

美国墨西哥湾“深水地平线”石油钻井平台爆炸泄漏事故概要

事故背景：

2010年4月20日22:00左右（美国中部时间），正在美国新奥尔良东南130英里处作业的瑞士越洋钻探公司（Transocean）所属，英国石油公司租用的石油钻井平台“深水地平线”发生爆炸并着火。4月22日，钻井平台沉入墨西哥湾，随后大量石油泄漏入海。

事故发生时，该石油钻井平台上有126名工作人员。事故导致11人失踪，17人受伤。

溢油量

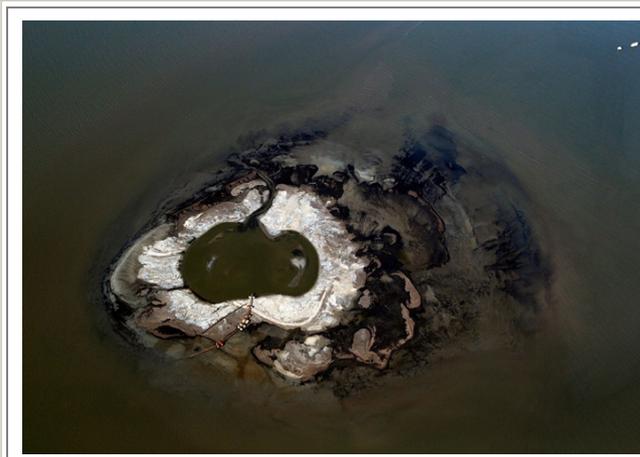
自4月20日事故发生至今，泄漏的原油估计达350万加仑（约合1324.75万升，1万多吨）。由于污染源尚未得到控制，现在事故油井每天的溢油量达到5000桶（约80万升，700多吨），卫星图像显示，浮油面积日增两倍。但英国石油公司担心，如果事态继续恶化，这一数字有可能大幅增至每天6万桶。

污染影响

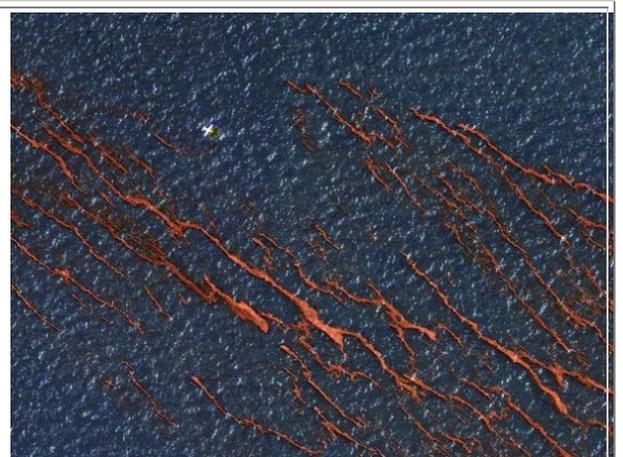
据近日美国媒体报道，墨西哥湾靠近路易斯安娜州海岸的海域出现大片新增白色水面，同时，在白色水面西端，有黑色条带伸展向路易斯安纳州海岸，并已接近海岸。经估算，目前海上的溢油污染影响海域约5200平方公里。自5月1日起，已陆续发现有油污上岸。

受漏油事件影响，美国路易斯安那州、亚拉巴马州、佛罗里达州的部分地区以及密西西比州先后宣布进入紧急状态。此外，美国政府5月2日宣布，在墨西哥湾遭石油污染海域实施为期10天的“禁渔令”。

