

欧洲聚变能组织参与实施 ITER 计划的 组织与管理经验

陈敬全

(国家自然科学基金委员会, 北京 100086)

摘 要: 欧洲聚变能组织(F4E)成立于2007年,是欧盟委员会为参与实施国际热核聚变实验堆(ITER)计划而成立的欧洲执行机构。自成立以来,F4E经历了一系列改革,管理结构不断完善,目前的管理架构由管理委员会、执行委员会、技术咨询委员会和欧洲聚变能组织主任组成。F4E通过合同发包形式对ITER项目实施研发资助和实物采购,其采取的政策是:立足欧洲,面向世界;遵循透明、公正、平等对待和无歧视性原则;促进技术成果转移;鼓励不同规模的企业参与;对于研发资助合同,采取共同资助策略。借鉴欧盟实施ITER的经验,我国参与实施ITER计划应以ITER采购为契机,推动企业提高自主创新能力;应妥善处理知识产权问题。

关键词: 欧盟;聚变能组织;ITER;组织与管理

中图分类号: F450.62 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2014.08.005

国际热核聚变实验堆(International Thermonuclear Experimental Reactor, ITER)计划是目前全球规模最大、影响最深远的国际大科学工程合作项目之一,旨在检验稳定利用聚变能的科学和工程可行性,是受控核聚变研究走向应用的关键一步。2006年11月,中、欧、日、韩、俄、美、印七方政府正式签署ITER计划国际合作协定。根据协议,各方成立相应的联合执行体(Joint Undertaking)支持ITER计划的实施^[1]。

2007年4月19日,欧盟成立ITER与核聚变能源发展欧洲联合执行中心(The European Joint Undertaking for ITER and the Development of Fusion Energy),由其代表欧盟参与ITER计划的实施。由于该中心名字太长,欧盟将其简称为“Fusion for Energy”或“F4E”(中文可称为“欧洲聚变能组织”)。

1 欧洲聚变能组织及其改革

欧洲聚变能组织(F4E)2007年成立,运行周期是35年,办公地点位于西班牙巴塞罗那。F4E现有员工331人,其中,211人属于正式雇员或相关机构派驻的临时代表,120人为合同商代理人。F4E的主要职责是:负责提供欧盟对ITER国际组织的实物贡献和经费支持;负责欧盟与日本的扩展探索协议^①相关合作活动的实施;为在ITER计划结束后建设聚变反应示范堆(DEMO),开展准备工作^[2]。

在欧洲聚变能组织成立前,欧盟委员会已经为其联合技术行动(JTI)成立了几个联合执行体。欧洲聚变能组织最初也是按照这些联合执行体的模式成立,但欧委会随后发现这些联合执行体的运行模式并不适用于欧洲聚变能组织。JTI等联合执行

作者简介: 陈敬全(1976—),男,博士,副研究员,政策局发展战略处副处长,主要研究方向为创新战略、科技政策和科研评价。

收稿日期: 2014-05-21

^① Broader Approach Agreement,根据该协议,欧盟与日本将联合开展建造ITER以及未来商用示范聚变反应堆的先进部件研发和人员交流与培训,欧盟支持日本建造ITER的卫星托卡马克装置(相当于小ITER)。

体以促进公私部门合作开展研发创新为主要职责，而欧洲聚变能组织虽然也资助研发创新活动，但其核心任务是要采购 ITER 建设所需的符合严格规范的高性能设备和部件。由于欧盟过于严格、繁琐乃至趋于僵化的管理制度，欧洲聚变能组织在成立前几年运行效率较为低下，领导层更换频繁，2007—2013 年，欧洲聚变能组织便经历了 4 位主任——Didier Gambier, Frank Briscoe, Hans Jahreiss 和目前在任的 Henrik Bindslev。

由于 ITER 建设费用大幅上升，建设进程滞后，欧盟竞争力理事会 2010 年 7 月的决议要求欧洲聚变能组织改进管理，控制成本，提高效率。从 2010 年开始，欧洲聚变能组织在组织管理上进行了一系列调整，其主要方向是：以项目为导向（project-oriented）；强化财务管理；加强中层管理。2011 年，新的管理架构初步确立^[3]。在新架构下，以前的 2 个行政管理部门（合同与采购部和资源管理部）合并进入单一的行政管理部门。高层管理团队包括：主任、欧盟科研与创新总司 ITER 处处长、行政管理部主任和核聚变扩展开发部主任。目前，ITER 的工作按照传统的项目管理模式围绕 9 个项目团队组织，每个团队各自负责相应的 ITER 部件采购和交付。

