

# 哈萨克斯坦核能的多元国际合作

李 宁

(新疆师范大学, 乌鲁木齐 830054)

**摘要:** 哈萨克斯坦的“核能”日益成为哈萨克斯坦发展本国能源开采业的重要部门, 也是哈萨克斯坦外汇收入的主要来源之一。核能多元外交成为哈萨克斯坦发展经济与建设“国际核燃料库”的能源出口大国的政治手段。

**关键词:** 哈萨克斯坦; 核能; 铀矿; 国际核燃料库; 多元外交

**中图分类号:** F43/47.62 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2010.09.007

随着世人对“清洁能源”和“低碳经济”的热议, 铀矿资源已成为世界各国的关注热点和争抢焦点。而随着新一轮“铀时代”的到来, 作为2009年头号产铀国的哈萨克斯坦成为这场铀矿资源争夺战中的重要角色。近年来, 哈萨克斯坦铀生产大幅度增长。从2003年起, 哈萨克斯坦的铀产量就稳居世界第三位, 并在2007年增长了28.4%, 超过澳大利亚成为仅次于加拿大的世界第二大铀生产国<sup>①</sup>。而到2009年哈萨克斯坦的铀产量更是比2008年高出63%, 达到1.35万吨, 超过加拿大成为世界第一采铀大国<sup>②</sup>。哈萨克斯坦铀产量增长潜力巨大, 预计2010年可达到1.8万吨, 到2015年可达2.4万吨, 可满足世界铀市场30%的需求。到2018年, 哈萨克斯坦或许可以达到年产3万吨铀的目标<sup>③</sup>。目前, 哈萨克斯坦有21座铀矿在运营, 但是, 依然有众多铀矿待投产, 潜在的产能将持续增加<sup>④</sup>, 从而使哈萨克斯坦将蝉联世界铀开采量冠军的宝座。

目前, 哈萨克斯坦成为世界铀矿工业成长最快的地区。早在苏联时期, 哈萨克斯坦就已经建立起

了从开采矿石到加工核燃料成品的一套比较完整的铀矿加工体系。独立后, 尤其是1997年哈萨克斯坦国有核能开发的垄断公司——哈萨克斯坦原子能工业公司成立之后, 哈萨克斯坦政府在原子能领域内更加注重国际合作, 俄罗斯、法国、中国、加拿大、韩国、日本等国也均成为哈萨克斯坦打造“铀大国”的重要外交关系伙伴<sup>⑤</sup>。2009年, 哈萨克斯坦总统纳扎尔巴耶夫总统提出在哈萨克斯坦国内建立世界“国际核燃料库”的建议。世界头号“铀大国”的称号给哈萨克斯坦带来巨大的经济收益, 积极发展核能国际合作屹然成为哈萨克斯坦外交发展的方向之一。

## 一、与韩国合作

韩国国内自然资源匮乏, 能源依赖进口。发展清洁安全的核能技术是保证韩国能源安全的战略方向。目前, 韩国电力需求的约40%由20座核电反应堆供应, 而核电站所需的铀矿资源约1/4来自哈萨克斯坦。因此, 哈萨克斯坦成为韩国获取能源的重要战略地区。2004年哈萨克斯坦与韩国签订协

**作者简介:** 李宁(1985—), 男, 新疆师范大学人文学院硕士研究生; 研究方向: 中亚近现代史、中亚政治与经济。

**收稿日期:** 2010年7月13日

① 郭志峰.哈萨克斯坦铀资源开发近况.《国外核新闻》.2009(2): 26-27.

② 单新元.哈萨克斯坦成为世界最大产铀国.《国际商报》.2010-01-13电.

③ 敏玉.世界铀矿开采现状及发展前景.《国土资源情报》.2009(5): 27-31.

