

“对提议兴建的运河有一部分将通过1967年以来被占领的巴勒斯坦领土，因而违反国际法原则，表示关注，

“1. 要求以色列立刻停止执行在地中海和死海间建运河的计划；

“2. 请安全理事会考虑采取措施，阻止这项计划的执行；

“3. 请秘书长编制关于以色列运河及其对约旦和对1967年以来被占领的巴勒斯坦领土的影响的研究报告，并将该报告于1982年6月30日以前提交大会和安全理事会；

“4. 请所有国家不要对这项计划的筹备和执行直接或间接地提供协助，并促请各国的公司和各国际公司遵守此项规定；

“5. 决定将题为“以色列建造地中海和死海间运河的决定”的项目，列入第三十七届会议的临时议程。”

2. 记得在该决定通过之前，特别政治委员会进行了讨论。在讨论过程中，约旦、以色列和埃及等国代表以及巴勒斯坦解放组织观察员，就此问题说明了他们的立场。讨论作了逐字记录，可资使用（A/SPC/36/PV.49和50）。

3. 参照该决议第3段，秘书长于1982年3月5日致函以色列常驻代表，请向秘书处提供有关以色列计划各个方面的必要的技术数据，作为第一个步骤。他还指出，为了取得这些可能需要的补充资料和澄清，他打算指派一个技术专家小组前往该地区。秘书长请以色列政府给予合作，对这些专家进入他们可能需要前往访问的地方提供方便，对他们可能需要接触的直接有关官员作好安排。

4. 1982年3月11日，秘书长致函约旦常驻代表，同样请约旦政府对预定的技术专家的访问给予合作。此前，秘书长曾从约旦收到一份题为“地中海—死海运河：以色列计划及其危害”的研究报告，贝鲁特巴勒斯坦问题研究所发表的。

5. 1982年5月11日，以色列常驻代表向秘书长提交了一份题为“地中

海—死海计划：概况和评价”的文件。他告知秘书长，该文件是由负责该项计划的政府公司“地中海—死海有限公司”编制的。同时，以色列常驻代表说，以色列政府提供有关地中海—死海计划的物资，并不妨害其对以色列所已反对的大会第36/150号决议的立场。以色列政府对此问题的立场，他在1981年12月16日大会的发言中，已经详细提出（A/36/PV.100）。

6. 1982年5月下旬，三名联合国专家前往该地区。从5月24日到29日，他们访问了约旦，并同政府官员和其他有关人员进行了讨论。为了调查该计划所涉的各种问题，他们还访问了死海沿岸的一些地方。从5月30日到6月1日，他们访问了以色列，并同政府官员和计划所涉其他人员进行了讨论。他们还访问了贝尔谢瓦(Be'er Sheva')和死海岸上的一些地方以及加沙地带卡提夫(El Qatif)的一些地方。

7. 专家编制的研究报告附后。

附 件

关于地中海—死海计划的研究报告

目 录

	<u>段次</u>	<u>页数</u>
一、以色列计划概要	1 - 9	3
二、水文方面	10 - 30	5
A. 死海水平面的沿革	10 - 12	5
B. 死海的自然水量平衡情况	13 - 30	5
三、计划的一般影响	31 - 39	11
A. 对死海水位的影响	32 - 35	11
B. 对死海水质的影响	36 - 39	12
四、对约旦的具体影响	40 - 61	13
A. 对阿拉伯钾碱工程的影响	40 - 53	13
B. 其他影响	54 - 61	15
五、对西岸和加沙地带的 ^{具体影响}	62 - 70	17
A. 地下水资源	62 - 68	17
B. 翻掘土地	69	18
C. 对农业地区的影响	70	18

附录

一、单位和缩写表	19
二、计划路线	20
三、计划总图	21

	<u>页数</u>
四、死海水位每年涨落情况	22
五、约旦河径流同死海水位变动幅度的比较, 1923 - 1963	23
六、阿拉伯钾碱工程	24
七、阿拉伯钾碱工程岩脉和入水渠典型剖面图	25

一、以色列计划概要^a

1. 按照以色列的设想，地中海—死海计划的主要内容是将海水自地中海引向地球外壳最低的平面——死海的水力发电计划，以期产生最大量的能源。

2. 这项计划现在处在可行前阶段，目前正在进行绘图勘测、地质勘察和深入的工程与经济的研究。这项计划虽由以色列政府正式全力制订，但还未获得最后通过。以色列当局告知特派团，在目前由以色列工程公司和外籍顾问协助进行的可行性研究结束以前，官方将不做出实施“计划”的决定。

3. 死海地处封闭的盆地之内，无天然出海口。过去，它的水位在均衡的流入和蒸发的稳定状态下，根据气候的变化而上下波动。目前的水面低于地中海海面400.5 m（—400.5地中海水平面）。^b

4. 水力发电计划的基本概念考虑到了目前死海水位的不断演化，死海水位自1950年代以来已下降10 m。预报今后十年，在“计划”可望开始执行时还要下降3.5 m左右。

5. “计划”订于1990年左右完成。其后在12至15年间，死海水位将

a 《地中海——死海计划》：地中海——死海有限公司，1982年4月《概要和评价》。还可参看巴勒斯坦问题研究所1981年贝鲁特第60号研究报告中S. Jabour, Y. AL-Batal, R. Haidar 等写的《地中海——死海运河：以色列计划及其危害》；和安曼王储办公室1982年1月6日《关于地中海/死海运河的报告》。其他的材料在特派团访问约旦和以色列时已予提供。这些材料中的情况在以后各节谈论具体问题都反映了出来。

b 度量单位和缩写表载于附录一。

会上升至—390.5 地中海水平面的高度；并将稳定在这一高度上下。未来1000年的水文模拟装置表明，如果遵照适当的业务操作规定，将可实现上述情况，在平均的水位指标上下不超过1.8m。

6. 在目前的概念阶段，114 km长的水道（附录二和三）将在加沙地带岸上的卡提夫纳入水流，那里由一条埋在下面的7 km长的引水管道横穿过来。从那里将有一条运河加隧道的通道在以色列境内通行，在贝尔谢瓦镇以南直泻入紧邻死海斜坡上的调节池。从这些调节池开始，有一条加压隧道将通向一所地下发电站，它的泻水道将在死海上以色列和阿拉伯钾碱工程以北不远的利桑半岛的对面将涡轮卷上的水全部排出。

7. 按照计划，水力系统的能量，如果不断运行，排水量每年为 2550Mm^3 。第一阶段，在死海达到计划的—390.5 地中海水平面以前，计划将在每年排水 1700Mm^3 的基础上进行。在第二阶段，流量将限制在每年为 1040Mm^3 的平均量上。

