

“DeepWater Horizon” 深水地平线钻井平台爆炸 引发墨西哥湾最严重溢油事故



当地时间4月20日22点(北京时间21日11点),美国路易斯安那州墨西哥湾上近海一处钻井平台发生爆炸,造成11人失踪,17人受伤。事故可能由石油或天然气突然喷发导致压力控制系统失效而引起。

这一半潜式钻井台名叫“深水地平线”,位于路易斯安那州普拉克明县东南82公里处梅肯多(Macondo)区块,水深约5000英尺(1525米)。它长121米,宽78米,差不多有两个足球场大

小,最多可容纳130名工人作业,2001年由韩国现代集团建成后即开始运营,钻探深度可达9144米。“深水地平线”为世界上最大的近海钻井承包商瑞士越洋钻探公司(Transocean Ltd.)所有,目前与英国石油公司(BP)签有合同。

越洋钻探公司副总裁阿德里安·罗斯在爆炸发生后透露,事故发生时,平台正在进行钻井作业而不是生产作业,平台上共有126人,其中79名越洋钻探公司的员工,6名英国石油公司(BP)员工和41名承包商人员。事故发生后大部分人都乘坐一艘物资补给船及时逃出,清点人数后,发现11人未见踪影;受伤的17人已被直升机送至临近的医院进行治疗,其中7人伤势较为严重。

“DeepWater Horizon” 溢油事故



平台爆炸时即可看出有原油泄漏海上

20日深夜爆炸发生后，墨西哥湾附近的海岸巡逻队即从空中和海上展开不间断救援行动。到21日上午钻井平台还燃着熊熊大火，5艘救火船正在全力扑救，不过消防队员也无法确定火势究竟什么时候会减弱，而这也给搜救工作带来了很大困难。此外，数位环境领域的专家也赶赴现场，评估那里的环境，防止再发生爆炸，并清算这场事故给政府和民众带来多少损失。刚开始，救援人员认为失踪者应该漂浮在海面上，不过看见事故海域湍急的海流后即打消了这一想法。

罗斯称，事故发生前工人们都在正常工作，没有发现任何异常情况；而一旦发生这样的事故，留给员工逃生的时间往往是很短的。罗斯估计，爆炸很可能由井喷引起，即天然气或石油充溢管道，越积越多后导致压力控制系统失效，大量气体或石油突然喷发而出致钻探设施破裂，从而造成事故。

路易斯安那州大学石油工程学教授泰德·布戈耶也认为，绝大多数这样的事故都是由石

“DeepWater Horizon” 溢油事故

油或者天然气猛然喷发而导致的。不过报道称，上述观点目前只是猜测，最终原因还有待调查。

爆炸发生后，钻井平台发生 10 度倾斜，有人表示巨大的平台很可能就此沉没海底。不过当时这一猜测立即就被否认。越洋钻探公司副总裁罗斯自信地表示：“这是世界上最先进的钻井平台，去年 9 月还创造了一项钻井纪录。现在想要修建一座类似的钻井平台，至少要花费 6 亿到 7 亿美元。”

下图为当地时间 4 月 21 日，美国海岸警卫队试图救火的场景。海面上已经可以看到大量油迹。



22 日，火势持续了大约 36 小时后，“深水地平线”钻井平台最终还是沉入墨西哥湾 1525 米的海底。

美国海岸警卫队 24 日说，“深水地平线”钻井平台爆炸沉没约两天，海下受损油井出现漏油迹象。而一名不愿公开姓名的美国海岸警卫队警官说，遥控海下探测器探查显示，钻井隔水导管和钻探管开始漏油，估计漏油量为每天 1000 桶左右。

失踪的 11 人仍未找到，生还希望渺茫，搜救工作已于 24 日停止。

租用钻井平台的英国石油公司在钻井平台发生爆炸后已启动原油泄露应急方案，使用遥控海下探测器评估油井状况，出动 32 艘船只和飞机清理浮油（总共回收能力约 17 万桶 / 天），但因天气状况恶劣，清理工作受阻。

