

杭州市桐庐县公安局450kW屋顶分布式光伏发电项目

施工图设计

2026年4月



河北聚微工程勘察设计有限公司

设证资质：电力行业工程设计新能源发电乙级 设证编号：A213038434

A3(420X297)

设计说明

一、工程概况

本项目名称为杭州市桐庐县公安局450kW屋顶分布式光伏发电项目。本项目电量结算原则为：自发自用、余电上网。系统采用低压并网方式。光伏组件采用635Wp单晶硅组件共计779块，容量为494.665kWp，接入1台50kW和4台100kW组串式逆变器，低压并网，共计1个0.4kV并网点。

二、设计依据

- 1.GB50052-2009《供配电系统设计规范》；
- 2.GB50053-2013《20kV及以下配电房设计规范》；
- 3.GB50054-2011《低压配电设计规范》；
- 4.GB50057-2010《建筑防雷设计规范》；
- 5.GB50060-2008《3~110kV高压配电装置设计规范》；
- 6.GB50061-2010《66kV及以下架空电力线路设计规程》；
- 7.GB50062-2008《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》；
- 8.GB/T 50064-2014《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》；
- 9.GB/T 50065-2011《交流电气装置的接地设计规范》；
- 10.GB50217-2018《电力电缆工程设计规范》；
- 11.GB50227-2017《并联电容装置设计规范》；
- 12.DL/T5352-2018《高压配电装置设计技术规范》；
- 13.GB50797-2012《光伏发电站设计规范》；
- 14.GB50794-2012《光伏发电站施工规范》；
- 15.GB/T29319-2024《光伏发电系统接入配电网技术规定》；
- 16.光伏组件、逆变器等技术手册和样本；
- 17.甲方提供的提供的设计资料及设计要求；
- 18.项目所在地区的水文，气象，地震等自然条件。

三、设计范围

从光伏组件至光伏并网点为止的电气设计。

四、光伏发电系统技术要求

- 1.光伏电站接入配电网后，电能质量应满足GB/T 12325-2008《电能质量供电电压偏差》、GB/T 14549-1993《电能质量公共电网谐波》、GB/T 12326-2008《电能质量 电压波动和闪变》、GB/T 15543-2008《电能质量三相电压不平衡》的规定。
- 2.光伏系统应具有电压自动检测及并网切断控制功能。在电网接口处的电压超出规定的范围时，光伏系统应停止向电网送电。当电网失压时，防孤岛效应保护应在2秒内完成，将光伏系统与电网断开。
- 3.光伏系统应设置短路瞬时保护、过载长延时保护。当电网短路时，逆变器的过电流应不大于额定电流的1.5倍，并应在0.2秒内将光伏系统与电网断开。
- 4.本电网接地系统为多电源系统，光伏逆变器中性点不允许就地直接接地。

五、电气安装技术要求

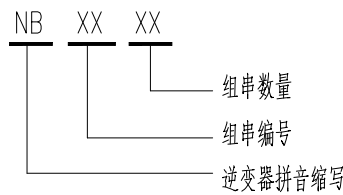
- 1.组串式逆变器前线缆主要采用PV1-F-1*4mm²光伏专用电缆。之后电气线缆采用ZRC-YJV22-0.6/1kV C级阻燃铜芯铠装交联聚乙烯绝缘电缆，采用桥架敷设。
- 2.为保证人身安全，所有电气设备（箱柜，逆变器等）外壳都应接至专设的接地干线。本工程采用热镀锌扁钢，将光伏系统的钢支架相互焊接环通形成避雷接地网。接地电阻值小于等于4Ω。
- 3.线路防雷要求光伏发电系统直流侧的正负极均悬空，不接地。逆变器内设置浪涌保护器，防止雷电引起的线路过电压。
- 4.组串式逆变器满足室外安装的使用要求，防护等级达到IP65，应于接地系统可靠连接。
- 5.由于线路众多，在敷设时要做好标识，方便检修。






六、施工安全注意事项

- 1.施工因根据“建设项目（工程）劳动安全卫生监察规定”及其它有关规定进行安全作业。
- 2.作业者为确保自身安全及防止二次事故，在作业时必须穿、戴安全防护服装及鞋帽，高空作业时必须系安全带，携带安全工具袋（防止工具和工程零件散落）。
- 3.光伏板电气施工时，组件串联后输出电压较高，所以组件安装时必须采取一应定的防触电安全措施；编制专项施工技术方案，管理人员应做好技术交底工作，保证电气施工安全。
- 4.在组串形成回路，有直流电流时，严禁插、拔串组的导线回路中的插接件。
- 5.带好绝缘手套，使用工具必须带有绝缘处理。
- 6.施工安装前，施工单位应对整套电气施工图纸进行全面的了解，不详之处应及时与设计单位联系。
- 7.电气安全应符合 GB 50054-2011的规定，系统所有电气设备的带电外露部分应设置安全提示标志。
- 8.安装施工单位应严格按照国家有关施工规程、规范进行。
- 9.未尽事宜请按国家现行有关施工验收规范执行。

七、逆变器说明

逆变器编号：

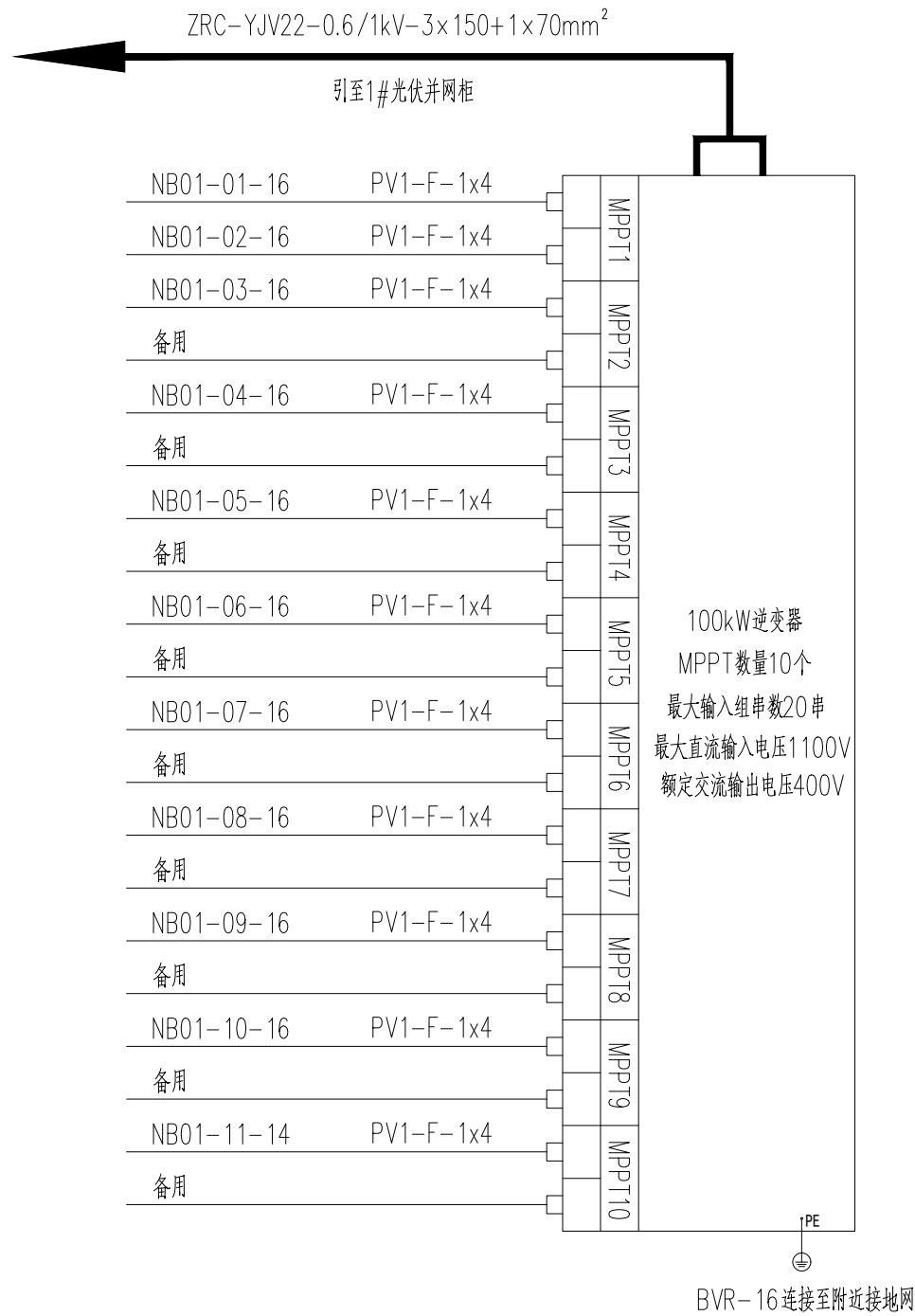


| | | | |
|---|---|-------------------------------|---|
| <div><div></div><div>河北聚微工程勘察设计有限公司</div><div>Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd</div><div>电力行业（送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电）专业乙级 资质证书NO: A213038434</div></div> | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| | 子项名称 ITEM | 光伏电气部分 | 施工图 |
| 批准 APPROVED |  | 校核 CHECKED |  |
| 审核 AUDITED |  | 设计 DESIGNED |  |
| 日期 DATE | 2026.04 | 比例 PROPORTION | |
| 图名 DRAWING NAME | | 施工图说明 | |
| 图号 DRAWING NO. | | G101-01 | |

A3(420X297)

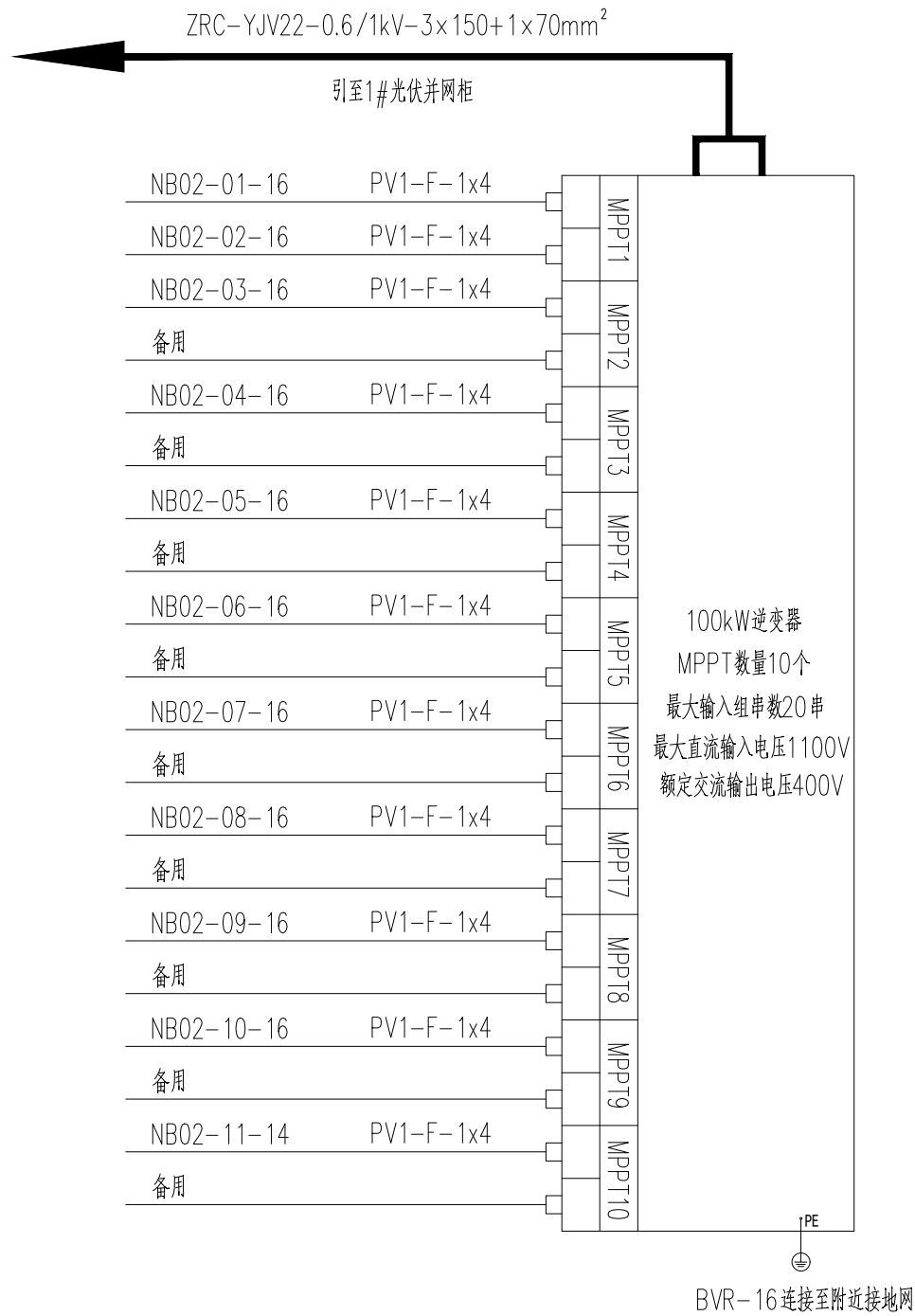
B

A




1#逆变器接线方式(接11串)

2



1#逆变器接线方式(接11串)

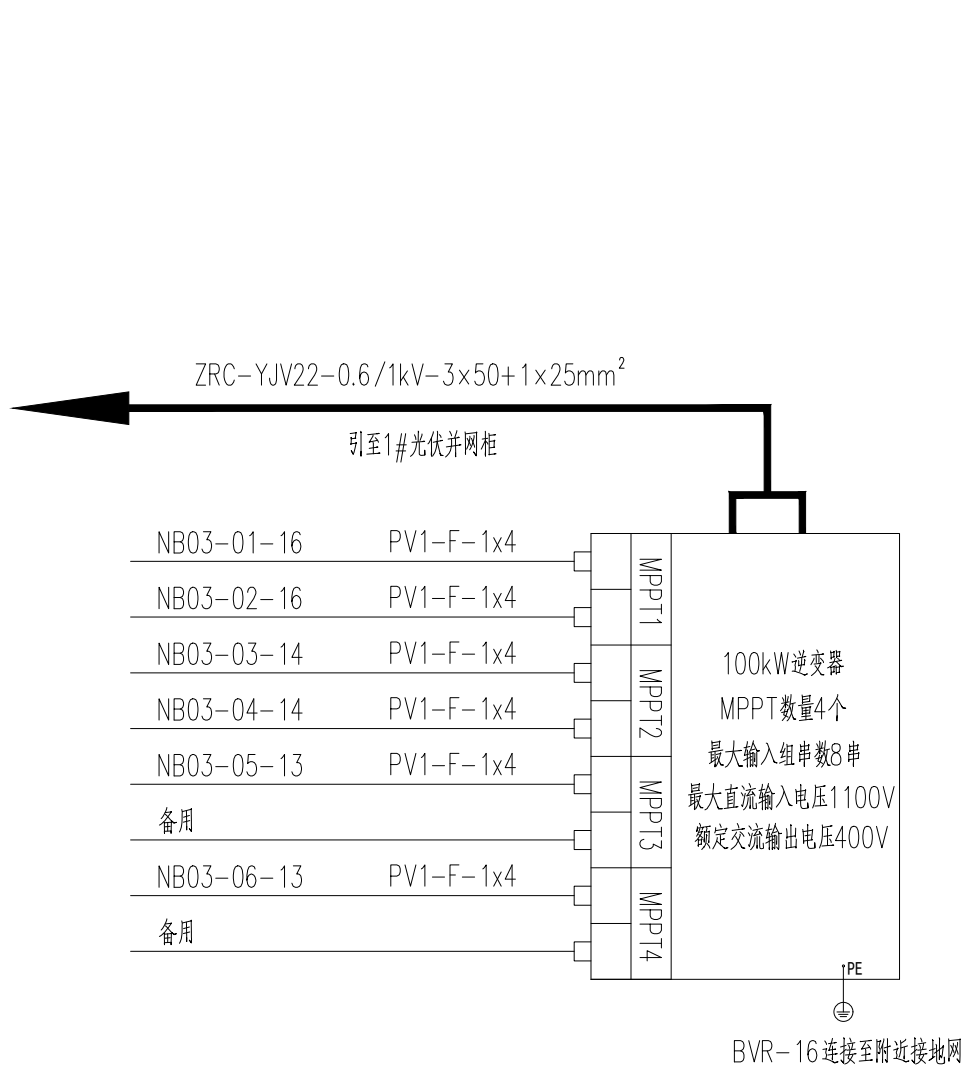
1

| | | | | | | |
|--|---------|------------------|-----|--------------------|-------------------------------|----------------------|
|  <div>河北聚微工程勘察设计有限公司 Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd 电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级 资质证书NO: A213038434</div> | | | | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| | | | | 子项名称 ITEM | 光伏电气部分 | 施工图 |
| 批准 APPROVED | 何明 | 校核 CHECKED | 叶秉冲 | 图 名 DRAWING NAME | | |
| 审核 AUDITED | 王森强 | 设计 DESIGNED | 杨杰 | 逆变器接线示意图(一) | | |
| 日期 DATE | 2026.04 | 比例 PROPORTION | | 图 号 DRAWING NO. | G101-02 | |

