

东方市八所港“10·20”“丰盛油8”轮 机舱爆炸事故调查报告

2016年10月20日12时31分，广东省东莞市丰海海运有限公司所属的“丰盛油8”轮在海南省东方市八所港务有限责任公司第二装卸区危险化学品码头3号泊位装载石脑油时发生机舱爆炸事故。事故发生后，海南省委、省政府高度重视，省委书记刘赐贵（时任省长）、副省长李国梁等领导同志作出重要指示批示，要求精准施救，确保人员安全，依法依规开展事故调查。海南省人民政府成立了以副省长李国梁为组长、时任副省长陆俊华为副组长的应急处置小组，时任副省长陆俊华带队赶赴八所港指导事故现场应急处置工作。

依照《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国海上交通安全法》、《生产安全事故报告和调查处理条例》和《中华人民共和国海上交通事故调查处理条例》等法律法规，海南省人民政府批准成立了东方市八所港“10.20”“丰盛油8”轮机舱爆炸事故调查组（以下简称调查组），对事故实行提级调查。调查组由海南海事局牵头，省监察厅、省安全生产监督管理局、省公安厅、省交通运输厅、省公安消防总队、省总工会和东方市人民政府等有关方面组成。同时，邀请海南省人民检察院派员参与事故调查工作，并聘请石化、船舶检验、航运等方面专家协助调查工作。

调查组坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，深入开展事故调查工作。通过现场勘验、调查取证、专家论证，查明了事故发生经过、原因和直接经济损失，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员和责任单位的处理建议，提出了加强和改进工作的措施建议。

按照《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（中发〔2016〕32号）要求，本调查报告特设立技术问题专篇和管理问题专篇，分别就事故发生的技术成因和相关单位日常管理因素进行分析、阐述。

调查认定，东方市八所港“10·20”“丰盛油8”轮机舱爆炸事故是一起典型的人员违规作业导致的较大生产安全责任事故，造成了较大的社会影响。

一、事故基本情况

（一）事故发生的时间和地点

2016年10月20日12时31分，正在东方市八所港务有限责任公司第二装卸区危险化学品码头3号泊位（见图1）装载石脑油的“丰盛油8”轮机舱发生第一次爆炸，12时43分，船舶机舱发生第二次爆炸，12时56分，船舶机舱发生第三次爆炸。10月23日17时25分，在应急处置过程中船舶机舱再次发生爆炸并持续燃烧，10月24日7时许明火被扑灭。10月24日18时08分，“丰盛油8”轮被拖离码头至八所港6号锚地（见图2）抛锚。



图 1 八所港第二装卸区 3 号泊位地理位置示意图

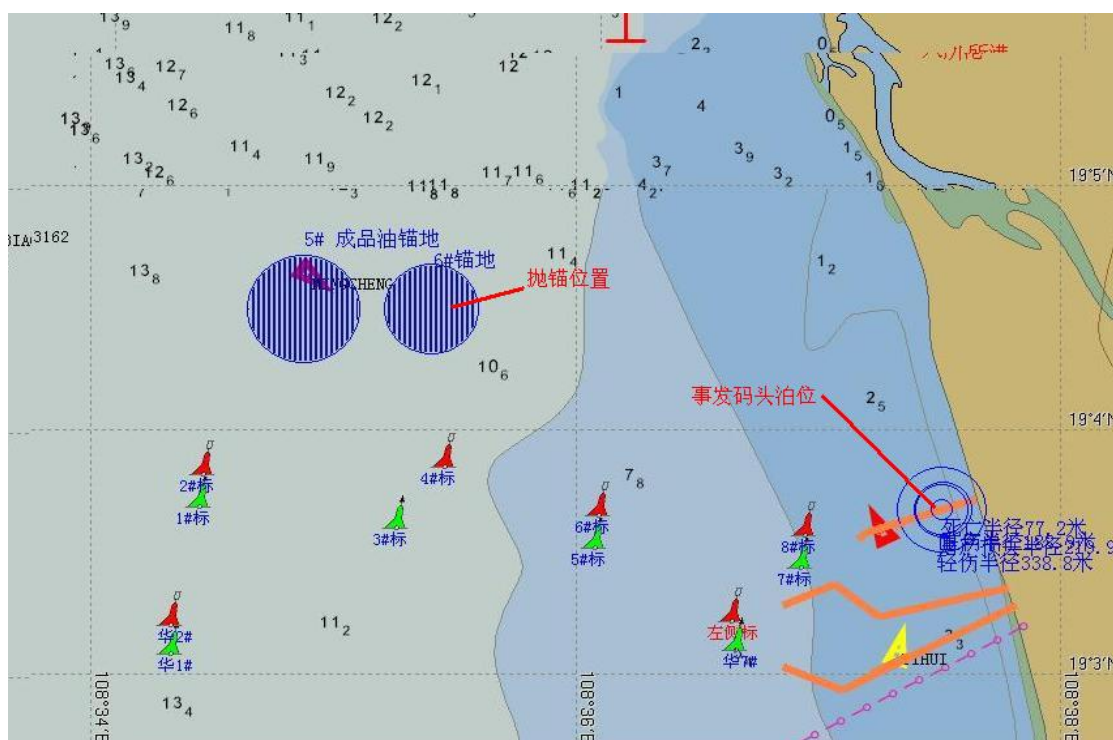


图 2 八所港 6 号锚地地理位置示意图

(二) 事故船舶基本情况

1. 船舶主要技术参数

船籍港: 东莞

净吨: 1604

总长: 99.87 米

型深: 7.10 米

满载吃水: 6.10 米

船舶识别号: CN20043687898

船舶类型: 油船 (闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$)

建造完工日期: 2005 年 7 月 6 日

船舶制造厂：浙江帆顺船舶制造有限公司

船舶所有人、经营人、管理人：东莞市丰海海运有限公司

2. 法定证书持有情况

“丰盛油 8”轮持有《海上货船适航证书》、《海上船舶防止油污证书》、《海上船舶防止生活污水证书》、《海上船舶防止空气污染证书》、《海上船舶载重线证书》等法定检验证书及《船舶国籍证书》、《船舶最低安全配员证书》、《船舶所有权登记证书》、《船舶营业运输证》、《安全管理证书》等法定证书，各证书均在有效期内。

3. 船舶配员情况

“丰盛油 8”轮《船舶最低安全配员证书》确定该轮最低安全配员为 12 人，本航次该轮实际配员共 17 人，均按规定持有相应的适任证书及培训合格证明，满足船舶最低

安全配员要求。

（三）事故公司基本情况

东莞市丰海海运有限公司（以下简称丰海海运公司）为“丰盛油 8”轮所有人、经营人和管理人，对“丰盛油 8”轮装载、运输危险货物生产安全负有主体责任。该公司法定代表人为彭绍成，公司股东为广东丰睿实业投资集团有限公司（股比为 91.6%，董事长为韩月明）、陈云娇（股比为 8.4%）。该公司于 2012 年 12 月 28 日取得交通运输部颁发的有效期至 2017 年 6 月 30 日的《水路运输许可证》，获准从事省际危险货物水路运输；于 2014 年 11 月 17 日取得中华人民共和国海事局颁发的有效期至 2019 年 12 月 29 日的《符合证明》，获准管理油船、化学品船；于 2016 年 10 月 8 日，取得中国船级社质量认证公司颁发的有效期至 2019 年 10 月 7 日的《交通运输企业安全生产标准化建设等级证明》，达标等级为一级，具备生产经营资质。

（四）事故发生简要经过

2016 年 10 月 12 日，“丰盛油 8”轮从广东惠州抵达八所港锚地抛锚。

10 月 16 日 09 时 45 分，“丰盛油 8”轮根据八所海事局防抗台风“莎莉嘉”的总体协调，决定前往洋浦防台。

10 月 19 日 10 时 25 分，“丰盛油 8”轮从洋浦起锚返回八所港，根据八所海事局解除防抗台风“莎莉嘉”海上

交通管制的部署，于 21 时 30 分靠妥八所港务有限责任公司第二装卸区码头 3 号泊位。22 时 30 分，大副殷爱华与码头值班班长郭梓伟共同完成了作业前船岸安全检查，双方在《船岸安全检查表》上签名确认。23 时 40 分，开始装货。

20 日 12 时 20 分，二管轮陈碧波下机舱巡查，一进机舱就闻到浓烈的石脑油气味，同时听到机舱底层传来“嚓嚓”的异响，当即让值班机工宋云涛去启动 2 号发电机，拟停 3 号发电机，由 2 号发电机供电。在操作发电机过程中，全船短时间断电，机工汤华西与实习机工陈景鹏发现断电后，从餐厅赶往机舱去查看。12 时 31 分，机舱发生第一次爆炸，全船断电。二管轮陈碧波严重烧伤，机工汤华西和实习机工陈景鹏协助二管轮陈碧波从机舱撤离至生活区，向船长谯川、轮机长吴存军报告发生爆炸，值班机工宋云涛情况不明。船长谯川随即组织人员进机舱灭火及搜寻值班机工宋云涛。同时，听到爆炸声后，二副王祖敏立即通知码头停止装货。12 时 34 分，码头值班调度叶宏坚开启了水幕墙保护。

12 时 43 分，机舱发生第二次爆炸。正在实施灭火和搜救的实习机工陈景鹏、轮机长吴存军、水手应金兵、厨师常宇明及其他多名船员受爆炸冲击受伤，实习机工陈景鹏晕倒在机舱入口处。同时，码头调度叶宏坚开启消防炮对“丰盛油 8”轮机舱顶部及周围区域进行喷淋。随后，

船长谯川组织大管轮童养平、二副王祖敏和机工长孔宏琪在机舱入口处对实习机工陈景鹏开展救助，大副殷爱华带领其余船员离开码头。大管轮童养平发现机舱内有燃烧的火苗，即用消防水枪进行灭火。

12 时 56 分，机舱发生第三次爆炸，正在灭火的大管轮童养平被灼伤。随后，船长谯川下令全部人员立即撤离。13 时 11 分，消防官兵赶到事发码头，协助船员将实习机工陈景鹏抬至码头，随后全体船员撤离码头。经清点人数，值班机工宋云涛失踪。

10 月 23 日 17 时 25 分，在应急处置过程中机舱再次发生爆炸，大副殷爱华被灼伤，爆炸引起机舱大火并持续燃烧，中间夹杂数次爆炸。10 月 24 日 7 时许明火被扑灭。10 月 24 日 18 时 08 分，“丰盛油 8”轮被拖离码头至八所港 6 号锚地抛锚。

（五）人员伤亡和直接经济损失情况

事故共导致 2 人死亡（其中 1 人事发时为失踪，后于 2017 年 1 月 9 日找到遗骸确认死亡）、3 人重伤、9 人轻伤，船舶机舱、生活区、驾驶台严重损毁，船体局部过火。事故还导致东方工业园区及事发地周边 3 公里范围内的村庄群众疏散，造成较大社会影响。

截至 2017 年 4 月 20 日，调查组依据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721-1986）等标准和规定统计，

已核定直接经济损失 1429 万元人民币，其他损失尚需最终核定。

二、事故应急处置情况

10 月 20 日，事故发生后，东方市成立了以时任市委书记吉明江为总指挥的东方市“丰盛油 8”轮事故现场应急指挥部，组织八所海事局、市公安局、东方消防支队、市交通运输局、市生态环境保护局和市安全生产监督管理局开展事发地警戒、环境监测、交通管制和疏散船舶等事故应急处置工作和对伤员、死亡人员的善后处置工作，并与专家一起研究下一步紧急抢险救援行动。

21 日上午，船舶泵舱液位升高，货舱液位减少，船舶左倾角度逐渐增大。现场指挥部决定立即给泵舱充氮气、封舱，并调集力量于下午开展了船舶扶正工作和机舱排水救援工作。当时机舱内积水已淹至机舱集控室。

22 日上午，船舶被扶正，排水救援工作继续进行。

10 月 23 日 17 时 25 分，“丰盛油 8”轮机舱再次发生爆燃，当时排水救援应急处置工作正在进行。海南省人民政府立即成立了以李国梁副省长为组长、陆俊华副省长为副组长的“丰盛油 8”轮爆炸事故应急处置小组。当晚，陆俊华副省长赶赴八所港指导事故现场应急处置工作。

10 月 24 日约 00 时 30 分，东方市政府组织东方工业园区人员和 3 公里范围内的周边村庄群众疏散。约 07 时，“丰盛油 8”轮机舱再次爆燃导致的火势得到有效控制。09 时，陆俊华副省长在八所港有限公司组织召开“丰盛油 8”轮事

故应急处置会议，研究拖离船舶解除港口威胁方案。18 时 08 分，由海事部门牵头落实方案，“丰盛油 8”轮被成功拖离至八所港 6 号锚地抛锚，港口威胁解除。

10 月 26 日，海南省人民政府成立了“丰盛油 8”轮爆炸事故处置后续工作小组和现场应急指挥部，组织东方市人民政府、海事局、公安消防、中海油东方石化有限责任公司等单位开展爆炸事故现场处置工作，并邀请相关行业领域专家参与。

11 月 15 日上午，海南省人民政府宣布终止“丰盛油 8”轮应急状态和撤销省政府应急小组，“丰盛油 8”轮的管控和后续处置工作交由海南海事局负责。

11 月 20 日 12 时，“丰盛油 8”轮过驳方案通过专家评审及海事机构审批后，该轮在八所港 6 号锚地开始货油过驳作业。

22 日，因冷空气大风影响，过驳作业被迫暂停。

12 月 4 日 19 时 35 分，天气转好，“丰盛油 8”轮再次开始过驳作业。

12 月 6 日 14 时，“丰盛油 8”轮赶在冷空气来临前完成了货油过驳作业。

随后，海事局、有关专家和船公司就“丰盛油 8”轮机舱、泵舱油污水清理工作方案和处置地点，开展了论证和评审。

2017 年 1 月 4 日，东方市政府组织召开“丰盛油 8”轮机舱油污水清理工作协调会，同意了经多次论证的由省外专

业清理队伍在八所港实施机舱、泵舱油污水处置的方案。

5日08时40分，丰盛油8”轮被拖带靠妥八所港1#泊位，做机舱、泵舱油污水清理工作准备。

7日11时15分，开始机舱、泵舱油污水过驳和清理作业。

17日，完成了机舱、泵舱的油污水过驳和清理，并对机舱、泵舱进行通风除气作业。

18日，完成机舱防疫工作。

24日15时，“丰盛油8”轮由“宁海拖5001”轮拖带离泊前往广东茂名中南船厂。

25日24时，“丰盛油8”轮到达广东茂名港抛锚。

26日09时40分，“丰盛油8”轮靠妥茂名中南船厂。

三、事故直接原因

事故直接原因是：船舶在装载石脑油时，船员未将应关闭的泵舱右货油泵滤器前进口闸阀关闭，导致石脑油流入泵舱右货油泵滤器，经右货油泵滤器压盖垫片处泄漏至泵舱。泵舱内的石脑油液位累积到一定高度时，经缺失一根螺柱的右压载泵穿舱轴法兰螺柱孔和密封不严的左穿舱电缆管流入机舱。石脑油在机舱挥发扩散，与空气混合达到爆炸极限，在机舱非防爆环境下遇点火源发生爆炸。机舱内可能的点火源包括发电机运转过程中电刷与滑环间产生的电气火花、发电机的原动机缸内燃气泄漏和局部裸露的排烟管高温等。