“浪高 2.5 米，风力强劲伴有降雨，”海岸警卫队军官约翰·爱德华兹说，“清理因

所有信息搜集、整理、翻译于国内外各大新闻网站 by 环保公司技术组

“DeepWater Horizon” 溢油事故

此受阻，尚不确定浮油清理何时继续。现阶段共清理出大约 1 0 5 0 桶原油。”



一些分析师认为，浮油清理工作固然重要，但修复受损油井才是治本之策。“在今后 7 天内，我们应该确定最好的解决方案，”英国石油公司勘探和生产部门营运主管道格·萨特尔斯说，“公司不少工程师正与政府和业内同行合作，希望借助专业技术解决问题。”根据美国矿产资源管理局地区主管拉斯·赫布斯特所说，先前有过在类似深度修复破损油井的案例，但修复进程相当复杂。

美国海岸警卫队 2 5 日称，浮油面积超过 9 0 0 平方公里，是前一天受污染洋面面积的 2 5 倍。如果浮油继续扩散，将威胁周边的环境敏感区域，而受飓风和海岸侵蚀影响，路易斯安那州近海生态系统本已相当脆弱。



通过卫星也可清楚观察到油膜

原油从海平面 1 5 0 0 米深处的两个钻井管道不断泄出，此时经过重新估计，每天有 1 0 0 0 桶石油流入大海。2 6 日，英国石油公司出动了 4 台有如小型潜艇的水下机器人，试

所有信息搜集、整理、翻译于国内外各大新闻网站 by 环保公司技术组

“DeepWater Horizon” 溢油事故

图关上油井管的紧急阀门。如果尝试失败，将不得不重置一座全新钻井平台，打一口减压井遏制漏油，而这项费力的工程恐怕要耗时两至三个月之久。英国石油公司亦准备动用全球三分一的消油剂储备，清除海面油污。根据美国海岸警卫队一名负责救灾的官员说法，如果不能堵住漏油点，这次原油泄漏事件可能成为美国历史上最严重的原油泄漏事件之一。

27日，沉没钻井平台“深水地平线”底部的油管继续漏油。由于种种堵漏方法未见成效，4个水下机器人迄今没能启动止漏装置，英国石油公司决定钻减压井防止环境污染进一步加剧。美国内政部和国土安全部当天宣布对这起事件展开联合调查。这两个部门说，联合



调查组将有发传票和召集证人出席听证会的权力。美国众议院能源和商务委员会主席以及能源和商务委员会下属调查委员会主席已向这家公司和英国石油公司索要相关文件。

根据欧洲环境监测卫星拍摄的画面，截至26号下午，已经有长77公里、宽63公里的区域受到原油污染。美国海岸警卫队救灾负责人27号说，距离出事钻井最近的路易斯安那州海岸将率先受到油污袭击，此外墨西哥湾沿岸的得克萨斯州、密西西比州和佛罗里达州以及海豚、海鸟、各种鱼类的家园和旅游胜也将面临着漏油带来的污染威胁。英国石油公司发言人尼尔·查普曼则在27日说，49艘各类船只现阶段在漏油海域作业，力图尽力阻止浮油扩散。

“DeepWater Horizon” 溢油事故



英国石油公司准备钻新井的同时，海岸警卫队也在考虑临时救急方案。为了保障墨西哥湾海岸线的安全，美国官员正计划现场燃烧泄漏石油。路易斯安那州海岸警卫队官员承认，在海面上放火烧掉浮油并不是最佳选择，最好的方式是让这些石油沉积在墨西哥湾沿海一线的沙滩和沼泽地中。如果天气情况允许，他们将尝试这种处置方法。在海面上点燃泄漏的石油此前已有先例，比如加拿大纽芬兰省曾采用这种方法清理泄漏石油。美国国家海洋大气管理局官员查理·亨利说，燃烧石油产生的空气污染将令环境受到影响。但海军少将玛丽·兰德里说，这种燃烧的规模远比钻井平台爆炸起火的规模小。这个火烧计划是与越洋公司签署租用合同的英国石油公司提出的，他们称目前的措施每天花费600万美元，但依然没能阻止原油喷发。英国石油公司表示，他们在尝试所有办法之前，不会轻易放弃这个油田。现在他们正计划钻一口6000米深的减压井，阻止石油继续喷出。

