

ZHONGGUO SHIYOU

2000-2002

SHIGU ANLI XUANBIAN

中国石油

2000—2002年

事故案例选编

《中国石油2000—2002年事故案例选编》编委会 编

石油工业出版社

中国石油 2000—2002 年 事故案例选编

《中国石油 2000—2002 年事故案例选编》

编委会 编

石油工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国石油 2000—2002 年事故案例选编/《中国石油 2000—2002 年事故案例选编》编委会编. —北京: 石油工业出版社, 2003.4

ISBN 7-5021-4243-6

I. 中...

II. 中...

III. 石油工业-工伤事故-案例-中国-2000-2002

IV. TE48

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 028462 号

石油工业出版社出版

(100011 北京安定门外安华里二区一号楼)

石油工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

850×1168 毫米 32 开本 4.875 印张 130 千字 印 1—20000

2003 年 4 月北京第 1 版 2003 年 4 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5021-4243-6/TE·2978

定价: 10.00 元

(内部发行)

序

中国石油天然气股份有限公司（以下简称“公司”）创立以来，始终坚持将安全生产工作放在首要位置，确定了“以人为本、预防为主”的健康安全环境方针，承诺将“零职业病、零事故、零污染”作为公司追求的目标，建立和完善了一系列安全生产规章制度，对员工和承包商实行安全生产合同管理，强化安全生产监督检查，推行健康安全环境管理体系。三年来，公司事故起数逐年下降，2001年和2002年分别比上一年下降了51.1%和30.1%。

但是，我们应该看到，目前公司安全生产的基础还不够牢固，还存在着不少薄弱环节和一些不容忽视的问题，各类事故还时有发生。为了吸取教训，警示员工，引以为鉴，公司质量安全环保部组织编写了《中国石油2000—2002年事故案例选编》一书，共收集整理了公司2000年至2002年三年发生的54起典型事故案例（包括承包商典型事故案例）。

事故是一面镜子，是最好的安全教育素材，可以让大家真切地看到由于人的不安全行为、物的不安全状态以及管理上的漏洞给安全生产造成的严重后果。希望广大员工能够从这些典型事故案例中汲取教训，警钟长鸣，提高安全防范意识，增强对各类事故的预防能力，让令人痛心的事故不再发生，不断提高公司安全生产水平，努力创造更加良好的安全生产业绩。

中国石油天然气股份有限公司总裁：



二〇〇三年三月十七日

目 录

火灾爆炸事故.....	1
违章操作 三死一伤.....	3
违反操作规程 炉膛爆炸 一死一伤	4
设计、施工留隐患 终酿大祸	6
设计存在严重错误 操作人员无辜遇难	13
原油储罐火灾 一人死亡一人受伤	17
物体打击、机械伤害事故.....	21
忽视安全 麻痹大意 焊工被砸身亡	23
起管遇卡 大绳断裂 砸死操作工	25
水龙带油壬头脱落 砸死一人	26
抽油机刹车不到位 曲柄下落 造成人员死亡	28
违章操作 一员工被抽油机挤压致死	29
游动滑车撞落驴头 伤人致死	31
捞油车质量缺陷 塔架倒塌砸死一人	35
抽油机刹车不牢 横梁将电焊工挤压致死	39
中毒、窒息事故.....	43
麻痹大意 攀梯滑落 窒息身亡	45
违章作业导致硫化氢中毒 一死一伤	47
不按规程办事 葬送年轻生命	48
不带防毒面具作业 氰化物中毒死亡	50

氨中毒 两人死亡三人受伤	51
违章排放含酸废油 硫化氢外逸 群体伤亡	56
工艺不合理 硫化氢中毒致死一人	62
氰化物中毒 一人死亡	63
灼烫、高压事故	69
泵房存在可燃气 违章吸烟被烧伤	71
劣质阀门脆断 导致两死两伤	72
违规使用螺栓 操作人员伤亡	75
缺乏经验 一死两伤	78
触电事故	85
打桩车与高压线距离过近 放电致人死亡	87
违章接电 触电身亡	88
违章带电作业 酿成亡人事故	91
违反用电规定 一人触电死亡	93
高空坠落事故	97
吊装口未设护栏 外籍员工坠落身亡	99
高处作业不系安全带 坠落死亡	101
设备事故	103
空分装置爆炸 导致装置停车	105
违规操作 导致炉管大面积烧断	107
交通事故	113
超速翻车 死亡一人	115
紧急情况下措施不当 造成两死两伤	116