墨西哥湾海岸线生态系统的敏感度非常高。此处生存着很多野生动物，包括鹈鹕、野鸭和鲸鱼。

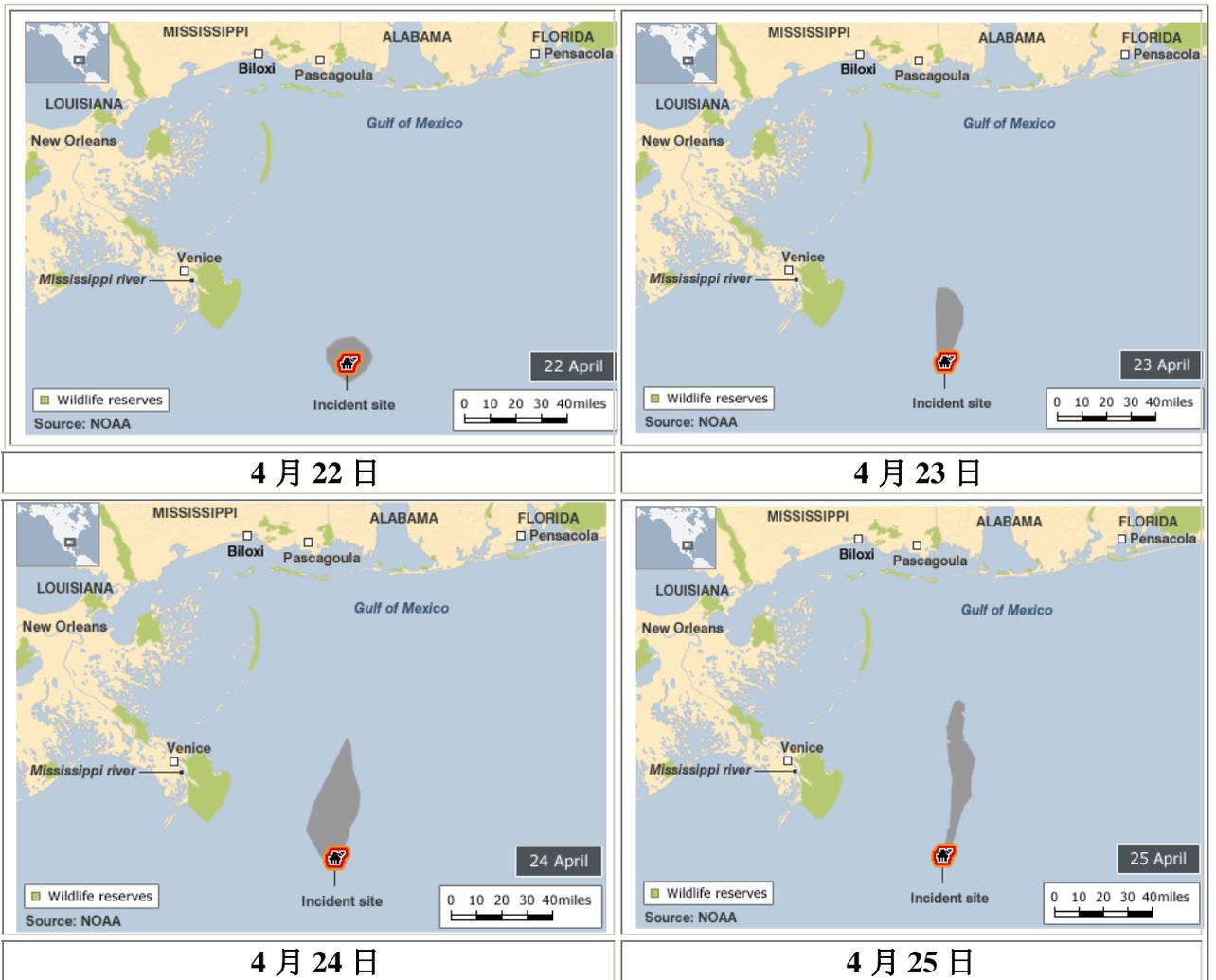


溢油水域



溢油污染带

溢油扩散路径（2010年4月22日-5月12日）





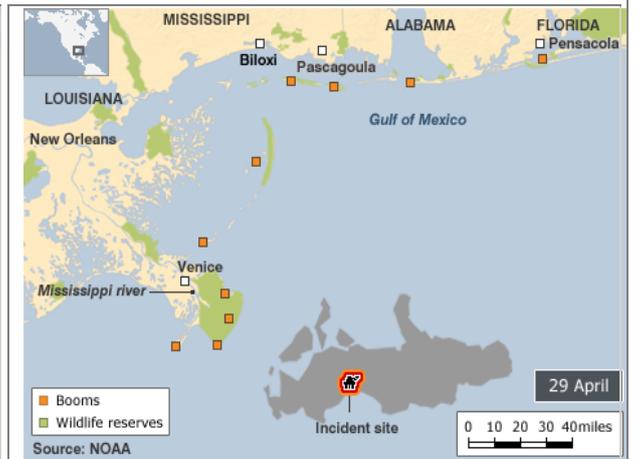
4月26日



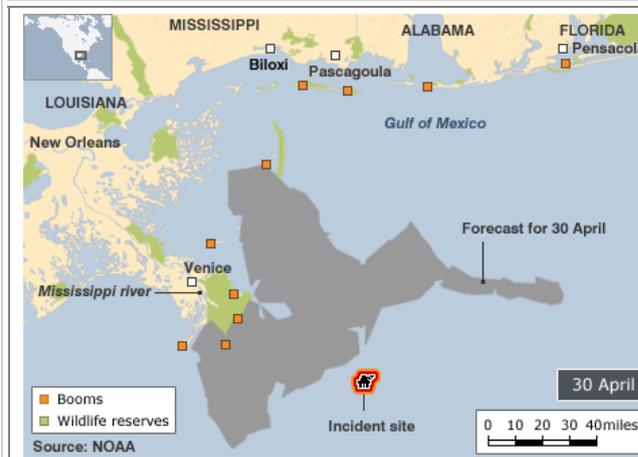
