

成都彭州中石化川西天然气勘探开发有限公司 “9·15”一般其他爆炸事故调查报告

成都市政府事故调查组

2024年1月

目 录

一、事故基本情况.....	8
(一) 事故项目基本情况.....	8
(二) 项目审批备案情况.....	9
(三) 项目参建单位及其安全管理基本情况.....	10
(四) 事故储罐及工艺流程情况.....	16
(五) 事故发生经过.....	19
(六) 事故储罐安全装置安装及验收情况.....	20
(七) 6#脱硫站“三查四定”及中间交接情况.....	23
(八) 事故现场情况.....	24
(九) 其他可能因素排除情况.....	26
二、事故应急处置及评估.....	27
(一) 应急处置情况.....	27
(二) 应急处置评估.....	27
(三) 事故善后及医疗救治情况.....	28
三、事故原因分析.....	29
(一) 直接原因.....	29
(二) 间接原因.....	30
四、有关责任单位存在的主要问题.....	31
(一) 事故单位.....	31
(二) 有关部门(单位).....	34
(三) 属地党委政府.....	35
五、对有关责任人员和责任单位的处理建议.....	35

(一) 建议移送司法机关处理的人员 (2人)	35
(二) 建议给予行政处罚和党纪政纪处分人员 (9人)	36
(三) 建议给予党纪政纪处分人员 (7人)	40
(四) 其他人员处理建议.....	41
(五) 有关事故单位.....	41
(六) 其它处理意见.....	42
六、事故主要教训.....	43
(一) 防范化解重大安全风险意识淡薄.....	43
(二) 事故隐患排查治理不严不实.....	43
(三) 承包商管理及现场管理不严格.....	43
(四) 从业人员培训教育不到位.....	44
七、防范及整改措施建议.....	44

2023年9月15日20时38分54秒，中石化川西天然气勘探开发有限公司川西气田雷口坡组气藏开发建设项目6#脱硫站发生一起一般其他爆炸事故，造成2人死亡，2人受伤（其中1人重伤），直接经济损失651万余元。

事故发生后，省委省政府、市委市政府高度重视。省委副书记、省长黄强，省委副书记、市委书记施小琳，省委常委、常务副省长董卫民，副省长郑备等省、市领导分别作出指示批示，市政府分管领导率市应急局、市消防救援支队等部门（单位）负责人和彭州市委市政府及其有关部门人员赶赴事故现场开展应急处置。

9月16日，根据《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号）等法律法规和《成都市一般生产安全事故提级调查及挂牌督办办法》（成安办〔2022〕49号）相关规定，市政府决定对该起事故进行提级调查并成立了以市政府分工副秘书长任组长，市应急局局长任副组长，市公安局、市人社局、市经信局、市应急局、市市场监管局、市卫健委、市总工会等部门（单位）分管负责同志和彭州市政府分管负责同志为成员的成都彭州中石化川西天然气勘探开发有限公司“9·15”一般其他爆炸事故提级调查组（以下简称事故调查组）。事故调查组分设技术组、管理组、综合组，聘请石油化工专家参与事故调查并邀请市检察院派员参加。市纪委监委

委同步成立追责问责审查调查组。

事故调查组坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则和“四不放过”要求，通过现场勘查、委托检测、调查取证、查阅资料、人员问询、专家论证等方式，查明了事故经过、发生原因、人员伤亡情况和直接经济损失，认定了事故性质及责任，提出了对有关责任单位、责任人员的处理及防范整改措施建议。

经调查认定，该起事故是一起由于建设、监理、施工各方主体安全生产责任落实不到位，施工组织管理不力，安全设备仪表安装、验收把关不严，投料试车前安全条件确认不到位引发的一般生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故项目基本情况

事故项目为中石化川西天然气勘探开发有限公司川西气田雷口坡组气藏开发建设项目，该项目位于彭州市境内（图1），项目投资101.2亿元，由中石化西南油气分公司^[1]勘探开发工程建设项目管理部彭州气田（海相）开发项目部^[2]负责项目建设。项目地面工程含新建脱硫站4座（3#、4#、5#、6#）。截止2023年9月15日，川西气田雷口坡组气藏开发建设项目3#、4#脱硫

[1] 中石化西南油气分公司安全生产许可证：编号：（川）SY安许证字〔2023〕企0009号。

[2] 中石化西南油气分公司《关于印发成立西南油气分公司勘探开发工程建设项目管理部实施方案的通知》（西南油气〔2016〕29号）。

站处于正式生产阶段；5#脱硫站处于工程施工收尾阶段；发生事故的6#脱硫站位于葛仙山镇境内，项目处于施工收尾、投料试车^[3]阶段。

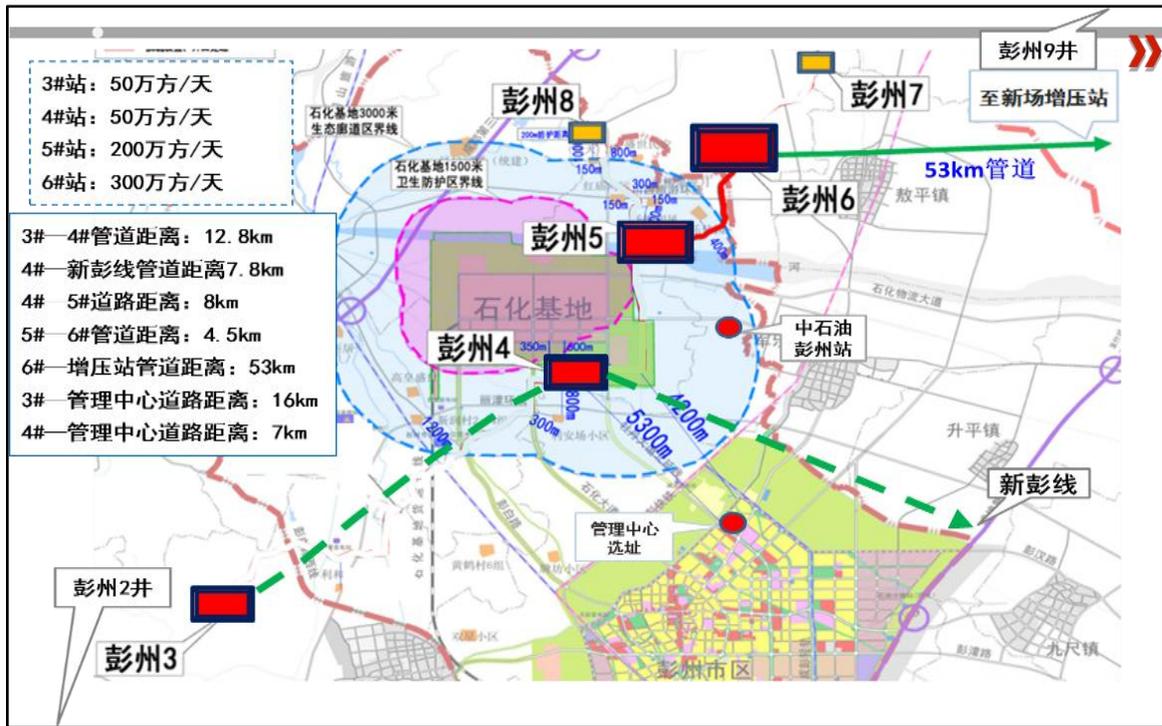


图 1 川西气田雷口坡组气藏开发建设项目场站分布图

(二) 项目审批备案情况

2022年3月7日，四川省水利厅向中石化西南油气分公司出具了《川西气田产能建设项目水土保持方案变更审批准予行政许可决定书》（川水许可决〔2022〕39号）。4月19日，四川省应急管理厅向中石化西南油气分公司出具了《中国石油化工股