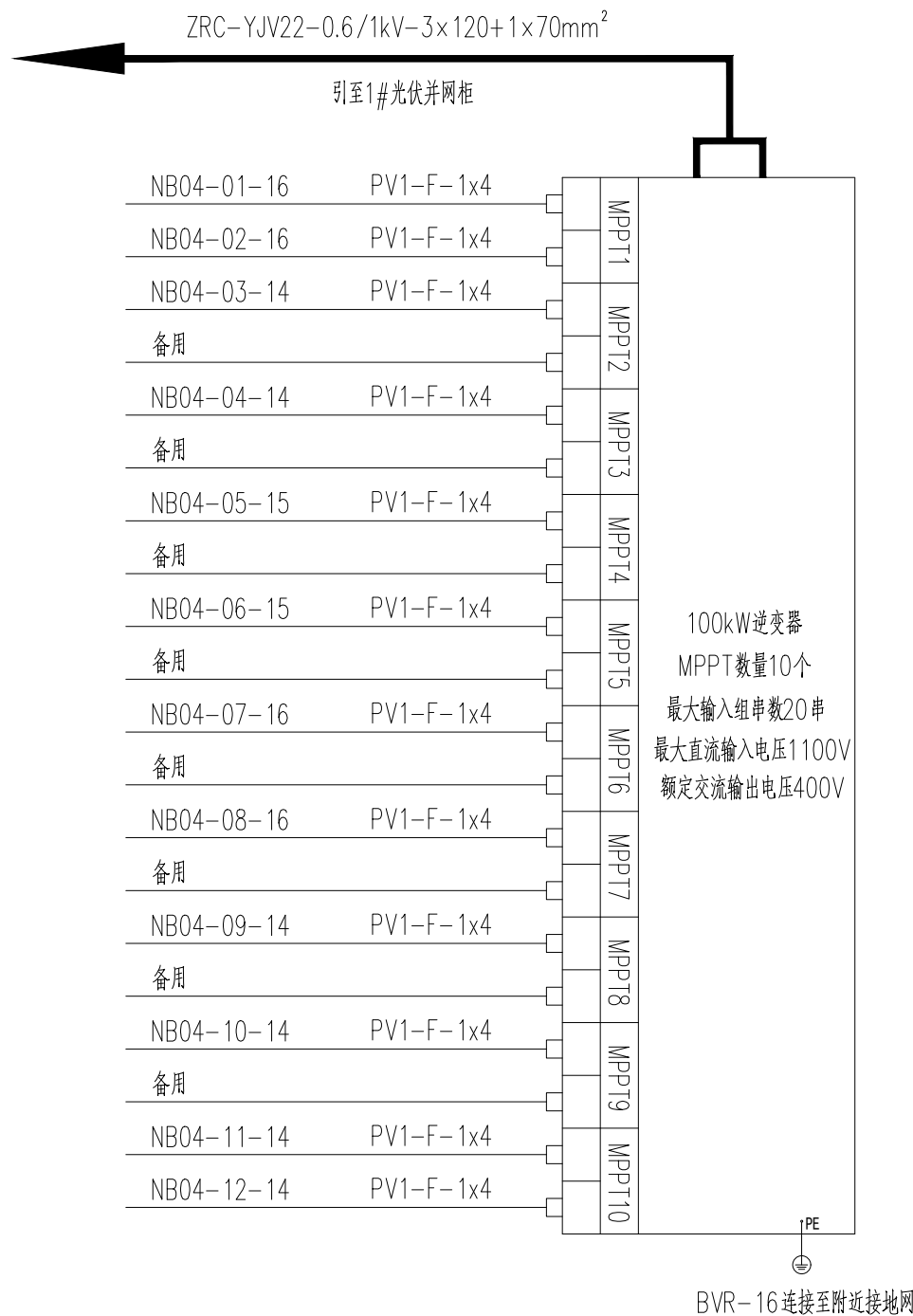
A3(420X297)

B

A



1#逆变器接线方式(接6串)



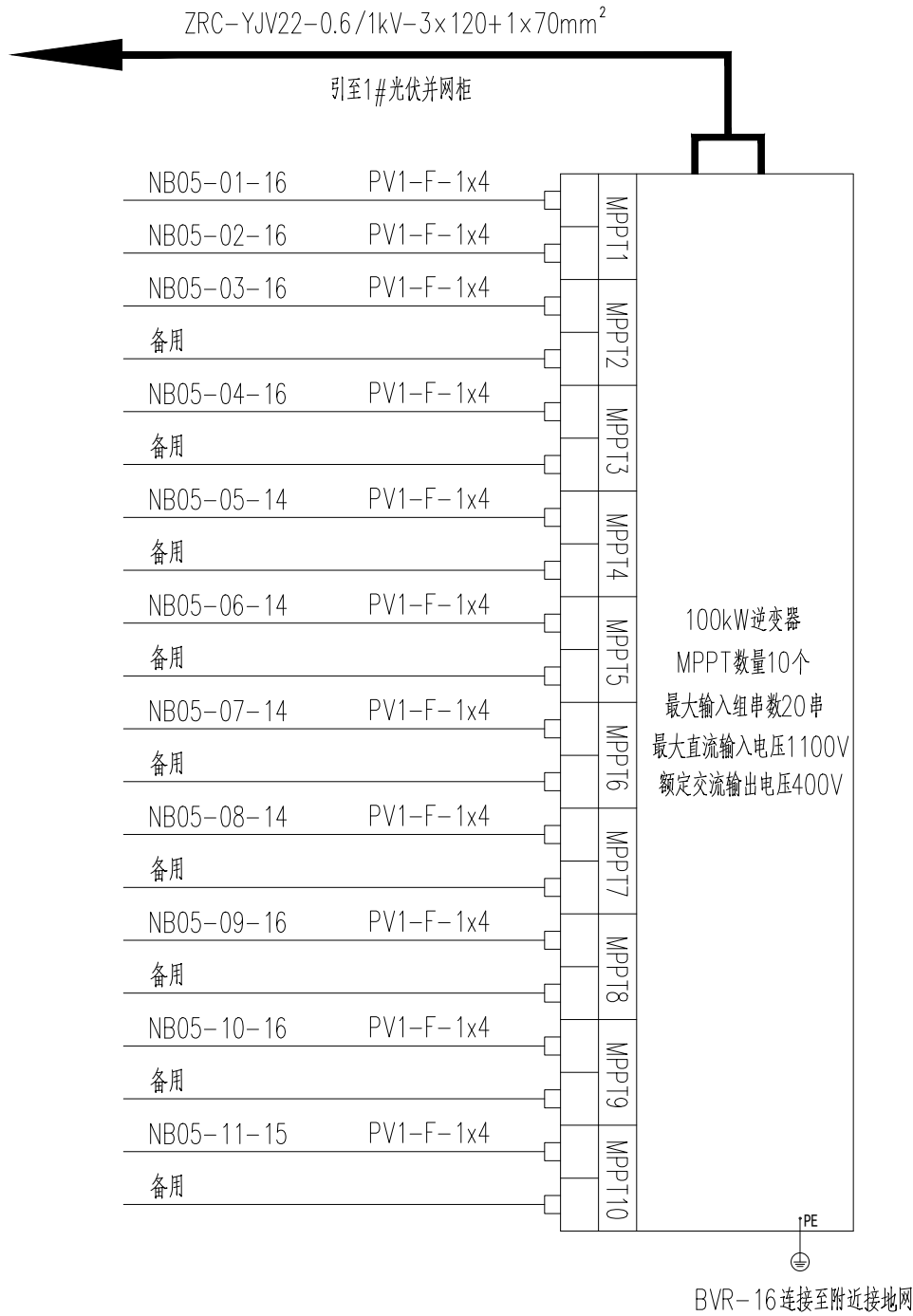
1#逆变器接线方式(接11串)

| | | | |
|---|-----------------|-------------------------------|----------------------|
| <div><div><div></div></div><div>河北聚微工程勘察设计有限公司</div><div>Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd</div><div>电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级 资质证书NO: A213038434</div></div> | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| | 子项名称 ITEM | 光伏电气部分 | 施工图 |
| 批准 APPROVED | 何明 | 校核 CHECKED | 叶秉冲 |
| 审核 AUDITED | 王森强 | 设计 DESIGNED | 何明 |
| 日期 DATE | 2026.04 | 比例 PROPORTION | |
| 图名 DRAWING NAME | | 图号 DRAWING NO. | G101-03 |
| 逆变器接线示意图(二) | | | |


A3(420X297)

B

A



1#逆变器接线方式(接11串)

| | | | |
|---|-----------------|-------------------------------|----------------------|
| <div><div></div><div>河北聚微工程勘察设计有限公司 Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd 电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级 资质证书NO: A213038434</div></div> | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| | 子项名称 ITEM | 光伏电气部分 | 施工图 |
| 批准 APPROVED | 何鹏 | 校核 CHECKED | 叶秉冲 |
| 审核 AUDITED | 王森强 | 设计 DESIGNED | 杨杰 |
| 日期 DATE | 2026.04 | 比例 PROPORTION | |
| 图名 DRAWING NAME | | 图号 DRAWING NO. | |
| 逆变器接线示意图(三) | | G101-04 | |

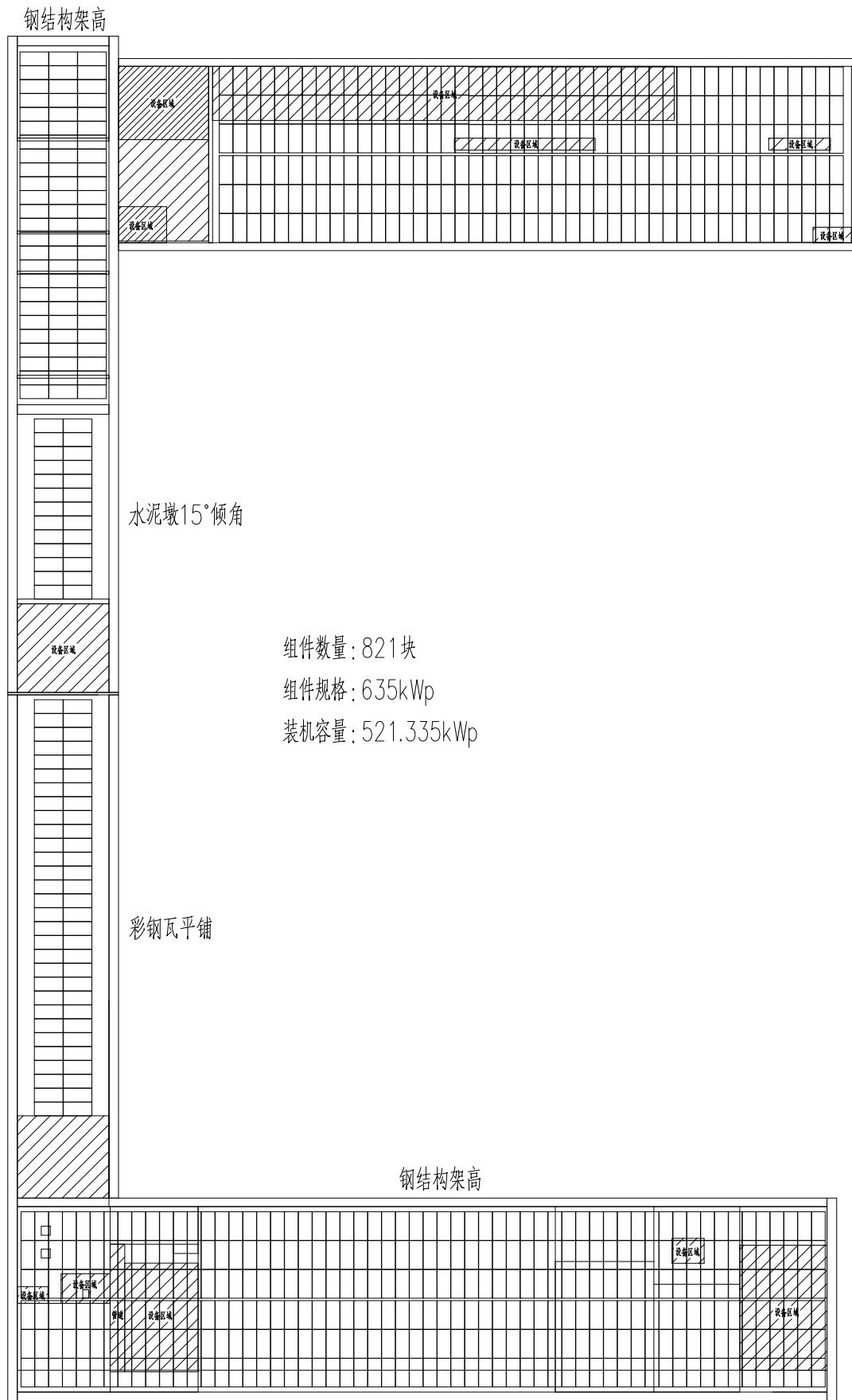
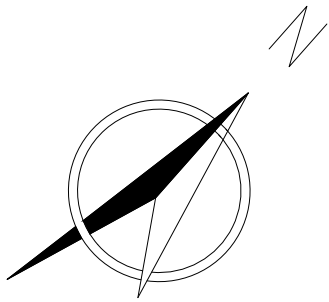
B

A

3

2

1



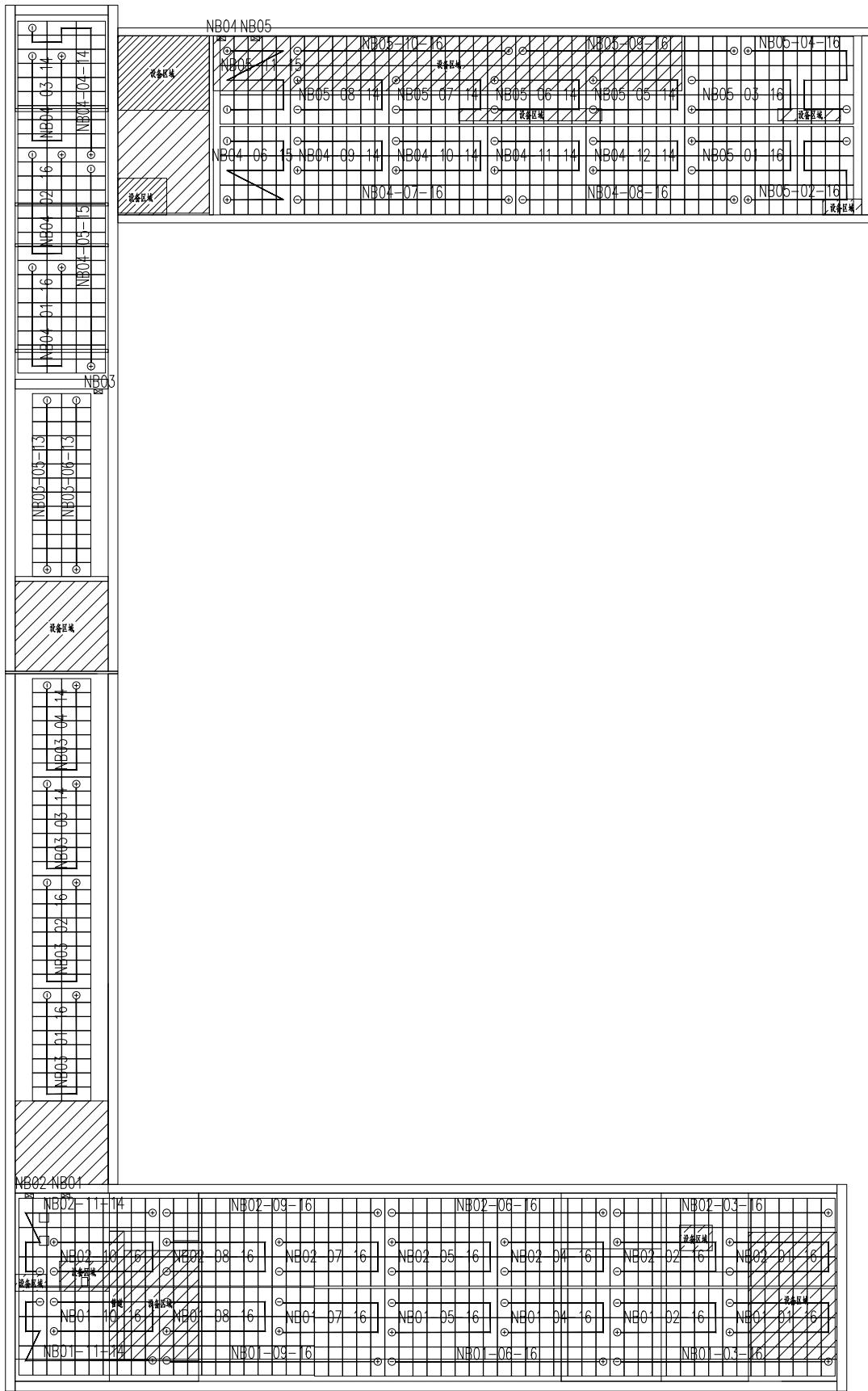
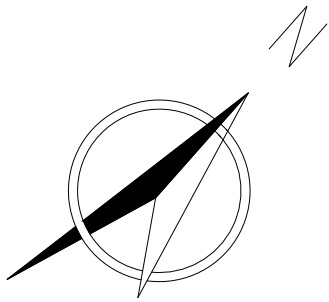
组件数量: 821块
组件规格: 635kWp
装机容量: 521.335kWp

