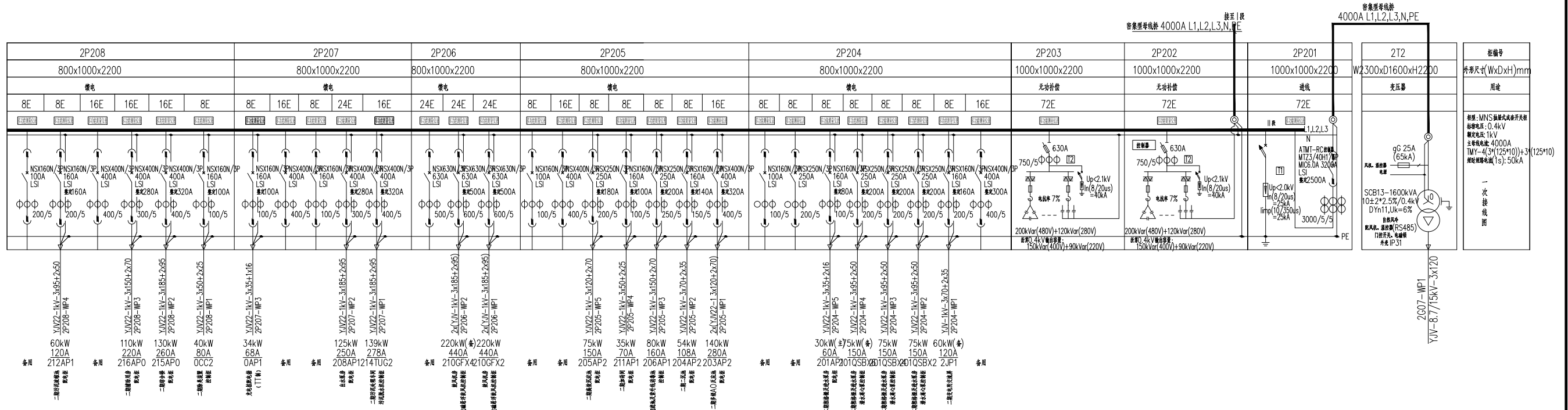
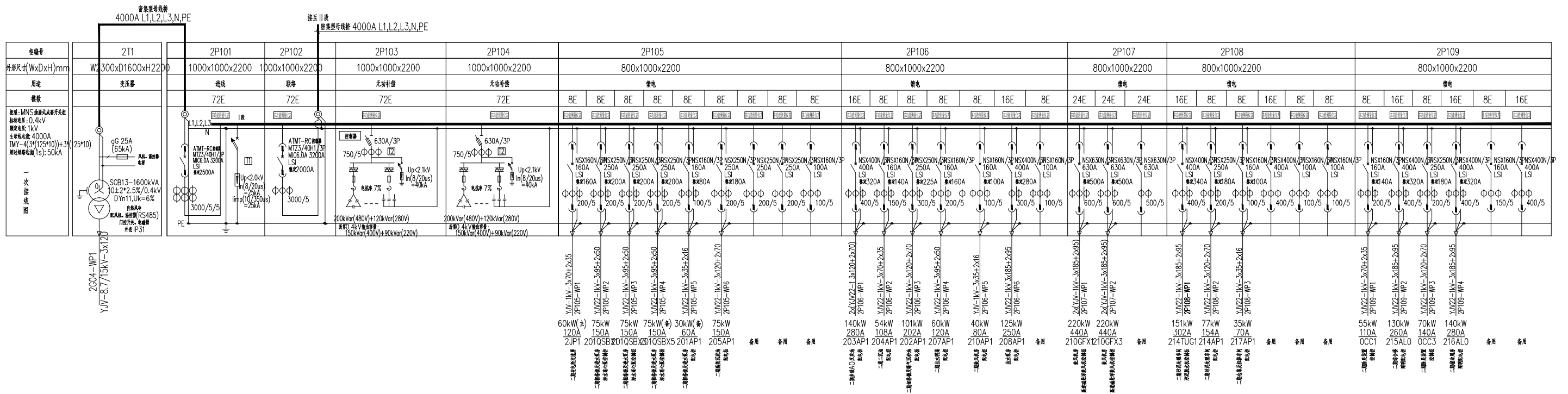
会签专业

名 称

主管总工

专业名称	专业名称
------	------

五  
銓  
道  
上



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3个并网点：

并网点1并网容量：直流侧 623.72kWp，交流侧 570kW,接入10kV东莞市水务集团供水有限公司常平岗梓水质净化厂二期鼓风机房及变配电间低压柜负荷侧母排，

并网点2并网容量：直流侧 884.12kWp，交流侧 750kW,接入10kV东莞市水务集团供水有限公司常平岗梓水质净化厂二期鼓风机房及变配电间低压柜负荷侧母排，

并网点3并网容量：直流侧 582.18kWp，交流侧 506kW,接入10kV东莞市水务集团供水有限公司常平岗梓水质净化厂二期鼓风机房及变配电间低压柜负荷侧母排，

采用低压计量，选用具备峰、平、谷分时段计费功能的电表。

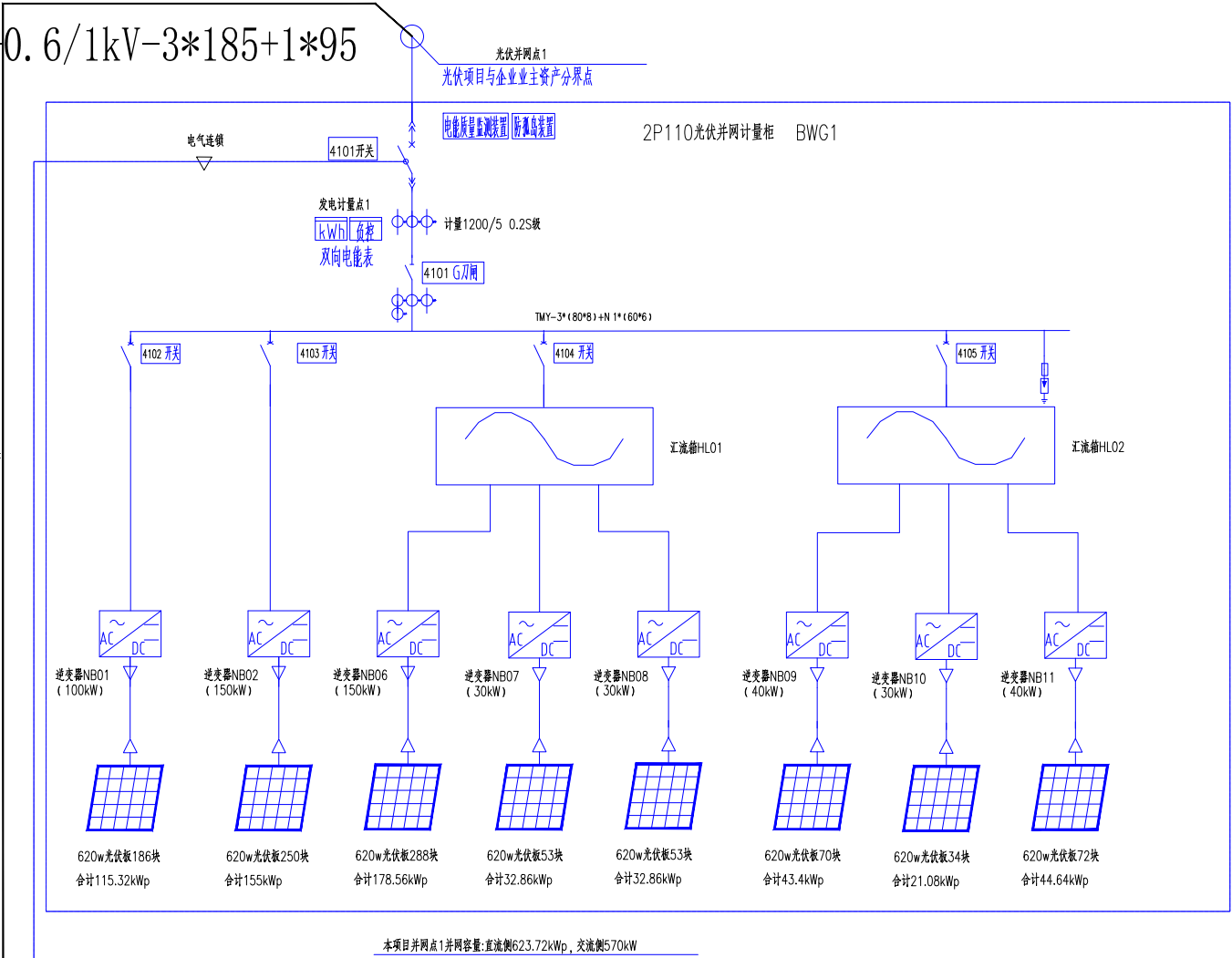
3、上网计量采用高压双向计量，本工程将原有10千伏计量柜内的计量表计更改为双向计量表。电表选用具备峰、平、谷分时段计费功能的电表。

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。

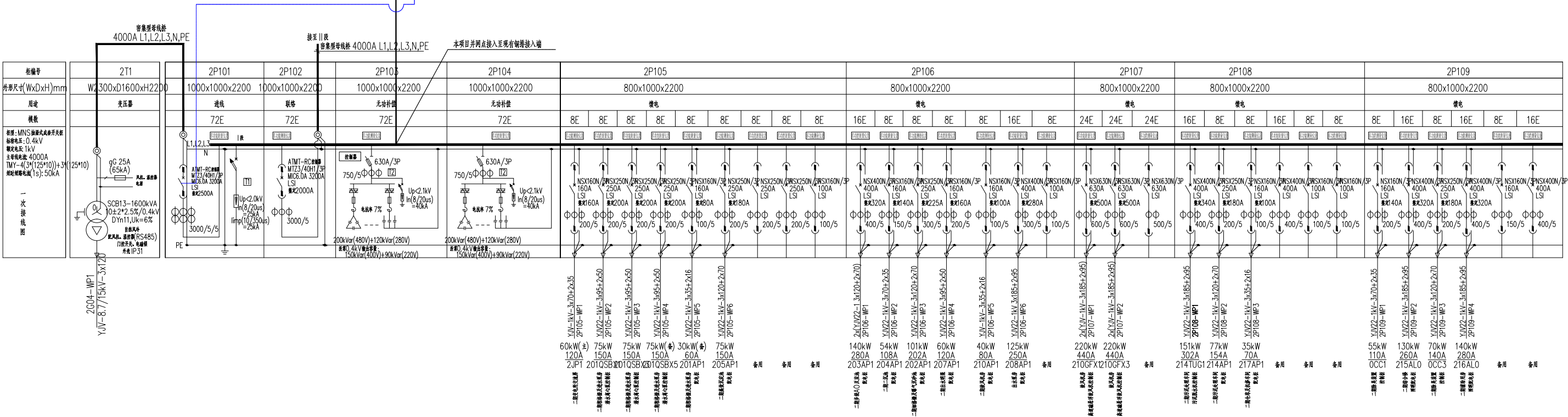
6、本项目逆变器提供了“孤岛效应保护”，若电网供电中断光伏并网逆变器电压保护功能动作（具体保护要求详见《光伏发电接入一次原理图》），逆变器分闸；逆变器分闸后QF2失压脱扣动作分闸，电网复电后，手动合闸，实现电气联锁。各开关状态详见下表

3根ZC-YJV-0.6/1kV-3\*185+1\*95



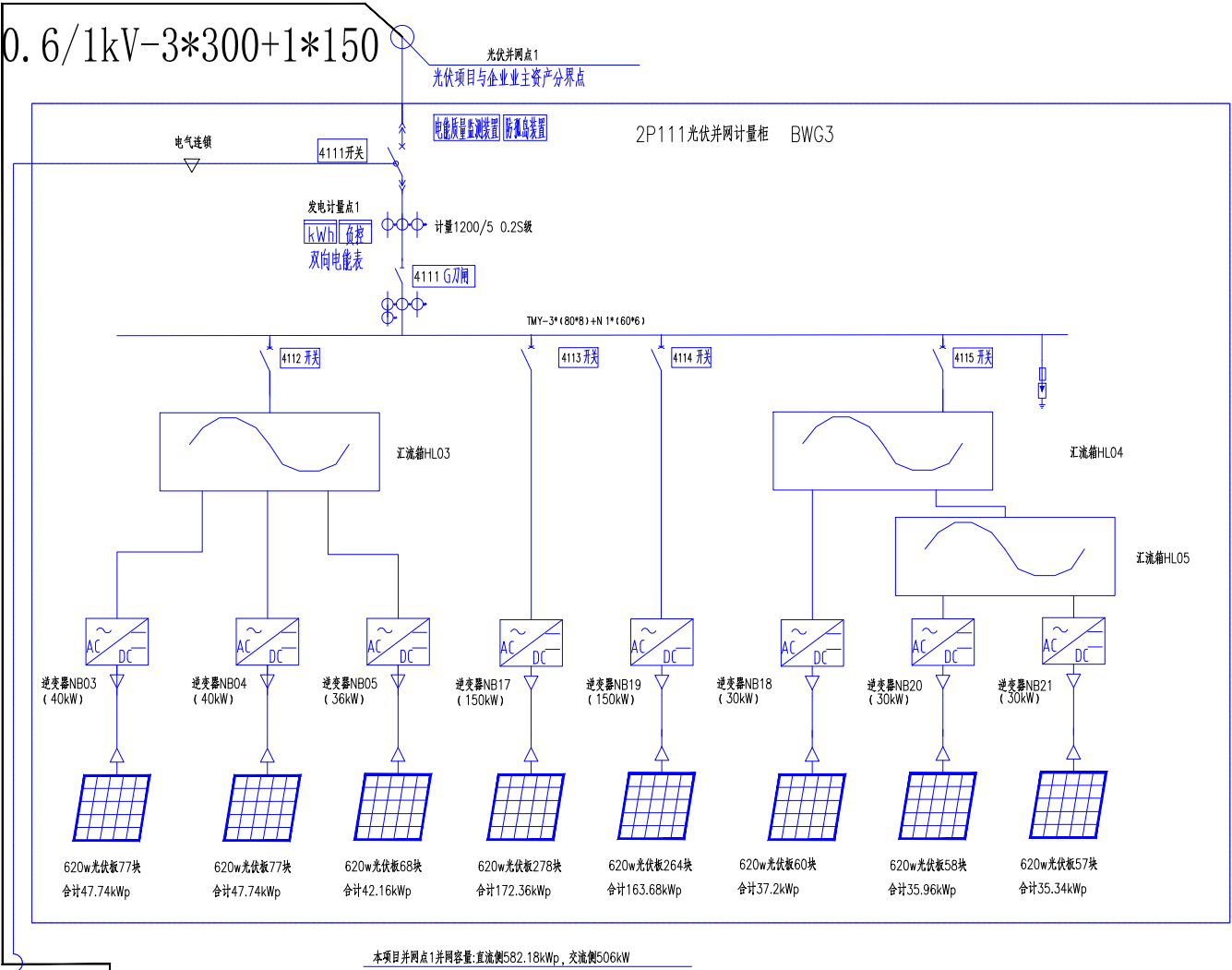
市电变压器各种运行情况下0.4kV电源开关分合闸状态

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



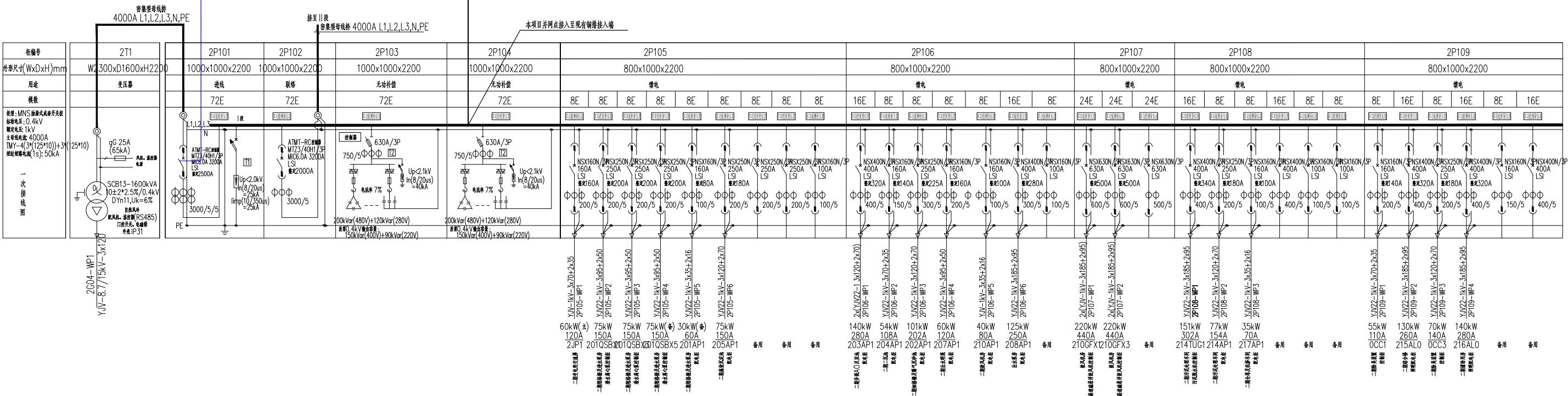
- 说明:
- 1、虚线框内设备为本期工程需改造或新增的设备,其余设备为原有。
- 2、本期分布式光伏发电项目以0.4千伏电压等级并网,本项目设置3个并网点:
- 并网点1并网容量:直流侧 623.72kWp,交流侧 570kW,接入10kV东莞市水务集团供水有限公司常平岗梓水质净化厂二期鼓风机房及配电间低压柜负荷侧母排;
- 并网点2并网容量:直流侧 884.12kWp,交流侧 750kW,接入10kV东莞市水务集团供水有限公司常平岗梓水质净化厂二期鼓风机房及配电间低压柜负荷侧母排;
- 并网点3并网容量:直流侧 582.18kWp,交流侧 506kW,接入10kV东莞市水务集团供水有限公司常平岗梓水质净化厂二期鼓风机房及配电间低压柜负荷侧母排;
- 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\*300+1\*150



市电变压器各种运行情况下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3个并网点：

并网点1并网容量：直流侧 623.72kWp，交流侧 570kW,接入10kV东莞市水务集团供水有限公司常平岗梓水质净化厂二期鼓风机房及变配电间低压柜负荷侧母排，

并网点2并网容量：直流侧 884.12kWp，交流侧 750kW,接入10kV东莞市水务集团供水有限公司常平岗梓水质净化厂二期鼓风机房及变配电间低压柜负荷侧母排，

并网点3并网容量：直流侧 582.18kWp，交流侧 506kW,接入10kV东莞市水务集团供水有限公司常平岗梓水质净化厂二期鼓风机房及变配电间低压柜负荷侧母排，

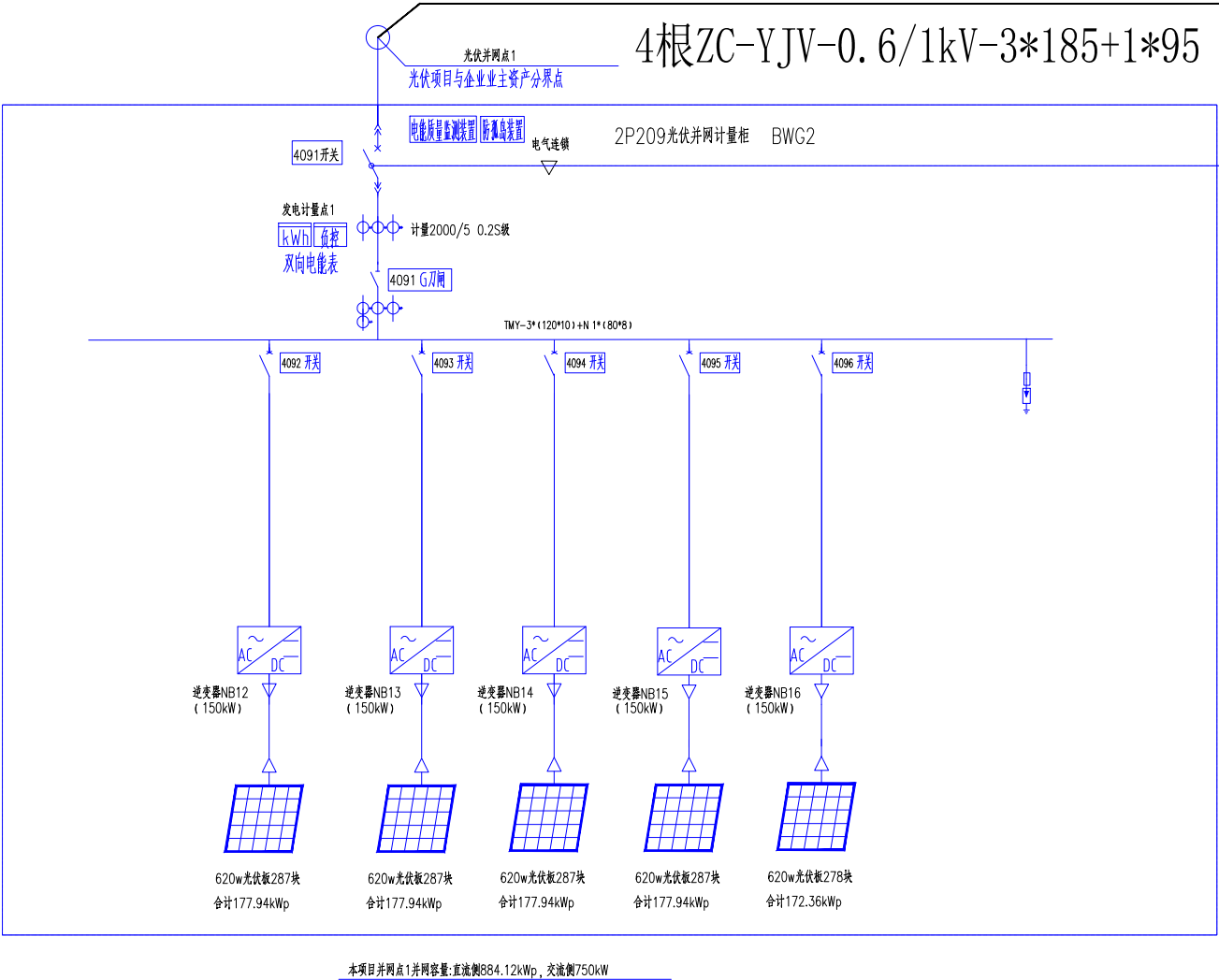
采用低压计量，选用具备峰、平、谷分时设计费功能的电表。

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、谷分时设计费功能的电表。

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。

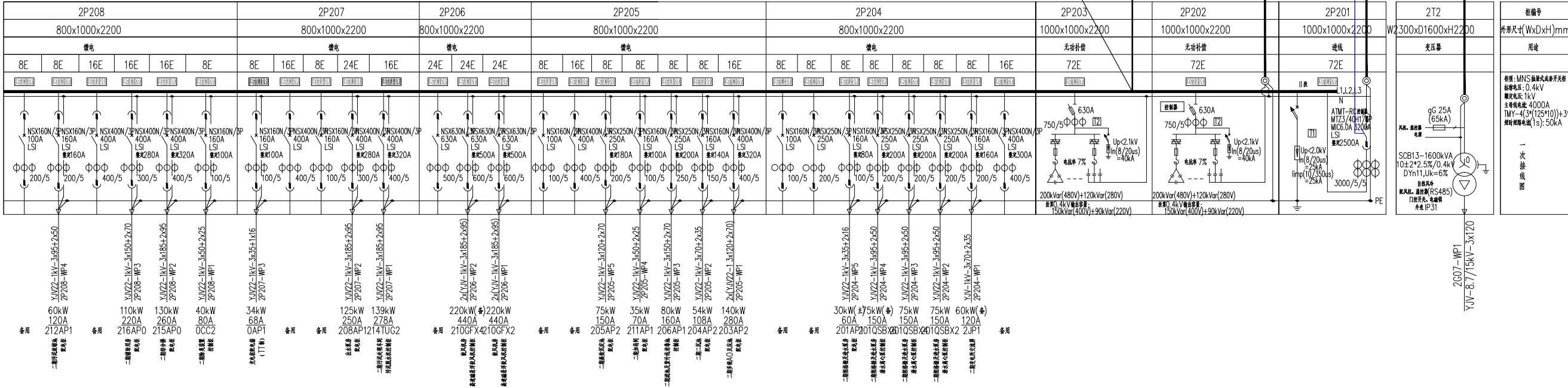
5、本期项目光伏并网计量柜低压开关QF1装设过载长延时、短路短延时、短路瞬时保护、剩余电流保护(500mA)，并加装失压脱扣线圈，先压脱和线圈的电压信息采样自市电侧。要求当市电侧断电时，市电开关分闸，并网逆变器并网开关断开。

6、本项目逆变器提供了“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



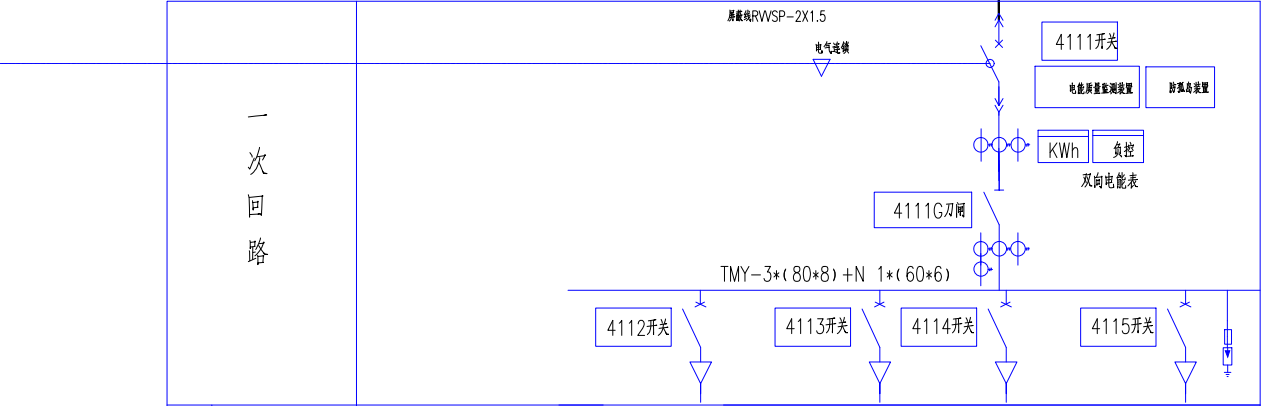
市电变压器各种运行情况下0.4kV电源开关分合闸状态

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





2根ZC-YJV-0.6/1kV-3\*300+1\*150

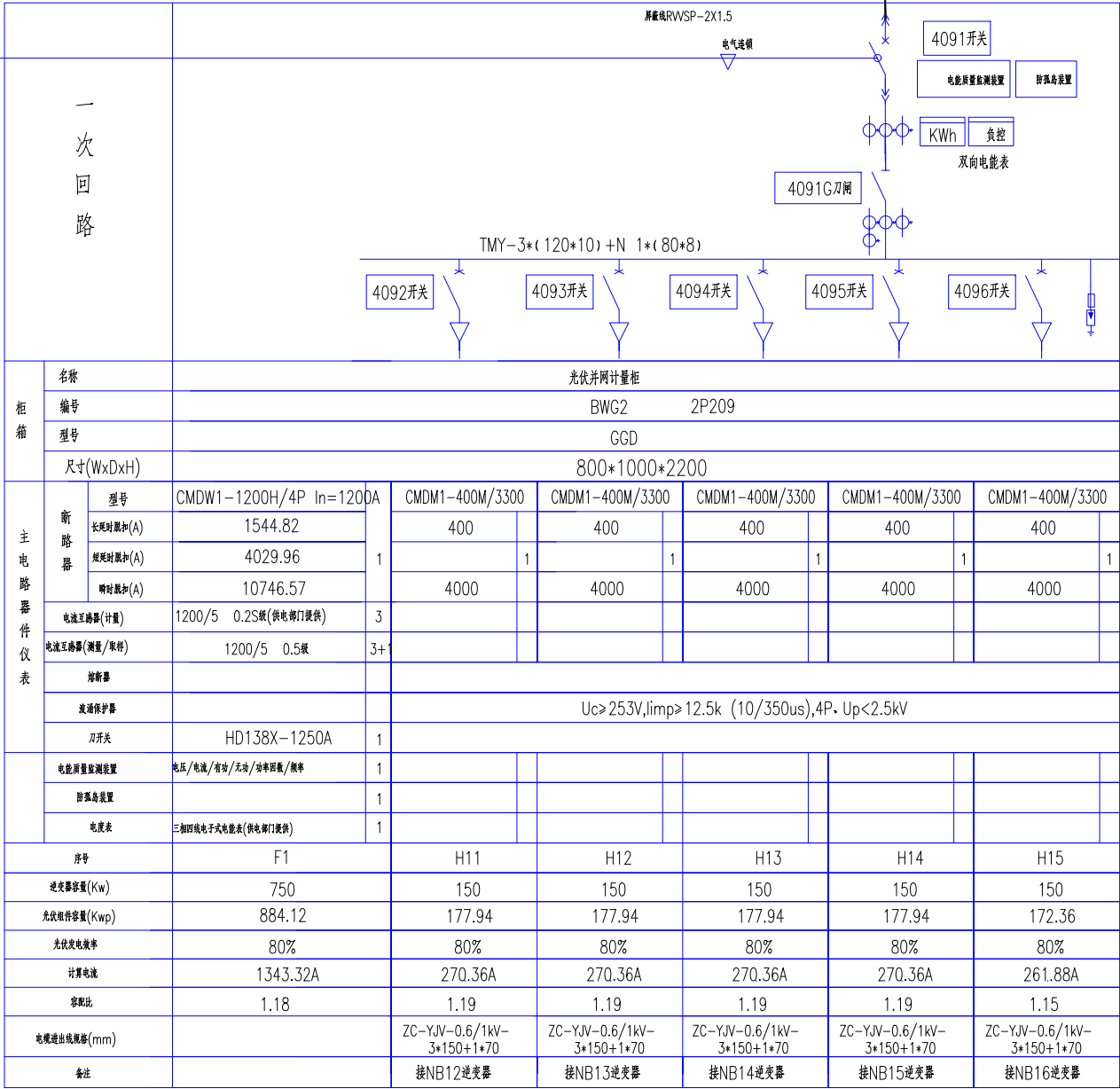


柜箱	名称		光伏并网计量柜											
	编号		BWG3 2P111											
	型号		GGD											
	尺寸(WxDxH)		800*1000*2200											
主电路器件仪表	断路器	型号	CMDW1-1200H/4P In=1200A		CMDM1-250M/3300		CMDM1-400M/3300		CMDM1-400M/3300		CMDM1-250M/3300			
		长延时脱扣(A)	1017.24		250		400		400		200			
		短延时脱扣(A)	2653.67		1		1		1		1			
		瞬时脱扣(A)	7076.46		2500		4000		4000		2000			
	电流互感器(计量)		1200/5 0.2S级(供电部门提供)		3									
	电流互感器(测量/保护)		1200/5 0.5级		3+1									
	熔断器													
	故障保护器										Uc≥253V,Iimp≥12.5k (10/350us),4P, Up<2.5kV			
	刀开关		HD138X-1200A		1									
	电能质量监测装置		电压/电流/有功/无功/功率因数/频率		1									
	谐波监测装置				1									
电度表		三相四线电子式电度表(供电部门提供)		1										
序号			F1		H11		H12		H13		H14			
逆变器容量(Kw)			506		40+40+36		150		150		30+30+30			
光伏组件容量(Kwp)			582.18		137.64		172.36		163.68		108.5			
光伏发电效率			80%		80%		80%		80%		80%			
计算电流			884.56A		209.13A		261.88A		248.69A		164.85A			
容配比			1.15		1.19		1.15		1.09		1.21			
电缆进出线规格(mm)			ZC-YJV-0.6/1kV-3*95+1*50		ZC-YJV-0.6/1kV-3*150+1*70		ZC-YJV-0.6/1kV-3*150+1*70		ZC-YJV-0.6/1kV-3*70+1*35					
备注			接HLO1		接NB17逆变器		接NB19逆变器		接HLO4					

说明：

- 1、本项目并网点1并网容量：直流侧:582.18kW，交流侧:506kW。 并网点1： 接入10kV东莞市水务集团供水有限公司常平岗梓水质净化厂二期鼓风机房及变配电间低压柜负荷侧母排， 光伏并网计量柜AA11安装在10kV东莞市水务集团供水有限公司常平岗梓水质净化厂二期鼓风机房及变配电间内；
- 2、光伏并网柜断路器4111和专用配电房#1变压器低压总断路器4011配置电气连锁。本期项目光伏并网计量柜低压开关4111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，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4111开关断开。 并网柜取样电流互感器二次线并联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，最大分间时间不超过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，最大分间时间不超过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: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”。

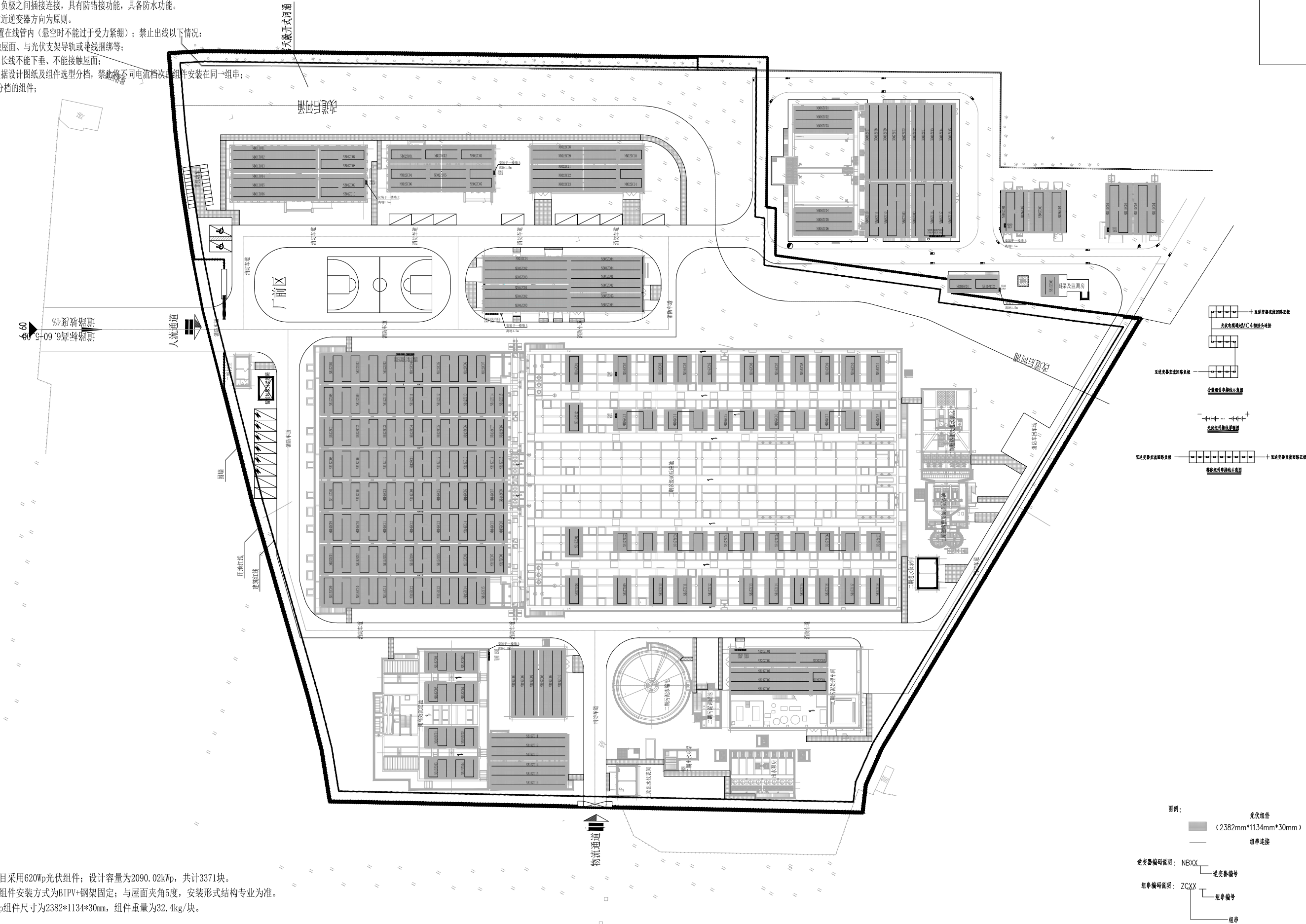
4根ZC-YJV-0.6/1kV-3\*185+1\*95



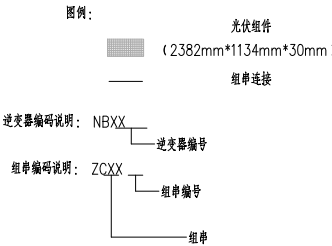
说明：

- 1、本项目并网点1并网容量：直流侧:884.12kWp,交流侧:750kW。 并网点1：接入10kV东莞市水务集团供水有限公司常平岗梓水质净化厂反冲洗泵房/一期排水泵房配电间低压柜负荷侧母排， 光伏并网计量柜AA09安装在10kV东莞市水务集团供水有限公司常平岗梓水质净化厂二期鼓风机房及变配电间内；
- 2、光伏并网柜断路器4091和专用配电房#1变压器低压总断路器4011配置电气连锁。本期项目光伏并网计量柜低压开关4091装设过过载延时、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，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4091开关断开。 并网柜取样电流互感器二次线并联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，最大分间时间不超过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，最大分间时间不超过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载长延时、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”。

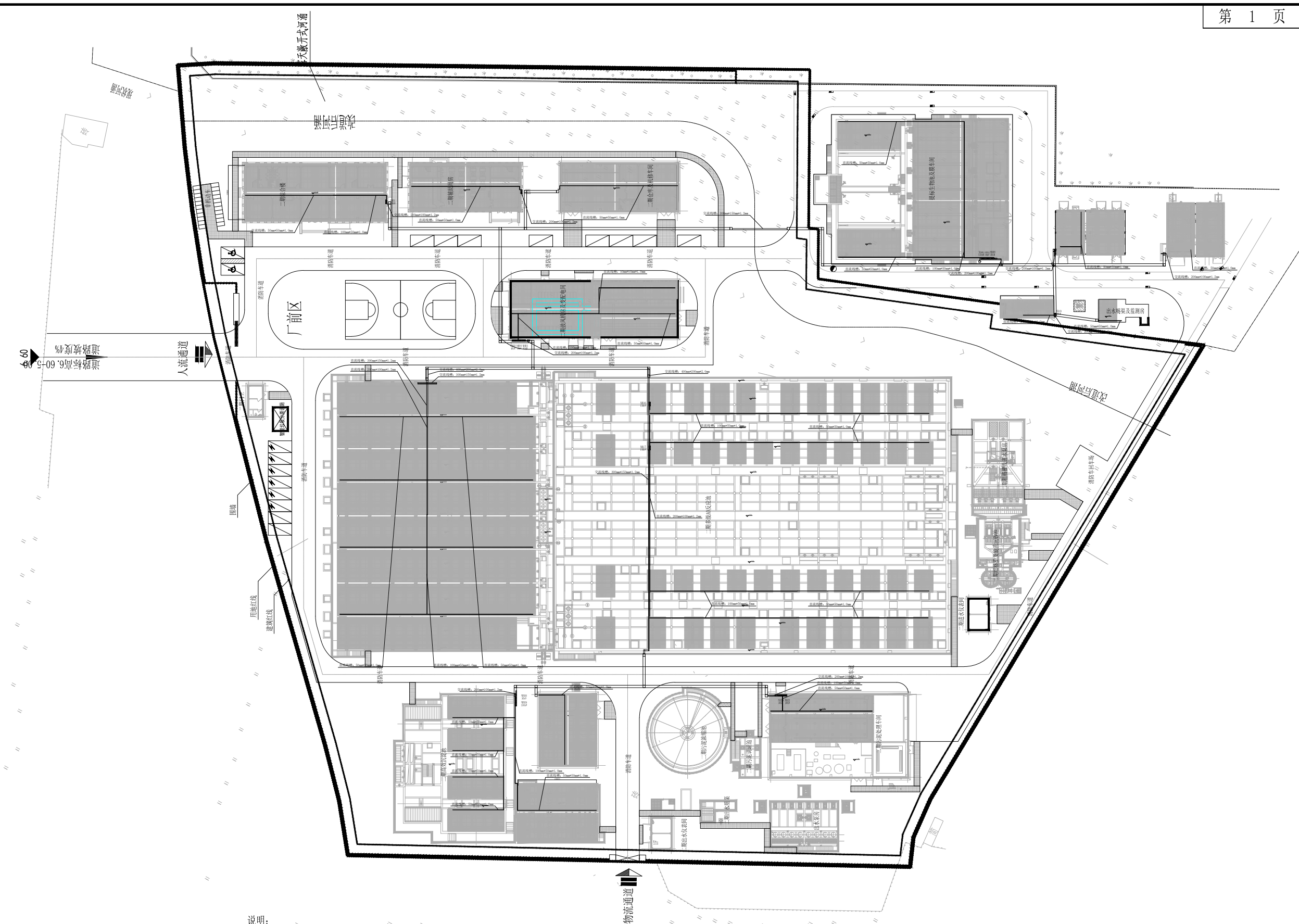
说明：  
1、本图为一组光伏组件接线示意图。光伏组件具体要求详见厂家说明书、使用手册及相关图纸。  
2、光伏组件接线端子正、负极之间插接连接，具有防错接功能，具备防水功能。  
3、光伏电缆出线反向以靠近逆变器方向为原则。  
4、MC4接头必须悬空或放置在线管内（悬空时不能过于受力紧绷）；禁止出线以下情况：  
MC4接头悬空下垂、接触屋面、与光伏支架导轨或导线捆绑等；  
5、组串与组串间连线及延长线不能下垂、不能接触屋面；  
6、在安装固定组件时，根据设计图纸及组件选型分档，禁止将不同电流档次的组件安装在同一组串；  
同一组串应选择相同电流分档的组件；



说明：  
1. 本项目采用620Wp光伏组件；设计容量为2090.02kWp，共计3371块。  
2. 屋面组件安装方式为BIPV+钢架固定；与屋面夹角5度，安装形式结构专业为准。  
3. 620Wp组件尺寸为2382\*1134\*30mm，组件重量为32.4kg/块。



会签专业		姓名
主管总工		

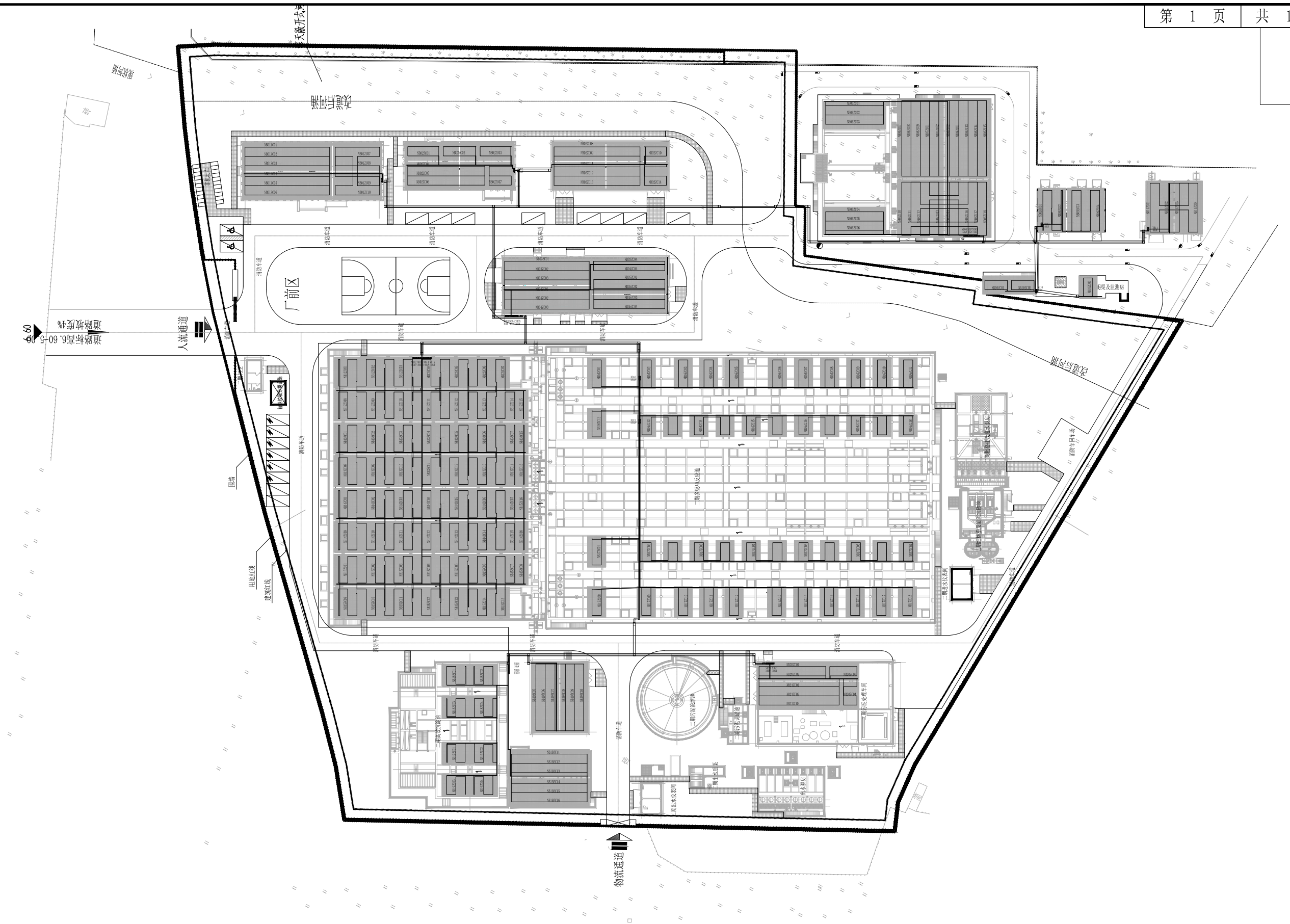


- 说明:
1. 本项目室外路由采用线槽安装。
  2. 直流线槽采用50\*50mm线槽, 100\*50mm线槽, 200\*100mm线槽, 300\*150mm线槽。
  3. 交流线槽采用200\*100mm线槽, 300\*150mm线槽, 400\*200mm线槽。
  4. 屋面线槽每1.5米固定, 垂直段每2米固定。
  5. 线槽连接处需用连接件连接, 交直流线槽交叉时, 直流线槽宜置于交流线槽之上。

图例:  
线槽

专业名称
------

主體價值



说明:

1. 本项目直流电缆采用PV1-F-1\*4。

序号	名称	规格	单位	长度	备注
1	光伏直流电缆	PV1-F-1*4	米	按实	



东莞市水务集团分布式光伏发电项目（第一批）净水厂项目

常平岗梓水质净化厂

### 直流路由平面图

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  
潘瑞

苏秀林

设计	刘虹
校核	苏秀林

刘虹

苏秀林

设计阶段	
工程编号	

初步设计

2025GD-035

版本号	
图 号	

日期	2025.08
GF-DQ-18	

日期	2025.08
GF-DQ-18	

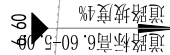


## 开挖作业



当心触电

鹽水河浦



道路标高6.60-5.09  
道路坡度4%

流通道

序号	始点	终点	型号	电缆型号	合计 (m)
1	NB01	BWG1	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*70+1*35	按实
2	NB02	BWG1	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*150+1*70	按实
3	NB03	HL01	ZC-YJV-0.6/1kV-	4*16	按实
4	NB04		ZC-YJV-0.6/1kV-	4*16	按实
5	NB05		ZC-YJV-0.6/1kV-	4*16	按实
6	HL01	BWG3	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*95+1*50	按实
7	NB06	HL02	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*150+1*70	按实
8	NB07		ZC-YJV-0.6/1kV-	4*16	按实
9	NB08		ZC-YJV-0.6/1kV-	4*16	按实
10	HL02	BWG1	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*240+1*120	按实
11	NB09	HL03	ZC-YJV-0.6/1kV-	4*16	按实
12	NB10		ZC-YJV-0.6/1kV-	4*16	按实
13	NB11		ZC-YJV-0.6/1kV-	4*16	按实
14	HL03	BWG1	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*70+1*35	按实
15	NB12	BWG2	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*150+1*70	按实
16	NB13	BWG2	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*150+1*70	按实
17	NB14	BWG2	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*150+1*70	按实
18	NB15	BWG2	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*150+1*70	按实
19	NB16	BWG2	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*150+1*70	按实
20	NB17	BWG3	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*150+1*70	按实
21	NB18	HL04	ZC-YJV-0.6/1kV-	4*16	按实
22	NB19	BWG3	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*150+1*70	按实
23	NB20	HL05	ZC-YJV-0.6/1kV-	4*16	按实
24	NB21		ZC-YJV-0.6/1kV-	4*16	按实
25	HL05	HL04	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*35+1*16	按实
26	HL04	BWG3	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*70+1*35	按实
27	BWG1	二期鼓风机房及变配电间现有电力系统	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*185+1*95	按实
28	BWG2	二期鼓风机房及变配电间现有电力系统	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*185+1*95	按实
29	BWG3	二期鼓风机房及变配电间现有电力系统	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*300+1*150	按实
30	合计				按实

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\*150mm<sup>2</sup>、ZC-YJV-0.6/1KV-3\*240+1\*120mm<sup>2</sup>、ZC-YJV-0.6/1KV-3\*150+1\*70mm<sup>2</sup>、ZC-YJV-0.6/1KV-3\*70+1\*35mm<sup>2</sup>、ZC-YJV-0.6/1KV-4\*16mm<sup>2</sup>。
2. 具体工程量看工程量表。

图例:

—— 交流电缆

☐ 埋管

**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

常平崗梓水质净化厂

### 交流路由平面图

审 定	毕东河
-----	-----

宙核	毕东河
----	-----

设计负责	
------	--

专业负责	苏秀林
------	-----

苏秀林  
潘瑞

设计

核	苏秀林
---	-----

刘虹
苏秀林

白

设计阶段	
------	--

工程编号

## 初步设计

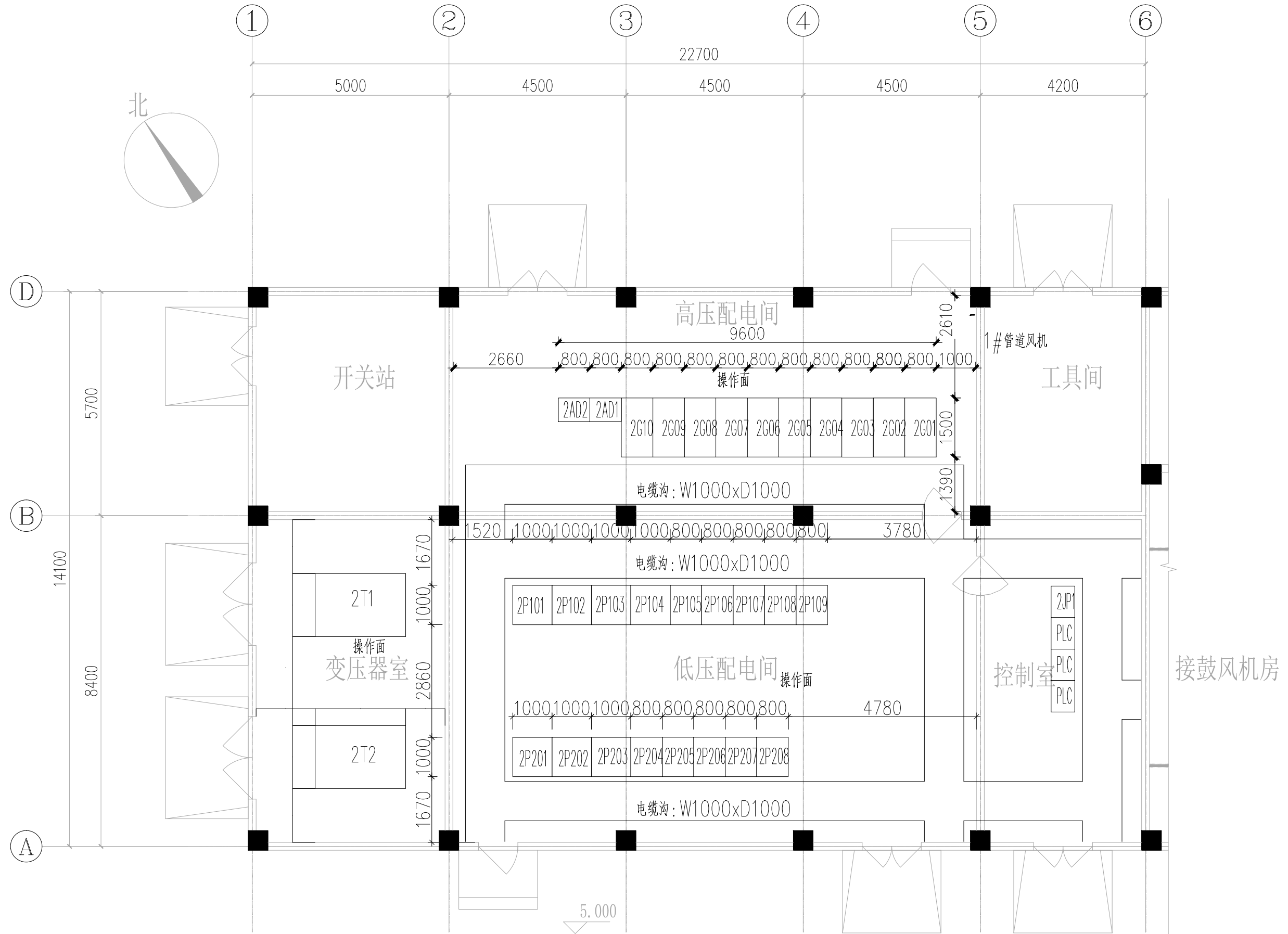
2025GD-035

版本号	
-----	--

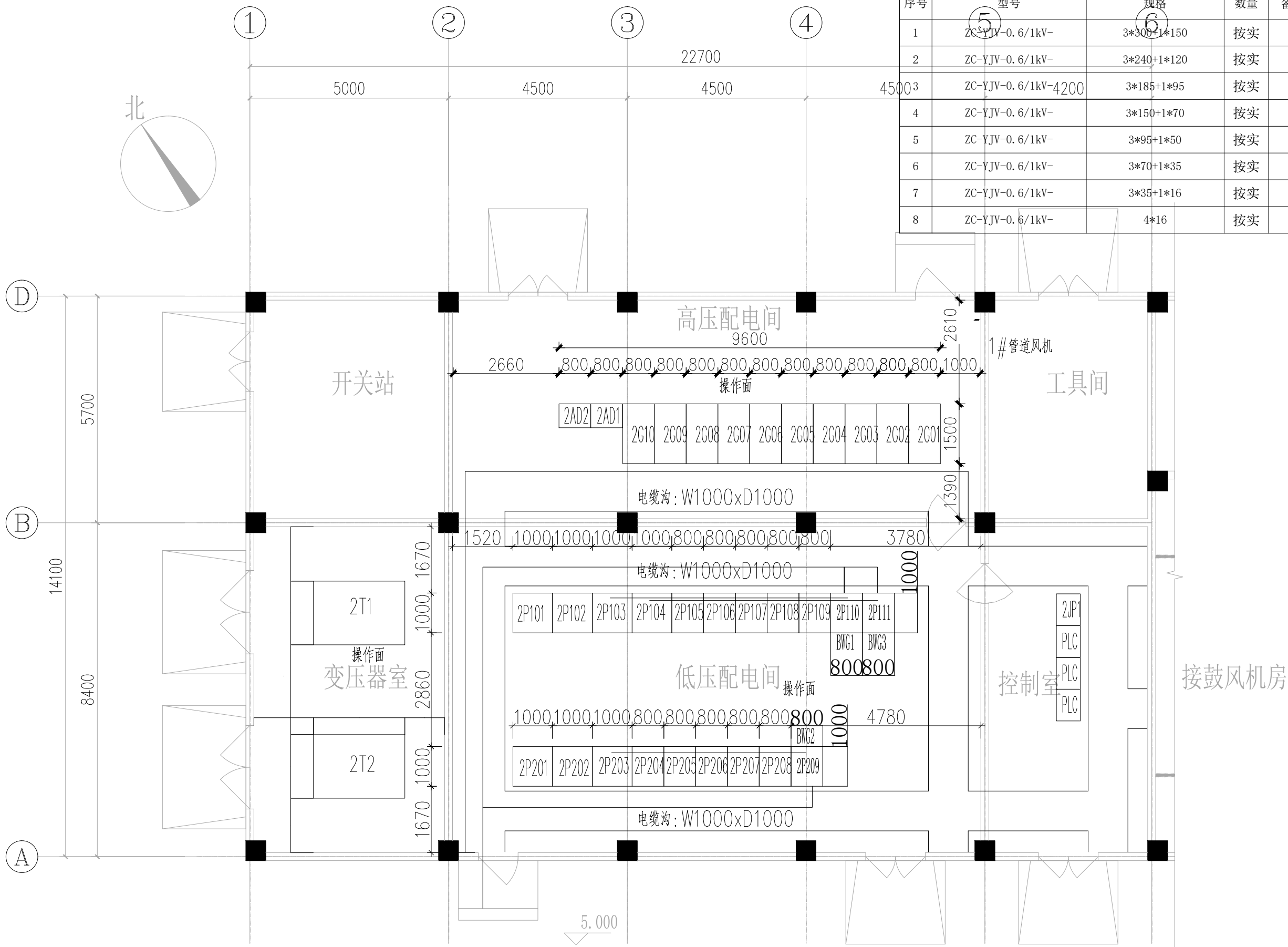
图号	
----	--

期	2025.08
---	---------

19



会签专业	名
	签
主管总工	



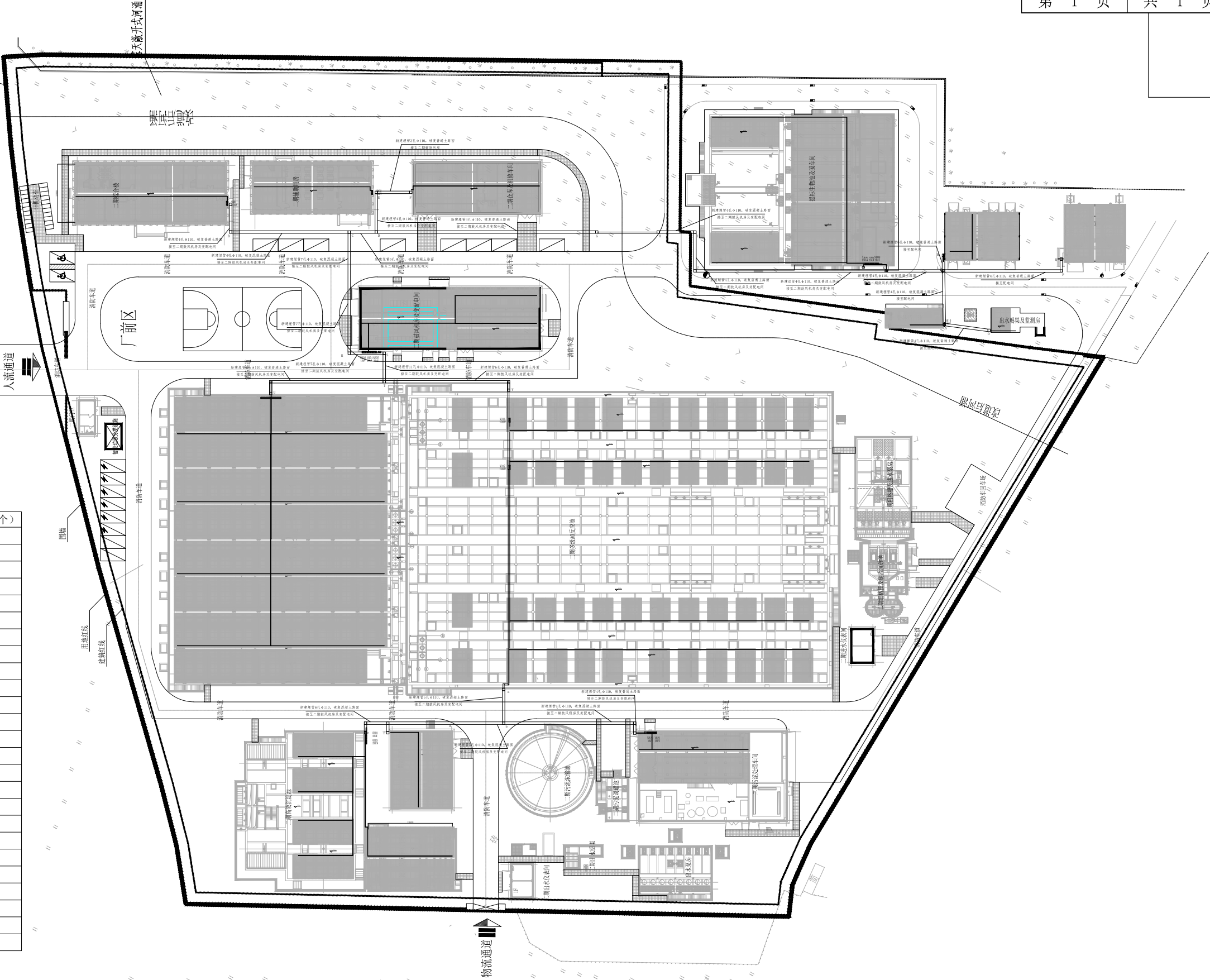
序号	型号	规格	数量	备注
1	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*300+1*150	按实	
2	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*240+1*120	按实	
3	ZC-YJV-0.6/1kV-4200	3*185+1*95	按实	
4	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*150+1*70	按实	
5	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*95+1*50	按实	
6	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*70+1*35	按实	
7	ZC-YJV-0.6/1kV-	3*35+1*16	按实	
8	ZC-YJV-0.6/1kV-	4*16	按实	

序号	名称	规格	单位	数量
1	破复水泥路面	Φ 110, 4孔	米	按实
2	破复普通土路面	Φ 110, 4孔	米	按实
3	破复水泥路面	Φ 110, 5孔	米	按实
4	破复普通土路面	Φ 110, 5孔	米	按实
5	破复普通土路面	Φ 110, 6孔	米	按实
6	破复水泥路面	Φ 110, 7孔	米	按实
7	破复普通土路面	Φ 110, 7孔	米	按实
8	破复水泥路面	Φ 110, 11孔	米	按实
9	破复普通土路面	Φ 110, 11孔	米	按实

