

# 中国散裂中子源工程 简报

CSNS 版

## CSNS 第七次国际评审会在东莞召开

2015 年 10 月 10 日至 12 日，中国散裂中子源（CSNS）工程经理部在高能物理所东莞分部召开了 CSNS 国际顾问委员会第七次评审会。来自英国卢瑟福·阿普尔顿实验室（RAL）、科学与技术设施理事会（STFC），美国橡树岭国家实验室（ORNL）、阿贡国家实验室（ANL）、密歇根州立大学（MSU），日本 J-PARC 国家实验室、原子能机构（JAEA），瑞士保罗谢尔研究所（PSI），欧洲核子研究组织（CERN）等机构的 13 位国际知名专家，对 CSNS 工程建设进展进行了评审。

CSNS 工程经理陈和生院士及有关领导先带领与会专家参观了直线隧道、环隧道、靶站等建设现场。在随后召开的评审会上，陈和生介绍了 CSNS 加速器、靶站谱仪、基建、公用设施及用户培养等方面的进展，公用设施分总体主任林国平、加速器分总体主任傅世年和实验分总体主任王芳卫分别介绍了有关进展情况。与会专家还认真听取了 33 个详细的系统进展报告，并与 CSNS 工程技术人员进行了深入的交流和讨论。

与会专家认为，CSNS 项目自上次评审会以来取得令人瞩目的进展，并对加速器和靶站谱仪各系统的关键技术问题、用户培养、工程管理及规划等提出了具体的意见和建议。最后，陈和生指出，项目组会认真考虑专家提出的意见和建议，并给出答复意见，希望大家继续支持 CSNS 工程建设。



## 中国科学院副院长詹文龙视察 CSNS



2015 年 11 月 25 日，中国科学院副院长詹文龙一行来到高能物理所东莞分部视察，东莞分部主任陈元柏，副主任奚基伟、陈延伟等领导接待了来宾。

詹文龙首先与东莞分部领导举行座谈。陈元柏表示，目前 CSNS 工程正处于攻坚期，土建工程和工艺设备安装调试协调推进，工程建设取得了很大的进展，希望中科院继续支持 CSNS 工程的建设。

詹文龙对 CSNS 工程进展情况表示满意，他强调指出，CSNS 建设在确保工期进度的同时一定要保证工程质量，稳扎稳打，确保工程将来顺利通过国家验收。同时，他希望 CSNS 在应用方面做好功课，基础科学研究要争取对产业经济有所贡献，力争做好科技成果的转移转化。

## 中国科学院创新中心副主任刘艳荣一行调研

2015 年 11 月 26 日，中国科学院创新中心副主任、原国家发展改革委高技术司巡视员刘艳荣一行来到 CSNS 调研。刘艳荣表示，CSNS 工程从奠基以来发生了翻天覆地的变化，开了大装置异地建设的先河，项目在建设过程中积累了很多风险管理和预算控制等方面的相关经验，希望能为今后的大装置建设提供参考。此外，CSNS 工程一定要把好质量关，越到工程后期，越要处理好一些细节问题，确保顺利通过国家验收。一期工程建成运行后，要提前为二期工程的建设做好准备工作。

## >> 土建进展情况

- 主装置区：除靶站外，其余各单体已交付使用。靶站大厅和谱仪用户实验楼基本完成；靶站低温厅和靶站设备楼室内已交付使用，剩余室外屋面及铝板安装仍在进行中。
- 室外工程：沥青路面底层施工完成；RCS 外围综合管沟已完成；RTBT 设备楼、排风中心外围管线基本完成，正在进行靶站周边管线施工。

## >> 辅助配套区 6 栋单体通过质监站验收

2015 年 11 月 17 日，中国散裂中子源项目一期工程辅助配套区 6 栋单体——综合实验楼、综合服务楼、测试实验楼 1、测试实验楼 2、维修站及仓库、冷冻站通过验收。

综合评审意见认为，工程建设符合国家建设程序，工程质量满足设计、施工、验收规范及工程合同要求，工程质量安全可靠，满足使用功能，观感质量好，工程质量合格。

## >> 设备招标

2015 年第四季度累计完成中子束线开关总成安装、靶站水冷却系统阀门、散射腔等 6 个公开招标项目的开标和评标工作。

开标日期	开标项目
2015.10.8	中子束线开关总成安装
2015.10.26	靶站水冷却系统阀门
2015.11.20	散射腔
2015.12.17	截面测量探头（RTBT）研制
2015.12.22	高能输运线和环校正磁铁电源
2015.12.23	RTBT 电源用电缆