[3] 《中国石化工程建设项目生产准备与试车管理规定》6. 1：投料试车是指已建成的装置、设施按照设计文件规定的介质打通生产流程，并以生产出设计文件规定的产品为目的的生产过程。装置设施产出合格产品或投用后纳入正常生产运营管理。

份有限公司西南油气分公司川西气田雷口坡组气藏开发建设调整项目地面工程安全设施设计安全许可意见书》（川应急审批〔2022〕74号）。12月21日，四川省生态环境厅向中石化西南油气分公司出具了《关于川西气田产能建设项目环境影响报告书（重新报批）的批复》（川环审批〔2021〕133号）。

2023年5月12日，中石化西南油气分公司组织专家编制了《中石化川西天然气勘探开发有限公司生产安全事故应急预案》，并报四川省应急管理厅、彭州市应急管理局备案。截至2023年12月，项目尚未完成消防验收。

（三）项目参建单位及其安全管理基本情况

1. 建设单位。中石化川西天然气勘探开发有限公司^[4]（以下简称中石化川西公司），该公司是依据相关会议^[5]精神，于2019年11月由中石化股份有限公司与成都市、彭州市相关国有企业共同出资成立。公司法定代表人谭永生，注册资本50亿元，公司类型为其他有限责任公司，地址为四川省成都市彭州市天彭大道456号，经营范围为合作范围内天然气的勘探、开发、生产与销售（不含危险化学品），石油天然气工程技术服务、石油天然气建设工程施工等。

2018年11月，中石化股份有限公司、彭州市人民政府、成

[4] 统一社会信用代码：91510182MA63YNUD6P。

[5] 《成都市人民政府 中国石油化工集团公司会谈纪要》（成府阅〔2016〕150号）、《关于中石化川西气田工程专项推进协调会的会议纪要》（国能综纪油气〔2018〕8号）。

都产业投资集团有限公司、成都城建投资管理集团有限责任公司《关于川西气田成都区域海相天然气勘探开发的合作意向书》明确：中石化西南油气分公司是合作范围内的唯一矿业权权利人和作业者，代表中石化股份有限公司履行股东权利和义务；中石化川西公司是合作范围的唯一投资人。

2022年2月，中石化西南油气分公司通过公开招投标方式采购川西气田雷口坡组气藏开发建设项目脱硫站工程总承包单位和监理单位，并分别与中标单位中国石化工程建设有限公司、北京华夏石化工程监理有限公司签订了《川西气田雷口坡组气藏开发建设项目脱硫站工程总承包主合同》《川西气田雷口坡组气藏开发建设项目脱硫站工程监理二标段合同（5#、6#）》。

2022年5月，中石化西南油气分公司对重点产能建设项目部管理模式^[6]进行调整，并于2022年12月9日召开中石化川西公司第一次临时股东会议，明确由中石化川西公司负责川西气田雷口坡组气藏开发建设项目的建设、生产全流程一体化运行。

中石化川西公司董事长、党委书记吴基荣，总经理、党委副书记谭永生，副总经理徐秦川（分管6#脱硫站工作），6#脱硫站站站长朱亚军。公司建立了HSE（健康、安全、环保）管理体系，按照《中国石化工程建设项目生产准备与试车管理规定》编制了《生产安全事故应急预案》《脱硫站联动试车方案》《6#站罐区

[6] 《关于成立重点产能建设领导小组并调整项目管理模式的通知》（西南局党企〔2022〕35号）。

投料试车方案》《6#站溶剂罐区操作规程》《川西气田项目 5#、6#采气脱硫站“三查四定”方案》，并依据上述规定和方案对 6#脱硫站安全设施建设、设备安装、质量验收、投料试车等过程进行管理。

2. 监理单位。北京华夏石化工程监理有限公司^[7]（以下简称华夏监理公司），法定代表人易炳权，注册资本 2000 万元，公司类型为其他有限责任公司，地址为北京市朝阳区雅成一里 19 号楼 15 层 1801。公司具有房屋建筑工程监理甲级、化工石油工程监理甲级资质，持有设备监理单位资格证书。2022 年 2 月，中石化西南油气分公司对川西气田雷口坡组气藏开发建设项目脱硫站工程监理二标段（5#、6#脱硫站）进行公开招投标，华夏监理公司中标，双方签订了《川西气田雷口坡组气藏开发建设项目脱硫站工程监理二标段合同（5#、6#）》，合同总价 1800 万元。华夏监理公司负责川西气田雷口坡组气藏开发建设项目 5#、6#脱硫站工程施工准备、施工、工程交工验收、工程结算审查、工程专项验收、工程竣工验收、质量保修期等全过程的监理及相关造价、技术服务。公司成立了彭州气田项目部，任命刘军为总监理工程师，李超为总监代表等。

3. 工程总承包单位。中国石化工程建设有限公司^[8]（以下简称中石化建设公司），法定代表人吴德飞，注册资本 50000 万

[7] 统一社会信用代码：91110105101163896D。

[8] 统一社会信用代码：9111000010162827Q。

元，公司类型为有限责任公司（法人独资），地址为北京市朝阳区安慧北里安园 21 号楼，经营范围为压力容器的设计、炼油、石油化工等工程项目的总承包和部分承包等。公司具有工程设计综合甲级资质。2020 年 2 月，中石化西南油气分公司采用 BEPC（对工程的质量、安全、进度、投资等全面负责）合同模式对川西气田雷口坡组气藏开发建设项目脱硫站工程进行公开招投标，中石化建设公司中标。5 月，中石化西南油气分公司与中石化建设公司签订了《川西气田雷口坡组气藏开发建设项目脱硫站工程总承包主合同》，合同总价 224594.28 万元，中石化建设公司承包川西气田雷口坡组气藏开发建设项目 3#、4#、5#、6# 共 4 个平台脱硫站、集输站工程 BEPC，负责基础工程设计、物资采购、工程施工及技术服务等，并对 BEPC 总承包工程质量、安全、进度、投资等全面负责。公司成立了川西气田雷口坡组气藏开发建设项目脱硫站工程项目组，任命戴吉国为项目经理、宋福君为 6# 脱硫站区域经理等。

4. 施工总承包单位。中石化第十建设有限公司^[9]（以下简称中石化十建公司），法定代表人王毅，注册资本 35000 万元，公司类型为有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），地址为山东省青岛市黄岛区漓江西路 677 号。公司具有建筑工程施工总承包壹级、石油化工工程施工总承包壹级等资质，特种设

[9] 统一社会信用代码：913702111641026959。

备生产许可证^[10]和安全生产许可证^[11]在有效期内。2022年2月，中石化建设公司对川西气田雷口坡组气藏开发建设项目6#脱硫站工程土建、安装工程施工进行公开招投标，中石化十建公司中标。5月，中石化建设公司与中石化十建公司签订了《川西气田雷口坡组气藏开发建设项目6#脱硫站工程土建、安装工程施工总承包施工合同》，合同总价26079.7771万元。中石化十建公司负责6#脱硫站项目全部建筑工程、安装工程，以及配套工艺管线、自控系统、通信系统、供配电系统等设备设施相关构筑物、设备、工艺管道、电气、自控仪表、给排水、化学药剂、催化剂装填、防雷测试等专业工程，以及需专业分包的所有工作内容。2023年8月28日，中石化十建公司与中石化川西公司签订了《川西气田雷口坡组气藏开发建设项目6#脱硫站试车保运项目委托合同》，中石化十建公司负责对川西气田雷口坡组气藏开发建设项目6#脱硫站所有需要保运服务装置的静设备、转动设备、电气设备、自动化控制与仪表等进行联动试车及投料试车保运工作。中石化十建公司成立了川西工程项目部，并授权第一安装分公司组建，任命齐向征为项目经理、党支部书记，袁俊华项目副经理，下设工程管理部、安全管理部、经营部、物资设备部、综合办公室等。

