

**中国石油化工股份有限公司茂名分
公司“6·8”泄漏起火事故
调查报告**

目 录

一、事故相关情况	2
(一) 事故企业基本情况	2
(二) 事故具体位置	3
(三) 事故罐区工艺流程	5
(四) 事故罐区设备及改造情况	5
(五) 事故罐区近期检修检验情况	8
二、事故发生经过及应急处置情况	9
(一) 事故发生经过	9
(二) 事故后果	12
(三) 重大涉险后果分析	13
(四) 事故应急处置情况	13
三、事故原因	14
(一) 事故直接原因	14
(二) 事故原因分析	14
四、企业存在的问题	19
(一) 茂名石化公司	19
(二) 鹤飞机械公司	24
(三) 华粤建安公司	26
(四) 众和设计公司	27
(五) 中质安公司	28
五、地方党委政府和有关部门存在的问题	28

(一) 茂名市党委政府	28
(二) 茂名市市场监督管理局	29
(三) 茂名市应急管理局	30
六、对事故有关单位及责任人的处理建议	31
(一) 免于追究责任人员	31
(二) 移送司法机关处理的人员	31
(三) 建议给予行政处罚的个人	32
(四) 建议给予行政处罚的单位	36
(五) 建议给予党纪政务处分人员	38
(六) 其他处理建议	38
七、事故的主要教训	39
八、事故防范措施建议	42

中国石油化工股份有限公司茂名分公司

“6·8”泄漏起火事故调查报告

2022年6月8日12时40分许，中国石油化工股份有限公司茂名分公司（以下简称“茂名石化公司”）化工分部芳烃车间中间罐区的乙烯输送泵发生泄漏起火事故，造成2人死亡、1人受伤，直接经济损失925.55万元。

事故发生后，王勇国务委员第一时间作出批示，对应急处置、事故查处工作提出明确要求。应急管理部黄明部长（时任）、孙广宇副部长、琼色局长视频调度现场应急处置，同时派出工作组赶赴现场指导。省委李希书记（时任）、省政府王伟中省长批示要求科学安全扑救、查明原因、严肃追责、深刻吸取教训。张虎常务副省长第一时间赶赴现场指导救援工作，王曦、袁古洁常委和孙志洋副省长也作出批示指示。

按照国务院安委办挂牌督办要求和《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号）等有关规定，成立了由省安委会副主任、省应急管理厅厅长王中丙担任组长，省工信厅、公安厅、司法厅、生态环境厅、应急管理厅、市场监管局、消防救援总队、总工会以及茂名市人民政府的有关同志组成的茂名石化“6·8”泄漏起火事故省政府调查组（以下简称“事故调查组”），并聘请相关领域7名专家参与事故调查。省纪委监委也成立追责问责审查调查组，对有关单位公职人员和党员涉嫌违纪违法问题开展审查调查。

事故调查组坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘查、调阅资料、人员问询、调查取证、检测鉴定和专家论证等工作，查明了事故经过、发生原因、人员伤亡和直接经济损失等情况，认定了事故性质和责任，提出了有关责任单位和责任人员的处理建议，分析总结了事故主要教训和防范措施。

经调查认定，“6·8”泄漏起火事故是一起严重的生产安全责任事故，是主要由人为因素引发的重大涉险事故，是继去年“3·15”、今年“3·30”事故之后在茂名石化公司化工分部发生的又一起责任事故，事故的危险程度高、救援处置难、影响群众多、社会反响大，后果严重、问题突出，教训十分深刻。

一、事故相关情况

（一）事故企业基本情况

茂名石化公司（统一社会信用代码：91440900722484553D，注册号：440900000010417，负责人：尹兆林，类型：股份有限公司分公司（上市、国有控股）；持有危险化学品安全生产许可证，证号：粤茂危化生字[2021]0029号，有效期至2024年11月28日）始建于1955年5月，炼油加工能力1800万吨/年，乙烯生产能力100万吨/年。

化工分部概况。茂名石化公司主要有炼油和化工两个生产厂区，其中化工分部位于茂名高新技术产业开发区，北距茂名市城区10km，南距水东湾8km，距炼油分部约14km。化

工分部拥有 25 套主体生产装置，下设 5 个管理室、2 个运行部、7 个车间，现有职工 1459 人。

芳烃车间概况。该车间主要装置有：2 套裂解汽油加氢装置、1 套芳烃抽提装置、2 套废碱湿式氧化装置；A、B、D 火炬及 2 套火炬回收系统、2 套污水处理系统、2 套凝液回收系统等公用工程系统和中间产品罐区。芳烃车间现有职工 90 人，其中工程师 20 人、高级技师 4 人、技师 12 人、主任师 1 人、主管师 4 人。

中间罐区概况。该罐区位于化工分部中部，北侧为第一循环水场和原水处理场，南侧、西侧均为液体化工罐区，东侧为芳烃抽提装置，主要用于储存化工分部中间产品，设有 26 个球罐，总库容 46800m^3 ，其中乙烯罐 9 个共 18000m^3 ，丙烯罐 8 个共 14200m^3 ，丙烷罐 1 个 1500m^3 ，碳四罐 6 个共 11100m^3 ，碳五罐 2 个共 2000m^3 。另外，有 2 个已废弃的 150m^3 卧式氢气罐。事故发生时罐区内储存有乙烯、丙烯、丙烷、液化气等各种液化烃约 12253 吨。

（二）事故具体位置

事故发生在茂名石化公司化工分部芳烃车间中间罐区乙烯球罐和丙烯球罐之间的泵区，该泵区共有 16 台液化烃¹泵，用于输送各球罐内物料至各装置。事故发生时大量乙烯泄漏爆燃，现场爆发剧烈燃烧，着火部位距离东侧的 2000m^3 乙烯球罐（存有 800 吨）27.5m，距离西侧的 1400m^3 丙烯球罐²（存有 178 吨）16.7m，着火点上方是中间泵带管廊，设

¹ 液化烃是指常温常压下为气态，在压力和低温条件下形成的液体状态烃类介质，属于甲类和甲 A 类火灾危险性介质，具有明显的火灾爆炸特性。

² 《石油化工设计防火标准 2018 年版》GB50160-2008 第 5.3.5 条，“罐组的专用泵区应布置在防火堤外，

有乙烯进出料线、泡点气（乙烯球罐的饱和乙烯气体）线等管道。中间罐区平面布置和事故发生位置见下图。



图 1-1 事故罐区俯视图

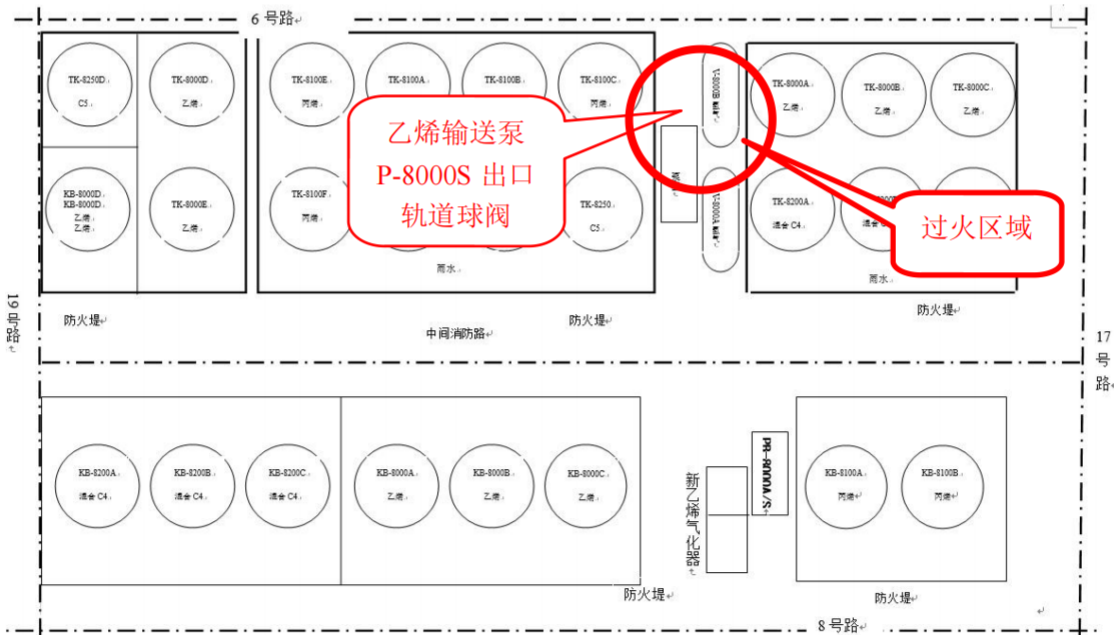


图 1-2 中间罐区平面布置图

与罐组的防火间距应符合下列规定：1 距甲 A 类储罐不应小于 15m；”（液化烃属于甲 A 类液体），《石油化工设计防火规范》GB50160-92 无相关要求。

（三）事故罐区工艺流程

乙烯球罐内中压乙烯通过乙烯输送泵 P-8000A/S 和 P-8000B/BS/BN 分别送 1#、2#中压乙烯管网。1#、2#中压乙烯管网间设有跨线，可分别送 1#裂解、2#裂解、1#高压聚乙烯、2#高压聚乙烯、1#聚丙烯、2#聚丙烯、全密度、高密度、苯乙烯、乙二醇等下游装置。乙烯球罐的饱和乙烯挥发气体（以下简称乙烯泡点气）经加热后主要送苯乙烯、乙二醇装置，压力高时返回 1#乙烯和 2#乙烯装置，超压时往火炬排放；不合格乙烯泡点气返回乙烯装置。

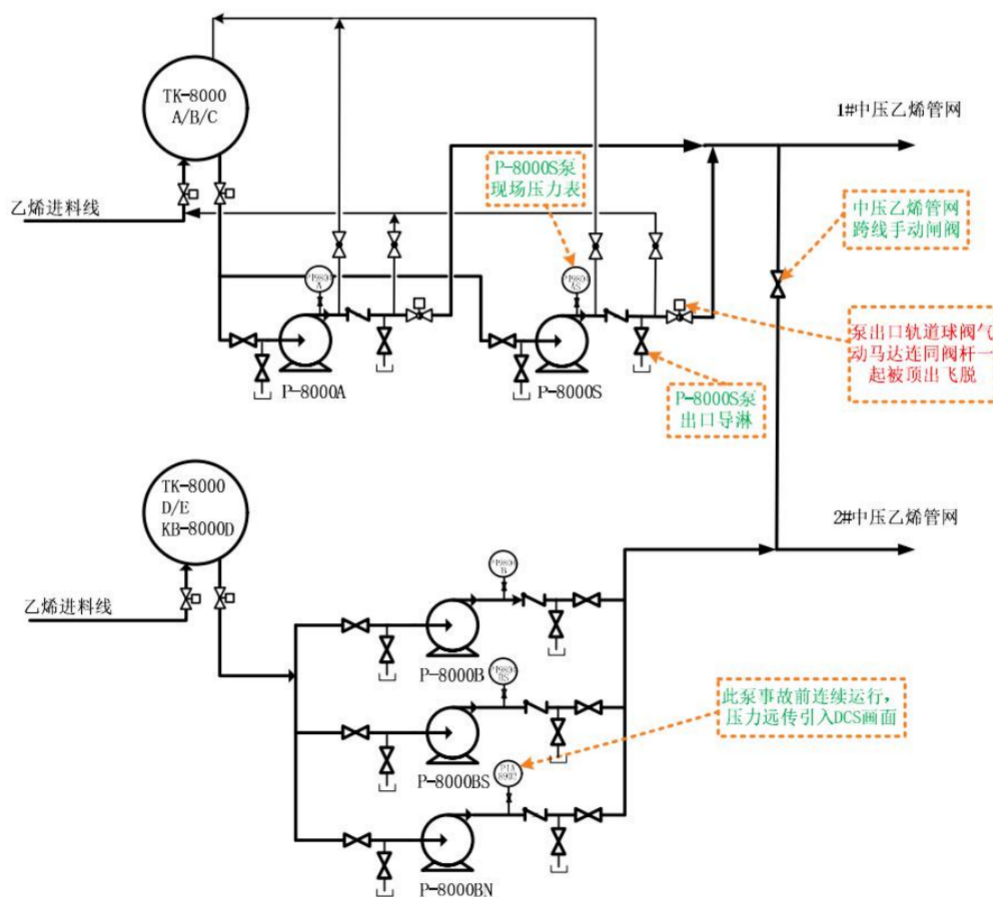


图 1-3 P-8000A/S 泵相关工艺流程简图

（四）事故罐区设备及改造情况

经调查勘验，事故中乙烯泄漏起火的初始部位位于乙烯

输送泵 P-8000S 出口阀处。

P-8000S 泵由新日本造机株式会社（SHIN NIPPON MACHINERY）制造，出厂日期为 1994 年 1 月 12 日，1996 年 8 月投用，电机功率 132KW，介质为乙烯。

P-8000S 泵出口阀门为 4 吋（DN100）的轨道球阀，设计为单面密封，阀芯为偏心球体，通过转动手轮来实现阀门开关。茂名石化公司化工分部在开展“有毒有害泵阀门隐患治理项目”中，在 P-8000A/S 泵出口轨道球阀加装了气动马达。加装气动马达的厂家为鹤飞机械有限公司³（以下简称“鹤飞机械公司”），选用 MPA 型气动执行机构，是由伞齿轮气动马达驱动的多圈回转执行机构，利用压缩空气提供动力，以实现远距离控制阀门启闭。改造过程中，将轨道球阀原有阀杆利用铜套压盖的防脱结构改为连接气动马达螺栓（拉杆）紧固的结构。



