

中广核当涂260MWp平价光伏示范项目 经验分享

中国广核新能源控股有限公司

2020年04月11日

中国广核新能源控股有限公司

目 录



- 一、项目概况
- 二、设计思路与技术选型
- 三、工程管理七大举措 凝心聚力保投运
- 四、共建美好家园 彰显央企责任
- 五、打造“花园式”光伏电站
- 六、争创国内首个光伏“国家优质工程奖”

01

项目概况

面对国家新能源补贴滑坡、电力市场化交易成为主流等新形势，从2018年8月份开始，中广核新能源安徽分公司开拓新思路，提前谋划，积极筹备平价大项目的开发工作，顺利于2018年10月完成当涂项目的备案工作。

中广核当涂县大陇镇 260MW渔光互补光伏电站项目

项目开工时间

位于安徽省马鞍山市当涂县大陇镇双潭湖圩堤内

项目于2019年9月16日开工

- 总投资**97141万元**
- 建设容量为**260MWp**
- 利用水面约**6000亩**
- 平价上网电价**0.3844元/kwh**

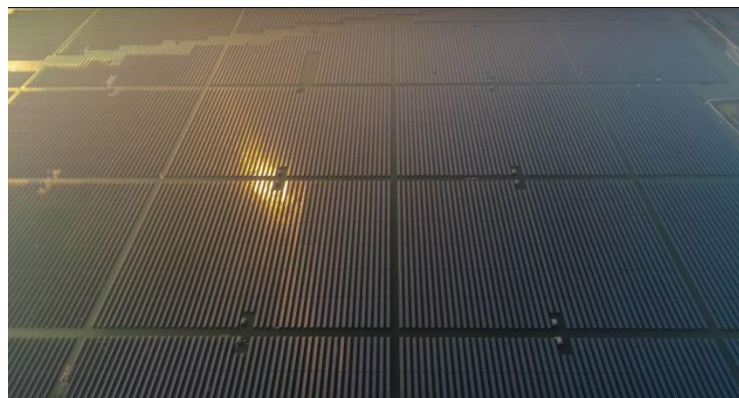
- 采用EPC工程总承包模式，建设范围包括为光伏区、升压站及送出线路
- **2019年12月31日全容量投运**



中广核当涂项目在建设过程克服“单体容量大、建设工期紧、造价空间小、送出线路长、安全管控难”五大难点，于2019年底顺利实现并网目标。目前当涂光伏项目正在进行景观提升，打造“花园式”光伏电站，同时积极争创国内第一个光伏“国家优质工程奖”。