[10] 编号：TS3810031—2026、编号：TS3137005—2025。

[11] 编号：（鲁）JZ安许证字〔2018〕021743。

5. 专业分包单位。山东华睿安装工程有限公司^[12]（以下简称华睿安装公司），法定代表人石红波，注册资本 5000 万元，公司类型为有限责任公司（自然人投资或控股），经营范围为压力管道安装工程、石油化工工程、压力容器安装等。建筑施工安全生产许可证^[13]在有效期内。2022 年 7 月，中石化十建公司通过竞价方式，将川西气田雷口坡组气藏开发建设项目 6#脱硫站安装工程标段 1 分包给华睿安装公司，双方签订了《川西工程项目部 6#脱硫站安装工程标段 1 专业分包合同》，合同总价 2982 万元，分包合同经中石化川西公司、华夏监理公司备案同意。华睿安装公司负责 6#脱硫站天然气脱硫单元、酸性水汽提单元、尾气回收及酸性水汽提单元、硫磺回收单元、污水提升泵站、液硫装卸设施硫磺仓库内钢结构、工艺设备及管道预制安装，8 台储罐预制安装等。公司任命姜才辰为项目经理（2023 年 8 月后变更为樊旭旭）、朱明柱为现场经理等。

6. 质量监督单位。石油化工工程质量监督总站（中石化工程质量监测有限公司）西南监督站（西南分公司）（以下简称西南监督站），按照《石油石化建设工程质量监督工作规程》相关要求，负责 6#脱硫站建设工程质量监督工作。石油化工工程质量监督总站（中石化工程质量监测有限公司）任命葛贵栋为西南监督站监督部部长（负责云、贵、渝、川等地中石化工程项目化

[12] 统一社会信用代码：91370983MA3NFC9K96。

[13] 编号：（鲁）JZ 安许证字【2020】090922。

工装置的质量监督)。

7. 集散控制系统 (DCS) (以下简称 DCS 系统) 供应商。浙江中控技术股份有限公司 (以下简称中控技术公司), 2023 年 3 月, 中石化西南油气分公司、中石化建设公司、中控技术公司三方签订了《川西气田雷口坡组气藏开发建设项目脱硫站工程 5#、6#脱硫站集散控制系统 (DCS) 技术协议》, 中石化建设公司向中控技术公司购买 ECS—700 集散控制系统。中控技术公司负责 5#、6#脱硫站集散控制系统 (DCS) 的安装调试工作。

(四) 事故储罐及工艺流程情况

1. 事故储罐情况。事故储罐为川西气田雷口坡组气藏开发建设项目 6#脱硫站内 T—101 贫溶剂储罐 (以下简称事故储罐), 位于 6#脱硫站南部 (图 2)。事故储罐为拱顶罐, 直径为 11.15 米, 高度为 11 米, 容积为 1000m^3 , 材质为 Q235R, 用于配置存储脱硫贫溶剂 (图 3、图 4)。



图 2 6#脱硫站平面布置示意图（箭头所指位置为事故储罐 T—101 贫溶剂储罐）

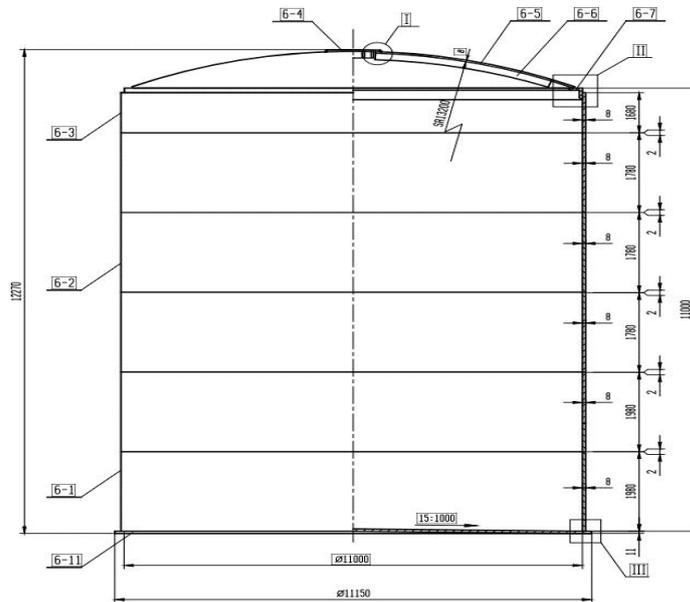


图 3 T—101 贫溶剂储罐尺寸数据

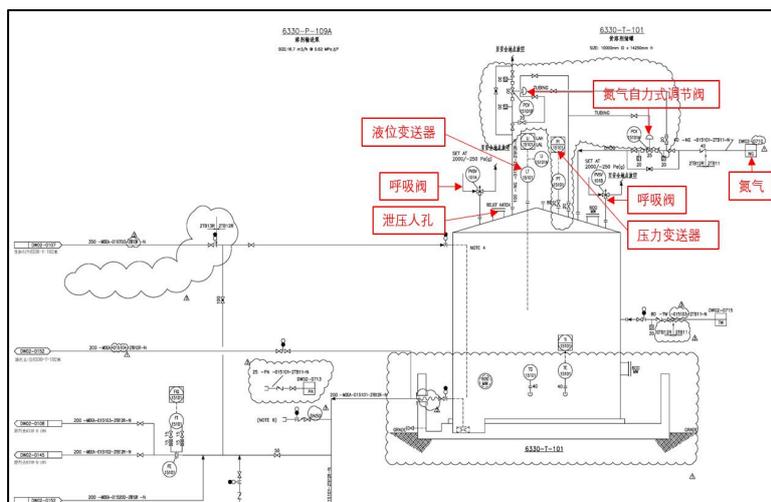


图 4 T—101 贫溶剂储罐剖面图

事故储罐设计为常压储罐（设计压力 4kPa），为避免脱硫溶剂被空气氧化，该储罐设置了氮封系统。

2. 事故储罐工艺流程。脱硫贫溶剂为 N—甲基二乙醇胺（MDEA）水溶液（俗称胺液），胺液为无色或微黄色的粘稠液体，无味，对眼睛有刺激性。装置开工初期溶剂配置时，新脱硫溶剂自罐底由气动隔膜泵（由仪表空气提供动力）注入事故储罐，通过注入除盐水使溶剂达到脱硫系统所需浓度，经由罐底溶剂输送泵送至生产装置；当装置紧急停工或检修时，脱硫溶剂从生产装置送回至事故储罐暂存，待恢复生产时，脱硫溶剂再由溶剂输送泵送至生产装置。为防止脱硫贫溶剂与空气中氧气接触发生氧化影响溶剂性能，在事故储罐顶部设置有氮封阀组（含进气阀 6330—PCV—15101A 和排气阀 6330—PCV—15101B，均为自

力式调节阀，阀门感应管路均引自罐顶同一取压口），使罐内压力维持在微正压（约 2kPa），氮封阀组（以下简称自力式调节阀组）根据运行操作需要设定了进气和排气动作压力值。

（五）事故发生经过

2023 年 9 月 14 日，中石化建设公司、华夏监理公司、中石化十建公司、中石化川西公司等单位相关负责人共同对 6#脱硫站 P—109A/B（溶剂输送泵）单机试车条件进行了确认。同日，中石化川西公司副总经理徐秦川组织中石化建设公司、华夏监理公司、中石化十建公司共同完成了 6#脱硫站工程中间交接手续。

9 月 15 日 11 时许，事故储罐溶剂退液管线冲洗完成。12 时许，中石化川西公司联合操作工钱华誉与工艺工程师朱超确认事故储罐溶剂退液管线冲洗完成，可以恢复溶剂退液管线阀门前法兰。事故储罐加注脱硫溶剂的同时需投用氮封系统，16 时许，事故储罐临时脱硫溶剂加注流程连接完成，按照徐秦川工作安排，朱超通知钱华誉检查事故储罐氮封、放空流程并导通。

