

说明：

1、设计依据

中建材新能源（宁国）有限公司提供的设计委托书、设计资料。梦牌新材料（宁国）有限公司4.5MWP
屋顶分布式发电项目接入系统方案。

依据标准：《10kV及以下变电所设计规范》（GB 50053-94）、《供配电系统设计规范》（GB 50052-95）、《低压配电设计规范》（GB 50054-95）、《城市电力电缆线路设计技术规定》（DL/T 5221-2005）、《3~110kV高压配电装置设计规范》（GB 50060-92）、《高压电气装置规范》。

2、系统概述

梦牌新材料（宁国）有限公司用户侧并网光伏发电项目接入系统方案为：该用户逆变器接入方式采用用户侧10kV接入系统，实现自发自用
用余电上网，经10台500kW逆变器逆变为交流800V,通过2台容量为2500kVA升压变压器升压至10kV,接入用户配电房进入10kV母线，实现并网。

3、所址及主变容量、型号

“T”接于110KV汪溪变10KV宁靖118线，升压变压器选用S20-2500/10kVA，采用断路器保护。

4、导体型号

用户配电房新装配电柜G9至新建高压配电室出线柜采用YJV22-10kV-3*300mm2高压铜芯电缆敷设。

5、0.4kV系统

低压系统采用TN-C-S方式。

6、计量方式

表计为有功电能量和无功电能量组合表计，具有双向计量功能以及RS485串口输出接口（型号为DSZY 3×1.5(6)A 3×100V
有功：0.5S 无功：2.0级）；在并网点设置并网电能表，用于光伏发电计费补偿（型号为DSZY 3×1.5(6)A 3×100V 有功：0.5S 无功：2）。
电流互感器变比为300/5A 0.2S,电压互感器变比为10000/100V 0.2。

7、总平面布置及其他

高压电源线室外采用穿管碳素波纹管地埋敷设。室内部分采用电缆沟敷设。在电缆走向通道上设置明显电缆标示桩或电缆标示砖；
电缆在穿越道路和易受外力损伤处必须采用穿镀锌钢管保护，转角处设电缆工井，电缆埋深≥0.7米，详见电缆敷设及安全距离图。
变压器和配电屏设置水平接地体为主的环形接地网，实测接地电阻应≤4欧姆，各电气设备应可靠接地。
配电屏与四周保护安全距离，具体尺寸详见变、配电室设备布置图。
变压器及配电室门上悬挂安全警示牌,放置安全工器具及消防器材。

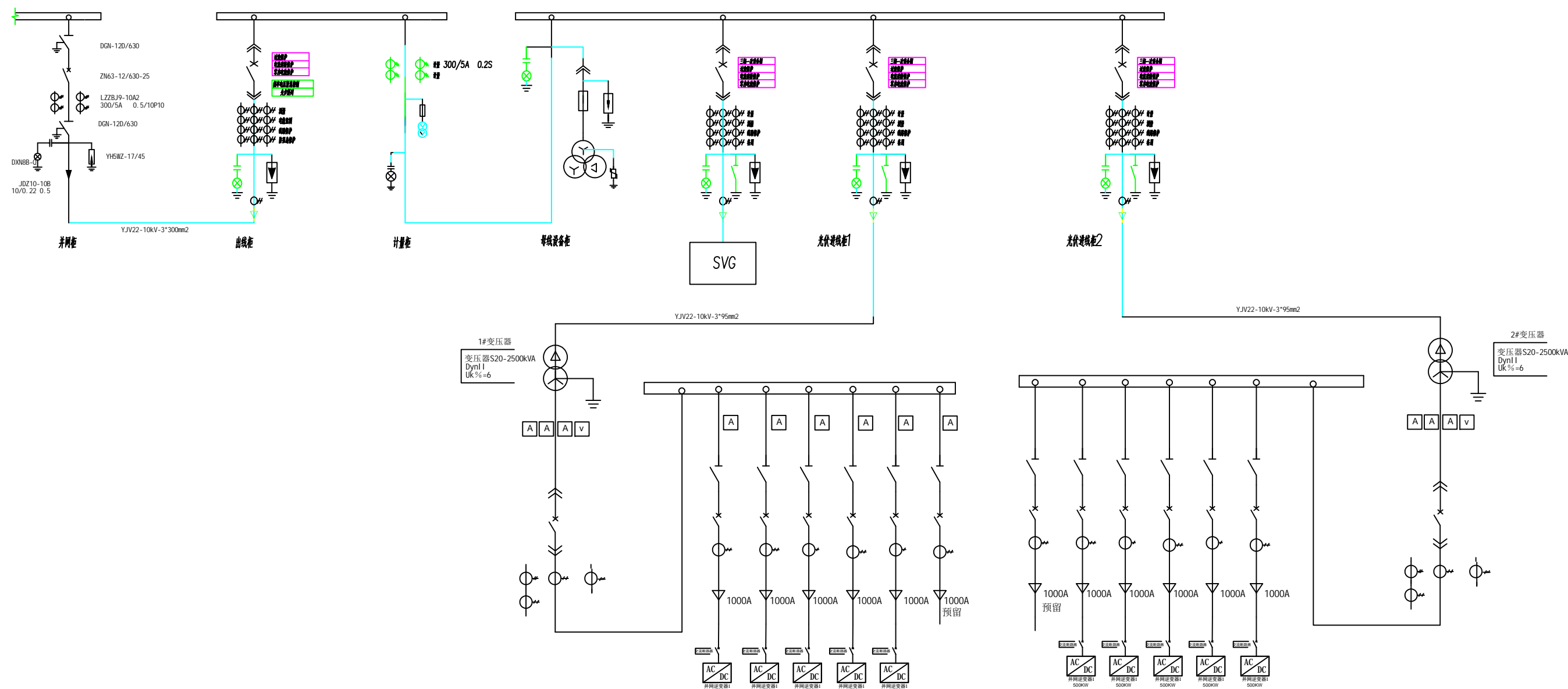
8、设计未提及部分，应按照国家规范规定为准。

宣城南天电力规划设计院有限公司				梦牌新材料4.5MWP分布式光伏发电 工程		施工	设计阶段
宁国阳光设计分公司				设计总说明			
批准	张	设计	周				
审定	王	CAD制图					
审核	梁华龙	比例		图 号			
校核	张	日期					
				图 号	10PD-MPXCL-01	图	纸
						级	别




说明：G9柜至新建配电房高压柜采用YJV22-10kV-3*300mm²铜芯电缆，电缆采用桥架形式敷设。

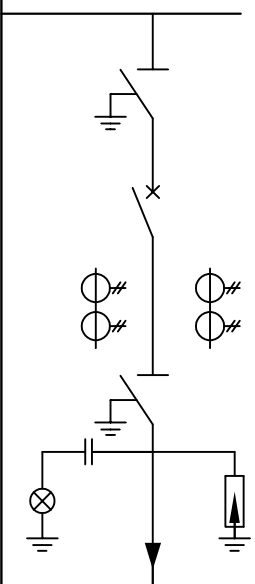
宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MW分布式光伏发电工程	施工	设计阶段
批准	1.2	设计	周玲	平面示意图		
审定	3/3	CAD制图				
审核	梁华龙	比例		图号		
校核	张永南	日期				
				图号	10PD-MPXCL-02	图纸级别



说明:

配置的无功补偿装置类型、容量及安装位置应结合分布式发电系统实际接入情况确定，应优先利用逆变器的无功调节能力，必要时也可安装动态无功补偿装置。

宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MW分布式光伏发电工程		设计 阶段
批 准		设 计	周 玲	一次接线图		
审 定	2/32	CAD制图				
审 核	梁华龙	比 例				
校 核	张林勇	日 期		图 号	10PD-MPXCL-03	图 纸 级 别

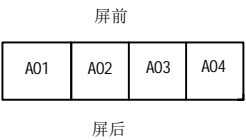
型 号		XGN36-12	
屏 柜 编 号		G9	
10kV系统 TMY-60*6 一次 系 统 图			
用 途		并网柜	
外形尺寸 WxDxH		800X1000X2270	
主 要 元 件	断路器	12/630-25	1
	上隔离开关	DGN-12D/630	1
	下隔离开关	DGN-12D/630	1
	电压互感器JDZ10-10B	10/0.22 0.5	
	高压熔断器		
	电流互感器LZZBJ9-10A2	300/5A 0.5/10P10	2
	带电显示装置/电磁锁		
	避雷器	YH5WZ-17/45	3
	微机保护装置		1
	变压器容量	至1AH1	



屏后

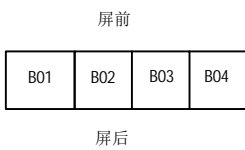
G9



屏前

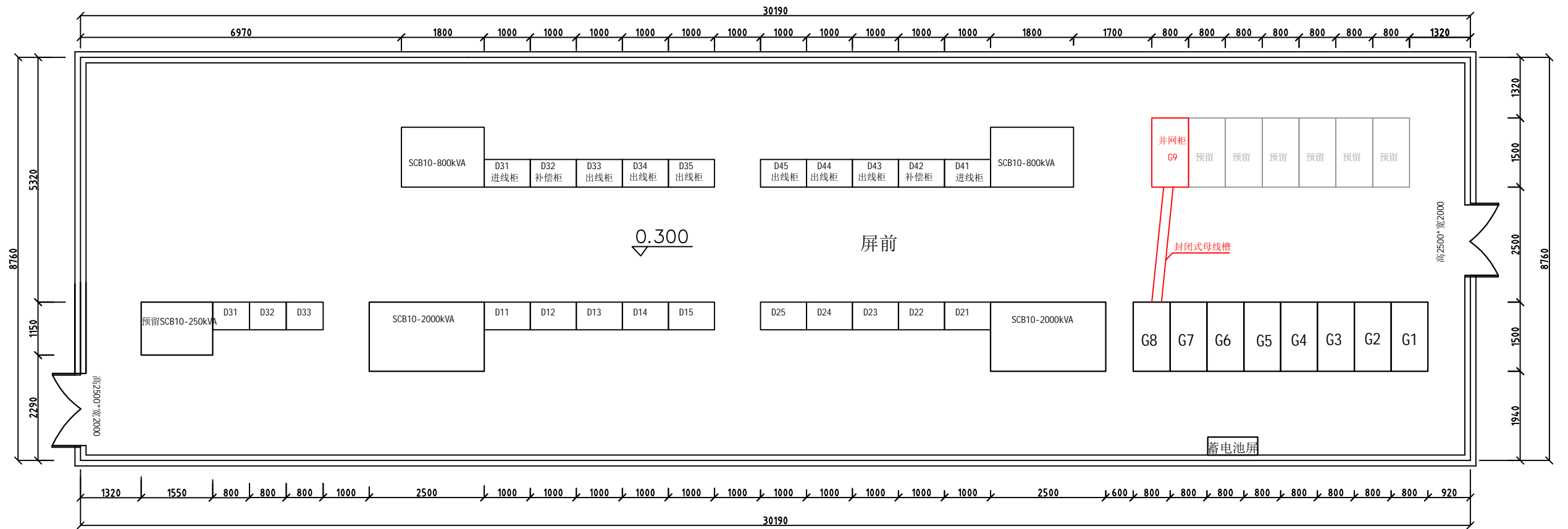
宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MW分布式光伏发电工程	施工	设计阶段
批 准		设 计	周 玲	10kV配电系统图		
审 定		CAD制图				
审 核	梁华龙	比 例		图 号		
校 核	张永南	日 期				
				10PD-MPXCL-04	图 纸 级 别	



宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MW分布式光伏发电工程		施工设计阶段	
批准		设计	周玲	1#2500kVA低压配电一次系统图			
审定		CAD制图					
审核	梁华龙	比例					
校核	张林南	日期		图号	10PD-MPXCL-05		图纸级别



宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MW分布式光伏发电 工程		施工	设计 阶段
批 准		设 计	周 玲	2#2500kVA低压配电一次系统图			
审 定		CAD制图					
审 核	梁华龙	比 例					
校 核	张林勇	日 期		图 号	10PD-MPXCL-06		图 纸 级 别



- 已建工程
- 本期工程
- 远期工程

说明：配电房基础及接地装置在一期工程中已建,本期工程无需建设，本期新增一台G9并网柜。

宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MWP分布式光伏发电 工程		施工	设计 阶段
批 准	设计	周玲	原配电房平面布置图				
审 定	CAD制图						
审 核	比 例						
校 核	日 期		图 号	10PD-MPXCL-07		图 纸 级 别	

开关柜编号		1AH6		1AH5		1AH4		1AH3		1AH2		1AH1	
TMY-3 (60×6) 10kV 一次系统图													
用 途		光伏进线柜2		光伏进线柜1		无功补偿柜		母线设备柜		计量柜		出线柜	
外形尺寸W×D×H		800×1500×2300		800×1500×2300		800×1500×2300		800×1500×2300		800×1500×2300		800×1500×2300	
真空断路器/隔离小车	主要原器件	VS1-12/630-25 手车式	1	VS1-12/630-25 手车式	1	VS1-12/630-25 手车式	1	PT-630A	1			VS1-12/630-25 手车式	1
电压互感器		JDZX10-10		JDZX10-10		JDZX10-10		JDZX10-10 $\frac{10/\frac{10}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}}{0.2/0.5/3P}$	3	JDZ10-10 10/0.1 0.2	2		
电流互感器		LZZBJ9-10 200/5 0.2S/0.5/10P10/10P10	3	LZZBJ9-10 200/5 0.2S/0.5/10P10/10P10	3	LZZBJ9-10 100/5 0.2S/0.5/10P10/10P10	3			LZZBJ9-10 300/5 0.2S	2	LZZBJ9-10 400/5 0.2S/0.5/10P10/10P10	3
高压熔断器								XRNP-10/0.5A	3	XRNP-10/0.5A	3		
避雷器		HY5WZ-17/45	3	HY5WZ-17/45	3	HY5WZ-17/45	3	HY5WZ-17/45	3			HY5WZ-17/45	3
微机保护		CTS750A	1	CTS750A	1	CTS750A	1					CTS750A	1
开关状态指示仪		WS2300B 带核相功能	1	WS2300B 带核相功能	1	WS2300B 带核相功能	1	WS2300B 带核相功能	1	DXN -10Q	1	WS2300B 带核相功能	1
一次消谐器								LXQ-10	1				
二次消谐器													
接地开关													
电压表								6L2-V	3				
面板故障指示器		LXK-Φ120 50/5	1	LXK-Φ120 50/5	1	LXK-Φ120 50/5	1					LXK-Φ120 50/5	1
设备容量		2500kVA		2500kVA		高压补偿 (1000kVar)							
计算电流													
进出线型号规格													
备注													

