



CHINA
ELECTRICITY
COUNCIL
中国
电力企业
联合会

《太阳能光伏电站生产运行指标体系》和《全国 太阳能光伏电站生产运行指标对标评比管理办法》 解读

中国电力企业联合会

二〇一七年十二月

一 全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比工作介绍

二 《太阳能光伏电站生产运行指标体系》介绍

三 《全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比管理办法》介绍

四 全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比技术方案介绍

五 工作开展现状及下一步工作重点介绍

- ◆ 竞赛组织机构介绍
- ◆ 竞赛工作起源
- ◆ 能效对标工作起源
- ◆ 工作程序

◆ 竞赛组织机构介绍

中国电力企业联合会电力评价咨询院（科技开发服务中心）是中国电力企业联合会的职能部门，同时也是由中央机构编制委员会批复的独立事业单位法人，前身为水利电力部科技器材服务中心。自1984年成立以来，历经水利电力部、能源部、电力工业部、国家电力公司、国家电网公司等多次变革。2005年，中央机构编制委员会办公室、国家电力监管委员会正式将其划入中国电力企业联合会，并更名为中国电力企业联合会科技开发服务中心。

2016年2月，中电联第六届理事会对本部机构进行了调整，中电联科技中心更名为中电联电力评价咨询院（中电联科技开发服务中心）。在中电联第六届理事会的正确领导下，中电联电力评价咨询院将以第三方认证及评定服务、管理与技术咨询服务、资讯与信息服务为主营业务，以加快促进电力发展方式转变为己任，致力于成为中电联“立足行业、服务企业、联系政府、沟通社会”功能定位的重要组成部分和服务的延伸。

◆ 竞赛工作起源

竞赛工作起源于上世纪八十年代初期，由中国能源化学工会和部分发电企业共同发起，委托原江苏省电力局代表行业开展。2002年厂网分开后，竞赛工作移交到中国电力企业联合会，秘书处设在中电联电力评价咨询院（科技开发服务中心）。

◆ 能效对标工作起源

2008年，受发改委环资司委托，中电联按照国务院、国家发改委有关文件要求（《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15号）、《国家发展改革委关于印发重点节能企业能效水平对标活动实施方案的通知》（发改环资[2007]2429号）），在发电行业开展能效水平对标活动，充分利用全国发电机组竞赛活动平台，发布发电厂能效指标标杆值，表彰达标机组。

◆ 工作程序

各发电集团（投资）公司负责建立对标数据报送制度，并根据本办法要求督促所属发电企业将指标数据按时报送到办公室。光伏电站运行数据报送时间要求：次年3月30日前报送上年度数据。报送的数据要求真实、准确、完整、及时。

办公室根据各对标区域指标情况，每年组织一次全国太阳能光伏电站生产运行指标评比和发布活动，对运行指标进行分发布，并抄报国家能源局。

一 全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比工作介绍

二 《太阳能光伏电站生产运行指标体系》介绍

三 《全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比管理办法》介绍

四 全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比技术方案介绍

五 工作开展现状及下一步工作重点介绍

◆ 范围和指标

→ 范围

本体系适用于集中式并网太阳能光伏电站，规定了并网太阳能光伏电站运行指标统计的内容与方法。

分布式并网太阳能光伏电站可参考此体系。

→ 指标

太阳能光伏电站的生产运行统计指标体系，分为太阳能资源指标、电量指标、能耗指标、设备运行水平指标、设备可靠性指标等五个部分，共29项指标为基本统计指标。

（一） 太阳能资源指标

本类指标用以反映光伏电站在统计周期内的实际太阳能资源状况。采用平均风速、平均气温、相对湿度、水平面总辐射量、倾斜面总辐射量、日照时数等6项指标加以综合表征。

（1） 平均风速

平均风速是指在统计周期内瞬时风速的平均值，通过光伏电站内的环境监测仪测量得到。单位：m/s。

（2） 平均气温

平均气温是指在统计周期内通过环境监测仪测量的光伏电站内的环境温度的平均值。单位：℃。

（3） 相对湿度

相对湿度是指空气中的绝对温度与同温度下的饱和绝对湿度的对比值，以百分比（%）表示。

(4) 水平面总辐射量

水平面总辐射量是指在统计周期内照射到水平面的单位面积上的太阳辐射能量。单位： $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2$ (或 MJ/m^2)