道口瞭望不够 汽车火车相撞	117
超速行驶 车毁人亡	119
雨天路滑车速快 措施不当人伤亡	121
路滑措施不当 车翻人员伤亡	122
盲目超车 一死三伤	123
采取措施不当 重演事故悲剧	124
驾驶员擅将车辆交由他人驾驶致人死亡 承担全部责任	126
夜间疲劳驾驶 翻车起火人亡	127
方向失灵 车辆坠崖 导致两死两伤	128
车辆超高拉倒线杆 造成三死一伤	129
超速行驶 一死两伤	131
刹车失灵 一死三伤	132
非专职司机驾车 害人又害己	133
雨天路滑 车速过快 车辆失控 车毁人亡	135
车速快 复杂路况酿祸	137
强行会车 一死两伤	140
山路车速快 一死四伤	141
行车距离过近 追尾造成伤亡	142
有章不循车距近 隧道追尾人伤亡	143

火灾爆炸事故

违章操作 三死一伤

一、事故经过

2000年9月21日下午，锦州石化分公司下属某厂贮运车间主任带领车间工艺员、设备员和安全员到400立方米混合碳四罐现场查找液面计连接管线、阀门堵塞的原因。当打开罐底部阀门后，发现在脱水阀漏斗处有白色粘稠状物质排出，在关闭阀门过程中，发生爆炸并着火，大火燃烧1小时40分钟，于16时45分被扑灭。此次事故造成3人死亡，1人轻伤，400立方米罐罐体损毁报废，罐内45立方米混合碳四原料燃尽，直接经济损失23万元。

二、事故原因

1. 安全措施没有完全落实，在不清楚混合碳四罐内情况下实施操作，导致混合碳四罐及管线内生成的过氧化物淤积外泄，发生闪爆。

2. 没有严格执行操作规程，操作时没有关闭罐底阀门，造成事故进一步扩大。

3. 公司及生产厂对混合碳四中丁二烯生成过氧化物聚合物的机理了解不多，对其危险性认识不够，没有科学的管理方法。

三、责任者处理

1. 事故直接责任者车间主任等三人因已在事故中遇难，故不再追究责任。

2. 该厂厂长作为该厂安全生产第一责任者，对下属车间员

工安全教育、培训工作不到位，管理不严，负有不可推卸的直接管理责任，给予降级处分。

3. 该厂主管生产安全工作的副厂长，没有完全尽职尽责，给予行政记大过处分。

4. 锦州石化分公司分管生产、设备、安全工作的主管副总经理负有重要领导责任，给予行政记过处分。

5. 锦州石化分公司总经理作为该企业的安全生产第一责任人，负有领导责任，给予行政警告处分。

四、预防措施

1. 严格控制进厂原料指标，增加混合碳四分析项目，制定控制指标。

2. 从各级领导的安全意识、安全责任到管理、制度、规程的严格执行以及技术、安全措施的实施等各个方面挖掘深层次的原因，把安全管理和安全责任真正落到实处。

3. 加强各级人员的安全教育，提高职工的安全意识，增强自我保护能力。

违反操作规程 炉膛爆炸 一死一伤

一、事故经过

2000 年 11 月 3 日，吉林油田分公司某采油厂联合站锅炉由于燃料油供油压力不足，早会时安全员安排维修班到锅炉岗安装一台备用供油泵。下午上班以后，维修班有关人员到锅炉岗，告诉锅炉班班长停泵。13 时 30 分，供油泵关闭，司炉工停炉并关闭锅炉的

燃料油阀门，维修班开始安装备用泵。15 时装完供油泵，清理现场后，于 15 时 03 分启动供油泵，进行管线试压，发现焊接处有漏点，再次停泵，3 分钟后焊完漏点，15 时 06 分第二次启泵，经调压，15 时 07 分供油压力正常。恢复正常供油后，15 时 10 分，现场工人分别到脱水岗和水套锅炉岗通知司炉工点炉。司炉工接到通知后，给锅炉通风。15 时 25 分，司炉工第一次点火没有点着。15 时 40 分，司炉工站在 2 号水套炉的炉口处点火，即刻炉膛爆炸，炉口封板和风室前板被崩掉，将司炉工击倒在地，送医院抢救无效死亡。在司炉工点火时，脱水班班长来到锅炉房询问燃料油的含水情况，炉膛爆炸时，被爆炸冲击波冲倒，造成轻伤。

二、事故原因

1. 炉膛内的燃料油在炉膛高温作用下，产生了大量的可燃气体。根据调查结果分析，司炉工在给锅炉通风后，第一次点火没有点着，这时供油管线里面的凝油和油水混合液已喷入炉膛内。