④ 同上①

议,每年向韩国供应 1000 吨铀<sup>①</sup>。哈萨克斯坦与韩国建立了较为成熟的铀燃料交易合作的关系。到 2009 年 9 月 1 日,在阿斯塔纳举行的哈韩能源和矿产资源合作委员会第三次会议上,哈萨克斯坦原子能工业公司与韩国 KOPEC 公司及 KHNP 公司签订了向韩国供应铀精矿的原则协议。同时,KHNP 公司还与哈萨克斯坦原子能工业公司签订了开发哈萨克斯坦南部一座铀矿的原则协议。

2009 年 5 月 10—14 日,韩国总统李明博访问哈萨克斯坦,韩哈总统就扩大互利合作,共同应对国际金融危机等问题举行了会谈。两国签署了关于深化韩哈合作的行动计划<sup>②</sup>。2010 年 4 月,哈萨克斯坦总统纳扎尔巴耶夫访问韩国前期,哈萨克斯坦原子能工业公司宣布,于 2010 年 4 月 22 日与韩国电力公司(Kepco)和韩国资源公司(Kores)签署了一份谅解备忘录。这份谅解备忘录“奠定了双方在原子能和平利用和进一步发展两国核电工业方面互利合作的基础。”此外,哈萨克斯坦原子能工业公司和韩国资源公司(Kores)还签署了一份单独的谅解备忘录,将在哈萨克斯坦开展联合研究、矿产勘探与开采等领域的合作<sup>③</sup>。

根据韩国总统办公室的声明,哈萨克斯坦总统纳扎尔巴耶夫与韩国总统李明博同意“积极寻找合作开展铀矿勘探与一体化模块式先进反应堆(SMART)研发的方式。”<sup>④</sup>SMART 是韩国开发的一种小型和中型核反应堆,也是哈萨克斯坦核电发展所需要的技术。这表明,哈萨克斯坦与作为全球第六大核燃料消费国的韩国的核能合作已经上升到一个新的发展阶段,已从简单的铀矿开采、加工上升到核能技术的合作交流的高度。

## 二、与日本的核能合作

日本是作为世界上的第二大经济体,也是世界的第三大能源消费国,更是世界上重要的能源进口

国。日本能源安全战略方向之一就是利用清洁的核能技术,日本已经计划把核电在国家电力供应中的比重从目前的 30%提高到 40%甚至更高,满足日本国内日益增长的能源需求,为此日本需要购买更多的核燃料,保障本国的核能需求。积极与产铀大国哈萨克斯坦加强能源合作,成为日本保障能源安全的必然选择。2004 年和 2006 年,两次“日本+中亚”外长会议,加强与哈萨克斯坦的政治经济往来<sup>⑤</sup>。

2006 年 8 月 28 日,日本首相小泉纯一郎抵达哈萨克斯坦访问,与哈萨克斯坦总统签订了“日-哈在核能源和平利用上的合作协议”谅解备忘录,意在开展日本在中亚地区的全方位外交,加强与哈萨克斯坦的资源共同开发。2007 年 12 月 26 日,日本关西电力公司向外界透露,将联手住友商事将部分核发电燃料加工业务委托给哈萨克斯坦一家国营企业。由于铀原料供求紧张,日本政府已加大力度发展同储量全球第二的哈萨克斯坦的合作<sup>⑥</sup>。

2007 年 12 月 30 日,哈萨克斯坦总理马西莫夫在首都阿斯塔纳与到访的日本经济产业大臣甘利明签署了建立世界新核能网核能领域战略伙伴关系的联合声明,联合声明的签署标志着双方在世界新核能网核能领域的战略合作向前迈出了一大步,日哈两国在铀矿开采、核燃料加工和建造轻水反应堆等方面具有很大的互补性和合作前景。哈日两国相关机构和企业还就轻水反应堆人员培训、反应堆技术、哈萨克斯坦世界新核电网核电站建设、核燃料生产、铀矿开采等方面的合作签署了一系列协议。其中包括:《哈日关于在哈萨克斯坦建造轻水反应堆核电站的合作协议》、《哈日关于共同研发核能技术的合作备忘录》、《哈日关于在制造核燃料领域相互谅解与合作的备忘录》和《哈日关于在开采哈拉桑 1 号和哈拉桑 2 号铀矿领域建立战略伙伴关系的联合声明》。

<sup>①</sup> The World Nuclear Industry Status Report 2007. 2010-6-10. [http://www.greens-efa.org/cms/topics/dokbin/206/206749.the\\_world\\_nuclear\\_industry\\_status\\_report@en.pdf](http://www.greens-efa.org/cms/topics/dokbin/206/206749.the_world_nuclear_industry_status_report@en.pdf).