“DeepWater Horizon” 溢油事故



“DeepWater Horizon” 溢油事故



4月28日，应急船舶正在被泄漏原油污染的海面上工作

美国海岸警卫队当地时间4月28日透露，泄漏的原油已经形成了一条长达100多公里的污染带。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，将泄漏原油围控在长约150米的围油栏中，再进行点燃，以尽最大努力消除泄漏原油带来的影响，避免其漂至美国海岸，造成更严重的生态灾难。

“这些油随后将被移往（距美国海岸）更远海域并在那里以一种可控方式点燃。”美国海岸警卫队与英国石油公司联合救灾中心在一份声明中说，首次“烧油”将持续大约1小时，可消耗数千升原油。

“今天只是观察这种试验性燃烧能否完成。”海岸警卫队发言人谢里·本-伊埃绍说，“他们（救灾人员）会使用一种促进剂点燃原油，不可能扔根火柴就行。”他说，

如果当天“烧油”效果良好，救灾人员可能实施更大规模“烧油”行动。



“DeepWater Horizon” 溢油事故

然而，最终因为海况恶劣以及油膜扩散速度太快，并没有大规模的进行“烧油”。

I 受污染海面上的小船



受污染海面上的小船(图片提供: Chris Graythen, Getty Images)

在这张照片中，一艘小船 4 月 28 日在被原油污染污染的海面上行驶。由于漏油点位于海底，美国当局也只能对泄漏原油的规模做出大概猜测。历史上多数大规模原油泄漏都源于油轮撞击事故，根据事故船只的容量，可以推测出泄漏的原油量。“深水地平线”钻井平台所属的英国石油公司最初估计，每天的原油泄漏量为 1 0 0 0 桶。

这一估计是依据深海相机记录的泄漏原油在水下 5 0 0 0 英尺(约合 1 5 2 5 米)处的流动做出的。不过，从空中监控此次事故的美国国家海洋与大气管理局(NOAA)估计，“深水地平线”钻井平台底部油井每天漏油大约 5 0 0 0 桶，5 倍于先前的估计数量。英国石油公司表示，该公司还可能在海底受损管道发现新的漏油点。

I 油污带航空照片



油污带航空照片(图片提供: Chris Graythen, Getty Images)

美国国家海洋与大气管理局应急指挥中心协调员道格·海尔顿(Doug Helton)表示,海面浮油的规模和颜色均是预测迄今有多少原油流入墨西哥湾的指标。据他介绍,根据4月28日拍摄的照片,银灰色光泽或彩虹颜色显示了薄薄的一层原油——直径或许仅相当于一个分子。当局表示,墨西哥湾海面的绝大多数原油——90%以上——会经过扩散变成很薄的一层。

不过,一片片深黑色的区域表明,一滩滩厚厚的原油处于黑色最明显的区域下面——相当于每英亩(约合0.4公顷)有5桶的原油。海尔顿表示,根据在墨西哥湾所看到的黑色污染带的范围,美国国家海洋与大气管理局科学家认为,之前的估计过于保守,泄漏的原油现在覆盖数千平方英里的区域。

I 锈迹斑斑的飘带



锈迹斑斑的飘带(图片提供: DigitalGlobe via Getty Images)

摄于4月19日的卫星照片捕捉到一架小型飞机从墨西哥湾海面泄漏原油形成的“锈迹斑斑的飘带”上空飞过的画面。虽然薄薄一层意味着原油量较少,但扩散的范围令当局更难以实施他们的既定策略之一,即原油的可控燃烧。只有在长长的耐火管中聚集至一定厚度,原油才能燃烧。尽管实验表明这种可控燃烧能够消除50%至90%以这种方式聚集的原油,但目前尚不清楚能否一次性聚集足够多的泄漏原油。

I 原油层点缀着黑色斑点



原油层点缀着黑色斑点 (图片提供: Chris Graythen, Getty Images)