(5) 倾斜面总辐射量

倾斜面总辐射量是指在统计周期内照射到某个倾斜表面的单位面积上的太阳辐射能量。单位： $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2$ (或 MJ/m^2)

(6) 日照时数

日照时数也称实照时数，指在统计周期内太阳辐射强度达到或超过 $120\text{W}/\text{m}^2$ 的时间总和。单位： h 。

(二) 电量指标

电量指标用以反映光伏电站在统计周期内的出力和购电量情况，包括发电量、上网电量、购网电量、逆变器输入电量、逆变器输出电量和等效利用小时数、弃光电量、弃光率等8个指标。

(1) 发电量

发电量是指在统计周期内光伏发电站各支路电表计量的有功电量之和。单位：kW.h。

(2) 上网电量

上网电量是指在统计周期内电站向电网输送的全部电能，可从电站与电网的关口表计量处读取。单位：kW.h。

(3) 购网电量

购网电量是指在统计周期内由光伏发电站关口表计量的电网向光伏电站输送的电能。单位：kW.h。

（4）逆变器输入电量

逆变器输入电量是指在统计周期内，光伏方阵中向逆变器输入的直流电量，即逆变器直流侧电量。单位：kW.h。

（5）逆变器输出电量

逆变器输出电量是指在统计周期内，发电单元出口处计量的交流输电量，即逆变器交流侧电量。单位：kW.h。

（6）等效利用小时数（年利用小时数）

等效利用小时数是指在统计周期内，电站发电量折算到该站全部装机满负荷运行条件下的发电小时数，也称作等效满负荷发电小时数。单位：h。

$$Y_p = E_p / P_o$$

其中：

E_p ：发电量，单位：kW.h；

P_o ：电站装机容量（峰瓦功率），单位：kWp。

(7) 弃光电量

弃光电量是指受电网传输通道或安全运行需要等因素影响，光伏电站可发而未发出的电量。该电量不包括光伏电站因设备自身故障原因未能发出的电量，即理论可发电量与实际上网电量的差值。
单位：kW.h。

(8) 弃光率

弃光率是指在统计周期内，弃光电量占光伏电站实发电量和弃光电量之和的百分比(%)。

(三) 能耗指标

能耗指标是反映光伏发电站电量消耗和损耗的指标，包括厂用电量、综合厂用电量、厂用电率、综合厂用电率、厂损率、逆变器损耗、集电线路及箱变损耗8项能耗指标。

二、《太阳能光伏电站生产运行指标体系》介绍

(1) 厂用电量

厂用电量是指在统计周期内站用变压器计量的正常生产和生活用电量（不包括基建、技改用电量）。单位：kW.h。

(2) 综合厂用电量

综合厂用电量是指在统计周期内，电站运行过程中所消耗的全部电能，包括发电单元、箱变、集电线路、升压站内电气设备（包括主变、站用变损耗和母线等）和送出线路及涉网设备（无功补偿）等设备的损耗用量。单位：kW.h。

$$E_{tc} = E_p - E_{out} - E_{in}$$

其中：

E_p ：发电量，单位：kW.h。

E_{out} ：上网电量，单位：kW.h。

E_{in} ：购网电量，单位：kW.h。

二、《太阳能光伏电站生产运行指标体系》介绍

(3) 厂用电率

厂用电率是指在统计周期内，厂用电量占光伏电站发电量的百分比，其中，厂用电量是指站用变压器的正常生产和生活用电量(不包括基建、技改用电量)。

$$R_c = E_c / E_p \times 100\%$$

其中：

E_c ：厂用电量：单位：kW.h；

E_p ：发电量，单位：kW.h。

(4) 综合厂用电率

综合厂用电率是指在统计周期内，综合厂用电量占光伏电站发电量的百分比，其中，综合厂用电量是指光伏电站生产运行过程中所消耗的全部电量，包括发电单元、箱变、集电线路、升压站内电气设备（包括主变、站用变损耗和母线等）和送出线路等设备的损耗电量。

