



---

**2007 年实质性会议**

2007 年 7 月 2 日至 27 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 2005/34 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（见附件）。
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，经济及社会理事会则从 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/2007/100。



## 附件

### 穿越直布罗陀海峡的欧非永久通道项目：2005-2006 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 2005 年 7 月 26 日第 2005/34 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) 和摩洛哥国家海峡研究公司 (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。所涉活动主要有大地测量、地质勘探、深层钻探、工程与环境研究和社会经济研究。下一步工作主要是执行 2004-2007 年工作方案的计划, 以便对项目的技术可行性作出评估。

## 目录

	段次	页次
一. 导言 .....	1-6	4
二. 2005 年和 2006 年开展的活动 .....	7-26	4
A. 大地测量 .....	8-9	5
B. 地质勘探 .....	10-13	5
C. 深层钻探 .....	14-17	6
D. 试验工程的地质技术作业 .....	18-21	6
E. 工程学和环境研究 .....	22-23	7
F. 社会经济研究 .....	24-26	7
三. 2005 年和 2006 年开展的其他活动 .....	27-34	7
A. “在机械化建造隧道过程中对地形进行系统探测和处理”的讲习班 .....	27-28	7
B. 参加欧盟委员会进行的研究 .....	29-30	8
C. 其他活动 .....	31-34	8
四. 今后的工作 .....	35-38	8
五. 结论 .....	39-40	9

## 一. 引言

1. 经济及社会理事会 2005 年 7 月 26 日第 2005/34 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 2007 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 2004 年底研究工作的进展，然后概述 2005 年和 2006 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的可行性。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，隧道中铺设两条单向铁路，其间夹一条服务/安全通道。这一功能设计类似英吉利海峡隧道，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。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，目前正在对该基本备选方案进行修改，横向位置和功能设计可能会有变动。

5. 根据技术和经济情况，并视进行中的修改基本备选方案的研究结果，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，以便有足够交通流量时，项目以“双管”方式运营。

6. 近来，海峡永久通道研究工作的主要重点是地质勘查，实施了四次钻探作业；2005 年进行的第四次钻探（见下文第 14 至 17 段），对今后隧道将穿过的地质构造的性质提供了非常有意义的资料，有助于更精确地确定隧道的横向位置。

## 二. 2005 年和 2006 年开展的活动

7. 联合委员会第三十七届会议于 2006 年 5 月 10 日和 11 日在马拉喀什举行，批准对 2004-2006 年工作计划的修订，并将其延至 2007 年。经修改的 2004-2007 年工作计划将完成：(a) 重新制定隧道备选方案的初步草案，纳入项目对环境的影响问题；(b) 以计量经济学模型，更新对工程的交通流量预测；(c) 研究开发

项目应遵守的法律和制度框架；(d) 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。

## A. 大地测量

8. 在两家研究公司和两国专业研究所（西班牙的国家地质研究所/国家地质资料中心和摩洛哥的土地保护和测绘局/制图局）的协议下，目前已经在更新大地测量、重力测定和测绘工作方面展开了各种活动，尤其包括：

(a) 通过处理观测数据，不仅将为项目提供基本大地测量基准，而且将把处理结果纳入数据库，可以发现可能发生的地球动力运动；

(b) 在西班牙和摩洛哥建立永久全球定位系统站，加强海峡地球动力观测大地测量网；

(c) 将西班牙和摩洛哥各顶点之间的传统光学观测与塔里法和丹吉尔的验潮计联络观测站结合起来，实现两岸之间的精确测平和测高联系，这对继续项目研究是必要的；

(d) 在区内建立两个重力测定网，“零阶网”和“一阶网”，用重力仪进行测量，支持精确测平和永久全球定位系统站；

(e) 出版比例尺 1:100 000 的最新海峡地图。

9. 在建立永久全球定位系统站网络和投入运行，并在完成重力测定工作之后，计划 2007 年将进行下一次地球动力观测大地测量网全球定位系统观测。

## B. 地质勘探

10. 在与大学教授的协议下，已经更新了南北地方与区域地图（比例尺 1:25 000 和 1:100 000），并已发行电子版的新地图及解释说明书。

11. 1980–1995 年期间，在南北两个海陆架地带进行了多次地质勘探活动。这些勘查对确定项目的地质依据发挥了非常重要的作用，因为所研究的工程海底轮廓约有三分之二位于这些陆架上。鉴于勘探技术有了很大进步，两家研究公司完成了名为“2004 年陆架作业”的工作，其主要目的是加强对海底地质构造的了解。

