

编者按:5月12日是第18个全国防灾减灾日,主题为“人人讲安全、个个会应急——提高防灾减灾救灾能力”。从输油气管道跨越江河湖泊的管段,到炼化装置密集布局的厂区,再到地处深山的储气库和钻井作业区,石油石化生产面临的灾害风险点多面广、形式多样。面对挑战,石油石化企业构建起贯穿事前、事中、事后全链条的智能防御体系,走出一条适应石油石化行业实际的防灾减灾之路。本期专题介绍中国石化及各企业做好防灾减灾工作的生动实践,敬请关注。

防自然灾害于未然 护能源动脉以安澜

中国石化构建长效机制确保灾害应对有序有力有效

问:今年自然灾害形势怎样,如何看待防灾减灾工作的重要性?

答:据国家气候中心及有关方面预测,今年汛期我国极端天气事件偏多,旱涝并重,北方洪涝偏重。东部地区有南北两条多雨带,东北、华北、华东、华南地区局地洪涝和雷电灾害风险高,海河、淮河、珠江等流域部分河流可能发生较大洪水。全年登陆我国台风个数较常年偏多、强度偏强,台风活跃季节较常年偏早。西南、西北、华东、华中等地地质灾害风险高。相关地区企业防范各类自然灾害形势严峻。

防灾减灾事关人民群众生命财产安全、社会稳定和国家安全。近年来,国务院国资委明确将企业因灾造成的任何事故同安全生产事故一样统计考核。所以,做好自然灾害防范工作,既关乎企业正常的生产经营,又是防止突发性灾害引发生产安全、环保事故及公共安全事件的必然要求。各企业要充分

认识自然灾害防范工作的艰巨性、复杂性,变被动应对为主动防范,把防灾减灾的相关要求融入到企业日常管理工作,融入生产装置日常运行维护、风险隐患排查等各个环节,确保不缺不漏,真正落实到位。

问:面对常年存在的自然灾害风险,中国石化如何做好系统性防范工作?

答:中国石化坚持安全第一、预防为主方针,深入分析面临的自然灾害风险和应对工作存在的短板弱项,坚持源头管控、系统施治,将自然灾害防范工作同HSE工作一体部署、一体推进,明确相关部门、单位工作职责,把自然灾害风险防范工作纳入HSE体系手册,完善了《自然灾害防范管理规定》《抗震减灾管理办法》《自然灾害专项应急预案》等制度、预案,构建形成了上下贯通的常态化工作机制。

在重点区域重点灾种防范应对方面,我们针对川渝黔等地质灾害高风险区,推动企业落实石化企

业标准《地质灾害风险分级与防治规范》,周期性开展地质灾害调查防治工作,形成地灾风险区划“一张图”和风险管理“一张表”。开发建设了中国石化地质灾害风险管理信息系统,实现分区分级动态管控。针对沿海新建项目充分考虑防台风、洪涝灾害等因素的影响,适当提高设计标准,加快推进石化企业标准《石油化工工程抗台风导则》的调研修订工作。

问:汛期将至,中国石化下一步有哪些防灾减灾工作部署?

答:各企业要强化底线思维和极限思维,压紧压实各层级、各环节责任链条,完善各项措施与预案,做好应急物资提前预置投放和应急响应准备,做到“宁可备而不用、不可用时无备”,确保灾时应对有序有力有效,确保不发生因灾导致的安全环保事故事件。

各企业近期要开展汛期自然灾害风险隐患排查。加强油气管线、输电网、截排水系统等重点基础设施的防护排查;加强汛期施工工地安全防范;加强生产关键领域安全防范,做好生产装置防台风、防雷电、防极端强降雨等应对工作;加强危化品运输、储存安全防范;加强沿海沿江台风、暴雨致灾区以及川渝黔地质灾害易发区等重点区域、重点灾种的针对性防范应对。

进入主汛期和防汛关键期后,各企业要抓好监测预警、值班值守和应急准备工作。及时获取极端天气预报预警信息,动态分析对生产运营可能造成的危害影响,严格落实临灾预警“叫应”反馈机制;加强汛期值班值守,严格执行领导干部带班、关键岗位和应急抢险队伍24小时备勤值班制度;动态收集灾情、险情信息和抢险救灾情况,从组织、预案、队伍、物资等方面做好充分准备,确保安全度过汛期。

