

# 哈密市屋顶光伏荷载安全鉴定机构

产品名称	哈密市屋顶光伏荷载安全鉴定机构
公司名称	深圳中正建筑技术有限公司市场部
价格	1.00/平方米
规格参数	品牌:深圳市住建工程检测有限公司 鉴定分类:光伏安全排查 报告类型:光伏安全检测
公司地址	深圳市宝安区/龙岗区都有办事处
联系电话	13922867643

## 产品详情

屋顶光伏承载力检测鉴定报告项目实例：

1.工程概况某柴油机股份有限公司金工车间建于1995年,房屋为钢筋混凝土排架结构,柱距为6m,连续三个18m跨,两边低跨,柱顶标高为7.7m,中间高跨,柱顶标高为10.6m。车间总长19个柱距,为114.48m,总宽为54.48m,建筑面积为6236.87m<sup>2</sup>。钢筋混凝土杯形独立柱基,柱为钢筋混凝土矩形侧向圆孔空心柱,5T“T”形钢筋混凝土吊车梁,折线型钢筋混凝土预制屋架,北跨屋架下弦设有0.5T悬挂吊车两台,1500×6000钢筋混凝土预制大型屋面板,二毡三油一砂卷材防水屋面。2.施工、使用情况根据施工资料记载:所有屋架和屋面板均为现场预制。由于当时气温较低、施工工期紧,为缩短工期,尽快提高混凝土强度,采用了氯化钙作防冻剂。当时测得屋面板混凝土强度按龄期推算,28d强度为314.2Kg/cm<sup>2</sup>,仅达到设计强度400#的78.5%,因此采用添加剂施工未达预期目的。鉴于G725图集大型屋面板混凝土强度为300#,大肋主筋12改为16,即认为屋面板承载力满足使用要求。另有一批屋面板17d混凝土强度只达187.2Kg/cm<sup>2</sup>,一致认为强度偏低,由施工单位现场做了一块板的荷载试压,加压至130Kg/cm<sup>2</sup>,符合设计标准荷载,没有继续加压,即吊装使用。屋面没有全部找平,仅在板缝及高差大的地方进行了局部找平。北跨屋架下弦原设计有2台0.5T的固定悬挂吊车,后因厂方工艺和生产规模的扩大,将原来的2台0.5T悬挂吊车更换成12台0.5T的有轨吊车,轨道安装在屋架下弦杠上,严重超载使用。3.现场查勘情况3.1基础。对柱周围混凝土散水及土层进行外观检查,基础基本稳定,无不均匀沉降及滑移现象。用水准仪对柱进行水准测量,柱基高差小于5mm。室内桁车运行正常。3.2柱。仅轴南柱牛腿北侧局部混凝土保护层厚度不足,钢筋外露锈蚀,混凝土局部剥落,其余柱无裂缝和损坏。柱垂直度符合要求。3.3吊车梁。均保持完好,桁车运行正常。3.4屋架。经检查,北跨所有屋架中约有70%屋架下弦杆产生垂直裂缝,裂缝绝大多数分布于北侧半跨(有悬挂吊车一侧),大多数裂缝尚未贯穿,裂缝宽度在0.10~0.24mm之间,未超过规范允许范围。有50%的屋架在悬挂吊车轨道夹板位置下弦杆侧面混凝土保护层剥落,部分箍筋或主筋外露、锈蚀,混凝土剥落深度在1.5~4.5cm之间。由于超载,12台0.5T的吊车已拆除,但轨道仍存在。详细情况见表1。3.5屋面板。北跨共240块大型屋面板,大多数屋面板混凝土浇制时不密实,混凝土严重碳化钢筋锈蚀起皮。经统计,板面出现裂缝的有38块,约占16%,板肋断裂的有11块,约占5%,板面起洞的有12块,约占5%。详细情况见表2。3.6结构布置和支撑系统。结构布置和支撑系统符合设计要求,支撑系统杆件基本无损坏。3.7围护结构。围护墙体无裂缝、倾斜,承载力能满足使用要求。但墙体局部砖风化,粉刷层老化,局部剥落;木门、木窗失去使用功能;屋面二毡三油防水层老化,局部破损,屋面局部渗漏;地坪严重起鼓、损坏。4.构件检测4.1柱(混凝土设计标号为300#)。按30%比例抽样,用超声回弹综合法推定柱混凝土强

