

# 公司举行“不通知”的公司级事故应急演练

根据公司领导要求，为检验各部门应对突发事故的应急能力，切实提高各部门应急处置协作能力，近日公司组织实施了首次“不通知”的公司级事故应急演练。

为汲取近期古巴原油罐雷击着火事故教训，本次事故应急演练题目设定为“港储部 4001-T004 原油罐因雷击着火”。

2022年9月23日14时48分，港储部内操发现4001-T004原油罐火灾报警信号，立即启动了事故应急预案，公司各部门迅速展开了事故应急处置演练。

## 一、 演练背景

**1、罐区简介：**港储部4001原油罐区，位于主厂区经一路、纬四路、经五路和纬五路合围区域。罐区内共有6台原油储罐，每台原油储罐直径80m，罐高21.8m，罐容10万Nm<sup>3</sup>，储罐均为外浮顶罐，罐顶设有可移动式浮盘及附属设施。罐区设有围堰，每台储罐设置了消防泡沫系统和消防水喷淋系统。原油储罐储存工艺介质为各类原油，储罐操作条件为常温、常压。

**2、生产状态：**4001-T004原油罐存料9.755m，储罐液位50.80%，储罐正处于付料状态，其向常减压付料量为230T/h。

**3、作业状态：**4001罐区内有1项施工作业正在进行，为4001-T004原油罐浮盘防腐，作业单位二化建2名作业人员正在浮盘上除锈防腐，港储部1名监护人正在浮盘上现场监护。

**4、人员状态：**事故演练启动时，港储部东一班在岗，当班班组16人出勤，另有2名副班出勤。内操6人在岗，外操12人在岗，其中2名外操为副班人员，部门管理人员正常在岗。

**5、现场风向：**演练启动时，现场实测风向为“西北风”。

## 二、 参加演练人员

**应急总指挥**：CEO

**应急指挥中心**：CEO管理团队、职能部门、运行部。

**应急办公室**：海 诚 张洪波

**现场应急指挥**：阚兆新

**生产应急组**：组长单位计调部，成员单位机动部、HSE部、港储部。

**设备抢险组**：组长单位机动部，成员单位检修部、仪控部、电气部、港储部。

**后勤保障组**：组长单位总经办，成员单位人资部、财务部、物装部、信息部。

消气防应急组：组长单位 HSE 部，成员单位 HSE 部消防队、港储部。

环境监测组：组长单位 HSE 部，成员单位质检部、港储部。

警戒疏散组：组长单位 HSE 部，成员单位总经办、人资部、信息部、港储部。

模拟事故部门：港储部

### 三、 演练观察评估组

张洪波

许文军 李 军（计调部）

胡友谱 米江华 谈 伟 谭权忠 杨谦淞 吕宜倩

蒲小龙（计调部） 蔺 君（炼油一部）

毛奕清（炼油二部） 李流辉（炼油三部）

张浩然（公用工程部） 占春林（仪控部）

孙 龙（港储部）

### 四、 演练记录

演练主要过程记录如下：



演练观察评估组现场集结



演练观察评估组准备事故部位标识



仪控部给出模拟信号



港储部发现报警信息



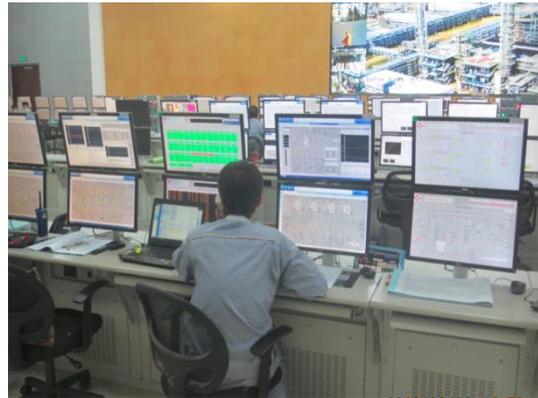
确认报警位置



锁定事故点为 4#原油罐



港储部内操远程启动泡沫站泡沫泵



报警



HSE 部、机动部、质检部、港储部  
赶到 CCR



公司领导、计调部听取事故部门汇报



公司各应急小组迅疾到场



公司及各部门领导到场应急



CEO 布置应急工作



商议应急策略



生产调整



用水保供



协调观察评估组控制演练节奏



观察评估组详细记录演练进程



港储部外操赶到事故现场



港储部检查泡沫系统运行情况



港储部启动 3#罐喷淋（保护相邻储罐）



港储部成功投用 2#6#（相邻储罐）喷淋



港储部现场指挥与生产、设备、环境监测、  
后勤等部门现场商议应急处置



各应急小组成员现场报到（图为观察评估组  
记录总经办现场应急领导到场情况）



港储部自接消防水带出水



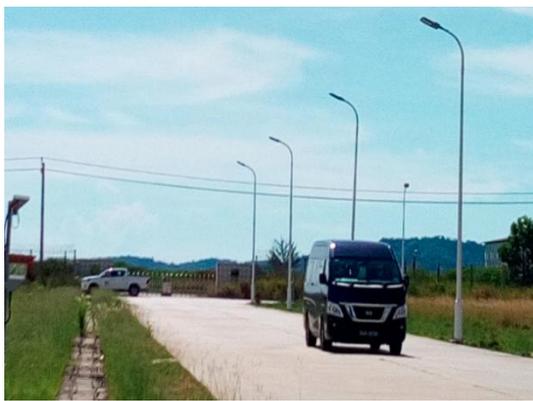
港储部在外援到达之前率先封闭纬五路（经  
五路路口处）



港储部封闭纬五路（经一路路口处）



港储部进行清污分流处置