说明:

- 1、本项目使用635Wp单晶硅组件共计779块，直流侧容量: 494.665kWp；
- 2、单晶635Wp单晶硅组件尺寸为(长*宽*高): 2382*1134*30mm；
- 3、混凝土屋面采用固定倾角15°的安装方式和钢结构架高的安装方式，彩钢瓦采用平铺的安装方式；
- 4、由于组件接线盒位于中间，组件安装与接线需同时进行，施工时需注意安全，组串接线完成后不能及时引至逆变器端接线的电缆接头需采取相应的保护措施，避免接头与屋面接触导致漏电、触电等现象；



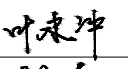

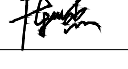
"□"表示: 光伏组件

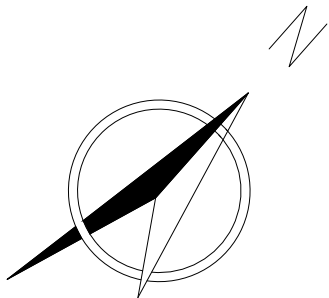
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--------------------|-------------------------------|----------------------|
| <div><div><div></div><div>河北聚微工程勘察设计有限公司</div><div>Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd</div><div>电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级 资质证书NO: A213038434</div></div><div><div>批准</div><div>APPROVED</div><div>审核</div><div>AUDITED</div><div>日期</div><div>DATE</div></div><div><div>校核</div><div>CHECKED</div><div>设计</div><div>DESIGNED</div><div>比例</div><div>PROPORTION</div></div><div><div>叶秉冲</div><div>王森松</div><div>2026.04</div></div></div> | | | | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| | | | | 子项名称 ITEM | 光伏电气部分 | 施工图 |
| | | | | 图名 DRAWING NAME | | |
| | | | | 组件排布图 | | |
| | | | | 图号 DRAWING NO. | G101-05 | |



说明：

- 1、光伏组件专用PV1-F-1*4mm²电缆沿支架铺设在桥架内，与交流电缆分开敷设；
- 2、组件间导线连接一般直接采用组件自带引线，引线应用防UV塑料扎带固定在组件背面安装檩条上，不应暴露在阳光直射下；如果组件间连接导线无法避免暴露在阳光直射下，应采用穿管敷设。连接时注意电池极性，如果引线长度不满足安装要求，外接导线两端必须采用与组件配套的专用安全接插件；
- 3、组件间导线应采用组件自带引线及专用安全接插件（即PV接头）；
- 4、组件铝边框间接地应采用BVR-1x4mm²连接，并与支架可靠连接；
- 5、室外线路在接头处应采用防水接线盒并做好防水处理；
- 6、线路敷设完备后做好路由标志，交联聚乙烯绝缘电力电缆最小转弯半径不小于电缆直径的15倍；
- 7、直流电缆、交流电缆、通信电缆不能敷设统一管线内，如在同一桥架内敷设需用隔板隔开；
- 8、逆变器出线电缆至电缆桥架使用不锈钢包塑软管保护，不能暴露于阳光下；
- 9、电缆桥架、镀锌钢管内穿线不超过总容量的40%；
- 10、不同朝向的组串不应接入逆变器同一MPPT输入端。

| | | | | | | |
|--|---|------------------|---|--------------------------|-------------------------------|----------------------|
|  河北聚微工程勘察设计有限公司 Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd 电力行业（送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电）专业乙级 资质证书NO: A213038434 | | | | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| 批准 APPROVED |  | 校核 CHECKED |  | 子项名称 ITEM | 光伏电气部分 | 施工图 |
| 审核 AUDITED |  | 设计 DESIGNED |  | 图名 DRAWING NAME 组件串线图 | | |
| 日期 DATE | 2026.04 | 比例 PROPORTION | | 图号 DRAWING NO. | G101-06 | |



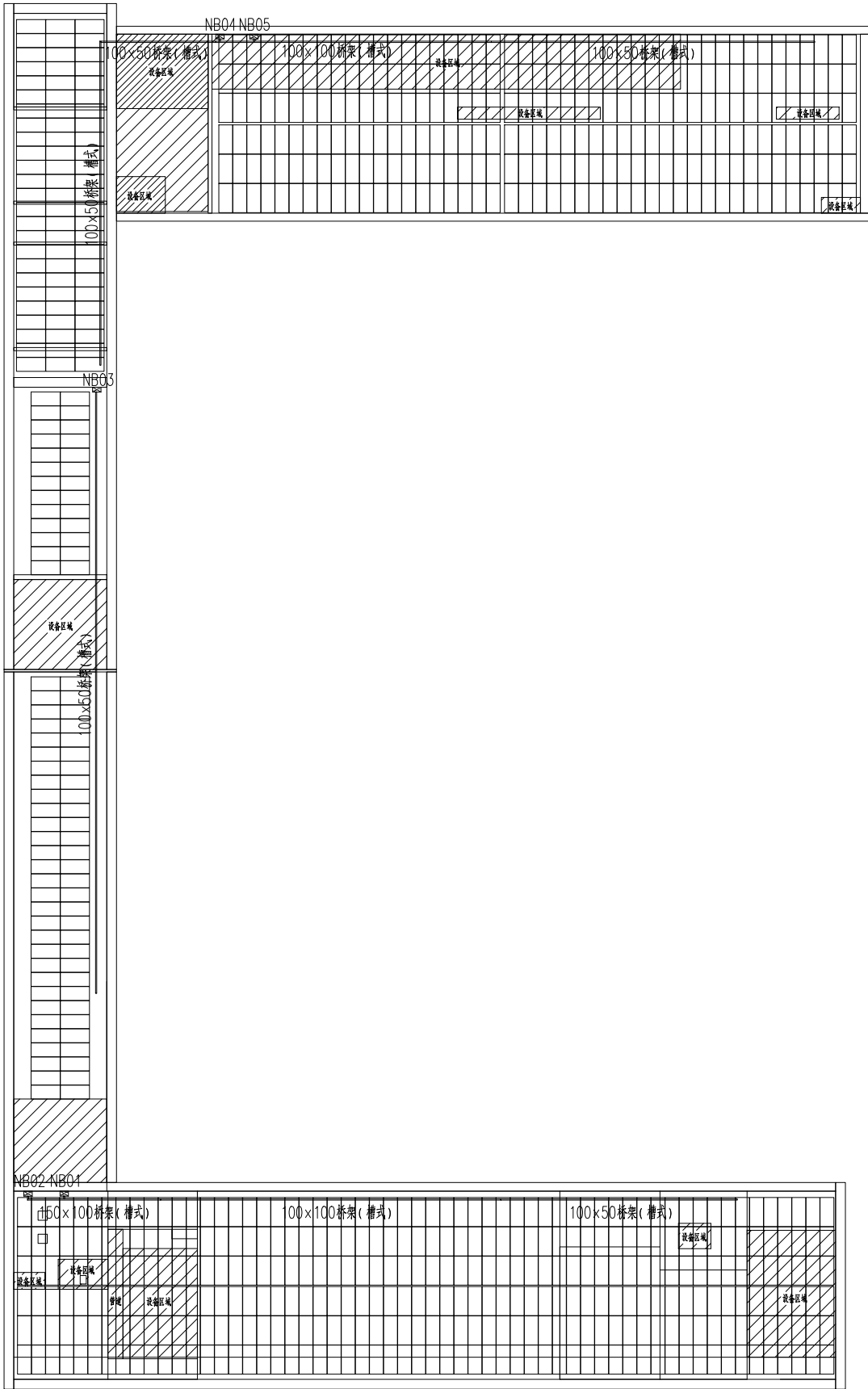
| | | | | |
|---------|---------|----|-----|----|
| 槽式桥架带盖板 | 100X50 | 米 | 134 | |
| 槽式桥架带盖板 | 100X100 | 米 | 57 | |
| 槽式桥架带盖板 | 150X100 | 米 | 12 | |
| 名 称 | 规格 | 单位 | 数量 | 备注 |






材料汇总表

桥架技术要求

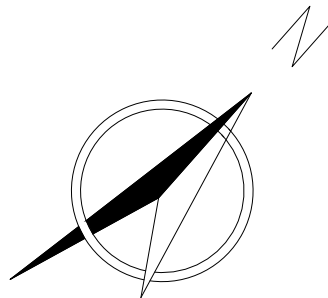
| 托盘、梯架宽度W | 允许最小板材厚度 | | | 单位：毫米 |
|-----------|----------|--------|--------|-------|
| | 钢制桥架 | 玻璃钢制桥架 | 热浸锌制桥架 | |
| W≤150 | 1.0 | 3.0 | 1.2 | |
| 150<W≤300 | 1.2 | 3.5 | 1.5 | |
| 300<W≤500 | 1.5 | 4.0 | 2.0 | |
| 500<W≤800 | 2.0 | 4.5 | 2.2 | |
| W>800 | 2.2 | 5.0 | 2.5 | |

注1：连接板的厚度至少按托盘、梯架同等板厚选用，也可以选厚一个等级。
注2：盖板的板厚可以按托盘、梯架的厚度选低一个等级。宽度≥400的玻璃钢制、热浸锌桥架，地板厚度允许低于托盘、梯架侧板厚度，但必须加横档，横档中心距不应大于400mm。
注3：采用特别结构型式桥架，板材厚度允许低于本表，但是安全载荷应满足相关规范要求。



| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|------------------|--|---|--|----------------------|--|
| <div></div> <div>河北聚微工程勘察设计院有限公司</div> <div>Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd</div> <div>电力行业（送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电）专业乙级 资质证书NO: A213038434</div> | | | | 项目名称 PROJECT | | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | | 设计阶段 DESIGN STAGE | |
| | | | | 子项名称 ITEM | | 光伏电气部分 | | 施工图 | |
| 批准 APPROVED | |  | | 校核 CHECKED | |  | | 图名 DRAWING NAME | |
| 审核 AUDITED | |  | | 设计 DESIGNED | |  | | | |
| 日期 DATE | | 2026.04 | | 比例 PROPORTION | | | | 图号 DRAWING NO. | |
| | | | | | | | | G101-07 | |

A3(420X297)



桥架由此下墙，下墙桥架采用300×150桥架（梯式）
桥架由此进入建筑内部，连接原有桥架

| | | | | |
|---------|---------|----|----|----|
| 槽式桥架带盖板 | 100X100 | 米 | 11 | |
| 槽式桥架带盖板 | 150X100 | 米 | 85 | |
| 梯式桥架带盖板 | 150X100 | 米 | 14 | |
| 槽式桥架带盖板 | 200X100 | 米 | 25 | |
| 梯式桥架带盖板 | 300X150 | 米 | 7 | |
| 名 称 | 规格 | 单位 | 数量 | 备注 |

材料汇总表

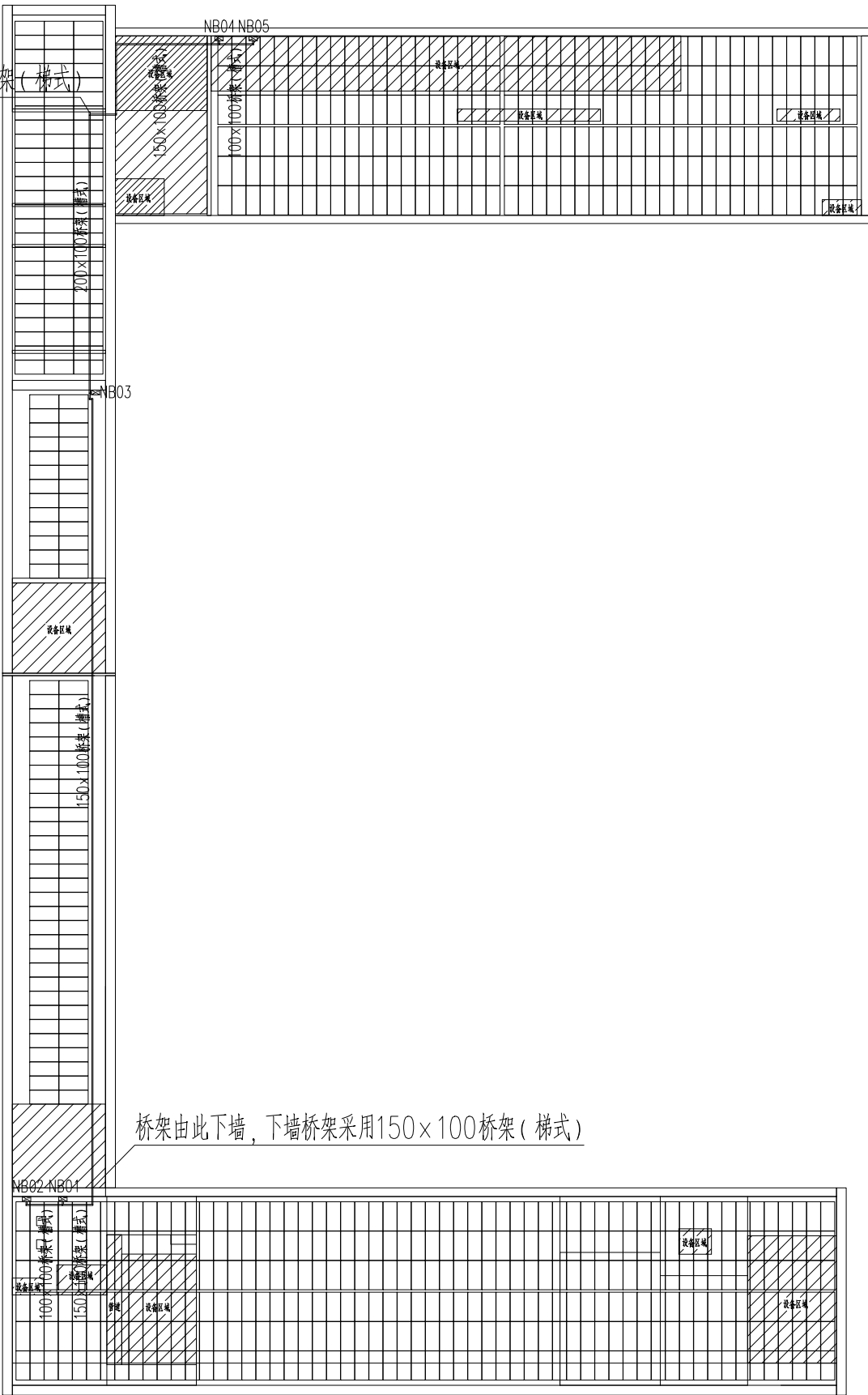
桥架技术要求

| 托盘、梯架宽度W | 允许最小板材厚度 | | | 单位：毫米 |
|-----------|----------|--------|--------|-------|
| | 钢制桥架 | 玻璃钢制桥架 | 热浸锌制桥架 | |
| W≤150 | 1.0 | 3.0 | 1.2 | |
| 150<W≤300 | 1.2 | 3.5 | 1.5 | |
| 300<W≤500 | 1.5 | 4.0 | 2.0 | |
| 500<W≤800 | 2.0 | 4.5 | 2.2 | |
| W>800 | 2.2 | 5.0 | 2.5 | |


注1：连接板的厚度至少按托盘、梯架同等板厚选用，也可以选厚一个等级。

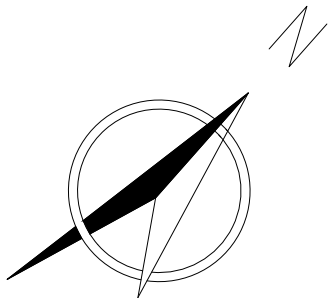
注2：盖板的板厚可以按托盘、梯架的厚度选低一个等级。宽度≥400的玻璃钢制、热浸锌桥架，地板厚度允许低于托盘、梯架侧板厚度，但必须加横档，横档中心距不应大于400mm。

