

太阳能光热产业技术创新战略联盟简报

太阳能光热产业技术创新战略联盟秘书处 编印

通信地址：北京市中关村北二条六号（100190） 网址：www.nafste.org

中国科学院电工研究所2号楼223室 电话/传真：010-82547214

2012年第10期

（总第35期）

2012年7月22日

工作动态



太阳能光热产业技术创新战略联盟对

“太阳能中温工业应用标准与规范研究”课题进行中期审查

“太阳能中温工业应用标准与规范研究”课题是由太阳能光热产业技术创新战略联盟“中温集热技术与工业节能应用”项目委员会向联盟成员单位发起号召，由14家联盟成员单位共同出资，并于2012年5月启动的联盟标准研究课题，下设装备、光学、术语等6项标准，并支持2个检测中心建设。

2012年6月，各单位就项目进展提交了中期汇报。为准确把握各课题在实验平台建设、软件开发设计及标准文件起草等方面的工作进展情况，调研、协调和解决各课题在执行过程中可能存在的困难，确保课题高质量完成，课题组邀请项目管理委员会、联盟标准化委员会及相关行业专家，组成以中国资源综合利用协会可再生能源专业委员会主任朱俊生司长为组长的专家组，于2012年7月9日至7月12日，对首批4家课题承担单位进行了实地调研和审查。项目管理委员会

主任王如竹教授、项目管理委员会副主任、光热联盟秘书长邵继新、光热联盟副秘书长李兴、光热联盟标准化技术专家组秘书白凤武博士、课题负责人原郭丰博士参加了调研与评审。



图1 专家组一行在江苏省产品质量监督检验研究院听取南方检测中心工作汇报

7月9日，专家组一行首先到达江苏省产品质量监督检验研究院。江苏省产品质量监督检验研究院承担联盟南方检测中心建设



图 2 专家组一行参观江苏省产品质量
监督检验研究院南方检测中心

工作。课题负责人操凯部长首先介绍了课题组围绕太阳能热利用材料、光学、集热器机组性能测试能力建设等方面的进展。费松主任就课题进展进行了具体汇报，课题组在材料性能测试方面建立了光学、材料耐候性检测平台等设备采购和团队配置，对中温集热器产品及中温集热器热性能检测平台所需要的检测方法进行了充分的调研。由于中温集热器形式多样，我国在中高温太阳能集热器性能测试方法及标准尚处于研究阶段，相应的检测平台建设参考依据尚不健全。此课题涉及太阳能中温材料、光学及集热器装备的检测项目较多，室外测试占地面积较大，总体经费投资额度较大，课题组下一步将通过争取院内、省内及相关国家课题的支持，强化经费投入，与相关企业和研究机构合作，进一步深入调研并提炼中温集热器特性，形成相关材料与装备的测试方法，并逐步完善中心建设。

在认真听取课题组相关汇报后，专家组一行考察了检测中心材料耐盐雾测试、紫外线老化测试、真空管强度测试、室内太阳光模拟器、恒温室等测试平台的建设情况。结合课题组相关汇报和参观情况，专家组组长朱俊生司长提出：在太阳能中温热利用及工业化应用领域部署相关标准及测试平台研究，以规范产业发展非常必要，通过验收延庆 1MW 太阳能热发电站项目总结得知，虽然市场上相关产品较少，国际市场购买难度也较大，但是，元器件的检测必须先做起来，比如涉及到反光镜、储热材料等元器件及材料的技术要求和测试方法，需要提出一些标准，在系统方面，可以首先做一些技术规范，在时机成熟时逐渐上升为标准。同时，在测试方法和平台建设中需要注重测试方法的科学性与操作简易性等。最后，专家组建议：选择几种具有市场前景的中温太阳能产品进行检测方法的研究和检测平台建设，为未来的太阳能中温热利用产业化发展提供技术支撑，鉴于本课题工作量较大，建议课题组进一步突出重点，利用现有的实验条件和设备开展工作，加快工作进度，进一步完善软硬件建设，按时做好课题预期研究工作。

7 月 10 日上午，专家组一行走访了南京工业大学动力与机械工程学院。南京工业大学负责本课题太阳能中温热利用蓄热材料性能测试方法标准研究。凌祥院长首先介绍了南京工业大学机械与动力工程学院主要学科

发展概况，及课题组在太阳能中高温热利用、蓄热材料等领域的科研工作及产业化工作情况。



图 3 专家组一行在南京工业大学听取中温热利用蓄热材料性能测试方法研究工作进展汇报

徐玲玲教授对课题组前期研究工作进行了汇报，课题组根据储热材料特性的不同，就金属类显热储热材料、液态显热储热材料（以导热油为例）、非金属类显热储热材料、氧化物类显热储热材料、潜热储热材料集中类型进行了研究，并结合不同材料种类进行了密度、黏度、热容、导热系数、膨胀系数等测试方法进行了研究和总结，编写了太阳能中温热利用蓄热材料性能测试方法标准草稿。课题组在课题研究中逐渐体会到，涉及中温储热的材料类型很多，本标准涵盖的面较宽，标准提炼难度较大，需要进一步进行材料的提炼和测试方法的深入研究，对相关材料测试标准进行进一步完善。