4月28日,在新奥尔良附近的墨西哥湾海面,薄薄一层原油上点缀着黑色斑点。据海尔顿介绍,电脑模型显示,海底受损管道泄漏的原油可能在三小时内就升至5000英尺(约合1525米)的海面。由于原油有浮力,科学家估计从受损管道泄漏的原油都会浮到海面。不过,原油移动的速度快慢取决于其形成的珠状物的大小。

在深海巨大的压力作用下,小珠状物上升的速度比大珠状物慢。“深水地平线”钻井平台前所未见的溢油规模令科学家预测其行为变得困难起来。美国行业联合应急小组成员表示,他们尚未发现因海底管道受损而引起的另一次原油泄漏。

I 墨西哥湾海面形成“原油河”

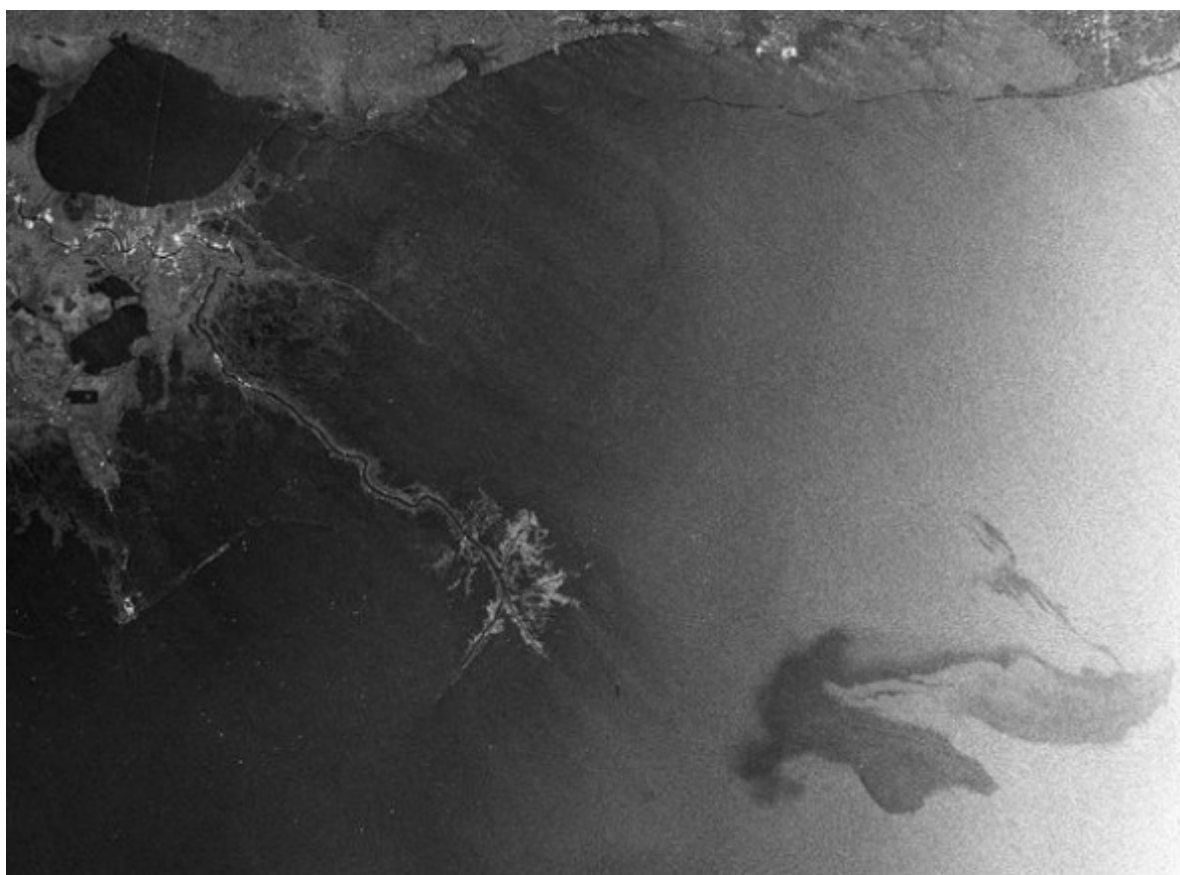


墨西哥湾海面形成“原油河” (图片提供: Chris Graythen, Getty Images)