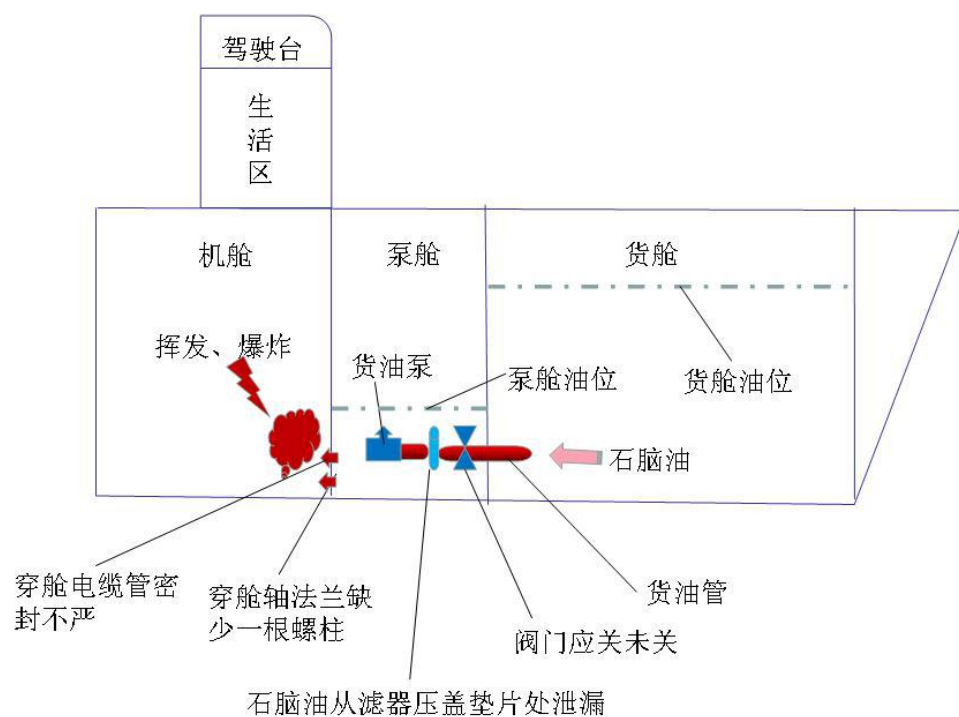


图 3 事故直接原因示意图



图 4 泵舱货油管闸阀及滤器图



压盖密封胶垫破损
缺失约 1/4 长度

图 5 泵舱货油管滤器内部图



缺少一根螺柱，螺
柱孔直接贯穿舱壁

图 6 泵舱右压载泵穿舱轴法兰盘图



穿舱电缆管密封不严

图 7 泵舱右穿舱电缆管图

四、有关责任单位存在的主要问题

（一）事故船舶

1. 船员未遵章作业

在装货作业前，“丰盛油 8”轮船员未遵守《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）（以下简称《规程》）第 10.3.4 条¹规定，未对过滤器压盖进行全面检查；未遵守《规程》第 10.3.7 条²规定，未对舱壁压盖进行检查，未能发现泵舱与机舱之间气密已破坏；未遵守《规程》第 10.9.1 条³规定，未将泵舱内右货油泵滤器前的进口阀关闭。在装货作业过程中，未遵守《规程》第 10.3.8 条⁴、公司安全管理

¹ 《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）第 10.3.4 条规定：“货油作业开始前，应对过滤器盖、检查孔盖板和泄放塞等进行全面检查，确保其位置正确、安全”。

² 《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）第 10.3.7 条规定：“应检查所有舱壁压盖，必要时加以调整或润滑。保证泵舱与机器处所之间的有效气密”。

³ 《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）第 10.9.1 条规定：“船岸双方人员，在装卸作业期间应防止管路溢油和泄漏。包括下舱阀在内的阀门，不用时均应保持关闭”。

⁴ 《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）第 10.3.8 条规定：“在各种货油作业期间，应对泵舱进

体系文件《SI-405 油轮/化学品船装货作业须知》第 2.7 条⁵规定，未保持对泵舱的定时检查，导致石脑油泄漏到泵舱后未能及时发现并采取应急措施；未遵守《规程》第 9.7.1 条⁶及第 11.1.3 条⁷规定，违规由值班水手而非值班驾驶员在《船/岸安全检查表》中《重复检查记录》栏内签名确认已开展重复检查；未遵守《中华人民共和国海船船员值班规则》第九十四条第（七）项⁸、公司安全管理体系文件《SI-116 轮机部停泊值班、交接班须知》第 2.1、2.2 条规定⁹，未保持对机舱的有效巡查，未能及时发现石脑油泄漏至机舱的险情。

2. 船舶机械设备严重缺乏维护保养

“丰盛油 8”轮机械设备严重缺乏维护保养导致石脑油在泵舱大量聚积并泄漏至机舱引起爆炸。一是货油泵滤器维护保养不到位，滤器压盖无法保持密性；二是泵舱固定式可燃气体探测装置、泵舱液位高位报警装置维护保养不到位，报警失效，未能及时发出警报；三是压载泵穿舱轴法兰维护保养不到位，缺少一根螺柱导致螺柱孔直接贯穿舱壁，破坏

行定时检查，保证各压盖、泄放塞和泄放阀没有泄漏”。

⁵ 《SI-405 油轮/化学品船装货作业须知》第 2.7 条规定：“装货期间不断检查各舱情况……检查货舱的相邻舱室”。

⁶ 《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）第 9.7.1 条规定：“船方负责人和油码头代表共同完成船/岸安全检查”。

⁷ 《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）第 11.1.3 条规定：“在整个装卸过程中应始终保持如下的安全措施：a）一名负责驾驶员值班”。

⁸ 《海船船员值班规则》第九十四条规定：“在港内值班时，值班轮机员应当做到下列内容：……（七）经常巡查以判断可能发生的设备故障或者损坏情况，发现设备故障或者损坏情况的，应当采取补救措施以确保船舶、货物作业、港口及其周围环境的安全”。

⁹ 《SI-116 轮机部停泊值班、交接班须知》第 2.1、2.2 条规定：“值班人员严守岗位，认真遵守有关规章制度和操作规程……按时巡回检查，监察各种设备的运转状态”。

舱壁密性；四是穿舱电缆管维护保养不到位，一根穿舱电缆未加装保护套，无密封填料，破坏舱壁密封。

（二）事故企业

丰海海运公司为“丰盛油 8”轮所有人、经营人和管理人，对“丰盛油 8”轮装载、运输危险货物生产安全负有主体责任。丰海海运公司存在的问题有：

1. 违规安排不具备资质的人员履行机务主管职责

丰海海运公司未按照《国内水路运输管理规定》第八条¹⁰及公司安全管理体系文件 SM-05《人力资源与健康手册》

《PART I-10 机务部》“机务主管”2.1 条¹¹所要求的岗位资历要求配备机务主管，而是违规安排陈朝明实际履行“丰盛油 8”轮机务主管职责。陈朝明仅具有值班机工适任资格，且未具有其它公司担任化学品船舶机务主管的职务经历，却违规对分管的“丰盛油 8”轮实施全面安全质量管理¹²。

2. 未及时处理重要设备隐患

“丰盛油 8”轮于 2016 年 4、5、6、7 月份连续 4 个月报送的《甲板部月度工作总结》中均在“需要公司协助解决的主要问题”中提及“泵舱货油管已到寿命，漏油已有两处”，在“建议”中提及“建议公司安排更换泵舱货油管及压载管，

¹⁰ 《国内水路运输管理规定》第八条规定：“海务、机务管理人员的从业资历与其经营范围相适应，经营客船、危险品船运输的，应当具有船长、轮机长的从业资历”。

¹¹ SM-05《人力资源与健康手册》《PART I-10 机务部》“机务主管”2.1 条规定：“机务主管应具有在其它公司担任化学品船舶机务主管职务经历或与所管理船舶种类和航区相适应的轮机长工作经历”。

¹² 公司安全管理体系文件 SM-05《人力资源与健康手册》《PART I-10 机务部》“机务主管”3.3 条规定：“负责对分管船舶实施全面安全质量管理，包括船员、船况、服务等”。

以策安全，十万火急”。丰海海运公司对于“丰盛油8”轮上报的这一重要设备隐患未及时进行处理，导致泵舱货油管系在船员仅能采取临时性修补的情况下装卸危险货物，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十三条规定¹³。

3. 未对船舶安全设备进行有效维护保养

丰海海运公司未按照《中华人民共和国安全生产法》第三十三条规定¹⁴，对船舶泵舱液位高位报警、固定式可燃气体报警、穿舱电缆管密封填料等安全设备进行经常性维护、保养，导致设备失效。

4. 未能保障员工工资及安全管理资金投入

丰海海运公司自2016年起出现大面积拖欠员工（包括船员及岸基管理人员）工资问题，违反了《中华人民共和国劳动法》第五十条¹⁵、《中华人民共和国船员条例》第二十九条¹⁶规定。此外，丰海海运公司财务管理权限设置在上一级广东丰睿实业投资集团有限公司，丰海海运公司对资金投入不具备决定权。

5. 未按规定开展船员聘用工作

丰海海运公司未履行安全管理体系文件要求开展船员

¹³ 《安全生产法》第四十三条规定：“安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理”。

¹⁴ 《安全生产法》第三十三条规定：“生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转”。

¹⁵ 《中华人民共和国劳动法》第五十条规定：“工资应当以货币形式按月支付给劳动者本人。不得克扣或者无故拖欠劳动者的工资”。

¹⁶ 《中华人民共和国船员条例》第二十九条规定：“船员用人单位应当根据船员职业的风险性、艰苦性、流动性等因素，向船员支付合理的工资，并按时足额发放给船员。任何单位和个人不得克扣船员的工资”。

聘用工作，未按照安全管理体系文件 SP0603《船员聘用、评估与管理程序》第 4.4.4 条规定¹⁷，对“丰盛油 8”轮现任船长谯川、轮机长吴存军仅通过电话面试，未采取应聘人员到公司由岸基海务部、机务部和人事部会同面试的规定方式，未经相关部门人员会签及总经理审批即作出同意录用意见。

（三）相关企业

1. 八所港务有限责任公司

八所港务有限责任公司（以下简称八所港务公司）为本次事故所在码头的业主单位，对码头危险货物装卸生产安全负有主体责任。该公司存在的问题有：

（1）对码头装卸作业船岸安全检查管理不到位

八所港务公司未有效落实《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》中提出的防范和整改措施¹⁸，对船方仅由水手而非值班驾驶员在《船岸检查表》中《重复检查记录》栏签名未能识别并及时予以纠正，未有效落实船岸安全检查工作，未充分掌握码头装卸作业安全管理主动权。

（2）未严格按照相关应急预案采取事故应急行动

事故发生当日的 12 时 55 分至 14 时 55 分，在事故波及区域¹⁹的甲醇罐区票室内罐区班共 9 人正在开展学习培训，

¹⁷ SP0603《船员聘用、评估与管理程序》第 4.4.4 条规定：“新聘船长、大副、轮机长必须到公司由岸基海务部、机务部和人事部会同面试”。

¹⁸ 《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》第五项第（二）点：“八所港应掌握码头安全管理的主动权，履行好对靠岸船舶的安全检查和装船作业安全的协调管理”。

¹⁹ 《危险化学品事故应急预案》（BSG-YJ/MI03）第 6.3.2 条规定：“事故波及区域即距事故现场 500~1000m 的区域”。甲醇罐区票室距事发码头泊位 988 米。

学习内容为《应急准备和响应细则》、《液体危险化学品泄漏应急处置预案》。八所港务公司未严格依照该公司《危险化学品事故应急预案》（BSG-YJ/MI03）²⁰中提出的应急处置措施组织人员疏散。

2. 中海油东方石化有限责任公司

中海油东方石化有限责任公司为本次事故石脑油供货方，其生产的石脑油经由管道输送至码头装船，该公司存在未严格对船舶实施准入管理的问题，具体为：未有效落实《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》中提出的防范和整改措施²¹，未严格按照《中海油东方石化有限责任公司船舶准入管理细则》（2014-1版）第6.6条规定²²，核实丰海海运公司所经营的其它船舶在2013年以来曾发生货舱闪爆、机舱火灾、碰撞等事故，从严审核丰海海运公司所属船舶准入资格。

（四）相关职能部门

1. 八所海事局

八所海事局是辖区水上交通安全和防治船舶污染的主管部门，存在未全面落实《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》中提出的防范和整改措施的问题。具体为：

²⁰ 《危险化学品事故应急预案》（BSG-YJ/MI03）第6.5.2条规定：“事故波及区域……视事故实际情况组织人员疏散转移。”

²¹ 《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》第五项第（三）点：“应加强中下游业务安全管理”。

²² 《中海油东方石化有限责任公司船舶准入管理细则》（2014-1版）第6.6条规定：“船舶经营人其它经营船舶发生水上交通‘大事故’（含）以上、海上污染‘重大事故’时，原则上要求该经营人全部船舶临时取消准入资格，视情况后再定，并记录在数据库中”。

该局虽采取一定措施落实《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》中提出的防范和整改措施²³，开展了载运危险货物船舶监管的技能培训，但吸取事故教训不够充分，未能有针对性地加强基层监管人员危险化学品知识的培训教育。

2. 东方市港航管理所

东方市港航管理所为东方市港口、水运行政管理部门，存在未认真开展港口危险货物作业监督检查的问题，具体为：该所虽能一定程度上吸取“9.15”“通洲6”轮丙烯泄漏事故教训，按年度计划组织开展港口危险货物作业监督检查，但在开展监督检查过程中，仅对装卸货物种类、数量、速率、码头有无人员值班等情况进行了解，未对船岸安全检查落实情况、值班人员履职情况等重点内容进行认真监督。此外，该所填写《海南省港航行政执法巡查记录》不规范，部分内容未填写。

3. 东莞海事局

东莞海事局为辖区水上交通安全和防治船舶污染的主管部门，存在对船舶检验质量把控不严的问题，具体为：开展船舶检验工作技术能力不强，在2016年7月19日对“丰盛油8”轮登轮进行2016年年度检验过程中，虽已对“丰盛

²³ 《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》第五项第（四）点：“海事、港航管理部门要按照相关法律法规建立健全信息通报机制，加强基层监管人员危险化学品知识的培训教育，督促船方、码头、供货方完善沟通协调机制。海事部门应加强船危险化学品承压容器及安全附件的检查，特别是安全阀、压力表、报警仪等有效期限的核查”。

油 8” 轮货泵舱进行检验，但未能发现该轮货泵舱底层花铁板下右压载泵穿舱轴法兰螺柱缺失问题。

4. 东莞市港航管理局

东莞市港航管理局为东莞市港口、水运行政管理部门，存在未认真开展水路运输企业经营资质年度核查工作的问题，具体为：在开展丰海海运公司 2016 年度核查过程中，对丰海海运公司在《年度核查报告书》中提出的“普通船员奇缺，管理难度增加”、“船员素质参差不齐，责任心普遍不够”的问题，未提出整改要求。

（五）海南东方工业园区管理委员会

海南东方工业园区管理委员会为东方市政府派出机构，履行东方市工业园区属地管理职责，存在履行安全生产监督管理职责不力的问题，具体为：一是未有效监督园区企业落实安全生产主体责任，该管委会虽与园区企业签订了安全生产责任书，也按月度对园区企业开展安全生产现场检查，但开展安全生产监督检查流于形式，未能切实掌握并督促整改园区企业八所港务公司码头装卸作业安全管理不到位、中海油东方石化有限责任公司未严格对船舶实施准入管理等问题，未有效监督园区企业落实“9.15”“通洲 6”轮丙烯泄漏事故防范措施。二是开展安全生产监督执法队伍建设不力，管委会下属安全生产监督管理局自 2013 年批准成立以来，未能强化安全生产监督执法人员的职业技能培训，导致

安全生产监督执法队伍履职能力不强。

（六）东方市人民政府

东方市人民政府存在的问题是未能有效落实属地安全生产监管责任，具体为：一是未采取有效措施督促所属交通港航部门、工业园区管委会尽职尽责开展港口码头、园区企业安全生产监督管理工作。二是安全生产应急救援体系建设不完善，虽已采取措施落实《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》中提出的防范和整改措施²⁴，但安全生产应急救援体系建设尚不完善，未配备充足的危化品应急救援器材，应急救援能力不强。

五、对有关责任人员和单位的处理意见

根据事故原因调查和事故责任认定，考虑到进一步深入调查中发现的企业、行业管理部门和地方政府日常管理中存在的一些问题，提出了对有关责任人员和责任单位的处理意见。

（一）对事故有关责任人员的处理意见

调查组对 22 名责任人员提出了处理意见。建议司法机关对 3 名责任人员涉嫌犯罪问题进行调查处理；对 6 名责任人员给予行政处罚（其中 3 人为并处行政处罚）；对 1 名责任人员责令解除劳动合同关系；对 13 名责任人员给予纪律

²⁴ 《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》第五项第（五）点：“东方市政府加强港航、消防等部门的专业人才、专业救援器材的配备，保障监管质量、救援能力”。

处分；对 1 名责任人员进行诫勉谈话；对 1 名死亡人员不予追究责任。具体情况为：

1. 事故船舶

（1）陈纯，“丰盛油 8”轮水手长，未按规定在装货作业前关闭阀门、检查货泵舱滤器；装货作业过程中未定时对泵舱进行巡回检查，未认真开展机械设备的维护保养工作，对事故的发生负有直接责任，建议八所海事局依照《海上海事行政处罚规定》对其违法行为给予行政处罚，由司法机关对其涉嫌犯罪问题进行调查处理。

（2）殷爱华，“丰盛油 8”轮大副、船舶安全员，未认真履行指挥并监控货物装卸职责，未认真开展机械设备的维护保养工作，未认真履行船舶安全员职责，对事故的发生负有直接责任，建议八所海事局依照《海上海事行政处罚规定》对其违法行为给予行政处罚，由司法机关对其涉嫌犯罪问题进行调查处理。

