

# 辽宁省太阳能光伏承重能力第三方检测中心

产品名称	辽宁省太阳能光伏承重能力第三方检测中心
公司名称	深圳中正建筑技术有限公司
价格	1.50/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

### 辽宁省太阳能光伏承重能力第三方检测中心

(1) 组合楼板板底平整、腹板紧密贴舍，可根据各种房间的不同功能和需要提供多种板底天花处理方式。如对美观要求不高可直接作为顶棚使用，也可喷涂各种装饰油漆做成企口型天花板（状似铝扣板）、标准再高些的可以披刮腻子后涂刷各种涂料做成平板天花板、还可直接贴壁布或壁纸装饰成彩色天花板，满足业主的多样审美需要。

(2) 组合楼板截面形心距板底15-16mm左右，按塑性理论分析计算组台楼板结构承载力时，混凝土压力合力中心与钢板拉力合力中心具有\*大的内力臂，可以使材料强度发挥的\*充分，因此具有\*大的结构承载力或具有\*高的安全储备能力。

(3) 耐火性能优良，和开口型组合楼板相比在同样厚度的混凝土板上，该组合楼板的耐火\*\*是普通开口型组合楼板的1.2倍以上，是缩口型组台楼板白勺1.1倍以上，同时耐腐蚀性能也比其他楼板\*好些。

(4) 肋角使混凝土对钢板的握裹力\*强，组合楼板达到真正的组台作用。因此该组合楼板有较高的剪切-粘结承载力，而且延性好。

(5)能够减小楼板厚度，增大净空高度。(6)压型钢板的卡槽设计能为下部的吊顶、管道、小型设备安装提供方便，无需在板底留孔或预埋铁件、电焊等，方便地将两只\*吊点卡片插入板底淘槽内叠合，可根据实际位置准确自由移动，拆卸也很方便。不规则的建筑结构应按下列要求进行水平地震作用计算和内力调整并应对薄弱部位采取有效的抗震构造措施:

在太阳能系统中，太阳能辐射具有不可操作性，并且太阳能辐射随着季节和时间变化而变化，在控制理论中这种变化成为一项干扰。太阳能电站的动态参数（非线性和不确定性）十分适合\*\*控制理论。控制系统可以分为两部分。部分是本地控制，通过设置好的日光反射装置，将时间和太阳辐射角度反馈给上层控制系统。\*二部分逻辑层面是数字控制系统（DCS），通过接收到的数据控制进行计算，给出下一步指令。现阶段的太阳能板追踪系统控制趋势是利用开环控制系统，根据太阳能辐射的地点和时间，给出太阳辐射方向。当接收器接到温度和流量分布的模拟信号后，计算机根据输入算法中的模拟公式给出每块板支架的偏移量。控制参数的准确性会因时间、经度和纬度、支架位置、处理器\*\*度和环境干扰等因素而产生误差。很多太阳辐射位置算法的研究均利用了小型计算机。很多算法利用微型计算机增加了追踪\*\*度。但研究表明此种算法只在有效时间段内有效[7]。大型计算机在长期数据监测下可以准确

预测太阳辐射位置并将误差缩小至0.003度，但经济成本太高。

## 屋顶光伏发电系统使用寿命的优化设计

我国的光伏发电系统组件基本都具有较长的理论使用寿命，通常的使用寿命在20年左右，长的可以达到30年，短的也过了十年。但是在实际的应用中，往往达不到理论使用寿命，大部分光伏组件在七八年的时间内就会损坏而无法使用，有些光伏组件的实际使用寿命甚至不过五年。太阳能瓦片的使用寿命问题为严峻，根据实际经验，有些地区的太阳能瓦片仅能使用两三年左右。这些使用寿命问题与光伏组件在设计上脱离实际有很大关系，在设计阶段只考虑到了物理冲击与发电能效，忽略了风蚀、酸雨、温差变化等一系列实际因素对组件的侵蚀。因此想要优化太阳能瓦片等光伏组件的寿命，必须结合实际的使用条件。举例来说，在酸雨频发地区，在设计光伏组件时要特别强化其耐酸碱能力；在风沙较大的地区，要提升光伏组件的抗风蚀、抗冲击能力；在雨水较多的地区，要额外强化屋顶光伏发电系统的设计。电站采取在轻钢屋面厂房、仓库屋顶采取沿屋面坡度3度倾角方式安装太阳能板。根据企业中每座厂房、仓库屋顶光伏组件的容量和厂房内负荷大小合理划分几个区域，然后配备容量适当的逆变器，组成几个立的发电单元，多点并网。采用国家统一招标规定的230Wp多晶光伏组件，并合理选择设备配置，为下一步在上海乃至全国大面积推广和发展建设做好经验积累。自2012年投产以来，光伏电站已成功运营了三年的时间。