序号	始端	末端	单位	数量	孔数（个）
1	A	B	米	按实	4
2	B	C	米	按实	4
3	C	D	米	按实	6
4	D	E	米	按实	4
5	E	F	米	按实	4
6	D	G	米	按实	4
7	H	I	米	按实	4
8	I	J	米	按实	4
9	J	K	米	按实	4
10	K	L	米	按实	4
11	L	M	米	按实	6
12	L	N	米	按实	4
13	N	O	米	按实	4
14	L	P	米	按实	4
15	P	Q	米	按实	4
16	C	R	米	按实	7
17	R	S	米	按实	7
18	S	T	米	按实	11
19	T	U	米	按实	7
20	T	V	米	按实	6
21	a	b	米	按实	5
22	b	c	米	按实	4
23	b	d	米	按实	5
24	d	f	米	按实	5
25	f	e	米	按实	6

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。



图例：  
□ 埋管  
□ 手井





# 监控设计说明

1. 本分册为东莞市水务集团分布式光伏发电项目（第一批）净水厂项目视频监控部分。

2、主要设计依据：

(1) ITU H. 264视频编解码标准

(2) ITU-T G711 音频编解码标准

(3) GB 50348 安全防范工程技术规范

(4) GA/T75 安全防范工程程序与要求

(5) GA308 安全防范系统验收规则

(6) GA/T74 安全防范系统通用图形符号

(7) DB33/T334 安全防范系统

(8) GB50198 民用闭路电视监控系统工程技术规范

(9) GBJ115 工业电视系统工程设计规范

(10) GB8898 音频、视频及类似电子设备安全要求

(11) GB4793 测量、控制和试验室用电气设备的安全要求

(12) GB4943 信息技术设备的安全

(13) YD/T926 中华人民共和国通信行业标准

(14) GB7450 电子设备雷击保护导则

3. 设计范围：

(1) 各屋顶及二次设备室视频监控系统设计。

4. 本项目视频监控系统需满足如下最低要求：

(1) 本视频监控系统（球机、枪机、计算机系统等）为基于千兆以太网的数字化视频监控系统，存储画面至少为1080P；

(2) 视频安防系统展示要求：显示视频图像信息，支持1/4/9/16画面预览，具有上、下、左、右、变焦等动作控制按钮；

(3) 设备安装、管线敷设按照行业标准执行；

(4) 本项目视频监控系统采用的计算机/工作站/通信设备必须为工业级产品，计算机/工作站参照招标文件技术要求执行；

(5) 本项目视频监控系统室外设备必须安装二合一防雷器；

5. 使用条件

(1) 正常工作大气条件

环境温度：-30° C~+55° C；相对湿度：5%~95%(产品内部既不应凝露，也不应结冰)；大气压力：80kPa~106kPa。

(2) 贮存、运输环境条件

装置在运输中允许的环境温度-40° C~+70° C，相对湿度不大于85%；在贮存中允许的环境温度-25° C~+55° C，相对湿度不大于85%，在不施加任何激励量的条件下，装置不出现不可逆变化。

(3) 周围环境

a) 场地符合GB/T 9361-1988中B类安全要求；

b) 使用地点不出现超过GB/T 11287规定的严酷等级为I级的振动；不发生GB/T 17742—1999规定的烈度为Ⅶ度的地震；

c) 使用地点无爆炸危险的物质，周围介质中不含有能腐蚀金属、破坏绝缘和表面敷层的介质及导电介质，没有严重的霉菌存在；

6. 技术要求

(1) 交流电源

频率：50Hz，允许偏差±0.5Hz；

波形：正弦，畸变系数不大于5%；

额定电压：单相220V，波形畸变不大于-15%——+10%；

(2) 直流电源

额定电压：12V，电压波动范围为额定电压的±10%；

(3) 绝缘

符合GB/T 15145-1994 3.10、3.11条规定。

(4) 抗干扰性能及试验

在雷击过电压，一次回路操作，开关场故障及其他强干扰作用下，在二次回路操作干扰作用下，装置应能正常工作。视频安防系统置于户外情况下，视频安防厂商应设计并具备避雷措施。

7. 施工要求

(1) 供电电源稳定

a. 视频监控设备电源由视频监控主机装置提供，每路电压都有标签详细说明，电源适配器必须具有防雷和防过电压能力。为保证球机正常工作，球机输入口供电电压不能低于球机输入电压的标称值，电压波动不能超出±25%，当市电电压波动超出+5%~-10%范围时，适配器输出电压范围不能超出±25%。

b. 本期采用需选用支持POE供电的摄像头和交换机，确保设备兼容802.3bt协议。

(2) 接地防雷及抗干扰要求

屏蔽双绞线各屏蔽层应经绝缘处理,选择适当的接地处单点接地。球机、枪机、场地设备箱及摄像头立杆应有良好工作接地和保护接地，并有明显标识。室外球机、枪机还特别要加装外部防雷措施，并处于避雷针的有效保护范围之内，当球机、枪机独立架设时，应距避雷针4米之外。站端系统所使用的通用电缆可分为：电源电缆、视频电缆、控制电缆、屏蔽双绞线、光缆等。设备厂商提供线缆应采用铠装，对高压电压电磁场有良好的屏蔽作用。

(3) 防水散热

室外球机、枪机安装必须做防水处理，防护等级至少达到IP66。安装时应采取防水密封措施，杜绝雨水等从螺旋接口处进入。同时必须考虑球机工作时的散热问题，保证球机、枪机工作在适宜环境下，可靠、稳定运行。

# 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40x4扁钢将每排支架连为一体，焊接至以40x4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40x4镀锌扁钢制成的接地排。接地排接至图示引下位置沿原厂房防雷引下线引下，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》(GB50169-2016)。
- 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-1x16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电压互感器（PT）二次回路

公用PT二次回路：仅允许在控制室一点接地，且电压互感器中性线不得接可断开开关或熔断器。

4.2电流互感器（CT）二次回路

公用CT二次回路：必须在相关保护屏内一点接地。

独立CT二次回路：与其他电流互感器无电气联系时，应在开关场一点接地。

4.3微机型继电保护装置

屏内交流供电电源（照明、打印）的中性线不得接入等电位接地网。

4.4屏蔽电缆与接地要求

屏蔽电缆屏蔽层：开关场和控制室两端必须接地，控制室端接于屏柜内接地铜排，开关场端接于远离高压设备的端子箱。

差动保护电流回路：采用4mm² 电缆。

4.5特殊场景补充

高频干扰防护：独立保护装置需在控制室增设接地点，形成“两点接地”以抗干扰。

等电位接地网：屏柜下部应设≥100mm² 接地铜排，并与等电位接地网可靠连接。

4.6实施建议

定期检查接地点的可靠性和有效性，确保无松动或腐蚀现象。

涉及独立保护装置时，需结合设备类型综合判断接地方式。

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。

# 清洗系统说明

## 1 设计依据

本工程所涉及到的有关国家现行设计规范及工程所建地区的省、市、县有关工程建设规定

- 1.1 《光伏电站设计规范》 GB 50797-2012
- 1.2 《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB 50242-2002
- 1.3 《建筑给排水与节水通用规范》 GB 55020-2021
- 1.4 《建筑给排水设计标准》 GB 50015-2019
- 1.5 《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140-2005
- 1.6 《建筑设计防火规范》（2018版） GB 50016-2014
- 1.7 《室外给水设计规范》 GB 50013-2018

## 2 工程概况及设计范围

2.1 工程概况:二期综合楼、二期辅助用房、二期仓库及机修车间、二期鼓风机房及变配电间、提标生物池及膜车间、配电间、加药间、紫外消毒池、出水明渠及监测房、二期二沉池、二期多级A0反应池 二期高效沉淀池、二期加药间、二期滤池及紫外线消毒池、二期污泥处理车间至给水点的管道设计。

### 2.2 设计范围

- 2.2.1 光伏板区冲洗管道及给水栓的敷设、布置且不应影响光伏板的布置。
- 2.2.2 采用厂区现有生活供水管网作为供水水源，根据现场情况选择水管接入位置，接入生活水管网位置加装水表，具体接入位置根据现场情况确定。  
考虑现有供水管网压力不能够满足冲洗水压力需求，为了保证给水栓接口处动压不小于0.45MPa，冲洗水管网需在地面水源接口处设置增压泵，
- 2.2.3 出水管、光伏板冲洗管网均采用PPR管，S5系列,热熔承插连接;水管直径不小于 25mm;清洗系统水压力值：0.25MPa≤末端水压力值≤0.35MPa，  
管道上的快速取水阀等附件采用丝扣连接。给水阀门及水表选用：采用截止阀（J11X-10T），旋翼式水表（LXS-）。
- 2.2.4 管道均采用明敷，当环境温度低于5℃时，放空管网内的水。管道尽量采用沿桥架旁边、女儿墙底部敷设或借用桥架和检修通道支持敷设，  
考虑现有供水管网压力不能够满足冲洗水压力需求，为了保证给水栓接口处动压不小于0.45MPa，冲洗水管网需在地面水源接口处设置增压泵，  
在电池板区域内设置管道接口，接口间距≤50m。
- 2.2.5 屋面管道过屋脊、天沟或伸缩缝时，应设置弯通或补偿装置（装置需做好抗紫外线和防腐等防护措施），冲洗管网应有0.3%坡度，坡向泄水点。
- 2.2.6 光伏板冲洗管网每隔一定距离设置一个给水点，每个给水点的服务范围不宜超过25m\*25m中间增加一处泄水点；并在整套管网最低处设泄水阀。
- 2.2.7 屋顶清洗管道施工及光伏组件清洗时，现场需设置临时防护设施，以防止工作人员高空坠落。
- 2.2.8 屋顶太阳能电池板清洗水排水系统  
电池板清洗时，尽量不采用清洁剂等化学药剂,不采用化学清洗的废水可直接排入屋面的雨水系统；如采用清洁剂等辅助清洗药剂需采用环保型，清洗时产生的废水需统一收集采用蒸发的形式集中处理，不得直接排至屋面的雨水系统。

## 3 给水安装施工及验收应遵照《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242-2002要求，并满足设备制造厂对设备的技术要求。

给排水工程所采用的设备、器材、管道、配件、仪表等应有符合国家或行业现行标准的技术质量鉴定文件

给排水工程的施工、安装，除应符合设计文件及本通用说明的规定外，尚应符合国家现行有关规范、标准

## 4 消火栓灭火系统

本工程只是利用原厂房屋面，无新建建筑物和增加原有厂房的建筑体积，故厂房的水消防系统利用原厂房的水消防系统。

## 5 管材、接口

清洗水管道：采用PPR管材，通过热熔承插连接等连接方式。

## 6 管道支吊架

冲洗水横管管道支架间距：DN25 2.5m；DN32 2.5m；DN40 3m；

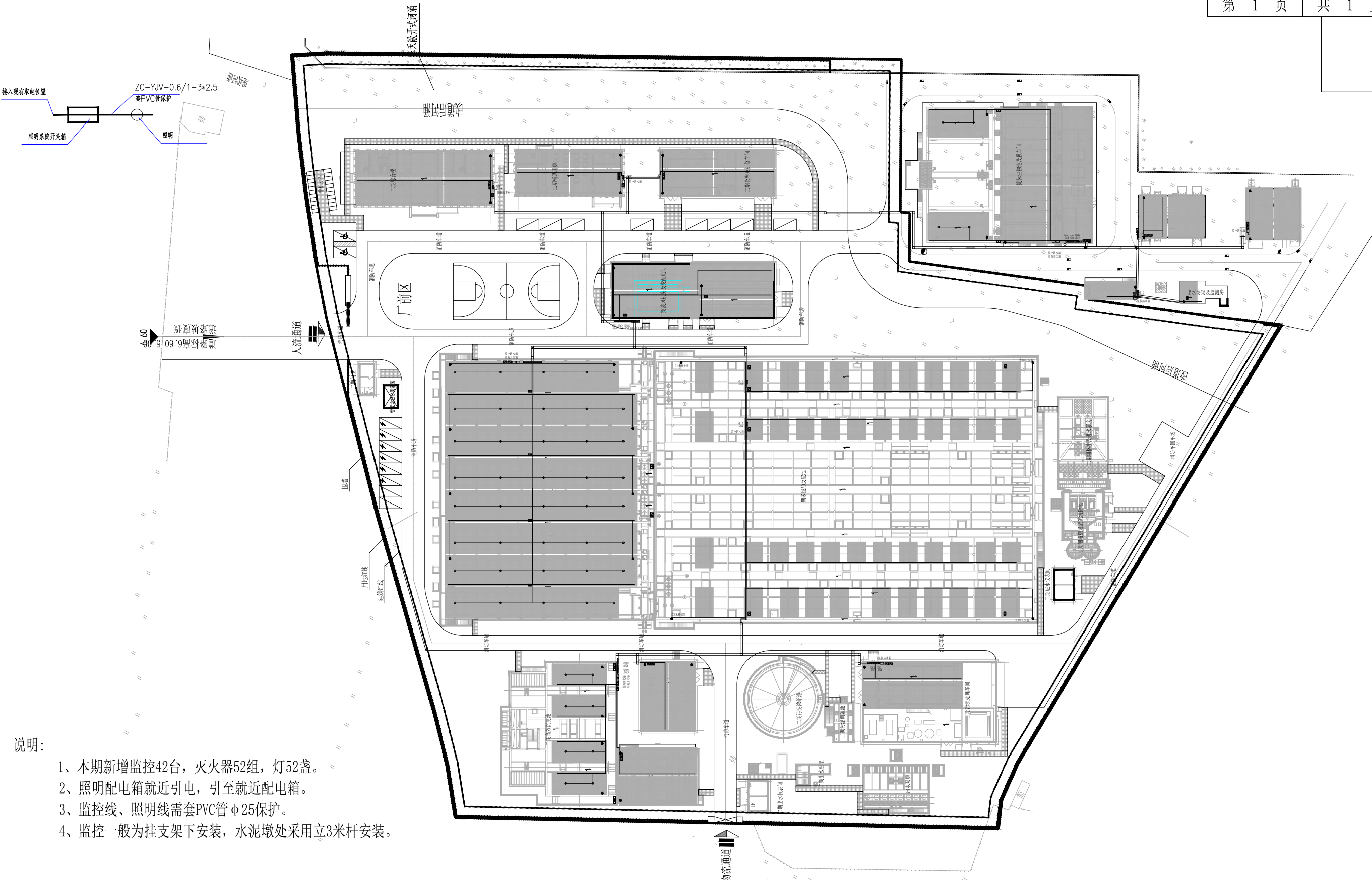
冲洗水立管管道支架间距：DN32 2.5m。

## 7 管道试压与验收

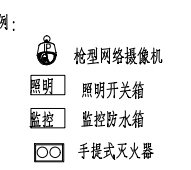
给排水管道及设备安装完毕后，各种承压管道系统和设备应做水压试验。

给水管道按照《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242-2002第4.2.1条进行水压试验。

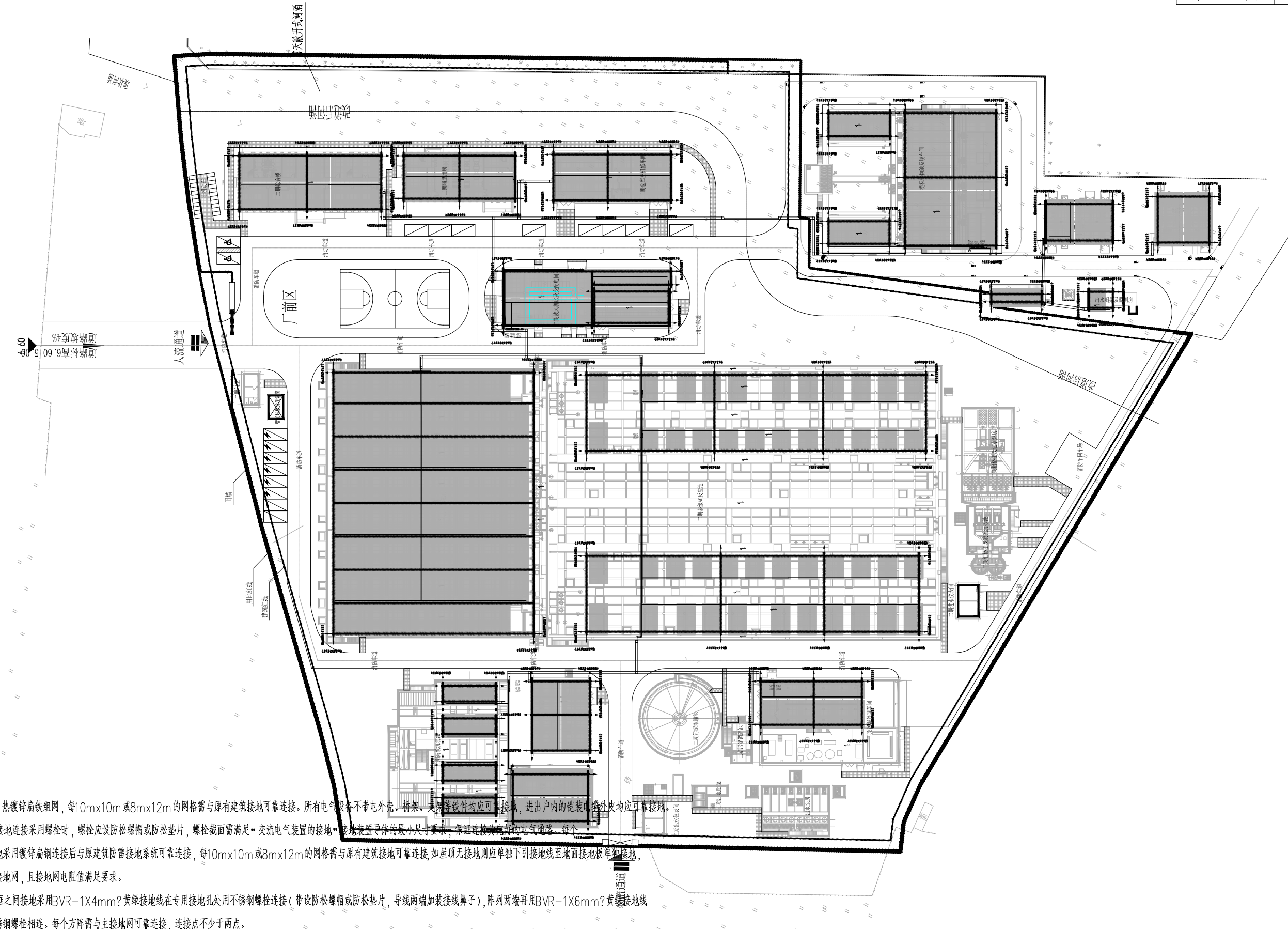
水压试验的压力表应位于系统试压部分的最低处。



- 说明:
- 1、本期新增监控42台，灭火器52组，灯52盏。
  - 2、照明配电箱就近引电，引至就近配电箱。
  - 3、监控线、照明线需套PVC管  $\phi 25$  保护。
  - 4、监控一般为挂支架下安装，水泥墩处采用立3米杆安装。



会签专业		姓名
主管总工		

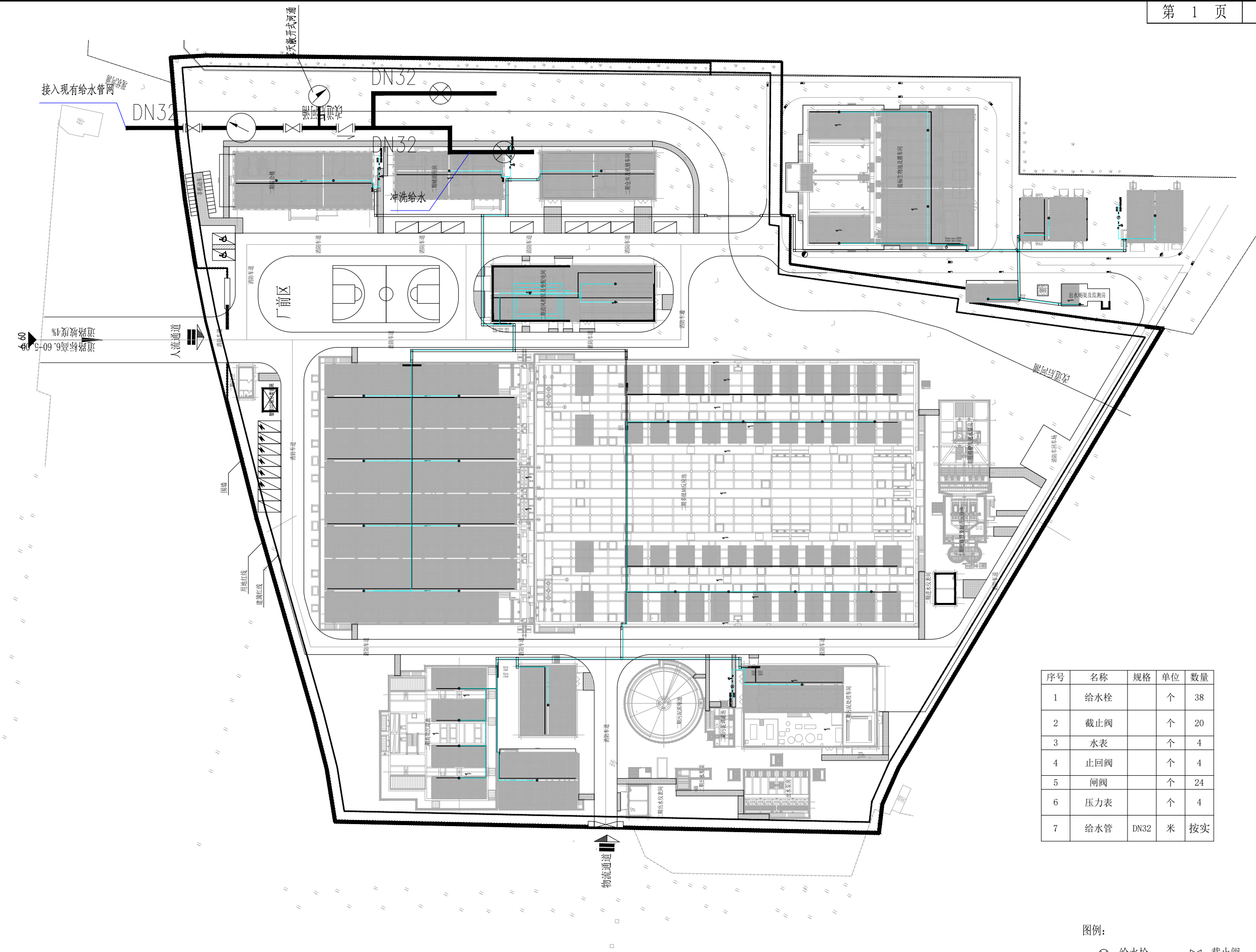


说明:

- 全场选用-40\*4热镀锌扁铁网,每10mx10m或8mx12m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。
- 光伏组件与支架接地连接采用螺栓时,螺栓应设防松螺帽或防松垫片,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,保证连接为良好的电气通路。每个阵列组件支架接地采用镀锌扁钢连接后与原有建筑防雷接地系统可靠连接,每10mx10m或8mx12m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地板单独接地,每个屋顶做环形接地网,且接地网电阻值满足要求。
- 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(带设防松螺帽或防松垫片,导线两端加装接线鼻子),阵列两端再用BVR-1X6mm²黄绿接地线与屋面扁钢用不锈钢螺栓相连。每个方阵需与主接地网可靠连接,连接点不少于两点。
- 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。
- 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。
- 接地焊接要求应满足电力工程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。

图例:

-40\*4热镀锌扁铁



序号	名称	规格	单位	数量
1	给水栓		个	38
2	截止阀		个	20
3	水表		个	4
4	止回阀		个	4
5	闸阀		个	24
6	压力表		个	4
7	给水管	DN32	米	按实

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



会签专业

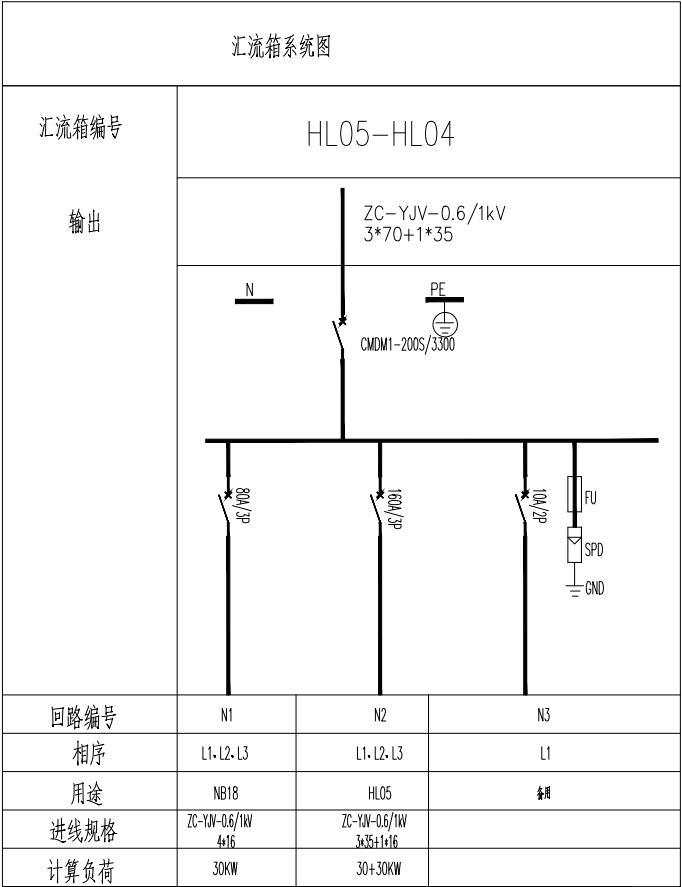
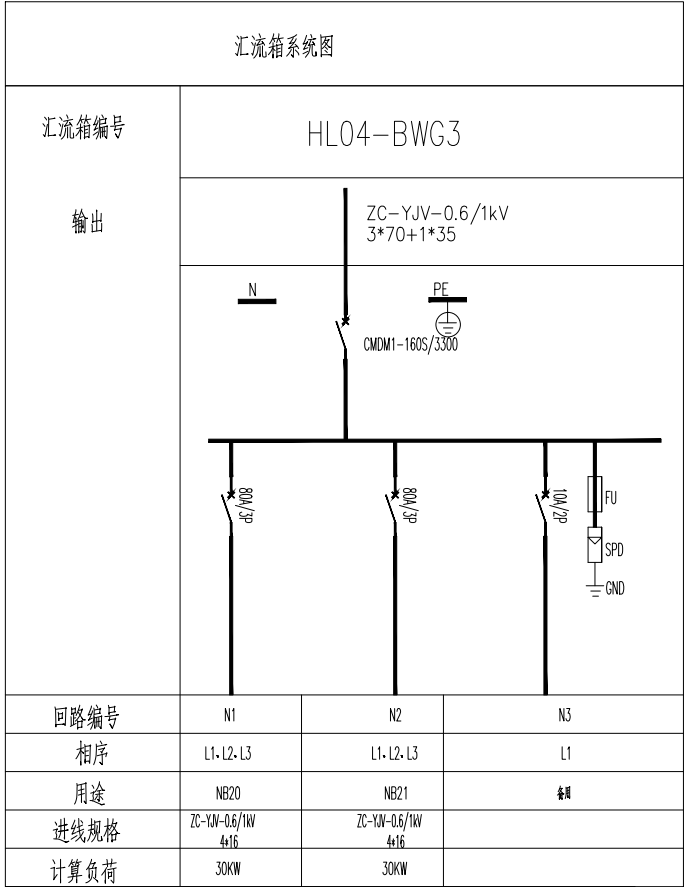
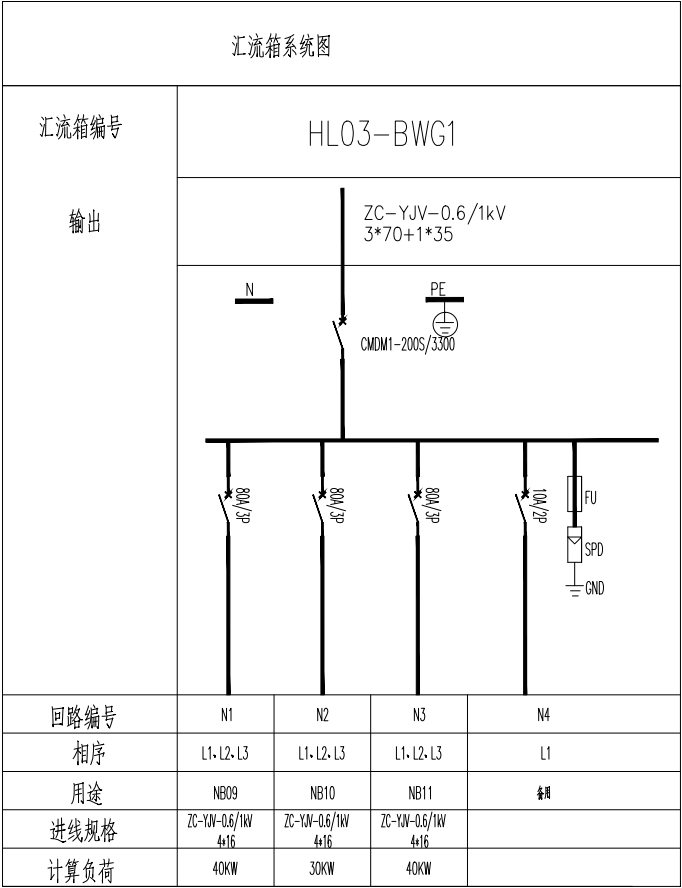
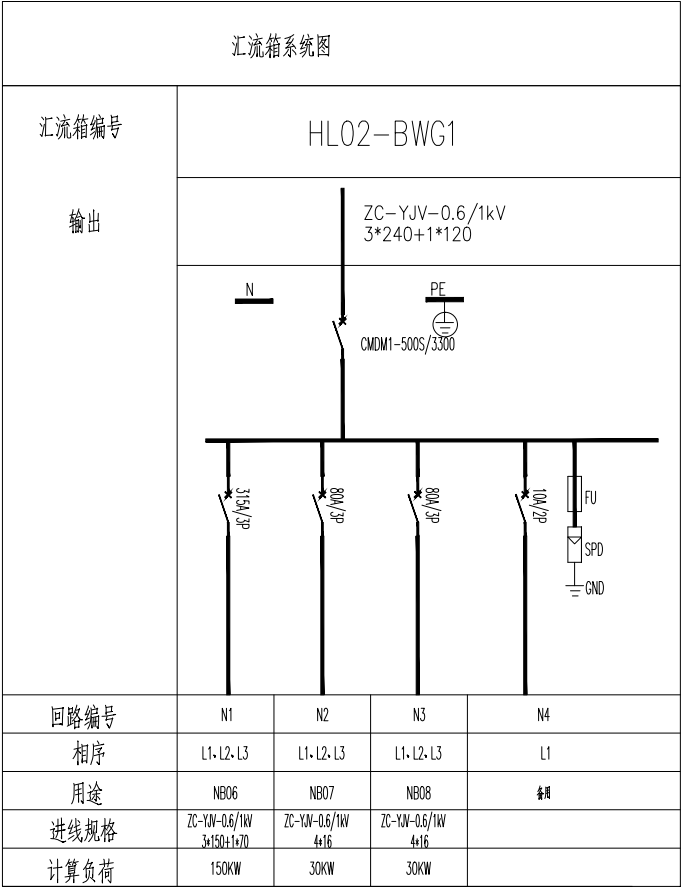
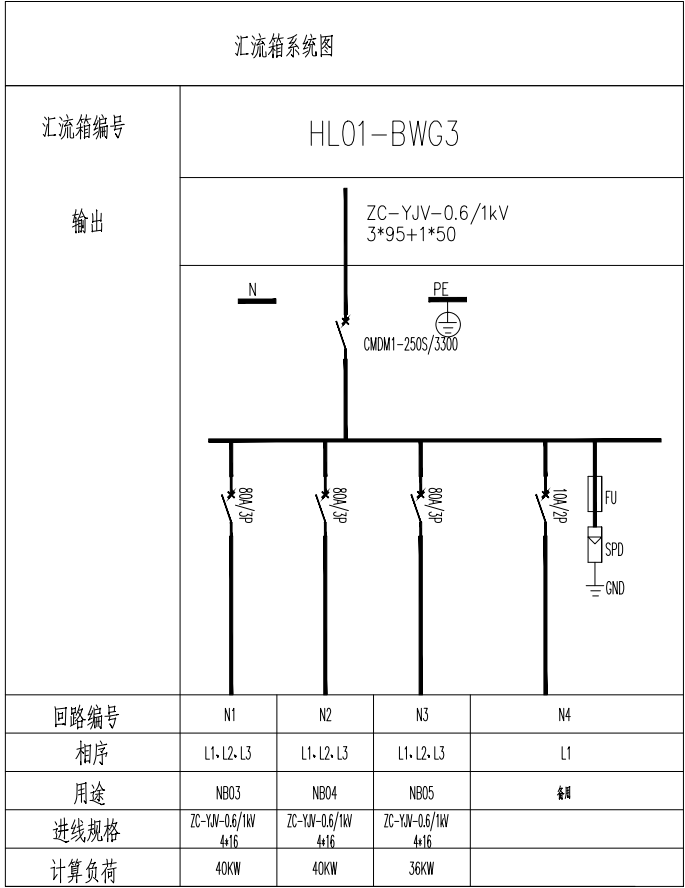
名

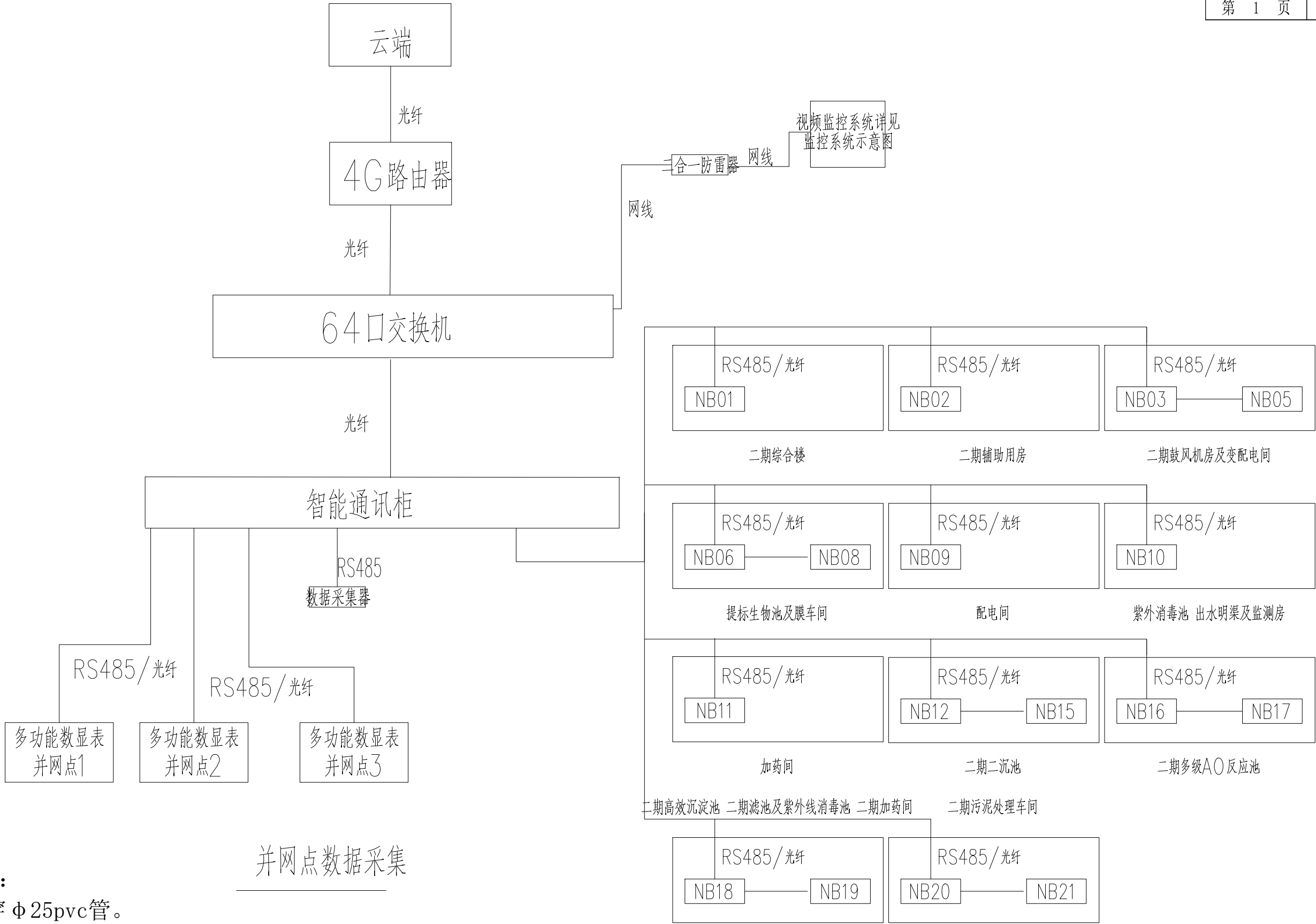
会签

工

管

主



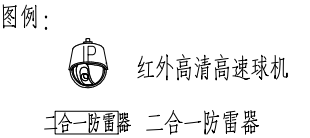
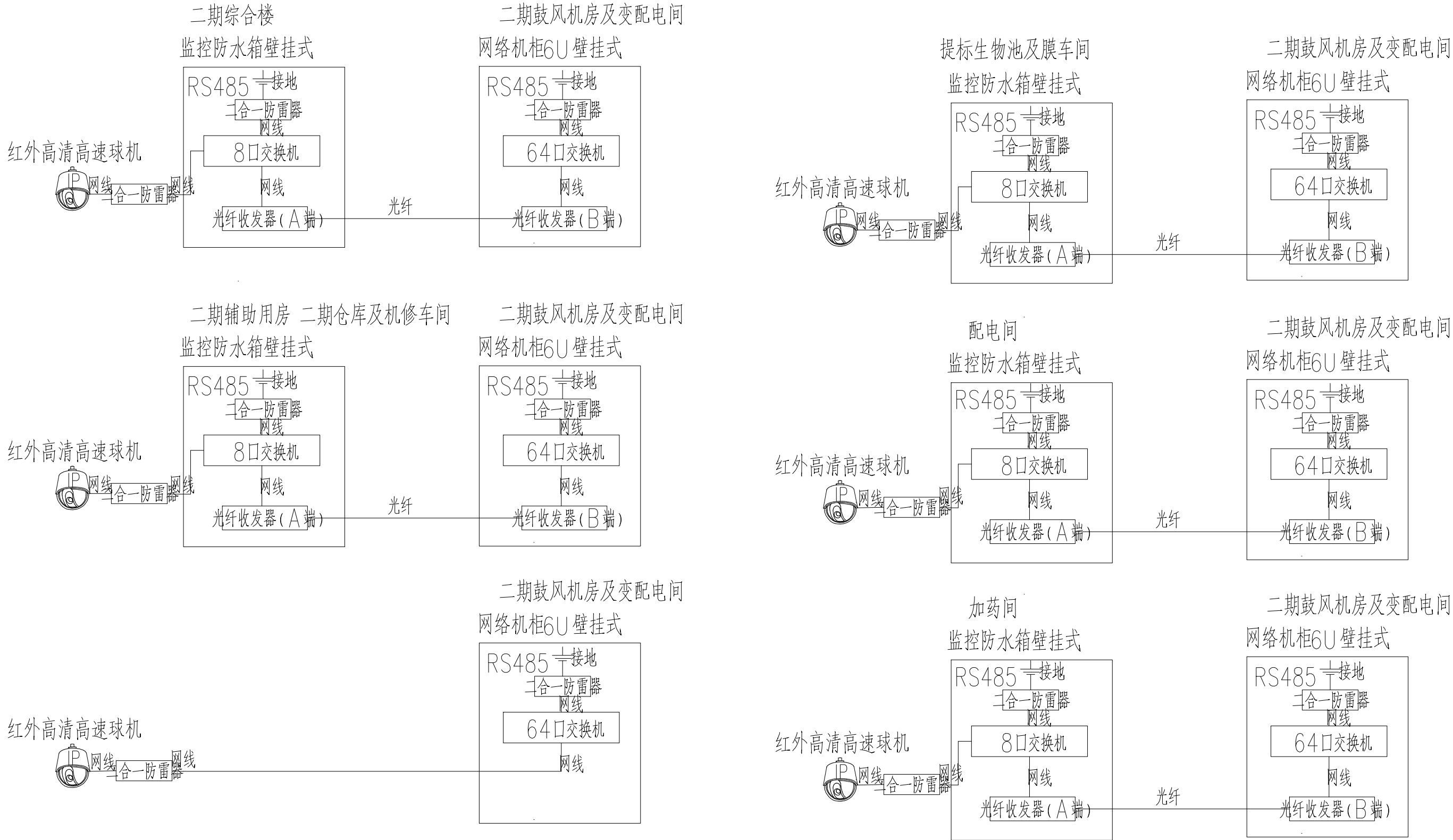


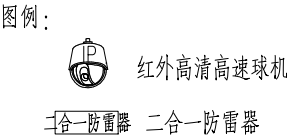
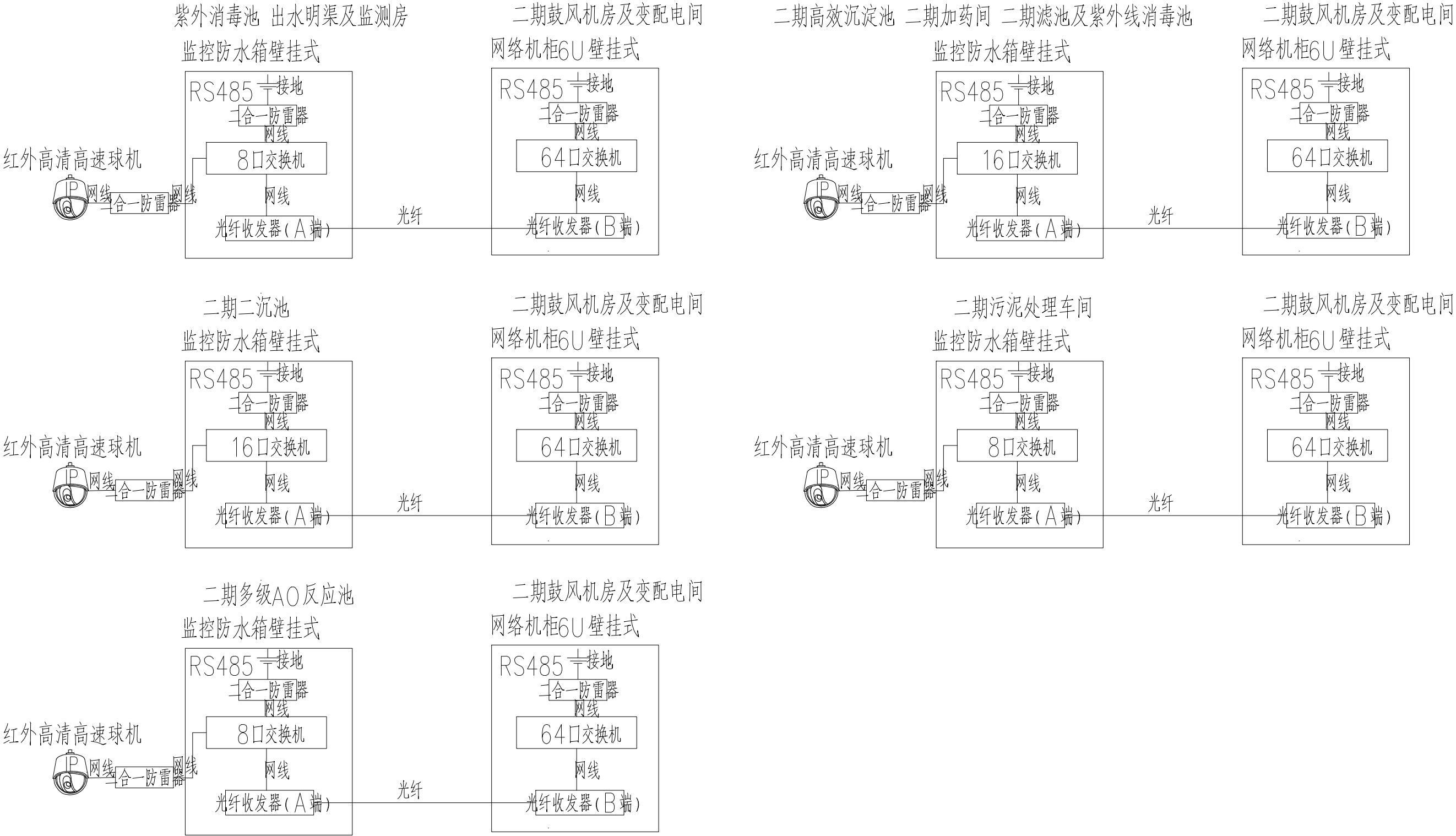
电缆敷设说明:

1. 通信电缆穿  $\Phi 25$ pvc管。
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。

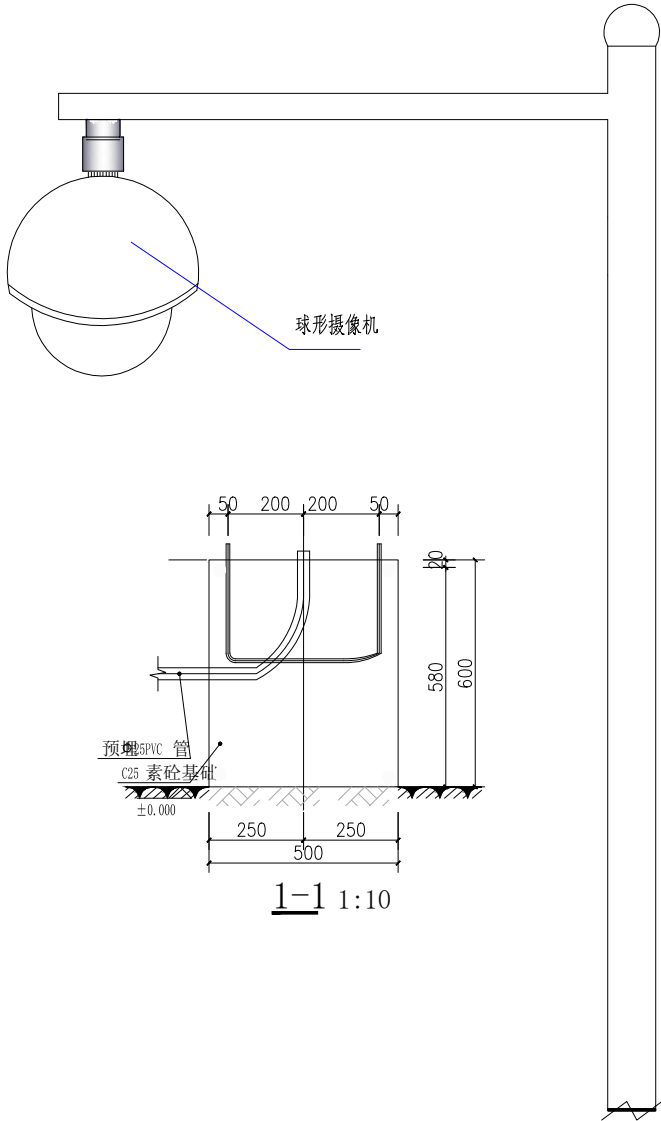
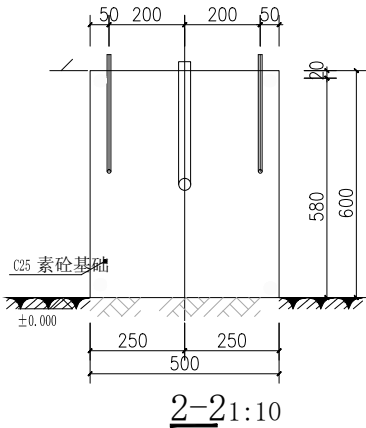
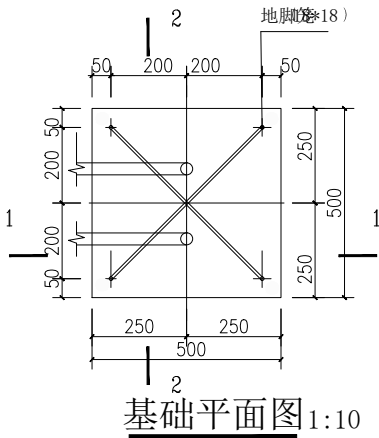
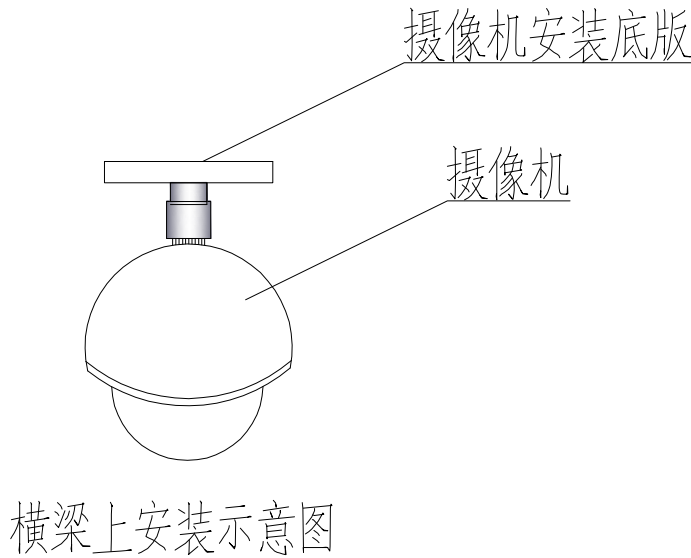
并网点数据采集

会签专业	名称
总工程师	主管



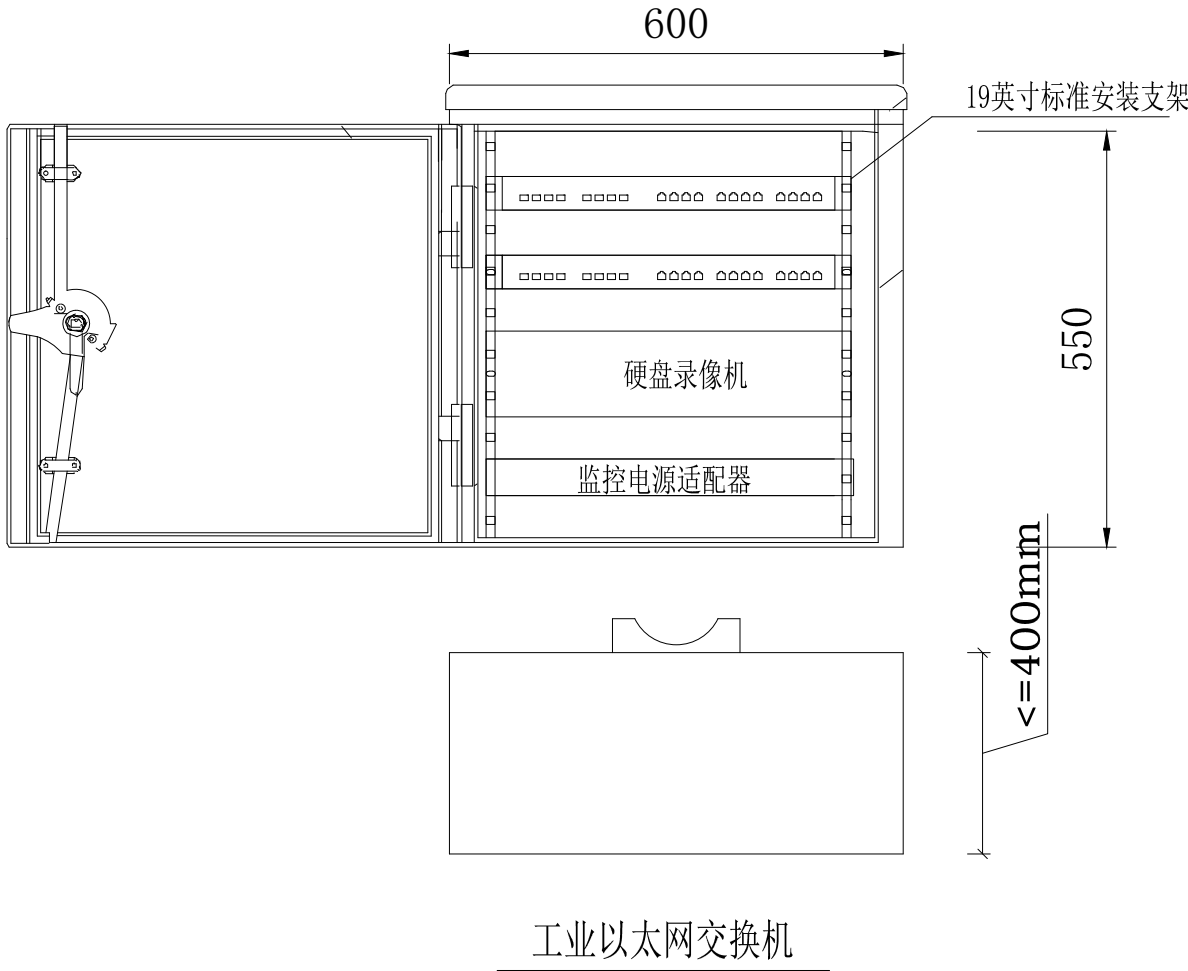


会签专业	名
签	
主管总工	



杆上安装示意图

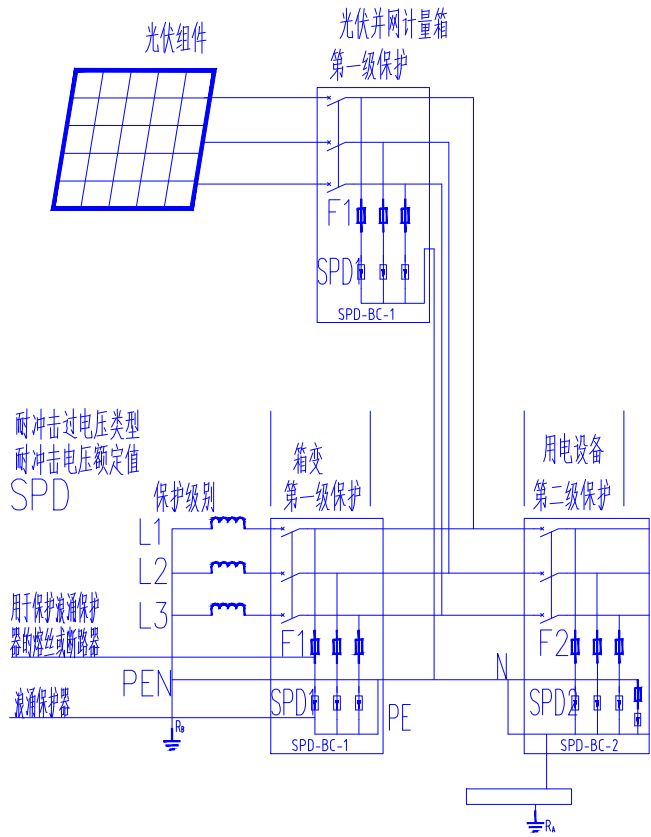
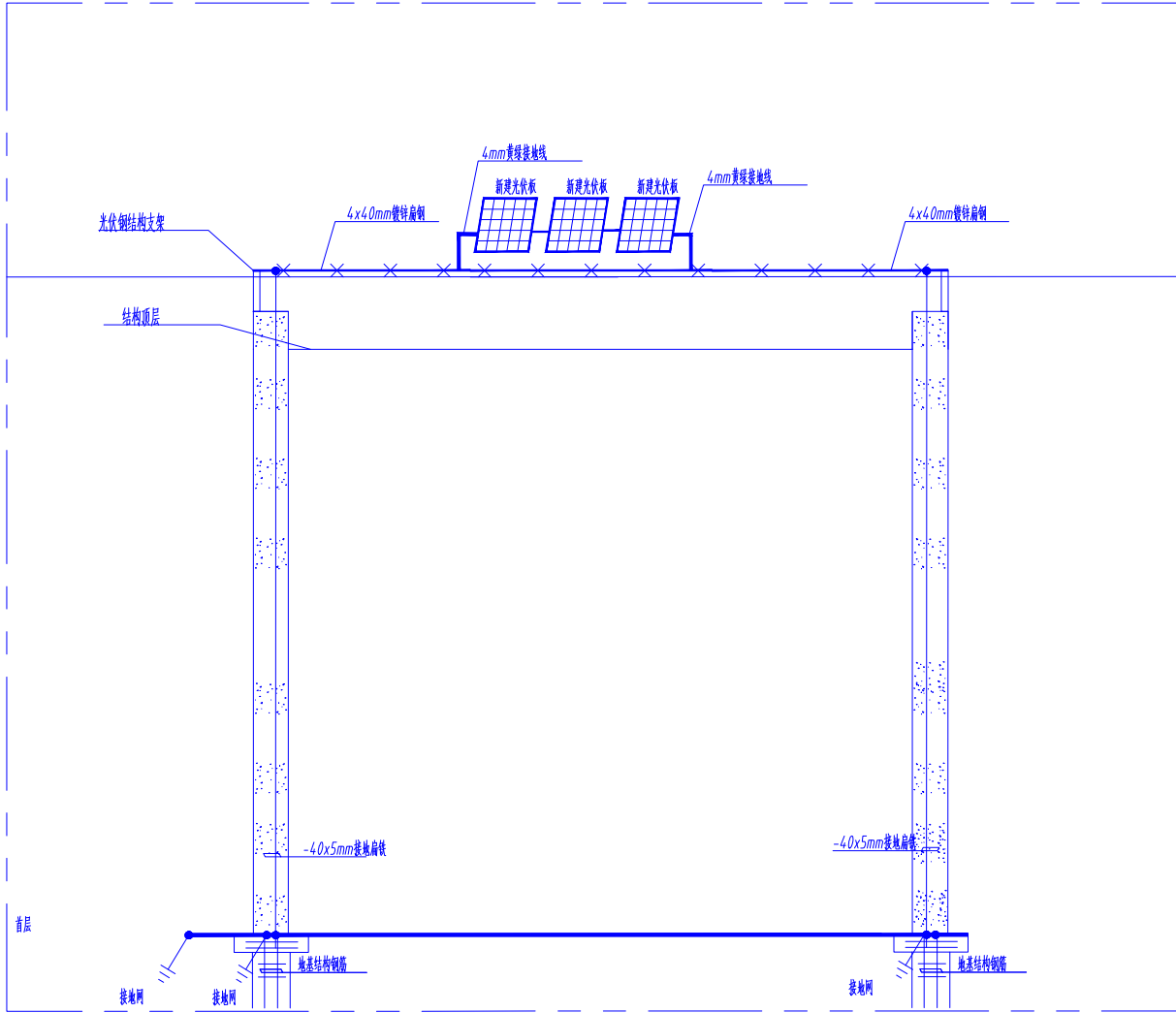
说明：本图仅供参考，实际以厂家为准。



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。

会签专业  
会签  
主管  
总工



TN-C-S 系统过电压保护系统图

SPD 选型参数表

图例	编号	实验类型	供电方式	$U_n$	$U_c$	$U_p$	$I_{imp}$	$I_{max}, I_n$	数量	安装位置
	SPD20KA	I 级	TN-C-S	220V/380V	$\geq 280V/440V$	$\leq 2.5KV$	$\geq 20KA$		3P×3	见系统图
	SPD40KA	II 级	TN-S	220V/380V	$\geq 280V/440V$	$\leq 1.5KV$		$\geq 80KA, 40KA$	4P×56 2P×14	见系统图

说明:

- 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井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