图 1-4 改造后轨道球阀三维示意图

“有毒有害泵阀门隐患治理项目”的立项、施工、验收

³ 鹤飞机械有限公司成立于 2013 年 05 月 03 日，注册地位于浙江省温州市龙湾区永兴街道滨海四道 999 号，法定代表人为章鹤。统一社会信用代码：91330303068374316C，注册号：330303000105475。经营范围包括研发、制造、加工、销售、维修：机械设备及配件、阀门、气动执行器、电动执行器、液动执行器、仪器仪表、泵；制造、加工、销售：法兰、卫生级管道配件、密封件、金属制品；货物进出口、技术进出口。

过程具体如下：

2021 年 1 月 21 日，中国石化炼油事业部和化工事业部联合下发《关于落实“百日安全无事故”专项行动方案的通知》，部署开展高危泵隐患治理工作。

2021 年 1 月 29 日，茂名石化公司化工分部芳烃车间在投资管理计划系统中申报“化工分部轻烃泵和有毒有害泵入口手阀和出口手阀隐患治理(第一批)”项目⁴(包含 P-8000A/S 泵)。该项目负责人为芳烃车间设备副主任林冠清。3 月 8 日，项目建议书在投资管理计划系统中完成审批程序。

2021 年 3 月 25 日，茂名石化公司委托广东众和工程设计有限公司⁵(以下简称“众和设计公司”)对项目进行设计，7 月 29 日，众和设计公司出具项目详细工程设计。

2021 年 8 月 17 日，茂名石化公司委托茂名华粤建筑安装工程有限公司⁶(以下简称“华粤建安公司”)施工。

2021 年 8 月 25 日，茂名石化公司物资供应中心采用询比价方式向四家单位询价，鹤飞机械公司中标，于 10 月 12 日签订合同，负责提供阀门气动马达及配件，并指导安装、调试。

2022 年 2 月 16 日，项目开工，由华粤建安公司负责施

⁴ 该项目主要对化工分部 19 台有毒有害和轻烃泵的 66 台进出口阀门进行改造，增加气动马达，实现机械化操作，并配套 24 台阀门的开关控制柜以及风管制安。

⁵ 广东众和工程设计有限公司成立于 2011 年 09 月 23 日，注册地位于广州市番禺区洛浦街迎宾路 115 号 507 房，法定代表人为黎广贞。统一社会信用代码：91440101583355902A，注册号：440105000198832。经营范围包括工程总承包、工程结算、工程监理、工程勘察设计等方面。持有《工程设计资质证书》(证书编号：A224057600)；化工石化医药行业石油及化工产品储运乙级，化工石化医药行业化工工程乙级；《特种设备设计许可证》(证书编号：TS1844187-2025)工业管道 GC1，公用管道 GB1；《特种设备设计许可证》(证书编号：TS1210A79-2025)固定式压力容器规则设计。

⁶ 茂名华粤建筑安装工程有限公司成立于 1983 年 08 月 26 日，注册地位于茂名市厂前东路 14 号，法定代表人为吕仲强。统一社会信用代码：91440900194921800F，注册号：440900000004614。经营范围包括建筑安装工程、化工石油设备管道安装等。持有《建筑业企业资质证书》(证书编号：D244148931)：石油化工工程施工总承包二级；建筑工程施工总承包二级；《安全生产许可证》编号：(粤)JZ 安许证字(2021)160229 延；《特种设备安装改造维修许可证》(证书编号：TS3844080-2023)：工业管道 GC2。

工。3月3日，华粤建安公司人员在鹤飞机械公司指导下，带压在线安装了乙烯输送泵 P-8000A/S 出口轨道球阀上的气动马达。

2022 年 4 月 22 日，项目完成交工验收。乙烯输送泵 P-8000A/S 处于投（备）用状态。

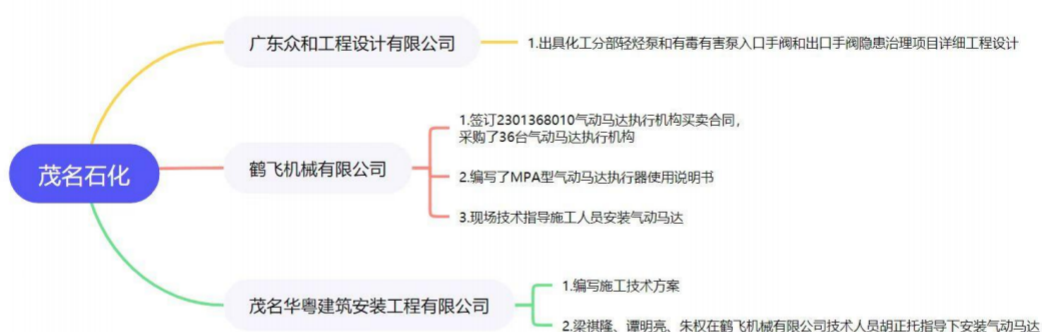


图 1-5 手阀隐患治理项目相关单位关系

综上所述，众和设计公司受茂名石化公司委托出具项目详细工程设计（包括气动管线设计和对气动马达技术指标要求）。鹤飞机械公司受茂名石化公司委托，负责项目气动马达供应、安装尺寸现场测绘、提供安装必须的相关配件，并负责气动马达的现场安装、调试指导。华粤建安公司受茂名石化公司委托负责项目施工，在鹤飞机械公司指导下安装 P-8000A/S 泵出口轨道球阀等阀门的气动马达。

（五）事故罐区近期检修检验情况

根据茂名石化公司化工分部检修计划，2022 年 4 月 30 日 I 系列装置⁷停工检修，中间罐区与 I 系列装置相关的设

⁷ I 系列装置具体包括 10 套装置，分别是 1#裂解装置、1#加氢装置、1#丁二烯装置、1#MTBE 装置、1#苯乙烯装置、乙二醇装置、1#高压装置、全密度装置、1#聚丙烯装置、SBS 橡胶装置。

备、管道、阀门、仪表自控阀等均切出检修检验。

4月30日，1#加氢装置停车，中间罐区乙烯输送泵P-8000A/S停泵。5月4日，P-8000A/S泵及其他管道倒空、置换，加装盲板交出检修。6月1日-3日，1#乙烯输送泵P-8000A/S及其他管线开始进行置换、气密、抽盲板等作业。检修的阀门和管道逐步进入开工准备阶段。6月5日，车间按方案要求对1#乙烯输送泵P-8000A/S及其他管道进行乙烯气相预冷、液相预冷后待投用。至6月8日事故发生时，罐区处于检修完成后的开车阶段。

二、事故发生经过及应急处置情况

（一）事故发生经过

2022年6月6日，鹤飞机械公司现场技术服务人员邹智森接到芳烃车间设备副主任林冠清电话，告知P-8000A泵出口阀气动马达存在故障。

6月7日上午约9时，林冠清带领邹智森进入罐区对故障阀门进行检查，发现泵P-8000A的出口阀在气动操作模式下可全开，但无法关闭；手动状态可部分关闭。

6月7日下午约15时，林冠清带领邹智森进入罐区继续调试该气动马达，邹智森指导华粤建安公司杨建伟、梁祺隆将该气动马达从P-8000A泵的出口阀体拆下进行清理后回装⁸，但仍未排除故障。当晚，邹智森与林冠清约定，于8日下午再处理。

6月8日上午10时11分，化工分部生产调度通知芳烃

⁸ 根据相关询问笔录，6月7日下午拆除气动马达的流程为“在厂家指导下，一个人往上托住气动头，气动头是水平放置，先拆了气动马达，再拆水平向的四根螺栓，从左下按照顺时针方向拆下四根螺栓，轻轻拧动手轮的螺母，轻轻带出气动头”。

车间开乙烯输送泵 P-8000S，经跨线送 2#中压乙烯管网。

11 时 28 分许，芳烃车间设备员梁木健检查 P-8000S 泵发现电机缺油并补油。

11 时 52 分 08 秒，梁木健、班长苏权万、班长李强到现场启动 P-8000S 泵，泵开启后发现机封密封油接头有轻微泄漏，11 时 52 分 36 秒停泵，按照操作规程对泵体进行泄压处理后，交出待设备检修。

11 时 58 分，林冠清进入罐区，检查 P-8000S 泵情况。

12 时 25 分，林冠清和梁木健在现场研究如何开启备用泵 P-8000A，因出口阀门气动马达故障，无法满足 P-8000A 泵的启动条件。

12 时 30 分左右，苏权万、李强离开现场，吃午饭。

12 时 33 分，化工分部 HSE 总监唐红福进入罐区查看现场作业情况。

12 时 36 分至 41 分，梁木健等现场人员拆卸 P-8000S 泵出口阀门气动马达的紧固螺栓（拉杆）。

12 时 41 分 03 秒，P-8000S 泵出口阀处乙烯泄漏爆燃着火。

12 时 41 分，苏权万、李强，听到响声，冲出办公室进行应急处理，在罐区门口看到唐红福受伤跑出装置区。

12 时 41 分 50 秒，中控 DCS 仪表失灵，监控信息失真。

12 时 50 分至 19 时 08 分，化工分部在运行的 12 套装置紧急停车。

23 时 20 分许，关阀断料工艺处置成功，火势开始减弱，

转入稳定控制保护性燃烧。

6月12日5时51分，带压开孔、带压封堵，重构火炬系统成功，芳烃车间中间罐区明火全部熄灭，现场可燃气体检测正常，应急抢险结束。

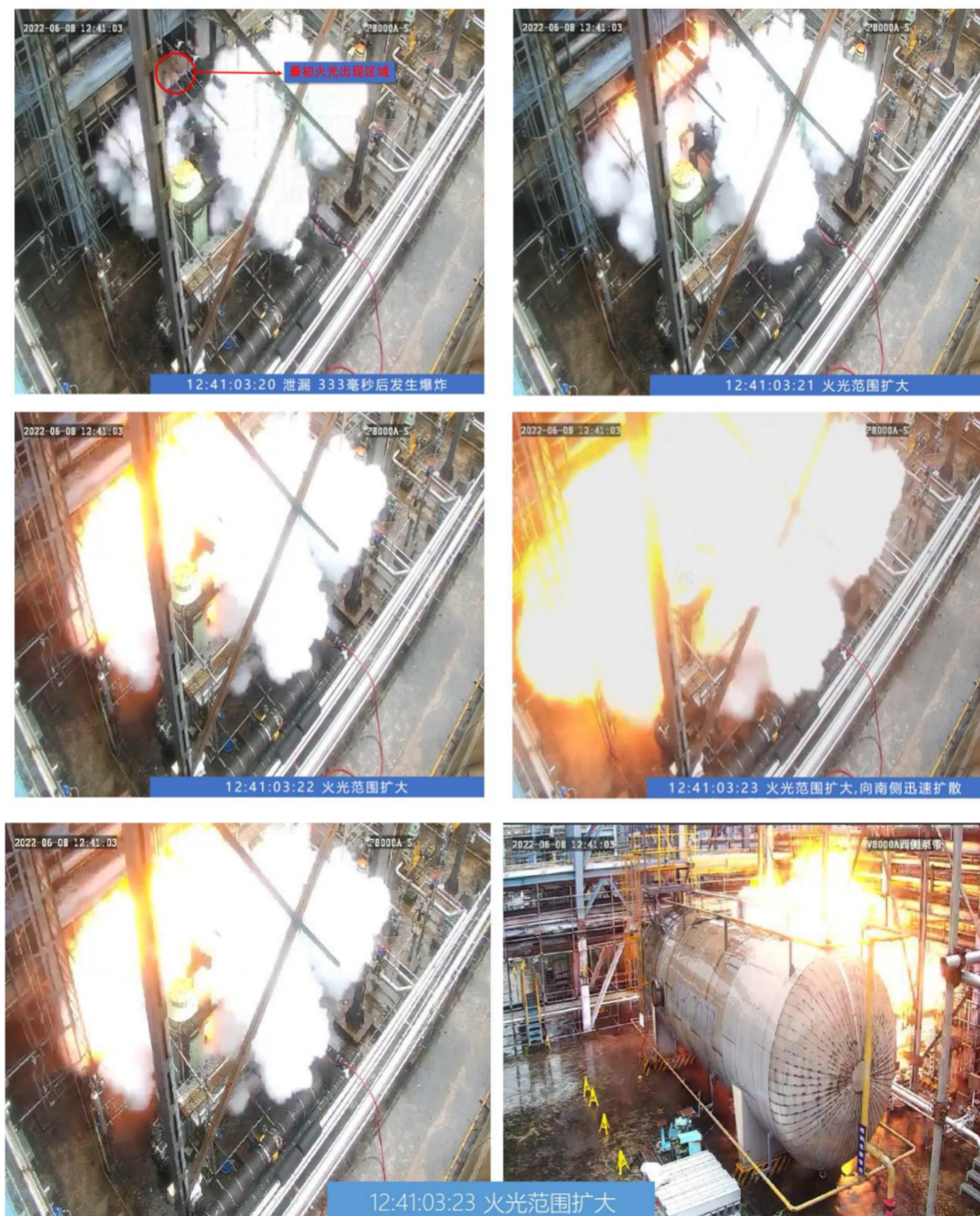


图 2-1 事故发生瞬间

（二）事故后果

1. 人员伤亡情况

事故造成 2 人死亡、1 人重伤。

伤亡人员情况列表

姓名	性别	年龄	职务	工龄(年)	学历	伤亡情况
林冠清	男	32	化工分部芳烃车间 设备副主任	10	本科	死亡
梁木健	男	31	化工分部芳烃车间 设备员	6	本科	死亡
唐红福	男	35	化工分部 HSE 总监	12	本科	重伤