根据欧盟理事会的要求，F4E 管理委员会（Governing Board）专门建立了一个工作组，研究进一步改进 F4E 管理问题的途径。在此基础上，F4E 管理委员会在 2011 年 5 月 31 日—6 月 1 日召开的第 20 次会议上，决定进一步完善新管理架构，具体包括：成立管理委员会的 2 个下属机构——管理委员会常务局（the Bureau）和行政与财务委员会；提高执行委员会批准合同和资助金额的门槛；授予执行委员会更多的权力，包括批准单项采购的采购策略等。

通过加强管理委员会和执行委员会的协调沟通，建立专业的项目管理团队，欧洲聚变能组织的管理结构不断完善，工作机制趋于合理。

2 欧洲聚变能组织的管理架构

欧洲聚变能组织的管理架构由管理委员会、执行委员会、技术咨询委员会和欧洲聚变能组织主任组成（见图 1 所示）。主任通过具备不同职能的行

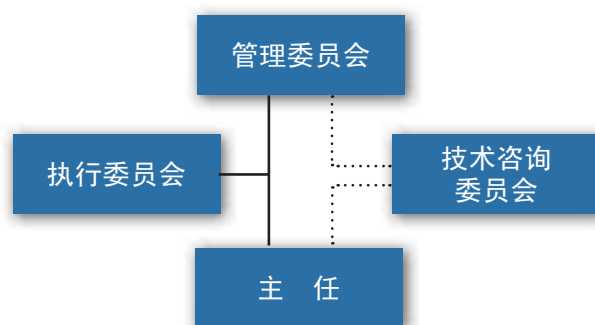


图 1 欧洲聚变能组织高层管理架构^[4]

政机构来实施和完成中心的各项任务 and 活动。

2.1 管理委员会

管理委员会（Governing Board）是欧洲聚变能组织的最高决策机构和监管机构，其成员包括：欧洲原子能共同体（EURATOM，具体由欧盟科研总司核能司代表）；EURATOM 成员国；在核聚变方面和 EURATOM 缔结相关合作协议的第三国以及希望成为 EURATOM 成员的第三国。目前，管理委员会的成员总共 30 个，包括欧盟的 28 个成员国、EURATOM 和作为第三国的瑞士。管理委员会的主任兼任欧洲聚变能组织主任，负责该机构的日常工作^[5]。

管理委员会每年至少召开 2 次会议，负责对 F4E 的重要事项做出决策，包括：任命 F4E 的主任和执行委员会主席及成员；批准 F4E 基本管理架构；批准财政规章和实施规则；审议 F4E 年度工作计划和预算；审议五年期项目计划和资源评估计划；审议员工发展计划、员工管理法规和政策；批准年度审计报告和 F4E 年报；批准 F4E 和东道方西班牙之间的相关协议；批准 F4E 根据欧委会相关规定制定的工业政策、知识产权和项目成果推广政策等；批准 F4E 与第三国相关机构、执行体、个人及国际组织达成的协议。

从 2011 年开始，管理委员会新设了 2 个下属机构：管理委员会常务局和行政与财务委员会。管理委员会常务局负责协调管理委员会和 F4E 之间的日常工作。常务局级别很高，主任由管理委员会主席兼任，成员包括：执行委员会主席、技术咨询委员会主席、行政与财务委员会主席、审计委员会主席、欧洲原子能共同体代表及 ITER 场址所在国法国的代表。行政与财务委员会为管理委员会和 F4E 主任提供行政管理和财务方面的协助，11 名成员均

由管理委员会任命，其中，1 名成员为欧洲原子能共同体代表（由欧盟科研总司核能司委派）、其他 10 名成员代表奥地利、比利时、法国、芬兰、德国、葡萄牙、斯洛文尼亚、西班牙、英国、丹麦、瑞典和瑞士等 12 个国家。

2.2 执行委员会

执行委员会（Executive Committee）协助管理委员会工作，它由来自科学、技术和财务领域的 13 名成员组成，其中，EURATOM 代表由欧盟科研总司能源司聚变能联合发展处处长担任。执行委员会每年召开 6 次会议，代表管理委员会负责下列事项：批准资助合同；提供对项目计划、工作计划、采购评估计划和年度预决算等工作文件的评估意见和建议；完成管理委员会授权的其他事项^[6]。