会签

主管

工

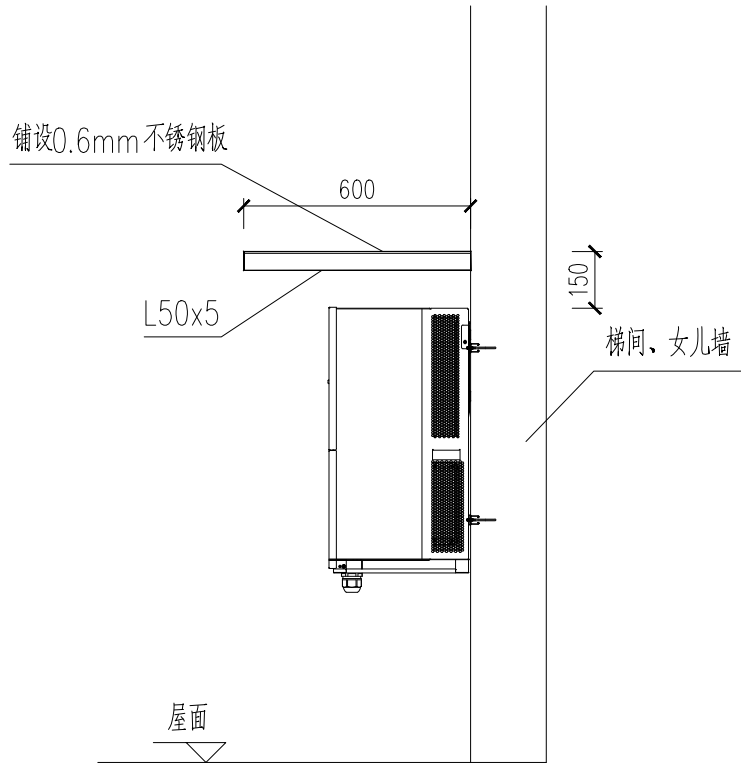


图1：逆变器安装侧视图

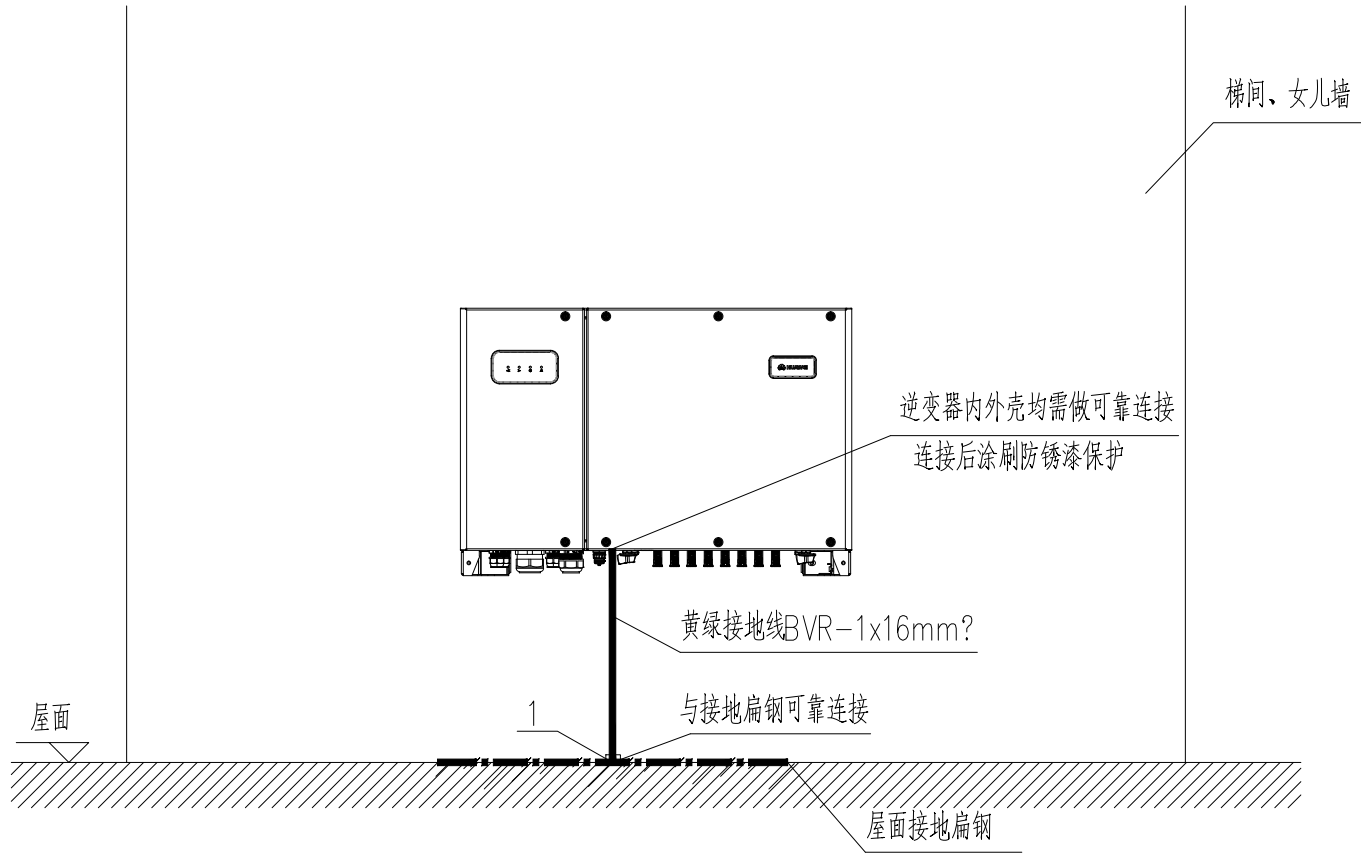
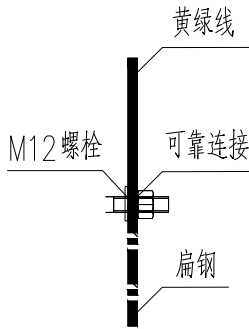


图2：逆变器安装正视图

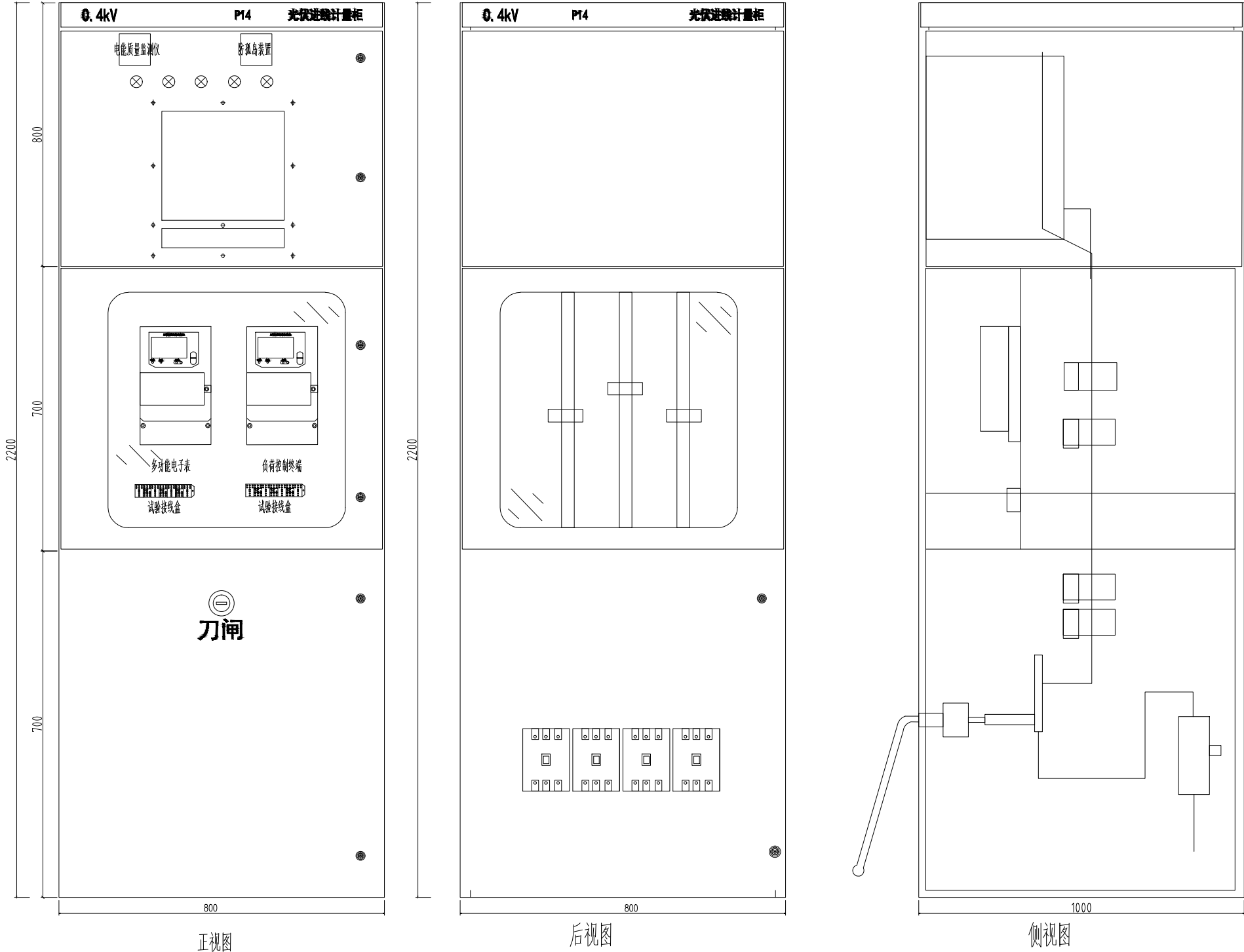


详图1

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			



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。

会签专业

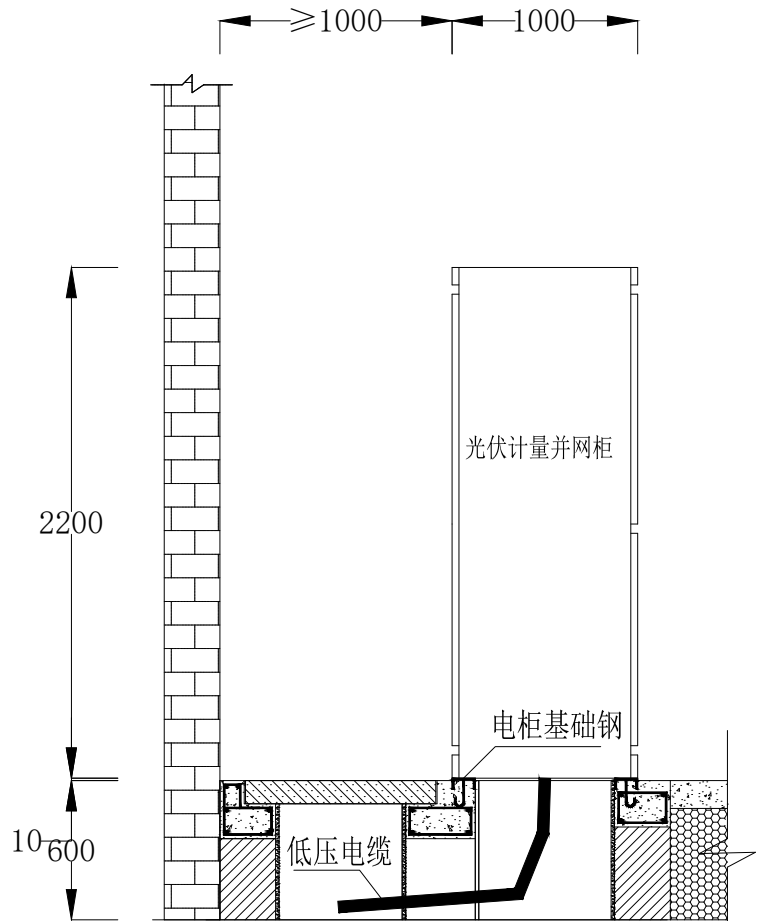
名

会签

工

总

主

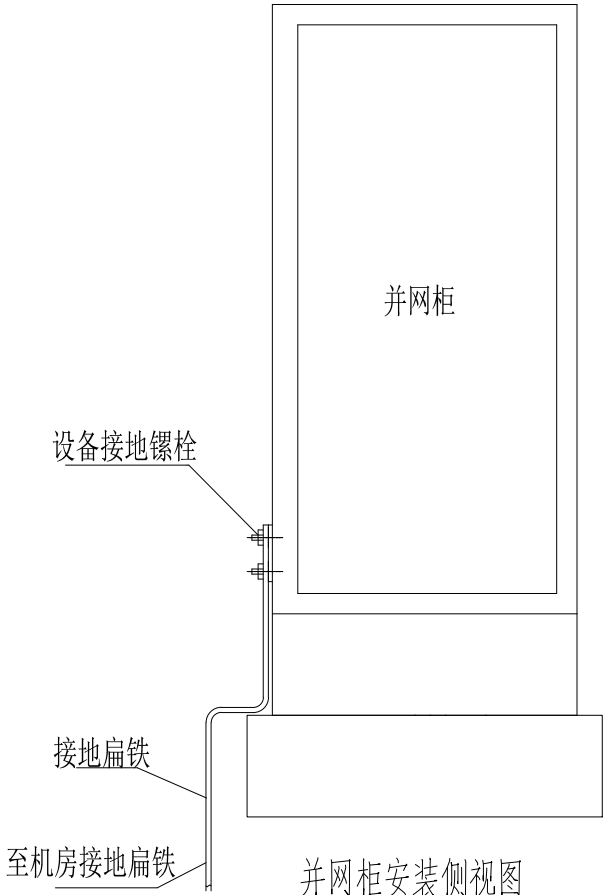


低压柜安装侧视图(下进上出线)

- 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。

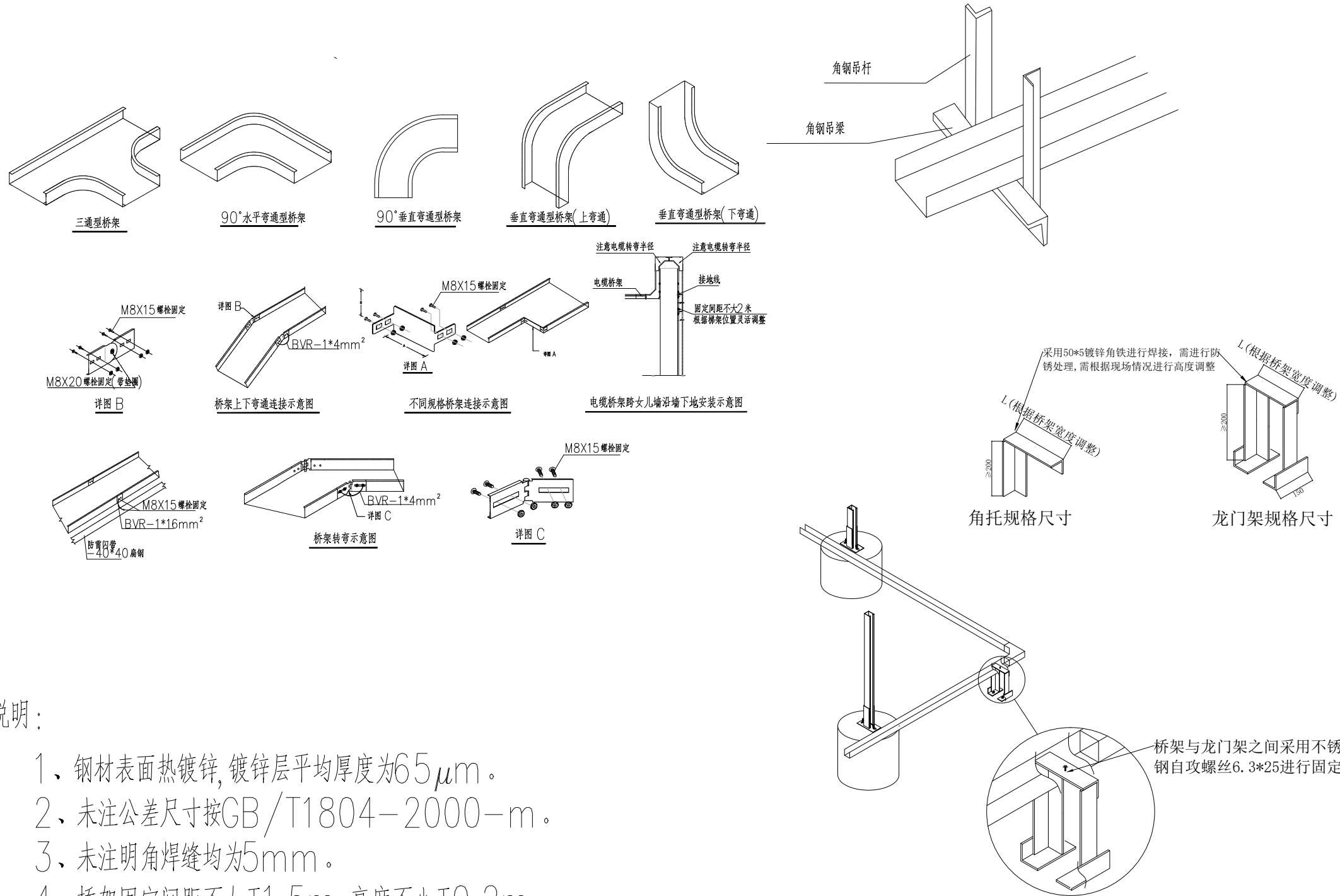
配电屏前后的通道净宽(m)

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



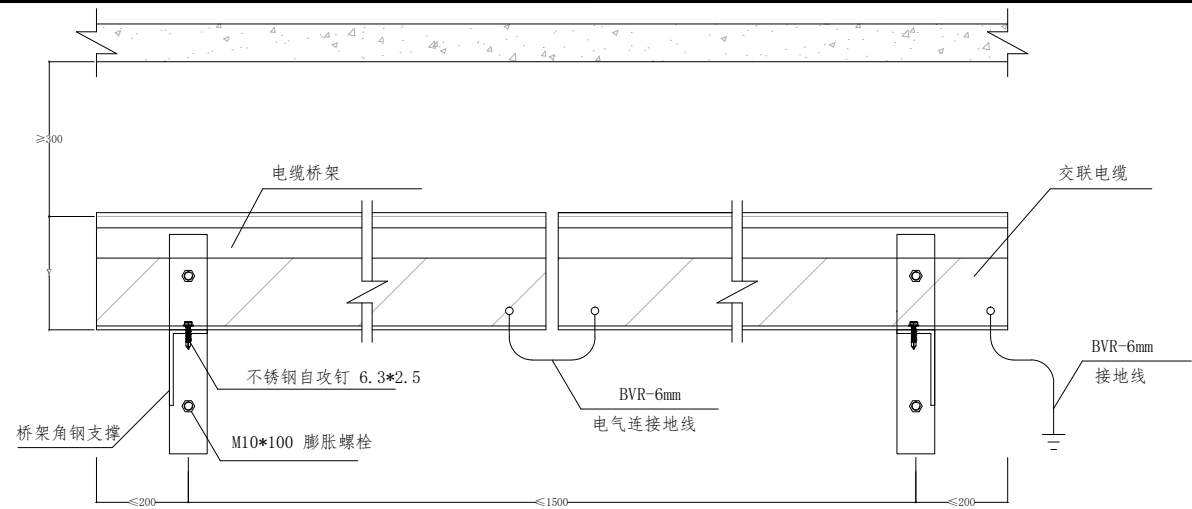
并网柜安装侧视图

落地安装

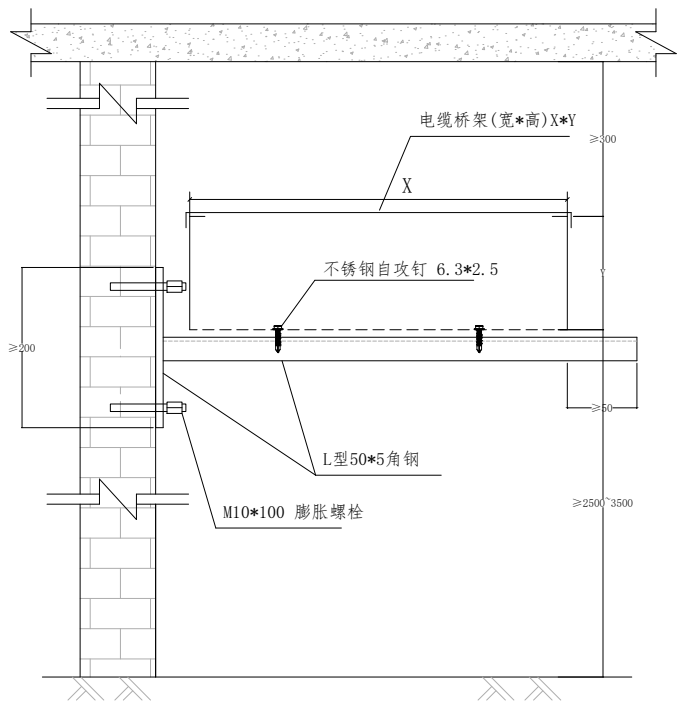


说明:

- 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\*4mm<sup>2</sup>铜线连接;
- 6、桥架每隔25m采用BVR-1x16mm<sup>2</sup>铜芯接地线与主接地网可靠连接。



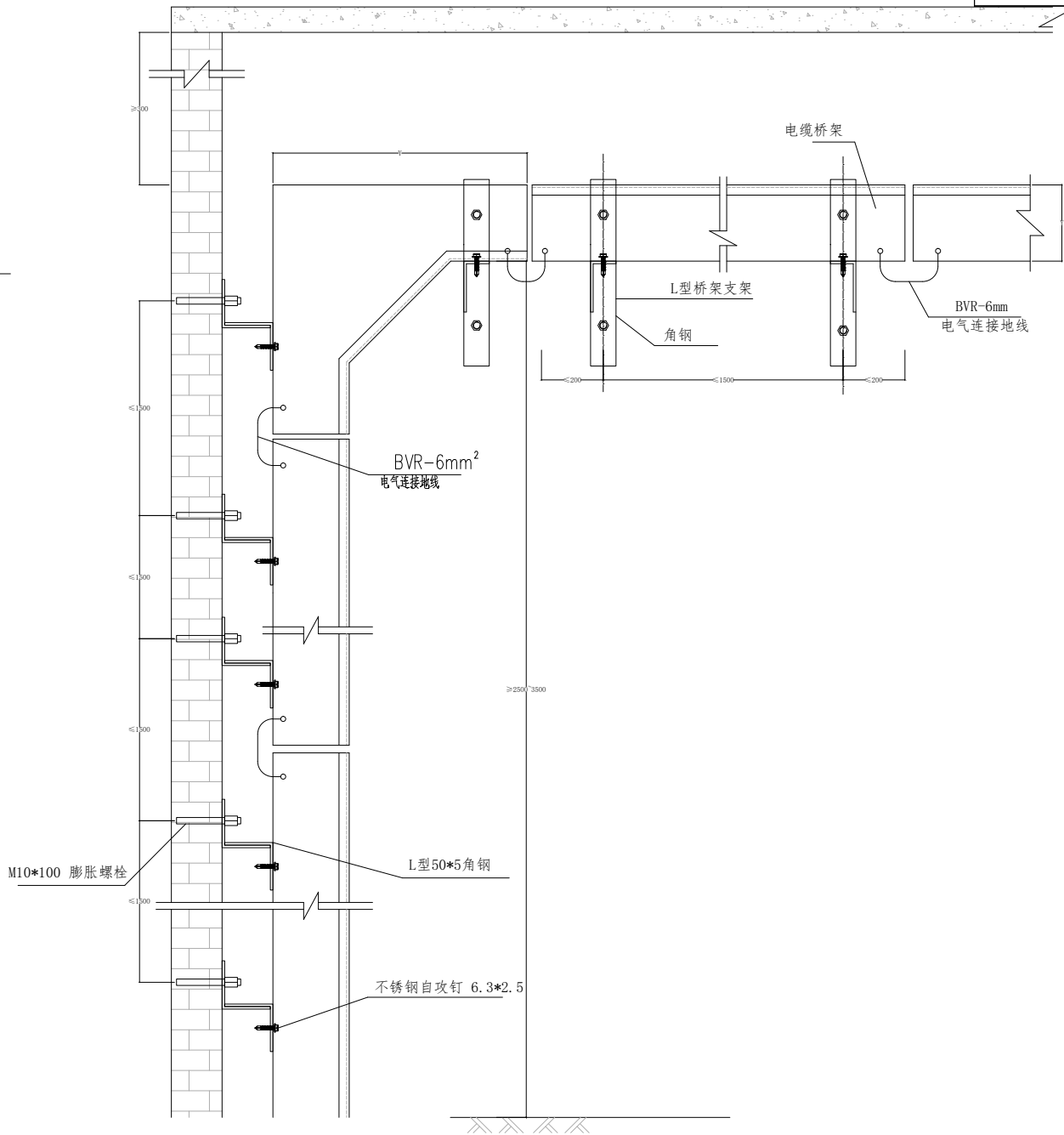
电缆桥架正示图



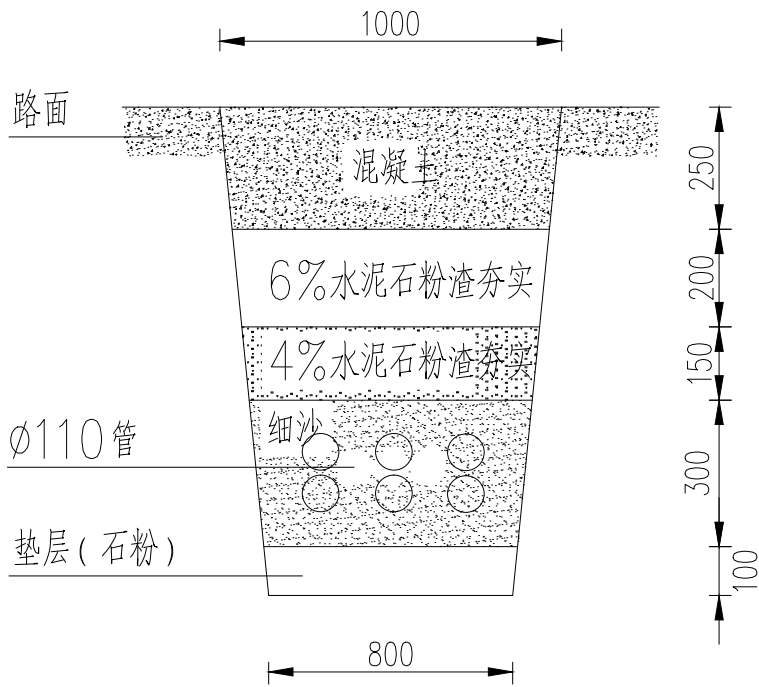
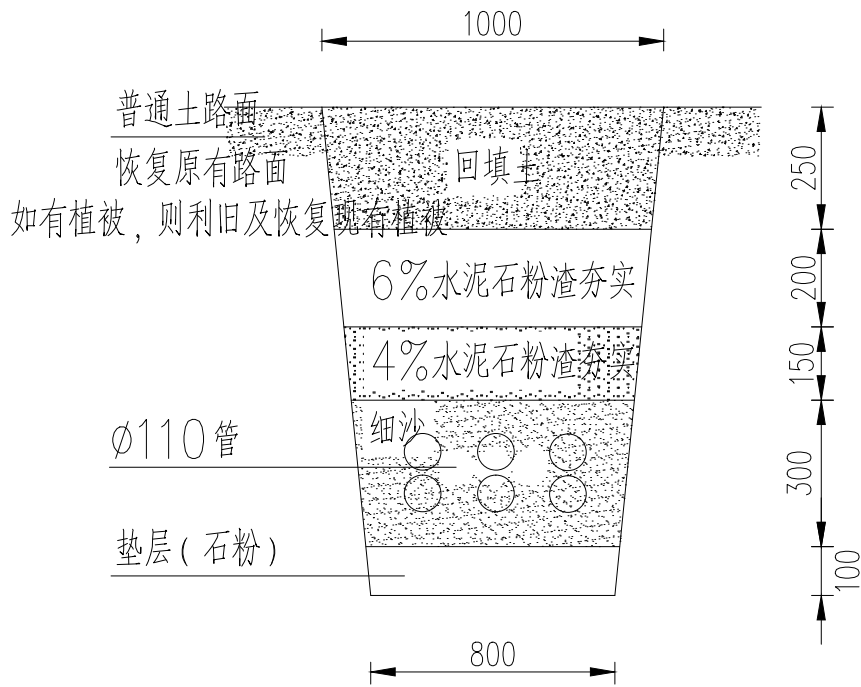
电缆桥架侧示图

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 $\phi 12\text{mm}$ 不锈钢圆钢，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。

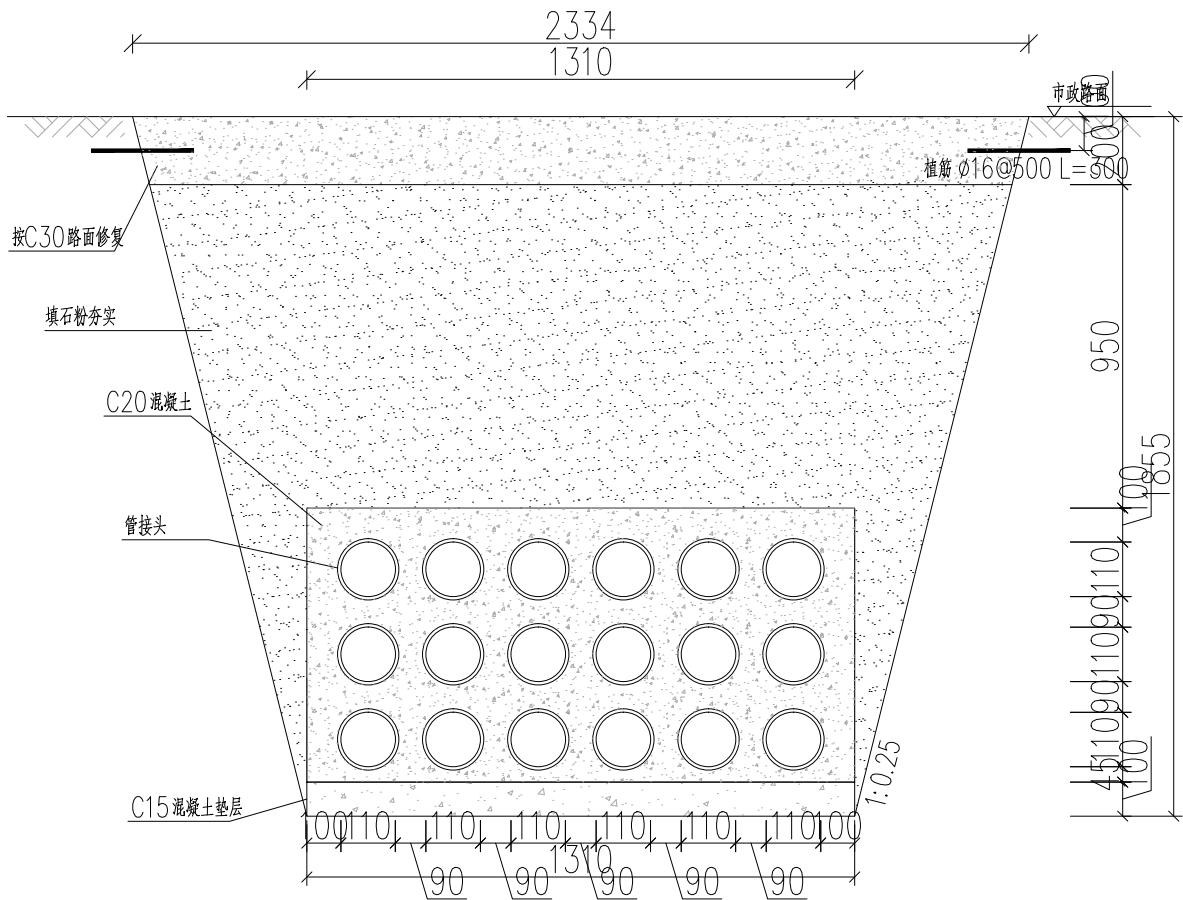


电缆桥架正示图



普通土路面管道(2~6管)

混凝土路面管道(2~6管)

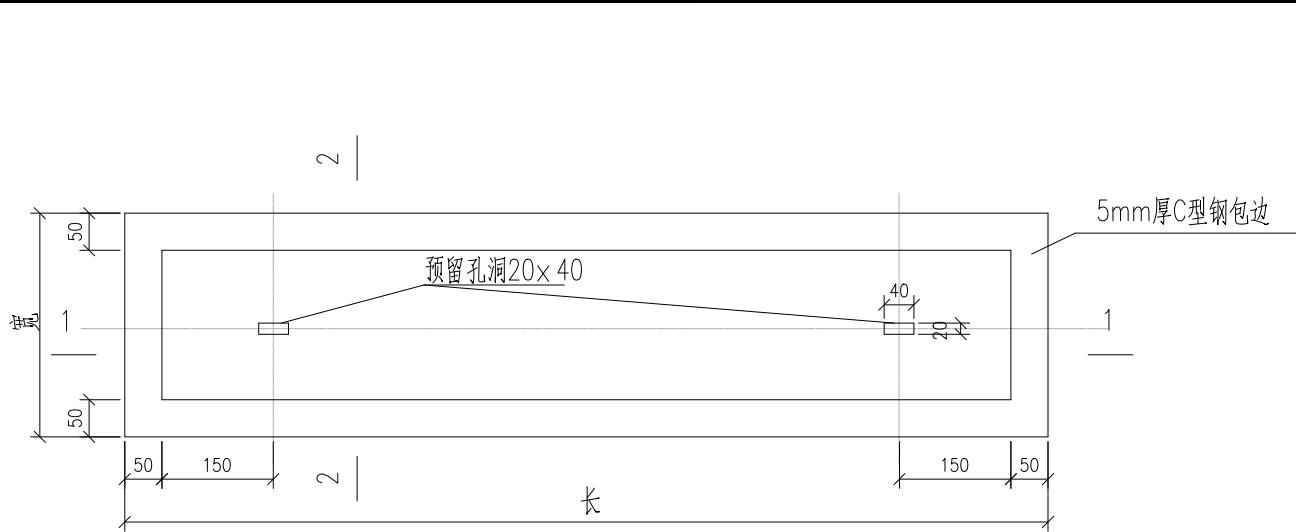


混凝土路面管道(9~18管)

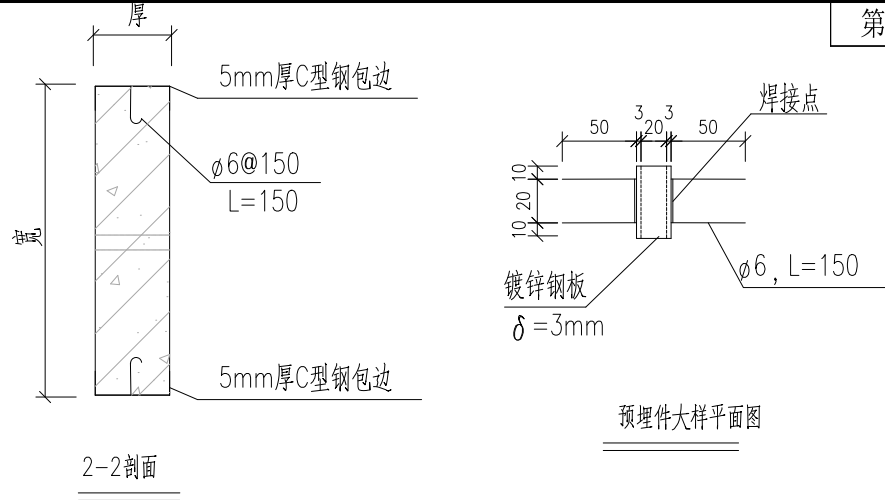
说明

- 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。

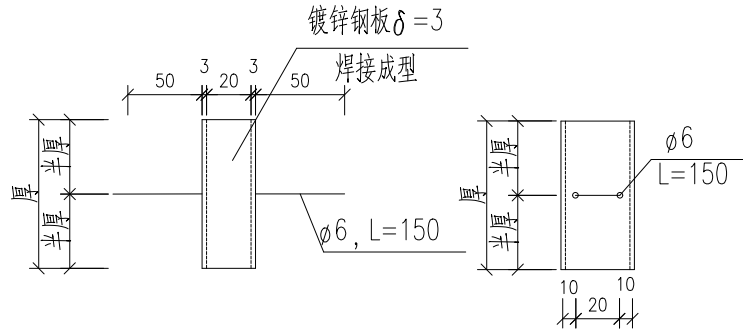




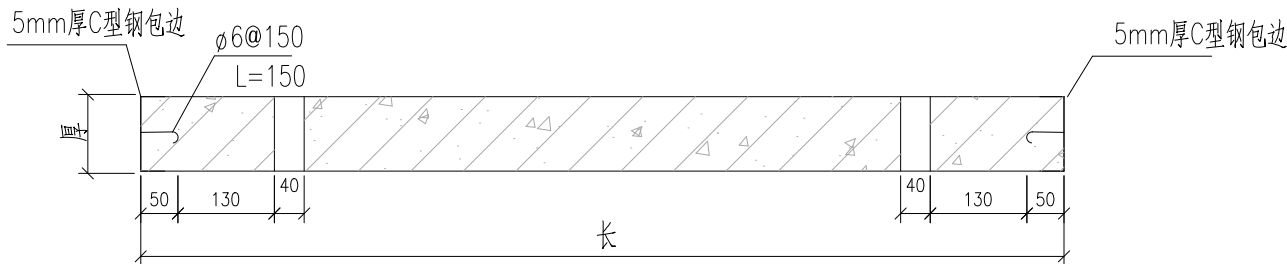
带起盖孔电缆盖板平面图



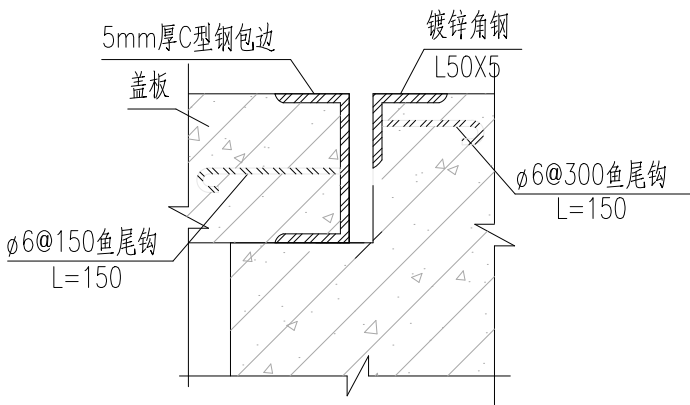
预埋件大样平面图



预埋件大样图



1-1剖面

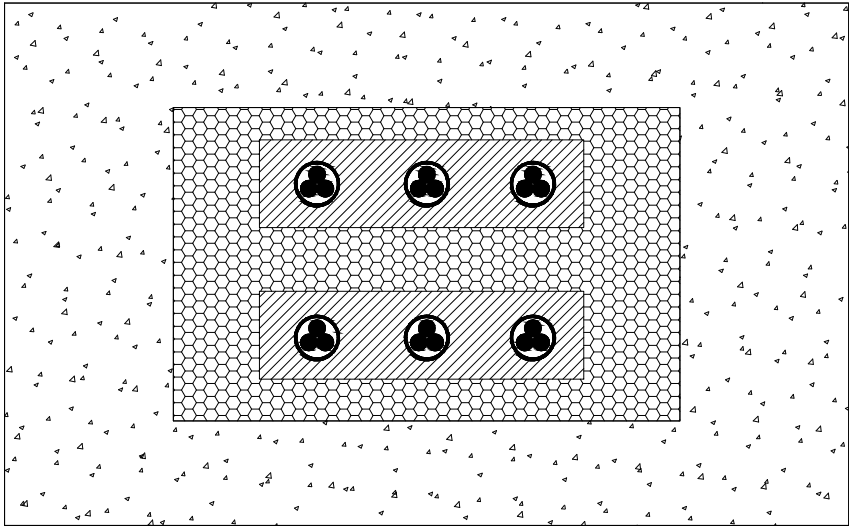


盖板及其支座预埋件大样图

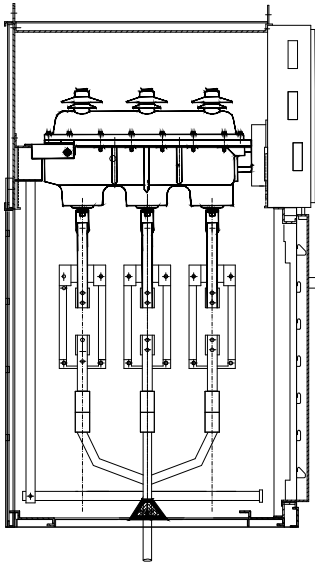
- 说明：
- 1、本图尺寸以毫米计。
  - 2、盖板框采用C型钢及圆钢焊接而成。
  - 3、盖板框焊接后须磨平焊口并进行热镀锌处理。
  - 4、盖板预留孔洞内四周采用镀锌钢板，见大样图。
  - 5、盖板配筋详见电缆沟盖板及工作井盖板加工图。
  - 6、盖板上应有“闪电”标志及“高压电缆”字样。
  - 7、盖板颜色应与市政道路配合一致。

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)

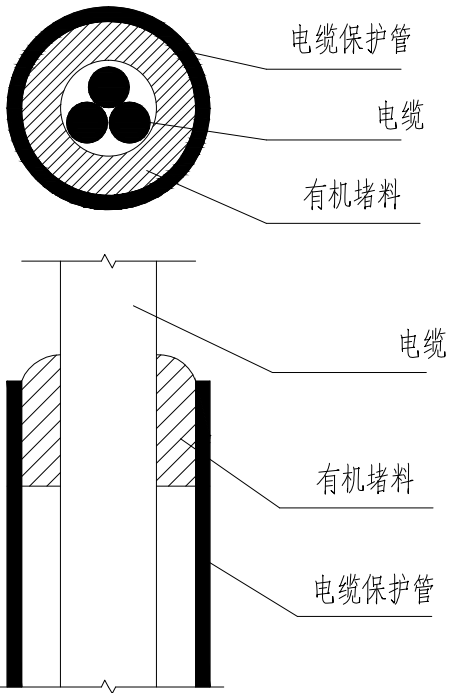
会签专业	名 称
主管总工	



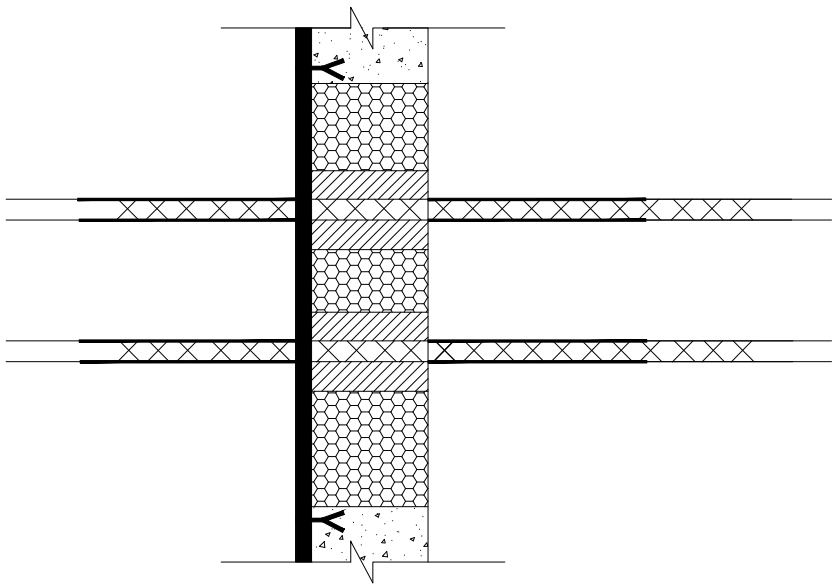
电缆进出口孔洞封堵立面图



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。

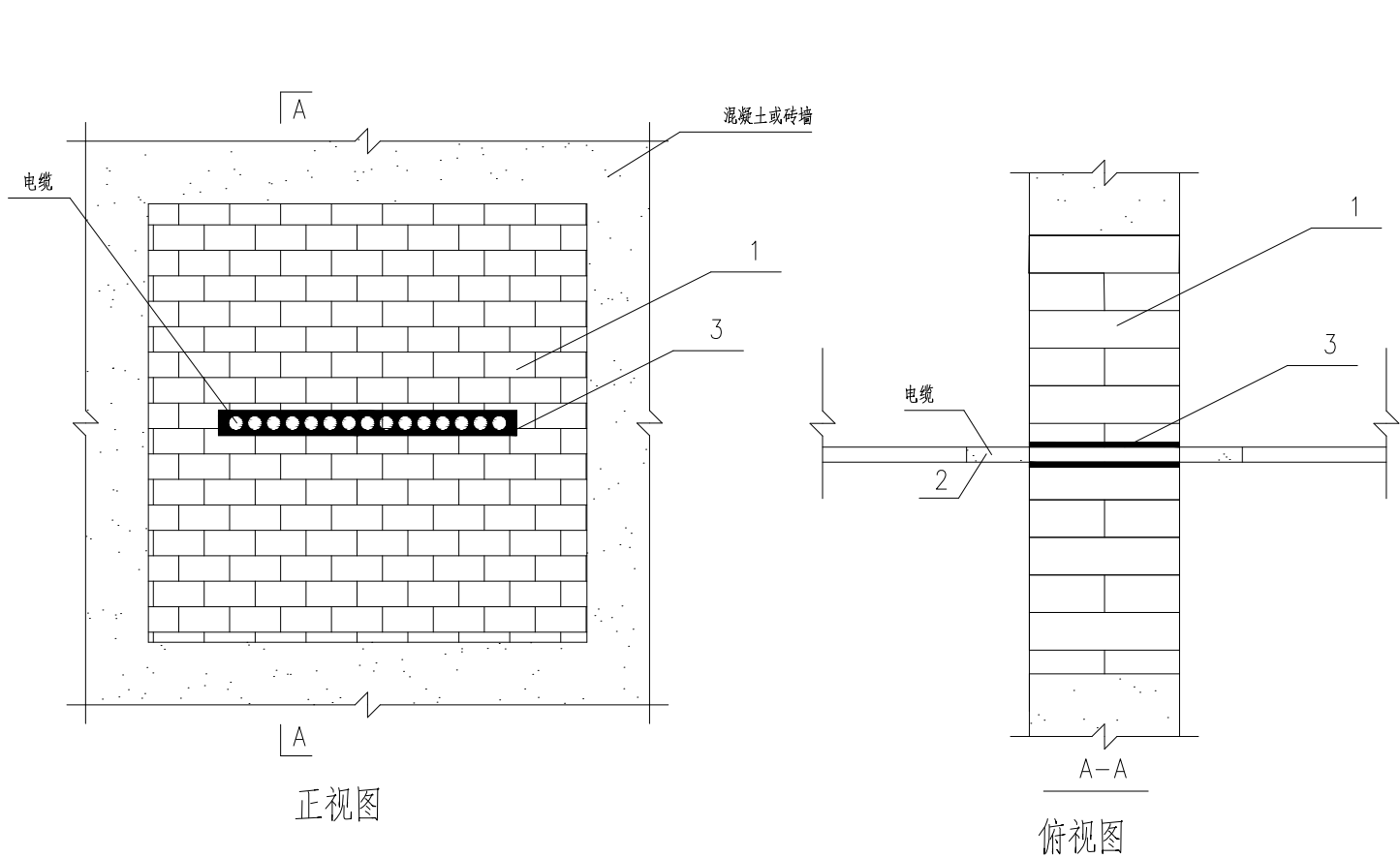
会签专业

名

会签

主管

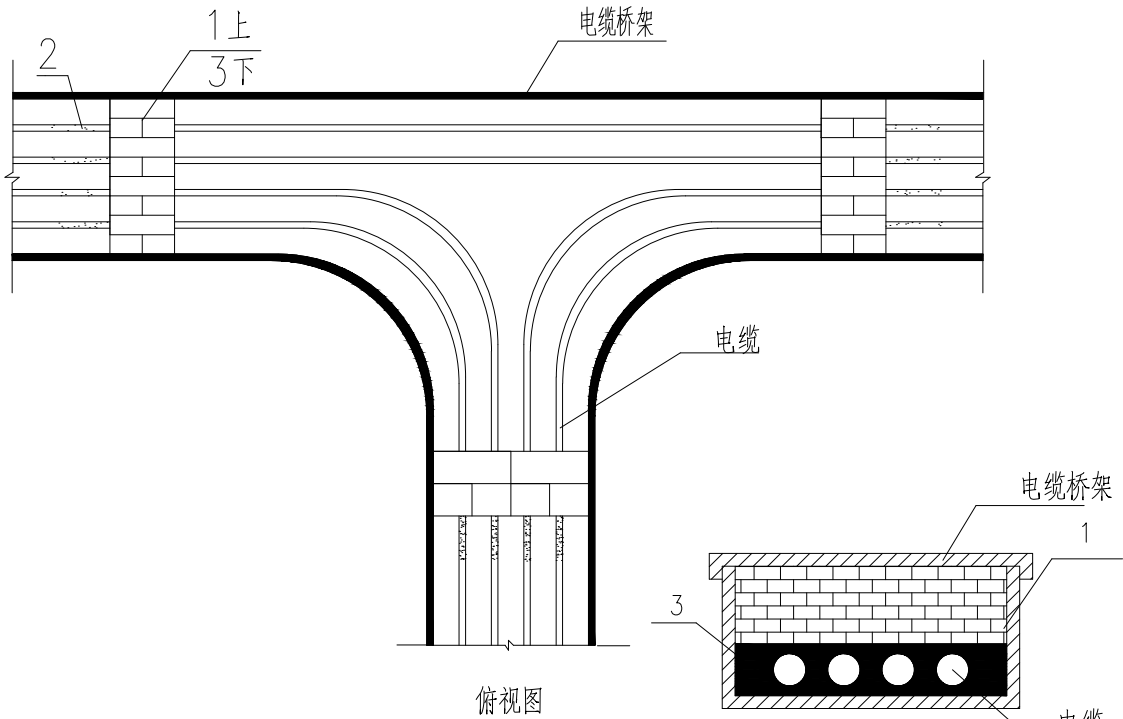
工



- 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

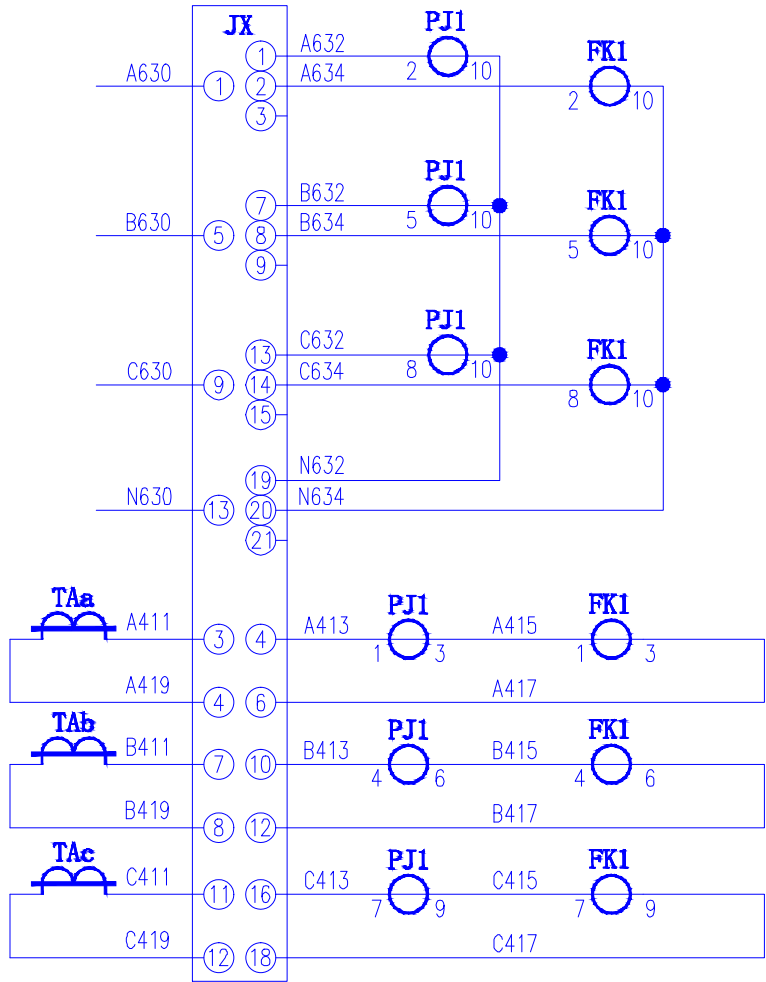


- 施工说明：
- 1、在砌筑防火环保膨胀模块前，应在电缆与模块接触的长度内先用有机堵料封堵密实，然后在用防火环保膨胀模块进行封堵，阻火隔墙上顶部位应与桥架紧接，不能留有缝隙，阻火隔墙厚度为240mm，耐火时间>3h。
- 2、防火环保膨胀模块与桥架的局部间隙用有机堵料封堵密实。
- 3、阻火隔墙两侧电缆需涂防火涂料，涂层长度应大于1m，厚度为1mm。
- 4、每立方米防火环保膨胀模块须使用有机堵料60kg。

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

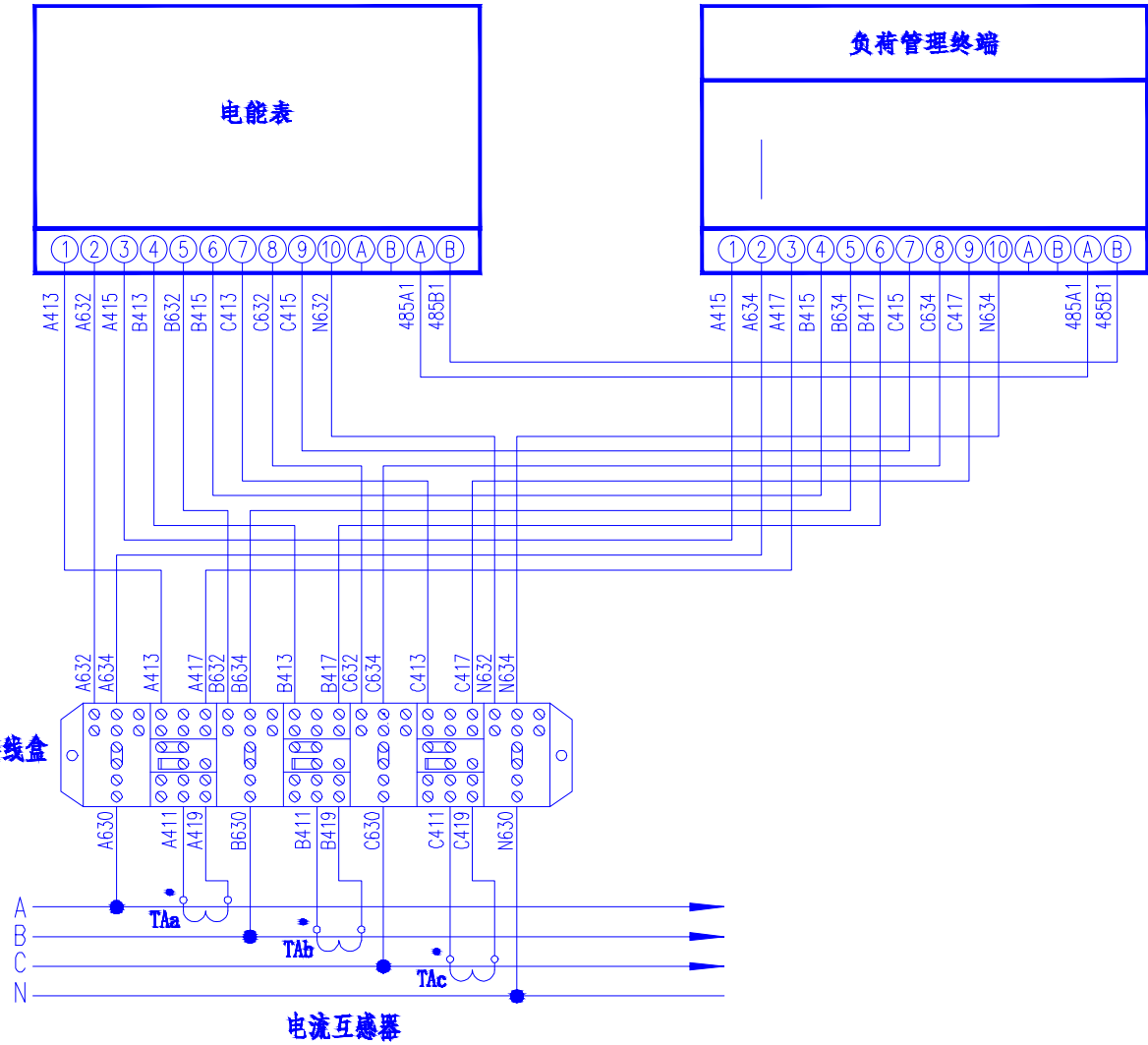
2.1 高供低计计量方式通用接线原理图



计  
量  
电  
压  
回  
路

计  
量  
电  
流  
回  
路

试验接线盒



电流互感器

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					

接线说明：

- 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。
- 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 $4\text{mm}^2$ ，电压回路导线截面积不应小于 $2.5\text{mm}^2$ 。
- 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。
- 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。
- 负荷管理终端控制电缆接线只接入分励型的断路器，负荷管理终端控制动合接点跟断路器的励磁线圈连接。
- 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。
- 导线的具体要求见《第一篇 技术规范》。



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



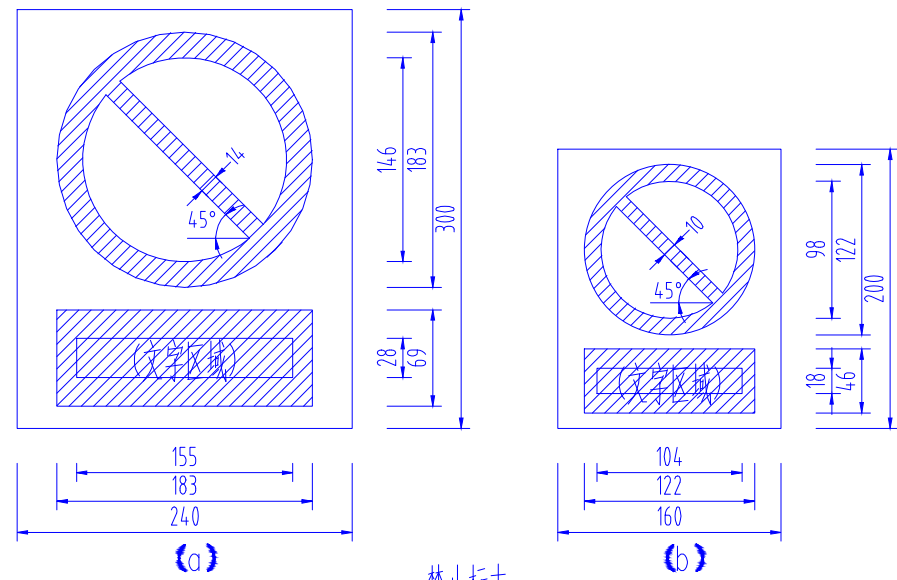
“灭火器”组合标示牌



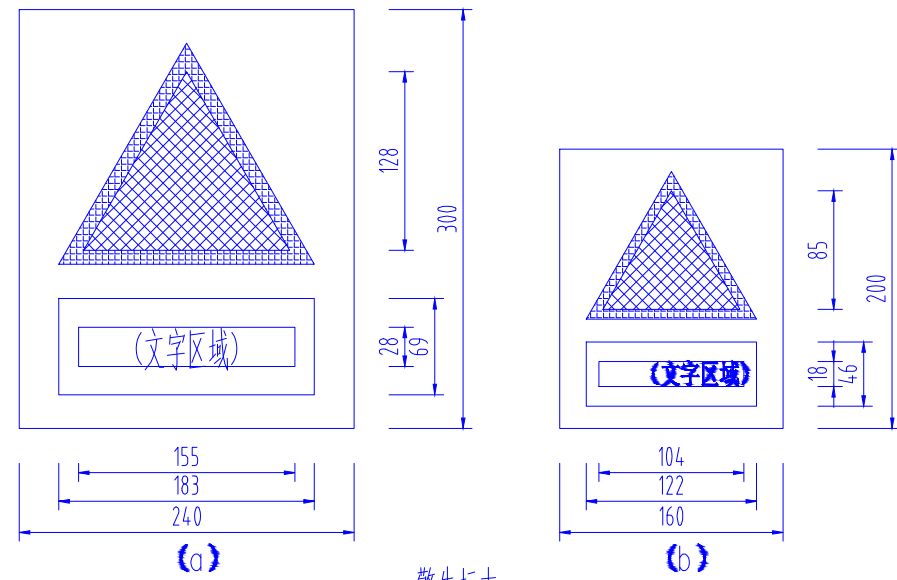
“紧急出口”组合标示牌

专业	姓名
----	----

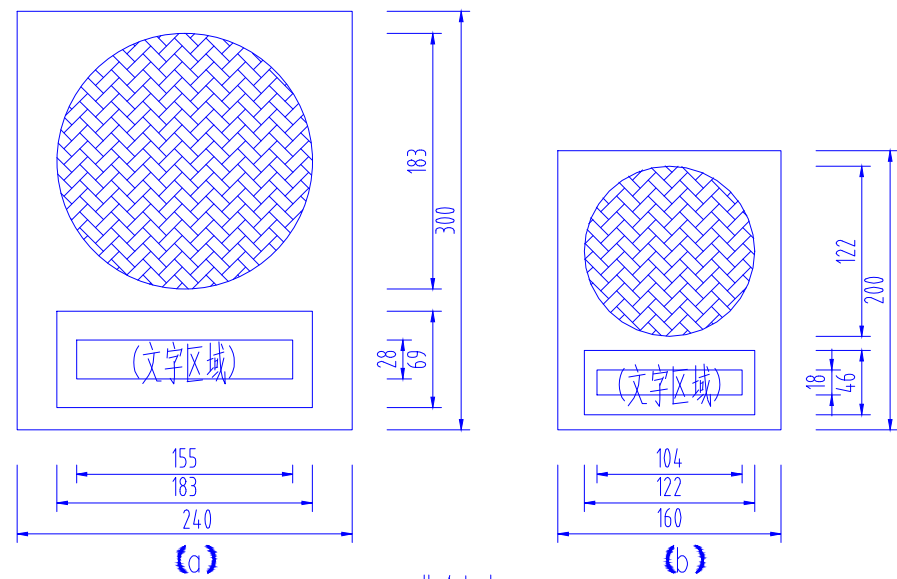
主體意識



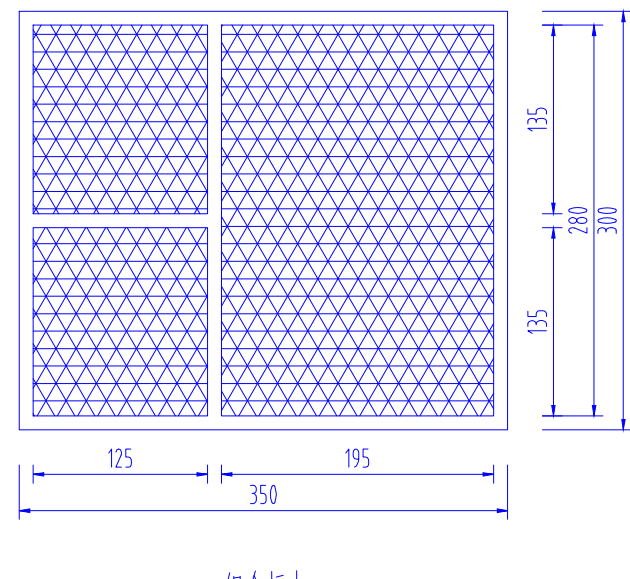
## 禁止标志



警告标志

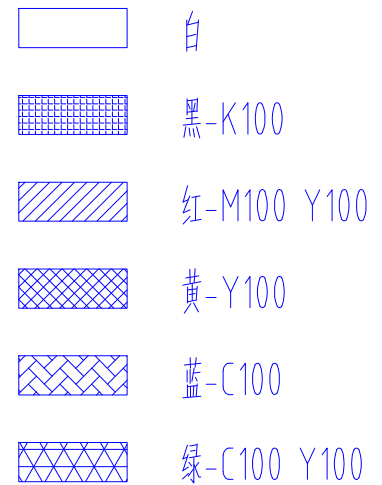


## 指令标志



## 组合标志

## 颜色标准



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）型用于粘贴于设备的标牌。

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  $\phi 4$  铆钉固定, 挂于设备上时采用胶水镶嵌。