注3：采用特别结构型式桥架，板材厚度允许低于本表，但是安全载荷应满足相关规范要求。

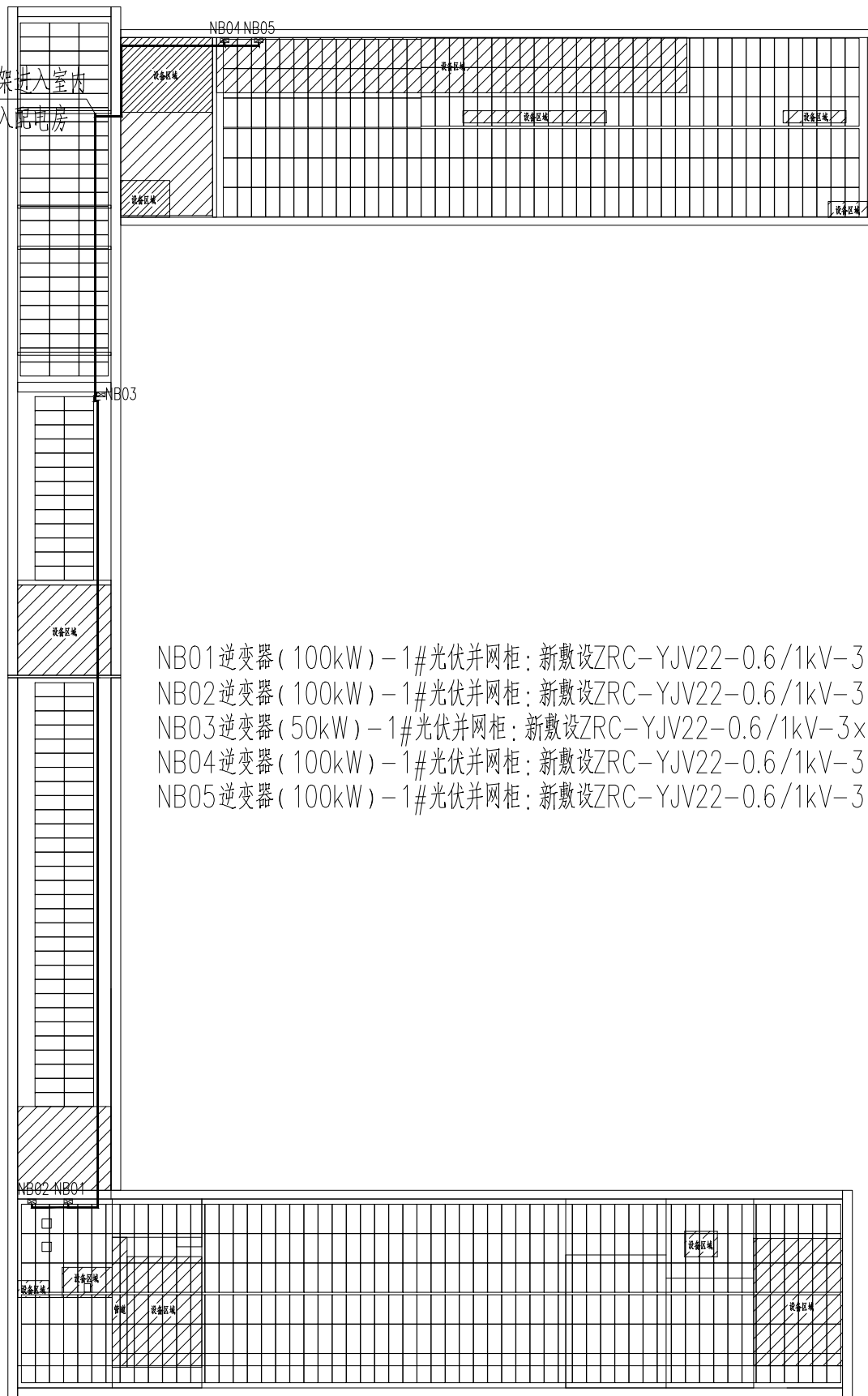


桥架由此下墙，下墙桥架采用150×100桥架（梯式）

| | | | |
|--|-----------------|-------------------------------|----------------------|
| <div>河北聚微工程勘察设计有限公司 Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd 电力行业（送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电）专业乙级 资质证书NO: A213038434</div> | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| | 子项名称 ITEM | 光伏电气部分 | 施工图 |
| 图 名 DRAWING NAME 交流桥架布置图 | | | |
| 批 准 APPROVED | 校 核 CHECKED | 审 核 AUDITED | 日 期 DATE |
| 2026.04 | 2026.04 | 2026.04 | 2026.04 |
| 比 例 PROPORTION | | 图 号 DRAWING NO. | G101-08 |



电缆由此沿新建桥架进入室内
电缆沿原有桥架进入配电房



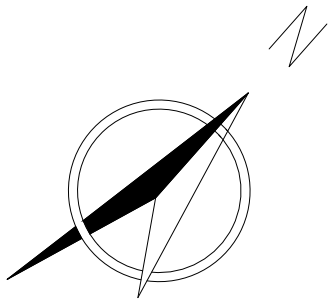
NB01逆变器(100kW)-1#光伏并网柜:新敷设ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×150+1×70mm²电缆长度为193米
NB02逆变器(100kW)-1#光伏并网柜:新敷设ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×150+1×70mm²电缆长度为195米
NB03逆变器(50kW)-1#光伏并网柜:新敷设ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×50+1×25mm²电缆长度为116米
NB04逆变器(100kW)-1#光伏并网柜:新敷设ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×120+1×70mm²电缆长度为109米
NB05逆变器(100kW)-1#光伏并网柜:新敷设ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×120+1×70mm²电缆长度为112米

说明:

- 1、组件至逆变器电缆采用PV1-F 1×4mm²电缆;
- 2、每串组串均有一正一负两回出线;
- 3、电缆在组件下走横梁,电缆跨行处均需穿管,跨方阵处均需用电线桥架;
- 4、逆变器至并网柜电缆采用ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×150+1×70mm²、ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×120+1×50mm²、ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×50+1×25mm²电缆;
- 5、电缆走向可根据现场实际情况进行调整。

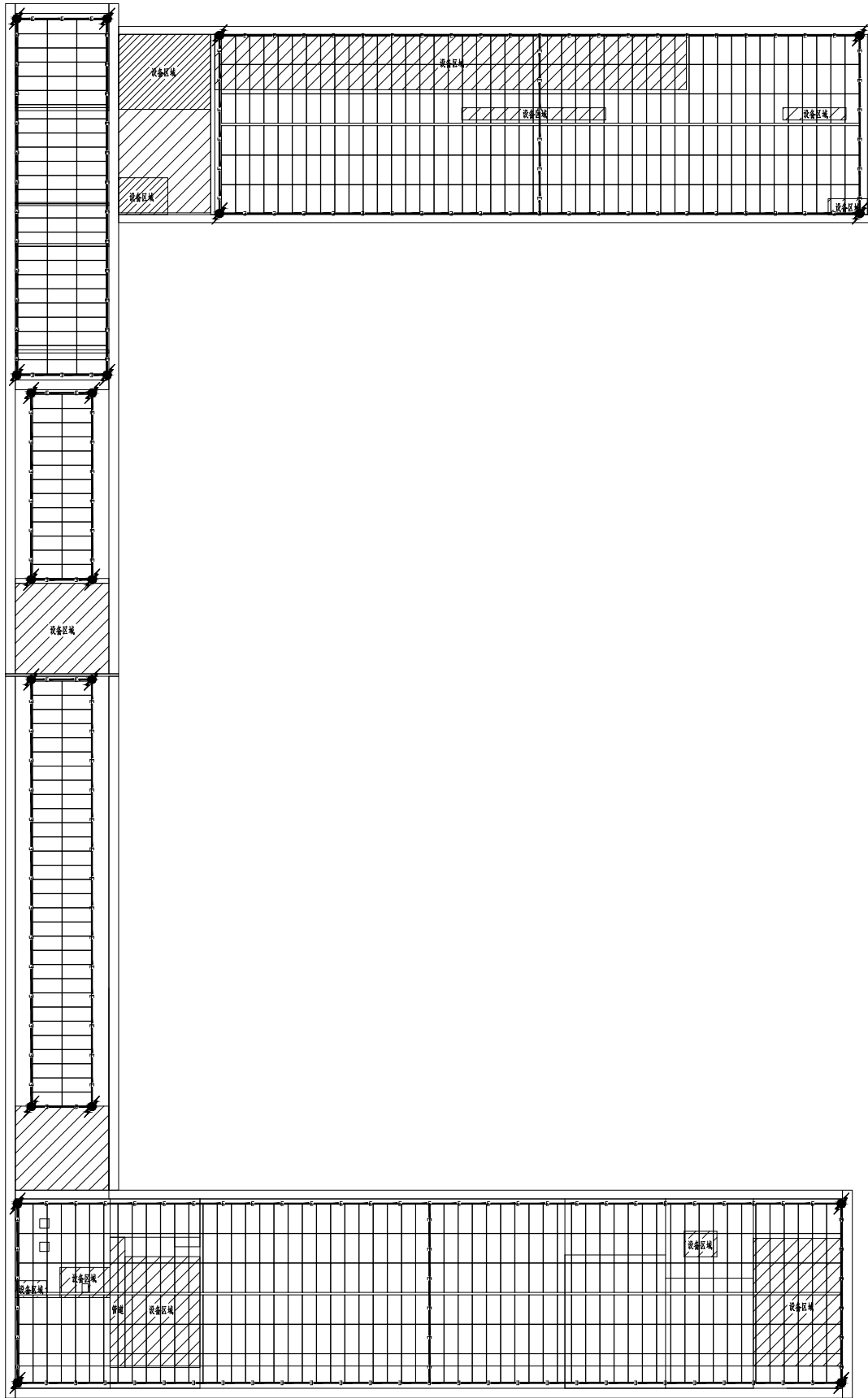
| | | | |
|---|------------------|-------------------------------|----------------------|
| <div><div><div></div></div><div>河北聚微工程勘察设计有限公司</div><div>Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd</div><div>电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级 资质证书NO: A213038434</div></div> | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| 批准 APPROVED | 审核 AUDITED | 子项名称 ITEM | 施工图 |
| 日期 DATE | 比例 PROPORTION | 图名 DRAWING NAME | 交流电缆敷设图 |
| 2026.04 | | 图号 DRAWING NO. | G101-09 |

A3(420X297)

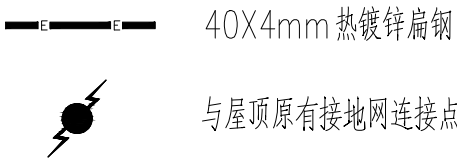




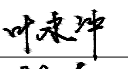

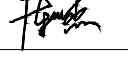
设计说明:

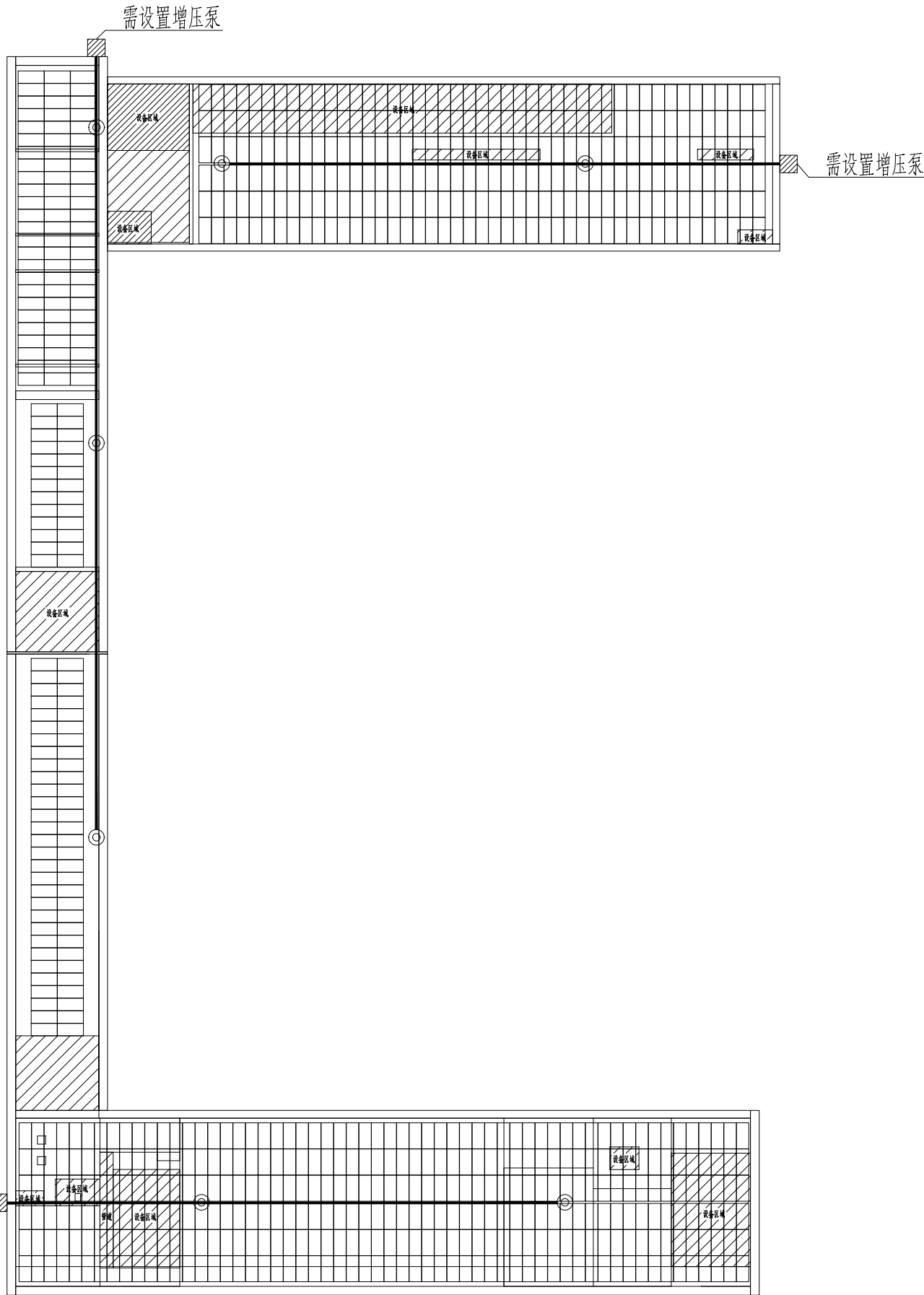
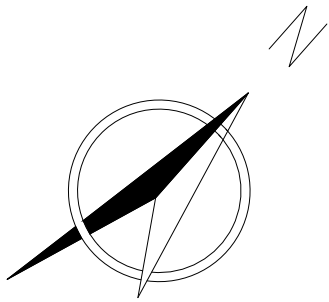
- 1、本工程光伏场区采用镀锌扁钢，将光伏系统的钢支架相互焊接环通形成避雷接地网,接地电阻值小于等于 4Ω 。
- 2、屋顶先利用 $40\times 4\text{mm}$ 镀锌扁铁做一圈接地网，组件和导轨通过接地螺栓可靠连接，每串组件间通过导轨以及 4mm^2 等电位联结线做等电位联结后与屋顶接地网就近可靠连接，每组支架不小于2点接地，屋顶网格接地网再与屋顶原有避雷带可靠连接，以避雷带引下线作为防雷泄流通道。扁铁引下位置和扁铁位置根据施工实际情况可略作调整；经过伸缩缝处的接地网必须做U形弯处理。
- 3、部分采用膨胀螺栓固定的立柱托臂应该单独与桥架内等电位联结线连接以保证其接地。
- 4、场区桥架每隔 18m 采用 $40\times 4\text{mm}$ 镀锌扁钢与主接地网可靠连接，每段桥架不小于2点接地。
- 5、当电缆桥架有数层时，等电位联结线只敷设在顶层电缆桥架内，并每隔 6m 与下面各层电缆桥架跨接一次。
- 6、逆变器的接地端子采用BVR-16与接地扁钢可靠连接。
- 7、电缆桥架采用热镀锌桥架带盖板，电缆水平敷设段每隔 2m 绑扎固定，垂直敷设段每隔 1m 绑扎固定。桥架每隔 2m 固定一次，在水平段应确保桥架支架高度保持一致。桥架与光伏阵列之间的电缆敷设应穿管过渡，桥架转弯出应设置弯头以满足电缆转弯半径标准。桥架接地应满足标准要求。
- 8、所有接地焊接处均须作防锈、防腐处理。详细参见<<99D505-1>>防雷及接地装置图集相关要求。
- 9、本图须配合支架、建筑专业等相关图纸施工，按实际可作适当调整。
- 10、防雷区域需覆盖所有光伏电气组件及设备,必须满足防雷要求。



图例:



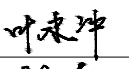

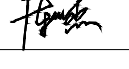


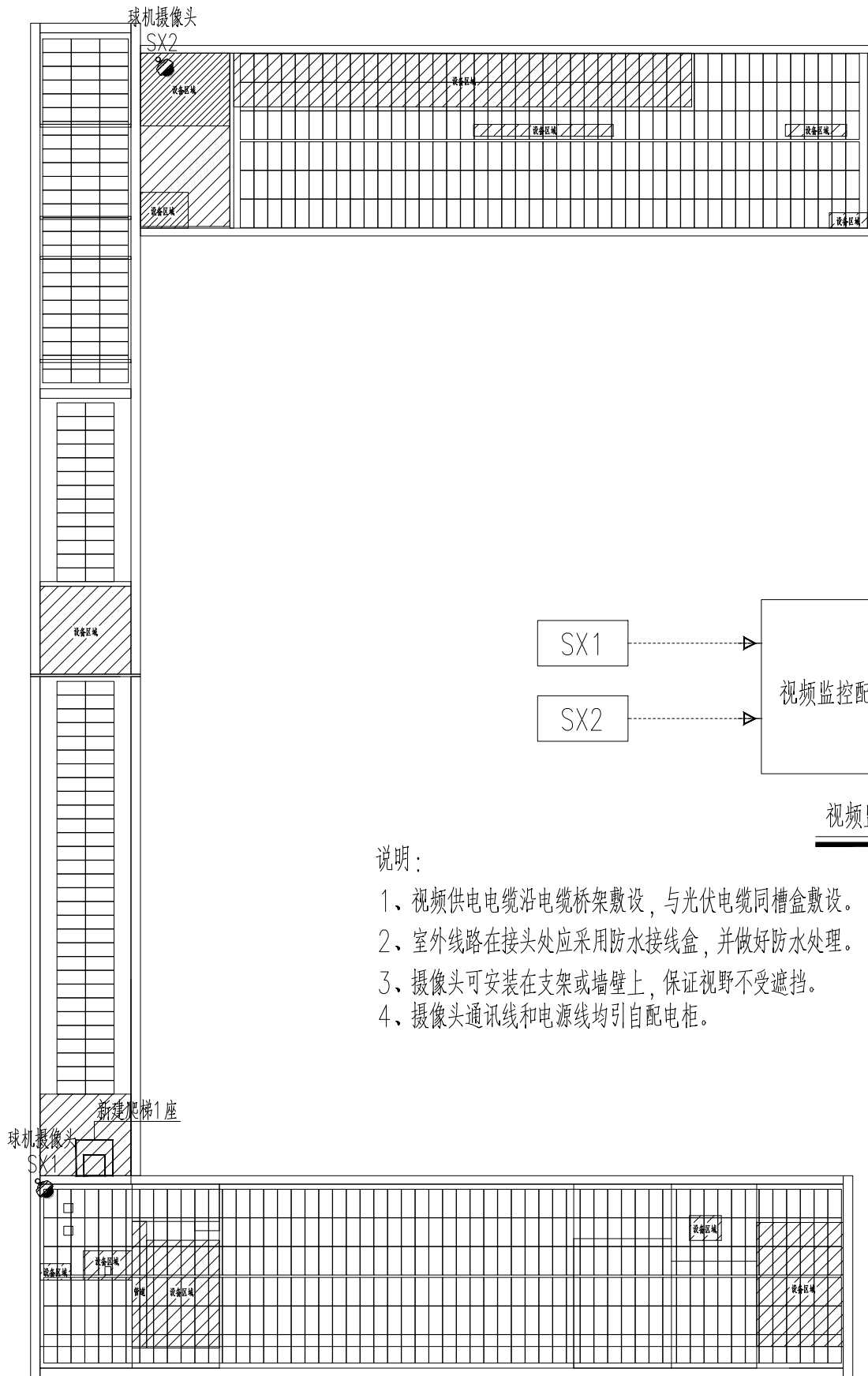
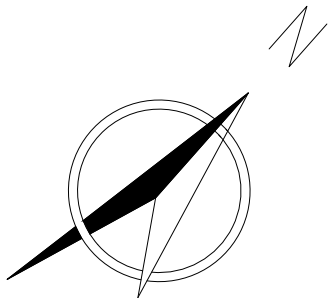
| | | | | | | |
|--|---|------------------|---|------------------------------|-------------------------------|----------------------|
|  河北聚微工程勘察设计有限公司 Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd 电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级 资质证书NO: A213038434 | | | | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| 批准 APPROVED |  | 校核 CHECKED |  | 子项名称 ITEM | 光伏电气部分 | 施工图 |
| 审核 AUDITED |  | 设计 DESIGNED |  | 图名 DRAWING NAME 屋顶防雷接地布置图 | | |
| 日期 DATE | 2026.04 | 比例 PROPORTION | | 图号 DRAWING NO. | G101-10 | |



清洗说明:

- 1、水源:本工程冲洗系统水源由建筑内现有给水系统接入,具体接入点根据现场条件就近选择。屋面处实测水压不应小于0.6MPa。若实际水压不满足清洗需求应增设管道加压泵。
- 2、系统形式:本工程冲洗系统新建配水管网供水至快速取水阀,单个厂房设置一处取水阀点。
- 3、冲洗方式:业主自备配水软管及配套冲洗水枪,冲洗光伏板时由维护人员携带配套软管就近连接取水阀,使用软管及配套水枪进行人工清洗。
- 4、配水管道:冲洗系统配水管管径DN32,采用枝状管网布置,尽量减少水头损失,采用DN25的快速取水阀,取水阀供水范围覆盖所有组件位置;根据光伏板排布形式选择合适距离安装快速取水阀,配套软管由维护人员保存;管道支架采用混凝土支座固定,或与光伏组件合用支架。管道敷设时应坡向放空阀,直线管段每隔约20m装一个活接头以方便后期维护,直线管段低点处应增设泄空阀。
- 5、设计参数:本工程冲洗系统按照单个配水点使用设计。取水点根据现场实际情况调整。
- 6.屋面管材采用PPR管。

| | | | | | | |
|--|---|------------------|---|----------------------------|-------------------------------|----------------------|
|  河北聚微工程勘察设计有限公司 Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd 电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级 资质证书NO: A213038434 | | | | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| 批准 APPROVED |  | 校核 CHECKED |  | 子项名称 ITEM | 光伏电气部分 | 施工图 |
| 审核 AUDITED |  | 设计 DESIGNED |  | 图名 DRAWING NAME 清洗系统布置图 | | |
| 日期 DATE | 2026.04 | 比例 PROPORTION | | 图号 DRAWING NO. | G101-11 | |



视频监控供电电源线缆示意图

说明:

- 1、视频供电电缆沿电缆桥架敷设，与光伏电缆同槽盒敷设。
- 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、摄像头可安装在支架或墙壁上，保证视野不受遮挡。
- 4、摄像头通讯线和电源线均引自配电柜。

图例:



摄像头



河北聚微工程勘察设计有限公司

Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd

电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级 资质证书NO: A213038434

批准
APPROVED

审核
AUDITED

日期
DATE

校核
CHECKED

设计
DESIGNED

比例
PROPORTION

2026.04

项目名称
PROJECT

杭州市桐庐县公安局
450kW屋顶分布式光伏发电项目

子项名称
ITEM

光伏电气部分

图名 DRAWING NAME

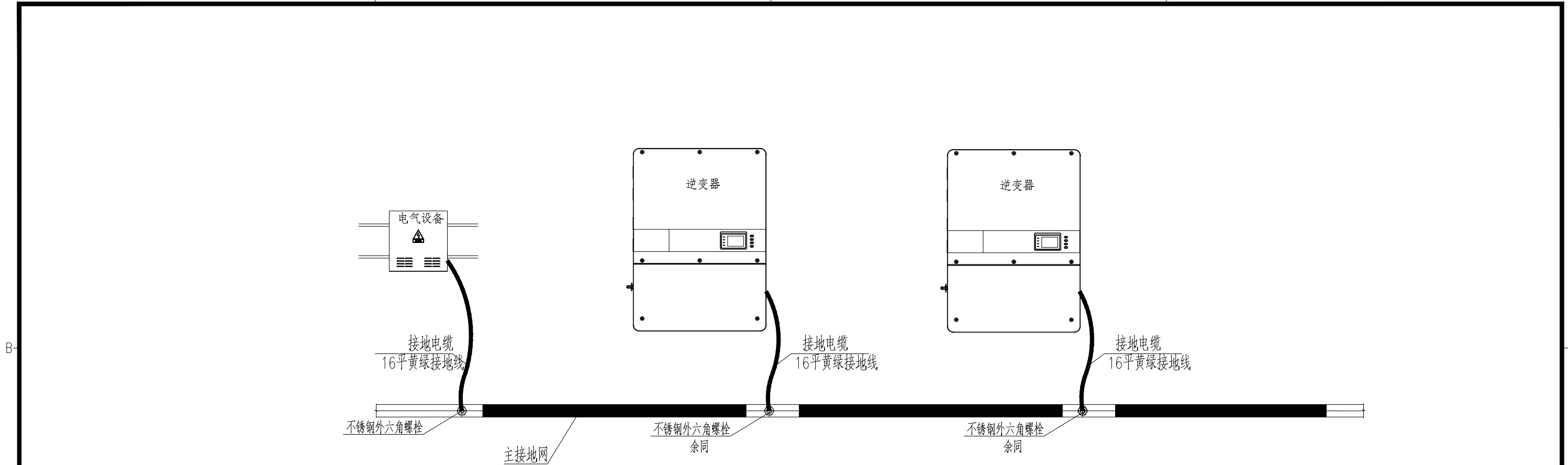
爬梯及球机摄像头布置图

图号
DRAWING NO.

G101-12

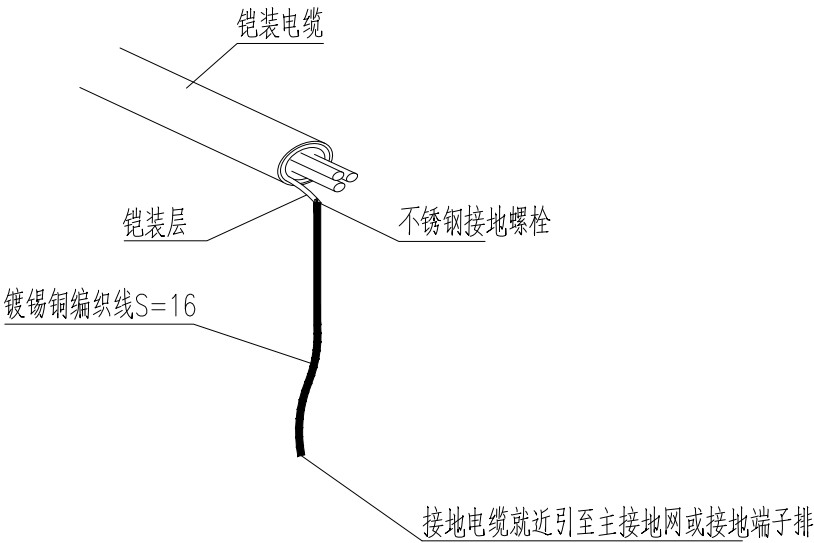
设计阶段
DESIGN STAGE

施工图




说明：

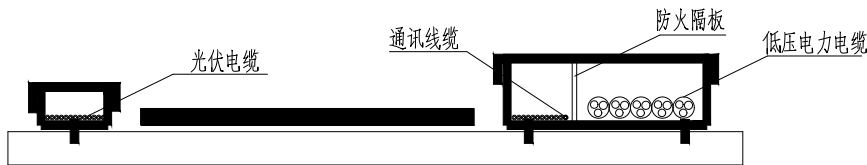
| 外部保护接地导体截面要求 | |
|---|----------------------|
| 逆变器相导体横截面积Smm2 | 外部保护接地导体截面最小横截面积Smm2 |
| S≤16 | S |
| S≤16≤35 | 16 |
| 35<S | S/2 |
| 注：只有当外部保护接地导体使用与相导体相同的金属时，本表的取值有效。否则，应使外部保护接地导体横截面积的导电率与本表规定等效。 | |



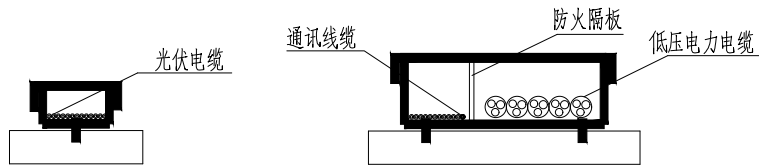
铠装电缆接地需将电缆两端铠装层以接地电缆与主接地网可靠连接

铠装电缆接地详图

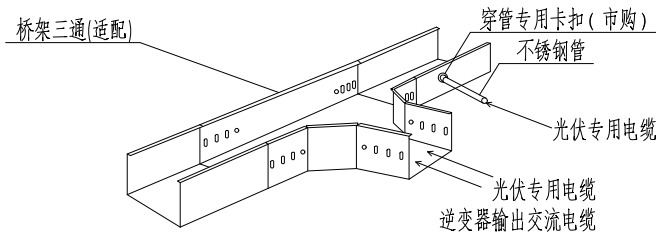
| | | | |
|--|-----------------|-------------------------------|----------------------|
|  <div>河北聚微工程勘察设计有限公司 Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd 电力行业（送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电）专业乙级 资质证书NO: A213038434</div> | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| | 子项名称 ITEM | 光伏电气部分 | 施工图 |
| 批准 APPROVED | 何鹏 | 校核 CHECKED | 叶永冲 |
| 审核 AUDITED | 王森强 | 设计 DESIGNED | 杨杰 |
| 日期 DATE | 2026.04 | 比例 PROPORTION | |
| 图名 DRAWING NAME | | 图号 DRAWING NO. | |
| 防雷接地安装示意图(2/2) | | G101-14 | |