（3）吴存军，“丰盛油 8”轮轮机长，未认真贯彻执行预防检修制度，未认真开展机械设备的维护保养工作，对事故的发生负有重要责任，建议八所海事局依照《海上海事行政处罚规定》对其违法行为给予行政处罚。

（4）陈碧波，“丰盛油 8”轮二管轮，未认真开展机械设备的维护保养工作，对事故的发生负有重要责任，建议八所海事局依照《海上海事行政处罚规定》对其违法行为给予

行政处罚。

(5) 譙川，“丰盛油 8”轮船长，作为该轮安全管理第一责任人，未认真履行船舶安全生产最高主管职责，对事故的发生负有管理责任，建议八所海事局依照《海上海事行政处罚规定》对其违法行为给予行政处罚。

(6) 宋云涛，“丰盛油 8”轮机工，未认真履行机舱值班巡回检查职责，鉴于其在事故中死亡，建议不予追究其责任。

2. 事故企业

(7) 彭绍成，2008 年 10 月至 2017 年 3 月任丰海海运公司总经理，任职期间，未认真履行公司安全生产工作第一责任人职责，对事故的发生负有主要领导责任，建议安全生产监督管理部门依照《生产安全事故罚款处罚规定（试行）》第 18 条规定对其违法行为处以个人 2015 年年收入 40%罚款的行政处罚，由司法机关对其涉嫌犯罪问题进行调查处理。

(8) 陈朝明，丰海海运公司机务部员工，仅持有值班机工适任证书，在不具备机务主管任职资质（需有轮机长从业资历）情况下实际履行机务主管职责，违规开展“丰盛油 8”轮相关的安全质量管理工作，对事故的发生负有一定的管理责任，建议责成丰海海运公司与其解除劳动合同关系。

3. 相关企业

(9) 黄兆周，八所港务公司总经理，没有认真履行公

司安全生产第一责任人职责，未深刻吸取 2015 年事故

（“9.15”“通洲 6”轮丙烯泄漏事故）教训从严开展码头生产作业安全管理工作，未认真督促公司分管领导严格落实安全管理制度，对公司安全管理存在的隐患失察，建议中海石油化学股份有限公司依照《中海石油总公司员工违纪处理规定》给予严重警告处分。

（10）邢毅华，八所港务公司副总经理，分管港口应急管理工作，没有认真履行港口应急管理监督指导职责，对公司未严格依照应急预案采取应急行动等问题失察，建议中海石油化学股份有限公司依照《中海石油总公司员工违纪处理规定》给予严重警告处分。

（11）许为工，八所港务公司第二装卸区经理，没有认真组织开展码头装卸作业安全管理工作，未能落实“丰盛油 8”轮装货作业期间船岸安全检查要求，未严格依照应急预案采取应急行动，建议八所港务公司依照《八所港务公司员工奖惩管理办法》给予降职处分。

（12）陈秀明，八所港务公司码头操作工，在“丰盛油 8”轮装货作业期间未认真履行码头代表职责，没有及时发现、纠正“丰盛油 8”轮船员不按规定开展船岸安全检查的问题，建议八所港务公司依照《八所港务公司员工奖惩管理办法》给予降级处分。

（13）董世兴，中海油东方石化有限责任公司商务部主

管，未严格按照《中海油东方石化有限责任公司船舶准入管理细则》（2014-1版）规定认真审核丰海海运公司及其所属船舶准入资质，建议中海油东方石化有限责任公司依照《中海油东方石化有限责任公司员工违纪惩处管理办法》给予严重警告处分。

4. 相关职能部门

（14）李晖，八所海事局副局长，分管危管防污处，未有效督促危管防污处落实《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》中提出的防范和整改措施，对危管防污处未能有针对性地加强基层监管人员危险化学品知识培训问题失察，建议海南海事局依照《行政机关公务员处分条例》给予警告处分。

（15）刘坤，八所海事局危管防污处处长，落实《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》中提出的防范和整改措施不力，未能有针对性地加强基层监管人员危险化学品知识培训，建议八所海事局依照《行政机关公务员处分条例》给予记过处分。

（16）谢文生，东方市交通运输局副局长，分管港航管理所，监督指导港航管理所履行港口管理职责不到位，对港航管理所监督检查港口危险货物作业时未对船岸安全检查落实情况、值班人员履职情况等重点内容进行监督问题失察，建议东方市人民政府依照《行政机关公务员处分条例》

给予警告处分。

（17）招英利，东方市港航管理所所长，全面负责港航管理所工作，组织开展港口危险货物作业监督检查流于形式，未对船岸安全检查落实情况、值班人员履职情况等重点内容进行监督，建议东方市交通运输局依照《事业单位工作人员处分暂行规定》给予警告处分。

（18）郭明，东莞海事局船舶检验处副处长、验船师，在登轮开展 2016 年度“丰盛油 8”轮年度检验过程中，虽已对“丰盛油 8”轮货泵舱进行检验，但未能发现“丰盛油 8”轮货泵舱底层花铁板下右压载泵穿舱轴法兰螺柱缺失问题，建议东莞海事局依照《行政机关公务员处分条例》给予记大过处分。

（19）曾星泉，东莞海事局船舶检验处验船师，在登轮开展 2016 年度“丰盛油 8”轮年度检验过程中，虽已对“丰盛油 8”轮货泵舱进行检验，但未能发现“丰盛油 8”轮货泵舱底层花铁板下右压载泵穿舱轴法兰螺柱缺失问题，建议东莞海事局依照《行政机关公务员处分条例》给予记大过处分。

（20）赵剑锋，东莞市港航管理局水运科科长，未认真开展丰海海运公司 2016 年度经营资质核查工作，对丰海海运公司在《年度核查报告书》中提出的公司经营管理存在的问题未提出整改要求，建议东莞市港航管理局参照《行政机

关公务员处分条例》给予警告处分。

5. 海南东方工业园区管理委员会

（21）陈海明，海南东方工业园区管理委员会副主任，分管园区安全生产工作，组织开展园区企业安全生产属地监管工作不力，未能及时发现八所港务公司存在码头装卸作业安全管理不到位、中海油东方石化有限责任公司存在未严格对船舶实施准入管理等问题，对园区管委会安全生产监督管理局监督执法队伍的建设领导不力，建议东方市人民政府依照《行政机关公务员处分条例》给予警告处分。

6. 东方市人民政府

（22）符永中，2011年11月至2016年10月任东方市人民政府副市长（现任文昌市人民政府副市长），分管交通运输工作，在任职期间督促东方市交通运输局落实《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》中提出的有关港口管理的防范和整改措施不到位，对港口危险货物作业监督检查、执法记录规范化建设疏于督导，建议海南省监察厅依照《关于对党员领导干部进行诫勉谈话和函询的暂行办法》对其进行诫勉谈话。

（二）对事故有关责任单位的处理意见

调查组对3家责任单位提出了处理意见，具体情况为：

1. 建议安全生产监督管理部门依照《生产安全事故罚款处罚规定（试行）》第15条规定对丰海海运公司给予罚款

60 万元的行政处罚；广东海事局已于 2017 年 4 月 25 日至 27 日依照《航运公司安全管理体系审核发证规则》第四十四条对丰海海运公司安全管理体系实施附加审核，并依据审核发现存在重大不符合的结论于 2017 年 5 月 16 日注销该公司安全管理体系“符合证明”及其所管理船舶的“安全管理证书”。

2. 建议责成八所海事局向海南海事局作出书面检查。

3. 建议责成东方市交通运输局向东方市人民政府作出书面检查。

六、事故主要教训

（一）老龄油船日常维护保养不善，存在安全隐患

“丰盛油 8”轮于 2004 年 8 月 16 日安放龙骨，2005 年 7 月 6 日建造完工，建造单位为浙江帆顺船舶制造有限公司。事故调查及现场勘验情况表明该轮建造质量不高、日常维护保养不善，设备管理不到位。该轮泵舱右货油泵滤器压盖密封不严，右压载泵穿舱轴法兰螺柱孔缺失螺柱和左穿舱电缆管密封不严，是导致事故最终发生的直接原因之一。此类因历史原因造成建造质量不高、船舶检验把关不严、运营时间长、船体设施老旧的老龄油船，如未做到良好的维护保养，必然会埋下安全隐患，造成事故发生率增加。

（二）船公司未有效落实安全管理主体责任，安全管理脱节，岸基支持不力

事故企业丰海海运公司对安全生产不重视，日常安全管理不善，存在着“重效益、轻安全”的问题，对船舶多次报告的泵舱货油管系老化漏油的重要隐患未及时响应处理，违规安排不具备资质的人员履行机务主管职责，安全管理混乱，安全责任落实不到位，侥幸心理突出，未能严格按照安全管理体系的要求履行安全管理职责，使船舶安全失去了一道重要的安全屏障，与事故的最终发生存在着直接关系。船公司作为船舶的安全管理主体，对船舶事故的防范发挥着关键作用，尤其对于老龄船、油船等风险系数较高的船舶，公司安全管理水平直接关系到船舶的安全状况与事故发生率。

（三）油船货泵舱经常出现安全隐患，其中穿舱构件具有潜在风险

近年来我国已经陆续发生过多起类似事故，造成了严重后果。此次事故源于货泵舱，是由于装油作业中货油泄漏至货泵舱，再由货泵舱经过密封不严的穿舱构件进入机舱导致。只有对货泵舱内的设备尤其是其中的货油泵、货油管路、滤器、阀门等严格按照设备操作规程的要求进行操作，在作业前对货油管系及舱壁水密与气密性予以严格自查，对货泵舱内可燃气体报警及液位报警进行功能测试，才能及早发现并排除相关隐患。同时，还要严格遵守相关规范对穿舱构件进行维护保养，确保满足密性要求。

（四）危险化学品事故应急处置能力不足

事故发生后，当事船舶、码头及属地政府的应急处置力量较薄弱，灭火救援装备和物资不足，应急处置人员针对危险化学品爆炸事故的专业训练及演练有所欠缺、对特殊性质的危险化学品爆炸的应急处置能力有待加强。在事故应急处置过程中发现事故码头配置的固定式泡沫炮喷射范围未能覆盖码头靠泊的所有船型，对事故船舶的起火部位不能起到良好有效的覆盖作用，难以及时有效控制火情。

七、事故防范措施和建议

（一）严格落实企业主体责任，加强日常安全管理

航运公司应强化安全意识，健全企业安全生产责任体系，全面落实企业主体责任。深刻吸取此次事故教训，坚决杜绝事故侥幸心理，严格按照法律法规及安全管理体系的要求加强对老龄油船的日常安全管理，开展隐患排查活动，及时消除船舶自身隐患。对船员的业务素养与工作责任心应严格把关，积极开展船员业务能力与职业道德的教育培训；按规定选用适任的岸基管理人员，坚决杜绝违规聘用不符合资质要求的船员及岸基管理人员。严格执行危险货物运输相关法律法规，保障安全专项资金投入，做好船舶维护保养工作，及时支付员工薪酬，保障员工合法权益。

（二）强化安全意识，建立健全安全生产内部监督机制

危险货物作业港口要深入梳理公司各项规章制度和操

作规程，查漏补缺，在制度上堵住风险，同时要建立健全码头安全生产内部监督机制，切实落实船岸联合检查机制，对作业船舶安全措施的实施情况进行有效监督，遏制人为因素导致的事故。货主单位要完善承运人及承运船舶准入制度，积极主动了解承运人的安全营运资质及承运船舶的安全状况，发挥安全生产内部监督功能。八所港务公司要切实研究解决码头固定式泡沫炮喷射范围未能覆盖所有船型问题。

（三）切实落实监督管理职责

东方市人民政府要统筹协调危险化学品生产、经营、储存、运输相关企业的监管环节衔接工作，要着力解决东方市港航管理所人员编制、海南东方工业园区管理委员会安全生产监督管理局执法队伍资质等突出问题。海南东方工业园区管理委员会、东方市安全生产监督管理局、东方市交通运输局、八所海事局等单位要进一步强化安全生产监管责任意识，深入研究辖区港口危险货物装卸作业安全监管工作，要从强化制度建设完善监管体制机制、强化能力建设提升工作效能、强化人才建设打造精干执法队伍等方面着手，切实抓紧、抓牢危险化学品安全监管工作。

（四）扎实开展危险货物港口作业安全治理专项行动

各港口所在市县交通港航部门、港口行政管理部门、海事管理机构、交通公安机关要严格按照交通运输部《危险货物港口作业安全治理专项行动方案（2016—2018年）》要求，

建立健全开展专项行动责任制，结合各地实际情况制定实施方案，细化任务措施，明确工作路线图、进度表和时间节点。以开展专项行动为契机，进一步健全危险货物港口隐患排查治理体系、风险预防控制体系，深入治理危险货物港口作业安全突出问题。

（五）强化事故应急处置能力建设

各危险货物港口所在地人民政府、职能部门、企业要高度重视事故应急能力建设，建立健全事故应急预案，开展事故应急能力评估，有针对性地配置事故应急救援装备，建立专业应急队伍，开展多层次、多类别应急演练，重点开展危化品事故联动应急演练，切实提升事故应急处置能力。

（六）全面开展安全生产教育

各有关单位要切实吸取事故教训，牢固树立安全发展理念；要结合事故教训认真开展“以案说法”专题教育活动；要进一步加强员工安全生产和职业技能培训，切实增强员工责任意识，提升履职能力；要以严的精神和实的作风，确保各项安全生产管理制度得到有效落实。

附件：1. 技术问题专篇

2. 管理问题专篇

海南省人民政府东方市八所港“10·20”

“丰盛油8”轮机舱爆炸事故调查组

附件 1:

技术问题专篇

按照《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（中发〔2016〕32号）要求，本调查报告特设立技术问题专篇。

本技术问题专篇就本次事故调查查明的导致事故发生的技术方面因素进行分析、阐述。调查组通过现场勘查、调查取证、技术鉴定、研究分析等技术方法，查清了事实经过，查明了事故直接原因，对技术层面的间接原因进行了分析。

一、事故船舶、船员及货物情况

（一）船舶情况

1. 船舶概况

船名：丰盛油 8	船籍港：东莞
总吨：2864	净吨：1604
主机功率：1765 KW	总长：99.87 米
船宽：14.20 米	型深：7.10 米
满载排水量：6612 吨	满载吃水：6.10 米
呼号：BXR P	船舶识别号：CN20043687898
船舶类型：油船（闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ）	
建造完工日期：2005 年 7 月 6 日	
船舶制造厂：浙江帆顺船舶制造有限公司	

船舶所有人：东莞市丰海海运有限公司

船舶经营人：东莞市丰海海运有限公司

2. 船舶持证情况

1) 船舶检验证书

2005 年 7 月 6 日，“丰盛油 8”轮在浙江建造完工，浙江省船舶检验局温州检验处对该轮开展了建造检验，审批了完工图纸。

2005 年 7 月 13 日，东莞海事局对该轮进行了临时检验，该轮的船舶检验机构自此变更为东莞海事局。

2015 年 8 月 23 日，东莞海事局在浙江舟山对“丰盛油 8”轮进行了中间检验，并签发了有效期至 2018 年 8 月 22 日的《海上货船适航证书》、《海上船舶防止油污证书》、《海上船舶载重线证书》、《海上船舶防止生活污水污染证书》等证书。2016 年 7 月 14 日及以后诸日，东莞海事局在东莞对该轮进行年度检验，并于 2016 年 7 月 22 日签注了“丰盛油 8 年度检验合格”。

2) 船舶登记证书

2005 年 7 月 12 日东莞海事局为“丰盛油 8”轮签发了《船舶所有权登记证书》，注明船舶所有人法定代表人姓名为韩月明，取得所有权日期为 2005 年 7 月 7 日。

2014 年 9 月 10 日，东莞海事局为“丰盛油 8”轮换发了有效期至 2019 年 9 月 9 日的《船舶国籍证书》。

3) 船舶营业运输证书

2014 年 7 月 11 日，中华人民共和国交通运输部为“丰盛油 8”轮签发了有效期至 2017 年 7 月 10 日的《船舶营业运输证》；

2016 年 4 月 26 日，广东省东莞市交通运输局对船舶经营人的经营资质和上年度经营情况进行了年审，并签发了有效期至 2017 年 4 月 30 日的《船舶年审合格证》。

4) 船舶最低安全配员证书

2014 年 9 月 10 日，东莞海事局为“丰盛油 8”轮签发了有效期至 2019 年 9 月 9 日的《船舶最低安全配员证书》。

5) 船舶安全管理证书

2015 年 12 月 11 日，广东海事局为“丰盛油 8”轮签发了有效期至 2020 年 12 月 29 日的《安全管理证书》。

(二) 船员情况

东莞海事局签发的《船舶最低安全配员证书》确定“丰盛油 8”轮最低安全配员为 12 人，具体为：船长、大副、三副、轮机长、大管轮、三管轮各一人，值班水手、机工各三人。