4月27日



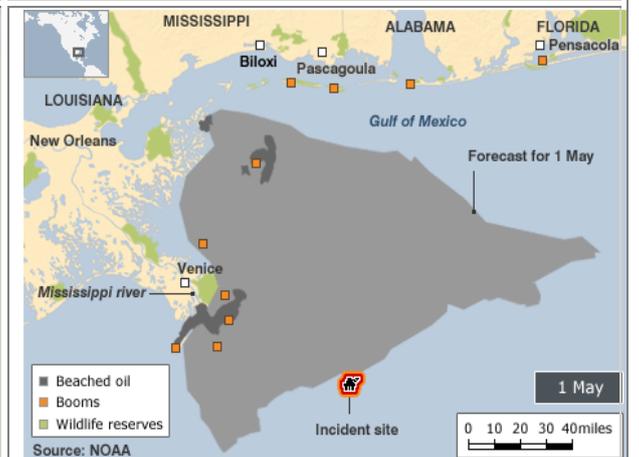
4月28日



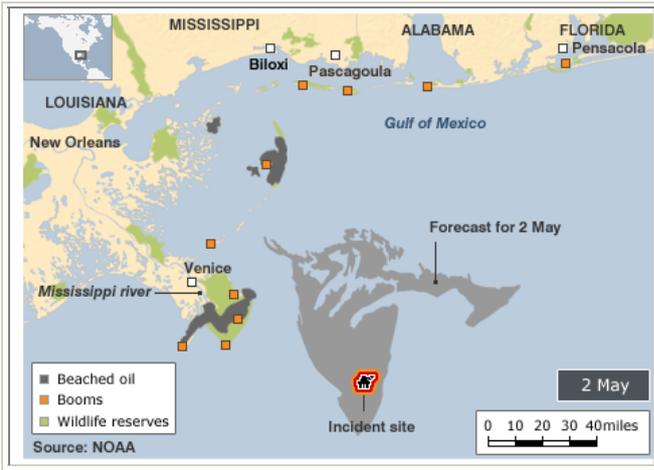
4月29日



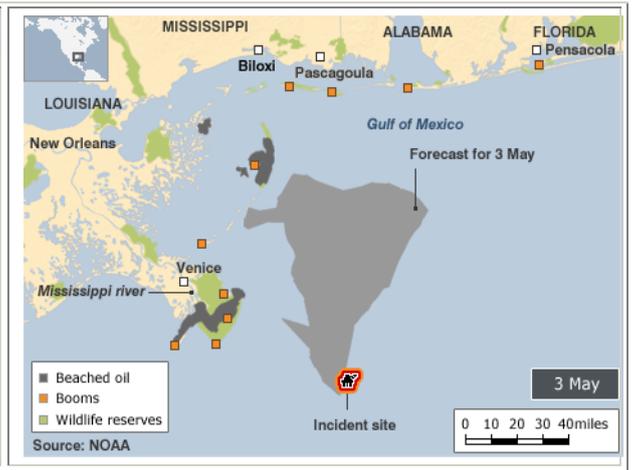
4月30日



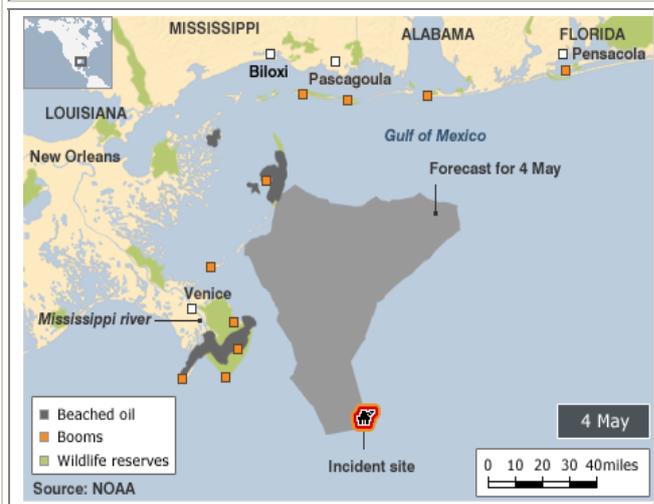
