

联合国 大会



Distr.
GENERAL



A/42/458

10 August 1987

CHINESE

ORIGINAL: ARABIC/CHINESE/
ENGLISH/FRENCH/
RUSSIAN/SPANISH

第四十二届会议

临时议程 * 项目 14

国际原子能机构的报告

秘书长的说明

1. 谨并此向大会提出 1986 年度国际原子能机构的第三十一次报告 (GC (XXXI)/800)。本报告发表以来所发生的主要事态发展将载于该机构总干事向大会提交的年度说明内。本报告是按照联合国与国际原子能机构间关系协定第三条第 1(a) 款 (大会第 1145 (XII) 号决议, 附件) 的规定提交的。

2. 由于本报告份数有限, 不可能充分散发, 因此在讨论本项目时, 请各代表团携带已分发给他们的报告。

* A/42/150。

are A 42 458

GC(XXXI)/800

1986 年年度报告



国际原子能机构

1986 年年度报告

GC(XXXI)/800

国际原子能机构印制

1987年7月·奥地利



国际原子能机构

1 9 8 6 年 年 度 报 告

目 录

	<u>段 次</u>	<u>页 次</u>
执行摘要	1 - 46	7
原子能机构的活动	47 - 461	19
技术合作	47 - 65	19
核动力	66 - 110	28
核燃料循环	111 - 171	38
核安全和辐射防护	172 - 219	48
粮食和农业	220 - 256	56
生命科学	257 - 279	62
自然科学	280 - 322	65
实验室	323 - 369	71
国际理论物理中心	370 - 390	78
安全保障	391 - 437	83
情报和技术服务	438 - 461	137
行政	462 - 499	141

简称表

英文简称	中文简称	中文全称
A G R I S	农业情报系统	国际农业科技情报系统
A R C A L	拉美区域合作协定	拉丁美洲促进核科学技术区域合作协定
B W R	沸水堆	沸水反应堆
C A N D U	坎杜型堆	加拿大天然铀重水反应堆
C E C	欧共会	欧洲共同体委员会
C / S		封隔 / 监视
E E C	经济共同体	欧洲经济共同体
E U R A T O M	原子能联营	欧洲原子能联营
F A O	粮农组织	联合国粮食和农业组织
I M O	海事组织	国际海事组织
I N T O R	托卡马克堆	国际托卡马克反应堆
N D A		非破坏性分析
N E A	核能机构	经济合作和发展组织核能机构
N N W		无核武器 (国家)
N P T	不扩散条约	不扩散核武器条约
N U S S (计划)	核安全标准 (计划)	原子能机构核动力厂核安全标准 (计划)
N W		核武器 (国家)
O E C D	经合发组织	经济合作和发展组织
O S A R T	安全检查组	运行安全检查组

<u>英文简称</u>	<u>中文简称</u>	<u>中文全称</u>
P W R	压水堆	压水反应堆
R & D		研究和发展
R C A	区域合作协定	核科学技术研究、发展和培训区域合作协定 (INF C IRC / 167)
S I T		昆虫不育技术
S Q		重要量
Tlatelolco Treaty	特拉特洛尔科条约	拉丁美洲禁止核武器条约
U N D P	开发计划署	联合国开发计划署
U N E P	环境规划署	联合国环境规划署
U N E S C O	教科文组织	联合国教育、科学及文化组织
U N I D O	工发组织	联合国工业发展组织
UNIPED E		国际电力生产和分配业者联合会
U N S C E A R	辐射科委会	联合国原子辐射影响问题科学委员会
V I C		维也纳国际中心
W E C	能源会议	世界能源会议
W H O	卫生组织	世界卫生组织
W M O	气象组织	世界气象组织
W W E R	水水堆	水冷却和慢化反应堆 (苏联)

-
1. 所有金额均以美元表示。
 2. 本文件所用名称和提供的资料并不意味着秘书处对任何国家或领土或其当局的法律地位, 或对其边界的划定表示任何意见。

执行摘要

核动力

1. 1986年全世界核动力堆总装机容量增加了8.9%，到年终时达到273.7吉瓦(电)。在1986年全世界生产的电力中，核电占15%以上，年终时有397座核动力堆在运行(见表1)，代表4200多堆年的累积运行经验。

2. 1986年在核动力领域内最重要的事件是切尔诺贝利核事故。这个事故对成员国核动力计划的全面影响还有待于观察。如所预料，这个事故立即引起了许多国家公众和政界反对核动力情绪的高涨，但这并没有导致任何核动力计划的取消。某些核动力项目的推迟及某些计划进度的放慢，至少部分地可归因于这次事故。

1986年期间永久关闭的唯一的核动力堆是切尔诺贝利核电厂的4号堆。

3. 在这一年内，有23座新厂投入运行(在加拿大、捷克斯洛伐克、法国、德意志联邦共和国、匈牙利、日本、大韩民国和美国)，而两座反应堆(均在美国)的建造计划已取消，一座(菲律宾)已暂停施工。无论在新核动力厂订货方面，还是在建造开工方面，状况仍无普遍好转。关于先进核系统，1986年引人注目的事件是法国1200兆瓦(电)超凤凰快中子增殖堆并网发电。

4. 机构通过区域间培训班和国家培训班、技术合作项目、咨询工作组和参考手册等办法，继续努力帮助加强发展中成员国进行规划、实施和管理核动力项目的基础设施。

5. 建立了一个高级专家小组研究帮助发展中国家促进和资助其核动力计划的办法，并在1986年期间举行了两次会议。

表 1

截至1986年年终正在运行和建造的核动力堆

国 名	正 在 运 行		正 在 建 造		1986年核动力堆 生 产 的 电 力		运 行 总 堆 年 (截至1986年年终)	
	堆 (座)	总功率 兆瓦(电)	堆 (座)	总功率 兆瓦(电)	万 亿瓦小时(电)	占 总电力的 百分比(%)	年	月
阿根廷	2	935	1	692	(5.4) ^{a/}	(11.3)	16	7
比利时	8	5 486			371.1	67.0	77	1
巴西	1	626	1	1 245	0.1	0.1	4	9
保加利亚	4	1 632	2	1 906	11.2	30.0	34	6
加拿大	18	11 249	5	4 361	67.2	14.7	169	6
中国			1	288				
捷克	7	2 799	2	816			28	6
斯洛伐克	4	2 310	9	5 508	(16.2)	(21.0)	31	4
芬兰	49	44 693	14	17 809	18.0	38.4	384	6
法国					241.4	69.8		
意大利	5	1 694	6	3 432	(12.2)	(11.6)	62	5
日本	21	18 947	4	4 052	112.1	29.4	235	7
民主德国	3	1 235	1	410	7.0	25.8	6	9
西德	6	1 154	4	880	4.5	(2.7)	60	8
印度			2	2 400				
伊朗伊斯兰共和国								
意大利	3	1 273	3	1 999	8.2	4.5	72	10
日本	35	25 821	10	8 431	166.5	24.7	321	5
大韩民国	7	5 380	2	1 800	26.6	43.6	21	7
墨西哥			2	1 308				
荷兰	2	507			4.0	6.2	31	9
巴基斯坦	1	125			0.5	(1.8)	15	3
波兰			2	880				
罗马尼亚			3	1 980				
南非	2	1 842			8.8	6.8	4	3
西班牙	8	5 599	2	1 920	35.9	29.4	64	10
瑞典	12	9 455			67.0	50.3	111	2
瑞士	5	2 932			21.3	39.2	58	10
苏联	50	27 657	32	29 910	(148.0)	(10.0)	579	11
捷克斯洛伐克	38	10 222	4	2 520	51.8	18.4	732	10
美国	99	84 592	21	23 301	414.0	16.6	1 051	0
南斯拉夫	1	632			3.8	5.4	5	3
全世界 ^a	397	273 715	133	117 848	1 514.6		4 210	2

a “全世界”的数字中包括中国台湾省的,那里有六座核动力堆已运行,总装机容量为4 918兆瓦(电),累计运行总堆年为32年1个月。

• 括号内的数字表示估计数——成员国未提供这方面的资料。

核安全和辐射防护，包括机构对切尔诺贝利事故的反应

6. 应苏联政府的邀请，总干事在两名核动力和核安全高级专家陪同下于五月初去苏联，和苏联当局讨论在机构范围内可采取的行动，以便使大家从这次事故中得到教益并促使考虑需要采取的国家和国际核安全措施。

7. 作为对这次事故立即作出的一个反应，机构促进了国际情报资料交流，旨在确定受放射性释放影响的地区，和大多数欧洲国家的辐射防护当局建立非正式联系，以便对这次事故影响的地区范围获得一个比较全面的了解。机构还同世界卫生组织，世界气象组织和辐射效应科委会开始计划系统地搜集数据。

8. 在五月和六月，理事会决定了在机构范围内应立即采取的行动。这些行动包括起草两个国际协定（见下面第9段），召开一次事故后讨论会（见下面第10段），大会特别会议（见下面第11段）和成员国专家会议讨论机构的安全方案计划和优先考虑事项（见下面第12段）。

9. 在七月和八月，一个政府间专家小组在维也纳开会并起草了两个国际协定：《及早通报核事故公约》和《核事故或辐射紧急情况援助公约》。大会特别会议通过了这两个公约（见下面第11段）。《及早通报核事故公约》于十月二十七日生效⁽¹⁾。

10. 从八月二十五日到二十九日，在机构召集的一次讨论会议上，苏联核专家和国际核社会其他国家的核专家们交流了事故经验的情报，在此后的一周里，机构的国际核安全咨询小组（INSAG）编写了关于这次会议的报告并提出了进一步活动的建议。

(1) 《核事故或辐射紧急情况援助公约》于1987年2月26日生效。

1 1. 在九月份召开了大会特别会议，其唯一目的是审议在核安全和辐射防护方面加强国际合作的措施。除通过了上面第 9 段提到的这两个公约外，大会在某些基本的政策问题上还取得了重大的意见一致，即核动力将继续是社会和经济发展的一种重要能源；每个国家应负责使其核能活动达到最高安全水平；在核安全方面有进一步实行国际合作的余地，机构在鼓励和促成这一合作方面可起中心作用。

1 2. 在十一月，核安全和辐射防护国际合作专家工作小组就秘书处关于扩大核安全和辐射防护计划的建议提出了推荐意见。该计划旨在加强国际合作提高核动力的安全性。十二月，理事会核准了 1987 年的这项扩大计划，也为机构内审议关于核安全领域内进行国际合作的若干建议奠定了基础。

1 3. 所有上述提到的活动都得到了苏联和其他成员国的政府以及各种国际组织的大力协助、合作和捐助。

1 4. 鉴于越来越强调核设施的运行安全，机构的安全检查组应邀前往六个国家的核动力厂（四个组是在本年的最后四个月去的），机构事故报告系统得到了扩大和加强，按照评估核动力厂重大安全事件计划派出了第一个评价组（the ASSET⁽²⁾ 计划），还派出了若干评价组评估八个国家的十二个研究堆的安全情况。

1 5. 工作重点继续从编写核安全标准文件转移到实施这些文件；印发了核安全标准导则的最后一本，帮助成员国解释有关办照方面的核安全标准文件，并加快了有关严重事故管理的工作。在概率安全评价（PSA）领域内，机构继续援助成员国使用 PSA 技术来分析严重的核事故。

1 6. 继续开展职业辐射防护的指导工作，更侧重于派遣辐射防护咨询工作组评价和提高各成员国具体设施的辐射防护质量。编写了关于放射性材料安全运输的

(2) ASSETs：重大安全事件评价组

更进一步的出版物，而且机构继续提供常规的个人监测服务。

核燃料循环

17. 机构继续与核能机构合作搜集和传播关于世界铀资源与供应、铀矿勘探与生产活动、及核燃料循环需求与设施的最新情报资料。继续向发展中国家提供铀矿勘探和资源开发方面的技术援助。

18. 过去铀的剩余生产已导致供给过多，市场价格低廉的后果。目前是在低于反应堆消耗的水平下，进行铀的生产，勘探活动处于很低水平。现在的以及已承诺的生产只能满足九十年代初期以前的需求，对长期的铀供应势必表示关切。

19. 在燃料性能领域，重点放在深燃耗、异常和事故工况下材料的可靠性以及改进燃料利用和制造方面。关于核燃料循环的后端，主要重点放在乏燃料运输的技术、环境、经济和安全方面，以及乏燃料的短期和长期的湿贮存和干贮存方面。

放射性废物管理

20. 为满足发展中国家的需要，已经做好准备开始执行一项废物管理咨询计划，该计划的目的在于提供较全面和较好的协调援助。

21. 鉴于许多核反应堆将达到其运行寿期，机构关于退役和去污的计划变得更加重要了。在大会第三十届常会期间举行了一次有关这一主题的科学下午。

22. 在废物管理领域，发表了关于铀和钍矿石开采和水冶、核动力厂产生的废物管理及废物海洋倾倒的建议。发表了关于免除安全规程管理原则的暂行标准以及一份关于初步应用这些原则的中期进展报告。

核技术的应用

23. 在粮食和农业领域, 机构继续通过粮农组织/原子能机构联合处, 帮助发展中成员国通过同位素应用、电离辐射和有关技术特别是生物技术, 来提高它们的农业和粮食生产。

24. 在60个发展中成员国里实施了180多个技术合作项目; 还实施了13个区域和区域间项目。此外, 通过涉及450个研究合同和协议的43项研究计划协调了研究工作。

25. 在生命科学领域, 继续帮助成员国——特别是其中的发展中国家——在医学、生物学及与健康有关的环境研究方面应用核技术。

26. 原子能机构/卫生组织次级标准剂量学实验室网科学委员会举行了首次会议。在机构与世界卫生组织合作主办的一次专题讨论会上, 讨论了发展中国家辐射治疗癌症的现状和未来趋势。

27. 机构继续促进物理学和地球学领域的情报交流, 并帮助发展中国家和发达国家在以下领域内应用核技术: 实验物理学、分析化学和辐射化学、无损检验、辐照处理、工业流程控制、地质学、采矿和水文学。重点放在研究堆利用和向发展中国家提供核数据服务方面。

技术合作

28. 1986年期间, 总计执行了854个项目, 举办了71期培训班。这些活动包括1930次专家外派任务。此外, 937人按照进修金计划接受了培训。

1986年计划执行进展情况见下表。

项 目	1983年	1984年	1985年	1986年
专家外派任务次数	1 099	1 530	1 846	1 930
专家服务人·月数	1 020	1 550	1 585	1 516
机构工作人员执行的外派专家任务次数	333	378	418	449
已处理的定货单数	2 405	2 970	3 391	3 738
外地进修人员数	612	702	615	734
访问科学家人数	65	123	188	203
参加考察和培训班人数	659	850	926	972

29. 1986年技术合作活动的资源总额为3930万美元。比上一年增长9%（1985年为3610万美元）。就整个计划和技术援助和合作基金提供资金的这一部分计划来说，达到了空前的高净支出率，分别为67.6%和75.7%。

塞伯斯多夫实验室

30. 塞伯斯多夫实验室继续为机构的各项计划提供实际支助，并向发展中成员国提出咨询意见和援助。它支助技术合作项目的执行，并对青年科学家和技术人员进行培训。在切尔诺贝利事故后，开始了一项关于监测环境和食物中沉降物放射性的计划。

31. 一座新的实验室侧楼——其基建费用由粮农组织和本机构分担，其中有相当多的设备和用品是由各成员国捐赠的——已于10月落成，取代了塞伯斯多夫原来用于农业研究的老楼。

国际海洋放射性实验室

32. 机构与摩纳哥公国缔结的一项新的实验室所在地协定已于10月17日生效。继续筹备供1987年使用的补充临时实验室设备。

国际理论物理中心

33. 该中心继续通过高等学校、讲习班以及与物理过程和建立数学模型有关的其他活动，既解决具有现实意义的物理学问题又解决更为基础性的物理学问题。参加该中心活动的科学家人数在1986年达到最高记录——来自发展中国家和发达国家的科学家超过3650人。

安全保障

34. 1986年和往年一样，秘书处在执行本机构的安全保障义务过程中，未发现任何异常现象，可以说明将大量受保障的核材料转用（或滥用根据某些协议受保障的设施或设备或非核材料）于制造任何核武器、任何其它军事用途、制造任何其它核爆炸装置、或某些未知目的⁽³⁾。因此有理由得出如下结论：受机构安全保障的核材料1986年仍然用于和平核活动，要不是那样都已作了充分说明。

核材料的实物保护

35. 大会在其第三十届常会上，通过了一项关于《核材料实物保护公约》的决议，在该决议中再次“表示希望本公约将会尽早生效并得到最广泛的加入。”⁽⁴⁾

(3) 就与核武器国家签订的自愿提交协定而言，没有出现将受保障的核材料撤出安全保障的情况（按照协定规定撤出者除外）。

(4) 该公约要求有21国批准或接受方能生效，它已于1987年2月8日生效。

供应保证委员会

36. 供应保证委员会于1月、4月和11月分别举行了第18次至20次会议。

37. 该委员会继续审议了核能领域国际合作的原则，但到第20次会议结束为止仍未得出结论。委员会同意根据可能进一步发展的情况在第21次会议（计划在联合国促进核能和平利用国际合作会议之后，于1987年5月11日开始举行，见下述第37段）上进一步审议这个问题。

联合国促进核能和平利用国际合作会议

38. 该会议的筹备委员会于1986年11月10日至21日在维也纳举行了第七次会议，并结束了有关这次会议的筹备工作，该会议于1987年3月23日至4月10日在日内瓦举行。

联合国大会讨论的专门有关本机构的问题

39. 联合国大会第四十一届会议上讨论了与本机构有关的若干问题。在本机构1985年年度报告提出之后进行的辩论中，与会代表对机构及其安全保障系统、技术合作计划、核安全领域的工作以及机构在联合国促进核能和平利用国际合作会议方面所起的作用表示广泛支持。联合国大会在关于机构年度报告的决议中，申明其确信机构在和平利用核能方面的作用，敦促所有国家在完成机构的工作方面予以合作，欢迎相当多的国家签署了关于核事故的两个公约（见上述第9和11段），并要求尚未签署这两个公约的那些国家尽早成为这两个公约的缔约国。

40. 联合国大会通过了关于在中东和南亚建立无核武器区的决议。在第41/48号决议中，联合国大会要求在建立中东无核武器区之前，中东所有尚未这样

做的国家同意将其一切核活动置于机构安全保障之下。

41. 联合国大会在关于以色列核军备的第41/93号决议中，重申“联大谴责以色列拒绝放弃拥有任何核武器”，再次要求安理会“采取紧急有效措施，确保以色列遵守安理会第487(1981)号决议，并将其一切核设施置于国际原子能机构的安全保障之下”，重申联大要求安理会“调查以色列的核活动及其他国家、当事方和研究机构在核领域的勾结”，重申联大要求本机构“停止同以色列进行任何可能助长其核能力的科学合作”，要求“所有尚未在核领域内停止与以色列合作和向以色列提供援助的国家和组织停止这些活动”，并重申了联大“谴责以色列和南非之间继续进行核勾结”。

42. 联合国大会关于以色列军事袭击伊拉克核设施的第41/12号决议中也向安理会提出了类似要求。联合国大会在此项决议中还声明：它考虑到“以色列尚未承诺不再对伊拉克或别国的核设施，包括置于国际原子能机构安全保障之下的核设施，进行袭击或袭击威胁”，要求立即缔结一项关于禁止军事袭击核设施的国际协定，以利于促进和确保核能和平利用的安全发展。

43. 联合国大会在第41/55B号决议中遗憾地注意到南非拒不执行机构大会于1985年通过的关于《南非的核能力》的第GC(XXIX)/RES/442号决议，并在其第41/55A号决议和第41/55B号决议中再次要求南非立即将其一切核装置和设施交由机构视察。

44. 1986年9月，机构大会通过了一项关于联合国大会以前曾讨论过的一个问题的决议，而这问题尔后也是联合国大会第四十一届会议通过的某些决议之主题（见上述第42段）。机构大会在关于《南非的核能力》的第GC(XXX)/RES/468号决议中，再次要求南非立即将其一切核装置和设施交由机构安全保障。此外，大会还要求尚未停止同南非政权的一切核合作和尚未停止购买纳米比亚铀的那

些成员国停止这一切活动。“如果到机构大会第三十一届常会召开时，南非还没有履行大会的有关决议和按照联合国宪章的宗旨和原则行事”，则请理事会“考虑向大会第三十一届常会提出建议，按照《规约》第十九条B款暂时停止南非行使成员国的特权和权利”。

人事和财务

45. 在1986年年终时，秘书处共有工作人员（包括根据特别服务协定和临时协助合同进行工作的人员）1994人，其中专业和专业以上职类的746人，一般事务职类的1109人，维修和操作职类的139人。

46. 1986年经常预算总额为118 756 000美元，其中108 972 179美元来自各成员国按1986年分摊比额表缴纳的会费，4 458 000美元来自为其他单位工作的收入，5 325 821美元来自其他杂项收入。

原子能机构的活动 技术合作

计划与执行

47. 1986年初技术合作计划包括808个现行项目。在这一年期间,实施了22个脚注a项目,在储备金项下核准了18个项目。此外,该计划还增加了6个由开发计划署资助的新项目,这样在1986年期间实施的项目共计854个。其中95个已完成,4个已取消。

48. 1986年提供的技术援助包括安排1930次专家外派任务,处理3738份设备和用品定货单,制定了937名进修人员和访问科学家的培训计划,以及组织了71期培训班,参加人员有972名,此外还提供了一般后勤和行政支助。

49. 1986年提供的援助中,最大部分(21%)再次与同位素和辐射在农业方面的应用有关;其他重要领域有:核安全(17%)、反应堆工艺(16%)、工业和水文学(13%)以及核物理学(10%)。

50. 秘书处的技术在支助技术合作活动中发挥了积极的作用。在1986年期间,130名技术干事为该年内执行的854个项目提供了各种各样的支助;他们还为1987年技术合作计划评审了647项成员国提出的项目请求;执行了449次外派任务,总计145人·月以及评价了1060项进修金申请。

资源与执行

51. 1986年技术合作可利用的新资源总额达3930万美元,比上一年增长

9%【见图1】。技术援助和合作基金占可利用资源总额的70.8%,预算外资金占14.5%,开发计划署占8.9%以及实物援助占5.8%。

52. 计划执行的技术合作计划总额【1986年调整后计划总额】为5240万美元。用于商品和劳务的专用款额为3540万美元,使计划的总净支出率达67.6% (1985年为57.9%)。1986年支付情况(实际现金支出)见图2。

53. 下面是按资源类别分列的1986年净支出简表:

资源类别	调整后计划额 【美元】	净支出额 【美元】	净支出率 【%】
技援合作金	37 020 799	28 015 778	75.7
预计外资金	10 372 758	3 335 280	32.2
开发计划署	4 157 575	3 480 543	83.7
信托基金	822 646	565 525	68.7

54. 同过去一样,设备组成部分的支出最多。这一部分在1986年净支出总额中的份额占51%;专家服务占21%,进修金培训占14%,培训班占12%,分包合同和杂项合占2%。

55. 下表以援助组成部分简列技术合作资源的支出情况

援助组成 部分	调整后计划额 【美元】	净支出额 【美元】	净支出率 【%】
专 家	13 200 505	7 275 711	55.1
设 备	26 722 492	18 142 653	67.9
进修金	6 378 230	4 997 035	78.3
培训班	4 569 962	4 270 999	93.5
分包合同	1 229 604	506 740	41.2
杂 项	273 086	203 987	74.7
总 计	52 373 879	35 397 125	67.6

56. 主要由于秘书处密切监督执行指标和及时采取后续行动,计划的所有组成部分的净支出率都大大提高了。

援助的分配

57. 图3示出按活动领域和1984—86年期间各年度分列的支付款额占那几年支付总额的百分比。如此表所示,农业再次占第一位,其次是核安全和反应堆工艺。

58. 从图4可以看出,不同地区计划重点各异。1986年,非洲的主要领域是农业,亚洲及太平洋地区和拉丁美洲的主要领域为工业和水文学,欧洲和中东的主要领域为核工程和核技术。区域间援助多数是在核安全领域的,这是整个计划的第二最重要的领域。

59. 下表示出向各地区提供的援助占过去三年各年支付款总额的百分比。

地 区	所 占 百 分 比			
	1984年	1985年	1986年	1984—86年
非洲	25.5	20.9	19.9	21.9
亚洲及太平洋	26.7	28.4	26.8	27.3
欧洲	11.5	13.1	13.6	12.8
拉丁美洲	24.7	22.7	22.5	23.2
中东	0.9	1.6	3.1	1.9
区域间	10.7	13.4	13.9	12.8

60. 与1985年比较,1986年欧洲、中东和区域间所占的相对比例增加了,而非洲、亚洲及太平洋和拉丁美洲保持相对不变。

总的意见

6 1. 评价工作已成为机构的技术合作活动不可分割的一部分，并且正在使这些活动变得更为有效的努力中起重要作用。由于1986年进行的评价工作结果，提出了一些关于提高计划质量的建议。1986年继续通过中期项目执行情况报告系统定期监督所有执行项目。该系统现已完善建立，来自现场的报告率不断稳步增长；1986年完成了700多份中期报告。

6 2. 1986年深入评价了48个项目。1986年这些评价所涉方面有：核电子学、应用核科学实验室、杀锥虫药剂在牛体内的结局、同位素和辐射技术的工业应用、无损检验以及辐射防护（包括运行安全检查组计划）。1986年完成了应理事会请求进行的对机构核动力培训班计划的评价工作，最后提出了旨在加强该计划的四项重要建议。