$$R = E_{tc} / E_p \times 100\%$$

二、《太阳能光伏电站生产运行指标体系》介绍

其中：

Etc：综合厂用电量，单位：kW.h；

Ep：发电量，单位：kW.h。

(5) 厂损率

厂损率是指在统计周期内，消耗在光伏电站内输变电系统和光伏发电系统自用电的电量占光伏电站发电量的百分比。

其中：

$$R_L = (E_p - E_{out} + E_{in} - E_c) / E_p \times 100\%$$

Ep：发电量，单位：kW.h；

Eout：上网电量，单位：kW.h；

Ein：购网电量，单位：kW.h；

Ec：厂用电量，单位：kW.h。

(6) 逆变器损耗

逆变器损耗是指在统计周期内，逆变器装光伏方阵输出的直流电量转换为交流电量（逆变器输出电量）时所引起的损耗。单位：kWh。

$$L_{INW.E} = E_{DC} - E_{AC}$$

其中：

E_{DC} ：逆变器输入电量，单位：kW.h；

E_{AC} ：逆变器输出电量，单位：kW.h。

(7) 集电线路及箱变损耗

集电线路及箱变损耗是指在统计周期内，从逆变器交流输出端到支路电表之间的电量损耗。集电线路及箱变损耗包括逆变器出线损耗，箱变变换损耗和厂内线路损耗等。单位：kW.h。

$$L_{LE} = E_{AC} - E_p$$

其中：

E_{AC} ：逆变器输出电量，单位：kW.h；

E_p ：发电量，单位：kW.h。

(8) 升压站损耗

升压站损耗是指在统计周期内，从支路电表到电站出线开关电表之间的电量损耗。升压站损耗包括主变损耗、站用变损耗、母线损耗及其他站内线路损耗。单位：kW.h。

$$L_{TE}=E_p-E_{out}$$

其中：

E_p ：发电量，单位：kW.h；

E_{out} ：上网电量，单位：kW.h。

(四) 设备运行水平指标

光伏发电站设备运行水平指标用于反映电站设备的运行效率及可靠性，包括光伏电站整体效率、最大出力、逆变器转换效率、光伏方阵效率4项指标。

(1) 光伏电站整体效率

整体发电效率 P_{Re} 公式为： $P_{Re} = P_{DR} / P_T$

— P_{DR} 为测试时间间隔 () 内的实际发电量；

— P_T 为测试时间间隔 () 内的理论发电量；

理论发电量 P_T 公式中：

$T = I_i / I_o$ ，为光伏电站测试时间间隔 () 内对应STC条件下的实际有效发电时间；

P — 为光伏电站STC条件下组件容量标称值；

I_o — 为STC条件下太阳辐射总量值；

I_i — 为测试时间内的总太阳辐射值。

(2) 最大出力

最大出力是指在统计周期内，电站并网高压侧有功功率的最大值。
单位：kW。

(3) 逆变器转换效率

逆变器转换效率是指在统计周期内，逆变器将直流电量转换为交流电量的效率。

$$\eta_{inv} = E_{AC} / E_{DC} \times 100\%$$

其中：

E_{AC} :逆变器输入电量，单位：kW.h；

E_{DC} :逆变器输出电量，单位：kW.h。

(4) 光伏方阵效率

光伏方阵效率表示光伏方阵的能量转换效率，即光伏方阵输出到逆变器的能量（逆变器输入电量）与入射到光伏方阵上的能量（按光伏方阵有效面积计算的倾斜面总辐射量）之比。

二、《太阳能光伏电站生产运行指标体系》介绍

光伏方阵效率表示光伏方阵转换能量的能力，数值越高，表示光伏方阵转换能量的能力越强。

$$\eta_a = E_{DC} / (A \times H_T) \times 100\%$$

其中：

E_{DC} :逆变器输入电量，单位：kW.h；

A :光伏方阵的有效面积，单位：m²；

H_T :倾斜面总辐射量，单位：kW.h/m²（或MJ/m²）。

（五）设备可靠性指标

逆变器运行小时用于反映全厂逆变器的运行状况，包括发电时长、停机时长和中断时长3个指标。

（1）发电时长

在太阳能辐射强度达到光电设备正常发电的条件下，全站逆变器在统计时间内的正常发电小时数，单位：h。

(2) 停机时长

在太阳能辐射强度达到光电设备正常发电的条件下，全站逆变器在统计时间内的正常停机和故障停机总小时数，单位：h。

(3) 中断时长

在太阳能辐射强度达到光电设备正常发电的条件下，全站逆变器在统计时间内的通讯中断、恒值数据和数据丢失总小时数，单位：h。

以上为太阳能光伏电站生产运行指标体系包含的29项统计指标。

一 全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比工作介绍

二 《太阳能光伏电站生产运行指标体系》介绍

三 《全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比管理办法》介绍

四 全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比技术方案介绍

五 工作开展现状及下一步工作重点介绍

● 《全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比管理办法》

- 竞赛组织
- 竞赛程序
- 竞赛纪律
- 竞赛评奖
- 竞赛系统

◆ 竞赛组织

中国电力企业联合会负责组织全国太阳光伏电站生产运行指标对标评比工作，成立全国发电机组技术协作会太阳能发电分会，负责竞赛的日常协调和组织工作，太阳能发电分会办公室设在中电联电力评价咨询院。