<sup>②</sup> 人民网.韩总统李明博与哈萨克斯坦总统举行“柔拿会谈”.2010-6-10. <http://world.people.com.cn/GB/9296029.html>.

<sup>③</sup> 哈萨克斯坦原子能工业公司. 2010-6-10. <http://www.kazatomprom.kz>.

<sup>④</sup> 中国核科技信息与经济研究院.韩国与哈萨克斯坦进一步加强核能合作. 2010-6-10. [http://www.atominfo.com.cn/newsreport/news\\_detail.aspx?id=9387](http://www.atominfo.com.cn/newsreport/news_detail.aspx?id=9387).

<sup>⑤</sup> 朱永彪.日本的中亚战略研究,兰州大学,2007年硕士毕业论文.

<sup>⑥</sup> 中国电力网.日本关西电力拟委托哈萨克斯坦加工核发电燃料. 2010-6-10. <http://www.chinapower.com.cn/newsarticle/1058/new1058391.asp>.

系的议定书》等<sup>①</sup>。

2008年6月20日，日本东芝公司的代表和哈萨克斯坦的国家铀资源公司哈萨克斯坦国家原子能公司签订了一个进一步加强核能源上合作的谅解备忘录。2009年4月27日，哈萨克斯坦地浸铀矿哈拉桑1号(Kharasan-1)正式投产。预计该铀矿将在2009年生产180吨铀，2014年实现3000吨铀/年的额定产能，预计运行到2053年，其股东包括哈萨克斯坦原子能公司(Kazatomprom)(30%)、一家日本财团(40%)(包括日本电力公司、丸红、东芝和中部电力)以及加拿大铀一号公司(Uranium One)(30%)<sup>②</sup>。

2010年3月2日在日本东京由哈萨克斯坦驻日本大使卡迈勒季诺夫和日本的外交大臣冈田克也签署一份在和平利用核电方面合作的协议。日本外交部表示：“签署该协议将使日本可能从哈萨克斯坦获得稳定的铀供应，确保核能和平利用的材料和有关技术被合法的从日本转移到哈萨克斯坦，这有望加强两国间在核能和平利用领域的合作”。该协定规定，以和平利用原子能为前提，两国间制订关于核有关物资、器材和技术转让的法律框架，禁止向第三国转让或转为军用，并接受国际原子能机构的核查<sup>③</sup>。

2010年5月19日哈萨克斯坦工业和新技术部的下属机构——哈萨克斯坦原子能委员会主席季穆尔透露，哈萨克斯坦政府正在与日本核电公司(JNPC)探讨在东哈萨克斯坦州建立沸水反应堆核电站的可能性<sup>④</sup>。

作为主要铀矿开采与出口国，哈萨克斯坦与日本建立了核能战略伙伴关系，哈萨克斯坦被日本作为本国重要的铀矿进口国，日本政府还宣称要把从哈萨克斯坦的进口份额猛增到30%~40%，超过俄罗斯，成为哈萨克斯坦最大的铀资源进口国，从而将哈萨克斯坦变成自己的“中亚铀库”。

到2008年，哈萨克斯坦向日本出口的铀矿石的总量约为1500吨，已超过俄罗斯，但还未达到日本所宣称的要把从哈萨克斯坦的进口份额猛增到30%~40%的目标<sup>⑤</sup>。

哈萨克斯坦希望通过与日本建立核能战略伙伴关系，引进日本的先进核技术，发展哈萨克斯坦自己的核能技术，但是，目前哈日之间的核能合作依然主要集中在铀矿的开采与简单加工方面。尽管双方签订了一系列的核能合作协议，但是日本并不希望让自己的核能技术如此低廉地被哈萨克斯坦所引进吸收，事实上日本只是希望把哈萨克斯坦作为日本的“核燃料库”中的可靠的铀矿资源来源地，以便满足保障日本本国的铀矿进口与能源安全，所以日本才以转让部分核技术为优惠条件，发展与哈萨克斯坦的核能合作。当然，哈并没有因此而放弃发展核工业的技术，反而积极建造独立后的第一座核电站。