16 时 30 分许，朱超按照徐秦川安排，组织中原油田天然气处理厂^[14]外操员开始向事故储罐加注脱硫溶剂。17 时许，钱华誉安排中原油田天然气处理厂操作工王某检查并导通事故储罐氮封、放空流程，关闭罐顶手动泄放阀，同时，朱超通知钱华誉

[14] 中石化川西公司设备外操分包单位，负责包括川西气田 4#、6#脱硫站采气、净化、空氮动力等关键装置外部巡检、日常操作及监护、液硫装车及硫磺成型操作。中原油田天然气处理厂与中石化西南油气分公司彭州气田（海相）开发项目部签订了《川西气田采气净化代操作运行业务外包项目承包合同（中原）》，合同编号：10254992—23—FW2099—0003 34450000—23—FW2099—0014。

紧固事故储罐顶溶剂退液管线阀门前法兰，钱华誉又将工作安排给了华睿安装公司安装一队小队长刘某峰，刘某峰等施工人员计划晚饭后进行处理。17时12分许，王某导通事故储罐氮气管线，投用事故储罐氮封，17时33分，王某打开事故储罐顶压力变送器根部阀。

20时20分许，钱华誉、中石化川西公司员工熊某扬等4人确认事故储罐溶剂退液管线阀门前法兰未恢复，钱华誉再次通知刘某峰安排人员处理，随即刘某峰和熊某扬以及华睿公司工人张某胜、乔某飞、张某一同前往罐顶，同时，刘某峰安排华睿安装公司工人张某涛到仓库取扳手和撬棍。上到罐顶后，刘某峰交代完工作便离开现场，乔某飞见张某涛返回时未拿到撬棍，于是离开储罐前往仓库拿撬棍。此时，熊某扬、张某胜、张某、张某涛4人在罐顶作业，事故储罐内仍在加注脱硫溶剂和充入保护氮气。20时38分许，储罐发生物理爆炸，罐顶被掀翻，在罐顶作业的4人被掀落至地面。

（六）事故储罐安全装置安装及验收情况

事故储罐安全装置由自控仪表和安全附件组成。自控仪表包括1套自力式调节阀组（设置为罐内压力低于2kPa时自动补氮气，罐内压力高于3kPa时自动泄压）和1套集散控制系统（DCS）（系统设计功能为将储罐压力、温度、液位等主要参数远传至监控室进行监测控制）；安全附件由2个呼吸阀（罐内压力低于

-0. 25kPa 时吸入空气，罐内压力高于 2kPa 时排出罐内气体）、1 个泄压人孔（设置紧急泄放阀，泄压设计压力为 4kPa）和 1 个手动泄放阀组成（图 5）。

按照中石化十建公司制定、华夏监理公司审核、中石化西南油气分公司彭州气田（海相）开发建设项目部批准执行的《6# 脱硫站检验试验计划》，DCS 系统压力报警值设定为 A 级质量控制点，安装完成后，由中石化川西公司、华夏监理公司、中石化建设公司、中石化十建公司四方确认；呼吸阀、泄压人孔为 B 级质量控制点，安装完成后，需经华夏监理公司、中石化建设公司、中石化十建公司三方共同验收确认；自力式调节阀组为 C 级质量控制点，安装完成后，由中石化十建公司质量检查部门进行检查，各相关单位质量管理部门抽查。

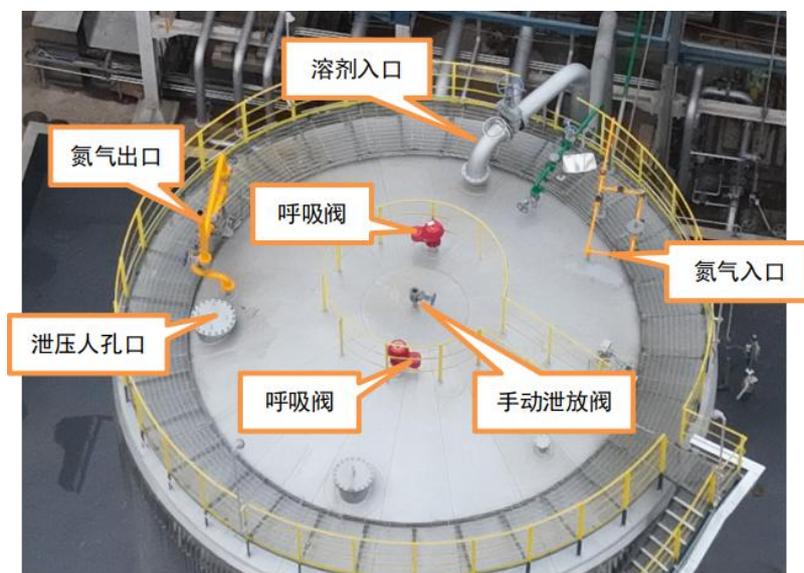


图 5 T—101 贫溶剂储罐罐顶配置情况

1. 自力式调节阀组。2023年7月20日，中石化十建公司开始对事故储罐进行气液组合压力试验（试验时，需用盲板将事故储罐罐壁、罐顶所有管口封堵，试验完成后再拆除盲板）。8月1日，华睿安装公司、中石化十建公司、中石化建设公司、华夏监理公司共同完成了事故储罐气液组合压力试验，并验收合格。9月8日，中石化十建公司组织对自力式调节阀组配管进行检查，检查结果为合格。事故发生后，现场勘验发现自力式调节阀组罐内引压管线根部取压口被“8”字盲板封堵。

2. 呼吸阀。2023年8月18日，华睿安装公司安装六队队长武某龙安排班长马某魁带领工人覃某良、宋某豪安装了事故储罐罐顶2个呼吸阀，马某魁不清楚具体的安装方法，安装时未按操作提示要求拆除呼吸阀法兰面封盖。8月30日，中石化建设公司设备专业工程师尚晖、中石化十建公司设备专业工程师刘润韬、华夏监理公司总监代表李超参与了2个呼吸阀安装检验验收，并验收合格，未发现呼吸阀法兰面封盖未拆除的安全隐患。

3. 泄压人孔。2023年9月11日，中石化川西公司副总经理徐秦川、工艺工程师朱超在对事故储罐进行检查时，发现罐顶泄压人孔紧急泄放阀未安装处于敞开状态（为气液组合压力试验后盲板拆除状态），徐秦川将发现的问题以图片方式发送给中石化十建公司袁俊华落实整改。9月12日，袁俊华安排华睿安装公司施工队长王某军安装泄压人孔紧急泄放阀，由于王某军在仓

库未找到紧急泄放阀，袁俊华便安排王某军带领工人胡某强、常某松用盲板将泄压人孔封堵。事故发生前，中石化十建公司未组织中石化建设公司、华夏监理公司进行验收。

4. DCS 系统。事故发生前，系统尚未完成设置压力报警值并完成组态。6#脱硫站工程中间交接前，中石化建设公司川西气田项目部仪表专业工程师莫晓军未按《川西气田雷口坡组气藏开发建设项目脱硫站工程 5#、6#脱硫站集散控制系统（DCS）技术协议》约定通知中控技术公司对 DCS 系统进行调试，未见中石化建设公司、中控技术公司、中石化川西公司共同签署的《调试报告》。

