



经济及社会理事会

Distr.: General
6 May 2009
Chinese
Original: French

2009 年实质性会议

2009 年 7 月 6 日至 31 日，日内瓦

临时议程* 项目 10

区域合作

穿越直布罗陀海峡的欧非永久通道项目

秘书长的说明

1. 秘书长谨向经济及社会理事会转递欧洲经济委员会执行秘书和非洲经济委员会执行秘书根据理事会第 2007/16 号决议编写的穿越直布罗陀海峡欧非永久通道项目活动报告。
2. 摩洛哥政府和西班牙政府于 1980 年 10 月 24 日通过《双边合作协定》，决定共同研究这个项目的可行性；经济及社会理事会从 1982 年起一直关注这个项目，定期请这两个区域委员会跟踪项目的研究进展，并向理事会通报有关情况。

* E/2009/100。



穿越直布罗陀海峡的欧非永久通道项目：2006-2009 年期间 研究和活动报告

摘要

本报告是欧洲经济委员会和非洲经济委员会根据经济及社会理事会 2007 年 7 月 26 日第 2007/16 号决议共同编写的,概述西班牙穿越直布罗陀海峡永久通道研究公司 (SECEG) 和国家直布罗陀海峡研究公司 (SNED) 在西班牙-摩洛哥联合委员会的指导下,开展的关于永久通道项目的工作。

2006 年至 2009 年开展的活动主要包括对基本备选方案初步草案、穿凿铁路隧道、交通流量预测模型和经济资金总况的更新研究,以及项目对环境的影响研究、项目对周边地区(南面的丹吉尔-得土安和北面的安达鲁西亚)的社会经济影响研究和对项目各方面的综合评估研究,其他还有关于 Malabata 和 Tarifa 实验工程的进一步活动、直布罗陀海峡的制图、大地测量和水流研究。

正在综合评估研究框架下编制的具体方案,将计划今后要做的研究,并将提交定于 2009 年 7 月在拉巴特举行的下一届联合委员会会议批准。该方案的主要内容是,开展进一步活动消除在认识场址方面的若干疑问,并通过具体研究深入确定基本备选方案的某些方面。

该项目还引起了 2007 年 5 月 29 日至 30 日在布鲁塞尔举行的欧洲-地中海交通论坛的兴趣;2007 年 6 月 8 日,摩洛哥交通部长和西班牙交通部长与欧盟委员会副主席、交通委员在卢森堡举行专门会议,会上向欧盟委员会呈报了该项目。

目录

	页次
一. 导言	4
二. 2006-2009 年开展的活动	4
A. 更新初步草案研究	5
B. 环境研究	6
C. 交通流量预测研究	6
D. 区域影响研究	6
E. 综合评估研究	7
三. 2006-2009 年开展的其他活动	8
A. 制图	8
B. 大地测量	8
C. 实验工程	8
D. 对角砾岩的进一步地质技术试验	8
E. 海流	8
F. 网站	9
四. 今后的工作	9
五. 对外关系	9
A. 摩洛哥-西班牙高级别会议	9
B. 欧盟委员会	9
C. 欧洲-地中海交通论坛	10
六. 结论	10

一. 引言

1. 经济及社会理事会 2007 年 7 月 26 日第 2007/16 号决议请非洲经济委员会执行秘书和欧洲经济委员会执行秘书继续积极跟踪穿越直布罗陀海峡的欧非永久通道项目，并向理事会 2009 年实质性会议提出报告。
2. 这两个区域委员会按上述决议要求，根据从两家项目研究公司得到的资料，共同编写了本报告。报告首先简要介绍截至 2009 年中期研究工作的进展，然后概述 2006-2009 年开展的主要活动以及对项目发展的展望。
3. 摩洛哥政府和西班牙政府于 1980 年 10 月 24 日和 1989 年 9 月 27 日分别签署双边协定，由此展开了关于这一项目的研究。双方在这些协定中商定，按照平均分摊费用的原则，在常设政府间联合委员会的指导下，共同研究穿越直布罗陀海峡永久通道项目。执行这项工作的两家国营公司是：总部设于马德里的西班牙穿越直布罗陀海峡永久通道研究公司 (SECEG) 和总部设于拉巴特的国家直布罗陀海峡研究公司 (SNED)。
4. 经过几个阶段之后，1996 年以来的研究工作主要是基本备选方案，即在海峡岩床下开凿一条隧道，最后阶段将铺设两条单向铁路，其间夹一条服务/安全通道。这一功能设计类似欧洲隧道，一方面可把两国的铁路网连接起来，另一方面可用穿梭火车在位于西班牙和摩洛哥的两个终点站之间运输汽车。目前设计该工程的标准长度为：两端终点间距 42 公里；隧道长 37.7 公里；海底隧道部分 27.7 公里。根据最新取得的地质和地质技术资料，已经修改了 1996 年制定的基本备选方案，并在项目综合评估研究中进行了评估，可能引起纵剖面和功能设计发生变动。
5. 根据技术和经济情况，并视基本备选方案相关方面的发展研究结果，建造过程原则上计划分为前后三期，即：(a) 零期，建造海底勘探巷道；(b) 一期，建造第一条铁路和服务/安全通道，以便项目以“单管”方式运营；(c) 二期，建造第二条铁路道，以便有足够的交通需求时，项目以“双管”方式运营。
6. 海峡永久通道研究工作的主要重点是海上地质勘查，实施了四次钻探作业；2005 年进行的第四次钻探，对今后隧道将穿过的地质构造性质提供了非常有意义的资料，有助于更精确地确定线路的纵剖面。