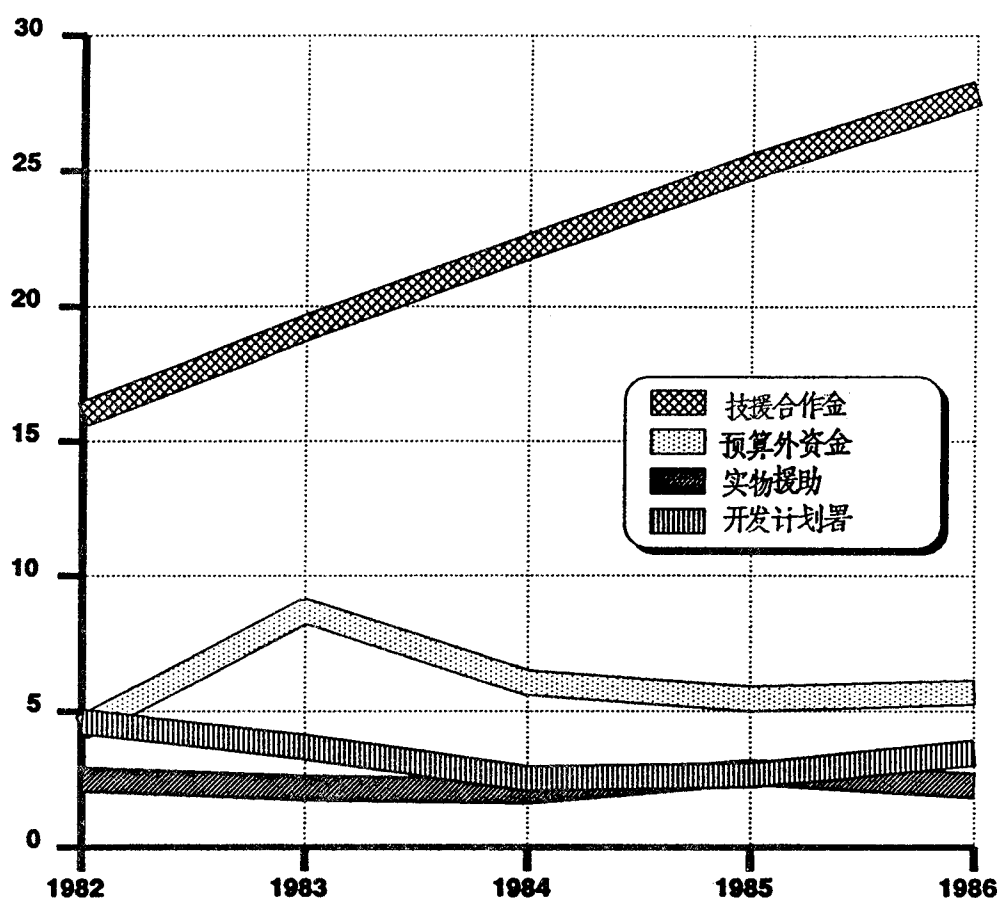
6 3. 妇女在发展中的作用已在联合国系统的各领导机构中日益受到重视。因此，在认识到妇女能对发展努力作出贡献时，几年来秘书处一直注视着妇女参与机构技术合作计划的情况。例如，1981年在全体进修人员中妇女占17.0%；1986年该对应数字为21.7%。1981年在所有访问科学家中妇女占约11%；1986年该数字为13.8%。1981年参加培训班的人员共计519名，其中妇女占64名—或12.3%；1986年这个数字为16.2%。虽然妇女作为专家服务的百分比仅从1981年的2.2%增加至1986年的4.3%，但是同期妇女作为培训班讲授人员服务的百分比却从1.7%增加至6.1%。

6 4. 虽然——从绝对人数和百分比这两方面来看——增加不大，但是机构的数字完全可与整个联合国系统的那些数字相比。为了进一步改进机构的这个成绩，秘书处在请各国政府推荐进修金和培训班的提名时将继续强调要特别考虑合格的妇女候

选人。

65. 1980年和1986年之间执行计划值增加了112.3%。这是由于技术合作司工作人员增加12.2%和该司的经常预算支出增加38.7%而达到的。结果，直接行政费用占提供的技术援助值的百分比在1986年降到了12.5%。

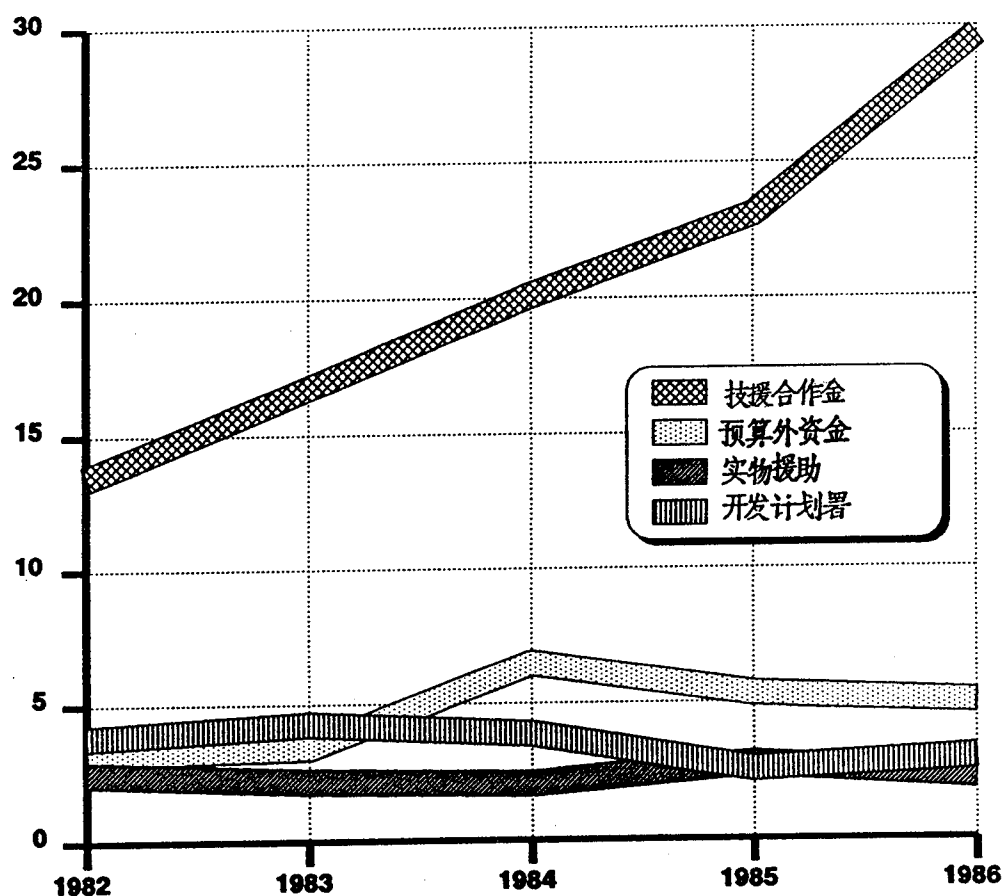
图 1
1982—1986年机构技术合作计划可利用资源
(单位: 百万美元)



技援合作金	16.003	19.241	22.232	25.197	27.860
预算外资金	4.413	8.715	6.062	5.484	5.716
实物援助	2.493	2.172	2.066	2.765	2.282
开发计划署	4.631	3.706	2.541	2.654	3.480
总 计	27.540	33.834	32.901	36.100	39.338

图 2

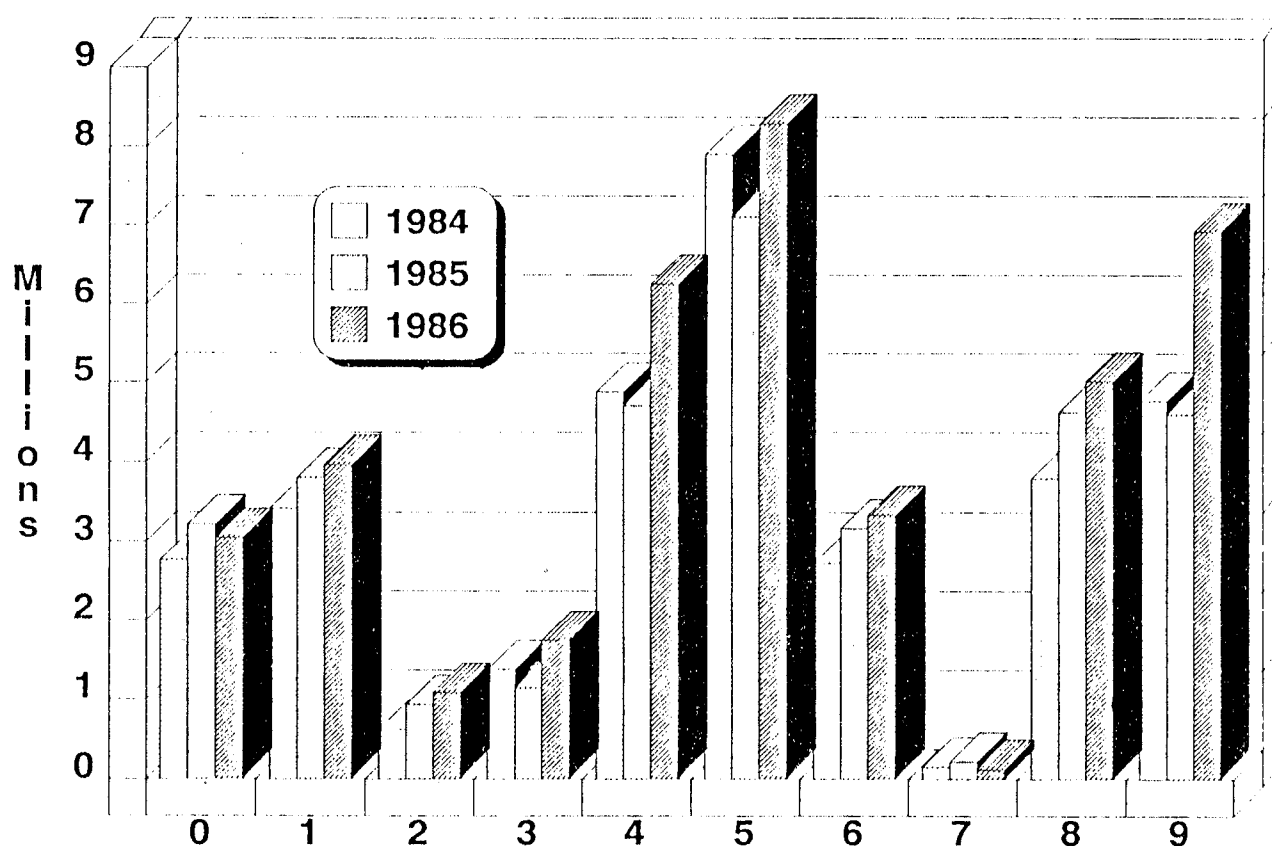
1982—1986年技术合作支付款额
〔单位：百万美元〕



技援合作金	13.451	16.736	20.124	23.062	29.683
预算外资金	3.235	3.423	6.493	5.326	5.025
实物援助	2.493	2.172	2.066	2.765	2.282
开发计划署	3.827	4.284	3.899	2.563	2.990
总 计	23.006	26.615	32.582	33.716	39.980

图 3

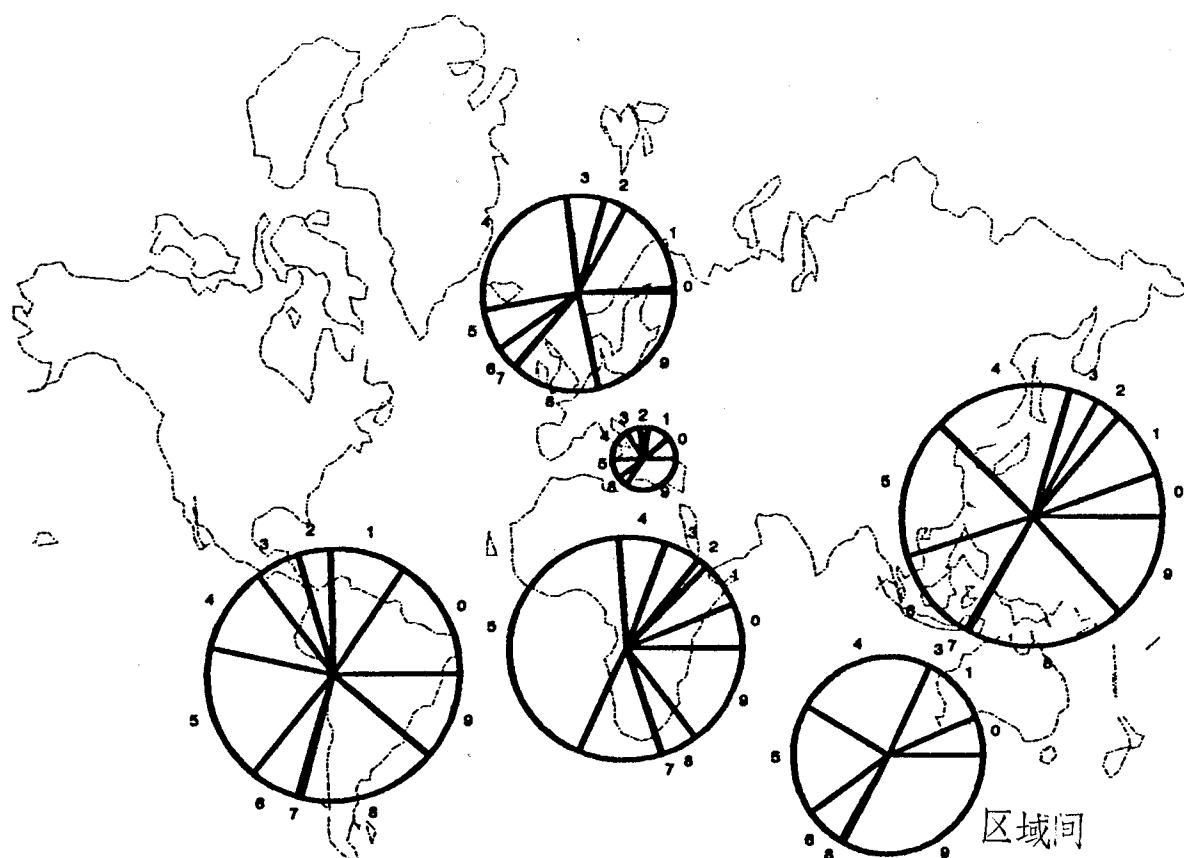
1984—1986年按财政年度和活动领域分列的支付款额的分配



简表【单位: 千美元】

活动领域	1984 年		1985 年		1986 年	
	美元	%	美元	%	美元	%
0—一般原子能发展	2,770.5	8.5	3,218.7	9.5	3,057.2	7.6
1—核物理学	3,422.1	10.5	3,809.1	11.3	3,973.7	9.9
2—核化学	620.5	1.9	942.0	2.8	1,092.1	2.7
3—核材料勘探、开采和加工	1,384.1	4.2	1,145.2	3.4	1,751.6	4.4
4—核工程和核技术	4,887.8	15.0	4,710.8	14.0	6,257.5	15.7
同位素和辐射在上述方面的应用						
5—农业	7,904.8	24.3	7,104.3	21.1	8,292.7	20.7
6—医学	2,737.1	8.4	3,178.9	9.4	3,342.6	8.4
7—生物学	156.5	0.5	223.0	0.7	122.2	0.3
8—工业和水文学	3,804.3	11.7	4,625.0	13.7	5,023.1	12.6
9—核能安全	4,775.0	14.6	4,597.5	13.6	6,921.6	17.3
杂项	118.8	0.4	161.4	0.5	146.0	0.4
总计	32,581.5	100.0	33,715.9	100.0	39,980.3	100.0

图 4
1936年按领域和地区列的支付款额的分配



简表(单位: 千美元)							
活动领域	非 洲 (美元)	亚洲及 太平洋 (美元)	欧 洲 (美元)	拉丁美洲 (美元)	中 东 (美元)	区域间 (美元)	所有地区 合 计 (美元)
0—一般原子能发展	525.7	564.3	44.4	1,428.7	140.4	353.7	3,057.2
1—核物理学	521.5	906.6	881.0	879.7	143.2	641.7	3,973.7
2—核化学	115.0	345.6	204.8	368.3	58.4	0.0	1,092.1
3—核材料勘探、开采和加工	406.5	392.2	349.4	512.9	90.4	0.2	1,751.6
4—核工程和核技术 同位素和辐射在上述方面的应用	523.0	1,827.6	1,393.3	1,000.4	195.2	1,318.0	6,257.5
5—农业	3,360.8	1,833.8	378.8	1,578.8	124.4	1,016.1	8,292.7
6—医学	917.6	1,260.5	213.0	572.3	0.0	379.2	3,342.6
7—生物学	6.8	54.8	15.0	45.6	0.0	0.0	122.2
8—工业和水文学	411.0	2,116.3	800.9	1,599.5	64.1	31.3	5,023.1
9—核能安全	1,158.7	1,384.0	1,153.9	968.7	424.0	1,812.2	6,921.6
小 计	7,946.6	10,685.7	5,434.6	8,974.9	1,240.1	5,552.4	39,834.3
杂 项	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	146.0
总 计	7,946.6	10,685.7	5,434.6	8,974.9	1,240.1	5,552.4	39,980.3

核 动 力

能源、电力系统和核动力规划

66. 1986年的主要活动是：(a)向发展中成员国派遣能源、电力系统和核动力规划工作组；(b)举办核动力规划培训班，重点放在能源和电力需求分析及电力系统规划；(c)向发展中成员国提供电力系统和核动力规划的最新手段和方法。

(a) 规划工作组

机构的咨询组于1月和8月访问了马来西亚；3月访问了土耳其；3月和6月访问了突尼斯；6月访问了印度尼西亚；8月访问了委内瑞拉；11月访问了孟加拉国和泰国。1月泰国国家咨询组成员、2月印度尼西亚国家咨询组成员、4月和12月马来西亚国家咨询组成员、8月土耳其国家咨询组成员、11月委内瑞拉国家咨询组成员访问了机构。

(b) 培训班

在4月和5月间，在中国举办了第一期“扩大电力系统规划(维也纳自动系统规划WASP)”⁽⁵⁾国家培训班(6周)。来自中国各部、电力组织、电力研究院和规划院的31名工程师参加了培训班。现在，所有这些单位都在用维也纳自动系统规划方法进行电力系统规划。

在美国国立阿贡实验室举办了第二期“核动力规划 能源需求预测”

(5) WASP: Wien (Vienna) Automatic System Planning.

区域间培训班，这是为国家能源规划人员举办的，使用机构计算机模型——能源需求分析模型 MAED⁽⁶⁾的专业化培训班，有来自发展中国家的30名人员参加机构编写的核动力规划的能源和电力需求预测参考手册（将于1987年出版）草稿用作了教材。

（c）规划的手段和方法

一咨询组回顾了改进机构的维也纳自动系统规划方法方面的进展，并特别赞扬了机构和葡萄牙电力公司在修改葡萄牙电力公司的计算机模型 VALORAGUA⁽⁷⁾使之适用于维也纳自动系统规划方面所共同做的工作。该咨询组建议机构应继续使能源和电力系统规划用的现代化手段和适当方法适用于发展中国家并能得以使用，以此作为帮助发展中国家确立核动力在其能源系统中的适当地位的一种方法。咨询组还建议进一步加强机构同世界银行的合作。

67. 在发展中国家能源和电力系统规划方面，机构和世界银行继续保持了合作。应世界银行请求，机构的一位高级任职人员被暂时调到世界银行，担任开发计划署资助的一项新的技术援助项目的项目主管人。世界银行已受委托作为该项目的执行机构，该项目的目的是提高欧洲、中东和北非的发展中国家的能源和电力系统规划能力。机构和世界银行在该项目所涉各种活动（包括国别事例研究，培训班和讨论会）中进行的合作，将增加机构在项目筹资方面的专门知识，有助于世界银行了解上述发展中国家发展核动力的可能性，同时将使机构和世界银行的技术援助资源能得到最佳利用。

(6) MAED: Model for Analysis of Energy Demand.

(7) VALORAGUA是一种动力系统模拟模型，用于对具有大型水力发电设备的动力系统进行详尽分析。今年在为土耳其进行的一例情况研究中，试用了这一模型，资金是由世界银行提供的。

68. 机构继续同工业化的成员国和其他国际组织进行合作，修改和使用预测发展中国家电力需求的方法，以支持核动力作用的研究。在这方面，联合国欧洲经济委员会在日内瓦主持召开了一次关于“能源与核动力规划：联合国和其他国际组织的规划方法”的机构技术委员会会议。

69. 10月，美国国立阿贡实验室的三名专家帮助机构对能源和动力评价计划 ENPEP⁽⁸⁾ 程序包进行了试验。是一种很有希望的微机程序包，是由美国政府出资，阿贡实验室开发的。该程序包包括很多软组件，可以分析能源需求，计算能源需求/供应差额，预测电力需求，制定电力系统规划和分析不同能源计划的效果（计及筹资安排，人力需要，资源需求，环境负担等等）。

70. 也是在10月，机构的一个咨询组访问了越南，对核动力项目的编制工作和拟定关于机构技术援助特别包括规划手段，人力开发，项目管理和质量保证的建议提供了咨询意见。

71. 机构与核能机构合作完成了一份最新报告《核能及其燃料循环：2025年展望》（“黄皮书”），采用了机构的维也纳技术大学 TUV⁽⁹⁾ 模型来分析长期能源和电力需求。它的在各种可供选择的引进和运行反应堆条件下估算需求量的模拟代码 SCENARIOS⁽¹⁰⁾ 被用来计算既定的核动力部署策略对燃料循环的需求。

72. 8月，机构出版了《核动力：现状和趋势》综述报告的1986年版本。

73. 利用机构的能源和经济数据库及动力堆情报系统修订了《对2000年以

(8) ENPEP: Energy and Power Evaluation Programme.

(9) TUV: Technical University of Vienne.

(10) SCENARIOS: Simulation Code for Estimating Needs in Alternative Reactor Introduction and Operation Scenarios.

前的能源、电力和核动力的估计》这本小册子(参考数据丛书 No. 1)。

核动力的经济性

74. 1986年出版了经修订的关于核动力厂投标的经济性评价方法及程序的参考手册(技术报告丛书 No. 269)⁽¹¹⁾。

75. 核动力厂招标说明书参考手册的编写工作已经完成(该手册拟于1987年出版)。该手册是特别为打算提出请求对第一个核动力厂投标的电力公司经理和高级专业人员编写的。

76. 一咨询组审查了核动力厂和常规动力厂最近的成本记录,审查了核动力厂和烧煤的动力厂的成本数据,并且编写了一套成本数据参考资料以供进行一般经济性比较使用。今后将着重对各个发展中国家的核动力厂和火力发电厂的发电成本进行比较。

77. 机构同一名来自一家法国银行的顾问合作,继续进行了发展和试验财务分析模型的工作。这个模型用于分析项目筹资的各种办法对电力公司财务平衡的影响。

促进发展中国家核动力发展的高级专家组

78. 1986年2月经理理事会讨论以后,设立了一个高级专家组来研究帮助发展中国家促进核动力计划和为其筹资的办法。1986年该专家组举行了两次会议,决定首先集中精力弄清楚发展中国家引进核动力的限制条件以及这些条件是如何变化的。挑选出一些成员国,对他们所受到的限制条件进行了调查,根据调查结果,得以对克服这些限制条件的途径和方法进行系统的研究。其中,按照能承受的

(11) 机构可提供一种帮助进行投标经济性评价的计算机程序软盘。这种软盘可在个人计算机上使用。

条件难以得到资金来源是一条主要限制。

79. 该专家组下的一个分组对资金来源问题进行了研究, 得到的结论是: 对于许多发展中国家来说, 核动力的筹资受到下述障碍: (i) 国家的信誉低; (ii) 核动力项目的出口资金融通条件使核动力工厂相对于其他类型的动力厂来说处于不利地位; 以及 (iii) 与核动力项目有关的技术和财务不确定性, 这样便增加了财务风险。该分组建议机构和世界银行在电力部分的研究及能源和核动力规划的研究这两个方面紧密合作。该分组还概述了贷方, 供应方/投资方, 国际机构及发展中国家可以采取的一系列行动。高级专家组建议, 机构或者通过发展自己的专门知识, 或者通过与其他一些组织特别是世界银行合作, 在核动力筹资方面获得更多的专门知识。

人力和基础设施的要求和发展

80. 继续编写一系列参考手册, 目的在于提供关于引进核动力的基础设施要求和发展方面的系统情报。出版了一本题为《核动力工程和科学教育》的参考手册(技术报告丛书 No. 260), 完成了《核动力项目管理》、《核动力的辅助工业基础设施的评价和发展》及《将核动力厂并入容量有限的电力系统: 问题和补救措施》诸参考手册的编写工作。1986年底, 这一系列参考手册中只剩下两本有待完稿。

81. 支助了三期区域间培训班: 一期是关于规划和可行性研究的(在法国), 一期是关于调试的(在联合王国), 另一期是运行人员资格的培训班(在德意志联邦共和国)。机构在中国和大韩民国举办了关于项目管理和工厂运行管理的培训班, 以此支助其本国的培训工作。在维也纳举行了一次题为《核动力的辅助工业基础设施的要求和发展》的讨论会。

82. 向基础设施规划方面的35个技术合作项目(32个国家项目和3个区域间项目)提供了支助。这种支助已经有了变化, 已从一般性指导转到具体评价及

制定具体的人力开发等计划。机构工作人员对孟加拉国、巴西、中国、印度尼西亚、大韩民国、马来西亚、墨西哥和越南的技术合作项目提出了咨询意见。

83. 支助了联合国开发计划署在阿根廷和中国的关于人力开发的主要项目。

中小型动力堆的研究

84. 在中小型动力堆第一阶段研究于1985年结束之后，制定了各具体国家的可行性研究计划。但是，有可能从这项研究中获益的国家却对此没有表现出兴趣。

85. 根据中小型动力堆第一阶段研究结束时提出的一个建议，原打算召集一个咨询小组会议，研究在发展中国家引进中小型动力堆的限制条件问题。但是，由于第78段和79段所提到的那个高级专家小组正在对发展中国家引进核动力普遍存在的限制条件进行讨论，所以决定等待高级专家组的审查结果。

核动力的技术性能

86. 截至1986年底，动力堆情报系统——有动力堆的成员國中，除了两个以外，其他都定期向该系统提供报告——拥有总计大约3100个动力堆运行堆年和大约20700次停堆的数据。在这一年间，答复了机构外（主要是电力公司和有关组织）索取动力堆情报系统具体数据集的20次索取要求。试验性地为一些安全检查组工作组和其他与安全有关的活动提供了背景资料。

87. 利用经过电力生产配电联合会、世界能源会议和欧共会（欧共会向其成员国收集数据传输给机构）一致同意的标准化调查表，继续努力进一步改进向动力堆情报系统提交报告的质量。

88. 1986年收到的1985年《成员国动力堆运行经验》报告的数据表

明，核动力厂的负载因子和可利用率进一步提高（1985年世界平均值分别为69.5%和70.8%，而1984年分别为68.7%和70.1%）。更重要的是可以看出，那些过去已经有突出的或稳步上升的动力堆运行记录的成员国和电力公司，一般来说它们的动力堆运行记录比过去的还要好，从而证明了下述结论：核电厂所在的国家或运营电厂的组织的诸具体因素对于电厂的性能有着最重要的影响（见GC(XXX)/775, 1985年年度报告第85段）。

89. 机构提供了核动力厂的可利用率数据供世界能源会议进行关于总的动力厂可利用率的研究。这项研究得出的结论是，在经合发组织国家中，压水堆和沸水堆的性能总的都已提高到它们现在的可利用率高于同样规模火力发电厂的可利用率。