在这张摄于4月28日的航空照片上,墨西哥湾海面某处形成一条“原油河”。美国行业联合应急小组成员指出,由于天气原因,使得救灾工作变得更为困难。波涛汹涌的海浪令救灾部门难以部署用以回收浮油的船只,同时令可控燃烧的策略也难以开展。美国当局已将超过9.8万加仑(约合370970升)的化学分散剂扔进溢油带。

化学分散剂虽然不能减少进入环境的原油总量,但可以改变原油的物理化学特性,令其更有可能融入海水而非污染海岸。领导实施救灾活动的美国海岸警卫队第八区指挥官玛丽-兰德里(Mary Landry)少将说:“如果我们不能妥善解决此次危机,这可能是美国历史上最严重的石油泄漏事故之一。”

I 泄漏原油逼近海岸



泄漏原油逼近海岸(图片提供: ESA)

欧洲航天局 Envisat 卫星于 4 月 22 日拍到这张墨西哥湾海面漂浮泄漏原油的照片, 如图所示, 黑色的原油带距离路易斯安那州并不远。一周以来, 南风驱使泄漏的原油一步步逼近海岸。据美国行业联合应急小组估计, 油污带会在当地时间 4 月 30 日晚抵达密西西比河三角洲和路易斯安那州的堰洲岛。

该区域包括三角洲国家野生动植物保护区。过去数十万年, 那里苍翠繁茂的湿地资源为雪雁、黑鸭等纷纷迁徙过冬的野生鸟类提供了“歇脚点”。另外, 三角洲国家野生动植物保护区内还拥有许多濒危物种, 包括美洲鳄、褐鹈鹕、游隼等。当地野生动物保护官员正尝试利用发射丙烷的装置, 将鸟类从岸边赶走。

墨西哥环境部在 4 月 29 日表示, 目前墨西哥尚未受到沉没钻井平台所泄漏出原油的威胁, 但同时警告情势变化之快可能出乎人的意料之外。

墨西哥环境部发言人称: “我们仍然认为(浮油) 目前没有造成紧迫或者直接的威胁。”

发言人还称, 墨西哥政府正在紧密观察事态动向, “我们希望美国当局能够立即采取措施控制浮油, 并对损失作出补偿。”

4 月 30 日, 美国总统奥巴马派遣了包括国土安全、环境和内政部高官在内的内阁成员

所有信息搜集、整理、翻译于国内外各大新闻网站 by 环保公司技术组

“DeepWater Horizon” 溢油事故

前往受泄漏石油威胁的墨西哥湾，视察减污工作进程。据《每日电讯报》报道，“深水地平线”钻井平台泄漏原油将在今天（30日）抵达美国路易斯安那州沿岸，路易斯安那州州长博比·金德尔请求美国国防部派遣由至少6000人组成的国民警卫队士兵帮助清理原油。五角大楼授权的美国空军两架C-130“大力神”运输机也已飞抵位于路易斯安那州的莱克查尔斯空军基地，准备空中喷洒消油剂以支援救灾行动。深水油井仍在以每天约5000桶的速度泄漏原油。从卫星图片上可以看到，原油污染带的边界正逼近路易斯安那州沿岸。当地沿海居民接受记者采访时说，半小时前已经可以闻到从海上飘来的油味。



这次被美国总统奥巴马称为“全国性的”事件恐怕比1989年埃克森美孚石油集团“瓦尔迪兹号”油轮泄漏事故更为严重。

美国政府已宣布这起事故为“国家级重大灾难”，这意味着当局将动用其他地区的联邦资源。奥巴马总统已誓言将“动用手头上的一切资源”，包括美国军方，协助英国石油公司控制油污。

“DeepWater Horizon” 溢油事故



奥巴马 4 月 30 日说,墨西哥湾沿岸地区眼下部署有大约 1900 名救灾人员及 300 艘船舶。“我们已放置 21.7 万英尺(约合 6.6 公里)的围油栏,更多围油栏正在运输途中。”