环境监测组及港储部应急车辆自上风向赶到事故现场



第一辆消防车出水



第二辆消防车出水



三辆消防车出水



消防队展开占位，进行应急处置



各应急小组现场待命



一台消防车重新调整占位



第四台消防车就位连接水带



演练点评会



演练点评会



CEO 做点评讲话



演练签到

## 五、 演练效果评价

### 1、 演练完成情况

#### (1) 初期灾变控制

14 时 48 分，事故演练报警信号触发之后，当班内操迅速做出反应，立即报告班长组织现场确认。（14 时 49 分，演练观察评估组发布演练题目）；

14 时 50 分，内操视频锁定事故部位，完成事故确认；同时，内操报告生产调度和部门领导，外操赶到消防泡沫泵站；

事故演练触发 3 分钟后，港储部部门领导和管理人员到达 CCR 操作台指挥应急，同时内操远程启动了原油罐区消防泡沫泵，投用事故储罐 4001-T004（以下简称 4# 罐，其他原油罐一并采用类似简称表示）泡沫灭火系统，外操到达指定路口接应消防车辆；

14 时 52 分，内操向消防队报警；

14 时 53 分，港储部相继投用相邻储罐 3# 罐和 2# 罐以及事故储罐 4# 罐消防水喷淋系统；1 分钟后，港储部投用相邻储罐 6# 罐消防喷淋系统，并组织完成现场作业人员疏散；

14 时 56 分，现场应急指挥（港储部副部长）到达现场指挥应急，港储部接好

消防水带对储罐进行降温保护；

14 时 53 分，港储部对纬五路（经五路路口处）路段拉设警戒线封路；3 分钟后，港储部对纬五路（经一路路口处）路段拉设警戒线封路。

## （2）生产应急响应

14 时 51 分，生产调度发布公司事故演练应急响应指令：港储部发现原油罐 4001-T004 泄漏罐顶着火，港储部启动部门应急预案并报火警，通知公司及有关部门领导赶往 CCR 中控室应急支援。

14 时 52 分，计调部管理人员到达生产调度室指挥调度应急；

14 时 52 分，生产调度下达指令：要求常减压装置紧急降负荷运行，公用工程部启动消防水稳压泵和泡沫消防水泵，提高消防水压力；1 分钟后，下达指令：要求热电部提高海淡负荷，增加产水，同时，要求港储部将原油供料罐 4#切至 6#付料，切断着火罐进出物料，开启现场消防喷淋系统；

14 时 54 分，生产调度发布公司生产应急对讲机频道：**【区域 3，钮 4，组呼 36】**，要求事故应急相关联系通过此频道进行沟通汇报；

14 时 55 分，生产调度将调度室大屏幕切至事故现场，再次下达指令：要求热电部关注蒸汽管网压力，港储部稳定燃料气管网压力，公用工程部做好后备氮气供应准备；同时，通知各运行部注意供料波动，及时联系港储罐供料；通知公用工程部通过湖水利用补给消防水系统，通知海淡继续提高负荷；

14 时 57 分，生产调度下达指令：消防水稳压泵和泡沫消防水泵已启动，海淡负荷已增加至满负荷，要求各部门节约用水、用汽，如有临时用水、用汽需提前向调度汇报。

15 时 06 分，生产调度接到反馈，常减压进料由 4#罐切至 6#罐；

15 时 13 分，生产调度向港储部询问#4 罐事故水收集控制和排放情况。

15 时 18 分，生产调度接应急总指挥通知，发布应急演练结束通知。

## （3）现场增援处置

14 时 54 分，消防车队进入 C8 大门，沿纬四路、经五路、纬五路方向赶赴事故现场；

14 时 58 分，1 台应急指挥车和 4 台消防车现场就位，其中的 3 台消防车完成现场出水；

15 时 05 分，消防车（BAV2044）沿进车路线原路返回，在 3#罐北侧重新选择占位，15 时 08 分该消防车完成现场出水。

15 时 04 分，安保人员完成对事故区域纬五路（经五路路口处）路段封闭管控；

3 分钟后，完成对事故区域纬四路和经三路的封闭管控，与此同时，完成对事故区域纬五路（经一路路口处）路段封闭管控。

14 时 56 分，环境监测组到达现场指挥部，开展警戒区外的环境监测，于 15 时 05 分和 15 时 16 分两次向应急指挥部反馈事故现场环境监测数据，同时对 4#原油罐初期雨水池、含盐污水池和雨水监控池进行取样监测。