执行委员会主席、副主席和其他委员均由管委会任命，任期 2 年，可连任一次。

2.3 技术咨询委员会

技术咨询委员会由来自 ITER 相关领域的科学、技术和工程领域的 13 名专家组成，就与 ITER 以及核聚变反应堆示范项目等相关的科学、技术和工

程等问题，为管理委员会和欧洲聚变能组织主任提供咨询^[7]。

与执行委员会类似，技术咨询委员会包括主席、副主席在内的 13 名委员均由管委会任命，任期 2 年，可连任一次。

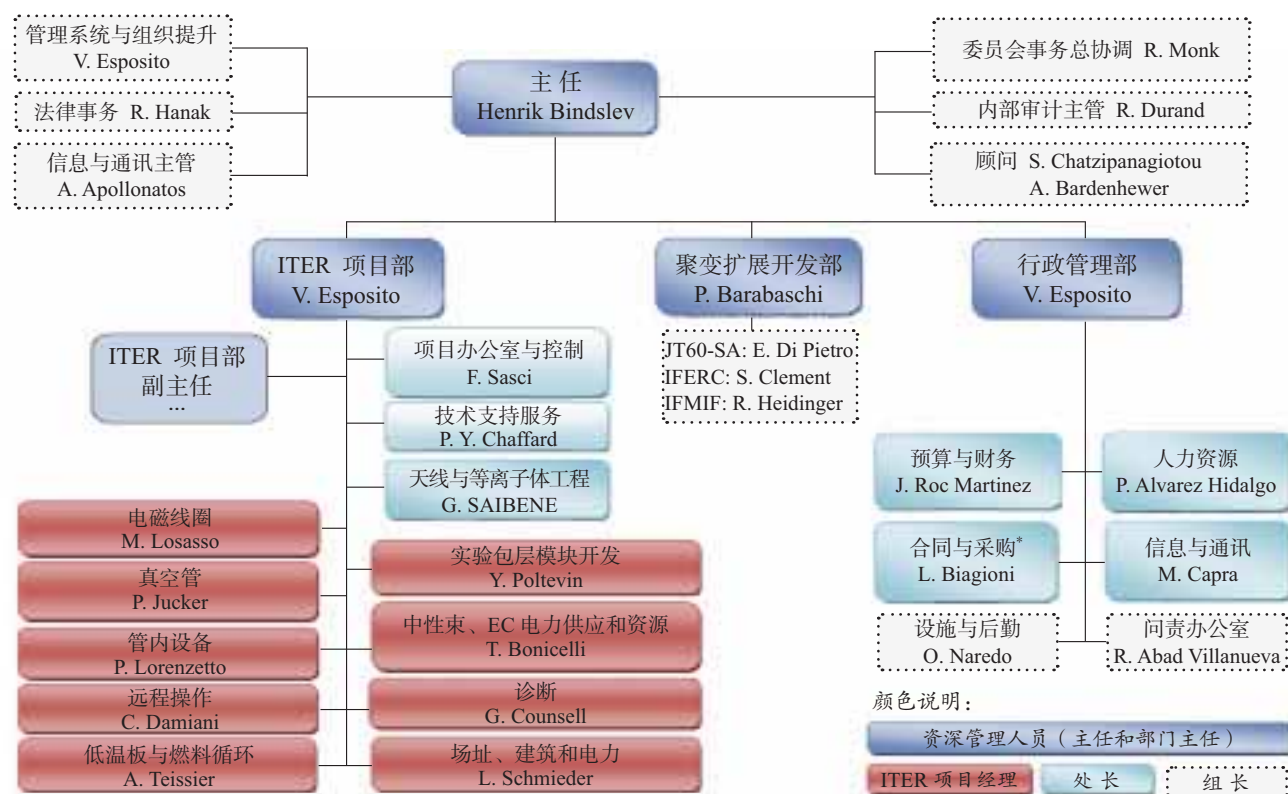
2.4 主任

欧洲聚变能组织的主任是欧洲聚变能组织的法人代表和主要行政负责人，负责其日常事务管理，任命和管理欧洲聚变能组织工作人员。此外，主任还负责制定欧洲聚变能组织的工作计划、项目规划、年度预算、人事管理计划的制定和实施、决定执行中心的组织架构、确保财务管理和内控制度的完善、制定相关知识产权规则和产业政策、组织起草年度报告和管委会或执委会要求提供的其他报告、为管理委员会或执行委员会配备秘书人员，向 ITER 国际组织推荐人员等。

