

CSPPLAZA ABENGOA

光热电站实操培训

设计+安装+调试+运维

CSPPLAZA2019 海外电站考察

—— 2019年04月08~14日 ——

西班牙 摩洛哥



活动背景

如何才能设计好一个光热电站？
要完成一个光热电站的安装工程需要什么？
要调试一个光热电站需要什么？
要运维一个光热电站又需要什么？

一个相同的答案是技术和工程经验，没有技术，你根本无从下手，没有经验，你终会犯一些别人已经犯过的错。

1923年，德国专家斯坦敏茨在美国福特公司的一台大型电机上用粉笔画了一道线，索要1万美元酬金，而当时福特公司一般员工的月薪仅5美元。

由此也流传下来了一句名言：画一条线，1美元；知道在哪儿画线，9999美元。

作为典型的技术密集型项目，安装工程做的好不好，在初期可能无法评判，但发电量会给出答案；调试工作做得好不好，电站性能的提升周期会给出答案；运维工作做得好不好，售电收益会给出答案。

而要把所有工作都做好，离不开基础的技术支撑和更高一层的经验支持。

全球光热发电巨头Abengoa累计开发建设的光热发电项目装机已超过2.3GW，当前在建项目超过760MW，并作为多个项目的所有者负责电站的运维管理。那么，Abengoa的设计、安装、调试&运维知识和经验又价值几何？

中国光热发电权威媒体商务平台CSPPLAZA将携手Abengoa，拟于2019年4月8~14日在西班牙举行光热发电项目设计、安装、调试&运维实操培训暨考察活动。

活动介绍

活动构成：

1、设计、安装、调试&运维实操培训：

在西班牙塞维利亚Solucar Complex光热发电园区进行为期三天的电站设计、安装、调试&运维的培训学习。培训讲师均为Abengoa资深项目设计、安装、调试、以及运维专家，课程采取理论授课和电站实操相结合的培训方式进行，包括对PS10/PS20塔式电站的实操培训以及对Solnova 50MW槽式电站的实操培训。

2、西班牙&摩洛哥光热商业化电站参观：

将选择西班牙和摩洛哥具有代表性的2~3个配储热的商业化塔式+槽式光热电站进行实地参考考察。用时两天。

参与对象：光热示范项目及后续示范项目的相关开发商、投资商、EPC、设计院、供应商等相关人员。

活动时间：2019年4月8~14日



为何参加

Abengoa自重组以来，其在中国光热市场的定位已由EPC转为工程咨询服务，工程咨询的核心即在于知识和经验。

我必须要回答你一个最关键的问题，靠知识和经验生存的公司会真心传授你知识和经验吗？

是的，Abengoa确定举办此次培训活动，其直接目的是为了更深度地服务于中国市场，但要进入中国市场，必须培育客户，培育客户的关键则在于让客户深刻认识到光热电站的复杂性，认识到在电站设计、安装、调试&运维的层面将会发生些什么问题。

因此，CSPPLAZA承认，一次三天的培训课程也许并不能真正的解决你未来将要面对的问题，但必要性在于，它能让你知道大部分的主要问题将会在哪里发生，你需要注意些什么？

知道了这些，你对电站风险的把控将更为可控，未来你也可以选择自行研究规避或解决这些问题，也可以请人帮忙解决。

而这，就是本次培训活动将带给你的确定收益。由此，花一点点小钱，听一听Abengoa的一些知识和经验，相信你会认为是值得的。



相关介绍

培训场址： 西班牙塞维利亚Abengoa总部大楼
西班牙塞维利亚Solucar Complex光热发电园区

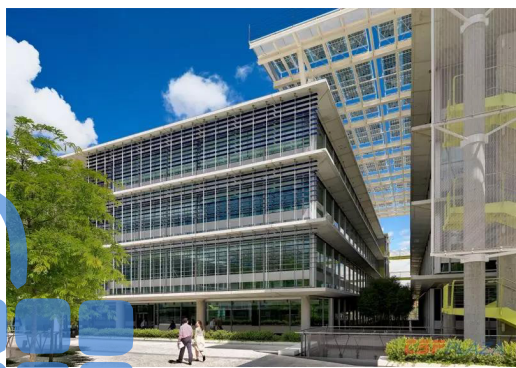
SolucarComplex光热发电园区位于西班牙Seville，由西班牙光热发电巨头Abengoa开发，该园区集合了塔式、槽式和光伏发电三种技术的商业化项目，以及小型示范系统和研发实验室。

该园区内建有Solnova1&3&三座槽式电站，装机各50MW，均未配置储能系统，单座电站设计年发电量约1.14亿kWh。

园区内的PS10塔式电站为Abengoa开发的世界上第一个商业化塔式电站，装机11MW，于2007年并网发电。配备30分钟水蒸气储能系统，集热塔高115米。PS10在塔式光热技术发展史上具有标志性意义。园区内的PS20电站为世界上第二个商业化塔式电站，2009年投运。配置了1小时水蒸气储能系统，塔高165米。

