



智能运维及水面电站运维作业探讨

-----晶科电力运维公司 常文

1 晶科简介

2 晶科品牌实力

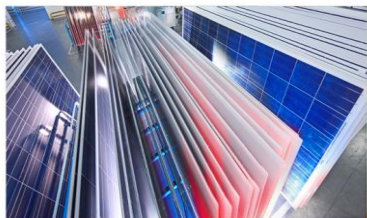
3 光伏运维——晶科智能模式

4 水面电站运维作业探讨

晶科简介

上游：晶科能源

下游：晶科电力科技股份有限公司



硅锭、硅片

电池、组件



项目开发

项目融资

设计、采购

项目建设

维护运营

核心业务

公司概况

- 公司名称：晶科电力科技股份有限公司（以下简称晶科电力）
- 成立时间：2011年7月
- 注册资本：20亿人民币

项目情况

- 并网规模：3GW

- 创始人及其团队

由公司董事长李仙德先生牵头。

- 国开国际

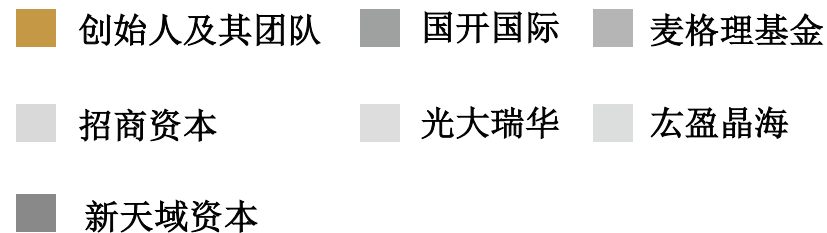
- 麦格理基金

- 招商资本

- 光大瑞华

- 宏盈晶海

- 新天域资本



汇合体制，兼容并蓄

可持续发展

愿景：

改变能源结构，
承担未来责任



使命：

提供清洁能源整
体解决方案，成
为行业标杆



企业文化：

公平、责任、
务实、超越



战略核心：

科技、服务和商
业模式的持续创
新



推动国家能源 结构转型 ， 实现企业与社会 的 可持续性发展

1 晶科简介

2 晶科品牌实力

3 光伏运维——晶科智能模式

4 水面电站运维作业探讨

晶科：全球重要会议上的影响力

夏季达沃斯峰会



博鳌亚洲峰会



世界互联网大会



B20峰会



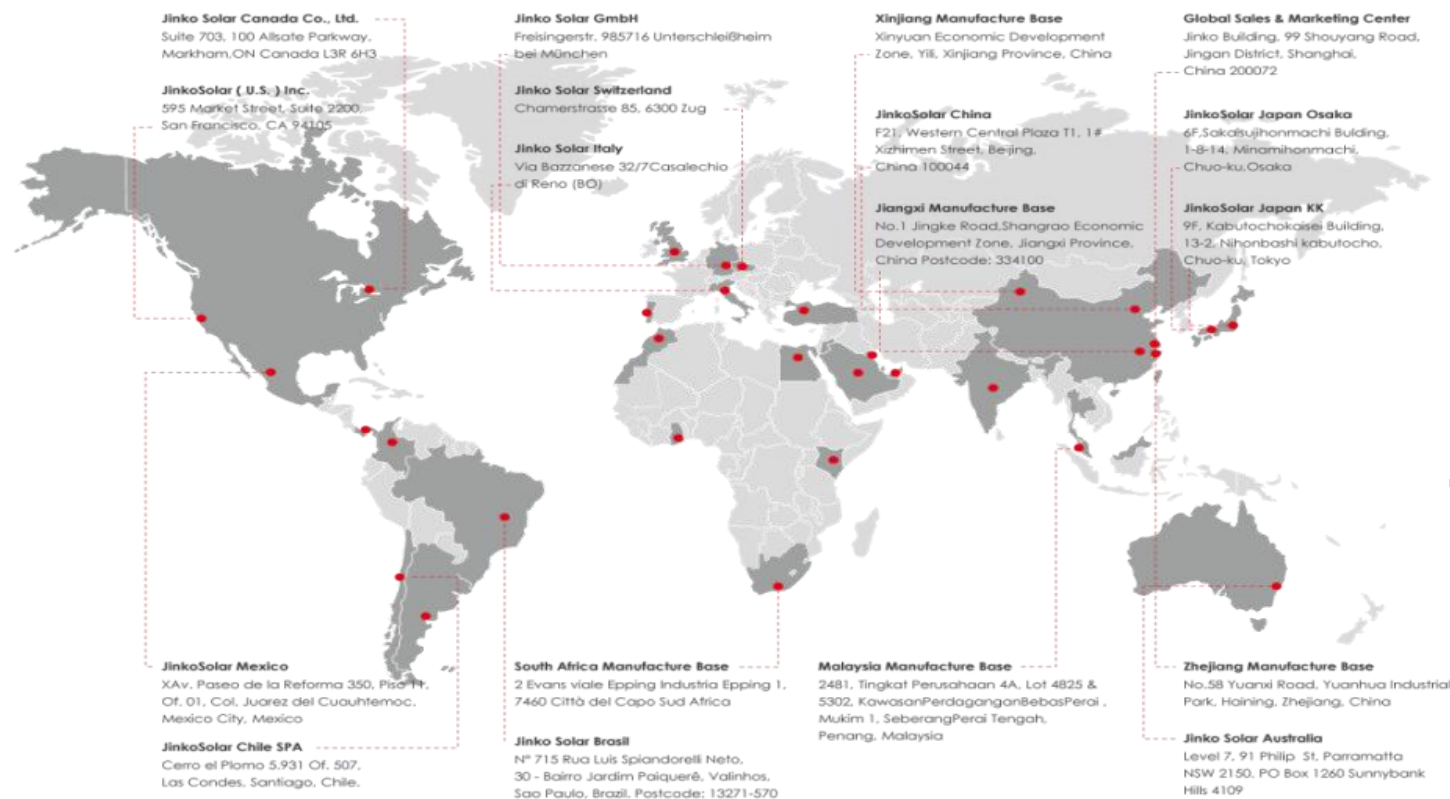
联合国环境规划署大会



晶科在行业内的荣誉



- 财富中国500强第284位
- 财富2016全球最快成长企业第16位
- 2017德国B20气候与能效（ECRE）议题组联席主席
- 2016杭州B20基础设施议题组成员
- 十年杰出贡献奖
- 2016年度百位杰出企业家
- 2015年度巴黎气候峰会 今日变革奖
- 世界经济论坛 全球成长企业
- 2015年度国家技术革新企业
- 2016年光伏领跑者第一位
-