在认真听取课题组相关汇报后，专家组一行考察了课题组在材料物性测试平台建设

和实验研究方面的进展情况。结合课题组相关汇报和参观情况，专家组组长朱俊生司长充分肯定了课题组的前期工作，并指出：本标准的主要目的是测试方法研究，储热材料很多，需要进一步充分提炼中温储热材料性能特有的物理化学特性，抓住几个关键指标，已有的、较为成熟的措施方法可以尽量引用，原先没有的指标及测试方法，需要根据其特性研究并建立测试方法。比如：硅油作为化学试剂有哪些特性，作为储热材料需要具备哪些特有的特性。同时，需要对涉及储热材料寿命评价的加速测试和表征进行深入研究。



图 4 专家组一行参观南京工业大学动力与机械工程学院实验室

最后，专家组建议课题组针对中温太阳能热利用特点，提炼 1~2 种典型的，具有市场前景的液态显热储热材料、固态显热储热材料、固液相变储热材料进行深入研究，提出材料性能表征指标参数，进一步完善太阳能中温热利用蓄热材料性能测试、寿命与

失效评价方法研究工作，并形成联盟标准草案；鉴于本课题工作量较大，建议课题组利用较好的实验条件和设备，进一步加快工作进度，按时做好课题预期研究工作。



图 5 专家组一行参观山东力诺新材料有限公司生产基地和检测中心

2012 年 7 月 11 日上午，专家组一行走访了山东力诺新材料有限公司。山东力诺新材料有限公司负责本课题非跟踪型太阳能中温集热器性能测试方法标准研究。专家组首先考察了力诺工业园区，参观了太阳能集热器、太阳能中高温集热管、玻璃窑炉等基础材料和真空管生产线，及真空管热损、真空度连续性测试、强度测试、耐盐雾等测试平台。随后，课题负责人刘希杰高工就测试平台建设、标准工作进展及下一步工作计划进行了汇报。课题组在深入分析非跟踪型太阳能中温集热器（80~160℃）特性的基础上，咨询了北京太阳能检测中心、山东省质检院、清华大学、上海交大等研究和测试机构及相关检测设备供应商，提出了参照 GB-T 4271-2007 太阳能集热器热性能实验方法中闭式测试原理进行改进的测试平台基本模

式。该系统采用水作为循环工质的闭式循环，采用 2 次加热的恒温系统，完成了主要设备选型，测试平台温度范围达到 160℃，系统内部承受最高压力 1.0Mpa，测试台架采用二维跟踪系统。课题组对下一步工作进度安排进行了介绍，课题将继续完善非跟踪型太阳能中温集热器性能测试平台方案，与北京太阳能检测中心合作开发相关软件测试包，建设集热器热性能测试实验室，进行测试系统调试及软件包的完善，并完成标准建设和课题各项指标。

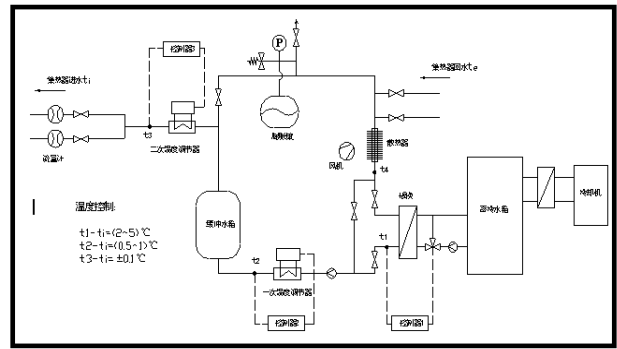


图 6 非跟踪型中温集热器性能测试恒温系统原理

在认真听取课题组相关汇报后，专家组组长朱俊生司长充分肯定了课题组的前期工作，并指出：本测试平台和测试方法参考了 GB-T 4271-2007，需要深入研究本测试平台与 GB-T 4271-2007 在指标和系统结构方面的差异，特别是作为承压系统的测试平台，需要进行深入的实验研究。王如竹教授提出：在中温测试平台建设中，需要注意合理的测试单元面积设计和工位预留，以保障系统的测试精度和测试能力，建议加强与山东省质检院的合作，提升测试平台的建设水平，并

有效发挥测试平台的公共服务能力。

最后,专家组建议课题组应充分考虑检测平台的产品适应性和广泛性,注重与低温、高温测试平台的衔接问题,就实验方法和测试系统进行深入研究,为标准编制提供支撑,按时做好课题预期研究工作。