项目参观： 西班牙和摩洛哥NOOR系列光热电站（拟定）：

摩洛哥总装机580MW的Noor Ouarzazate太阳能发电综合园区，包括总装机510MW的3个光热发电项目，其中的Noor 1槽式电站装机160MW、储热3小时。Noor 2槽式电站装机200MW，是世界上最大单机装机的槽式电站，配置超过7小时储热系统。Noor 3塔式电站装机容量150MW，配置7小时储热系统。这三大项目已于2017年和2018年相继建成投运。



日程概览

第一天 北京—塞维利亚

- ▶ 抵达机场，入住酒店
- ▶ 参加Abengoa欢迎晚宴

第二天 塞维利亚

- ▶ 培训活动

第三天 塞维利亚

- ▶ 培训活动

第四天 塞维利亚

- ▶ 培训活动

第五天 塞维利亚

- ▶ 电站参观考察

第六天 西班牙/摩洛哥

- ▶ 电站参观考察

第七天 巴塞罗那——北京

- ▶ 回国，活动结束



导师阵容

注意！此次培训的讲师不是一个人，而是由Abengoa资深光热技术专家组成的专业讲师团，力求带给学员最全面最专业的培训体验！



Miguel Méndez Trigo

工业工程师

Abengoa太阳能技术部负责人

2010年加入Abengoa，一直为abengoa在全球范围内拿到EPC的商业化光热项目中，担任工程技术负责人。在此期间，他积累了丰富的工程技术经验，在项目的各个阶段领导不同学科背景的团队出色完成项目。目前，其作为太阳能技术部门的领头人，为光热市场提供高可靠性及性价比的创新型解决方案。



Javier Ustarroz

工业工程师

太阳能技术部副主管

2010年加入Abengoa，担任技术部工程师，为项目运营提供技术支持。2013年，负责Xina Solar One (100MW槽式项目，5.5小时储能)开发阶段的技术支持。并担任Xina solar One项目经理，负责建设及调试该项目。2017年，担任Kaxu Solar One (100MW槽式项目，5.5小时储能)运营阶段项目经理，目前升任abengoa太阳能技术部副主管。



Dr. Cristina Prieto.

**工业工程博士和工艺工程硕士
热储能技术部负责人**

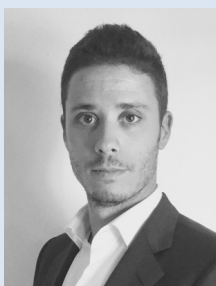
自2006年以来在Abengoa Solar任研发总监。拥有12年以上的熔盐技术开发经验。曾担任12+商业化光热项目的技术顾问，领导10+光热项目的技术研发工作。国际权威期刊中收录的论文数量为28篇，获得国际专利14项。现任Abengoa Energia的热储能技术负责人，是abengoa的技术保证。



Alberto Fernandez-Gavilanes Diez

**工业工程博士
太阳能结构和组件部的负责人**

从Solnova电站工程的EPC项目经理开始，到在Abengoa Solar担任5年光场跟踪设计工程协调员，Alberto博士一共积累了8年的光热电站光场设计经验。他还任塞尔维亚的光热发电实验平台跟踪系统负责人。先后参与了8个商业化光热项目，涉及组件规格的开发，测试及验证。自2016年以来，在Abengoa Energia担任太阳能结构及组件负责人。



Javier Pastoriza

工业工程师

Abengoa Energía 光热技术负责人

自2012年任塔式光热技术的项目和调试工程师，负责Khi Solar One和Cerro Dominador 1项目。自2016年以来为塔式项目（迪拜项目，摩洛哥第二期项目和鲁能项目）工程负责人。自2017年，担任Abengoa Energía光热技术负责人，同时担任鲁能海西州项目技术总监。



Taoufik Fadil Hechadi

工业工程师

Abengoa 运维业务主管

2002年在西班牙塞维利亚大学获得工业工程学位。在Abengoa运维部，他担任业务开发主管，负责推动业务合作，合作伙伴开发，营销活动和市场战略。在他的职业生涯中，他担任过区域报价经理，项目总监和业务开发总监，在能源和可再生能源行业有着超过15年的工作经验。

**Antonio Manuel
Adelantado Sanchez**

机械工程师，

高级管理工程师

Abengoa Energia 太阳能
组件精细制造部门负责人

自2008年起担任Abengoa Solar的工艺工程师。他在太阳能组件装配方面拥有超过11年的经验，参与开发过程，改进性能支持系统，并参与执行Abengoa的每个项目，经验十分丰富。他作为工艺工程师参与了12+光热电站，培训当地员工。开发程序，设计图纸，监管质量，设计工艺。由他担任技术负责人建造的光热电站超过11个，目前他担任Abengoa Energia太阳能组件精细制造部门负责人。