### 三、与法国的合作

法国是核电大国且掌握成熟的核电技术，在国际核电市场上拥有雄厚的竞争力。面对国际石油价格的持续走高，核电成为世界很多国家、特别是缺乏石油天然气资源国家的优先选择，而作为铀矿资源大国的哈萨克斯坦也急需先进的核能技术，从而提高哈萨克斯坦本国铀矿资源在世界核能市场上的地位。与法国的合作，成为哈萨克斯坦核能国际合作的方向之一。2004年4月，哈萨克斯坦与法国签署了合作开采铀矿的协议，法国阿海珐公司投资9000万美元与哈萨克斯坦原子能工业公司成立合资企业“KATKO”公司(AREVA公司持股51%，哈原子能工业公司持股49%)，共同开发哈萨克斯坦南部的莫英库姆和托尔特库杜克铀矿。之后进行了三年的试验生产。近日，正式投入工业生产<sup>⑥</sup>。

在2009年10月6日法国总统萨科奇访问阿

① 王作物，魏良磊.日本在哈萨克斯坦大规模采铀.瞭望，2007 (20): 57.

② IAEA/国际原子能机构.<http://www.iaea.org>.

③ 新华社. 日本和哈萨克斯坦签署原子能合作协定. 2010-6-10. [http://news.xinhuanet.com/world/2010-03/02/content\\_13084043.htm](http://news.xinhuanet.com/world/2010-03/02/content_13084043.htm).

④ 驻哈萨克使馆经商参处. 哈萨克与日本核电公司商谈在东哈州建立核电站. 2010-6-10. <http://kz.mofcom.gov.cn/aarticle/jmxw/201005/20100506924611.html>.

⑤ 联合国粮农组织. Kazakhstan—Opening Up for Nuclear Cooperation. 2010-6-10. <http://www.fas.org/nuke/guide/kazakhstan/osc100609.pdf>

⑥ Kazakhstan's nuclear ambitions. 2010-6-10. <http://www.thebulletin.org/web-edition/features/kazakhstans-nuclear-ambitions>.

斯塔纳期间与哈萨克斯坦签署了价值 60 亿美元的石油、天然气和核能协议，使得法国成为了资源丰富的国家里的一个关键投资者。在法国总统萨科齐对阿斯塔纳的正式访问期间，阿海珐的首席执行官安妮洛韦容和哈萨克斯坦原子能工业公司签署上述相关协定。法国的阿海珐公司（法国政府持有阿海珐 92% 的股份）和哈萨克斯坦原子能工业公司日前宣布，他们将成立一家合资企业，联合生产铀燃料。该合资企业（IFASTAR）将对核燃料的亚洲市场，以及在哈萨克斯坦生产燃料的可行性进行研究。该公司在声明中说，阿海珐将在 IFASTAR 合资公司中持有控股权，拥有合资企业 51% 的股权，而哈萨克斯坦原子能工业公司则持有其余 49% 的股权，IFASTAR 合资公司的总部设在巴黎。双方表示，他们将联合在哈萨克斯坦的乌斯季卡缅诺戈尔斯克工厂里生产核燃料，该合资企业将是一个独立的公司，最终产品将出售给亚洲的买家，并在亚洲实现一站式销售铀燃料的远景目标。该合资企业的生产线将年产 400 吨左右的铀燃料<sup>①</sup>。