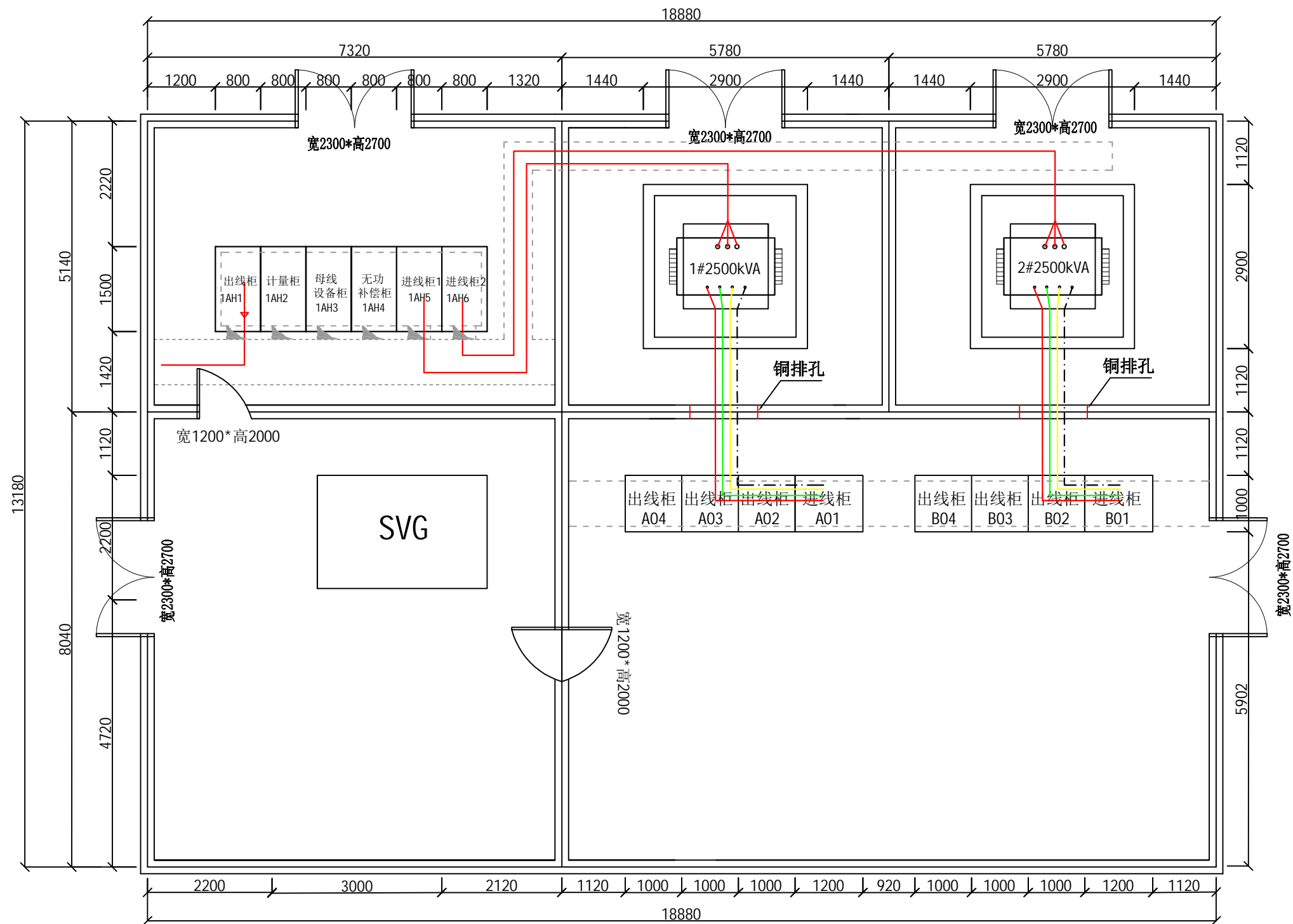
屏后

1AH6	1AH5	1AH4	1AH3	1AH2	1AH1
------	------	------	------	------	------

屏前

说明：计量柜内预留并网电能表及集抄采集终端位置。

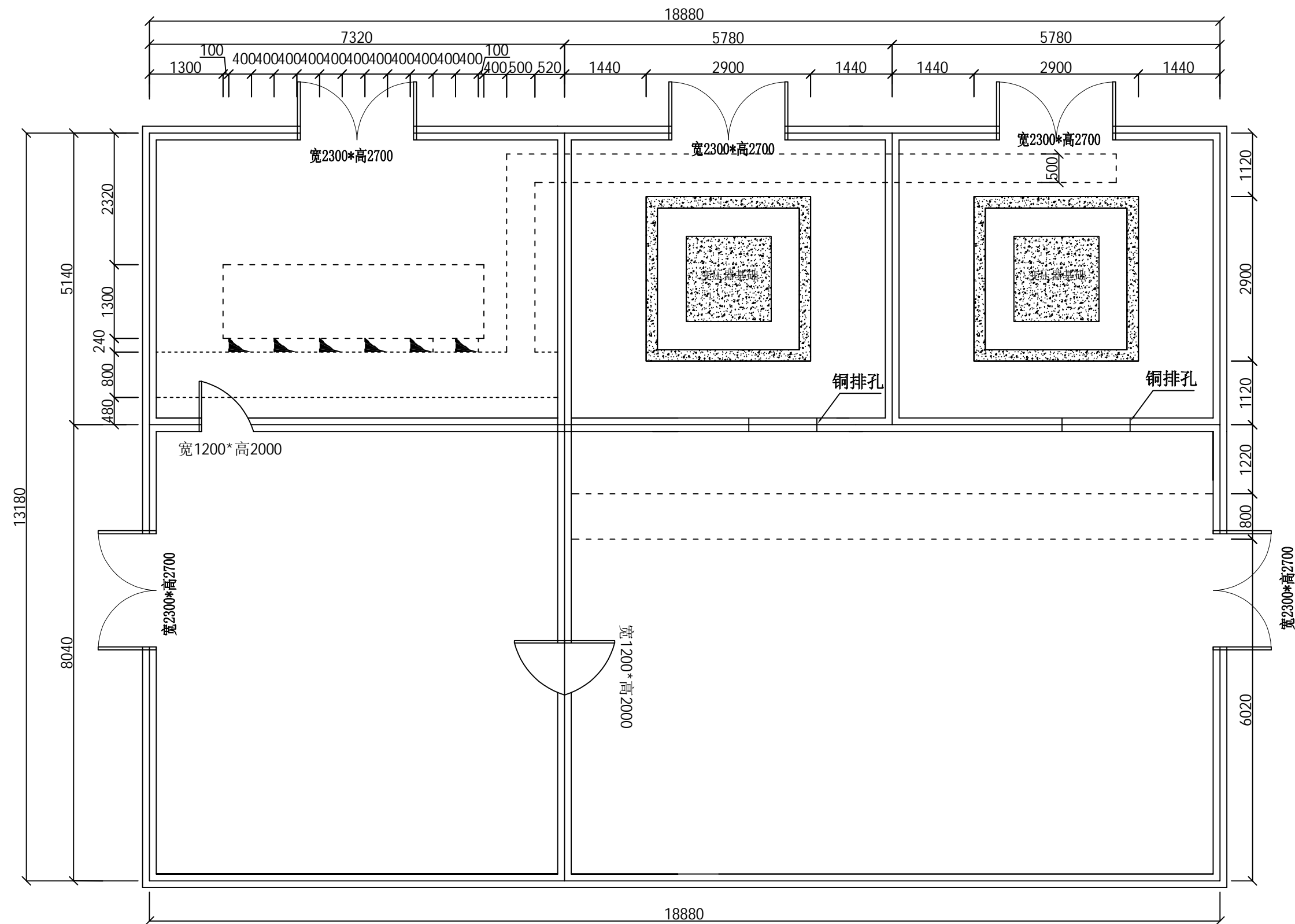
宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MWP分布式光伏发电 工程		施工	设计阶段
批 准	周玲	设 计	周玲	KYN28-12 高压一次配电系统图			
审 定	王江	CAD制图					
审 核	梁华龙	比 例					
校 核	张林南	日 期		图 号	10PD-MPXCL-08	图 纸 级 别	



说明:

- 1、进出线电缆方向根据实际需要确定。
- 2、所有设备安装完毕后,前后均应铺设橡胶绝缘垫。
- 3、配电室内须配置安全工器具。
- 4、配电门悬挂安全警示牌。
- 5、电缆敷设后电缆沟孔洞采用防火泥封堵。
- 6、铜排孔尺寸: 1200*600, 对地高度2700。
- 7、配电门前最少要预留3米运输通道。

宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MW分布式光伏发电工程		施工	设计阶段
批准	张华龙	设计	周玲	变配电房平面布置图			
审定	张华龙	CAD制图					
审核	张华龙	比例					
校核	张华龙	日期		图号	10PD-MPXCL-09	图纸级别	



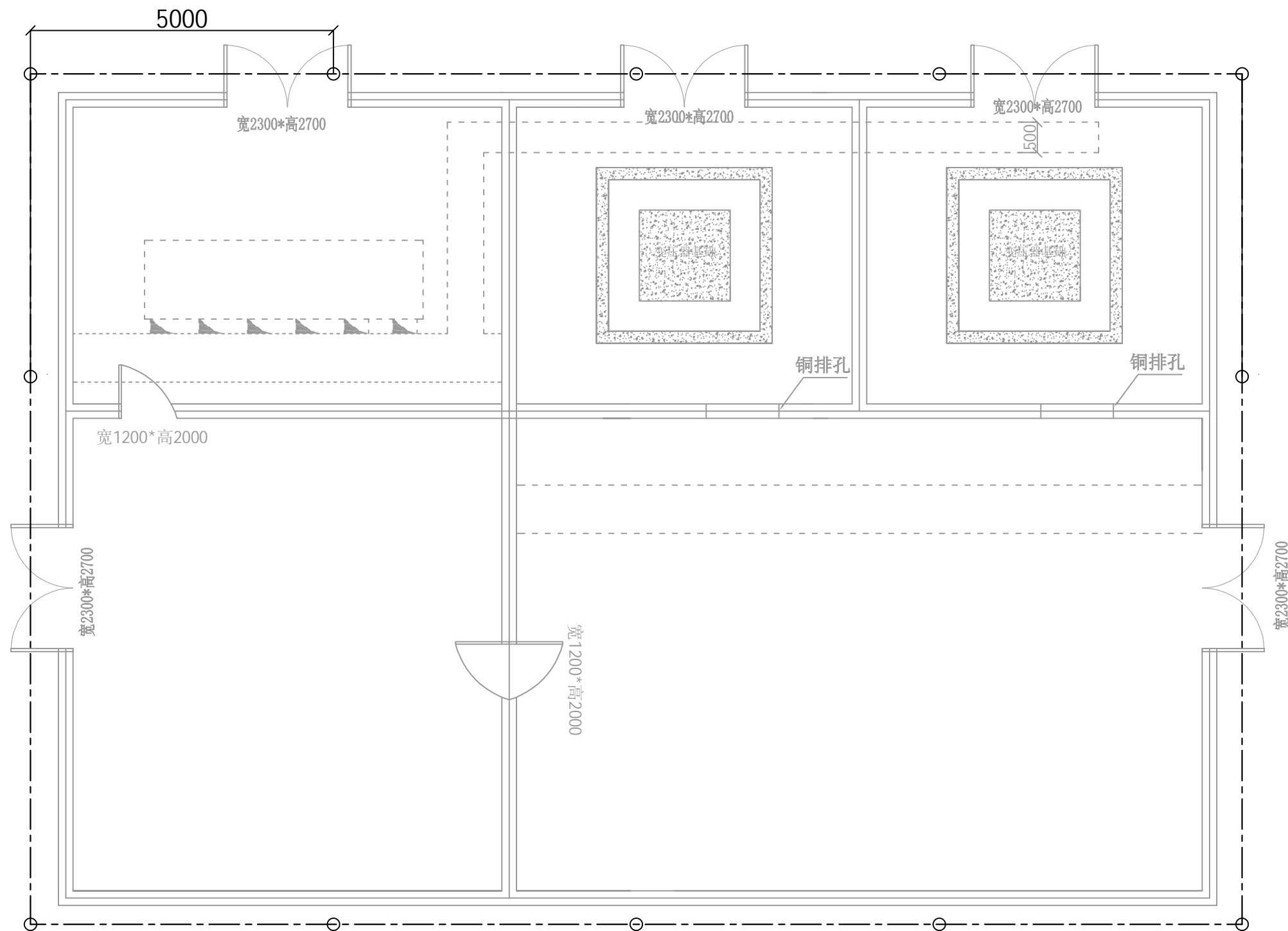
- 注：1、铜排孔为1200*600，对地距离为2700。
2、沟底向室外做3%排水坡度，以免积水。
3、10kV电缆沟进线位置结合总平面图调整。
4、配电房建筑要求详见配电室施工说明。
5、低压配电室电缆沟方向根据用户需要进行调整。

宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MW分布式光伏发电工程	施工	设计阶段
批准	张华龙	设计	周玲	变配电房基础平面布置图		
审定	张华龙	CAD制图				
审核	张华龙	比例				
校核	张华龙	日期		图号	10PD-MPXCL-10	图纸级别

说明：

- 1、高压配电室宜设不能开启的自然采光窗，窗台距室外地坪不宜低于1.8m；低压配电室可设能开启的自然采光窗。配电室临街的一面不宜开窗。
- 2、变压器室、配电室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，此门应能双向开启。
- 3、变、配电室各房间经常开启的门、窗，不宜直通相邻的酸、碱、蒸汽和噪声严重的场所。
- 4、变压器室、配电室应设置防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施（防小动物的铁丝网眼不得大于10*10mm）。
- 5、配电室的内墙应抹灰刷白。地（楼）面宜采用高标号水泥抹面压光。配电室、变压器室的顶棚以及变压器室的内墙应刷白。
- 6、变、配电室室的电缆沟应采取防水、排水措施，在进入建筑物或变电所处，应设有防火隔墙。设在主楼底（含地下室负1～2）层时，还应采取有良好的通风和防潮措施。
- 7、变压器室与配电室宜采用自然通风。夏季的排风温度不宜高于45℃，进风和排风的温差不宜大于15℃。当采用机械通风时，其通风管道应采用非燃烧材料制作。当周围环境污秽时，宜加空气过滤器。
- 8、高压配电室及电力变压器室的耐火等级不应低于二级，低压配电室的耐火等级不应低于三级，屋顶承重构件应为二级。变压器室的通风窗，应采用非燃性材料。
- 9、高、低压配电室、变压器室、控制室内、基础设备，不应有与其无关的管道和线路通过，室内通道应保持畅通无阻，不得设立门槛。
- 10、位于车间内变压器室的门应为甲级防火门，变压器室之间或变压器通向配电室的门，也应为甲级防火门。
- 11、变压器室顶部应设有吊芯用的钢横梁并设有吊钩等，大型变压器室迎门墙壁的底部宜设置牵引环。
- 12、配电房及变压器室净高应≥3.8米，门前需留出3～5米通道，便于运输及施工操作, 配电室地坪较室外高300mm。
- 13、电缆敷设后电缆沟孔洞采用防火泥封堵；设备区域外电缆沟采用预制钢筋砼盖板盖好。
- 14、设计未提及部分，应按照国家规范规定为准。