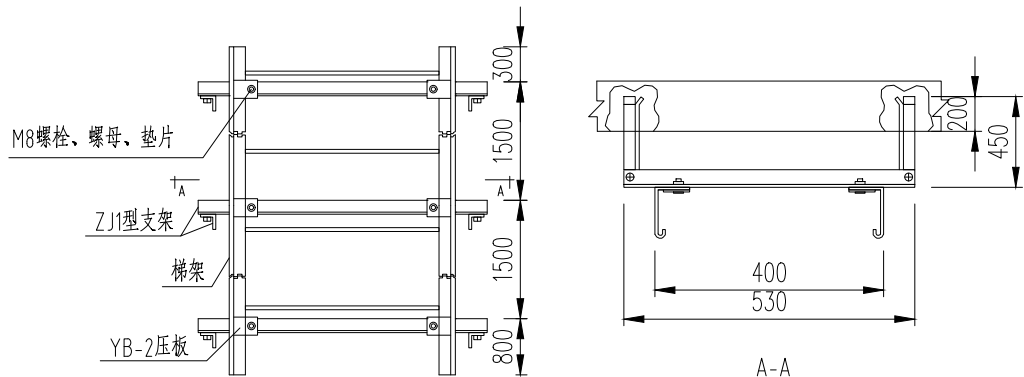
节点图1



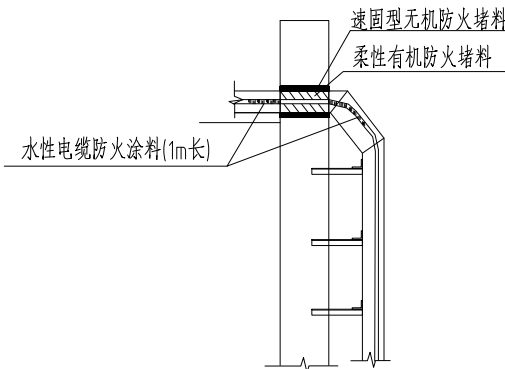
节点图2



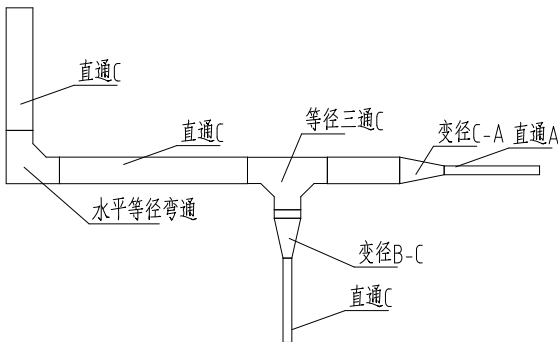
节点图3



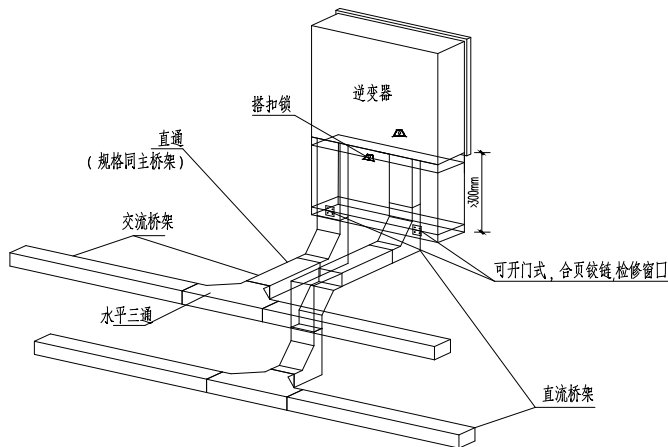
节点图4



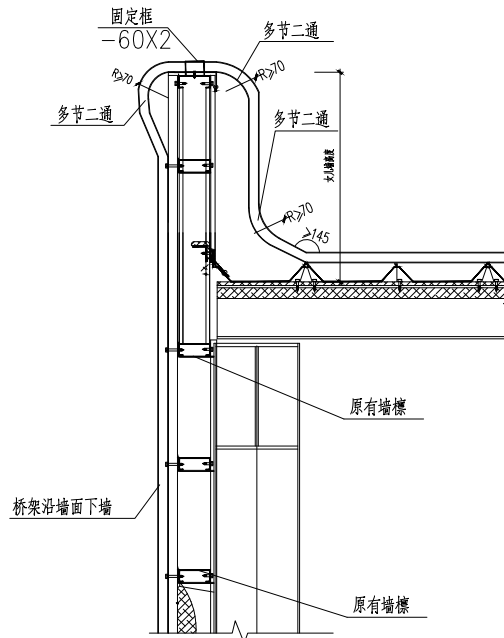
节点图5



节点图6



节点图7




节点图8

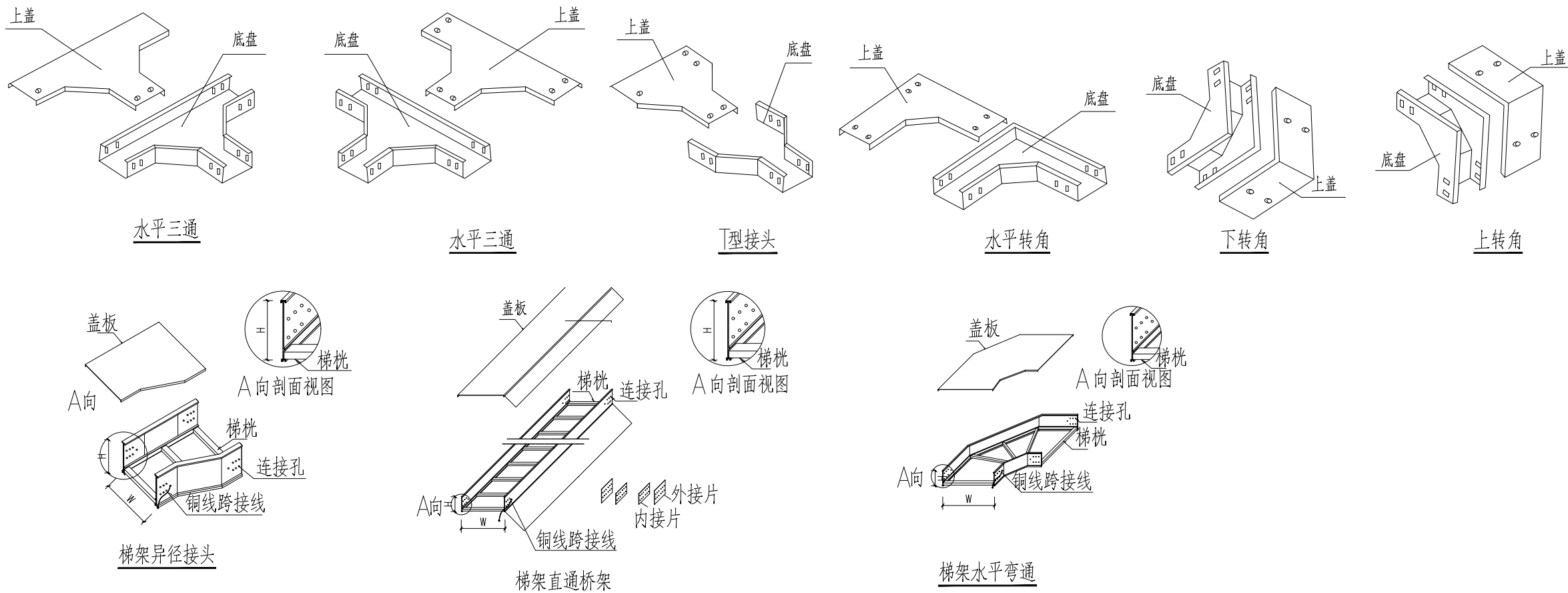
注:

- 节点图1为光伏电缆和低压电力电缆、走道板同支架敷设,桥架应采用不锈钢扎带绑扎。
- 节点图2为光伏电缆和低压电力电缆、走道板不同支架敷设,桥架应采用不锈钢扎带绑扎。
- 节点图3为光伏电缆和低压电力电缆进出桥架敷设示意图。桥架切割、钻孔后应进行防火涂料和油漆修补。
- 节点图4为梯架沿墙垂直敷设示意图,具体设计以结构图为准。
- 节点图5为梯架穿墙敷设示意图,弯通设计应满足电缆转弯半径要求,电缆敷设弯曲半径为20D。
- 节点图6为桥架三通、弯通安装示意图。
- 节点图7为逆变器下口到主桥架的安装示意图,逆变器距离屋面最低不少于500mm,逆变器下桥架封箱应设置检修窗口,用于检修。
- 节点图8为梯式桥架翻女儿墙安装示意图。
- 桥架与各种管道平行或交叉敷设时,其相互间最小距离应符合下表规定(单位:m)。

| 管道类别 | | 平行净距 | 交叉净距 |
|-----------|------|------|------|
| 一般工艺管道 | | 0.4 | 0.3 |
| 具有腐蚀性气体管道 | | 0.5 | 0.5 |
| 热力管道 | 有保温层 | 0.5 | 0.3 |
| | 无保温层 | 1.0 | 0.5 |



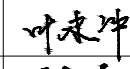

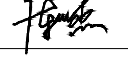
- 桥架不允许现场切割;需要根据现场实际情况定制相应尺寸或形式的桥架,特别是桥架与桥架连接处,应根据现场情况定制3通4通等部件汇通线缆;
- 各段桥架尺寸要充分考虑线缆弯曲半径,尤其是交流线缆与逆变器处桥架。
- 主桥架盖板须采用不锈钢扎带固定两端,每节桥架盖板2道,转角处、变截面处应增加,严禁采用自攻钉固定。
- 弯通、变径直通和三通等桥架附件内应有防火包。
- 在电缆桥架内可无间距敷设电缆。在托盘内敷设电缆时,电缆总截面积与托盘内横断面积的比值不应大于40%;控制和信号线路可视为非载流导体,其电缆或电线的总截面积不应超过槽盒内截面积的50%。

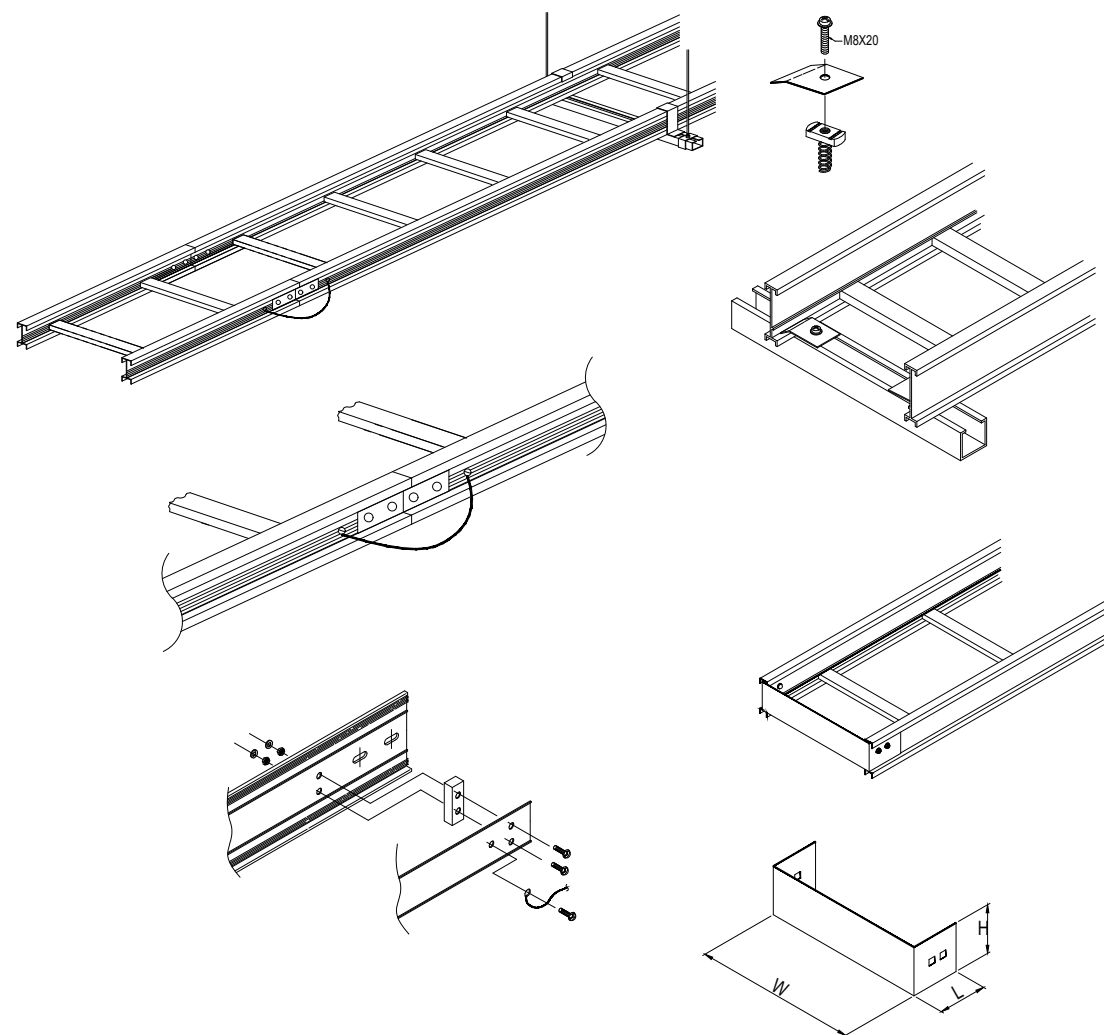
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--------------------|-------------------------------|----------------------|
|  河北聚微工程勘察设计公司 Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd 电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级 资质证书NO: A213038434 | | | | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| | | | | 子项名称 ITEM | 光伏电气部分 | 施工图 |
| 批准 APPROVED | | | | 图名 DRAWING NAME | | |
| 审核 AUDITED | | | | 桥架节点安装图 | | |
| 日期 DATE | | | | 图号 DRAWING NO. | G101-15 | |



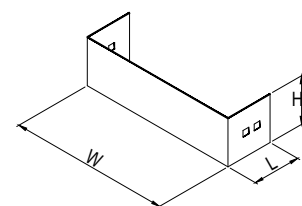
说明:

- 1、优先采用锌铝镁桥架。
- 2、电缆至槽盒段采用金属软管防护与槽盒接口处采用防护接头保护。
- 3、桥架支撑件每隔2~3m一档。较大的宽度的扁钢为准。
- 4、桥架及弯头现场可根据实际情况调整。

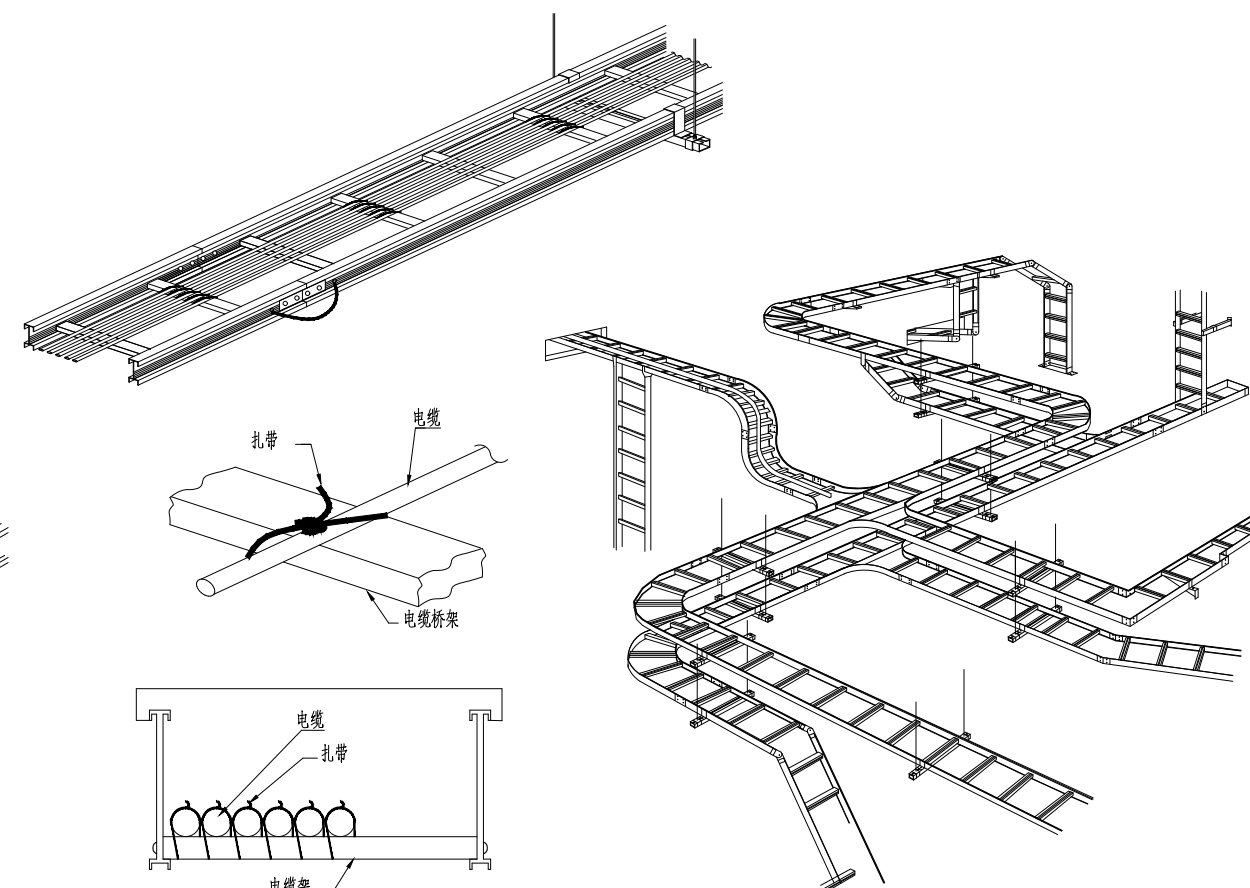
| | | | | | | |
|--|---|------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
|  河北聚微工程勘察设计有限公司 Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd. <small>电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级 资质证书NO: A213038434</small> | | | | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| 批准 APPROVED |  | 校核 CHECKED |  | 子项名称 ITEM | 光伏电气部分 | 施工图 |
| 审核 AUDITED |  | 设计 DESIGNED |  | 图名 DRAWING NAME 电缆桥架敷设示意图(1/2) | | |
| 日期 DATE | 2026.04 | 比例 PROPORTION | | 图号 DRAWING NO. | G101-16 | |




电缆桥架接地安装示意图



电缆桥架安装示意图



电缆桥架电缆安装示意图

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|---|--|
| <div></div> <div>河北聚微工程勘察设计有限公司</div> <div>Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd</div> <div>电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级 资质证书NO: A213038434</div> | | | | <div>项目名称</div> <div>PROJECT</div> <div>杭州市桐庐县公安局</div> <div>450kW屋顶分布式光伏发电项目</div> | | <div>设计阶段</div> <div>DESIGN STAGE</div> <div></div> | |
| | | | | <div>子项名称</div> <div>ITEM</div> <div>光伏电气部分</div> | | <div>施工图</div> <div></div> | |
| <div>批准</div> <div>APPROVED</div> <div>何明</div> | | | | <div>校核</div> <div>CHECKED</div> <div>叶永冲</div> | | | |
| <div>审核</div> <div>AUDITED</div> <div>王森强</div> | | | | <div>设计</div> <div>DESIGNED</div> <div>杨杰</div> | | | |
| <div>日期</div> <div>DATE</div> <div>2026.04</div> | | | | <div>比例</div> <div>PROPORTION</div> <div></div> | | | |
| | | | | <div>图名</div> <div>DRAWING NAME</div> <div>电缆桥架敷设示意图(2/2)</div> | | | |
| | | | | <div>图号</div> <div>DRAWING NO.</div> <div>G101-17</div> | | | |

A3(420X297)

B

A


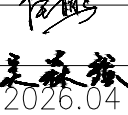
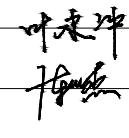
设计总说明

| |
|--|
| 一、设计依据： |
| （1）《光伏电站接入电网技术规定》Q/GDW617-2015 |
| （2）《光伏发电站接入电力系统技术规定》GB/T19964-2012 |
| （3）《光伏发电站无功补偿技术规范》GB/T29321-2012 |
| （4）《电能质量三相电压不平衡》GB/T15543-2008 |
| （5）《电能质量供电电压偏差》GB/T12325-2008 |
| （6）《电能质量公用电网谐波》GB/T24337-2009 |
| （7）《电能质量电力系统频率偏差》GB/T15945-2008 |
| （8）《继电保护和安全自动装置技术规程》GB/T14285-2006 |
| （9）《电力系统调度自动化设计技术规程》DL/T5003-2017 |
| （10）《电力系统通信系统设计内容深度规定》DL/T5447-2012 |
| （11）《光伏发电站设计规范》GB50797-2012 |
| （12）国家电网公司文件《分布式光伏发电项目接入系统典型设计》 |
| 二、项目概况 |
| 本工程为杭州市桐庐县公安局450kW屋顶分布式光伏发电项目,利用屋面进行光伏建设。 |
| 组件类型：单晶硅光伏组件635Wp，共779块。 |
| 并网逆变器类型：采用50kW组串式并网型逆变器1台；10kW组串式并网型逆变器4台。 |
| 具备防孤岛保护、各种电流电压保护、漏电保护以及绝缘阻抗检测等保护功能。 |
| 光伏电站设计寿命：25年。 |
| 电站类型：本工程采用“自发自用、余电上网”原则接入，接入系统方案参照“国家电网公司《分布式光伏发电项目接入系统典型设计》中的XGF380-Z-Z1”设计。具体以1个380V并网点接入原配电房变压器低压侧进行光伏并网发电设计。 |
| 发电量消纳方式：自发自用、余电上网。 |
| 三、一次系统方案 |
| 3.1 接入电压等级选择 |
| 根据厂区内电网情况、相关技术规定，本项目通过1个380V并网点实现光伏并网供电。 |
| 3.2 并网方案 |
| 根据分布式电源接入相关要求，并按相应规程、规范，本工程采用XGF380-Z-Z1型方案光伏并网发电。具体以1个380V并网点接入原配电房变压器低压侧进行光伏并网发电设计。 |
| 3.3 电度计量 |
| 本光伏项目发电量采用“自发自用，余电上网”的方式，向系统上送功率。在每个光伏低压并网柜内配置一套并网计量电能表，作为光伏发电量统计。本期在用户产权分界点设置双向计量电能表，作为关口计量电能表，用于用户与电网间的上、下网电量计量。关口计量电能表精度要求不低于0.2S级。并网电能表及关口电能表均采用智能电能表，至少应具备双向有功和四象限无功计量功能，应具备电流、电压、电量等信息采集和三相电流不平衡监测功能，配有标准通信接口，具备本地通信和通过电能信息采集终端远程通信的功能。电能表由当地供电部门提供。 |
| 3.4 通讯方式 |
| 380V分布式企业光伏电站需具有四通功能并把相关数据信息量上传至上级分布式电源调度平台。本工程380V光伏电站模式为自发自用、余电上网，根据相关暂行规定要求，暂不考虑建立调度关系。本工程信息向外传输通过无线通信方式，使用IEC-104规约。在用户光伏并网点处配置1套无线通讯装置及1套无线采集终端装置（负控）。无线接入时应满足安全防护的要求。无线采集终端装置（负控）安装位置需保证无线信号覆盖良好。 |