8 全球工厂

33 分支机构

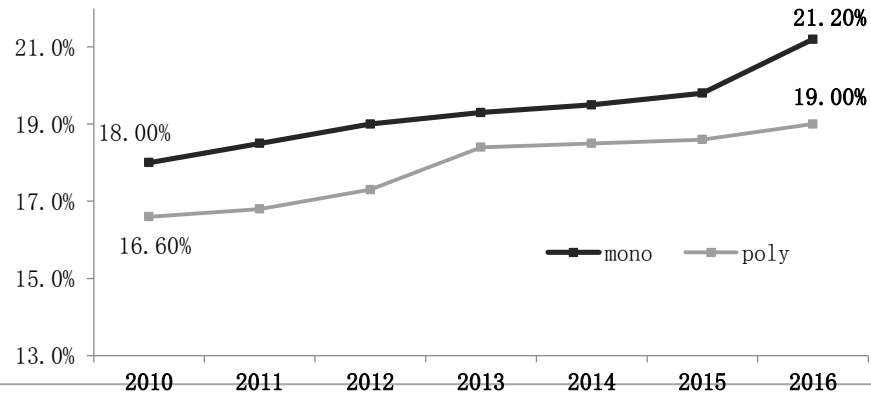
90⁺ 销往国家

15000 全球员工

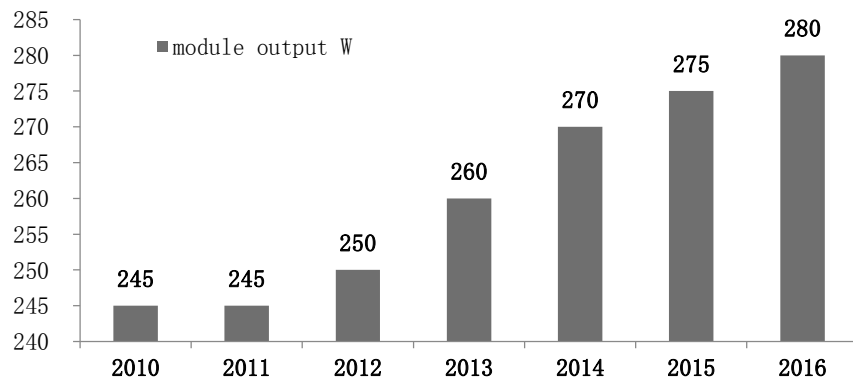
6.5吉瓦 | 21吉瓦
产能 | 已销售超过

技术 – 组件功率世界记录

技术 (量产电池片效率)

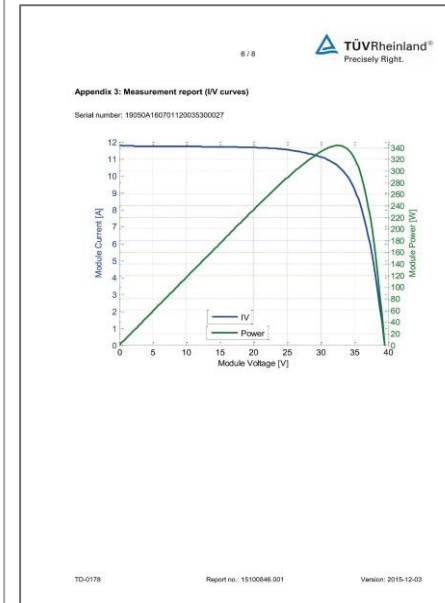


技术 (量产组件功率)