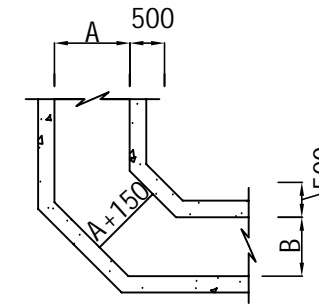
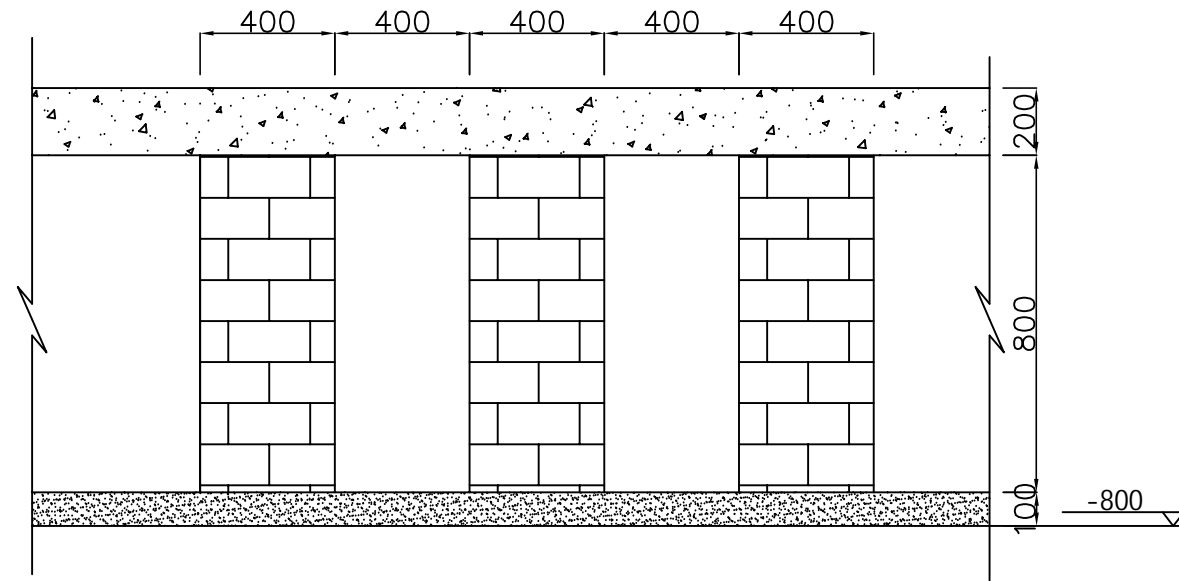
宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MW分布式光伏发电工程	施工	设计阶段
批准	张华龙	设计	周玲	变、配电室建筑总说明		
审定	张华龙	CAD制图				
审核	张华龙	比例				
校核	张华龙	日期		图号	10PD-MPXCL-11	图纸级别



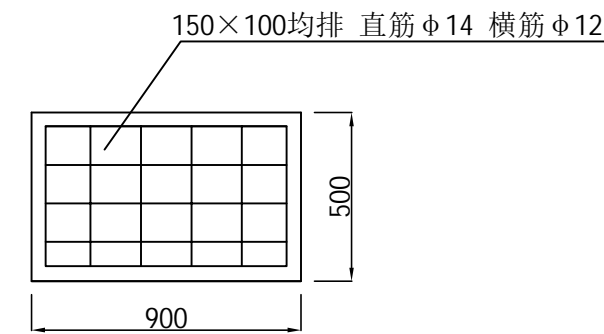
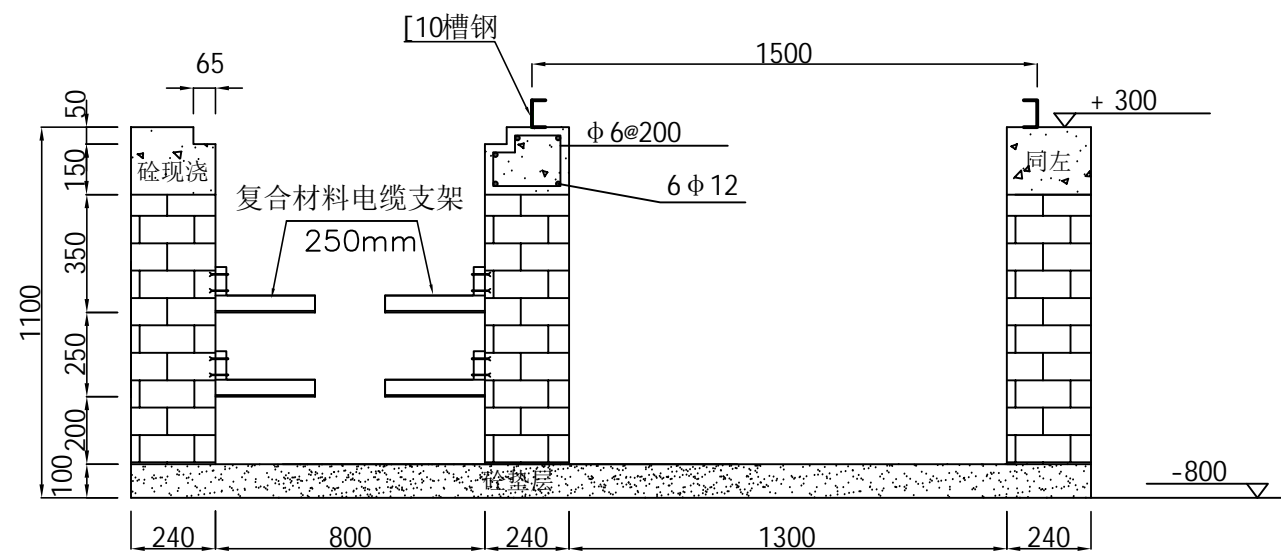
说明：1、户外环建筑物接地网埋设于地下0.8米处，距建筑物1.5米。接地极埋深为0.6米，每隔5米打个接地桩，屋内接地网引出与之相连。
2、电力设备接地应就近用-50×5扁钢与地线连接。
3、接地线间的电气连接均采用焊接，焊接后做好防腐处理。
4、接地电阻不应大于4欧姆。
5、原接地施工前进行检测看原接地可否达到要求，如果可以达到要求，从主接地体引入设备如果达不到要求，外接地体延伸整改。

—— 接地扁铁-50*5
○ 接地桩∠50*5*2500

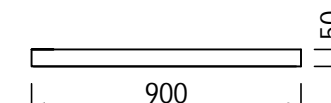
宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MWP分布式光伏发电 工程		施工	设计阶段
批 准	周玲	设 计	周玲	变配电房接地平面布置图			
审 定	王江	CAD制图					
审 核	梁华龙	比 例					
校 核	张林南	日 期					
				图 号	10PD-MPXCL-12		图 纸 级 别



电缆沟转角平面示意图



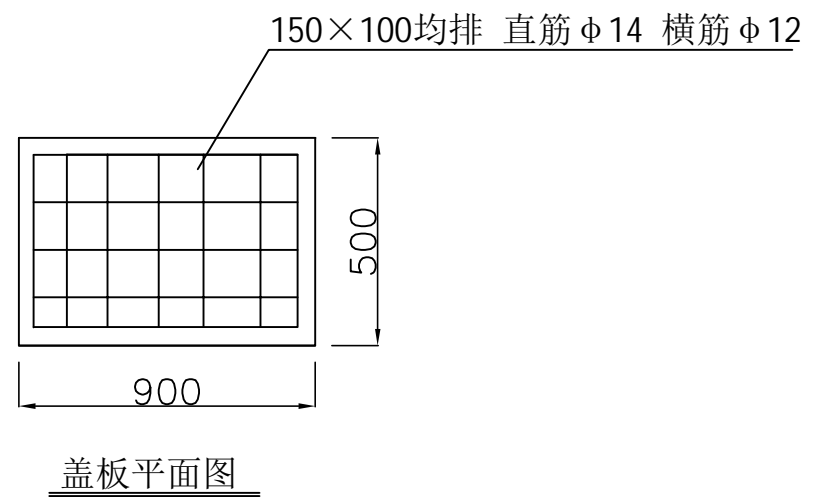
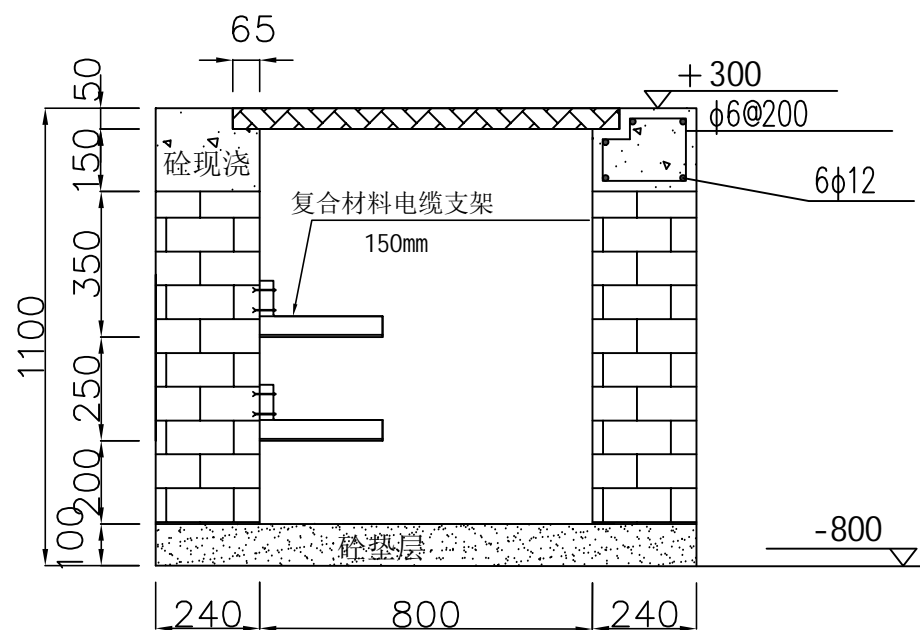
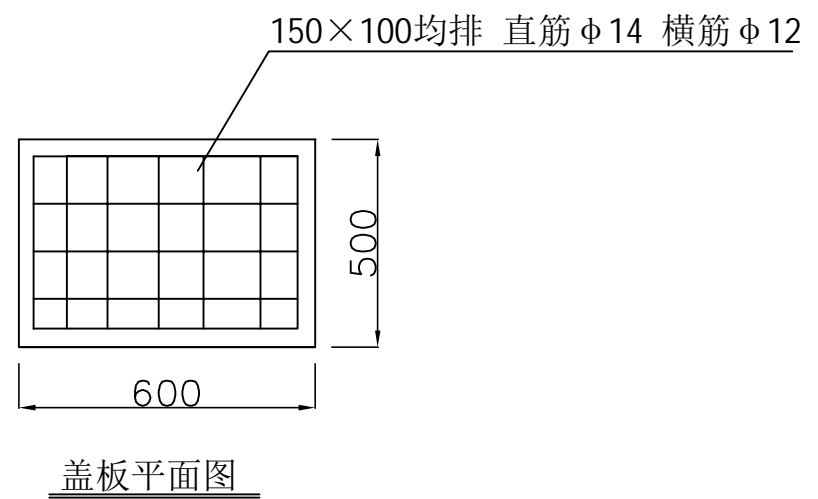
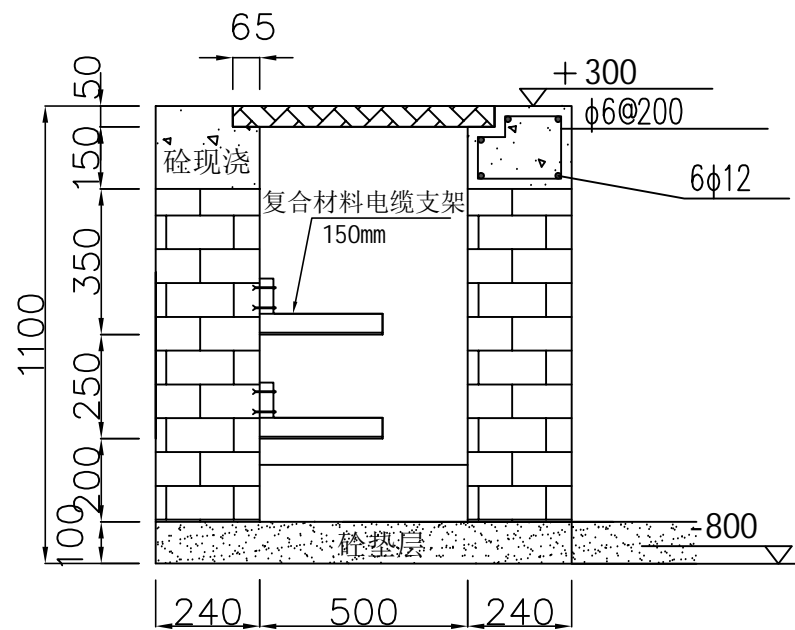
高压柜盖板平面图