2012年7月12日上午,专家组一行走访了皇明太阳能股份有限公司。皇明太阳能股份有限公司负责本课题跟踪型太阳能中温集热器性能测试方法标准研究。



图7 皇明太阳能股份有限公司

课题负责人进行工作汇报

课题负责人赵玉磊对就测试平台建设、标准草稿等课题工作进展情况进行了汇报。课题组在对聚光跟踪型中温集热器性能分析和国内外测试系统调研的基础上,初步设计了聚光跟踪型中温太阳能集热器性能测试方案,聚光跟踪型集热器热性能测试平台拟采用二维跟踪模式,并采用导热油恒温系统。

课题组对测试台恒温系统、跟踪平台、仪器仪表选型等进行了调研,编制了《跟踪型太阳能中温集热器性能测试方法》(80~250℃)草稿,结合课题组现有工作进度,对下一步工作进行了详细部署。同时,作为聚光跟踪型测试平台,系统运行温度较高,相关仪器仪表选型标准更为严格,平台建设成本较高。

在详细听取了课题组的相关汇报后,朱俊生司长指出,在平台设计和建设中,可以加强与检测中心和科研院所的合作,拓展测试平台的公共服务能力,并注重和低温、高温测试平台的衔接。王如竹教授指出,跟踪型中温集热器主要用于工业领域的应用,在温度及性能要求等方面与应用于太阳能热发电的槽式集热系统有一定差别,课题组可以根据中温集热器满足工业应用的性能特征,进一步进行参数指标的分析与确定。最后,专家组建议,课题组加强与国家检测中心及科研院所的合作,加快推进标准测试方法及平台的设计与建设,为标准制定提供支撑,按时做好课题预期研究工作。

结合本次走访检查情况,专家组组长朱俊生司长最后指出:各研究单位需要加强与相关国家检测中心合作,强化研究成果的公共服务能力;进一步加快推进课题进展,完成标准的起草并启动联盟内专家和企业意见的征询工作,以保障课题按期完成。

黄冈市通过太阳能光热产业发展规划

6月21日上午，黄冈市市长刘雪荣主持召开市政府第7次常务会议，常务副市长崔永辉，副市长黄祥国、张社教、詹旺民、陈少敏，市政府党组成员高迎涛，秘书长童德昭出席会议。会议一致通过了《太阳能光热产业发展规划》，该规划将于近日正式颁布实施。

会议认为，《规划》以黄冈市两型社会配套改革实验区和大别山革命老区经济社会发展试验区为契机，确定以建设高水平光热产业聚集园、光热技术创新型应用示范及人才聚集基地为目标，对加快黄冈市太阳能光热产业发展具有重要指导意义。

该规划充分把握了国内外太阳能光热

产业发展动态，紧密结合黄冈市发展光热产业的既有基础和发展需求，提出了太阳能集热器生产、建筑一体化应用、太阳能中温集热系统、太阳能热发电等发展重点，确定的近期及中长期发展目标和产业布局切合实际，具有可操作性。

《黄冈市太阳能光热产业发展规划》由太阳能光热产业技术创新战略联盟专家委员会主任徐建中院士担任项目指导，太阳能光热产业技术创新战略联盟理事长王志峰博士主要执笔，历时半年编制完成。

（湖北贵族真空科技股份有限公司供稿）

太阳能光热产业技术创新战略联盟成立标准委员会

为充分调动太阳能光热利用产品专业化生产、使用、经销、科研及管理等方面专家、工程技术人员的积极性，加快太阳能光热利用标准的制修订速度和提高标准质量，促进我国太阳能光热利用产业健康发展，在国家有关方针政策指导下，2012年7月16日太阳能光热产业技术创新战略联盟标准委员会正式成立。

光热联盟标准委员会专家组组长由中国资源综合利用协会可再生能源专业委员会主任朱俊生司长担任，光热联盟理事长王志峰博士和全国太阳能标准委员会秘书处王赓博士担任专家组副组长。光热联盟标准委员会的主要任务包括在国家有关方针政策指导和光热联盟理事会的领导下，提出太阳能光热利用技术标准化工作方针

政策和技术措施的建议；负责光热联盟标准的建议收集、标准立项、组建标准起草组；负责光热联盟标准的复审和修改，提出确认、修改后确认、修订或废止的意见，以及上报审批工作；委托负责光热联盟标准的解释，负责组织标准的宣讲、培训，推动标准的实施；受有关部门或企业委托负责太阳能光热利用产品质量标准水平的评价和认可工作等事宜。

此次受聘的 27 名标准委员会专家由太阳能光热产业技术创新战略联盟颁发聘书。日前，标委会专家组秘书处已起草完成了《太阳能光热产业技术创新战略联盟标准管理暂行办法》，《太阳能光热产业技术创新战略联盟标准化技术专家组管理办法（暂行）》和《太阳能光热产业技术创新战略联盟标准化技术专家组秘书工作细则（讨论稿）》。