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

常平岗梓水质净化厂

## 安全标示牌尺寸

审定	毕东河
----	-----

审核	毕东河
----	-----

设计负责

苏秀林  
潘瑞

设计

刘虹

设计阶段

初步

2025

版本号

图号

日期

2025.08

GF-DQ-51

# 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																	
		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—常平岗梓水质净化厂																	
		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																	
会签专业	名 称	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)																			
		东莞市水务集团分布式光伏发电项目（第一批） 净水厂项目																	
		常平岗梓水质净化厂																	
		结构设计说明（一）																	
		审 定 毕东河																	
		审 核 毕东河																	
		设计负责 苏永林 潘 瑞																	
		专业负责 包 博																	
		设 计 巫敏慧																	
		校 核 包 博																	
		设计阶段 初步设计																	
		版本号																	
		日期 2025.08																	
		工程编号 2025GD-035																	
		图 号 CS-GF-01通																	

### 5.3.2 焊缝外观质量检查

表5.3.2：焊缝外观质量要求

检验项目	焊接质量等级		检验项目	焊接质量等级	
	二级	三级		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 $\leq 10\%$ 焊缝反长。	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。

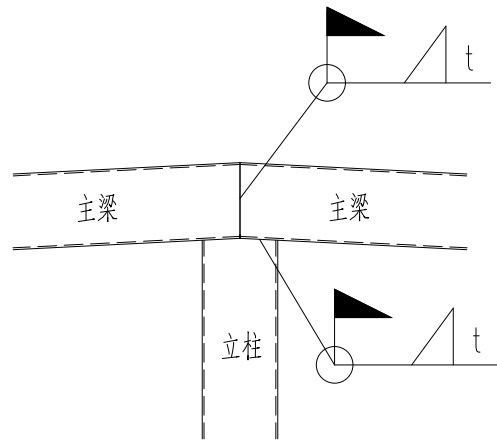
5.4.8 除采取可靠支撑措施外，钢结构构件在受力状态下不得施焊。

5.4.9 焊缝应尽量避免相互重叠。

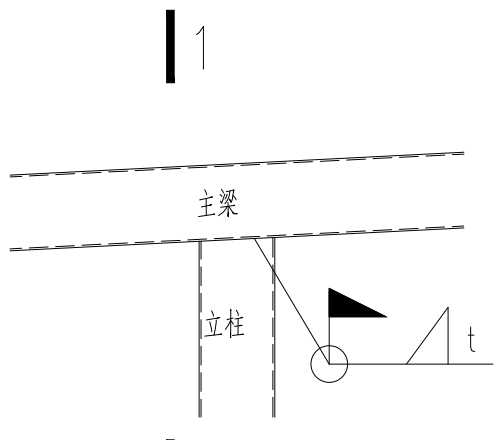
5.4.10 塞焊、槽焊及管节点区域内的相贯焊缝应符合《焊规》的要求。

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。

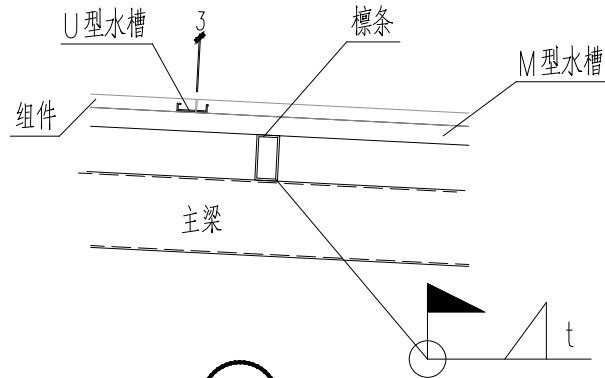




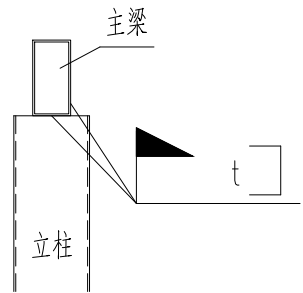
1



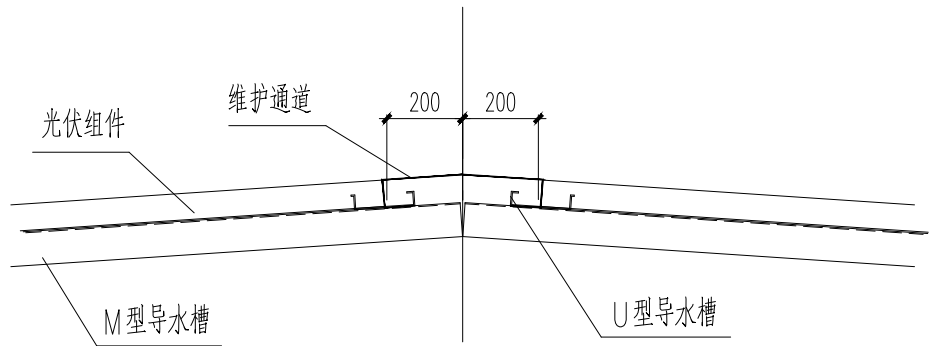
2



3

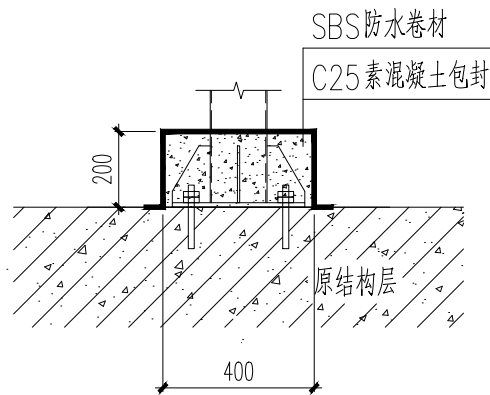


1 - 1



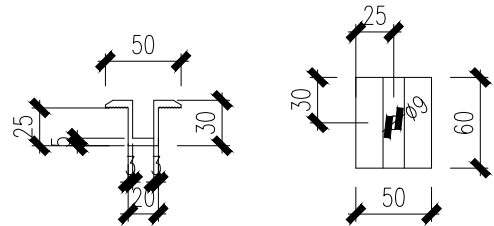
维护通道节点示意图

注：维护通道由厂家二次设计

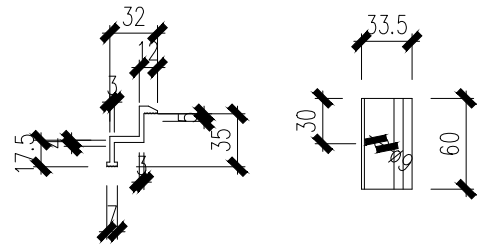


柱脚包封示意图

注：规格尺寸1：400x400x200  
规格尺寸2：400x300x200



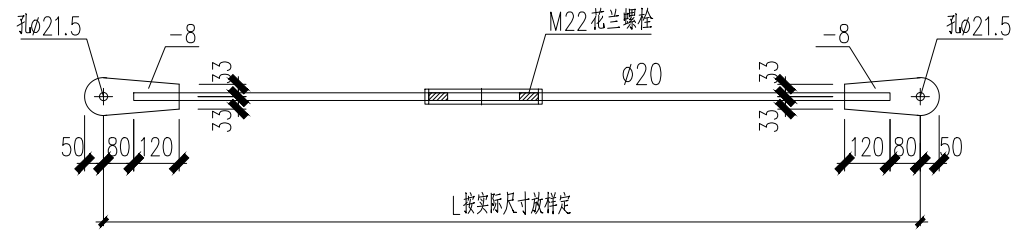
中压 1:20



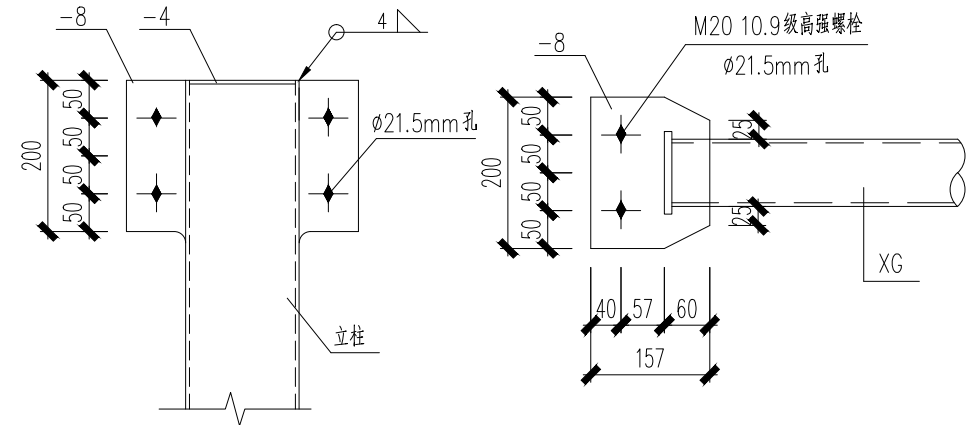
边压 1:20

说明：

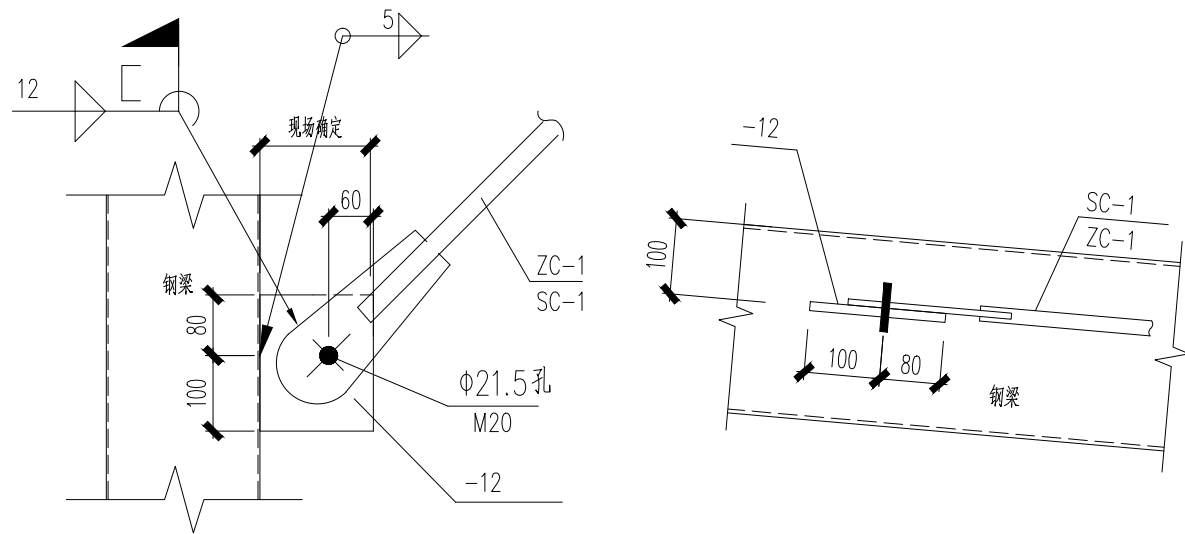
- 1、未注明长度的角焊缝为沿长度方向四周满焊，焊接牢固可靠、支架不变形、外观美观。
- 2、锌层破坏部分，需清理焊渣、药皮，立即喷涂环氧富锌底漆(厚度不小于 $70\mu\text{m}$ )，环氧云铁中间漆(厚度不小于 $80\mu\text{m}$ )，最后涂聚氨酯/氟碳面漆(厚度不小于 $50\mu\text{m}$ )，漆膜总厚度不小于 $200\mu\text{m}$ 或现场喷锌处理。
- 3、本图中节点区域内截面组合焊缝的焊缝质量等级均为三级。
- 4、除注明外,加劲肋厚度同梁(柱、斜杆)翼缘钢板厚度。
- 5、其他未注明要求应符合相关规范。



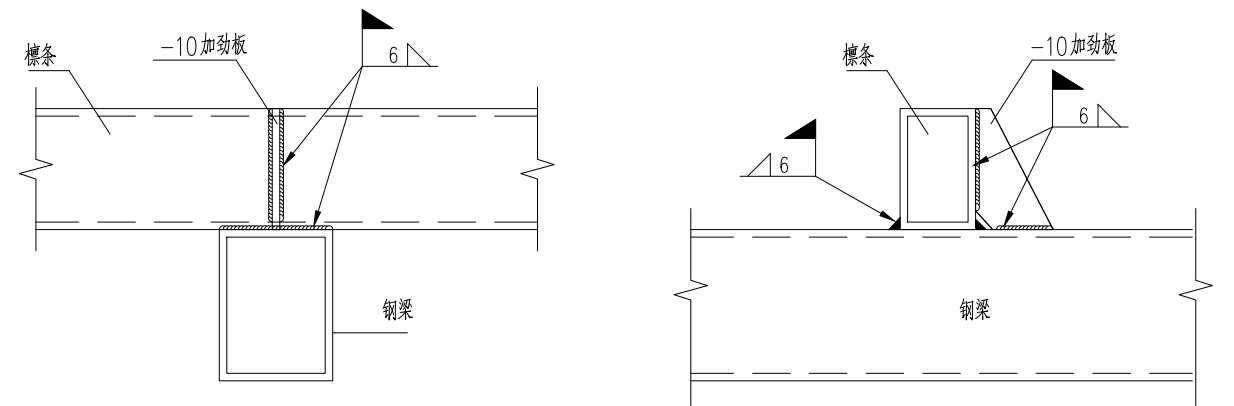
说明: 1、按实, 放样后制作安装  
2、安装螺栓为M20(C级)



系杆连接详图 1:10

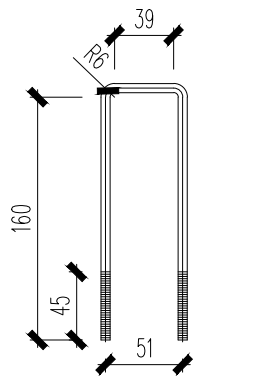


支撑连接节点图 1:5

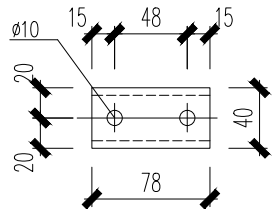


檩条连接节点图 1:10

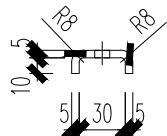




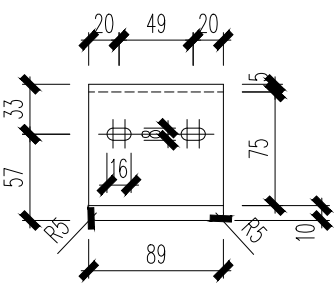
M6 U型螺栓



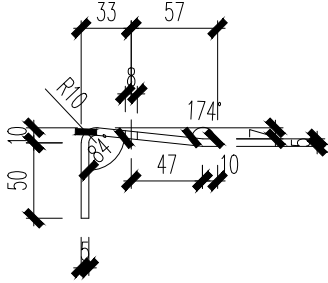
下垫板俯视图



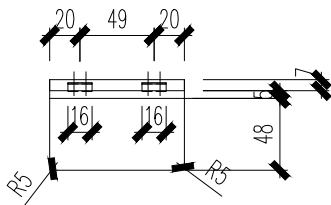
下垫板侧视图



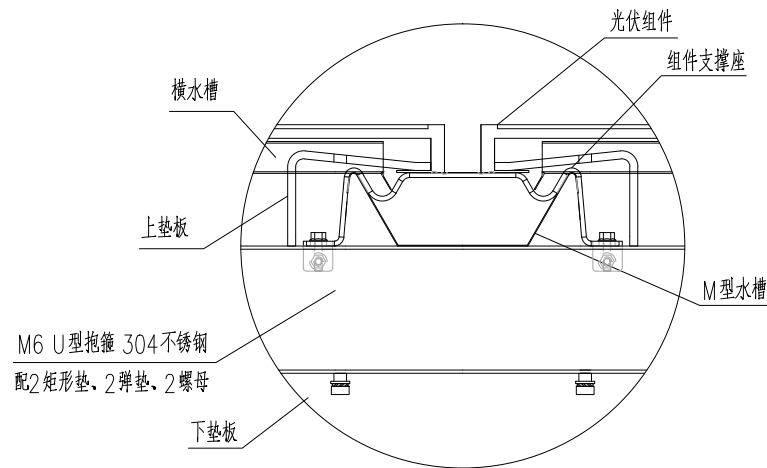
上垫板俯视图



上垫板侧视图

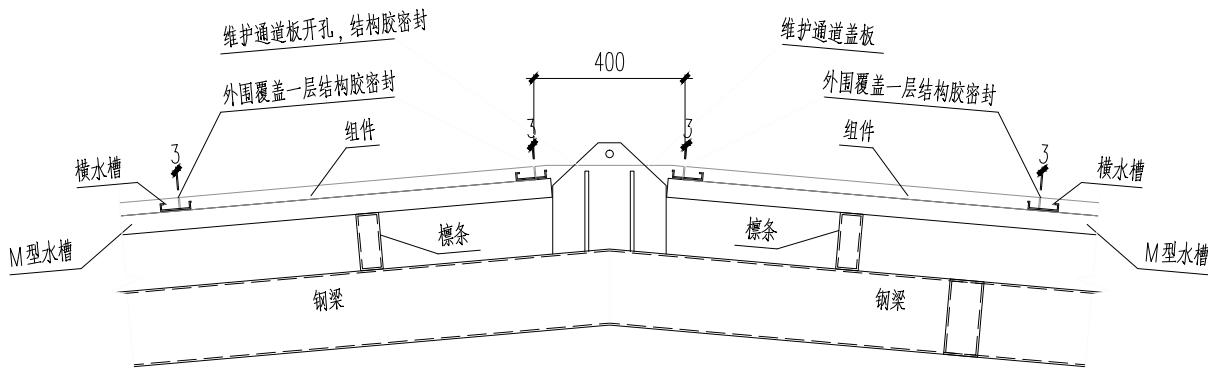


上垫板正视图



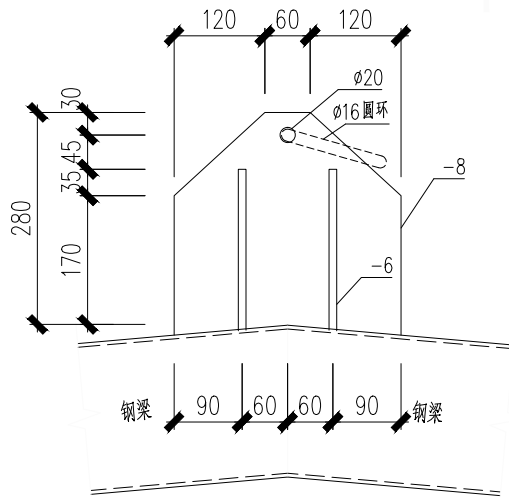
组件边框下安装固定

注：该节点可安装位置见组件排布图，安装一块组件即可。

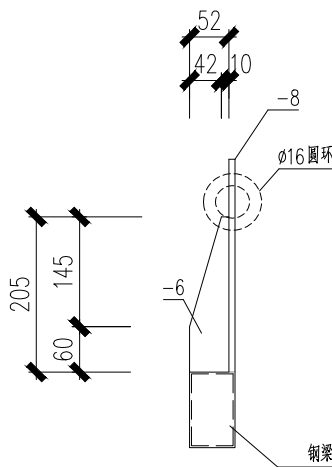


安全绳固定件示意图

注：安全绳固定件设置在每个钢架屋脊处



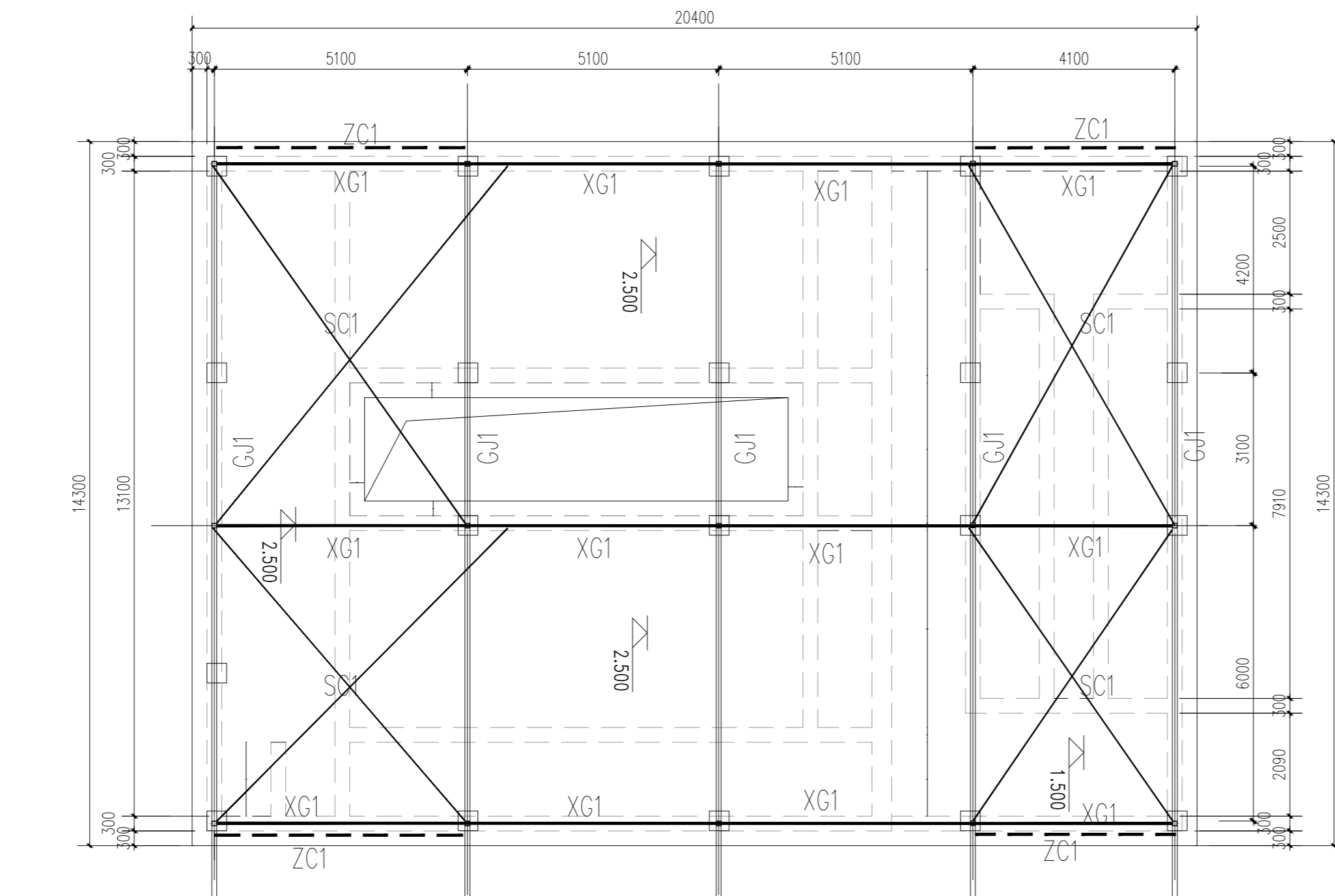
安全绳固定件



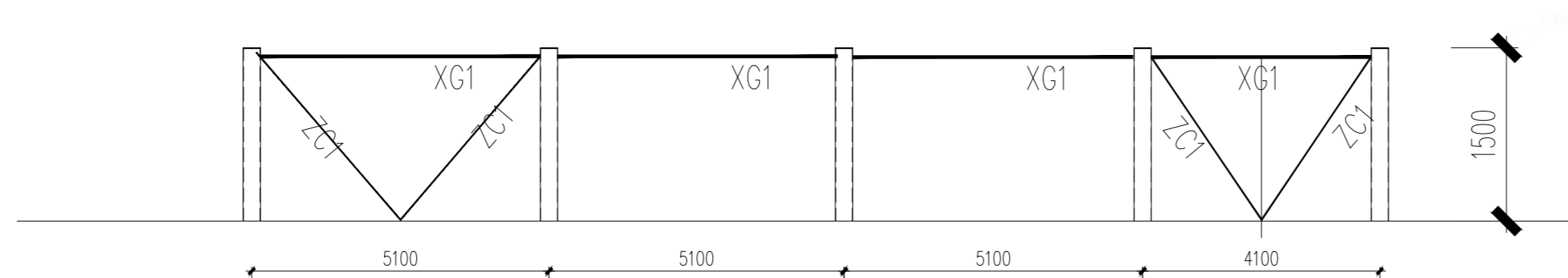
A-A







屋面支撑布置图



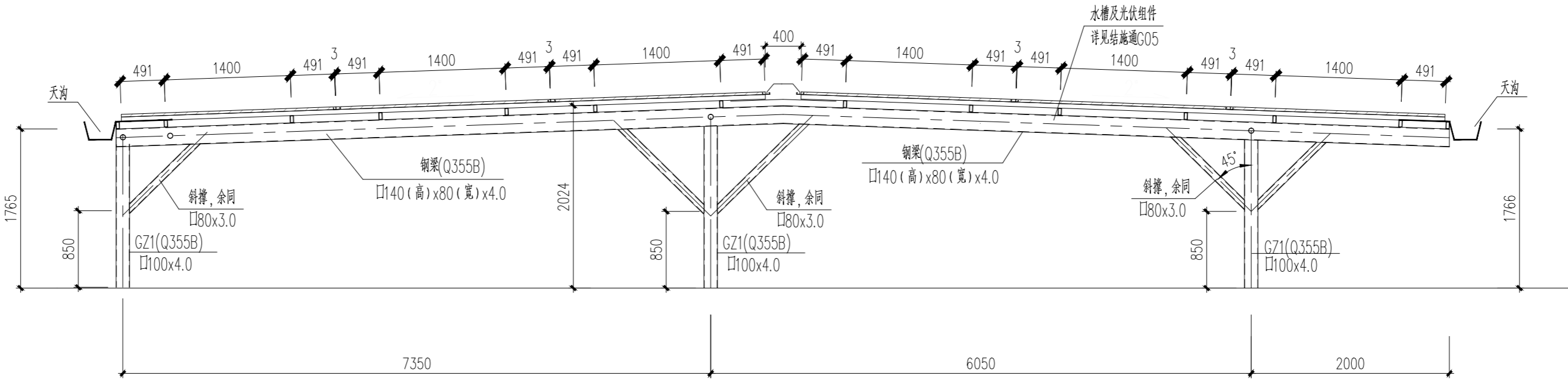
### 柱间支撑布置图

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
SC1	水平支撑	Φ16	Q235B	圆钢
ZC1	柱间支撑	Φ16	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				常平岗梓水质净化厂		
							二期滤池及紫外线消毒池						
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	
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-CF-03	页 数			
日 期		专业负责人	包 博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号			



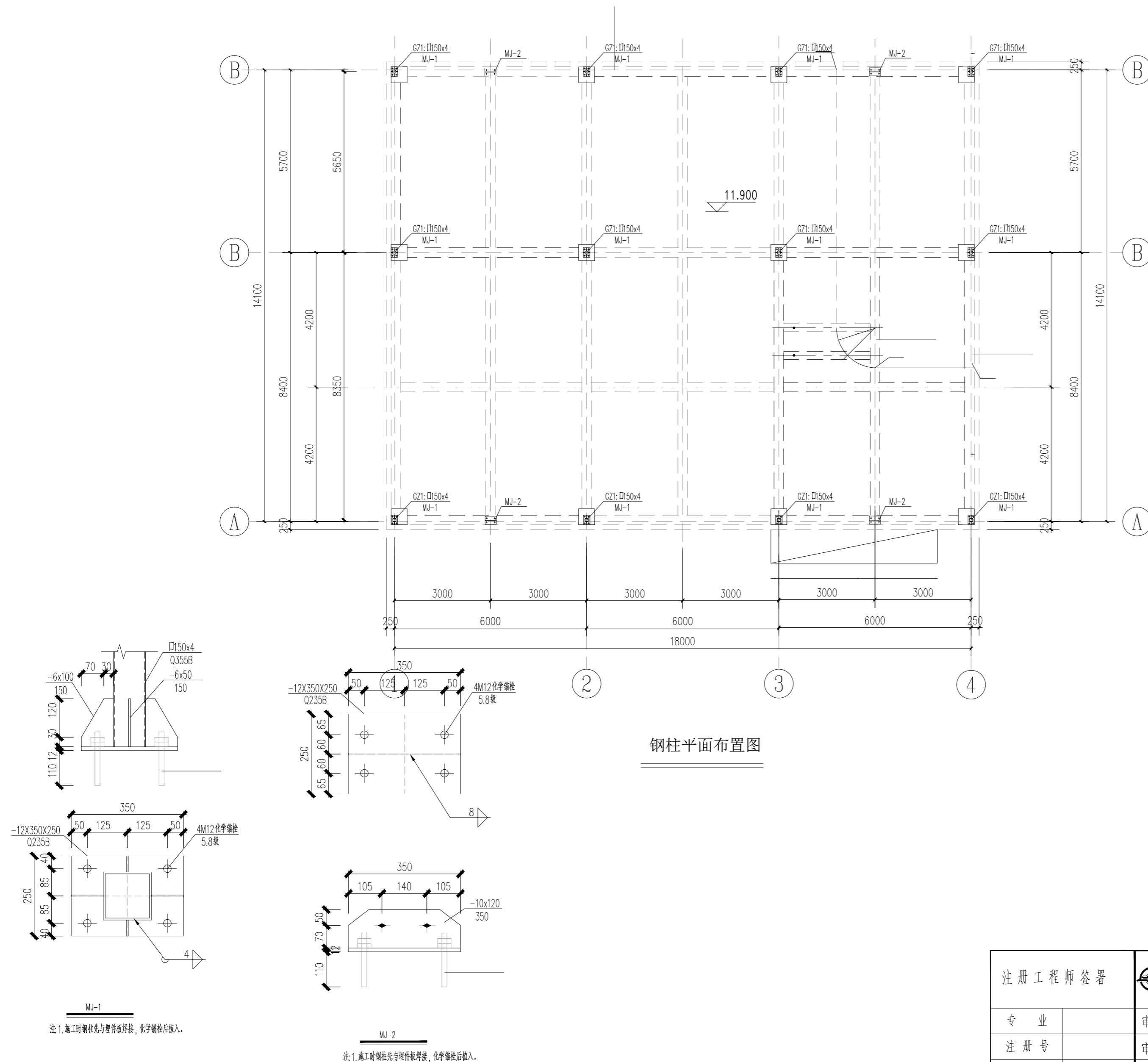
材料表				
序号	建筑物	名称	规格	材质
1	二期滤池及紫外线消毒池	钢柱GZ	矩管100X100X4.0	Q355B
2		钢梁	矩管140X80X4	Q355B
3		斜撑	□80X3.0	Q355B
4		檩条LT	矩管120X60X3	Q355B
5		柱脚端板1	350X250X12	Q235B
6		柱脚端板2	350X250X12	Q235B
7		柱脚加劲肋1	150X100X6	Q235B
8		柱脚加劲肋2	150X50X6	Q235B
9		柱脚加劲肋3	350X120X10	Q235B
10		系杆XG	Φ89X3.0	Q235B
11		水平支撑	Φ16	Q235B
12		柱间支撑	Φ16	Q235B
13		M型水槽	180X54X1	S350GD+ZM275
14		横向水槽	80X10X1	S350GD+ZM275
15		维护通道	400X400X30	S350GD+ZM275
16		汇水槽	400X200X1	S350GD+ZM275
17		压块		铝合金6063-T5
18		原屋面拆除		防水层



GJ-1 1:50  
钢梁钢柱之间采用围焊焊接连接焊缝高度同构件壁厚

注册工程师签署		 <b>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</b> 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) 常平岗梓水质净化厂	
专 业		审 定	毕东河	校 核	包博	二期滤池及紫外线消毒池	
注 册 号		审 核	毕东河	设 计	巫敏慧		
签 名		设计负责人	苏秀林	制 图		GJ-1大样图	
日 期		专业负责人	包博	日 期	2025.08	设计阶段	初步设计
				版 本 号		工程编号	2025GD-035
						图 号	CS-CF-05
						页 数	
						电子文档号	





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, 开口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。

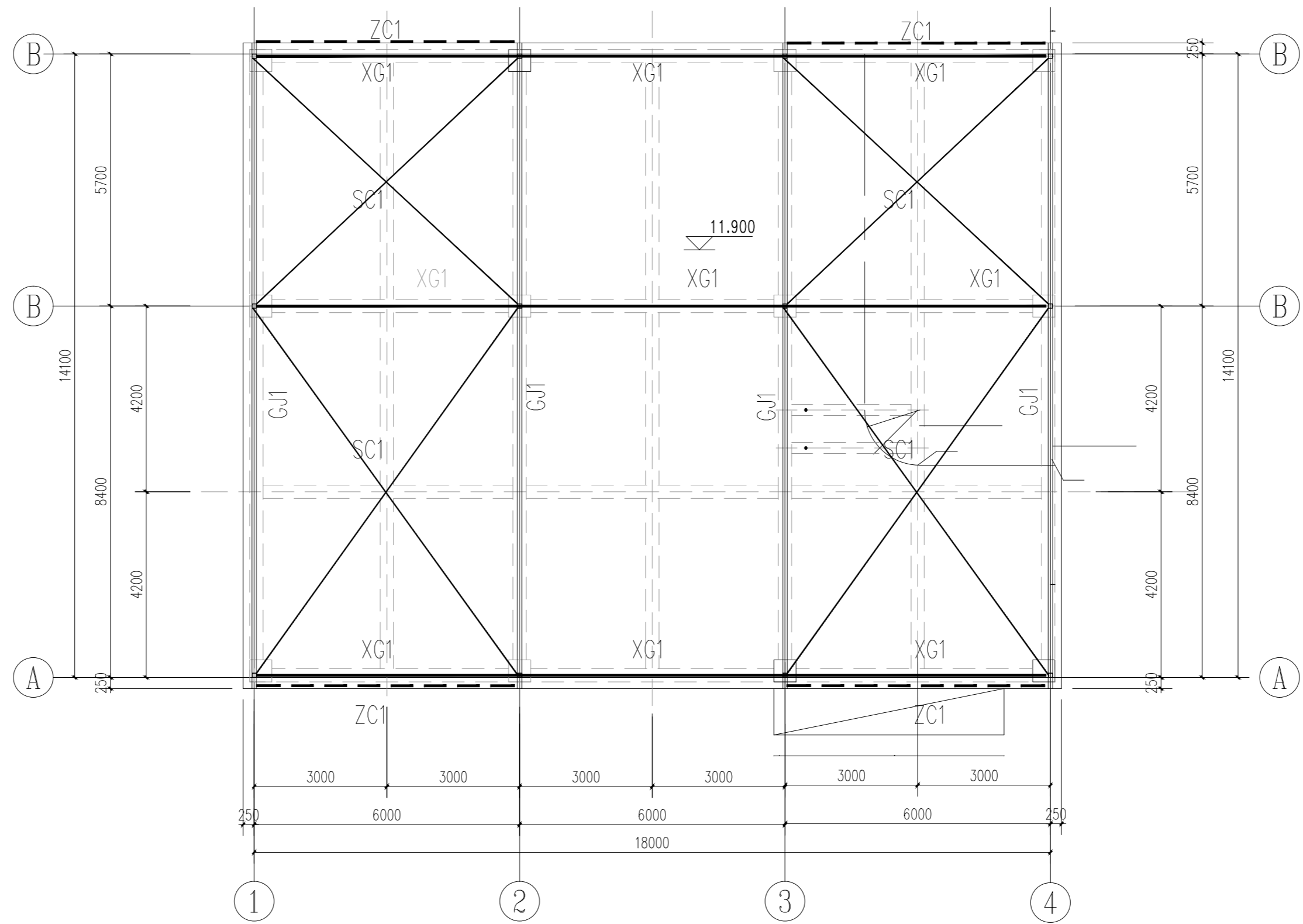
用于后锚固的有机胶粘剂应采用改性环氧树脂类或改性乙烯基酯类材料, 其固化剂不应使用乙二胺。

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。

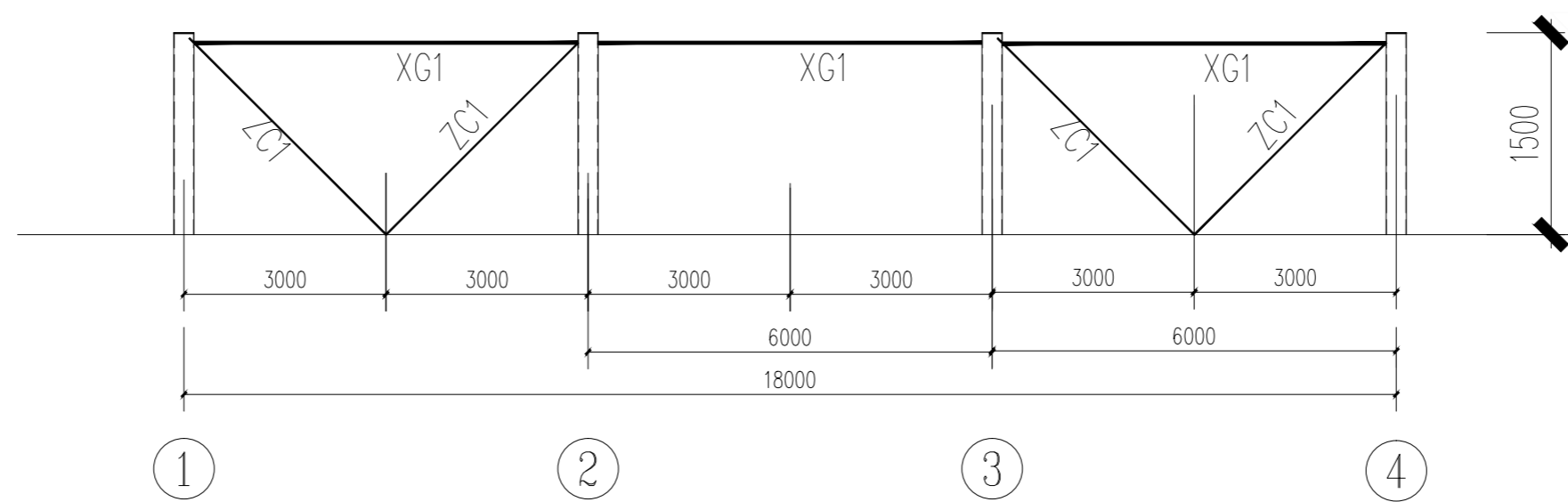
对于化学锚栓和植筋, 应定期检查其工作状态, 检查的时间间隔为6年, 第一次检查时间为投入使用后的6年。

外露的后锚固连接, 应有可靠的防腐措施。锚栓防腐蚀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。





屋面支撑布置图



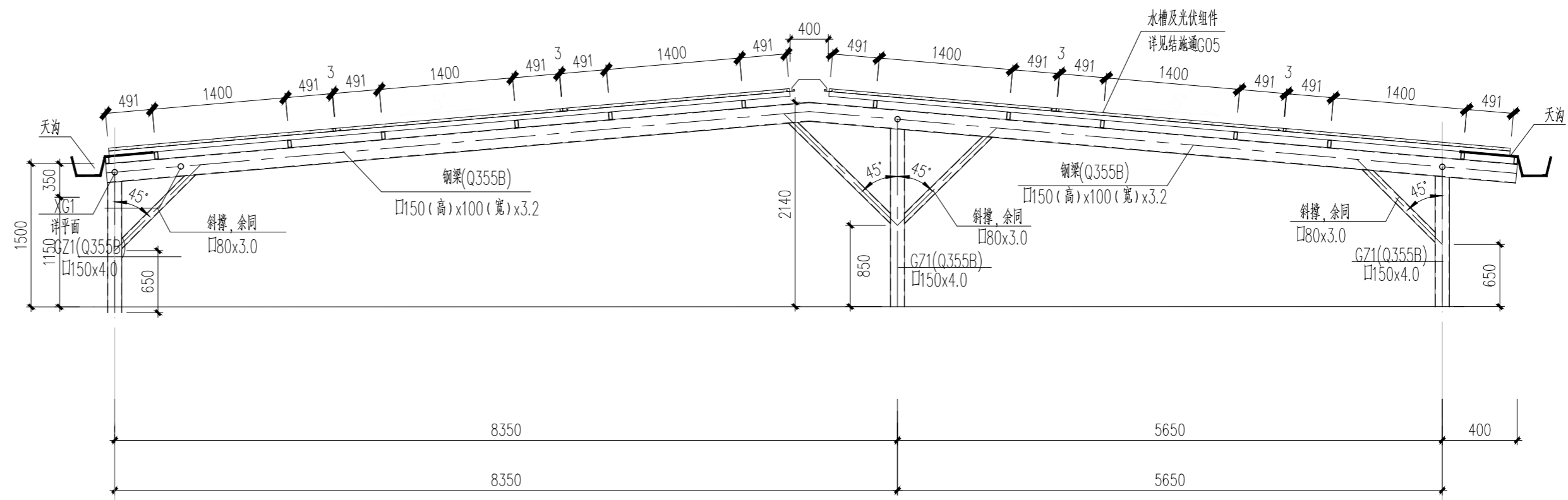
### 柱间支撑布置图

屋面构件材料表				
标号	名称	截面	材质	备注
XG1	系杆	∠102x3.0	Q235B	焊接圆钢管
SC1	水平支撑	∅16	Q235B	圆钢
ZC1	柱间支撑	∅16	Q235B	圆钢

注册工程师签署		 <b>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</b> 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				常平岗梓水质净化厂		
							二期加药间						
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	
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-CF-03	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 工 总		会 签 专 业				
		签 名				

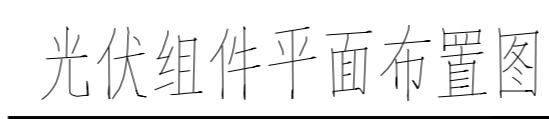


GJ-1 1:50

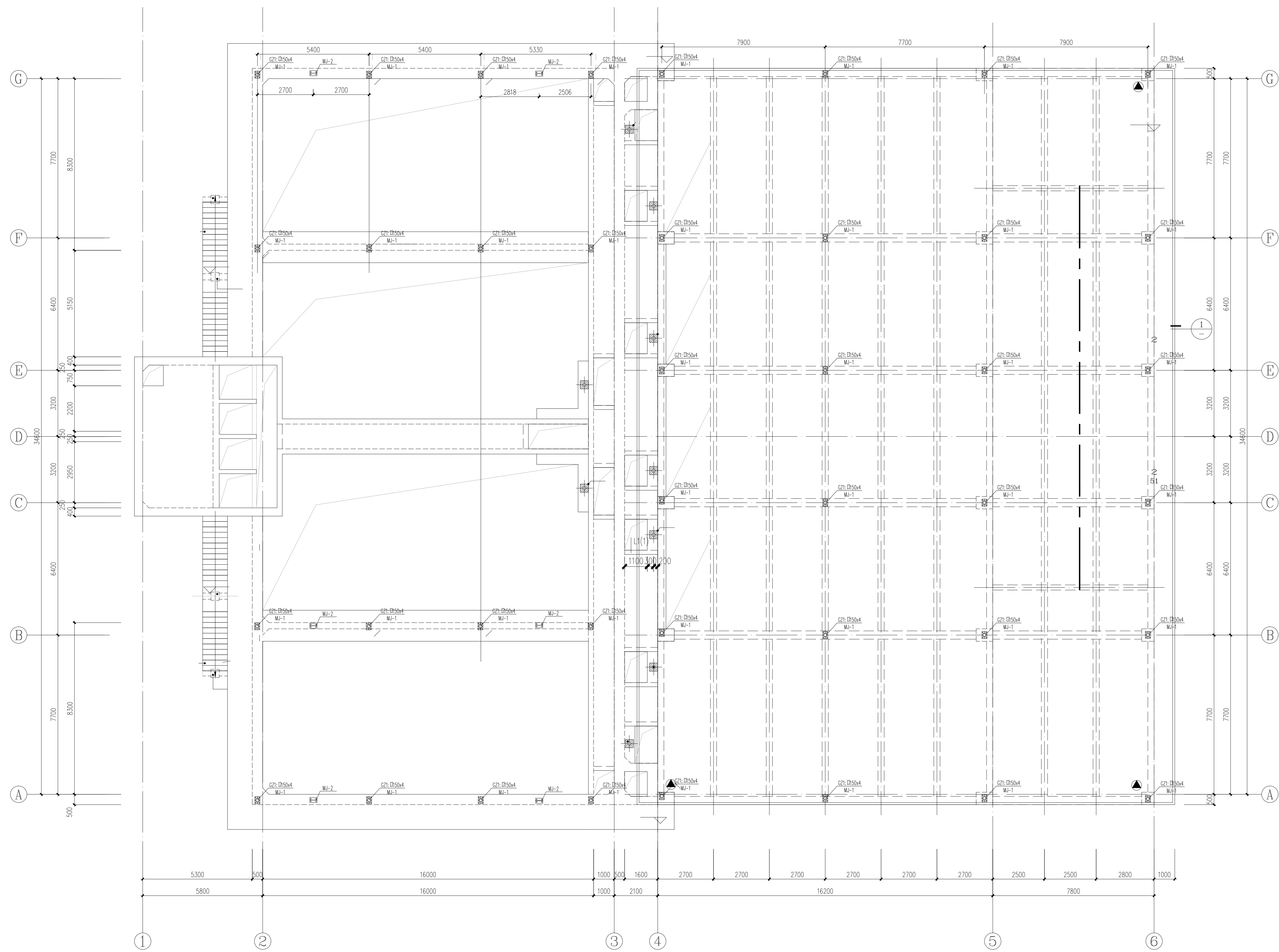
钢梁钢柱之间采用围焊焊接连接焊缝高度同构件壁厚

材料表				
序号	建筑物	名称	规格	材质
1	工业厂房	钢柱GZ	矩管150X150X4.0	Q355B
2		钢梁	矩管150X100X3.2	Q355B
3		斜撑	□80X3.0	Q355B
4		檩条LT	矩管120X60X3	Q355B
5		柱脚端板1	350X250X12	Q235B
6		柱脚端板2	350X250X12	Q235B
7		柱脚加劲肋1	150X100X6	Q235B
8		柱脚加劲肋2	150X50X6	Q235B
9		柱脚加劲肋3	350X120X10	Q235B
10		系杆XG	Φ89X3.0	Q235B
11		水平支撑	Φ16	Q235B
12		柱间支撑	Φ16	Q235B
13		M型水槽	180X54X1	S350GD+ZM275
14		横向水槽	80X10X1	S350GD+ZM275
15		维护通道	400X400X30	S350GD+ZM275
16		汇水槽	400X200X1	S350GD+ZM275
17		压块		铝合金6063-T5
18	原屋面拆除		防水层	

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 &amp; 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		常平岗梓水质净化厂	
								二期加药间		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-CF-05	页 数	
日 期		专业负责人	包 博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	



注册工程师签章		 <b>中国水电工程西南设计研究院有限公司</b> CHINA WATER & ELECTRIC ENGINEERING RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		东莞市长安镇西涌村西涌光伏发电项目(第一期) 净水厂项目 中标生物池、厌氧池		华南理工大学 环境科学与工程系	
专业	审定	华南理工大学	校核	包利			
注册号	审核	华南理工大学	设计	唐磊			
姓名	设计负责人	李海峰	制图		设计阶段	初步设计	工程编号
日期	专业负责人	包利	日期	2025.08	版本号	CS-G-01	图数
							电子文档号



钢柱平面布置图

化学锚栓技术参数			
锚栓 栓头 规格 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。

此后续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。

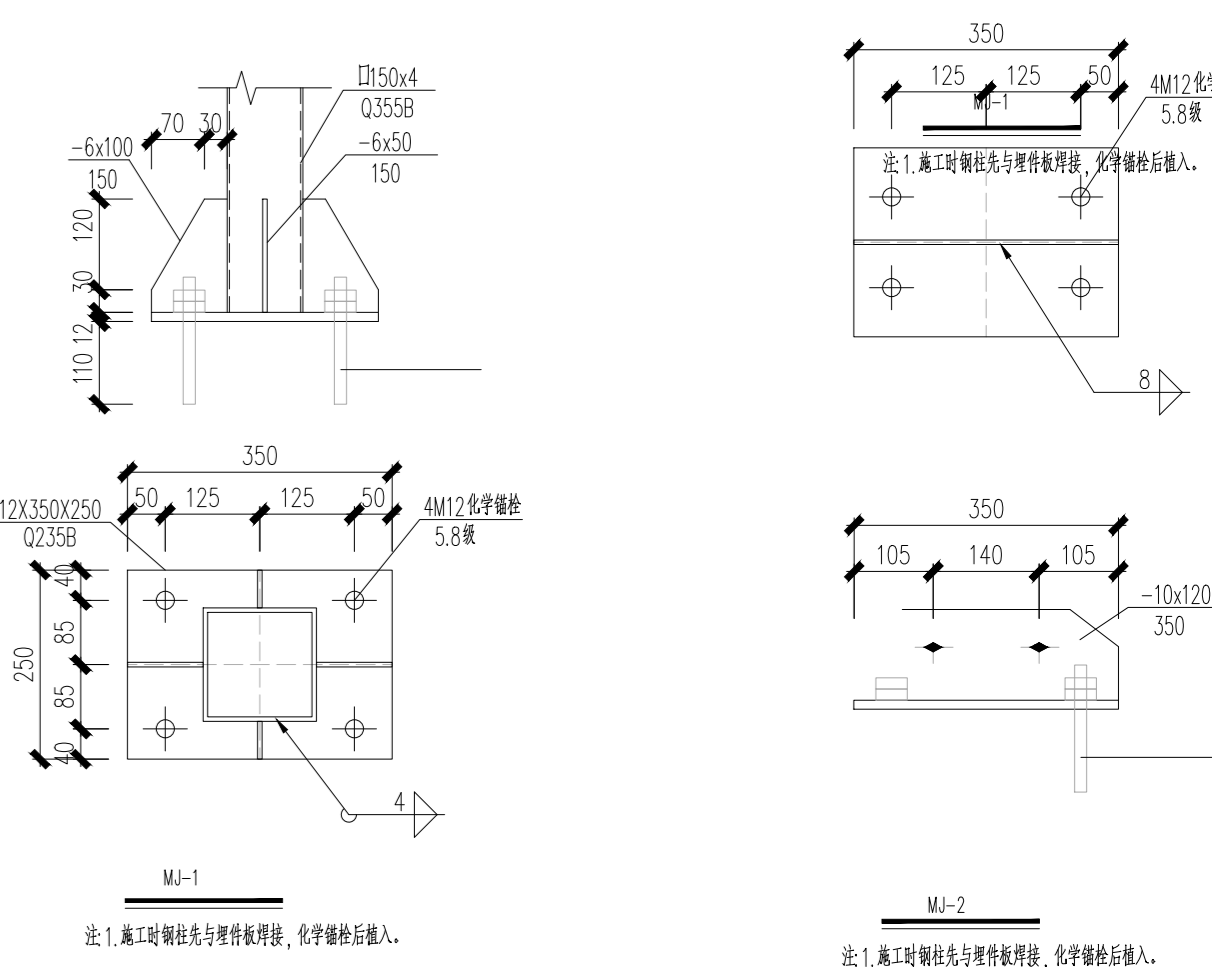
对于化学锚栓和植筋,应定期检查其工作状态,检查的时间间隔为6年,第一次检查时间为投

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

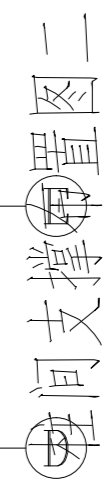
未经技术鉴定或设计许可,不得改变后锚固连接的用途和使用环境。

钻孔应符合下列规定:

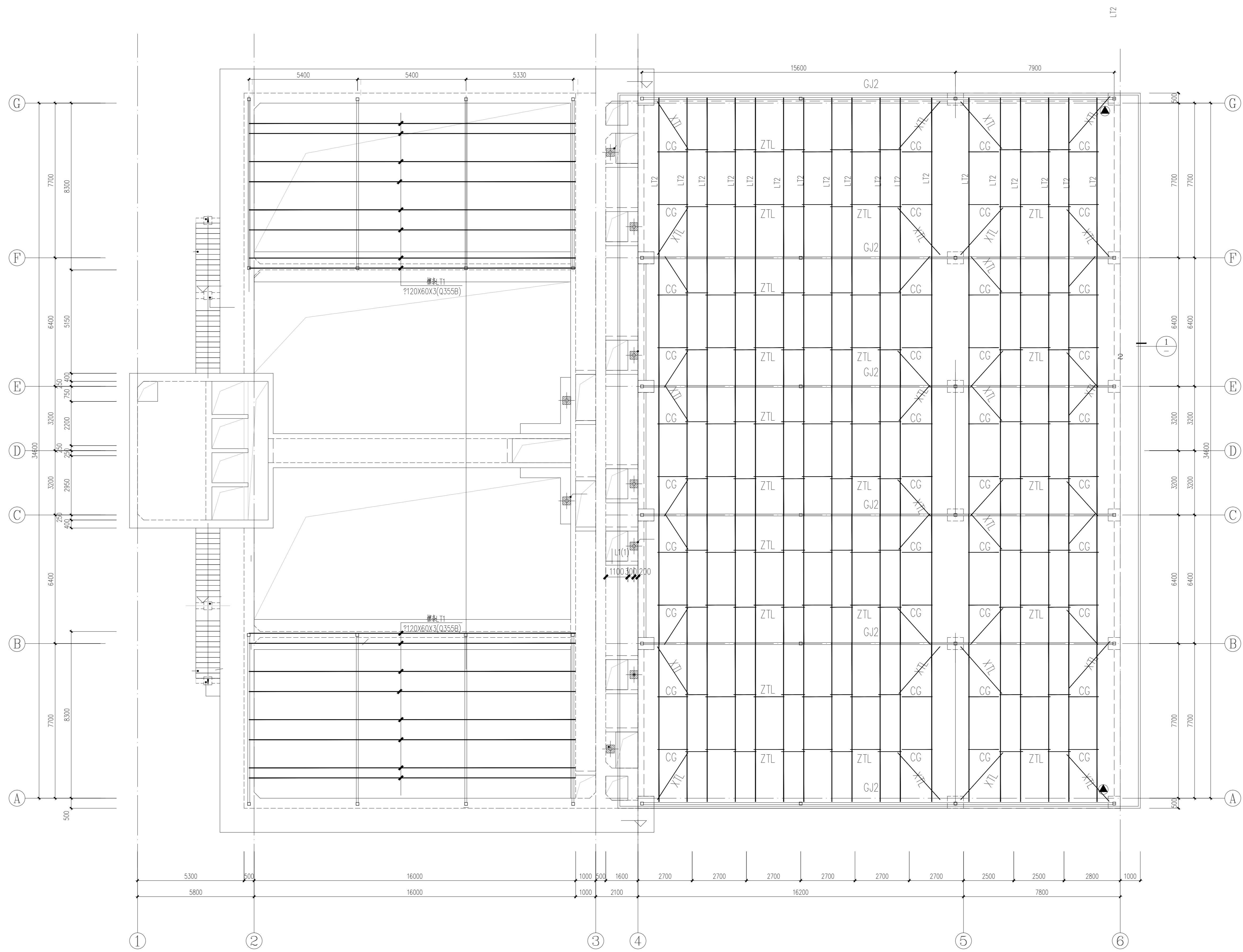
1. 钻孔前应认真进行孔位复核和定位, 经核对无误后方可进行钻孔作业。
2. 钻孔孔径允许偏差满足混凝土结构后锚固技术规程要求。
3. 钻孔需避开原结构主筋。



江蘇州



注册工程师签章		 <b>中国市政工程西南设计研究院有限公司</b> CHINA SOUTHWEST ENGINEERING RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		东莞市万江街道汾坑村光伏发电项目(第一期) 冷水厂		东莞南太环保科技	
专 业	审核	校 核	制 图	屋面支撑布置布置图		柱间支撑布置图	
注册号	审核	设计	审核	设计阶段		初步设计	
签 名	设计负责人	制 图		图 号		CS-GF-03	
日 期	专业负责人	日 期	2025.08	版 本 号		电子文档号	
						工程编号: 202504-015	



标号	名称	截面	材质	备注
LT2	屋面檩条	ZX180×50×20×2.0	Q355B	连续檩条
CG	屋面斜杆	φ10圆钢+φ32X2.0圆管	Q235B	约束檩条上、下翼缘, 用于有斜拉处
ZLT	屋面直拉条	φ10圆钢 (双拉条)	Q235B	约束檩条上、下翼缘
XL T	屋面斜拉条	φ10圆钢 (双拉条)	Q235B	约束檩条上、下翼缘



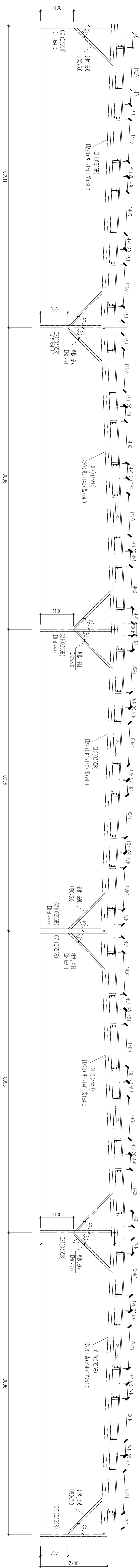




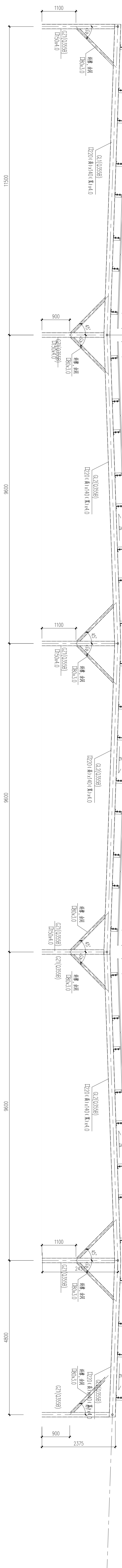




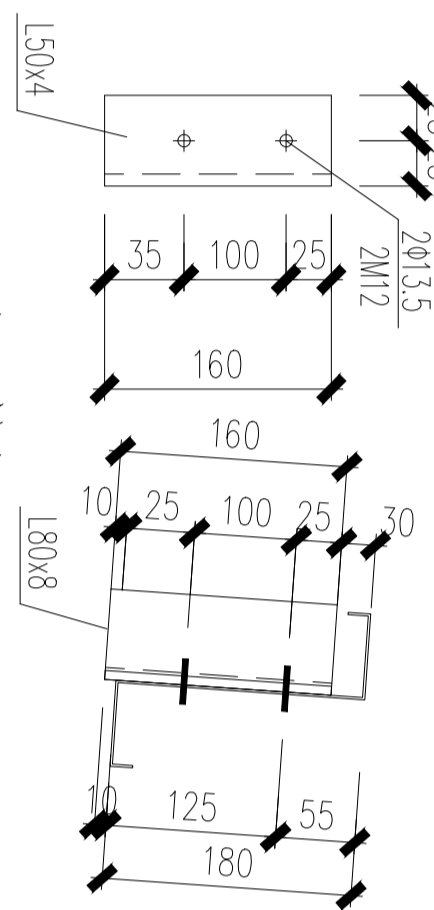
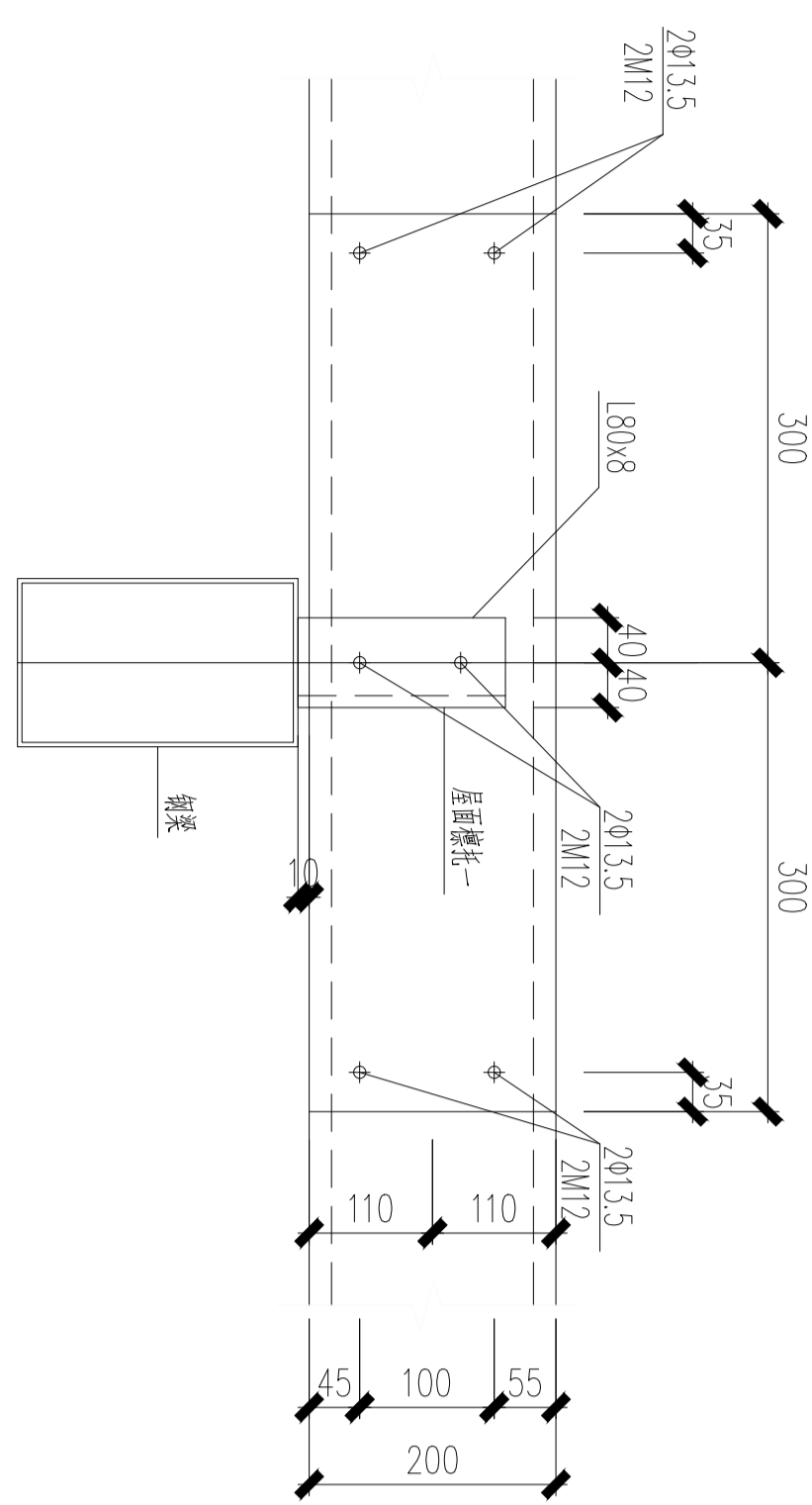
主管总工		会签专业				
		签 名				