高压柜盖板立面图

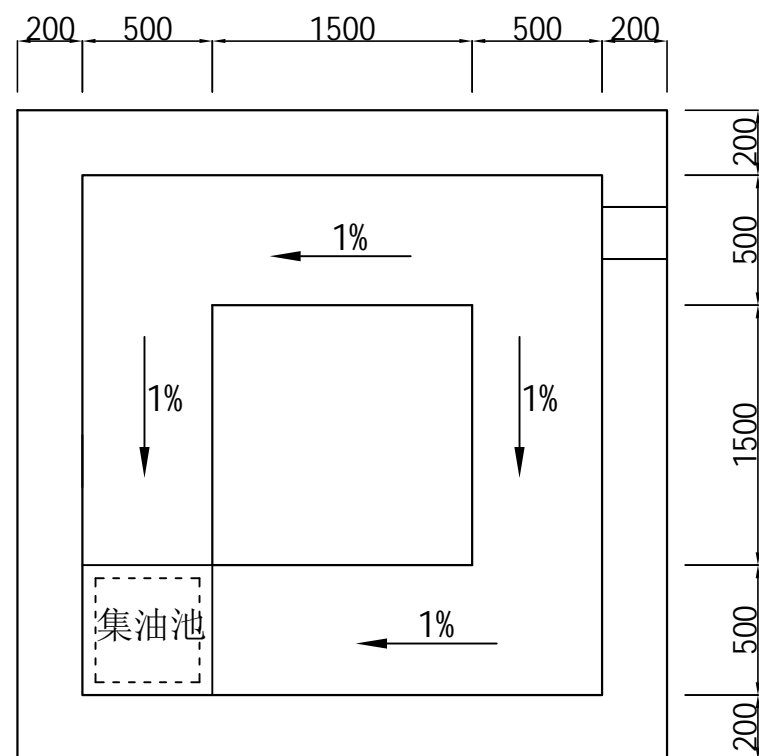
- 注：
- 1、电缆支架为每间隔0.7米埋设一根（二层）；
 - 2、电缆沟应采取防水措施，其底部排水沟的坡度不应小于0.5%，度应设集水坑；积水可经集水坑用泵排出，如条件允许积水可直接排入下水道；
 - 3、电缆沟交叉部分做缓坡处理。
 - 4、电缆沟进出口要进行严密防火及防水封堵，防止小动物及水进入配电房。

宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MW分布式光伏发电工程	施工	设计阶段
批准	1.2	设计	周玲	高压配电柜基础制作图		
审定	3.13	CAD制图				
审核	梁华龙	比例		图号		
校核	张永南	日期				
				图号	10PD-MPXCL-13	图纸级别

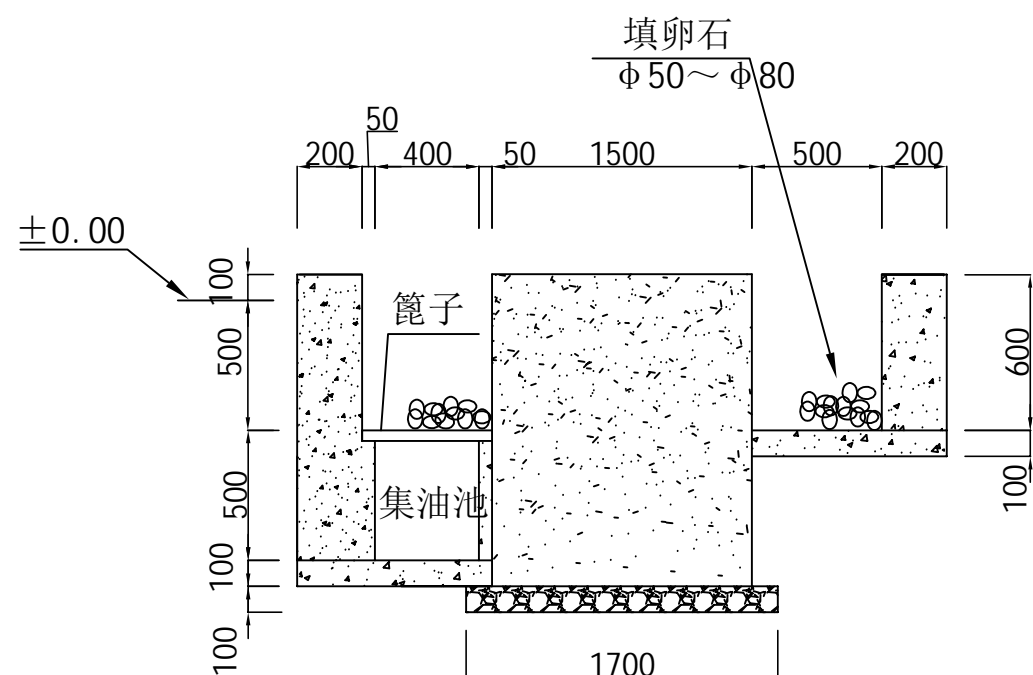


- 注:
- 1、电缆支架为每间隔0.7米埋设一根(二层);
 - 2、电缆沟应采取防水措施,其底部排水沟的坡度不应小于0.5%,度应设集水坑;积水可经集水坑用泵排出,如条件允许积水可直接排入下水道;
 - 3、电缆沟交叉部分做缓坡处理。
 - 4、电缆沟进出口要进行严密防火及防水封堵,防止小动物及水进入配电房。

宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MW分布式光伏发电工程	施工	设计阶段
批准	张华龙	设计	周玲	低压电缆沟基础制作图		
审定	张华龙	CAD制图				
审核	张华龙	比例		图号	10PD-MPXCL-14	图纸级别
校核	张华龙	日期				



平面图

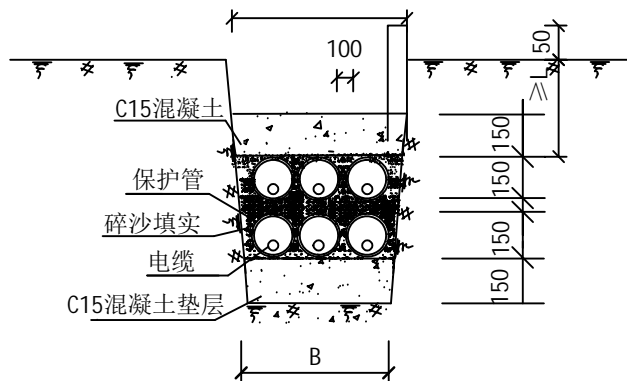


剖面图

说明:

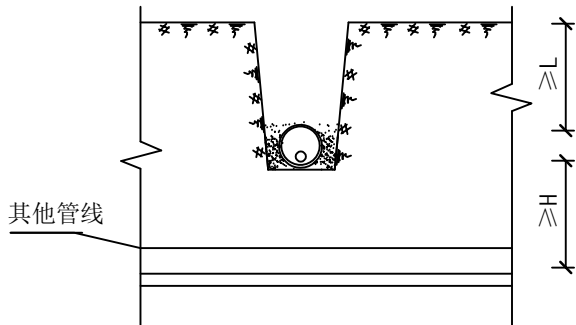
- 1、变压器基础需要开挖至原土下300mm，主变基础砼浇筑应一次完成, 混凝土标号C20。
- 2、篦子用 $\Phi 8@50$ 电焊成 500×500 网形。
- 3、变压器基础留孔，尺寸 300×500 。

宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MW分布式光伏发电工程	施工	设计阶段
批准	设计	变压器基础图				
审定	CAD制图					
审核	比例	图号				
校核	日期					
图号				10PD-MPXCL-15		图纸级别

