

国家太阳能光热产业技术创新战略联盟

简报



国家太阳能光热产业技术创新战略联盟
China National Solar Thermal Energy Alliance

通讯地址: 北京市中关村北二条6号 (100190) 网址: <http://www.nafste.org>
中国科学院电工研究所北院403室 电话/传真: 010-82547214
微信号: gr1m2014 微信公众平台: nafste
联盟邮箱: nafste@126.com



二〇一五年第十期 总第七十六期 (月刊)
国家太阳能光热产业技术创新战略联盟 编印



联盟工作

2015 国家光热联盟互访活动走进大连旭硝子

11月5日, 国家光热联盟组织相关成员单位走访了旭硝子特种玻璃(大连)有限公司。

本次走访活动参加单位近30家, 联盟副理事长王振杰和秘书长刘晓冰出席。活动期间, 参会人员实地参观了旭硝子超白玻璃生产车间。在同期举行的“太阳能热发电反射镜技术研讨会”中, 联盟成员单位——成都禅德太阳能电力有限公司和山西利虎玻璃集团子公司山西国利天能科技有限公司, 以及国内制镜企业浙江大明玻璃有限公司进行了相关报告介绍, 内容覆盖太阳能热发电发展的前景、我国太阳能热发电反射镜的技术研究、槽式反射镜市场现状、钢化玻璃成型阶段的工艺要求、化学镀金法的工艺流程、反射镜产品的测试、标准、质量控制等。



2015 联盟互访活动合影

目前联盟秘书处已经组织了多次成员互访活动,获得了广泛好评;通过成员互访,搭建了相互了解、交流和学习平台,促进产业上下游意向性的合作,共同推动太阳能光热产业的发展。(童小芬编辑)

2015 国家光热联盟研究生论坛在津举行

11月19日，2015国家光热联盟研究生论坛在天津大学举行。本届联盟研究生论坛由天津大学机械工程学院(中低温热能高效利用教育部重点实验室)承办，天津市可再生能源学会协办，并得到了《太阳能学报》的支持。



2015 国家光热联盟研究生论坛开幕现场

本次联盟研究生论坛以“我的研究 我的创新”为主题。来自北京工业大学、北京理工大学、北京有色金属研究总院、中国科学院电工研究所、上海交通大学、天津大学、武汉理工大学、西安交通大学、云南师范大学和浙江大学等高校和科研院所的共26名研究生进行了报告，报告内容覆盖太阳能集热器、太阳能空调与供热、太阳能建筑利用、太阳能工业应用以及太阳能热发电等。本次论坛遵循历届惯例，进行了优秀论文评选，共设一等奖1名、二等奖2名、三等奖3名及优秀奖4名。一等奖得主为云南师范大学的邱羽同学。

本届研究生论坛还安排了参观活动，地点为天津大学滨海工业研究院聚焦太阳能热利用工程研发中心，参观内容为滨海太阳能多联供系统。该系统以 1096 m² 抛物槽式太阳能集热器作为热源端，同时进行冷热电及海水淡化的多联供，以实现可再生能源的梯级利用。

联盟研究生论坛迄今已经召开 5 届，在本次论坛结束时，联盟秘书长刘晓冰感叹说，“我见证了论坛从 2013 年到 2015 年的变化和成长，联盟做的事都要有实效，因为联盟的宗旨是为产业服务”。他期待研究生论坛越办越好，参与人数能越来越多，不仅包括老师、学生，还要融进企业，形式办活，甚至可以让企业投资研究项目。随着国家示范电站项目的启动和电价的申报，以及在可再生能源领域与太阳能方面的支持，产业迎来了蓬勃发展的春天，市场决定生命力，联盟的工作要适合于市场需求，才能更好的培养人才，为太阳能光热产业发展尽一份力。（杨钊睿编辑）



2015 光热联盟研究生论坛组织参观活动

联盟召开熔融盐安全问题研讨会，达成建立规范共识

天津“8.12”爆炸案现场发现有硝酸类化学品，而以混合硝酸盐为代表的熔融盐作为主要的高温传热储热介质，已被广泛应用于太阳能热发电产业。一个太阳能热发电项目中的熔融盐使用量动辄数以万吨。熔融盐是否安全？为此，国家太阳能光热联盟于2015年11月13日在京组织召开了熔融盐安全问题研讨会。联盟副秘书长杜凤丽主持了本次会议，联盟成员单位浙江联大化工有限公司、首航节能光热技术股份有限公司、百吉瑞（天津）新能源有限公司、江苏太阳宝新能源有限公司、浙江中控技术股份有限公司等联盟相关成员单位代表应邀出席了本次会议，中山大学、九格能源科技（天津）有限公司和北京那日达新能源投资咨询有限公司代表列席参加。