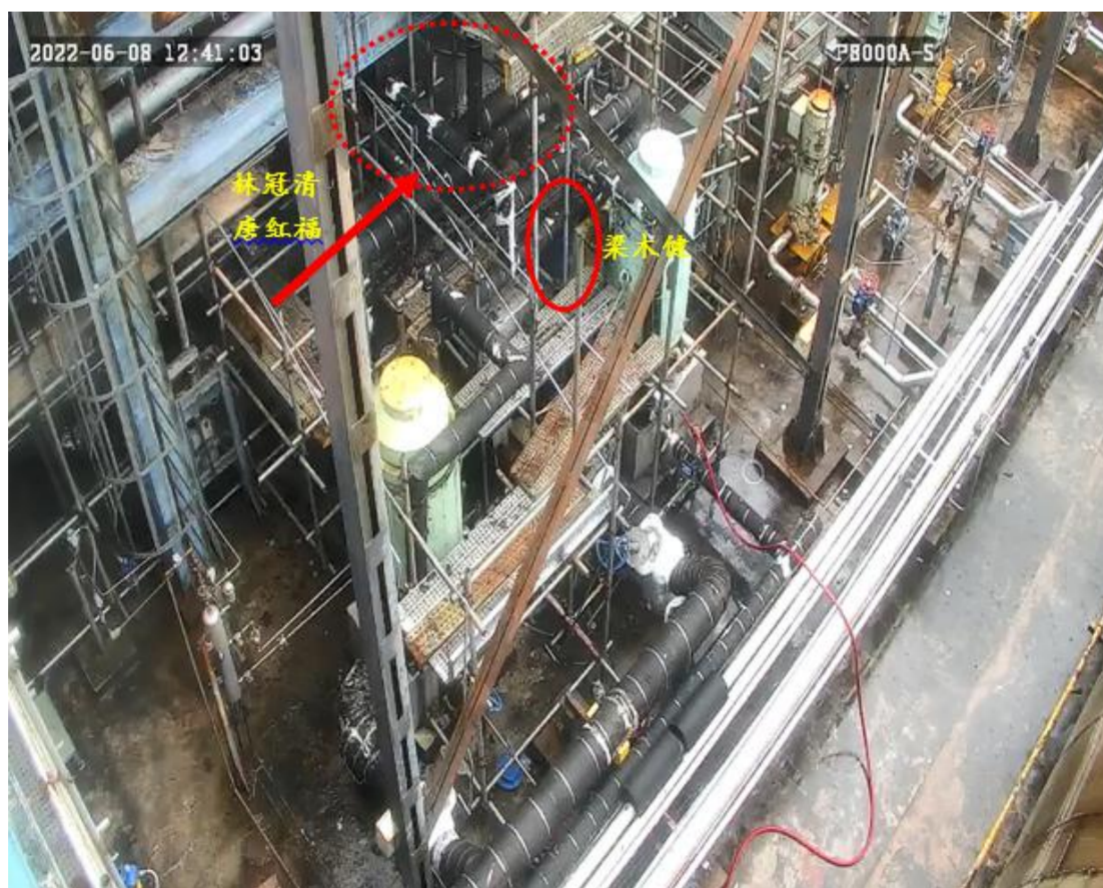


图 2-2 事发前瞬间伤亡人员分布图

2. 直接经济损失情况

事故烧毁 P-8000A/S 2 台乙烯输送泵，附近 7 台机泵不

同程度损伤，管廊上乙烯线、火炬线等管道烧断，部分电缆和仪表烧断，损失的物料共计 853.63 吨，直接经济损失为 925.55 万元。

（三）重大涉险后果分析

经模拟分析，若事故现场的丙烯、乙烯罐发生次生事故，着火点下风向约 163m 范围内可能造成人员死亡，163-198m 范围内可能造成人员重伤。若波及 KB-8200B 碳四球罐，则其周围 102m 范围内可能造成人员死亡，102-166m 范围内可能造成人员重伤。事故发生后，有 162 名人员在事故核心区进行应急处置、抢险、救援，若现场失控，将导致周边储罐发生二次火灾爆炸，后果极其严重。

（四）事故应急处置情况

此次事故救援处置难度大。一是安全风险极高，研判决策难度大。自事故发生到火势得到控制，11 个小时内火光冲天，火柱高达 80 余米。着火点最近的球罐装有 800 多吨乙烯且处于下风向，随时可能爆炸并引发连环爆炸，危及周边群众和救援人员生命安全，紧急疏散了企业周边 2800 多名群众。二是现场工艺复杂，处置条件苛刻，救援处置难度大。现场需要冒火攻克登顶关阀、带压开孔、封堵导流、管线架接等四大难关，涉及带压作业、动火作业、交叉作业，操作稍有不当，将引发二次事故。

事故现场共调集了 9 支国家综合性消防救援队伍、3 支危化专业救援队（包括 2 支国家危化队、1 支地方危化救援队）、4 支工程抢险队共计 1800 人，176 辆消防车、4 台灭

火机器人、2套远程供水系统、32台战斗保障装备参与救援。在省委、省政府的坚强领导和应急管理部的有力指导下，全体参战救援人员冒着高温炙烤和爆炸危险，始终坚守阵地，历经89个小时成功处置，实现了科学救援、有序处置和风险管控。本次事故应急救援处置有力、有序、有效，应急响应程序合法，符合应急处置措施程序及要求。

三、事故原因

（一）事故直接原因

通过深入调查和分析论证，认定事故的直接原因是：

在茂名石化公司化工分部芳烃车间乙烯输送泵P-8000S出口轨道球阀加装气动马达过程中，轨道球阀原有阀杆利用铜套压盖的防脱结构被改为螺栓（拉杆）紧固的结构。事发当天芳烃车间外输乙烯准备过程中，现场人员在管道带压状况下，拆卸P-8000S泵出口轨道球阀气动马达紧固螺栓（拉杆），造成轨道球阀阀杆防脱功能失效，在阀门出入口压差（4.069MPa）的作用下，轨道球阀出口密封失效，中压乙烯瞬间逆向流入阀芯腔体推动阀杆冲出脱落，大量乙烯通过阀杆安装孔喷出，摩擦产生的静电火花引发泄漏的乙烯爆燃，造成人员伤亡。

（二）事故原因分析

事故原因的分析与认定中存在以下关键因素：

1. 阀杆防脱结构变更

2022年3月3日，乙烯输送泵P-8000S出口轨道球阀加装气动马达的改造过程中，将原阀门内的驱动螺母、轴承、

轴承座、手轮、阀杆保护套拆除，并安装气动马达，气动马达与阀体通过 4 根轴向拉紧螺栓、2 根横向定位螺栓固定连接，开关方式由手轮操作改变为气动马达驱动，保留手动功能，该改造将压盖压紧结构改为螺栓拉紧结构，变更了阀杆的防脱结构。在拆卸气动马达螺栓拉杆时，阀杆防脱功能同时失效。

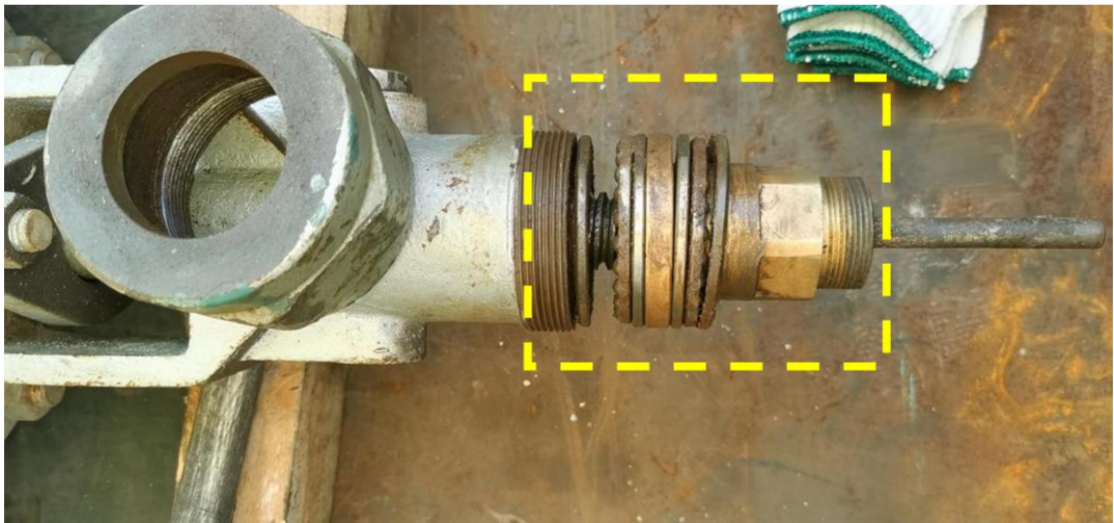


图 3-1 阀门改造拆除部件：驱动螺母、轴承、轴承座等

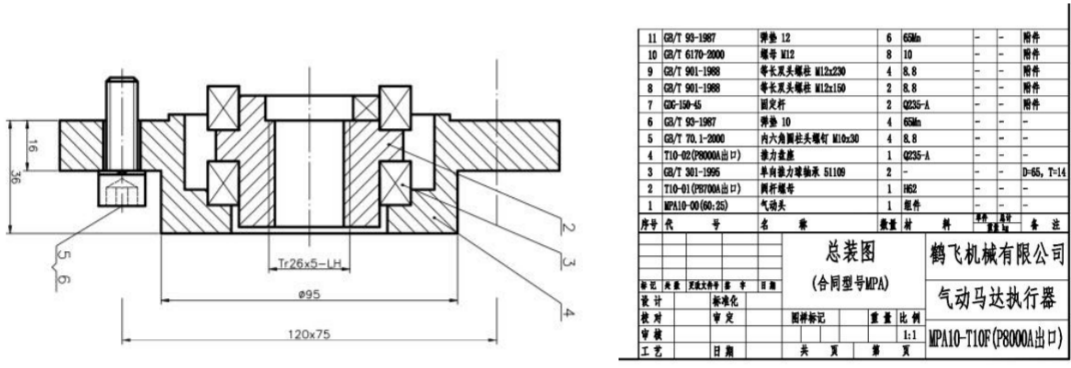


图 3-2 改造后的局部图：2 阀杆螺母、3 单向推力球轴承、4 推力盘座

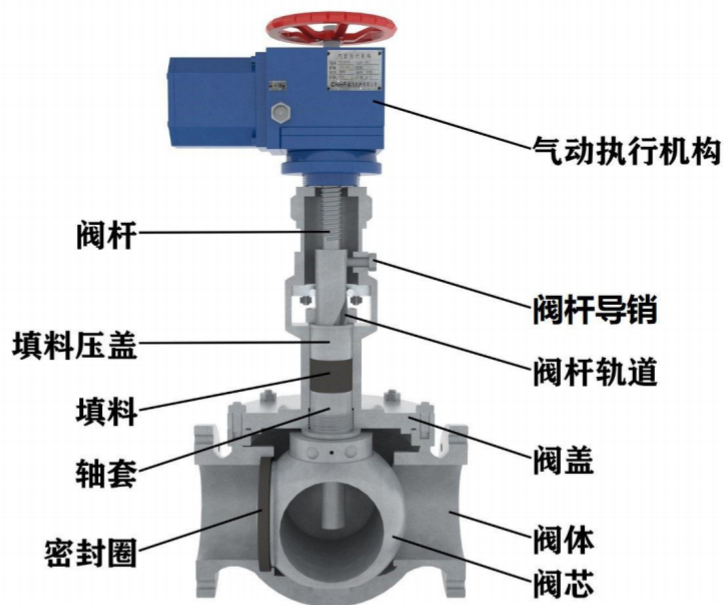


图 3-3 轨道球阀结构图



图 3-4 P-8000S 泵出口气动阀残骸照片

2. 管网压力

6月8日12时41分03秒,DCS系统数据显示,P-8000BN泵处于运行状态,中压乙烯管网压力为4.069MPa;中压乙烯跨线手阀处于开启状态,P-8000S泵出口轨道球阀下游压力与中压乙烯管网一致;由于阀前导淋已连通至火炬,阀门出入口形成4.069MPa压差。

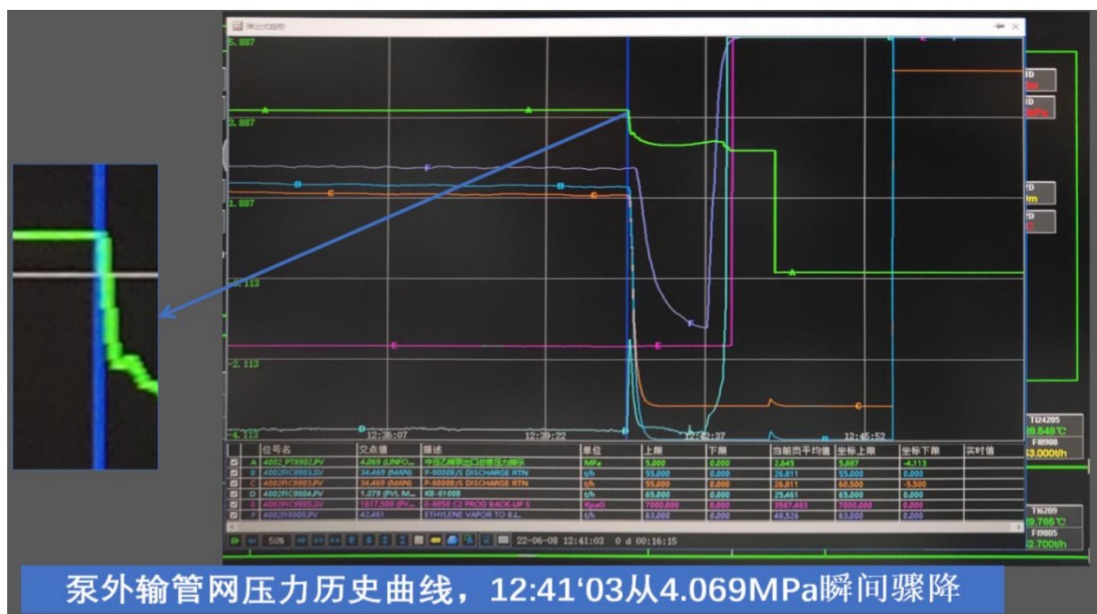


图 3-5 中压乙烯管网压力趋势图

3. 螺栓拆卸

6月8日12时41分，现场人员拆卸了P-8000S泵出口轨道球阀气动马达的2根横向定位螺栓，并拆卸了1根轴向拉紧螺栓，松开3根轴向拉紧螺栓，导致改造后的轨道球阀阀杆防脱功能失效。