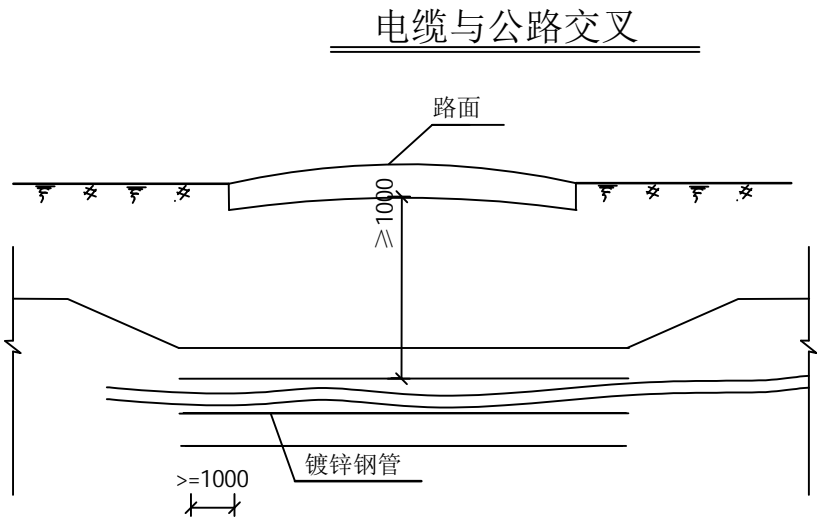


电缆直埋壕沟宽度

电缆数(条)	1	2	3	4	5	6
B(mm)	250	420	590	760	930	1100
L(mm)	500—800		位于绿化带			
	1000		过路面			
H(mm)	根据电缆敷设安全距离示意图					

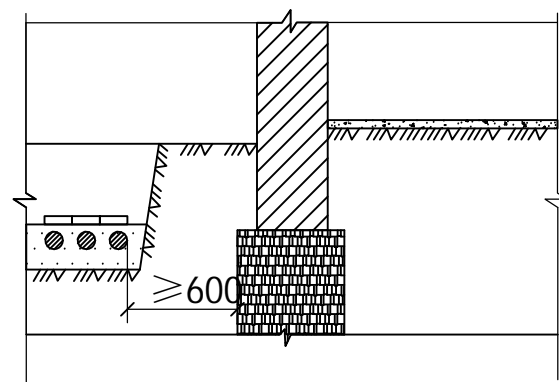


- 说明:
- 保护管四周填充回填土应筛过并应对电缆外护套无腐蚀性。并需夯实处理。
 - 保护管内径不小于电缆外径的1.5倍。排管须呈直线,不得弯曲,承载良好。
 - 电缆与一般管道交叉,应视管道的埋设深度而从上或从下穿过。两管道之间间距参照电缆敷设安全距离示意图。
 - 沿直埋电缆路径间隔约5m或转弯处,应树立明显的方位标志桩。
 - 电缆壕沟开挖时,如遇与其他管线、道路、构筑物等相互间最小距离小于0.5米时,应及时通知设计至现场处理。
 - 标志桩及盖板用C15混凝土预制。电力符号预制成凹形,深5mm,并用红漆涂刷。
 - 保护管过路段采用镀锌钢管、直线段及绕曲段采用波纹碳素管。
 - 穿越道路用管直径选用 $\geq \phi 150$ 。
 - 电缆弯曲半径不得小于15D。

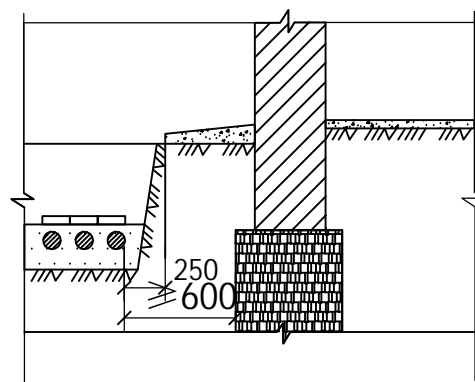


10KV高压电缆技术参数表 (VJV22-8, 7/10)	芯数×截面 (mm ²)	参考外径 (mm)	护管外径 (mm)	35KV高压电缆技术参数表 (VJV22-26/35)	芯数×截面 (mm ²)	参考外径 (mm)	护管外径 (mm)	400V电缆技术参数表 (VV22 系列)	芯数×截面 (mm ²)	参考外径 (mm)	护管外径 (mm)
	3×25	46	φ150		3×25				3×25+1×16	26.7	φ80
	3×35	49	φ150		3×35				3×35+1×16	28.9	φ80
	3×50	52	φ150		3×50	88.95	φ150		3×50+1×25	32.0	φ80
	3×70	56	φ150		3×70	93.02	φ150		3×70+1×35	36.0	φ80
	3×95	64	φ150		3×95	96.45	φ150		3×95+1×50	40.5	φ80
	3×120	69	φ175		3×120	99.89	φ150		3×120+1×70	44.7	φ100
	3×150	73	φ175		3×150	103.2	φ150		3×150+1×70	48.0	φ100
	3×185	76	φ175		3×185	107.18	φ200		3×185+1×95	52.9	φ150
	3×240	82	φ175		3×240	112.97	φ200		3×240+1×120	58.2	φ150
	3×300	88	φ175		3×300				3×300+1×150	63.9	φ150
					3×400						

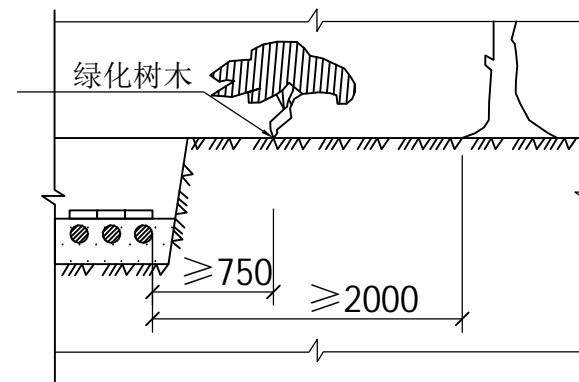
宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MWP分布式光伏发电 工程			施工	设计 阶段
批 准	设计	周 玲	电缆敷设示意图					
审 定	CAD制图							
审 核	比 例							
校 核	日 期							
			图 号	10PD-MPXCL-16			图 纸 级 别	