一般来说，主任参加管理委员会及其常务局、执行委员会和技术咨询委员会的会议。

2.5 内部行政结构

欧洲聚变能组织内部行政结构见图 2 所示。其



注：* 合同与采购处负责采购的员工大部分指派到 ITER 项目部工作。

图 2 欧洲聚变能组织内部组织架构^[8]

中：主任办公室负责内外部工作协调、统筹国际合作工作；ITER 项目部负责推进欧盟对 ITER 贡献的各项采购包的实施；核聚变扩展开发部承担与日本的扩展开发协议的实施工作，并为后 ITER 时代的商用核聚变示范反应堆作技术和人才准备；行政管理部负责财务管理、人力资源管理、后勤保障和各项采购工作的法律和财务审核。

ITER 项目部是 F4E 的核心业务部门，按照采购任务建立了 9 个项目团队，项目经理全权负责采购与交付任务，每个团队均配备常规的矩阵管理（matrixmanagement）所需的采购、法律、计划和技术人才。

3 ITER 部件采购进展和实施机制

3.1 部件采购任务及进展

ITER 的场址设在法国 Cadarache（卡德拉什），欧盟是 ITER 的东道方，并承担 ITER 建设总费用的 45.56%，其中，80% 以实物形式支付，因此，欧洲聚变能组织承担的采购包任务较重^[9]。欧盟承担建造的 ITER 部件见

图 3 所示，这些实物贡献加上场址建设、远程控制设备等均由欧洲聚变能组织负责实施。欧洲聚变能组织主要通过 2 个机制来完成这一任务：一是研发资助（Grants），主要支持研发机构（包括企业的）对 ITER 部件及相关系统的研制开发工作；二是实物采购（Procurements），主要面向企业定制 ITER 部件及相关支撑系统。这两项业务都通过合同发包形式实施，有时也统称采购业务。欧洲聚变能组织规划的采购进度见图 4 所示。

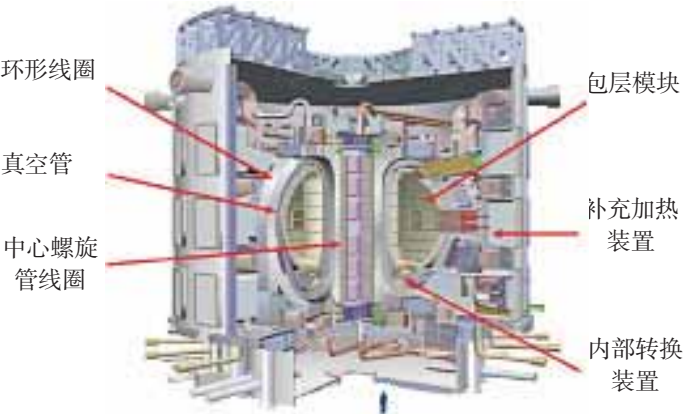


图 3 欧盟对 ITER 的实物贡献示意图^[10]