8. 预期从该“计划”可得到的直接利益主要是，拥有800Mw能力的装置，第一阶段年产1500Gwh的纯能源等值，第二阶段年产1000Gwh。在以色列境内预期可得的其他利益可从下列各方面得到增长：热电站中途冷却，利用页岩油，在死海建立太阳池，旅游业和海水淡化。

9. “计划”的费用，估计在建筑竣工时为US\$1,100,000,000。生产能源的费用，在增加电压站将为\$0.05/Kwh左右。

二、水文方面

A. 死海水平面的沿革

10. 长期缺乏精确的水流测量, 是统计死海水文资料的一个障碍。然而, 许多情况可以从长期水位记录和对蒸发情况的估计中推论出来。J. 纽曼^c、D. 尼夫和K. O. 埃默里^d在这方面做了研究。

11. 尼夫和埃默里在对死海进行的海洋学研究过程中列出了一张图表, 显示自1800年以来的水位情况; 水位情况(与地中海水平面校准)在1820年时最低达-399.5 m, 在大约1875年时升至-395.5 m, 然后在大约1900年时陡然降至-388.5 m; 在1930年至1936年期间, 水平面从-389.5 m陡然降至-392.5 m, 在1955年至1963年期间水位再次陡然降低(附件四)。

12. 作者运用地文和历史证据, 从长远观察来看待这种涨落情况; 他们得出的结论是, 北部盆地的水位长期以来一直低于其1967年水位以下40 m, 这种情况可能一直要追溯至1500年以前, 直至那时水位才开始上升, 他们认为这是由于对土地使用情况的变化和牧场过分扩大而使径流/蒸发比率增加所造成。在不到1000年以前, 水位上升情况足以使北部盆地海侵至南部盆地, 大约在本世纪初, 水位已达到当前死海的最高水平。

B. 死海的自然水量平衡情况

13. 可根据蒸发或流入情况或通过对两者作出比较, 来对自然水量平衡情况进行研究。特派团的理解是, 以色列对平衡的估价根据是, 在日常概念上的水文类符合三个长期降雨系列的平均数, 并对这种类型作出调整, 对平衡的所有成份作出合理估计。下表概述了这种平衡情况。

^c 《死海的暂时性能源和水资源的平衡》, 《以色列研究院公报》, 卷7G, 1958年。

^d 《死海的沉积过程和蒸发盐的生成环境》, 发展事务部, 《地质调查》, 耶路撒冷, 1967年。

死海每年长期自然水的
 平衡情况概要

(根据目前以色列的估计编制)

(Mm³)

约旦河向太巴列湖的流入量	600	
其它河流向太巴列湖的流入量	200	
直接降水量	60	
蒸发量	<u>-270</u>	
净流出量	590	590
雅穆克河向约旦河的流入量	460	
东岸支流, 包括扎尔卡河	200	
西岸支流	170	
约旦河下游蒸发量	<u>-40</u>	
向死海的净流入量	1380	1380
东岸流入量, 包括地下水		250
西岸流入量		65
南部流入量		15
降水量		<u>75</u>
共计		1785
		1785
蒸发		-1785

1. 流入量

14. 特派团有机会对关于流入量的现有资料进执重新分析。 在大规模退流发生之前, 通过测量对1932/33年至1962/63年期间约旦河水在侯赛因国王桥(艾伦比桥)的流量作出了估计; 对于面积为17,000 km²的盆地每年径流量的估计已经转换成mm计算, 并与耶路撒冷(老城)的相同年度的降雨量记录作出比较。 如果考虑到仅采用了一种雨量器, 这种一致性是合理的; 虽然所测得的每年径流量是1012 Mm³, 但应把它校准至1125 Mm³, 因为记录期间比平均期间要干旱一些。

15. 另一方面, 附件五中把同样的记录与每年死海水位的变化作了比较; 这种一致性也是合理的, 可以与水位零位变化的相应值中推断出径流平均量大约为1225 Mm³。

16. 这些数字均少于上表所列支流的总流量。 虽然最近测量的雅穆克河、扎尔卡河和各干涸支流河道的流量少于表内所列的估计流量, 但这些流量是在耶路撒冷降雨量少于平均量时测量的, 对于长期降雨量作出的线性调整所得出的估计数接近于表内的数字。 把太巴列湖下方估计自然径流量(590Mm³)和约旦河西岸与雅穆克河汇合处下方的径流量(40Mm³)加在一起, 并加上约旦河下游的蒸发量, 估计总流量为1380Mm³。

17. 特派团假定, 在这个估计量和侯赛因国王桥(艾伦比桥)流量之间差额的一部分是由于在从计量站到死海之间的一段约旦河有三条支流注入, 另外也是由于在测量期之间出现的退流, 但是, 可以合理地得出结论, 注入约旦河的长期自然径流量为1200至1380Mm³。

18. 在对死海每年自然入流量作出估计时还需加上直接降水量75Mm³, 西岸流入量65Mm³, 东岸流入量和地下水流量250Mm³和南部流入量15Mm³。 通过与哈萨干涸河道的流量作出的比较表明, 东岸的估计流量可能偏高。

2. 蒸发量

19. 现应把上述估计流入量与死海历史区域的估计蒸发量(1000km²)作一比较。死海的蒸发受其盐浓度的影响。盐浓度随河水流入的影响范围而变化,但溶合将确保在淡水外界和死海盐水之间的水层表面达到一定程度。因此值得对这两个界限之间的开阔水面蒸发情况进行考虑。

20. 我们可以证明在同样温度下,如把淡水换成盐水,水蒸发量将降低48%。特派团从约旦和以色列两方面得到的理解是,总蒸发测量与这个结果相等。

21. 然而,如果把水体绝热,并且不存在能量水平方向的平流,那么净短波辐射加上射入的长波辐射将使蒸发量、热通量和长波反向辐射保持平衡;从而使淡水温度保持低于盐水温度,使能量保持平衡。

22. 采用对蒸发量作出估计的彭曼——蒙蒂思法和现有气象记录对这个问题所作研究表明,在水面温度为25°C时,死海蒸发量每年大约为1600mm。如果用纯水代替上层盐水,水温将为21°C,蒸发量将约为2300mm。这样一来,湖水蒸发量将显著增加,但不如仅由汽压变化所显示的那样大。

23. 这种蒸发量估计接近于纽曼所作的估计,他采用气象测量和能量平衡法,并考虑到北部盆地水面比重为 1.17^{-3} 每立方米克的这样一个具有代表性的估计,得出北部盆地每年蒸发量平均为1470mm和南部盆地每年为1800mm;整个盆地每年平均为1550mm。这两种估计所得流入量数字低于表内所列每年1785Mm³的数字。这个差额没有超出此种水文估计不定的范围。每年为1600mm的估计应符合约旦河1300Mm³的流入量和东岸150Mm³的流量。特派团的结论是,以色列所估计的死海长期水量平衡情况并非不合理,尽管在测不定的范围内可能偏高。