各发电集团（投资）公司及新能源公司主管部门负责组织本公司所属光伏发电企业的运行指标竞赛评比工作，并进行指导和把关。

各会员单位建立信息联系人制度，联系人按照本办法进行有关指标数据的报送、统计、修正计算及本单位光伏电站的自评分工作。

◆ 竞赛程序

参加全国光伏电站运行指标对标评比的各单位，负责填写本单位运行及相关数据表，上年度全年数据于次年3月30日前报送至分会办公室，填报要求做到真实、准确、及时。

◆ 竞赛纪律

年度电站运行数据报送后，全国发电机组技术协作会太阳能发电分会将与集团公司数据进行核实，并参照其他数据来源核对分析，对异常数据进行核实，如经确认报送数据不符事实，将通报所属集团公司，并取消评比资格。

◆ 竞赛评奖

全国太阳能光伏电站生产运行指标竞赛按同区域对标法，在同一区域内，对标光伏电站按对标得分高低排序，获奖光伏电站数量为参加对标光伏电站总数的20%，按1：2：3的比例，确定一、二、三等奖。

◆ 竞赛系统

全国发电企业数据统计与分析系统，作为电力行业（光伏电站）的数据统计管理系统，高效灵活地对光伏电站相关数据进行有效的管理、分析及预测。

三、《全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比管理办法》介绍

登陆方式：www.cec.org.cn



品牌服务项目

- 电力行业发展规划研究报告
- 研究成果
- 电力行业年度发展报告
- 电力司法鉴定
- 电力标准查询
- 电力可靠性数据
- 设备材料价格信息
- 工程设计评审
- 项目后评价
- 电力行业信用评价
- 科技成果·产品鉴定
- 管理体系·产品认证
- 全国发电机组能效对标

全国发电机组能效对标

- 关于印发2016年度全国风电运行指标对
- 关于印发2016年全国风力发电技术协作
- 关于召开全国风力发电技术协作网第九
- 关于组建全国燃气机组技术交流协作会
- 关于召开全国火电300MW级机组能效对标
- 关于公示2013年度全国火电300MW级机
- 2013年度全国火电600MW级机组年度竞

尔通知

告》的通知

尔通知

尔通知

发电机组数据报送平台

联系我们 | 网上投稿 | 招聘信息 | 网站声明 | 网站地图

三、《全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比管理办法》介绍



中国电力企业联合会品牌服务项目全国发电机组能效对标

中国电力企业联合会品牌服务项目
全国发电机组能效对标



火电机组能效对标



CFB机组能效对标



风电机组能效对标



燃气机组能效对标



光伏机组能效对标

全国电力企业
数据统计与分析系统

用户登录 User Login

用户名

密码

登录

一 全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比工作介绍

二 《太阳能光伏电站生产运行指标体系》介绍

三 《全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比管理办法》介绍

四 全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比技术方案介绍

五 工作开展现状及下一步工作重点介绍

（一）统计及竞赛对象

竞赛对象是已经投产运行的太阳能光伏电站，一般应以实际投产运行的容量来统计。一个项目全部投产后可以参加统计。投产是指一个项目全部设备启动完成了240小时的试运行。如光伏电站运行时间不满一年，不参与对标，相关指标仅作参考。

（二）指标体系统计指标

1. 太阳能资源指标：年平均风速、平均温度、相对湿度、水平面总辐射量(峰值日照时数)、倾斜面总辐射量，太阳能资源指标应通过场站内经过标定的气象站实测数据计算得到；
2. 电量指标：发电量、上网电量、购网电量、逆变器输入电量、逆变器输出电量、等效利用小时数（年利用小时数）、弃光电量、弃光率等；
3. 能耗指标：厂用电量、综合厂用电量、厂用电率、综合厂用电率、厂损率、逆变损耗、集电线路及箱变损耗、升压站损耗；