90. 机构与核能机构合作，编写了题为《核动力厂性能数据的现状和趋势》的报告。

91. 由于认识到按计划的负载循环而不是按日历年来分析负载因子和可利用率因子的数据的重要性，一咨询组采取了更系统地对停堆资料进行分析的一些初始步骤。

92. 反应堆承压部件可靠性国际工作组主持召开了两次专家会议。第一次会议讨论关于在不考虑辐照效应情况下材料性能与负载和时间的关系之研究结果。会议表明不用很担心由于降解造成结构材料整体性损失，这类研究能为评价使用期限内材料性能提供很有价值的数 据。第二次会议讨论关于在热冲击造成的瞬态条件下反应堆压力容器的性能。会议阐述了热冲击同压力容器寿期之间相互关系的重要性。

93. 秋天举行的一次研究协调会议说明，关于压力容器监测程序最佳化的协调研究计划进展良好。

94. 核动力厂控制系统和仪表国际工作组选择了下述三个方面的主题以便将来进行情报交流：(i)设计人—机衔接以便人为差错的可能性和影响减至最小程度，(ii)设计和使用不同类型的动力厂模拟装置和(iii)提高动力厂的利用率。

95. 在该国际工作组主持下召开了两次专家会议。第一次会议——关于核动力厂仪表和控制系统的电源——指出通过将各种馈电电源分开，减少不同电压值的数目以及采用多样化的设备，这种电源的可靠性已得到改进。在关于驱动装置可靠性的第二次会议上，评述了驱动装置设计的现状以及使用驱动装置的运行经验，同时，对试验传动元件，阀门，马达，反应性调节机构等的各种方法也进行了讨论。

96. 根据培训模拟装置的模拟方法的协调研究计划，举行了一次研究协调会议。

质量保证和质量控制

97. 切尔诺贝利事故后，集中精力研究了机构如何能最好地帮助核动力厂管理部门使用质量保证，以便在工厂运行中使性能和安全均达到较高水平。

98. 对核安全标准安全导则《核动力厂调试和运行期间的质量保证》(SG—QA5)作了修改，并且出版了修订本(SG—QA5 Rev.1)。

99. 继续进行两本手册《计算机软件的质量保证》和《控制系统、仪表和电气设备的质量保证》的编写工作。

100. 在法国办了一期关于质量保证的区域间培训班。此外，机构在中国、大韩民国和菲律宾为其本国人员组织了培训班。机构工作人员执行了派往上述三国以及墨西哥和南斯拉夫的技术合作工作组的任务。对质量保证方面的5个技术合作项目提供了支助。

裂变堆系统

101. 快堆国际工作组审查了东欧、西欧、印度、日本和美国的液态金属快增殖堆计划的现状，同时还为专家会议选择了几个与降低成本和加强安全有关的专题。就液态金属快增殖堆中覆盖气体的净化和流动引起的振动问题举行了专家会议。

102. 《钠沸腾噪声探测》协调研究计划继续取得令人满意的进展。在一次研究协调会议上，开始了编写最终报告及拟定对液态金属快增殖堆设计人员和运营人员的建议的工作。

103. 《液态金属快增殖堆堆芯力学编码的相互比较》协调研究计划在其执行的第一年里也取得了令人满意的进展。9个国家的13个研究单位参加这项计划。

104. 《先进反应堆的未来应用》协调研究计划已经完成，并且编写出供1987年出版的一份最终报告。这项计划使成员国的参加单位更深入地了解新型反应堆和燃料系统未来可能作为长期能源应用。

105. 在日本东海村举行的一次专家会议上，审查了气冷堆石墨部件目前的工艺状况，并且确定了未来研究和发展计划的方向。

106. 在德意志联邦共和国于利希举行的一次技术委员会会议上，讨论了各种气冷堆的现状及它们在发电、生产工业用蒸汽和工业用热方面的作用。着重强调了含有无源安全机制并且适于进行标准件设计和车间生产的那些小型气冷堆。

107. 在大多数从事发展气冷堆的国家的参加下，制订了一项关于《气冷堆部件设计规范》的协调研究计划。

先进轻水堆

108. 在哥伦比亚特区华盛顿举行了一次技术委员会会议，讨论了发展下一代轻水堆的目前趋势，同时得出结论：在不久的将来以目前的技术为基础的新型轻水

堆比以彻底改革的设计思想为基础的新型轻水堆更有可能被采用。后者的技术可行性以及特别是经济可行性尚需论证。

核聚变

109. 在苏联雅尔塔举行的一次技术委员会会议上，讨论了聚变堆实验、设计和技术方面目前世界各国的现状以及最近取得的进展。在随后的讲习班上，确定了为了向商用聚变动力堆的目标推进而需要进一步作工作的一些方面。

110. 关于聚变堆安全的技术委员会为交流各成员国当前聚变安全研究的情报提供了国际论坛。1986年机构出版的《聚变安全现状报告》，为确定最优先进行的聚变研究和发展问题提供了一个基础。

铀资源与生产

111. 铀的近期形势继续受铀库存量大(估计相当于3或4年的反应堆需求量)和价格低支配,铀产量仍然低于1985年和1986年反应堆的约41 000吨的需求量。

112. 1985年(目前能提供可靠数字的最近年份)非中央计划经济国家⁽¹²⁾铀产量的地理分布继续发生变化。直至1983年为止,在非中央计划经济国家中产铀最多的美国的产量份额进一步下降,从15%下降到12%,而自1984年以来最大产铀国加拿大的产量份额却继续增加,从29%增加至31%。

113. 1985年的铀合同价也继续下跌:加拿大根据其出口合同铀的平均交货价从70美元/公斤降为67.50美元/公斤;欧洲共同体地区交付价下跌约2美元/公斤,降为75美元/公斤多一点;美国国产铀和进口铀的平均价下跌约5美元/公斤,降为68.5美元/公斤。现货市场价格1986年仍为44美元/公斤。

114. 由于铀价低,非中央计划经济国家的铀矿勘探活动继续处于低水平,但是许多发展中国家(特别是亚洲和中东地区的发展中国家)继续在加强它们的勘探工作。

115. 核能机构与机构合作,出版了第十一版《铀资源、生产和需求》(“红皮书”)。作为进一步改进向红皮书提供数据的工作的一部分,一顾问组继续进行有关估计未探明铀储量的手册的编写工作。

116. 在根据各种资源和反应堆需求预测及关于供应限制的各种假设进行一些

(12) 英文缩写为 WOCA(World Outside the Centrally planned economies Area)。

长期(至2035年)供求分析方面,使用了经改进的资源和生产预测计算机模型,出版了一本题为《长期铀供—求分析》的技术报告。编写了有关资源和生产预测模型的详细文件,可向成员国提供。

117. 一咨询组对有关铀勘探、储量估计和生产的节约措施进行了审查,并就铀勘探和开采活动应用经济评价方法提出了咨询意见。

118. 出版了题为《南美洲和非洲之间铀地质的相关性》的报告(技术报告丛书 No. 270),并完成了关于题为《铀产区的识别》、《元古代石英砾岩中的铀矿床》和《亚洲及太平洋的铀矿床:地质和勘探》等报告的编写工作。

119. 在西班牙萨拉曼卡举行了一次有关“岩浆岩和变质岩中的铀矿床”的技术委员会会议,在维也纳举行了一次关于“地质数据资料的综合与分析”的技术委员会会议。

120. 发行了关于《重点用于铀的矿物勘探实用测井程序》的手册(技术报告丛书 No. 259)和《脉状铀矿床》的技术报告(IAEA-TECDOC-361)。完成了关于题为《铀的地球化学勘探》的技术手册的编写工作,并继续进行关于铀矿勘探和开采的合同安排手册以及关于题为《铀勘探中的氦气》和《辐射测量现场仪表校准设备的制造与应用》的手册的编写工作。

121. 利用航空辐射测量数据确定天然本底辐射环境咨询组讨论了利用过去的的问题,咨询组建议编写一本关于这些数据的标准化和反校方法,报告单位和提出标准的技术报告。该咨询组还建议机构开始汇编一份世界范围内可获得数据的索引。此外,该咨询组还审查了为了应急响应目的利用航空 γ 测量方法获取有关资料问题,并建议编写一本关于设备和校准说明书的报告。

122. 着手进行关于1987年出版《铀通讯》的准备工作,以此取代核能机构/原子能机构联合专家组过去出版的关于《铀勘探技术研究和发

1986年底,收到了列入邮寄清单的几百项请求。

123. 完成了钾、铀和钍参考材料的制备,供实验室 γ 射线分析地质样品之用。⁽¹³⁾

124. 国际铀地质情报系统增加了2 500个铀矿产状的资料,使有描述的铀矿产状总数达6 000个以上。绘制了世界铀矿产状地图集,供作为技术报告出版。制定了出版关于以铀地质情报系统为基础的矿床分类及有关识别标准的细则。

125. 支助了25个国家的31个关于铀勘探和资源开发的技术合作项目。在机构致力于支助这些项目方面,一顾问组审查了适用于铀地质和勘探的微机硬件和软件。

核材料和堆材料的处理与生产

126. 核材料和堆材料处理与生产咨询组审查了该领域的工艺现状以及机构过去、目前和计划的活动。

127. 在维也纳举行了一次关于“铀精制和转化的进展”的技术委员会会议,编辑了会议文集供出版。

128. 一顾问组开始编写关于铀勘探和矿石处理的分析技术的手册。另外,有两个顾问组分别开始编写关于制定铀矿开采和矿石处理计划的参考手册和关于铀矿石加工中间工厂的设计、建造和运行的参考手册。

129. 出版了技术文件《核燃料循环中的离子交换技术》(IAEA-TECDOC—365),编辑了关于制定铀浓缩物生产计划技术委员会会议的会议文集供出版。

130. 根据核燃料循环情报系统的资料编写了一份技术文件,其内容涉及32个国家的近300个下列各类设施:铀矿石处理、铀精制与转化、铀浓缩、燃料制

⁽¹³⁾ 1987年初开始分发成套的这些材料。

造、堆外乏燃料贮存、后处理、重水生产、核级锆金属生产以及锆合金管生产。

反应堆燃料设计、制造和性能

131. 水堆燃料性能和工艺国际工作组于9月开会，拟订了关于机构1987—89年期间在诸如燃料制造工艺、燃料可靠性和安全性及燃料利用等领域的活动的建议。

132. 在斯德哥尔摩举行了一次“改进水堆燃料工艺和利用”的专题讨论会，并举行了两次技术委员会会议：一次关于“水堆燃料元件材料的性能及测量方法”，一次关于“异常工况与事故工况下水堆燃料行为和裂变产物的释放”。

133. 出版了早些时候召开的“水冷动力堆外部包壳的腐蚀”和“燃料棒内部化学和裂变产物行为”会议的会议文集。

134. 根据“动力堆中燃料元件包壳与水冷却剂相互作用”的协调研究计划，在印度特朗贝召开了最后一次研究协调会，此会是与印度核能系统中水化学专题会议联合召开的。对题为《水冷动力堆中水化学控制和冷却剂与燃料及一回路材料的相互作用的研究》的五年（1987—91年）后续计划提出了建议，该计划的目的在于向成员国提供关于诸如水化学实验、材料选择、水处理和去污等方面的资料。

135. 完成了关于“建立水堆燃料元件行为计算机模型”的协调研究计划，并编写了最后报告供1987年出版。

136. 根据题为“水堆燃料的检验和文件编制方法”的协调研究计划，继续收集通过辐照后检验贮存池中和热室中水堆燃料所获得的数据，其目的之一是统一这种检验用的方法。

137. 开始编写关于《水堆燃料设计和制造质量保证》的参考手册，并且修订关于《水堆燃料质量控制》的参考手册（技术报告丛书 No. 221），增加关于

混合氧化物燃料和掺钚燃料的章节。

138. 对巴西、中国、埃及、印度尼西亚、大韩民国和罗马尼亚的技术合作项目提供了支助。

乏燃料管理

139. 一咨询组在3月举行会议后编写了一份题为《乏燃料管理：原子能机构计划的现状和展望》的技术文件，该咨询组的结论是，乏燃料管理的问题（包括关于乏燃料运输、贮存和后处理的技术、环境、经济和安全方面的问题）对于最佳商业利用核能来说仍然是极其重要的。

140. 举行了两次顾问会议，以根据1985年向成员国发出的调查表中的答复，编写一本关于干法和湿法贮存乏燃料的报告（将于1987年发行）。

141. 一技术委员会在苏联列宁格勒召开会议，审议了关于在长期湿法贮存条件下使用过的燃料组件和贮存设备的行为的问题⁽¹⁴⁾。会议期间各国的介绍和随后的讨论清楚地表明，继续确信锆合金包壳的燃料可以使用湿法贮存。

142. 列宁格勒会议再一次说明了这样一个事实，即乏燃料贮存领域的许多重要问题只能靠国际合作来解决，与会者一致认为，在促进国家一级接受关于乏燃料安全经济贮存的合理决定方面，机构能够并应成为国际协调者。

143. 完成了题为《乏燃料长期湿法贮存》的技术文件的编写工作。

144. 关于乏燃料组件超期贮存期间的行为的协调研究计划（称为 BEFAST 计划），于6月结束，在列宁格勒召开了最后一次研究协调会。从这项计划获得了关于燃料

⁽¹⁴⁾ 为避免重复，协调了这次会议的计划与其他国际会议的计划，包括在美国西雅图举办的第三次国际乏燃料贮存工艺讲习班的计划。

包壳完整性和贮存设施运行可靠性方面的有用资料。9月开始了一项题为《乏燃料和贮存设施部件在长期贮存期间的行为》的后续计划（BEEFAST-II），有12个国家参加。

145. 关于制造核燃料循环后端诸主要设备部件所用材料的技术委员会会议得出结论，这些材料的可靠性对于安全有效的后端作业是极其重要的。该技术委员会审议了在后端作业方面（例如乏燃料的中间和长期贮存，乏燃料的直接处置、高放固体废物的长期贮存、高放液态废物的贮存与玻璃固化以及乏燃料处理）使材料可靠性得到进一步改进的通用方法，并就机构的今后工作提出了建议。

146. 一个关于核燃料循环设施所用结构材料的安全性和可靠性的顾问小组评价了特别是材料挑选标准和使用性能，并提出了关于机构今后活动的建议。

147. 在一次关于堆现场贮存池贮存乏燃料的安全性的顾问会议上，对目前情况进行了分析并提出了有关今后工作的计划。

148. 组织了一次对乏燃料管理的考察，有21个发展中国家的26名人员参加参观了捷克斯洛伐克、法国、德意志联邦共和国、瑞典和联合王国的乏燃料堆现场和堆外贮存设施及废物管理设施。这次考察计划还包括讲课、演示和与科学人员讨论。

废物管理

149. 机构合作举行了两次关于放射性废物管理的大型会议，一次在美国举行，另一次在加拿大举行。

150. 在大会第三十届常会期间举行的科学下午集中讨论了“正常情况和意外情况下核设施的退役和去污”问题。机构的一期《通报》论述了同一专题，另一期则专门论述了放射性废物管理的各个方面。

151. 为1987年开始执行一个区域间技术合作项目(废物管理咨询计划)作了准备工作,其目的是更充分地满足发展中国家对适当的放射性废物管理系统的需要。

152. 对下列国家关于放射性废物处理和处置的15个技术合作项目提供了支助:阿尔及利亚,孟加拉国,智利,埃及,印度尼西亚,大韩民国,墨西哥,秘鲁,菲律宾,阿拉伯叙利亚共和国,泰国和土耳其。

放射性废物的装运、处理、形态调整和贮存

153. 出版了《废物管理研究文摘》第17辑年度汇编(其中包括31个国家的650多篇文摘)。这是第一辑载有以计算机磁带提供的文摘。

154. 在加拿大各核研究中心举办了一期放射性废物管理区域间培训班,25个国家的31名人员参加了培训班。

155. 发行了关于核动力厂放射性废物管理系统的设计的导则(安全丛书 No. 79),作为核动力厂放射性废物管理实施法规(安全丛书 No. 69)的后续文件。

156. 完成了下列报告(将于1987年内以技术报告丛书发行):低、中放固体和液态废物的预处理,核动力厂废气和空气净化系统的设计以及碘-129的处理、形态调整和处置。同时继续编写下列报告:含 α 废物的处理,放射性有机废物的固化,核动力厂不规则放射性废物的处理和形态调整,低、中放废物的聚合物固化,装运低、中放材料的设施的废气净化和通风系统的设计与操作,放射性废物煅烧炉废气的处理以及高放液态废物形态调整设施废气净化系统的设计与操作。

157. 特别为发展中国家在巴西举行了一次关于低、中放废物管理方案选择的区域讨论会,有12个拉丁美洲国家的60多名人员与会。

158. 继续执行下列协调研究计划：关于低、中放废物固化形状和包装的评价，异常和事故工况下碘和其他气载放射性核素的滞留以及在处置库条件下高放废物固化形状和外设屏障的性能。

核设施的去污和退役

159. 出版了关于核设施退役的方法和技术（包括遥控系统技术）的工艺现状报告（技术报告丛书 No. 267），并且编写了关于核设施退役过程中减少职业性照射的各种方法的报告。继续编写关于混凝土和钢结构的去污与拆除以及关于核设施退役后部件的回收和重新使用的因素的报告。

160. 举行了一次关于核设施的去污和退役的研究协调会。

放射性废物的地下处置

161. 在德意志联邦共和国汉诺威举行了一次有关放射性废物地下处置库的选址、设计和建造的专题讨论会，32个国家的240名人员与会。该专题讨论会包括一次关于深部地质处置库的性能和安全评价及其现场调查的小组讨论会。专题讨论会与会人员参观了三个处置库场址（戈尔勒本、康拉德和阿塞）。出版了这次讨论会的会议文集。

162. 理事会批准了关于铀钍矿石开采和水冶产生的废物安全管理的实施法规和该法规导则——安全丛书 No. 44 的最新版本。

163. 继续按照一项协调研究计划进行关于浅地层埋藏场放射性核素的迁移和生物传递的工作。还继续进行了关于制订高放废物地下处置国际标准以及放射性废物深部地质层处置的验收标准的工作。

164. 开始执行一项关于超铀锕系元素和长寿命裂变产物的地球化学的协调

研究计划。

165. 开始进行编写有关下列报告的工作：(i) 处置固体放射性废物的地下处置库的管理，(ii) 放射性废物深部地质层处置的就地试验，以及(iii) 长寿命放射性废物地下处置中井孔堵塞和井筒密封问题。

放射性废液的海洋倾倒和排放

166. 印发了机构经修订的关于《防止倾倒废物和其他物质污染海洋公约》(伦敦倾废公约)的定义和建议(这些定义和建议经理事会1985年批准)，列为安全丛书 No. 78—1986年版。

167. 出版了一份关于废物深海处置漂移的海洋学模型的海洋污染问题专家组⁽¹⁵⁾的报告，列为技术报告丛书 No. 263。已经编写了关于放射性废物海洋处置剂量上限以及评价低放废物深海处置对海洋生物资源的影响的报告草稿。以本机构作为一个主要组织的海洋污染问题专家组工作组继续进行关于模拟沿海海洋环境的工作。

168. 本机构与核能机构和卫生组织合作，继续进行关于辐射源和辐射作业免受法规管制的原则的工作。拟订了关于豁免原则的暂行导则并发行了一份技术文件(IAEA-TEC DOC-401)，其中载有关于将此原则应用于极低放射性废物陆地环境处置的中间进展报告。开始进行关于对核设施受污染材料的再使用适用豁免原则的工作。

169. 继完成一项协调研究计划后，印发了一份关于铀矿开采和水冶产生的液态和固体废物中镭和其他污染物向环境转移的技术文件(IAEA-TEC DOC-370)。

(15) 海事组织/粮农组织/教科文组织/气象组织/卫生组织/原子能机构/联合国/环境规划署关于海洋污染科学问题联合专家小组。

170. 印发了一份关于适用于放射性核素排放的大气扩散模型的技术文件 (IAEA-TECDOC-379) 以及一份关于固—液相互影响的机理及制造其模型的技术文件 (IAEA-TECDOC-367)。

171. 关于沉积物在江河港湾中输运和积聚放射性污染物的作用的报告和关于评价环境转移模型可靠性的方法的报告已最后定稿。

核安全和辐射防护

172. 从第6—16段可以看出,这方面的活动受到了切尔诺贝利事故的很大影响。

核设施的安全性

173. 8月,机构召集了一次关于切尔诺贝利事故的讨论会。会上,苏联的核专家及来自国际核社会其他国家的专家们交流了关于事故经验的情报。9月,国际核安全咨询组编写了一份关于这次会议情况的报告并且提出了关于进一步活动的建议。1986年期间,核安全咨询组还完成了关于轻水冷却核动力厂严重事故的源项报告及关于改善质量保证的技术评论。

174. 11月,核安全和辐射防护国际合作专家工作组(该组是应理事会要求由总干事组建的)对秘书处关于扩大核安全和辐射防护计划的建议提出了推荐意见。该计划将作为切尔诺贝利事故后国际上为提高核动力安全性的努力的一部分加以执行。

175. 机构派遣了6个运行安全检查组工作组检查和评定了6个国家(芬兰,德意志联邦共和国,大韩民国,墨西哥,荷兰和瑞典)的核动力厂的运行安全情况。工作组向各国当局提出的报告内容涉及管理、人员培训和资格鉴定、设施运行、维修、工厂监督、经验反馈、辐射防护、水化学和应急响应能力等情况。来自发展中国家的技术观察员参加了工作组以便获得经验。

176. 1986年,原子能机构事故报告系统收到了78份报告,从而使1983年以来收到的报告总数达264份,其中73份来自非经合发组织国家。加拿大、联合王国和南斯拉夫加入了该系统。这样,在25个有正在运行的核动力厂的国家

中，现在已有24个国家参加。

177. 举行了5次事故报告系统会议，讨论和评价已报告的一些事故。

178. 编写了第一期《事故报告评论》（限制分发）并且草拟了向该系统提交事故报告的新细则。

179. 与核能机构保持了密切合作。核能机构的事故报告系统包括所有经合发组织国家。

180. 机构在南斯拉夫的克尔什科核动力厂试验了其重大安全事件评价组计划的方法。该评价组还评审了该厂曾发生的重大安全事件，并就已采取的纠正行动的适用性以及为防止类似事件再次出现可能进一步采取的行动，向运行组织和管理机构提出了自己的独立见解。

181. 机构探索了利用核动力厂性能指标作为一种补充手段来查明核动力厂中可能有安全问题要求进一步调查的区域。

182. 30名专家利用现有的安全分析编码在机构的计算机上对4个成员国的核工厂的安全性进行了分析。机构同匈牙利科学院的中央物理研究所合作举办了一次标准问题演习。演习涉及在该研究所的一座实验设施上模拟失水事故。在最后一次讲习班上，11个参加国的代表对计算值和实验值进行了比较，作为获得计算机编码和建模技术有效性指标的一种手段。

183. 在德意志联邦共和国的慕尼黑举行了一次讨论会，讨论了核动力厂异常工况下的运行程序和操纵员培训问题，并确定了给予操纵员有效处理可能事故的关键性援助。

184. 在解释有关办理许可证的核安全标准文件方面，机构对中国和荷兰提供了援助。此外，在中国举办的一次为期两周的讲习班（开发计划署项目的一部分）

上，国际专家们介绍了他们在实际设计中执行核安全标准要求的实例。

185. 作为机构推动在作业区实施核安全标准要求的努力的一部分，机构出版了一本关于维护对安全具有重要意义的系统和部件的手册，并开始了关于在役检查手册的编写工作。

186. 一技术委员会讨论了老化对部件、系统和结构的影响，随着比较多的核动力厂接近其计划的使用寿命，这是一个越来越重要的安全问题。

187. 机构与欧共会合作草拟了一份关于在各种假设的核动力厂事故情况下氢的产生、输运和燃烧以及缓解系统的目前工艺水平文件。

188. 继续编写关于事故管理的技术文件。文件内容以成员国正在发展的方法为基础，并包括有助于限制事故后果的操纵员操作细则。

189. 关于改进轻水冷却核动力厂防腐蚀工作从而保护安全屏蔽层，减少工作人员辐照的技术文件的编写工作仍然继续进行。

190. 在一次关于核动力工厂建造、调试和运行的安全管理检查讨论会上，32个国家的64名参加者交流了现场经验，并且讨论了特别与使用驻地检查员及采取强制性行动有关的一些问题。

191. 在苏联举行的一次专家会议上，宣读了50篇关于强地震引起地动及核动力工厂地震评价的论文。编辑了供出版的会议文集。

192. 继续编写有关下述诸方面的核动力厂厂址安全性文件：(i)靠近河流厂址河水泛滥情况，(ii)地震事件的概率安全评价，(iii)定点的剂量估算及(iv)严重事故后水文污染的防护。

193. 向巴西、伊拉克、摩洛哥、阿拉伯叙利亚共和国、土耳其和南斯拉夫派遣了有关核动力厂选址各方面问题的技术合作工作组。向收集核动力厂选址所需

的地震数据的区域间项目提供了支助；编写了一份关于汇编地震的历史数据的方法和程序的报告。

194. 机构派遣工作组对8个国家（智利、埃及、希腊、印度尼西亚、牙买加、马来西亚、墨西哥和西班牙）的12个研究堆进行了一般安全评价。此外，机构还就有关具体研究堆安全问题，应请求向秘鲁、叙利亚阿拉伯共和国和乌拉圭派遣了专门工作组。

195. 出版了关于研究堆概率安全评价和选址的技术文件，同时继续编写关于研究堆安全分析和设计与运行安全标准的技术文件。

196. 开始了一项有10个国家（阿根廷、澳大利亚、奥地利、捷克斯洛伐克、秘鲁、瑞士、土耳其、联合王国、美国和南斯拉夫）参加的关于研究堆概率安全评价的协调研究计划。该计划的目的在于更好地了解具体反应堆的安全特性。

197. 8月，机构出版了《1985年核安全评论》，该《评论》综述了这一年内全世界在核安全和辐射防护方面的重大发展。

风险评价

198. 机构继续帮助成员国用概率安全评价技术分析严重的核事故。把一个原来限于动力堆的区域间技术合作项目扩大到了包括研究堆在内。

199. 进一步将重点放在汇编有关研究概率安全评价对安全决策的贡献的文件，在概率安全评价中反映运行经验和编写概率安全评价使用细则的工作。

200. 编写了一份关于成员国制定概率安全标准的报告。

201. 以运行经验为基础，编写了一份关于反应堆操纵员利用计算机辅助的文件，和一份关于培训中（特别是在模拟装置的培训中）应强调的经鉴定过的操纵员关键动作的文件。

202. 环境规划署、卫生组织和机构联合在法国组织了一个关于用于评价运输、非核能系统和其他工业设施对健康和环境的危害的技术对核安全的现实意义的讲习班。来自18个国家和10个国际组织的专家讨论了对于能源和其他综合工业系统造成的健康和环境危害进行评价、控制和管理的联合项目的研究现状。