3. 拟议的计划实现后的水位

24. 在建立了死海长期的自然水流平衡后，仍然有一个问题：要使计划中的死海水位长期稳定，则应该从地中海流入死海多少水量。在回答这个问题时，必须考虑到流入量中的退流量，考虑到近来死海面积减少等因素。

25. 1970年代退流量估计为 800 Mm^3 ，1950年代退流量大约为 200 Mm^3 。^e 估计流域面积各部分的年耗水量^f将于1985年达到 1062 Mm^3 ，于1990年达到 1130 Mm^3 ，于2000年达到 1320 Mm^3 。在同以色列方面就这些估计数进行讨论之后，特派团了解到以色列规划者不仅假定太巴列湖出流的水量实际上完全退流，而且还假定西岸各支流和南部流入死海的水量骤减。他们并且假定不仅从约旦河东岸各支流的退流增加，包括在雅穆克河上建筑一个蓄水坝，而且还假定直接注入死海的各河流退流。特派团指出，以往的退流部分是从死海海盆抽走水量，因此与灌溉回流无关，而日后的退流将主要用来灌溉约旦河东岸和接近西岸各支流的地区，因此灌溉效率和回流量就有必要考虑在内。

26. 此外，以色列死海工程公司和阿拉伯钾碱工程并进一步从死海取水，在南部流域蒸发。估计退流量^f如下：

年耗水净额（单位：每年百万立方米）

	<u>1984</u>	<u>1990</u>	<u>2000</u>	<u>2010</u>
以色列死海工程公司	131	136	136	136
阿拉伯钾碱公司 ^g	90	90	93	123
共 计	221	226	229	259

^e Mediterranean-Dead Sea Project, op, cit, figure 11.

^f Ibid., P. 20.

^g 阿拉伯钾碱公司向特派团提供的数字稍高：1985年为 109 Mm^3 ，1990年为 120 Mm^3 ，2010年为 128 Mm^3 。

27. 由于这些退流量数字，特别是作灌溉用的河水退流估计数字，都包含了若干假设的估计数字，因此，较为简单的办法或许是在考虑到死海退流和面积减少两项因素后，把长期的改道水流的估计流量同水平衡的其他因素。北海盆的面积约为 750 km^2 ，人们有理由假定，在从地中海引入数量同约旦河自然流入的相等的水量后，其表层盐度将同以前的大致一样；每年 1600 mm 的蒸发速度将消失掉 1200 mm^3 水。每年引进的 1000 mm^3 水扣除各钾碱厂净取的水量（ 230 mm^3 ），所余的就是约旦河的剩余流量和死海每年 375 mm^3 的直接流入量，加上该较小地区直接得到的雨量 55 mm^3 。如果少算死海的直接流入量，那么约旦河的剩余水量将为 200 mm^3 ，而自然水量大约为 1300 mm^3 。

28. 这一估计意味着要用蓄水手段对该海盆各河流实行高度控制，要求在流出量高的期间，平均流量只有小部分溢出，要求有效地利用灌溉水，回流量要少。这一估计特别要看雅穆克河进一步开发的情况如何而定。包括建造马瓜连水库；不过，特派团了解到这一项开发工程目前已被推迟。

29. 特派团从约旦和以色列官员处获悉，约旦河的水流量目前并没有测量。特派团认为最好是用某种测量的办法，试验关于剩余流水量的假设。

30. 特派团的意见认为，关于死海将来会达到什么样的水平衡，目前仍然存在一些没有把握的因素。不过，除非这项工程是以死海的指标水平为基础，否则对约旦河流入水量如有任何低估，就必定要求减少长期的引水量，这就会影响到该“计划”的经济效益。

三. “计划”的一般影响

31. 本节列述了死海计划对死海整个环境的各种影响。

A. 对死海水位的影响

32. 以色列这项计划对死海产生的最显著的影响是死海水位的升高。不过，一般人都同意，这将会抵销目前正在进行的一个过程——因为入流水量的退流量增加，加上以色列和阿拉伯钾碱工厂耗水增加，目前造成死海水位以较快速度下降的情况。

33. 关于死海以后水位的预测，在能够预测的范围内，以色列专家曾经估计，如果不进行这个计划，死海北部海盆的水位下降在1990年以后约为每年0.8米至1.0米，同时几乎没有什么迹象显示下降趋势会在下一个世纪内达到最低点。虽然这些数字并没有得到验证，同时也许还可以争议，但是，几乎没有什么疑问，预期死海的水位在以后几年将大大降低，甚至可能大大低于十九世纪的最低记录。

34. 如果按照计划，把死海水平线提高到计划的海拔高度（-390.5地中海水平线），就可使死海水平线大致上回到1900—1930年代的也就是最高记录的水平线。但是，这会影响到两国钾碱厂用来保护蒸发池在其四周围筑起的堤防以及其他设施。此外还会引起泛滥问题，淹没死海周围的一些基本设施（道路、游览圣地等等）、划拨供农业开发用的新辟土地、考古遗址和一些采矿计划。第四部分将讨论约旦方面受到的具体影响。

35. 约旦方面很担心，死海填海工程可能产生地震。死海地堑是一个很大的构造地带，有断层纵横交错。考察团表示，这个地带有中级地震活动，但不经常。里氏震级记录上最厉害的一次是6.4（1927年，杰里科）。所有震中都不深（不超过15公里深）。1964年以来，已在西岸设置了好些地震仪。因此，这种情形下，不能排除填海工程可引发地震的可能性。但是，这种情况似乎并不太可能发生，因为填充量相当小，而且死海水平线在过去近年来曾经多年高达拟议的最高水平线（-390.5地中海水平线）。

B. 对死海水质的影响

36. 在地中海引入海水会影响死海水质。 考察团对这个复杂现象的了解可以扼要说明如下:

(a) 项目规划人员曾经研究过把地中海海水同死海海水纵横混合的情况。 以前是两个截然不同的海水层——上层浓度较小(1.16 到 1.22), 约 40 米深处, 逐渐梯增到下层, 浓度较大(1.23), 约 100 米深处——但是 1979 年, 在淡水流入量减少, 纵向浓度梯度逐渐缩小的一段时期后, 却发生“倒过来”的情况。 由于最近的流量高, 引起海水层重新出现, 现又在慢慢消失中。已用电子计算机模拟推算出计划项目进行期间, 两种海水混合在一起的海水组成的每年变化情况。