1 光伏电站运行数据分析 电站自2013年投产运行以来，光能产出数据见表1。

光伏电站装机容量为32MWp，共170台光伏发电机组，至2013年5月全部投产，由于设备维修等其他因素并未实现满负荷发电。根据每月统计的产出数据统计出三年来发电量对比如图2和图3。2013年因施工原因，投产机组逐渐增多。发电量在6月全部投产后呈指数上升趋势，对比可见每年7-9月是发电量高峰期，而11月至1月则发电量较低。2014年和2015年发电量变化曲线变化基本一致，图线变化与上海市气象局统计的上海市平均光照曲线变化趋势基本一致。因此光伏机组对太阳能的利用率与太阳辐射变化较为一致。根据图3中三年平均每台产出数据，可看出其中2013年9月平均产出量多，每台机组的平均产出变化较大，机组工作状态不稳定。通过对比发现，只有2013年9月的产出比例出设计值，其他月份均与设计值相差较大。其中年度总发电量，2013年为设计值的46.3%，2014年为63.2%，2015年为70%。均未达到设计值参考产能的75%及以上。

2 未达设计值影响因素 太阳能电站除了受环境因素影响，还与自身构造、电池板材料有关。下面根据研究，可能会产生主要影响的要素分析如下：2.1 环境因素对太阳能电池板能效的影响 温度和太阳能辐射照度是影响太阳能设备输出效率的两个主要因素。其他环境因素，如风、雨、云层和太阳能辐射分布会通过温度和太阳能辐射度的间接影响从而影响设备效率[3]。2.1.1 温度 当光伏组件在环境温度 $25^{\circ}\text{C}$ 时工作时，其实际操作温度将\*\*环境温度，并导致14%的能源转化损失[4]。一般来说，单晶硅额定电池工作温度（NOCT）为 $40^{\circ}\text{C}$ 。NOCT是指当太阳能组件或电池处于开路状态，并在以下具有代表性情况时所达到的温度[5]。（1）电池表面光强： $800\text{ W/m}^2$ （2）环境温度： $20^{\circ}\text{C}$ （3）风速： $1\text{ m/s}$ （4）电负荷：无（开路）（5）倾角：与水平面成 $45^{\circ}$ （6）支架结构：后背面打开 通过对光伏组件电能生产监控实验发现[2]，高温会导致组件产能下降。高风速会使环境温度下降，从而降低了光伏组件工作温度，提高产能。低温是光伏组件的理想工作环境。当环境温度 $25^{\circ}\text{C}$ 时，电能损失为标准测试条件（STC）功率的10%，光谱、组件衰减和其他因素会导致约7.7%的电能损失。

太阳能光伏发电系统大体上可以分为两类，一类是并网发电系统，即和公用电网通过标准接口相连接，像一个小型的发电厂；另一类是立式发电系统，即在自己的闭路系统内部形成电路。并网发电系统通过光伏数组将接收来的太阳辐射能量经过高频直流转换后变成高压直流电，经过逆变器逆变后向电网输出与电网电压同频、同相的正弦交流电流。而立式发电系统光伏数组会将接收来的太阳辐射能量直接转

换成电能供给负载，并将多余能量经过充电控制器后以化学能的形式储存在蓄电池中。

### (1) 太阳能电池组件。

一个太阳能电池只能产生大约0.5V的电压，远\*\*实际使用所需电压。为了满足实际应用的需要，需要把太阳能电池连接成组件。太阳能电池组件包含一定数量的太阳能电池，这些太阳能电池通过导线连接。如一个组件上，太阳能电池的数量是36片，这意味着一个太阳能组件大约能产生17V的电压。

通过导线连接的太阳能电池被密封成的物理单元被称为太阳能电池组件，具有一定的防腐、防风、防雷、防雨的能力，广泛应用于各个领域和系统。当应用领域需要较高的电压和电流而单个组件不能满足要求时，可把多个组件组成太阳能电池方阵，以获得所需要的电压和电流。

### (2) 直流/交流逆变器

将直流电变换成交流电的设备。由于太阳能电池发出的是直流电，而一般的负载是交流负载，所以逆变器是不可缺少的。逆变器按运行方式，可分为\*立运行逆变器和并网逆变器。\*立运行逆变器用于\*立运行的太阳能电池发电系统，为\*立负载供电。并网逆变器用于并网运行的太阳能电池发电系统将发出的电能馈入电网。逆变器按输出波形又可分为方波逆变器和正弦波逆变器。