奥巴马同日命令内政部长肯·萨拉萨尔在 30 天内就采用何种技术手段加强海上钻井平台安全保障、避免原油泄漏提交报告。

“我们将确保今后每一份(钻井平台)租赁合同包含那些安全措施,”奥巴马说。

政府已派遣人员前往墨西哥湾“检查所有深海油井及钻井平台,解决安全隐患”。

白宫发言人本·拉博尔特说,在萨拉萨尔向奥巴马提交报告前,政府不会与任何企业签订海上钻井合同。奥巴马高级顾问戴维·阿克塞尔罗德也在 30 日接受美国广播公司“早安美国”节目采访时说,在查明“深水地平线”爆炸及原油泄漏原因前,政府不会批准任何石油钻井建设。

租用“深水地平线”的英国石油公司女发言人希拉·威莉当天说,公司为这次原油泄漏事故“承担全部责任”,将为事故所造成损失及泄漏原油清理工作埋单。虽然已经无法阻止泄漏原油到达海岸,但英国石油公司表示可以尝试用化学方法将原油在海里分解,但同时也宣称,这是该公司至今展开的最大规模控制油污行动,连同美国海岸卫队在内,所动用的船艇和飞机有数百只。不过,该公司也坦承力不从心,并要求美国国防部提供军用成像技术和遥控潜水器。

据当地一名官员透露,在猛烈的东南风吹刮下,一层油膜已经进入一块名为“南通道”的湿地。

“DeepWater Horizon” 溢油事故



受威胁的南通道湿地位于密西西比河口，是片脆弱的野生动物保护区。美国南部的密西西比、亚拉巴马、佛罗里达三州，也面对油污威胁，这些州的渔业、野生动物保护区，及旅游业受影响。

路易斯安那州长金德尔警告，油污将“威胁该州的天然资源”，他宣布全州进入“灾难状态”，并要求国防部提供资金，部署 6 0 0 0 名国民卫队协助清理油污。

5 月 1 日，美国国土安全部部长珍妮特·纳波利塔诺宣布，美国海岸警卫队司令萨德·艾伦上将担任这次石油泄漏事故救灾总指挥。

据英国广播公司消息，虽然美国海军已经加入补救行动，但是强风和大浪把漏油带推过用来保护海岸的充气围油栏。英国石油公司也面临来自美国愈加严厉的批评。美国国土安全部部长敦促英国石油公司拿出更多资源，应付目前的情况。与此同时，密西西比河被强制改道，试图漏油从路易斯安那湿地冲走。

“DeepWater Horizon” 溢油事故



当日白宫宣布，总统奥巴马将于 2 日前往该地区视察。据悉，奥巴马此行将评估对抗大规模原油外泄污染的作业。这起原油外泄已经严重危害路易斯安那州的海岸生态。此外，美国国会将于 12 日就事故召开听证会，传召英国石油公司高层出席。媒体引述该公司去年一份勘探计划及环境影响分析报告指出，英国石油公司一直低估钻油台事故风险，多次称不可能发生意外。

迈阿密大学东南部热带先进遥感中心主管汉斯·格雷伯 1 日说，欧洲卫星所拍摄图像显示，原油泄漏速度超出预期。格雷伯说，4 月 29 日浮油面积接近 3000 平方公里，而截至 4 月 30 日晚，浮油面积已达大约 9900 平方公里。

5 月 2 日，据英国广播公司报道，卫星图像显示，污染面积在几天时间内增加了两倍多。同时称污染开始影响墨西哥湾的油气生产。两个天然气钻井台已经停止运作，其中一个钻井台的工人被疏散到其它地方，2 条海底输气管线也同时关闭。

相比油气生产，受影响更直接的是当地的渔业。据香港《文汇报》报道，墨西哥湾蕴含丰富的海虾、生蚝、螃蟹和海鱼，渔业年产值 18 亿美元，在美国仅次于阿拉斯加，全球大部分食用海虾都来自当地，经济影响力深远。