辐射防护

203. 作为对切尔诺贝利事故立即作出的一个反应，机构同大多数欧洲国家的辐射防护当局建立了非正式的联系，为的是对这次事故影响的地区范围有一个较全面的了解。机构还同卫生组织、气象组织和辐射效应科委会一起开始计划系统地收集数据。上述有关国际组织已几次开会讨论为提高事故反应能力所需采取的行动，并建立了一个“机构间协调规划和执行对事故性的放射性物质释放作出反应的委员会”。

204. 为支持联合国原子辐射效应科学委员会评估切尔诺贝利事故对全球的放射性后果，1987—88年建立了一个数据库，在机构8月召开的切尔诺贝利事故讨论会期间，苏联专家交流了关于在苏联境内放射性情况的情报（见第173段）。除苏联外其他受影响国家的初始剂量评估表明，事故后的第一年内，这些国家的平均剂量只是天然本底辐射引起的平均年剂量的若干分之一。最严重的受照地点也低于平均年剂量的十倍。

205. 作为继续实施《辐射防护基本安全标准》（安全丛书No 9）的一部分，机构出版了题为《辐射防护术语》（安全丛书No 76）、《关于限制放射性排出物进入环境的原则》（安全丛书No 77）以及《核事故或辐射紧急情况下用于控制公众辐射剂量的导出干预水平：原则，程序和数据》（No 81）等安全丛书文件。

206. 机构还印发了一份题为《生物剂量学：关于剂量估算的染色体畸变分析》的技术报告（技术报告丛书No 260）和题为《普通医师（医学博士）治疗过

量受照病员须知》(IAEA-TEC DOC-366), 《波罗的海放射性物质研究》(IAEA-TEC DOC-362)和《聚变安全现状报告》(IAEA-TEC DOC-388)等技术文件。

207. 撰写了下述文件供出版:《质子加速器运行中的放射安全问题》,《辐射防护用中子能谱及探测器响应概要》,《个人辐射监测》,《职业辐射监测基本原则》,《职业保健中的辐射防护》,《核设施事故的场外后果评定:技术和决策》以及《辐射防护培训班》。

208. 机构出版了《放射性材料安全运输条例》1985年版本(安全丛书No 6)的补编,并且发表了对成员国在其放射性材料运输条例中如何采用安全丛书No 6的检查结果。撰写完成了三份旨在帮助成员国解释安全丛书No 6的文件:《特种放射性材料货物运输要求大纲》,关于1985年版安全丛书No 6的《咨询资料》及关于1985年版安全丛书No 6的《说明性资料》。

209. 去年编写的关于放射性材料运输的其他出版物阐述了诸如管理机构的管理、放射影响及辐射防护最优化等问题。编写关于运输应急规划和准备指南的工作在继续进行,同时,已着手编写关于六氟化铀(既有放射性又有化学毒性)的安全运输指南。

210. 举办了一次关于辐射防护最优化的专题讨论会(机构与核能机构联合组织的)和一次关于放射性材料包装和运输的专题讨论会(PATRAM86),并且出版了会议论文集。还出版了关于核设施应急规划和准备专题讨论会(1985年召开)的论文集。

211. 机构继续支助关于利用仿真胸部模型校准计数装置和关于核装置中碳-14的协调研究计划。

212. 对78个技术合作项目和25个工作组提供了支助。辐射防护咨询组

访问了10个成员国(多米尼加共和国、厄瓜多尔、埃及、冰岛、肯尼亚、墨西哥、巴拿马、委内瑞拉、扎伊尔和赞比亚),为的是帮助它们确定辐射防护技术合作的长期目标。组织了派往7个国家(阿尔及利亚、中国、伊拉克、约旦、马来西亚、尼日尔和葡萄牙)的辐射防护特别工作组。

213. 在阿根廷、巴西和沙特阿拉伯举办了关于辐射防护的国际培训班,同时机构还为其他一些成员国的培训计划提供了讲课人员。在辐射防护方面共安排了60人进行进修金培训和科学访问。主办了拉美区域合作协议范围内的4次区域性会议。

实物保护

214. 完成了定于1987年在美国阿尔伯克基举办的关于核设施和核材料实物保护国际培训班(第七期培训班)的准备工作。

辐射防护服务

215. 作为对切尔诺贝利事故的 反应,在塞伯斯多夫实验室进行了各种环境、食物和人体污染的测量。

216. 继续定期向机构放射性工作人员、技术合作专家和成员国受训人员提供个人剂量监测服务。

217. 为4个国家(马里、尼日利亚、塞拉利昂和阿拉伯联合酋长国)提供了个人热释光剂量测定服务,而这些国家本国还没有这种技术服务。

218. 就技术合作项目,派遣工作组访问了8个国家(阿尔巴尼亚、埃塞俄比亚、加纳、肯尼亚、苏丹、坦桑尼亚联合共和国、扎伊尔和赞比亚),对建立或改进本国的辐射防护服务提供了咨询。

219. 对下列国家的13名进修人员进行了辐射防护服务工作方面的培训：阿尔及利亚、埃塞俄比亚、加纳、伊朗伊斯兰共和国、肯尼亚、阿拉伯利比亚民众国、苏丹、突尼斯、坦桑尼亚联合共和国和赞比亚。其中8名人员还参加了在维也纳举办的为期10周的辐射防护服务入门培训班。此外，还接待了来自埃塞俄比亚、摩洛哥和坦桑尼亚联合共和国的辐射防护官员作为科学访问者对总部和塞伯斯多夫的机构保健物理实验室的访问。

粮食和农业

土壤肥力、灌溉和农作物生产

220. 通过66项研究合同和协定以及63个技术合作项目，继续援助成员国。

221. 继续执行一项协调研究计划，目的是通过进一步利用大气中的氮而不是昂贵的氮肥来最大限度地提高间作制的农作物产量（使用氮-15标记技术评估固氮情况）。根据另一项协调研究计划，研究了农艺和遗传方面的各种因素，目的是提高拉丁美洲和东南亚地区的豆科作物固氮量和产量。

222. 继续使用同位素技术来测定水稻田里用作生物肥料的蕨类植物红萍所释放的氮并继续研究可能提高红萍对水稻的价值的管理方法。还使用了同位素技术来评价磷酸岩作为作物生长所需磷的来源之一的有效性。

223. 由于世界各地的可耕地中有很大面积的土壤盐碱度高，为此继续利用同位素和辐射辅助技术研究能促进盐碱土壤中植物生长和提高作物产量的农业措施；并已开始进行另外一些研究。重点仍然放在提高生物固氮和肥料与水的利用率，以及选择耐盐碱和可能降低土壤盐碱度的农作物品种，从而使耐盐碱差一些的作物能生长。

224. 在奥地利政府的帮助下，在机构的塞伯斯多夫农业实验室举办了两期关于利用同位素和辐射技术研究土壤与作物关系的培训班。另外，农业实验室还为来自发展中国家的8个进修生延长了专门培训。在哥伦比亚，为安第斯国家的科学家举办了一期关于在土壤—作物—水研究中应用同位素技术的讲习班。

225. 一咨询组审议了研究在农业系统利用树木来恢复和保持土壤肥力，与水土流失和土壤沙漠化作斗争以及提供烧柴的优先次序。

作物育种和遗传学

226. 通过43个技术合作项目对成员国提供了援助。举办了两期国际的和两期国家的关于利用诱导突变改良作物的培训班，通过进修金或科学访问，29名科学家接受了培训。

227. 通过58项研究合同、60项研究协定和两项技术合同促进了突变育种方法的发展（包括基于使用离体培养技术和双—单倍体技术的发展工作）。支助的活动包括增强豆科作物、谷类、块根作物和块茎作物的抗病能力以及提高豆科作物固氮的工作。

228. 塞伯斯多夫做的工作包括：利用玉米研究离体培养衍生的体细胞克隆变异，研究辐照过的向日葵的嵌合作用，以及为有关香蕉、可可豆和木薯的技术援助项目发展离体培养技术。在塞伯斯多夫，还举办了一期培训班，并对四名进修金持有者进行了范围广泛的培训。

229. 一专家组评价了根据一项将来的突变诱导／驯化项目加速发展新的作物植株的可能性，得出的结论是，驯化的关键性状是单基因和隐性遗传的，这些通过突变诱导可以得到。

230. 中国（71）、美利坚合众国（6）、印度（3）、澳大利亚（2）、德意志联邦共和国（2）、肯尼亚（2）、苏维埃社会主义共和国联盟（1）、加拿大（1）和日本（1）都报道了利用突变诱导发展的新的作物栽培品种。

牲畜饲养和健康

231. 通过151项研究合同和协定以及37个技术合作项目，继续援助成员国。

232. 继续执行下列各项协调研究计划：寄生虫病的防治；大反刍动物的繁殖率；地中海和北非地区放牧牲畜繁殖力的最优化；以及非洲地区绵羊和山羊的繁殖力。

233. 还继续执行下列各项协调研究计划：亚洲地区水牛的繁殖力（在《区域合作协定》范围内）；拉丁美洲地区牛、羊和骆驼族的繁殖力（在《区域合作协定》范围内）。在关于大反刍动物的繁殖率、拉丁美洲地区牲畜和亚洲地区水牛的繁殖力的研究协调会议上，审查了当前的研究工作，并制定了今后的工作计划。

234. 利用瑞典（瑞典国际发展署）和荷兰（外交部技术援助司）提供的资金，制定了有关在牲畜繁殖率和流行病监测中使用放射免疫分析和酶免疫分析法的协调研究计划。

235. 在维也纳召开了一次关于利用核及有关技术研究牲畜繁殖、营养、疾病和环境适应性的专题讨论会，有130人参加，其中104人来自发展中国家。

236. 举办了两期区域培训班，一期（在委内瑞拉）是关于应用放射免疫分析技术于牲畜繁殖研究；另一期（在肯尼亚）是关于应用免疫分析于牲畜繁殖研究和疾病诊断。拉丁美洲和非洲的48位科学家参加了这两期培训班。

237. 开始执行支助对牲畜疾病进行研究的一项实验室计划，其重点是研制用于病毒、细菌和寄生虫感染的诊断和流行病研究的免疫分析药箱。

害虫和虫害防治

238. 通过37项研究合同和协定以及15个技术合作项目，继续援助成员国。

239. 生物防治采采蝇项目⁽¹⁶⁾继续取得良好进展。至1986年年底，通过

⁽¹⁶⁾ 即粮农组织/机构/尼日利亚政府利用昆虫不育技术生物防治采采蝇项目，其目的是要从尼日利亚1500平方公里的面积上消灭采采蝇。

使用浸渍过杀虫剂的筛网使蝇口减少后释放不育雄蝇的办法，在85%以上的计划灭蝇区域面积内，已消灭了目标种采采蝇（须舌蝇），而在其余区域面积内，目标种采采蝇也减少了95%。

240. 埃及政府推延了MISR—MED项目⁽¹⁷⁾的执行。

241. 为了支助MOSCAMED项目，秘鲁利马拉莫利纳实验室继续大批饲养不育雄蝇——该项目的目的是要消灭秘鲁南部各流域的地中海果蝇。在加强诱捕和喷洒饵料之后，每周释放不育雄蝇。快到1986年年底，已采取了防止地中海果蝇再进入根绝区的隔离措施。

242. 塞伯斯多夫实验室继续为支助正在进行的现场项目和预期的将来项目进行研究和培训活动。

243. 继续进行关于通过辐射诱发有条件死亡控制使地中海果蝇限性遗传的协调研究计划和发展利用昆虫不育技术消灭或防治采采蝇方法的协调研究计划。在大量饲养采采蝇方面，采用人造饲料和当地收集的血液（喂给采采蝇的或是新鲜的或是经深度冷冻保存的）方面都取得了重要的进展。

244. 开始执行两项协调研究计划，一项是关于诱捕地中海果蝇的方法，另一项是关于使用F-1不育性防治谷类和其他作物的鳞翅目害虫。

农用化学药剂和残留物

245. 通过79项研究合同和协定以及13个技术合作项目，继续援助成员国。

246. 继续执行关于研究畜产品、贮藏谷物、粮食作物和水稻—鱼生态系统

(17) 这是由机构和埃及政府联合资助的一个项目，目的是消灭埃及的地中海果蝇。

中的农药残留物的协调研究计划和关于研究控制释放农药剂型的协调研究计划。

247. 还继续执行了关于研究热带持久性农药结局的协调研究计划和关于研究改进农村利用生物量生产甲烷的协调研究计划。

248. 开始执行一项旨在评价结合的农药残留物对非目标生物影响的协调研究计划。

249. 塞伯斯多夫实验室继续研究特别关于分析方法的发展、农药配方的改进和放射性同位素标记农药的质量控制。塞伯斯多夫还结合意大利支助的两个肯尼亚项目继续进行了关于放射性示踪剂的研究。这两个项目：一个是发展测定牛体内的杀锥虫药剂残留量的方法，另一个是分离含有降解木质纤维素酶的微生物（从非洲白蚁体内获得）。

250. 一个同位素辅助研究害虫防治昆虫引诱剂的咨询组，审查了发展既能提高害虫防治效率 and 安全性而又能保持农业生产数量和质量的方法，还举行了一次关于生物转化木质纤维素的农业残留物为牲畜饲料组分的顾问会议。

食物贮藏

251. 通过48项研究合同和协定以及24个技术合作项目，继续援助成员国。

252. 参加国际食品辐照顾问组工作的国家已增加至26个。顾问组的活动致力于促进辐照食品的国际贸易、培训、可行性研究和对公众进行教育。顾问组已编写了特别是利用辐照作为一种检疫措施以及作为一种确保食品卫生质量的方法的导则；顾问组还制定了市场销售和公众关系策略。

253. 在中国上海举行了一次关于亚洲和太平洋地区食品辐照实际应用的区域讨论会。

254. 作为亚洲区域食品辐照项目第二阶段范围内的工作的主要成果，到1986年年底，在这个项目区域内有四套商用或示范辐照装置或在建造，或已进入计划后期阶段。

255. 在巴西皮拉西卡巴举行了一次关于食品辐照的工作会议，这是属于拉丁美洲促进核科学技术区域合作协定范围内的工作，来自八个拉美国家的19人参加了工作会议。该工作会议通过了一项关于食品辐照区域协调研究计划的行动计划和关于协调立法工作的行动计划。

256. 为了开始执行一项区域性协调研究计划，一专家工作组评价了非洲国家可利用的基础设施以及食品辐照的技术和经济可行性。一顾问组拟定了欧洲和中东发展中国家食品辐照计划的各部分。

生 命 科 学

医学应用

257. 在开罗举行了一次关于显象仪表质量控制非洲区域讨论会和举办了一期关于寄生虫学中应用核技术的区域间培训班。

258. 在莫斯科举办了每年一次的核医学区域间培训班，之后，考察参观了苏联和德意志民主共和国的几个核医学中心。

259. 召开了几次研究协调会议，审查(i)关于使诊断甲状腺疾病的核医学程序最佳化的进展，(ii)肝病显象程序的诊断功效和(iii)亚洲和拉丁美洲核医疗器械的维护。还召开了几次研究协调会议，审查根据协调研究合同在开发核技术用于早期诊断疟疾、血吸虫病和其他热带寄生虫病方面所进行的工作。

260. 在曼谷举行了一次关于利用大量试剂的培训班，其目的是促进区域合作协定国家在对与甲状腺有关的激素进行放射性免疫分析时使用大量试剂。

261. 对45个国家的93个技术合作项目提供了技术咨询和援助。

剂量学

262. 次级标准剂量学实验室网科学委员会在其第一次会议上建议，由国际度量衡局标定机构的剂量测量标准。该委员会还提出了一项关于提高次标剂量学实验室参考仪器的相参性和准确度的计划。

263. 向全体成员国分发了关于辐射测量标准和确定次标剂量学实验室在国际测量系统内的作用的细则。

264. 在拉美区域合作协议范围内，在厄瓜多尔基多的次标剂量学实验室举办了一期剂量校准讲习班，12个成员国的次标剂量学实验室的工作人员出席了这次讲

习班，这些人员将其本国剂量学标准同机构的参考仪器进行了比较。

265. 主要是拉丁美洲、远东和太平洋地区的约120个放射治疗科，参加了由机构和卫生组织举办的钴—60邮寄剂量比对服务；发现前几年已注意到的剂量测定准确性继续有提高。按照顾问组的建议，制造了用于钴—60剂量比对的原型人体模型，并已为其试验作了准备工作。

266. 在进行国际大剂量保证服务的第一年⁽¹⁸⁾，对17个成员国的26个辐照处理设施进行了79次剂量检查。

267. 在一些国家标准实验室进行了一系列电子剂量学比对研究后，选定了将用于为电子辐照装置提供国际剂量保证服务的参考剂量系统。

辐射生物学

268. 通过《区域合作协定》一项协调研究计划，促进了亚洲及太平洋地区临床使用组织移植物进行辐照灭菌的有关技术。在斯里兰卡举行的研究协调会议上，审查了这项计划所取得的进展。与卫生组织合作，在斯里兰卡举办了一期培训班，该地区九个成员国的人员参加了这期培训班。

269. 一咨询组审查并修订了机构关于医疗用品辐照消毒的实施法规。

270. 机构与卫生组织合作组织了一次专题讨论会，会议讨论了发展中国家辐射治疗癌症的现状和未来趋势。在一次研究协调会议上，审查了关于研究利用辐照与化学疗法和热疗法相结合改进癌症治疗的方法的结果。

271. 在马来西亚举办了一期关于利用人工或遥控后负荷的放射源近距离治疗子宫颈癌的培训班，对原子能机构/卫生组织在埃及执行的关于利用人工后负

(18) 见文件GC(XXX)/775第231段。此项服务的目的是提高参加设施的剂量测定的准确性和可靠性。

荷治疗子宫颈癌的技术合作项目继续提供支助。

272. 召开了关于利用镭—252进行间质治疗和腔内治疗的顾问会议。

273. 开始执行关于核技术在木薯发酵工艺方面的应用的协调研究计划。

环境和营养中的痕量元素

274. 通过48项研究合同和协定及两项技术合作项目继续向一些成员国提供援助。

275. 在维也纳召开的一次研究协调会议上，审查了关于利用核技术和其他技术测量饮食摄入的痕量元素的协调研究计划的成果。在丹麦和印度分别召开了关于职业卫生研究中应用有关核技术和食物中有毒元素的研究协调会议。

276. 由于32个成员国的72个研究机构进行了一项比对活动的结果是，核证了一种新的生物参考材料，打算用于测定人的饮食中的微量元素和痕量元素。根据机构的分析质量控制服务计划，现可提供此参考材料。

277. 机构出版了一份关于利用有关核技术进行人体组成活体研究的技术报告，其中包括一份关于利用中子活化分析、X射线荧光分析和γ射线核共振散射进行活体测量的各种系统的指南。

278. 在澳大利亚举办了一期关于与健康有关的环境研究和监测中应用核技术的培训班。

279. 在维也纳举行了一次关于稳定同位素在人体营养和医学研究方面的应用的讨论会，以及一次关于环境和职业卫生方面应用有关核技术的咨询组会议。

自 然 科 学

核物理学

280. 对一些发展中国家在将核科学大纲列入其大学教程方面提供了援助。举办了一期关于中子发生器的利用的区域间培训班。出版了有关核电子学特定专题的原子能机构的技术文件。

281. 继续执行以欧洲标准电路板系统 (Eurocard System, 该系统把各种电路制成电路板, 因之能简便地插入仪器或从仪器中取出) 为基础的组合式核仪器的协调研究计划, 生产了四道区域监测仪和多道分析器。

282. 举行了关于核科学方面的国家活动和小型计算机与核实验之间相互关系的咨询组会议。

研究堆支助计划

283. 在研究堆的利用方面, 编写了两份关于国家核计划中低功率研究堆和研究堆的工艺与利用的报告。组织了一次对研究堆利用的考察, 参加考察的人员参观了五个国家利用得好的设施。

284. 有关可使研究堆使用低浓铀燃料的堆芯转换活动包括召开了一次关于板型低浓铀燃料规格和检查程序标准化的会议, 目的是降低更换燃料的费用。关于堆芯转换的安全和审批方面的丛书, 现已编写出第一本。

285. 出版了一本题为《世界核研究堆》的小册子, 其中发表了研究堆数据库的最新资料。

聚变

286. 在日本京都举行了第十一届国际等离子体物理和受控核聚变研究会议。

287. 鉴于国际托卡马克堆试验的参加者曾经表示愿意着手进行下一步托卡马克聚变试验 称谓“工程试验堆”的概念设计, 这项工作将在机构赞助下进行, 国际托卡马克反应堆讲习班修改了其1987年任务, 以便将这个建议的新项目的准备工作包括进去。

288. 召开了若干次技术委员会会议和专家会议, 交流关于聚变研究目前状况的情报。

289. 机构继续对一些发展中成员国提供关于聚变和等离子体物理计划的协调和情报交流方面的援助。

工业应用和化学

290. 作为其促进转让工业和化学用核技术的一部分工作, 机构对44个国家的120个技术合作项目提供了支助。

291. 开始执行一项关于利用核技术研究环境中污染物迁移的协调研究计划, 重点为溶质与地质媒介的相互作用, 其目的是协调这方面的活动。

292. 继续编写《放射性同位素示踪剂在工业方面的应用》参考手册。

293. 召开了一次关于电子束处理燃烧烟道气(由于酸雨问题而引起人们颇大兴趣的一种技术)的顾问会议, 12个成员国的33名人员出席了这次会议(另有5个成员国的23名观察员也出席了该会议)。

294. 在意大利米兰召开了关于无损检验人员的资格和证书的顾问会议, 这项工作与机构继续致力于协调成员国无损检验人员的培训和鉴定有关。

295. 一咨询组评价了辐射技术在生物技术、新聚合物研制以及聚合物的医学和生物应用方面的实用性, 另一咨询组对各种应用的辐射技术和常规技术从技术上和经济上进行了比较。在开罗召开了关于工业用聚合物辐射改性的协调研究会议。

296. 在一次顾问会议上,审查了供聚变应用的绝缘体。

297. 在一次讨论会上审查了放射性核素发生器技术的最近发展——包括对拥有中小型研究堆的发展中国家尤为重要的可供选择的镅—99m发生技术方面的进展,38个成员国的77名人员出席了这次讨论会。

298. 在一次研究协调会议上,报道了几种新的肝胆管显影剂,并且讨论了关于制备新型镅—99m标记大脑和心脏放射性药物的计划。

299. 在一次顾问会议上讨论了反应堆生产氟—18和利用氟—18标记有机化合物的技术。

300. 开始对最近根据一项研究合同研制的镅—99m升华发生器的性能进行了实验室间比较。

301. 一咨询组讨论了核分析技术在分析化学方面的作用,该咨询组得出结论,这种技术有某种特性使其在痕量元素分析方面独特地可靠。在一次顾问会议上,讨论了利用核分析技术分析环境样品,会议得出的结论是,这种技术在环境研究方面目前已很好地得到确认。

302. 在一项关于核分析技术在矿物勘探、采矿和矿石加工方面的应用的协调研究计划的范围内,召开了一次会议,在此会上提出了关于利用X射线荧光分析和中子活化分析进行钻孔测井和流线分析方面的工作的报告。

同位素水文学

303. 1986年期间,机构支助了33个国家的44个技术合作项目,尤其在评价水资源、评估地热能潜力、提高分析能力、建立环境同位素实验室和解决水文地质问题方面提供了援助。此外,在支助关于沉积物迁移动力学和水污染的项目方面提供了技术指导。

304. 通过与37个国家签订的52项研究合同，机构继续支助开发新的和改进已有的同位素水文学技术。在这52项合同中，32项合同成为四项有关地下水问题、地热资源勘探和测定陈年地下水年代的协调研究计划的组成部分，这四协调研究计划的分布：远东一项（由澳大利亚资助），拉丁美洲两项（由德意志联邦共和国和意大利资助）以及涉及若干非洲和亚洲国家的一项。

305. 在印度尼西亚雅加达举行了一次原子能机构/教科文组织关于亚洲及太平洋地区同位素水文学技术的区域讨论会，10个国家的60名人员参加了这次讨论会。

306. 在古巴、危地马拉和多米尼加共和国举办了关于同位素技术在水文学方面的应用的培训班，91名水文学家、水文地质学家及地质学家参加了这些培训班。

307. 由12个欧洲和北美国家的21名专家组成的咨询组讨论了关于同位素技术在断裂岩和裂缝岩的水文地质学研究方面的应用，该咨询组强调了在同位素水文学提供新知识之处进行综合研究的必要性和在应用同位素技术前确定待研究课题的重要性。

308. 在维也纳召开了一次关于测定陈年地下水年代的研究协调会议，并在哥伦比亚波哥大（为拉丁美洲国家）召开了一次关于同位素和地球化学技术在地热资源勘探中的应用的研究协调会议。

309. 在摩洛哥拉巴特召开了一次原子能机构/开发计划署关于北部非洲国家在水文学方面应用同位素技术的区域讨论会，23名人员出席了此讨论会。此外，机构还支助了在突尼斯首都突尼斯召开的开发计划署关于经处理的废水在农业方面的再利用的讨论会。

310. 机构工作人员在联合王国牛津举办的关于“加速器质谱法技术”讲习班

上提出了论文，并在德意志民主共和国莱比锡召开的关于“自然界中的同位素”的一次会议上提出了论文。在《环境同位素地球化学手册》第2卷中发表了一篇关于在湖泊研究中应用同位素的综述性文章。还在意大利蒙塞利切和捷克斯洛伐克布拉格举办的研究生培训班上作了关于同位素水文学的报告。

3 1 1. 机构出席了教科文组织召开政府间的国际水文学计划委员会第七次会议，这次会议的任务是审查该计划第三阶段的各个项目。

3 1 2. 印发了关于地下水水文学中示踪数据判读的数学模型的技术文件（IAEA-TEC DOC-381）和关于降水中环境同位素浓度的技术报告丛书第8卷（技术报告丛书 NO.264）。

核数据

3 1 3. 机构继续向成员国提供核数据和原子数据服务，并协调世界范围内数据中心网的各项活动。1986年内，机构满足了40个成员国提出的600多次有关提供实验数据、评价过的数据、数据处理计算机编码和出版物等方面的要求。机构继续按季度出版《聚变研究用原子和分子数据通报》和《中子数据计算机索引》。

3 1 4. 机构召开了专家组会议，讨论中子源设计和利用中以及聚变技术开发中核数据的现状并估计其对核数据的需求，以此作为机构继续努力满足核科学技术对核数据的要求所做的工作的一部分。

3 1 5. 为了促进生产必要的新的核数据以及提高现有数据的准确性，机构召开了关于计算高能中子对反应堆结构材料特性影响的方法的研究协调会议。

3 1 6. 在关于锕系元素核数据的有效性和基准试验的协调研究计划范围内，对不同数据评价方法进行了详细的比较和试验。关于14兆电子伏中子截面的测量和分析的协调研究计划集中了大量测量结果并对核数据测量技术进行了严格分析。