经核实，本航次该轮实际配员共 17 人（详见附件 2），均按规定持有相应的证书及培训合格证明，满足船舶最低安全配员要求。

事故导致实习机工陈景鹏和值班机工宋云涛死亡，轮

机长吴存军、二管轮陈碧波和水手应金兵严重烧伤，9 名船员轻伤。截至 2017 年 6 月 30 日，轮机长吴存军、二管轮陈碧波仍在住院治疗，其他伤员已痊愈。

（三）货物情况

1、货物特性

本航次“丰盛油 8”轮装载货物为石脑油。石脑油又名化工轻油、粗汽油，是以原油或其他原料加工生产的用于化工原料的轻质油，主要用作重整和化工原料。一般含烷烃 55.4%、单环烷烃 30.3%、双环烷烃 2.4%、烷基苯 11.7%、苯 0.1%、茚满和萘满 0.1%。无色或浅黄色液体，有特殊气味，不溶于水，易挥发。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

相对密度(水=1)： 0.78 ~ 0.97;

闪点(℃)： -2;

爆炸极限 1.1% ~ 8.7%;

沸点(℃)： 20 ~ 160;

引燃温度(℃)： 350;

《国际危规》编号：UN1268，列为第 3.2 类易燃液体。

2、货物损失情况

爆炸发生时船舶已装货约 3462 吨，事故发生后，货物

转驳至他船并于卸货港交货约 3144 吨，损失约 318 吨（包括泄漏爆炸燃烧损耗、海上过驳损耗、卸港损耗和近两个月的自然挥发损耗）。

二、事故期间气象、海况

据海南气象台发布的气象信息：

10 月 20 日白天、夜间：东方市，多云，最高温度 31 度，最低温度 24 度，东南风，风力 5 到 6 级。

10 月 21 日白天、夜间：东方市，晴，最高温度 33 度，最低温度 27 度，偏东风，风力 4 级。

10 月 22 日白天、夜间：东方市，晴，最高温度 34 度，最低温度 27 度，东南风，风力 3 到 4 级。

10 月 23 日白天、夜间：东方市，晴转多云，最高温度 33 度，最低温度 28 度，偏东风，风力 3 到 4 级。

10 月 24 日白天、夜间：东方市，晴转多云，最高温度 32 度，最低温度 28 度，偏东风，风力 3 到 4 级。

三、事故经过

以下事故经过根据船员笔录、码头 3 号泊位现场监控视频及其它相关材料分析整理：

2016 年 10 月 10 日，“丰盛油 8”轮从广东惠州起航，驶往海南八所港，计划在八所港装载 4300 吨石脑油到南京港。10 月 12 日，该轮抵达八所港抛锚等待装货通知。受台风“莎莉嘉”影响，“丰盛油 8”轮于 10 月 16 日前

往洋浦防台，又于 10 月 19 日 1025 时起锚返回八所港。

10 月 19 日 2130 时，“丰盛油 8”轮靠妥八所港第二装卸区码头 3 号泊位，抵港艏吃水 2.8 米、艉吃水 3.8 米，存油有 120#燃料油约 60 吨、轻柴油约 26 吨、滑油约 3 吨，船舶由 3 号发电机提供电力。

19 日 2230 时，大副殷爱华与码头值班班长郭梓伟共同完成了船岸安全检查，双方在《船岸安全检查表》上签名确认。

2240 时，大副殷爱华与码头值班班长郭梓伟签署《船岸流程导通确认单》。

2250 时，大副殷爱华与码头调度叶宏坚签署装卸确认单，双方确认计划装载石脑油 4300 吨，初装流量 100 吨/小时，最大流量 300 吨/小时，船舶装舱顺序：NO. 2—NO. 4—NO. 1—NO. 3—NO. 5—SLOP 舱（污油舱）。

约 2330 时，水手长陈纯开始排放“丰盛油 8”轮压载水（压载水排放工作由水手长负责）。

2340 时，“丰盛油 8”轮开始装货。

20 日 0000—0400 时，甲板值班人员为二副王祖敏和水手傅世耀，机舱值班人员为机工宋云涛。

0400—0800 时，甲板值班人员为水手长陈纯和水手应金兵，机舱值班人员为机工汤华西。

约 0600 时，“丰盛油 8”轮压载水排放完毕。

在排放压载水期间水手长陈纯多次下泵舱开关压载舱阀门并巡视泵舱。

0700 时，水手长陈纯巡视泵舱正常。

0715 时，机舱值班机工汤华西交班给机工费岳成。

0730 时，大副殷爱华与大厨常宇明、机工汤华西等人离船去买菜。

0745 时，水手长陈纯和水手应金兵交班给三副吴永红和水手孔海。

0930 时，三副吴永红离船去办理船舶缴费及相关手续，由水手长陈纯暂时顶替值班。

1115 时，离船买菜人员返回船上。

1120 时，三副吴永红返回到船上。

1130 时，全船开饭。

1140 时，水手长陈纯和水手孔海交班给二副王祖敏和水手傅世耀。

约 1150 时，在机舱机工费岳成交班给机工宋云涛。水手长陈纯开启货区洒水阀后，电话通知值班机工宋云涛启动消防泵喷淋降温。

约 1220 时，二管轮陈碧波吃完午饭后下机舱巡查，一进机舱就闻到了很浓的石脑油气味，到集控室时听到了机舱底层传来“嚓嚓”的杂音，在与值班机工宋云涛讨论是水泵还是发电机异响时，又陆续传来“嚓嚓”的杂音，

判断可能是 3 号发电机出现故障后发出的声音，当即让值班机工宋云涛去启动 2 号发电机，拟停 3 号发电机。按照二管轮陈碧波指令，机工宋云涛立即下到机舱底层去启动 2 号发电机。

1229 时，码头监控视频显示，船舶烟囱顶上的左侧排烟管开始非正常的冒出浓烟，约 20 秒后，其右侧排烟管冒出一股浓烟。（现场勘查发现，3 号发电机排烟管在船舶烟囱左侧，2 号发电机排烟管在船舶烟囱右侧。）

约 1230 时，待机工宋云涛启动 2 号发电机后，二管轮陈碧波在集控室准备并电，却发现 3 号发电机的频率不稳定，不能并电。在通过配电板无法实现调整发电机转速后，二管轮陈碧波尝试把 3 号发电机解列（从电网脱开），依然无法达到目的；二管轮陈碧波认为此时电网负荷（约 20 千瓦）不大，就直接拉下 3 号发电机的主开关，并随即将 2 号发电机进行合闸。此时，全船短时间失电，随后又恢复供电。

船舶突然停电后，机工汤华西与实习机工陈景鹏立即从餐厅赶往机舱去查看。在前往集控室的途中，机工汤华西在尾楼主甲板层的机舱入口处看见机工宋云涛位于 3 号发电机旁。

1231 时，船舶机舱发生第一次爆炸，全船失电。此时，“丰盛油 8”轮正在装载 NO.2、NO.4 和污油舱，值

班驾驶员二副王祖敏正和值班水手傅世耀在污油舱观测舱内油液位；机舱内共有 4 人：机工汤华西与实习机工陈景鹏刚走进集控室，值班机工宋云涛在 3 号发电机旁，二管轮陈碧波从集控室来到距离 3 号发电机约三、四步的距离处（详见附件 3：机舱底层示意图）。

听到爆炸声后，二副王祖敏立即通知码头停止装货，并和值班水手傅世耀一起关闭正在装货的各舱阀门。水手长陈纯在房间里听到爆炸声后也赶到甲板来帮忙关闭货舱阀门。与此同时，码头调度叶宏坚立即停止码头装货作业，并和码头值班人员陈秀明一起了解现场情况。

爆炸发生后，二管轮陈碧波通过机舱底部扶梯往上逃离，集控室内的汤华西和陈景鹏在听到爆炸声后打开集控室的门逃离，却因集控室外温度太高被迫退回集控室；在听到二管轮陈碧波发出的惨叫声后，汤华西和陈景鹏冒着高温冲了出来，与二管轮一起逃离机舱，回到生活区并向船长、轮机长报告了机舱内的情况。此次爆炸导致二管轮陈碧波全身烧伤，以及在尾楼甲板层浴室里洗澡的三副受爆炸气浪冲击致头部受轻伤，值班机工宋云涛情况不明。

了解有关情况后，船长、轮机长在尾楼甲板层餐厅门口立即组织人员救助仍在机舱内情况不明的值班机工宋云涛。水手应金兵穿戴防火装备（未穿防火装备的裤子），机工汤华西和陈景鹏等人跟随水手应金兵进入机舱，但由

于机舱内温度太高，三人很快又退了出来。大副在控制室（船员习惯称“小餐厅”或“小会议室”）里帮助三副包扎伤口。

1234 时，码头值班调度叶宏坚开启了水幕墙保护，并向八所港第二装卸区经理许为工报告了事故有关情况。船长谯川呼叫赶来的码头工作人员陈秀明等供给消防水并联系 120 急救。大管轮童养平、大厨常宇明等紧急连接消防水带，轮机长吴存军、水手应金兵、机工陈景鹏和机工汤华西等人拉上消防水带，准备再次尝试进入机舱救助。甲板面的二副王祖敏、水手长陈纯和水手傅世耀在关闭好各货舱阀门后，回到尾楼生活区帮忙拉消防水带与码头连接。

约 1235 时，码头值班调度叶宏坚拨打“120”电话请求医疗救助。

1240 时，船长谯川向船公司报告“丰盛油 8”轮发生机舱爆炸事故。

1243 时，机舱发生第二次爆炸。此时，轮机长吴存军已进入机舱正在底层搜寻失踪人员宋云涛；实习机工陈景鹏在尾楼主甲板层的机舱入口附近连接消防水枪；水手应金兵在距离机舱入口约 4 至 5 米处的走廊；大厨常宇明在通往餐厅的楼梯口处连接消防皮龙；机工汤华西在附近卫生间小便。

第二次爆炸威力较大，导致实习机工陈景鹏当即倒在机舱门口不省人事，轮机长吴存军、水手应金兵严重烧伤，厨师常宇明被灼伤（轻伤），其他多名船员受爆炸冲击轻微受伤。

第二次爆炸发生后，码头调度叶宏坚立即开启消防炮对“丰盛油 8”轮机舱顶部及周围区域进行喷淋，并再次电话联系 120，通报现场人员受伤情况。

约 1245 时，调度叶宏坚按照赶到现场的八所港第二装卸区经理许为工的指示拨打“119”电话报警。

1250 时，船公司与船长联系，船长谯川向公司报告船舶机舱发生第二次爆炸。

第二次爆炸后，包括轮机长吴存军在内的大部分船员迅速撤离船舶上到码头。船长组织大管轮童养平、二副王祖敏和机工长孔宏琪回到船舶尾楼主甲板层机舱入口处对陈景鹏开展救助，大副带领其余船员（包括受伤船员）先行离开码头向港方寻求救助。随后，陈景鹏被抬到餐厅门口，船长检查陈景鹏伤势，发现其已无脉搏，对其进行人工呼吸后，仍无生命体征。在此期间，大管轮童养平发现机舱内平台左侧（主甲板层的机舱入口梯口下）有燃烧的火苗，即采用消防水枪进行灭火。

1256 时，船舶机舱发生第三次爆炸，威力较前两次小。此时，船上尾楼主甲板层的机舱入口处有大管轮童养

平 1 人，尾楼甲板层的餐厅门口有船长、二副、机工长和伤员陈景鹏 4 人。正在灭火的大管轮童养平被灼伤，在餐厅门口救治伤员的船长等 3 人没有受伤。

第三次爆炸发生后，船长下令全部人员立即撤离，实习机工陈景鹏（已无生命体征）被留在船上，船长在码头边沿留守待援。

1300 时，船公司联系大副，大副殷爱华向公司报告船舶机舱发生第三次爆炸。

1303 时，船公司联系二副，指定其为现场对外联系人，同时负责清点人数，并要求其告知船长、轮机长和大副为现场指挥。

1311 时，消防官兵赶到事故码头，船长协助消防官兵将实习机工陈景鹏抬离“丰盛油 8”轮，并跟随一起撤离码头。经清点人数确认值班机工宋云涛失踪，初步判定其仍在机舱。

1321 时，港口调度向八所海事局报警。

1335 时，救护车及医护人员到达现场开展救助。

1400 时，船公司召开紧急会议，安排人员赶赴现场协助事故应急处置和伤亡船员救治、善后工作。

1431 时，“丰盛油 8”轮机舱情况趋于稳定，但船舶向左倾斜。为防止加剧船舶倾斜，码头停止消防炮喷水。

四、现场勘验情况

“丰盛油 8”轮机舱、泵舱经处置达到初步进舱勘验条件后，技术组于 1 月 12 日～13 日、19 日～20 日、22～23 日在八所港 1#泊位分三次登船开展现场勘验工作，专家组参与了现场勘验工作。在“丰盛油 8”被拖带到广东茂名中南船厂做进一步清舱、除气并具备简易照明条件后，3 月 25 日～26 日，技术组和专家组再次登船，进一步开展现场勘验工作。具体勘验情况如下：

（一）总体概况

外部观察，船尾部、泵舱及货油区域无过火迹象；机舱段水线以上右舷侧局部、艤楼前端艤楼甲板至驾驶室甲板部位过火；机舱和艤楼整体钢结构基本保持完好。

内部观察，艤楼共有 4 个甲板层，机舱处所及生活区除驾驶室外可燃物全部烧毁，金属结构部分过火变形，机舱内平台和艤楼甲板层舱室较其他区域损毁严重。同时，“丰盛油 8”轮机舱历经多次爆炸和长时间爆燃，机、泵舱经两个多月的油污水浸泡，以及经后期的清理、清洗、除气和防疫处理，爆炸现场环境变化较大。

（二）艤楼舱室情况

1. 驾驶室受高温烘烤痕迹明显，梯道自闭门完整并呈关闭状态，门外表面过火严重。

2. 救生甲板层船员舱室舱壁装饰板、床、柜等烧毁，电缆脱落，钢质舱壁板过火。

3. 艤楼甲板层船员舱室舱壁装饰板、床、柜等烧毁，电

缆脱落，钢质舱壁板过火；位于控制室对面走廊舱壁上的泵舱固定式可燃气体报警控制箱烧毁。

4. 主甲板层船员舱室舱壁装饰板、床、柜等烧毁，电缆脱落，钢质舱壁板过火；机舱门脱落并位于附近船员房间内；尾部的舵机间、应急发电机间和前部的泡沫间、备品间等过火程度相对较轻。

（三）机舱情况

1. 机舱棚烟囱甲板层（该层甲板连续分布，机舱棚与机舱完整分隔），烟囱内前端自左舷向右舷一字排列分布了 3 号发电机、1 号发电机、左货油泵、右货油泵和 2 号发电机的柴油机排烟管；靠后端中间位置为主机排烟管。烟囱前部为机舱天窗，表面过火烧损严重，4 个钢质天窗盖子铰链断开，盖子脱落。

2. 机舱救生甲板层网状格栅踏板变形、移位，舱壁和排烟管的绝热材料破损、脱落；机舱入口面向船尾，从该入口可以看到机舱底部，并有梯道通向机舱下一层。右舷侧的开口为应急逃生孔，可直通机舱底部。

3. 机舱艙楼甲板层网状格栅踏板变形、移位，主机废气锅炉绝热包裹材料破损、脱落。

4. 机舱主甲板层尾部通道上的格栅踏板变形、移位。左舷侧的楼梯平台附近部分滑铁板移位。

5. 机舱内平台尾部通道上的格栅踏板变形、破损，舱室、

设备表面过火。面向船首，集控室位于机舱内平台前端，其配电板、操控台被烧毁，窗玻璃炸裂、脱落。集控室左、右侧的轻油日用柜、燃油日用柜以及机舱舱底层左侧的发电机滑油储存柜液位计玻璃破碎，其低位截止阀均处于开启状态，柜内残留少量油污水。

6. 机舱舱底的主机、发电机等设备顶部过火。3 台发电机柴油机排烟管隔热层局部缺失、部分脱落。

勘查 3 号发电机发现：该发电机共 2 组 4 个电刷，其中 1 个电刷端面较粗糙；电机线圈绕组外观无烧蚀痕迹；发电柴油机（6135 柴油机）2 个进气空气滤清器脱落，一个在发电机顶部，一个落在电机旁底板上，滤清器的罩盖均出现变形；固定电机仪表盘的 6 个铝质铆钉熔断，仪表盘脱落；面向船首方向，发电机排烟管后部有两根相邻距离约 10cm 的绝缘电缆，其中靠近机体的电缆绝缘层约有 40cm 碳化，另一根电缆绝缘层约 10cm 碳化。排烟管前部的 4 根电缆绝缘层约 80cm 碳化。