#### 四、与加拿大的合作

加拿大有完善的铀工业，2009 年前曾经是世界上最大的铀生产国。早在 20 世纪 90 年代它第一次进军哈萨克斯坦核能市场，但最初的进军是不成功的。目前，加拿大在哈萨克斯坦有两家铀矿合资企业。一是位于哈萨克斯坦中南部的英凯铀矿，早在 1996 年哈萨克斯坦原子能工业公司就与加拿大卡梅喀公司（Cameco Corporation）注册成立了英凯合资公司，双方持股比例为 40% 和 60%<sup>②</sup>。2005 年产铀 173 吨，计划 2010 年达到 2000 吨的设计生产能力。到 2007 年 5 月，卡梅喀公司与哈萨克斯坦原子能工业公司签署协议，共同进行建立一座采用卡梅喀公司技术的铀转换工厂，并增加 Inkai 铀矿（卡梅喀公司持股 60%）产量的论证工作。另一个是位于哈萨克斯坦南部的哈拉桑铀矿（Харасан），即 2004 年中核总公司与哈萨克斯坦原子能工业公司洽谈的合作项目。后归由哈萨克斯坦原子能工业公司、

哈萨克斯坦乌里宾冶金厂和加拿大 UrAsia 组成的合资企业克兹尔库姆（Кызылкум）公司所有。三家股东分别持股 40%、30% 和 30%。该矿资源储量为 5.5 万吨，计划 2007 年投产，2010 年的开采量将达 1000 吨，2013 年达 2000 吨<sup>③</sup>。

哈萨克斯坦与加拿大的核能合作主要还是集中在铀矿开采及铀矿简练加工方面。原因主要在于加拿大在核能产业的下游产业链，即铀矿开采与加工方面有着成熟的技术和工艺。更重要的原因是哈萨克斯坦目前是把发展世界民用核电所需求的铀矿和低浓度浓缩铀的开采、加工与出口作为本国核能发展的方向，这也是哈萨克斯坦总统所设想的把哈萨克斯坦建设成为“国际核燃料库”的战略方向所造成的哈萨克斯坦与其他国家的核能合作主要集中在铀矿开采与加工上。

#### 五、与印度合作

印度是世界上为数不多拒绝签署《不扩散核武器条约》的国家之一，并因此受到了国际社会长达数十年的核禁运。直到 2007 年 10 月，美国与印度在历经三年多的艰苦谈判后，正式签署了《印美民用核能合作协议》。借此“东风”，印度才有机会被世界其他国家接受，参与到国际民用核能合作中，而与铀矿资源丰富、出口潜力巨大的哈萨克斯坦的合作被印度政府提上议事日程。哈萨克斯坦也希望加强与新兴快速发展起来的印度这个缺少能源自我供给的国家开展能源合作。在 2010 年 5 月 12 日，印度外交部长克里希纳在访问哈萨克斯坦期间，两国签订了民用核能领域的战略合作协议。根据该协议，印度方面将从哈萨克斯坦获得铀资源。预计正在筹备的印哈民用核能领域的战略合作协议将为印度提供参与在哈萨克斯坦建设小型压力重水式反应堆（PHWR）的机会。该反应堆正是适应使用在哈萨克斯坦开采的铀矿特点而设计制造的。据《印度快报》报道，印度现在已成为继俄罗斯、中国和日本之后，第四个与哈萨克斯坦签署战略核合作

<sup>①</sup> 人民网.萨科齐访哈签60亿美元能源协议. 2010-6-10. <http://www.022net.com/2009/10-14/511418243172210.html>.

<sup>②</sup> 同上①.

<sup>③</sup> 中国核能行业协会. 2010-6-10. <http://www.china-nea.cn/>.

协议的国家<sup>①</sup>。

## 六、与中国合作

相比 2020 年的未来需求，中国核电建设所需铀总量的 30%以上要靠进口<sup>②</sup>，所以开发和利用国际铀资源是中国核电发展的重要战略之一。与铀矿资源丰富的哈萨克斯坦进行核能合作成为中国打造能源安全通道的选择。

中国核工业集团公司和中国广东核电集团有限公司是我国实现和平利用核能和海外寻求核能合作的国有全资公司。哈萨克斯坦与中国的合作稳步增长，特别是在哈中合作委员会于 2004 年成立<sup>③</sup>。这种合作形式为中哈两国的核能经贸合作深度发展创造了有利条件，之后双方探讨了两国联合开发天然铀矿资源，以及低浓度铀浓缩技术、核燃料元件制造、核电贸易、核电厂的建设等更深度的项目合作，推动了双方核能合作。