5月1日



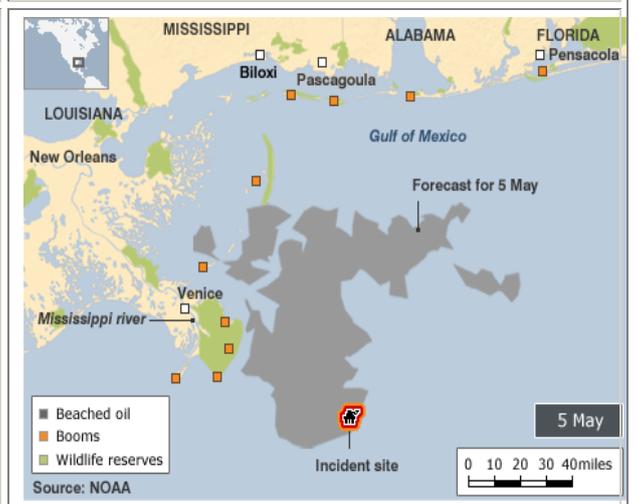
5月2日



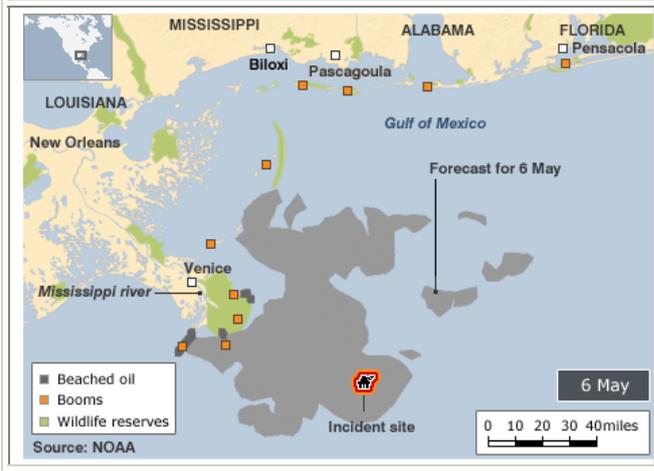
5月3日



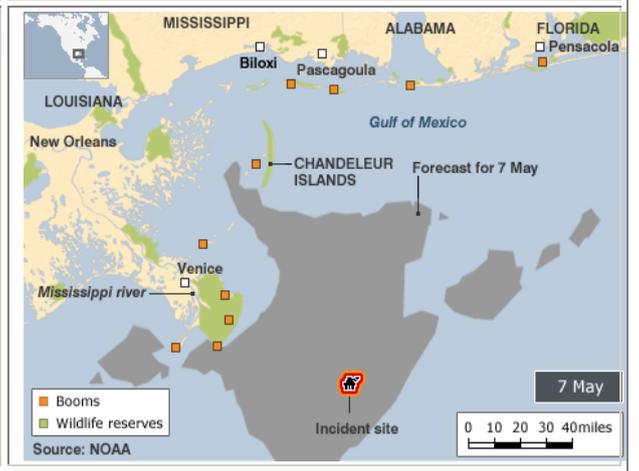
5月4日



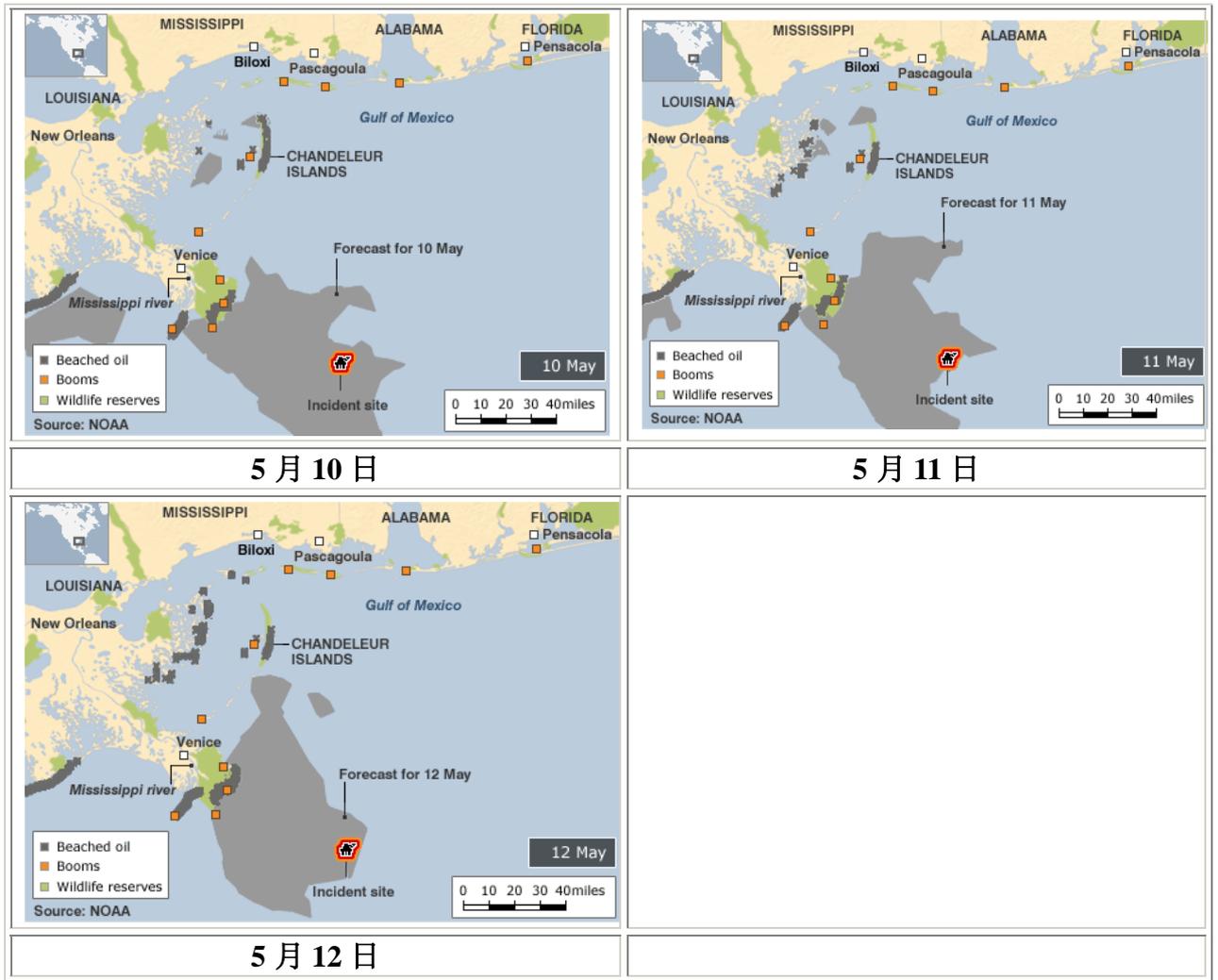
5月5日



5月6日



5月7日



国家应急管理日志

4月20日：钻井平台起火爆炸，海岸警卫队派出2艘巡逻艇、4驾直升飞机和1驾救生机营救油井上的126名工作人员。

4月22日：钻井平台沉没，但未见溢油。国家应急组（National Response Team）启动。联邦现场总指挥被任命，美国海岸警卫队、国土安全部、商务部、内务部、环保局分别派员组成应急组，对BP应急行动进行监控，并开始制定应急方案、提供专家技术支持。