勘查 2 号电机发现：该电机“伸腿”（与活塞连接的连杆断开，连杆在高速运转中击碎气缸缸套、活塞及机体等部位），第三缸道门和机体破损；发电机顶部天花板有较厚的黑色积碳；2 个进气空气滤清器完好且紧固连接；电刷共 4 个，端面均较平滑；电机线圈绕组外观无烧蚀痕迹。

7. 舱壁穿舱件情况。机舱与泵舱间舱壁上的穿舱件有货

油泵穿舱轴 2 个、压载泵穿舱轴 2 个、穿舱电缆管 2 个、液位报警装置和排油监控系统相关管线等。位于机舱、泵舱的间隔舱壁底部靠中间偏右位置为右压载泵穿舱轴法兰，该法兰一颗螺柱缺失，该螺柱孔（直径约 17mm，该位置距泵舱底约 85cm）贯通机舱与泵舱舱壁。左货油泵穿舱轴上方约 40cm 处的穿舱电缆管（内径 40mm，距泵舱底约 125cm）内 5 根电缆脱落，断面整齐，该穿舱电缆管贯通机舱与泵舱舱壁。

（四）泵舱情况

泵舱位于机舱与货舱之间，共有三层，顶层为主甲板层。入口位于艏楼甲板层，即泵舱顶部。

1. 泵舱内未发现过火痕迹，其入口处与生活区的间隔舱壁漆面局部受热变色。

2. 泵舱与货舱间隔舱壁完好；左右货油泵滤器底部均有一个用于排放残水、残渣的放残阀（内径约 3cm），阀门处于关闭状态；左货油泵与进口管连接法兰缺 5 颗螺丝（法兰应有 16 颗螺丝）；货油联通泵舱有两个闸阀，左货油泵滤器进口闸阀在主甲板面控制，右货油泵滤器进口闸阀在泵舱内控制。

3. 泵舱内勘验时，可见泵舱与机舱间隔舱壁有两个贯通孔，与“（三）机舱情况第 7 点”所述状况对应。

4. 面向船首，泵舱内右货油泵滤器压盖与凹槽右向偏移约 0.5cm，6 个紧固螺栓中 10 点钟方向的螺栓与压盖间夹有

块状胶质碎片，该螺栓端部轴销用铁丝代替。在 8 点和 12 点钟方向的压盖螺栓附近有密封垫片露出。经现场货油管系试漏发现，右货油泵滤器压盖接合面泄漏。试验方法：消防水灌入右货油管底管，开右货油泵滤器前进口阀，滤器压盖即有液体漏出，其他地方未发现渗漏。同样方法查左货油管系，未发现渗漏现象。

5. 打开右货油泵滤器压盖发现，该密封垫片有约 40cm 缺失，残余部分溶胀、龟裂严重。

（五）与事故直接相关的情况

1. 往货油管系注水试漏发现，泵舱内右货油泵滤器压盖接合面泄漏。

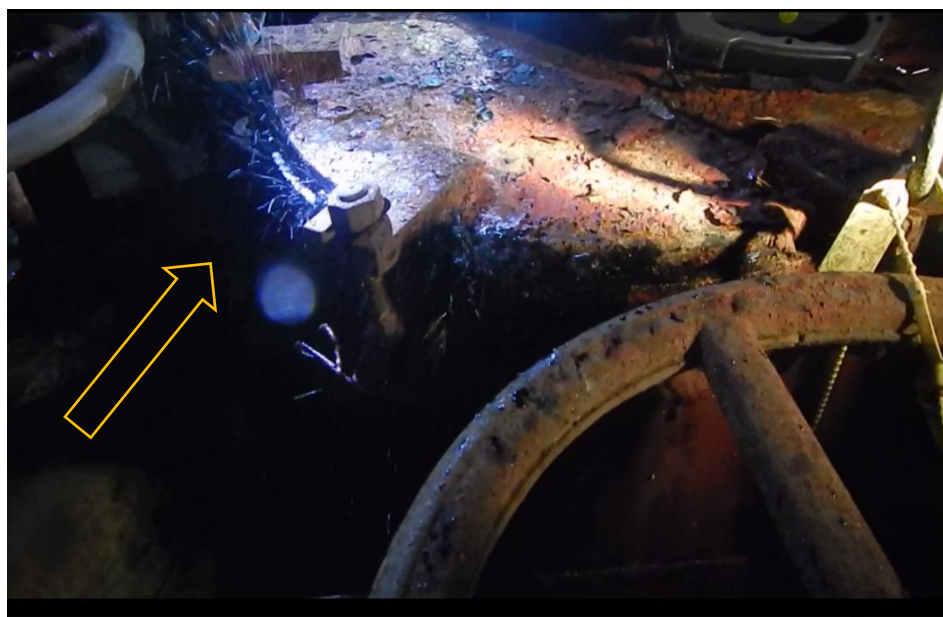


图 1 右货油泵滤器试漏试验视频截图



图 2 右货油泵滤器前进口闸阀/滤器压盖螺杆端部轴销用铁丝代替

2. 打开泵舱右货油泵滤器压盖（直径 50cm）发现密封垫片存在溶胀、龟裂纹较多等情况，并缺失约 40cm。



图 3 右货油泵滤器压盖打开状态



图 4 右货油泵滤器压盖上的密封垫片残缺

3. 泵舱与机舱间的横舱壁上的左接线盒（20cm X 20cm）密封盖子缺失，连接该接线盒的 5 根电缆套管中，4 根为钢管，1 根为塑料波纹管，无密封填料。接线盒中的穿舱电缆管直径约 4cm，距泵舱底约 125cm。经测量估算，泵舱内液位高度到达 125cm 时的体积约为 17m³。



图 5 穿舱电缆管（泵舱拍摄）

4. 右压载泵穿舱轴法兰盘贯穿机、泵舱舱壁的螺柱缺失 1 颗，其直径约 17mm, 该位置距泵舱底约 85cm。

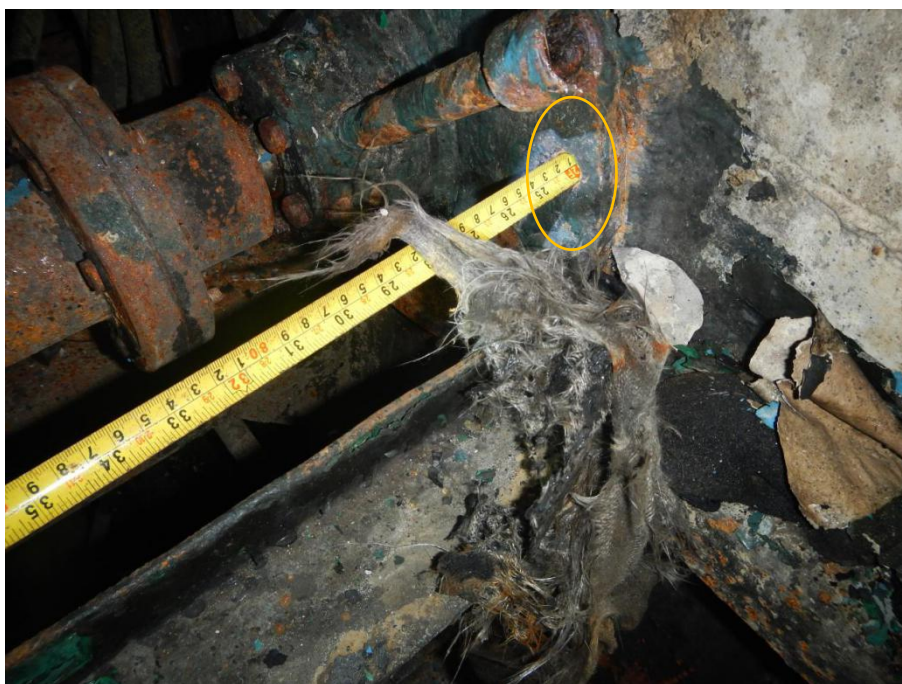


图 6 右压载泵穿舱轴法兰螺柱孔（从机舱拍摄）



图 7 右压载泵穿舱轴法兰盘螺柱孔（尺子完全塞入）

5. 机舱 2 号发电机柴油机曲拐箱道门、机体破损，即发生了“伸腿”现象。3 号发电机有 1 组电刷端面粗糙，排烟

管有裸露部分，2 个进气口滤清器脱落膨胀变形。

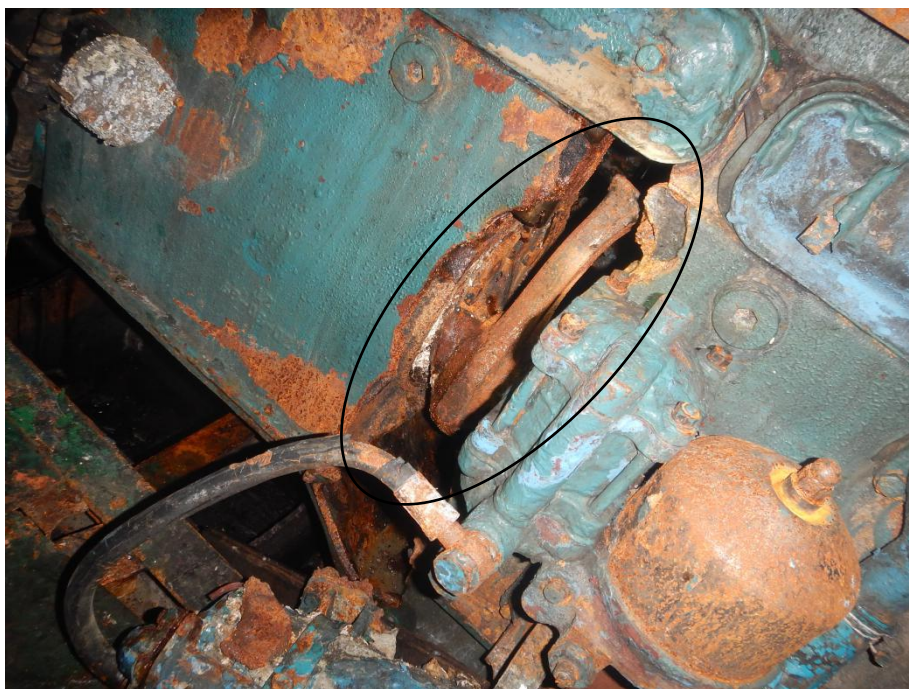


图 8 2 号发电机柴油机 3 号缸连杆与破损机体

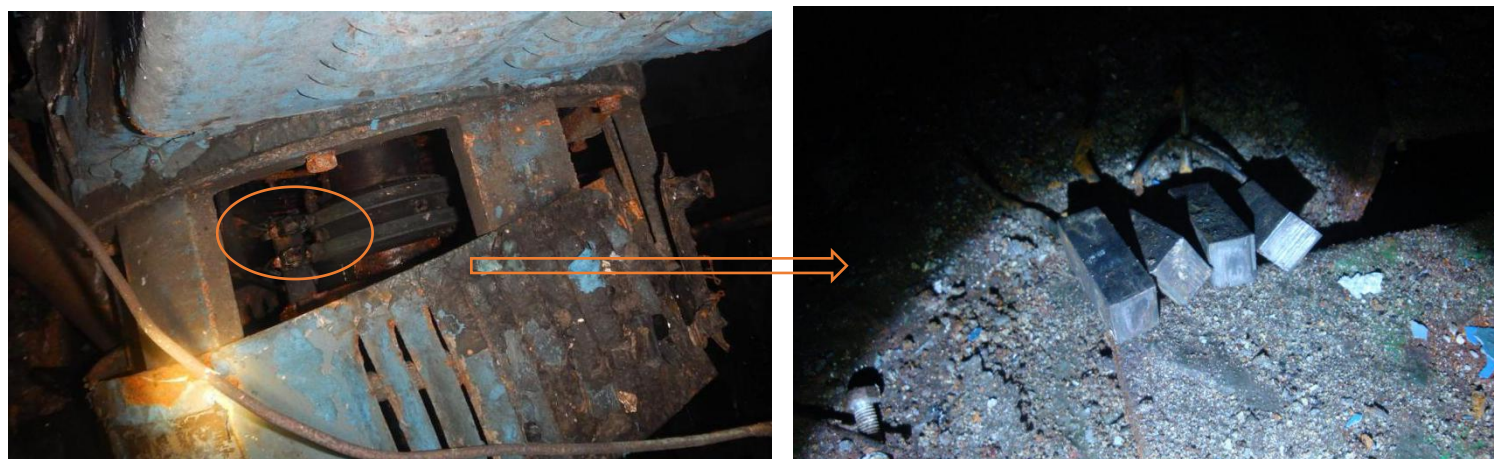


图 9 3 号发电机电刷端面粗糙



图 10 3 号发电机进气口空气滤清器脱落膨胀变形



图 11 3 号发电机排烟管

6. 机舱轻油日用柜、燃油日用柜、发电机滑油储存柜油位液位计玻璃破碎，低位截止阀处于开启状态，柜内残留少量油污水。

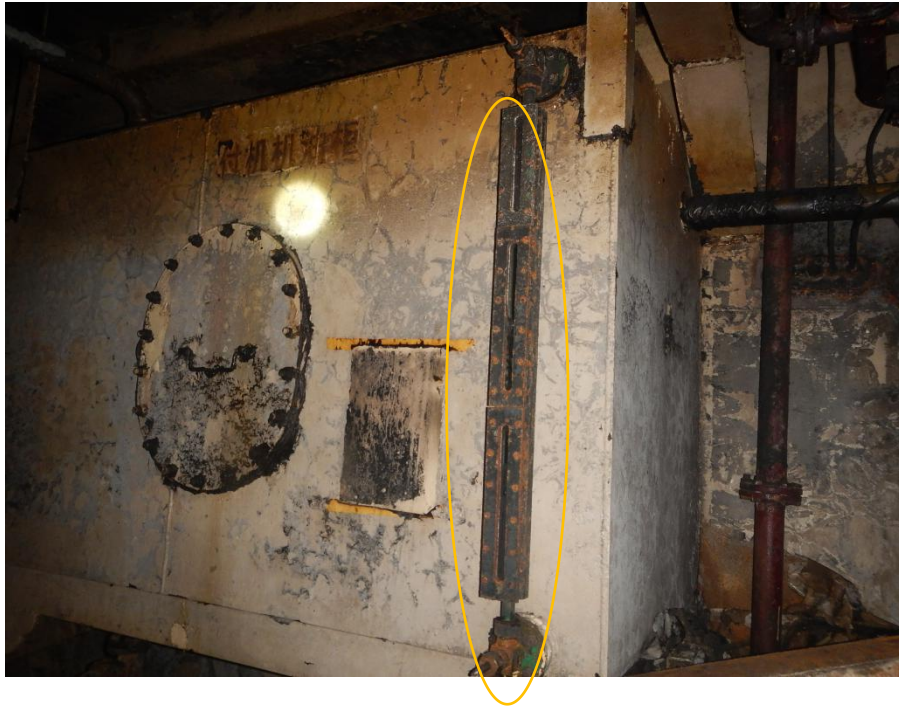


图 12 电（付）机滑油储存柜液位计



图 13 燃油沉淀柜、燃油日用柜液位计

五、调查发现的其他相关问题

（一）艏重油舱擅自改为轻油舱。现场勘查发现，该油舱人孔盖未上螺丝紧固。据船员称，艏重油舱改为轻油舱后，通过打开生活区内的该油舱人孔盖直接灌装的方式来加装船用柴油，然后通过临时连接软管将柴油驳运至机舱舱底的左轻油舱供主机使用，并称机舱舱底的右轻油舱已长时间不使用。现场勘查发现，机舱舱底左右轻油舱已经灌满了含油污水。

艏重油舱改为轻油舱后，加装船用燃油会导致油气会扩散到生活区内，存在较大的安全隐患。



图 14 艏重油舱人孔盖未上螺丝紧固

（二）泵舱内右货油泵排出管与货舱壁连接处短管的法兰接头附近有铁水泥（工业修补剂）修补。货油泵排出管压力较大，临时性修补容易导致货油渗漏，存在安全隐患。



图 15 与货舱壁连接处排出管的铁水泥修补

(三) 左货油泵与滤器连接管法兰应有 16 颗螺丝，缺 5 颗螺丝。有货油渗漏风险，存在安全隐患。



图 16 左货油泵与滤器连接管法兰螺丝缺失

(四) 机舱 3 台发电机启动电瓶均无防护罩保护，电极

裸露，容易导致短路，引起电火花或火灾，存在安全隐患。



图 17 发电机启动电瓶

（五）氧气瓶和乙炔瓶放置在船员住舱卫生间内，间距约 2 米，不满足有关存放位置和存放距离应大于 5 米的规定。



图 18 卫生间里的乙炔气瓶

（六）船舶实际压载舱数量和布置与有关完工图纸不

符。完工图纸中所标注的相邻独立压载舱有的已贯通合并为一个舱。



图 19 右舷 6、7 号压载舱分隔舱壁除道门外另有开孔

（七）“丰盛油 8”轮在八所港靠泊作业的 3#泊位为 5 万吨级泊位，可以兼顾靠泊 5 千吨级船舶。但事故应急处置过程中发现，该泊位 3#作业点的泡沫炮不能有效覆盖 5 千吨级的“丰盛油 8”轮等小型船舶，存在消防安全隐患。