- 将系统分成72个光伏发电单元
- 在光伏场区内新建1座220kV升压站



- 自建送出线路，共61基铁塔
- 线路长度18km，接入国网围屏变

02

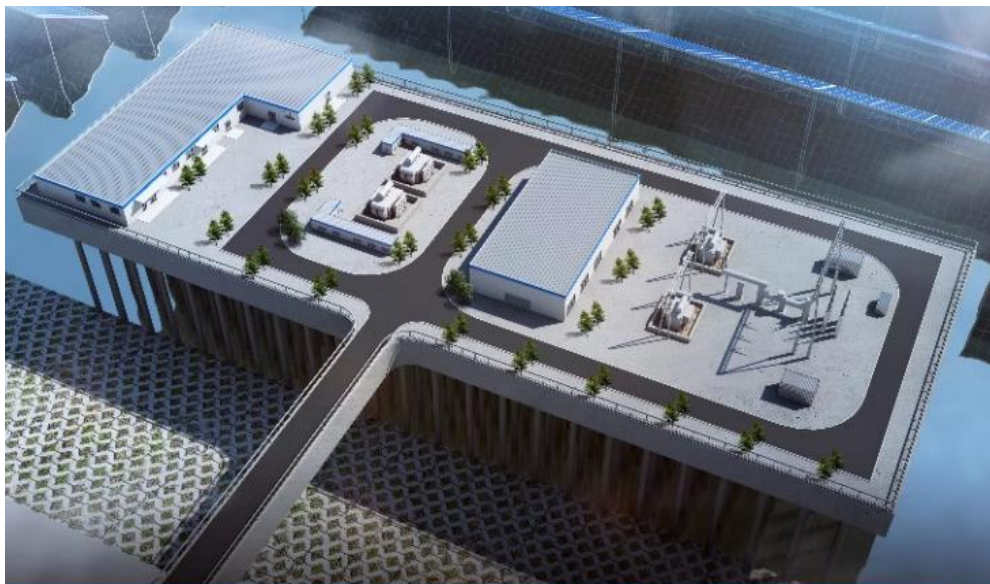
设计思路与技术选型

1、组件选型

2019年6月项目决策期间，相同规格多晶组件比单晶组件便宜0.25元/W左右，所以选择性价比更高的多晶330Wp。

2、升压站平台

当涂光伏项目升压站创新性采用预应力管桩高桩平台设计，为了站区的美观及日后运行便利，采用架空大平台布置，所有设备基础均设置在大平台之上。



3、选用预制舱

升压站一次设备、二次设备均采用预制舱，在节约造价的同时安装便捷，有效的缩短施工工期。制造过程中落实设备监造工作，注重现场安装质量，可靠性高。



4、容配比选择

在考虑光伏电站系统效率以及组串式逆变器最大有功功率输出能力，经设计院核算最终确定项目组件与逆变器1.2倍的容配比。

5、智慧运维

当涂光伏项目选用具有智慧运维功能的华为SUN2000智能组串式逆变器，将数字信息技术与光伏技术进行跨界融合，打造“高效发电、智能运维、安全可靠”的智能光伏电站。

该智慧运维系统具备5大优点：

- ◆ 多路MPPT，保障高发电量
- ◆ MBUS通信，保障传输可靠
- ◆ 专利防PID，保障发电安全
- ◆ 智能IV诊断，保障运维高效
- ◆ 一体化融合，保障生态友好



6、户外设备选型

当涂光伏项目220kV户外设备选用了GIS气体绝缘金属封闭开关设备，与常规敞开式配电装置相比，GIS的优点在于结构紧凑、占地面积小、可靠性高、配置灵活、安装方便、安全性强、环境适应能力强，维护工作量很小，其主要部件的维修间隔不小于20年。

03

工程管理七大举措 凝心聚力保投运

1、治理施工扬尘



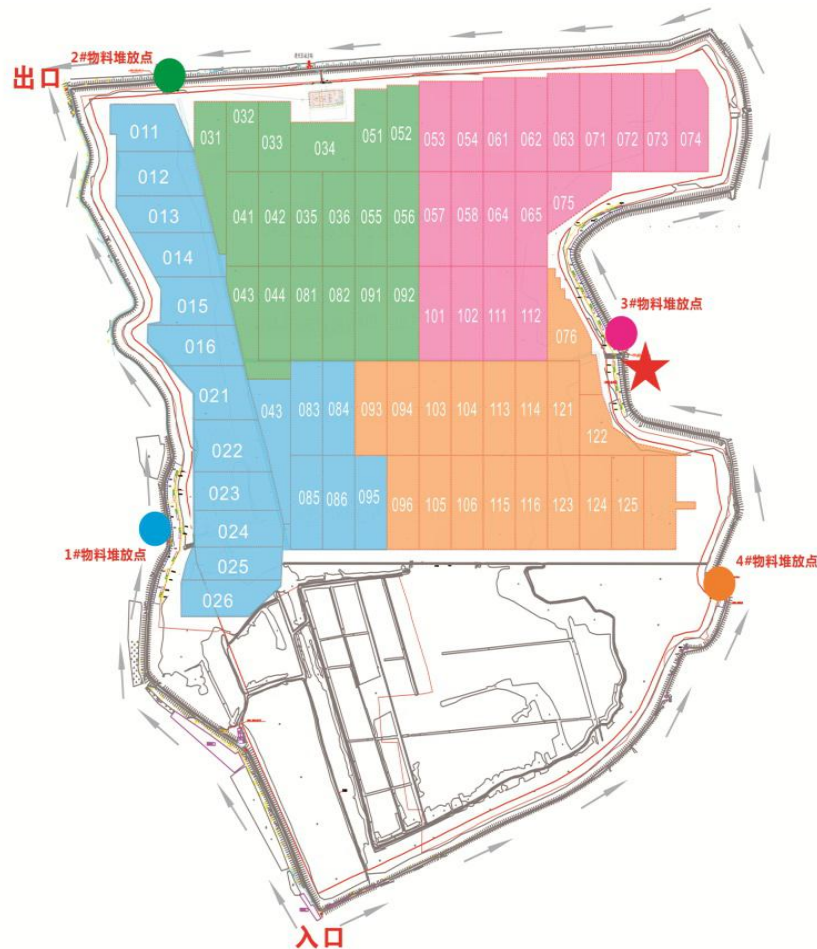
洒水降尘：每日安排洒水车环形洒水，避免现场扬尘污染，每1-2小时进行一次。

绿网覆盖：现场道路及临时物料堆放点周边裸露边坡统一采用密目网进行覆盖，防止扬尘污染。

2、畅通交通循环通道

在短短三个月内，当涂项目组件、支架、桩等设备运输车辆预计近万车次到达施工现场，对道路畅通提出了极高要求，否则交通堵塞影响周边居民出行，造成不良影响。

安徽分公司与当涂项目部精心谋划，并且与县交管部门进行深入探讨，采取限时通行、单循环等管理方式，保证施工区域交通畅通，有效避免“肠梗阻”，文明施工不扰民，得到周边居民和当地政府的一致好评。