4月24日：发现漏油。海岸警卫队应急行动升级。矿业资源部门开始审核BP提交的开挖减压井计划。

4月26日：内务部部长责令要求在两个星期内对所有深海钻井平台进行安全检查。美国鱼类、野生动物保护部门开始对敏感资源进行调查，确定重点保护对象。

4月27日：内政部和国土安全部组成联合调查小组对此次爆炸溢油事故的原因进行彻查。政府要员会见 BP 高官，询问 BP 的应急行动。

4月28日：BP 的减压井计划获批。在海岸警卫队的要求下，美国海军派出力量增援。

4月29日：该事故升级为国家特大级溢油事故（Spill of National Significance）。

4月30日：国防部同意启用 National Guard 参与事故处理，派出两驾军用 C-130 飞机大面积喷洒消油剂。环保署开始对水质进行检测。NOAA 布置野生动物保护计划。鉴于油污开始逐步上岸，陆续开设 14 个岸上应急点。

5月2日：BP 开始受理索赔。NOAA 发布禁渔令。

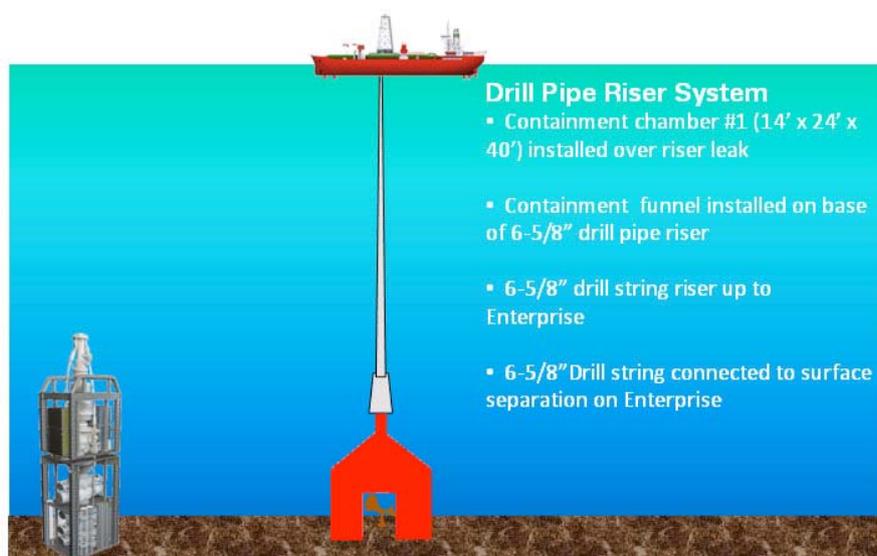
污染源封堵措施

目前事故油井共有三处漏油点，漏油点位于水下 1500 米处。打减压井是解决漏油的最终措施，英国石油公司已经在着手此项工程。但据专家预计实施此项工程大约需要 90 天。

5月5日，英国石油公司发布公告称已成功封堵了一处漏油点。公告称，工作人员利用远程控制机械在海底施工，先将此处漏油点的油管末端削平，然后将一个重逾 500 公斤的阀门装到油管上，最终成功封堵了此处漏油点。但此举并未减少当前的溢油量。

为了尽快封堵其他漏油点，英国石油公司定制了一个大型钢筋水泥罩封堵漏油点。但 5月9日，因在作业过程中封堵口意外聚积了大量可燃冰，致使封堵行动宣告失败。

目前英国石油公司正在加紧寻找其他堵漏方案。备选解决方案中，一种是排除堵塞，可能的办法是给可燃冰聚集区加热，令可燃冰自动分解出甲烷与水，或使用甲醇，改变可燃冰平衡状态，达到稀释效果。如果这一方案依旧不能使钢筋水泥罩工作，英国石油公司可采取方案包括通过管道直接对井口失效“防喷阀”高压注入水泥等物质，或在失效“防喷阀”上设置另一个“防喷阀”，实现堵漏。



清污行动

清污行动主要由英国石油公司组织开展，并承担所有费用。美国海岸警卫队、国民警卫队也参与了清污行动。

1. 岸线防污措施

石油公司及美国海岸警卫队在路易斯安那、密西西比、阿拉巴马以及佛罗里达安排了大量的设备和人员。主要采取的措施是：

(1) 布设围油栏

到目前为止，已经在岸线周围布设的围油栏数量超过 304,800 米（一百万英尺）。



5月10日在阿拉巴马 Orange 海滩布设的围油栏



布设在阿拉巴马 La Batre 湾的围油栏



布设在国家野生动物保护区周围的围油栏



布设在 Venice 港周围的围油栏

(2) 布设稻草墙



在 Dauphin 岛周围设置稻草墙



在 Dauphin 岛周围设置稻草墙

(3) 设置防护堤坝

除了用沙子在海岸周围建立防护堤外，此次清污行动中，Hesco 公司生产的 Concertainer 被大量运用于岸线防护。

Concertainer 是 Hesco 公司的专利产品，是以焊接的金属网状结构为框架，覆以土工织物（geotextile）的一种多孔状材料。该产品均为平板包装，并附有链接插销，打开后可以很方便地成为具有一定强度的墙体材料，多用于军事及抗洪。