“DeepWater Horizon” 溢油事故



由于漏油威胁鱼类和鸟类等数十个海陆生物品种，该州渔民生计随时可能毁于一旦。有渔民表示，捕虾季节已展开，一旦离岸海虾繁殖水域受污染，渔民便无法出海捕虾。

美国已将墨西哥湾漏油灾情列为国家级灾难。据《文汇报》报道，美国国家海洋大气局机密报告称，如果爆裂的竖管进一步损毁，每日漏油量将不仅是5000桶，而是5万桶，即相当于大约795万升，酿成生态大灾难。专家指出，最严重是漏出的原油成份水溶性高，正与墨西哥湾的海水融为一体，难以燃烧和清理，处理油污或须时5年。

路易斯安那州大学教授奥费顿表示，由于原油来自海洋深处，属较重的混合物。这种石油不会像普通石油般快速蒸发，而是容易与海水产生乳化作用，形成像朱古力慕斯的黏稠物，难以被冲走或以火燃烧，也难以让“吃石油”的微生物吃掉，就连上佳的清理油污武器，也

“DeepWater Horizon” 溢油事故

束手无策。

海洋生态及漏油事故专家指出，墨西哥湾漏油事故结合了所有糟糕的因素：原油水溶性强、石油正源源不绝喷出海底、正值海洋生物繁殖脆弱期、附近海岸线是难以清洗的沼泽地带。有人认为与它带来的损害相比，2005年飓风卡特里娜造成的洪灾只是皮毛。

美国政府高官当天说，如果无法确保类似事故不再发生，政府将不批准任何海上油井建设。

美国海岸警卫队司令、石油泄漏事故救灾总指挥萨德·艾伦5月2日接受美国有线电视新闻网《国情咨文》节目采访时说：“如果我们失去整个井口，每天（漏油量）可能会多出10万桶。”按照美国官方说法，事故油井眼下共有3处漏油点，每天漏油5000桶，相当于79.5万升。卫星图像显示，浮油面积日增两倍，漏油量可能超出预期。艾伦说，事故油井损坏程度尚不清楚，“整件事正在探查过程中”。“我认为，估算一个位于水下5000英尺（约合1525米）的破损管道漏油量……这其中有许多不精确（数据）”。

美国总统奥巴马当天飞赴位于墨西哥湾沿岸的路易斯安那州，随行人员包括白宫办公厅主任拉姆·伊曼纽尔、国土安全和反恐事务顾问约翰·布伦南以及能源事务顾问卡罗尔·布劳纳。

奥巴马视察威尼斯地区并听取救灾进展汇报后发表讲话。他说，这起大规模石油泄漏事故“可能前所未有”。

美国国家海洋和大气管理局2日宣布，至少在未来十天内，禁止在被墨西哥湾被泄漏原油污染的海域捕鱼。

租用事故钻井平台的英国石油公司总裁拉马尔·麦凯当天说，公司正在建造一个大型罩状装置，有望于6天至8天内安装在事故油井上方。这种罩状装置可将泄漏石油留在罩内，避免石油流入海水。装置收集到的石油可由泵抽出。“你们可以想象，这就像在水下5000英尺（1525米）、在一片黑暗中用机器人潜水艇做开胸手术。”麦凯说。



“DeepWater Horizon” 溢油事故



大型罩状装置

5月3日，英国石油公司发表声明称，将为墨西哥湾石油污染带来的灾难后果负担“所有必要和适当的清洁费用”。在声明中英国石油公司表示：“BP 有责任对深水地平线平台漏油事件做出反应。我们会(将油污)清理干净。目前，从沉没的钻井平台泄露出的大量原油已经在美国南部沿岸地区形成一个巨大的油污带，清理费用估计将高达数十亿美元。”

美国总统奥巴马2日在路易斯安那州视察墨西哥湾原油泄漏的灾情时也表示，租赁泄漏原油钻井平台的英国石油公司对灾难负有责任，必须为救灾行动“买单”。



截止到5月3日，海底油井依旧没有成功堵住，海上的溢油回收作业仍在继续，岸线保

“DeepWater Horizon” 溢油事故

护工作也在进行中。