（七）6#脱硫站“三查四定”及中间交接情况

2023 年 9 月 13 日，中石化西南油气分公司印发《关于开展川西气田项目 5#、6#采气脱硫站全面“三查四定”工作的通知》（彭州气田工单〔2023〕118 号），成立由徐秦川任组长，公司生产运行室主任蒋波、6#脱硫站站长朱亚军、6#脱硫站副站长周榆任副组长的“三查四定”领导小组，下设 8 个专业组，分专业对 6#脱硫站开展“三查四定”工作。其中，设备专业组（包括动、静设备）组长由中石化川西公司基建设备室第二负责人李凯担任，仪表及自控组组长由中石化川西公司生产服务维保站主任李天宇担任，成员分别由中石化川西公司、中石化十建公司、中石化建设公司、华夏监理公司等相关单位专业人员组成。

同日，设备专业组组长李凯组织中石化川西公司、华夏监理公司等单位对 6#脱硫站设备开展“三查四定”工作，未通知中石化建设公司及中石化十建公司人员参加；仪表及自控组组长李天宇组织中石化川西公司、中石化十建公司、中石化建设公司、华夏监理公司等单位对 6#脱硫站仪表开展“三查四定”工作。

9 月 14 日，8 个专业组完成了 6#脱硫站验收检查。验收检查中，设备专业组、仪表及自控组未发现事故储罐自力式调节阀组罐内引压管线根部取压口、泄压人孔被盲板封堵，呼吸阀法兰面封盖未拆除以及 DCS 系统未完成组态的安全隐患。同日，中石化川西公司组织中石化十建公司、中石化建设公司、华夏监理公司共同完成了 6#脱硫站工程中间交接手续。

（八）事故现场情况

1. 事故破坏情况。本次事故造成 1000m³脱硫溶剂罐罐顶掀开、罐体轻微变形，罐顶部附属结构、管道损坏，同时造成罐体西侧管廊钢结构 1 根横梁变形。

2. 现场视频监控情况（图 6）。视频监控显示，2023 年 9 月 15 日 20 时 25 分，4 人到事故储罐罐顶作业，20 时 38 分 54 秒，罐顶被掀翻，导致罐顶 4 人跌落至地面。



图 6 事发现场视频监控画面

3. 6#脱硫站中控室 DCS 系统历史数据显示情况（图 7）。2023 年 9 月 15 日 17 时 33 分前，DCS 系统显示事故储罐内部压力保持微正压^[15]；17 时 33 分，DCS 系统显示事故储罐内部压力瞬间增至 10.69kPa^[16]，至 20 时 38 分 54 秒，压力持续上升至 81.3kPa，事故储罐顶盖被掀翻，压力变送器断线报错。

[15] 因 T—101 罐顶压力变送器根部阀未打开，DCS 实际未监测到罐体内部真实压力。

[16] 因 17 时 33 分打开 T—101 罐顶压力变送器根部阀，DCS 测得罐体内部真实压力，导致显示值陡增。

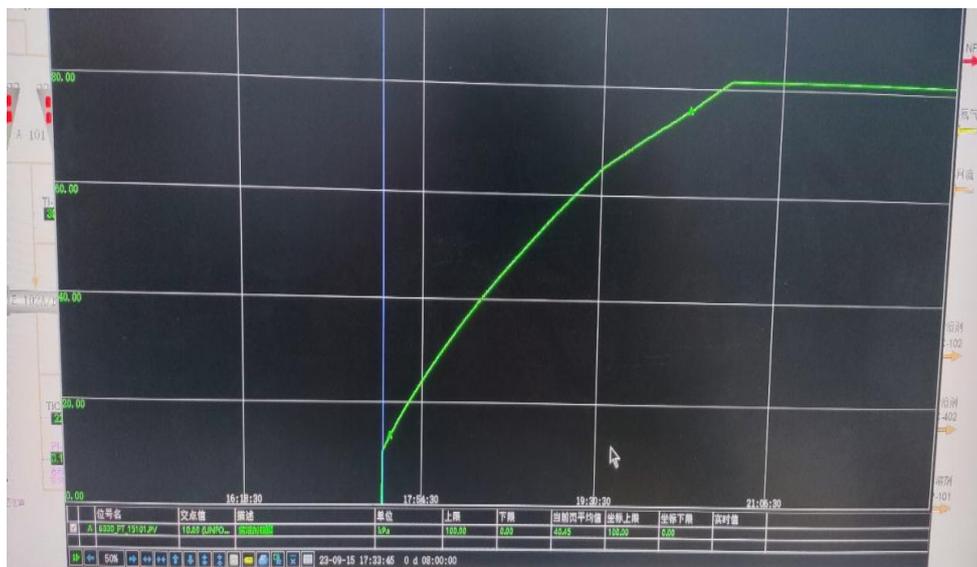


图 7 事发期间 T—101 罐 DCS 监测数据

(九) 其他可能因素排除情况

1. 排除人为破坏引发爆炸。根据证人证言，结合事故现场勘验和相关视频资料分析等情况，排除人为破坏引发爆炸。

2. 排除事故储罐罐内化学反应引发爆炸。事故储罐储存物料为脱硫溶剂，非易燃、不爆炸，经事故现场勘察，事故储罐内壁及罐顶未见燃烧爆炸痕迹。

3. 排除脱硫溶剂注满或其它氮气以外的管线介质注入导致的物理超压爆炸。通过查看事故储罐 DCS 系统历史数据，事故发生时储罐液位仅为 5.3%，同时，经专家现场查验及工艺确认，罐内除脱硫溶剂及氮气外，无其他新增介质注入。

4. 排除雷击引发爆炸。根据彭州市气象局提供的气象资料，事故发生当天，6#脱硫站所在区域未出现雷电天气。

二、事故应急处置及评估

（一）应急处置情况

事故发生后，中石化川西公司相关负责人立即赶往事故现场，并拨打 120 救援电话，中石化川西公司 6#脱硫站副站长朱亮听见异响后，随即赶往事故现场，并向中石化川西公司副总经理徐秦川电话汇报事故情况。中石化川西公司迅速启动应急预案，开展现场救援、疏散人员。20 时 48 分许，120 医疗急救人员、公安民警、119 消防救援人员先后到达事故现场开展救援，迅速将伤员送往彭州市人民医院救治。

（二）应急处置评估

接报后，省、市领导高度重视，省委副书记、省长黄强，省委副书记、市委书记施小琳，省委常委、常务副省长董卫民，副省长郑备等省、市领导分别作出指示批示，要求做好伤员救治、查明事故原因、依法依规进行处理。市委常委、市政府常务副市长刘筱柳迅速率市应急局、市消防救援支队相关负责人及彭州市委市政府相关领导赶赴现场，指导救援、善后处置和事故调查等工作。

本次事故无因环境污染造成人员实质性损伤、中毒、死亡的情况。

调查评估认为，事故应急处置及时、得当，应急处置中未发生次生衍生事故，未造成环境污染事故。

（三）事故善后及医疗救治情况

1. 死亡人员情况

（1）张某涛，男，河南太康人。

（2）张某，男，河南洛阳人。

2. 受伤人员情况

（1）熊某扬，男，四川成都人。

（2）张某胜，男，河南太康人。

两名死者遗体先后于2023年9月19日、9月23日火化，其家属分别于9月22日、9月26日与中石化十建公司签订了一次性处理协议。截至2024年1月8日，两名伤者尚在康复治疗中。

3. 直接经济损失情况

依据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721—1986）初步核定直接经济损失651万元，其中，人身伤亡后支出费用416万元、善后处理费用125万元、财产损失价值110万元。

三、事故原因分析

（一）直接原因

经调查认定，事故的直接原因为：中石化川西公司在向事故储罐内注入脱硫剂及同步补充保护氮气过程中，由于罐顶的自力式调节阀组、呼吸阀、泄压人孔调压功能均失效，压力监测无报警，导致罐内压力持续升高且未能被及时发现并干预，最终罐体