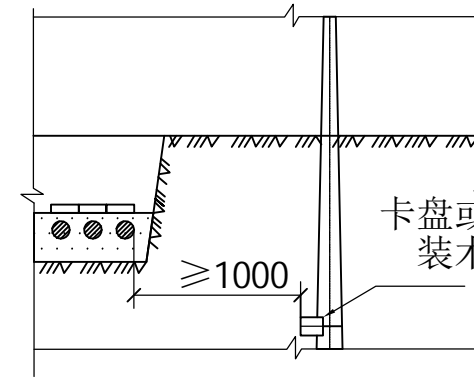
电缆与建筑物平行（一）



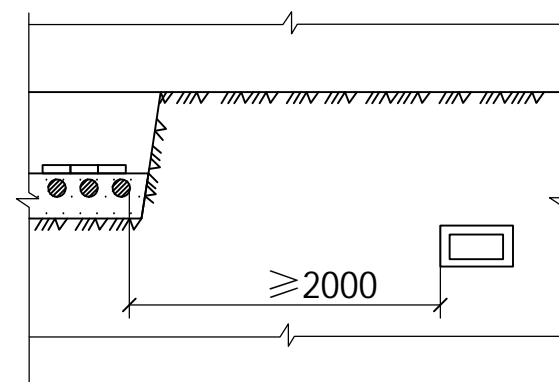
电缆与建筑物平行（二）



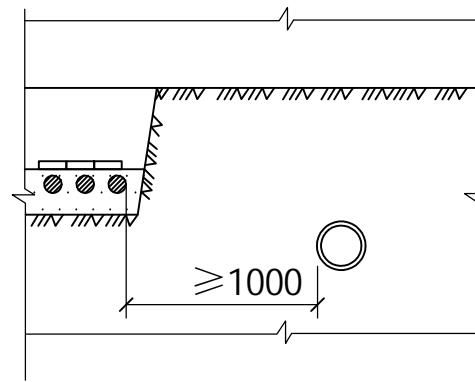
电缆与绿化树木接近



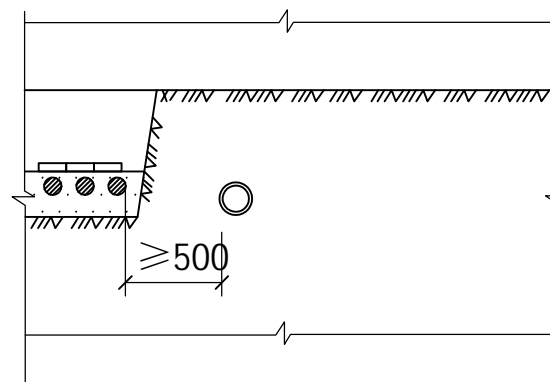
电缆与电杆接近



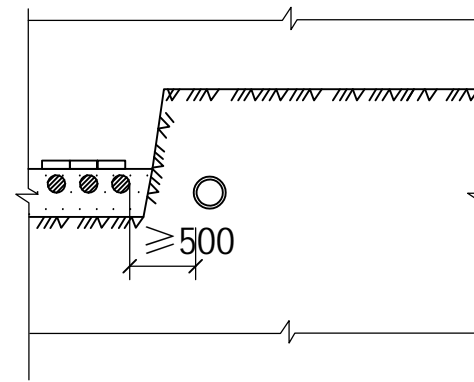
电缆与热力沟（管）平行



电缆与易燃、易爆管平行



电缆与水管平行

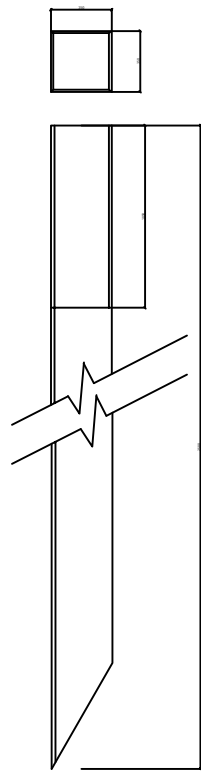


电缆穿管与水管平行

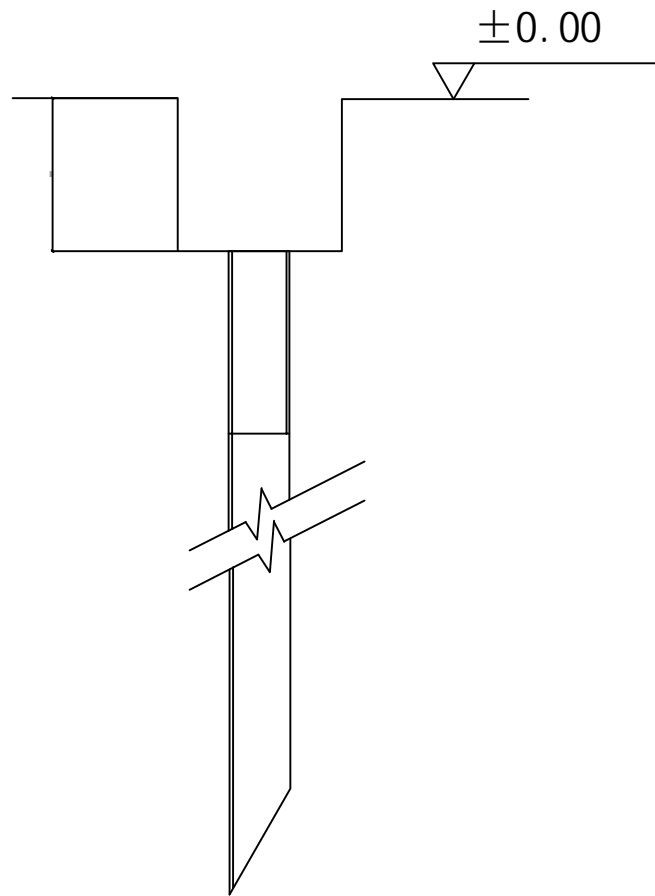
项 目		最小净距(m)	
		平行	交叉
电力电缆间及其与控制电缆间	10kV及以下	0.10	0.50
	10kV以上	0.25	0.50
控制电缆间		—	0.50
不同使用部门的电缆间		0.50	0.50
热管道（管沟）及热力设备		2.00	0.50
油管道（管沟）		1.00	0.50
可燃气体及易燃液体管道（沟）		1.00	0.50
其它管道（管沟）		0.50	0.50
铁路路轨		3.00	1.00
电气化铁路路轨	交 流	3.00	1.00
	直 流	10.00	1.00
公路		1.50	1.00
城市街道路面		1.00	0.70
杆基础（边线）		1.00	—
建筑物基础（边线）		0.60	—
排水沟		1.00	0.50

- 注：1. 电缆与热力沟（管）间距离若有一段不满足2000mm时，可以减小距离，此时应在与电缆接近的一段热力管路上加装隔热装置，使敷设电缆处土壤温升不超过10℃。
2. 不允许将电缆平行敷设在管道的上面或下面。
3. 电缆周围的土质应不含有腐蚀电缆金属外皮的物质。
4. 当水泥管径为800mm以上时，则电缆与水管的平行间距应大于1000mm。

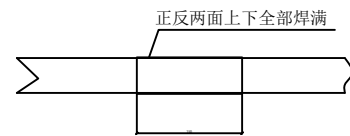
宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MWp分布式光伏发电工程		施工	设计阶段
批 准	张 华	设 计	周 玲	电缆敷设安全距离示意图			
审 定	王 强	CAD制图					
审 核	梁 华 龙	比 例					
校 核	张 华 南	日 期		图 号	10PD-MPXCL-17	图 纸 级 别	



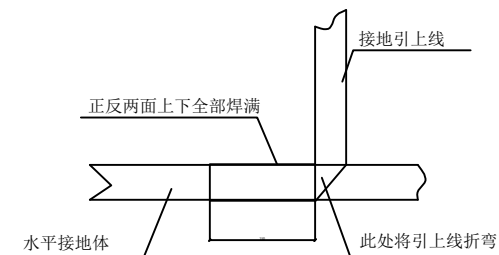
接地极制作示意图



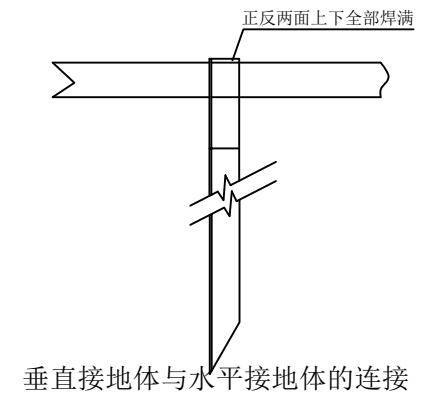
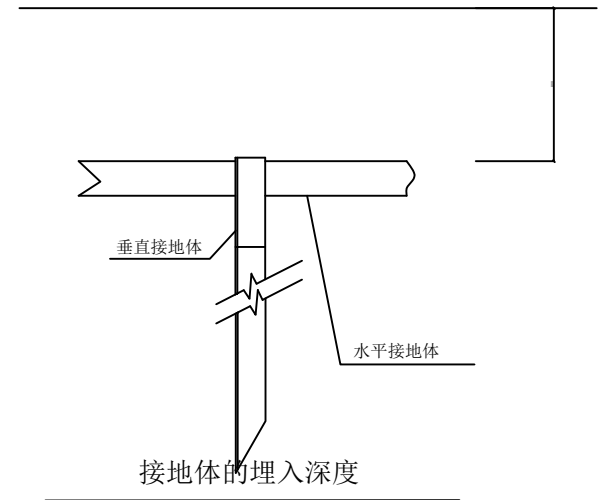
接地体入地示意图



水平接地体与水平接地体的连接

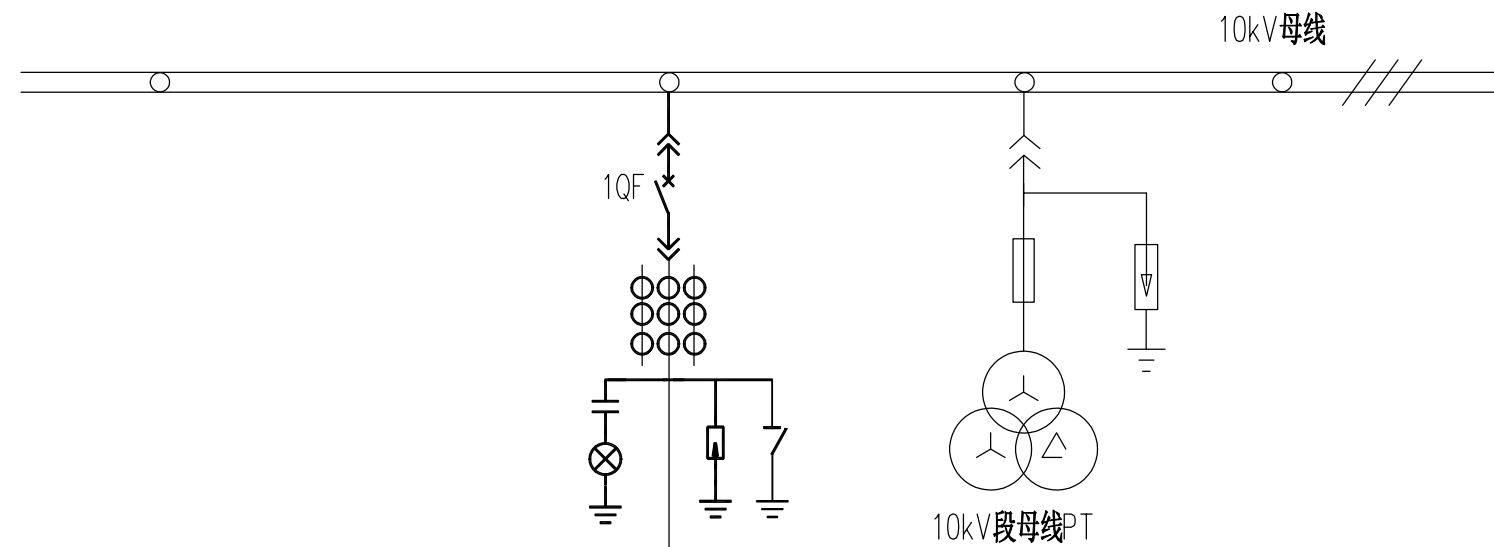


水平接地体与引上线的连接

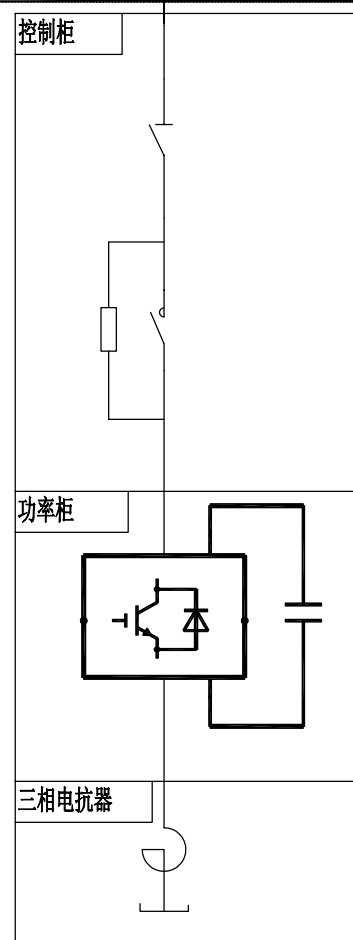


垂直接地体与水平接地体的连接

宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MW分布式光伏发电工程	施工	设计阶段
批准	1.2	设计	周玲	接地极加工 及接地干线搭接详图		
审定	2.3	CAD制图				
审核	梁华龙	比例				
校核	张永南	日期		图号	10PD-MPXCL-18	图纸级别