图 3-6 在 P-8000S 泵出口管道支座内发现的 3 根螺栓

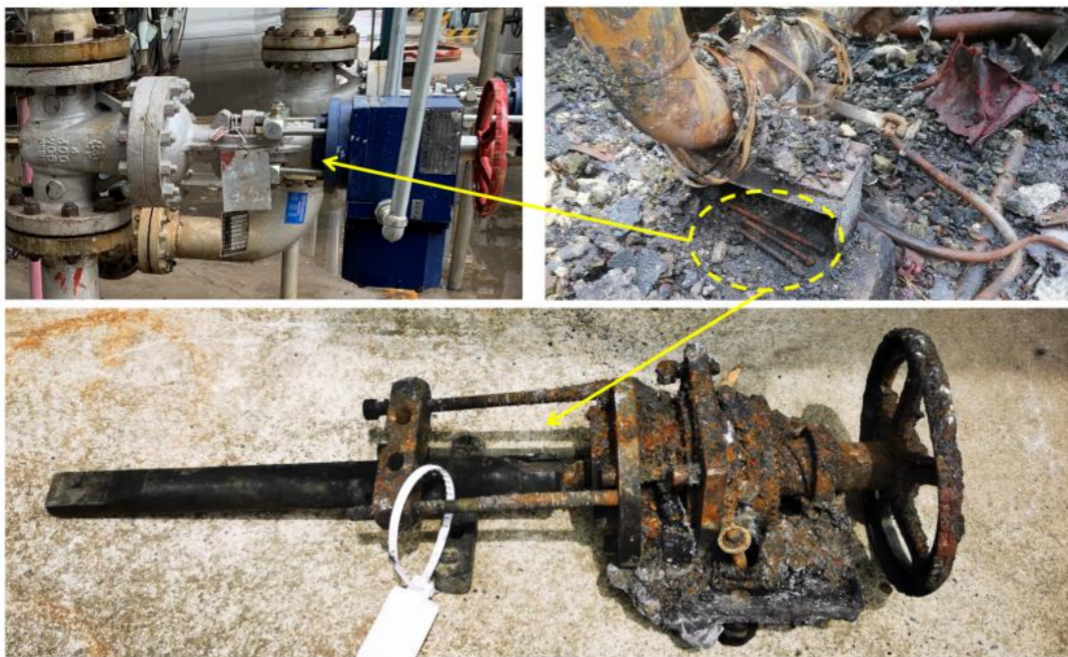


图 3-7 P-8000S 泵出口气动轨道球阀安装螺栓（2 横 1 纵）拆除后放在管道支座内

4. 泄漏通道的形成与泄漏

由于气动马达拉紧螺栓被拆除，轨道球阀阀杆的防脱功能失效，阀门出入口压差推动阀芯移动，中压乙烯逆向流入阀芯腔体，阀杆在内压的作用下从阀体顶出飞脱。阀杆飞脱后，阀芯受乙烯流体压力作用偏心转动，阀芯密封面偏离了阀体密封面，形成了大量乙烯泄漏的通道，阀门出口侧中压管网液态乙烯从轨道球阀阀杆安装孔大量泄漏。

事发时 P-8000BN 泵处于运行状态，中压乙烯跨线手动闸阀处于开启状态，且位于火场核心区，在事故发生后难以及时关闭，导致大量乙烯通过 P-8000S 泵出口轨道球阀阀杆安装孔持续泄漏。

5. 点火源

高速喷射的乙烯与泄漏口摩擦产生静电火花⁹。

⁹ 乙烯最小点火能量 0.096mj，闪点为 $-125.1 \pm 13.0^{\circ}\text{C}$ 。

P-8000A/S 泵上方为中间泵带管廊，设有乙烯球罐进料线、出料线、火炬线、泡点气线等管道。火灾造成中间泵带管廊上的管道破裂，泄漏源增多，火势扩大。

四、企业存在的问题

（一）茂名石化公司

茂名石化公司重效益轻安全，安全风险辨识不清，安全管理失管失控，在开展“有毒有害泵阀门隐患治理项目”加装气动马达工程中，设备管理和变更管理混乱，违规作业，对外包公司管控不力；投料过程中，工艺控制和设备管理之间缺乏协调；事故发生当天，涉事人员违规操作、冒险作业。具体如下：

1. 规章制度形同虚设，违规冒险作业。茂名石化公司未能依法督促公司从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度¹⁰，对进场作业的鹤飞机械公司和华粤建安公司人员安全交底不清¹¹，未及时发现并消除项目过程中的事故隐患¹²。2022年3月3日，在茂名石化公司林冠清现场监护下，鹤飞机械公司技术人员胡正托指导华粤建安公司人员安装P-8000A/S 泵出口轨道球阀气动马达，此时阀门所在管道内仍存有物料且未进行有效隔离¹³，存在未按施工方案冒险作

¹⁰ 《安全生产法》第四十四条第一款：生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。

¹¹ 茂名石化公司与华粤建安公司双方签订工程现场施工交底确认单，但施工交底确认单及安全交底记录内容均属于原则性安全注意事项；茂名石化公司与鹤飞机械公司进行的安全交底只是对人员进行入场安全培训考试，未针对性对施工现场安全进行逐项交底确认。

¹² 《安全生产法》第四十一条第二款：生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。

¹³ 华粤建安公司提交并经茂名石化公司审核通过的《茂名分公司化工芳烃车间轻烃泵和有毒有害泵出入口手阀隐患治理施工安装技术方案》6.1 （1）施工作业前配合车间将涉及的每一台需拆除阀门盖的区间能量已释放和物料应有效隔离。

业行为。6月7日，P-8000A/S泵出口管道已充满1.6MPa的中压乙烯，在未办理作业手续¹⁴、未采取能量隔离措施¹⁵的情况下，林冠清安排鹤飞机械公司技术人员邹智森指导华粤建安公司人员，冒险带压将该气动马达从阀体拆下清理、回装。6月8日，在P-8000S泵密封泄漏切出倒空后，出口轨道球阀出入口形成4.069MPa压差，梁木健等人员未办理作业手续，冒险拆卸P-8000S泵出口轨道球阀气动马达，导致阀杆防脱功能失效，引起乙烯泄漏起火。

2. 风险管控流于形式，项目安全管理失控。茂名石化公司未严格执行变更管理制度¹⁶，对众和设计公司编制的工程详细设计、华粤建安公司出具的施工技术方案审批流于形式，未按规定对项目变更风险和项目变更实施风险进行评估¹⁷，违规简化审批程序，降低变更等级¹⁸，存在片面追求进度

¹⁴ 《茂名石化施工作业安全管理程序》3.5.11 作业许可证管理 a) 无“作业许可证”不得施工作业。c) “作业许可证”一式四联，第一联由审批单位保存，第二联由作业单位人员持有，第三联和附页由监护人持有，第四联存放在作业点所在操作室或岗位。但茂名石化公司未能提供“作业许可证”。

¹⁵ 《茂名石化施工作业安全管理程序》3.1.2 严禁带压进行涉及危险物料的阀门更换、拆法兰、拆螺栓、盲板抽堵、仪表维修、设备抢修等作业。

¹⁶ (1) 《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》(AQ 3013-2008) 5.6.5 变更 5.6.5.1 企业应严格执行变更管理制度，履行下列变更程序：1) 变更申请：按要求填写变更申请表，由专人进行管理；2) 变更审批：变更申请表应逐级上报主管部门，并按管理权限报主管领导审批；3) 变更实施：变更批准后，由主管部门负责实施。不经过审查和批准，任何临时性的变更都不得超过原批准范围和期限；4) 变更验收：变更实施结束后，变更主管部门应对变更的实施情况进行验收，形成报告，并及时将变更结果通知相关部门和有关人员。5.6.5.2 企业应对变更过程产生的风险进行分析和控制。

(2) 《茂名石化变更管理程序》(JMMSH-B0804-43-018-2021-6-M2.06.010) 3.2.3.2 设备设施变更时，变更基层单位在“OA系统-变更控制审批表”上申报设备变更申请审批流程；特急情况申请可填写“变更控制表”并附上“变更风险管理控制表”，向相关主管部门提出申请，通过线下会签方式进行审批。

¹⁷ 《茂名石化变更管理程序》(JMMSH-B0804-43-018-2021-6-M2.06.010) 3.2.2.1 公司范围内的变更项目在实施前都要进行风险评估。公司二级单位、运行部、中心按照职责分工对各自分管业务范围内的变更进行管理，负责组建变更风险评估小组，负责变更的风险评估工作，对评估的结果负责。3.2.2.3 变更风险评估小组对变更项目的变更实施过程和变更结果进行评估，制定相关防范措施的及发生紧急情况时的应急处置方案，识别需完善的相关管理规定及技术文件，对变更项目的安全可靠负责。评估可采用会议或会签方式执行。生产工艺与设备设施的变更应采用HAZOP、FMEA、PHA等方法进行风险评估，做到“零遗漏”、“零放过”，具体评估方法执行《茂名石化HSE风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制管理程序》。评估结果填写在“变更风险管理控制表”中(附件3)。

¹⁸ 茂名石化公司化工分部在P-8000A/S等泵阀门加装气动马达变更控制审批表中，违规将“变更涉及的设施是否在防爆区内或是影响现有防爆区域的划分”选项设置为否，致使该项目变更风险等级从实际的较大变更降低为一般变更。

和效益而忽视安全的行为；未按程序规定¹⁹对鹤飞机械公司、华粤建安公司的气动马达改造施工进行有效安全管理，未针对闸阀、球阀不同类型分别进行施工前作业安全分析并制定有效的防控措施；未按程序规定²⁰开展变更项目投用前的条件确认。同时，也反映出茂名石化公司设备管理人员业务能力不足，未能识别出轨道球阀加装气动马达改变阀杆防脱结构。

3. 设备管理漏洞严重，投入使用非法特种设备。茂名石化公司老旧设备台账资料缺失，涉事压力管道（含阀门）的设计、安装技术资料不全；阀门的相关资料在压力管道技术档案中无记录²¹，对阀门类型辨识不清，误将涉事项目所涉及的2个球阀（P-8000A/S泵出口阀门）当成“低温闸阀”，与实际不符。茂名石化公司设备管理存在严重漏洞²²，在发现涉事阀门与设备台账类型不一致后，没有主动与鹤飞机械公司对接阀门结构设计和输送物料关键参数等资料，没有发现鹤飞机械公司对P-8000A/S泵出口轨道阀门阀杆防脱结构改造和改变安全性能的改造设计，没有按照经审核后的施工

¹⁹ 《茂名石化施工作业安全管理程序》（JMMSH-B0803-43-019-2021-6-M2.06.006）3.3.1 作业风险分析坚持“组、会、表”JSA分析工作模式，成立JSA分析小组，由基层车间领导或项目负责人组织JSA分析会，安全员、设备员、工艺员及承包商作业小组负责人参加，针对作业计划逐项进行分析，首次作业应在现场进行JSA分析，完善各项安全措施，并填写好分析记录表，由安全员汇总后，发至各作业负责人及承包商单位，作业前由双方检查确认。

²⁰ 《茂名石化变更管理程序》（JMMSH-B0804-43-018-2021-6-M2.06.010）3.2.5.3 变更投入使用前，变更批准单位应当组织投用前的条件确认。主要确认对变更所涉及的管理、操作和维护人员的培训情况，对相关单位变更告知情况，对变更涉及的作业指导书、操作规程、操作法、P & ID图、工艺参数等技术文件和相关信息数据系统修改情况，条件具备后方可投用。

²¹ 《特种设备安全法》第三十五条第一项：特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容：（一）特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件。

²² 未严格执行《茂名石化施工作业安全管理程序》的规定。（《茂名石化施工作业安全管理程序》（JMMSH-B0803-43-008-2021-6-M2.06.006）附件14《茂名石化施工作业交底确认安全技术要求》2.4.2 监护人在确认作业内容、作业范围、具体作业部位或“点”后，向施工作业人员进行工作危害和防范措施的现场交底确认。）

方案要求将涉及需拆除阀门盖的区间能量进行释放和对物料有效隔离，没有发现、没有制止未持有《压力管道元件制造许可证》的鹤飞机械公司和华粤建安公司事实存在的阀门非法制造行为²³，并投入使用非法制造的球阀²⁴。

4. 调查发现的其它问题

(1) 事故整改措施不落实。直至“6·8”事故发生前，茂名石化公司对去年“3·15”事故调查报告中指出的2项重大事故隐患仍未落实整改²⁵。

(2) 改造项目规划布局不合理。2012年以来，茂名石化公司先后在事故乙烯中间罐区实施5个内部技术改造项目，累计增加4台原料输送泵和11条共长达7.53公里的物料管线、跨线、配管²⁶，未辨识出新增设备管线与周边设备、管廊、储罐等原有布置上下交织所形成的风险²⁷，导致中间罐区运行安全风险持续增大。

(3) 部分储罐未严格执行防火规定。茂名石化公司化工分部乙烯中间罐区内的TK8100D丙烯罐与TK8150碳三罐

²³ 涉事项目由鹤飞机械公司提供阀门气动马达及配件并指导安装、调试，由华粤建安公司进行项目施工并在鹤飞机械公司指导下安装P-8000A/S泵出口轨道球阀等阀门的气动马达。鹤飞机械公司和华粤建安公司的安装行为对P-8000A/S泵出口轨道球阀形成事实改造，造成原阀门的结构及其安全性能等发生本质改变，属于特种设备安全技术规范所指的阀门非法制造。