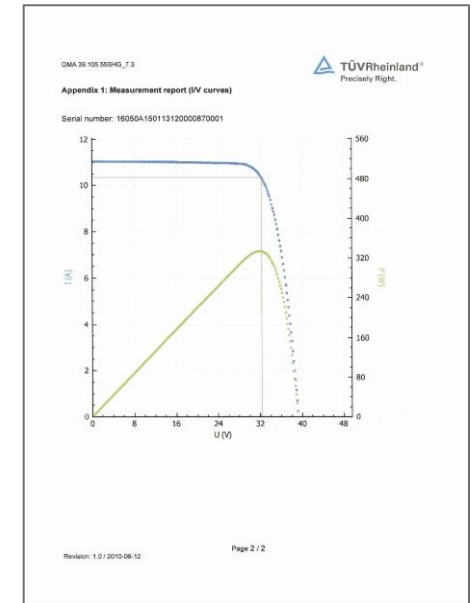


单晶和多晶组件功率世界记录背后的技术

单晶60片组件
343.9 瓦



多晶60片组件
334.5 瓦



截止2017年7月底晶科运营电站规模

2017年7月底晶科电站分布图



晶科电站分布**21**个省市自治区

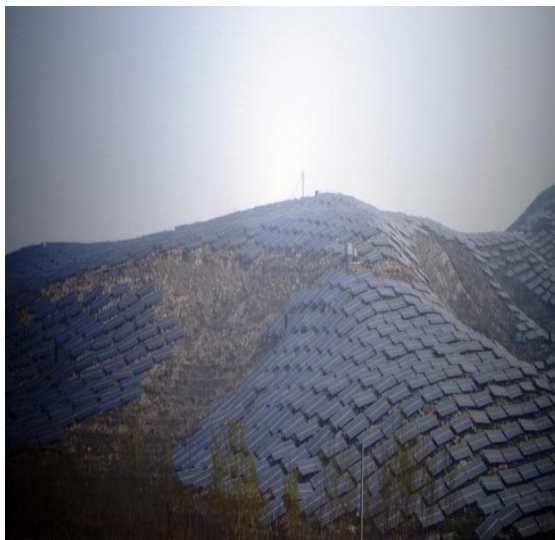
电站总容量**3GW+**

对外代维**700MW+**

晶科运营电站涉及到的类型



地面电站：青海德令哈**30MW**



山地电站：山东肥城**20MW**



渔光互补电站：江苏响水**100MW**



农光互补电站：江西横峰**50MW**



农业大棚：浙江海宁长啸村**5MW**



分布式电站：浙江嘉兴**63.6MW**分布式电站（72%）

1 晶科电力简介

2 晶科品牌实力

3 光伏运维——晶科智能模式

4 水面电站运维作业探讨

2012、13年
传统运维阶段

2015年

- 建立上海集控平台
- 组建软件团队，开发电站报警监控系统，
- 智能运维规范化、标准化、系统化

2014年6月

行业内最早建立集控中心
探索、实施智能化运维

- 电站数据化
- 设立数据中心
- 建立海宁集控平台
- 组建数据分析团队

2016年

集控运维平台成熟，更加智能

- 搭建晶科O2O平台，
- 大数据分析实施与知识的积累，为平台提供了更多的“智能”算法

智能化运维解决方案

优势：

① 智能化

开发自有监控平台（上海+海宁）+APP

② 先进

无人机巡检+飞手培训基地

③ 高效

O2O平台、自动清洗组件

④ 专业

标准化方案、预试队伍

⑤ 快速

分布广、区域化备件库

⑥ 资质

承装承试承修资质，
通过三体系认证（运维）

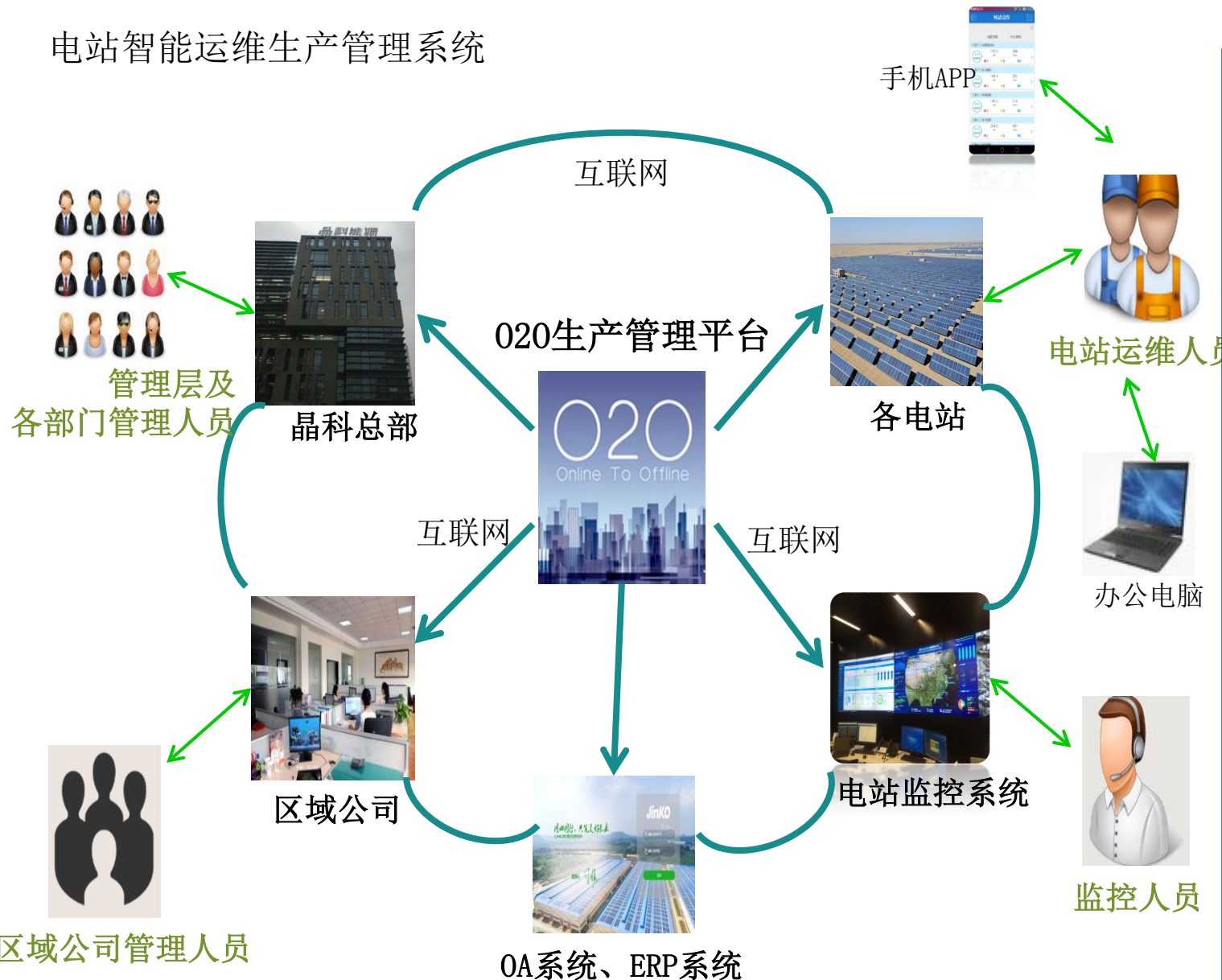


晶科电力是**首批通过**
三体系认证的公司，
拥有健全的QES体系
文件、流程制度。

认证范围：
光伏电站开发、设
计、采购、建设管理
及**运维管理**等过程



电站智能运维生产管理系统



目的:

- 。基于互联网的生产管理平台应用,
- 。提高生产、运维管理效率,
- 。实现电站标准化管理向精细化管理的转变。
- 。降低运维成本

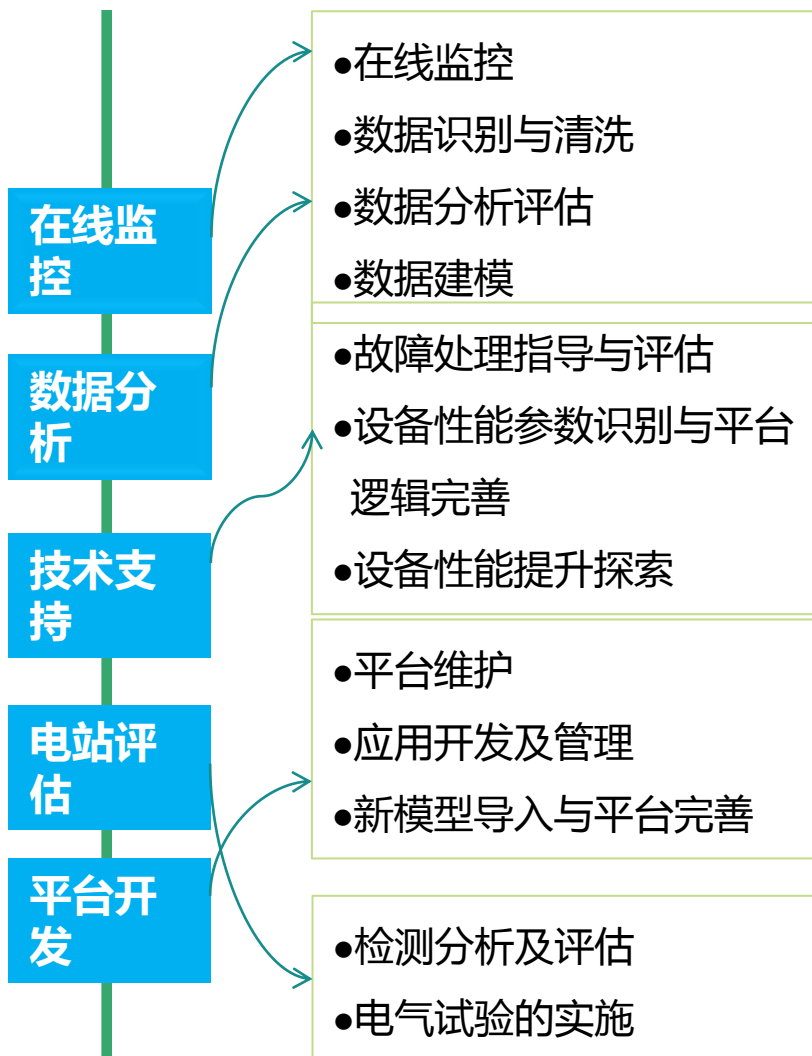
生产理平台功能:

- 。日常管理
- 。备件管理
- 。预算、资产
- 。电费结算等

目标:

打造成为行业内领先的O2O生产管理系统

领先的集控运维管理平台：高效、可控



手机 APP 实时
监控



上海集控中心

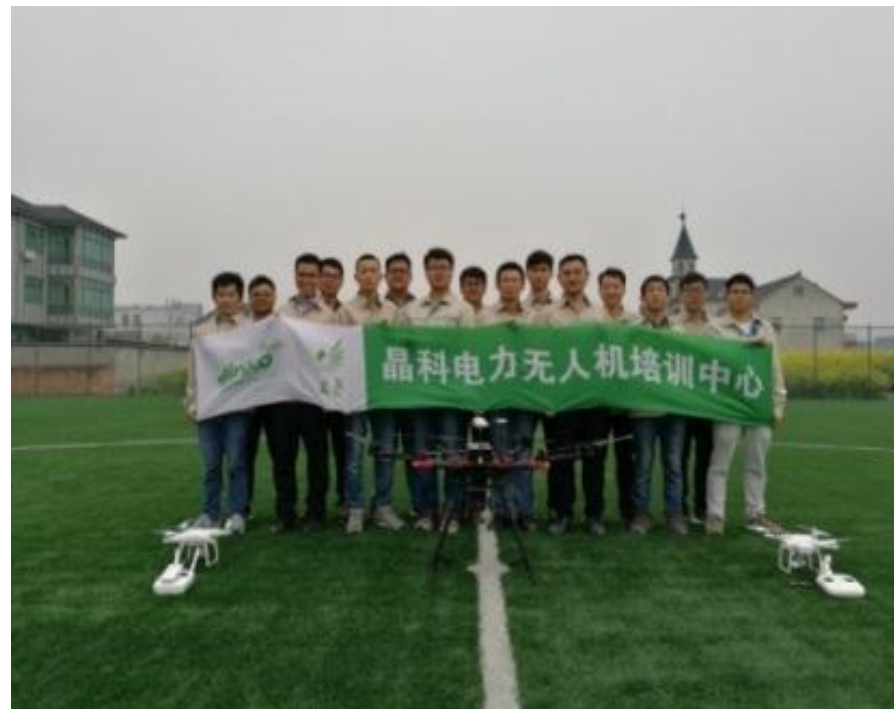


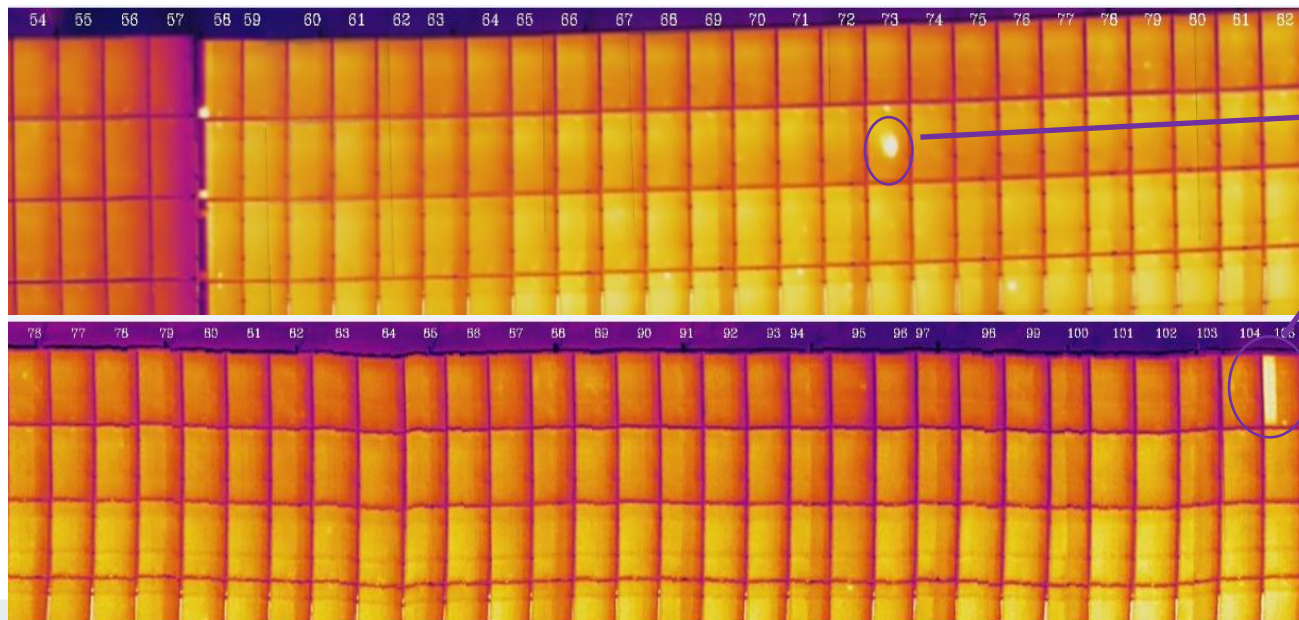
智能化无人机巡检



无人机巡检的优势

- 巡检效率高
- 机动性高
- 有效发现及预测故障
- 提高巡检人员人身安全





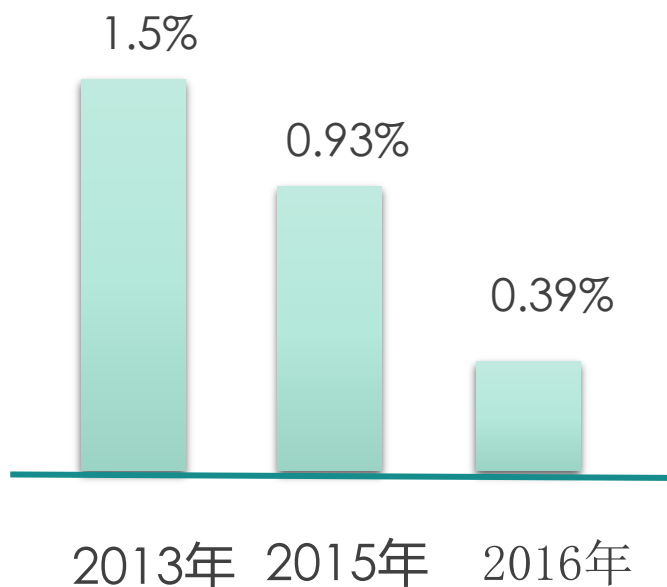
存在热斑
点的位置

?

类型	电站数量	容量 (MW)	热斑占比最高	反馈结果	热斑占比平均	反馈
分布式	40	112.892	26.60%	粉尘遮挡	1.29%	鸟粪、草树、破碎性隐裂、二极管击穿
地面	17	569	3.82%	山地	0.88%	
总计	57	681.892				