承压超极限引发物理爆炸。具体分析如下：

一是事故储罐罐顶 2 个呼吸阀安装时未去除法兰面封盖(图 8)；二是泄压人孔未安装紧急泄放阀，用盲板将其封堵(图 9)；三是自力式调节阀组罐内引压管线根部取压口被“8”字盲板封堵(图 10)；四是 DCS 系统未设置压力报警值并完成组态，事故发生时罐内压力升至 81.3kPa(为储罐设计承受压力的 20.325 倍)。



图 8 呼吸阀法兰面封盖拆除前后对比照片



图9 泄压人孔被盲板封堵现场照片



图10 自力式调节阀组罐内引压管线根部取压口被盲板封堵现场照片

(二) 间接原因

1. 中石化川西公司安全风险意识不强，管控措施不力；组织“三查四定”、中间交接流于形式，隐患排查整治不到位；投料试车过程中，违规安排人员到储罐罐顶作业。

2. 中石化十建公司、中石化建设公司、华夏监理公司安全生产主体责任落实不到位，相关管理人员履行职责不认真，督促检查工作不力；参加“三查四定”、中间交接走过场；仓库物资管理混乱，底数不清。

3. 华睿安装公司专业能力不足，技术交底不到位，作业人员未按提示要求安装事故储罐呼吸阀。

4. 西南监督站工程质量监督不到位，对参建单位进行质量控制点关键环节验收监督不力。

四、有关责任单位存在的主要问题

（一）事故单位

1. 中石化川西公司。作为项目建设单位，对“三查四定”组织不力，未通知中石化建设公司、中石化十建公司参加6#脱硫站设备“三查四定”；“三查四定”、中间交接中，未发现并消除事故储罐呼吸阀法兰面封盖未拆除、泄压人孔用盲板封堵、自力式调节阀组罐内引压管线根部取压口被盲板封堵、DCS系统未完成组态等安全隐患，不符合《中国石化工程建设项目生产准备与试车管理规定》4.1.2、4.3.4^[17]的规定，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款^[18]、《四川省安全生产条例》第二十九条第一款^[19]的规定；投料试车过程中，在未开具相应作业票、未配备现场监护人员的情况下，安排人员到罐顶作业，不符合《中国石化工程建设项目生产准备与试车管理规定》

[17] 《中国石化工程建设项目生产准备与试车管理规定》4.1.2：工程按设计内容安装结束、质量验收合格后，建设单位（或总承包单位）组织施工、设计、监理等单位按单元和系统，分专业进行“三查四定”（三查：查设计漏项、查施工质量隐患、查未完工程；四定：对检查出的问题定任务、定人员、定措施、定整改时间）。4.3.4：工程中间交接先由建设单位组织总承包、设计、施工、监理单位按单元、分专业进行中间验收合格，再组织总承包、设计、施工、监理、质监单位参加中间交接会议，签订工程中间交接证书。

[18] 《中华人民共和国安全生产法》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。

[19] 《四川省安全生产条例》第二十九条第一款：生产经营单位应当按照生产安全事故隐患排查治理制度，对事故隐患进行排查并及时采取措施予以消除；对不能立即排除的事故隐患，应当制定治理方案，明确整改措施、责任、资金、时限和应急措施。事故隐患排除前和排除过程中无法保证安全的，应当从危险区域内撤出人员，疏散周边可能危及的其他人员，并设置警示标志。

4. 3. 5^[20]的规定，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十四条第一款^[21]的规定。

2. 中石化十建公司。作为施工总承包单位，对事故储罐自力式调节阀组（C级控制点）自检不到位，未发现并消除自力式调节阀组罐内引压管线根部取压口被盲板封堵的安全隐患；对呼吸阀未按《呼吸阀安装、操作、维护手册》要求进行安装的安全隐患排查不到位；在未找到紧急泄放阀的情况下，用盲板将泄压人孔进行封堵，未组织中石化建设公司、华夏监理公司对泄压人孔紧急泄放阀进行验收；参加6#脱硫站“三查四定”，未发现并消除DCS系统未完成组态的安全隐患，不符合《中国石化工程建设项目生产准备与试车管理规定》4. 1. 2、4. 3. 4的规定，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款的规定。

3. 中石化建设公司。作为项目BEPC工程总承包单位，投料试车前，未通知中控技术公司对事故储罐DCS系统设置压力报警值并完成组态；未督促中石化十建公司对泄压人孔紧急泄放阀进行安装验收；参加6#脱硫站“三查四定”，未发现并消除呼吸阀法兰面封盖未拆除、泄压人孔用盲板封堵、DCS系统未完成组态的安全隐患，不符合《中国石化工程建设项目生产准备与试

[20] 《中国石化工程建设项目生产准备与试车管理规定》4. 3. 5：……。联动试车和投料试车期间，任何施工作业均由建设单位按照在运行装置的相关安全生产管理规定和要求执行，开具相应的作业票，配备现场监护人员，设有作业票及现场监护人员禁止作业。

[21] 《中华人民共和国安全生产法》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。

车管理规定》4. 1. 2、4. 3. 4的规定，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款、《四川省安全生产条例》第二十九条第一款的规定。

4. 华夏监理公司。作为项目监理单位，对设备安装、“三查四定”、中间交接、投料试车等各环节监督管理不到位，对事故储罐自控仪表、安全附件巡视、检查不力，不符合《石油化工建设工程项目监理规范》（中华人民共和国石油化工建设项目监理规范 SH/T39. 3—2017）7. 2. 2. 2、7. 7. 4^[22]的规定，未发现并督促施工单位对呼吸阀、泄压人孔存在的隐患问题进行整改，违反了《建设工程安全生产管理条例》第十四条第三款^[23]、《四川省安全生产条例》第三十条的规定^[24]；参加 6#脱硫站“三查四定”、中间交接过程中，未纠正中石化川西公司未通知中石化建设公司、中石化十建公司参与相关工作的行为，未发现并督促消除呼吸阀法兰面封盖未拆除、泄压人孔用盲板封堵、DCS 系统未完成组态的安全隐患，不符合《中国石化工程建设项目生产准备与试车管理规定》4. 1. 2、4. 3. 4 的规定，违反了《中

[22] 《石油化工建设工程项目监理规范》7. 2. 2. 2：项目监理机构应安排监理人员对工程施工质量进行巡视，巡视应包括下列主要内容：……e)施工作业过程符合性；……。7. 7. 4：项目监理机构接到承包单位提出工程中间交接申请后，总监理工程师应组织专业监理工程师对工程进行全面检查，按下述规定核实中间交接条件，并签署意见，报建设单位。……；b)工程质量符合国家和行业标准；……；d)静设备无损检验、强度试验、清扫完成；安全附件（安全阀、防爆门等）已调试合格；……；g)装置电气、仪表、计算机、防毒、防火、防爆等系统调式联校合格；……。

[23] 《建设工程安全生产管理条例》第十四条第三款：工程监理单位和监理工程师应当按照法律、法规和工程建设强制性标准实施监理，并对建设工程安全生产承担监理责任。

[24] 《四川省安全生产条例》第三十条：监理单位应当严格按照有关法律法规规定和与委托单位的约定开展监理工作，发现生产安全事故隐患，应当要求被监理单位整改；情节严重的，应当要求被监理单位停止作业，并及时报告委托单位；被监理单位拒不整改或者不停止作业的，应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门报告。

《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款、《四川省安全生产条例》第二十九条第一款的规定。

5. 华睿安装公司。作为事故储罐安装专业分包单位，专业能力不足，技术交底不到位，安装人员未按提示要求安装呼吸阀，导致呼吸阀法兰面封盖未拆除，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十四条第一款的规定。