²⁴ 《特种设备安全法》第十八条：国家按照分类监督管理的原则对特种设备生产实行许可制度。特种设备生产单位应当具备下列条件，并经负责特种设备安全监督管理的部门许可，方可从事生产活动：（一）有与生产相适应的专业技术人员；（二）有与生产相适应的设备、设施和工作场所；（三）有健全的质量保证、安全管理和岗位责任等制度。第三十二条第一款：特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。

²⁵ 具体包括：橡胶车间办公楼面向装置一侧外墙封闭不彻底，对事故已造成损毁的建筑至今仍未开展抗爆设计评估；在2021年11月延期换证以及2022年7月15日事故调查期间，均发现企业涉嫌在防爆区域内使用非防爆空调外机。企业未落实作业安全分析，未辨识管控橡胶车间污水池吹扫作业前提升池内液位造成憋压的操作风险。

²⁶ 茂名石化公司分别在“2012年加氢装置球罐区新增高压乙烯泵”、“2013年20万吨/年气相法聚丙烯项目”、“2015年加氢罐区乙烯、丙烯、氢气系统1#、2#系列装置分开分停改造”、“2019年化工球罐区中压乙烯泵P-8000B/BS扩能改造”、“2020年化工氢气提纯系统完善项目”增加4台原料输送泵，各类物料管线、跨线、配管11条。

²⁷ 关于管廊，《石油化工设计防火标准2018年版》GB50160-2008第5.3.2条之第2款规定，“液化烃、操作温度等于或高于自燃点的可燃液体的泵不宜布置在管架下方。”《石油化工设计防火规范》GB50160-92无相关要求。

的罐距仅有 7.2 米，KB8000D 乙烯罐与 TK8000E 乙烯罐的罐距仅有 6.5 米，均不符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-92）标准。茂名石化公司在 20 万吨/年气相法聚丙烯装置项目中，违反《消防法》第十二条²⁸和第十三条²⁹规定，KB8100A/B 两个丙烯罐未经消防设计审核及验收³⁰。

（4）重大危险源未完全配备安全仪表系统。茂名石化公司化工分部芳烃车间乙烯中间罐区涉及液化气体并构成一级重大危险源，但未全面完成配备安装安全仪表系统（SIS）³¹，构成重大生产安全事故隐患³²，违反《安全生产法》第四十条第一款³³、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第三项³⁴规定。

（5）个别人员未按期培训考核、持证上岗。化工分部芳烃车间安全总监闫武强所持“危险化学品安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证”于 2022 年 3 月 20 日到期，至事发前仍未按规定重新考核合格，违反《安全生产法》第二十七条第一款和第二款³⁵规定。

²⁸ 《消防法》（2008 修订）第十二条：依法应当经公安机关消防机构进行消防设计审核的建设工程，未经依法审核或者审核不合格的，负责审批该工程施工许可的部门不得给予施工许可，建设单位、施工单位不得施工；其他建设工程取得施工许可后依法抽查不合格的，应当停止施工。

²⁹ 《消防法》（2021 修正）第十三条第三款：依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设工程经依法抽查不合格的，应当停止使用。

³⁰ 建设工程消防设计审核意见书（茂公消审字〔2014〕第 0063 号）、建设工程消防验收意见书（茂公消验字〔2014〕第 0076 号）均未包含 KB8100A/B 丙烯罐内容。

³¹ 乙烯中间罐区内的 TK8000A/B/C/D/E、KB8000A/B/C/D 共 9 个乙烯罐未配备安全仪表系统。

³² 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第五条：构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。

³³ 《安全生产法》第四十条第一款：生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。

³⁴ 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监督管理总局令 40 号）第十三条第三项：涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）。

³⁵ 《安全生产法》第二十七条第一款和第二款：生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。

(6) 未按规定使用安全生产费用。2020 年以来，茂名石化公司安全生产费用被挤占 492.24 万元³⁶，安全生产费用未专款专用。部分费用³⁷应列未列入安全生产费用，违反《安全生产法》第二十三条³⁸、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第二十七条第一款³⁹规定。

(二) 鹤飞机械公司

1. 未进行技术对接，违法违规⁴⁰设计涉事项目阀门改造。2021 年 10 月 12 日鹤飞机械公司与茂名石化公司签订《2301368010 气动马达执行机构买卖合同（鹤飞）》⁴¹，负责提供 36 套阀门气动马达及配件，并指导安装、调试等工作，双方签订的合同中未涉及阀门阀杆结构改造和改变安全性能事宜。2021 年 10 月，鹤飞机械公司技术负责人林年泽到现场勘测，发现 P-8000A/S 泵出口阀实为轨道球阀，要求茂名石化公司提供关于上述球阀的压力、口径等资料，但未

³⁶ 挤占的费用被用于办公室修理、中心大楼 405 和 504 房修缮工程、中心大楼楼梯照明安装工程、会议室墙面刷漆、新建充电桩棚等项目。

³⁷ 该部分费用为安全隐患治理费用、重大危险源评估费用、安全生产检查评价费用、安全生产培训费用。

³⁸ 《安全生产法》第二十三条：生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的具体办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。

³⁹ 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16 号）第二十七条第一款：企业提取的安全生产费用应当专户核算，按规定范围安排使用，不得挤占、挪用。年度结余资金结转下年度使用，当年计提安全费用不足的，超出部分按正常成本费用渠道列支。

⁴⁰ （1）《特种设备安全法》第二十五条：锅炉、压力容器、压力管道元件等特种设备的制造过程和锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、重大修理过程，应当经特种设备检验机构按照安全技术规范的要求进行监督检验；未经监督检验或者监督检验不合格的，不得出厂或者交付使用。（2）《压力管道元件型式试验规则》（TSG D7002-2006）第三条规定“凡是在中华人民共和国境内使用，并且符合《特种设备安全监察条例》适用范围的压力管道元件，型式试验应当符合本规则的规定，其安全性能应当符合相关安全技术规范及其相应标准的基本要求。进口压力管道元件的安全性能原则上不得低于我国压力管道元件的安全性能基本要求”。（3）阀门制造需要经过产品型式试验。阀门投入使用后，不允许对其本体结构进行擅自改造，擅自改造阀门属于非法制造行为。综上所述，单独的气动马达不属于压力管道元件，气动马达与阀门本体组装形成成套装置则属于压力管道元件。安装气动马达不改变阀门本体结构，不属于未经许可生产压力管道元件；但是由于改造已经拆除原有的防脱结构，使用新的结构，属于未经许可生产压力管道元件。

⁴¹ 合同编号：31750003-21-MY3817-0053（2301368010）。

要求提供轨道球阀的结构图和输送物料温度、介质等参数。鹤飞机械公司在未与茂名石化公司进行技术对接、未对关键参数进行必要沟通的情况下，绘制了对 P-8000A/S 泵出口轨道球阀加装气动马达的“总装图”，将轨道球阀阀杆的防脱压盖压紧结构改为螺栓拉紧结构，且仅进行拉杆紧固设计受力计算，导致轨道球阀原设计所采用的阀杆防脱结构、阀杆防脱安全功能等均发生改变。鹤飞机械公司轨道球阀加装气动马达改变阀杆防脱结构的改造设计行为未与茂名石化公司进行沟通对接，也未经茂名石化公司确认。

2. 非法制造特种设备元件，为事故发生埋下严重隐患。

鹤飞机械公司指导华粤建安公司将用于闸阀的气动马达直接安装到轨道球阀上，安装改造过程中将原阀门内的驱动螺母、轴承、轴承座、手轮、阀杆保护套拆除，并安装气动马达，气动马达与阀体通过 4 根轴向拉紧螺栓、2 根横向定位螺栓固定连接，改变了阀门原有防脱结构，形成事实上的制造行为，且未通过型式试验验证，属于未经许可⁴²生产压力管道阀门的违法行为，为事故发生埋下严重隐患。

3. 违规指导带压拆卸和安装阀门气动马达⁴³，给现场人员造成错误引导。

鹤飞机械公司向茂名石化公司提供的“MPA 型气动马达执行器使用说明书”未说明新增的 4 根纵向螺杆、2 根横向螺杆为阀杆的紧固件，未对阀门在承压状态下不得

⁴² 《特种设备安全法》第十八条：国家按照分类监督管理的原则对特种设备生产实行许可制度。特种设备生产单位应当具备下列条件，并经负责特种设备安全监督管理的部门许可，方可从事生产活动：（一）有与生产相适应的专业技术人员；（二）有与生产相适应的设备、设施和工作场所；（三）有健全的质量保证、安全管理和岗位责任等制度。

⁴³ 违反鹤飞机械公司《MPA 型气动马达执行器安装指导手册》中，气动马达执行器安装条件：“1、阀门所在管线不能（存在）不安全情况，例如高温、高压、易燃、易爆高危物料等，建议在设备停工检修的时候安装”。

拆卸紧固件进行安全提示、警示⁴⁴，也未按照合同服务内容组织茂名石化公司、华粤建安公司相关人员，对《MPA 型气动马达执行器使用说明书》等气动马达改造后的情况进行安全交底和针对性培训。鹤飞机械公司技术人员分别在 3 月 3 日及 6 月 7 日的指导安装、调试过程中，违规指导现场人员冒险作业⁴⁵。

（三）华粤建安公司

1. 伪造施工技术方案⁴⁶，审批流于形式。华粤建安公司第十三队施工员马泉雄未与茂名石化公司、鹤飞机械公司沟通对接，未获取工程基础信息、技术参数、工艺信息等资料，拼凑、编造涉事项目施工技术方案⁴⁷。伪造方案审核人员签名，使用了伪造的“茂名华粤建筑安装工程有限公司工程专用章”；项目施工技术方案未经公司工程管理部审批，违规上传茂名石化公司审批。华粤建安公司对上述行为放任纵容、失管失察，在实施阀门加装气动马达改造、调试过程中也未严格确认施工方案⁴⁸的能量隔离要求。

2. 工程管理规定执行不严，施工人员违规冒险作业。

⁴⁴ 《特种设备安全法》第二十一条：特种设备出厂时，应当随附安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件，并在特种设备显著位置设置产品铭牌、安全警示标志及其说明。第二十四条：特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料和文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。

⁴⁵ 2022 年 3 月 3 日，鹤飞机械公司技术人员胡正托指导华粤建安公司施工人员在系统带压状态下进行 P-8000A/S 泵出口轨道球阀气动马达安装；6 月 7 日下午，华粤建安公司施工人员在鹤飞机械公司技术人员邹智森的指导下，带压（1.6MPa）拆卸 P-8000A 泵出口轨道球阀气动马达进行调试。

⁴⁶ 《茂名分公司化工芳烃车间轻烃泵和有毒有害泵出入口手阀隐患治理—施工技术方案》，茂名华粤建筑安装工程有限公司，2021 年 11 月，文件号：FT-FA-YB-01。

⁴⁷ 利用网络资料和其他施工技术方案，拼凑形成《茂石化化工芳烃车间轻烃泵和有毒有害泵出入口手阀隐患治理项目的施工技术方案》。依据华粤建安公司提供的安全生产管理制度 3.3 章节规定，施工安全技术方案必须切实可行，有针对性。

⁴⁸ 华粤建安公司 2021 年 11 月编制《芳烃车间轻烃泵和有毒有害泵出入口手阀隐患治理施工安装技术方案》（编号：FT-FA-YB-01）“6.1、已有闸阀阀盖保护性拆除施工作业：（1）施工作业前配合车间将涉及的每一台需拆除阀门盖的区间能量已释放和物料应有效隔离；”、“6.5.2 拆卸和复装 1. 拆卸前必须保证系统压力已卸放”。

2022 年 2 月至 4 月项目施工期间，华粤建安公司未对现场施工人员进行安全施工技术交底⁴⁹，作业管理缺失，违规带压加装气动马达，是参与非法制造阀门的直接实施单位，竣工后未向茂名石化公司移交竣工资料；6 月 7 日，华粤建安公司第十三队施工员未按公司规定⁵⁰办理开工手续⁵¹，擅自安排其他施工人员协助茂名石化公司拆卸 P-8000A 泵出口轨道球阀气动马达，违规带压施工。涉事项目施工历时两个月，项目管理人员未按照公司规定到施工现场监管履职，全员安全生产责任制⁵²未落实。

（四）众和设计公司⁵³

2021 年 7 月 29 日，众和设计公司设计人员陈祯源在未审核基础资料、未核实现场阀门情况、未经充分论证的情况下，将 P-8000A/S 泵出口轨道球阀当成闸阀设计，工程详细设计与实际不符⁵⁴，直接影响后期气动马达选型及施工技术方案编制。未按照与茂名石化公司签订的《HSSE 标准协议》⁵⁵及时排查发现涉事项目中非法制造阀门的问题。

⁴⁹ 《建设工程安全生产管理条例》第二十七条：建设工程施工前，施工单位负责项目管理的技术人员应当对有关安全施工的技术要求向施工作业班组、作业人员作出详细说明，并由双方签字确认。

⁵⁰ 华粤建安公司《工程管理规定》第 5.1：进入现场开工前，必须办理好各种票证等一切开工手续。

⁵¹ 《茂名石化施工作业安全管理程序》（JMMSH-B0803-43-019-2021-6-M2.06.006）3.1.1：生产运行区域、生产施工交叉区域的施工作业由基层单位（作业区）提出申请；独立施工区域的施工作业由施工单位提出申请。作业前由甲方作业负责人对作业人员和监护人员进行现场交底（详见附件 14《施工作业安全交底技术要求》），确认作业的具体部位、内容，进行现场 JSA 分析。