度,用TH-1混凝土碳化深度测量仪测量混凝土碳化深度。4.2屋架(混凝土设计标号为250#)。按30%比例抽样,用超声回弹综合法推定屋架混凝土强度,用TH-1混凝土碳化深度测量仪测量混凝土碳化深度,用水准仪测量屋架下弦现有起拱量(屋架下弦矢高)。其值见表4。4.3屋面板(混凝土设计标号为400#)。屋面板设计厚度为30mm,用游标卡尺实测板面有洞处板实际平均厚度为28mm。由于板面较薄,刚度偏低,板面混凝土不密实,所以无法用超声回弹综合法推定混凝土强度。故采用取芯法在屋面板搁置端较宽板肋处取芯进行试压,芯样为6块,强度见表5。用TH-1混凝土碳化深度测量仪测量碳化深度,大部分板混凝土已严重碳化,板底面大碳化深度为13mm,板表面大碳化深度为22mm。对板肋露筋处(共8处)钢筋锈蚀情况进行检测(用游标卡尺),平均钢筋截面损失32%,现剩余钢筋平均直径为13.6mm。

## 一、混凝土屋顶

### 1结构形式

适合建造分布式光伏发电厂的混凝土屋顶通常是平屋顶。

#### 图1 混凝土平屋顶

### 2安装方式

混凝土屋盖一般采用混凝土配重块作为基础,不破坏屋盖原有的结构,但在实际设计和安装过程中,这种基础会有条形基础、方形基础等多种形式,但基本原理是相同的。

安装光伏屋面承载能力试验鉴定承载能力试验部

#### 图2 条形基础

#### 图3 方形基础

### 3荷载要求

由于混凝土屋面以配重块为基础,配重块一般重约80-100kg,因此分布式光伏在屋面上的安装方式对屋面的承重能力要求较高。混凝土屋顶有两种,即有人的屋顶和没人的屋顶。根据《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012),有人员在其上的屋面活荷载设计标准值为 $2.0\text{KN/m}^2$ ( $200\text{kg/m}^2$ ),无人员在其上的屋面活荷载设计标准值为 $0.5\text{KN/m}^2$ ( $50\text{kg/m}^2$ )。因此,对于荷载不小于 $2.0\text{KN/m}^2$ 的屋面,基本可以判断其适合建设该类型屋面分布式光伏电站,而对于无屋面的屋面,一般不满足施工要求。

## 二、光伏电站承载能力测试屋顶类型及屋顶条件

识别以及屋顶:对屋顶我们首先必须要有很直观的判断,就是通过识别进行屋顶结构类型,是平屋顶还是坡屋顶,或者是其他金属屋面,还有一个屋顶的构成,是混凝土、瓷砖、陶瓦或者是整材外露。

### 判断屋顶建设条件

1.可用面积:首先确定屋顶的可用面积,因为可用面积直接决定光伏系统的安装容量。第二,屋顶的朝向,屋顶是朝南的,因为我们在北半球,当我们朝南的时候,我们产生的电量,是的,太阳辐射量。它也可以稍微向东或向西,一般在几度或10度左右,可以控制在1%的功率损失也是可以接受的。

2.遮阳:遮阳对于太阳能发电系统非常重要。遮阳包括建筑物的遮阳,以及建筑物周围是否有影响采光的高大树木。

图3。防水:判断屋面的防水状况是要看屋面是否有很好的防水层,如果建筑物没有良好的防水系统,其

生命周期可能不能满足屋面的功能。

4. 版型、防腐是对屋面的基本要求：对金属屋面的类型能不能安装要首先进行判断，防腐是要注意金属屋面的防腐漆防腐效果。