二. 2006-2009 年开展的活动

7. 联合委员会第三十九届会议于 2006 年 11 月 27 日至 28 日在马德里举行，批准对 2004-2006 年工作计划的修订；2008 年 1 月 30 日在拉巴特举行的联合委员会第四十届会议和 2009 年 2 月 12 日在马德里举行的第四十一届会议，确认将工作计划延至 2009 年。经修改的 2004-2007 年工作计划将完成：(1) 重新制定隧

道备选方案的初步草案(APP)，并纳入对环境的影响问题；(2) 以计量经济学模型，更新对工程的交通流量预测研究，并进行项目对周边地区的社会经济影响研究；(3) 研究开发项目应遵守的法律和制度框架；(4) 从技术、社会经济、财政、法律和环境各方面对工程进行综合评估研究。2006–2009 年期间完成的主要研究包括：

- 更新隧道备选方案的初步草案(APP-07)；
- 项目的环境影响；
- 制定交通流量预测模型，纳入经济资金总况研究；
- 项目的区域影响；
- 项目的综合评估。

A. 更新初步草案研究

8. APP-07 研究的两个目的是：针对上次研究(APP-96)之后在海峡中央发现两条充满第四纪物质(角砾岩)的古峡道(沟道)，对上次研究进行更新；研究在这些易变形物质中挖隧道的可行性和挖掘办法。研究工作各项报告的主要结论摘要如下：

- 地质报告，基于对掌握的所有数据的分析，提出一个经度剖面，明确线路上的各复理层单元与角砾岩的分布状况。
- 位于海平面下 475 米隧道通道水平的两条沟道总长 2.8 公里，据可接受的悲观假设可能达 4.8 公里。
- 地质技术报告概况了从启动项目研究以来收集的所有资料与数据，提出了今后隧道将穿过的各种构造的某些机械特性。对每种地质构成分别确定了基本特性，以进行地质海洋分析。
- 根据为能穿透困难地区提出的各种挖掘和排水方案以及对穿透材料的特性假设，将这些地质技术参数(基本特性)插入了三维地质海洋模型。
- 为穿透角砾岩，希望能改进隧道掘进机的技术，达到合理的推进节奏。
- 地层机械性质的可变性很重要，因此必须要更好地了解这些材料，才能提出有充分依据的最终结论。这需要深入理解角砾岩以及更广泛的沟道填充材料的地质海洋性质，以便在可靠的基础上选择挖掘办法。进行海上探测作业可能是必要的，但应想到其提供的成果可能有限，特别是因为这些材料的纵向结构。

- 从摩洛哥海岸挖掘一条勘探巷道成为必要工作。利用这条巷道还可评价隧道掘进机的特性以及推进过程中应采取的措施，以便确定完成工程所需的组合措施。通过这些额外勘探所得的经验与知识，可以确定铁路隧道的可能性与实施框架。
- 在项目更新研究过程中，还做了工程的通风与安全研究。APP-96 中提出的地下工程设计，已经根据十年来非常重要的技术与标准变化进行了重大调整。

9. 两家公司组织了对各项初步草案报告的专家鉴定团，尤其是在地质技术和地质海洋方面，借此对今后的调查研究战略提出意见。专家团确认了研究的导向以及研究顾问提出的意见和保留。

B. 环境研究

10. 通过对项目环境影响的研究，系统地评价了项目各方面在各实施与运营阶段可能对动物、植物、周边居民和场址本身产生的影响。研究还强调了项目在研究范围的最佳化程度、确定了环境可接受度、找出缓解措施并估算了建造与运营中采取的措施的成本。

C. 交通流量预测研究

11. 交通流量预测研究更新了此前估算的 2030 年、2040 年和 2050 年穿越直布罗陀海峡隧道的交通流量，这些估算是在对该区域各国的经济社会发展预想基础上做出的。按照发展趋势预想，2030 年的隧道交通流量将达 1 000 万旅客和 700 万吨货物；按照所谓的“马格里布国家与欧洲联盟结合和欧洲增长”乐观预想，交通流量可达 1 300 万旅客和 900 万吨货物。