与会专家结合自身的实践经验和调研情况，对我国生产的硝酸盐品质特点、我国企业对熔融盐特性的普遍认识水平、熔融盐生产、运输、使用、排放等环节存在的高温、腐蚀、毒性、爆炸等可能性进行了热切的研讨交流。与会代表一致的结论是，硝酸钾和硝酸钠作为一种强氧化性化学品，其自身比较稳定，不会燃烧、爆炸，但也需要客观认识到在特定环境条件下也存在安全事故风险。为有效预防和杜绝各类熔融盐事故发生，保障我国太阳能热发电产业的稳定发展，各与会代表一致呼吁，尽快出台相关的规范标准。（杨钊睿编辑）

联盟组织《抛物面槽式太阳能集热器热性能动态测试方法》 标准审查会



联盟标准审查会现场

11月17日，国家太阳能光热联盟在京组织召开联盟标准《抛物面槽式太阳能集热器热性能动态测试方法》(送审稿)的审查会。联盟标准化技术专家组组长朱俊生主持会议。

《抛物面槽式太阳能集热器热性能动态测试方法》由中国科学院电工研究所组织起草，旭硝子特种玻璃(大连)有限公司、中海阳能源集团股份有限公司、首航节能光热技术股份有限公司、常州龙腾太阳能热电设备有限公司、北京市太阳能研究所有限公司、北京清华阳光能源开发有限责任公司、江苏太阳宝新能源有限公司、山西利虎玻璃集团子公司、东莞市康达机电工程有限公司等联盟成员单位参与编制。该方法规定了抛物面槽式太阳能集热器热性能动态测试方法及

计算程序，适用于利用抛物线截面的槽形反射器进行线聚焦聚光、处于工作状态的传热工质为非相变液体的太阳能集热器。集热器涵盖集热器组和集热排。

联盟标准化技术专家组认为抛物面槽式太阳能集热器热性能动态测试方法对促进太阳能热发电产业的健康、有序发展具有重要意义；该测试方法科学合理，可行，具有可操作性；另外，测试方法文本编写符合 GB/T1.1 标准化工作导则的相关要求，因此一致同意通过审查。待进一步修改完善后，该《测试方法》将上报联盟理事长联席会议决议通过后，并以联盟标准对外发布。（杨钊睿编辑）

行业动态



光热示范项目评审过程结束，启动工作进入电价核定阶段



据水电水利规划设计总院 11 月 2 日发布《关于太阳能热发电示范项目申报资料提交等有关事项的通知》，2015 年 11 月 10 日各示范项目申报企业被授权人上午持授权书提交项目申报资料至评审专家组。目前水电水利规划设计总院已把评审结果报送给国家能源局新能源与可再生能源司，电价的核定将成为下一阶段的工作重点。

在 11 月 10 日召开的示范项目启动会上，共计 109 个有效的太阳能热发电项目将正式参加随后的评审工作申报项目。这些项目的申报电价主要分布在 1.18~1.25 元的区间内。评审组根据项目评审结

果测算出建议上网电价,并将总量范围控制在 1GW 左右,再根据各项目的申报电价测算出平均电价。国家能源局会依据此与发改委价格司进行下一步的沟通,确定最终电价。国家能源局在这一轮示范项目相关工作方面推进迅速,但据了解,发改委价格司方面存在协调难度,建议电价的高低与协调难度有直接关系,主要由于国家可再生能源发展基金缺口扩大、光伏风电补贴额度已经下调。

示范项目开发的最关键环境因素是最终电价。在约 1.6GW 的备选项目中,通过最终电价“筛选”确定最终的示范项目名单。若最终电价在 1.20~1.25 区间内,则符合行业的普遍期望,预计最终的示范项目体量可能超过 1GW,若最终电价过低,则部分备选项目可能会选择放弃。(杨钊睿编辑)