(b) 特别是有时观察到一种“变白”现象, 这主要是因为含有石膏(CaSO_4)和霏石(CaCO_3)所致, 这种现象被认为是由于流入了洪水和泉水中的硫酸盐所造成。 规划人员认为, 如果引入地中海水, 很可能导致石膏沉淀, 而不会影响海面的反射作用, 因此不会影响到死海的蒸发, 因之也不会影响到钾碱工业。

37. 以色列当局表示, 还在继续研究这些问题。 显而易见的是, 如果死海的蒸发作用减少, 那么计划项目的根据就发生了疑问。 因此需要进一步研究这个复杂现象的各方面, 而且也许需要采用其他参数(气温、尘埃等等)。

38. 进行讨论时, 以色列规划人员曾请考察团注意一点, 即引入地中海海水可对钾碱厂有好处。 他们认为, 死海含有 2000 公吨的钾碱, 但是只能从现有盐水中提取出 600 公吨, 不过, 引入了地中海海水以后, 就可以提取出 1000 公吨。但是就目前的生产率而言, 这个问题还言之过早, 因此没有进一步讨论。

39. 以色列还指出, 可以用地中海海水来冲洗蒸发池床和洪水沟, 而不需要加高堤防。 阿拉伯钾碱公司顾问并没有排除这个办法, 但表示, 在予以考虑之前还得事先进行试验。

四、对约旦的具体影响

A. 对阿拉伯钾碱工程的影响

1. 死海水平面的改变

40. 阿拉伯钾碱工程位于以色列死海工程的正对面。两个工程合起来涵盖了死海南部内湾整个地区(220 km²),而两个工程之间留有一条500米宽的水渠,以便南部集水处的洪水通过。

41. 基本上,阿拉伯钾碱工程由几个蒸发池所组成,用抽水机将死海盐水抽到一个纳入系统,流进这几个蒸发池(附录六)。其中最大的是“晒盐池”普通盐(NaCl)在该池沉淀,然后转移到“前光卤石池”,最后则转移到三个“光卤石池。”其后,用抽水机将这三个池的沉淀抽到加工厂,进行分解镁和钾。阿拉伯钾碱工程的投资总额约为\$US500,000,000。计划于本年底开始作业,预期每年生产1.2Mt钾碱,钾碱市价每吨为85至100美元之间。

42. 阿拉伯池周围堤坝上端是地中海水平面海拔-395.0,比以色列的堤坝低2.5米。阿拉伯钾碱工程的堤岸约为29公里长,平均高度为5米(附录七)该项工程由于地基难建造,营造时有些困难。据工程顾问说,其费用约为30M元。

43. 从这个数字估计,将现有堤坝筑高七米,以达到所预测的海水面(-390.5)大约花费\$US140,000,000。不过,双方认识到必须于适当时候筑高堤坝保护盐池和前光卤石池(所涉长度为18公里),因为盐沉淀在蒸发池中累积起来。据阿拉伯钾碱公司估计^h,蒸发池中盐沉淀率每年为0.275米,所以相应堤坝所需筑高的高度也应如此,以色列方面也证实了近似数字。

44. 因此,估计从现在开始二十五年以后,由于预期蒸发池的水平面升高,无论如何堤坝长度有百分之六十需要筑高七米左右。这项计划将使得有必要筑高堤

^h 在它们第7733/3/403.B号图样中指出。

坝的其余部分，也许沿着瓦迪·胡代拉的水渠，特派团粗略估计需要 \$US 50, 000, 000 至 60, 000, 000。

45. 在进行讨论时，以色列规划者还提议根据他们对河流水平面的计算结果，如要为瓦迪阿拉伯的水流提供适当的水渠，早就需要在水渠上端筑高堤坝。

46. 另一方面，约旦方面告知特派团一个与水渠堵塞相关问题。两个钾碱工程的盐水流入这个水渠之处似乎是盐沉淀的地方。如果死海的水平面提高，引进地中海水改变水的质量，这种沉淀可能增加，而且会在更高水平面出现，这可能影响到水渠将水流从集水处输送到南部和东部，特别是瓦迪·哈萨、阿拉伯、朱奈亚和胡代位的水压。

47. 因此，由于死海水平面的升高，必须疏浚或冲洗水渠的底部或者适当地筑高侧堤。

48. 与死海水平面有关的第二个重大问题是位于利桑半岛西岸的阿拉伯钾碱工程纳入系统的设计。

49. 在海拔（地中海水平面 -408.6）岸外设置一个抽水站，需要在现有水平面之下仅 8 米处铺设一条一公里长的疏浚水渠。这条水渠之上的防洪堤海拔地中海水平面 -397.9。所抽的水排放到一条长 10 公里沿着地底等高线（地中海水平面 -393）铺设的通渠，直到溢出盐池，目前盐水在该地的操作水平为海拔（地中海水平面 -398.75）。

50. 很明显地，该计划如经执行甚至在所预料的水平面升高停止之前，便会没入整个纳入系统。必要的调整将包括营建较高的防洪堤，移动抽水站的位置，建造一条高约 9 至 10 米的侧堤以保护盐水道，以及适当地保护面对大海的斜坡。

51. 据特派团的初略估计，这种需要认真进行工程研究的补救工程将花费 \$US 40, 000, 000 至 50, 000, 000。这一高昂费用可能导致全部移动纳入工程，以及可能需要如下文第 53 段所讨论的从事更深的纳入。

2. 水的质量的改变

52. 地中海水同死海上层咸水的混和方式是双方关切的一个重要问题，因为它将影响到盐水在纳水时的集中，从而可能对钾碱生产造成关键性的影响。阿拉伯钾碱公司对回收效率表示关切，据他们的估计，将减少百分之十五。由于盐水纳入现有地点接近所提议的关于将地中海水排送到死海的排水道地点，问题更为复杂，过去，通过约旦河的主要流水一向在死海的北端排放，因而水面形成明显的一层。目前，在大量降雨向约旦流失以后，已发现水的质量有了变化。

53. 特派团了解到即使死海工程的纳入比阿拉伯钾碱工程的纳入较深，这个混和问题对死海工程很重要，而地中海-死海计划的审查理事会将关于这个问题的进一步研究列为高度优先。特派团获悉目前正在进行这项研究。不过，阿拉伯钾碱公司对此特别关心，因为其盐水纳入比较浅，而且由于停战界线所划定的死海海床的形状，很难延伸至水底更深处。然而特派团认为，如果水平面继续下降，这个问题也需要解决。

B. 其他影响

1. 对农业地区的影响

54. 约旦官员对在提议的水平面（地中海水平面 -390.5）上，现有或可能的农业地区可能淹水，表示关切。特派团有机会访问了死海的大部分边缘和主要的农业地区。这次访问所得情报的最有用补充资料是已出版的1978年2月的采色人造卫星影象¹。