⁵² 《安全生产法》第二十二条：生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。

⁵³ 茂名石化公司与众和设计公司同时签订《2021 年一般（含零星）技术改造、安全隐患、环保治理、设备更新及检修工程设计合同》（合同编号：31750000-21-FW0203-003）及《HSSE 标准协议》（合同编号：31750000-21-FW0203-003），根据合同，茂名石化公司委托（2021 年安委字 3 号设计委托书）众和设计公司负责设计茂名石化公司涉事项目的气动马达技术指标。

⁵⁴ （1）《建设工程勘察设计管理条例》第二十六条第三款：编制初步设计文件，应当满足编制施工招标文件、主要设备材料订货和编制施工图设计文件的需要。（2）《建设工程安全生产管理条例》第十三条第一款和第三款：“设计单位应当按照法律、法规和工程建设强制性标准进行设计，防止因设计不合理导致生产安全事故的发生”，“采用新结构、新材料、新工艺的建设工程和特殊结构的建设工程，设计单位应当在设计中提出保障施工作业人员安全和预防生产安全事故的措施建议”。

⁵⁵ 《HSSE 标准协议》第四条第五项：乙方应当定期排查并及时治理服务范围内的事故隐患，建立台账，做

（五）中质安公司⁵⁶

中质安公司受茂名石化公司委托开展安全现状评价，于2021年11月5日编制形成《中国石油化工股份有限公司茂名分公司安全现状评价报告》。报告中显示茂名石化公司化工分部芳烃车间中间产品罐区26个储罐已全部安装SIS系统，但实际仅安装11个，未发现存在的重大事故隐患；部分储罐间距不符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018版）等规范的基本要求⁵⁷，评价报告失实，违反《安全生产法》第七十二条第一款⁵⁸规定。

五、地方党委政府和有关部门存在的问题

（一）茂名市党委政府

茂名市吸取事故教训不深刻，深层次问题久拖不决。茂名石化公司接连发生2021年“3·15”、2022年“3·30”事故后，再次发生“6·8”泄漏起火事故。事故的连续发生暴露出茂名市党委政府安全发展理念不牢，底线意识不强，未能及时协调、解决特种设备领域⁵⁹和危险化学品领域⁶⁰安全

好相关记录，并及时向甲方报告。乙方应建立生产安全事故、环境事件应急预案，与甲方组织制定的生产安全事故、环境事件应急预案相衔接，并定期组织演练或参与甲方的事故演练。发生生产安全事故后，乙方应第一时间通知甲方，并按相关预案参与应急救援。乙方在服务作业范围内发现事故（事件）后不能立即治理的，应当采取必要的防范措施，并及时与甲方协商解决，消除隐患。

⁵⁶ 深圳中质安股份有限公司成立于2007年09月12日，注册地位于深圳市光明新区招商局光明科技园A6栋3B、3C、4C单元，法定代表人为李力。统一社会信用代码：914403006670638514，注册号：440301102860443。经营范围为企业安全管理与技术管理咨询，安全咨询服务，安全评价等。持有安全评价机构资质证书（证书编号：APJ-（粤）-005）：金属、非金属矿及其他矿采选业；石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业。

⁵⁷ TK8100D与TK8150罐距仅有7.2米，KB8000D与TK8000E罐距仅有6.5米，均不满足《石油化工企业设计防火规范》1992年及2018年两个版本中对应罐距的规定要求。

⁵⁸ 《安全生产法》第七十二条第一款：承担安全评价、认证、检测、检验职责的机构应当具备国家规定的资质条件，并对其作出的安全评价、认证、检测、检验结果的合法性、真实性负责。资质条件由国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。

⁵⁹ 详见后文脚注67。

⁶⁰ 茂名高新区管委会认为，依据《中共茂名市委茂名市人民政府关于调整茂名高新技术产业开发区管理体制的决定》（茂发〔2011〕13号）“高新区辖区内（不含茂名石化公司乙烯厂）行政、经济和社会管理事务适用本办法”的规定，高新区管委会对茂名石化公司化工分部（乙烯厂）没有安全生产监管职责；市应急管理局认为，依据《茂名市人民政府办公室关于进一步明确危险化学品安全监管职责有关事项的通知》第二点：“关于落实中石化股份有限公司茂名分公司等三家企业安全生产属地监管责任问题：……

生产监管职责不够明确的问题，未压实部门监管责任及企业主体责任，未能有效管控辖区内重大安全风险。

此外，调查中还发现了其它问题：

（1）化工园区监管主体割离，存在管理盲区。茂名石化公司化工分部位于茂名高新技术产业开发区化工园区“四至”⁶¹范围内，但茂名市委市政府将化工分部从高新区管委会管理职责中剔除出去，没有按照国务院安委办部署化工园区整治提升工作要求，及时将化工园区的规划建设、安全生产、封闭管理、环境保护、应急救援等工作实施统一管理，在项目规划引进、人车物管理、危运车辆停车场建设、信息化管理、公共配套工程等方面存在监管盲区。

（2）化工产业规划安全控制不严，风险交织叠加。一是对茂名石化公司化工分部厂区周边安全控制态度不坚决、手段宽松软，虽然周边村庄与化工分部的距离符合《石油化工企业设计防火标准》要求，但仍面临较高风险⁶²。二是茂名高新技术产业开发区化工园区内仍有相当部分居民住宅及敏感场所⁶³，化工企业与居民区交叉布置，化工园区“两禁”⁶⁴问题没有得到根本解决。

（二）茂名市市场监督管理局⁶⁵

高新区要落实对中国石油化工股份有限公司茂名分公司化工分部的安全生产属地监管责任”。2022年3月15日茂名市应急管理局与茂名高新区管委会签定的《行政执法委托书》，茂名高新区管委会对茂名石化公司化工分部（乙烯厂）有监管职责。对此争议，市委市政府未进一步统筹协调解决。

⁶¹ 四至范围是指东、南、西、北四个方向的边界。

⁶² 广东省安全生产技术中心有限公司出具的《中国石油化工股份有限公司茂名分公司化工分部芳烃车间中间罐区事故后果计算报告》显示，在正常生产（没有事故火点）状态下TK-8000A乙烯球罐完全破裂极端（概率极低， 6×10^{-6} 次/年）情况下，形成蒸气云爆炸将严重威胁周边村庄人民群众生命财产安全。

⁶³ 石化区内有长苏梁村、飞鹅头村、羊甘埔村、簕岭村、罗乾村、七道村、龙送岭村、秀官坡村、织帽村、独田村、新屋仔村、关草塘等12个村庄的人员密集场所，存在潭波遛小学、官祖湾小学等敏感场所。

⁶⁴ 《化工园区安全整治提升工作方案》（安委办〔2022〕3号）和《应急管理部危化监管一司关于印发〈化工园区安全风险评估表〉〈化工园区安全整治提升“十有两禁”释义〉的通知》明确规定化工园区内“禁止有居民居住和劳动密集型企业”。

⁶⁵ 茂名市市场监督管理局依法组织承担压力管道等承压类特种设备的安全监察、监督和风险防范工作。组织

茂名市市场监管局日常监管中未能发现茂名石化公司使用非法压力管道阀门违法行为⁶⁶。

此外，调查中还发现了其它问题：茂名市市场监管局未健全本部门行政执法违法线索移送制度，未厘清该局和高新分局对茂名石化公司化工分部的特种设备日常监督管理职责⁶⁷，对茂名石化公司特种设备日常监管执法“宽、松、软”⁶⁸。

（三）茂名市应急管理局⁶⁹

茂名市应急管理局未能督促茂名石化公司落实好安全生产主体责任、及时排查消除事故隐患，隐患排查不全面、不细致。

此外，调查中还发现了其它问题：茂名市应急管理局对

对特种设备的生产、经营、使用单位和检验、检测机构实施监督检查，监督管理相关生产单位。

⁶⁶ 《茂名市市场监督管理局职能配置、内设机构和人员编制规定》（十五）负责特种设备安全监督管理。综合管理特种设备安全监察、监督、风险防范和伤害监测工作。

⁶⁷ 茂名市市场监管局认为茂名石化公司化工分部（乙烯厂）所在地属茂名高新区辖区范围，并在《茂名市特种设备日常重点监督检查计划》中将茂名石化公司化工分部（乙烯厂）日常监督检查划给市市场监管局高新区分局。但市市场监管局高新区分局根据《中共茂名市委茂名市人民政府关于调整茂名高新技术产业开发区管理体制的决定》（茂发〔2011〕13号）中“高新区辖区范围内（不含茂名石化公司乙烯厂）行政、经济和社会管理事务适用本办法”和《关于明确茂名市市场监督管理局高新区分局机构编制事项的通知》（茂机编办发〔2019〕126号）“市市场监管局高新区分局按权限负责辖区内市场综合监督和知识产权管理工作。负责产品质量、特种设备安全监督管理”的规定，认为茂名石化公司化工分部（乙烯厂）不在市市场监管局高新区分局管辖范围内。市市场监管局和市市场监管局高新区分局在对中石化茂名分公司化工分部（乙烯厂）特种设备日常监督管理职责上存在不明确的情况。

⁶⁸ 茂名市市场监管局特种设备安全监察科分别于2020年5月7日、2021年2月3日、3月1日到茂名石化公司检查，发现该公司存在部分特种设备超期未检使用，先后出具了《特种设备安全监察指令书》茂名市监特令〔440900（2020）〕第005号、茂名市监特令〔440900（2021）〕第002号、茂名市监特令〔440900（2021）〕第003号，责令该公司停止使用超期未检特种设备，但至事发前仍未按照职责规定将上述违法行为移送本局执法监督科，由执法监督科按规定交由相关执法支队或辖区局根据《特种设备安全法》第八十四条“违反本法规定，特种设备使用单位有下列行为之一的，责令停止使用有关特种设备，处三万元以上三十万元以下罚款：（一）使用未取得许可生产，未经检验或者检验不合格的特种设备，或者国家明令淘汰、已经报废的特种设备的”规定对该公司实施行政处罚。

全国人大常委会法制工作委员会《关于特种设备安全法有关法律适用问题的答复意见》（法工委发〔2015〕20号）“根据特种设备安全法第八十四条第一项规定，特种设备使用单位使用未经检验或者检验不合格的特种设备，责令停止使用有关特种设备，处三万元以上三十万元以下罚款。这一项中规定的‘未经检验或者检验不合格’，既包括未经监督检验或者监督检验不合格，也包括未经定期检验或者定期检验不合格。特种设备使用单位使用超过定期检验有效期的特种设备，属于使用未经检验的特种设备，应当使用特种设备安全法第八十四条第一项规定追究法律责任”。

⁶⁹ 茂名市应急管理局负责依法监督检查相关行业生产经营单位贯彻落实安全生产法律法规和标准情况，承担危险化学品安全监督管理综合工作。

茂名石化公司的有关延期申请审查不严格⁷⁰。

六、对事故有关单位及责任人的处理建议

（一）免于追究责任人员（2人）

1. 林冠清，茂名石化公司化工分部芳烃车间常务副主任，分管设备管理，对事故发生负有直接责任⁷¹，因其在事故中死亡，建议免于追究责任。

2. 梁木健，茂名石化公司化工分部芳烃车间设备员，对事故发生负有直接责任⁷²，因其在事故中死亡，建议免于追究责任。

（二）移送司法机关处理的人员（5人）

1. 唐红福，茂名石化公司化工分部 HSE 总监、芳烃车间第一书记。负责化工分部安全管理工作和芳烃车间全面工作，对事故发生负有直接责任⁷³，涉嫌刑事犯罪，建议由司法机关依法追究刑事责任。

2. 林年泽，鹤飞机械公司副总经理，技术负责人。作为公司技术负责人，对事故发生负有责任⁷⁴，涉嫌刑事犯罪，建议由司法机关依法追究刑事责任。

⁷⁰ 茂名市应急管理局在 2021 年茂名石化公司《危险化学品安全生产许可证》行政审批过程中，在安全隐患未全部完成整改的情况下（包括化工分部液化气车间球罐区及卧罐区未按要求配备 SIS 系统，铁运分部金塘液化气站未按要求安装液化石油管道紧急切断阀），对茂名石化公司进行了延期许可。另外，在茂名石化公司对《责令限期整改指令书》（（茂）应急责改（2021）23 号）提出的整改事项申请延期时，茂名市应急管理局审查不严格。

⁷¹ 作为“化工分部轻烃泵和有毒有害泵入口手阀和出口手阀隐患治理（第一批）”项目负责人，对加装气动马达工程涉及的设计、施工、投用等环节审核和安全管理流于形式，未执行项目变更管理程序，降低变更等级，未能有效辨识风险。事故发生前，在现场未制止和纠正违规拆卸 P-8000S 泵出口轨道球阀气动马达紧固螺栓（拉杆）的行为。

⁷² 未经作业许可，在管道带压状况下，违反安全生产规章制度和操作规程拆卸 P-8000S 泵出口轨道球阀气动马达，导致大量乙烯气体通过阀杆安装孔喷出，摩擦静电引燃泄漏的乙烯气体造成爆燃事故。

⁷³ 事故发生前，在现场人员未办理作业手续并采取能量隔离措施情况下，未有效制止和纠正违规拆卸 P-8000S 泵出口轨道球阀气动马达紧固螺栓（拉杆）的行为。

⁷⁴ 在勘测过程中未要求茂名石化公司提供 P8000A/S 出口阀的结构图和关键参数，违法违规改造设计涉事阀门，相关改造已改变压力管道元件（阀门）安全性能的结构，改造后未进行型式试验即提供茂名石化公司安装使用。关于方案中改变了阀门原有结构和安全性能改变的情况，未有效对技术人员进行培训和安全交底。