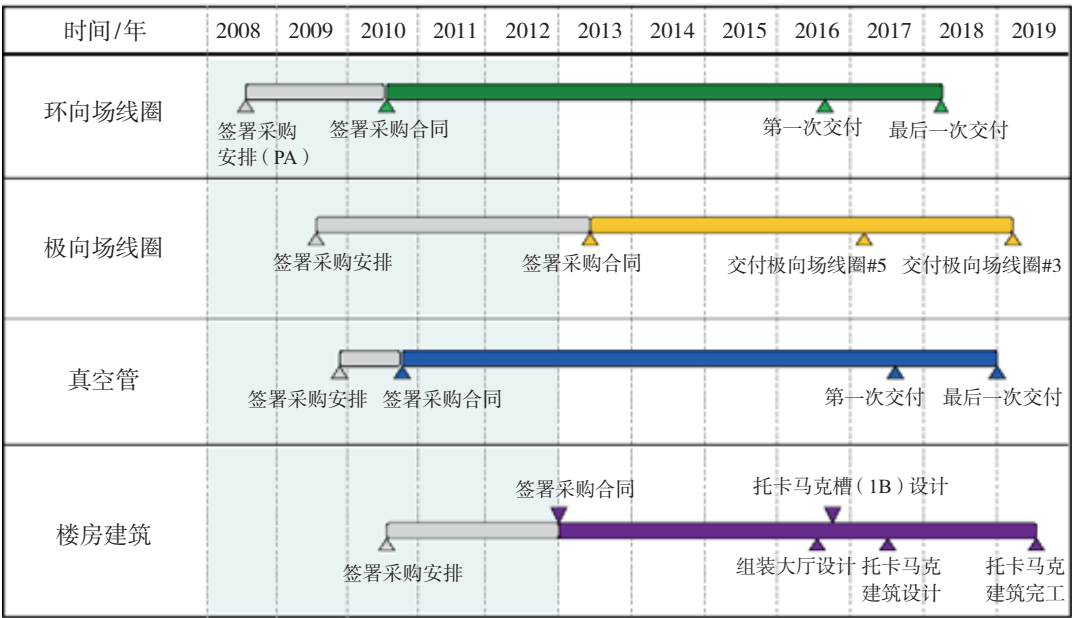


图 4 欧盟负责的采购包规划进度表^[2]

欧洲聚变能组织在采购包实施方面已经取得积极进展。目前，欧盟负责采购的主要 ITER 部件 90% 以上的采购安排（Procurement Arrangement）已经达成（见图 5 所示），从而使得欧洲聚变能组织的活动重心从部件研发和规格标准制定迈向工业

制造和采购。

2012 年，欧洲聚变能组织共签署 50 余项采购合同，金额达 7.5 亿欧元；签署 16 项资助协议，经费 2 000 万欧元。截至 2013 年 11 月，欧洲聚变能组织累计签署的采购和资助合同达 23 亿欧元。

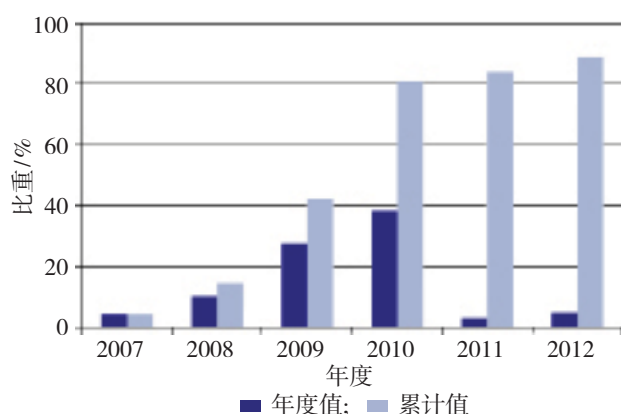


图5 ITER 部件采购安排情况 (F4E 与 ITER 国际组织已达成协议的比重) [2]

3.2 采购包的实施机制

3.2.1 采购政策

(1) 立足欧洲，面向世界

欧洲聚变能组织采购范围主要面向欧洲，但在必要的情况下，经过欧洲聚变能组织主任批准，也可以面向全球开展采购。

(2) 遵循透明、公正、平等对待和无歧视性原则

这些原则是欧盟对政府采购的要求，欧洲聚变能组织的资助和采购活动严格遵循这些原则。

(3) 促进技术成果转移

欧洲聚变能组织和欧盟研究总司协作，推动在磁约束核聚变研究领域有较强实力的研究机构（Euratom 协约机构）和有关企业结成伙伴关系（Partnership），要求这些研究机构向企业开放有关研究成果，鼓励企业使用和开发这些由公共资金资助产生的成果 [11]。

(4) 鼓励不同规模企业的参与

欧洲聚变能组织重视企业的参与，认为大企业、行业协会和中小企业的广泛参与，对于推进 ITER 计划十分重要。该中心通过企业联络员网络（Industrial Liaison Officers Network）与产业界密切互动，积极鼓励研究实力和经济实力雄厚的大企业参与竞标。同时，大力扶持中小企业，规定小于 25 万欧元的招标项目，必须邀请 1/3 的中小企业参加，并通过分包、鼓励合作、及时支付（30 天内）等手段支持中小企业参与 [12]。

(5) 对于研发资助合同，采取共同资助策略

欧洲聚变能组织对 ITER 部件研发工作的资

助，一般只提供项目经费的 40%~50%，其余经费要求申请机构自己寻求配套资金，并要求申请机构申请时提供配套资金证明。配套资金可以来自该机构本身，也可以是其他的第三方资助。通过这种方式，欧洲聚变能组织增加了自身调动资源的能力，也促进了研发合作。

3.2.2 管理工具

欧洲聚变能组织的采购活动主要面向企业，只有部分研发资助也面向研究机构。为了加强与企业界的联系，除了开展各种推介和宣传活动外，欧洲聚变能组织在采购活动中非常重视依靠以下 3 个重要管理工具。