内部故障损失率

释义：内部故障引起的发电量损失占总发电量的比例

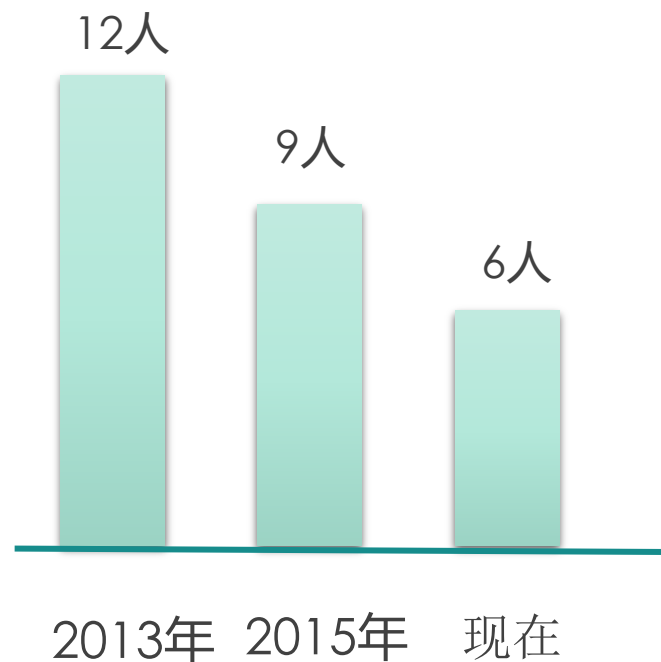


系统效率可以提高2%~5%，
按照年平均每瓦1.2kWh计算
1GW装机容量每年可

提高24,000,000 ~ 60,000,000kW·h 发电量

提前发现隐患并解决，有效降低故障发生率

管理50MW电站的人力



1 晶科电力简介

2 晶科品牌实力

3 晶科电力竞争优势

4 水面电站运维作业探讨

水面电站现状

- 一、渔光电站份额增长快：湖泊、鱼塘、煤炭沉陷区等；
- 二、巡检、维护、更换组件设备等困难，安全无保障，效率低；
- 三、没有专用工作平台；

一、船只分类：

1、巡检船：铁船，2头较宽、



2、平台船：钢架内置泡沫，上面覆盖花纹板平台



二、水面作业工器具：



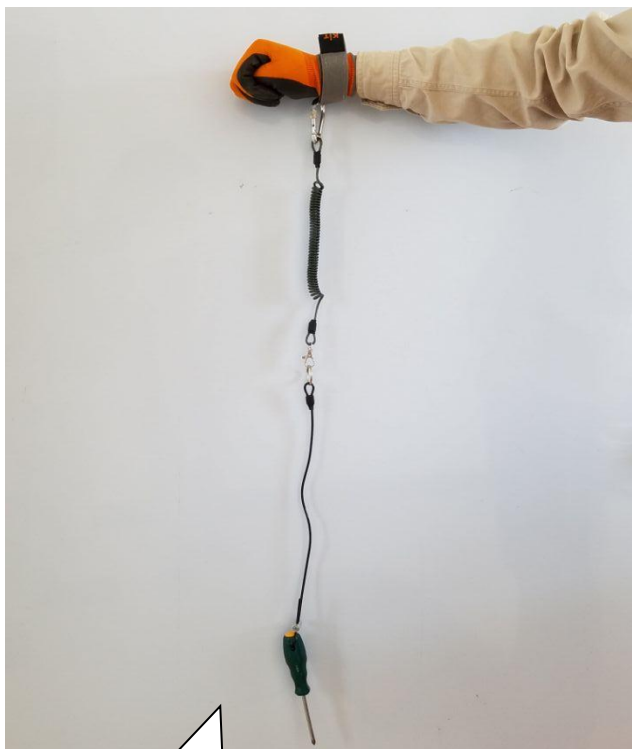
工器具清单

序号	名称	规格	数量	用途
1	内六角		1	拆换 LM-PVAR-16/1 汇流箱内直流开关
2	套筒扳手		1	拆换固定螺栓
3	万用表		1	检测电压、电阻
4	测温枪		1	检测温度
5	钳形表		1	检测电流
6	绝缘胶布		1	备用
7	专用内六角	华为提供	1	拆换逆变器固定板
8	内六角		1	拆换 LM-AC-6A 汇流箱内交流开关
9	活动扳手		1	拆换固定螺栓
10	尖嘴钳		1	备用
11	斜口钳		1	备用
12	一字螺丝刀		1	备用
13	十字螺丝刀		1	备用
14	救生圈		1	水面作业安全工器具，保护作业人员落水时能救生防护作用。
15	救生衣		1	水面作业安全工器具，保护作业人员落水时能救生防护作用。
16	安全带		1	高空作业安全工器具，保护作业人员不脱落、减小冲击伤害的作用。
17	橡胶手套		1	绝缘、防划伤
18	防工具脱落绳		1	防止工具掉落
19	手机防水袋		1	防止手机掉落
20	吸盘		1	吸住光伏组件，防止滑落
21	脚手架		1	升高作用
22	固定船拖链		2	固定船头及船尾，防止船只晃动