3. 胡正托，鹤飞机械公司技术人员。作为现场安装指导人员，对事故发生负有责任⁷⁵，涉嫌刑事犯罪，建议由司法机关依法追究刑事责任。

4. 马泉雄，华粤建安公司第十三队施工员。作为涉事项目施工技术方案编制人员，对事故发生负有责任⁷⁶，涉嫌刑事犯罪，建议由司法机关依法追究刑事责任。

5. 陈祯源，众和设计公司员工。作为涉事项目设计人员，对事故发生负有责任⁷⁷，涉嫌刑事犯罪，建议由司法机关依法追究刑事责任。

司法机关在调查过程中发现除上述人员外的其他人员存在违法行为涉嫌刑事犯罪的，依法追究刑事责任。若上述人员经司法机关调查，未能认定刑事犯罪的，由茂名市政府相关职能部门依法追究其行政责任。

（三）建议给予行政处罚的个人（16人）

1. 尹兆林，茂名市委常委，茂名石化公司党委书记、执行董事、公司法人代表。作为企业安全生产第一责任人，对事故发生负有重要领导责任⁷⁸，建议由茂名市应急管理局依

⁷⁵ 指导华粤建安公司施工人员进行气动马达安装工作，拆除了阀门原有紧固件，改变了紧固方式，带压对压力管道元件进行改造。改造期间，胡正托并未告知气动马达安装拆除阀门原有紧固件的作业风险，不清楚涉及的安全风险，未按照公司《MPA型气动马达执行器安装指导手册》“阀门所在管线涉及高温、高压、易燃、易爆等高危物料时为不安全情形，建议停工安装”的规定进行指导，导致华粤建安公司作业人员在系统带压状态下进行气动马达安装，给在场林冠清等人员对气动马达安全性能造成错误引导。

⁷⁶ 在未与茂名石化公司、鹤飞机械有限公司对接，未获取工程基础信息、技术参数、工艺信息等资料的前提下，利用网络资料和其他施工技术方案，拼凑形成《茂石化化工芳烃车间轻烃泵和有毒有害泵出入口手阀隐患治理项目的施工技术方案》。伪造方案审核人员签名，使用伪造的“茂名华粤建筑安装工程有限公司工程专用章”，违规上传茂名石化公司报批。

⁷⁷ 未审核项目基础资料、未认真核实查验阀门的具体型号及相关参数，将P-8000A/S泵出口轨道球阀当成闸阀设计，编制工程设计方案与实际不符，直接影响后期气动马达的选型及施工技术方案的编制。

⁷⁸ 学习贯彻落实习近平总书记关于安全生产重要指示批示精神不到位，未有效履行主要负责人安全生产职责，未有效组织实施该公司的安全生产规章制度和操作规程，对违规作业行为失察；组织安全生产教育培训不到位；安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制组织落实不到位，未组织实施涉事项目变更管理全过程风险评估，督促、检查安全生产工作不到位，未及时消除生产安全事故隐患。

据《安全生产法》第九十五条第一项⁷⁹规定，对其实施行政处罚。

2. 陆建明，茂名石化公司总经理、党委副书记。协助尹兆林同志开展安全生产工作，分管安全环保部，作为企业安全生产分管责任人，对事故发生负有重要领导责任⁸⁰，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第九十六条⁸¹规定实施行政处罚。

3. 栗雪勇，茂名石化公司市委常委、副总经理。作为分管设备的负责人，未履行安全生产职责⁸²，对事故发生负有分管领导责任⁸³，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第九十六条规定实施行政处罚。

4. 谭广飞，茂名石化公司化工分部经理、分部党委委员。负责化工分部全面工作，未履行安全生产职责，对事故发生负有主要领导责任⁸⁴，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第九十六条规定实施行政处罚。

5. 李刚，茂名石化公司化工分部常务副经理。协助经理

⁷⁹ 《安全生产法》第九十五条 生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责，导致发生生产安全事故的，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处上一年年收入百分之四十的罚款。

⁸⁰ 未协助公司主要负责人做好安全生产工作，学习贯彻落实习近平总书记关于安全生产重要指示批示精神不到位，未有效组织实施公司的安全生产规章制度和操作规程；组织安全生产教育培训不到位；未组织实施涉事项目变更管理全过程风险评估；检查安全生产工作不到位，未及时消除生产安全事故隐患，未有效推动吸取“3·15”系列事故教训建立完善设备完整性体系等长效机制；对违规作业行为失察。

⁸¹ 《安全生产法》第九十六条 生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，暂停或者吊销其与安全生产有关的资格，并处上一年年收入百分之二十以上百分之五十以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

⁸² 《安全生产法》第五条：生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。

⁸³ 未落实“管业务必须管安全”，未能有效落实设备安全生产管理制度和操作规程，未能消除设备人员违规操作行为；未组织实施涉事项目变更管理全过程风险评估；在特种设备管理上有漏洞，对部分特种设备超期未检和使用未经许可生产的特种设备违法行为失察。

⁸⁴ 贯彻执行公司安全生产管理决策部署不到位；未有效实施化工分部安全生产规章制度和操作规程，对涉事项目施工前未按照《茂名石化变更管理程序》落实变更风险评估和变更控制审批失察，对违规作业行为失察；组织安全生产教育培训不到位；督促检查风险辨识和评估工作有疏漏，检查工作不到位，未及时消除生产安全事故隐患。

负责化工分部全面工作，未履行安全生产职责，对事故发生负有直接领导责任⁸⁵，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第九十六条规定实施行政处罚。

6. 陈雄，茂名石化公司化工分部副经理、党委委员。分管设备设施，未履行安全生产职责，对事故发生负有直接领导责任⁸⁶，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第九十六条规定实施行政处罚。

7. 赵贵炎，茂名石化公司化工分部副经理、党委委员。分管设备设施，未履行安全生产职责，对事故发生负有直接领导责任⁸⁷，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第九十六条规定实施行政处罚。

8. 朱芳瑞，茂名石化公司化工分部机动工程室主任、党支部书记。负责化工分部设备维护管理工作，对事故发生负有责任⁸⁸，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第九十六条规定实施行政处罚。

9. 苏权辉，茂名石化公司化工分部机动工程室动设备原

⁸⁵ 对化工分部安全生产工作领导不力，推动全员安全生产责任制落实不到位；未严格压实基层岗位安全生产责任，未及时发现并消除“3·15”“3·30”事故暴露出的员工安全意识不高、安全管理存在漏洞、违章作业时时有发生等隐患问题；对涉事项目实施前未开展变更风险评估失察，安全风险管控不严。

⁸⁶ 2021年10月17日至2022年2月8日、2022年4月30日至事故发生前分管设备设施，未组织及时排查出P-8000A/S泵出入口手阀为球阀，未有效指导督促化工分部机动工程室监督涉事项目；未组织实施涉事项目变更安全风险评估；对安全培训不到位等情况失察；对6月7日、8日关于P-8000A/S泵出口阀的违章作业行为失察。

⁸⁷ 2022年2月9日至4月29日分管设备设施，对涉事项目施工前未按照《茂名石化变更管理程序》落实变更风险评估和变更控制审批失察，未发现和纠正芳烃车间在项目竣工后补办变更控制审批手续和变更等级错误判定的问题，未有效指导督促化工分部机动工程室监督涉事项目；对2022年3月3日关于P-8000A/S出口阀安装气动马达的带压违规作业行为失察，未及时发现和纠正长期违规作业行为，未及时消除事故隐患。

⁸⁸ 对项目施工技术方案与实际严重不符的审批过程失察，组织机动工程室开展隐患排查治理不到位，未及时发现和纠正3月3日和6月7日、8日关于P-8000A/S泵出口阀的多次违章作业行为，未及时消除事故隐患。对项目实施把控不严，未督促芳烃车间严格按照《茂名石化变更管理程序》落实变更风险评估和变更控制审批，明知项目在防爆区域内实施变更，未能及时纠正变更级别评定错误问题，对项目未经风险评估批准变更、未经批准实施变更等问题失管失察。

主管。对事故发生负有责任⁸⁹，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第九十六条规定实施行政处罚。

10. 苏德杰，茂名石化公司化工分部机动工程室主管。对事故发生负有责任⁹⁰，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第九十六条规定实施行政处罚。

11. 张阳，原茂名石化公司化工分部芳烃车间主任。负责芳烃车间全面工作，对事故发生负有责任⁹¹，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第九十六条规定实施行政处罚。

12. 闫武强，茂名石化公司化工分部芳烃车间 HSE 总监⁹²。负责芳烃车间安全生产督查工作，安全生产工作履职不到位，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第九十六条规定实施行政处罚。

13. 章鹤，鹤飞机械公司法定代表人、总经理。作为公司主要负责人，对事故发生负有责任⁹³，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第九十五条第一项规定，对其实施行政处罚。

⁸⁹ 未及时组织排查出 P-8000A/S 泵出入口手阀为球阀，对涉事项目施工方案审查把关不严。

⁹⁰ 未严格督促设备人员执行安全生产管理制度和操作规程，未对阀门加装气动马达造成阀门本体结构变化和变更实施过程进行风险辨识、评估，对排查施工作业隐患不力。

⁹¹ 2021 年 8 月至 2022 年 5 月 9 日任茂名石化公司化工分部芳烃车间主任，负责芳烃车间全面工作。对涉事项目管控把关不严，对项目未经风险评估和未经变更控制审批施工失察，参与项目安装竣工后违规补签变更审批手续，未能及时纠正变更级别评定错误问题，未发现相关公司非法制造特种设备行为，未识别出加装气动马达后改变涉事阀门结构的安全风险。

⁹² 所持“危险化学品安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证”于 2022 年 3 月 20 日到期，未经重新考核合格上岗。对施工技术方案审核和风险评估把关不严，未对阀门加装气动马达造成阀门本体结构变化进行风险辨识；未按规定对涉事项目实施前进行变更控制审批，在安装后违规补签；未督促落实芳烃车间储罐配备独立的安全仪表系统（SIS）；安全生产教育培训不到位，未及时开展事故隐患排查治理工作，对违规作业行为监管不力。

⁹³ 未严格落实全员安全生产责任制，未及时消除公司有关人员违法违规改造设计涉事阀门的安全隐患，未能有效落实安全生产规章制度和操作规程，未及时发现并消除有关人员违规指导现场安装调试、交底的的安全隐患，未组织茂名石化公司、华粤建安公司相关人员开展改造后气动马达及阀门操作的针对性培训；参与非法制造特种设备元件，对 P-8000A/S 泵出口轨道球阀进行非法改造。

14. 吕仲强，华粤建安公司法定代表人。对事故发生负有责任⁹⁴，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第九十五条第一项规定对其实施行政处罚。

15. 张日光，华粤建安公司项目经理。对事故发生负有责任⁹⁵，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第九十六条规定对其实施行政处罚。

16. 柯明斗，华粤建安公司第十三队队长。对事故发生负有责任⁹⁶，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第九十六条规定对其实施行政处罚。

（四）建议给予行政处罚的单位（5个）

1. 茂名石化公司，存在投入使用非法特种设备、特种设备技术档案缺失、从业人员违规作业的行为，违反《特种设备安全法》第三十五条第一项规定，建议由茂名市市场监督管理局根据《特种设备安全法》第八十三条第二项规定进行查处。违反《特种设备安全法》第十三条第二款、第三十二条第一款规定，违反《安全生产法》第四十一条第二款、第四十四条第一款规定，对事故发生负有责任，建议由茂名市应急管理局根据《安全生产法》第一百一十四条第一款第一项⁹⁷规定实施行政处罚。存在安全生产管理人员未按照规定考核合格、部分储罐未配备安全仪表系统的行为，建议由茂

⁹⁴ 未严格履行主要负责人的安全生产职责，未有效组织实施本公司的安全生产规章制度，对本公司下属部门和人员的违法违规行为失察。

⁹⁵ 未严格履行岗位职责，对项目安全生产工作监管不到位，对编制人员伪造项目施工技术方案失察，对施工人员违规作业行为监管不力。

⁹⁶ 未严格履行安全生产管理职责，对施工人员安全生产培训教育不到位，对施工技术方案管控不严，未及时消除安全生产事故隐患。

⁹⁷ 《安全生产法》第一百一十四条第一款第一项：发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款。

名市应急管理局根据《安全生产法》第九十七条第二项⁹⁸、第一百零一条第二项⁹⁹规定实施行政处罚。存在部分储罐未经消防设计审核和验收即投入使用的行为，违反《消防法》（2008 修订）第十二条以及《消防法》（2021 修正）第十三条第三款规定，建议茂名市住房和城乡建设局、茂名市消防救援支队依法按照各自职权进行查处。存在未按规定使用安全生产费用的行为，违反《安全生产法》第二十三条、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第二十七条第一款规定，建议茂名市应急管理局会同茂名市财政局，根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第三十六条¹⁰⁰规定进行查处。

2. 鹤飞机械公司，作为涉事项目气动马达的生产厂家，存在违法违规出具涉事项目阀门的改造设计、改造安全技术交底不清、未按照合同服务内容组织针对性培训的行为，违反《特种设备安全法》第十八条、第二十一条和第二十四条规定，对事故发生负有责任，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第一百一十四条第一款第一项等规定对其实施行政处罚。

3. 华粤建安公司，作为涉事项目的施工单位，存在伪造

⁹⁸ 《安全生产法》第九十七条：生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款：（二）危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员未按照规定经考核合格的。

⁹⁹ 《安全生产法》第一百零一条第二项：生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：（二）对重大危险源未登记建档，未进行定期检测、评估、监控，未制定应急预案，或者未告知应急措施的。

¹⁰⁰ 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16号）第三十六条：企业未按本办法提取和使用安全费用的，安全生产监督管理部门、煤矿安全监察机构和行业主管部门会同财政部门责令其限期改正，并依照相关法律法规进行处理、处罚。