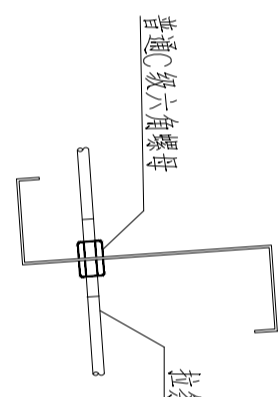
GJ-1  
1:50



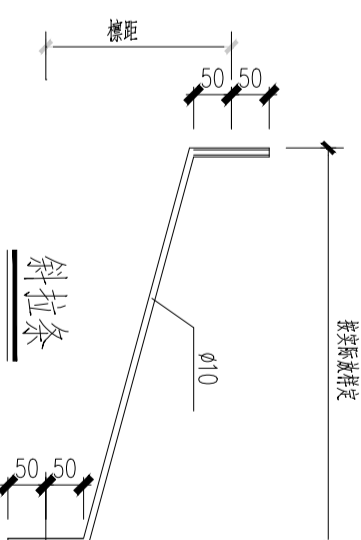
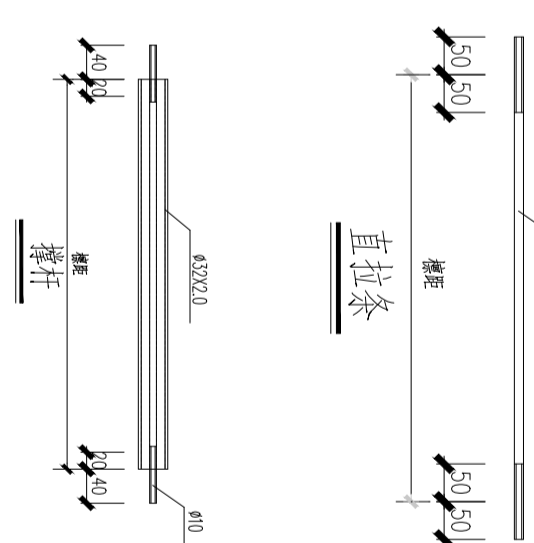
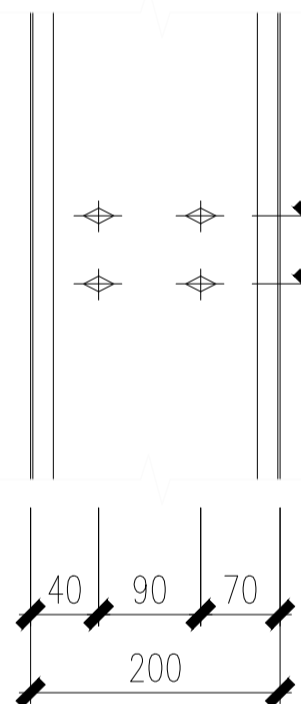
GJ-2  
1:50



一托檯面屋



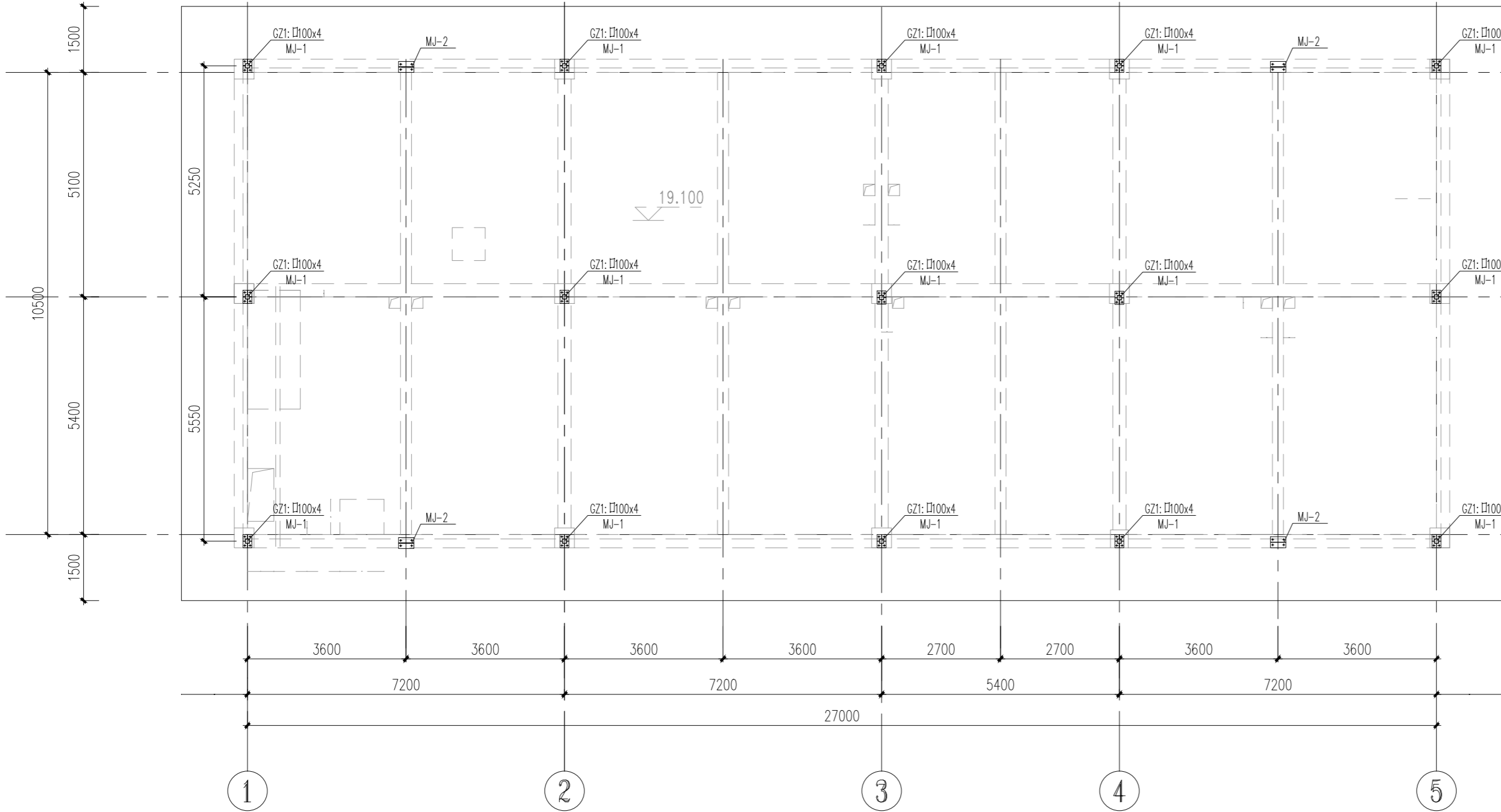
### 拉条与檩条连接



序号	规格	名称	单位	材料
1		钢筋	kg	025.95
2		钢筋	kg	025.95
3		钢筋	kg	025.95
4		钢筋	kg	025.95
5		钢筋	kg	025.95
6		钢筋	kg	025.95
7		钢筋	kg	025.95
8		钢筋	kg	025.95
9		钢筋	kg	025.95
10		钢筋	kg	025.95
11		钢筋	kg	025.95
12		钢筋	kg	025.95
13		钢筋	kg	025.95
14		钢筋	kg	025.95
15		钢筋	kg	025.95
16		钢筋	kg	025.95
17		钢筋	kg	025.95
18		钢筋	kg	025.95

[illegible]





钢柱平面布置图

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。

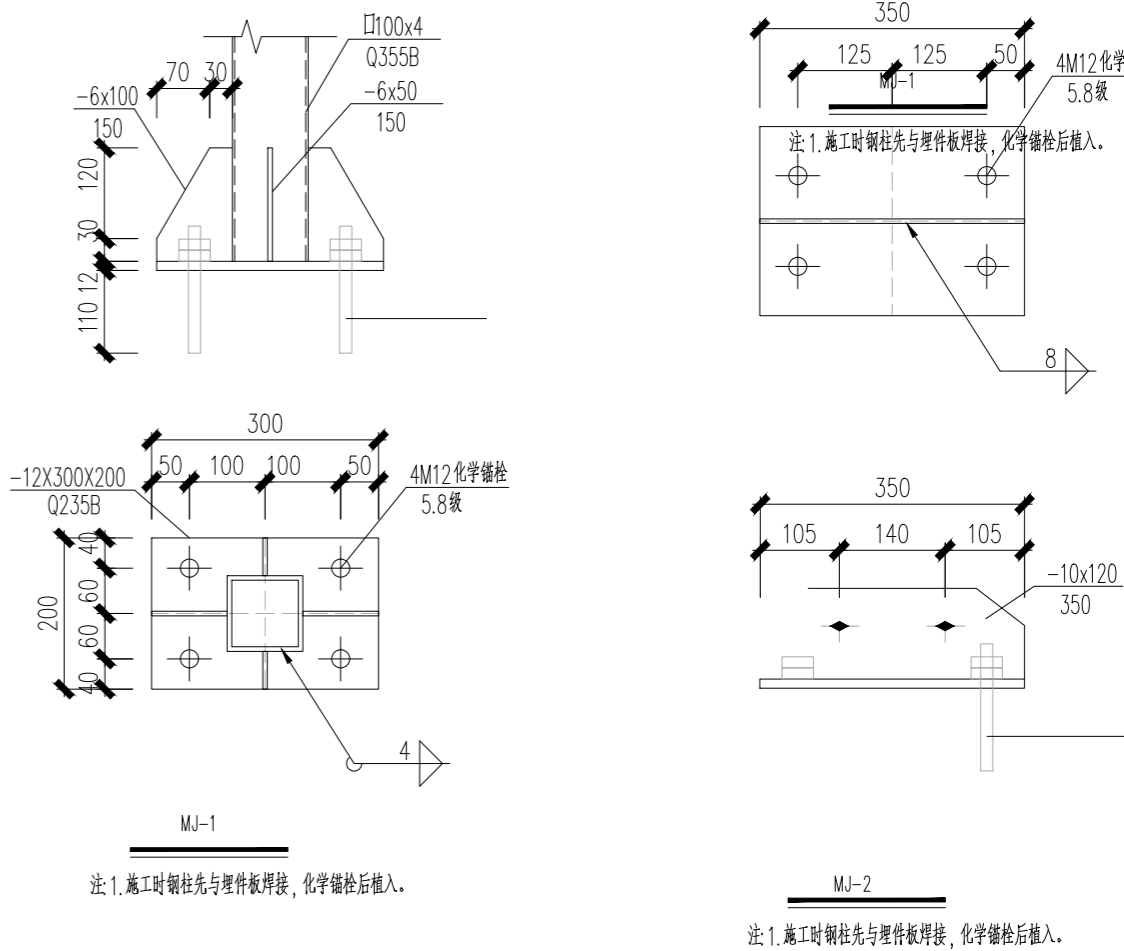
对于化学锚栓和植筋, 应定期检查其工作状态, 检查的时间间隔为6年, 第一次检查时间为投入使用后的6年。

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。

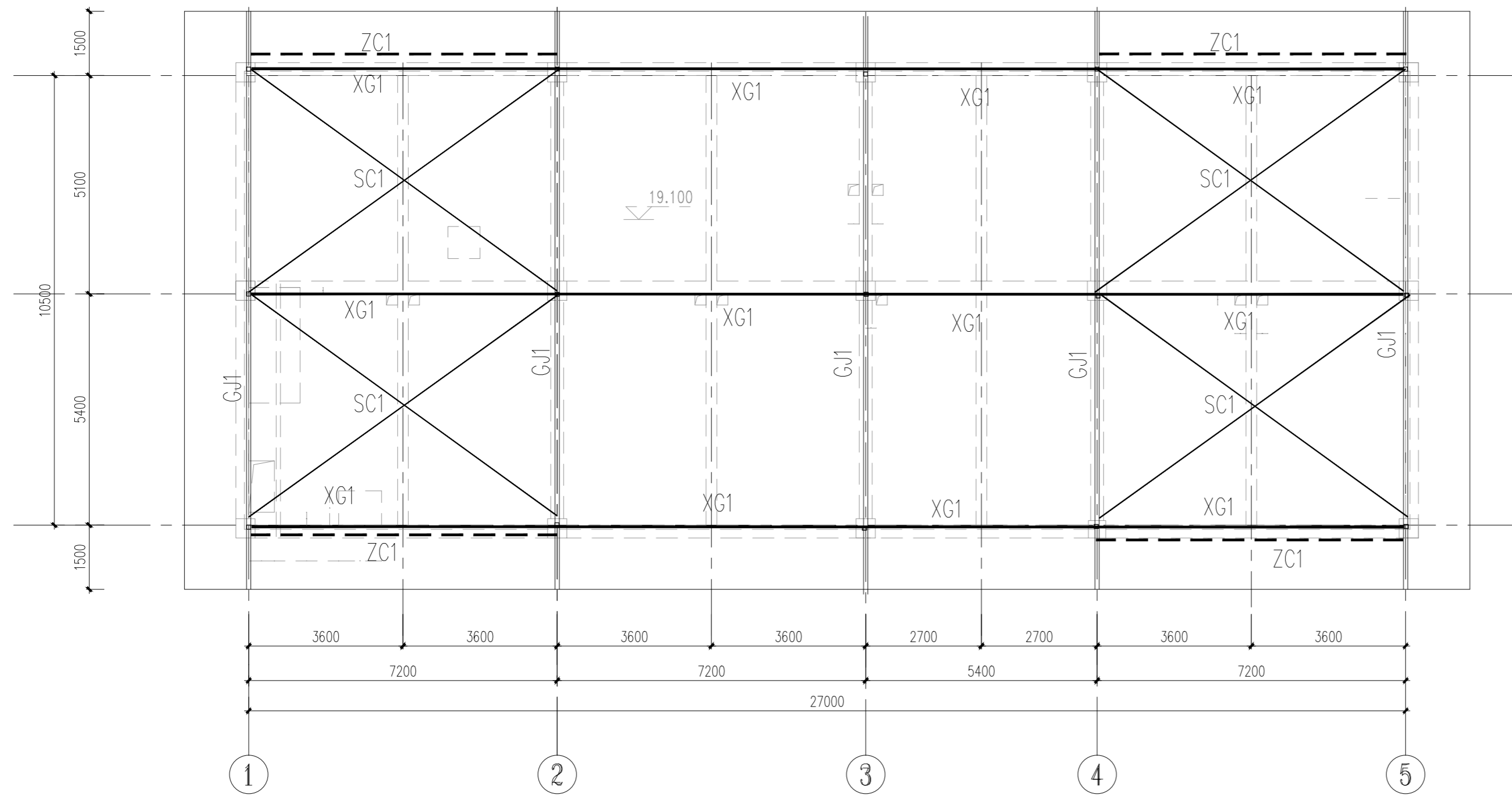
未经技术鉴定或设计许可, 不得改变后锚固连接的用途和使用环境。

钻孔应符合下列规定:

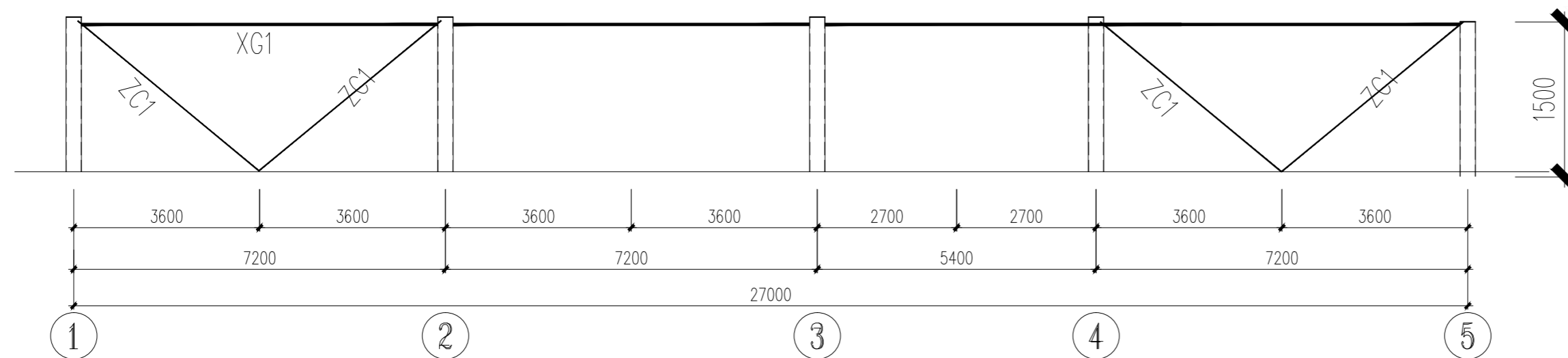
1. 钻孔前应认真进行孔位放样和定位, 经核对无误后方可进行钻孔作业。
2. 钻孔孔径允许偏差满足混凝土结构后锚固技术规程要求。
3. 钻孔需避开原结构主筋。



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 SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN &amp; 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				常平岗梓水质净化厂
							宿舍楼				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博		钢柱平面布置图			
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧					
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-CF-02	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期			版 本 号		电子文档号	










屋面支撑布置图

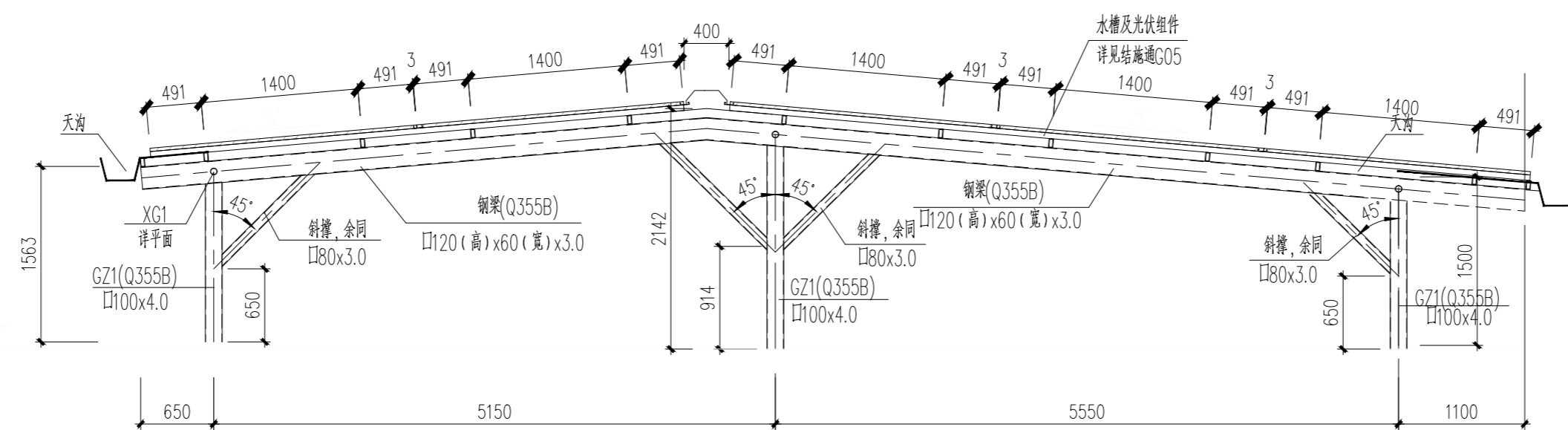


### 柱间支撑布置图

屋面构件材料表				
标号	名称	截面	材质	备注
XG1	系杆	∠102x3.0	Q235B	焊接圆钢管
SC1	水平支撑	∅16	Q235B	圆钢
ZC1	柱间支撑	∅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 &amp; 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				常平岗梓水质净化厂	
							宿舍楼					
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		
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-CF-03	页    数		
日    期		专业负责人	包博		日    期			版  本  号		电子文档号		









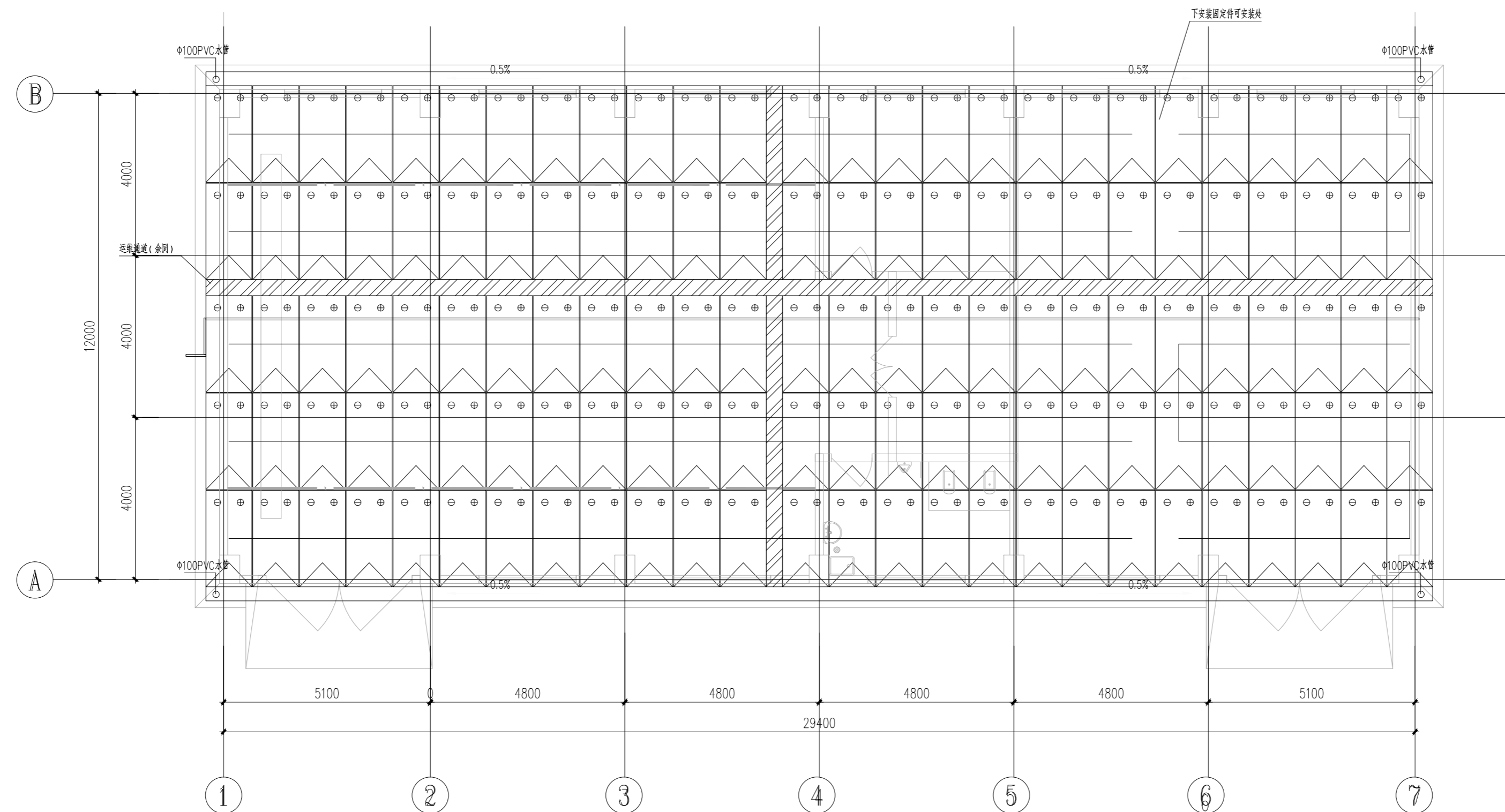


GJ-1 1:50

钢梁钢柱之间采用围焊焊接连接焊缝高度同构件壁厚

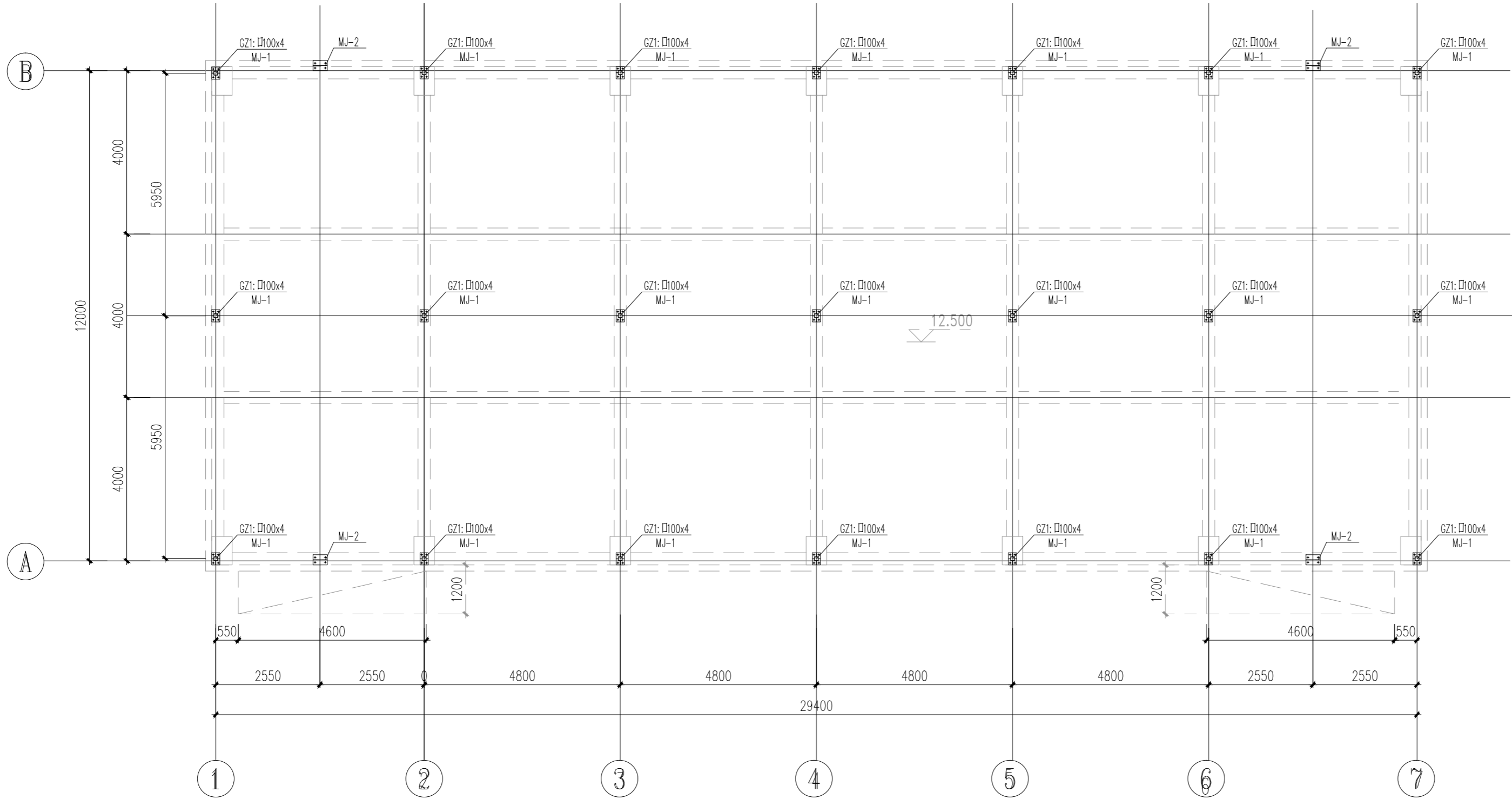
材料表				
序号	建筑物	名称	规格	材质
1	综合楼	钢柱GZ	矩管100X100X4.0	Q355B
2		钢梁	矩管120X60X3	Q355B
3		斜撑	□80X3.0	Q355B
4		檩条LT	矩管120X60X3	Q355B
5		柱脚端板1	350X250X12	Q235B
6		柱脚端板2	350X250X12	Q235B
7		柱脚加劲肋1	150X100X6	Q235B
8		柱脚加劲肋2	150X50X6	Q235B
9		柱脚加劲肋3	350X120X10	Q235B
10		系杆XG	Φ89X3.0	Q235B
11		水平支撑	Φ16	Q235B
12		柱间支撑	Φ16	Q235B
13		M型水槽	180X54X1	S350GD+ZM275
14		横向水槽	80X10X1	S350GD+ZM275
15		维护通道	400X400X30	S350GD+ZM275
16		汇水槽	400X200X1	S350GD+ZM275
17		压块		铝合金6063-T5
18		原屋面拆除		防水层

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 &amp; 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		常平岗梓水质净化厂		
							宿舍楼				
		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-CF-05	页 数	
日 期		专业负责人		包 博			日 期	版 本 号		电子文档号	

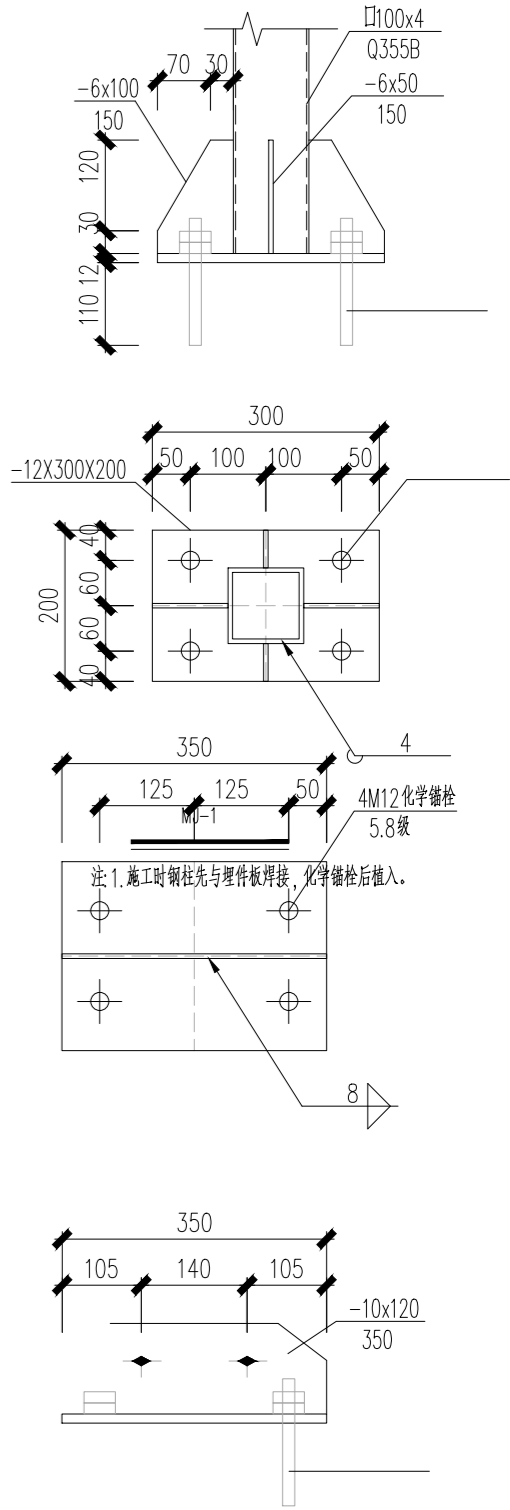


光伏组件平面布置图

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 &amp; 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		常平岗梓水质净化厂	
		机修间						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-CF-01	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期			版 本 号		电子文档号	



米处钢柱平面布置图



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基酯类材料, 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。

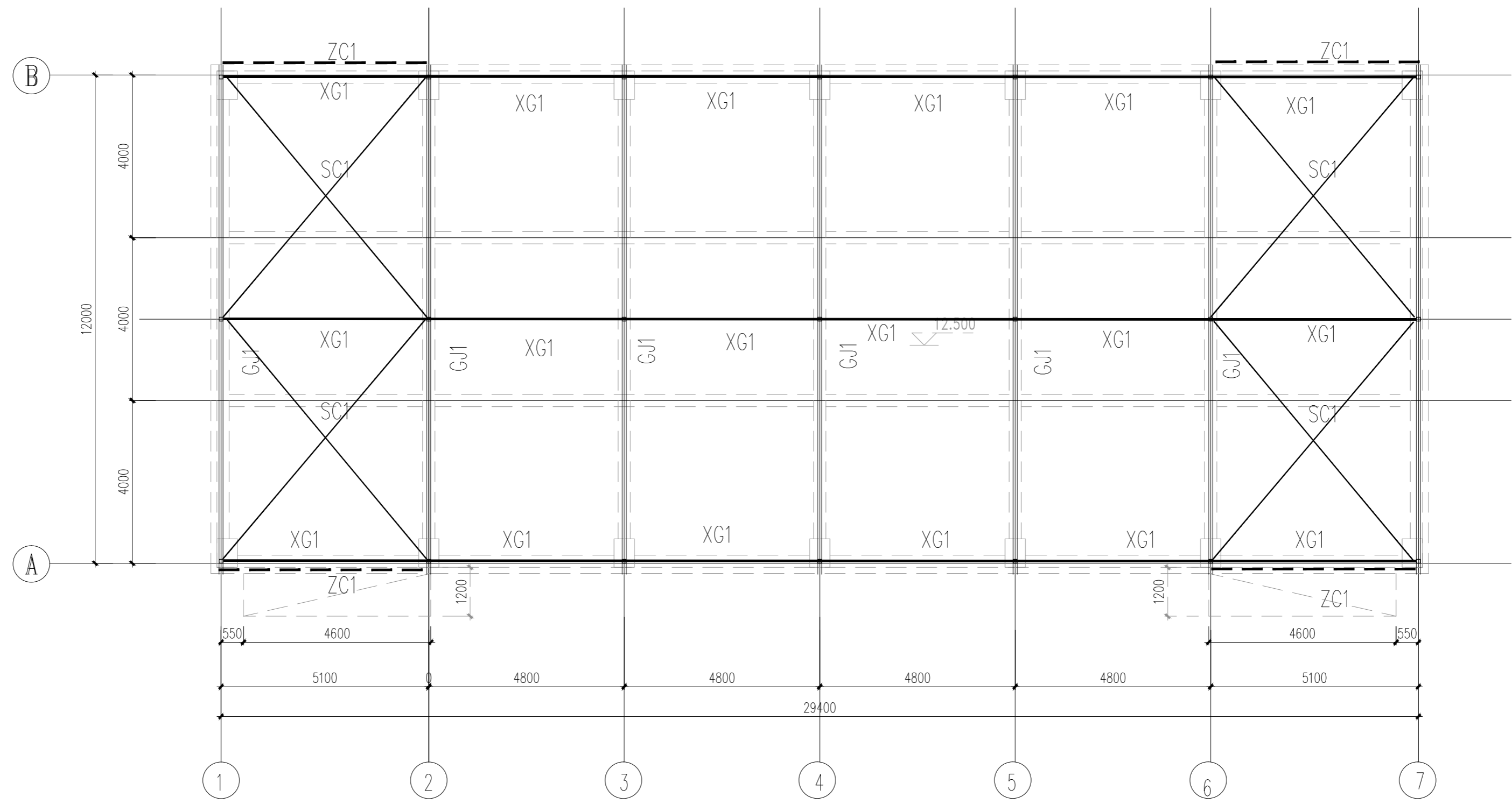
对于化学锚栓和植筋, 应定期检查其工作状态, 检查的时间间隔为6年, 第一次检查时间为投入使用后的6年。

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。

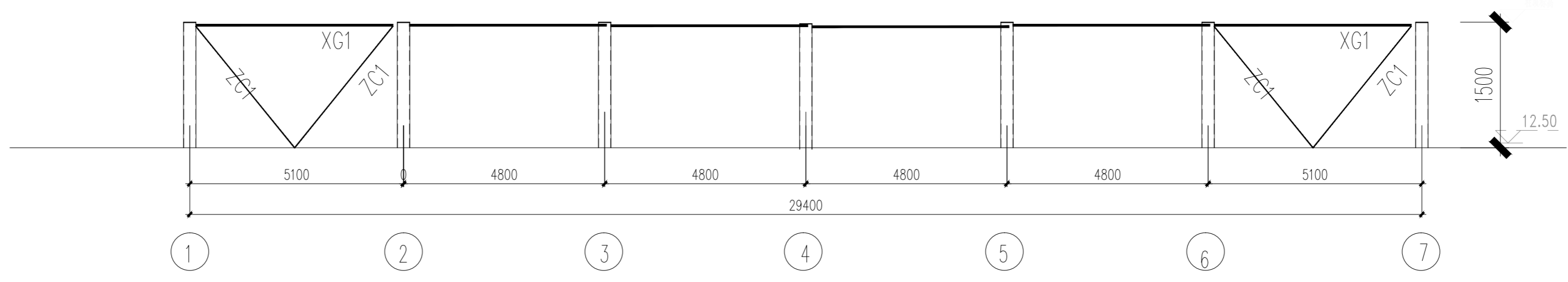
未经技术鉴定或设计许可, 不得改变后锚固连接的用途和使用环境。

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		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		常平岗梓水质净化厂
专 业		审 定	毕东河	校 核	包博	钢柱平面布置图		
注 册 号		审 核	毕东河	设 计	巫敏慧			
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		图 号	CS-CF-02	页 数
						版 本 号		电子文档号



### 屋面支撑布置图

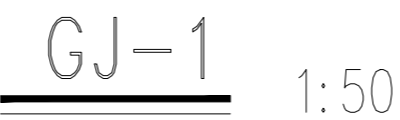


柱间支撑布置图

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
SC1	水平支撑	Φ16	Q235B	圆钢
ZC1	柱间支撑	Φ16	Q235B	圆钢

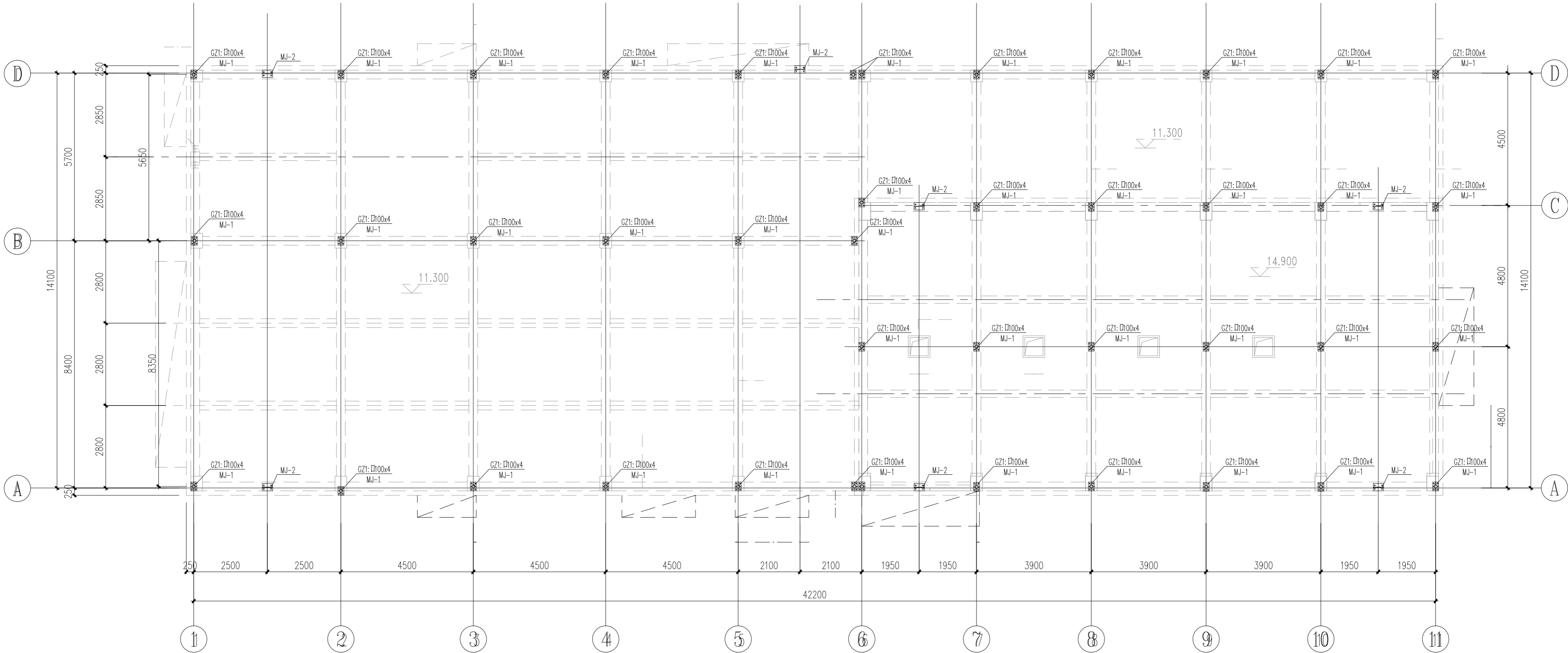
注册工程师签署		 <b>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</b> SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA				东莞市水务集团分布式光伏发电项目（第一批） 净水厂项目				常平岗梓水质净化厂	
		机修间									
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博		屋面支撑布置图		柱间支撑布置图	
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-CF-03	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期			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 &amp; 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			常平岗梓水质净化厂	
								机修间		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							
签 名	设计负责人	苏秀林 潘 瑞		制 图								
日 期	专业负责人	包 博		日 期			图 号	CS-CF-05	页 数			
							版 本 号		电子文档号			





钢柱平面布置图

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。

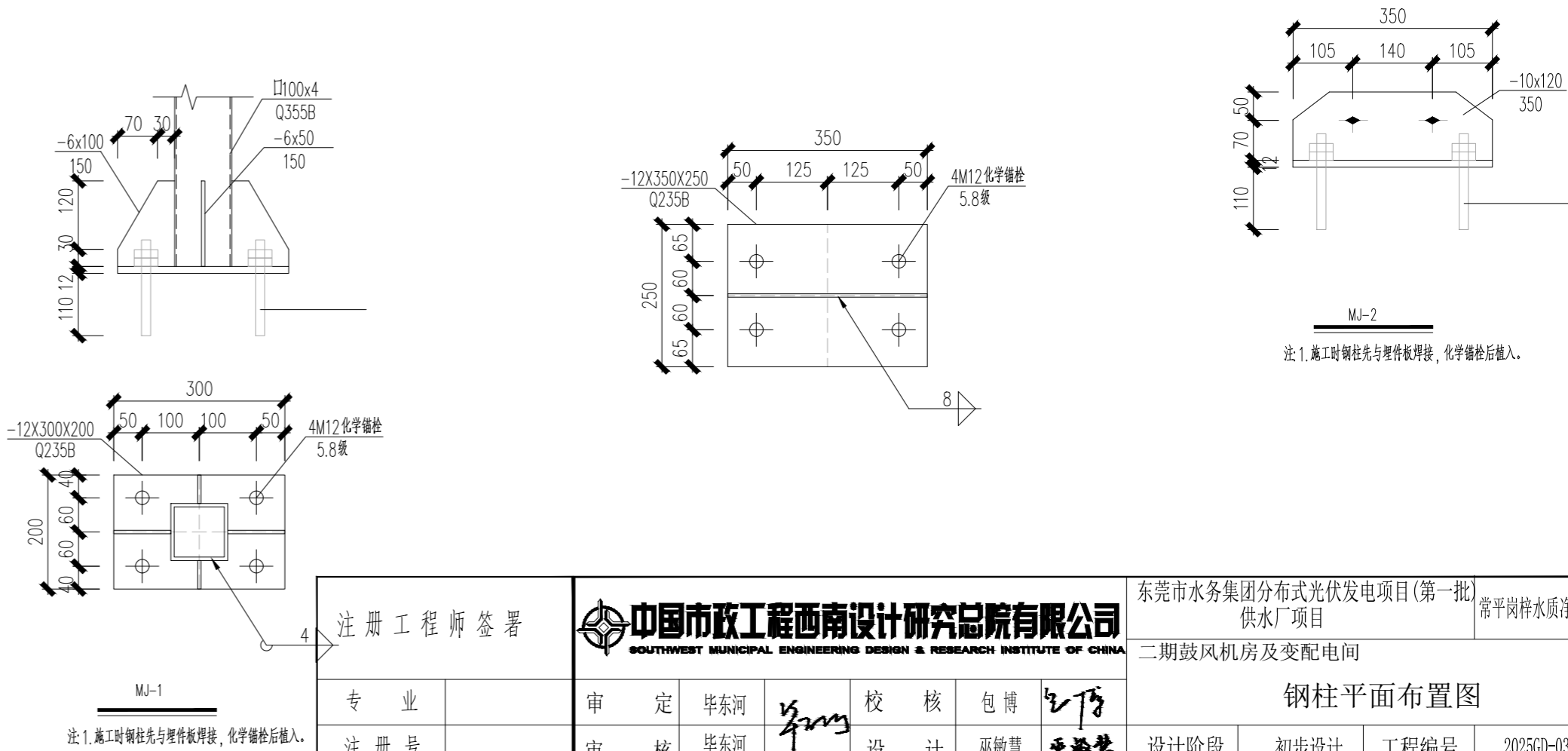
对于化学锚栓和植筋,应定期检查其工作状态,检查的时间间隔为6年,第一次检查时间为投入使用后的6年。

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。

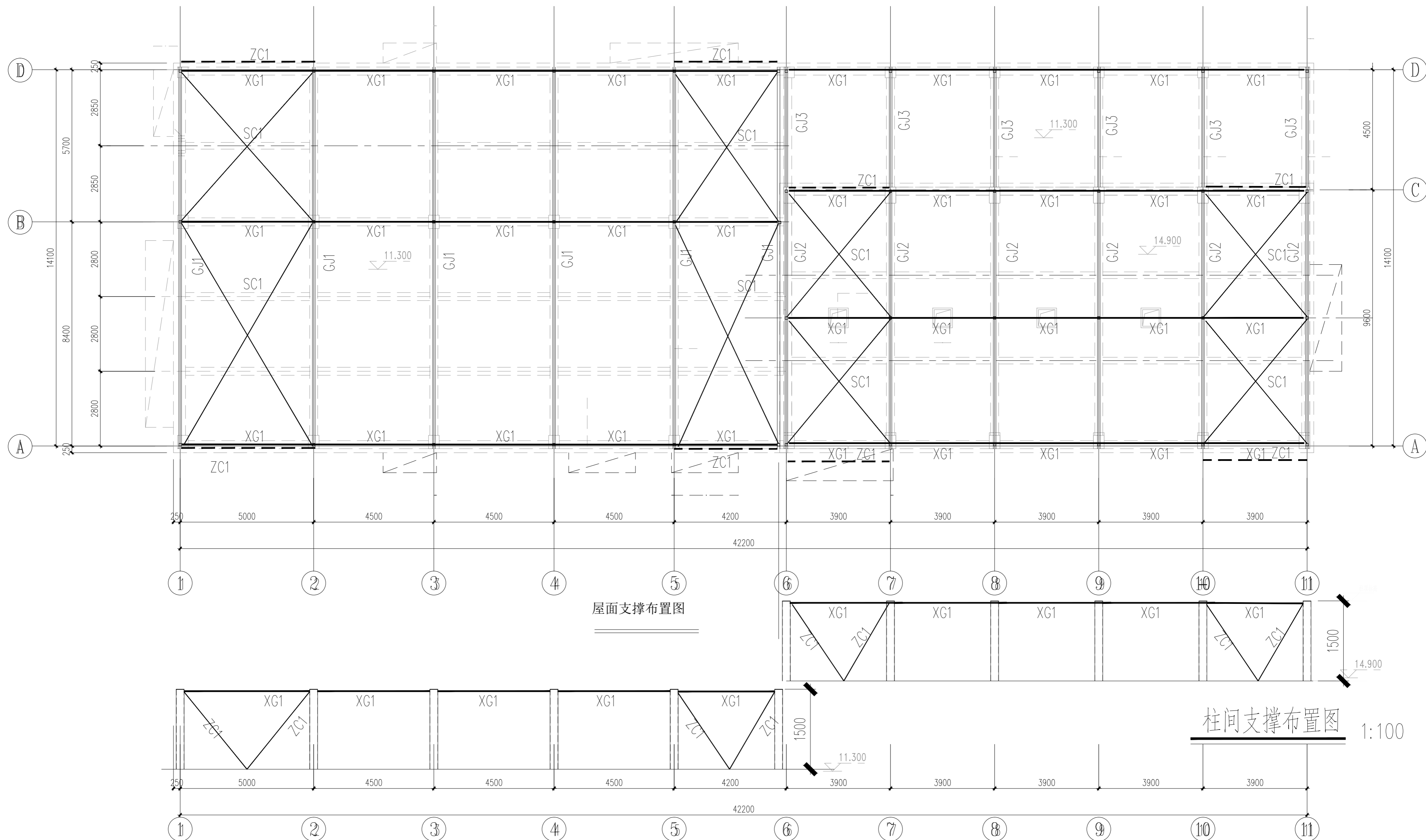
未经技术鉴定或设计许可,不得改变后锚固连接的用途和使用环境。

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。



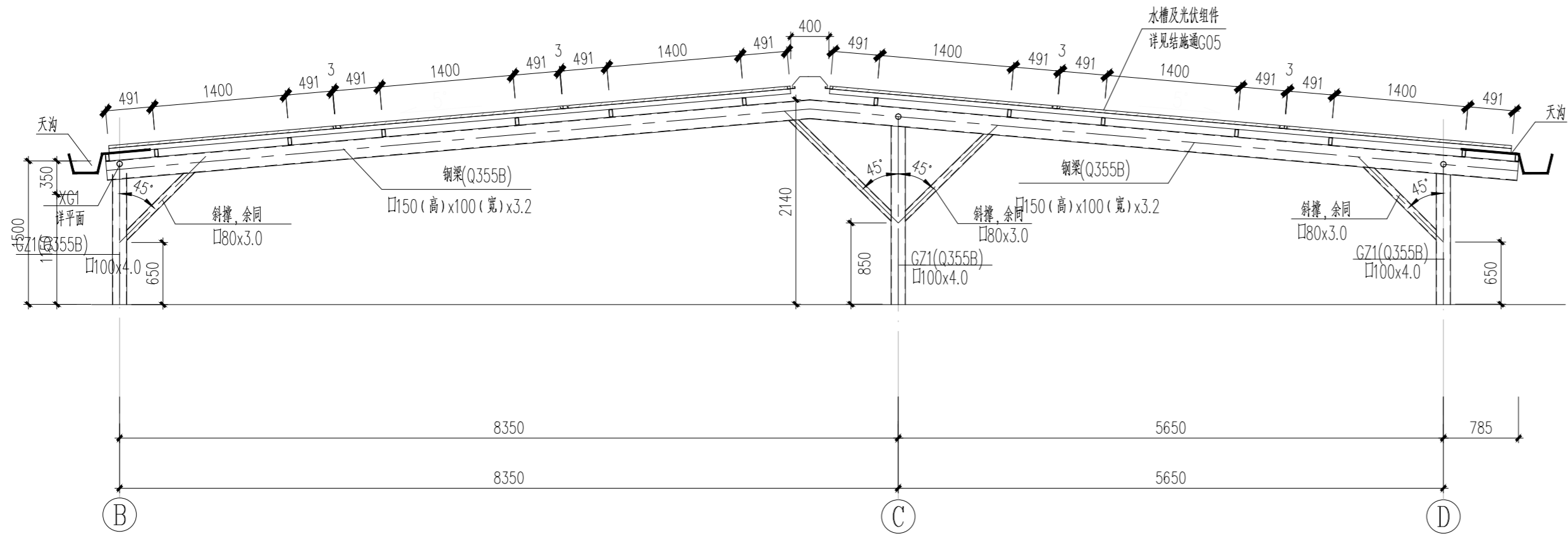
注册工程师签署		<div>中国市政工程西南设计研究院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN &amp; RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目(第一批)		常平岗梓水质净化厂		
							供水厂项目				
		二期鼓风机房及变配电间					钢柱平面布置图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包 博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘 瑞		制 图			图 号	CS-CF- 02	页 数	
日 期		专业负责人	包 博		日 期			版 本 号		电子文档号	

[illegible]

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	∠16	Q235B	圆钢
ZC1	柱间支撑	∠16	Q235B	圆钢

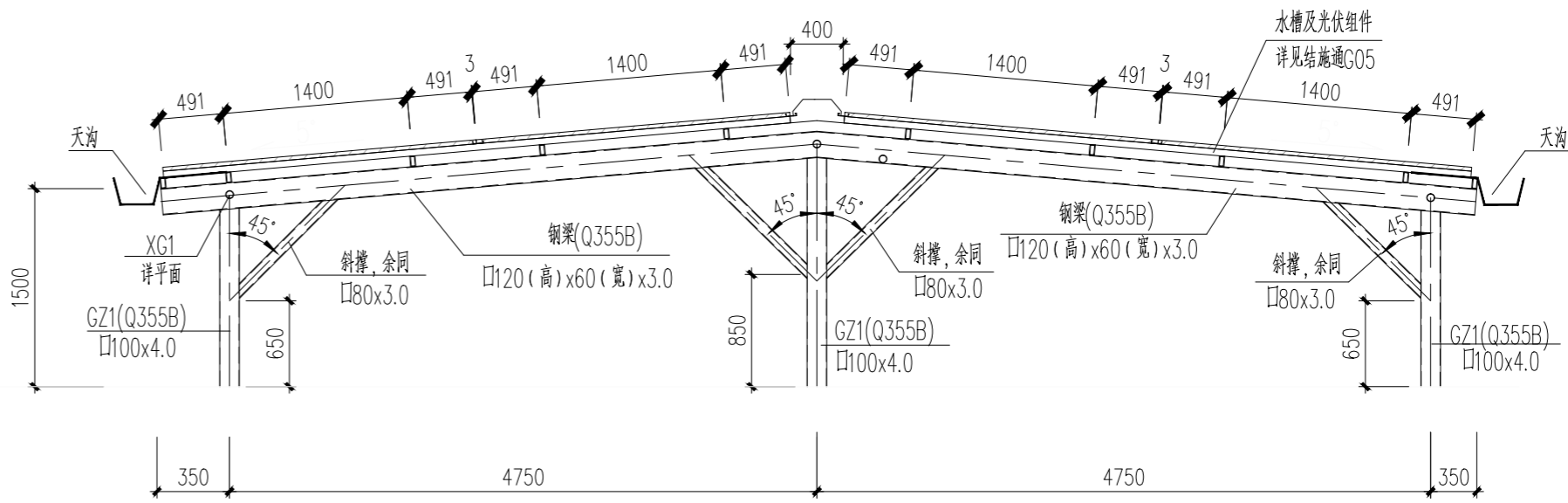
注册工程师签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN &amp; RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>						东莞市水务集团分布式光伏发电项目（第一批）				常平岗梓水质净化厂
								供水厂项目				
								二期鼓风机房及变电车间				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博		屋面支撑布置图		柱间支撑布置图		
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035	
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-CF- 03	页 数		
日 期		专业负责人	包博		日 期			版 本 号		电子文档号		





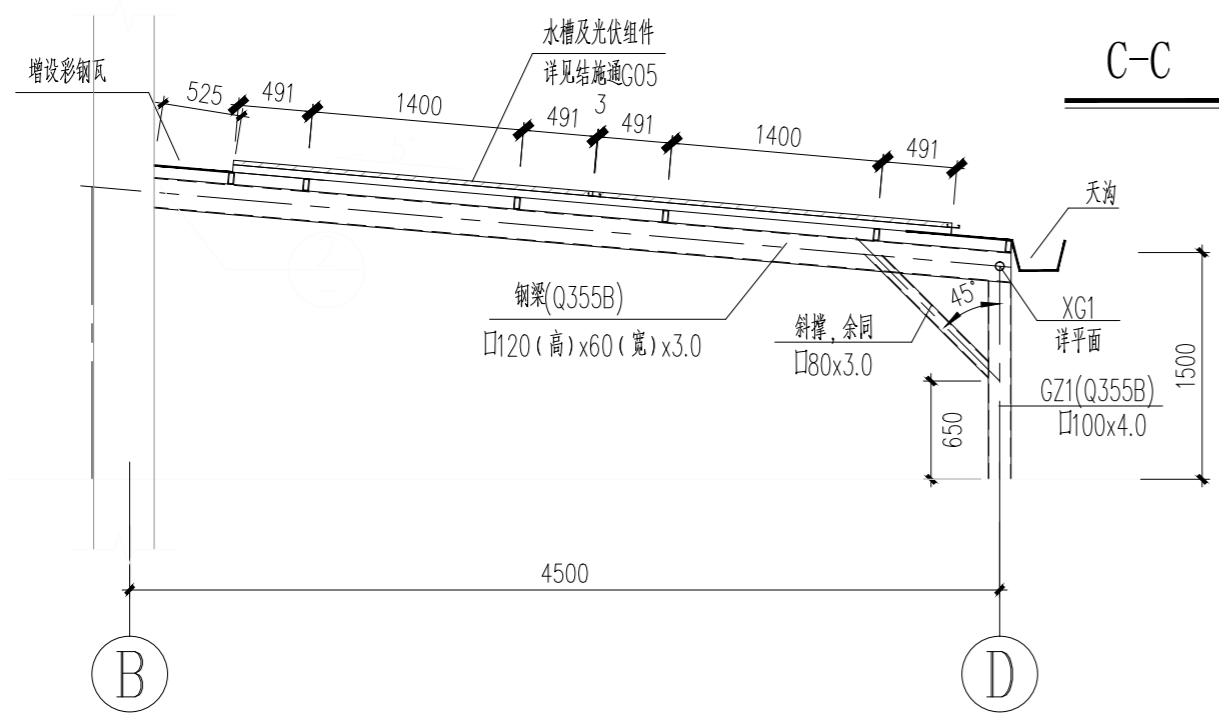
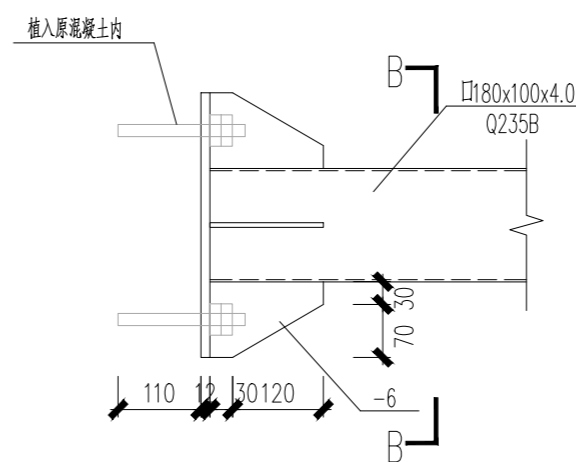
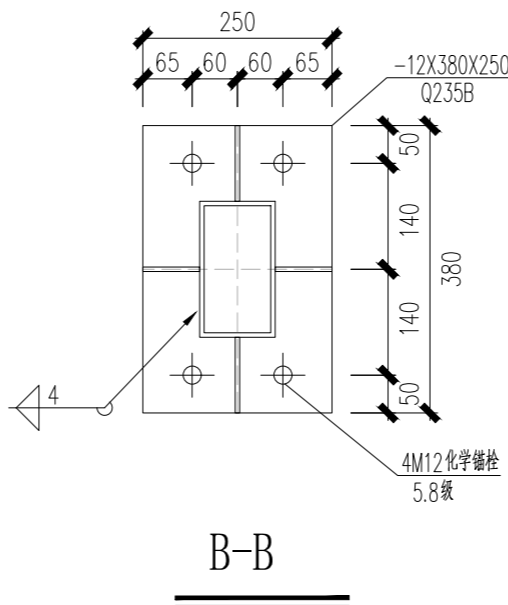
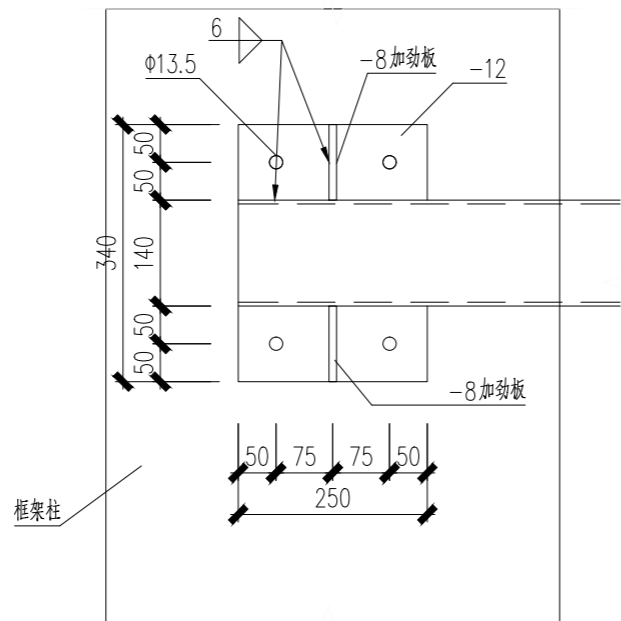
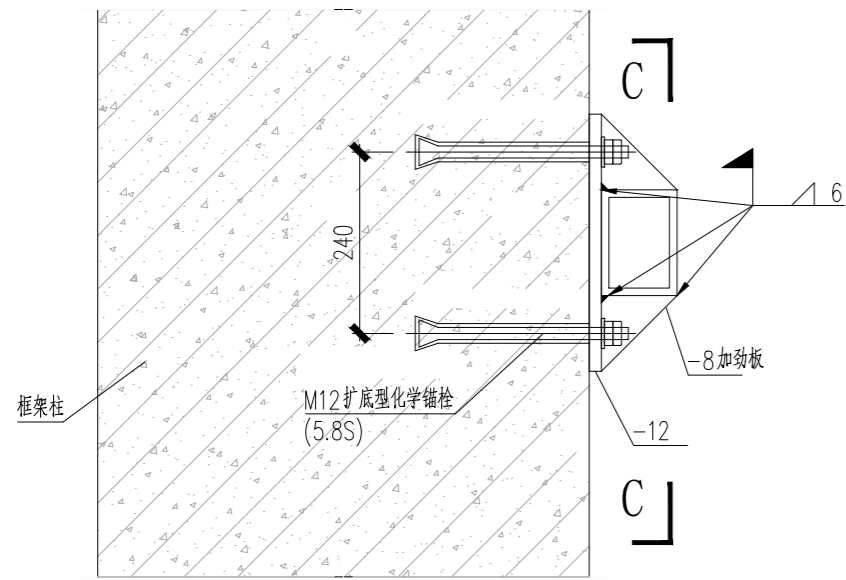
GJ-1 1:50