（八）《船岸安全检查表》落实不到位，水手傅世耀在船方负责人栏内签名，岸方人员未予核实，未按《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）第 9.7.1 条规定与船方负责人（船长或值班驾驶员）落实《船岸安全检查表》复查项目检查。

六、事故直接原因分析

事故直接原因：装船的石脑油经泵舱内的右货油泵过滤器泄漏，再经泵舱内的右压载泵穿舱轴法兰螺柱孔和左穿舱电

缆管流入机舱，石脑油在机舱内挥发扩散，与空气混合达到爆炸极限时，遇机舱内点火源爆炸。

（一）货油泄漏情况分析

1. 船舶在装货时，船员没有将泵舱内的右货油泵滤器前进口闸阀关闭，在装货过程中也未对该阀门是否处于关闭状态进行核查，货油（石脑油）经货油管系装入货舱的同时经该阀进入滤器。

2. 在货油（石脑油）装到一定液位高度时从右货油泵滤器压盖垫片处泄漏，并在泵舱不断累积。

3. 整个货油（石脑油）泄漏到泵舱的过程中，泵舱底的液位报警装置及固定式可燃气体报警装置没有发出警报，值班人员也没有按规定对泵舱进行巡回检查，货油（石脑油）泄漏情况未能被及时发现。

4. 当流入泵舱的货油（石脑油）液位达到右压载泵穿舱轴法兰螺柱孔和左穿舱电缆管高度位置时，货油（石脑油）经上述两处位置流入机舱。

5. 机舱值班人员未保持对机舱的有效巡查，未能及时发现石脑油泄漏至机舱并采取有效应急措施。

（二）点火源情况分析

机舱点火源众多。结合现场勘查分析，机舱内可能的点火源包括发电机运转过程中电刷与滑环间产生的电气火花、发电机的原动机缸内燃气泄漏和局部裸露的排烟管高温等。

（三）爆炸过程分析

据码头监控视频显示，第一次爆炸后，每间隔约 12 分钟，机舱发生了第二、第三次闪爆，根据相关笔录、码头监控视频和现场勘查情况等，经分析是石脑油持续泄漏、挥发，达到爆炸极限浓度后爆炸。

1. 吸入可燃气体后工况异常的 3 号发电机或其附近区域的点火源引爆了漏入机舱的石脑油挥发的可燃气体，造成机舱第一次爆炸。

2. 第一次爆炸后机舱易燃易爆气体消耗殆尽，石脑油持续漏入并挥发，2 号发电机吸入可燃气体工况异常，机舱内石脑油油气浓度达到爆炸极限后，2 号发电机或其它点火源引发机舱第二次爆炸。由于第一次爆炸后机舱内温度较高，石脑油挥发速度更快，整个机舱内可燃气体与空气混合更加充分，故第二次爆炸威力较大。

3. 第二次爆炸后，石脑油持续漏入机舱并挥发，机舱内明火或炽热表面等点火源引发第三次爆炸。推定第二次爆炸后机舱内氧气含量较低，消防水喷入产生大量水蒸汽并降低了机舱温度，故第三次爆炸威力较前两次小。

4. 第三次爆炸后，大量消防水喷入机舱，积水达到一定深度阻止了石脑油从泵舱流入机舱。同时消防水产生大量水蒸汽降低炽热体温度和机舱内温度，积水淹没到机舱集控室，机舱进入相对稳定状态。

5. 后期事故应急处置过程中，机舱液位下降，泵舱石脑油再次泄漏进入机舱，遇点火源（可能的点火源包括静电、高空金属坠物撞击火花等）发生爆燃。

七、技术层面的事故间接原因

（一）船员责任心不强履职不到位

“丰盛油 8”轮船员未按照《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）有关规定，在装货作业前进行全面检查，未能发现泵舱与机舱之间穿舱电缆管气密已破坏，未能发现压载泵穿舱轴法兰缺少螺栓破坏舱壁密性，未发现泵舱内右货油泵滤器前的进口阀没有关闭；在装货作业过程中，未保持对泵舱的定时检查，未保持对机舱的有效巡查，未能及时发现石脑油泄漏至泵舱、机舱，导致未能采取应急措施。船员责任心不强履职不到位，致使安全防控措施未能发挥有效作用。

（二）船舶管理差设备检修维护不到位

经现场勘察发现，该轮安全技术状况较差，船舶设备检修维护不到位。一是货油泵滤器维护保养不到位，压盖密封不良导致泄漏；二是泵舱固定式可燃气体探测装置、泵舱底的液位报警装置维护保养不到位，报警失效，未能及时发出警报；三是压载泵穿舱轴法兰维护保养不到位，缺少一根螺栓导致螺栓孔直接贯穿舱壁，破坏舱壁密性；四是穿舱电缆管维护保养不到位，一根穿舱电缆未加装保护套，无密封填

料，破坏舱壁密封。设备的检修维护不到位，致使防止货物泄漏至机舱的设备安全防线遭到破坏。

（三）公司岸基支持保障不力

该轮 2016 年 4 至 7 月份连续 4 个月向公司提到“泵舱货油管已到寿命，漏油已有两处”，并在建议一栏描述“建议公司安排更换泵舱货油管及压载管，以策安全，十万火急”，但公司未及时对这一问题作出反应，也未能提供对此问题后续处理的相关记录。公司岸基支持保障不力使得船舶难以将设备维护保持良好状态，埋下事故安全隐患。

- 附件：
1. 事故原因分析专家组意见
 2. “丰盛油 8” 轮船员名单
 3. 机舱底层相关人员位置示意图
 4. 防火控制置图

关于东方市八所港“10·20”“丰盛油 8”轮机舱爆炸事故原因分析专家组意见

2016 年 10 月 20 日约 1231 时，广东东莞丰海海运有限公司所属的“丰盛油 8”轮在八所港第二装卸区危险化学品码头 3 号泊位，装载石脑油时发生机舱爆炸事故。

专家组参与了现场勘验工作，查看了现场监控视频，调阅了询问笔录及有关资料、照片，参加了《东方市八所港“10·20”“丰盛油 8”轮机舱爆炸事故调查技术组报告》（以下简称《报告》）讨论会。

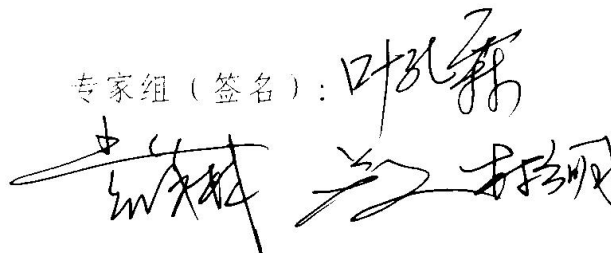
专家组经认真讨论，形成如下一致意见：

一、专家组对《报告》中有关事故原因分析内容持相同观点。

二、本事故直接原因：石脑油经泵舱内的右货油泵滤器泄漏进入泵舱，再经泵舱内的右压载泵穿舱轴法兰螺丝孔和左穿舱电缆管流入机舱，石脑油在机舱内挥发扩散，与空气混合达到爆炸极限时，遇机舱内点火源引发爆炸。

三、结合现场勘查分析，机舱内可能的点火源包括发电机运转过程中电刷与滑环间产生的电气火花、发电机的原动机缸内燃气泄漏和局部裸露的排烟管高温等。

专家组（签名）：

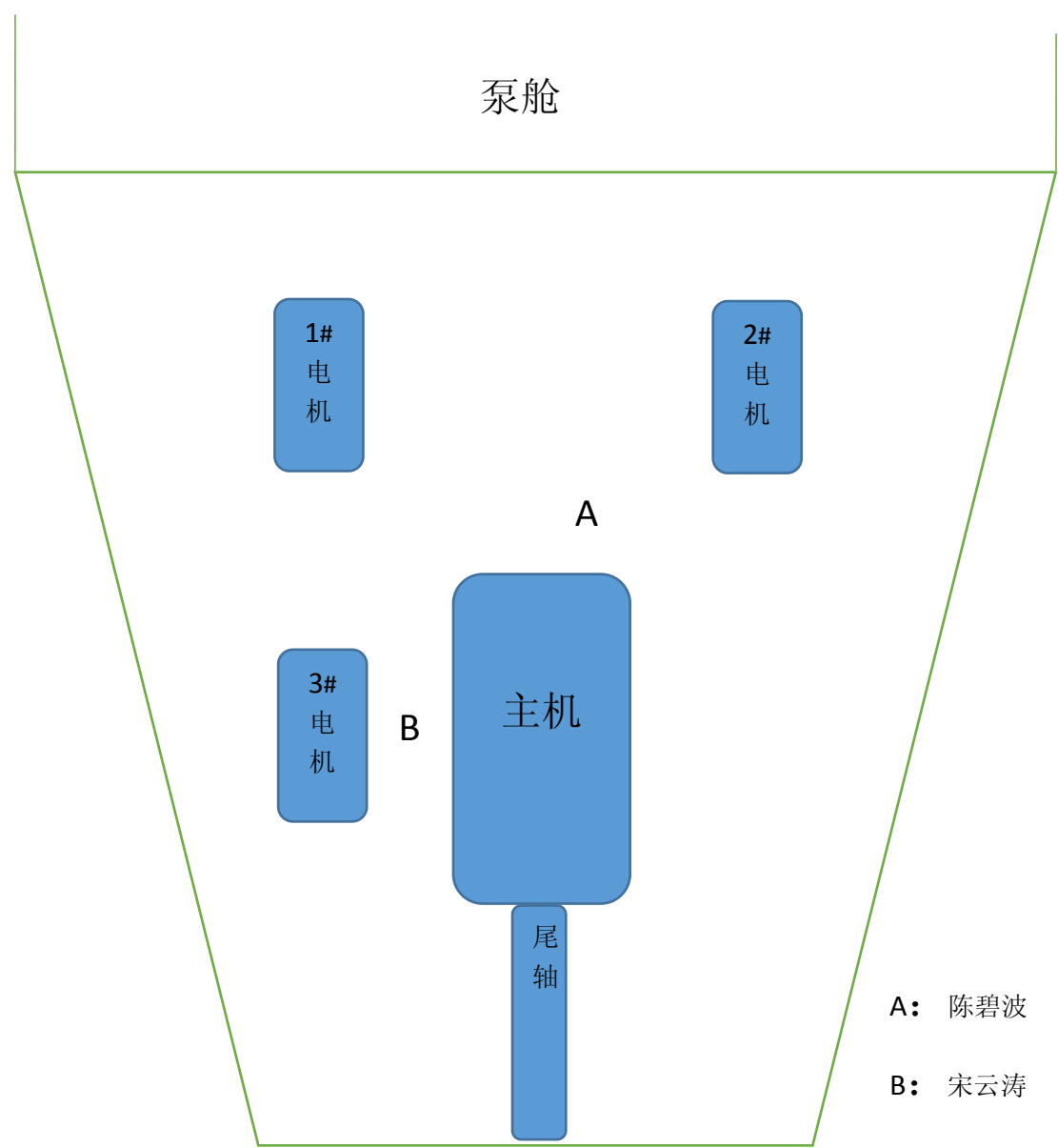
 2017 年 4 月 1 日

附件 2：“丰盛油 8”轮船员名单

序号	姓名	职务	出生年月	上船时间	适任证书 状态	备注
1	譙川	船长	1978-10-16	2016-10-15	有效	
2	殷爱华	大副	1967-4-4	2016-4-10	有效	
3	王祖敏	二副	1966-10-27	2016-9-9	有效	轻伤
4	吴永红	三副	1987-12-20	2016-1-19	有效	轻伤
5	陈纯	水手长	1980-8-20	2016-3-16	有效	轻伤
6	孔海	水手	1979-1-10	2016-9-9	有效	轻伤
7	应金兵	水手	1970-2-2	2016-8-22	有效	重伤
8	傅世耀	水手	1959-12-30	2016-9-9	有效	
9	吴存军	轮机长	1967-5-9	2015-3-16	有效	重伤
10	童养平	大管轮	1961-11-13	2016-9-9	有效	轻伤
11	陈碧波	二管轮	1981-12-9	2016-8-15	有效	重伤
12	孔宏琪	机工	1960-4-14	2016-9-21	有效	轻伤
13	费岳成	机工	1968-10-23	2016-9-9	有效	轻伤
14	汤华西	机工	1977-8-14	2016-5-16	有效	轻伤
15	宋云涛	机工	1978-2-22	2016-9-21	有效	死亡
16	陈景鹏	实习机工	1997-10-20	2016-5-16	有效	死亡
17	常宇明	厨师	1972-7-27	2016-8-15	有效	轻伤

附件 3:

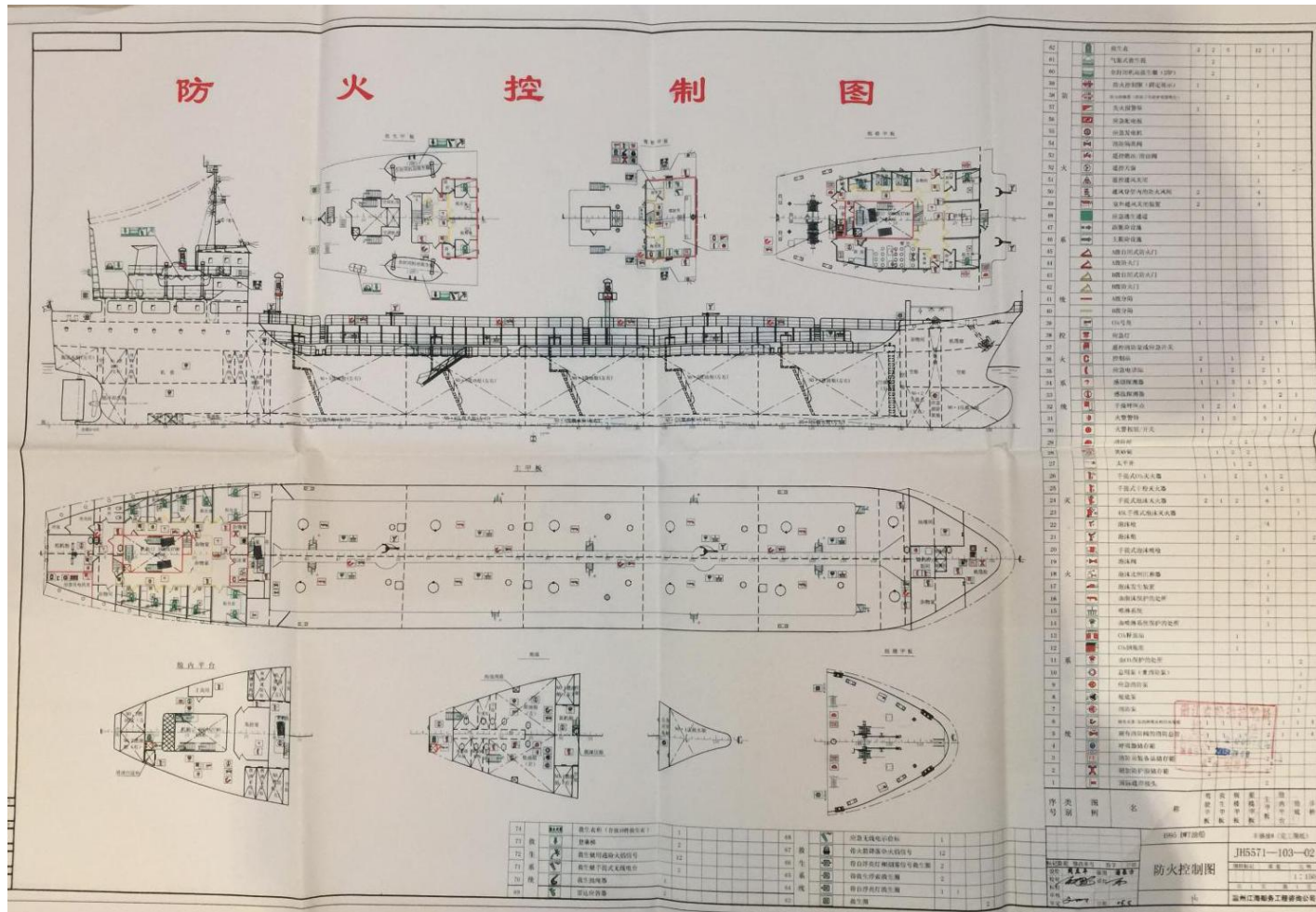
机舱底层相关人员位置示意图



机舱底层相关人员位置示意图

附件 4:

防火控制置图



附件 2:

管理问题专篇

按照《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（中发〔2016〕32号）要求，本调查报告特设立管理问题专篇。

本管理问题专篇就事故调查查明的企业履行安全生产管理职责情况、负有安全生产监督管理职责的部门履行监督检查职责情况及有关单位落实《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》中提出的防范和整改措施情况及存在问题进行阐述。

调查组紧紧围绕“事故成因—管理因素”关键环节，深入细致开展资料查阅、谈话问询和分析论证。调查期间，先后赴海南省东方市、广东省东莞市等事故发生地、企业经营地及相关单位办公地开展调查，2017年4月11日至12日，调查组在广东省东莞市调查期间，依照《安全生产事故报告和调查处理条例》第二十一条规定，邀请东莞市人民政府派员参加了调查工作。

调查组共对东莞市丰海海运有限公司、八所港务有限责任公司、中海油东方石化有限责任公司、八所海事局、东方市港航管理所、东方市交通运输局、东方市工业园区管委会、东莞市港航管理局、东莞市交通运输局塘厦分局、东莞海事

局等 10 家单位开展了调查，调阅了大量船舶、企业和有关部门的原始资料，取得书证材料 130 余份。

一、企业生产经营资质情况

（一）东莞市丰海海运有限公司

东莞市丰海海运有限公司（以下简称丰海海运公司）为“丰盛油 8”轮所有人、经营人和管理人，对“丰盛油 8”轮装载、运输危险货物生产安全负有主体责任。该公司法定代表人为彭绍成，公司股东为广东丰睿实业投资集团有限公司（股比为 91.6%，董事长为韩月明）、陈云娇（股比为 8.4%）。该公司于 2012 年 12 月 28 日取得交通运输部颁发的有效期至 2017 年 6 月 30 日的《水路运输许可证》，获准从事省际危险货物水路运输；于 2014 年 11 月 17 日取得中华人民共和国海事局颁发的有效期至 2019 年 12 月 29 日的《符合证明》，获准管理油船、化学品船；于 2016 年 10 月 8 日，取得中国船级社质量认证公司颁发的有效期至 2019 年 10 月 7 日的《交通运输企业安全生产标准化建设等级证明》，达标等级为一级，具备生产经营资质。

（二）八所港务有限责任公司

八所港务有限公司（以下简称八所港务公司）为本次事故所在码头的业主单位，对码头危险货物装卸生产安全负有主体责任。该公司现有两个装卸区共 11 个泊位，其中，事故发生地第二装卸区为危险货物专用码头，建有 5 万吨

级泊位、1 万吨级泊位、5000 吨级泊位各 1 个，主要经营业务为原油、甲醇、汽油、柴油、液化气、丙烯、化工原料及产品等的装卸。该公司于 2015 年 12 月 26 日取得东方市交通运输局颁发的有效期至 2018 年 12 月 25 日的《港口经营许可证》；于 2015 年 12 月 26 日取得东方市交通运输局颁发的有效期至 2018 年 12 月 25 日的《港口危险货物作业附证》，获准装卸包含石脑油在内的危险货物，具备生产经营资质。

（三）中海油东方石化有限责任公司

中海油东方石化有限责任公司（以下简称东方石化公司）为本次事故石脑油供货方，其生产的石脑油经由管道输送至码头装船。该公司于 2016 年 3 月 14 日取得海南省安全生产监督管理局颁发的有效期至 2018 年 10 月 18 日的《安全生产许可证》，获准生产包含石脑油在内的危险化学品，具备生产经营资质。

二、有关部门履行安全生产监督管理职责情况

（一）八所海事局

1. 职责

八所海事局为辖区水上交通安全和防治船舶污染的主管部门，其主要职责为贯彻和执行国家海洋管理、环境保护、水上交通安全、船舶和水上设施检验等方面的法律、法规和规章。在船舶载运危险货物监督管理方面的具体职

责如下:

(1) 依照《港口法》第三十四条规定^①, 对船舶载运危险货物进出港申请进行审批, 并将审批结果通报港口行政管理部门。

(2) 依照《船舶载运危险货物安全监督管理规定》第三十三条规定^②, 对载运危险货物船舶实施现场监督检查。

(3) 依照《船舶安全检查规则》第九条规定^③, 对载运危险货物船舶实施船舶安全检查。

(4) 依照《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》要求建立健全信息通报机制, 加强基层监管人员危险化学品知识的培训教育, 督促船方、码头、供货方完善沟通协调机制, 加强船危险化学品承压容器及安全附件的检查, 特别是安全阀、压力表、报警仪等有效期限的核查^④。

2. 履职情况

(1) 丰海海运公司委托海南中海石油运输服务有限公司于 2016 年 10 月 11 日向八所海事局提交了《船舶载运危险货物申报单》, 申请“丰盛油 8”轮载运危险货物进出港, 八所海事局于当日予以审批同意。同日, 八所海事局将《八

^① 《港口法》第三十四条规定: “船舶载运危险货物进出港口, 应当按照国务院交通主管部门的规定将危险货物的名称、特性、包装和进出港口的时间报告海事管理机构。海事管理机构接到报告后, 应当在国务院交通主管部门规定的时间内作出是否同意的决定, 通知报告人, 并通报港口行政管理部门”。

^② 《船舶载运危险货物安全监督管理规定》第三十三条规定: “海事管理机构依法对载运危险货物的船舶实施监督检查”。

^③ 《船舶安全检查规则》第九条规定: “经海事管理机构检查的中国籍船舶或者经《亚太地区港口国监督谅解备忘录》成员当局检查的外国籍船舶, 自检查完毕之日起六个月内不再进行检查”。

^④ 东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》第五项第(四)点: “海事、港航管理部门要按照相关法律法规建立健全信息通报机制, 加强基层监管人员危险化学品知识的培训教育, 督促船方、码头、供货方完善沟通协调机制。海事部门应加强船危险化学品承压容器及安全附件的检查, 特别是安全阀、压力表、报警仪等有效期限的核查”。

所海事局日危险货物审批汇总表》通过电子邮件通报至东方市港航管理所。

(2) 2016 年 1 月 1 日至 10 月 20 日, “丰盛油 8” 轮共靠泊八所港三次, 时间分别为 2016 年 1 月 6 日、2016 年 3 月 6 日及 2016 年 10 月 19 日。2016 年 3 月 7 日, 八所海事局执法人员对该轮开展了登轮现场检查。

(3) “丰盛油 8” 轮在 2016 年三次靠泊八所港期间, 因未超过六个月检查周期, 且未列入重点跟踪船舶名单, 八所海事局未对该轮开展船舶安全检查。

(4) 2015 年 “9.15” 丙烯泄漏事故发生后, 八所海事局与东方市港航管理所建立并实施了船舶载运危险货物进出港与装卸作业审批信息通报机制, 按日对船舶载运危险货物进出港审批信息进行通报。八所海事局于 2015 年 9 月至 2016 年 10 月共组织基层监管人员参加了 13 期危防相关培训, 其中参加外单位组织的培训 10 期, 自办培训 3 期, 自办培训内容分别为: 船舶安检培训法规、船舶安全检查培训、执法知识更新培训, 未针对危险化学品知识进行专题培训。八所海事局督促八所港务公司更新了《危险化学品码头船岸界面安全管理要求》, 新增了《船岸流程导通确认单》等内容, 强化船岸之间的沟通协调。同时, 八所海事局在 2015 年 9 月至 2016 年 10 月开展的载运危险货物船舶现场监督中有加强危险化学品承压容器及安全附件方

面的检查。

（二）东方市交通运输局及所属东方市港航管理所

1. 职责

东方市交通运输局及所属东方市港航管理所为东方市港口行政管理部门，在水运、港口管理方面的主要职责为宣传、贯彻执行国家有关水运和港口管理的法规和规章，促进港口业、水运业的协调发展。在港口危险货物经营、作业监督管理方面的具体职责如下：

（1）依照《港口法》第二十二条^①、《港口危险货物安全管理规定》第十九条^②规定，核发《港口经营许可证》、《港口危险货物作业附证》。

（2）依照《港口危险货物安全管理规定》第四十一条^③规定，开展港口重大事故隐患排查和处理情况备案；第四十三条^④规定开展港口危险货物装卸应急预案及其修订情况备案；第四十五条^⑤规定建立东方市危险货物事故应急体系，制定危险货物事故应急预案，组织建立专业化应急队伍和应急资源储备，定期组织开展应急培训和事故应急救援演练。

（3）依照《港口法》第三十五条^⑥规定，对在港口内进

^① 《港口法》第二十二规定：“从事港口经营，应当向港口行政管理部门书面申请取得港口经营许可”。

^② 《港口危险货物安全管理规定》第十九条规定：“符合许可条件的，应当颁发《港口经营许可证》，并对每个具体的危险货物作业场所配发《港口危险货物作业附证》”。

^③ 《港口危险货物安全管理规定》第四十一条规定：“危险货物港口经营人应当将重大事故隐患的排查和处理情况及时向所在地港口行政管理部门备案”。

^④ 《港口危险货物安全管理规定》第四十三条规定：“危险货物港口经营人应当将其应急预案及其修订情况报所在地港口行政管理部门备案”。

^⑤ 《港口危险货物安全管理规定》第四十五条规定：“所在地港口行政管理部门应当建立危险货物事故应急体系，制定危险货物事故应急预案，组织建立专业化应急队伍和应急资源储备，定期组织开展应急培训和事故应急救援演练，提高应急能力”。

^⑥ 《港口法》第三十五条规定：“在港口内进行危险货物的装卸、过驳作业，应当按照国务院交通主管部

行的危险货物装卸作业申请进行审批，并将审批结果通报海事管理机构。

（4）依照《港口危险货物安全管理规定》第四十八条^①规定，对港口危险货物作业实施监督检查，对危险货物装卸、储存区域进行重点巡查。

2. 履职情况

（1）东方市交通运输局于2015年12月26日向八所港务公司颁发了《港口经营许可证》，证书编号为（琼东）港经证（0002）号，有效期至2018年12月25日，准予从事码头和其他港口设施服务、港区从事危险货物装卸过驳等业务。于2015年12月26日，向八所港务公司5万吨级石油化工品泊位（即事发地）颁发了《港口危险货物作业附证》，证书编号为（琼东）港经证（0002）号-M003，有效期至2018年12月25日，准予作业危险货物品名为：原油、苯、石脑油、汽油、柴油、苯乙烯、燃料油。

（2）东方市交通运输局分别于2016年5月20日、2016年2月20日对八所港务公司报送的《2016年安全大检查及自查汇总材料》、《生产安全事故综合应急预案》给予备案；东方市人民政府于2015年8月20日颁布了《东方市危险化学品码头事故应急预案》，东方市交通运输局于2016年1月16日

门的规定将危险货物的名称、特性、包装和作业的时间、地点报告港口行政管理部门。港口行政管理部门接到报告后，应当在国务院交通主管部门规定的时间内作出是否同意的决定，通知报告人，并通报海事管理机构”。

^① 《港口危险货物安全管理规定》第四十八条规定：“所在地港口行政管理部门应当依法对港口危险货物作业实施监督检查，对危险货物装卸、储存区域进行重点巡查”。

颁布了《危险化学品码头突发事件应急预案》，东方市港航管理所于2016年9月6日编制了《水路运输突发公共事件专项应急预案》，建立了三级应急预案；东方市交通运输局协调指导八所港务有限责任公司建立了消防队伍，按照相关规定储备应急物资；东方市交通运输局作为成员单位参加了东方市人民政府、八所海上搜救分中心于2016年6月29日在八所港务公司第二装卸区3#泊位（即事发地）联合主办的八所港危险化学品码头应急演练。

（3）八所港务公司于2016年10月12日向东方市港航管理所提交了《八所危险货物港口作业申报表》，申请“丰盛油8”轮在5万吨级石油化工品泊位进行石脑油装载作业，东方市交通运输局于当日审批同意，并于同日通过电子邮件和纸质材料将《八所危险货物港口作业申报统计表》通报至八所海事局。因台风“莎莉嘉”影响，“丰盛油8”轮在尚未进港装货的情况下，于2016年10月16日前往洋浦防台，又于2016年10月19日返回至八所港。依照《港口危险货物安全管理规定》第二十八条^①规定，八所港务公司于2016年10月19日向东方市港航管理所重新提交了《八所危险货物港口作业申报表》，东方市港航管理所按照前述流程于当日完成了审批同意作业及向八所海事局通报。

（4）东方市港航管理所于2016年1月制定了《2016年度港航行政执法工作计划》及《2016年度巡查工作计划》对2016

^① 《港口危险货物安全管理规定》第二十八条规定：“报告人在取得作业批准后 72 小时内未开始作业的，应当重新报告”。

全年港航行政执法工作进行部署，并制定《八所港第二装卸区（危货码头）月巡查工作计划》按月分解巡查执法任务。该所计划2016年1月至10月开展八所港第二装卸区（危货码头）巡查48次，截至2016年10月20日，实际开展巡查46次。在《海南省港航行政执法巡查记录（八所港老港区、危险货物码头）》中，记录的装卸危险货物作业监督内容为：作业泊位、船名、货物名称、数量、装卸速率、装卸顺序、岸上作业人员名字等信息，没有记录表明东方市港航管理所对船岸安全检查落实情况、船岸值班人员履职情况进行监督。此外，部分记录中“要求整改内容及措施”、“执法证号”未填写。

（三）东莞海事局

1. 职责

东莞海事局为辖区水上交通安全和防治船舶污染的主管部门，其主要职责为贯彻和执行国家海洋管理、环境保护、水上交通安全、船舶和水上设施检验等方面的法律、法规和规章。在船舶检验方面的职责为：依照《船舶和海上设施检验条例》第七条^①、《船舶检验管理规定》第五条^②规定开展国内航行船舶法定检验工作。该局作为广东海事局设立的分支机构，具备B类船舶检验资质，可对东莞市籍且在广东省行政辖区及与之互通内河水域和我国沿海航行的船舶开展

^① 《船舶和海上设施检验条例》第七条规定：“中国籍船舶的所有人或者经营人，必须向船舶检验机构申请下列检验：……（二）营运中的船舶，申请定期检验”。

^② 《船舶检验管理规定》第五条规定：“国内船舶检验机构按照A、B、C、D四类从事船舶法定检验：……（二）B类船舶检验机构，可以从事国内航行船舶的法定检验和相关船用产品的法定检验”。

检验工作。

2. 履职情况

“丰盛油8”轮于2004年8月16日在浙江帆顺船舶制造有限公司开工建设，2005年7月6日完工，由浙江温州船检处执行建造检验并签发了相应证书。2005年7月，该船建造完工后转籍至船公司所在地东莞，并由东莞海事局执行营运检验至今，期间共计进行各类营运检验22次。2016年7月14日，丰海海运公司向东莞海事局提交“丰盛油8”轮2016年年度检验申请。东莞海事局依照船舶检验工作流程，经由船舶检验处副处长黄婉玲（时任部门负责人）审核并接受申请，指派验船师郭明、曾星泉进行检验。验船师郭明、曾星泉均持有B级注册验船师资格证书，具备国内海上船舶检验资质。2016年7月19日，验船师郭明、曾星泉在东莞沙田港对“丰盛油8”轮登轮进行年度检验，并于当日完成检验。2016年7月22日，东莞海事局出具了黄婉玲、郭明、曾星泉签署的《海上船舶检验报告》，认为“丰盛油8”轮具备适航条件，并于同日签发了由黄婉玲签署的《海上货船适航证书》、《海上船舶防止油污证书》、《海上船舶防止生活污水证书》、《海上船舶防止空气污染证书》、《海上船舶载重线证书》等检验证书。

（四）东莞市港航管理局、东莞市交通运输局塘厦分局

1. 职责

东莞市港航管理局为东莞市水路运输行业管理部门，负

责开展水路运输及服务业行业管理，开展港航行业安全管理工作。东莞市交通运输局塘厦分局为丰海海运公司所在地的水路交通综合执法部门，对辖区水路运输企业开展监督检查。在水路运输企业监督检查方面的具体职责为：依照《国内水路运输管理规定》第三十九条^①规定和交通运输部相关文件^②开展水路运输企业年度核查、现场监督检查。