(本报记者张欢 通讯员张苏 采访整理)



刘家海

中国石化安全总监、健康安全环保管理部总经理

西南油气分公司

一区一策常态化加强防汛防治管理

应对灾害类型

水毁类灾害最多,滑坡类次之,崩塌和地面塌陷类偶发。

防灾减灾措施

- 全面开展隐患排查,锁定汛期抗洪抢险人力、物力、设备资源。
- 建立企地共管机制,构建异常信息联络通报模式。
- 关注气象预警信息,开展专业化地灾监测,预防性监测高后果区。

薛婧 吴洪泽

“每年5月至9月是地质灾害多发期,从数量上看,水毁类最多,滑坡类次之,崩塌和地面塌陷类偶发。”西南油气分公司生产运行部生产保障室主任贾学钰介绍说。西南油气分公司业务覆盖四川、重庆等6个省(市、区),地震、大风、高温雷电等自然灾害频发,其中因强降雨诱发的滑坡和崩塌类地质灾害严重影响天然气管道、输气站场等安全运行。

该公司锚定安全度汛核心目标,超前部署防灾减灾工作,将防汛防治纳入常态化管理,根据汛期风险制定工作方案,压实各级主体责任,确保各项工作有序开展,保障天然气供应安全平稳。

入汛前,分片区召开川西、川东、外圍工区防汛工作启动会,结合生产特点和灾害风险,全面开展隐患排查,做到发现一处、治理一处,锁定

汛期抗洪抢险人力、物力、设备资源。建立企地共管机制,选聘属地管线协管员参与油气设施巡检、管道巡查和应急处置,联合开展各类应急演练,构建全天候、全方位异常信息联络通报模式。与气象部门签订气象服务协议,密切关注气象预警信息,提前做好应对措施。开展专业化地灾监测,采用雨量、深部水位、深部位移、拉线式位移等监测设备,对高后果区进行预防性监测,确保及时响应、及时处置。

“进入主汛期,滑坡、泥石流等地质灾害将严重威胁地灾管线安全。”采气二厂生产运行室郭俊何说。地处大巴山腹地的元坝气田是世界首个7000余米超深高含硫物性天然气田。作为川气东送工程主供气源地之一,该气田的安稳常满优运行关乎长江中下游城市的天然气供应。他们强化全链条责任落实,安排专业地灾灾害防治团队全程驻守工区,对所辖输气管线实行四级联包管理,分批次开展隐患排查,严密推进各项应急物资储备,全力保障气田安全度汛。

距元坝气田300公里外,川西中浅层气藏地处平原地带,压紧压实汛汛防治责任是重中之重。采气一厂坚持“一区一策”精准施策,针对低洼易涝、临河临险等不同风险场景定制防控方案,统筹推进隐患排查、应急能力建设、现场精准防控全流程工作,常态化开展应急演练,强化快速响应、处置和协同作战能力,备齐应急抢险物资,全方位织密安全生产防护网。

天然气分公司

紧盯关键领域应对沿海季节性灾害

应对灾害类型

沿海台风、强降雨、海上大风等季节性灾害多发。

防灾减灾措施

- 对山区、高陡边坡等200余处区域进行拉网式排查,保障2000余公里管道安全运行。
- 梳理海域气象规律,全过程闭环管理LNG接收站核心要害区域。
- 运用管道全时立体防护等新技术,全周期防风险保安全。

王卓然 张超 刘晶晶

今年以来,天然气分公司牢固树立稳中求进、从严管理的HSE工作方针,聚焦关键领域和重点环节,坚持预防为主、源头管控,全力抓好抓实防灾减灾各项工作,坚决守住企业安全生产基本盘。

面对5月以来大风、强降雨、雷电等恶劣天气频发的影响,天然气分公司密切关注气象、水文预警信息,提前完善防汛防风措施,加密长输管道低洼易涝区域、港口危险地带、工程施工工地等重点部位巡查频次,备足配齐防汛物资,全面防范化解各类安全风险。山东管道公司围绕防汛、防震、防地质灾害核心任务,建立跨部门常态化会商机制,与属地应急、气象、水利等部门密切