55. 死海约旦海岸的主要农业地区目前是在戈尔·萨菲以及接近位于死海东南的马兹拉，关于利用瓦迪·穆吉卜的水扩大灌溉地区的计划目前已进入后期阶段，

¹ 谢菲尔德著《观察地球：从外空勘查世界》，伦敦，1981年，第89至91页。

由于适宜耕作的土壤受地形的限制，计划将农业地区扩大到较低水平面，而提议的死海操作水平面将导致这些农业地区的一部分被淹没，此外，还会提高地下水位和盐水的水平面，从而影响到地下水的提取和排放。在这个地区，计划所涵盖的9500公顷地区中将有330公顷遭受淹没，但洪水淹没的间接影响非有详尽的研究无法作出估计。

56. 在湖的东北岸，目前的植被地区显然由地下水渗出灌溉。这个地区的灌溉农业的扩充部分构成约旦谷灌溉计划的一部分，其中包括通过从亚芳斯河开始的东戈尔水道用储存和传送的方法发展水资源。将水平面提高将会淹没这个区域的一部分，但由于时间有限无法对受影响的地区作出估计。

57. 向驻在耶路撒冷的小组提出的升起地区曲线图显示出死海北部内湾将被淹没的全部地区。这意味着将有 100 km^2 淹没在现有的地中海水平面 -400.5 和提议的（地中海水平面 -390.5 ）之间。

2. 对现有基础结构的影响

58. 海水水位升高会损害海岸周围一些现有的基础结构。就这次访问期间可以看到的情况而言，对约旦海岸的损害同旅游设施有关，这些设施包括斯瓦美的一间淋浴室和一家海边餐馆。特派团又说，必须把延伸到斯瓦美以南25公里的一条新公路的某些路段搬迁，作为计划中的阿拉伯横贯公路的一部分。这段路的工程目前已中断，但预期将在不远的将来重新施工。

3. 对采矿和石油勘探的影响

59. 特派团获悉，死海水位升高会影响到约旦在利桑半岛附近开采工业岩盐和钾碱的计划，但因为特派团访问时间十分短促，无法将计划采矿的地点和水位同当前和拟议的死海水位作比较。

60. 特派团也获知，已提出了勘探石油和天然气的计划，其费用会因死海水位升高而受到影响。

4. 对考古地址的影响

61. 双方都对拟议的死海水位长期升高会淹没考古地点一事表示关切，然而特派团没有时间可以获知详细情况。虽然预测死海水位大约将与1900年时的水位一样高，但这是近代的最高水位。有证据显示，“从圣经时代一直到十字军东征，死海的范围仅限于北部盆地，而侵陆湖延伸到南部盆地还仅仅是几百年前的事”^j。因此，执行计划的结果可能使1900年前后曾暂时被水淹没的考古地点较长期地浸在水中。

五. 对西岸和加沙地带的具体影响

A. 地下水资源

62. 拟议输水道的隧道部分通往贝尔·谢瓦以南。以色列规划人员告诉特派团说，本地区石灰岩蓄水层的测压水位和地下水流都是按明显的雨量坡降由北向南递减。因此，可能发生的任何漏水事故不大可能会影响到坡降高的西岸地下水资源。对任何漏水事故会产生什么影响正在进行研究。

63. 据说，再向西行，在各层石灰岩层内的水流就转向西北，最后冲出地面形成相当大的泉水。据说，蓄水层的品质是选定这条路线的理由之一，因为愈往南移，蓄水层就愈多盐分。因此，纵然认为很少有可能发生漏水事故，以色列规划人员仍设法尽量减轻输送海水万一发生漏水事故时产生的有害影响。

64. 至于加沙地带的蓄水层，以色列专家指出，它位于石灰岩和冲积层内，位置较浅，同上面所说的蓄水层是分开的。拟议的输水道的引水管道和渠道部分横越这个蓄水层。由于这个地区的排水方向和坡度都是向海倾斜，又由于蓄水层很浅，任何较严重的漏水都会影响到这层地下水。

65. 特派团在耶路撒冷审查初步设计后说，以色列已规划了种种必要的工程上的预防措施，以防止输水管的这一部分漏水。

^j 尼夫和埃默黑，第30页(D. Neev and K. O. Emegy, op. cit., p. 30).

66. 如果水闸管道的制造和安装都能妥善进行，而海水腐蚀问题也应付得宜，横越加沙地带的引水管道沿线预料不会漏水。

67. 在加沙地带之外，但或许仍在同一个地下水面上，渠道包含了输水道最复杂的一段。设计人员向特派团展示了若干暂定的断面图，其中有些结构十分精密在沥青套筒内装有两层夹心的塑料薄膜。任何残留的渗漏海水将通过一些过滤器集中到一个排水系统，然后再抽送返回渠道。

68. 特派团认为，在正常的沉降和裂隙情况下，这种安排已足以防止对水平面产生重大损害，不过无疑的是，严重的破坏或构造剪切仍会使保护层破裂。然而，这种情况会使操作员不得不立刻关掉抽水站，使损害局限于抽空水管的这段时间。

B. 翻掘土地

69. 必须清理出一条越过整个加沙地带的狭长土地，在地面挖掘出一条深沟，埋设引水管道。据特派团估计，有关工程的进行将需要两年到三年。以色列当局表示，他们打算把翻掘过的土地复原，以供农耕之用。然而，特派团认为，有些地区仍将被长期占用（例如地下抽水站的上盖土地）。受到工程影响的这条狭长地带，其宽度将视掘挖深度而定。据特派团估计，宽度将在50米至100米之间。

C. 对农业地区的影响

70. 在西岸，死海水位升高将影响到某些适宜于农耕的地区，目前这些土地都用渗出的地下水或某些干涸河道的水流来灌溉。根据特派团的访问和卫星图象，这些地区的面积似乎很有限。

附录一

测量单位和缩写表

1. 本报告内的所有海拔高度 (E1) 均系指 (地中海或红海) 平均水平面 (地中海水平面), 它们的数值十分接近。负海拔高度指地中海水平面以下的深度。

2. 所用单位:

距离: m: 米

km: 公里

面积: km²: 平方公里

ha=公顷=0.01平方公里

体积: m³: 立方米

Mm³: 百万立方米=一百万立方米

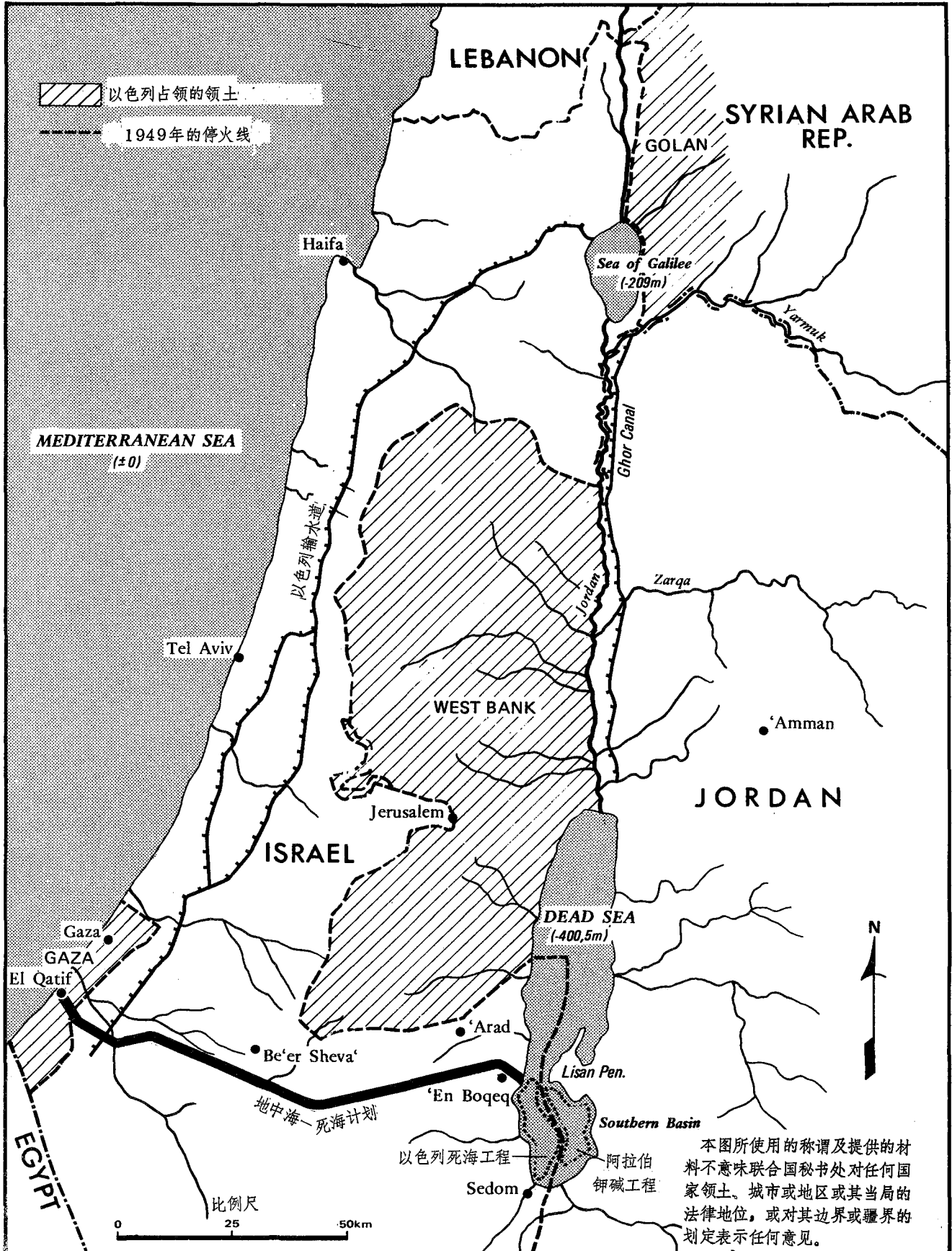
重量: t: 公吨

Mt: 百万公吨=一百万公吨

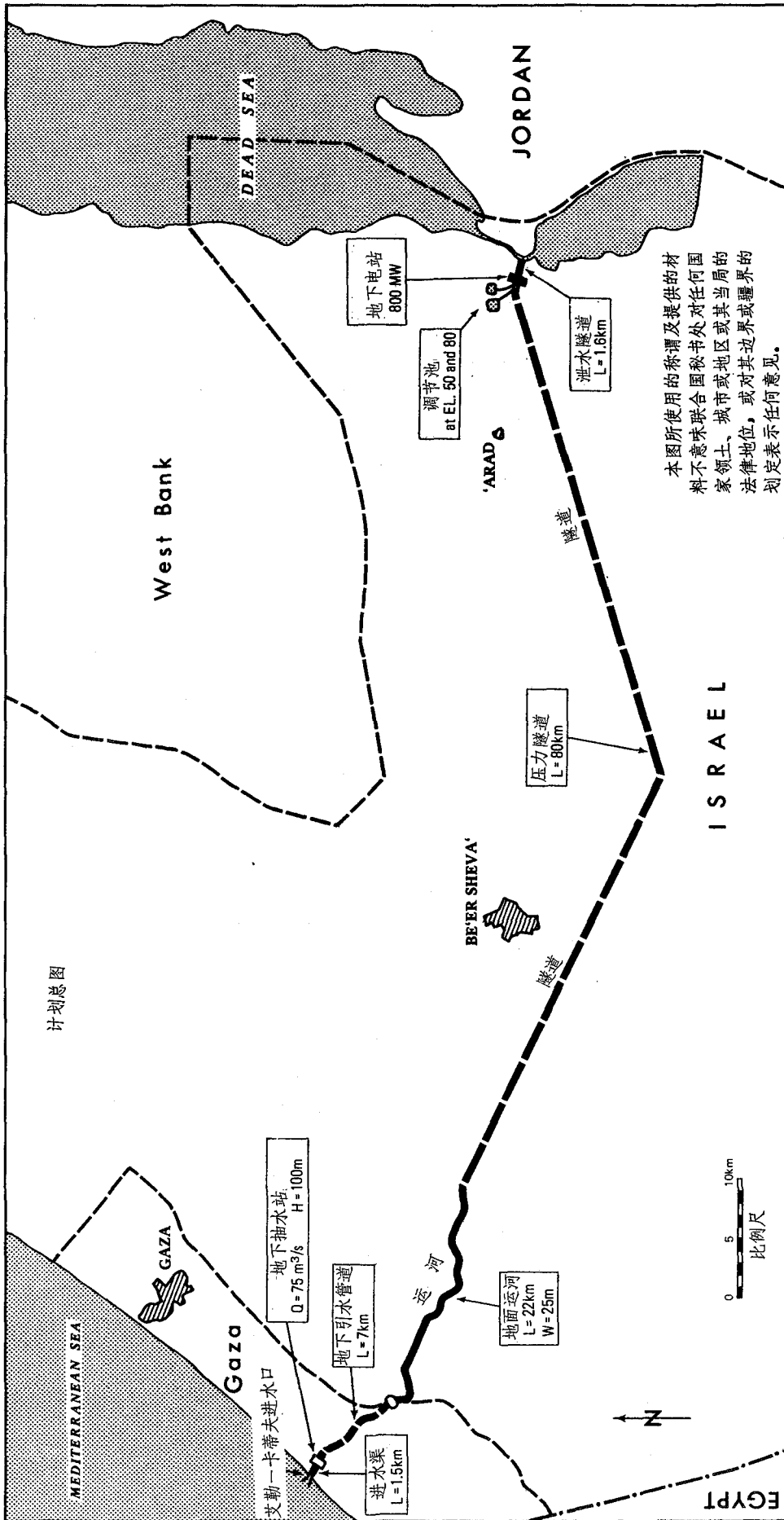
动力: MW: 兆瓦=1000 千瓦

能量: KWh: 千瓦小时

GWh: 十亿瓦小时=百万千瓦小时



附录三
计划总图



计划总图

West Bank

DEAD SEA

JORDAN

地下电站
800 MW

调节池
at EL. 50 and 80

'ARAD

泄水隧道
L = 1.6km

压力隧道
L = 80km

BE'ER SHEVA'