司炉工从 15 时 25 分到 15 时 40 分，往外放掉 6 桶油水（约 50 公斤），仍没有放净管线里的水。从事故现场勘察结果看，司炉工没有从油枪往炉膛外放水的过程，而是把许多油水混合液放入炉膛内。

2. 最后一次点火前通风时间不足。司炉工反复点火未能成功，大量油水进入炉膛内，由于炉膛过热，产生大量可燃气体，当 15 时 40 分再次点火时，发生爆炸。

三、责任者处理

本着事故处理“四不放过”的原则，对这起事故的有关责任者处理如下：

1. 事故直接责任者司炉工，安全意识差，严重违反操作规

程，因死亡，未予处理。

2. 锅炉班长监督不到位、组织不力，给予全厂通报批评，扣两个月奖金。

3. 副站长和安全员对事故负有领导责任，各扣两个月奖金。

4. 对事故负有领导责任的联合站站长，给予油田公司通报批评，并扣四季度奖金。

5. 扣联合站 11 月份奖金。

6. 主管生产副厂长，对此起事故负有领导责任，扣奖金 200 元。

7. 厂长是安全生产第一责任人，对此起事故负有领导责任，扣奖金 200 元。

四、预防措施

1. 立即组织召开事故现场分析会，组织广大职工分析事故原因，汲取事故教训，防止同类事故再次发生。

2. 组织锅炉工学习操作规程，进行考试，不合格者给予待岗处理。

3. 组织安全检查，重点检查锅炉本体及安全附件。

4. 加大安装锅炉熄火报警保护装置的力度。

设计、施工留隐患 终酿大祸

一、事故经过

2002 年 2 月 23 日 1 时，辽阳石化烯烃厂聚乙烯车间新生产线零点班接班，零点班值班班长身体有病，但未向车间领导请假，

擅自让聚合班长代理值班班长。接班时生产正常。

6 时 40 分,当班人员发现聚乙烯新、老生产线反应速度下降。6 时 50 分,老生产线悬浮液接收罐高压联锁停车,新生产线聚合反应速度继续下降,聚合班长立即向车间副主任报告,车间副主任让聚合班长向调度报告并询问是否乙烯原料出现问题,调度说正在检查原因。聚合班长等人一边等候调度指令,一边调整反应并开始减少投料量。

7 时 20 分左右,车间副主任向聚合班长询问现场情况。此时,新生产线悬浮液接收罐压力迅速上升,达到联锁动作值,新生产线联锁停车。聚合班长立即让 3 名操作工去现场关手阀。7 时 25 分,3 人到达现场,发现悬浮液接收罐泄漏,立即向车间主控室报告,聚合班长听后立刻奔向现场,当其离开主控室不足 1 分钟时,现场发生爆炸。事故造成 8 人死亡,1 人重伤,18 人轻伤。

二、事故原因

事故的直接原因是:

聚乙烯新线聚合釜反应不正常,未聚合的乙烯单体进入悬浮液接收罐 11305X 中挥发,系统压力升高。由于安装在 11305X 上下管道上的两个 DN200 的玻璃视镜是伪劣产品,因而发生破裂,致使大量的乙烯气体瞬间喷出,弥漫整个厂房空间,从厂房上部窗户溢出的乙烯气体被设置在该处的引风机吸风口吸入沸腾干燥器内,与聚乙烯粉末、热空气形成的爆炸混合物,达到爆炸浓度,被聚乙烯粉末沸腾过程中产生的静电火花引爆,发生爆炸。

事故的其他原因是:

1. 采购环节存在严重问题。

事故发生的直接原因是新线悬浮液接收罐连接在管线上的视镜破裂造成的。视镜设计的公称压力为 2.5 兆帕,实际在 0.5

兆帕时就发生破裂。事故调查表明,在视镜采购环节上存在许多问题。视镜的生产厂家采购单上是北京某阀门厂,实际上该厂根本不生产视镜,而是该厂的业务员(事故后已逃逸)从温州某个经销点购买的,该视镜是由上海郊区一个小厂生产的,该厂根本没有检验手段,无法鉴定其产品是否合格。更为恶劣的是,事故发生后,业务员让上海另一个玻璃制造厂出具了一个假产品合格证书。

另外,事故调查组也发现,发到辽化的视镜没有产品合格单(只有一个检验单,检验的项目、压力单位等也不对)。其实,只要产品的定货、验货人员认真负责,就会发现这些问题的。这说明物资采购人员存在严重失职行为。