（二）有关部门（单位）

1. 西南监督站。在履行对中石化川西公司 6#脱硫站建设项目质量监督过程中，对参建单位进行质量控制点关键环节验收监督不力。

2. 彭州市应急管理局。负责对彭州市市域内天然气开采企业在建项目安全设施“三同时”工作进行监督检查，将川西气田 3#、6#平台列入了该局 2023 年度安全生产监督检查计划，通过靠前监管、预防监管、督导检查等方式，先后开展了 6 次现场安全检查，发现安全隐患问题 11 项并督促完成整改闭环。在本起事故中无明显责任过错。

（三）属地党委政府

葛仙山镇政府。负责辖区内生产经营单位安全生产状况的监督管理，对 6#脱硫站开展了现场检查，并提醒、督促项目建设单位落实安全生产主体责任。在本起事故中无明显责任过错。

五、对有关责任人员和责任单位的处理建议

（一）建议移送司法机关处理的人员（2人）

1. 李某，男，中石化川西公司基建设备室第二负责人，6#脱硫站设备专业组组长，对“三查四定”工作组织不力，未通知中石化建设公司、中石化十建公司相关人员参加“三查四定”；未发现并消除事故储罐呼吸阀法兰面封盖未拆除、泄压人孔用盲板封堵的安全隐患，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项^[25]，涉嫌重大责任事故罪，建议移送司法机关依法追究其刑事责任。

2. 袁某华，男，中石化十建公司川西工程项目部副经理，负责6#脱硫站工艺管道、设备结构安装工作。对事故储罐呼吸阀安装指导、检查不力；违章指挥，在未找到紧急泄放阀的情况下，安排安装人员用盲板将泄压人孔封堵，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（一）项、第（五）项、第（六）项、第（七）项的规定，涉嫌重大责任事故罪，建议移送司法机关依法追究其刑事责任。

（二）建议给予行政处罚和党纪政纪处分人员（9人）

1. 徐秦川，男，中共党员，中石化川西公司副总经理，分

[25] 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（一）组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；

（三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；

（四）组织或者参与本单位应急救援演练；

（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；

（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；

（七）督促落实本单位安全生产整改措施。

管 6#脱硫站。督促检查本单位安全生产工作不力，组织、督促 6#脱硫站“三查四定”、中间交接不力，安全隐患排查整治不到位；6#脱硫站投料试车管理不到位，投料试车过程中未安排人员对储罐安全装置运行情况进行确认，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项、第（六）项，对事故发生负有管理责任，建议依据《中华人民共和国安全生产法》的有关规定，由市应急局依法依规予以行政处罚，并责成中石化西南油气分公司按干部管理权限给予党纪政纪处分。

2. 朱亚军，男，45岁，中石化川西公司 6#脱硫站站长，负责 6#脱硫站全面工作。督促检查本单位安全生产工作不力，组织、督促 6#脱硫站“三查四定”、中间交接不力，安全隐患排查整治不到位；6#脱硫站投料试车管理不到位，投料试车过程中未安排人员对储罐安全装置运行情况进行确认，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项、第（六）项的规定，对事故发生负有管理责任，建议依据《中华人民共和国安全生产法》的有关规定，由市应急局依法依规予以行政处罚，并责成中石化西南油气分公司按干部管理权限给予党纪政纪处分。

3. 谭永生，男，中共党员，中石化川西公司总经理。督促检查本单位安全生产工作不力，对建设项目安全风险辨识、隐患排查治理督促不到位，其行为违反了《中华人民共和国安全生产

法》第二十一条第一款第（五）项^[26]的规定，对事故发生负有领导责任，建议依据《中华人民共和国安全生产法》的有关规定，由市应急局依法依规予以行政处罚，并责成中石化西南石油分公司按干部管理权限给予党纪政纪处分。

4. 齐向征，男，中共党员，中石化十建公司川西工程项目部经理。督促检查本单位安全生产工作不力，督促本单位人员完成自力式调节阀组自检、参加 6#脱硫站“三查四定”不到位，未发现并消除事故储罐自力式调节阀组罐内引压管线根部取压口和泄压人孔被盲板封堵、DCS 系统未完成组态的安全隐患，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项的规定，对事故发生负有管理责任，建议依据《中华人民共和国安全生产法》的有关规定，由市应急局依法依规予以行政处罚，并责成中石化十建公司按干部管理权限给予党纪政纪处分。

5. 王银飞，男，中共党员，中石化十建公司第一安装分公司经理。督促检查本单位的安全生产工作不力，督促本单位人员

[26] 《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第一款第（五）项：生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有列职责：

- （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；
- （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；
- （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；
- （四）保证本单位安全生产投入的有效实施；
- （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；
- （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；
- （七）及时、如实报告生产安全事故。

完成自力式调节阀组自检、参加 6#脱硫站仪表“三查四定”不到位，未发现并消除事故储罐自力式调节阀组罐内引压管线根部取压口和泄压人孔被盲板封堵、DCS 系统未完成组态等安全隐患，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项的规定，对事故发生负有管理责任，建议依据《中华人民共和国安全生产法》的有关规定，由市应急局依法依规予以行政处罚，并责成中石化十建公司按干部管理权限给予党纪政纪处分。

6. 宋福君，男，群众，中石化建设公司川西气田项目部 6#脱硫站区域经理。督促检查本单位安全生产工作不力，督促本单位完成 DCS 系统组态、参加 6#脱硫站仪表“三查四定”不到位，未发现并消除事故储罐 DCS 系统未完成组态的安全隐患，未督促施工总承包单位对紧急泄放阀进行验收，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项，对事故发生负有管理责任，建议市应急局依据《中华人民共和国安全生产法》有关规定给予行政处罚，并责成中石化建设公司按干部管理权限给予政纪处分。

7. 戴吉国，男，中共党员，中石化建设公司川西气田项目部经理。督促检查本单位安全生产工作不力，督促本单位完成 DCS 系统组态、参加 6#脱硫站仪表“三查四定”不到位，未发现并消除事故储罐 DCS 系统未完成组态的安全隐患，未督促施

工总承包单位对紧急泄放阀进行验收，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项的规定，对事故发生负有管理责任，建议依据《中华人民共和国安全生产法》的有关规定，由市应急局依法依规予以行政处罚，并责成中石化建设公司按干部管理权限给予党纪政纪处分。

8. 李超，男，中共党员，华夏监理公司川西气田项目部 6# 脱硫站总监代表。督促参建单位履行安全风险辨识和隐患排查治理职责不到位，未督促施工总承包单位对泄压人孔紧急泄放阀进行验收，其行为违反了《建设工程安全生产管理条例》第十四条第三款^[27]的规定，对事故发生负有管理责任，建议依据《中华人民共和国安全生产法》的有关规定，由市应急局依法依规予以行政处罚。

9. 朱明柱，男，群众，华睿安装公司事故项目部现场经理（现场代表），负责事故储罐安装工作。督促检查本单位安全生产工作不力，组织技术交底不到位，对安装人员未按提示要求安装呼吸阀督促检查不到位，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项的规定，对事故发生负有管理责任，建议依据《中华人民共和国安全生产法》的有关规定，由市应急局依法依规予以行政处罚。

（三）建议给予党纪政纪处分人员（7人）

[27] 《建设工程安全生产管理条例》第十四条第三款：工程监理单位和监理工程师应当按照法律、法规和工程建设强制性标准实施监理，并对建设工程安全生产承担监理责任。

1. 王杰，男，群众，中石化川西公司设备工程师，参加 6# 脱硫站设备“三查四定”工作，对事故储罐设备安全隐患排查不力，责成中石化川西公司按干部管理权限给予政纪处分。

2. 李天宇，男，中共党员，中石化川西公司生产服务维保站主任，6#脱硫站仪表及自控组组长，负责组织 6#脱硫站仪表“三查四定”工作，排查事故储罐仪表安全隐患不力，责成中石化川西公司按干部管理权限给予党纪政纪处分。