钢梁钢柱之间采用围焊焊接连接焊缝高度同构件壁厚



GJ-2 1:50

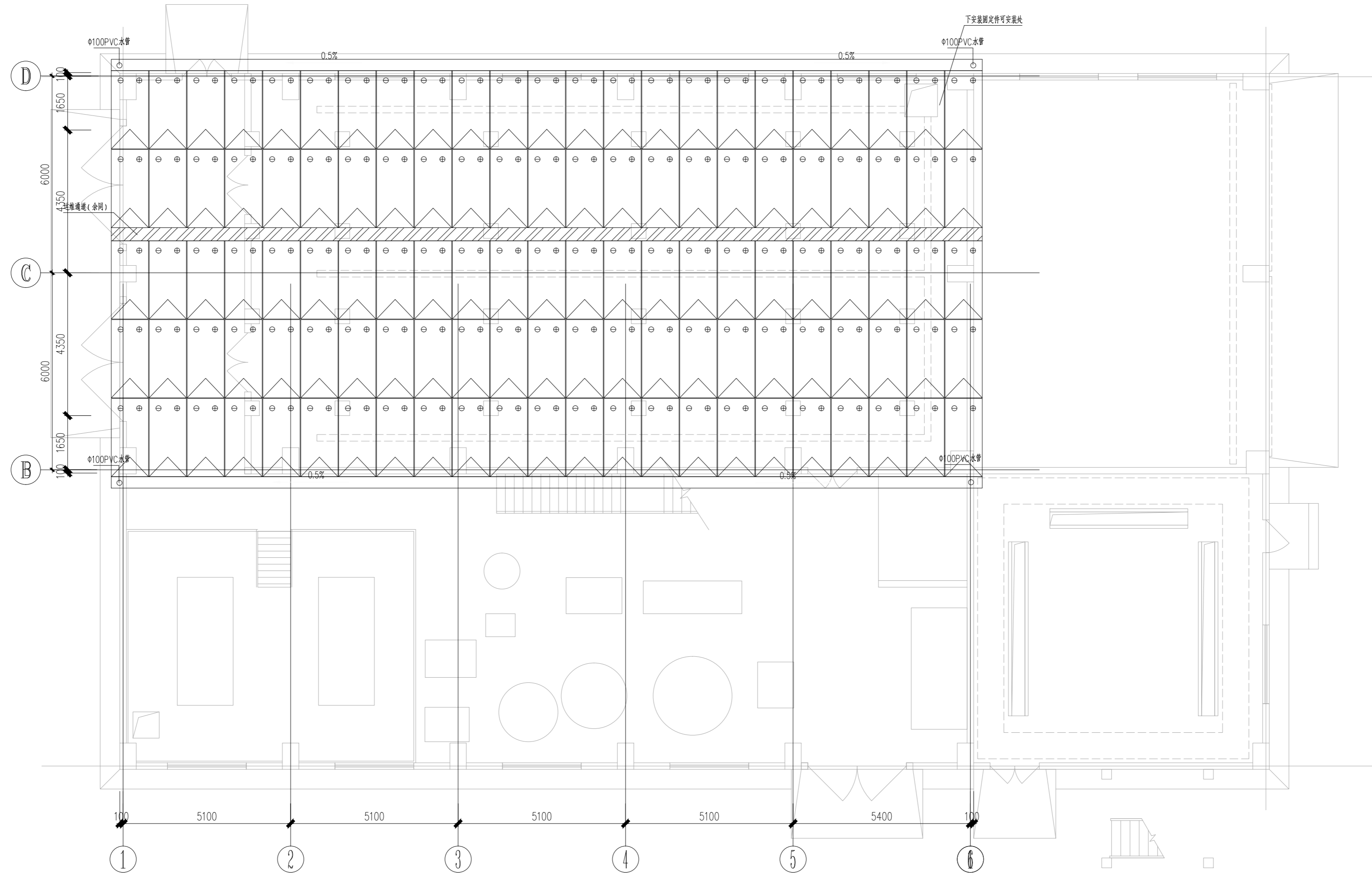
钢梁钢柱之间采用围焊焊接连接焊缝高度同构件壁厚



GJ-3 1:50

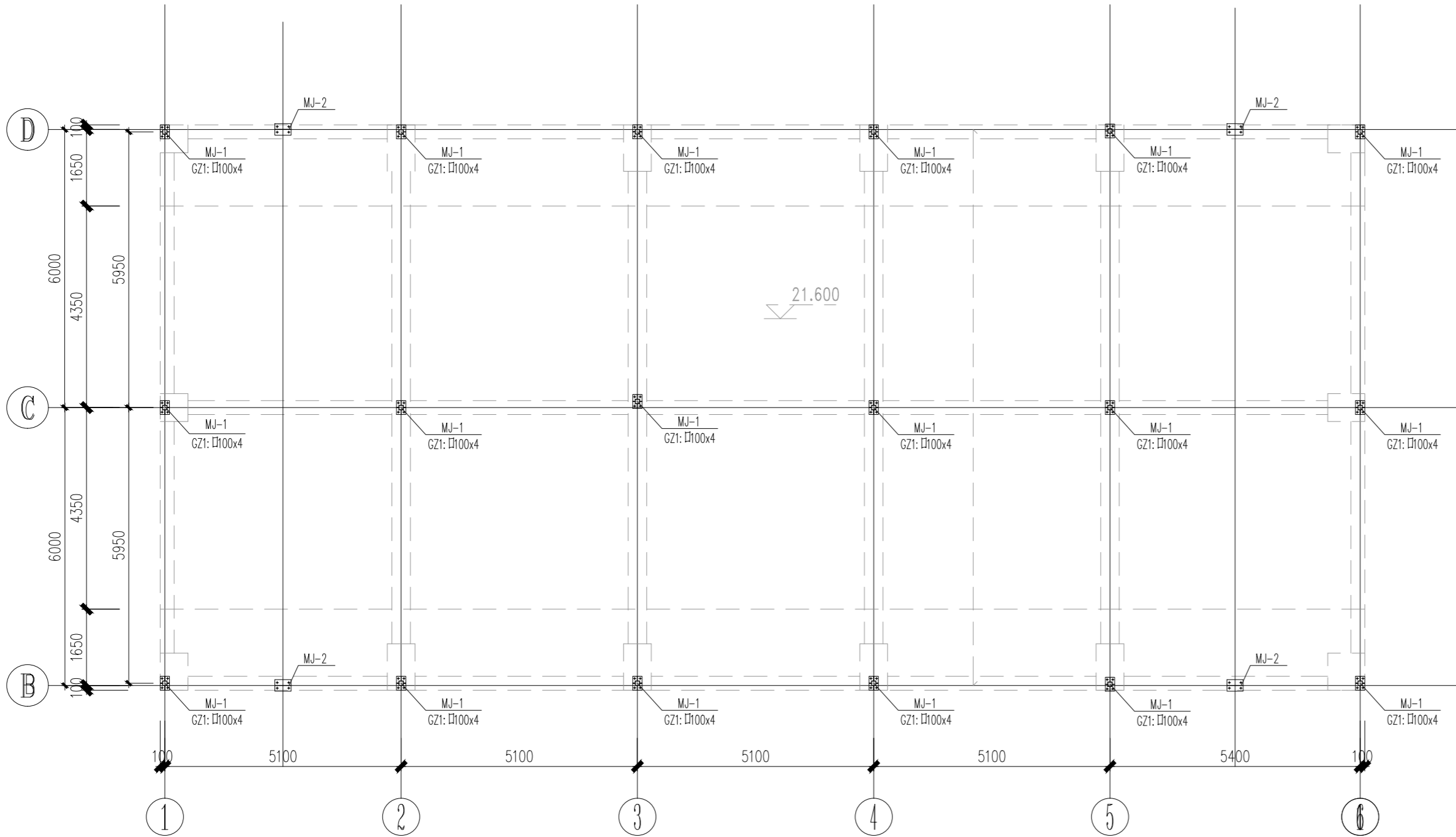
钢梁钢柱之间采用围焊焊接连接焊缝高度同构件壁厚

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)供水厂项目		常平岗梓水质净化厂
专业		审定	毕东河	校核	包博	二期鼓风机房及变配电间		
注册号		审核	毕东河	设计	巫敏慧	GJ-1, GJ-2, GJ-3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 2025GD-035
日期		专业负责人	包博	日期		图号	CS-CF-05	页数
						版本号		电子文档号



光伏组件平面布置图

注册工程师签署		 <b>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</b> 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） 供水厂项目				常平岗梓水质净化厂	
						二期污泥处理间（脱水间）					
专 业		审 定		毕东河	校 核	包博	光伏组件平面布置图				
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-01	页 数	
日 期		专业负责人		包博	日 期		版 本 号			电子文档号	



钢柱平面布置图

化学锚栓技术参数			
锚栓 栓栓 规格 格格	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。

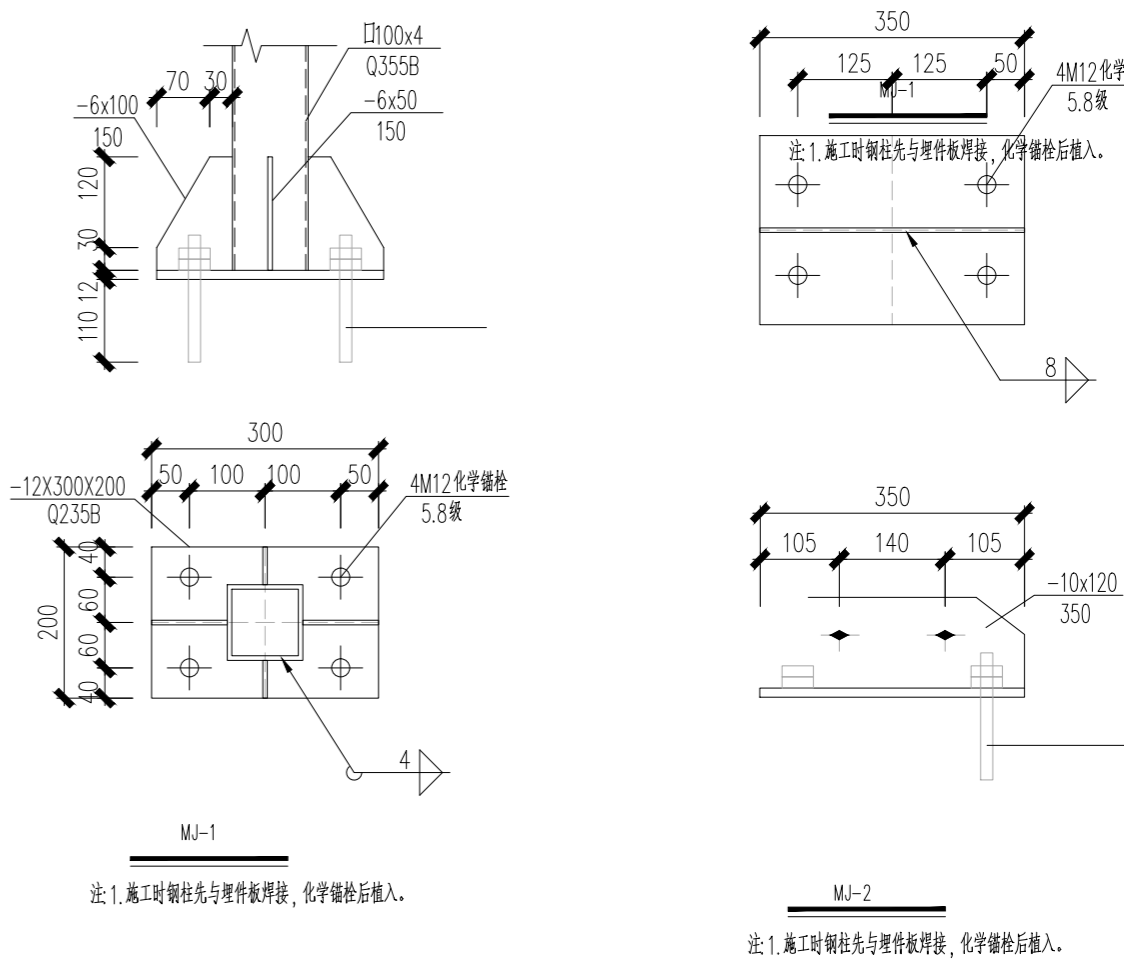
对于化学锚栓和植筋, 应定期检查其工作状态, 检查的时间间隔为6年, 第一次检查时间为投入使用后的6年。

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:

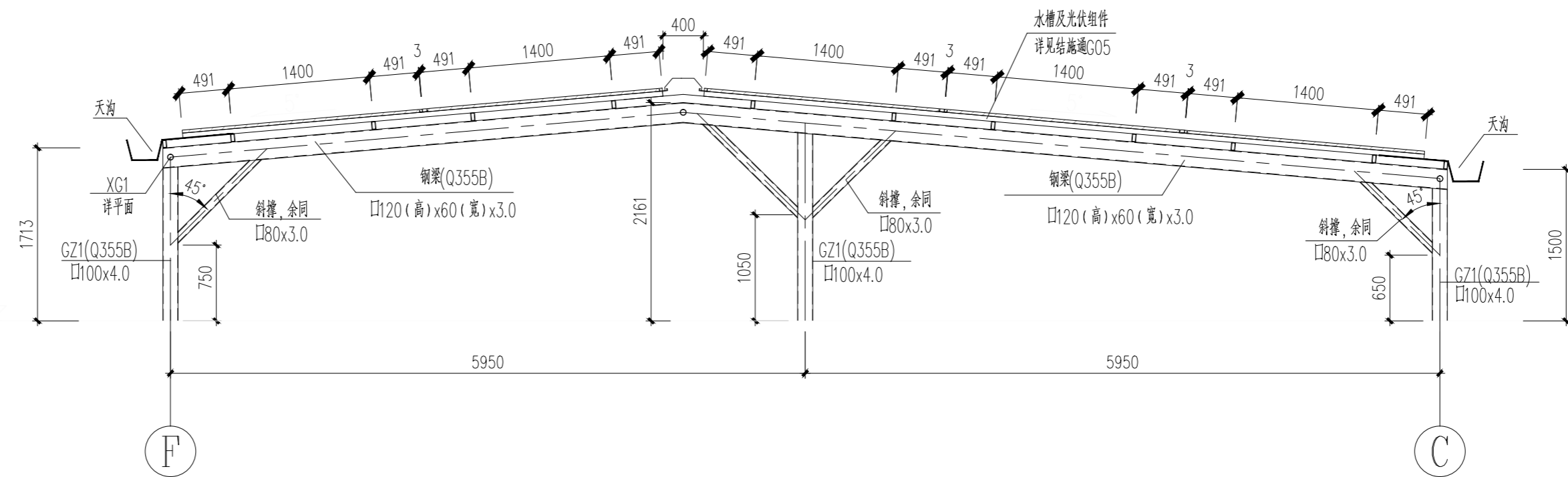
1. 钻孔前应认真进行孔位放样和定位, 经核对无误后方可进行钻孔作业。
2. 钻孔孔径允许偏差满足混凝土结构后锚固技术规程要求。
3. 钻孔需避开原结构主筋。



注册 工 程 师 签 署		 <b>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</b> 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)供水厂项目	常平岗梓水质净化厂
专 业		审 定	毕东河	校 核	包博	钢柱平面布置图	
注 册 号		审 核	毕东河	设 计	巫敏慧		
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞	制 图		设计阶段	初步设计
日 期		专业负责人	包博	日 期		图 号	CS-GF-02
						版 本 号	电子文档号












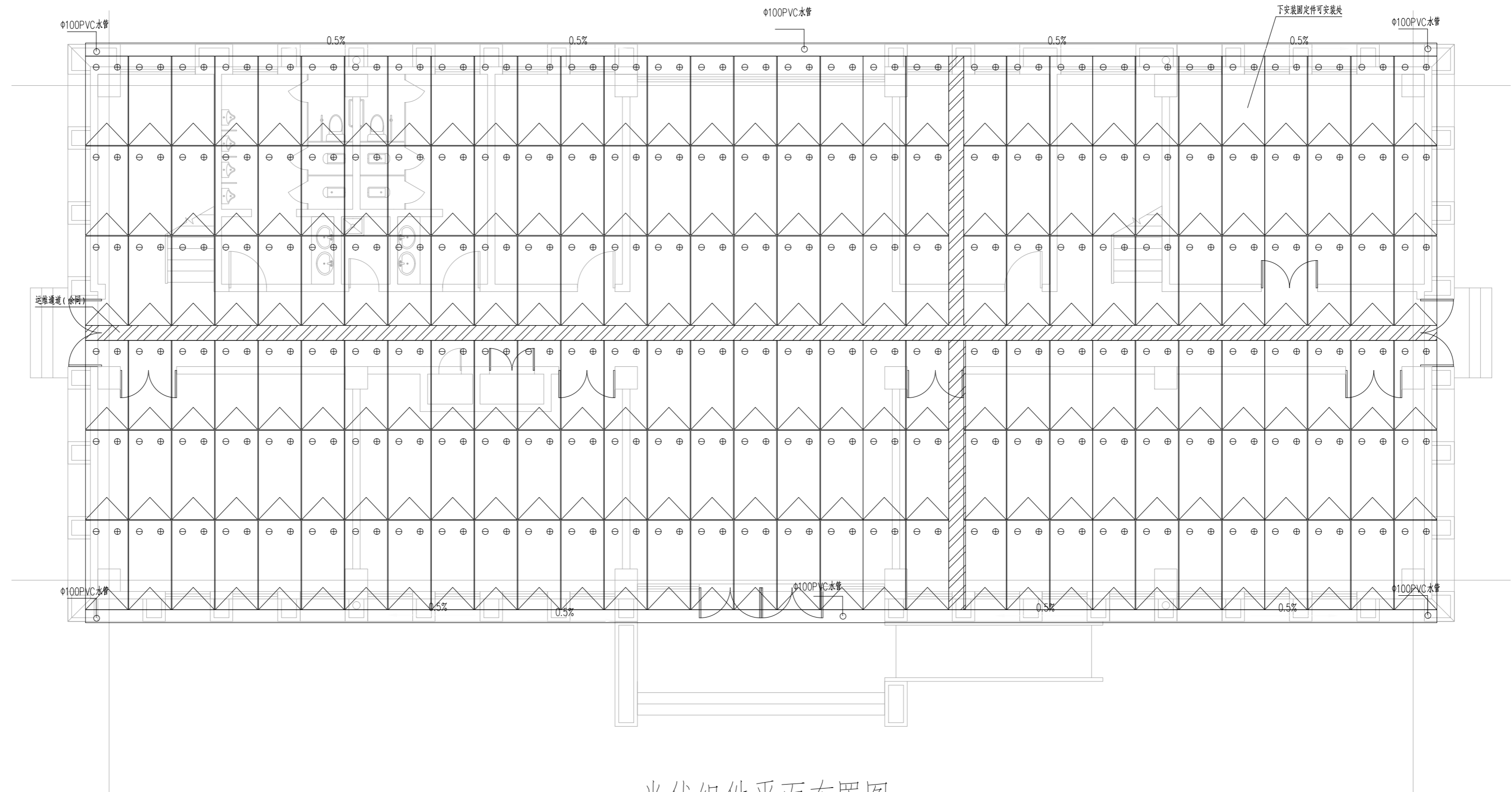


GJ-1 1:50




钢梁钢柱之间采用围焊焊接连接焊缝高度同构件壁厚

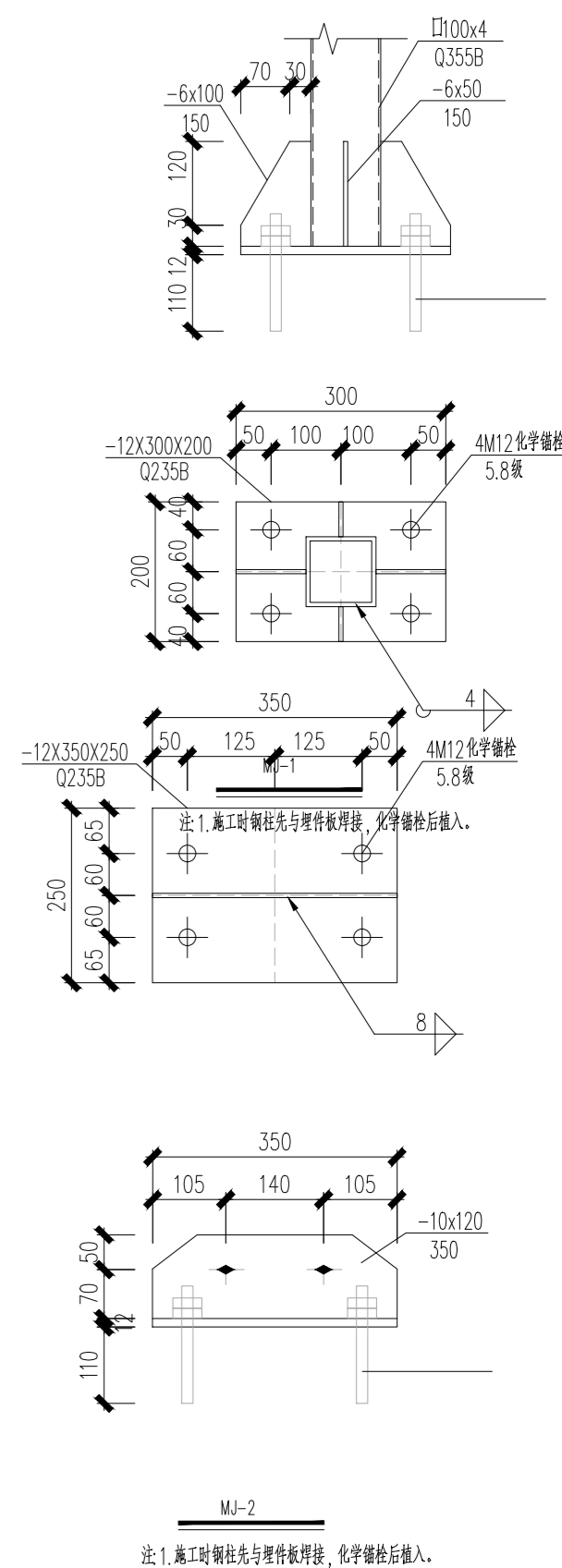
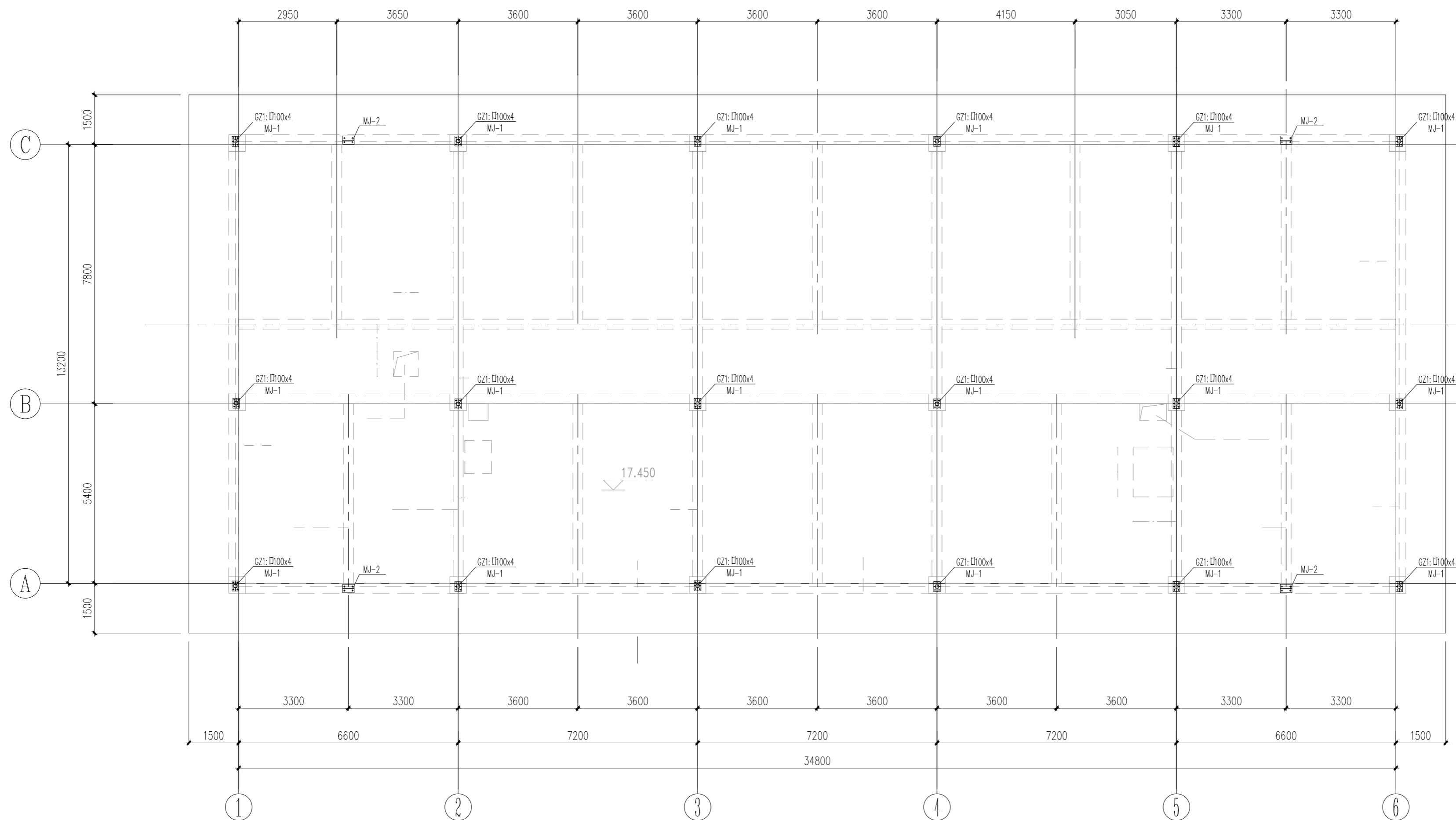
序号	建筑物	名称	规格	材质
1	机修间	钢柱GZ	矩管100X100X4.0	Q355B
2		钢梁	矩管120X60X3	Q355B
3		斜撑	□80X3.0	Q355B
4		檩条LT	矩管120X60X3	Q355B
5		柱脚端板1	300X200X12	Q235B
6		柱脚端板2	350X250X12	Q235B
7		柱脚加劲肋1	150X100X6	Q235B
8		柱脚加劲肋2	150X50X6	Q235B
9		柱脚加劲肋3	350X120X10	Q235B
10		系杆XG	Φ89X3.0	Q235B
11		水平支撑	Φ16	Q235B
12		柱间支撑	Φ16	Q235B
13		M型水槽	180X54X1	S350GD+ZM275
14		横向水槽	80X10X1	S350GD+ZM275
15		维护通道	400X400X30	S350GD+ZM275
16		汇水槽	400X200X1	S350GD+ZM275
17	压块		铝合金6063-T5	
18	原屋面拆除		防水层	

注册工程师签署		 <b>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</b> 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） 供水厂项目				常平岗梓水质净化厂	
						二期污泥处理间（脱水间）					
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博		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-05	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期			版 本 号		电子文档号	



光伏组件平面布置图

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） 供水厂项目		常平岗梓水质净化厂		
							二期综合楼				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包 博		光伏组件平面布置图			
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-01	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期			版 本 号		电子文档号	



### 17.45米处钢柱平面布置图

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。

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

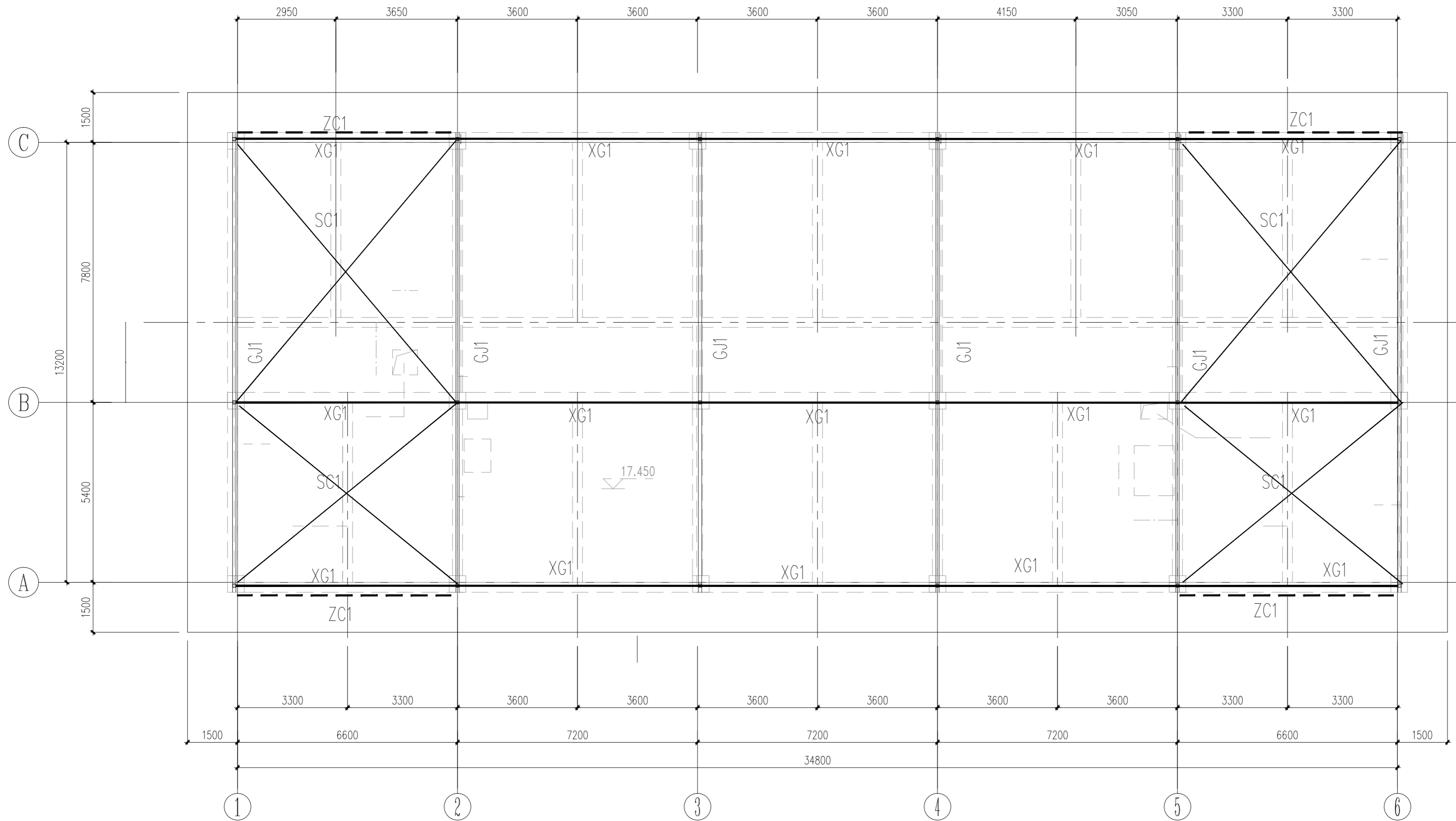
为一级的后锚固连接时应采用A级胶。

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。

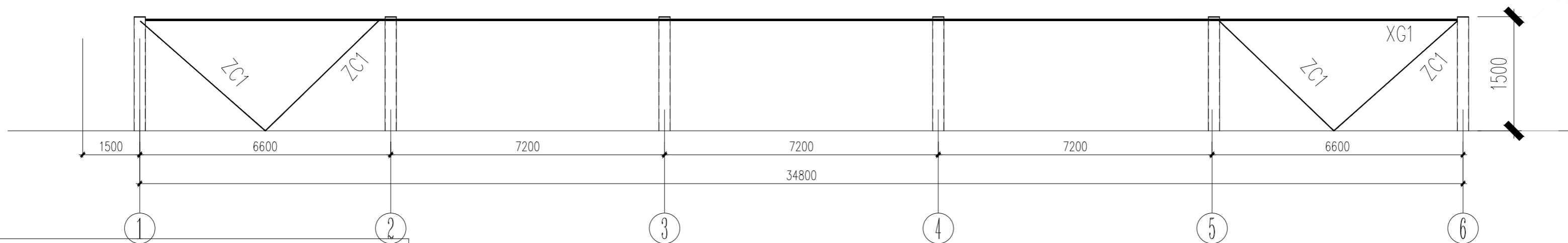
外露的后锚固连接,应有可靠的防腐措施。锚栓防腐标准应高于被连接构件的防腐要求。

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。

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 &amp; RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目(第一批) 供水厂项目		常平岗梓水质净化厂	
							二期综合楼			
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博		17.45米处钢柱平面布置图		
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧				
签 名		设计负责人	苏秀林 潘 瑞		制 图					
日 期		专业负责人	包博		日 期					
						设计阶段		初步设计	工程编号	2025GD-035
						图 号		CS-GF-02	页 数	
						版 本 号			电子文档号	



屋面支撑布置图



柱间支撑布置图

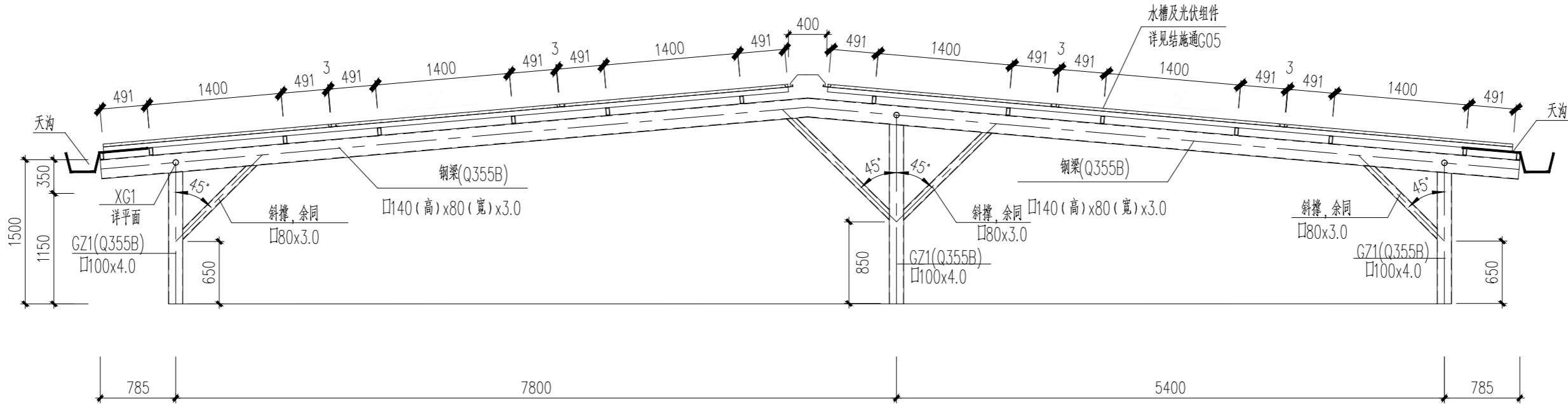
1:100

屋面构件材料表

标号	名称	截面	材质	备注
XG1	系杆	?102x3.0	Q235B	焊接圆钢管
SC1	水平支撑	Φ16	Q235B	圆钢
ZC1	柱间支撑	Φ16	Q235B	圆钢

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)供水厂项目二期综合楼			
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	
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	制图			图号	CS-GF-03	页数	
日期		专业负责人	包博	日期			版本号		电子文档号	





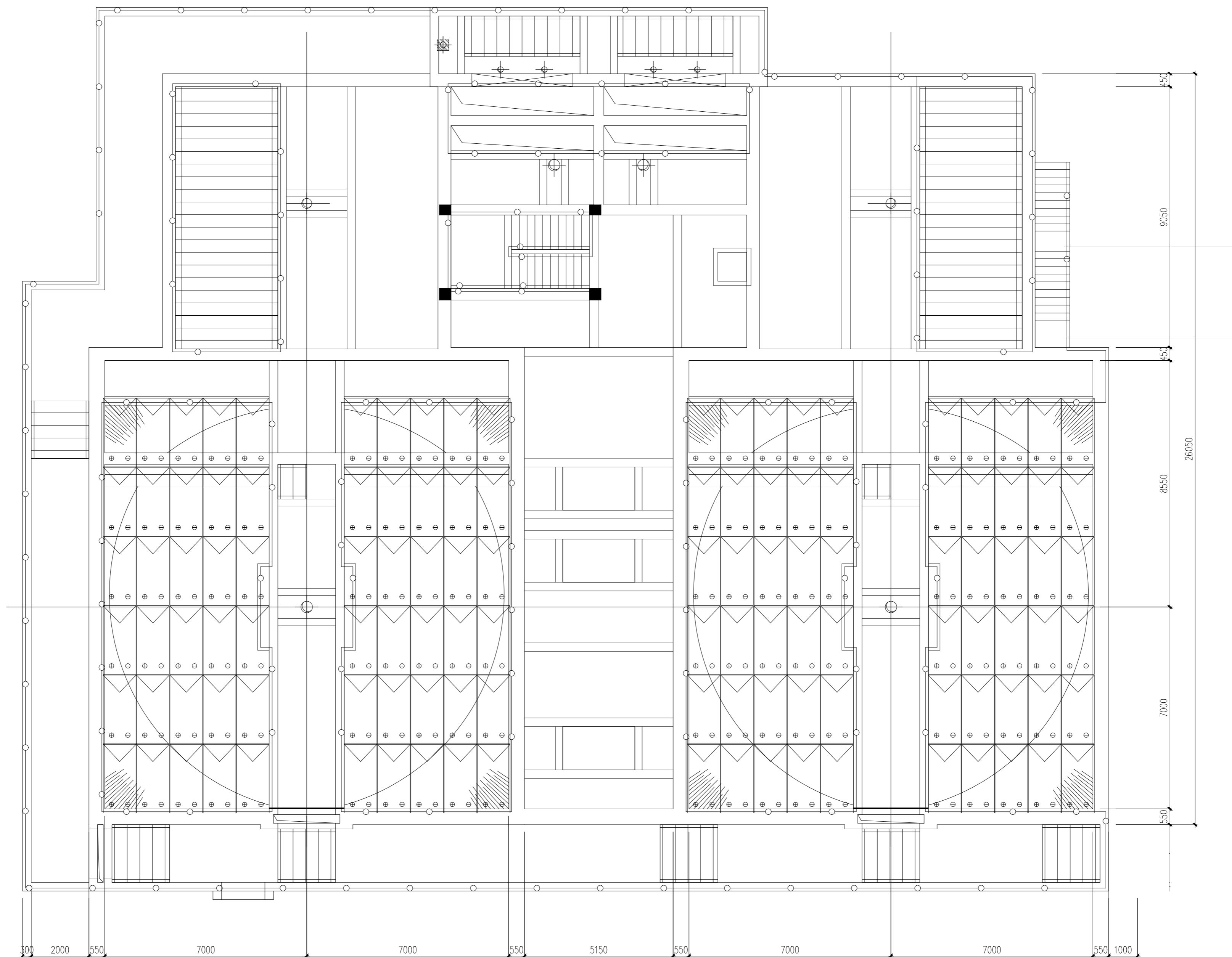
GJ-1 1:50

钢梁钢柱之间采用围焊焊接连接焊缝高度同构件壁厚





材料表				
序号	建筑物	名称	规格	材质
1	机修间	钢柱GZ	矩管100X100X4.0	Q355B
2		钢梁	矩管140X80X3	Q355B
3		斜撑	□80X3.0	Q355B
4		檩条LT	矩管120X60X3	Q355B
5		柱脚端板1	300X200X12	Q235B
6		柱脚端板2	350X250X12	Q235B
7		柱脚加劲肋1	150X100X6	Q235B
8		柱脚加劲肋2	150X50X6	Q235B
9		柱脚加劲肋3	350X120X10	Q235B
10		系杆XG	Φ89X3.0	Q235B
11		水平支撑	Φ16	Q235B
12		柱间支撑	Φ16	Q235B
13		M型水槽	180X54X1	S350GD+ZM275
14		横向水槽	80X10X1	S350GD+ZM275
15		维护通道	400X400X30	S350GD+ZM275
16		汇水槽	400X200X1	S350GD+ZM275
17		压块		铝合金6063-T5
18		原屋面拆除		防水层

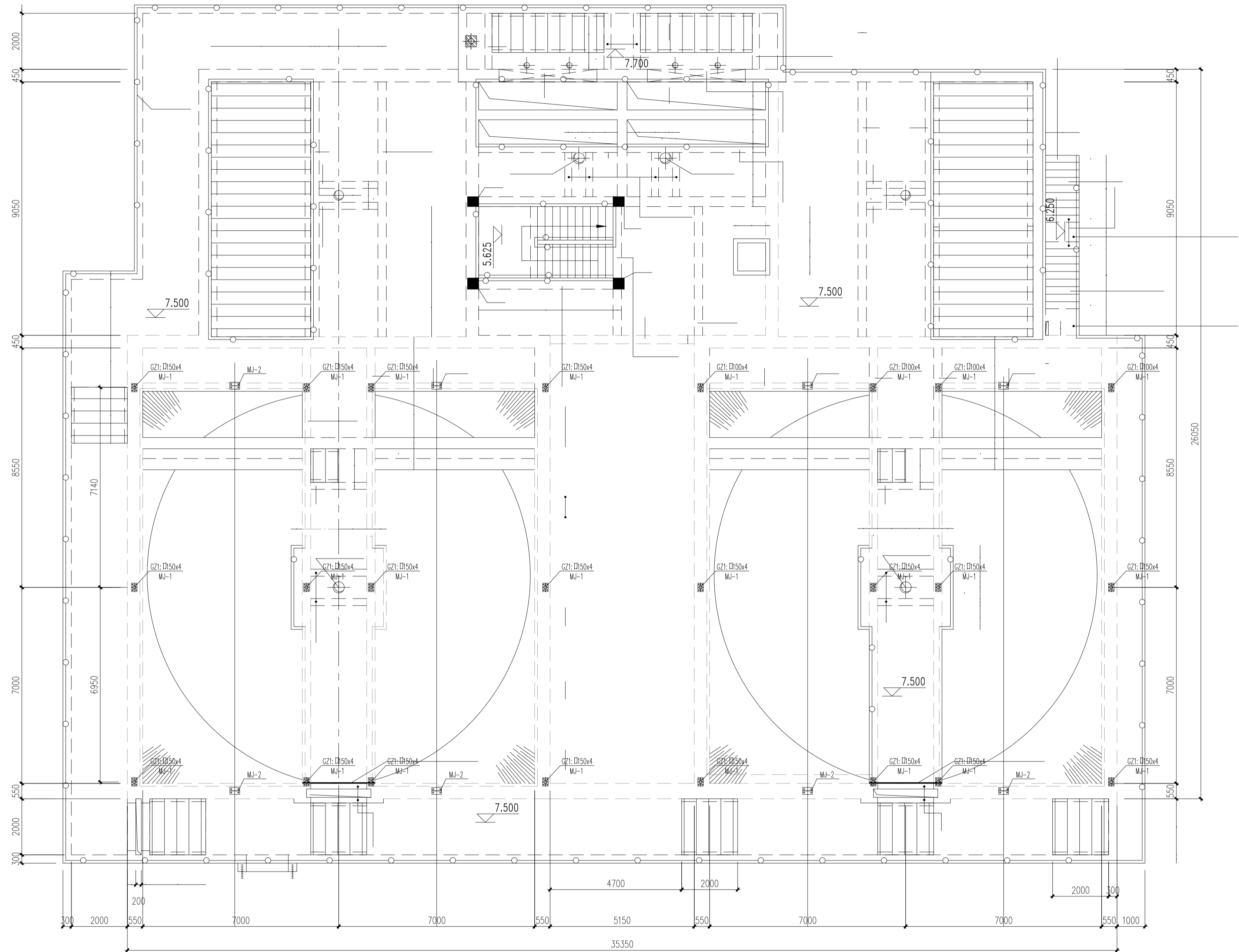
注册工程师签署		 <b>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</b> SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA				东莞市水务集团分布式光伏发电项目(第一批)		常平岗梓水质净化厂
						二期综合楼		
专 业		审 定	毕东河	校 核	包博	GJ-1大样图		
注 册 号		审 核	毕东河	设 计	巫敏慧			
签 名		设计负责人	苏秀林	制 图		图 号	CS-GF-05	页 数
日 期		专业负责人	包博	日 期		版 本 号		电子文档号

主管/总工程师	会签专业				

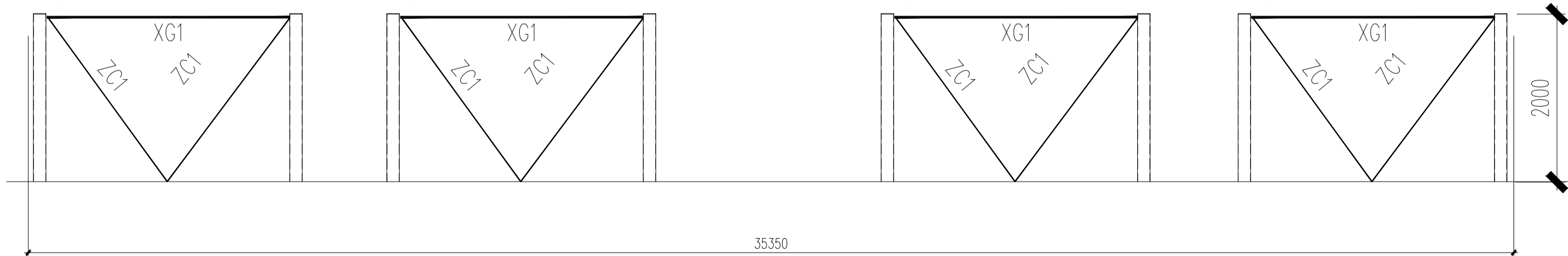


光伏组件平面布置图

注册工程师签署		 <b>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</b> 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） 供水厂项目		常平岗梓水质净化厂		
							二期高效沉淀池				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博		光伏组件平面布置图			
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-01	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	



7.5米处钢柱平面布置图



柱间支撑布置图

化学锚栓技术参数			
锚栓 规格 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基酯类材料, 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》JC/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。

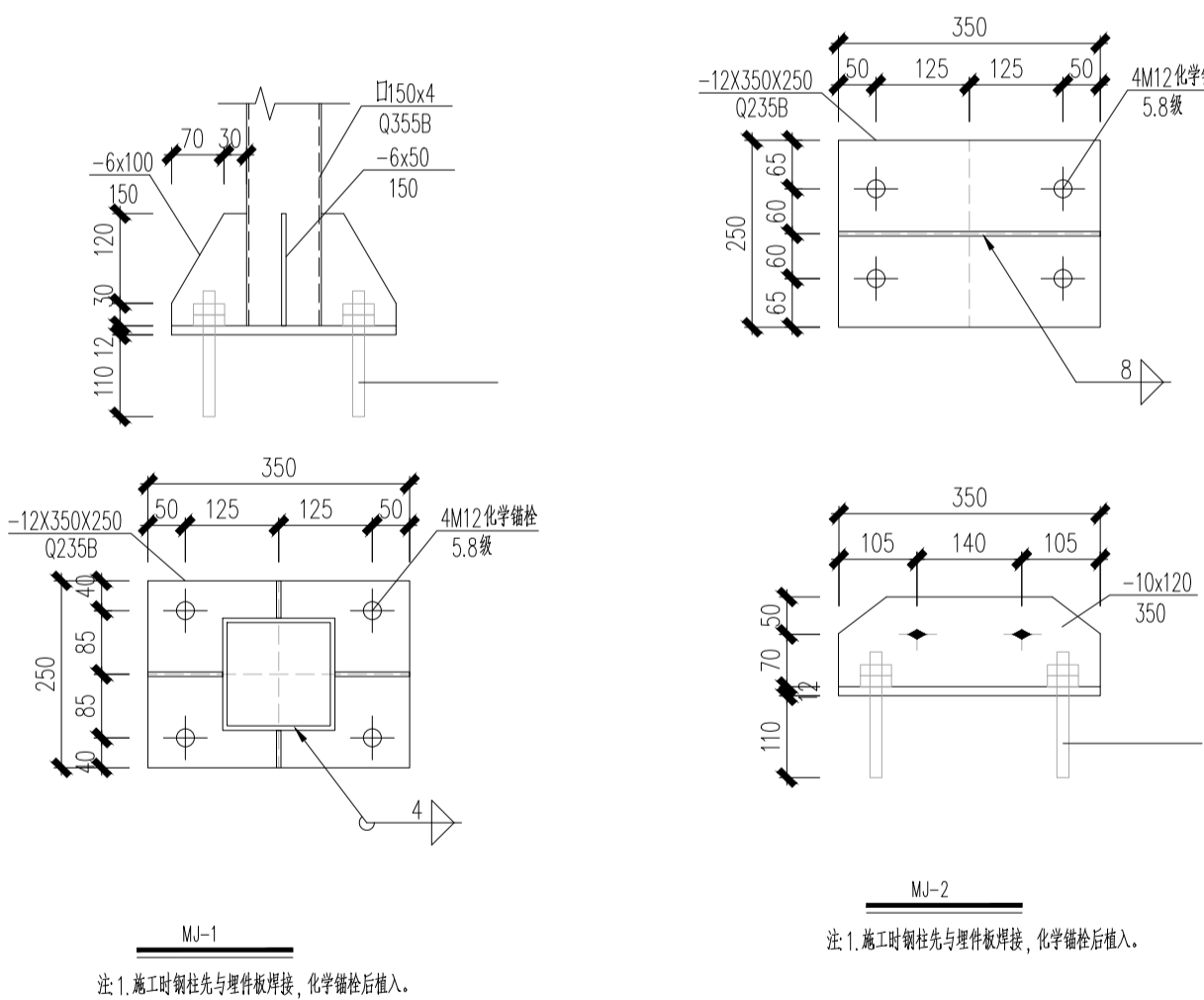
对于化学锚栓和植筋, 应定期检查其工作状态, 检查的时间间隔为6年, 第一次检查时间为投入使用后的6年。

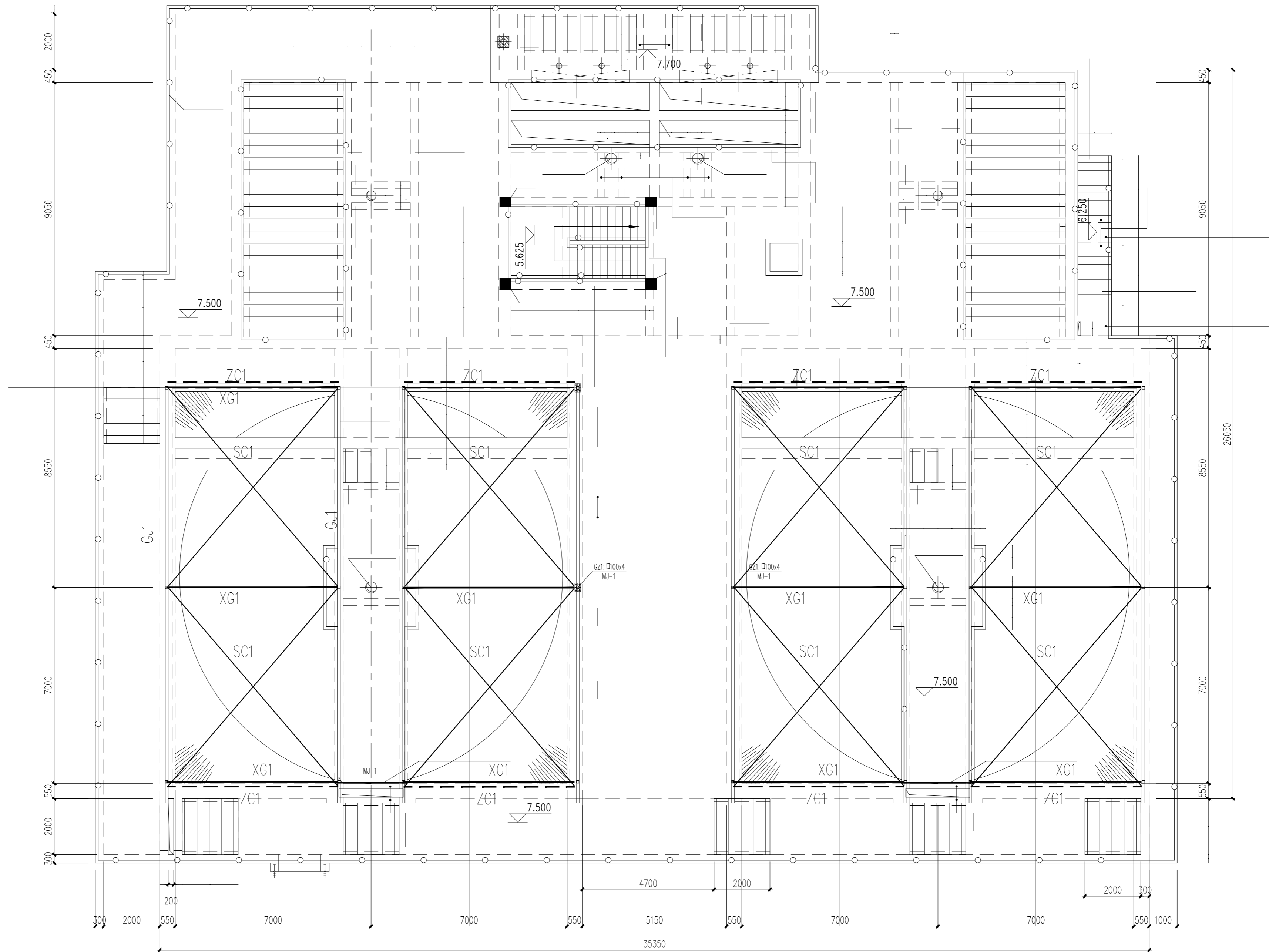
外露的后锚固连接, 应有可靠的防腐措施, 锚栓防腐标准应高于被连接构件的防腐要求。

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. 钻孔孔径允许误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。

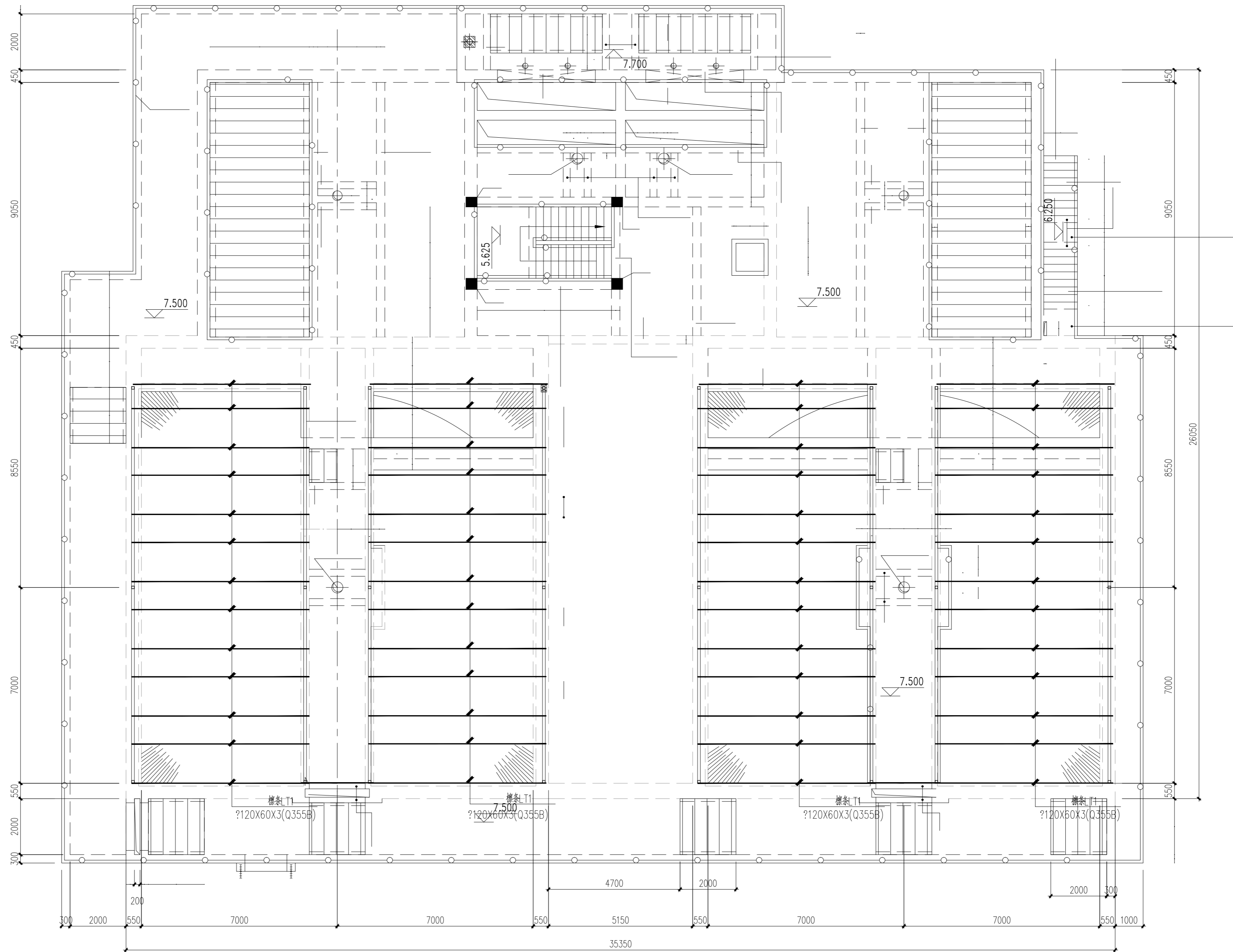








屋面构件材料表				
标号	名称	截面	材质	备注
XG1	系杆	∠102x3.0	Q235B	焊接圆钢管
SC1	水平支撑	∅16	Q235B	圆钢
ZC1	柱间支撑	∅16	Q235B	圆钢

屋面支撑布置图

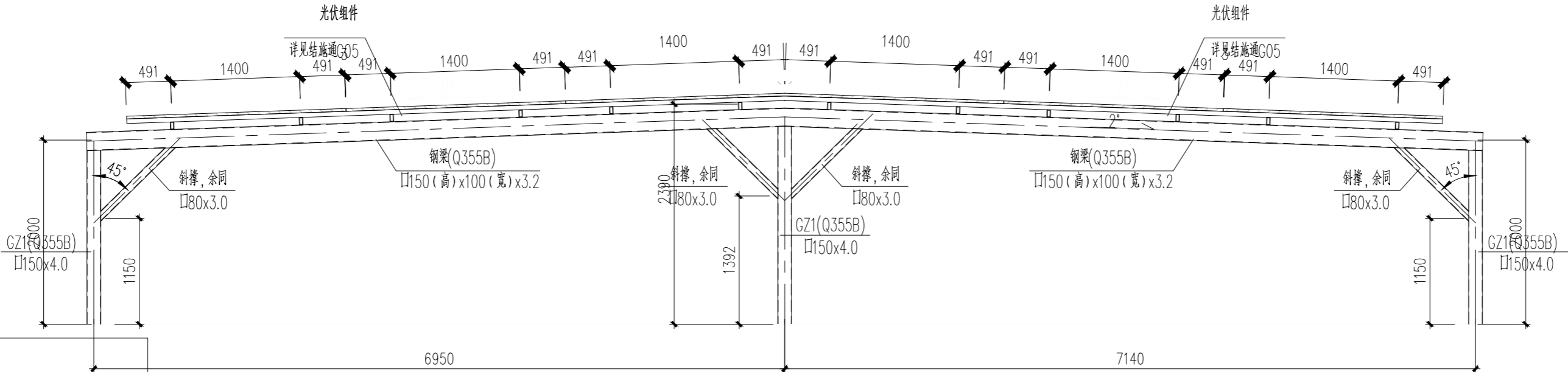
注册工程师签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN &amp; RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目（第一批） 供水厂项目		常平岗梓水质净化厂		
							二期高效沉淀池				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博		屋面支撑布置图			
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-GF-03	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期			版 本 号		电子文档号	



### 屋面檩条布置图

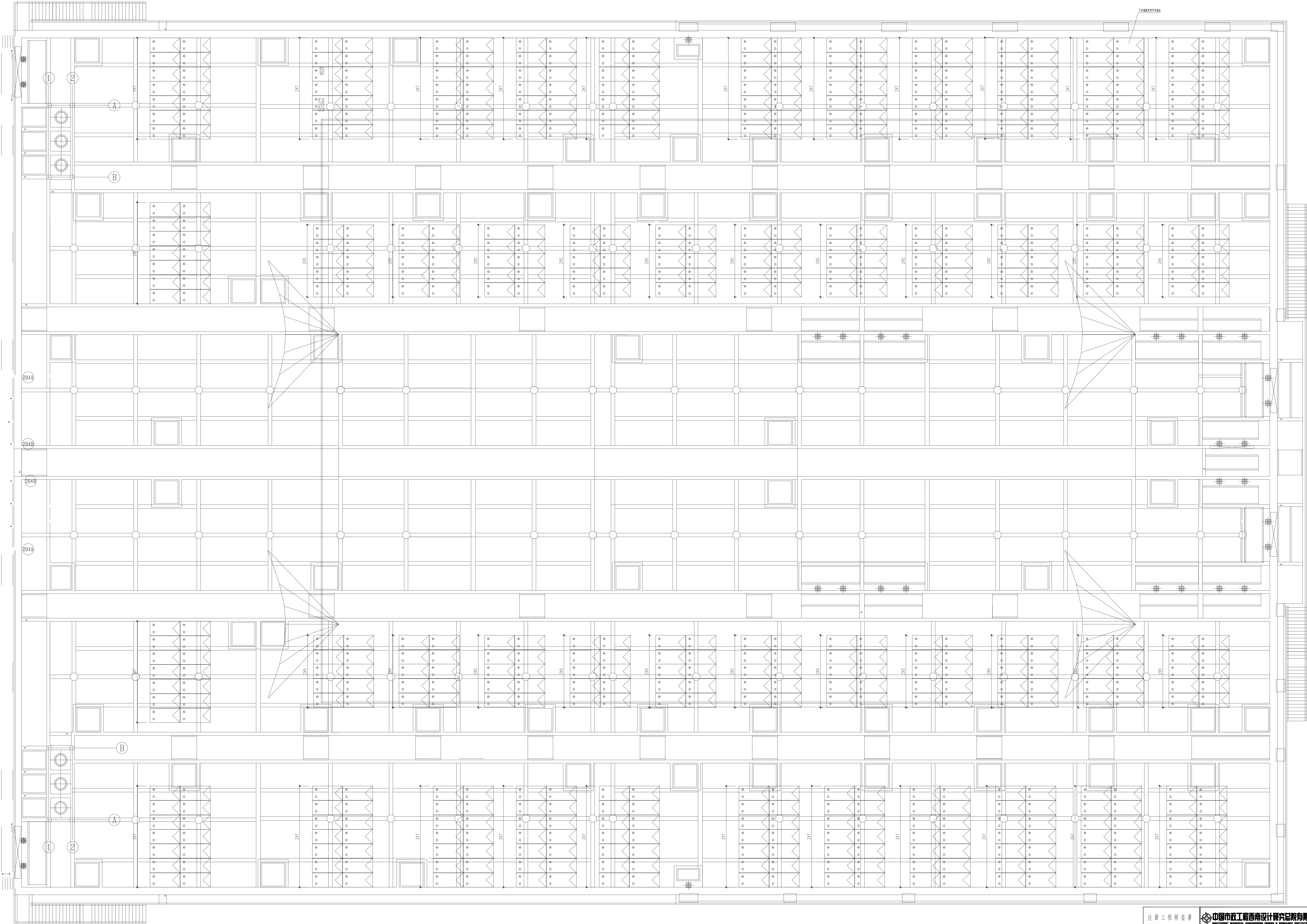
注册工程师签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN &amp; RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目（第一批） 供水厂项目		常平岗梓水质净化厂	
							二期高效沉淀池			
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博		屋面檩条布置图		
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧				
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-GF-04	页 数
日 期		专业负责人	包博		日 期			版 本 号		电子文档号