隧道

地面运河
L = 22km
W = 25m

地下引水管
L = 7km

地下抽水站
Q = 75 m³/s
H = 100m

进水渠
L = 1.5km

艾勒-卡蒂夫进水口

MEDITERRANEAN SEA

GAZA

Gaza

ISRAEL

0 5 10km
比例尺

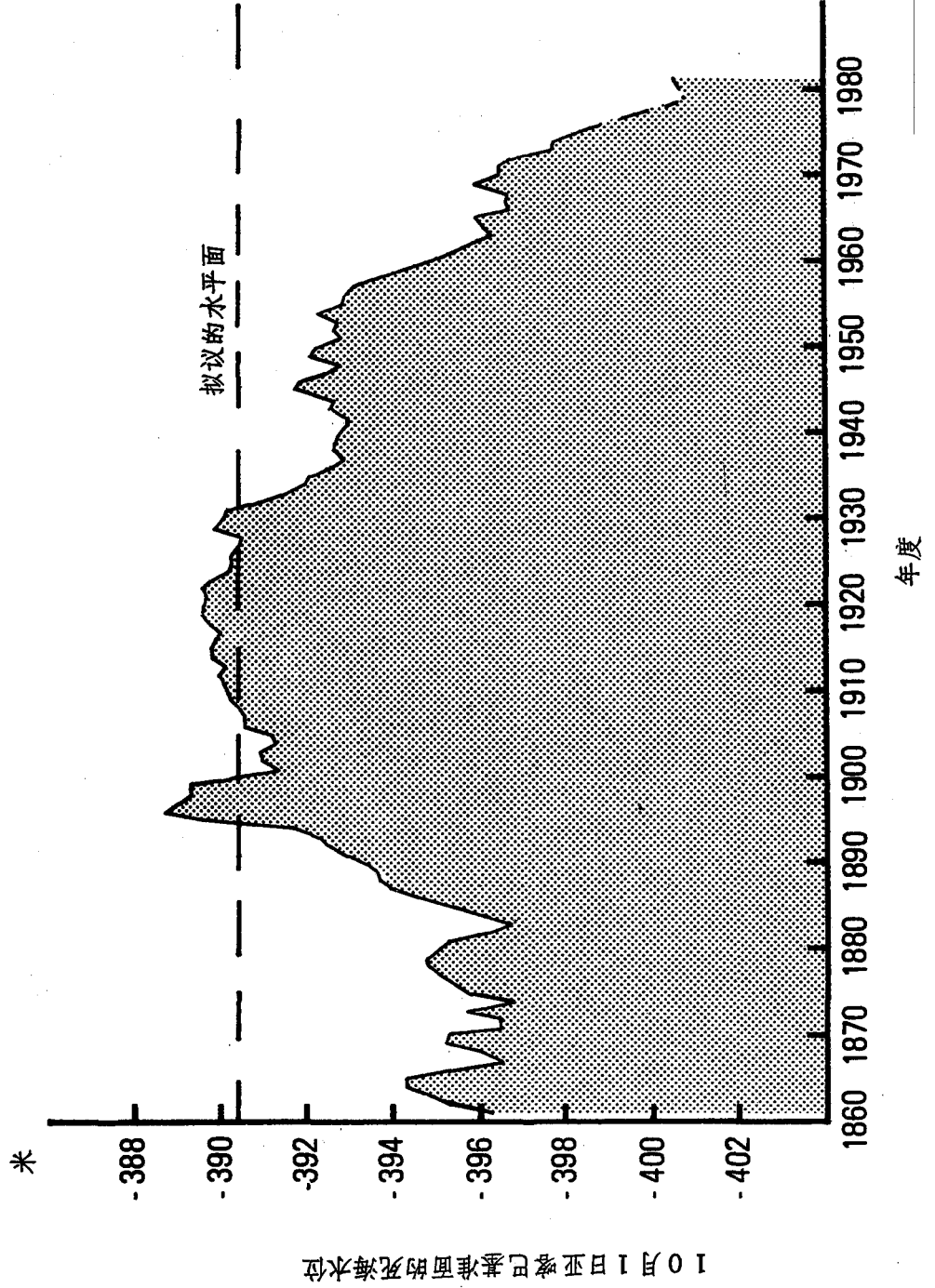
N

EGYPT

本图所使用的称谓及提供的材料不意味联合国秘书处对任何国家领土、城市或地区或其当局的法律地位，或对其边界或疆界的划定表示任何意见。