3、引入专业安保公司



引入专业安保公司，保证道路畅通，方便周边居民出行。

4、加强安全教育

当涂平价光伏项目牢固树立“安全第一，质量第一”的意识，落实安全主体责任。安质环教育培训统一规划、归口管理、分层负责，做到安质环培训教育分层次、分工序、分工种、分阶段进行，切实做到全面系统、分层管控、分级实施。



安全教育培训



公司领导安全驻点



水上应急演练



早班会



落实人员入场体检



心肺复苏

5、关心农民工 体现央企责任



为了解决光伏施工农民工的午饭问题，分公司和项目部精心策划，引入餐饮公司，从食品安全、品质、性价比上进行统筹管理，以保证农民工能够吃上质优价廉，符合自己口味的午饭。



12公里循环通道，在码头及人流集中区设置四个休息区，餐饮公司的引入，完全彻底改变了光伏施工人员“早上撑饱，中午少吃或不吃，晚上吃好”的行业现状。



在休息区提供免费茶水，体现企业关爱。



垃圾分类，进行环保处理，对施工现场不造成污染。



在施工现场设置移动环保厕所，定时清理，进行环保处理，禁止乱排或排入地表水体。

6、加强工程质量监督

工程质量关键在于过程监督控制，只有对施工过程的各个环节，每道工序进行严格的把关，才能确保工程质量达到预定目标。



安排专职旁站监理人员重点对送出线路铁塔基础混凝土浇筑进行了旁站监理，对光伏区基础及升压站基础进场点位进行复测。

6、加强工程质量监督

湖面水域因冲击而成，地质条件异常复杂，施工过程中发现个别桩位与地勘不符，业主方、设计单位、监理单位合力攻关，根据不同地质条件采取相适应的打桩方案和区域调整。



优化施工工艺方案：湖面局部有较多小埂和围堰，施工难度较大，根据项目特殊情况，优化施工工艺方案，主要采用“水打桩”工艺，这样既能提高施工效率，保证施工进度，又能保证工程质量。



7、舆情监管形成闭环

- ◆ 施工高峰期将有近3000人作业，人员十分庞杂，自媒体发达，舆情管控难度大，管控失措将会对公司和施工单位形象造成负面影响
- ◆ 密切关注网络舆情，认真学习中广核新能源《舆情管理细则》，熟悉处置流程
- ◆ 项目公司与EPC总包方签定《当涂项目舆情危机管理协议》，舆情管控下达至班组，落实到个人，从源头管起；设置舆情投诉箱，及时处理潜在舆情风险
- ◆ 与当地政府和主流媒体形成联动机制



04

共建美好家园 彰显央企责任

当涂文化厚重，
自然环境优美，
是典型的江南水乡。

诗仙李白七游当涂
南朝诗人谢朓称之为“山
水都”



李白纪念馆



白鹭栖居
地



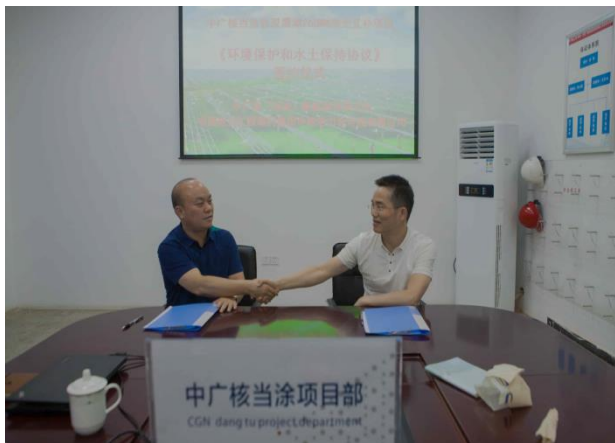
双潭湖夕照

中广核新能源在项目建设及运营过程中，加强周边环境保护，始终将绿色、生态、环保的理念贯彻在项目的选址、论证、建设全过程，对项目所在地的植被、动物起到保护作用。



大青山一角

共建美好家园 彰显央企社会责任



《环境保护和水土保持协议》
签约现场

“保护生态环境”、“发展清洁能源”都是我国的基本国策，安徽分公司将提升当涂项目整体环境景观，光伏电站与当地风景景观融为一体，是环湖旅游的一道景色，成为当地宣传的一张名片，也是摄影爱好者的优质取景地，和谐共处、景观相融，打造成为国内标杆生态光伏电站，和谐统一发展，成为马鞍山市、南京市的后花园，是市民周末、节假日休闲度假的首选之地。