课程安排

CSPPLAZA 2019 西班牙光热发电培训活动课程表

The curriculum of CSPPLAZA 2019 CSP professional training in Spain

讲 师 (lecturer)	地 点 (location)	课程主题 (Subject)
第一模块 光热概览		
Head of Business development Abengoa 公司商务部门负责人	Abengoa headquarter 阿本戈总部	International market analysis; Chinese framework 国际光热市场分析/中国市场
		CSP Technology portfolio 光热技术包
		CSP cost trends: milestones achieved 光热成本分析
Head of Solar Technology Abengoa 公司光热技术负责人	Abengoa headquarter 阿本戈总部	Technological immersion 技术渗透
		CSP technology review 光热技术概览
		Parabolic Trough Collector: main tool and capabilities 槽式集热器：主要工具和功能
		Central receiver : main tool and capabilities 塔式吸热器：主要工具和功能
		Storage: the key role of the CSP 储热系统：光热的核心角色
		Next challenges on CSP technology 光热技术面临的下一个挑战

讲 师 (lecturer)	地 点 (location)	课程主题 (Subject)
----------------	----------------	----------------

第二模块 熔盐塔式电站技术

Module 2 Molten Salt Tower Technology

Head of Tower Technology Abengoa 公司塔式技术负责人	Abengoa headquarter 阿本戈总部	Molten Salt Tower Technology 熔盐塔式技术
		Main Concepts and Efficiencies of MST 熔盐塔式技术的主要概念和效率
		Key component Design Criteria. Main risks to be mitigated 关键部件设计标准，主要风险及如何降低
		Overall Solar Field Design. Design, construction and commissioning constrains 太阳岛整场设计：设计、施工和调试限制因素
		HTF system Design. Design, construction and commissioning constrains 传热系统设计：设计、施工和调试限制因素
		Overall TES Design. Design, construction and commissioning constrains 储热系统设计：设计、施工和调试限制因素
		Performance Model and operating strategies 性能模型与运行策略
		Main challenges in the full integration of subsystems (solar field, receiver, power block, TES, O&M) 子系统全面集成面临的挑战（光场、吸热器、发电岛、储热系统、运维）
		Case study: Cerro Dominador and Luneng, design and construction experience 案例研究：智利 Cerro Dominador 项目和鲁能格尔木项目的设计和建设经验

讲 师 (lecturer)	地 点 (location)	课程主题 (Subject)
----------------	----------------	----------------

第三模块 槽式电站技术

Module 3 Parabolic trough collector Technology

Head of trough Technology Abengoa 公司槽式技术负责人	Abengoa headquarter 阿本戈总部	Parabolic trough collector Technology 槽式光热技术
		Main Concepts and Efficiencies of PTC 槽式技术的主要概念和效率
		Key component Design Criteria. Main risks to be mitigated 关键部件设计标准，主要风险及如何降低
		Overall Solar Field Design. Design, construction and commissioning constrains 太阳岛整场设计：设计、施工和调试限制因素
		HTF system Design. Design, construction and commissioning constrains 传热系统设计：设计、施工和调试限制因素
		Overall TES Design. Design, construction and commissioning constrains 储热系统设计：设计、施工和调试限制因素
		Performance Model and operating strategies 性能模型与运行策略
		Main challenges in the full integration of subsystems (solar field, power block, TES, O&M) 子系统全面集成面临的挑战（光场、吸热器、发电岛、储热系统、运维）
		Case study: Xina, design and construction experience 案例研究：南非 Xina 槽式项目的设计和建设经验
		Noor Energy I: all players and supplier joined in a winner case 案例研究：多方玩家参与下的迪拜 950MW 光热光伏混合发电项目，树立成功多赢样板

讲 师 (lecturer)

地 点 (location)

课程主题 (Subject)

第四模块 光热电站调试和运维

Module 4 Commission and O&M

Head of Commission 调试负责人	Abengoa headquarter 阿本戈总部	Commission and O&M 调试和运维
		Solar field commission 光场调试
		HTF & TES commission 传储热岛调试
Head of Commission 调试负责人	Abengoa headquarter 阿本戈总部	Operation & Maintenance 电站运维
		O&M Best practices with 15 plants in commercial operation 15 个商业化电站运维经验总结出来的最优实践策略
		In-house tools to monitor the operation and maintenance 用于运行操作和维护的内部工具
		Internal protocols and devices to guarantee the solar field efficiency (cleaning, reflectivity, monitoring strategies) 保证光场效率的内部方案和装置（镜面清洁、反射率、监测策略）
		Human skills and training to enhance local capabilities: Local O&M teams 运维管理团队的技能培训：打造本地运维团队

讲 师 (lecturer)

地 点 (location)

课程主题 (Subject)

第五模块 Solucar Complex 实操培训&答疑

Module 5 Q&A (Solar Platform : Solucar Complex)

All main responsables
in Abengoa
Abengoa 公司光热
各部门专家

Solucar Complex
西班牙塞维利亚
Solucar 光热
发电园区

Round Table (Solar Platform)
圆桌讨论答疑环节（园区项目实操）

Just-In Time Assistance : making available experts to answer questions on CSP
development 即时答疑: Abengoa 主要光热专家回答培训学员关于光热电站开发遇到的问题

注：此为第一版拟定课程表，主办方保留继续修改优化的权利。

Note: This is the first edition of the curriculum, the organizer reserves the right
to modify and optimize the curriculum.

获取更多详细信息，请关注CSPPLAZA平台后续通知