317. 编写了核活化截面数据手册——1974年出版——的最新修订本，供出版。

318. 已经发表了关于超铀元素同位素核衰变数据的测量和评价的7年期协调研究计划的成果，题为《超铀元素核素的衰变数据》（技术报告丛书 No.261）。开始进行关于安全保障用核数据手册的编写工作，并且编写了一份初步提纲。

319. 一顾问组确定了高度优先需要供分析核地球物理测量结果使用的核数据。另一顾问组为一项协调研究计划打下了基础，该项计划的目的是编制关于供探测器效率校准使用的经评价的 γ 射线衰变数据的国际文件。

320. 在的里雅斯特国际理论物理中心和南斯拉夫卢布尔雅那约瑟夫·斯蒂芬研究所举办了核数据应用讲习班和反应堆物理学讲习班。在印度孟买巴巴原子能研究中心举办了一期关于编写反应堆计算用核数据的区域间辅助培训班。

321. 机构继续按照旨在培训发展中国家核科学家的核数据技术和仪表的区域间项目的范围提供设备、进修金和专家。

322. 在总部，五名进修人员接受了有关文献目录和数字数据处理的全面培训，并通过编写数据评论、帮助编写第296段所指的核活化截面数据手册以及改进某些经评价的数据文件，对机构的核数据计划作出了贡献。

实 验 室

塞伯斯多夫实验室

I . 农业; 对粮农组织 / 原子能机构联合计划的支助

土壤肥力、灌溉和作物生产

3 2 3. 对每年生作物、牧场和果园继续进行了肥料和水的使用研究。继续利用同位素技术进行了田间和温室试验, 调查研究自然资源(磷酸岩、鸟粪)中的养分以及豆科作物和红萍(用于水稻田的蕨类植物)固氮中的养分的可利用性。

3 2 4. 通过分析测定约 13 000 个样品的氮-15 含量, 继续为协调研究计划和技术合作项目提供了服务; 为提高分析能力增添了设备。

3 2 5. 3 9 名科学家参加了两期区域间培训班, 以及 8 名进修人员和 4 名访问学者接受了关于核技术用于土壤—作物关系研究的培训。

作物育种和遗传学

3 2 6. 为确定诱变效应和体细胞克隆变异, 用玉米进行了离体研究; 用玉米叶节实现了离体植株再生。研究了羊角蕉和香蕉无性繁殖的茎尖培养中的诱变和辐射敏感性, 并继续研究可可的离体形态发生, 以发展一种新的突变育种技术。

3 2 7. 来自发展中国家的 1 9 名科学家参加了一期突变育种培训班, 以及 6 名进修人员接受了总计 2 4 人·月的培训。摄制了三部培训用的影片。

3 2 8. 对大约 4 0 0 个种子样品和几种组织培养物进行了辐照, 以此作为对作物育种研究单位的一种服务。

牲畜饲养和健康

3 2 9. 建立了一个疾病诊断实验室, 作为现有牲畜营养和繁殖研究设施的补

充。

330. 继续进行了利用瘤胃模拟技术鉴定农—工业副产品和其他非常规饲料资源的特性的工作，以及拟定反刍动物的均衡的食谱以便最佳地利用当地可得到的饲料资源的工作。

331. 向技术合作和研究合同对方供应了700多个放射免疫分析药箱（相当于70 000个分析单元）。

332. 工作人员在三期区域培训班上讲了课，以及4名进修人员在本实验室接受了关于牲畜营养工作或放射免疫分析技术的使用的培训。

害虫和虫害防治

333. 通过生产和运送600 000只蝇蛹和1 500升干血、采购设备和一般用品及访问项目现场，对尼日利亚的消灭采采蝇项目（生物防治采采蝇项目）继续进行了后勤支助。改进了饲养采采蝇的人造饲料。使用实验室饲养技术移殖了四种新采采蝇。

334. 发展了更有效的大批饲养地中海果蝇的方法，因而提高了大批饲养的果蝇的质量。田间试验证明了只释放雄蝇的昆虫不育技术灭蝇计划的优点，而且在发展温度敏感性作为区分地中海果蝇性别的一种方法取得了进一步的进展。发现了适于控制地中海果蝇成虫的苏云氏杆菌菌株，并在进行开发研究。

335. 10名进修人员、两名访问学者和一名实习员接受了关于昆虫不育技术及有关虫害防治技术方面总计56人·月的培训。

农用化学药剂和残留物

336. 继续进行了农药配方实验，新配方正用于印度尼西亚和匈牙利的稻田

以及塞伯斯多夫实验室的水风信子培养。

337. 发展了测定牛奶和牲畜组织中的杀锥虫药的灵敏分析方法。

338. 3名受训人员接受了放射性同位素的使用和一般分析工作的培训。

II. 生 命 科 学

环境与营养

339. 在切尔诺贝利事故之后, 为了确定放射性核素在空气、土壤、雨水、草、水果和各种其他环境区域中的分布, 完成了2 400多次测定工作; 在几乎所有样品中都鉴别和测定了9种有潜在危险的放射性核素(钡—140, 铯—134, 铯—137, 碘—131, 碘—132, 钼—99, 钆—103, 铈—90及铈—132), 而且在许多样品中还鉴别出下列放射性核素: 铈—141, 铈—144, 铯—136, 碘—133, 碘—134, 铈—95, 铈—106, 钆—106, 铈—129和铈—95。召集了一次关于草样品中放射性核素测定的顾问会议和一次关于环境及食物中放射性沉降监测的顾问会议。向发展中国家的许多研究所就环境样品及食品中放射性污染物的检定提供了技术咨询。

340. 利用中子活化分析、电感耦合等离子体技术、原子吸收光谱法、荧光测定法、液体闪烁计数法及测光法等分析方法对约2 000个样品中的各种痕量元素完成了约8 800次测定。通过改进试样制备方法和利用本实验室的电感耦合等离子体设备, 进一步提高了分析能力。

341. 机构与工发组织合作举办了为期四周的先进分析技术培训班, 有22人参加。此外, 4名受训人员接受了合计19人·月的关于各种分析方法的使用的培训。

辐射剂量学

3 4 2. 机构的次级标准剂量学实验室与卫生组织合作, 继续为放射治疗医院提供邮寄剂量比对服务。为总计1 2 0个医院评定了3批热释光剂量计。继续对使用半自动读出系统的固体热释光计进行了校准和试验研究。

3 4 3. 安装了一个新的钴—6 0源和一台新的X射线发生器。

3 4 4. 为次级标准剂量学实验室网的各实验室进行了校准工作, 而且在厄瓜多尔举办的次级标准剂量计校准的区域间讲习班上使用了机构的次级标准剂量学实验室的剂量计。

3 4 5. 不断地为机构的辐射防护服务进行辐射校准。

3 4 6. 机构的辐射防护服务入门培训班包括了在次级标准剂量学实验室举办的为期一周的校准讲习班。6名受训人员接受了总计1 4人·月的剂量学标准化的培训。

Ⅲ. 自 然 科 学

化学与分析质量控制

3 4 7. 完成了痕量元素分析的一项比对, 而在年底时有1 4项比对(包括放射性核素的测定)仍在进行; 3 3个国家的实验室参加了一项或多项比对。

3 4 8. 机构可提供的参考材料清单中又增加了3种这类材料; 目前这个清单列有4 7种这类材料。实验室向成员国的4 3 0个订户提供了1 3 0 0个这类材料的等分试样。为检验比对试样的均匀性和确定其特性, 进行了2 5 0次痕量元素测定。

3 4 9. 举行了一次关于分析质量控制服务计划的未来计划的顾问会议。

350. 继续与气象组织合作, 分析雨水和空气过滤器样品以支助气象组织的本底空气污染监测网。对痕量元素和放射性核素(铀和钍)进行了大约2 900 次分析。研究了适合空气污染监测使用的空气过滤器类型。

水文学

351. 为支助技术合作项目以及为全球降水量监测网获取数据, 对水样进行了下列元素分析: 氧—18 约1 600 个水样; 氘, 1 700 个; 氚, 1 000 个; 碳—14, 1 400 个; 碳—13, 1 700 个。此外, 为支助技术合作项目, 进行了2 250 个水样的化学分析(约2 000 次单项测定)。

土壤水分研究

352. 为支助在土壤水分研究中对核技术与非核技术的协调研究项目, 进行了现场实验和实验室实验。

353. 3 名进修人员接受了总计24 人·月的在土壤物理学研究中使用核技术的培训。向7 个技术合作项目提供了支助, 并且机构工作人员执行了派往尼加拉瓜和乌拉圭的工作组的任务。

仪表

354. 已制成一台辐射监测器样机, 这种监测器既可用于现场辐射防护, 也可用于电子学培训。

355. 对于从一些成员国和机构各实验室收到的约50 台各类仪表进行了修理和保养。

356. 5 名进修人员接受了总计23 人·月的核电子学培训, 其主要目的是为了保养电子设备以及修理与维护工厂制造的核测量仪表。

IV . 安全保障分析实验室

3 5 7. 安全保障分析实验室收到了约 6 5 0 个铀样品, 2 1 0 个钚或铀—钚混合物样品, 及 2 2 5 个乏燃料溶液样品。其中 1 2 6 个 — 或 6 1 % — 乏燃料溶液样品送至属于机构的分析实验室网的实验室进行分析。

3 5 8. 钚和乏燃料溶液样品的运送和分析总延迟量平均减少了 18 — 2 9 %。铀样品的分析已按时完成。

3 5 9. 安全保障分析实验室及机构的分析实验室网为确定非破坏性分析工作标准的特性共分析了 1 9 个氧化铀样品, 并完成了约 1 000 次测定工作, 为的是试验经改进的分析方法, 而且与成员国安全保障支助计划范围内正在进行的联合项目有关。

3 6 0. 制备了一批四同位素指示剂, 并确定了其特性, 供用一种新的更准确的同位素稀释法分析乏燃料溶液样品时使用。还制备了一组乏燃料溶液样品, 并确定了其特性, 以供机构的安全保障分析服务的质量控制计划使用, 而且为此目的要求安全保障分析实验室和机构的分析实验室网额外作了约 7 0 0 次测定工作。

3 6 1. 几个用了十年的手套箱和一台质谱仪已退役, 并换上了新的设备。为了提高分析能力, 调整了安全保障分析实验室内的钚、质谱及 γ 能谱实验室。

国际海洋放射性实验室

3 6 2. 为了获得评价放射性核素在海洋环境中的放射生物学影响所需数据和样品, 同丹麦、法国、德意志联邦共和国、瑞典及美国的研究单位合作进行了实地研究。对不同来源(核燃料后处理厂、核事故等)的放射性核素(锝—99, 铯系元素, 裂变产物)在不同的海洋环境中(地中海、波罗的海、北极海)的行为进行

了比较。研究了在图勒、格陵兰和波罗的海的沉积物中超铀元素的化学物种形成。

363. 将海洋原产材料的参考样品分发给成员国的国立实验室，用于进行放射性核素测定质量控制目的；组织了一次包括对鱼肉样品进行放射性核素测定的相互校准练习，有30个国家的约60个研究单位参加。

364. 继续搜集了铯—137、钚—210、铅—210、碳—14和钍同位素在海洋环境中的存量、输入量和输出量资料。一专家组建议这项工作应予扩大以包括铊—90、氡和镭同位素，并于1991年向原子辐射效应科委会提交一份最后报告。

365. 为了确定海洋生物输运各种放射性核素的范围，通过在太平洋和地中海的生物生产区和非生产区布置沉积阱的办法，测定了伴随着颗粒状物质下沉的天然及人工放射性核素在垂直方向的流动情况。

366. 搜集了大量有关公海浅水和中部水层海洋生物的各种物种中天然钚—210—铅—210浓度的数据，并用来预计动物摄食习性和人们关心的其他核素的食物链转移。

367. 在国际海洋放射性实验室内建立了一个海洋环境研究实验室，它是负责协调海洋非放射性污染研究的组织单位，这类研究涉及——特别是——环境规划署的海洋区和沿海区计划（包括地中海、科威特地区、西非和中非地区）以及教科文组织的政府间海洋学委员会。

368. 实验室在发展和应用海洋污染研究细则及参考方法方面提供了援助，并为相互校准以及痕量金属、氯化烃与石油烃数据的质量控制制备了许多参考材料。

369. 许多海洋化学家在摩纳哥和他们自己的实验室接受了有关海洋环境中痕量金属、氯化烃和石油烃的测定的培训。

国际理论物理中心

370. 1986年该中心的研究和研究培训的主要领域是:

- (a) 物理学和能源(核物理学、非常规能源和等离子体物理学);
- (b) 基础物理学(基本粒子和基础理论);
- (c) 凝聚物质物理学(包括原子和分子物理学);
- (d) 应用物理学(激光物理学、纤维光学和微处理机技术);
- (e) 数学(应用数学);
- (f) 环境物理学和天然资源物理学(大气、海洋和地球物理学以及土壤物理学);
- (g) 生命状态物理学; 和
- (h) 物理学和发展

371. 3650多名科学家参加了该中心的活动、的里雅斯特以外的两个重要项目以及在意大利实验室进行的培训。总计差不多3820人一月。60%的科学家来自发展中国家, 占人一月总数的82%。其中122名是来自39个发展中国家与该中心有联系的人员, 而其中约420名是来自43个发展中国家的一些联合研究所的研究人员。

物理学和能源

372. 2月, 举办了一期关于核数据在反应堆物理学中应用的讲习班, 发展中国家有61名科学家参加(讲习班的总人数为81人)。这年晚些时候, 举办了一期关于太阳和风气候学的讲习班和一期关于太阳能的专修班, 发展中国家分别有61名和54名科学家参加(讲习班的总人数分别为91名和71名)。

基础物理学

373. 这年全年进行了高能物理学研究, 来自发展中国家的133名科学家参加了研究工作(总人数为213名)。

374. 如每年一样, 举行了高能物理学和宇宙学夏季讲习班, 共有146名物理学家出席, 其中100名来自发展中国家。

375. 其他活动包括: 关于粒子物理学展望的一次专题讨论会; 关于超引力、超对称性和超弦性(superstrings)的一期春季学习班; 关于天体物理学粒子的一次专题会议; 关于基本粒子唯象学的一次会议, 关于粒子约束研究的成果和核物理学展望的一期讲习班; 关于物理学和几何学中旋量的一次会议等。发展中国家的131名物理学家参加了这些活动(参加的物理学家总共有462名)。

凝聚物质物理学

376. 这年全年进行了这方面的研究工作, 有112名科学家参加, 其中94名来自发展中国家。

377. 夏季举办了一期关于凝聚物质、原子和分子物理学的讲习班, 共有247名物理学家参加(其中195名来自发展中国家)。还组织了下述专题的会议(会名为“亚德里亚研究会议”): 量子无序; 动态屏蔽和表面光谱学; 相对论多体问题; 重费米子系统; 以及物质结构和组成物理学。

378. 其他活动包括: 关于外延电子材料工艺、特征和性质的一期冬季学习班; 关于非线性物理系统有序和无序的一期春季专修班; 国际理论物理和应用物理联合会⁽¹⁹⁾的里雅斯特第4次半导体专题讨论会; 关于浅杂质中心的第二次国际会议; 以

(19) IUPAP: International Union of Pure and Applied Physics.

及关于高压凝聚物质物理学的一次工作聚会。695人参加了亚德里亚研究会议和其他活动，其中301名来自发展中国家。

应用物理学

379. 组织了下述活动：一期关于工业中的物理学问题的进修班；一期关于光纤通信的讲习班；一次关于同步加速器辐射问题的国际会议；一期关于计算物理学方面的先进技术进修班。总共467名科学家参加了这些活动，其中272名来自发展中国家。

数学

380. 71名发展中国家的数学家和6名工业化国家的数学家参加了该中心的数学研究计划。其他活动包括关于动态系统、整体微分几何学和李·群的表示理论的讲习班。125名发展中国家的数学家及98名工业化国家的数学家参加了上述讲习班。

环境物理学和天然资源物理学

381. 353名科学家（其中230名发展中国家的科学家）参加了一期关于地震学的秋季培训班，第二期数学生态学的秋季培训班以及一次专门研究大气气溶胶的亚德里亚研究会议。

生命状态物理学

382. 241名科学家（其中162名来自发展中国家）出席了关于X射线设备的质量控制讲习班。此外，举办了第三期生物物理学（膜）夏季专修班和一期神经物理学专修班。

物理学和发展

383. 同以往一样, 参加该中心举办的活动的许多专家和第一流的科学家作了关于物理学及其与发展关系的演讲。

在意大利实验室进行的培训

384. 根据1982年开始的一项计划, 向来自发展中国家的91名科学家授予了赠款, 以便他们在意大利大学和工业实验室接受培训。

对外活动

385. 在内罗毕举办了一期关于物理学、数学和计算机科学的课程发展讲习班, 并且在北京举办了一期关于微处理机的区域性专修班。

386. 在培训物理学和数学教师方面, 该中心在27个国家主办了19期培训班, 28期讲习班/专题讨论会和开展了8个项目。此外, 该中心资助了5位访问学者, 为的是使他们能向发展中国家提供科学指导。

理论物理中心主持的会议

387. 该中心主持了多次会议, 包括由第三世界科学院组织的一些会议。其中有: 关于核伽玛共振能谱学应用的学习班和第三世界科学院关于同步加速器辐射、穆斯堡尔谱和血红蛋白病理的圆桌会议。

书籍和设备捐赠计划

388. 1986年, 该中心向90个发展中国家的500个图书馆散发了从其他研究单位收到的20000本科学杂志, 20000套会议论文集和10000

册书籍。该中心还将其得到的未用过的科学设备和用品运往发展中国家的实验室。

奖励

389. 授予了Y.Nambu (芝加哥)和P.Poliakov (莫斯科)1986年Dirac奖章,以表彰他们在理论物理学方面作出的贡献。

390. 授予了Chike Obi教授 (尼日利亚) 1986年S. Eklund奖金,以表彰他在数学方面所作的贡献。

安 全 保 障

1986年安全保障情况说明

391. 1986年和往年一样，秘书处在执行本机构的安全保障任务过程中，未发现任何说明有人将大量接受保障的核材料转用于（或滥用根据某些协定接受保障的设施、设备或非核材料）制造核武器、其他军事目的、制造其他核爆装置、或转用于其他未知目的的异常现象⁽²⁰⁾。因此有理由得出如下结论：1986年接受机构安全保障的核材料仍然用于和平核活动，否则则对其使用加以充分说明。从以下事实可以看出这个结论是正确的：

（a）1986年进行了广泛的安全保障活动，在53个（1985年为51个）无核武器国家和4个（4个）核武器国家的595（509）座核设施进行了2050（1980）次以上视察。在36%（32%）的视察中，核材料是使用非破坏性分析核实的。有325（290）套以上的自动照相和电视监视系统在现场运转，开启了加在核材料上的10300（9300）个封记并随后在总部进行了核实。分析了约1030（1270）个钚和铀的试样，报告了约2840（3250）个分析结果。对有867000（561000）个数据输入项的衡算数据和其他安全保障数据进行了处理并存储在机构的计算机内。

（b）发现了约270（150）处矛盾或异常现象（大多数是很小的）。除了某些情况下，监视设备或棒束计数仪未能提供明确的结果，而且有关核材料的存量尚未重新核实，其中一些情况下核材料存量则不能重新核实。除此之外，其余所有情况都根据后来的鉴定或调查得到了令人满意的解释。机构设备的故障或此种设

⁽²⁰⁾ 就与核武器国家签订的自愿提交协定而言，没有出现将受保障的核材料撤出安全保障的情况（按照协定撤出者除外）。

备给出的不明确情报引起了一些虽有记载但无法解释的异常现象。这决不表明有转用的情况。

【c】有关秘书处所作结论的把握程度，取决于【尤其是】机构可利用的财力、人力和设备，取决于安全保障司的工作情况，而对于某一具体设施或国家而言，则取决于与该国签订的安全保障协定【包括辅助安排】的内容，以及该国和该设施运营者的合作情况。

【d】安全保障的结论，就每座设施而言，来源于该国关于该设施的最新报告、机构的视察和分析等。

安全保障范围

392. 1986年底，同96个国家签订的已生效的安全保障协定共计164项，而在1985年底同96个国家签订的已生效的安全保障协定为163项。与泰国签订了向其一座研究堆提供核燃料的项目协定，该协定已于去年9月生效。

393. 同阿尔巴尼亚签订了一项包括其所有核材料和核设施的安全保障协定。同伯利兹、文莱达鲁萨兰、赤道几内亚和图瓦卢缔结了《不扩散条约》型的安全保障协定，这些协定目前尚未生效。

394. 7月，葡萄牙加入了1973年4月5日欧洲共同体的无核武器国家、欧洲原子能联营和机构之间缔结的安全保障协定。

395. 根据中国自愿将其部分民用核设施置于机构安全保障之下的意愿，同中国缔结安全保障协定的谈判已经开始。当该协定生效时，将同所有5个核武器国家缔结有生效的安全保障协定。

396. 关于西班牙、欧洲原子能联营和机构之间的三边安全保障协定的讨论已经开始。

397. 1986年内, 4个无核武器国家成为《不扩散条约》的缔约国: 马拉维(2月)、哥伦比亚(4月)、阿拉伯也门共和国(5月)以及特立尼达和多巴哥(10月)⁽²¹⁾。到1986年年底, 《不扩散条约》缔约国总数为134个, 其中包括3个核武器国家。

398. 到1986年12月31日, 在《不扩散条约》的131个无核武器缔约国中, 46个国家尚未按照该条约第Ⅲ.4条规定在规定的时间内, 履行其同机构缔结有关安全保障协定的义务。不过, 就机构所知, 在这46个国家中, 除越南之外, 没有一个国家有重要的核活动。

399. 根据按《不扩散条约》、或《不扩散条约》和《特拉特洛尔科条约》缔结的协定, 对41个无核武器国家实际实施了安全保障, 并按照《特拉特洛尔科条约》, 对一个无核武器国家实际实施了安全保障。

400. 同下列9个既不是《不扩散条约》亦不是《特拉特洛尔科条约》缔约国的无核武器国家以INFCIRC/66/Rev.2为基础缔结的39项安全保障协定业已生效: 阿根廷、巴西、智利、古巴、印度、以色列、巴基斯坦、南非和西班牙。对这9个国家中的8个国家实际上已按照所缔结的协定实施了安全保障。此外, 按照INFCIRC/66/Rev.2型协定, 对《不扩散条约》缔约国越南和朝鲜民主主义人民共和国也实施了安全保障⁽²²⁾。

401. 已经知道, 在上段第1句所述的9个国家中的5个国家里, 有一些对安全保障具有重要意义而未受安全保障的设施在运行或正在施工。

402. 5个核武器国家都有完整的核燃料循环, 但未接受安全保障。在1986年这一年内, 同其中4个国家签订的自愿提交协定生效。遵照有关协定, 机构提出对

(21) 1987年2月, 西班牙宣布了其加入《不扩散条约》的决定。

(22) 机构还对中国台湾的核设施实施安全保障。

这4个国家的某些设施进行视察。此外，根据 INFCIRC/66/Rev.2型协定，其中一个国家提请机构对其某些设施实施安全保障。

403. 到1986年12月31日，在无核武器国家中受安全保障或含有受安全保障的核材料的核设施有485座(1985年为474座)；还有含少量受安全保障材料的设施外场所414处(1985年为413处)以及非核设施两座(1985年亦两座)。还有核武器国家中的9座核设施按照或是自愿提交协定或是安全保障移交协定接受机构的安全保障(1985年为10座)。

404. 到1986年年底，受机构安全保障的核材料(包括与核武器国家签订的自愿提交协定所涉及的核材料在内)总计有：已分离的钚⁽²⁴⁾ 8.4吨(1985年为7.9吨)⁽²³⁾，乏燃料中包含的钚194.5吨(1985年为156.2吨)⁽²³⁾，高浓铀13.2吨(1985年为12.3吨)，低浓铀27 911吨(1985年为24 546吨)和源材料47 402吨(1985年为43 044吨)。这类材料大部分是在所有和平核活动都受安全保障的那些已签订不扩散条约的无核武器国家里。受机构安全保障的非核材料包括1 470吨(1985年1 432吨)重水。

1986年的主要活动

安全保障执行情况

405. 这方面一些值得注意的发展如下：

⁽²³⁾ 现已发现，文件 GOV/2289第382段中以及文件 GC(XXX)/775 (《1985年年度报告》)第342段中给出的1985年数字9.0吨和155.1吨是错的。《1985年年度报告》中已分离的钚多了1.1吨，这是根据有关的国家报告中错误的分类标准得出来的。正确的分类说明这部分钚是包含在乏燃料中。

⁽²⁴⁾ 在安全保障中，“已分离的钚”包括尚未从反应堆中卸出来的燃料元件中的再循环钚。

- 整个设施达到视察指标的主要设施数 1986 年比 1985 年增加了 14%;
- 进行了总计 2 054 次视察 (1985 年为 1 981 次), 相当于 8 292 人·日 (1985 年为 7 750 人·日) 视察量;
- 1986 年安排的视察工作量达 “计划的实际例行视察” 工作总量的 86.2% (1985 年为 72.9%);
- 进行了非破坏性分析测量的视察次数为 754 次, 而 1985 年为 637 次;
- 1986 年进一步提高了提供视察报告的时效, 从视察到向该国发出视察结果之间的平均周期 (从 1985 年的 111 天) 缩短到 85 天;
- 一座主要的混合氧化物燃料元件制造厂的设施附件已经生效, 并且开始对为该厂制定的安全保障方案的执行情况进行评价;
- 对另一座混合氧化物燃料元件制造厂的所有钚 (包括在生产流水线中的材料) 进行了核实;
- 一座采用离心技术的铀浓缩厂的设施附件已经生效 (目前受机构安全保障的所有商用浓缩厂, 其设施附件均已生效);
- 开始了关于在一座采用喷咀技术的铀浓缩中间工厂实施安全保障的讨论;
- 按照新的部门性细则, 对一座核动力厂的重水全面实施了安全保障。进行了材料结算并且作了统计评价;
- 在一个国家连续第四年对天然铀燃料循环的所有设施同时进行了包含未经照射天然铀的实物存量核实;