三、1、水面作业展示：专用配置



2、水面作业展示：专用配置



工具防坠落绳穿戴使用



手机防水袋穿戴使用

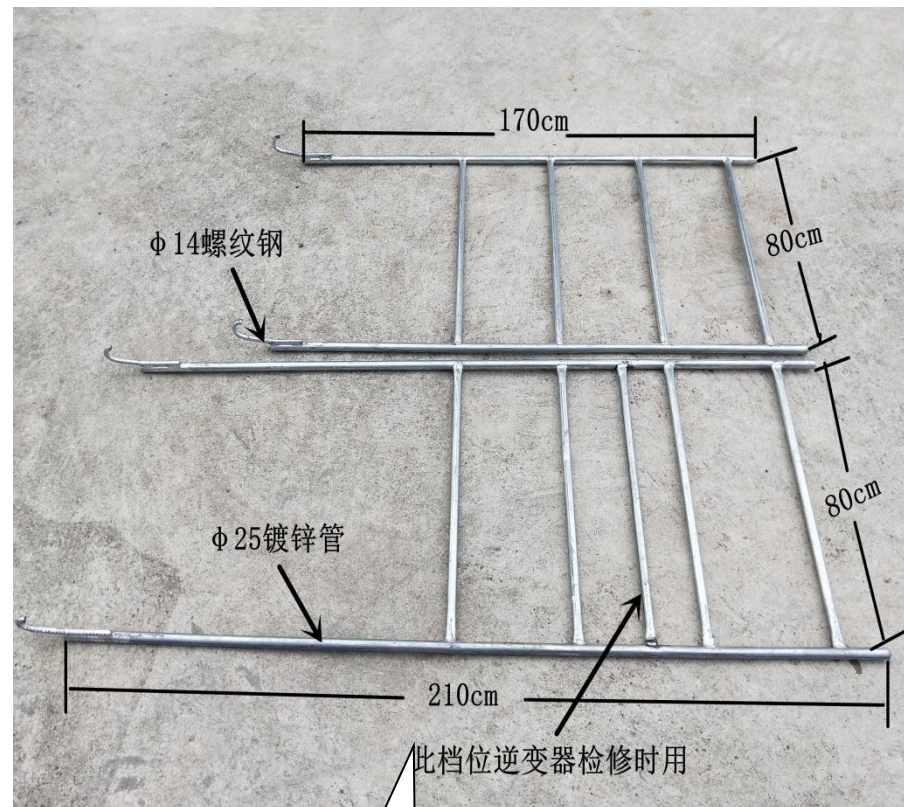


吸盘使用方法

3、水面作业展示：专用支架

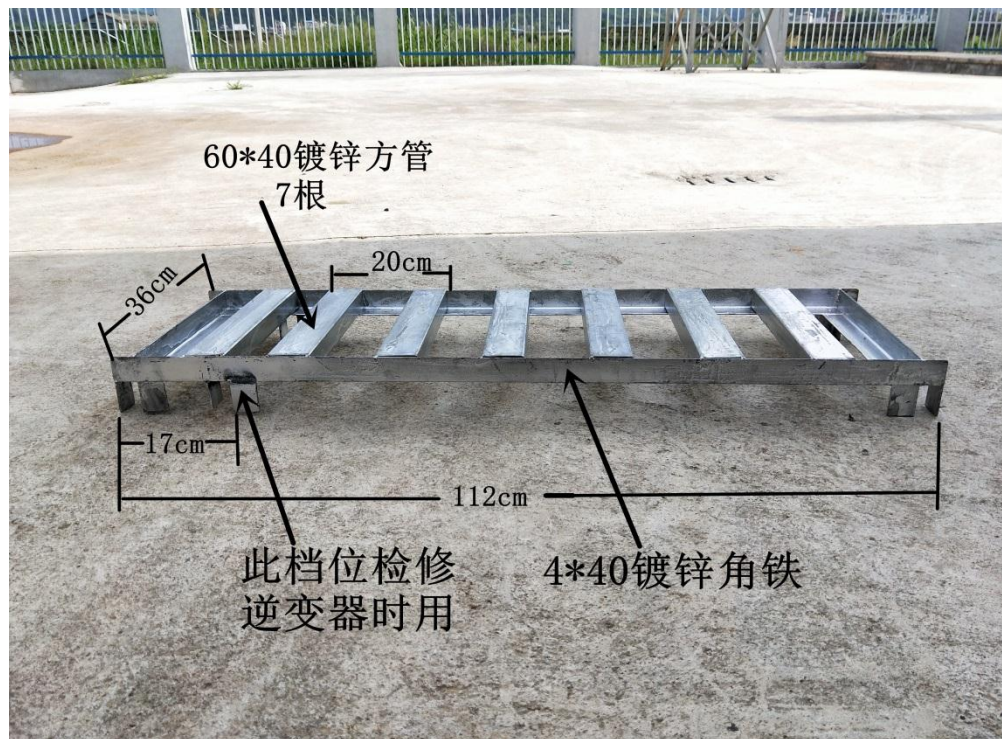


使用前检查有无脱焊、断裂现象。

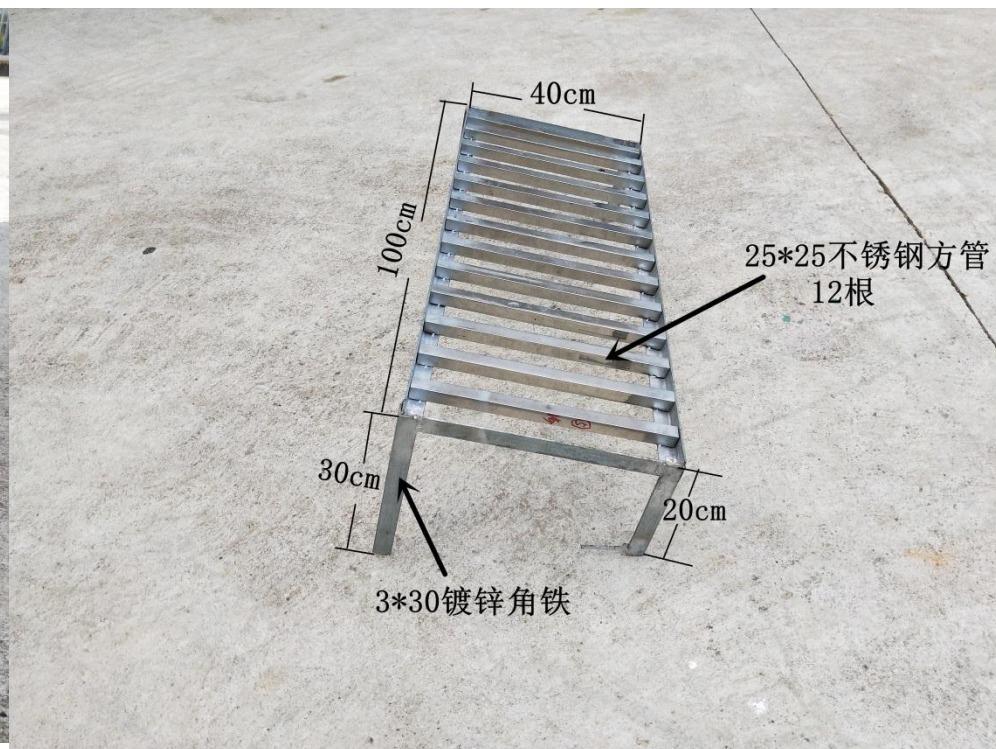


组合挂架

4、水面作业展示：专用支架



挂架平台



踩脚架

三、1、水面作业实操：更换组件



水面作业实操：更换组件



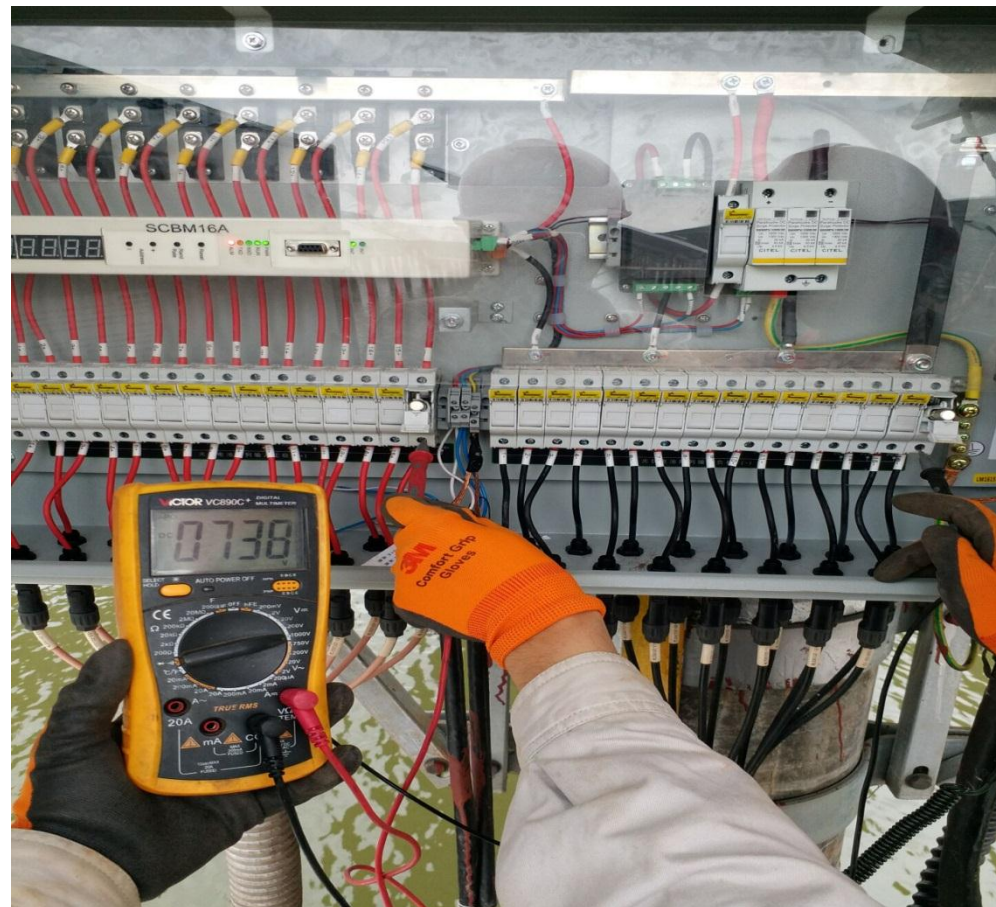