12. 该项作业是 2004 年 10 月至 11 月完成的，获取的资料有：(a) 通过约 1 000 公里的侧扫描声纳线，绘出覆盖两个陆架地带的声纳地质定位拼图；(b) 通过约 700 公里的地质脉冲线，绘出大体相同地区的地球物理图；(c) 一份重力岩心提取器抽样，以更好地解释上述声纳和地震勘探结果。2005 年和 2006 年对这些结果进行了详细研究，丰富了现有的资料，并加强了项目的勘测区地质依据。

13. 对所有这些资料的研究和分析已经结束，包括对所取岩石抽样制作的薄片的岩类学研究。研究结果确认，西班牙和摩洛哥大陆架的下部地层是复理层构成，有些地方为较薄的第四纪砂质沉积物覆盖。

### C. 深层钻探

14. 报告所述期间完成的最重要工作是第四次直布罗陀海峡深层钻探作业，目的是弄清占所述地带三分之一的中央部分的地质构造。虽然这些不明问题只涉及工程较短的一段（约 3 公里），但它们是选择其横向位置和有关修建战略的决定性因素。

15. 第四次深层钻探作业是经过公开国际招标于 2004 年 11 月签订正式合同后进行的，在 14 处不同地方的总钻探长度为 1 466 米，并挖取了 655 米岩芯。采用的动力定位钻探船（MSPOV Kingfisher）装有背负式运输的采取钻探采样系统；由于前几次钻探中，钻探长度受钻探船在涨退潮期间可以钻探的时间的限制，因此，为了消除或减少这种限制，船上还装有一套底部收缩系统。除这项革新之外，还采取了一项补充措施，通过作业监测船（R/V E. Eva）将其测量的水流状况实时传送给钻探船。

16. 尽管海峡潮流驯傲不羁，中心地区也进行了钻探，在 275 米水层下钻深 325 米，但未钻及下部地层复理层。因此，今后的隧道线路将穿过古海峡裂口；根据这项新资料，重新考虑和调整了初步钻探作业方案。

17. 2005 年和 2006 年期间对 2005 年 6 月完成的第四次海上钻探作业取回的岩芯样品进行了测试，所得结果为主要地质和地质技术问题提供了重要资料，可以便利展开对隧道备选方案初步草案的更新研究。

### D. 试验工程的地质技术作业

18. 2004 年 10 月在塔里法试验通道进行的测试作业所得结论为，Algéciras 单元地质构成一段的接合已经稳定，而 Almachal 和 Bolonia 单元构成两段的接合还不稳定。

19. 1995-2006 年期间所作的所有接合测试已经过重新更新和归并，从而得出了修建通道以来整个通道上所有接合站的发展情况。

20. 2006 年 9 月 4 日重新开启了 Malabata 试验工程。已经完成的初期工作是为便利对工程进行视察，包括：(a) 排除-150 米深处的通道积蓄的 1.50 米多高的雨水；(b) 简单清除衰坏处。鉴于这项工程所得的资料很重要，而且视察中发现存在很多衰坏情况，决定：

(a) 处理和恢复-150 米深处的通道，保持工程的人员出入条件；可能情况下，为补充试验挖凿避洞；

(b) 进行新的地质机械考察试验作业，加深对有关地形的了解，帮助测定项目适用的地质机械模型口径等。新的作业将在两家公司选定的更新初步草案顾问的协助下，进行规划和监测。

21. 2006 年 10 月 20 日进行了有关接合测试作业。

#### **E. 工程学和环境研究**

22. 1993 年和 1996 年进行的“初步草案”研究，在当时掌握的资金基础上，总体确定了基本备选方案——穿凿铁路隧道的几何与功能特性。2004–2007 年工作方案计划要求，根据最新收集的资料（尤其是最近一次海上深层钻探作业所得资料）更新这项研究。对 1996 年初步草案的修订，纳入了项目对环境影响的研究；这项工作从 2006 年 9 月开始，目前仍在进行中。经过公开招标，这项工作交给国际联合专业研究机构执行。

23. 研究首先对选定工程场址进行了若干次考察，并举行了协调会。最先提出的关于地质、地质技术、车辆和环境研究的法律机制框架的几份报告，已经过审查。

#### **F. 社会经济研究**

24. 2005 年和 2006 年，收集欧洲联盟与阿拉伯马格里布联盟国家的社会经济和交通流量资料的经常工作在有条不紊地进行；目前，调查摩洛哥与欧洲之间通过直布罗陀海峡的海上交通和空中交通的工作正在进行中。

25. 这些调查包括关于海上中转的 80 000 多份调查和关于空中飞行的近 29 000 份调查，据认为可充分满足对制定交通需求预测模型的需要。除此之外，目前还在对适当组合的交通运营商、货运运营商和海峡中转交通进行调查，以加深对海峡航运线共同客运和货运情况的了解。