早在 2000 年，中哈就开始探讨铀矿开发合作的可能性，中核集团与哈萨克斯坦原子能工业公司经过几年的商谈于 2005 年 3 月草签了合作协议，后因种种问题被搁置。2004 年 6 月，哈萨克斯坦原子能工业公司的子公司乌尔巴冶金厂已经在中国上海市外高桥自由贸易区设立了代表处，在中国市场销售核燃料产品<sup>④</sup>。2006 年 12 月，中国广东核电集团有限公司(CGNPC)与哈萨克斯坦原子能工业公司签署了一项战略合作协议；2007 年 5 月，双方又签署了铀供应和燃料制造协议；2007 年 9 月，双方就中国企业参与哈萨克斯坦铀矿合资企业，以及哈萨克斯坦原子能工业公司投资中国核电工业，签署了有关协议。这对两家企业都是重大的战略举措，哈萨克斯坦原子能工业公司将成为中国广东核电集团有限公司主要的铀与核燃料供应商。

2008 年 10 月，中广核集团与哈萨克斯坦国家原子能工业公司签署战略伙伴合作协议，收购谢米兹拜伊铀有限责任合伙企业部分股权。2009 年 4 月

28 日，由哈萨克斯坦原子能工业公司与中国广东核电集团公司(CGNPC)合作建设的伊尔科尔(Irkol)铀矿举行了投产仪式。该矿预计将在 12 个月内实现 750 吨铀/年的额定产能，运行期为 25 年，由两家公司的合资企业谢米兹拜伊铀有限责任合伙企业 Semizbai-U(中国广东核电集团公司持股 49%)负责运营。

中国在哈萨克斯坦的首个铀矿资源合资开发企业——谢米兹拜伊铀有限责任合伙企业，及其该合资企业旗下的伊尔科利铀矿正式开工，标志着中国与哈萨克斯坦在核能领域的战略合作进入新的阶段，也标志着中国在推进核能国际化战略、积极开发利用海外铀资源方面取得了重要进展。

2009 年 4 月 29 日，哈萨克斯坦国家原子能公司与中国广东核电集团在阿拉木图签署了建立合资企业的备忘录，合资企业将在中国建设核电站。中核集团、中广核集团目前已与哈萨克斯坦国家原子能公司签署相关协议。根据协议内容，中国两大核电集团将共同持有哈萨克斯坦国家原子能公司旗下一家铀矿公司 49% 的股权，作为交换，哈萨克斯坦国家原子能公司将获得我国核燃料加工或发电厂的股权。之后，哈萨克斯坦原子能工业公司又与中国核工业集团公司(CNNC)签署了战略合作框架协议<sup>⑤</sup>。2009 年 9 月，哈萨克斯坦国家原子能公司在北京设立办事处<sup>⑥</sup>，以进一步促进两国之间的能源合作努力。

中国铀矿资源不甚丰富，已探明储量居世界十位之后，不能适应中国发展核电的长远需要，因此，与哈萨克斯坦在铀工业领域开展合作具有重大的战略意义。哈萨克斯坦与中国的核能合作不仅仅是在产业链的下游，更包括了双方在核反应堆、核电站领域的上游高技术领域的合作。哈中两国积极推动双方在核能领域的互利合作，是符合双方共同利益的正确选择。

① 新华社、新华网. 印度将与哈萨克斯坦签订核能领域合作协议. 2010-6-10. [http://news.xinhuanet.com/world/2010-05/13/c\\_13292507.htm](http://news.xinhuanet.com/world/2010-05/13/c_13292507.htm).

② 王玉葵.世界能源需求与核能.《国外核新闻》. 2008, (12): 1-4.

③ 中华人民共和国外交部.中国同哈萨克斯坦的关系. 2010-6-10. [http://www.fmprc.gov.cn/chn/pds/gjhdq/gj/yz/1206\\_11/shgx/](http://www.fmprc.gov.cn/chn/pds/gjhdq/gj/yz/1206_11/shgx/).

④ Kazakhstan's nuclear ambitions. 2010-6-10. <http://www.thebulletin.org/web-edition/features/kazakhstans-nuclear-ambitions>.