14 时 59 分，设备抢险组带着抢险机具向应急总指挥完成报到。

#### （4）应急小组响应

接到生产调度事故演练应急响应通知后，CEO 及 CEO 管理团队、应急办公室、各应急响应小组组长单位和成员单位、港储部及其他相关部门主要负责人，及时赶到 CCR 大厅及事故现场，协同完成了事故演练应急处置。

## 2、演练评估结论

经演练观察评估组综合评估认为，本次事故应急演练中，公司各应急响应小组应急响应充分，各部门能够按照公司事故应急预案，积极协同完成“初期火灾控制”、“生产应急”、“消气防处置”、“设备抢险”、“警戒疏散”、“环境监测”和“后勤保障”等应急处置动作，对着火事故储罐的模拟应急处置步骤正确、反应及时，各应急响应小组的应急能力满足公司应急管理制度要求。

本次事故演练，检验了目前公司 Tier2 级事故应急处置程序的有效性，验证了目前公司事故应急预案的有效性，各部门具备了公司 Tier2 级事故应急处置的能力。

观察评估组认为：

（1）港储部初期灾变应急处置反应迅速、重点突出，部门应急步骤清晰、处置得当；现场应急指挥响应及时，发布指令条理清晰，现场处置安排合理。港储部在消防队赶到事故现场之前，及时启动了事故罐消防泡沫系统及相邻储罐消防喷淋系统，且自行接好消防水带对储罐进行降温保护，为事故初期灾变的有效控制创造了有利条件；

（2）生产调度传递事故应急通知及时准确，有效调动了公司应急组织的及时响应；生产应急组应急处置合理，指挥生产调整条理清晰，有利于最大化地减轻事故对生产造成的影响，体现了较强的专业素质；

（3）设备抢险组组织有序，检修部带领抢修队伍人员和机具应急报到及时，体现了专业领导较高的安全意识；

（4）公用工程部及时响应，部门领导主动与港储部协同配合，积极对接消防水保供，体现了较好的联动服务意识；

(5) 炼油一部、炼油二部、炼油三部和炼油四部协同响应及时，部门领导主动与港储部协同配合，积极对接生产方案调整，保持了系统生产稳定；

(6) 质检部环境监测组织有序，样本采集步骤清晰，体现了较好的专业素质；

(7) 后勤保障组组织有序，总经办、人资部、物装部等成员单位在 CCR 大厅和事故现场应急及时；

(8) 港储部和质检部应急车辆自上风向进入事故现场，体现了较高的安全防护意识。

与此同时，观察评估组认为，本次演练中也暴露出了一些问题，应进行提高改进：

(1) 港储部参与应急处置的外操，部分人员直接进入事故区域，未佩戴空呼或防毒面具等防护措施；

(2) 港储部对事故区域作业人员的疏散，未能辨识风向，选择下风向撤离，疏散路线选取错误；

(3) 港储部参与应急处置的外操，将自行车停放在事故区域主消防通道，严重影响消防车通行和应急处置；

(4) 10 万立大型原油罐着火，应属中大型火灾，这类事故对消防资源需求量极大，消防队在接到事故报警后，未调集西部罐区消防人员和车辆进行应急，未能及时将全厂消防力量全部投入抢险，对事故性质估计不足；

(5) 应急消防车辆，从下风向进入事故现场，不符合事故处置的一般原则；消防车（BAV2044）到场后又原路折回、重新调整占位，使有效救援时间有所后延；

(6) 警戒疏散组未能及时封闭事故影响区域，致使大量车辆途经纬四路、经五路、纬五路，造成局部交通拥堵，直至 15 时 07 分，才对现场交通形成有效封控；

(7) 应急处置过程中，工艺生产调整时，建议现场开关阀门进行现场挂牌标识，增加可记录性；

(8) CCR 应急指挥中心，门禁授权不充分，应改进并满足公司应急需求。

同时，CCR 应急指挥中心通讯录和应急信息，需要美化上墙的要求已经着手进行落实，9 月 27 日公司已组织调度、仪控等人员对视频监控系统进行学习。

建议：为有效应对中大型火灾事故，厂区长时间消防用水的水源补给问题存在一定挑战，应综合考虑取水、补水问题。

为持续改进和提升公司应急响应能力和事故处置水平，竭尽全力把可能发生的事事故灾变消灭在初始阶段，要求各部门认真做好本次演练存在的不合格项的闭环整改，持续抓好各项事故应急预案的培训，扎实开展事故应急演练，HSE 部将对以上工作跟踪监督，并按照公司要求持续开展常态化的“不通知”的公司级事故应急演练。

HSE 管理部

2022 年 10 月 3 日