施工技术方案、未对现场施工人员进行安全施工技术交底的行为，违反《建设工程安全生产管理条例》第二十七条，《特种设备安全法》第十八条和第二十四条，对事故发生负有责任，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第一百一十四条第一款第一项等规定对其实施行政处罚。

4. 众和设计公司，作为涉事项目的设计单位，存在工程详细设计与实际不符、未及时排查发现涉事项目中非法制造阀门问题的行为，违反《建设工程安全生产管理条例》第十三条第一款和第三款规定，对事故发生负有责任，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第一百一十四条第一款第一项等规定对其实施行政处罚。

5. 中质安公司，作为事故发生单位的安全现状评价单位，违反《安全生产法》第七十二条第一款¹⁰¹规定，建议由茂名市应急管理局依据《安全生产法》第九十二条第一款¹⁰²等规定对其实施行政处罚。

（五）建议给予党纪政务处分人员

对于在事故调查过程中发现的地方政府、有关部门和国企的公职人员、党员履职方面的问题及相关材料，已移交省纪委监委。对有关人员的党纪政务处分等处理意见，由省纪委监委提出。

（六）其他处理建议

1. 建议责成茂名市人民政府向广东省人民政府作出深

¹⁰¹ 《安全生产法》第七十二条第一款：承担安全评价、认证、检测、检验职责的机构应当具备国家规定的资质条件，并对其作出的安全评价、认证、检测、检验结果的合法性、真实性负责。资质条件由国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。

¹⁰² 《安全生产法》第九十二条第一款：承担安全评价、认证、检测、检验职责的机构出具失实报告的，责令停业整顿，并处三万元以上十万元以下的罚款；给他人造成损害的，依法承担赔偿责任。

刻检查。

2. 建议责成茂名市市场监督管理局、应急管理局向茂名市人民政府作出深刻检查。

七、事故的主要教训

（一）茂名市委、市政府没有统筹好发展和安全两件大事，缺乏风险防范意识和底线思维。茂名市没有全面贯彻新发展理念，统筹发展和安全存在差距，片面追究经济发展指标，对茂名石化公司这样的纳税大户、重点企业“投鼠忌器”，存在“不敢管”“不会管”的问题，在球罐区这样的高风险、高度敏感区域，发生“6·8”这样影响恶劣的重大涉险事故，教训十分深刻。茂名市没有深入研判分析茂名石化公司存在的重大风险，认为茂名石化公司这样的央企不会出大问题，对系统防范化解重大风险缺乏有力措施，在落实国家和省安全生产工作部署上存在明显不足。

（二）茂名石化公司学习贯彻习近平总书记重要批示指示精神不入脑不入心，漠视人民群众的生命安全。茂名石化公司没有认真学习贯彻习近平总书记关于安全生产重要指示批示精神，没有践行好总书记反复强调的“发展绝不能以牺牲人的生命为代价，这必须作为一条不可逾越的红线”的教诲，缺乏人民至上、生命至上的理念。2021年以来，茂名石化公司召开的党委会仅2次组织学习习近平总书记关于安全生产重要指示批示精神，并且没有研究部署事故隐患整改工作。企业领导班子对不断累积的安全风险熟视无睹，对长期存在的问题隐患置若罔闻。茂名石化公司没有算好安全生

产的“政治账”“经济账”“生命账”，企业的发展理念、厂区的主要标语口号均没有体现安全，安全生产主体责任落空，安全生产防控措施落空，深刻吸取教训落空，存在典型的“上热下冷”“只说不做”“避重就轻”“大而化之”的问题。

（三）茂名石化公司吸取事故教训不深刻，重大安全风险防控不力。茂名石化公司没有吸取 2021 年“3·15”闪爆事故、2022 年“3·30”火灾事故教训，同类事故反复发生。3 起涉火事故中，有 2 起直接原因属于带压带料状态下的违规作业，员工对违章作业已经习以为常、屡禁不止，安全管理工作十分粗放。茂名石化公司设施设备庞杂、型号繁多，一些老旧装备长期高负荷运转，带病运行成常态，对设备管理和变更管理失管失控，重效益轻安全现象突出。事故罐区的乙烯球罐属于重点监管危险化学品并构成重大危险源，其出入口手阀属于高危部位设备，大部分自建厂起投用至今，安全风险较高。企业实施的隐患治理项目没有选择阀门整体的更换升级来提升本质安全，而选择加装气动马达这种局部改造的“打补丁”方式，没有从根本上消除老旧装置设备固有风险。

（四）茂名市化工园区和茂名石化公司厂区的规划建设布局不合理，存在系统性风险。从宏观规划布局看，茂名市政府没有严格遵循既定规划和化工产业发展规律，在化工园区建设中没有进行土地统一收储、统一规划、统一配套建设公共工程。茂名石化公司化工分部所在周边民居较多，在还

没有完成附近村庄居民搬迁工作的前提下，近年来陆续上新装置、新设备，自身固有风险不断增大，导致在这次事故中需紧急疏散的周边群众多、难度大。从企业内部的建设布局看，茂名石化公司的乙烯、丙烯等球罐布置混杂无序，企业没有认真研判单个球罐发生问题时对整个罐区的多米诺影响，也没有在改造扩建中予以充分重视，新旧罐区设备管线未统筹合理布局，系统性风险长期存在。特别是泵区这类易发生泄漏的动设备机群，设置在两个罐区之间，火炬主线管廊横跨上方，引发次生事故的潜在风险极高。

（五）茂名市化工行业监管责任划分不明晰，部门监管不到位。茂名市市场监管部门、应急管理部门、住房和城乡建设部门、消防救援机构“三管三必须”的监管责任落实有差距，尤其是对茂名石化公司及化工分部的日常安全监管，存在不敢管、不会管等问题，对其特种设备及重大危险源的监督检查缺乏针对性，对涉事项目的设计、改造、安装等有关单位监管不严，在反复发生事故后，职能监管部门并未能形成监管合力。

（六）我省化工行业安全风险突出，安全监管存在薄弱环节。我省是化工大省，危险化学品生产、储存、运输、使用企业众多，各种重大安全风险因素叠加。近年来，我省化工行业已发生多起典型事故，安全生产形势严峻复杂。茂名石化“6·8”事故的发生，进一步暴露出我省部分化工企业存在安全生产主体责任不落实、重生产轻安全、安全管理松懈、设备本质安全水平不高、从业人员素质参差不齐、“三

违”现象时有发生等问题。同时，也说明我省有关行业监管部门的安全法治意识、专业监管力量、安全风险辨识能力、化工园区安全监管力度等仍未跟上新时代安全发展的要求。

八、事故防范措施建议

（一）深入贯彻落实习近平总书记重要批示指示精神，树牢以人民为中心的发展思想，切实统筹发展和安全。各地要深入贯彻习近平总书记关于安全生产重要论述和重要指示精神，坚持“人民至上、生命至上”，进一步树牢安全发展理念，严格贯彻落实国家安全生产“十五条措施”和“省65条”硬措施，进一步压紧压实安全监管责任，对中央驻粤企业要严格安全监管，切实压实属地管理责任、部门监管责任和企业主体责任，把确保人民生命安全放在第一位落到实处。**茂名市委、市政府**要定期研究茂名石化公司在安全生产上存在的突出问题，进一步明确监管主体、厘清监管职责，加快补上安全生产责任体系漏洞，消除监管盲区死角，在化工产业规划、化工园区建设上采取有效措施，切实管控好重大安全风险。**茂名石化公司**要深刻吸取事故教训，全面系统地分析“3·15”“3·30”“6·8”等事故暴露的问题，落实企业安全生产主体责任，加大安全生产投入，彻底改变安全管理工作粗放、本质安全水平较低的局面，把各项安全措施落实到企业生产经营全过程、各方面，有效防范化解安全风险。

（二）全面开展危险化学品安全风险集中治理，着力提高本质安全保障能力。各地要深入全面开展老旧装置设施隐

患排查，加大安全投入，加快推进升级改造。对发现位于重大危险源罐区、重要设备管线区域的老旧装置设施的隐患问题，必须立行立改，不具备条件的立即停用，严禁“带病”运行。各地要深入开展液化烃储罐专项整治行动，针对“6·8”事故暴露出茂名石化公司液化烃储罐区平面布置不合规、安全仪表系统不健全等突出问题，对标《液化烃企业安全风险隐患排查指南》，不定期对液化烃罐区安全仪表系统及紧急切断装置、管道、设备、机泵等动、静密封点泄漏检测、维护更换等方面开展排查，进一步细化风险管控措施，对存在重大隐患的企业要坚决依法查处。**茂名石化公司特别是化工分部**要进一步淘汰老旧装置等落后产能，不断推动转型升级。在新老装置交替过程中，不能片面追求非计划停车率、长周期运行等指标，要避免装置超时、超限运行，确保安全。在推进茂名石化公司炼油转型升级及乙烯提质改造项目中，应注重方式方法，不能在原有装置上“打补丁”，应当进行整体替换提升，以高水平安全保障高质量发展。

（三）全力开展阀门加装气动马达专项整治，及时消除压力容器管道安全隐患。各地相关企业为实现对有毒有害管道阀门远端操作、降低泄漏时人员操作的安全风险，普遍存在手动阀门加装气动马达改造的情况。各地要认真执行《特种设备安全法》，针对本地区危化企业全面开展阀门加装气动马达专项整治行动，对阀门逐一排查建档，逐一风险辨识，逐一落实管控措施。对改造已改变阀门本体结构的，要依法依规开展型式试验；对有阀杆脱落风险的阀门要立即更换，

连续生产装置一时无法更换的，要落实专项管控措施。特别是茂名石化公司要对已改造加装气动马达的 2282 台阀门，立即全面梳理排查，消除风险隐患。

（四）严格变更程序和设备管理，加强企业风险辨识管控能力。各地要督促本地区危化企业特别是茂名石化公司切实做好交工资料管理，全面清理以往新建装置、技改技措、设备检修、设备更新、隐患治理、设备零购项目交工资料，核对现场实物，确保档案、台账与实物相符，堵塞管理漏洞；要进一步严格审核设计单位资质和能力，明确与供应商的责任和义务，管控变更风险，确保工艺、设备、材质、工况等合规性可靠性。当现场条件、设计参数、设备选型等发生变化，应及时书面告知，履行变更相关要求。

（五）强化企业作业环节管理，铁腕整治冒险作业，坚决杜绝“三违”行为。各地要督促本地区危化企业特别是茂名石化公司严格落实全员安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程，坚决杜绝“三违”（违章指挥、违规作业、违反劳动纪律）行为。加强化工企业作业安全分析（JSA）管理，落实化工企业在实施特殊作业、临时性作业、变更作业、交叉作业、检维修作业前开展作业安全分析。突出做好检维修作业环节管理，检维修要制定检修计划和方案，明确设备装置停车检修的范围和时间要求。严格作业票证管理，未办理作业票不得作业。对进入受限空间、动火等特殊作业和长期备用、停用设备，要实施提级管理，分管负责人及安全管理人员必须亲自组织现场作业安全条件确认。

（六）严格项目安全审查，强化源头管控，提升化工园区建设水平。各地特别是茂名市要进一步做好化工园区和化工企业的规划建设，严格源头管控。严格落实化工园区安全整治提升部署要求，园区内所有企业及项目统一产业规划，统一建设布局，统一配置公共管廊等设施。茂名市要切实加强化工园区的规划建设，划定园区安全控制线，对园区内有居民居住、非化工劳动密集型企业安全防护距离不足的要落实整治和防控措施；要加快推动茂名高新技术产业开发区、茂南石化工业园等化工园区居民搬迁，从源头上防范化解聚集风险；要把茂名石化公司炼油分部列入茂南石化工业园“四至”范围内，切实消除监管盲区。各地要进一步严格项目安全审查，执行危化品“禁限控”目录和高风险工艺限入，对重点危化品建设项目实行联合审查。

（七）加强危化品领域专业监管，加大执法力度，倒逼企业落实安全责任。各地、各部门要切实加强安全监管执法，打击非法违法行为，构成犯罪的及时移送司法机关严肃追究刑责。市场监管部门要依据特种设备有关法律法规和标准规范要求，督促企业落实特种设备安全主体责任，严厉打击特种设备违法行为。应急管理部门要严把危险化学品新改扩建项目许可审批关，严厉打击企业未履行安全生产职责及安全评价机构出具虚假报告等行为；要从严治理特殊作业检维修环节事故频发多发的问題，凡是发现未执行落实特殊作业制度的，严格按照重大事故隐患判定标准严肃查处。消防救援机构要按照消防法律法规和标准规范要求，加强监管执

法，深入开展消防安全治理，督促各单位消除火灾隐患、落实火灾防范措施。**住房和城乡建设部门**要按照建筑法律法规和标准规范要求，严格许可审批，对涉危险化学品企业建筑、附属设施、配套设施的设计、施工、勘察、监理单位要严格管理，严厉打击相关建设工程活动非法违法行为。**各中央驻粤企业、省属企业**要自觉接受当地政府及相关部门的安全监管，不得逃避或干涉地方有关部门的安全执法检查，支持地方政府做好安全生产工作。

（八）完善应急保障体系，提高应急救援能力。各地特别是茂名市要立足石化城市定位和特点，建立完善适应经济社会发展水平的公共消防安全体系和应急救援力量体系，加快推进应急训练基地和模拟训练设施建设，强化国家综合性消防救援队伍与危险化学品应急专业队联训、联演，优势互补、高效协同，提升地方整体应急救援队伍专业化水平；加快危化品应急救援基地建设，逐步消除应急力量与消防救援力量布局空白点；制定强化应急、消防装备配备计划，特别是加强化工事故消防救援和应急处置“高精尖”装备配备，加快补齐应急、消防装备建设短板，提升应急队伍和消防救援队伍应对处置巨灾大难的能力。