4. 设备运行水平指标：光伏电站整体效率、最大出力、逆变器转换效率、光伏方阵效率；

5. 设备可靠性指标：发电时长、停机时长、中断时长。

（三）指标体系对标指标

1. 电量指标：年利用小时数、弃光率；

2. 能耗指标：综合场厂用电率；

3. 设备运行水平指标：光伏电站整体效率；

4. 设备可靠性指标：发电时长；

光伏电站生产运行指标体系中的**电量指标、能耗指标、设备运行水平和设备可靠性**四部分指标，分别体现了我国光伏电站在经济效益、安全生产、节能降耗、设备管理等综合的管理水平。通过指标竞赛评比，达到相互借鉴、学习、全面提高我国光伏发电企业管理水平的目的。

（四）竞赛实施范围

竞赛实施总体范围分华北、东北、华东、华中、西北、南方六大区域32个省、自治区、直辖市。

竞赛采用省、自治区、直辖市同区域比较法。考虑到河北省、山西省、甘肃省、新疆维吾尔自治区、青海省、陕西省和内蒙古自治区蒙东地区所属不同区域限电比例差别较大（包括但不限于以上地区），以上省、自治区对标范围扩大至地市级(县、区)，**总计59个对标区域**，见表1。

范围	省、自治区、直辖市（地级市）
华北地区	北京、天津、河北（承德、张家口、唐山、秦皇岛、其他区域）、山东、山西（大同、朔州、忻州、其他区域）、内蒙古（赤峰、通辽、兴安盟、呼伦贝尔、其他区域）

四、全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比技术方案介绍

东北地区	辽宁、吉林、黑龙江
华东地区	上海、江苏、浙江、安徽、福建
华中地区	江西、河南、湖北、湖南、重庆、四川
西北地区	甘肃（嘉峪关、武威、张掖、酒泉、敦煌、金昌、其他区域）、新疆（哈密、塔城、阿拉泰、克拉玛依、其他区域）、宁夏、陕西（榆林、延安、其他区域）、陕西（海西、其他地区）、西藏
南方地区	广东、广西、贵州、云南、海南

对标实施总体范围亦可以参考我国太阳能资源分级划分结果，见表2。

类别	全年日照时数(h)	年总辐射量 (MJ/m ²)	主要地区
1	3200~3400	6680~8400	宁夏北部 \ 甘肃北部 \ 新疆东南部 \ 青海西部 \ 西藏西部
2	3000~3200	5852~6680	河北北部 \ 山西北部 \ 内蒙宁夏南部 \ 甘肃中部 \ 青海东部 \ 西藏东南部和新疆南部
3	2200~3000	5016~5852	山东 \ 河南 \ 河北东南部 \ 山西南部 \ 新疆北部 \ 吉林 \ 辽宁 \ 云南 \ 陕西北部 \ 甘肃东南部 \ 广东与福建南部 \ 江苏和安徽北部 \ 北京
4	1400~2200	4190~5016	湖北 \ 湖南 \ 江西 \ 浙江 \ 广西 \ 广东北部 \ 陕西南部 \ 江苏和安徽南部 \ 黑龙江
5	1000~1400	3344~4190	四川和贵州省

（五）竞赛办法实施

本办法选取年利用小时数、弃光率、综合厂用电率、光伏电站整体效率、发电时长五项指标并赋予每项指标权重，实行年度指标对标评比。

光伏发电站运行指标对标采用同区域比较法，计算出同区域的各项指标平均值，通过各项指标实际值与平均值比较，根据评比评分比重得出各项指标分数，累计总分数。

1. 电量指标

（1）年利用小时数评分（F1）：实际值每高于（低于）区域平均值1%，加（减）2分，基础分40分，最高70分，最低0分。

$$F1 = 40 + \left(\frac{\text{年利用小时数实际完成值} - \text{年利用小时数地区平均值}}{\text{年利用小时数地区平均值}} \right) \times 100\% \times 2$$