材料表				
序号	建筑物	名称	规格	材质
1	机修间	钢柱GZ	矩管150X150X4.0	Q355B
2		钢梁	矩管150X100X3.2	Q355B
3		斜撑	□80X3.0	Q355B
4		檩条LT	矩管120X60X3	Q355B
5		柱脚端板1	300X200X12	Q235B
6		柱脚端板2	350X250X12	Q235B
7		柱脚加劲肋1	150X100X6	Q235B
8		柱脚加劲肋2	150X50X6	Q235B
9		柱脚加劲肋3	350X120X10	Q235B
10		系杆XG	Φ89X3.0	Q235B
11		水平支撑	Φ16	Q235B
12		柱间支撑	Φ16	Q235B
13		M型水槽	180X54X1	S350GD+ZM275
14		横向水槽	80X10X1	S350GD+ZM275
15		维护通道	400X400X30	S350GD+ZM275
16		汇水槽	400X200X1	S350GD+ZM275
17		压块		铝合金6063-T5
18		原屋面拆除		防水层



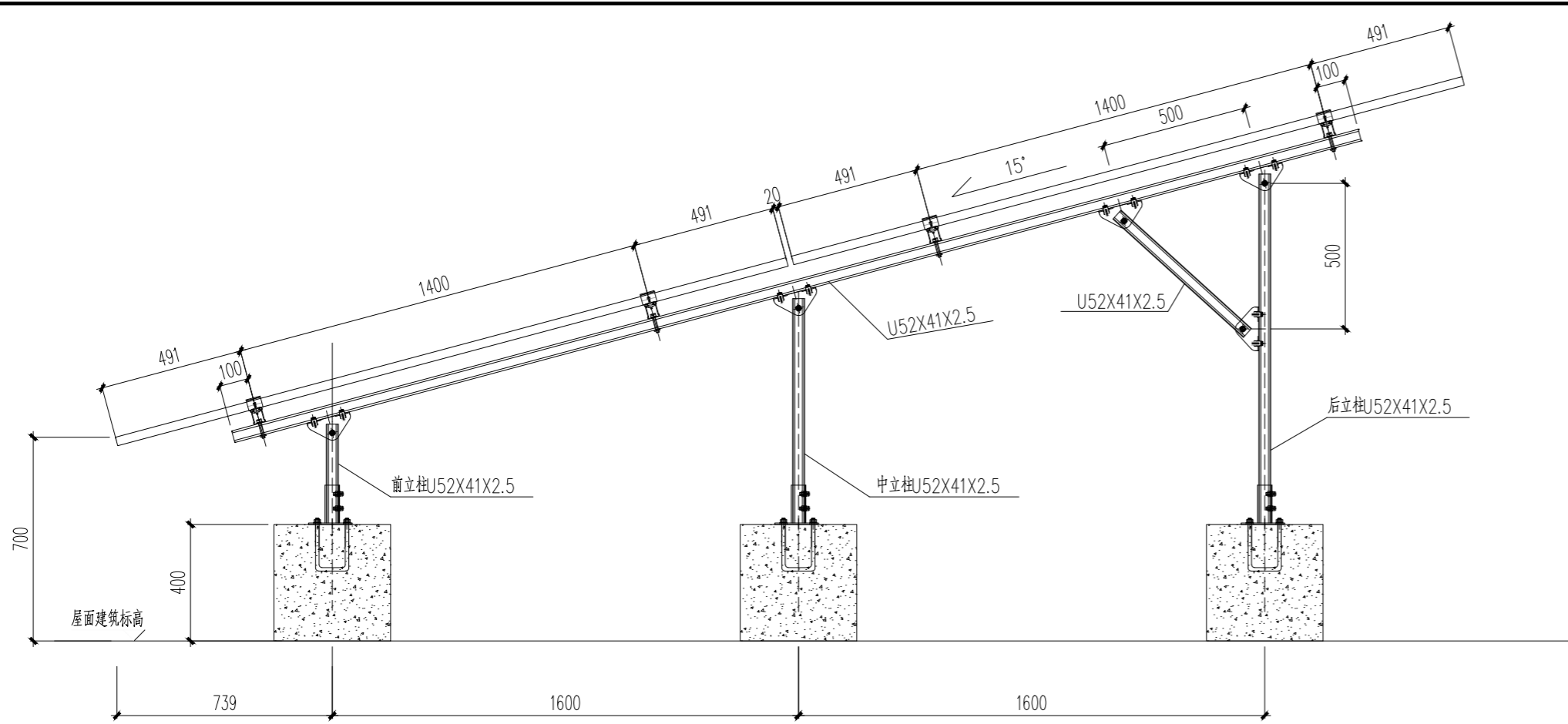
GJ-1 1:50  
钢梁钢柱之间采用围焊焊接连接焊缝高度同构件壁厚

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 &amp; RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目(第一批)		常平岗梓水质净化厂		
							供水厂项目				
							二期高效沉淀池				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包 博		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-05	页 数	
日 期		专业负责人	包 博		日 期			版 本 号		电子文档号	

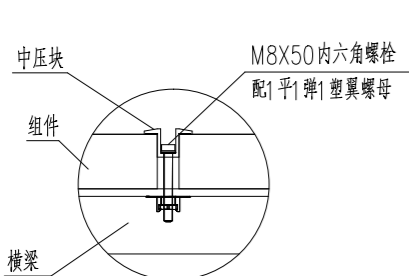


光伏组件平面布置图

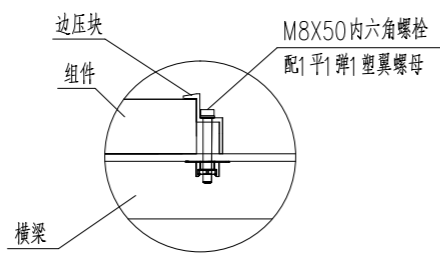
注册工程师签章		中国市政工程西南设计研究总院有限公司		东莞市水务集团多能互补光伏发电项目（第一批）		多能互补光伏发电项目	
专业	审核	审核	校核	包工	包工	包工	包工
注册号	审核	审核	校核	包工	包工	包工	包工
姓名	设计负责人	设计	制图	制图	制图	制图	制图
日期	专业负责人	包工	包工	包工	包工	包工	包工
		日期	2025.08	版本	CS-GF-01	页 数	2025-015
		电子文档号		电子文档号		电子文档号	



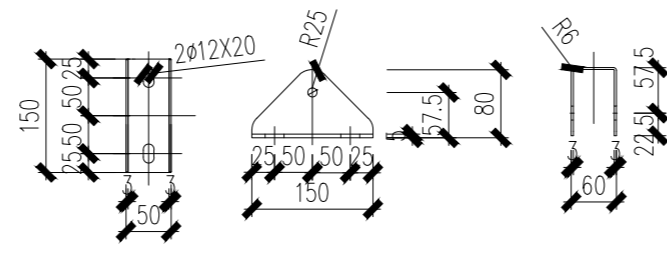
2排板15°阵列支架立面图



中压块安装大样图

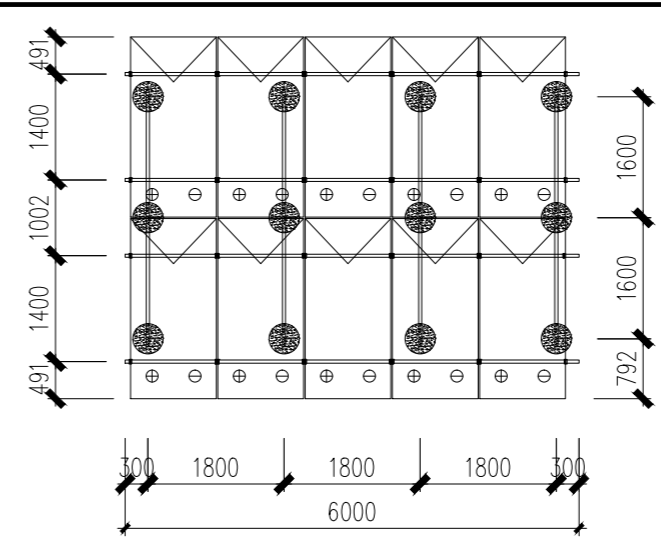


边压块安装大样图

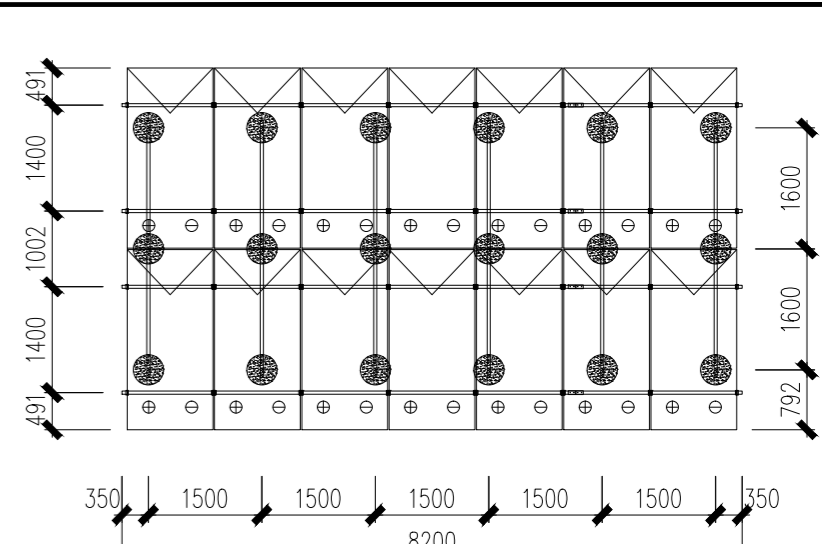


三角连接件

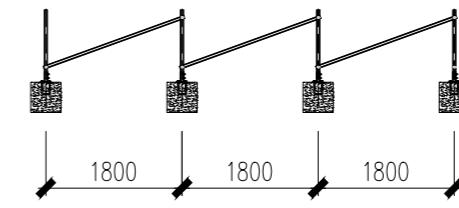
仅供参考，以加工图为准



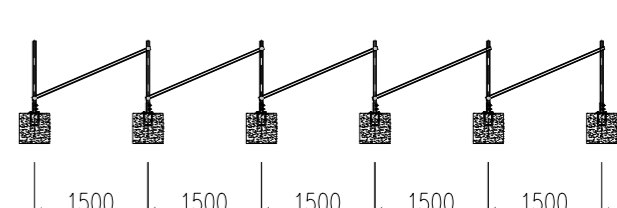
2\*5组件支架平面布置图



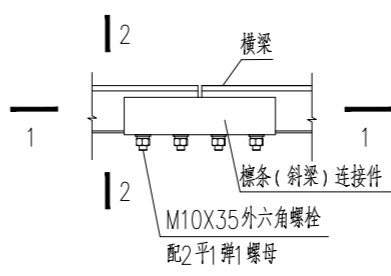
2\*7组件支架平面布置图



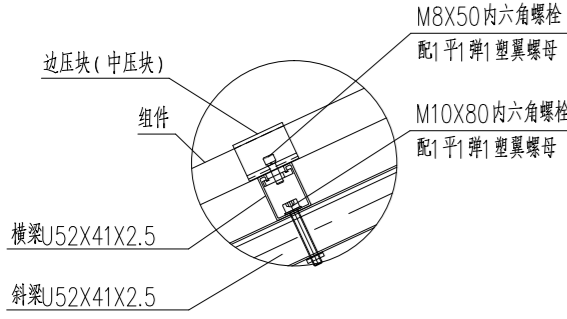
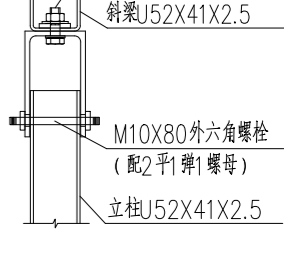
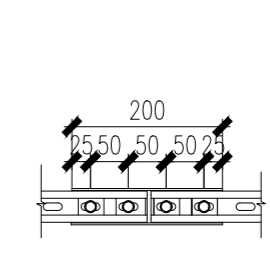
2\*5组件拉杆布置图



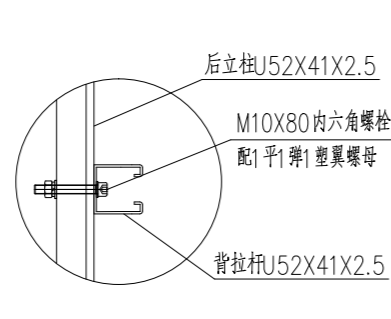
2\*7组件拉杆布置图



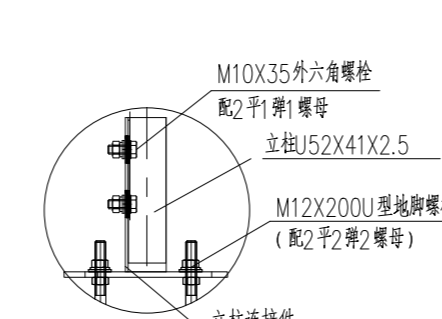
檩条（斜梁）连接大样图



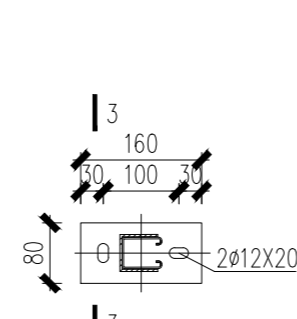
组件斜梁连接大样图



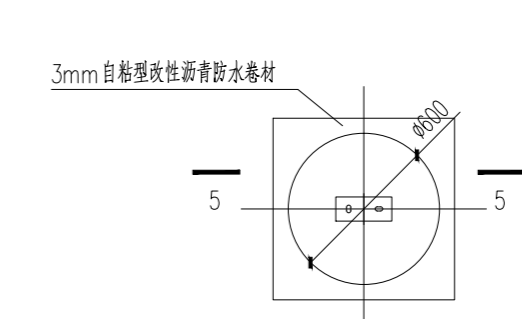
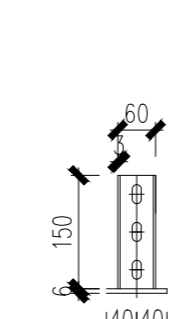
背拉杆连接大样图



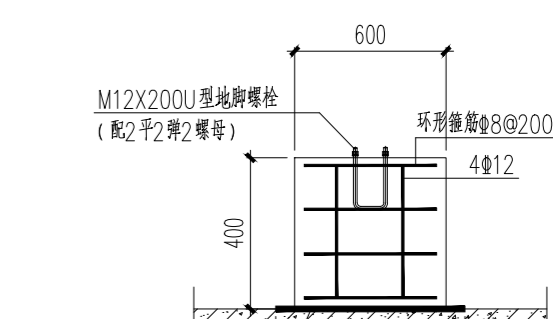
柱脚连接大样图



立柱连接件



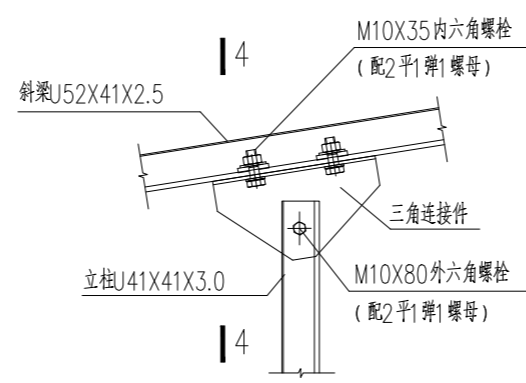
支墩大样图



5-5

说明

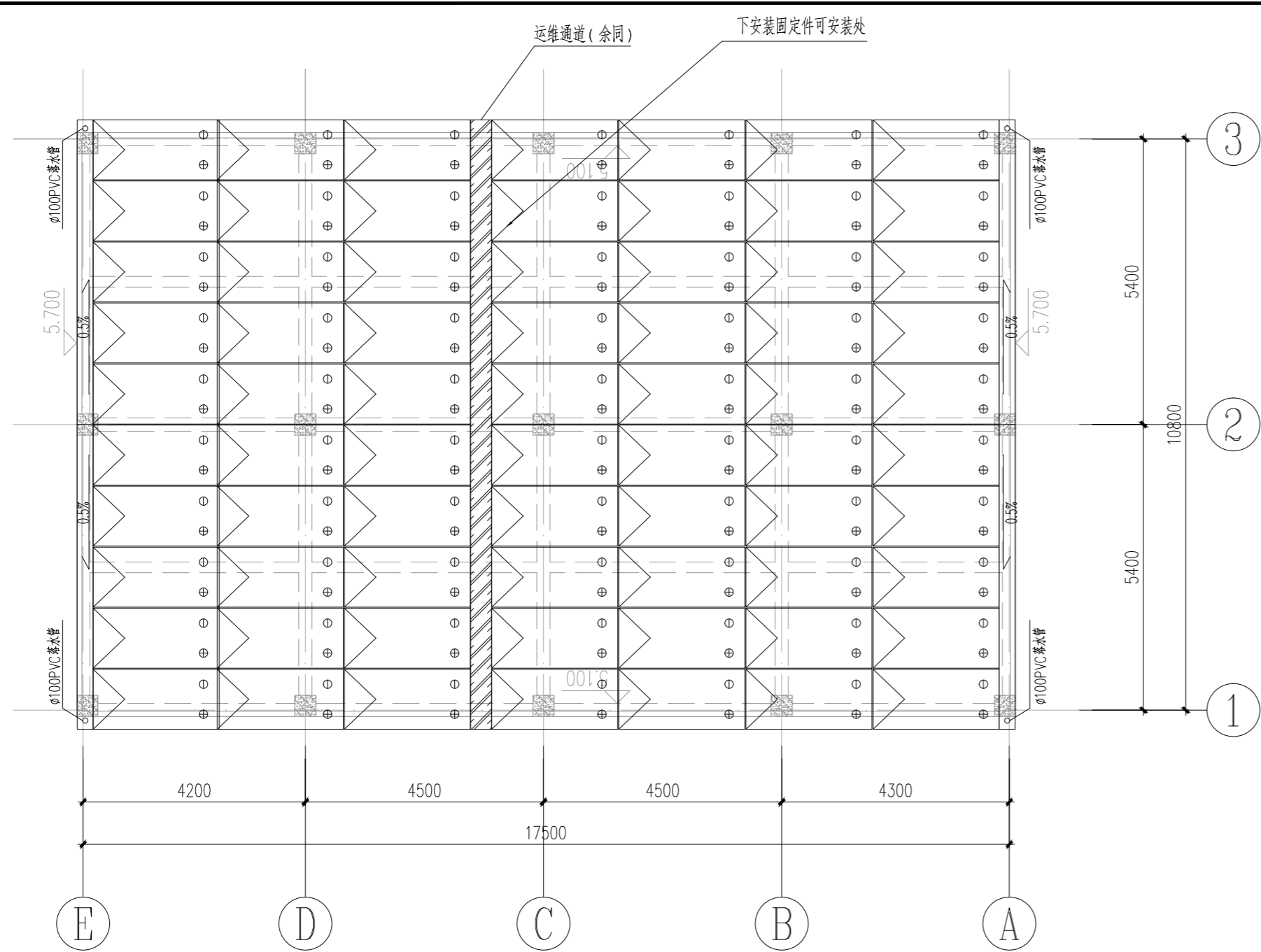
- 所有主要受力构件（立柱、连接件、斜梁等）均采用轻钢材质，钢材：Q235B，且应有屈服点、抗拉强度及伸长率的合格保证；焊条E43；螺栓采用不锈钢螺栓；横梁、压块材质采用6063A-T5；
- 所有钢构件采用除锈后（等级Sa2.5）热镀锌处理，平均镀锌厚度不小于65微米。现场切割、焊接部位，镀锌层在运输过程中破坏部位，均需除锈后涂刷防腐处理。涂刷防腐做法为依次涂刷环氧富锌底漆、环氧云铁中间漆、丙烯酸聚氨酯面漆。刷防腐漆前须清除构件表面的毛刺、铁锈、油污及附着物，钢材表面露出银灰色，漆膜厚度不小于150μm，且保证25年使用寿命。
- 图中及材料表中构件长度仅供参考，实际长度以现场放样为准，厂家生产加工前需对支架进行试安装，保证生产误差在相关误差范围内，方可批量生产，材料必须符合相关要求。
- 支架安装完成后须保证组件南北或东西方向与水平向夹角为5°；
- 本工程基础应置于屋顶结构板面之上。施工过程中不得破坏屋面原有防水层。
- 支架材料均采用C25混凝土，C25混凝土材料的要求如下：最大水胶比为0.50，最小水泥用量为300kg/m<sup>3</sup>，最大氯离子含量为0.15%，最大含碱量为3.0kg/m<sup>3</sup>；混凝土终凝后养护周期不小于7天。
- U型地脚螺栓采购时应严格按照图纸尺寸采购，预制支墩时按U型地脚螺栓按图预埋，严格根据图纸尺寸预埋；
- 预制支墩的平整度要求为±2mm。
- 待承重报告提供后方可往屋顶吊装支架及支墩。施工吊装时严禁将材料放置于屋顶同一区域，应随吊装随分散。
- 本项目选用组件尺寸为2382x1134x35mm。
- 支架图纸需经专业支架生产厂家深化设计，并能满足安装后方可用于下料和施工。



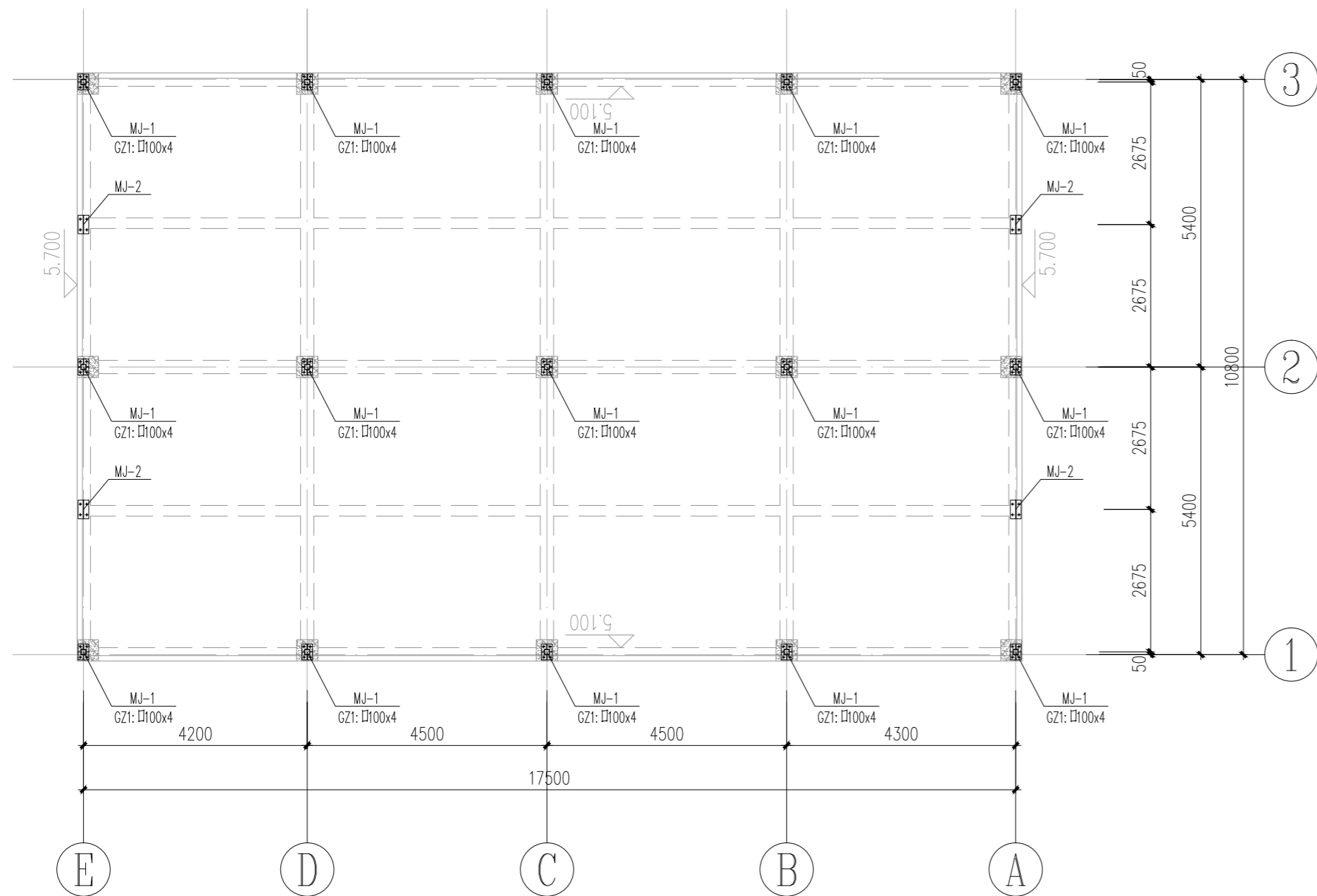
梁柱连接大样

斜梁与梁柱连接同此做法

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		常平岗梓水质净化厂
专业		审定	毕东河	校核	包博	混凝土屋面支架结构		
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
签名		设计负责人	苏秀林	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



钢柱平面布置图 1:100

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。

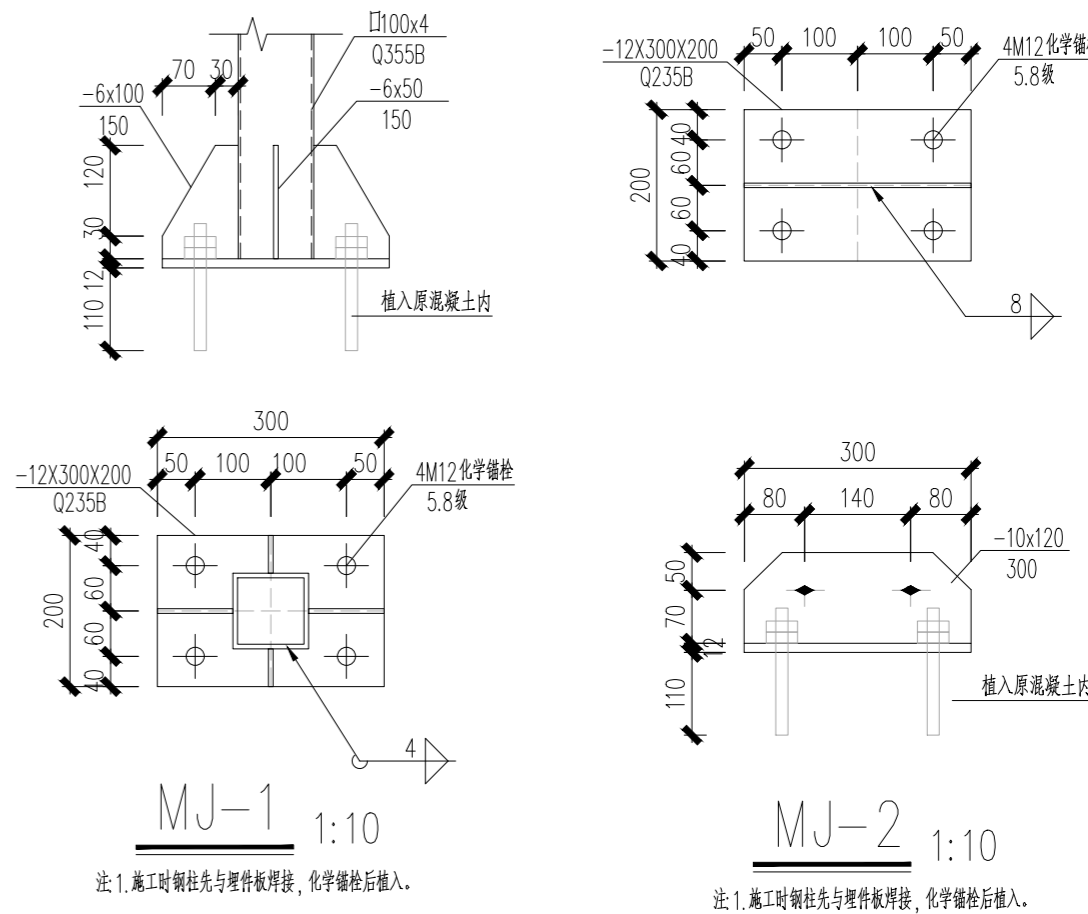
对于化学锚栓和植筋,应定期检查其工作状态,检查的时间间隔为6年,第一次检查时间为投入使用后的6年。

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。

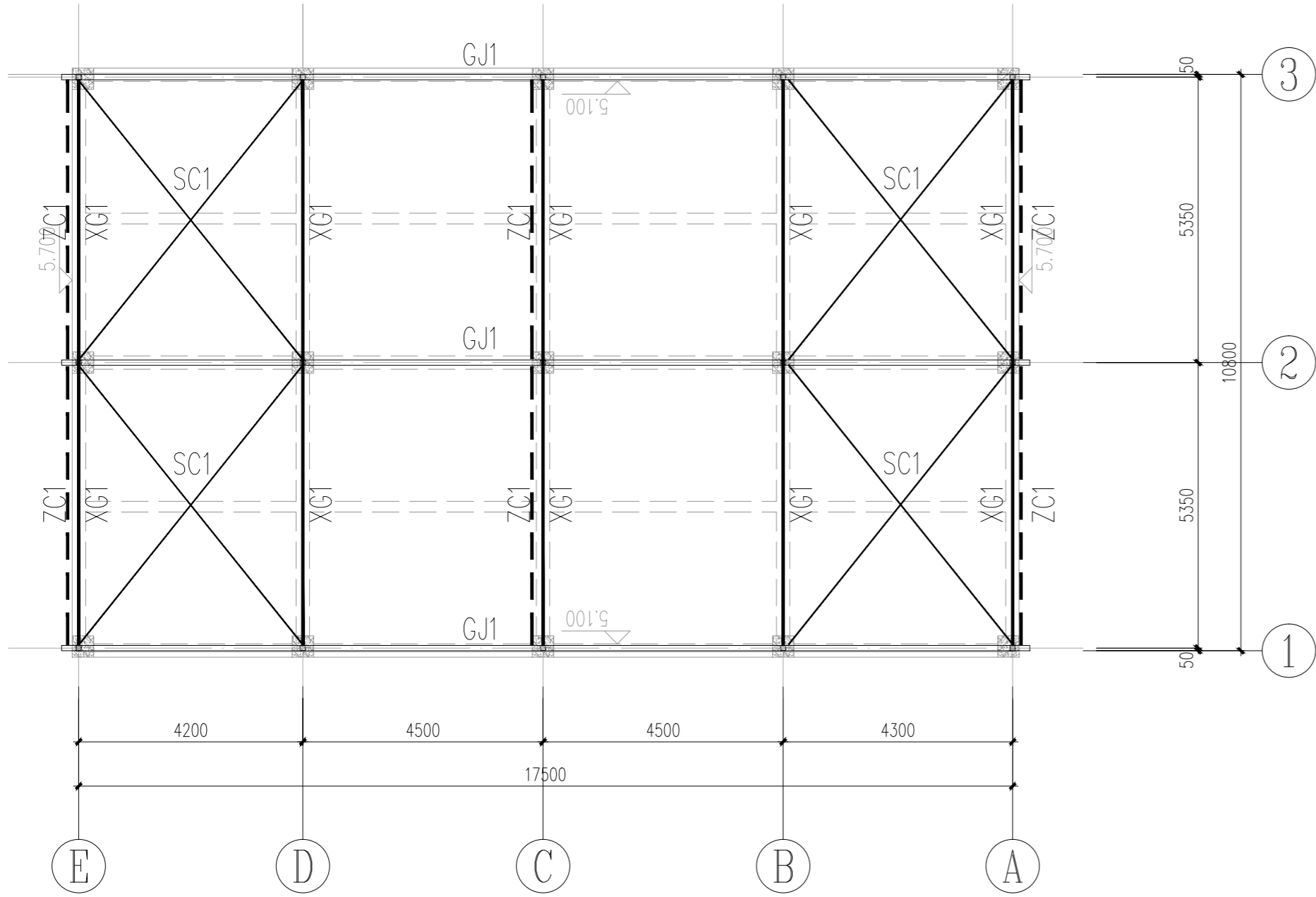
未经技术鉴定或设计许可,不得改变后锚固连接的用途和使用环境。

钻孔应符合下列规定:

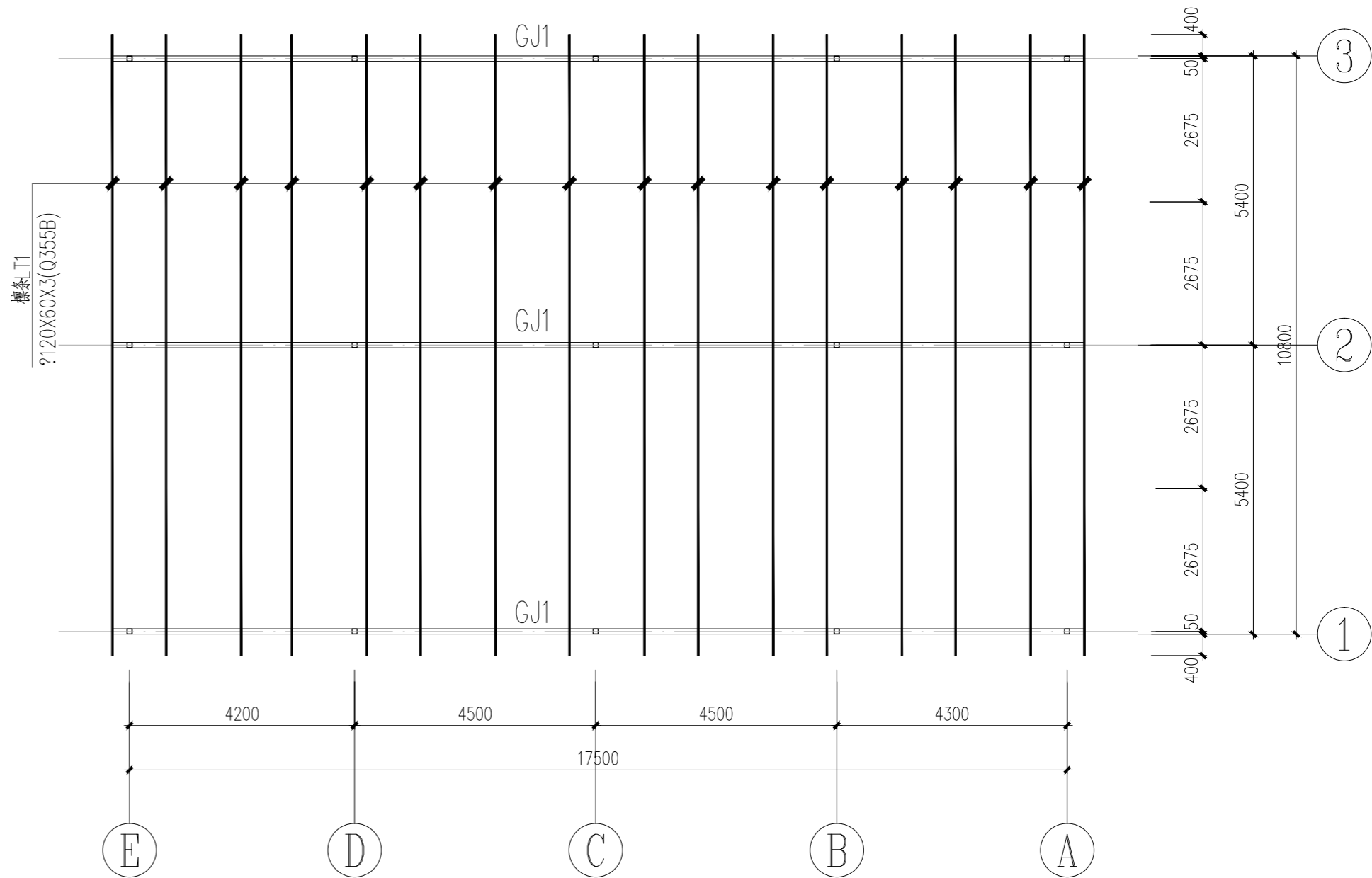
1. 钻孔前应认真进行孔位放样和定位,经核对无误后方可进行钻孔作业。
2. 钻孔孔径允许差满足混凝土结构后锚固技术规程要求。
3. 钻孔需避开原结构主筋。



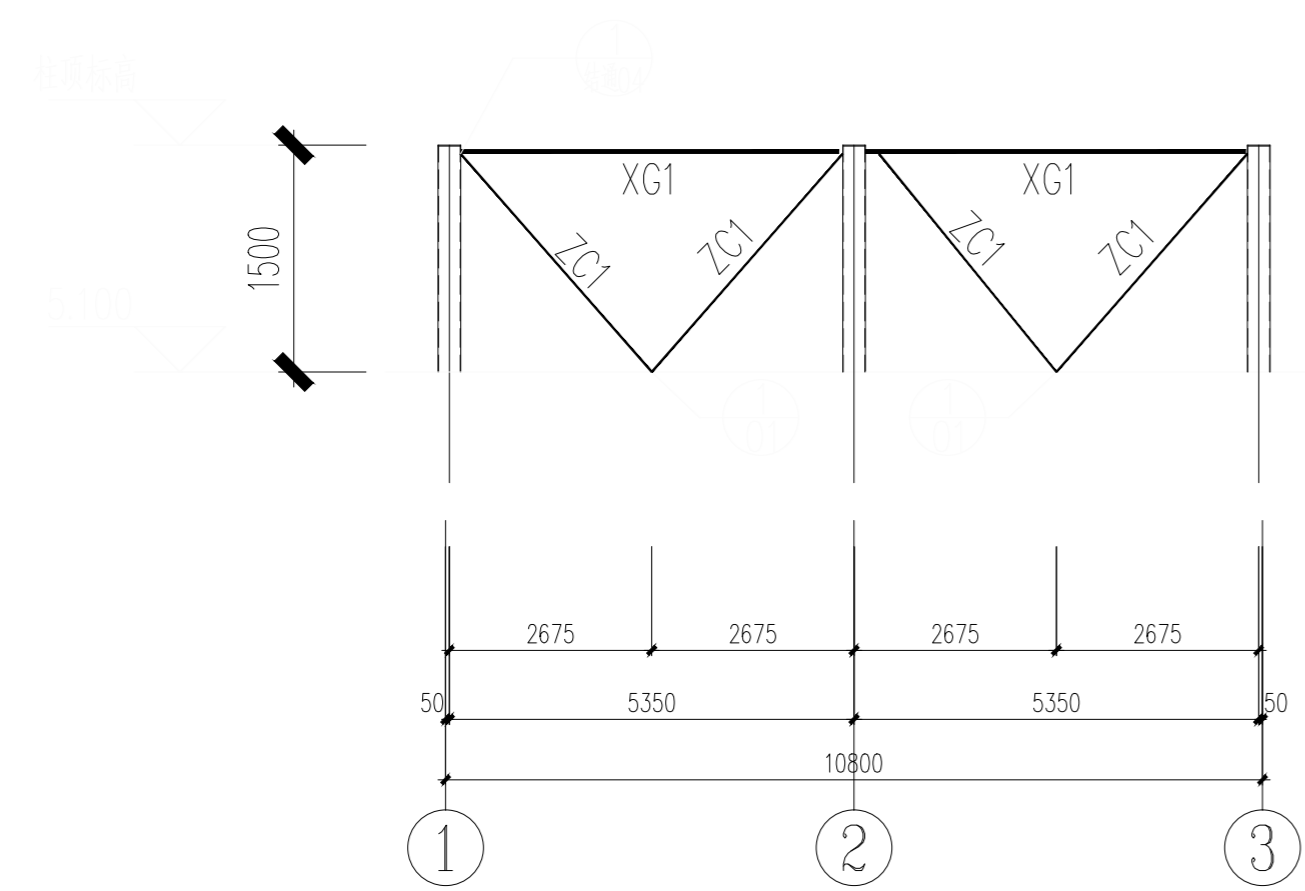
注册工程师签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN &amp; RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目(第一批) 净水厂项目		常平岗梓 水质净化厂	
							配电间			
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博		光伏组件平面布置图 钢柱平面布置图		
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧				
签 名		设计负责人	苏秀林 潘瑞		制 图			图 号	CS-GF-01	页 数
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号



屋面支撑布置图 1:100



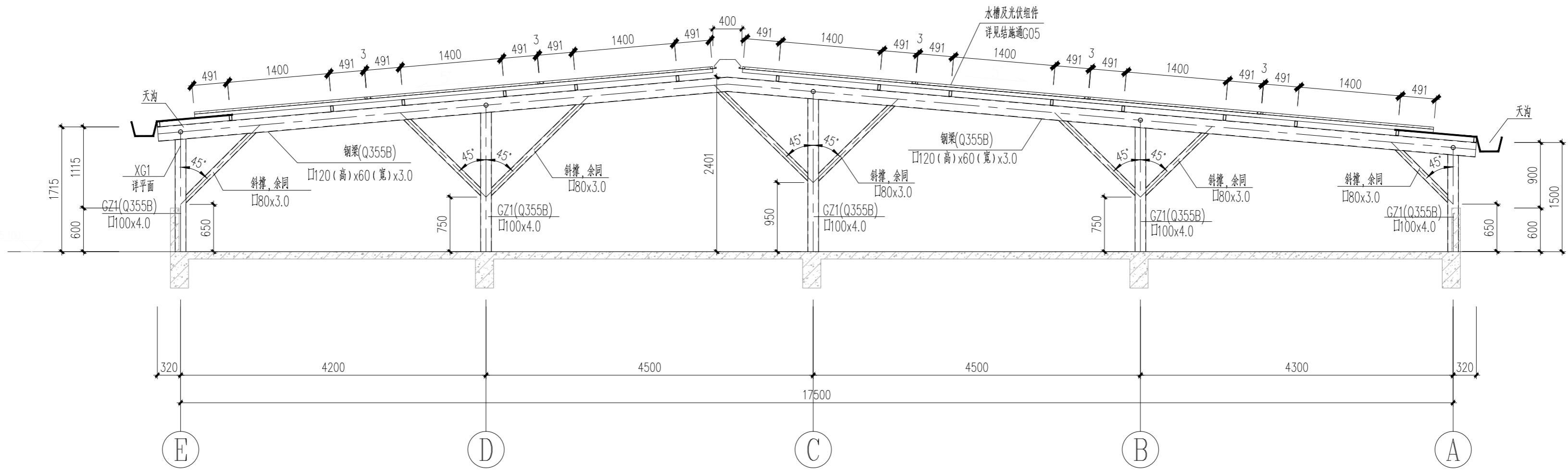
檩条平面布置图 1:100



柱间支撑布置图 1:100

屋面构件材料表				
标号	名称	截面	材质	备注
XG1	系杆	∠89x3.0	Q235B	焊接圆钢管
SC1	水平支撑	∅16	Q235B	圆钢
ZC1	柱间支撑	∅16	Q235B	圆钢

注册工程师签署		 <b>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</b> 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) 常平岗梓水质净化厂	
						配电间	
专业		审 定	毕东河	校 核	包博	屋面支撑布置图	
注册号		审 核	毕东河	设 计	巫敏慧	檩条平面布置图 柱间支撑布置图	
签名		设计负责人	苏秀林	制 图		设计阶段	初步设计
日期		专业负责人	包博	日 期	2025.08	工程编号	2025GD-035
						图 号	CS-GF-02
						版 本 号	电子文档号

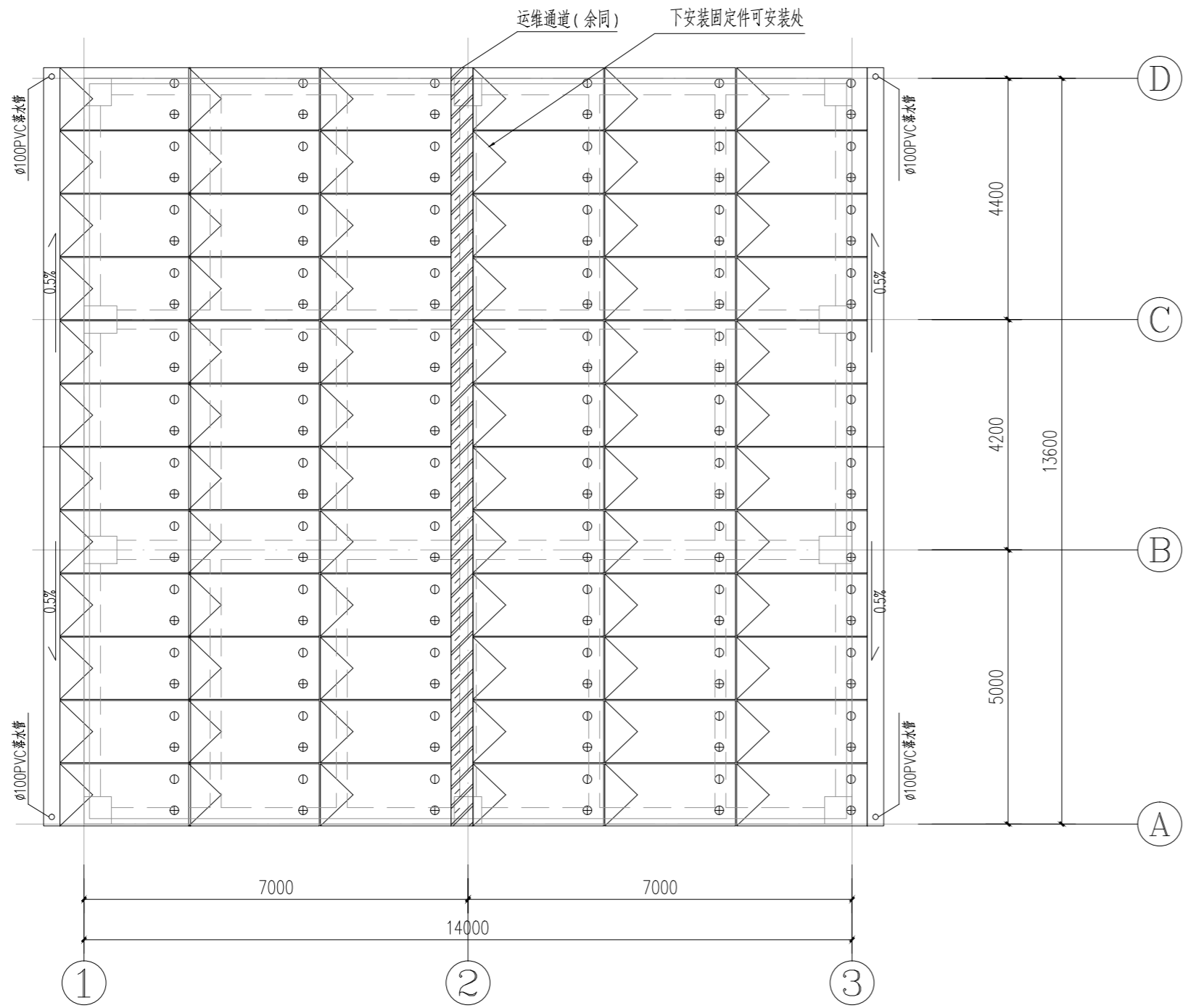


GJ-1 1:50

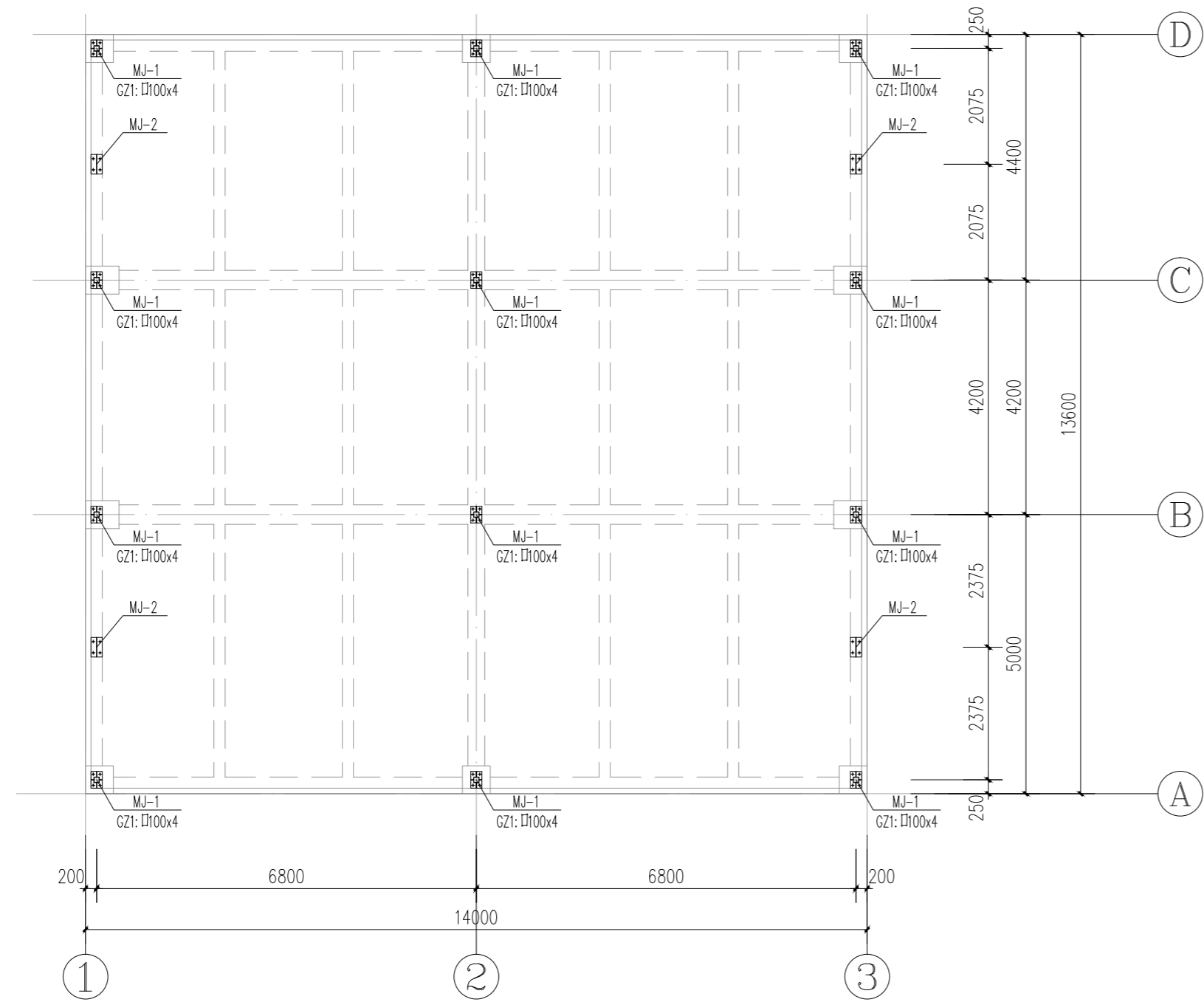
钢梁钢柱之间采用围焊焊接连接焊缝高度同构件壁厚

料表材					
序号	建筑物	名称	规格	材质	备注
1	配电间	钢柱GZ	矩管100X100X4.0	Q355B	
2		钢梁	矩管120X60X3	Q355B	
3		斜撑	□80X3.0	Q355B	
4		檩条LT	矩管120X60X3	Q355B	
5		柱脚端板1	300X200X12	Q235B	
6		柱脚端板2	300X200X12	Q235B	
7		柱脚加劲肋1	150X100X6	Q235B	
8		柱脚加劲肋2	150X50X6	Q235B	
9		柱脚加劲肋3	350X120X10	Q235B	
10		系杆XG	Φ89X3.0	Q235B	
11		水平支撑	Φ16	Q235B	
12		柱间支撑	Φ16	Q235B	
13		M型水槽	180X54X1	S350GD+ZM275	
14		横向水槽	80X10X1	S350GD+ZM275	
15		维护通道	400X400X30	S350GD+ZM275	
16		汇水槽	400X200X1	S350GD+ZM275	
17		压块		铝合金6063-T5	
18		原屋面拆除		防水层	

注册工程师签署		<div><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 &amp; RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div></div>				东莞市水务集团分布式光伏发电项目(第一批) 常平岗梓水质净化厂	
						配电间	
专 业		审 定	毕东河	校 核	包博	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
签 名		设计负责人	苏秀林	制 图		图 号	CS-GF-03
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



钢柱平面布置图 1:100

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。

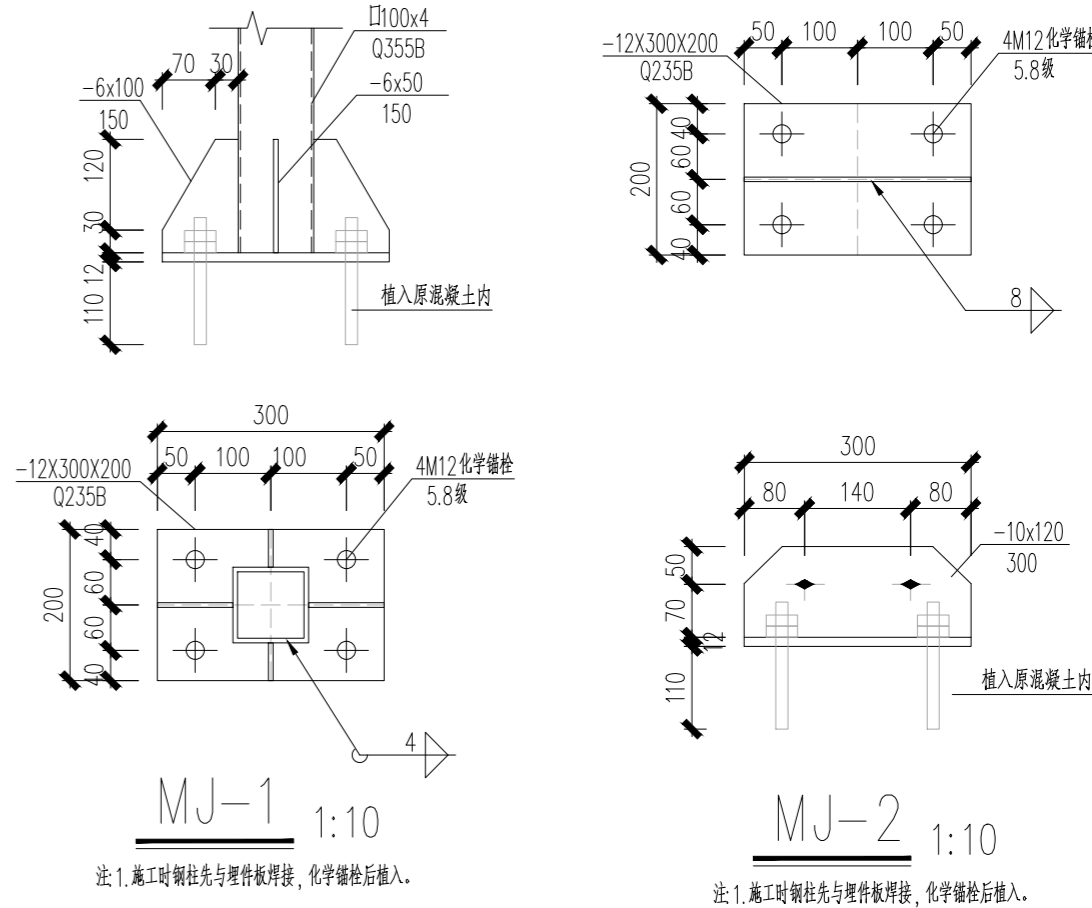
对于化学锚栓和植筋，应定期检查其工作状态，检查的时间间隔为6年，第一次检查时间为投入使用后的6年。

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。

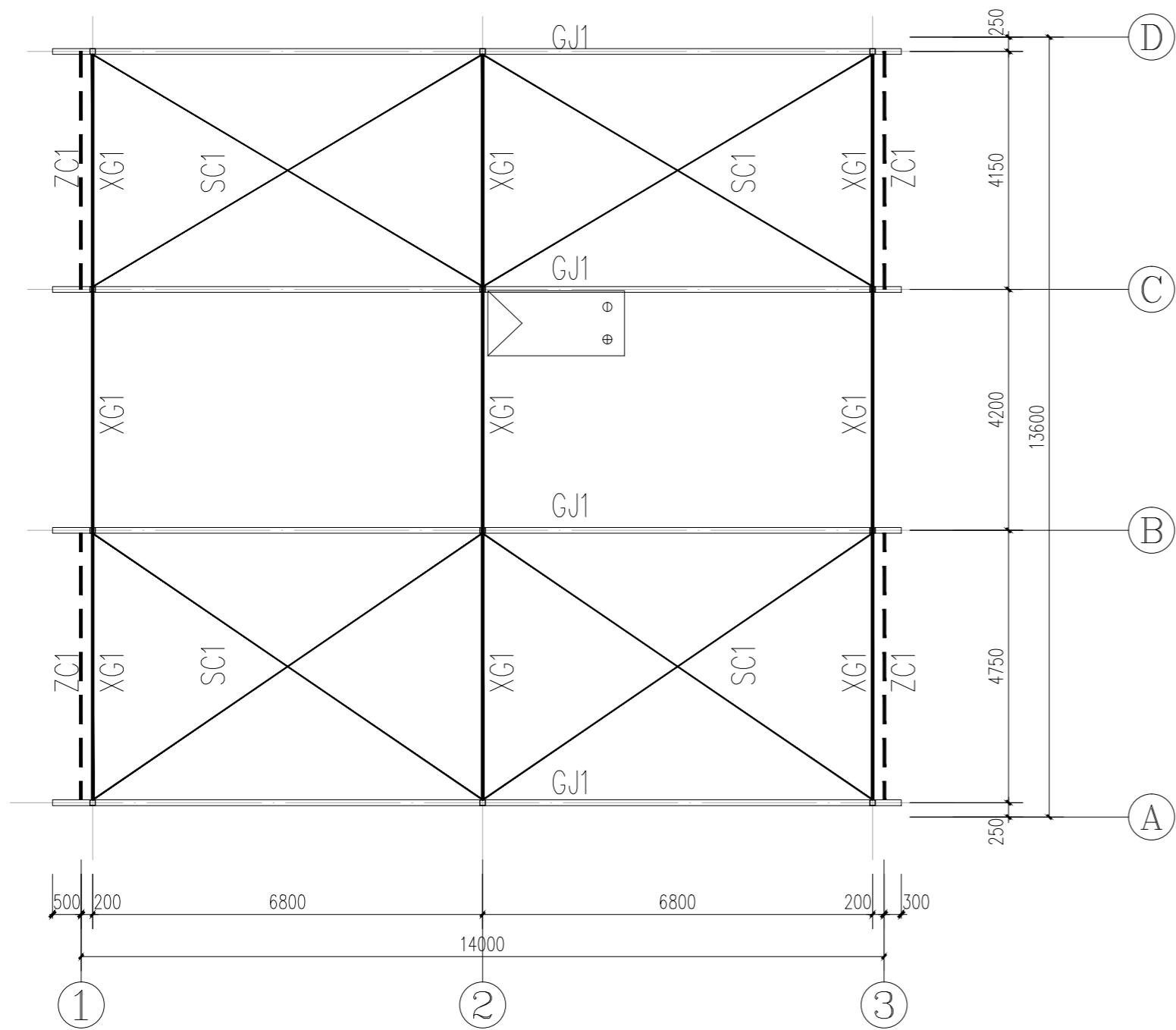
未经技术鉴定或设计许可，不得改变后锚固连接的用途和使用环境。

钻孔应符合下列规定：

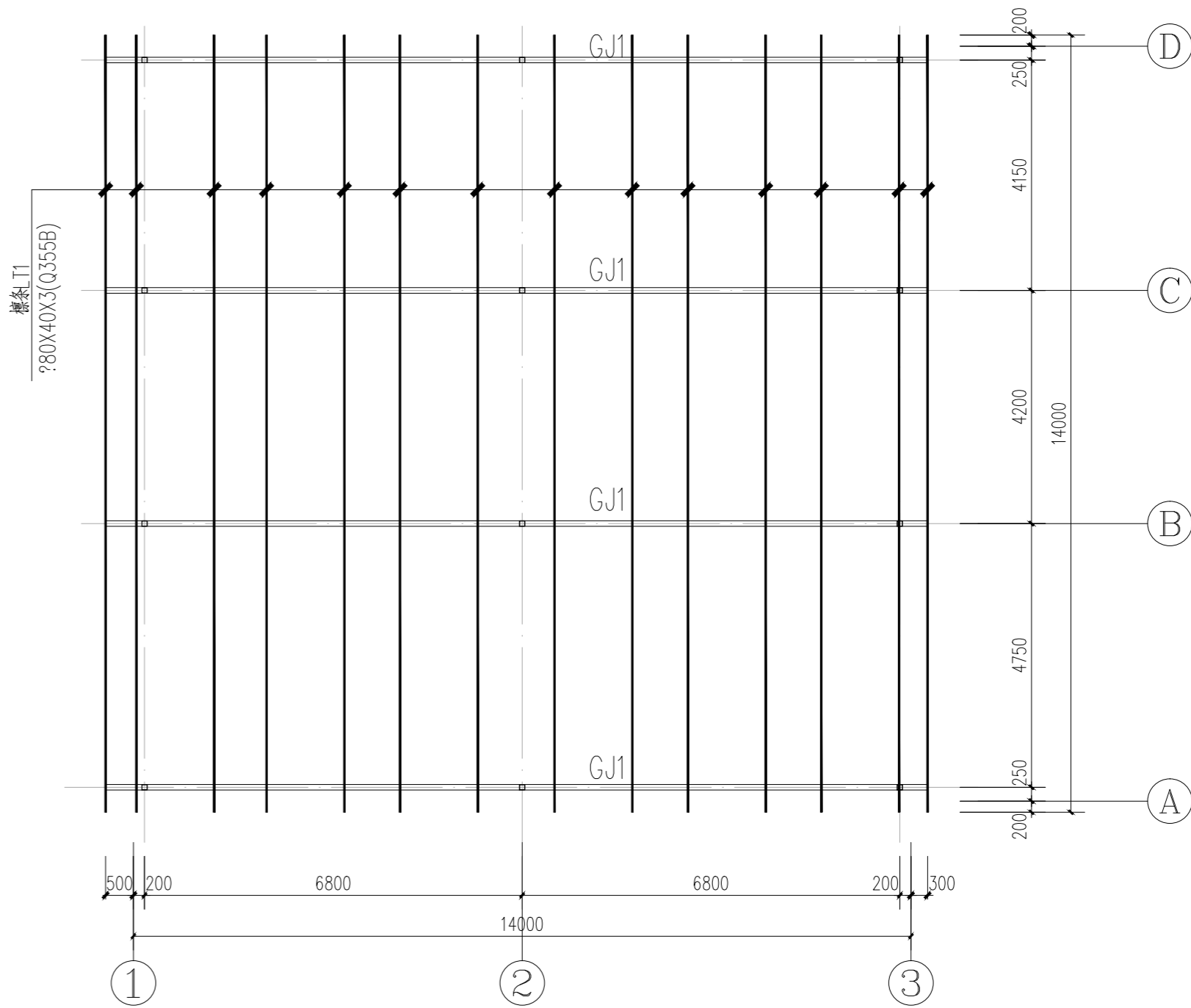
1. 钻孔前应认真进行孔位放样和定位，经核对无误后方可进行钻孔作业。
2. 钻孔孔径允许偏差满足混凝土结构后锚固技术规程要求。
3. 钻孔需避开原结构主筋。