12. 作为对这项研究的补充，不久前根据近期各项研究(主要是隧道备选方案初步草案和交通流量预测研究)，按当前掌握情况编制了经济资金总况。

D. 区域影响研究

13. 区域影响研究分析甚至评价了项目的地区效应，如对增加值和人的活动、土地利用和交通网的影响。研究项目建造和运营对周边地区(南面的丹吉尔-得土安和北面的安达鲁西亚)的社会经济影响时，采用了标准化的投入产出表办法。研究认为，这些地区将得到迅速发展(主要是南岸因为摩洛哥与欧洲联盟结合更加密切将取得快速发展)，实施项目使其受益最大的将是生产(很大部分消耗品将由这些地区自身生产，主要在北岸)和创造直接间接就业岗位(可创造相当于全职的就业岗位约 120 000 个，其中近 80 000 个为直接就业岗位；分布情况为南岸 40 000 个，北岸 80 000 个)。

E. 综合评估研究

14. 综合评估研究的目的是：主要根据对整个项目及其可行性的综合评估，编写最后阶段报告，深入研究项目的技术特性、实施阶段、社会经济与环境评估要素、以及建造成本和期限。

15. 2009 年 1 月 7 日至 8 日，两家公司借启动综合评估研究之机，召集负责技术与社会经济研究的小组主要负责人和负责评估研究的小组负责人进行研讨。通过这次会议，评估研究小组成员了解了完成的研究成果，审议了技术与社会经济研究小组提出的战略与备选办法，尤其是在项目最相关的问题方面；勘探通道的技术与资金可行性，决定着整个项目的可行性，因此也受到格外重视。

16. 研究工作即将完成，初步结论如下：

- 项目是开发欧洲与非洲、特别是西地中海陆地交通网的一个重要环节，可满足并促进该区域的交流。
- 掌握的地质条件与地质海洋特性显示，穿越两条古峡道可能非常困难。挖掘成本与期限影响到项目的经济可行性。
- 对这样一个重大项目来讲，古峡道几何状态以及填充角砾岩地质机械特性的不确定性过高。只根据目前掌握的测试与参数分析结果采取决定是危险的。进一步勘探和研究是不可或缺的。
- 鉴于项目的规模、重要性和特殊性质，按照对类似项目的习惯做法，应采取更大的调查方案。
- 与标准项目相比，勘探通道本身就是一项大型工程。因此认为，该勘探通道的可行性即需得到比较确切的论证。
- 应当事先开展更精细的进一步研究，深入了解 APP-07 研究的某些方面。这些基础研究将通过更深入客观地分析可考虑的各项预想，重新审查项目的备选方案。
- 除了海峡隧道的技术壮举之外，项目并不单纯是连接两个大洲的基础设施，而且也是为极其广泛的跨国人群提供的服务项目。因此，明确确定提供的交通服务并展示其优势是非常重要的，因为对今后的使用者来讲，项目与提供服务是分不开的。
- 目前项目的特点有：力求降低投资成本并使之适应交通的需要；铁路断面难度很大(17 公里中坡道占 30%)；全体机车安排要求高速运行；使用无覆盖的铁路材料等。项目的建造和运营将分为两个阶段：一期为一条连发运营的单向铁路隧道和一条服务/安全通道；二期将完成第二条铁路隧道。

- 必须找出一个具备合理可能的技术可行性且符合两家公司所定时间与期限标准的备选方案(合理可行的备选方案),更详细地进行研究,产生建造计划并制定行动清单,以降低不确定性和整合项目实施全程的成本,从而为决策奠定可靠的基础。

三. 2006-2009 年开展的其他活动

A. 制图

17. 北岸和南岸 1: 25 000 比例的地质地图绘制阶段已完成。根据取得的新数据,经常予以更新。

B. 大地测量

18. 西班牙国家地理研究所与摩洛哥国家土地保护、地籍和地图局签署合作协议,合作开展下列三项活动:

- 建立全球定位系统常设站组成的大地测量网络,观测直布罗陀海峡的地质动态;
- 建立直布罗陀海峡测高网络。这项活动与精确测平同时展开,南岸已经完成。下一步将在测试活动之后,通过光学观测安排北部与南部连接起来。
- 更新海峡的自然地理图。

C. 实验工程

19. Malabata 工程于 2007 年关闭,对井口平台表面做了封闭与加固工程,以保存留作日后探索之用。

20. Tarifa 巷道继续开放,该巷道用于存放各次海上钻探取回的钻探试样等。2008 年 12 月 4 日至 5 日对巷道进行了新一轮收敛测量,显示除了位于 Almarchal 泥质岩的某些地区之外,整体变形情况稳定。

D. 对角砾岩的进一步地质技术试验

21. 两家公司与瑞士的苏黎世地质技术工程研究所签署协议,启动对角砾岩的进一步地质技术实验。这项工作中选取了上两次钻探挖掘的 20 个钻探试样,目前正在进行试验。