(1) 欧盟 ITER 企业数据库（European Industry Database for ITER, EIDI）

EIDI 允许企业自行登录其网站注册，选择活动代码（Activity Codes）说明自己的专长领域，并选择相关采购包以接收可能的招标信息。EIDI 的注册没有任何条件要求，任何企业都可以注册，它使企业有机会表达自己在 ITER 部件研制领域的兴趣和特长，为欧洲聚变能组织了解企业打开了一扇窗口。目前，EIDI 已经成为欧洲聚变能组织重要的管理工具。

(2) 企业联络员网络

欧洲聚变能组织于 2008 年 4 月开始建立企业联络员网络，目前，在奥地利、比利时、丹麦、英国等 18 个欧盟成员国各任命了 1 名企业联络员（Industrial Liaison Officers）。这些联络员来自相关政府部门、行业协会和研究机构，负责将欧洲聚变能组织的采购信息及时传达给本国企业，为企业参与竞标提供必要协助和咨询。

(3) ITER 企业委员会（The ITER Industrial Committee）

早在 2006 年，在欧盟研究总司的协调下，欧盟就成立了 ITER 企业委员会，委员会由相关企业、科研人员、行业协会人员和欧盟政府官员组成，该委员会的主要职责是：提醒企业（特别是中小企业）对 ITER 采购计划做出及时反应；应欧洲聚变能组织的要求参加 ITER 部件的设计、采购规则和申请代码的制定等活动；参加有关采购要求的讨论以及与研究机构的合作等。此外，法国等国还建立了自己国内的 ITER 企业委员会。

3.2.3 采购方式

欧洲聚变能组织根据采购任务的性质主要采取 4 种采购方式^[13]。

(1) 开放式招标 (Open procedure)

所有感兴趣的企业都可以投标。

(2) 限制性招标 (Restricted procedure)

在发布公告后先对感兴趣的企业进行遴选，然后邀请入围企业投标。

(3) 竞争性磋商 (Competitive dialogue)

对于一些特别复杂的合同，与企业共同磋商，澄清一些技术问题。

(4) 协商程序 (Negotiated procedure)

该方式只适用于 2 种情形：一是金额在 25 万欧元以下的项目；二是只有一家公司有资格参与采购的项目。

3.2.4 采购流程

开放式招标、限制性招标和竞争性磋商的流程见图 6 所示。协商程序由于属个案处理，流程不尽相同。从发布招标信息到受理投标之间有最低的时限要求（见表 1 所示），以便为企业准备标书留有足够的时间。欧洲聚变能组织的采购一般由 ITER 项目部和合同与采购部的有关人员组成联合工作组，并邀请外部专家参加评估和咨询工作。采购招标中，入围阶段的遴选标准主要是：投标者的技术与运营能力；投标者的财务状况。竞标阶段的评审标准是：标书的质量及其和欧洲聚变能组织工作目标的相关性；标书实施方案的可行性、管理架构和流程的有效性；预算的合理性。对于标书的评估和讨论，工作组要形成书面报告和建议，报欧洲聚变能组织执委会批准。

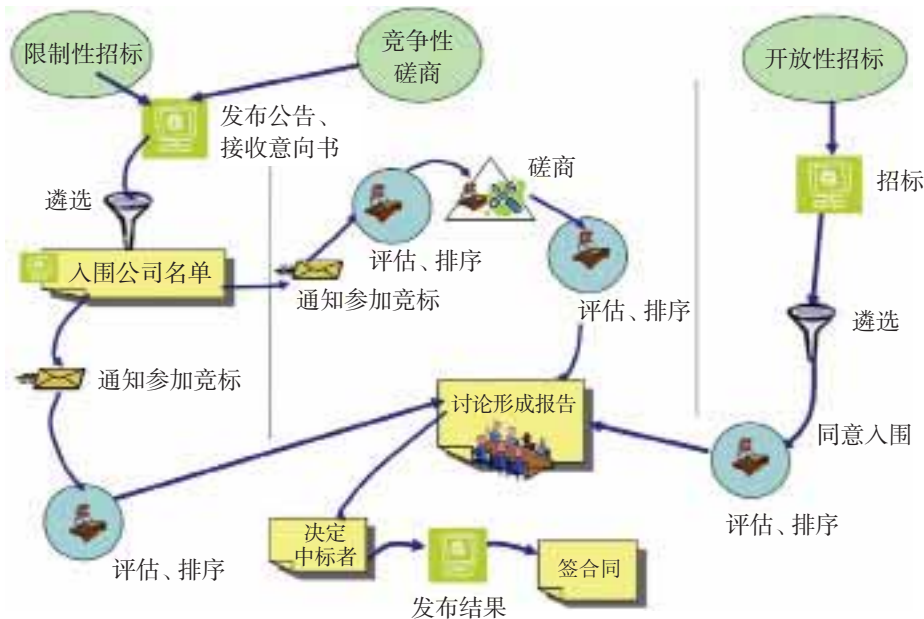


图 6 欧洲聚变能组织 ITER 三种主要采购方式的管理流程^[13]