在此次清污行动中，美国清污队伍的做法是使用箱型 Concertainer，将其布设在岸上或岸线附近水域，并在其中放置沙子或 CI Agent（一种无毒化合物，可用以吸附溢油）。

更多关于 Concertainer 的信息请见：<http://www.hesco.com/>

更多关于 CI Agent 的信息请见：<http://ciagent.info/introduction/>



用沙子在 Dauphin 岛设置护堤



用沙子在 Dauphin 岛设置护堤



用箱型 Concertainer 构筑的堤坝，内装沙子。



将把 CI Agent 放入 Concertainer 盒内，以便吸附溢油。

(4) 开展人员培训

石油公司对所有岸线清防污人员及志愿者开展有关安全健康及清污作业的

培训，确保所有人员具备相关知识并得到恰当的装备。

2. 水上清污措施

- (1) 喷洒消油剂：动用飞机喷洒消油剂。截至 5 月 13 日（美国中部时间），共使用 475,000 加仑（约合 1,797,875 升），备用 215,000 加仑（约合 813,775 升）。
- (2) 布设围油栏及吸油拖栏：
 - A. 围油栏：截至 5 月 13 日（美国中部时间），共布设 110 万英尺（约合 335,280 米），备用 30 万英尺（约合 91,440 米）
 - B. 吸油拖栏：截至 5 月 13 日（美国中部时间），共使用 32 万英尺（约合 97,536 米），备用 85 万英尺（约合 259,080 米）
- (3) 使用撇油器：英国石油公司在清污行动中使用了不同规格型号的撇油器
- (4) 燃烧水面溢油：4 月 28 日（美国中部时间），美国海岸警卫队与英国石油公司派遣数艘船舶在浮油最稠密海域作业，将泄漏原油圈在长约 150 米的围油栏中。随后浮油被移往安全海域进行燃烧。但这次燃烧行动仅为一个实验，是否继续采取此措施，将基于实验效果而定。