⑤ 中国广东核电集团. 2010-6-10. <http://www.cgnpc.com.cn/n2881959/index.html>.

⑥ 联合国粮农组织.Kazakhstan—Opening Up for Nuclear Cooperation. 2010-6-10. <http://www.fas.org/nuke/guide/kazakhstan/osc100609.pdf>.

## 七、与俄罗斯合作

目前,俄罗斯依然是哈萨克斯坦核能合作的最重要的传统方向。哈萨克斯坦与俄罗斯有天然的紧密的政治、经济联系。哈萨克斯坦既希望保持与俄罗斯的核能合作的亲密关系,但是,又不希望过度依赖俄罗斯。哈萨克斯坦政府试图摆脱贫度依赖俄罗斯,积极发展与其他先进核工业国家的合作,并把加强哈本国的核产业和核技术作为核工业发展的根本目标和落脚点。

当前哈萨克斯坦与俄罗斯的核能合作项目众多。尤其表现在哈萨克斯坦希望引进俄罗斯的核电站技术,计划自行建造本国独立后的第一座核电站,但是,却依然需要来自俄罗斯的全力支持,目前,该项目依然在论证、洽谈中。

## 八、结论

尽管哈萨克斯坦仍然面临过依赖于俄罗斯的核技术,缺乏高端核工业产品等问题,但是,大量铀矿资源的开采和出口为哈萨克斯坦带来了巨额经济利润。哈萨克斯坦与来自加拿大、日本、法国和中国等国家合作,签署多项合同包括技术转让协议,可以预测:哈萨克斯坦的铀矿开采、加工和核燃料元件生产,以及在核反应堆、核电站等技术产业方面,哈国的核工业将有所进步。而核能多元外交也正逐渐成为哈萨克斯坦提高本国国际地位、扩展外交空间、吸引外来投资、扩大对外贸易的重要手段。■

## 参文献考:

- [1] 郭志锋.哈萨克斯坦铀资源开发近况[J].国外核新闻,2009(2):26-27.
- [2] 托尼·约翰逊 著;陈宁 译.全球铀的供需情况扫描[J].国防科技工业,2010(3):53-55.
- [3] 何金祥.简论我国进一步发展核能利用的必要性[J].国土资源情报,2008(9):7-10.
- [4] 潘燕.哈萨克斯坦的铀生产和环境[J].世界核地质科学,2003(2):79-84.
- [5] 哈萨克斯坦原子能工业公司官方网站.[EB/OL].[2010-6-10]  
<http://www.kazatomprom.kz>.
- [6] Kazakhstan's nuclear ambitions [EB/OL].( 2008-04-28). [2010-6-10]  
<http://www.thebulletin.org/web-edition/features/kazakhstans-nuclear-ambitions>.
- [7] 中国核能行业协会官方网站.[EB/OL].[2010-6-10]<http://www.china-nea.cn/>.
- [8] 张炎.哈萨克斯坦将从铀供应商变身为核电用户[J],国外核新闻 ,2010(1):6-7.
- [9] 良可.哈萨克斯坦欲当世界最大产铀国[J],国土资源情报,2008(2):40.
- [10] 中国广东核电集团官方网站.[EB/OL].[2010-6-10].  
<http://www.cgnpc.com.cn/n2881959/index.html>.
- [11] 联合国粮农组织.Kazakhstan -- Opening Up for Nuclear Cooperation.  
(2009-10-6).[2010-6-10]<http://www.fas.org/nuke/guide/kazakhstan/osc100609.pdf>.
- [12] 国际原子能机构官方网站 .[EB/OL].[2010-6-10]<http://www.iaea.org>.

# Study on Kazakhstan's Multi-Nuclear Diplomacy

LI Ning

(Department of History, Xinjiang Normal University, Urumqi, Xinjiang 830054)

**Abstract:** Nuclear energy development is increasingly becoming an important energy sector and one of the main sources of income in Kazakhstan. Multi-Nuclear diplomacy is a political way to develop economy and become major energy exporting country.

**Key words:** Kazakhstan; Nuclear Energy; Uranium ore; International Nuclear Fuel Bank; Multi-Cooperation