附录四
死海水位每年涨落情况

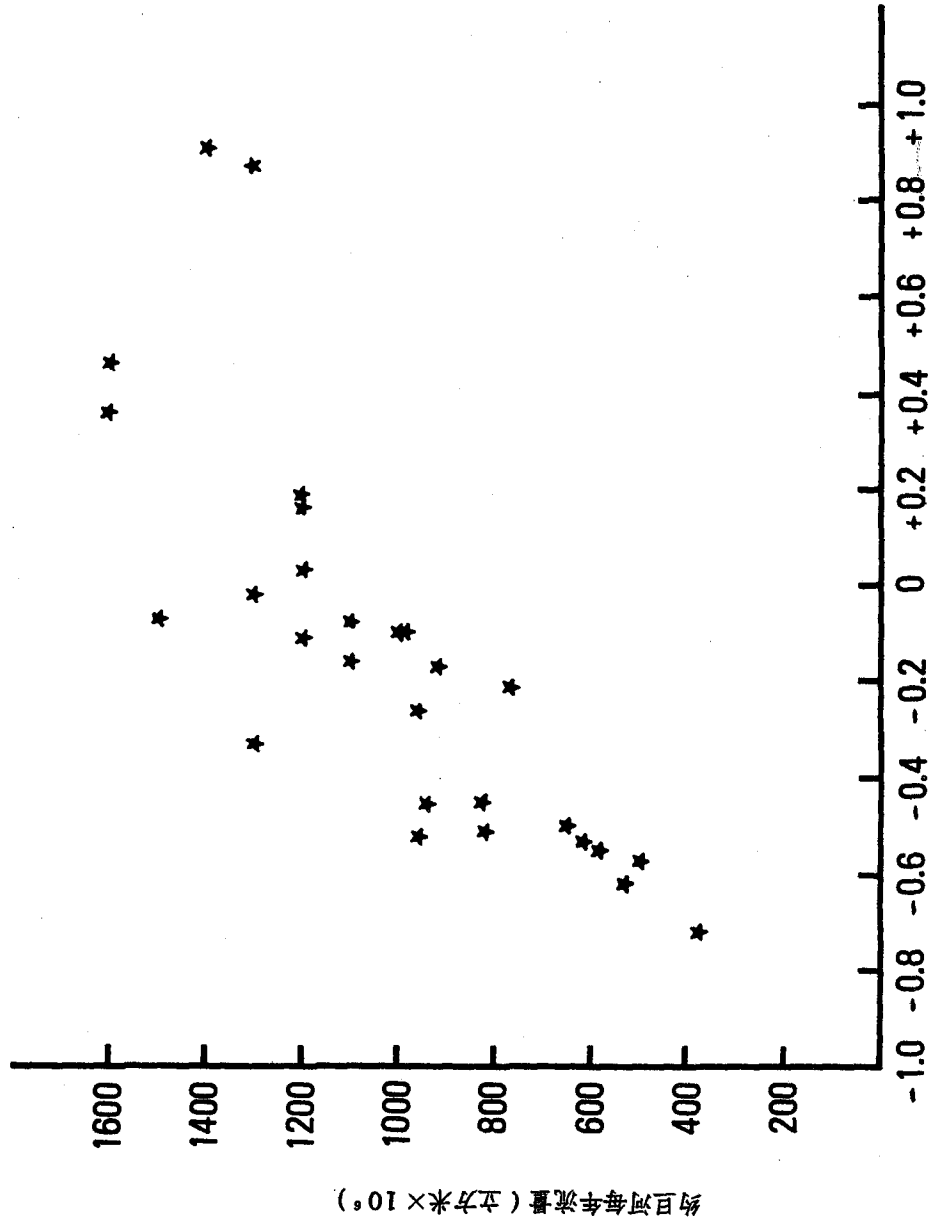
死海水位每年涨落情况

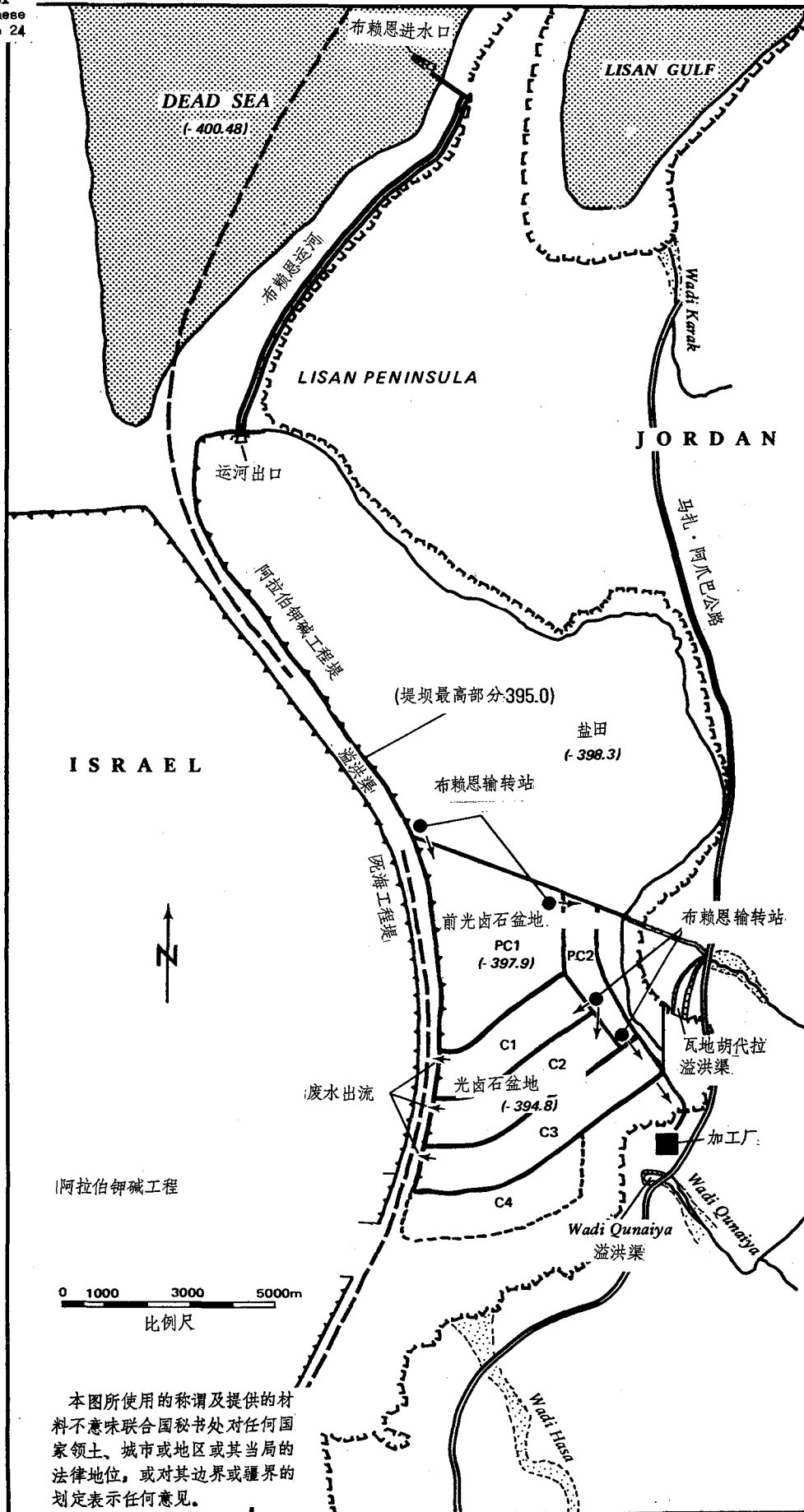


附录五

约旦河径流同死海水位变动幅度的比较

1932 - 1963





本图所使用的称谓及提供的材料不意味联合国秘书处对任何国家领土、城市或地区或其当局的法律地位，或对其边界或疆界的划定表示任何意见。

附录七

阿拉伯钾碱工程岩脉和入水渠典型剖面图