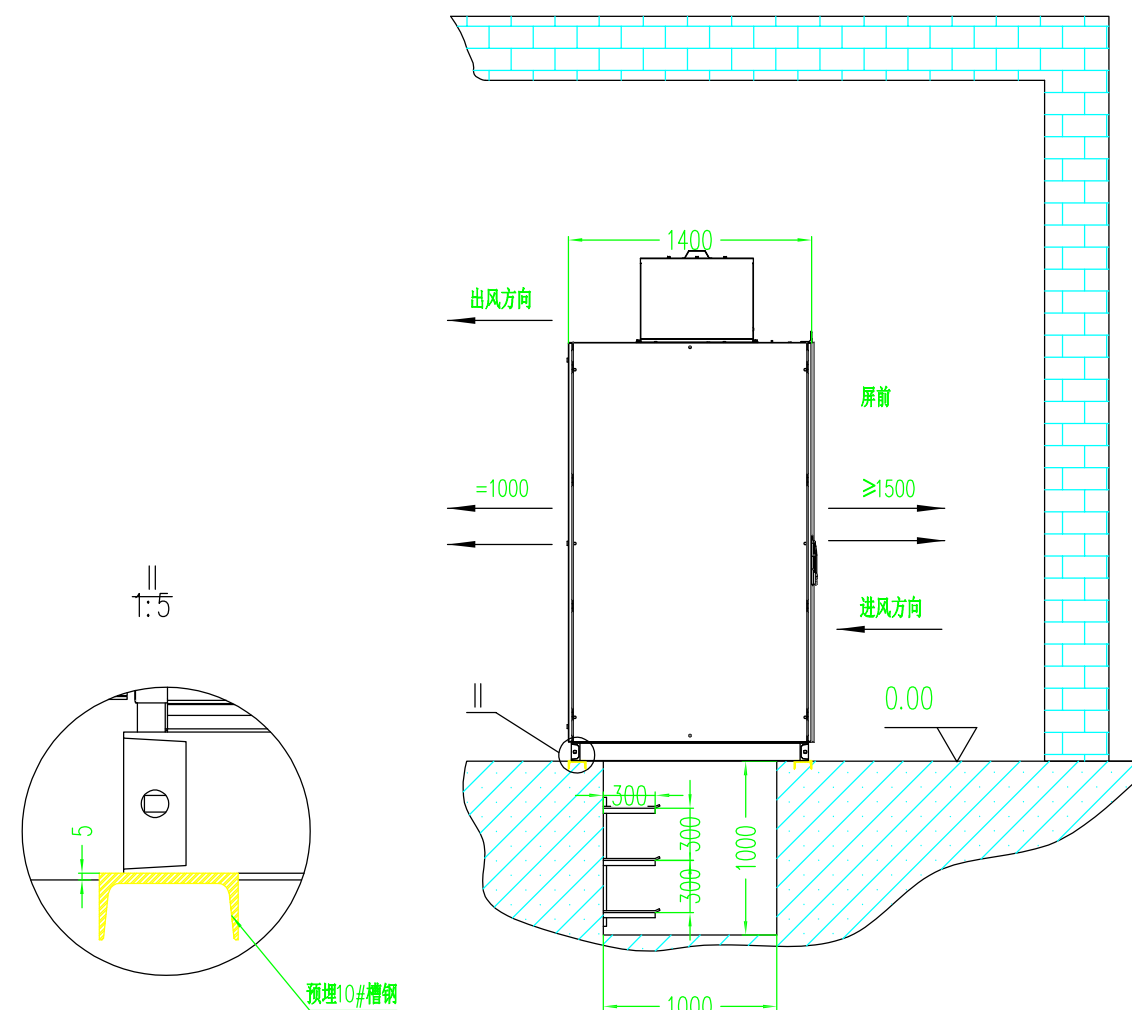
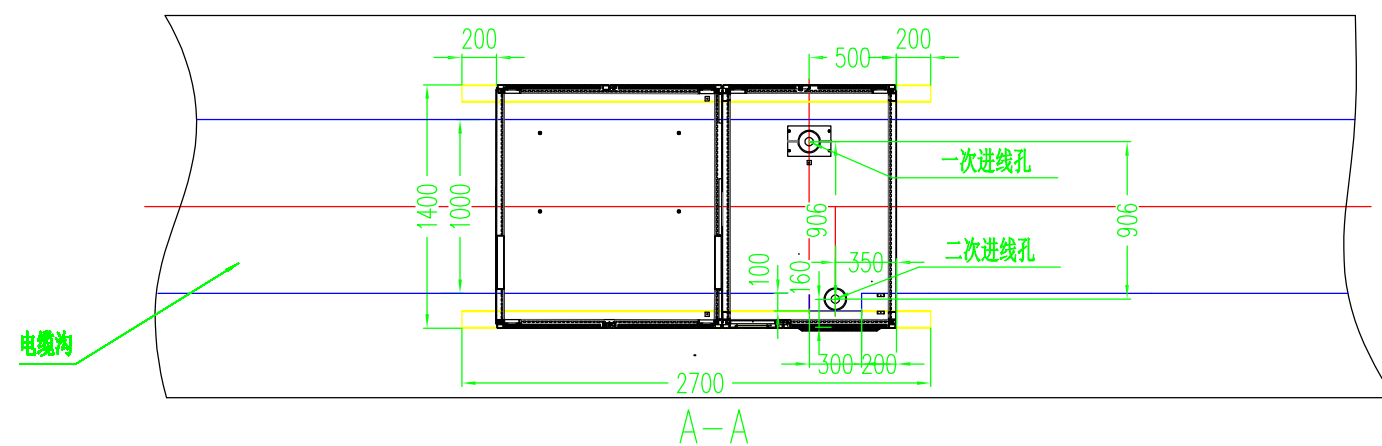
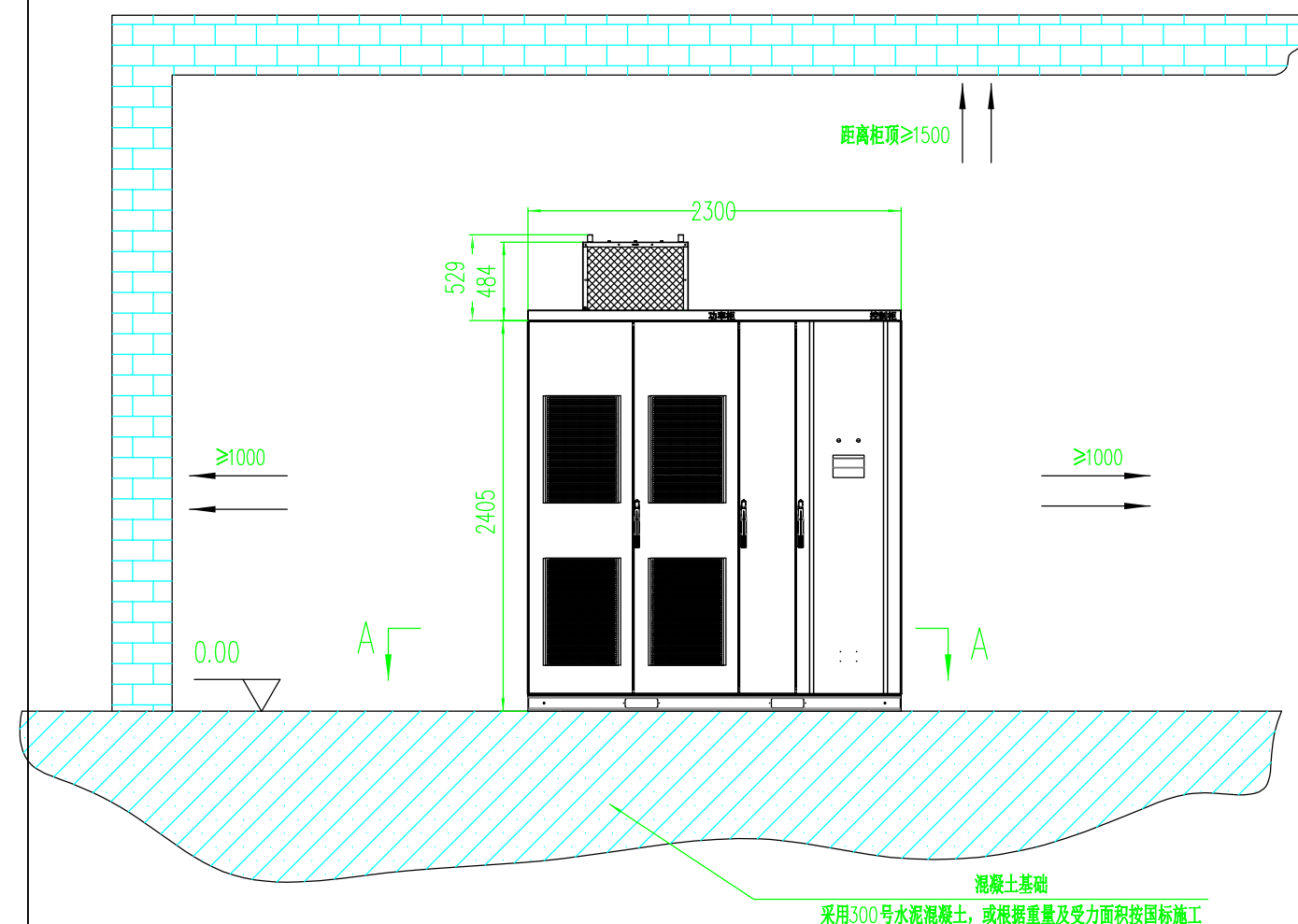


用户提供范围
生产厂家供货范围



SVG
 $\pm 1.0\text{Mvar}/10\text{kV}$

宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MW分布式光伏发电工程	施工	设计阶段
批准	1.2	设计	周玲	SVG一次系统接入图		
审定	2.3	CAD制图				
审核	梁华龙	比例				
校核	张永南	日期		图号	10PD-MPXCL-19	图纸级别



技术要求

- 1、SVG设备自带槽钢底座，与埋地槽钢焊接在一起。预埋槽钢应高出基础平面5mm,保证柜体可靠接地。
- 2、设备安装完成后，前后左右需要留出足够的空间（前面：大于等于1.5米；后面：1.0米；左右：大于等于1.0米；到房顶距离不小于1.5米）。
- 3、为保证各种连接电缆的隔离，建议电缆沟内安装角铁支架，角铁规格和支架间距，请根据现场实际电缆的规格、重量及长度确定。电缆沟防水、防尘、防鼠。
- 4、SVG设备基础具体设计由设计院完成。
- 5、不尽事宜，请参照国家标准。
- 6、柜体穿线孔及管道孔应在线缆和管道安装完成后，使用防火泥封堵缝隙。

宣城南天电力规划设计院有限公司 宁国阳光设计分公司				梦牌新材料4.5MW分布式光伏发电工程	施工	设计阶段
批准	张华龙	设计	周玲	SVG地基图		
审定	张华龙	CAD制图				
审核	张华龙	比例		图号	10PD-MPXCL-20	图纸级别
校核	张华龙	日期				