2

| |
|---|
| 3.5 无功配置 |
| 光伏发电输出功率因数>0.99，有功功率连续可调；无功功率可调，功率因数可调范围-0.8~+0.8；因此光伏电站不单独配置无功补偿装置，利用逆变器无功调节功能。 |
| 3.6其他技术要求 |
| （1）互联接口设备选型及要求 |
| 并网点设置了易操作、可开断故障电流的开断设备，选用框架断路器。根据用户侧短路电流容量确定设备的开断能力，并网点及其它光伏设备的技术性能均能满足系统短路电流要求，并留有一定的裕度，同时断路器应具备电源端与负荷端反接的能力。 |
| （2）逆变器选型及要求 |
| 逆变器符合国家、行业相关技术标准，逆变器必须具备快速监测孤岛且监测到孤岛厚立即断开与电网连接的能力。 |
| （3）电能质量 |
| 逆变器输出电能能够满足电网对电能质量的要求。 |
| （4）防雷接地 |
| 并网点设备的防雷和接地，符合SJ/T11127《光伏(PV)发电系统过电压保护导则》中的规定。光伏电站并网点设备按照IEC 60364-7-712《建筑物电气装置第7-712部分：特殊装置或场所的要求太阳光伏(PV)发电系统》的要求接地。 |

1

| | | | | | | |
|--|---|------------------|---|-------------------|-------------------------------|----------------------|
|  <div>河北聚微工程勘察设计有限公司 Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd 电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级 资质证书NO: A213038434</div> | | | | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| | | | | 子项名称 ITEM | 并网接入部分 | 施工图 |
| 批准 APPROVED |  | 校核 CHECKED |  | 图名 DRAWING NAME | | |
| 审核 AUDITED | | 设计 DESIGNED | | 设计说明 | | |
| 日期 DATE | 2026.04 | 比例 PROPORTION | | 图号 DRAWING NO. | G102-01 | |

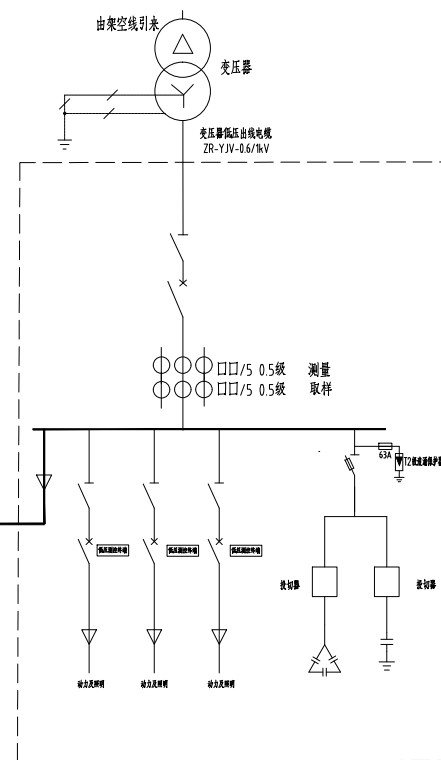
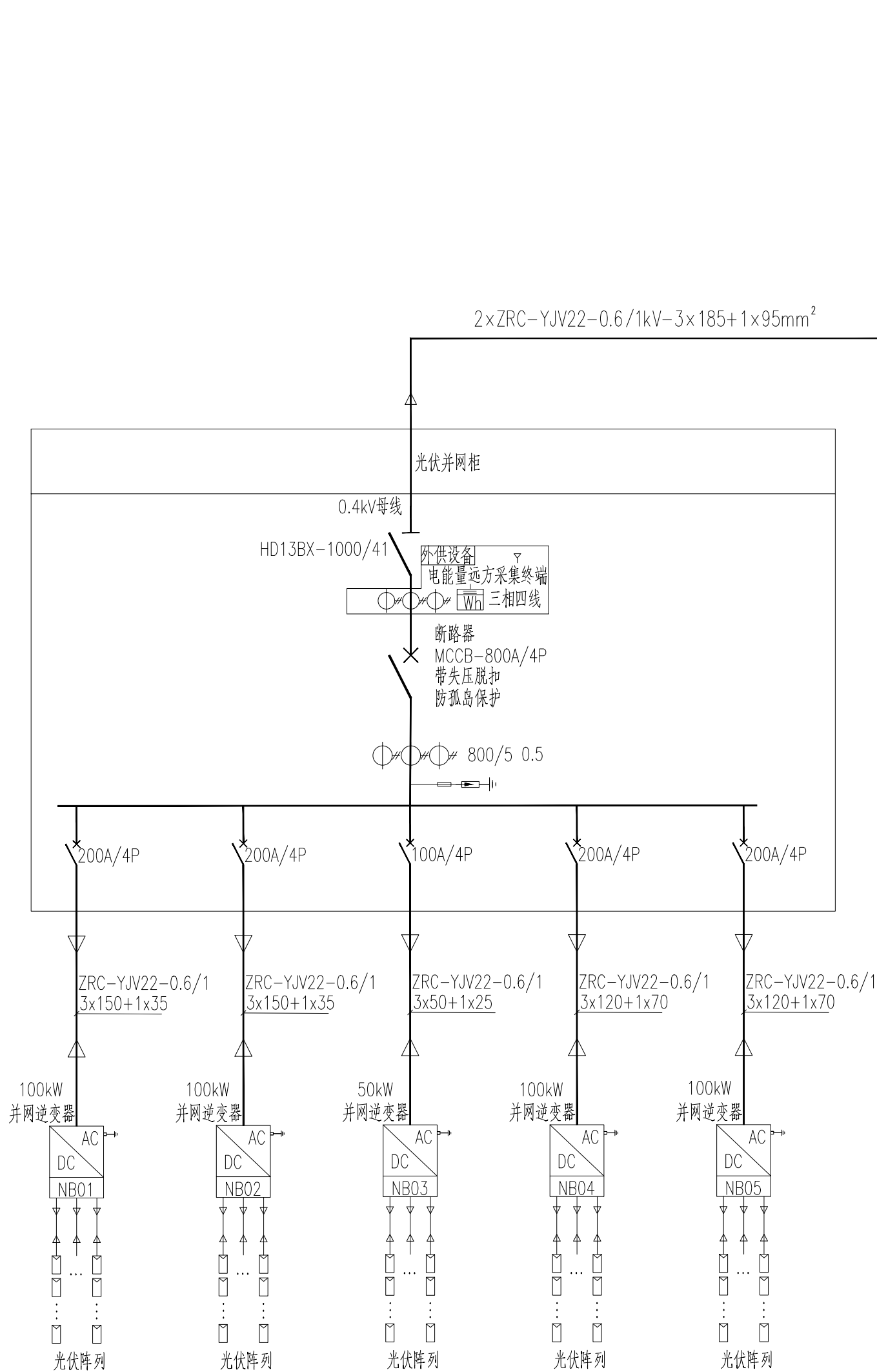
2

1

A3(420X297)


B

A



说明:

- 800A的断路器采用光伏专用断路器,其余断路器均为塑壳断路器。
- 电度表由供电局提供,厂家预留电度表安装位置。
- 主断路器需具备欠压脱扣功能,保证电网失电情况下,光伏电站与电网断开连接。
- 计量柜计量点设立独立计量表箱,可独立封存,具备可视窗口。
- 将原有关口计量电能表更换成双向电能表。

| | | | | | | |
|--|---------------|------------|---------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
|  河北聚微工程勘察设计有限公司 Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd 电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级 资质证书NO: A213038434 | | | | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| | | | | 子项名称 ITEM | 并网接入部分 | 施工图 |
| | | | | 图名 DRAWING NAME 并网点光伏发电系统接线图 | | |
| 批准 APPROVED | 审核 AUDITED | 日期 DATE | 2026.04 | 校核 CHECKED | 设计 DESIGNED | 比例 PROPORTION |
| | | | | 图号 DRAWING NO. | G102-02 | |

说明：

1、计量CT变比按供电公司要求配置，计量装置需满足防窃电要求，计量表计由供电公司提供。

2、并网断路器选择

选用光伏并网专用智能断路器，根据短路电流水平选择设备开断能力，并需要有一定裕度，断路器应具备电源端反接能力。断路器应具备短路瞬时、长延时保护功能和分励脱扣、欠压脱扣功能，欠压跳闸定值整定为20%Un、时延10S闭锁发电或根据供电公司的要求整定，检有压合闸定值整定为大于85%Un，同时配置剩余电流保护功能，线路发生短路故障时，线路保护能快速动作，瞬时跳开断路器，满足全线故障时快速可靠切除故障的要求，断路器应具备反应故障及运行状态辅助接点。

3、1个并网接入点包含并网接入柜1台,柜体尺寸仅供参考，如与设计图中尺寸不同，请提交设计人员确认。

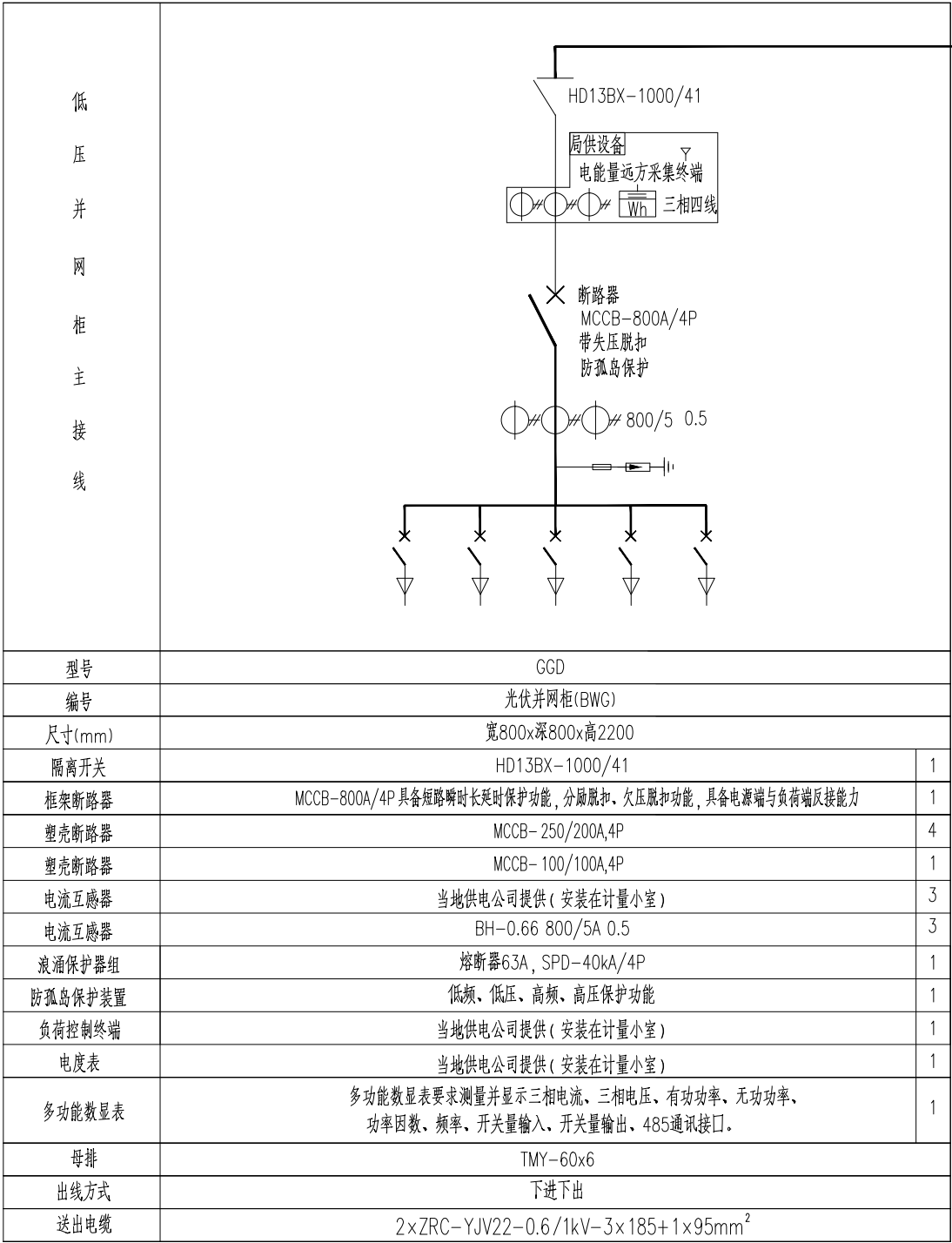
4、计量舱应满足铅封要求，柜体应预留计量表安装位置，并预留专变采集终端的安装位置，预留可视窗口，具体尺寸大小以厂家实际制作为准；


5、柜内二次接线由成套厂家深化设计，断路器二次接点全部上端子，端子排预留不少于20%。

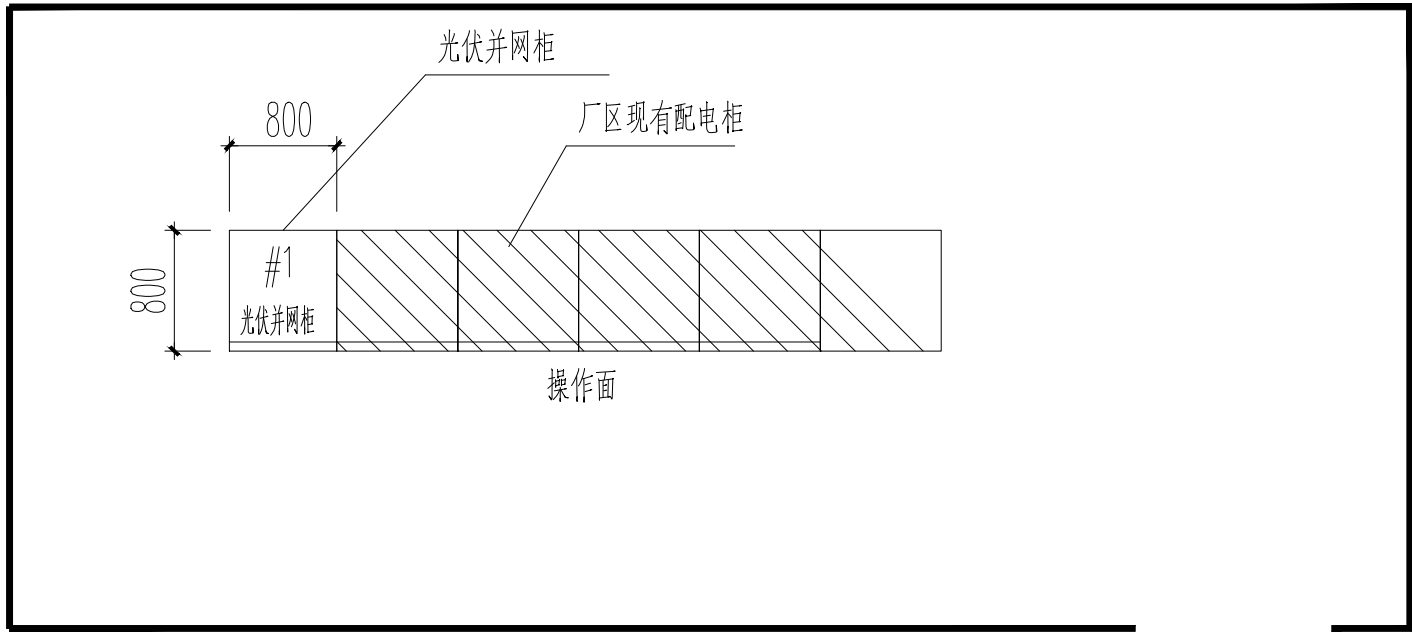
6、并网柜断路器控制电源取断路器母线侧电源；多功能数显表电压采样、工作电源均取自本柜刀开关上端头，柜内元器件布置可根据供方按实际优化，设备出厂时需附二次接线图及端子排图，以方便现场接线。