联动,共享气象预警、地质灾害等信息300余条,提前研判极端天气影响,做到早预警、早部署、早防范,同时针对山区、高陡边坡等200余处重点区域开展拉网式专项排查,实行全流程闭环管理,全力保障山东省内2000余公里天然气管道安稳长满优运行。

LNG接收站结合沿海台风、强降雨、海上大风等季节性灾害特点,细致梳理海域气象规律,场站重大设备安全风险,紧盯LNG储罐、码头泊位、工艺管廊、雨污排水、防雷防静电等核心要害区域开展全面排查,对所有隐患建立台账、挂牌督办,并进行销号管理,实现全过程闭环。进一步深化与地方海事等应急部门的预警联动,实现气象海洋信息实时共享,及时分级启动应急响应,构建内外协同、上下贯通、快速响应、高效处置的防灾减灾联动格局,全面提升应对极端恶劣天气的安全防控与应急处置能力。储气库系统构建防汛、防雷、防火防爆、防控一体化防灾减灾体系,结合设备露天且密集的特点,对生产区域防雷装置开展全覆盖检测,同时结合不同生产阶段,加强关键设备巡检维保,及时消除隐患。

此外,天然气分公司还针对LNG气体试验、小船加注、生物天然气等新业务,严格设计阶段评估论证,抓好实施过程监管,全周期防风险保安全。成功投用LNG接收站智能运营、管道全时立体防护等一批新技术,效率提升显著,保障了本质安全。



华东油气分公司



广西石油



海南炼化

图1:近日,华东油气分公司延川南煤层气田抢抓黄金施工期,推进中心站地质灾害治理工程。该气田地处湿陷性黄土区,受黄土高原暖湿化影响,地质灾害多发频发,中心站挡墙、护坡及排水系统受损。项目采用“排水、固坡、管控”治理思路,运用抗滑桩、旋喷桩等工艺,构建高标准排水与智能监测体系。图为5月7日,施工队在进行挡墙加固作业。

图2:近期暴雨频发,广西石油迅速启动防汛应急预案,各库站提前将重要物资转移至安全区域,全面疏通排水系统,严防内涝积水。图为4月27日,钦州油气库在暴雨期间连接抽水机对库区进行排涝。

图3:5月初,海南炼化提前启动防风准备,编制防风要点、关键设备保护清单等,明确现场工作标准,按照职责分工自查自纠,动态优化防范措施。图为海南炼化专业技术人员雨中评估装置情况。

茂名石化 以“三最”织密极端天气安全防护网

刘潼潼

作为一家地处华南沿海的企业,茂名石化面对超强台风、特大暴雨等极端气候事件频发的严峻挑战,始终坚持“宁可十防九空、不可失防万一”原则,按照应对最强台风的标准,以最细防范、最实准备、最快速度抓实防灾减灾工作,织密织牢安全生产防护网,先后成功应对超强台风“桦加沙”等多次重大极端天气的考验。

以最细防范抓隐患排查。该公司将隐患排查作为第一道关口,推行常态化、网格化、精准化排查机制,通过日常检查、专项排查,把极端天气风险防落到实处。近年来,公司按“百年一遇”灾害标准开展厂区内防汛能力评估,采取内堵外疏等措施,大幅降

应对灾害类型

超强台风、特大暴雨等极端气候事件频发多发。

防灾减灾措施

- 按“百年一遇”灾害标准开展厂区内防汛能力评估,以最细防范抓隐患排查。
- 多维度健全应急体系,以最全准备抓应急保障。
- 构建上下联动、左右协同的指挥格局,以最快速度抓战时指挥。

低内涝风险。极端天气前夕,严格落实“一件事”全链条防风检查要求,编制防台风专项检查清单,涵盖设施

加固、排水畅通、设备完好性等重点内容,并实行“一链条一专班”闭环管理,织密防灾减灾第一道防线。

以最实准备抓应急保障。该公司坚持“预防为主、防抗结合”原则,从应急预案、生产运行、应急演练等方面健全应急体系。滚动修订极端天气防范应急处置方案,推演完善应急管控清单。建成两级应急物资库网络,低洼部位提前布设吸水车、排涝机器人等大型排涝设备,应急队伍24小时驻守。对装置生产运行实施弹性调控,视情况停输长输管线,提前完成物料平衡与储备任务。组织炼油、化工、港口区开展“四停”应急处置推演,各运行部同步开展防汛、紧急停车等桌面推演。与地方应急指挥部实时共享信息,并与专业救