让山清水秀常伴左右，实现企业、地方和环境的融合发展，让天更蓝，水更清，为“美丽中国”贡献力量。

05

打造“花园式”光伏电站

中广核新能源绿色、环保发展理念



中广核安徽当涂双潭湖渔光互补项目



中广核贵州贞丰农光互补项目

- 中广核新能源在项目建设及运营过程中，始终将绿色、生态、环保的理念贯彻在项目的选址、论证、建设全过程，积极开展环境监测及复绿工作，对项目所在地的植被、动物起到保护作用，努力打造“保护生态环境”与“发展清洁能源”两大基本国策相融发展的示范项目。
- 让山清水秀常伴左右，实现企业、地方和环境的融合发展，让天更蓝，水更清，为“美丽中国”贡献力量。

绿水青山就是金山银山。

——习近平

花园式光伏电站理念

设计原则

■ 1、适地适树原则

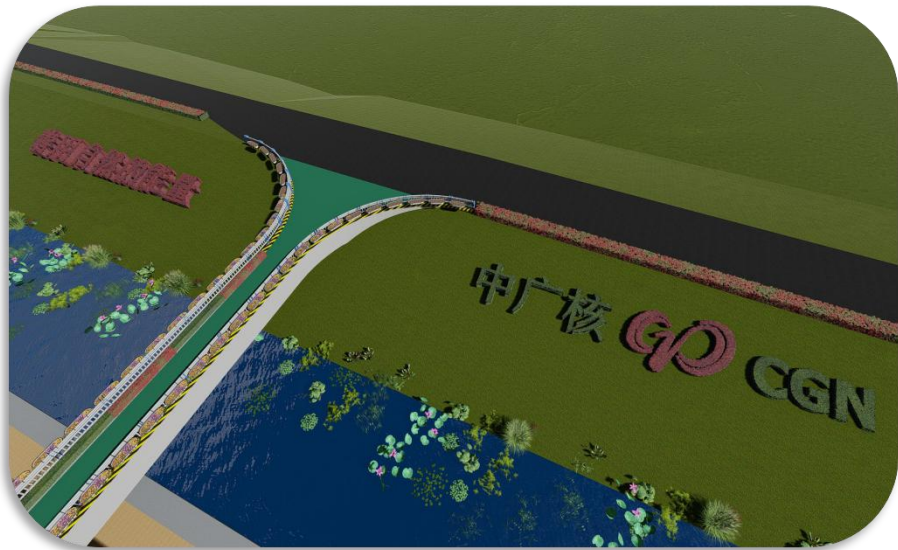
以本地植物为主，同时丰富植物品种，进行群落型植物栽植，加强植物景观层次。

■ 2、功能性原则

植物景观营造时应光伏发电须避免的植物品种，消除不利影响。

■ 3、文化性原则

植物景观打造结合当涂本地特色文化，及中广核集团的企业理念及企业文化进行设计。



- **迎宾会客：**考虑项目区的人的视觉感受，充分结合现有堤顶路及二台的建设条件，点线结合，在沿途设置 **7大景点及5大生态修复区**。
- **生态修复：**局部重点地段结合景点设置的需求，在生态修复的基础上进行重点生态景观营造。
- **经济适用：**挑选适合本地生长的乡土植物，在造价允许的情况下，适当选用优良的景观植物，营造低成本的优质景观环境。

花园式光伏电站展示

■ 生活区设计策略：

- 以多种颜色的花岗岩铺装进行场地分割；
- 结合造型别致的艺术树池，美化广场。



■ 升压站、送出线路设计策略：

- 充分考虑现状的地形特点，及升压站的特殊情况；
- 对当地植物进行梳理，决定采用池杉，水松等湿生植物，进行片林式栽植，使得升压站周围夏有绿意葱葱，秋有叠翠流金。



花园式光伏电站展示

- ◆ 结合项目区段河道驳岸的现状环境，采用融情于景的设计手法，在项目湾区驳岸布置象征性的小码头、乌篷船，体现地方滨水特色的烟雨风情，成为沿路一景。



花园式光伏电站展示



06

争创国内首个光伏“国家优质工程奖”

争创国内首个光伏“国家优质工程奖”

根据中广核新能源的统一部署，当涂电站目标高水平达标投产，申报“**中国电力优质工程奖**”，并争创国内第一个光伏项目“**国家优质工程奖**”。



结 语

中广核新能源秉持中国广核集团“发展清洁能源，造福人类社会”使命，将进一步落实国家“绿色发展”理念，持续发挥清洁能源和中央企业的双重优势，与合作伙伴携手同行，创新进取，提升服务，创造价值，努力将自身打造成为“世界一流清洁能源企业”，为国家能源战略、经济社会发展、民族伟大复兴的中国梦贡献力量！



谢谢大家！



中广核新能源

微信扫描二维码，关注我的公众号



中广核新能源安徽分公司
微信公众号二维码