

# 九江分布式光伏荷载力安全检测步骤及方法

产品名称	九江分布式光伏荷载力安全检测步骤及方法
公司名称	深圳中正建筑技术有限公司
价格	1.80/坪
规格参数	
公司地址	深圳市龙岗区南湾街道丹竹头社区宝雅路23号三楼
联系电话	13590461208

## 产品详情

### 九江分布式光伏荷载力安全检测步骤及方法

因光伏组件的布设将增加建筑相应屋面区域的荷载，故在光伏组件布设施工前需对上述厂房拟布光伏组件区域内的屋盖结构进行检测，并评估其安全性，为该项目后续的决策及处理提供技术依据。

一、该项目屋面光伏组件设计铺设方式有两种：

1、在钢筋混凝土屋面布设钢支架，并用混凝土压块压住钢支架以\*其的稳定，再将光伏组件铺设于钢支架上，相应屋面荷载增加约 $0.6\text{kN}/\text{m}^2$ (标准值)；2、直接将光伏组件平铺固定于现有屋面构件表面，不再架设钢支架和混凝土压块，相应屋面荷载增加约 $0.13\text{kN}/\text{m}^2$ (标准值)。实际在屋顶铺设光伏组件时是按照组件单元铺设，且单元间留有检修通道，故此次所取荷载偏于安全。二、检测目的本次结构检测的目的是以科学的方法和手段，对房屋屋盖结构进行检测，测量屋顶构件轴线位置、截面尺寸、钢板厚度，与原设计图纸进行对比复核，并通过计算评估其承载力，明确厂房的结构现状，为后期增加荷载提供技术参数。三、检测依据及标准国家及行业相关技术规范：1《建筑结构检测技术标准》(GB/T50344-2004)；2《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)；3《钢结构设计规范》(GB50017-2003)；4《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》(CECS 102-2002)；

5《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)；6《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)；7《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》(JGJ/T 23-2011)；8《黑色金属硬度及强度换算值》(GBT 1172-1999)；8 图纸等相关技术资料四、检测项目和内容

根据检测的目的和要求，现场检测内容如下：1 现场相关情况调查；2 建筑、结构布置调查；3 主要结构构件尺寸测量；4 材料强度检测5 结构外观缺陷普查；6 结构承载力计算分析；7 结构整体分析、评价。

光伏电站屋顶的相关要求如下：

## 1.屋顶结构是否遭受破坏

常见的屋顶结构分为混凝土屋顶和彩钢屋顶。项目开发前均由业主方提供或协助提供房屋建筑设计院的设计参数，在可控的承重范围内设计电站，并得到原有建筑设计院的认可。公司对项目场址进行严格筛选，杜绝电站建成后房屋结构受损或者防水层受损，同时公司投资开发新型安装工艺，增强项目的安全性、性。

建设光伏电站前，\*需要获得省发改委的审批，然后根据省发改委的审批文件去当地所属电力公司办理并网手续。只有办理过并网手续的光伏项目才被允许并入电网。优太新能源作为项目业主方，负责办理发改委审批手续及电力公司并网手续。

## 3.太阳能电力是否倒送

国家金太阳\*\*工程鼓励光伏电站自发自用，电站系统需安装防逆流装置，防止电流倒送。系统配置防逆流装置，检查交流电网供电回路三相电压、电流（测量点），判断功率流向和功率大小。如果电网供电回路出现逆功率现象，防逆流装置立即限制逆变器输出功率、或直接把光伏并网系统中的接入点断开（控制点）。

## 4.电站是否需要市电切换装置

市电切换装置一般应用于离网光伏电站，离网光伏电站在蓄电池不能\*设备运行的情况下，通过切换装置将逆变器供电转为市电供电。而并网光伏电站直接与电网并联，光伏电力与市电同时对设备供电，不需要切换装置。众所周知，光照强度是一个抛物线的变化过程，光伏电力也遵循这一变化规律。用户功率稳定，市电补充光伏电力\*\*用户功率部分，\*用电稳定。