- 在一个核武器国家开始了对一座低浓铀燃料元件制造厂的视察，就其存量和通过量而言，该厂是受机构安全保障的同类设施中最大的一个；
- 继续讨论了对南非一座半商用浓缩厂实施安全保障的问题；
- 同南非开始了关于对一座热室设施实施安全保障的讨论；
- 应一个国家的请求，已将对重水实施安全保障的安全保障协定草案提交该国；
- 继续与阿根廷讨论了关于准备安装在接受安全保障的一座重水厂中的安全保障设备问题，预计该厂将于1988年开始运行。已经达成协议为了以后安装安全保障设备而对该厂管道进行必要的改装，并且改装工作已经开始；
- 继续努力加速编制尚未完成的设施附件和修改一些现有的设施附件。15个新的设施附件和25个经修改的设施附件已经生效；
- 机构驻东京和多伦多办事处对有效并高效率地执行安全保障继续作出了重大贡献。1986年5月，东京办事处获得了较多的办公用品，向其提供了更好的仪器仪表维修设备和有所改善的工作条件。举行了关于把这两个办事处改为区域办事处的磋商。

安全保障的情报处理

406. 在这方面值得注意的一些发展如下：

- 处理了约30 000份国家报告（1985年为21 000份）。数据库的规模扩大了20%，达到近520万个记录；

- 1985年年末安装了一台新的计算机主机及数据存储设施,通过消除生产积压现象以及大大缩短响应时间从而提高了机构安全保障情报系统的效率;
- 对于1986年收到的国际转让报告,机构能够在当年使84% (1985年为79%)的发货通知与收货通知相吻合,其中28% (1985年为30%)的报告是完全由计算机处理的,而72% (1985年为70%)需要人工处理。对于国内转让来说,相应的数字为:97% (1985年亦为97%)相吻合,85% (1985年为83%)的报告由计算机处理,而15% (1985年为17%)需要人工处理;
- 与一个国家集团同时也与涉及重大核活动的其他大多数国家举行了有关改进证实国际转让的方法的定期双边磋商;
- 由于机构定期分发关于所有国家的联络点及其地址名册,顾问们提出的关于在国际转让方面改进国与国联络的建议更容易实现;
- 按照安全保障协定的要求制定了国家报告的及时性报告单,并随同经综合的帐面存量报告单一起发送;
- 同按照 INF/CIRC/66/Rev.2 一型协定提交报告的国家进行了关于计量报告标准化的一些可能方法的初步讨论,目的是为了更有效地传送并处理存储在磁媒体上的数据;
- 由于采用经改进的软件,机构安全保障情报系统的效率提高了,同时在监测、数据检索和硬件性能方面,该系统也得到了增强;
- 编写了进一步发展机构安全保障情报系统的战略计划;
- 为采用编写视察报告的标准格式开发了软件;

- 一个安全保障设备库存管理的新型计算机化系统已经实现,
- 设计了一个用来跟踪并结算大型混合氧化物燃料元件制造厂中材料流动的微机系统, 并已提供现场使用;
- 设计并实现了将成员国提交的载于微机软磁盘上的数据直接输入机构安全保障情报系统的数据转换系统;
- 发展了几种新型的打印输出方式, 以便帮助视察员将操作员的记录与提交机构的国家衡算报告进行比较。

安全保障开发和技术支助

407. 在仪器、方法和技术的研究和发展方面:

- 确定了供视察使用的非破坏性分析程序的格式, 该程序的前十条已书面成文并且进行了试验;
- 继续进行了用于视察离心铀浓缩厂级联区的浓缩度监测系统的研制工作, 目的是在1987年年底前正式用于视察;
- 继续进行了计算机化的便携式非破坏性分析系统的研制工作, 其目的是利用商业上购置的设备使这类系统供常规使用;
- 继续了新式安全保障监视设备的研制工作, 特别是在闭路电视方面, 其最终目的是要取代现有的一些照相系统, 因为它们很快就不能用了。

408. 特别注意了设计、发展和改进用于后处理厂、高浓铀和混合氧化物燃料元件制造厂以及喷咀法铀浓缩厂的安全保障新方法:

- 在后处理方面, 分发了阐述后处理厂安全保障有关技术现状的两份技术报告, 请成员国提意见。继续进行了近实时材料衡算的现场试

验并取得了令人鼓舞的结果。同时，按照一份机构合同，发展了一种计算混合澄清器溶剂萃取系统中钚存量的简化模型，

- 在混合氧化物燃料元件制造方面，举办了关于新型自动化混合氧化物燃料元件制造厂安全保障方法的一系列技术会议，同时，安全保障执行咨询组还就对混合氧化物燃料元件制造厂执行安全保障问题提出了咨询意见，
- 在铀浓缩方面，制定了对一座喷咀法铀浓缩中间工厂实施安全保障的方案；

409. 继续发展供其他核燃料循环设施用的经改进的安全保障方法，特别是乏燃料离堆贮存设施、不停堆换料堆以及轻水堆的安全保障方法。

410. 为建立和维护国家核材料衡算和管理体系制定细则的工作业已完成，乏燃料后处理设施的细则及离心浓缩设施的细则均已出版。

411. 下列统计数字给出了1986年提供的技术服务概况（1985年的数字列于括号中）：

使用的双机照相设备数	260 (250)
修理和试验的照相机数	340 (340)
由于设备引起的双机照相设备的故障发生率	0.9% (0.4%)
冲洗和审查监视设备性能的胶卷数	1 946 (1 825)
核实封记数	10 300 (9 300)
装运设备次数	249 (225)
购置设备次数	767 (804)

保障分析实验室和机构分析实验室网⁽²⁵⁾ 分析的试样数

1 036 (1 276)

分析的试样数减少主要是由几座散料操作设施的运行情况改变所致。

412. 一个安全保障设备库存管理的计算机化系统(叫做EQUIS)已付诸使用。

413. 1986年年底中断了年初开始的配备STAR求相监视系统的计划,原因是该系统的性能未达到预期值。已经开始了改进系统性能的工作。

414. 10月,安装了第一个多路电视监视系统,该系统已于年底令人满意地运行。

415. 新近研制成的便携式多道分析仪已付诸使用,但探测器和温度稳定性方面的问题仍然存在。

416. 非破坏性分析设备的现场维修工作继续增加。

417. 对机构分析实验室网的使用大大超过1985年。

安全保障评价

418. 对按照 INFCIRC/153(经更正)和 INFCIRC/66/Rev.2型安全保障协定提出的视察报告和向有关国家提交的视察报告单的审查和评价工作,做了进一步改进。利用计算机辅助的审查程序审查了总计2 195份视察报告(1985年为2 324份)和2 279份视察报告单(1985年为2 482份)。对每一项视察结果采用了计算机化评价,每隔一定时间把结论送交有关的业务处。

(25) NWAL: the Agency's network of analytical laboratories. 1986年机构分析实验室网的成员为8个国家实验室,当年年底准备把成员数增加到11个。

419. 对在任意选定的一个国家实施的安全保障进行了内部审查, 而且对于根据过去三次内部审查结果建议采取的执行的执行情况相继作了评价。

420. 继续为安全保障司制定一份全面的质量保证大纲。

421. 在按照 INF/IRC/153 (经更正) 第 90 (a) 和 (b) 分段重新设计视察报告单的格式和内容方面取得了进展。

422. 进一步推敲了关于达到视察指标的标准, 若预计到今后十五年的技术发展, 这项工作是有必要的。

423. 来自视察活动的更多数据需要综合评价。对大量的散料操作设施的材料结算用不断增加的计算机辅助程序进行评价, 这些程序正加以标准化。在非破坏性分析测量和容积标定的评价方面取得了进展。为使检验测量的使用最优化而发展了一种新的计算试样大小的程序。在为评价目的而进行数据的计算机处理方面, 改进了数据存储和与一些安全保障活动有关的数据的计算机程序。

标准化、培训和行政支助

424. 继续在各个方面, 尤其是在财务管理、人员征聘和分配以及全面管理方面, 提供咨询意见。

425. 财务管理包括编制安全保障预算和财务计划以及监督开支。人员征聘和分配职责包括编写职务说明和空缺职位征聘人员公告, 处理申请书, 作人员需要预测, (为安全保障执行常设咨询组) 分析使用一般事务人员作补充视察工作的问题, 以及记录视察员委派方面的一些问题。全面管理包括诸如组织结构, 减少内部协调组, 以及管理职责相互关系等问题。对视察出差和其他公务出差的文件处理方面提供了支助, 而且支助的数量继续在增加。

426. 在安全保障标准化方面, 致力于: 进一步改进计算机化视察报告系统

(CIRS), 使之更加“方便用户”, 修改《安全保障手册》, 以及发展一个综合性“安全保障管理情报系统”。另外, 在成员国的支持下, 开始开发标准化视察程序和 INF CIRC/66/Rev.2 型协定的模式辅助安排:

- 作为改进计算机化视察报告系统工作的一部分, 开发了一项新的视察报告分层方案(将在1988年初采用);
- 审查了《安全保障手册》, 修改了其中20多个章节。完成了许多参考材料(1987年发表) 的编写工作。发行了一套安全保障文件选编, 这是为在谈判、咨询和讨论安全保障事项中经常需要那些文件的工作人员出版的独立的一套参考材料;
- 继续进行综合性“安全保障管理情报系统”的设计工作, 通过该系统, 将可更加容易得到关于人员、财力和技术资源使用方面的补充管理情报;
- 为核实动力堆中的重水和容器中的六氟化铀, 编制和采用了标准化的视察程序。

427. 为新视察员举办的入门培训班内容包括在德意志民主共和国和苏联进行的综合性视察实习, 以及在美国进行的非破坏性分析和封隔/监视实习。在总部和四个成员国(法国、瑞典、联合王国和美国) 为专业人员举办了十一期高级培训班和补修班。为更多人员举办了两期讲座。

428. 十名安全保障受训人员参加了发展中国家初级专业人员第三个培训计划, 该计划包括课堂讲课、参观比利时莫尔正在运行的核设施, 以及在总部进行安全保障培训。这批受训人员参加了在德意志民主共和国的视察实习, 个别受训人员陪同机构视察员到了现场。预期其中一些受训人员在1987年期间将应聘在安全保障司任职。第四个计划于1987年1月开始, 有九名安全保障受训人员参加。

429. 举办了两期关于国家核材料衡算和管理体系培训班：在澳大利亚举办了一期远东、东南亚和太平洋地区成员国的区域培训班，有十个国家的人员参加；在苏联为拥有数量有限但日益增加的核活动的成员国举办了一期基础培训班，有十六个国家的人员参加。

外部专家组和成员国的支助

430. 安全保障执行常设咨询组在本年内召开了两次会议，每次历时五天。首次会议在加拿大举行。会上成员国得到了关于机构对坎杜型堆执行安全保障的条件的第一手经验。在第二次会议上，安全保障执行常设咨询组开始研究对坎杜型堆执行安全保障时出现的问题。

431. 安全保障执行常设咨询组审定了其向总干事提出的有关对混合氧化物燃料元件制造厂进行安全保障的建议。此外，安全保障执行常设咨询组还特别回顾了机构用一般事务人员进行补充视察的做法并就此向机构提出了建议，并审议了机构《1985年安全保障执行情况报告》。

432. 各国再次通过支助机构安全保障的国家计划，对安全保障发展计划作出了重大贡献。澳大利亚、比利时、加拿大、法国、德意志联邦共和国、意大利、日本、苏联、英国、美国和欧洲共同体在正式的支助计划范围内提供了支助。其它一些成员国（特别是奥地利、保加利亚、捷克斯洛伐克、芬兰、德意志民主共和国、匈牙利、荷兰、罗马尼亚、瑞典和瑞士）继续通过研究与发展协定、合同及试验计划作出贡献。在阿根廷、加拿大、印度、大韩民国和巴基斯坦对坎杜型反应堆的安全保障设备进行了进一步试验。阿根廷继续同机构合作发展重水生产厂的安全保障方法。

433. 在第三次“支助计划协调员会议”上提出了机构1984—1985年

安全保障发展报告，会议广泛讨论了支助计划对安全保障执行情况的影响。

434. 1986年举行了一次专题讨论会，一些讨论会和一些咨询组会议和其它类似会议：

- 大约250名与会者参加了“核材料安全保障最新发展”的专题讨论会，会上提出了126篇论文；
- 举办了安全保障计量数据讨论会，凡报告这类数据的所有国家和组织均被邀请参加会议；
- 举办了有五个成员国参加的讨论会，讨论了机构安全保障情报系统现状，并对其改进提出了建议；
- 安全保障监视技术咨询组一致同意一整套建议，即从照相监视系统向电视监视系统过渡、发展先进监视技术及鉴定方法和干扰指示方法；
- 高计数率 γ 能谱法系统的顾问组就这类系统的探测器、前置放大器、脉冲处理器和其它部件应用于安全保障问题提出了建议，并对将来发展提出了看法；
- 一顾问组审议了对快堆实施安全保障的问题，并对改进安全保障方法提出了建议；
- 一顾问组回顾了建立改进评价安全保障有效性的方法和程序方面的进展，并和核能和核安全司合作，开始探讨在安全保障评价中应用反应堆安全评价程序的可行性；
- 一顾问组估价了用于安全保障的铀 γ 能谱法测量的质量，就改进物理测量算法及确定测量误差模型和算法提出了建议，该顾问组还审议了非破坏性分析数据库的设计和数据传送程序的设计问题；

- 一顾问组估价了用于安全保障的中子符合测量法的质量，并就与物理测量算法有关的新软件分层，确定测量误差模型和／或算法以及确定打算存储在非破坏性分析数据库中的数据元（包括原始数据）提出了建议；
- 一顾问组讨论了关于取样计划、测量误差估算、校准程序和近实时计量程序等方面的新材料，以便把这些材料包括在下一次出版的《关于统计概念和技巧的安全保障技术手册》里。

435. 委员会及包括与设施运营者的工作安排在内的其它常规接触方式继续对解决有关安全保障执行问题作出重大贡献。

机构的资源 人力

436. 1986年预算中增加了六个视察员员额。由于征聘程序的进一步改进，导致更快地填补空缺，使可利用的视察员（包括视察助理员）人·年数从171·9增至175·9，即增加了2·3%，经认可到设施进行视察的视察员（包括视察助理员）人·年数增加了4·2%。完成了计划实际例行视察量的86·2%。和1985年一样，除视察员职类外没有批准增加新的专业职类的安全保障工作人员员额。

设备

437. 设备和消耗性用品支出为430万美元。此外，为在一座重水厂实施安全保障购置所需要的设备另拨出100万美元备用（1985年为此拨出了130万美元）。总计1986年已用来购置设备和消耗性用品或拨出供今后使用的资金达530万美元。这表示预算结余了将近100 000美元。

表 2
有重要核活动的国家
(至所示年年底)

	国 家 数		
	1984 年	1985 年	1986 年
按照《不扩散条约》和/或《特拉特洛尔科条约》 型协定对其实施安全保障的无核武器国家	41	42	42
按照 INFCIRC/66/Rev.2 型协定对其实施安全 保障的无核武器国家 ^a	11	11	11
无安全保障协定生效的无核武器国家	0	0	0
有重要核活动的无核武器国家合计	52	53	53
有自愿提交协定生效的核武器国家	3	4	4
其他核武器国家	2	1	1
有重要核活动的国家总计	57	58	58

a 某些国家签署的 INFCIRC/66/Rev.2 型协定尚未中止，但《不扩散条约》型协定已生效，故将这些国家仅列于《不扩散条约》型协定项下。

表 3
受机构安全保障的核材料估计量
不包括同核武器国家签订的自愿提交协定所涉材料
(至1986年年底)

材 料 类 型	材料量(吨)		以重要量 计的材料量
	无核武器 国 家	核武器 国 家	
<u>核材料</u>			
乏燃料所含钚 ^a	150.3	8.5	19 855
已分离出的钚	7.7	0.7	1 045
高浓铀(铀-235含量等于或大于20%)	13.2	0	295
低浓铀(铀-235含量小于20%)	22 201	1 180	7 763
源材料 ^b (天然或贫化铀和钍)	32 802	0	2 752
<u>重要量总计</u>			31 710
<u>非核材料^c</u>			
<u>重水</u>	1 470	0	— ^d

a 这个数量中包括根据一致同意的报告程序不必向机构报告的乏燃料内含有的约51.8吨(6475重要量)钚(含有不必报告的钚的这部分乏燃料组件,使用物件计数进行衡算和采取封隔/监视措施)。

- b 此表不包括 INFCIRC/153 (经更正) 分段 3 4 (a) 和 (b) 中所规定的材料, 即不包括“黄饼”。
- c 按照 INFCIRC/66/Rev. 2 型协定受机构安全保障的非核材料。
- d “以重要量计的材料量”这一术语不适用于非核材料。

表 4

按照核武器国家自愿提交协定指定供视察的
设施内受机构安全保障的核材料估计量^a
(至1986年年底)

核材料类型	材料量(吨)	以重要量计的材料量
乏燃料所含钚	35.7	4 460
已分离出的钚	0	0
低浓铀(铀-235含量小于20%)	4 530	920
源材料(天然或贫化铀和钍)	14 600	800
总 计		6 180

a 本表不包括少量四舍五入后为零重要量的高浓铀。

表 5

1986年12月31日无核武器国家受安全
保障或含受安全保障核材料的各类设施

设施类型	设施数目		
	INFCIRC/153 ^a	INFCIRC/66/Rev.2	合计 ^b
A. 动力堆	151	27	178(172)
B. 研究堆和临界装置	150	26	176(177)
C. 转化厂	4	2	6(6)
D. 燃料元件制造厂	27	9	38(37)
E. 后处理厂	4	2	6(6)
F. 浓缩厂	5	1	6(5)
G. 独立的贮存设施	32	2	34(30)
H. 其他设施	40	3	43(41)
I. 其他场所	386	28	414(413)
J. 非核设施	0	2	2(2)
总计	799	102	901(889)

a 包括按照《不扩散条约》和/或《特拉特洛尔科条约》签订的安全保障协定。

b 括号内为1985年的数目，以供比较。

表 6

至1986年底核武器国家按照 INFCIRC/66/Rev.2型
安全保障协定接受安全保障的或按照自愿提交协定指定接受视察的核设施

设 施 类 型	设 施 数 目		
	INFCIRC/66/Rev.2	自愿提交	合 计 ^a
A. 动力堆	0	3	3(3)
B. 研究堆和临界装置	0	1	1(1)
D. 燃料元件制造厂	0	1	1(1)
F. 浓缩厂	0	1	1(2)
G. 独立的贮存设施	2	1	3(3)
总 计	2	7	9(10)

a 括号内为1985年的数目，以供比较。

表 7

至1986年12月31日机构与无核武器国家
缔结的《不扩散条约》型安全保障协定的情况

签署、批准、加入或 继承《不扩散条约》 的无核武器国家 ^a (1)	批准、加入 或 继承的日期 ^a (2)	与机构签订的 安全保障协定 (3)	INFCIRC 编 号 (4)
阿富汗	1970.2.4	1978.2.20 生效	257
安提瓜和巴布达	1981.11.1		
澳大利亚	1973.1.23	1974.7.10 生效	217
奥地利	1969.6.27	1972.7.23 生效	156
巴哈马	1973.7.10		
孟加拉国	1979.9.27	1982.6.11 生效	301
巴巴多斯	1980.2.21		
比利时	1975.5.2	1977.2.21 生效	193
伯利兹	1985.8.9	1986.2 经理事会批准	
贝宁	1972.10.31		
不丹	1985.5.23		
玻利维亚 ^b	1970.5.26	1974.8.23 签署	
博茨瓦纳	1969.4.28		
文莱达鲁萨兰国	1985.3.25	1986.9 经理事会批准	
保加利亚	1969.9.5	1972.2.29 生效	178
布基纳法索	1970.3.3		
布隆迪	1971.3.19		
喀麦隆	1969.1.9		
加拿大	1969.1.8	1972.2.21 生效	164
佛得角	1979.10.24		
中非共和国	1970.10.25		
乍得	1971.3.10		
哥伦比亚	1986.4.8		
刚果	1978.10.23		
哥斯达黎加 ^b	1970.3.3	1979.11.22 生效	278

(1)	(2)	(3)	(4)
科特迪瓦	1973.3.6	1983.9.8 生效	309
塞浦路斯	1970.2.10	1973.1.26 生效	189
捷克斯洛伐克	1969.7.22	1972.3.3 生效	173
民主柬埔寨	1972.6.2		
朝鲜民主主义人民共和国	1985.12.12		
民主也门	1979.6.1		
丹麦 ^c	1969.1.3	1977.2.21 生效	193
多米尼加	1984.8.10		
多米尼加共和国 ^b	1971.7.24	1973.10.11 生效	201
厄瓜多尔 ^b	1969.3.7	1975.3.10 生效	231
埃及	1981.2.26	1982.6.30 生效	302
萨尔瓦多 ^b	1972.7.11	1975.4.22 生效	232
赤道几内亚	1984.11.1	1986.6 经理事会批准	
埃塞俄比亚	1970.2.5	1977.12.2 生效	261
斐济	1972.7.14	1973.3.22 生效	192
芬兰	1969.2.5	1972.2.9 生效	155
加蓬	1974.2.19	1979.12.3 签署	
冈比亚	1975.5.12	1978.8.8 生效	277
德意志民主共和国	1969.10.31	1972.3.7 生效	181
德意志联邦共和国	1975.5.2	1977.2.21 生效	193
加纳	1970.5.5	1975.2.17 生效	226
希腊 ^d	1970.3.11	1981.12.17 加入	193
格林纳达	1974.8.19		
危地马拉 ^b	1970.9.22	1982.2.1 生效	299
几内亚比绍	1976.8.20		
海地 ^b	1970.6.2	1975.1.6 签署	
罗马教廷	1971.2.25	1972.8.1 生效	187
洪都拉斯 ^b	1973.5.16	1975.4.18 生效	235
匈牙利	1969.5.27	1972.3.30 生效	174
冰岛	1969.7.18	1974.10.16 生效	215

(1)	(2)	(3)	(4)
印度巴西亚	1979.7.12	1980.7.14 生效	283
伊朗伊斯兰共和国	1970.2.2	1974.5.15 生效	214
伊拉克	1969.10.29	1972.2.29 生效	172
爱尔兰	1968.7.1	1977.2.21 生效	193
意大利	1975.5.2	1977.2.21 生效	193
牙买加 ^b	1970.3.5	1978.11.6 生效	265
日本	1976.6.8	1977.12.2 生效	255
约旦	1970.2.11	1978.2.21 生效	258
肯尼亚	1970.6.11		
基里巴斯	1985.4.18		
大韩民国	1975.4.23	1975.11.14 生效	236
科威特 ^e			
老挝人民民主共和国	1970.2.20		
黎巴嫩	1970.7.15	1973.3.5 生效	191
莱索托	1970.5.20	1973.6.12 生效	199
利比里亚	1970.3.5		
阿拉伯利比亚民众国	1975.5.26	1980.7.8 生效	282
列支敦士登	1978.4.20	1979.10.4 生效	275
卢森堡	1975.5.2	1977.2.21 生效	193
马达加斯加	1970.10.8	1973.6.14 生效	200
马拉维	1986.2.18		
马来西亚	1970.3.5	1972.2.29 生效	182
马尔代夫	1970.4.7	1977.10.2 生效	253
马里	1970.2.10		
马耳他	1970.2.6		
毛里求斯	1969.4.25	1973.1.31 生效	190
墨西哥 ^b	1969.1.21	1973.9.14 生效	197
蒙古	1969.5.14	1972.9.5 生效	188
摩洛哥	1970.11.27	1975.2.18 生效	228
瑙鲁	1982.6.7	1984.4.13 生效	317

(1)	(2)	(3)	(4)
尼泊尔	1970.1.5	1972.6.22 生效	186
荷兰 ^f	1975.5.2	1977.2.21 生效	193
新西兰	1969.9.10	1972.2.29 生效	185
尼加拉瓜 ^b	1973.3.6	1976.12.29 生效	246
尼日利亚	1968.9.27		
挪威	1969.2.5	1972.3.1 生效	177
巴拿马	1977.1.13		
巴布亚新几内亚	1982.1.25	1983.10.13 生效	312
巴拉圭 ^b	1970.2.4	1979.3.20 生效	279
秘鲁 ^b	1970.3.3	1979.8.1 生效	273
菲律宾	1972.10.5	1974.10.16 生效	216
波兰	1969.6.12	1972.10.11 生效	179
葡萄牙 ^g	1977.12.15	1986.7.1 加入	193
罗马尼亚	1970.2.4	1972.10.27 生效	180
卢旺达	1975.5.20		
圣卢西亚	1979.12.28		
圣文森特和格林纳丁斯	1984.11.6		
萨摩亚	1975.3.17	1979.1.22	268
圣马力诺	1970.8.10	1977.2 经理事会批准	
塞内加尔	1970.12.17	1980.1.14 生效	276
塞舌尔	1985.3.12		
塞拉利昂	1975.2.26	1977.11.10 签署	
新加坡	1976.3.10	1977.10.18 生效	259
所罗门群岛	1981.6.7		
索马里	1970.3.5		
斯里兰卡	1979.3.5	1984.8.6 生效	320
苏丹	1973.10.31	1977.1.7 生效	245
苏里南 ^b	1976.6.30	1979.2.2 生效	269
斯威士兰	1969.12.11	1975.7.28 生效	227

(1)	(2)	(3)	(4)
瑞典	1970.1.9	1975.4.14 生效	234
瑞士	1977.3.9	1978.9.6 生效	264
阿拉伯叙利亚共和国	1969.9.24		
泰国	1972.12.7	1974.5.16 生效	241
多哥	1970.2.26		
汤加	1971.7.7	1975.2 经理事会批准	
特立尼达和多巴哥	1986.10.30		
突尼斯	1970.2.26		
土耳其	1980.4.17	1981.9.1 生效	295
图瓦卢	1979.1.19	1986.2 经理事会批准	
乌干达	1982.10.20		
乌拉圭 ^b	1970.8.31	1976.9.17 生效	157
委内瑞拉 ^b	1975.9.26	1982.3.11 生效	300
越南	1982.6.14		
阿拉伯也门共和国	1986.5.14		
南斯拉夫	1970.3.3	1973.12.28 生效	204
扎伊尔	1970.8.4	1972.11.9 生效	183

- a 上述第(1)和(2)栏中的资料系由《不扩散条约》保存国政府提供给机构。第(1)栏所列任一国家并不意味着秘书处对任何国家或领土或其当局的法律地位，或对其边界的划定表示任何意见。本表不包括关于中国台湾省参加《不扩散条约》的资料。
- b 有关的安全保障协定涉及《不扩散条约》和《特拉特洛尔科条约》两者。
- c 欧洲共同体的无核武器成员国、欧洲原子能联营同机构之间签订的1973年4月5日协定(INFCIRC/193)，取代了同丹麦签订自1972年3月1日起生效的《不扩散条约》型安全保障协定(INFCIRC/176)，但同丹麦签订的此协定仍适用于法罗群岛。鉴于格陵兰自1985年1月31日退出欧洲原子能联营，机构同丹麦之间的协定(INFCIRC/176)对格陵兰再次生效。
- d 按照1972年3月1日起暂行生效的 INFCIRC/166 协定，机构对希腊实施的安全保障已于1981年12月17日中止。同日，希腊参加了欧洲共同体无核武器成员国、欧洲原子能联营同机构之间于1973年4月5日签订的协定(INFCIRC/193)。