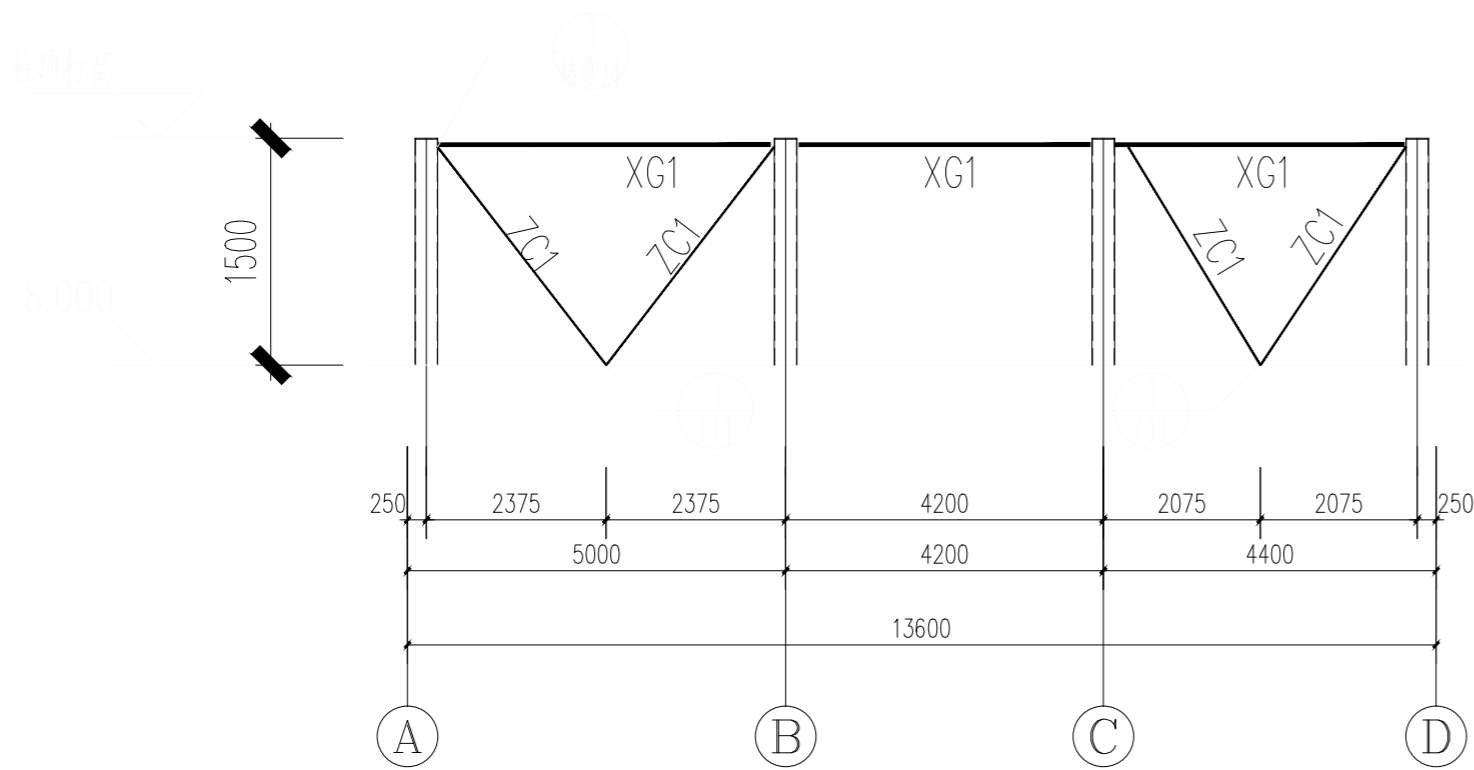
注册工程师签署		<div>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</div> <div>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN &amp; RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目(第一批)		常平岗梓		
							净水厂项目		水质净化厂		
		加药间					光伏组件平面布置图				
							钢柱平面布置图				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博					
注 册 号		审 核	毕东河		设 计	巫敏慧		设计阶段	初步设计	工程编号	2025GD-035
签 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	



屋面支撑布置图 1:100



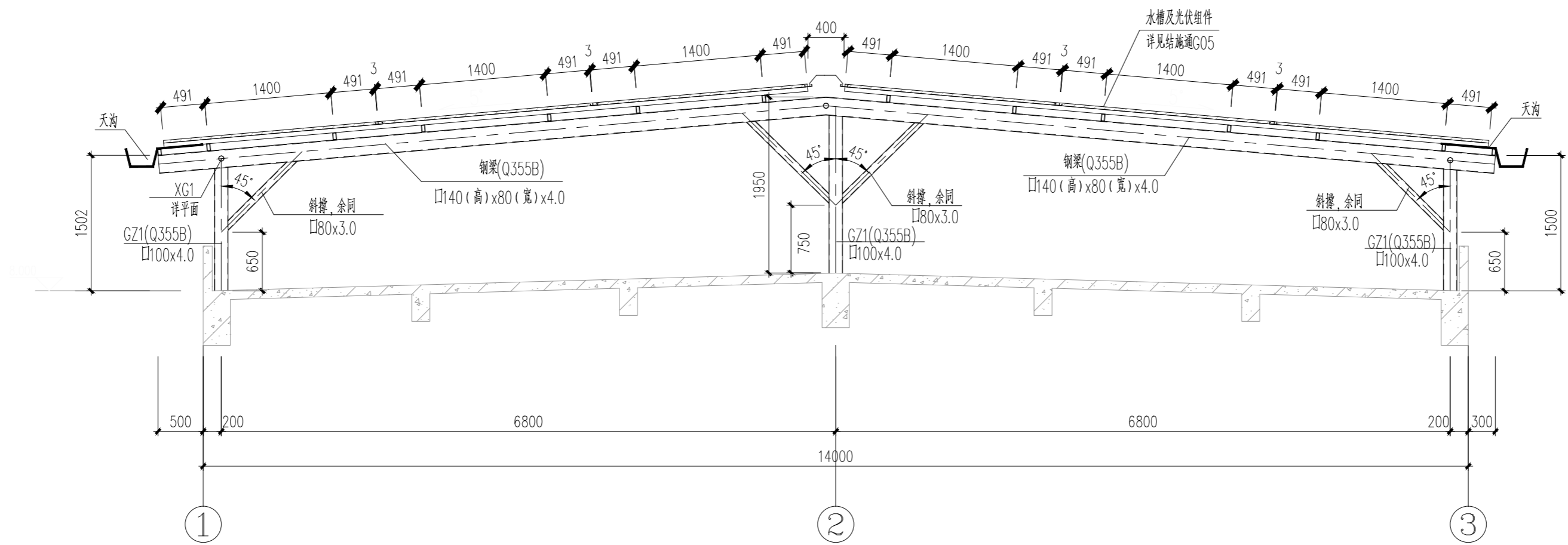
屋面支撑布置图 1:100



柱间支撑布置图 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
SC1	水平支撑	Φ16	Q235B	圆钢
ZC1	柱间支撑	Φ16	Q235B	圆钢

注册工程师签署		 <b>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</b> 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) 常平岗梓水质净化厂	
						加药间	
专业		审定	毕东河	校核	包博	屋面支撑布置图	
注册号		审核	毕东河	设计	巫敏慧	檩条平面布置图 柱间支撑布置图	
签名		设计负责人	苏秀林	制图		设计阶段	初步设计
日期		专业负责人	包博	日期	2025.08	图号	CS-GF-02
				版本号		工程编号	2025GD-035
						页数	
						电子文档号	

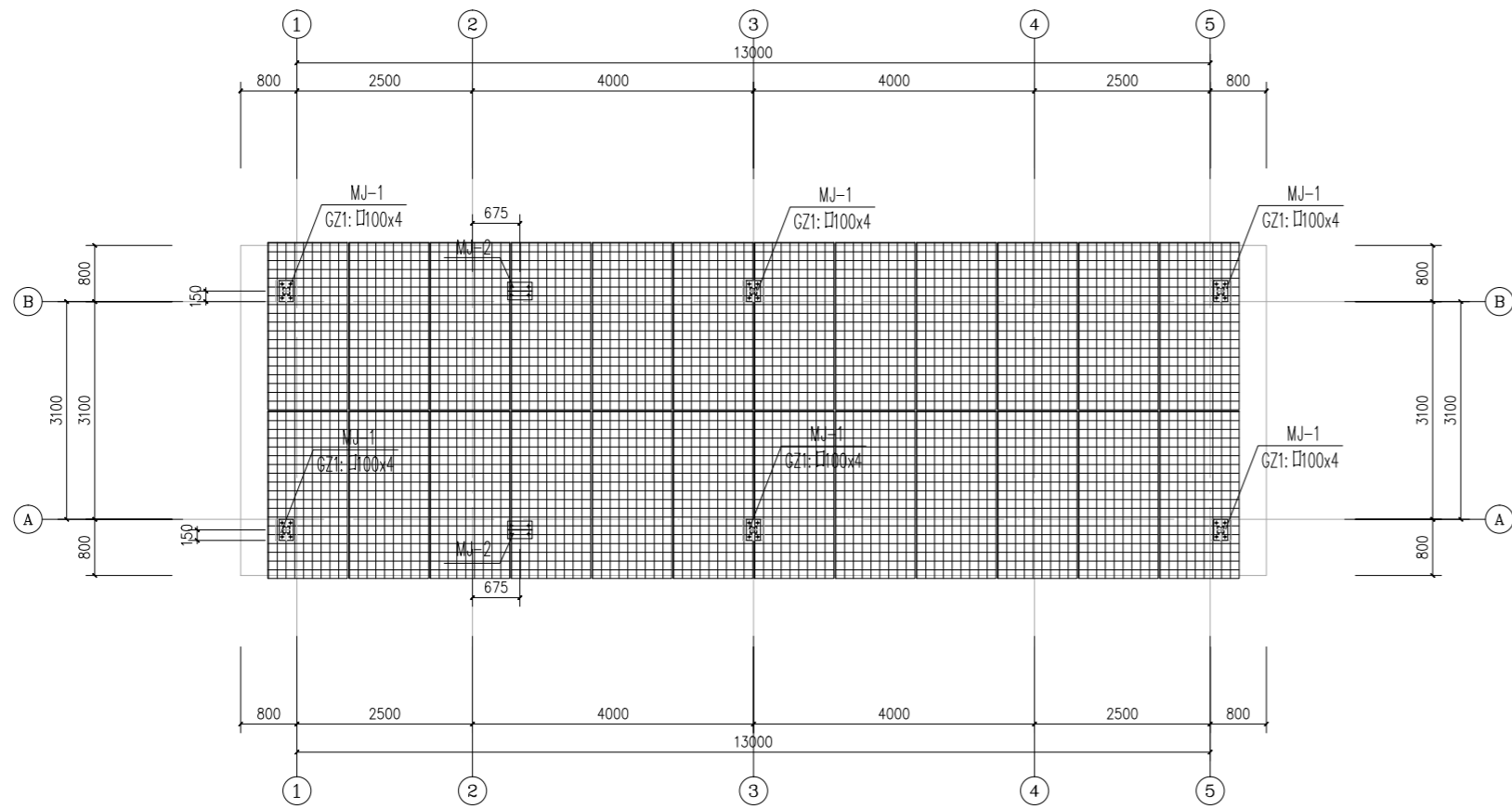


GJ-1 1:50

钢梁钢柱之间采用围焊焊接连接焊缝高度同构件壁厚

料表材					
序号	建筑物	名称	规格	材质	备注
1	主配电室	钢柱GZ	矩管100X100X4.0	Q355B	
2		钢梁	矩管140X80X4	Q355B	
3		斜撑	□80X3.0	Q355B	
4		檩条LT	矩管100X50X3	Q355B	
5		柱脚端板1	300X200X12	Q235B	
6		柱脚端板2	300X200X12	Q235B	
7		柱脚加劲肋1	150X100X6	Q235B	
8		柱脚加劲肋2	150X50X6	Q235B	
9		柱脚加劲肋3	350X120X10	Q235B	
10		系杆XG	∠76x3.0	Q235B	
11		水平支撑	Φ16	Q235B	
12		柱间支撑	Φ16	Q235B	
13		M型水槽	180X54X1	S350GD+ZM275	
14		横向水槽	80X10X1	S350GD+ZM275	
15		维护通道	400X400X30	S350GD+ZM275	
16		汇水槽	400X200X1	S350GD+ZM275	
17	压块	铝合金6063-T5			
18	原屋面拆除			防水层	

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		常平岗梓 水质净化厂			
		加药间				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 蒲瑞		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	



钢柱平面布置图 1:100

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。

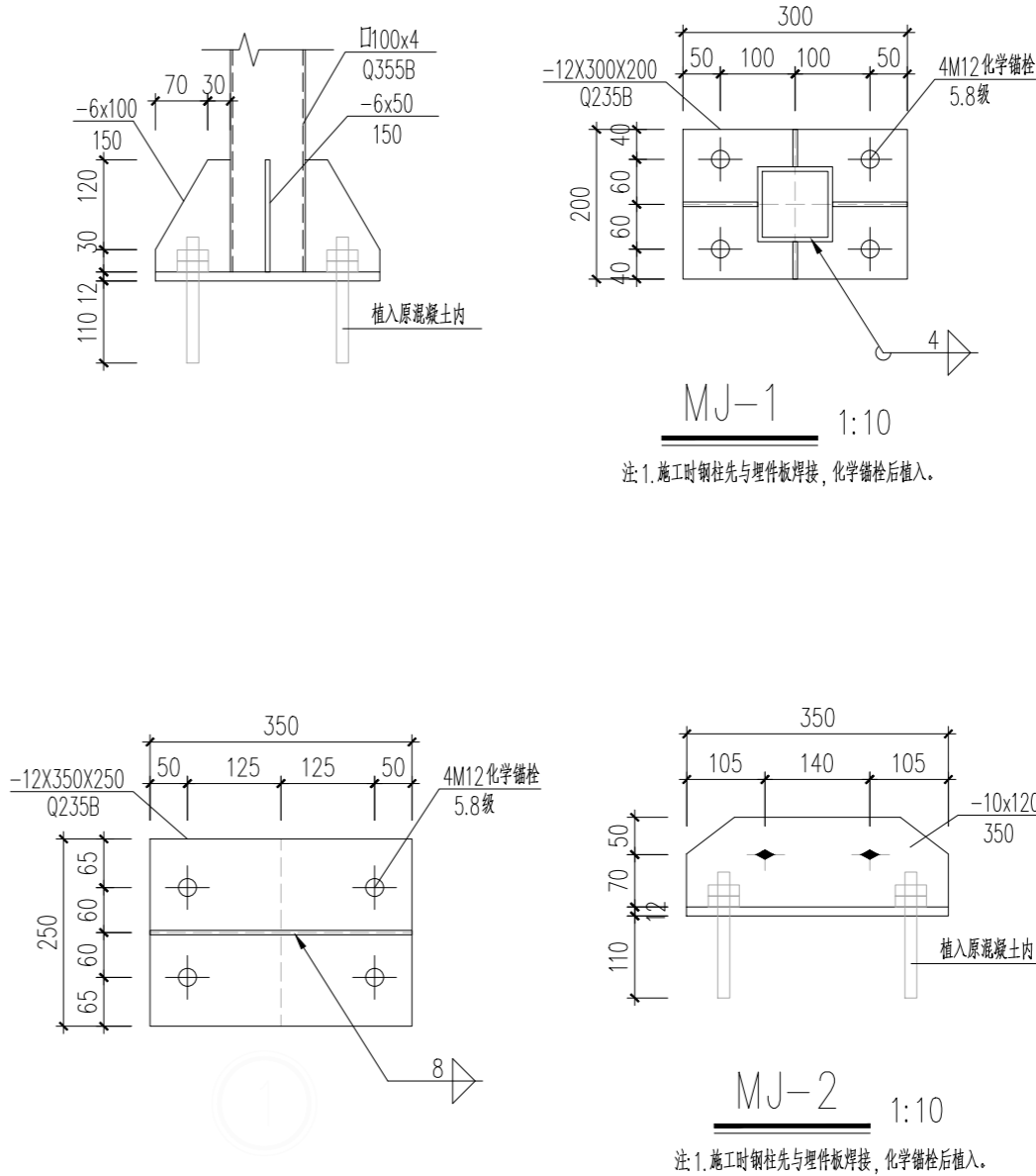
对于化学锚栓和植筋, 应定期检查其工作状态, 检查的时间间隔为6年, 第一次检查时间为投入使用后的6年。

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。

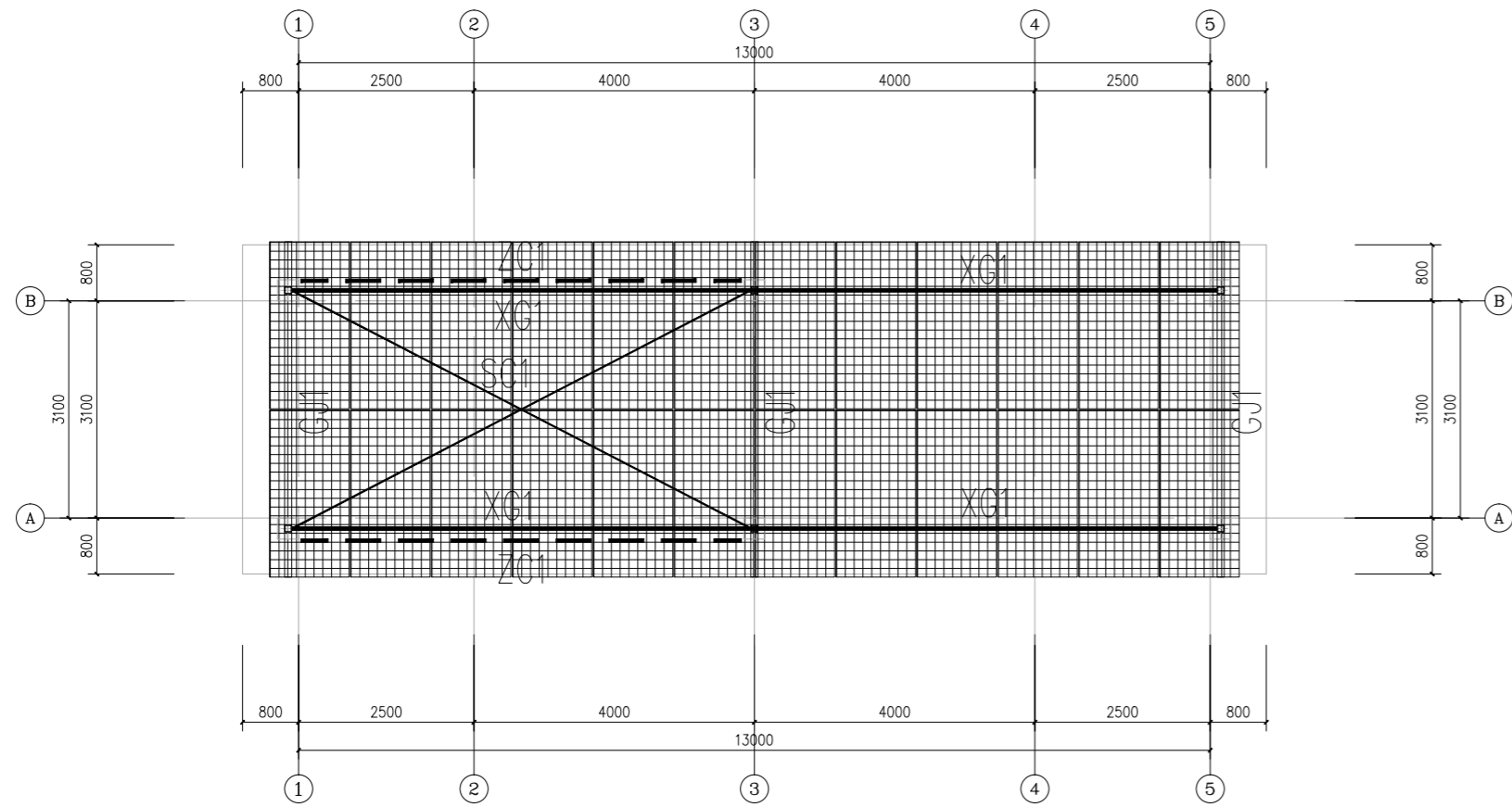
未经技术鉴定或设计许可, 不得改变后锚固连接的用途和使用环境。

钻孔应符合下列规定:

- 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。
- 钻孔孔径允许偏差满足混凝土结构后锚固技术规程要求。
- 钻孔需避开原结构主筋。

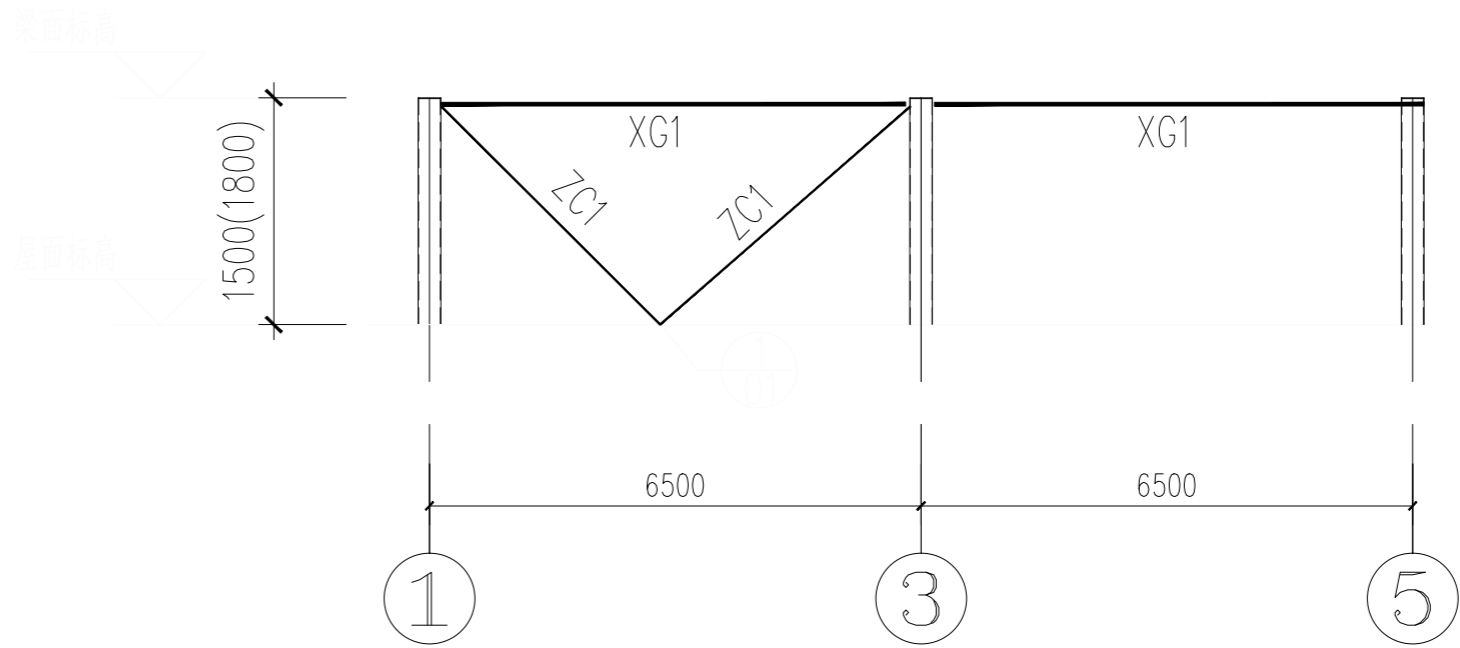


注册工程师签署		 <b>中国市政工程西南设计研究总院有限公司</b> SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA				东莞市水务集团分布式光伏发电项目(第一批) 净水厂项目		常平岗梓水质净化厂
专 业		审 定	毕东河	校 核	包博	钢柱平面布置图		
注 册 号		审 核	毕东河	设 计	巫敏慧			
签 名		设计负责人	苏秀林	制 图		设计阶段	初步设计	工程编号
日 期		专业负责人	包博	日 期	2025.08	图 号	CS-GF-01	页 数
						版 本 号		电子文档号



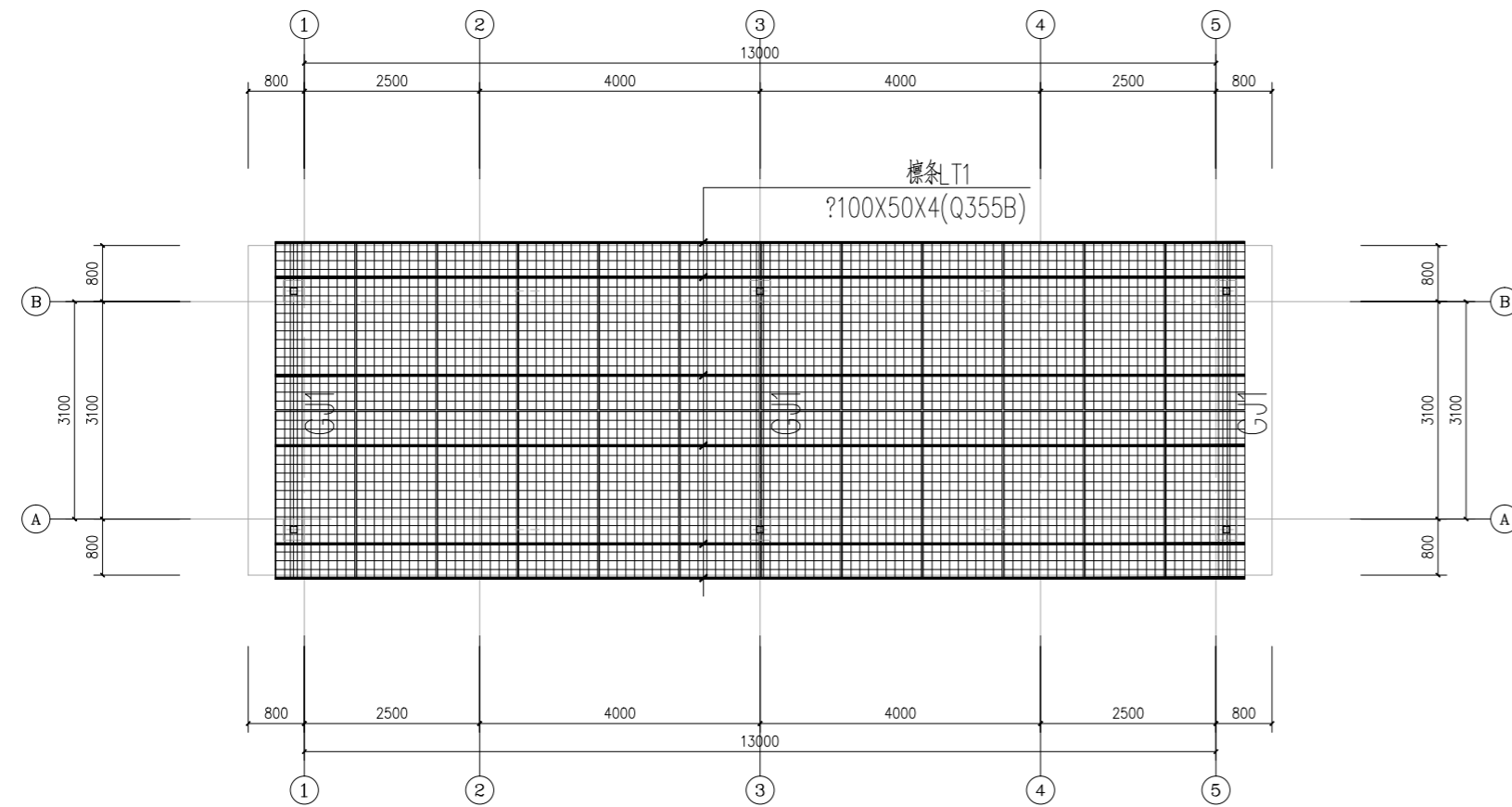
屋面支撑布置图 1:100

屋面构件材料表				
标号	名称	截面	材质	备注
XG1	系杆	∠102x3.0	Q235B	焊接圆钢管
SC1	水平支撑	Φ16	Q235B	圆钢
ZC1	柱间支撑	Φ16	Q235B	圆钢

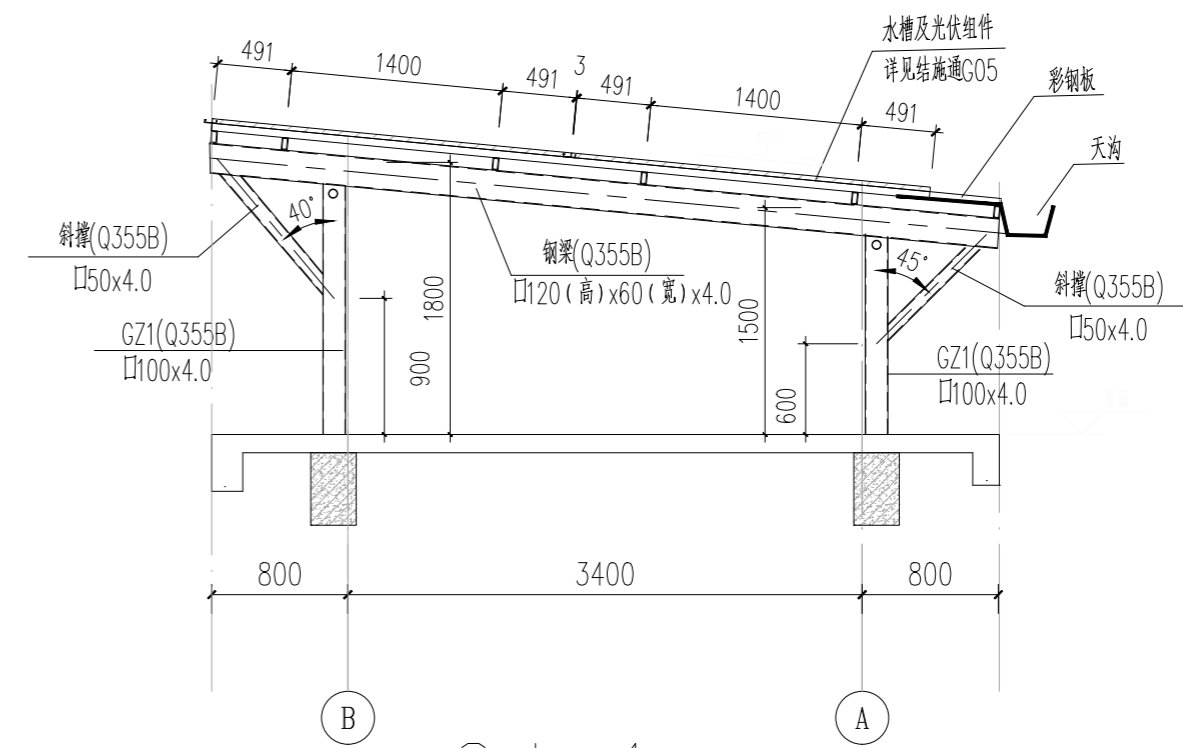


柱间支撑布置图 1:100

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 &amp; RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>				东莞市水务集团分布式光伏发电项目(第一批) 常平岗梓水质净化厂	
		紫外消毒池				屋面支撑布置图 柱间支撑布置图	
专业		审定	毕东河	审核	包博	设计阶段	初步设计
注册号		审核	毕东河	设计	巫敏慧	工程编号	2025GD-035
签名		设计负责人	苏秀林	制图		图号	CS-GF-02
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

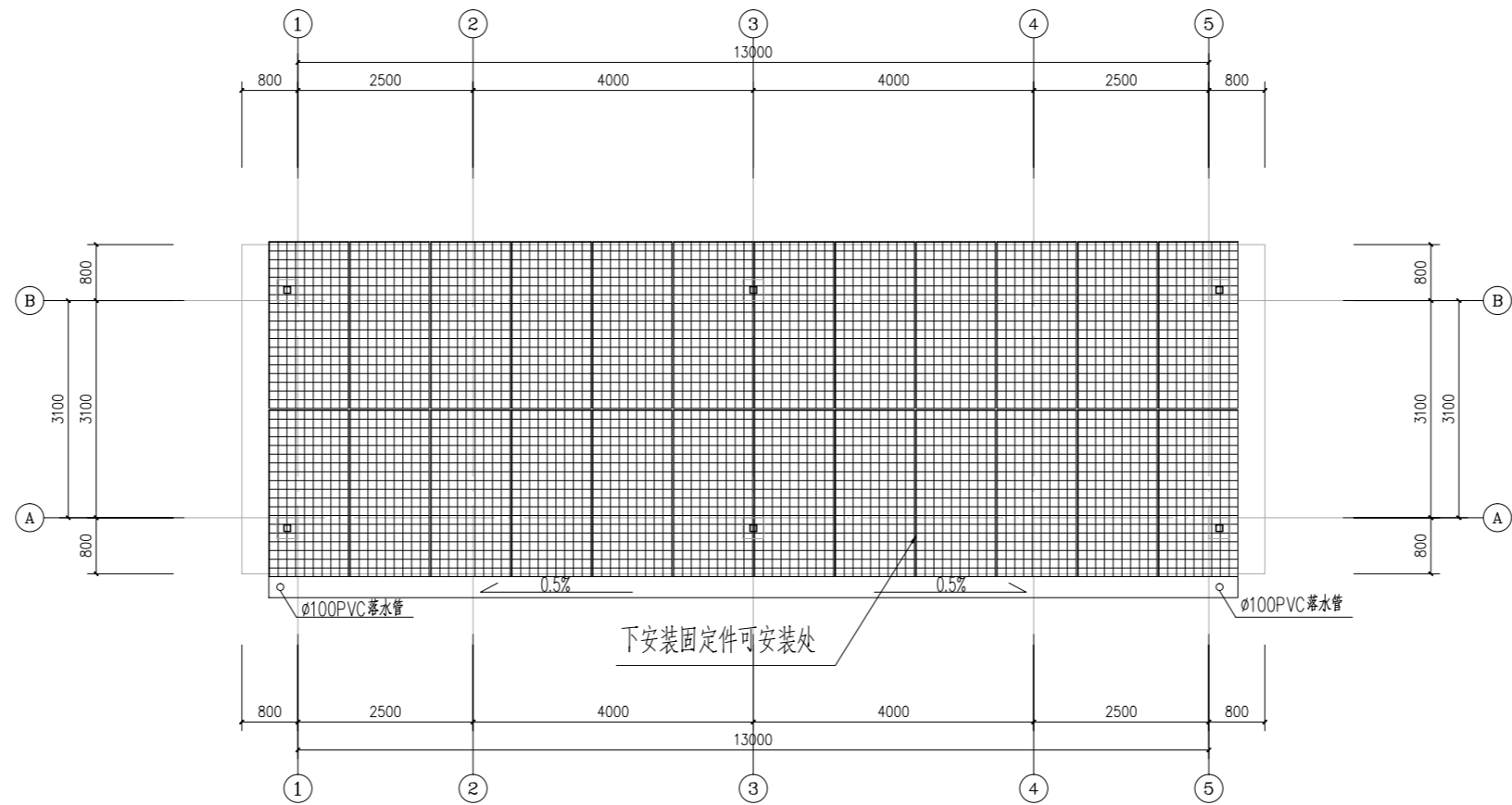


GJ-1 1:50

钢梁钢柱之间采用围焊焊接连接焊缝高度同构件壁厚

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 &amp; 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			常平岗梓水质净化厂	
							紫外消毒池				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博		GJ-1大样图		檩条平面布置图	
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	

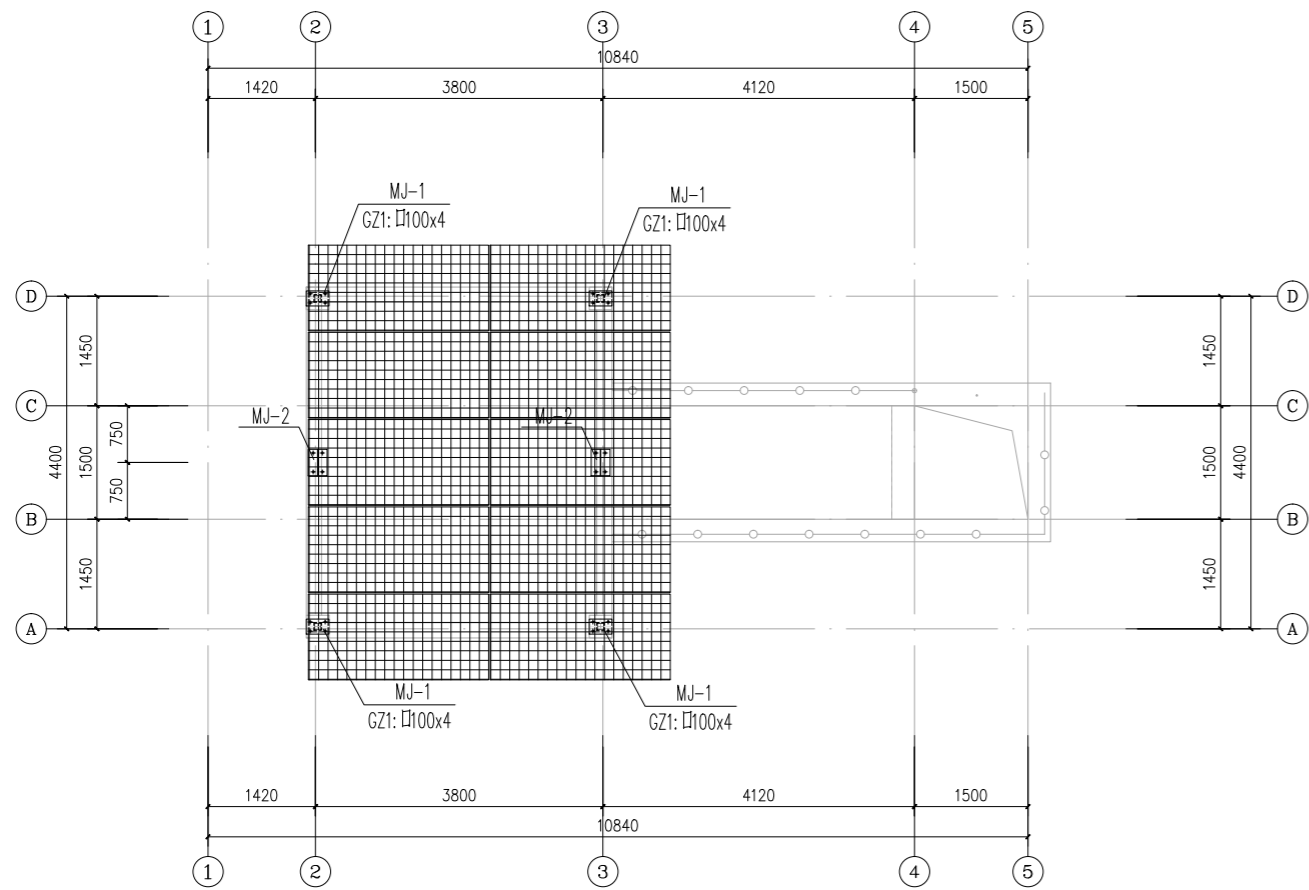




光伏组件平面布置图 1:100

序号	建筑物	名称	规格	材质
1	紫外消毒池	钢柱GZ	矩管100x100x4.0	Q355B
2		钢梁	矩管120x60x4.0	Q355B
4		斜撑	□50x4.0	Q355B
5		檩条LT	矩管100x50x4	Q355B
6		柱脚端板1	300x200x12	Q235B
7		柱脚端板2	350x250x12	Q235B
8		柱脚加劲肋1	150x100x6	Q235B
9		柱脚加劲肋2	150x50x6	Q235B
10		柱脚加劲肋3	350x120x10	Q235B
11		系杆XG	Φ102x3.0	Q235B
12		水平支撑	Φ16	Q235B
13		柱间支撑	Φ16	Q235B
14		M型水槽	180x54x1	S350GD+ZM275
15		横向水槽	80x10x1	S350GD+ZM275
16		维护通道	400x400x30	S350GD+ZM275
17		汇水槽	400x200x1	S350GD+ZM275
18		压块		铝合金6063-T5
19		原有屋面拆除	架空层	混凝土

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 &amp; RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目(第一批)		常平岗梓水质净化厂		
							净水厂项目				
		紫外消毒池					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-05	页 数	
日 期		专业负责人	包 博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	



钢柱平面布置图 1:100

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。

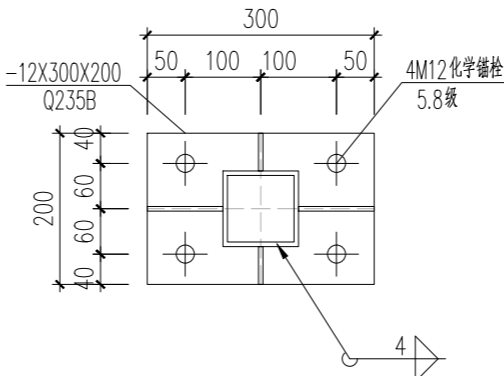
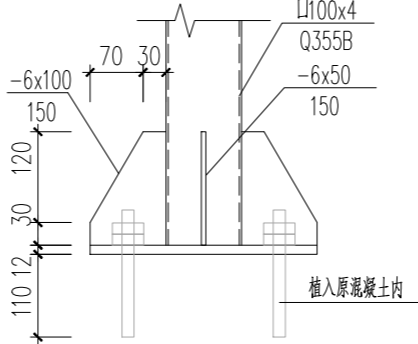
对于化学锚栓和植筋,应定期检查其工作状态,检查的时间间隔为6年,第一次检查时间为投入使用后的6年。

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。

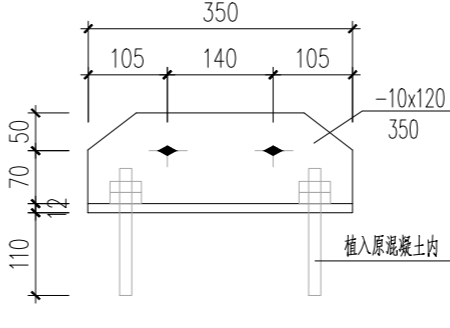
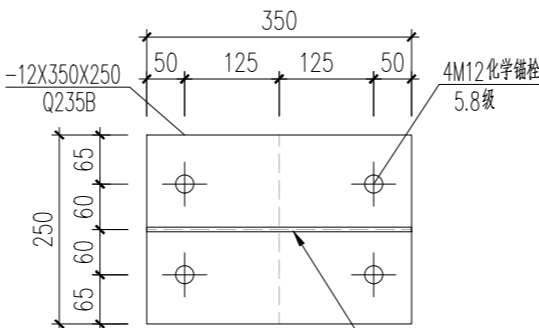
钻孔应符合下列规定:

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。



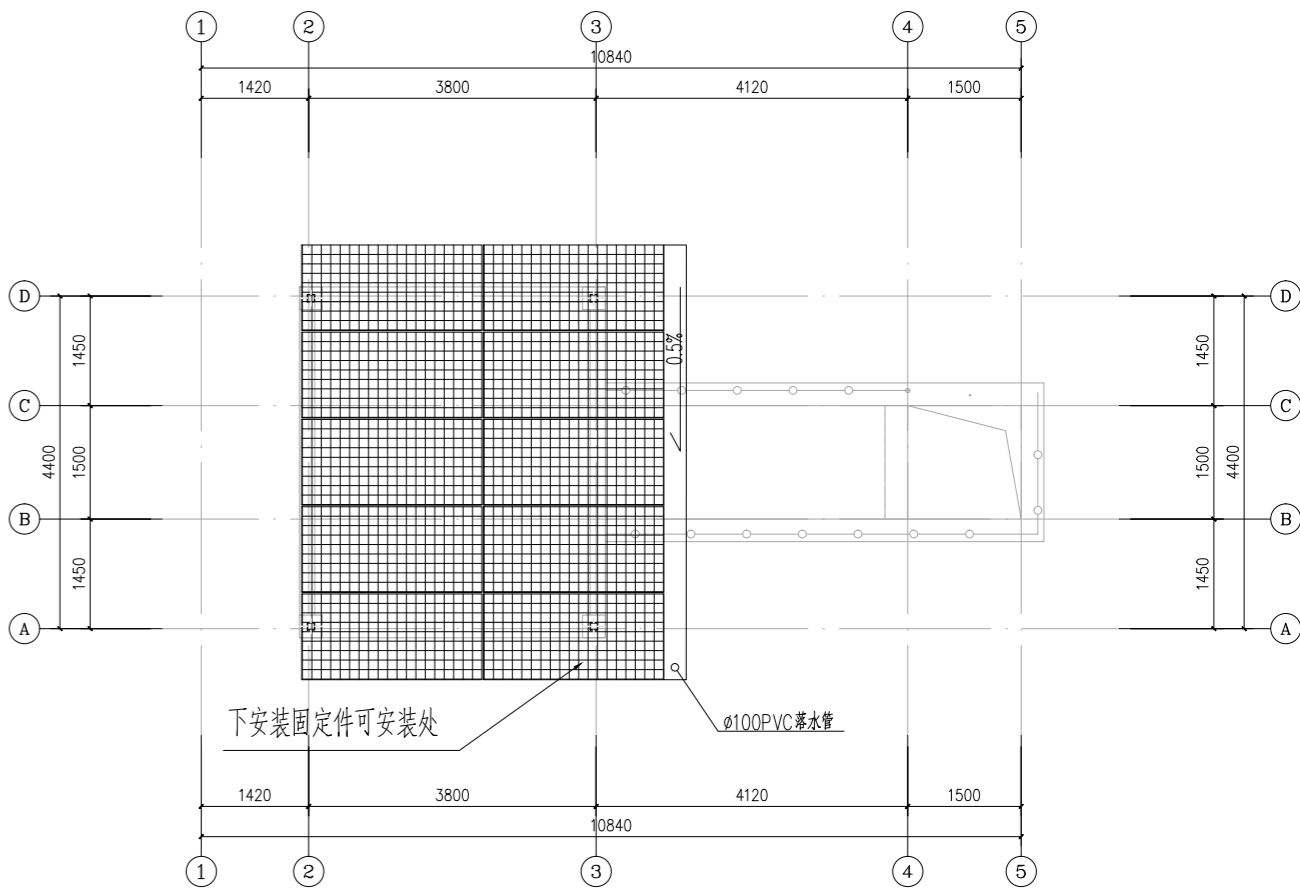
MJ-1 1:10

注:1.施工时钢柱先与埋件板焊接,化学锚栓后植入。




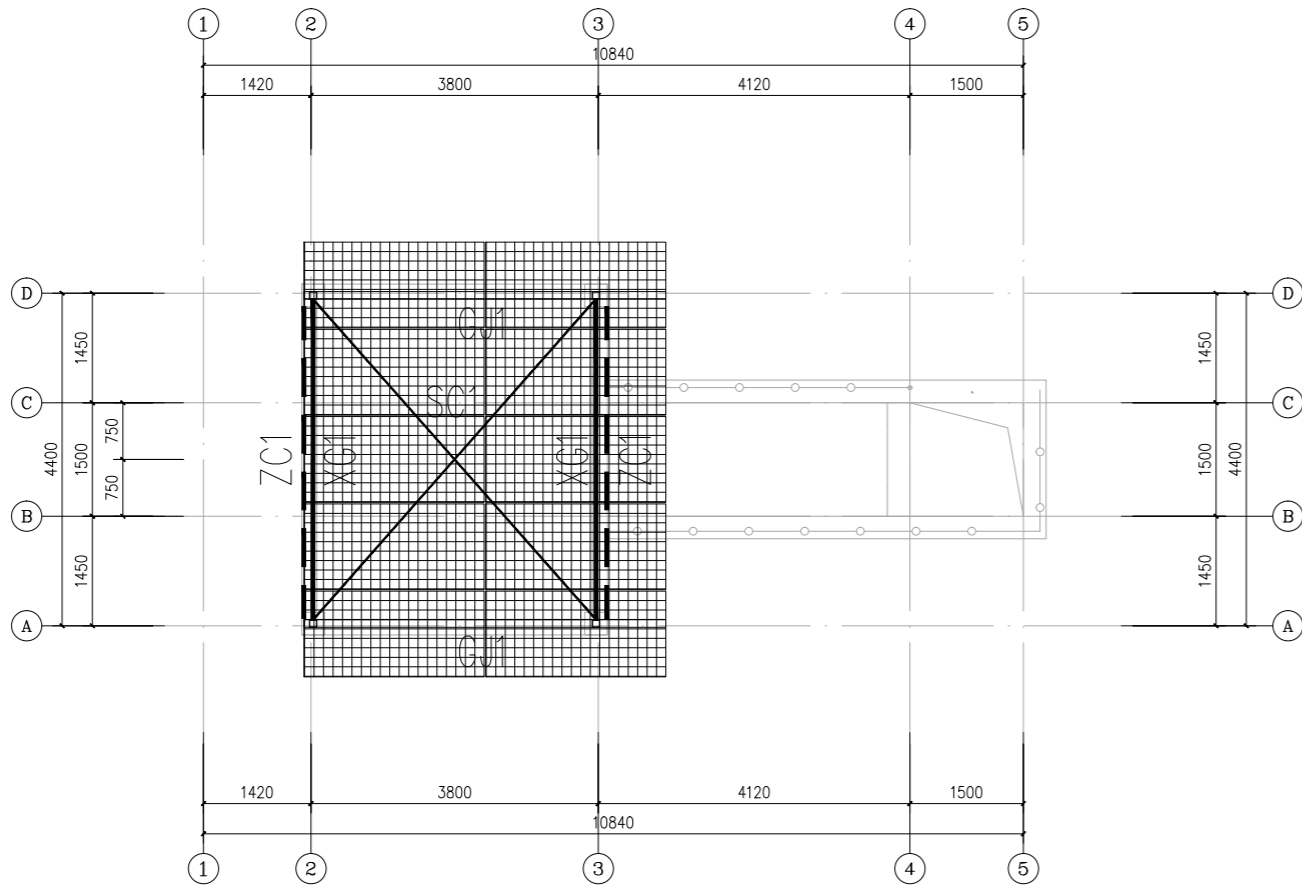
MJ-2 1:10

注:1.施工时钢柱先与埋件板焊接,化学锚栓后植入。



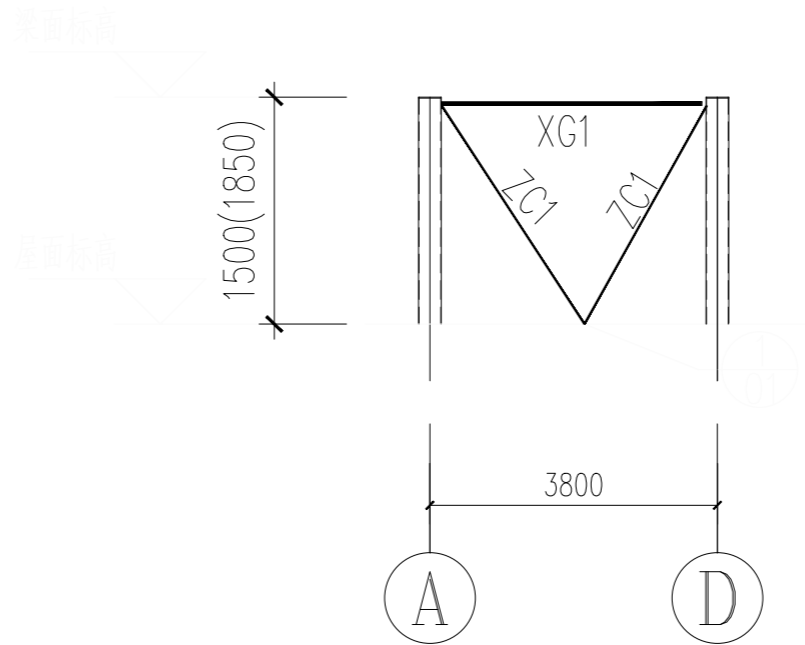
光伏组件平面布置图 1:100

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 &amp; 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			常平岗梓水质净化厂	
							出水明渠及监测房				
专 业		审 定	毕东河		校 核	包博		钢柱平面布置图 光伏组件平面布置图			
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-01	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	



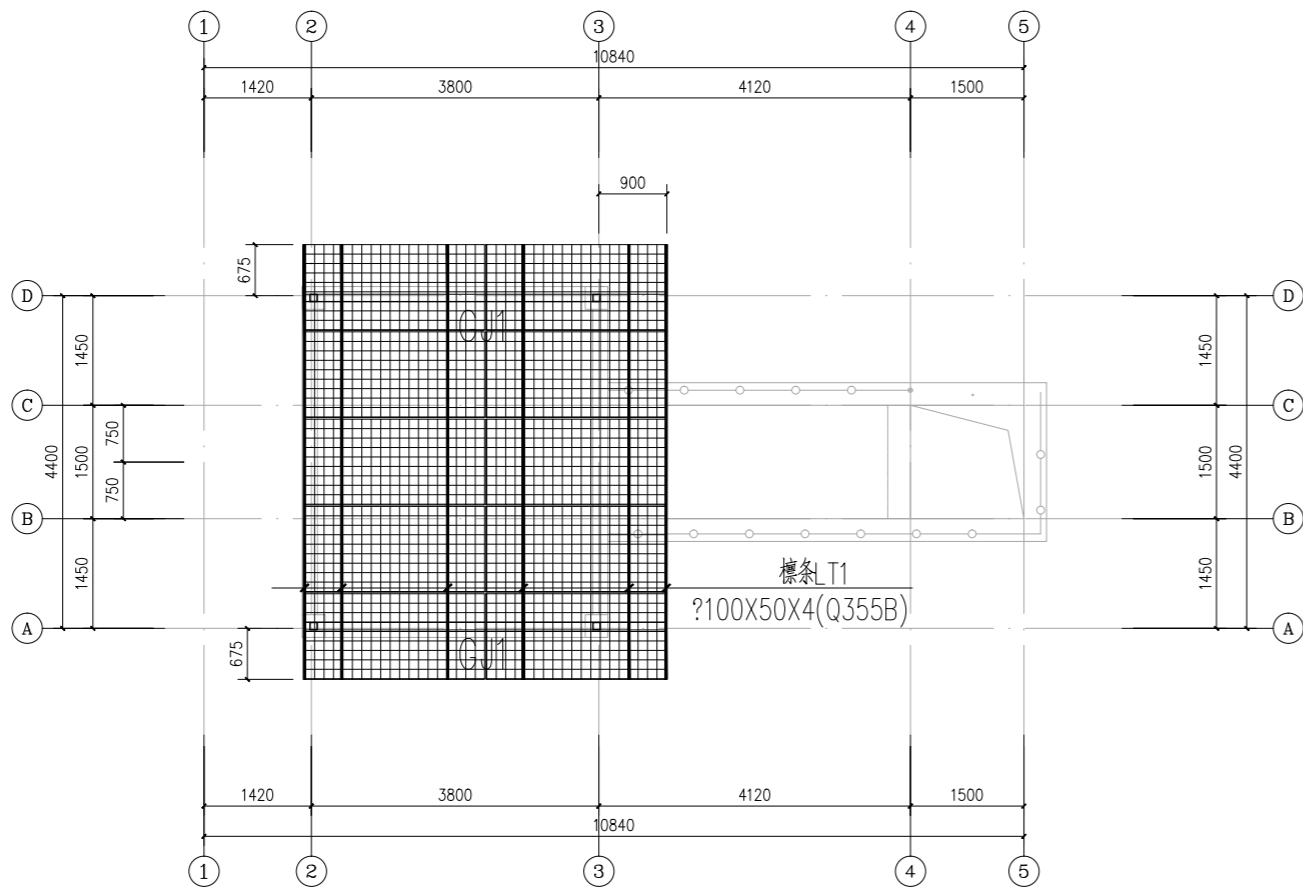
屋面支撑布置图 1:100

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
SC1	水平支撑	Φ16	Q235B	圆钢
ZC1	柱间支撑	Φ16	Q235B	圆钢

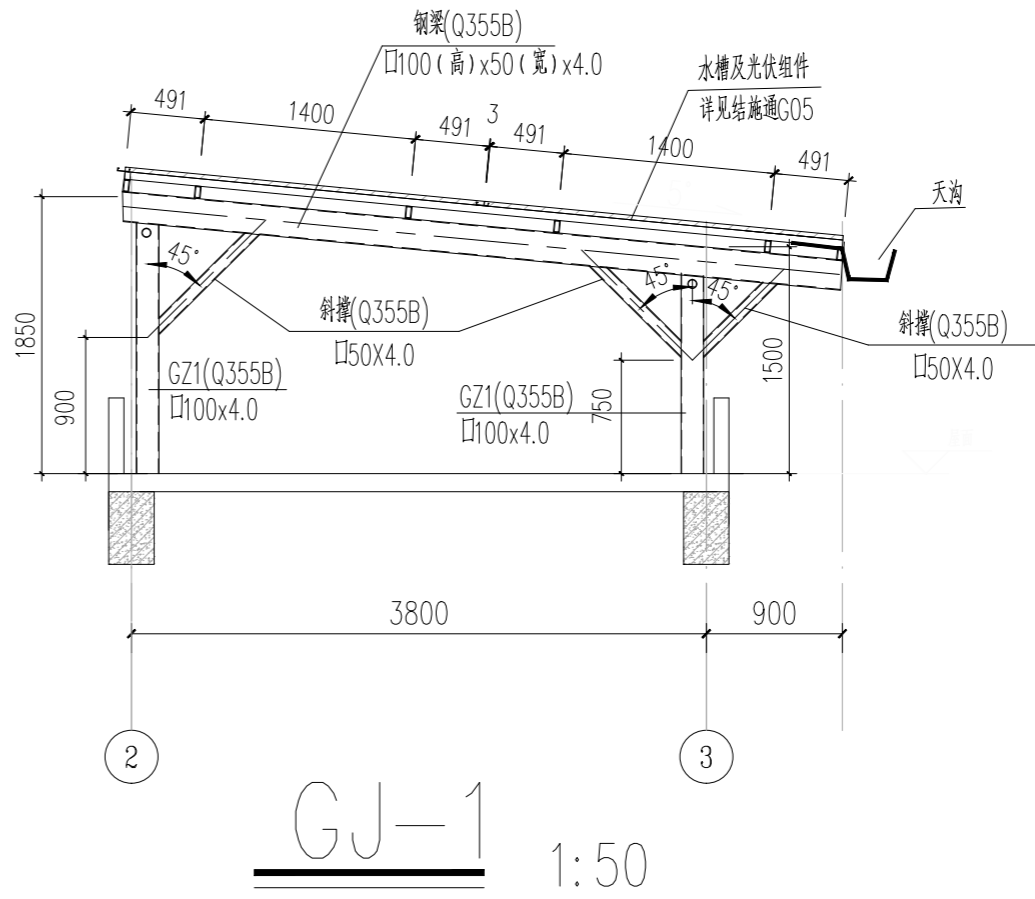


柱间支撑布置图 1:100

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 &amp; RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</div>					东莞市水务集团分布式光伏发电项目(第一批)		常平岗梓水质净化厂		
							净水厂项目				
		出水明渠及监测房					屋面支撑布置图 柱间支撑布置图				
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-02	页 数	
日 期		专业负责人	包博		日 期	2025.08		版 本 号		电子文档号	



钢梁平面布置图 1:100



钢梁钢柱之间采用围焊焊接连接焊缝高度同构件壁厚

序号	建筑物	名称	规格	材质
1	出水明渠及监测房	钢柱GZ	规格100x100x4.0	Q355B
2		钢梁	规格100x50x4.0	Q355B
4		斜撑	50x4.0	Q355B
5		檩条LT	规格100x50x4.0	Q355B
6		柱间支撑板1	300x200x12	Q235B
7		柱间支撑板2	350x250x12	Q235B
8		柱间加劲肋1	150x100x6	Q235B
9		柱间加劲肋2	150x50x6	Q235B
10		柱间加劲肋3	350x120x10	Q235B
11		系杆XG	76x3.0	Q235B
12		水平支撑	16	Q235B
13		柱间支撑	16	Q235B
14		M型水槽	180x54x1	S350GD+ZM275
15		槽间水槽	80x10x1	S350GD+ZM275
16		维护通道	400x400x30	S350GD+ZM275
17		采光槽	400x200x1	S350GD+ZM275
18		压块		铝合金6063-T5
19		原有屋面拆除	架空层	混凝土

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		常平岗梓水质净化厂
专业		审定	毕东河	校核	包博	出水明渠及监测房		
注册号		审核	毕东河	设计	巫敏慧	GJ-1大样图 钢梁平面布置图		
签名		设计负责人	苏秀林	制图		设计阶段	初步设计	工程编号
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		