(2) 弃光率评分 (F2): 实际值每低于 (高于) 区域平均值1个百分点, 加 (减) 0.2分, 基础分10分, 最高20分, 最低0分。

$$F2=10-(\text{弃光率实际完成值}-\text{弃光率地区平均值})\times 0.2$$

2. 能耗指标

综合厂用电率评分 (F3): 实际值每低于 (高于) 区域平均值1%, 加 (减) 2分, 基础分20分, 最高30分, 最低0分。

$$F3=20-(\text{综合厂用电率实际完成值}-\text{综合厂用电率地区平均值})\times 2$$

3. 设备运行水平指标

光伏电站整体效率评分 (F4): 实际值每低于 (高于) 区域平均值1个百分点, 加 (减) 0.2分, 基础分20分, 最高30分, 最低0分。

$$F4=20-(\text{光伏电站整体效率实际完成值}-\text{光伏电站整体效率地区平均值})\times 0.2$$

4. 设备可靠性指标

发电时长评分 (F5): 实际值每低于 (高于) 区域平均值1个百分点, 加 (减) 0.2分, 基础分10分, 最高20分, 最低0分。

$$F5=10+(\text{发电时长实际完成值}-\text{发电时长地区平均值})\times 0.2$$

基础分共100分, 最高分170分, 最低分0分。对标光伏电站按对标得分高低排序, 获奖光伏电站数量为参加对标光伏电站总数的20%, 按1: 2: 3的比例, 确定一、二、三等奖。

以同地区先进水平为标杆, 确定该指标在该地区的行业标杆值, 通过指标实际值与标杆值的比值来寻找差距, 提高光伏电站生产运行水平。对标办公室针对统计指标数据资源进行分析整理形成行业报告并进行发布。

一 全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比工作介绍

二 《太阳能光伏电站生产运行指标体系》介绍

三 《全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比管理办法》介绍

四 全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比技术方案介绍

五 工作开展现状及下一步工作重点介绍

2017年3月发布《太阳能光伏电站生产运行指标体系》和《全国太阳能光伏电站生产运行指标对标评比管理办法》。

截至2017年8月31日，全国共有25家发电集团（投资）公司、新能源公司所属349家光伏发电企业参加2016年度竞赛，其中332家企业申报数据有效。通过对电量指标、能耗指标、设备运行水平指标、设备可靠性指标进行综合评价、公示和最终评审，最终确定了国家电投集团东方能源股份有限公司北京昌平北车屋顶光伏电站等83家企业获得2016年度竞赛奖。

序号	数据来源单位	序号	数据来源单位
1	中国华能集团公司	14	深圳能源集团有限公司
2	中国大唐集团公司	15	北京能源集团有限责任公司
3	中国华电集团公司	16	鲁能新能源(集团)有限公司
4	中国国电集团公司	17	北京天润新能投资有限公司
5	国家电力投资集团公司	18	江苏省新能源开发股份有限公司
6	神华国华能源投资有限公司	19	中铝宁夏能源集团有限公司
7	中国三峡新能源有限公司	20	湖北能源集团股份有限公司
8	中国能源建设股份有限公司	21	山西国际能源集团有限公司
9	中国广核集团有限公司	22	福建省投资开发集团有限责任公司
10	国投电力控股股份有限公司	23	河北建设投资集团有限责任公司
11	中核汇能有限公司	24	上海航天汽车机电股份有限公司
12	协合新能源集团有限公司	25	上实航天星河能源(上海)有限公司
13	华润电力控股有限公司		

五、工作开展现状及下一步工作重点介绍

- ◆中电联将持续改进不断提升光伏电站运行指标对标竞赛工作水平，修订完善对标办法和竞赛标准，坚持问题导向和典型引路，提升对标办法和竞赛标准的科学性，有效引导各发电企业精细化管理，争先创优，发挥好对标办法和竞赛标准的引领作用。
- ◆进一步完善指标数据核查方式，发挥平台软件的校核作用，通过数据对比分析，应用关联指标对相关数据真实性进行验证，并加大对异常数据核实力度，确保对标竞赛结果公平公正。
- ◆引入国际同行先进企业标杆机组数据对标，进一步构建科学的对标体系，加强与德国、丹麦等国外行业组织的联系，搭建国内外同类型企业和能效对标平台，以提升对标竞赛工作的先进性。通过国内外对标，借鉴国外企业在技术应用、精细化管理等方面的先进经验，进一步提升国内太阳能发电企业的管理水平。

谢谢!



中国电力企业联合会电力评价咨询院（科技开发服务中心）

通信地址：北京市西城区广外大街168号朗琴国际A座5层

邮编：100055