E. 海流

22. 在与西班牙加的斯大学的合作协议下,开展了海峡海流工作,通过以下方面确定该地区的水流预测模型:

- 在西班牙与摩洛哥大陆架沉放新的水流计，在“Sarmiento de Gamboa 2008”作业中完成；
- 根据新收集的数据，确定这些大陆架的水流速度调和常数。

23. 2008 年 9 月 14 日至 10 月 12 日进行的“Sarmiento de Gamboa 2008”作业旨在收集新数据，深入了解直布罗陀海峡海流的水动力机制与生物变量的分布，特别是巩固水流动模型和完善加的斯大学编制的水流预测程序。这项作业是两家公司与加的斯大学合作发起的，参加作业的还有摩洛哥 Abdelmalik Saadi 大学、西班牙马拉加大学、西班牙国家航空航天技术研究所和西班牙海洋水文地理研究所。

24. 三个水流计分布沉放在西班牙与摩洛哥大陆架和北古峡道的北部。根据潮汐变化，还在特定时候进行了物理测试(传导性、温度、密度)、采集水样和浮游生物以及空中飞越该地区，以监测表层水体的流动情况。

25. 通过水流测试，两家公司更新了海峡岩床深层地区的水流预测模型，该模型对计划和实施海上勘查作业十分有用。在这方面，将在加的斯大学合作下，利用该大学编制的电脑程序对所有必要数据进行处理，将之收入水流预测模型。

F. 网站

26. 两家公司建立了关于项目的共同网站，有西班牙文、法文、阿拉伯文和英文界面，可登录以下网址查阅：www.sned.gov.ma 或 www.secegsa.com。

四. 今后的工作

27. 在综合评估研究框架下，正在制定今后的行动方案，并提交 2009 年 7 月将在拉巴特举行的联合委员会第四十二届会议。

五. 对外关系

A. 摩洛哥-西班牙高级别会议

28. 2007 年 3 月 5 日至 6 日，西班牙与摩洛哥高级别会议在拉巴特举行，向西班牙总理和摩洛哥首相共同介绍了项目各项研究目前的状况。会上决定向欧盟委员会呈报项目，使欧盟委员会参与开发。

B. 欧盟委员会

29. 2007 年 6 月 8 日，摩洛哥和西班牙两国部长与欧盟副主席、交通委员雅克·巴罗先生在卢森堡举行项目专门会议。会上，两国代表团向欧盟负责人介绍

了永久通道项目的研究结果和实施前景，以及向北部和南部扩展铁路的框架，请欧洲联盟为开发项目提供机构支持。与会各方商定如下内容：

- 两国部长提出书面正式申请，请欧盟委员会为工程开发提供机构支持，并提出关于项目研究结果和实施前景的情况报告。两国部长已向欧盟委员会提出了这项申请；
- 欧盟委员巴罗先生建议举行让外交关系委员贝妮塔·费雷罗-瓦尔德纳女士参加的扩大会议，审议两国部长关于为项目提供机构支持的申请。

C. 欧洲-地中海交通论坛

30. 欧洲-地中海交通论坛于 2007 年 5 月 29 日至 30 日在布鲁塞尔举行，审议并通过了 2007-2013 年期间区域交通行动计划。该计划是依照首届欧洲-地中海交通部长会议(2005 年 12 月 15 日在马拉喀什举行)的指导方针制定的，是地中海区域加强交通合作的路线图。计划定有关于各种交通方式的一系列行动，设计基础设施规划和交通服务法规改革。计划附件中有一份优先项目清单，其中包括直布罗陀海峡永久通道项目。设立了一个称为“基础设施与法规”的交通领域工作组，负责指导该计划并促进区域优先事项与各国战略之间的协调，尤其以跨界项目为重点，以加快区域一体化。

六. 结论

31. 上一次钻探作业的结果，帮助消除了关于项目海底线路中间部分地质的不确切问题。进行中的工程研究，首先确定了项目基本备选方案计划的勘探巷道的几何与功能特性，然后确定了铁路隧道的有关特性。环境研究评估了项目在该领域的影响以及消除影响的必要措施。社会经济研究和流量预测研究确定了评估框架所需的其他变量。

32. 关于技术、环境、社会经济和法律各方面的综合评估研究，其中重点包括认识海底地质构成(角砾岩)的地质技术特性所需解决的疑问，以及制定基本备选方案某些技术和安全方面的不足问题。

33. 将在综合评估研究框架下制定工作方案并提交联合委员会核准；在该方案展开的新阶段中，为给这一极其重要的项目制定解决办法，无疑将面临着更重大的新任务。