援单位建立合作机制,确保突发情况下第一时间响应支援。

以最快速度抓战时指挥。该公司建立与气象预警等精准匹配的分级响应机制,以最快速度实现预警升级、响应提速、措施加码,严阵以待打赢每一场防汛攻坚战。预警启动后迅速成立以一把手为首的防台风工作领导小组,下设生产调度、安全保障、应急抢险等专项工作组,同步建立分级应急响应机制,形成上下联动、左右协同的指挥格局,直至解除台风应急响应。抓实分级响应,严格对标气象预警信号,从白色预警到红色预警逐级落实人员驻守、装置负荷调整、高危作业停止等举措。严守人员安全,红色预警期间定时核岗,外出双人同行,洪峰来临前集中,又确保及时发现处置异常。

湖南石油 构建应急储备网络确保油品不断供

史哲齐

湖南地处长江中游,水系发达,地形复杂,洪涝、低温雨雪冰冻等自然灾害易发多发。面对严峻考验,湖南石油以四大应急储备库为支撑,构建起“防、保、救”一体化的能源应急保障体系。在抗洪、抗冰、抢险大考中,做到油品不断供、服务不打烊,以实际行动彰显央企担当。

宁可备而不用,不可用时无备。该公司按分级储备、全域覆盖、快速响应原则,建成以长沙中心库为核心,湘西、湘南、湘北三个区域分库为骨干,N个库站为前置点的“1+3+N”应急物资储备网络,实现200公里内快速响应和灾害时就近取用。储备库实行清单化管理,配备吸油毡、围油栏、防爆抽水泵、应急照

应对灾害类型

洪涝、低温雨雪冰冻等自然灾害易发多发。

防灾减灾措施

- 构建“1+3+N”应急储备网络,确保储得足、调得出、用得上。
- 建立“省、市、县、库站”四级应急联动机制,强化风险防范与精准预警。
- 全链条应急保供“零中断”,确保应急用油直达抢险前线。

明灯组、冲锋舟等5大类40余种物资,并依托ERP系统和视频监控平台,实现动态盘点、智能预警与统一调度,确保关

键时刻储得足、调得出、用得上。

该公司建立“省、市、县、库站”四级应急联动机制,实行24小时视频监控与值班值守,动态更新临山临水高风险库站清单,推行“定人、定点、定责”网格化管理及“雨前、雨中、雨后”检查制度。基层库站常态化开展防汛、抗冰、消防等专项演练,模拟洪水倒灌至站内、管道泄漏等突发场景,持续优化预案。

同时,加强与省气象局联动,建立极端天气专项预警机制,实时接收暴雨、大风等预警信息,做到风险未至、措施先行。针对持续暴雨可能引发的内涝、滑坡等次生灾害,建立“一库站一策”防汛清单;在大风天气重点观测罩棚、广告牌、光伏板等设施。强降雨期间,给易积水站运送大功率抽排水设备,对油罐操作井等关键部位进行防水

密封和实时水位监测。极端天气过后,立即开展安全评估,检查电气系统、油罐密封性、防雷防静电设施,确保恢复营业前隐患清零,持续完善应急预案。

灾害面前,断供就是事故。湖南石油采取提前垫库、绿色通道、以车代库、送油上门等措施,确保应急用油直达抢险前线。寒潮、洪峰来临前集中配送、高位运行。今年初寒潮期间,日均配送量超过1万吨,对消防、医疗等抢险车辆实行随到随加。

去年湖北特大洪灾中,油罐车直接驻扎抗洪大堤作为临时加油站,党员突击队利用小型油罐车和便携油桶,深入内涝区为排涝设备、受困车辆送油上门。据统计,洪灾期间累计出动应急配送车辆56辆次,紧急调运油品超7300吨,实现了应急保供“零中断”。