表 1 欧洲聚变能组织 ITER 采购受理的一般时限^[13]

形式	开放式招标 接受标书时限/天	限制性招标时限/天		竞争性磋商时限/天	
		接受入围申请	接受标书	接受入围申请	接受标书
一般形式	52*	37*	40**	37	40**
		77***		77***	
电子形式	46	37	35	37	35
		72***		72***	

注：* 指从发布招标公告之日起算；** 指从发出参加招标的邀请之日起算；*** 指总共不少于的天数。

3.2.5 质量控制

ITER 反应堆建设地点在法国，因此，其安全标准完全要遵照 1984 年的《法国核安全条例》执行，按照法国政府规章和国际原子能机构 2006 年制订的“设施与活动管理系统”的安全要求，ITER 国际组织制订质量保障计划，欧洲聚变能组织按照法国政府规定和 ITER 国际组织的质量保障计划制订相应的质量保障规定，要求供应商严格执行这些规定。欧洲聚变能组织制定了质量分级控制制度，对于不同级别要求的部件，实施不同的质量控制程序。对于每项招标，企业在招标会上必须提出质量保障计划，执行过程中如有需要必须更新质量保障计划。企业在质量保障计划得到欧洲聚变能组织书面确认前不能开始任何工作。

3.2.6 知识产权管理

ITER 协议附件中关于信息与知识产权的部分，对 ITER 国内执行机构、ITER 国际组织和供应商之间的知识产权归属与共享机制做了规定。欧洲聚变能组织严格执行 ITER 协议的知识产权规定，并对其做了细化。

欧洲聚变能组织将企业参与执行其合同所涉及的知识分为 2 类：背景（Background）知识和前景（Foreground）知识。所谓背景知识，是指合同上在签协议时就已经掌握或者在合同范围之外取得的一些知识，这些知识是执行合同或使用相关商品所必须的，其所有权归供应商所有；前景知识指在执行协议过程中产生的任何信息和知识产权，其所有权归欧洲聚变能组织所有^①。

供应商签协议时须附上背景知识声明，以保障其合法权益；同时供应商在执行合同过程中要及时填写前景知识声明表（Foreground declaration form）向欧洲聚变能组织报告所取得的前景知识。

4 两点思考

总的来看，欧盟在实施 ITER 计划过程中形成了一套比较完备的制度和做法，其促进技术转移、鼓励企业参与、实施联合资助等经验均值得我们借鉴。ITER 欧洲执行中心也表示愿意与其他 ITER

国内执行机构加强沟通合作，共享采购信息，我国 ITER 执行中心在管理方面也可以与 ITER 欧洲执行中心加强交流与合作。下面重点在 ITER 计划实施管理方面谈两点思考。

4.1 以 ITER 采购为契机，推动企业提高自主创新能力

ITER 计划不仅仅是科技界的事情，对于企业来说，也意味着重大的发展机遇，同时也给企业研发能力带来了极大的挑战。我国在参与实施 ITER 计划过程中：一方面要着重围绕与 ITER 国际组织签订的采购包协议组织开展工作，完成我国对 ITER 的实物贡献；另一方面，也是更重要的，应努力通过采购活动发挥导向作用，着眼未来的产业升级，增强我国企业研发能力和技术储备，提高企业自主创新能力。为此，我国应该推动两方面的工作：一是加强产学研合作，促进中科院等离子体物理研究所、中国工程物理研究院等科研院所与企业联合，推动聚变能技术转让和开发，提高企业创新能力；二是在鼓励大企业参与的同时，积极扶持中小企业发展，为未来合理的产业生态奠定基础。