- e 科威特1968年8月15日签署了《不扩散条约》，但尚未批准。
- f 关于荷属安的列斯，也曾签订了一项协定（INF/IRC/229）。该协定于1975年6月5日开始生效。
- g 同葡萄牙签订的自1979年6月14日起生效的《不扩散条约》型安全保障协定（INF/IRC/272）已于1986年7月1日中止，同日葡萄牙参加了欧洲共同体无核武器成员国、欧洲原子能联营同机构之间于1973年4月5日签订的协定（INF/IRC/193）。

表 8

截至1986年12月31日理事会批准实施安全保障的协定(与《不扩散条约》有关的协定除外)

缔结国 ^a	安全保障项目	生效日期	INFCIRC 编 号
(机构为下列各协定的一方,表中只列出协定缔结国的另一(数)方。)			
(a) 项目协定			
阿根廷	SUR-100(西门子教学反应堆-100)	1970.3.13	143
	RAEP堆	1964.12.2	62
智利	Herald堆	1969.12.19	137
芬兰 ^b	FiR-1号堆	1960.12.30	24
	FINN次临界装置	1963.7.30	53
希腊 ^b	GRR-1号堆	1972.3.1	163
印度尼西亚 ^b	TRIGA堆附加堆芯装料	1969.12.19	136
伊朗伊斯兰共和国 ^b	UTRR堆	1967.5.10	97
牙买加 ^b	研究堆燃料	1984.1.25	315
日本 ^b	JRR-3	1959.3.24	3
马来西亚 ^b	TRIGA-II堆	1980.9.22	287
墨西哥 ^b	TRIGA-III堆	1963.12.18	52
	SUR-100	1971.12.21	162
	拉古纳·维尔德核动力厂	1974.2.12	203
摩洛哥 ^b	研究堆燃料	1983.12.2	313
巴基斯坦	PRR堆	1962.3.5	34
	卡拉奇核动力厂点火棒	1968.6.17	116
秘鲁 ^b	研究堆及其燃料	1978.5.9	266
菲律宾 ^b	PRR-1号堆	1966.9.28	88
罗马尼亚 ^b	TRIGA堆	1973.3.30	206
	试验用燃料元件	1983.7.1	307
西班牙	Coral-I堆	1967.6.23	99
泰国 ^b /美国	研究堆燃料	1986.9.30	342
土耳其 ^b	次临界装置	1974.5.17	212

缔结国 ^a	安全保障项目	生效日期	INF CIRC 编 号
乌拉圭 ^b	URR 堆	1965.9.24	67
委内瑞拉 ^b	RV-1 号堆	1975.11.7	238
越南 ^c	研究堆燃料	1983.7.1	308
南斯拉夫 ^b	TRIGA-II 堆	1961.10.4	32
	克尔什科核动力厂	1974.6.14	213
扎伊尔 ^b	TRICO 堆	1962.6.27	37
(b) 单方提交协定			
阿尔巴尼亚	所有核材料和设施	1986.6 经理事会批准	
阿根廷	阿图查动力堆设施	1972.10.3	168
	核材料	1973.10.23	202
	Embalse 动力堆设施	1974.12.6	224
	设备和核材料	1977.7.22	250
	核材料、材料、设备和设施	1977.7.22	251
	阿图查 II 核动力厂	1981.7.15	294
	重水厂	1981.10.14	296
	重水	1981.10.14	297
	核材料	1982.7.8	303
智利	核材料	1974.12.31	256
	核材料	1982.9.22	304
古巴	核研究堆及其燃料	1980.9.25	298
	核动力厂和核材料	1980.5.5	281
	零功率核反应堆及其燃料	1983.10.7	311
朝鲜民主主义人民共和国	研究堆及其核材料	1977.7.20	252
印度	核材料、材料和设施	1977.11.17	260
巴基斯坦	核材料	1977.3.2	248
西班牙	核材料	1974.11.19	218
	核材料	1975.6.18	221
	范德洛斯核动力厂	1981.5.11	292

缔结国 ^a	安全保障项目	生效日期	INFCIRC 编 号
	指定核设施	1981.5.11	291 *
联合王国	核材料	1972.12.14	175
越南	研究堆及其燃料	1981.6.12	293

(c) 《特拉特洛尔科条约》型协定

哥伦比亚	所有核材料	1982.12.22	306
墨西哥 ^d	所有核材料、设备和设施	1968.9.6	118
巴拿马	所有核材料	1984.3.23	316

(d) 在自愿提交基础上与核武器国家签订的协定

法国	提交安全保障的设施中的核材料	1981.9.12	290
苏维埃社会主义共和国联盟	从苏联提供的设施清单中选定的设施中的核材料	1985.6.10	327
联合王国	机构指定的设施中的核材料	1978.8.14	263
美利坚合众国	机构指定的设施中的核材料	1980.12.9	288

(e) 其他协定

阿根廷/美利坚合众国	1969.7.25	130
奥地利 ^d /美利坚合众国	1970.1.24	152
巴西/德意志联邦共和国 ^d	1976.2.26	237
巴西/美利坚合众国	1968.10.31	110
哥伦比亚/美利坚合众国	1970.12.9	144
印度/加拿大 ^d	1971.9.30	211
印度/美利坚合众国	1971.1.27	154
伊朗伊斯兰共和国 ^d /美利坚合众国	1969.8.20	127

* 于1985年进行了修订以包括指定的核设施。该修订案于1985年11月8日生效(INFCIRC/291/Mod.1/Corr.1)。

缔结国 ^a	安全保障项目	生效日期	INFCIRC 编 号
以色列/美利坚合众国		1975.4.4	249
日本 ^d /加拿大 ^d		1966.6.20	85
日本 ^d /法国		1972.9.22	171
日本/美利坚合众国		1968.7.10	119
日本 ^d /联合王国		1968.10.15	125
大韩民国/美利坚合众国		1968.1.5	111
大韩民国 ^d /法国		1975.9.22	233
巴基斯坦/加拿大		1969.10.17	135
巴基斯坦/法国		1976.3.18	239
菲律宾 ^d /美利坚合众国		1968.7.19	120
葡萄牙 ^d /美利坚合众国 ^e		1969.7.19	131
南非/美利坚合众国		1967.7.26	98
南非/法国		1977.1.5	244
西班牙/德意志联邦共和国 ^d		1982.9.29	305
西班牙/美利坚合众国		1966.12.9	92
西班牙/加拿大 ^d		1977.2.10	247
瑞典 ^d /美利坚合众国		1972.3.1	165
瑞士 ^d /美利坚合众国 ^e		1972.2.28	161
土耳其 ^d /美利坚合众国 ^e		1969.6.5	123
委内瑞拉 ^d /美利坚合众国 ^e		1968.3.27	122

(f) 机构还根据两项协定 (INFCIRC/133 和 INFCIRC/158), 对中国台湾省的核设施实施安全保障。根据理事会1971年12月9日通过的决定, 中华人民共和国政府是唯一有权在机构中代表中国的政府, 机构与台湾当局之间的关系属于非政府性的。机构即在此基础上执行上述两项协定。

- a 本栏所列任一国家并不意味着秘书处对任何国家或领土或其当局的法律地位, 或对其边界的划定表示任何意见。
- b 机构现正根据与所示国家签订的一项与《不扩散条约》有关的安全保障协定, 对此 (这些) 项目协定需要加以安全保障的项目实施安全保障。

- c 通过按照1981年6月12日的协定(INFCIRC/293)实施安全保障,达到按照此协定实施安全保障的要求。
- d 由于这个国家缔结了《不扩散条约》型安全保障协定,机构已经中止按此协定在该国实施安全保障。
- e 为遵守INFCIRC/288的一项条款规定,机构已经中止按此协定在美利坚合众国实施安全保障。

表 9

至1986年12月31日受机构安全保障或含受安全保障材料的设施

A. 动力堆

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
阿根廷	阿图查核动力厂	莱马	X
	Embalse PR	Embalse	—
奥地利	图尔纳菲尔德	茨文滕多夫	X
比利时	BR 3—CEN	莫尔	X
	多伊尔—1号	多伊尔	X
	多伊尔—2号	多伊尔	X
	多伊尔—3号	多伊尔	—
	多伊尔—4号	多伊尔	—
	蒂昂热—1号	蒂昂热	X
	蒂昂热—2号	蒂昂热	—
	蒂昂热—3号	蒂昂热	—
巴西	安格拉—1号	安格拉多斯雷伊斯	X
保加利亚	科兹洛杜伊—I, 1号堆	科兹洛杜伊	X
	科兹洛杜伊—I, 2号堆	科兹洛杜伊	X
	科兹洛杜伊—II, 1号堆	科兹洛杜伊	X
	科兹洛杜伊—II, 2号堆	科兹洛杜伊	X
	科兹洛杜伊—III, 1号堆	科兹洛杜伊	X
加拿大	布鲁斯A, 1号堆	蒂弗顿	X
	布鲁斯A, 2号堆	蒂弗顿	X
	布鲁斯A, 3号堆	蒂弗顿	X
	布鲁斯A, 4号堆	蒂弗顿	X
	布鲁斯B, 1号堆	蒂弗顿	X
	布鲁斯B, 2号堆	蒂弗顿	X
	布鲁斯B, 3号堆	蒂弗顿	X
	布鲁斯B, 4号堆	蒂弗顿	X
	道格拉斯角	蒂弗顿	X

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
捷克斯洛伐克	根蒂莱—2号	根蒂莱	X
	NPD G.S	罗尔弗顿	X
	皮克林—1号	皮克林	X
	皮克林—2号	皮克林	X
	皮克林—3号	皮克林	X
	皮克林—4号	皮克林	X
	皮克林—5号	皮克林	X
	皮克林—6号	皮克林	X
	皮克林—7号	皮克林	X
	皮克林—8号	皮克林	X
	莱普罗角	莱普罗角	X
	A1	博胡尼斯	X
	EDU—1, 1号堆	杜库凡尼	X
	EDU—1, 2号堆	杜库凡尼	X
	杜库凡尼—2号	杜库凡尼	—
	V—1, 1号堆	博胡尼斯	X
	V—1, 2号堆	博胡尼斯	X
	V—2, 1号堆	博胡尼斯	X
	V—2, 2号堆	博胡尼斯	X
芬兰	洛维萨—1号	洛维萨	X
	洛维萨—2号	洛维萨	X
	TVO—1号	奥尔基洛托	X
	TVO—2号	奥尔基洛托	X
德意志民主共和国	布鲁诺洛伊希内尔—I, 1号堆	格赖夫斯瓦尔德	X
	布鲁诺洛伊希内尔—I, 2号堆	格赖夫斯瓦尔德	X
	布鲁诺洛伊希内尔—II, 1号堆	格赖夫斯瓦尔德	X
	布鲁诺洛伊希内尔—II, 2号堆	格赖夫斯瓦尔德	X
	莱因斯堡压水堆	莱因斯堡	X
德意志联邦共和国	高温气冷堆 (AVR)	于利希	—
	内卡联营核动力厂 (GKN)	内卡威斯特海姆	X

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
	卡尔斯鲁厄核研究中心—多用途 研究反应堆(KFK-MZFR)	埃根斯特因— 利奥波兹哈芬	X
	布龙斯比特尔核动力厂(KKB)	布龙斯比特尔	X
	格拉芬莱因费尔德核动力厂(KKG)	格拉芬莱因费尔德	—
	伊萨尔核动力厂(KKI)	奥胡	X
	克吕梅尔核动力厂(KKK)	格斯塔赫特—克吕梅尔	—
	菲利普斯堡—1号核动力厂(KKP—1)	菲利普斯堡	X
	施塔德核动力厂(KKS)	施塔德	X
	下威悉河核动力厂(KKU)	施塔德兰	X
	布罗克多尔夫核动力厂(KKW)	布罗克多尔夫	—
	米尔海姆—卡尔利希核动力厂(KKW)	米尔海姆—卡尔利希	—
	菲利普斯堡核动力厂, 2号堆(KKW)	菲利普斯堡	—
	SNR-300 钠冷快堆(KKW)	卡尔卡尔	—
	卡尔斯鲁厄核动力厂(KNK)	埃根斯特因—利奥波兹哈芬	X
	贡德雷明根核动力厂(KRB)	贡德雷明根	X
	贡德雷明根—II, 2号堆(KRB—II)	贡德雷明根	—
	贡德雷明根—II, 3号堆(KRB II—C)	贡德雷明根	—
	格罗恩德核动力厂(KWG)	格罗恩德	—
	奥布利希海姆核动力厂(KWO)	奥布利希海姆	X
	维尔加森核动力厂(KWW)	维尔加森	X
	莱茵—威斯特伐利亚—比布利斯—A	比布利斯	X
	莱茵—威斯特伐利亚—比布利斯—B	比布利斯	X
	高温钍堆 VAK—KAHL	哈姆 卡尔斯坦— 格罗斯威尔兹海姆	— X
匈牙利	波克什—I, 1号堆	波克什	X
	波克什—I, 2号堆	波克什	X
	波克什—II, 1号堆	波克什	—

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
印度	拉贾斯坦核动力厂, 1号堆	拉贾斯坦	X
	拉贾斯坦核动力厂, 2号堆	拉贾斯坦	X
	塔拉普尔核动力厂, 1号堆	塔拉普尔	X
	塔拉普尔核动力厂, 2号堆	塔拉普尔	X
意大利	国家电力公司(ENEL)	博尔戈—萨巴蒂诺	X
	国家电力公司(ENEL)	圣文迪托	X
	国家电力公司(ENEL)	卡奥索	X
	费米(FERMI)	特里诺—维切利斯	X
日本	普贤	敦贺—福井(Tsuruga—Fukui)	X
	福岛1—1号	奥间—福岛	X
	福岛1—2号	奥间—福岛	X
	福岛1—3号	奥间—福岛	X
	福岛1—4号	奥间—福岛	X
	福岛1—5号	奥间—福岛	X
	福岛1—6号	奥间—福岛	X
	福岛2—1号	Naraha—福岛	X
	福岛2—2号	Naraha—福岛	X
	福岛2—3号	Naraha—福岛	X
	福岛2—4号	Naraha—福岛	X
	玄海—1号	九州(Kyushu)	X
	玄海—2号	九州	X
	滨冈—1号	滨冈—町(Hamaoka—cho)	X
	滨冈—2号	滨冈—町	X
	滨冈—3号	静冈县	—
	伊方—1号	Nishiura—gun	X
	伊方—2号	Nishiura—gun	X
	日本发电用示范堆(JPDR)	东海村	X
	柏崎—1号	新潟	X
	美滨—1号	美滨—福井	X

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
	美滨—2号	美滨—福井	X
	美滨—3号	美滨—福井	X
	陆奥核商船	Minato—Machi 陆奥	X
	大阪—1号	福海县大阪—町	X
	大阪—2号	福海县大阪—町	X
	女川—1号	Tsukahama	X
	川内—1号	川内	X
	川内—2号	川内	X
	岛根—1号	鹿岛—町	X
	高滨—1号	高滨	X
	高滨—2号	高滨	X
	高滨—3号	高滨	X
	高滨—4号	高滨	X
	东海—1号	东海村	X
	东海—2号	东海村	X
	敦贺—1号	敦贺	X
	敦贺—2号	敦贺	X
大韩民国	古里—1号	釜山	X
	古里—2号	釜山	X
	古里—5号	釜山	X
	韩国核动力厂—6号	Yongsam	X
	韩国核动力厂—7号	釜山	X
	韩国核动力厂—8号	釜山	X
	蔚珍—1号	蔚山	X
墨西哥	拉古纳·维尔德—1号	上卢塞罗	X
	拉古纳·维尔德—2号	上卢塞罗	X
荷兰	荷兰核能联合中心(GKN)	多德瓦德	X
	泽兰省能源公司(PZEM)	鲍塞尔	X
巴基斯坦	卡拉奇核动力厂(KANUPP)	卡拉奇	X
菲律宾	菲律宾核动力厂—1号(PNPP-1)	巴丹省, 莫朗	X

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
南非	科贝赫—1号	开普敦	X
	科贝赫—2号	开普敦	X
西班牙	阿尔马拉兹—1号	阿尔马拉兹	X
	阿尔马拉兹—2号	阿尔马拉兹	X
	阿斯科—1号	阿斯科	X
	阿斯科—2号	阿斯科	X
	康弗伦兹	康费伦兹	X
	何塞·卡夫雷拉	Almonazid de Zorita	X
	勒莫尼兹—1号	勒莫尼兹	X
	勒莫尼兹—2号	勒莫尼兹	X
	圣玛丽亚·德加罗纳	圣玛丽亚·德加罗纳	X
	特列洛—1号	特列洛	—
瑞典	范德洛斯	范德洛斯	X
	巴尔塞贝克—I	马尔默	X
	巴尔塞贝克 II	马尔默	X
	福斯马克 I	乌普萨拉	X
	福斯马克 II	乌普萨拉	X
	福斯马克 III	乌普萨拉	X
	奥斯卡斯哈门 I	奥斯卡斯哈门	X
	奥斯卡斯哈门 II	奥斯卡斯哈门	X
	奥斯卡斯哈门 III	奥斯卡斯哈门	—
	林哈尔斯 I	哥德堡	X
	林哈尔斯 II	哥德堡	X
	林哈尔斯 III	哥德堡	X
	林哈尔斯 IV	哥德堡	X
瑞士	贝茨瑙核动力厂—I (KKB—I)	贝茨瑙	X
	贝茨瑙—II (KKB—II)	贝茨瑙	X
	戈斯根—德尼肯核动力厂 (KKG)	戈斯根—德尼肯	X
	莱布城核动力厂 (KKL)	莱布城	X

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
苏维埃社会主义 共和国联盟	米勒贝格核动力厂 (KKM)	米勒贝格	X
	新沃罗涅日 5号堆	新沃罗涅日	X
美国	萨勒姆 1	新泽西州, 萨勒姆县	X
南斯拉夫	土耳其角 4	佛罗里达州, 达德县	X
	克尔什科	克尔什科	X

B. 研究堆和临界装置

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
阿根廷	RA—1	孔斯蒂图恩特斯	X
	RA—2	孔斯蒂图恩特斯	X
	RA—3	埃塞萨	X
	RA—4	罗萨里奥	X
	RA—6	巴利罗切	X
澳大利亚	澳大利亚高通量研究堆 (HIFAR)	卢卡斯高地	X
	MOATA	卢卡斯高地	X
	CF	卢卡斯高地	X
奥地利	改进型游泳池罐式反应堆 (ASTRA)	塞伯斯多夫	X
	SAR	格拉茨	X
	Triga II	维也纳	X
孟加拉国	原子能研究所	甘纳克巴利萨凡达卡	X
比利时	比利时研究堆1号—核能研究中心 (BR 1—CEN)	莫尔	X
	比利时研究堆2号—核能研究中心 (BR 2—CEN)	莫尔	X
	BR O 2号	莫尔	X
	核能研究中心—Venus	莫尔	X
	Thetis	根特	X
	IEAR—1	圣保罗	X
	RIEN—1	里约热内卢	X
巴西	Triga—核技术发展中心 (Triga—CDTN)	贝洛奥里藏特	X
保加利亚	IRT—2000	索非亚	X
加拿大	McMaster	汉密尔顿	X
	国家研究实验反应堆 (NRX)	乔克河	X
	国家研究通用反应堆 (NRU)	乔克河	X
	PTR	乔克河	X

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
	安全低功率临界试验装置— 加拿大原子能有限公司 (Slowpoke — AECL)	渥太华	X
	安全低功率临界试验装置— 达尔胡西大学 (Slowpoke — Dalhousie University)	哈利法克斯	X
	安全低功率临界试验装置— Ecole 科技大学	蒙特利尔	X
	安全低功率临界试验装置— 萨斯喀彻温	萨斯卡通	X
	安全低功率临界试验装置— 多伦多大学	多伦多	X
	安全低功率临界试验装置— 艾伯塔大学	埃德蒙顿	X
	安全低功率临界试验装置— 金斯顿	金斯顿	—
	WR—1	皮纳瓦	X
	零功率重水堆—2 (ZED—2)	乔克河	X
智利	La Reina	圣地亚哥	X
	Lo Aguirre	圣地亚哥	X
哥伦比亚	核能研究所—R 1 号 (IAN—R1)	波哥大	X
捷克斯洛伐克	LR—O	雷兹 (Rez)	X
	SR—O D	沃切夫 (Vochoy)	X
	VVR—S	雷兹	X
朝鲜民主主义人民共和国	临界装置	Nyonphyon	X
	IRT—DPRK	Nyonphyon	X
丹麦	丹麦反应堆—1 号 (DR—1)	罗斯基勒	X
	丹麦反应堆—3 号 (DR—3)	罗斯基勒	X
埃及	核研究中心	因沙斯	X
芬兰	Triga II	奥塔涅米	X

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
德意志民主共和国	RAKE	罗森多夫	X
	RRR	罗森多夫	X
	培训堆A K R	德累斯顿	X
	培训研究堆	齐陶	X
	水堆—SM (WWR—SM)	罗森多夫	X
德意志联邦共和国	FMRB	不伦瑞克	X
	FRF—2	法兰克福	X
	FRM	加尔金 (Garching)	X
	造船和航运核能利用公司—FRG 1号 (GKSS—FRG 1)	格斯塔赫特	X
	造船和航运核能利用公司—FRG 2号	格斯塔赫特	X
	于利希核研究中心—FRJ 1号 (KFA—FRJ 1)	于利希	X
	于利希核研究中心—FRJ 2号	于利希	X
	于利希核研究中心—核能机构	于利希	X
	SUR 100 (西门子教学反应堆100)	不来梅	X
	SUR 100	埃根斯特因—利奥波兹哈芬	X
	SUR 100	汉诺威	X
	SUR 100	基尔	X
	SUR 100	汉堡	X
	SUR 100	乌尔姆	X
	SUR 100	斯图加特	X
	SUR 100	加尔金	X
	SUR 100	富尔特万根	X
	SUR 100	达姆施塔特	X
	SUR 100	亚琛	X
	Triga	美因茨	X
	Triga	汉诺威	X
	Triga II	海德尔堡	X

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
	沸水试验堆—2号(BER—2)	柏林(西) b	X
	SUR 100	柏林(西) b	X
希腊	GRR—1	阿蒂基	X
匈牙利	培训用堆	布达佩斯	X
	水堆—SM	布达佩斯	X
	ZR—4	布达佩斯	X
	ZR—6	布达佩斯	X
印度尼西亚	Gama	日惹	X
	MPR—30	塞尔朋	—
	PPTN	万隆	X
伊朗伊斯兰共和国	TSPRR	德黑兰	X
伊拉克	IRT—5000	巴格达图怀塔	X
	塔穆兹—1号	巴格达图怀塔	X
	塔穆兹—2号	巴格达图怀塔	X
以色列	IRR—1号(以色列研究堆1号)	索雷克	X
意大利	AGN—201	巴勒莫	X
	CESNEF—L 54(恩里科·费米核 研究中心—L 54)	米兰	X
	ESSOR	伊斯普拉	X
	Impianto Pec del CNR	Brasimone, 波伦亚	—
	RANA	圣玛丽亚迪加勒里亚	X
	RB—1号(波洛尼亚1号堆)	蒙特库科利诺	X
	RB—2号	蒙特库科利诺	X
	RB—3号	蒙特库科利诺	X
	RTS—1	圣皮埃罗阿格拉多	X
	TAPIRO(零功率快中子增殖堆)	圣玛丽亚迪加勒里亚	X
	Triga—RC 1号	圣玛丽亚迪加勒里亚	X
	Triga—2号	帕维亚	X
牙买加	核科学中心	金斯敦	X

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
日本	DCA (重水临界装置)	Oarai—Machi	X
	FCA (快中子临界装置)	东海村	X
	HTR (日立教学用堆)	川崎市 (Kawasaki—shi)	X
	JMTR (日本材料试验堆)	Oarai—Machi	X
	JMTR—CA (日本材料试验堆 临界装置)	Oarai—Machi	X
	J O Y O	Oarai—Machi	X
	JRR—2 (日本研究堆2号)	东海村	X
	JRR—3	东海村	X
	JRR—4	东海村	X
	Kinki University (近畿大学) R.R	Kowake	X
	KUCA (京都大学临界装置)	Kumatori—cho	X
	KUCA	Kumatori—cho	X
	KUCA	Kumatori—cho	X
	KUR (京都大学反应堆)	Kumatori—cho	X
	Musashi College (武藏工业大 学) R . R	川崎	X
	NAIG—CA (日本原子能工业公司— 临界装置)	川崎—ku	X
	NSRR (核安全研究堆)	东海村	X
	Rikkyo University (琉球大 学) R . R	长崎	X
	T C A (热中子临界装置)	东海村	X
	TODAI	东海村	X
	TTR (东芝培训堆)	川崎市	X
	VHTRC	东海村	X
大韩民国	Triga II	汉城	X
	Triga III	汉城	X
	Kyung—Hee 大学	汉城	X

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
阿拉伯利比亚民众国	IRT—TAJURA	塔朱拉 (Tajura)	X
马来西亚	Puspati	雪兰莪, 邦义	X
墨西哥	Triga	Ocoyoacac	X
	SUR 100	墨西哥城	X
荷兰	HOR (霍格翁德维吉斯反应堆)	德尔夫特	X
	HFR (高通量反应堆)	佩滕	X
	LFR (低通量反应堆)	佩滕	X
挪威	HBWR—Halden (哈尔顿沸水反应堆)	哈尔顿	X
	JEEP—II (联合机构实验室 II)	切勒	X
巴基斯坦	PARR (巴基斯坦原子研究反应堆)	拉瓦尔品第	X
秘鲁	RP—O	利马	X
菲律宾	PRR—I (菲律宾 I 号研究堆)	奎松城迪利曼	X
波兰	Agata	斯维尔克	X
	Anna	斯维尔克	X
	Ewa	斯维尔克	X
	Maria	斯维尔克	X
	Maryla	斯维尔克	X
葡萄牙	RPI	萨卡文	—
罗马尼亚	RP—O I	马尔格雷	X
	Triga II	皮特什蒂—科利巴西	X
	VVR—S	马尔格雷	X
南非	SAFARI—I	佩林达巴	X
西班牙	ARBI	毕尔巴鄂	X
	ARGOS	巴塞罗那	X
	CORAL—I	马德里	X
	JEN—I 和 JEN—2	马德里	X
瑞典	R 2	斯图茨维克	X
	R 2—O	斯图茨维克	X
	R O	斯图茨维克	X