## 5.电站的所发电力与并网接入点的市电是否一样

在电站系统中，逆变器是\*交流电输出稳定性的重要设备。项目采用的光伏并网逆变器均通过TUV、金太阳等认证和测试，逆变器将采集并网点电流数据输出与电网电压同频、同相的正弦交流电流，与市电具有相同的电力特性，\*系统稳定运行。

## 6.投资建设光伏电站对于投资方与屋顶提供企业的经济效益

现阶段国家大力扶持光伏发电项目，对于符合条件的项目，国家给予一定比例的资金支持，包括金太阳\*工程、光电建筑一体化等。项目一般采用合同能源管理模式，分享节能收益。投资方的收益：通过获得国家补贴，建设光伏电站的投资回收期由之前的15至20年缩短为现阶段的7至12年。企业方的收益：对建设光伏电站在资金方面零投入，只需提供闲置屋顶，以当地市电价格使用光伏电力。同时，投资方给予企业6~10%的电价返还，实现节能效益共享的初衷。

在电能计量表安装在逆变器交流输出端的交流配电柜中，项目均采用供电部门提供的计量表，符合相关国家计量标准，达到\*\*、公平、合理的电流计量。

## 8.建成后电站的运营维护

UPSOLAR组建项目管理公司，定期巡检电站，\*电站运行，同时检查电站是否对房屋造成损坏，对于确定为电站原因引起的，UPSOLAR承担修复费用。同时，UPSOLAR拥有自己的光伏实验室，能\*\*的检测电站的运行状况。

## 光伏支架常见形式

光伏支架具有多种分类方式，如按照连接方式分为焊接式和组装式，按照安装结构分为固定式和逐日式，按照安装地点分为地面式和屋面式等。无论哪种光伏系统，其支架构成大体相似，都包括连接件、立柱、龙骨、横梁、辅助件等部分。

## 1.1 固定式光伏支架

固定式光伏支架，顾名思义，是指安装之后方位、角度等保持不变的支架系统。固定安装方式直接将太阳能光伏组件朝向低纬度地区放置（与地面成一定的角度），以串并联的方式组成太阳能光伏阵列，从而达到太阳能光伏发电的目的。其固定方式有多种，如地面固定方式就有桩基法（直接埋入法）、混凝土块配重法、预埋法、地锚法等，屋面固定方式随屋面材料不同而有不同的方案。

### 1.1.1 屋面光伏系统支架

屋面光伏支架所安装的环境包括坡屋面、平屋面，安装时需顺应屋面环境，不破坏固有结构及自防水系统，屋面材料包括琉璃瓦、彩钢瓦、油毡瓦、混凝土面等。针对不同的屋面材料采用不同的支架方案。

屋面按倾斜角度分为坡面和平面两种，所以屋面光伏系统的倾斜角度有多种选择，对于坡屋面通常采用平铺的方式顺应屋顶坡度布置，也可以采用与屋顶成一定倾角的布置方式，但是这种做法相对比较复杂，案例较少；对于平屋面则有平铺和倾斜一定角度两种选择。

针对不同的屋面材料，会有不同的支架系统。

#### 1) 琉璃瓦屋面支架

#### 2) 彩钢瓦屋面支架

彩钢板是薄钢板经冷压或冷轧成型的钢材。钢板采用有机涂层薄钢板（或称彩色钢板）、镀锌薄钢板、防腐薄钢板(含石棉沥青层)或其他薄钢板等。

压型钢板具有单位重量轻、强度高、抗震性能好、施工\*\*、外形美观等优点，是良好的建筑材料和构件，主要用于围护结构、楼板，也可用于其他构筑物。

屋面彩钢瓦一般分为：直立锁边型、咬口型（角驰式）型、卡扣型（暗扣式）型、固定件连接（明钉式）型。

#### 图4 彩钢瓦屋面支架固定方式

#### 3) 混凝土屋面支架

混凝土屋面光伏支架一般为固定倾角的固定方式，也可以采用平铺方式布置。该型屋面固定方式主要为混凝土基础和标准化固定连接件固定，分为现浇型和预浇型两种方式。