3. 朱超，男，群众，中石化川西公司工艺工程师，负责 6# 脱硫站工艺流程检查、确认和各类方案编制工作。事故储罐投料试车过程中，在无作业票及现场监护人员情况下安排人员到罐顶作业，未安排人员对储罐安全装置运行情况进行确认，责成中石化川西公司按干部管理权限给予政纪处分。

4. 钱华誉，男，群众，中石化川西公司联合操作工，事故储罐投料试车过程中，未安排人员对储罐安全装置运行情况进行确认，责成中石化川西公司按干部管理权限给予政纪处分。

5. 刘润韬，男，25 岁，共青团员，中石化十建公司设备工程师，参与 6#脱硫站事故储罐呼吸阀安装检验过程中，对呼吸阀法兰面封盖未拆除的安全隐患排查不力，责成中石化十建公司按干部管理权限给予政纪处分。

6. 尚晖，男，中共党员，中石化建设公司川西气田项目部设备专业工程师，参与 6#脱硫站事故储罐呼吸阀安装检验过程

中，对呼吸阀法兰面封盖未拆除的安全隐患排查不力，责成中石化建设公司按干部管理权限给予党纪政纪处分。

7. 莫晓军，男，群众，中石化建设公司川西气田项目部仪表专业工程师，负责通知中控技术公司完成 DCS 系统组态，对事故储罐 DCS 系统未设置压力报警值跟进不力，责成中石化建设公司按干部管理权限给予政纪处分。

（四）其他人员处理建议

葛贵栋，男，中共党员，西南监督站监督部部长。对 6#脱硫站参建单位进行质量控制点关键环节验收监督不力，责成石油化工工程质量监督总站按干部管理权限给予党纪政纪处分。

（五）有关事故单位

1. 中石化川西公司。对事故发生负有管理责任，建议由市应急局依据《中华人民共和国安全生产法》有关规定予以行政处罚，并责成其向中石化西南油气分公司作出书面检查，报市应急局备案。

2. 中石化十建公司。对事故发生负有管理责任，建议由市应急局依据《中华人民共和国安全生产法》有关规定予以行政处罚，移送住建部门实施信用扣分。

3. 中石化建设公司。对事故发生负有管理责任，建议由市应急局依据《中华人民共和国安全生产法》有关规定予以行政处罚，移送住建部门实施信用扣分。

4. 华夏监理公司。对事故发生负有管理责任，建议由市应急局依据《中华人民共和国安全生产法》有关规定予以行政处罚，移送住建部门实施信用扣分。

5. 华睿安装公司，对事故发生负有管理责任，建议由市应急局依据《中华人民共和国安全生产法》有关规定予以行政处罚，移送住建部门实施信用扣分。

（六）其它处理意见

1. 西南监督站，责成其向石油化工工程质量监督总站作出书面检查，并报市应急局备案。

2. 中控技术公司，在 6#脱硫站中间交接前，未接到中石化川西公司和中石化建设公司下达 DCS 系统压力报警值设置并完成系统组态的指令，不负事故责任，建议不作处理。

六、事故主要教训

（一）防范化解重大安全风险意识淡薄

6#脱硫站各参建单位安全生产红线意识、底线思维树得不牢，对常压罐安全风险辨识不系统、不全面，仅对固有安全风险进行辨识评估，忽视对人的行为及管理等因素评估，导致风险管控措施跟不上；安全生产法规意识差，违规安装呼吸阀、用盲板将泄压人孔封堵，气液组合压力试验后不及时拆除储罐罐壁、罐顶各管口部分盲板，投料试车过程中违规组织人员到罐顶作业；不认真履行安全生产职责，对设备安装、“三查四定”、中间交

接、投料试车等各环节组织、协调、监督、检查不力，对安全附件和 DCS 系统进行自检、联合验收确认流于形式。

（二）事故隐患排查治理不严不实

2023 年，市、区（市）县安委会多次就重大事故隐患专项排查整治作出安排部署，但各参建单位贯彻落实相关工作部署要求不认真、不严格，隐患排查治理主体责任不落实，组织开展“三查四定”、中间交接走过场，对用盲板将泄压人孔封堵、未完成 DCS 系统组态等显而易见的安全隐患问题排查不到位；采取错误方式整改安全隐患，在未找到泄压人孔紧急泄放阀的情况下用盲板将泄压人孔封堵，导致事故储罐安全附件及 DCS 系统功能全部失效，引发事故。

（三）承包商管理及现场管理不严格

项目建设单位未将承包商管理统一纳入企业安全生产管理体系，对专业分包单位进场作业人员专业能力疏于考察，作业人员专业能力低下；对工程总承包、施工总承包、专业分包等单位按合同履行、施工质量及履行安全生产职责统筹协调不力、监督检查不到位，存在“以包代管”、“包而不管”的现象；现场管理粗放、随意，不按协议、工作方案要求通知有关企业完成 DCS 系统组态、参加“三查四定”，部分设备交接未签字确认，对库存物资设备底数不清、情况不明。

（四）从业人员培训教育不到位

施工总承包、专业分包单位对从业人员的培训教育、作业前技术交底不到位，作业人员不熟悉设施设备安装操作规程，作业现场无技术指导，导致作业人员盲目蛮干、错误安装事故储罐呼吸阀。

七、防范及整改措施建议

（一）坚决守牢安全生产底线红线。全市各石油天然气工程建设施工单位要深入学习贯彻习近平总书记关于安全生产的重要论述和中央、省、市关于安全生产工作的重大决策部署，切实把“人民至上、生命至上”理念和统筹发展与安全的要求落实到决策部署、计划安排、组织实施、督促检查等企业生产经营活动全过程之中；要强化安全风险意识，牢固树立底线思维，切实扛起防范化解重大安全风险的政治责任，常态化组织开展安全生产警示教育，不断强化各级各类人员的安全生产法制意识、责任意识，引导干部职工以“一失万无”的危机感和“万无一失”的责任感，切实把安全生产责任、标准规范落实落细，落实到位。

（二）建立健全安全生产制度机制。各参建单位要针对各自在安全生产责任落实、风险管控和隐患排查治理“双重预控”机制上存在的问题，进一步建立健全全员安全生产责任制和“双重预控”机制，强化过程监督检查，严格考核问责追究，推动安全生产责任层层落实、终端见效；针对设备安装、“三查四定”、中间交接、投料试车等各环节工作组织以及承包商管理、设备物

资金管理、技术交底及人员培训等方面存在的问题，进一步明确细化责任，完善制度机制，规范工作流程，强化刚性约束，确保各阶段、各环节工作质量及效果可追溯。

（三）强化安全风险隐患排查治理。全市各石油天然气工程建设业主单位要迅速牵头组织各参建单位对在蓉在建项目开展一次全面安全隐患排查，重点整治各方责任主体不依法履职、转包及违法分包、以包代管、未按规定配备项目管理人员及不到岗履职、教育培训及技术交底落实不到位、工作交接验收不严格、抢赶工期等突出问题；要重视发挥企业内部安全生产“吹哨人”作用，鼓励员工发现并报告安全隐患、参与安全隐患排查治理；要建立健全隐患排查治理台账，明确整改责任、措施、时限，及时整改销号，严格实行闭环管理。

（四）严格承包商管理和施工现场监督管理。严格承包商资质审核，严禁不具备资质的企业承揽石油天然气工程建设项目。业主单位、总包单位、监理单位要明确界定各分包单位的安全管理范围与责任，将其统一纳入建设项目安全管理范围，严禁“以包代管”和“包而不管”；要加强对承包商进场作业人员专业能力的评估考察，严格落实作业前的风险交底、技术交底和安全交底；加强作业过程监督和技术指导，强化现场作业管理和关联性作业的组织协调，对违章指挥、违章作业和违反劳动纪律的行为，要发现一起、查处一起，以儆效尤。