26. 通过交通预测模型更新研究，主要可以掌握项目经济财政评估所需的最新资料。执行研究经过公开招标，交给国际联合专业研究机构执行。从 2006 年 9 月开始工作以来，情况进展令人满意。新的交通预测模型研究，纳入了评估现有模型、分析总需求预测和海峡航运中转系统宏观经济结构的工作，这些被认为是制定基本需要模型所需的上游工具。

### **三. 2005 年和 2006 年开展的其他活动**

#### **A. “在机械化建造隧道过程中对地形进行系统探测和处理”的讲习班**

27. 2005 年 1 月 20 日和 21 日，两家研究公司、欧洲经济委员会和国际隧道与地下工程协会在马德里合作举办了关于在机械化建造隧道过程中对地形进行系统探测和处理的技术讲习班，有来自十几个国家的 40 多名专家参加。这是在这一合作框架下举办的第四次讲习班。

28. 召开的三次工作会议，分别涉及地球物理探测（非破坏性）、机械探测（钻探）和待掘进地带的处理；参照三份基本报告和 12 份书面来文进行的技术讨论，专门研究了与直布罗陀海峡底部隧道情况相似的地质状况。

#### B. 参加欧盟委员会进行的研究

29. SNED 是负责欧盟委员会启动的 DESTIN（确定并评估西地中海战略运输基本设施网）研究和 MEDA TEN-T（欧洲-地中海运输设施网）研究的两个联合研究机构的成员；该公司就发展阿拉伯马格里布联盟各国交通以及摩洛哥产品对外贸易与其陆路和海上运输路线问题，编写了若干份报告。

30. DESTIN 研究的主要目的是，制定交通流量预测模式，以确定优先项目，建立一个西地中海区域综合战略运输网。MEDA TEN-T 研究的主要内容是，通过分析现有网络的运作情况并确定发展现有网络所需的优先走廊和关键项目，研究如何整合地中海沿岸各国的运输系统。

#### C. 其他活动

31. 2005 年 1 月 19 日，在丹吉尔向摩洛哥国王穆罕默德六世陛下和西班牙国王胡安·卡洛斯一世陛下呈递了项目研究结果和发展前景；两位国王表示非常重视完成这个项目，极大地推动了研究工作。

32. SNED-SECEG 已经共同建立了西班牙文、法文和阿拉伯文多语种的项目网站，不久还将增加英文版。

33. 政府间联合委员会第三十七次和第三十八次会议，分别于 2005 年 7 月 19 日在马德里和 2006 年 5 月 10 日和 11 日在马拉喀什举行；会议批准修改工作计划并将其延至 2007 年，还批准发出若干项研究招标，主要包括隧道备选方案初步计划更新研究（纳入项目对环境影响的评估研究）和交通预测模型研究。

34. 政府间联合委员会第三十九次会议于 2006 年 11 月 28 日在马德里举行，主要内容是：跟踪正在进行的各项研究，其中最重要的几项是 2006 年 9 月开始的；启动工作计划所定的活动，包括上文所述的若干活动。

### 四. 今后的工作

35. 今后的工作主要是执行 2004-2007 年工作计划的活动，对项目的技术经济可行性作出评估。下列活动尤其受到重视：

(a) 编写本报告时正在进行的两项研究：一是工程基础研究的更新，纳入项目对环境的影响；二是交通用户预测研究；

(b) 在 Malabata 钻井进行上述研究所需的地质技术试验作业。



36. 对区域社会经济影响的研究和项目的法律制度框架研究的工作范围已经确定，将于 2007 年第一季度启动。区域影响研究将纳入交通预测研究若干活动的结论。

37. 此外，目前正在启动建立共同信息化资料库的工作；资料库将输入两家公司所有的数字化资料。

38. 项目评估活动计划在 2007 年第二季度进行，目前正在最后确定评估活动范围。

## 五 结论

39. 最近一次海上钻探的成果，帮助解决了项目的海底路线中心地区地质构造不确定问题。目前进行的工程学研究，将确定项目基本备选方案所定的勘探巷道和铁路隧道的几何与功能特性。环境研究将评估项目在这方面的影响以及消除此类影响所需的措施。社会经济研究和交通预测研究将确定评估项目所需的其他变量。

40. 制定中的工作方案将在 2007 年底完成，大体上将完成从技术、环境、社会经济和法律各方面对项目进行更全面的评估，使我们将进入一个新阶段。要为这样一个重要项目制定备选方案，届时无疑将有更重要的新工作摆在我们面前。