西班牙光热发电巨头 Abengoa 启动预破产

西班牙当地时间 11 月 27 日,在一个潜在投资者决定取消对其投资之后,西班牙光热发电巨头 Abengoa 公司宣布正式启动破产前程序。Abengoa 所指的潜在投资商是西班牙 GONVARRI CORPORACIÓN FINANCIERA,此前该公司与 Abengoa 签署了一项协议,计划向 Abengoa 注资 3.5 亿欧元,但 Gonvarri 要求银行向 Abengoa 注资 15 亿欧元来作为其注资 3.5 亿欧元的前提条件,但该条件没有得到满足,最终 Gonvarri 决定取消投资。该公司是欧洲最大的汽车板加工公司。

Abengoa 创建于 1941 年，是一家以能源和环境为主的集团公司。主要业务包括三大块：工程建设、特许经营（包括太阳能、水处理、输电、共生及其他）以及工业生产（主要是生物燃料）。Abengoa 公司在太阳能领域的业务主要通过其子公司 Abengoa Solar 开展。目前 Abengoa Solar 在全球运营的商业化太阳能电站总装机容量 1603MW，包括全球第一座和第二座商业化的塔式电站 PS10 和 PS20。

Bloomberg 社刊发报道称，Abengoa 的商业模式是特殊的，其除了开发建设项目外同时还运营这些项目，其从债券市场上融资来支撑其业务扩张，而随着公司的日益膨胀，其又不得不发行更多的债券来加强其债务融资能力。这导致其产生了近 90 亿欧元的负债，而现金流却极为短缺。据穆迪公司数据，在 2015 年第三季度，5.1 亿欧元的负现金流导致其可用现金降至 3.46 亿欧元。

华盛顿时报称，Abengoa 走向破产是对政府机构在能源监管方面失败的又一警示，雄心勃勃的可再生能源项目总是需要足够的政府财务支持才能完成，而其最终却对纳税人造成了灾难。美国华盛顿特区能源研究智库负责人 Daniel Simmons 评论称，“一家依靠补贴才能生存的公司，其陷入财务危机并不奇怪，因为其商业模式并非建立在经济性足以市场化的基础上。政府出资支持了 Abengoa 的成长，但也激发了其获得更多政府贷款的野心，目前我们很明显可以看到，这家公司有十分严重的债务问题。如果私营经济体认为他们开发的这些大项目能够带来营收，他们就不会去找政府来寻求支持。”

按照西班牙法律，启动破产程序之后，Abengoa 还有最多 4 个月的时间去和银行针对债务重组进行谈判，以避免最终因无法偿还债务而破产。Abengoa 在全球的雇员超过 2 万人，在西班牙拥有约 7000 员工。Abengoa 若最终破产，将创造西班牙规模最大的破产记录。（杜凤丽/杨钊睿编辑）

摩洛哥 160MW 太阳能热发电厂投产

瓦尔扎扎特坐落于撒哈拉沙漠边缘，是摩洛哥的电影产业中心，近年已承接数个大规模工程，由 4 个相连的巨型太阳能发电厂组成的综合体建设最为瞩目。该工程连同摩洛哥已有的水能风能发电设施，会让摩洛哥在 2020 年前实现近半数的电力由清洁能源供应，同时，摩洛哥还计划将一些存余的电力输送到欧洲。

11 月，一期工程“努尔 1 号”投产。相比于目前在全世界屋顶上使用的太阳能光伏板，发电厂使用的聚光热发电技术的最大优点就在于即使太阳下山后，它依然能够继续生产电力。当整体建筑完成后，综合体的占地面积将同摩洛哥首都拉巴特的市辖面积相当，产能达 580MW，足够满足 100 万户家庭的用电需求。其中“努尔 1 号”的发电能力就达 160MW。

摩洛哥不是石油生产国，94%的能源都通过化石燃料的方式从外国进口。每年的政府财政预算都会在能源方面划出很大一块，同时因为全球变暖，摩洛哥现在遭受旱灾的袭击越来越频繁，能源独立会延

伸到海水淡化,因此开发太阳能对摩洛哥来说势在必行。到 2020 年,太阳能将占到摩洛哥可持续能源供应的 30%,风能和水能也将分别占到相同的份额。努尔 2 号和努尔 3 号发电厂预计将于 2017 年正式投产,储热时间约 8 小时,这将实现撒哈拉及其周边地区全天候供应太阳能热转化的电力。(杨钊睿编辑)