美国空军飞机喷洒消油剂



使用围油栏控制溢油



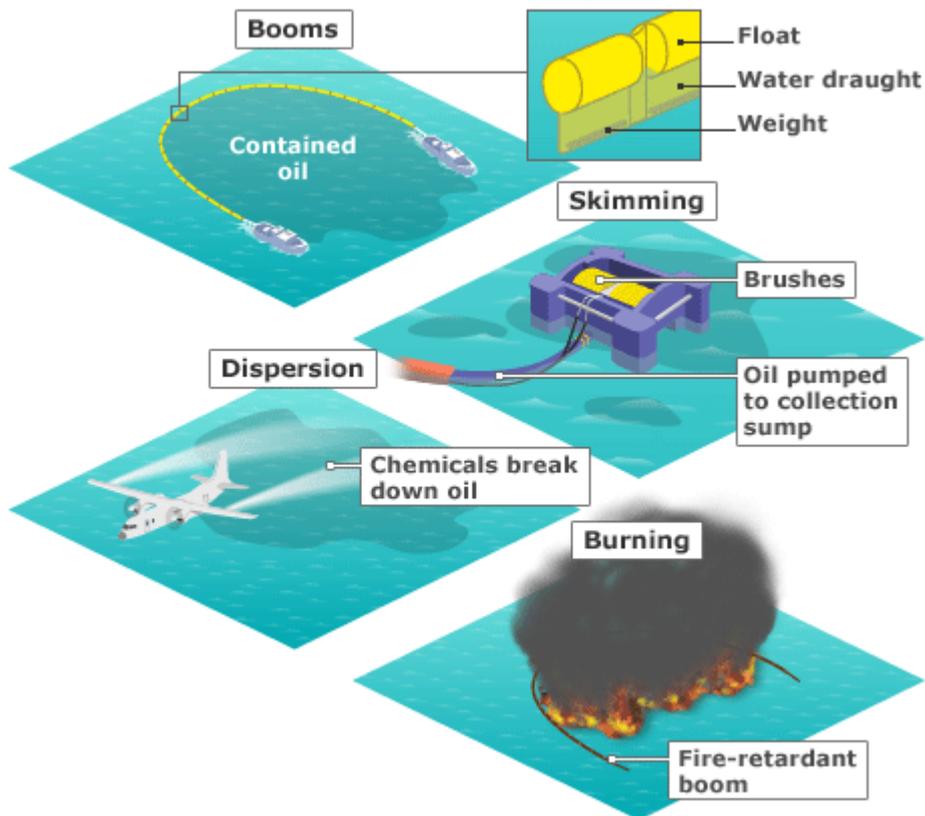
使用撇油器清除墨西哥湾溢油



燃烧被围油栏控制的水面溢油

截至 5 月 13 日（美国中部时间），共动用船舶 526 艘，人员 13,000 名，回收油污水超过 5,000,000 加仑（约合 18,925,000 升）。

Surface measures used to contain oil spillages



3. 水下清污措施

英国石油公司在条件允许的情况下，将使用水下收油装置回收事故油井中的溢油。该装置的工作原理为在用钢筋水泥罩罩住漏油点后，将罩内的存油泵入海上的收油船。据称，使用这套装置可以回收大约 85% 的溢油。

4. 其他新技术

据美国媒体报道，有公益组织正在号召墨西哥湾民众捐献头发、羊毛和动物毛皮。他们将头发及动物毛皮装进长丝袜里，放到漏油的区域，用它们吸油。据称，1 磅(453.59 克)头发能吸收多达 1 加仑(3.79 升)的石油。2007 年旧金山湾地区的一艘油轮发生事故，共泄漏 5.8 万加仑(219.55 立方米)燃油，该组织也采取了相同方法进行清理。

损害赔偿

根据 1990 年《美国油污法》的规定，石油钻探设施造成美国海域污染的，设施责任方应承担清污费用并赔偿污染损害，其赔偿限额为一切清污费用加 7500 万美元。但如果责任方或其代理人、雇员及合同方存在重大过失或故意不当行为，责任方将可能丧失享受责任限制的权利。此外，美国的油污基金(Oil Spill Liability Trust Fund) 还可提供每起事故不超过 10 亿美元的赔偿资金。

本事故钻井平台为瑞士越洋钻探公司([Transocean](#))所有，英国石油公司(BP)租用(同时，[Anadarko Petroleum](#) and [Matsui Oil Exploration](#) 也享有 35% 的使用权)，哈利伯顿能源服务公司([Halliburton](#))为英国石油公司的分包方，[Cameron International](#)是该油井紧急关闭装置的制造商。

5 月 3 日，英国石油公司执行总裁发表声明称，英国石油公司对于此次事故清污行动所产生的清污费用负有绝对责任，但其坚称应当由钻井设备的所有人以及故障设备的相关责任人对事故负责。

5 月 11 日，美国参议院环境和自然资源委员会召集上述三家公司的高管举行听证会，会上三家公司的高管互相推诿责任。据美国媒体报道，美国参议院环境和自然资源委员会初步认为这三家公司存在过失(fault)。

另外，美国白宫发言人宣布，白宫将支持大幅提高相关企业因原油泄漏应承担的赔偿责任限额，将污染损害责任限额从目前的 7500 万美元提高到 100 亿美元，以及将油污基金的赔偿限额提高到 15 亿美元。

事故发生后，根据 OPA90 的要求，英国石油公司已设立了 24 小时的污染损害索赔热线。截至 5 月 11 日，除了清污费用外，英国石油公司已经收到了 4700 份索赔申请，并已经对其中的 295 份进行了支付，共支付了 350 万美元。据悉，美国海岸警卫队下设的国家污染基金中心（National Pollution Fund Center），其作为美国油污基金的管理人也已按照 OPA 程序介入事故处理，为联邦政府及各地方政府组织的清污应急行动、环境损害监测与评估等活动提供资金支持。按照 OPA90 以及油污基金的相关规定，污染损害索赔方自向油污责任人提交索赔后 90 天后仍未获赔的，可向油污基金直接提出赔偿要求。

主要信息来源：

www.bbc.co.uk

www.bp.com

www.whitehouse.gov

www.deepwaterhorizonresponse.com/go/site/2931

www.uscg.mil/

www.nytimes.com