4.2 妥善处理知识产权问题

调研中有欧方专家谈到，ITER 欧洲执行中心成立后，欧盟明显加强了聚变能研究领域的知识产权管理。ITER 欧洲执行中心还专门制定了聚变研究发表论文的规定，要求相关研究机构发表论文前与学术期刊的版权协议必须由 ITER 欧洲执行中心代为处理，尽管这一规定因遭到科学家强烈反对而作罢，但欧盟加强知识产权管理的努力可见一斑。当然我们也要认识到，知识产权是双刃剑，合理保护可以鼓励创新，而保护过度和保护不足都可能遏制创新。对于 ITER 项目中的知识产权，我们应该将研究与开发阶段的知识产权区分对待。公共资金资助的 ITER 有关项目成果的知识产权可以适用《关于国家科研计划项目研究成果知识产权管理的若干规定》中的原则来解决，即知识产权授予研发机构，但国家保留必要时收回的权利；而 ITER 部件政府采购中的有关知识产权，则可借鉴 ITER 欧洲执行中心关于“背景知识”和“前景知识”的区

^① 根据 ITER 国际协议，执行 ITER 计划过程中产生的知识产权应归 ITER 国际组织所有，这里 ITER 欧洲执行中心应视为 ITER 国际组织在欧盟的代理人。

分，对于直接因政府采购而产生的知识产权，可规定其知识产权归 ITER 执行中心所有。■

参考文献：

- [1] Agreement on the Establishment of the ITER International Fusion Energy Organization for the Joint Implementation of the ITER Project[J]. Official Journal of the European Union, 2006, L 358: 62-81.
- [2] Fusion for Energy. Annual Report 2012[R]. Barcelona, Spain: F4E, 2013.
- [3] Fusion for Energy. Annual Report 2011[R]. Barcelona, Spain: F4E, 2012.
- [4] Fusion for Energy. Organisation Structure[EB/OL].[2014-02-16]. <http://fusionforenergy.europa.eu/aboutfusion/orgstructure.aspx>.
- [5] Fusion for Energy. Organisation Structure:Governing Board[EB/OL].[2014-02-16]. <http://fusionforenergy.europa.eu/aboutfusion/governingboard.aspx>.
- [6] Fusion for Energy. Organisation Structure: Executive Committee[EB/OL].[2014-02-16]. <http://fusionforenergy.europa.eu/aboutfusion/execommittee.aspx>.
- [7] Fusion for Energy. Organisation Structure: Technical Advisory Panel[EB/OL].[2014-03-06]. <http://fusionforenergy.europa.eu/aboutfusion/techpanel.aspx>.
- [8] Fusion for Energy. Organisational Chart of F4E [R/OL].[2014-03-06]. http://fusionforenergy.europa.eu/downloads/aboutf4e/F4E_Organisational_Chart.pdf.
- [9] Fusion for Energy. Bringing the Power of the Sun to Earth [R/OL].[2014-03-06]. http://fusionforenergy.europa.eu/downloads/mediacorner/publications/reports/research_action_en.pdf.
- [10] Europe's in Kind Contribution to ITER[EB/OL].[2014-03-06]. <http://fusionforenergy.europa.eu/understandingfusion/ourcontribution.aspx>.
- [11] European Commission. Fusion and Industry Together for the Future [R]. Luxembourg: Office for Official Publications of European Communities, 2009.
- [12] Fusion for Energy. Building a Partnership with Industry and SMEs[R/OL].[2014-03-06]. http://fusionforenergy.europa.eu/documents/news_events/brochure/F4E_trifold_0809_light.pdf.
- [13] Fusion for Energy. Forms of Procurement[EB/OL].[2014-03-06]. <http://fusionforenergy.europa.eu/procurementsgrants/procurements.aspx>.

Organization and Management Experience of F4E Participating in the Implementation of ITER

CHEN Jing-quan

(National Natural Science Foundation of China, Beijing 100086)

Abstract: F4E (Fusion for Energy) is the European Joint Undertaking for ITER and the Development of Fusion Energy, established by the European Commission in 2007 for participating in the implementation of ITER. This paper analyzed the main reforms of F4E since its establishment, discussed the structure and characteristics of its organization, which constitutes the management committee, executive committee, technology consulting committee and F4E director. The author introduced the progress of the procurement of the components for ITER implemented by F4E, and studied the implementation mechanism of the procurement. Principles and regulations taken by F4E include: orienting the global based on the Europe; following the principle of transparent, impartial and equal treatment without discrimination; promoting transfer of technology achievements; encouraging enterprises with different scales for participation, etc. Based on the above, the author puts forward some viewpoints for our country participating in the implementation of ITER by seizing the opportunity of procurement of the components for ITER.

Key words: European Union; Fusion for Energy; ITER; organization and management