2. 工程施工管理混乱。

安装打压试验是确保工程施工质量的一个重要环节。“2.23”事故发生后,打压单位找不到原始记录,施工的监理方也拿不出原始记录,向事故调查组出具的打压记录是施工队伍编造的,可见在工程施工管理上是何其混乱。施工方不认真管理,甲方有关工程人员在没有对打压进行监督的情况下,也在编造的打压报告上签了字。

聚乙烯新线改造是由辽阳石油化纤公司下属某公司工程施工总承包,是交钥匙工程。按规定应该由施工方向甲方按“中交表”详细交待施工中的各种基础资料;设计方向甲方交包括工艺规程、操作法等,接受甲方的审查。而实际变成由甲方各职能部门帮助乙方进行检查,乙方一些基础资料根本不向甲方说明,甲方各职能部门只能看到一些表面现象,替乙方承担责任。业主和承包商地位倒置。

3. 工艺、生产管理不严肃。

工艺控制是防止事故发生的一个非常重要的手段。这次事故的起因是聚合反应不好,而且是老线、新线在同一时间反应不好。这个车间历史上聚乙烯装置多次发生过聚合反应不好,但没有查

出具体原因。因为没查清原因，所以当这次反应不好时，也就拿不出对策来。

另外新线的操作规程也与实际工艺不符，操作规程上规定干燥系统采用氮气法，而实际上采用的是空气法，由此可见在生产管理、工艺管理上是极不严肃认真的。

事故调查发现，从22日9时40分到23日7时20分，不到24小时内装置就3次停电，新老线聚合停车3次、降负荷4次，其他系统停车3次。一个装置的生产如此不稳定，频繁地停车，本身就潜在着事故隐患，这表明生产指挥调度方面还存在着诸多问题。

4. 工程设计和设计管理方面不规范。

“2.23”事故还暴露出在设计上存在着很多问题。如11305X的安全阀开启压力为0.58兆帕，而老线11305的安全阀开启压力为0.3兆帕，如果在0.3兆帕时安全阀就起跳的话，视镜很可能不会破碎。设计人员违反原化学工业部HGJ501—502—86《压力容器视镜》标准规定的视镜最大直径为150毫米，最大公称压力为0.8兆帕的要求，擅自选择直径为200毫米，公称压力为2.5兆帕非标的视镜（而这种视镜目前国内无法生产）。另外，厂房是封闭的，这也不符合国家《石油化工企业防火设计规范》。还有沸腾床引风机的入口设置在聚合釜厂房的上方，本身位置就选择错误。这些都说明了设计人员在设计时对安全方面重视程度不够，素质不高。

在设计管理上的问题也是十分突出的。聚乙烯新线原设计的干燥系统是氮气干燥，并在此基础上进行了安全评价，可实际上在干燥系统改为空气后，并没有进行安全评价。这说明负责技术改造的人员和设计单位，都没有认真执行“三同时”的规定。

5. 劳动纪律松散，员工责任心不强。

22日至23日，装置几次停电，多次降负荷，就是在如此不稳定的情况下，值班班长不请假，只是向上班值班班长电话通知

一声就不上班了；当班员工有的还在洗澡。

6. 用工管理不严，技术培训等有差距。

“2.23”事故造成了 8 人死亡，其中 4 人是临时工；重伤的 1 人也是临时工，还有 1 名临时工受了轻伤。装置生产区域内逗留如此多的临时工，说明在劳动管理上还存在着诸多问题。

聚乙烯新线的一名员工技术考核只有 38 分，在没有进行补考的情况下，这名员工竟仍然可以上岗操作。

三、责任者处理

1. 北京某阀门厂业务员向辽阳石化分公司提供伪劣视镜和假合格证，并在事故后出假证据，由司法机关追究其刑事责任。

2. 辽阳石化分公司“2.23”事故责任者的处理情况：

(1) 给予该厂聚乙烯车间丁班三名操作工行政警告处分。

(2) 给予该厂聚乙烯车间丁班值班班长行政记过处分。

(3) 给予该厂聚乙烯车间副主任行政降级处分。

(4) 给予该厂聚乙烯车间主任行政记大过处分。

(5) 给予该厂生产科调度员行政记过处分。

(6) 给予原该厂生产科调度长行政撤职处分。

(7) 给予该厂机动科科长行政记过处分。

(8) 给予该厂总工程师行政降级处分。

(9) 给予该厂副厂长行政记大过处分。

(10) 给予该厂厂长行政降级处分。

(11) 给予辽阳石化分公司负责工程的副总经理、总工程师行政记大过处分。

(12) 给予辽阳石化分公司总经理行政记过处分。

3. “2.23”事故责任者的处理情况：

(1) 给予安装公司二工区管工班班长开除厂籍、留用察看一年处分。