2. 履职情况

2016年3月31日，东莞市港航管理局联合东莞市交通运输局塘厦分局对丰海海运公司开展监督检查，查出该公司存在海务专职管理人员存在上船兼职的违法行为。东莞市港航管理局于2016年4月7日下发了《东莞市港航管理局关于责令东莞市丰海海运有限公司限期整改的通知》（东港航函〔2016〕107号），责令该公司于2016年4月15日前整改完毕。2016年4月18日，东莞市港航管理局联合东莞市交通运输局塘厦分局对丰海海运公司开展水运企业年度核查，核查情况为该公司经营资质符合要求，原存在的海务、机务管理人员上船兼职违法行为都已整改完毕。2016年4月25日，东莞市交通运输局塘厦分局副局长张友良在丰海海运公司提交的《国内水路运输（辅助业）经营者2016年度核查报告书》中签名并盖单位公章。2016年4月28日，东莞市港航管理局水运科科长赵剑锋、工作人员邢伟桐在上述报告书中签署“核

^① 《国内水路运输管理规定》第三十九规定：“交通运输部和水路运输管理部门依照有关法律、法规和本规定对水路运输市场实施监督检查”。

^② 《交通运输部关于开展 2016 年国内水路运输及其辅助业核查工作的通知》（交水函〔2016〕94 号）。

查通过”意见并签名加盖单位公章。

三、东方市人民政府及其派出机构

（一）东方市人民政府

1. 职责

（1）依照《突发事件应对法》第十七条^①、《安全生产法》第七十七条^②、《危险化学品安全管理条例》第六十九条^③规定，批准发布东方市危险化学品生产安全事故应急预案。

（2）依照《突发事件应对法》第七条^④、《安全生产法》第八十二条^⑤、《危险化学品安全管理条例》第七十二条^⑥规定，组织开展应急救援和处置工作，

2. 履职情况

（1）东方市人民政府于 2005 年 8 月发布了《东方市危险化学品事故救援疏散预案》。东方市安全生产监督管理局于 2015 年 12 月重新组织编制了《东方市危险化学品生产安全事故应急预案》，并报东方市人民政府审批。

^① 《突发事件应对法》第十七条规定：“地方各级人民政府和县级以上地方各级人民政府有关部门根据有关法律、法规、规章、上级人民政府和有关部门的应急预案以及本地区的实际情况，制定相应的突发事件应急预案”。

^② 《安全生产法》第七十七条规定：“县级及以上地方各级人民政府应当组织有关部门制定本行政区域内生产安全事故应急救援预案，建立救援体系”。

^③ 《危险化学品安全管理条例》第六十九条规定：“县级及以上地方人民政府安监部门应当会同工信、环保、公安、卫生、交通、铁路、质检等部门，按照本地区实际情况，制定危险化学品事故应急预案，报本级人民政府批准”。

^④ 《突发事件应对法》第七条规定：“县级人民政府对本行政区域内突发事件的应对工作负责……突发事件发生后，发生地县级人民政府应当立即采取措施控制事态发展，组织开展应急救援和处置工作”。

^⑤ 《安全生产法》第八十二条规定：“有关地方人民政府和负有安全生产监督管理职责的部门的负责人接到生产安全事故报告后，应当按照生产安全事故应急救援预案的要求立即赶到事故现场，组织事故抢救”。

^⑥ 《危险化学品安全管理条例》第七十二条规定：“发生危险化学品事故，有关地方人民政府应当立即组织安全生产监督管理、环保、公安、卫生、交通等有关部门，按照本地区危险化学品事故应急预案组织实施救援”。

(2) 事故发生后，东方市人民政府立即成立了以时任市委书记吉明江为总指挥的东方市“丰盛油8”轮事故现场应急指挥部，组织市安监局、市公安局、东方消防支队、市环保局、市交通运输局、八所海事局等相关单位开展事发地警戒、环境监测、交通管制和疏散船舶等事故应急处置工作和对伤员、死亡人员的善后处置工作。

(二) 海南东方工业园区管理委员会

1. 职责

海南东方工业园区管理委员会（以下简称管委会）为东方市人民政府的派出机构，代表市政府行使工业园区有关职权，依照《东方市机构编制委员会关于印发中共海南东方工业园区工作委员会 海南东方工业园区管理委员会主要职责内设机构和人员编制规定的通知》（东编〔2011〕9号）文件，负责工业园区安全生产、社会治安等相关社会事务服务管理工作。管委会内设有安全生产监督管理局，具体负责工业园区的安全生产监督管理工作。

2. 履职情况

管委会于2014年委托北京华煤安信科技有限公司编制了《海南东方工业园区安全生产规划（2014-2020）》，并于2015年2月3日报东方市安全生产监督管理局备案。海南省安全生产监督管理局于2015年委托中国安全生产科学研究院编制了《海南省老城、洋浦、东方化工产业基地区域风险评估报告》，其中《东方分册》对东方工业园区开展了

区域风险评估。管委会于 2015 年 1 月启动了园区安全生产应急平台建设工作；于 2016 年 2 月发布实施了《海南东方工业园区管理委员会工业园区安全生产事故应急预案》。管委会于 2016 年 4 月与园区包括八所港务公司、东方石化公司在内的十二家企业签订了《2016 年度海南东方工业园区安全生产工作目标责任书》。管委会安全生产监督管理局于 2016 年按月度对园区企业开展一次安全生产现场检查。

四、调查发现的管理问题

调查组在延伸调查中，发现相关企业、地方政府及相关部门在日常管理和监督检查中存在以下问题：

（一）事故企业

1. 违规安排不具备资质的人员履行机务主管职责

丰海海运公司未按照《国内水路运输管理规定》第八条^①及公司安全管理体系文件 SM-05《人力资源与健康手册》《PART I-10 机务部》“机务主管”2.1 条^②所要求的岗位资历要求配备机务主管，而是违规安排无其它公司担任化学品船舶机务主管职务经历且仅有值班机工适任资格的陈朝明长期实际履行“丰盛油 8”轮机务主管职责，对分管的“丰盛油 8”轮实施全面安全质量管理^③。陈朝明至少自 2015 年

^① 《国内水路运输管理规定》第八条规定：“海务、机务管理人员的从业资历与其经营范围相适应，经营客船、危险品船运输的，应当具有船长、轮机长的从业资历”。

^② SM-05《人力资源与健康手册》“PART I-10 机务部 机务主管 2.1 条”规定：“机务主管应具有在其它公司担任化学品船舶机务主管职务经历或与所管理船舶种类和航区相适应的轮机长工作经历”。

^③ 公司安全管理体系文件 SM-05《人力资源与健康手册》《PART I-10 机务部》“机务主管”3.3 条规定：“负责对分管船舶实施全面安全质量管理，包括船员、船况、服务等”。

2月以来，开始批阅“丰盛油8”轮报送的《轮机日志摘要月报表》，并分别于2016年3月31日、2016年7月18日及2016年10月9日依照公司安全管理体系文件《SI-702 船舶安全检查须知》第3条^①规定，联合海务主管梁林耀开展“丰盛油8”轮访船检查；同时，陈朝明还依照《PART I-10 机务部》“机务主管”3.17条^②规定，审批“丰盛油8”轮提交的维护计划，批阅“丰盛油8”轮各种机务报表。

2. 未及时处理重要设备隐患

“丰盛油8”轮于2016年4、5、6、7月份连续4个月报送的《甲板部月度工作总结》中均在“需要公司协助解决的主要问题”中提及“泵舱货油管已到寿命，漏油已有两处”，在“建议”中提及“建议公司安排更换泵舱货油管及压载管，以策安全，十万火急”。丰海海运公司对于“丰盛油8”轮上报的这一重要设备隐患未及时处理，导致泵舱货油管路在船员仅能采取临时性修补的情况下装卸危险货物，违反了《安全生产法》第四十三条规定^③。

3. 未对船舶安全设备进行有效维护保养

丰海海运公司未按照《安全生产法》第三十三条规定^④，

^① 《SI-702 船舶安全检查须知》第3条规定：“海务主管、机务主管每船每年至少进行一次全面检查，主管短期访船检查至少每季度进行一次”。

^② SM-05《人力资源与健康手册》《PART I-10 机务部》“机务主管”3.17条规定：“在船舶维护保养方面：……2) 审批由船舶提交的维护计划并监督实施；3) 批阅船舶各种机务报表”。

^③ 《安全生产法》第四十三条规定：“安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理”。

^④ 《安全生产法》第三十三条规定：“生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转”。

对船舶泵舱液位高位报警、固定式可燃气体报警、穿舱电缆管密封填料等安全设备进行经常性维护、保养，导致设备失效。

4. 未能保障员工工资及安全管理资金投入

丰海海运公司自 2016 年起出现大面积拖欠员工（包括船员及岸基管理人员）工资问题，违反了《中华人民共和国劳动法》第五十条^①、《中华人民共和国船员条例》第二十九条^②规定。此外，丰海海运公司财务管理权限设置在上一级广东丰睿实业投资集团有限公司，丰海海运公司对资金投入不具备决定权。

5. 未按规定开展船员聘用工作

丰海海运公司未按照安全管理体系文件要求开展船员聘用工作，未履行安全管理体系文件 SP0603《船员聘用、评估与管理程序》第 4.4.4 条规定^③，对“丰盛油 8”轮现任船长谯川、轮机长吴存军仅通过电话面试，未采取应聘人员到公司由岸基海务部、机务部和人事部会同面试的规定方式，未经相关部门人员会签及总经理审批即作出同意录用意见。

（二）相关企业

1. 八所港务公司

^① 《中华人民共和国劳动法》第五十条规定：“工资应当以货币形式按月支付给劳动者本人。不得克扣或者无故拖欠劳动者的工资”。

^② 《中华人民共和国船员条例》第二十九条规定：“船员用人单位应当根据船员职业的风险性、艰苦性、流动性等因素，向船员支付合理的工资，并按时足额发放给船员。任何单位和个人不得克扣船员的工资”。

^③ SP0603《船员聘用、评估与管理程序》第 4.4.4 条规定：“新聘船长、大副、轮机长必须到公司由岸基海务部、机务部和人事部会同面试”。

（1）对码头装卸作业船岸安全检查管理不到位

八所港务公司未有效落实《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》中提出的防范和整改措施^①，对船方仅由水手而非值班驾驶员在《船岸检查表》中《重复检查记录》栏签名未能识别并及时予以纠正，未有效落实船岸安全检查工作，未充分掌握码头装卸作业安全管理主动权。

（2）未严格按照相关应急预案采取事故应急行动

事故发生当日的 1255 时至 1455 时，在事故波及区域^②的甲醇罐区票室内罐区班共 9 人正在开展学习培训，学习内容为《应急准备和响应细则》、《液体危险化学品泄漏应急处置预案》。八所港务公司未严格依照该公司《危险化学品事故应急预案》（BSG-YJ/MI03）^③中提出的应急处置措施组织人员疏散。

2. 东方石化公司

东方石化公司未严格对船舶实施准入管理。该公司未有效落实《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》中提出的防范和整改措施^④，未严格按照《中海油东方石化有限责任公司船舶准入管理细则》（2014-1 版）第 6.6 条规定

^① 《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》第五项第（二）点：“八所港应掌握码头安全管理的主动权，履行好对靠岸船舶的安全检查和装船作业安全的协调管理”。

^② 《危险化学品事故应急预案》（BSG-YJ/MI03）第 6.3.2 条规定：“事故波及区域即距事故现场 500~1000m 的区域”。

^③ 《危险化学品事故应急预案》（BSG-YJ/MI03）第 6.5.2 条规定：“事故波及区域……视事故实际情况组织人员疏散转移。”

^④ 《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》第五项第（三）点：“应加强中下游业务安全管理”。

^①，对丰海海运公司所经营的其它船舶在 2013 年以来曾发生货舱闪爆、机舱火灾、碰撞等事故，从严审核丰海海运公司所属船舶准入资格。

（三）相关职能部门

1. 八所海事局

八所海事局未全面落实《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》中提出的防范和整改措施的问题。该局虽采取一定措施落实《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》中提出的防范和整改措施^②，开展了载运危险货物船舶监管的技能培训，但吸取事故教训不够充分，未能有针对性地加强基层监管人员危险化学品知识的培训教育。

2. 东方市港航管理所

东方市港航管理所虽能一定程度上吸取“9.15”“通洲6”轮丙烯泄漏事故教训，按年度计划组织开展港口危险货物作业监督检查，但在开展监督检查过程中，仅对装卸货物种类、数量、速率、码头有无人员值班等情况进行了解，未对船岸安全检查落实情况、值班人员履职情况等重点内容进行认真监督。此外，该所填写《海南省港航行政执法巡查记录》不规范，部分内容未填写。

^① 《中海油东方石化有限责任公司船舶准入管理细则》（2014-1 版）第 6.6 条规定：“船舶经营人其它经营船舶发生水上交通‘大事故’（含）以上、海上污染‘重大事故’时，原则上要求该经营人全部船舶临时取消准入资格，视情况后再定，并记录在数据库中”。

^② 《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》第五项第（四）点：“海事、港航管理部门要按照相关法律法规建立健全信息通报机制，加强基层监管人员危险化学品知识的培训教育，督促船方、码头、供货方完善沟通协调机制。海事部门应加强船危险化学品承压容器及安全附件的检查，特别是安全阀、压力表、报警仪等有效期限的核查”。

3. 东方市交通运输局

东方市交通运输局未明确划分港口管理职责。东方市交通运输局与下属单位东方市港航管理所在港口管理方面的职责未能明确划分，东方市机构编制委员会在 2003 年 8 月印发的《东方市机构编制委员会关于同意设立东方市航务管理所的批复》（东编〔2003〕06 号）文件中，关于机构职责仅有“负责管理该市辖区内的水运管理工作”描述；东方市机构编制委员会在 2008 年 4 月印发的《东方市机构编制委员会关于东方市航务管理所更名的通知》（东编〔2008〕73 号）文件中，同意“东方市航务管理所”更名为“东方市港航管理所”，未对机构职能进行明确；在 2015 年 11 月印发的《东方市人民政府办公室关于印发东方市交通运输局主要职责内设机构和人员编制规定的通知》（东府办〔2015〕94 号）文件中明确东方市交通运输局具有宣传、贯彻执行国家有关水运和港口管理的法规和规章，促进港口业、水运业的协调发展的职责，对所属事业单位的设置、职责和编制事项未进行明确，东方市港航管理所港口管理的执法主体地位尚未明确。

4. 东莞海事局

东莞海事局对船舶检验质量把控不严。该局开展船舶检验工作技术能力不强，在 2016 年 7 月 19 日对“丰盛油 8”轮进行 2016 年年度检验过程中，虽已对“丰盛油 8”轮货泵

舱进行检验，但未能发现该轮货泵舱底层花铁板下右压载泵穿舱轴法兰螺柱缺失问题。

5. 东莞市港航管理局

东莞市港航管理局未认真开展水路运输企业年度经营资质核查工作。东莞市港航管理局在开展丰海海运公司 2016 年度经营资质核查过程中，对丰海海运公司在《年度核查报告书》中提出的“普通船员奇缺，管理难度增加”、“船员素质参差不齐，责任心普遍不够”的问题，未提出整改要求。

（四）东方市人民政府及其派出机构

1. 东方市人民政府

东方市人民政府存在的问题是对未能有效落实属地安全生产监管责任，具体为：一是未采取有效措施督促所属交通港航部门、工业园区管委会尽职尽责开展港口码头、园区企业安全生产监督管理工作。二是安全生产应急救援体系建设不完善，虽已采取措施落实《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》中提出的防范和整改措施^①，但安全生产应急救援体系建设尚不完善，未配备充足的危化品应急救援器材，应急救援能力不强。

2. 海南东方工业园区管理委员会

海南东方工业园区管理委员会存在履行安全生产监督管理职责不力的问题，具体为：一是未有效监督园区企业落

^① 《东方市八所港“9.15”丙烯泄漏事故调查报告》第五项第（五）点：“东方市政府加强港航、消防等部门的专业人才、专业救援器材的配备，保障监管质量、救援能力”。

实安全生产主体责任，该管委会虽与园区企业签订了安全生产责任书，也按月度对园区企业开展安全生产现场检查，但开展安全生产监督检查流于形式，未能切实掌握并督促整改园区企业八所港务公司码头装卸作业安全管理不到位、中海油东方石化有限责任公司未严格对船舶实施准入管理等问题，未有效监督园区企业落实“9.15”“通洲6”轮丙烯泄漏事故防范措施。二是开展安全生产监督执法队伍建设不力，管委会下属安全生产监督管理局自2013年批准成立以来，未能强化安全生产监督执法人员的职业技能培训，导致安全生产监督执法队伍履职能力不强。