## >> 项目申请

10 月 23 日，广东省科技厅发布《关于 2015 年应用型科技研发专项资金分配方案的公示》，东莞分部在高端新型电子信息领域云计算与大数据管理专题中获得 1 项资助，立项经费为 500 万元。

## >> 设备研制进展

### 靶体系统取得阶段性重要进展

2015 年 11 月 1 日至 6 日，CSNS 项目组分别在常州麒麟自动化技术有限公司、上海宝冶工程技术有限公司和北京安泰中科金属材料有限公司进行了靶体控制系统出厂验收、靶体维护拖车项目进展考察和靶体插件封焊前阶段验收。控制系统和靶体插件将运至上海宝冶，与拖车完成组装、联调和测试。



控制系统出厂验收会现场

### 低温系统氢循环冷箱液氮降温测试顺利完成

2015 年 11 月 18 日，CSNS 靶站低温系统的关键设备氢循环冷箱顺利完成液氮降温测试。测试采用液氮作为冷源，并采用氦气作为氢循环的工质，模拟氢冷箱的工作状态，获得了氢冷箱的降温曲线以及氢循环泵的运行数据。经过 2 小时的降温，氢循环冷箱系统内温度到达液氮温度 80K，顺利完成降温测试，为 CSNS 靶站低温系统的调试积累了工程经验。

### RCS 首台四极磁铁电源及磁铁谐振网络顺利完成加电调试

RCS 主磁铁电源系统是我国自行研制的首套怀特型磁铁电源系统。该电源系统采用课题组自行研制的高精度数字控制器，通过电流高次谐波矢量控制技术，实现了交流磁场的高度正弦化，并精确控制相位，从而保证二、四极磁场的精密跟踪，此项技术在国际同类加速器磁铁电源中处于领先地位。2015 年 12 月 15 日，RCS 首台四极磁铁电源及磁铁谐振网络加电调试工作圆满完成，各项指标均达到或优于物理设计要求。

### >> 第三届全国中子散射会议在北京召开



第三届全国中子散射会议暨国家中子源多学科应用研讨会-2015 于 11 月 8 日至 10 日在北京大学成功召开, 参会代表 150 余名, 来自 30 多个国内外高校和科研院所。与会专家表示, 本次会议的召开为国内外的中子散射科学家和相关领域的研究人员提供了交流和合作的平台, 积极推动了我国中子散射装置的运行和开放。下一届全国中子散射会议将于 2016 年年底在中国散裂中子源园区召开。

### >> CSNS 举行反角白光中子源首批物理实验评审会

2015 年 10 月 18 日, CSNS 反角白光中子源首批物理实验评审会在高能物理研究所举行, 来自中国原子能科学研究院、西北核技术研究所、北京大学、上海应用物理研究所和高能物理研究所等机构的 15 位专家对 CSNS 白光中子源项目组提出的首批物理实验方案进行了评审。与会专家对 CSNS 反角白光中子源拟开展的首批物理实验的方案给予了肯定, 并对进一步细化实验方案提出了具体的意见和建议。

### >> 高能所与南方科技大学签订全面战略合作协议

10 月 23 日, 高能物理研究所与南方科技大学签订了合作框架协议意向书, 双方将成立联合实验室, 筹划建设“南科大谱仪”, 在新材料、新能源、信息技术等领域开展合作研究, 同时成立南科大中子科学研究中心, 在中子科学研究、人才培养、基金项目申请、科研成果转化等领域开展合作。



### >> CSNS 通用粉末衍射谱仪高端用户专题研讨会召开

2015 年 11 月 14 日至 15 日, CSNS 通用粉末衍射谱仪 (GPPD) 中子粉末衍射高端用户研讨会在东莞分部召开。会议主席由沈保根院士担任, 来自全国 17 所高校和科研院所的 30 位专家参加了会议, 23 个报告覆盖了中子粉末衍射相关的多个领域。

会议围绕通用粉末衍射谱仪的前沿研究、应用拓展、首批实验计划和用户发展等方面内容进行了全面的研讨, 提出一些建设性的意见和建议, 为 CSNS 谱仪特别是粉末衍射谱仪的建设、运行、科学研究奠定了坚实的用户基础。



中国散裂中子源工程进展照片 (2015.12)