7、并网柜外壳采用钢板，厚度大于2mm,柜壳防护等级为P3X。

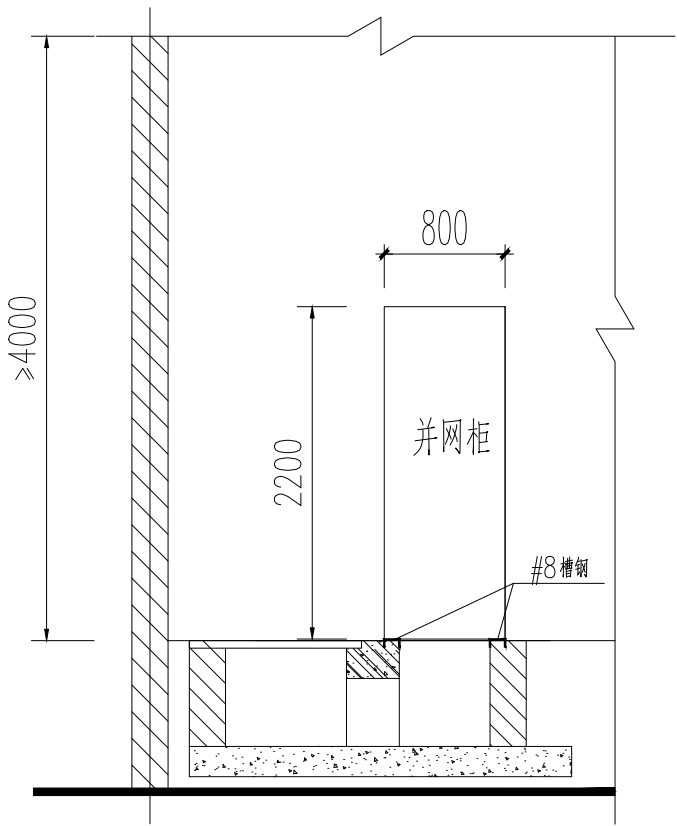
8、表中设备型号及厂家仅供参考，施工时以实际订货为准。



| | | | | | | | | | |
|--|--|------------------|--|--------------------|--|-------------------------------|--|----------------------|--|
| <div><div></div><div>河北聚微工程勘察设计与有限公司 Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd 电力行业（送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电）专业乙级 资质证书NO: A213038434</div></div> | | | | 项目名称 PROJECT | | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | | 设计阶段 DESIGN STAGE | |
| 子项名称 ITEM | | 并网接入部分 | | | | 施工图 | | | |
| 批准 APPROVED | | 校核 CHECKED | | 图名 DRAWING NAME | | | | | |
| 审核 AUDITED | | 设计 DESIGNED | | 并网柜系统配置图 | | | | | |
| 日期 DATE | | 比例 PROPORTION | | 图号 DRAWING NO. | | G102-03 | | | |

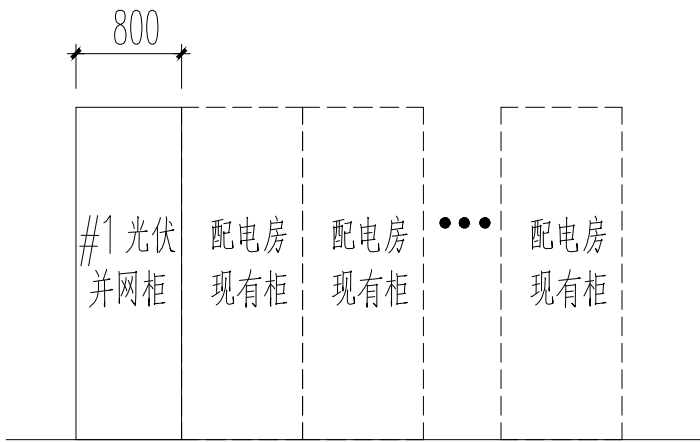


光伏发电并网开关柜平面布置图



并网柜侧视图


| 屏位及模块布置一览表 | | | | |
|------------|----------|------------------------|----|------|
| 屏号 | 名称 | 型式 | 数量 | 备注 |
| 1P | #1 光伏并网柜 | 尺寸800*800*2200 (W*D*H) | 1 | 本期屏柜 |
| | | | | |

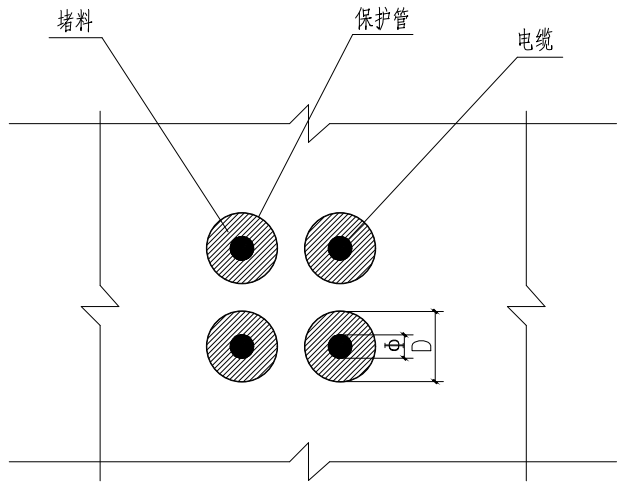


光伏发电并网开关柜剖面图

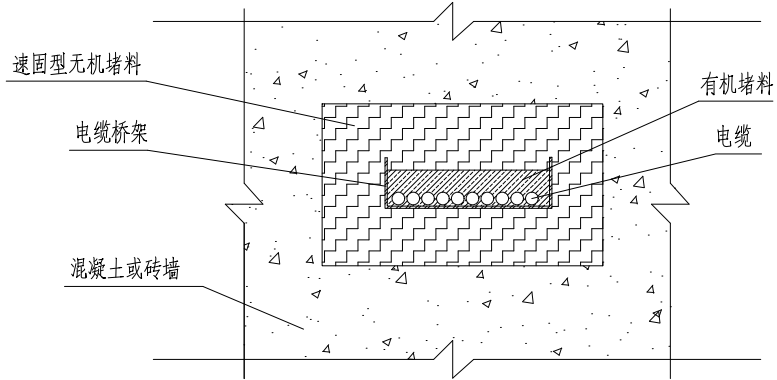
说明：

- 1、并网柜放置在配电房现有预留的设备基础上。
- 2、并网柜外壳与设备基础槽钢焊接以满足接地要求。
- 3、逆变器安装在屋顶，设备外壳利用屋顶光伏接地系统直接就近接地。

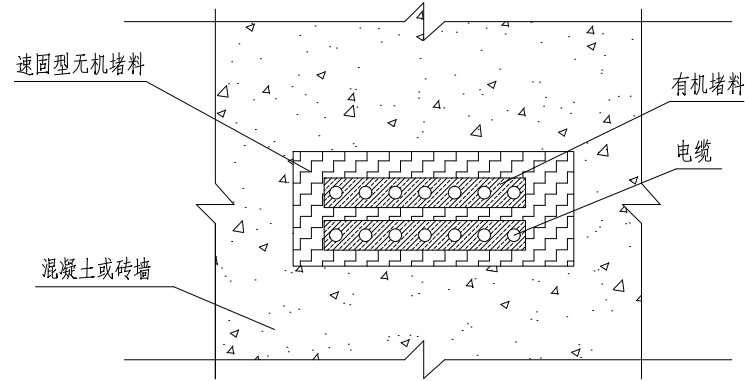
| | | | | | | |
|--|---------|------------------|-----|--------------------|-------------------------------|----------------------|
|  河北聚微工程勘察设计有限公司 Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd 电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级 资质证书NO: A213038434 | | | | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| | | | | 子项名称 ITEM | 并网接入部分 | 施工图 |
| 批准 APPROVED | 何明 | 校核 CHECKED | 叶永冲 | 图 名 DRAWING NAME | | |
| 审核 AUDITED | 吴森强 | 设计 DESIGNED | 杨杰 | 光伏发电并网开关柜平面布置图 | | |
| 日期 DATE | 2026.04 | 比例 PROPORTION | | 图 号 DRAWING NO. | G102-04 | |



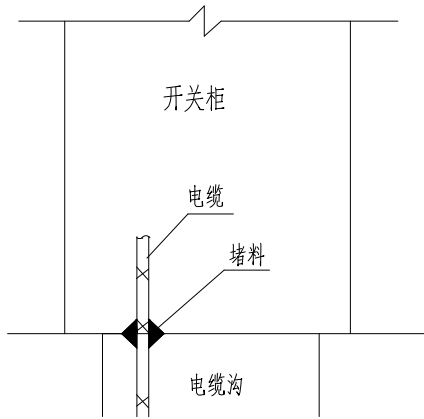
工作井电缆管孔封堵



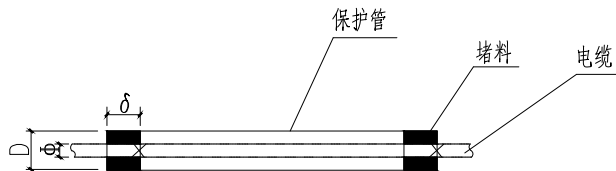
电缆桥架穿墙孔封堵



电缆穿楼板孔防火封堵



开关柜电缆孔洞封堵




电缆保护管孔洞封堵

说明：

- 1、电缆管两端以有机防火堵料封堵；
- 2、堵料堵入管口的深度 $\geq 50\text{mm}$ ；封堵两端电缆刷防火涂料 $\geq 1000\text{mm}$ ；
- 3、材料简易估算公式为：
 $G=0.25\times\pi(D_2-\Phi_2)\delta\times 1.8\times 10^3\text{ (kg)}$ 单孔
D—管子内径(m) Φ —电缆外径(m)
 δ —堵入深度(m)






| 编号 | 名 称 | 型号及规范 | 备注 |
|----|-----------|------------|------------------------------------|
| 1 | 有机防火堵料 | DFD—III(A) | 密度为 $1.8\times 10^3\text{ kg/m}^3$ |
| 2 | 速固型无机防火堵料 | SFD—II | 密度为 $1.1\times 10^3\text{ kg/m}^3$ |

| | | | | | | |
|--|---------|-------------------|-----|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
|  河北聚微工程勘察设计有限公司 Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd 电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级 资质证书NO: A213038434 | | | | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| 批 准 APPROVED | 何 鹏 | 校 核 CHECKED | 叶永冲 | 子项名称 ITEM | 并网接入部分 | 施工图 |
| 审 核 AUDITED | 王森强 | 设 计 DESIGNED | 杨 杰 | 图 名 DRAWING NAME 电缆孔洞防火封堵示意图 | | |
| 日 期 DATE | 2026.04 | 比 例 PROPORTION | | 图 号 DRAWING NO. | G102-05 | |

| 序号 | 名 称 | 型 号 及 规 格 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|----|--------|---|----|------|-------------------|
| 1 | 光伏并网柜 | GGD | 台 | 1 | 尺寸以厂家实际生产为准 |
| 2 | 低压电缆 | ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×50+1×25mm ² | 米 | 116 | 按现场实测为准 |
| 3 | 低压电缆 | ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×120+1×70mm ² | 米 | 221 | 按现场实测为准 |
| 4 | 低压电缆 | ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×150+1×70mm ² | 米 | 388 | 按现场实测为准 |
| 5 | 低压电缆 | ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×185+1×95mm ² | 米 | 40 | 按现场实测为准 |
| 6 | 低压电缆头 | 3×50+1×25mm ² | 套 | 2 | 铜端子 |
| 7 | 低压电缆头 | 3×120+1×70mm ² | 套 | 4 | 铜端子 |
| 8 | 低压电缆头 | 3×150+1×70mm ² | 套 | 4 | 铜端子 |
| 9 | 低压电缆头 | 3×185+1×95mm ² | 套 | 4 | 铜端子 |
| 10 | 组件 | 单晶635Wp | 块 | 779 | |
| 11 | 逆变器 | 50kW | 台 | 1 | |
| 12 | 逆变器 | 100kW | 台 | 4 | |
| 13 | 光伏专用电缆 | PV1-F-1×4 | 米 | 6500 | 组件到逆变器及组件之间，以实际为准 |
| 14 | MC4接插头 | MC4 | 套 | 155 | 以实际为准 |
| 15 | 槽式桥架 | 100X50 | 米 | 134 | 以实际为准 |
| 16 | 槽式桥架 | 100X100 | 米 | 68 | 以实际为准 |
| 17 | 槽式桥架 | 150X100 | 米 | 97 | 以实际为准 |
| 18 | 梯式桥架 | 150X100 | 米 | 14 | 以实际为准 |
| 19 | 槽式桥架 | 200X100 | 米 | 25 | 以实际为准 |
| 20 | 梯式桥架 | 300X150 | 米 | 7 | 以实际为准 |
| 21 | 波纹软管 | ∅32/∅25 | 米 | 50 | 以实际为准 |
| 22 | PE管 | ∅32/∅25 | 米 | 50 | 以实际为准 |
| 23 | 黄绿接地线 | BVR-1×16mm ² | 米 | 50 | 以实际为准 |
| 24 | 黄绿接地线 | BVR-1×4mm ² | 米 | 160 | 以实际为准 |
| 25 | 导水排泥器 | | 片 | 2337 | |
| 26 | 接地扁钢 | 热镀锌扁铁 -40X4 | 米 | 580 | 以实际为准 |
| 27 | 接地扁钢 | 热镀锌扁铁 -50X5 | 米 | 5 | 以实际为准 |
| 28 | 灭火器 | 2套4KG灭火器为一组 | 组 | 5 | |
| 29 | 水清洗系统 | | 项 | 1 | |
| 30 | 监控系统 | | 项 | 1 | |
| 31 | 爬梯 | | 座 | 1 | |

注：数量为根据图纸实际测量，现场施工时需放裕度。

[illegible]

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|---|--|
| <div></div> <div>河北聚微工程勘察设计院有限公司</div> <div>Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd</div> <div>电力行业（送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电）专业乙级 资质证NO: A213038434</div> | | | | <div>项目名称</div> <div>PROJECT</div> <div>杭州市桐庐县公安局</div> <div>450kW屋顶分布式光伏发电项目</div> | | <div>设计阶段</div> <div>DESIGN STAGE</div> | |
| <div>子项名称</div> <div>ITEM</div> <div>并网接入部分</div> | | | | <div>施工图</div> | | | |
| <div>批准</div> <div>APPROVED</div> <div></div> | | <div>校核</div> <div>CHECKED</div> <div></div> | | <div>图名</div> <div>DRAWING NAME</div> <div>设备及主要材料表</div> | | | |
| <div>审核</div> <div>AUDITED</div> <div></div> | | <div>设计</div> <div>DESIGNED</div> <div></div> | | <div>日期</div> <div>DATE</div> <div>2026.04</div> | | | |
| <div>比例</div> <div>PROPORTION</div> | | <div>图号</div> <div>DRAWING NO.</div> <div>G102-06</div> | | | | | |

A3(420X297)






B-

A-

-B

-A

| 序号 | 电缆名称 | 电缆型号 | 起止设备 | | 电缆长度(米) | 电缆终端(套) |
|-------------------------|-----------|---|----------|-------------|---------|---------|
| | | | 起始设备名称 | 终止设备名称 | 新建全长 | 户内终端 |
| 1 | NB01出线 | ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×150+1×70mm ² | 逆变器 NB01 | 1#光伏并网柜 | 193 | 2 |
| 2 | NB02出线 | ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×150+1×70mm ² | 逆变器 NB02 | 1#光伏并网柜 | 195 | 2 |
| 3 | NB03出线 | ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×50+1×25mm ² | 逆变器 NB03 | 1#光伏并网柜 | 116 | 2 |
| 4 | NB04出线 | ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×120+1×70mm ² | 逆变器 NB04 | 1#光伏并网柜 | 109 | 2 |
| 5 | NB05出线 | ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×120+1×70mm ² | 逆变器 NB05 | 1#光伏并网柜 | 112 | 2 |
| 6 | | | | | | |
| 7 | 1#光伏并网柜出线 | 2×ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×185+1×95mm ² | 1#光伏并网柜 | 变压器低压总进线柜母排 | 40 | 4 |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | 小计 | ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×50+1×25mm ² | | | 116 | 2 |
| 12 | | ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×120+1×70mm ² | | | 221 | 4 |
| 13 | | ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×150+1×70mm ² | | | 388 | 4 |
| 14 | | ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×185+1×95mm ² | | | 40 | 4 |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 注：以上电缆长度未放施工余量，以实际放线为准。 | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|------------------|---|-------------------------|-------------------------------|----------------------|
| <div><div>河北聚微工程勘察设计有限公司 Hebei Juwei Engineering Survey and Design Co., Ltd 电力行业(送电工程、变电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级 资质证书NO: A213038434</div></div> | | | | 项目名称 PROJECT | 杭州市桐庐县公安局 450kW屋顶分布式光伏发电项目 | 设计阶段 DESIGN STAGE |
| | | | | 子项名称 ITEM | 并网接入部分 | 施工图 |
| 批准 APPROVED |  | 校核 CHECKED |  | 图名 DRAWING NAME 电缆清册 | | |
| 审核 AUDITED |  | 设计 DESIGNED |  | | | |
| 日期 DATE | 2026.04 | 比例 PROPORTION | | 图号 DRAWING NO. | G102-07 | |

3

2

1