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
瑞士	AGN 201 P	日内瓦	X
	AGN 211 P	巴塞尔	X
	Crocus	洛桑	X
	Proteus	维伦林根	X
	Saphir	维伦林根	X
泰国	TRR—1号	曼谷	X
土耳其	TR—1号	伊斯坦布尔	X
	ITU—TRR	伊斯坦布尔	X
苏联	IR—8研究堆	莫斯科	X
乌拉圭	Lockheed	蒙得维的亚	X
委内瑞拉	RV—I	上德皮波	—
越南	大叻 (Da—Lat) 研究堆	大叻	—
南斯拉夫	R A	文查	X
	R B	文查	X
	Triga II	卢布尔雅那	X
扎伊尔	扎伊尔 Triga 堆	金沙萨	X

C. 转化厂 (包括中间工厂)

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
阿根廷	UO ₂ 转化厂	科尔多巴	—
加拿大	埃尔多拉多资源有限公司	霍普港	X
日本	日本核燃料转化有限公司	东海村	X
	Ningyo 研究和发展	Ningyo	X
	PCDF	东海村	—

D. 燃料元件制造厂 (包括中间工厂)

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
阿根廷	阿图查燃料元件制造厂	埃塞萨	—
	燃料元件制造厂 (坎杜堆燃料元件)	埃塞萨	—
	燃料元件制造中间工厂 (高浓铀)	孔斯蒂图恩特斯	X
比利时	比利时核子工业公司—比利时核子公司	德塞尔	X
	混合氧化物燃料工厂		
	法比燃料加工公司 (FBFC)	德塞尔	X
巴西	雷森德 (Resende) 燃料元件制造厂	雷森德	X
加拿大	加拿大通用电气公司 (CGE)	彼得博罗	X
	加拿大通用电气公司	多伦多	X
	乔克河核研究所燃料制造设施	乔克河	X
	加拿大西屋公司	霍普港	X
丹麦	冶金厂	罗斯基勒	X
德意志联邦共和国	阿尔发化学冶金公司 (ALKEM)	哈瑙	X
	埃克森公司 (Exxon)	林根	X
	核化学冶金公司 (NUKEM)	沃尔夫冈	X

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
	反应堆燃料元件联合公司一厂 (RBU-1)	沃尔夫冈	X
	反应堆燃料元件联合公司二厂 (RBU-2)	卡尔斯特因	X
印度	核燃料材料综合生产中心(NFC)	海得拉巴	X
印度尼西亚	IPEBRR	吉卡马坦	—
伊拉克	ERLFF	巴格达图怀塔	X
意大利	核联合企业公司(Comb. Nuc.)	波利科罗	X
	核反应堆燃料公司(COREN)	萨卢吉亚	X
	Fabnuc	博斯科马伦戈	X
	燃料元件制造工厂(IFEC)	萨卢吉亚	X
日本	日本燃料有限公司(JNF)	横须贺	X
	三菱核燃料公司(MNF)	东海村	X
	NFI (Kumatori-1)	大阪 Kumatori	X
	NFI (Kumatori-2)	大阪 Kumatori	X
	NFI (东海) 燃料元件制造厂	东海村	X
	PPFF	东海村	X
大韩民国	燃料元件制造中间工厂	大田	X
罗马尼亚	Romfuel (罗马尼亚燃料元件厂)	皮特什蒂科利巴什 (Pitesti Colibasi)	X
西班牙	胡安·维贡研究中心(Juan Vigon Res.C.) 金属工厂	马德里	X
	Juzbado 燃料元件制造厂	萨拉曼卡	X
瑞典	瑞典通用电气公司—原子公司 (ASEA-ATOM)	韦斯特罗斯	X
美国	西屋电气公司	南卡罗来纳州, 哥伦比亚	X

E . 化学后处理厂 (包括中间工厂)

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
德意志联邦共和国	卡尔斯鲁厄乏燃料后处理厂 (WAK)	埃根斯特因—利 奥波兹哈芬	X
印度	动力堆燃料后处理厂 (PREFRE)	塔拉普尔	X
意大利	EUREX	萨卢吉亚	X
	ITREC — Trisaia	罗通德拉	X
日本	东海后处理厂	东海村	X
西班牙	胡安·维贡研究中心	马德里	X

F . 浓缩厂 (包括中间工厂)

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
巴西	喷嘴法浓缩厂	雷森德	—
德意志联邦共和国	铀同位素分离公司 (Uranit) *	于利希	—
	铀浓缩公司 西德分部 UTA-1	格鲁瑙	X
日本	动燃事业团 (PNC) 浓缩中间工厂	人形岭	X
荷兰	铀浓缩公司荷兰分部	阿尔默洛	X
	超离心工厂 (Ultra — Centrifuge) *	阿尔默洛	—
联合王国	英国核燃料有限公司离心厂及 有关贮存设施	卡彭赫斯特	X

* 与浓缩技术有关的地点。

G. 独立贮存设施

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
阿根廷	20%浓缩度的浓缩铀贮存设施	卡克 (Cac)	—
比利时	比利时核子公司 UF ₆ 贮存设施 (BN UF ₆ Store)	德塞尔	X
	比利时处理公司 (Belgoprocess)) FBFC	莫尔 德塞尔	X —
加拿大	布鲁斯 A	蒂弗顿	X
	布鲁斯 B	蒂弗顿	X
	乔克河核研究所 (CRNL)	乔克河	X
	根蒂莱-1号	根蒂莱	X
	乔克河核研究所长期贮存设施	乔克河	—
	皮克林	皮克林	X
	怀特谢尔核研究所 (WNRE)	皮纳瓦	X
捷克斯洛伐克	AFRS	博胡尼斯	—
丹麦	里索贮存设施	罗斯基勒	X
法国	核材料总公司 UP ₂ 工厂乏燃料贮存池	阿格	—
德意志民主共和国	乏燃料元件中间贮存设施	卢布明	—
德意志联邦共和国	不伦科尔 (Braunkohle)	韦塞林	X
	联邦局贮存设施 (Bundeslager)	沃尔夫冈	—
	埃克森核公司 UF ₆ 贮存设施 (Exxon Nuclear UF ₆ Lageranlage)	林根	X
	于利希核研究中心 (KFA Jülich Lager f. bestr. AVR Kugeln)	于利希	—
	卡尔斯鲁厄核研究中心 FR-2 研究堆 (KFK—FR—2)	埃根斯特因—利奥 波兹哈芬	—
	利斯第2贮存设施	兰德斯贝根—利斯	—
	Lageranlage für abger— eichertes Uran	卡尔卡尔	—

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
	Transnuklear Halle	哈瑙	—
	铀贮存设施 (Urananlage)	比肯费尔德	X
伊拉克	独立贮存设施	巴格达图怀塔	X
意大利	Avogadro	萨卢吉亚	—
	Deposito Prodotti Uraniferi	博斯科马伦戈	X
	Deposito Ritmo	圣玛丽亚迪加勒里亚	—
	伊斯普拉总贮存设施	伊斯普拉	X
日本	KUFS	京都 (Kyoto)	X
卢森堡	国际金属股份公司	卢森堡— Dommeldange	—
巴基斯坦	政府保管部门的贮存设施	卡拉奇 马利尔	X
葡萄牙	Instalacao de Armazen— agens	萨卡文	—
瑞典	长期总贮存设施	奥斯卡沙姆	—
瑞士	迪奥里特贮存设施 (Diorit Storage)	乌伦林根	X
联合王国	塞拉菲尔德钚贮存设施	塞拉菲尔德	X
	氧化物燃料贮存池	塞拉菲尔德	X

H. 其他设施

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
阿根廷	Labo. de Calificación	康斯蒂图恩茨	—
澳大利亚	研究实验室	卢卡斯高地	X
比利时	核测量中心局 (BCMN)	基尔	X
	核能研究中心—废物实验室	莫尔	—
	核能研究中心实验室 (CEN—Labo)	莫尔	X
	国家放射性元素研究所	佛洛鲁斯	X
	钚实验室	莫尔	X
加拿大	乔克河核研究所物理学、化学、燃料 工程、保健物理学、研究与发展	乔克河	X
捷克斯洛伐克	核燃料研究所 (UJP)	扎布拉斯拉夫	X
	研究实验室	雷兹	X
丹麦	热室工厂	罗斯基勒	X
德意志民主共和国	铀技术学校	罗森多夫	—
德意志联邦共和国	于利希核研究中心—实验室 (KFA—Lab)	于利希	—
	于利希核研究中心热室	于利希	—
	卡尔斯鲁厄核研究中心—核物理研究所/ 1	埃根斯特因—利奥 波兹哈芬	—
	卡尔斯鲁厄核研究中心/ 热室	埃根斯特因—利奥 波兹哈芬	X
	卡尔斯鲁厄核研究中心/	埃根斯特因—利奥	X
	热化学研究所	波兹哈芬	
	卡尔斯鲁厄核研究中心/ 材料和固体 研究所 (KFK/IMF3)	埃根斯特因—利奥 波兹哈芬	X
	电站联盟公司—热室	卡尔斯坦	X
	超铀元素研究所	埃根斯特因—利奥 波兹哈芬	X

国 别 ^a	设施名称或简称	地 点	辅助安排 业已生效
匈牙利	同位素研究所	布达佩斯	X
意大利	国家核能委员会—技术实验室 (CNEN—LAB. TEC.)	圣玛利亚迪加勒 里亚	X
	国家核能委员会—钚实验室 (CNEN—LAB. PU.)	圣玛利亚迪加勒 里亚	X
	联合研究中心	伊斯普拉	—
日本	日本原子能研究所—Oarai 研究和 发展设施(JAERI—Oarai R&D)	Oarai—Machi	X
	日本原子能研究所—东海研究和 发展设施(JAERI—Tokai R&D)	东海村	X
	三菱原子力工业公司(MAPI Ohmiya)	Ohmiya	X
	NERL 东京大学	东海村	X
	日本核燃料开发公司	Oarai—Machi	X
	NFI Tokai (东海) II	东海村	—
	NRF 中子辐照装置	樱花村	X
	动燃事业团东海研究和 发展设施(PNC Tokai R&D)	东海村	X
	动燃事业团—Oarai 研究和 发展设施	Oarai—Machi	X
大韩民国	PIEF	大田	—
荷兰	荷兰能源研究中心和伊斯普拉联合研 究中心(ECN + JRC)	佩滕	X
	Kema 实验室	阿纳姆	X
挪威	研究实验室	切勒	X
波兰	核研究所	斯维尔克	X
	同一物料平衡区内的各个地点	各个地点	X
南非	热室设施	佩林达巴	—
瑞典	新燃料总贮存库	斯图茨维克	X
瑞士	联邦反应堆研究所	乌伦林根	X

J . 非核设施

国 别 ^a	设施名称	地 点	辅助安排 业已生效
阿根廷	重水厂	阿罗耶托	—
	重水贮存设施	布宜诺斯艾利斯	—

a 本栏所列任一国家并不意味着秘书处对任何国家或领土或其当局的法律地位，或对其边界的划定表示任何意见。

b 德意志联邦共和国在联合国体系内代表（西）柏林的利益。

注：机构还对中国台湾省的以下各设施实施安全保障：六座动力堆，六座研究堆／临界装置，一座铀转化中间工厂，两座燃料元件制造厂和一座研究和发展设施。

情报和技术服务

国际核情报系统

438. 1986年国际核情报系统数据库总计输入约90 400份文件，输入量仅次于1983年（92 113份文件）。到1986年底，该数据库的库存已扩大到1 056 900项记录。核情报系统成员国提供的机读形式的输入从9.6%增加到99.2%。

439. 5月，在哥伦比亚特区华盛顿召开了核情报系统联络官年度协商会议，完成了1984年开始进行的对核情报系统业务的全面审查。

440. 3月，断开了与已经过时的光字符阅读处理机的连接，而三个主要的输入中心转接了其他机读媒体，如工作单格式的磁带或各种类型的软磁盘。核情报系统的磁带输出已转换成9个磁道的磁带供所有的处理中心使用。

441. 10月，来自东欧国家的24名人员出席了在德意志民主共和国柏林举办的一次核情报系统培训讨论会。

442. 印发了《国际核情报系统：各国出版杂志目录》和《国际核情报系统：主题词表》修订版本。

443. 核情报系统交换中心再次分发了大量缩微平片（54万张），部分原因是由于向其订购了过期的缩微平片文件；情报交换中心业务工作所得的收入仍然很高。至1986年底，非常规文献数据库已有23万个记录，收藏的缩微平片原版文件总数为192 000份文件（270 000张缩微平片）。

444. 核情报系统交换中心订购了一架新的缩微平片照相机，目的是为提高核情报系统缩微平片文件生产的质量和速度。

445. 向核情报系统联络官演示了“国际核情报系统原子能索引”原型致密

磁盘(含有30 000多个项目)。

4 4 6. 3 7个成员国和两个国际组织使用了远程联机访问核情报系统和农业情报系统数据库的设施,从用户得到的收入差不多等于提供这项服务的边际成本。

国际核情报系统的统计数字

	<u>1 9 8 5 年</u>	<u>1 9 8 6 年</u>
数据库增加的记录数	86 529	90 401
分发的缩微平片数	700 000	540 000
全套缩微平片订数	37	37
参加本系统的成员国数	74	74
参加本系统的国际组织数	14	14
直接存取使用(接通小时数)	2 046	2 174

农业情报系统

4 4 7. 1 9 8 6年1月开始,必须使用多种文字索引词汇(AGROVOC)。

4 4 8. 继续提供检索服务,进行了近1 0 0 0次追溯检索和约6 0 0次定题检索(SDI)。

计算机服务

4 4 9. 在中央计算机房,IBM 3083计算机(专用于安全保障数据处理)和IBM 3081计算机(与其他用户共用)的利用率提高了28%。为应付日益增加的联机处理量,在上述两台计算机上都安装了新的操作系统。至1986年底,IBM 3081在需求高峰期同时向100多户联机用户提供了服务。尽管在1985

年年底加大了 I B M 3081 存储器的容量并且安装了 I B M 3083, 由于对服务需求量的持续增加, 到 1986 年年底, 响应时间仍在增加。

450. 对主机打印的需求量使得它必须继续全天运行(始于 1985 年 11 月)。但是, 由于需求量往往超过打印容量, 尽管全天工作, 延期情况仍时常发生。

451. 完成了从 1985 年积压下来的工作站安装工作, 并且安装了为 1986 年规划的工作站。至 1986 年底, 在用户区已有了约 600 个工作站(文字处理机, 个人计算机和与中央计算机相连的终端设备), 是 1984 年底工作站总数的两倍多。

452. 为端点用户举办的培训班, 着重于使用个人计算机的标准软件包。

453. 来自发展中国家的专家们继续使用中央计算设备进行反应堆安全分析。

454. 由于对 1985 年安装的国际包交换网络线路的大力利用, 成员国访问机构的联机数据库的次数增加了 5%。由于纽约方面的一些问题, 设在纽约的联合国总部与机构中央计算设备之间的直通远程通信线路还不能开始工作。

图书馆服务

455. 维也纳国际中心图书馆继续扩大计算机技术的应用, 以提高效率和提供更有效益的服务。

456. 组织 90 名正式访问者、新工作人员和受训人员参观了图书馆, 并为他们作了图书馆的自动化系统表演。向的里雅斯特国际理论物理中心的图书馆提供了自动化规划方面的援助, 该图书馆的 3 名工作人员在维也纳国际中心的图书馆接受了为期一周的培训。

457. 同其他单位签定的积极交换协定数增加到了 117 个, 因而图书馆收到了免费赠送的 1680 种期刊目录。

458. 图书馆藏书增加了3 589册, 总数达71 134册。到1986年底, 现刊收藏量达4 090种。联合国文件的收藏量增加了38 038份, 总数达988 038份, 技术报告的收藏量增加了18 304份, 总数达535 404份。

459. 维也纳国际中心图书馆出借了10 770册图书、228张胶片并且接待了3 188次查询。该图书馆通过其馆际借阅计划, 借入书刊杂志满足了用户4 971次要求。共印发了13个专题系列的16 063份情况简报, 其中包括340期期刊的目录。

科学杂志

460. 出版了12期定期刊物《核聚变》, 其中第9期中载有一篇关于强磁场托卡马克的综述性文章。

461. 出版了《世界受控聚变研究活动综述》第5版本, 以作为《核聚变》杂志的一期特别增刊, 并且在日本京都举行的第11届国际等离子体物理学和受控核聚变研究会议上作了介绍。该版本内容包括39个成员国的275个研究单位进行的聚变研究情况和4个国际组织的活动。

行政

法律事务

《规约》第VI.A.1条的修正案

462. 至1986年底, 已有39个成员国接受关于将机构《规约》第VI.A.1条规定的由理事会每年指定“在原子能技术方面, 包括原材料生产在内, 最先进的”九个成员国改为十个的修正案。⁽²⁶⁾ 这项修正案, 经三分之二的成员国根据其各自宪法的要求接受后, 即行生效。

实物保护

463. 又有六个国家——阿根廷、厄瓜多尔、印度尼西亚、列支敦士登、蒙古和西班牙——签署了《核材料实物保护公约》⁽²⁷⁾；又有三个国家——印度尼西亚、列支敦士登和蒙古——批准了此公约。至1986年年底, 已有45个国家和一个区域组织——欧洲原子能联营——签署了此《公约》, 并有20个国家批准了此约。⁽²⁸⁾

特权与豁免

464. 又有两个成员国——澳大利亚和教廷——接受《机构特权与豁免协定》⁽²⁹⁾。至1986年年底, 计有59个成员国为该协定的缔约国。

⁽²⁶⁾ 至1987年2月底, 已有42个成员国接受该修正案。

⁽²⁷⁾ 转载于文件INFCIRC/274/Rev.1。

⁽²⁸⁾ 1987年1月9日, 瑞士将其批准书交存总干事, 该《公约》需要有21个国家批准或接受方能生效, 这样依据其第十九条1款, 《公约》于1987年2月8日生效。至1987年2月底, 已有46个国家签署了此约。

⁽²⁹⁾ 转载于文件INFCIRC/9/Rev.2。

关于核事故的公约

465. 按照理事会5月21日作出的一项决定,一政府专家小组于7月21日至8月15日在维也纳举行会议,起草关于及早通报核事故和核事故或辐射紧急情况下援助的国际协定。62个成员国的专家和10个国际组织的代表出席了会议,会上,该组一致通过了《及早通报核事故公约》和《核事故或辐射紧急情况援助公约》文本。⁽³⁰⁾这两个公约随后由理事会赞同并经9月24日至26日举行的大会特别会议通过。这两个公约分别于9月26日和10月6日在维也纳和纽约联合国总部开放供所有国家签字。

466. 《及早通报公约》已于10月27日生效,即在三个国家——捷克斯洛伐克、丹麦和挪威——签署该约时表示对批准无保留意见三十天后生效。芬兰和苏联于12月交存了对该公约的批准书。至1986年年底,已有58个国家签署了该公约。⁽³¹⁾

467. 至1986年年底,已有57个国家签署了《援助公约》,但仅有挪威签署该约时表示对批准无保留意见。⁽³²⁾

核立法咨询服务

468. 向阿尔及利亚、摩洛哥和突尼斯提供了关于核立法和管理活动的咨询意见。对阿尔及利亚和突尼斯提供的咨询,主要关于以机构辐射防护基本安全标准

⁽³⁰⁾ 分别转载于文件 INFCIRC/335 和 INFCIRC/336。

⁽³¹⁾ 至1987年2月底,共有61个国家签署了该公约。白俄罗斯和乌克兰苏维埃社会主义共和国于1987年1月和瑞典于1987年2月批准了此约。

⁽³²⁾ 苏联于1986年12月23日,白俄罗斯和乌克兰苏维埃社会主义共和国于1987年1月26日,分别将其批准书交存于总干事,因此该公约于1987年2月26日生效。至1987年2月底,已有60个国家签署了该公约。

为基础制定执行辐射防护法令的条例。对摩洛哥提供的咨询，除制定类似条例外，是关于确定执行核动力计划有关的立法范围。

区域核管理概览培训班

469. 机构与马来西亚原子能许可证审批局合作，在吉隆坡举办了一期关于辐射和核安全管理方面区域概览培训班。该培训班内容包括辐射防护和核安全方面所涉管理问题和活动，从制定管理条例到执行这些条例。共计有15个成员国的40名人员参加了这期培训班，加拿大、法国、德意志联邦共和国和美国为培训班提供了免费专家。

区域合作协定

470. 在《核科学技术研究、发展和培训区域合作协定》⁽³³⁾范围内，《确定关于核技术在医学和生物方面应用的亚洲区或合作项目协定》在日本、孟加拉国和菲律宾通知接受后，于5月20日生效；随后接受该协定的有印度尼西亚、斯里兰卡和巴基斯坦。

财 务

471. 大会按19.50奥先令合1美元的汇率拨款98 680 000美元作经常预算。为了顾及该年度内实际使用的汇率——15.25奥先令比1美元，上述金额必须根据第GC(XXIX)/RES/446号决议所附调整公式加以调整。

472. 1986年经常预算按15.25奥先令合1美元的汇率计总额为118 756 000美元，其中108 972 179美元来自各成员国按1986年会费

⁽³³⁾ 转载于文件INFCIRC/167。《区域合作协定》第一和第二延期协定分别转载于文件INFCIRC/167/Add.8和Add.11。

分摊比额表缴纳的会费，4 458 000 美元来自为其他单位工作的收入，5 325 821 美元来自其他杂项收入。

473. 1986年实际款项总额为113 995 605美元，未支配余额为5 363 141美元。

474. 1986年技术援助和合作基金的自愿捐款指标确定为3 000万美元。至该年年底，成员国支助技术援助计划的认捐额为26 719 915美元。1986年内新承付款净额为31 448 949美元。

475. 1986年期间各成员国、联合国和其他国际组织提供的预算外捐款总额为9 473 624美元。其中3 853 775美元用于技术援助项目，2 646 162美元用于支助安全保障，396 632美元用于粮食和农业领域的项目，500 215美元用于支助《区域合作协定》。剩余的2 076 840美元用于支助由机构执行的各种其他项目。

新 闻

476. 切尔诺贝利事故引起了人们对机构活动的极大关注，从而加强了机构同全世界新闻媒介的接触。500多名新闻记者被特派采访了8月底举行的事故后讨论会和大会特别会议与常会。在切尔诺贝利事故发生后的头几周内收到了主要来自新闻媒介的1000多份要求提供信息的请求。在那期间安排了十六次记者招待会。

477. 1986年期间，机构为答复公众2000多份要求提供信息的请求而分发了各种信息材料（各种小册子和新闻稿）。有关核安全的所有小册子和传单内容都是最新信息，并在事故后讨论会期间分发了两个新的小册子。

478. 1986年初出版了《国际原子能机构通报》第一期中文版。⁽³⁴⁾ 作为对新闻媒介和公众的一项服务，机构开始定期印发简要报道机构活动的《原子能机构新闻简讯》。

479. 机构在维也纳国际中心，霍夫堡会议中心及一些成员国的其他会议地点举办了十四次展览会。机构工作人员向到维也纳国际中心参观的近40批人介绍了机构的工作。

总 务

480. 机构同设在维也纳国际中心的工发组织及其他联合国组织在有关维也纳国际中心的成本—效益管理和共用区的使用等所有问题上继续保持密切协调。

481. 为塞伯斯多夫建造一座新的农业实验室楼和一个化学仓库提供了有关技术和工程服务。已着手采取措施加强机构在维也纳国际中心和塞伯斯多夫的房屋内的产业安全性。开始为摩纳哥国际海洋放射性实验室的即将搬迁作准备。

482. 进行了技术改进和采用了程序性变动，以应付不断增加的电报、电传和传真通信的数量和费用。

483. 购置科学和非科学设备与用品的费用以及履行科学和维修合同的开支总计1260万美元左右，执行了近3200次采购行动。

484. 帮助维也纳国际中心各国际组织的工作人员和被委派到这些组织的人员解决膳宿问题和介绍住房。在维也纳国际中心住房服务处的协助下签订了约335份租房合同。

⁽³⁴⁾ 《通报》现以五种语文出版（英、中、法、俄和西班牙文），并分发给160多个国家的约33000名读者（包括政府和工业界官员、新闻记者、科学家和研究人员）。

485. 职工商店约有5500种商品，为约8000户顾客服务。销售总额约为2.77亿奥先令。

出版和印刷

486. 出版了160种书籍或期刊。机构销售其出版物的净收入1986年为1 152 114美元，1985年为884 492美元，1984年为864 938美元。

487. 1986年印刷量以印刷页数计为2.24亿页，而1985年为3.12亿页。

488. 继续为设在维也纳国际中心的工发组织和联合国其他组织提供文件和出版物印刷服务。但是，由于为其他组织的印刷量大幅度下降⁽³⁵⁾，而为机构的印刷量保持稳定，因此必须通过裁减人员来调整机构的印刷设施能力。

笔 译

489. 语文处将32000多标准页翻译成机构的六种工作语文（阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文、西班牙文）。在编写简要记录方面所花人力约为1.5人·年。

490. 语文处的打字组几乎全部装备了文字处理机，因而有可能对付了这一年内意外增加的工作量。计算机翻译试验继续进行。

491. 将近1986年年底时，开始对笔译人员进行了使用文字处理机的培训，并且制定了文件登记和追踪自动化的计划。

⁽³⁵⁾ 1986年为其他组织提供服务的收入为110万美元，而1985年为161万美元。

人 事

492. 至1986年年底时,秘书处工作人员数为1994名,其中专业人员以上职类746名,一般事务人员职类1109名,维修和操作人员职类139名⁽³⁶⁾。

493. 在按地域分配职位的590名工作人员中,有78个国籍。

494. 1986年1月开始执行的发展中地区大学毕业生和初级专业人员第三期培训计划已于1986年12月完成;受训人员有16名。培训计划的目的是使受训人员具备机构雇用或在其本国从事有关工作的合格条件。

495. 秘书处继续参加为协调或管理调整雇用条件而设立的联合国各种机构的工作,如国际公务员制度委员会、行政问题协商委员会及联合国工作人员养恤金联合委员会。1986年的重点是养恤金问题。

496. 公务员制度委员会采取了一项临时措施以尽量减少币值波动对工资的影响(“有利的调节因素”),从1986年9月1日起,机构通过了这一措施。

497. 已采取步骤执行由设在维也纳的各组织编制和使用的并经公务员制度委员会公布的有关一般事务人员及有关职类的共同分级标准,此标准自1987年起生效。

498. 由于改进了征聘程序,由常设员额代表的人·月总数中空缺职位的百分数减少到8.5%(1984年的此百分数为11.6%)。

499. 下图系为秘书处的组织机构图。

(36) 这些数字代表:秘书处占员额表职位人数(1531人)或由员额表员额支出的(92人),由临时协助人员基金支出的(161人),由顾问基金支出的(25人);在偿还基础上工作的人员(178人)或借调人员(7人)。

组 织 机 构 图