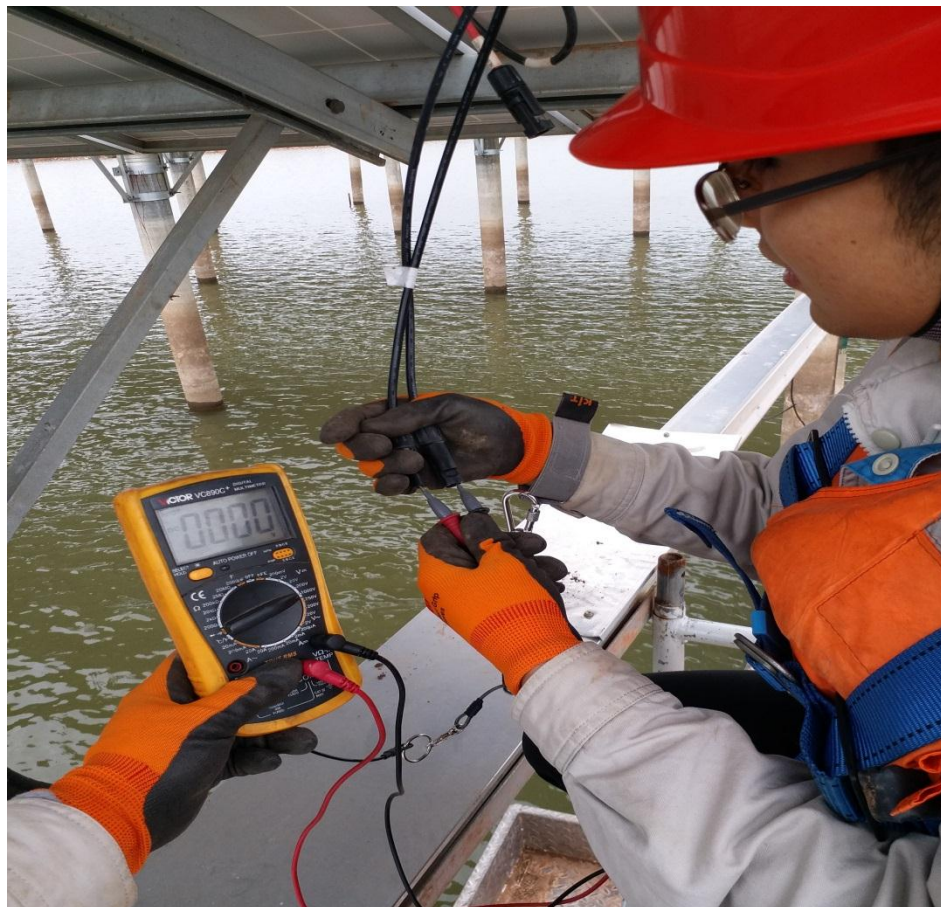
组装脚手架



在操作台上作业

水面电站作业探讨

2、水面作业：巡检作业



- 最了解电站运维、运维起点高
 - 3GW级别的运维经验，更了解电站及客户的需求
 - 最先进的智能运维管理平台
 - 具有不同地域、环境，各类型光伏电站长期的运维经验，运维制度、体系、故障处理方式
- 长期运维服务支持
 - 晶科实力雄厚，长期持有并运营电站，能长久地为客户提供优质服务

期待与大家的共赢合作！



改变能源结构，
承担未来责任

Power
Jinko

Building Your Trust in Solar

联系人： 常 文

联系方式： 18653179538

