

中国石油岗位员工安全手册



常减压蒸馏装置操作工安全手册

CHANG JIAN YA ZHENG LIU ZHUANG ZHI CAO ZUO GONG AN QUAN SHOU CE

中国石油天然气集团公司安全环保部 编

石油工业出版社

中国石油岗位员工安全手册



常减压蒸馏装置操作工安全手册

中国石油天然气集团公司安全环保部 编

石油工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

常减压蒸馏装置操作工安全手册 / 中国石油天然气集团公司安全环保部编. —北京: 石油工业出版社, 2008. 1
(中国石油岗位员工安全手册)
ISBN 978-7-5021-6359-4

- I. 常…
- II. 中…
- III. 减压蒸馏装置—操作—安全技术—技术手册
- IV. TE962.07-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 182957 号

出版发行: 石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011)

网址: www.petropub.com.cn

编辑部: (010) 64523582 营销部: (010) 64523603

经 销: 全国新华书店

印 刷: 石油工业出版社印刷厂

2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

850 × 1168 毫米 开本: 1/32 印张: 3.25

字数: 60 千字

定价: 10.00 元

(如出现印装质量问题, 我社发行部负责调换)

版权所有, 翻印必究

前 言

安全事关广大员工的幸福和安康，事关公司的价值和在公众中的形象，希望每一名员工都能够重视安全、实现安全。

公司鼓励员工养成良好的作业习惯。公司有责任为员工提供安全的工作环境，员工应严格遵守各项安全规定。

公司鼓励员工对安全工作提出建议和批评。员工有权拒绝执行可能危及安全的违章指挥，停止任何不安全的作业。任何人出于对安全考虑的原因而停止了工作或提出建议，都应该得到表扬、鼓励和奖励。

公司鼓励员工汇报事故隐患并从事故中吸取经验教训。所有员工发现险情事件、不安全的行为和状况都应汇报；所有险情事件、不安全的行为和状况都应调查分析，并从中共享经验教训，这对改进安全工作来讲是非常重要的。

为进一步规范岗位员工安全培训，夯实安全生产基础，中国石油天然气集团公司安全环保部组织分岗位编写了《中国石油岗位员工安全手册》系列培训教材。手册以安全为主线，以风险识别和控制为依据，以案例分析为警示，密切结合岗位员工的现实需要，旨在有效指导一线岗位员工的工作和学习。本系列培训教材为岗位员工提供了应该了解的基本安全信息，每一位员工都应该认真学习、熟知这些信息，并应用到工作中去。

本书是为常减压蒸馏装置操作工编写的安全手册，主要内容包括：装置安全特点及基本安全要求、操作安全要求、事故报告、突发事件处理程序、应急设备、危险化学品安全资料、常见“三违”行为、典型事故案例等。中国石油大连石化公司承担了本手册的编写任务，主要由宋伟、康志晶、刘超执笔，曹阳、刘长余、赵景山等专家做了审定和修改工作。在此表示衷心感谢！

编者

2007年11月

承 诺

本人已经认真阅读本手册，详细了解了其中的相关内容。在此，我郑重承诺，在日常岗位工作中我将一如既往地履行自己的安全职责，确保我所在的岗位和我监控的装置安全平稳运行，以优质的产品奉献社会，同时注重安全与环保工作，全面实现清洁生产，努力实现“净土、碧海、蓝天”的清洁生产目标。

我能够做到：

加强业务学习，努力提高操作技术水平；

正确佩戴劳动防护用具；

熟练运用操作规程以及应急预案处理生产中的各种情况；

服从正确的指挥且有权拒绝违章作业指令，及时制止他人违章；

熟悉装置内的危险源及正确使用各种安全防护器具；

严格遵守劳动纪律，岗位上不做与生产无关

的事；

在岗期间认真巡检，发现生产异常及时处理或报告；

掌握一般的应急和急救常识以及异常情况下的逃生方法；

掌握常用的报警程序和报警方法。

签名：_____

目 录

第一章	装置安全特点及基本安全要求	1
第二章	操作安全要求	7
第三章	事故报告	32
第四章	突发事件处理程序	34
第五章	应急设备	42
附录一	危险化学品物品安全资料	50
附录二	常见“三违”行为	59
附录三	典型事故案例	79
参考文献	92

第一章 装置安全特点及基本 安全要求

一、装置安全特点

常减压蒸馏装置是石油加工工艺的重要组成部分，其生产过程具有处理量大、高温高压、易燃易爆、有毒有害等特点。生产加工过程中的原料、中间体及产品绝大多数属于火灾危险物品，其中原油和轻质油品易燃、易爆、易蒸发，并有可燃爆的瓦斯气体，遇明火即可发生爆炸事故，因此，常减压蒸馏装置的生产具有潜在的危险性。当操作条件发生变化，生产工艺受到干扰而发生异常情况，或因操作人员技术素质欠佳而造成误操作时，潜在的危险性就会发展成为灾害性的事故。

● 存在火灾和爆炸的危险

常减压蒸馏装置的一些关键部位，如塔底泵、加热炉、常(减)压塔等是装置中安全风险较高的部位，

这些高温部位是引起工艺介质着火爆炸的一个重要因素。

1. 高温设备和管道表面易引起与之接触的可燃物质着火。

2. 高温下的可燃气体混合物，一旦与空气混合并达到爆炸极限时，极易发生爆炸事故。

3. 温度达到或超过自燃点的可燃介质，一旦泄漏即能引起燃烧或爆炸。

4. 高温使金属材料（如加热炉管）易发生蠕变，改变金相组织，加速设备的腐蚀，导致泄漏而发生着火爆炸事故。

5. 在高温条件下，使可燃气体的爆炸极限扩大，爆炸范围加宽，危险性加大。

● 物料属于易燃易爆、有毒有害危险品

常减压装置的原料和产品大多属于易燃易爆危险品。油品的挥发蒸气同空气混合达到爆炸极限后，遇明火即可发生闪燃或爆炸，从而对人员和设

备造成伤害。此外，常减压装置所生产的瓦斯、汽油、煤油、柴油等具有不同程度的毒性和腐蚀性，在加热炉烟气、塔顶低压瓦斯气中还存有一定量的硫化物和氮化物。这些特点决定了装置生产中防火防爆、防毒防污染等方面工作的艰巨性和长期性。

二、基本安全要求

● 操作工安全要求

1. 进入生产岗位按规定着装。
2. 巡回检查时按规定穿戴劳动防护用品。
3. 服从正确的指挥且有权拒绝违章作业指令。
4. 掌握装置的重要危险源和一般危险源。
5. 上岗前禁止饮酒。
6. 上岗前禁止非法滥用麻醉品、药物和其他影响精神表现的物品。
7. 掌握一般的应急和急救常识以及异常情况下

的逃生方法。

8. 掌握常用的报警程序和报警方法。

● 工艺安全要求

1. 严格遵守工艺纪律，杜绝工艺超标现象的发生。

2. 严格按操作规程和工艺卡片的要求进行操作。

3. 严格按指令进行操作。

4. 按要求认真填写各种工艺运行记录。

5. 熟练运用操作规程和应急预案处理生产中的各种情况。

6. 投用或切换现场设备时要做到先确认后操作，防止误操作。

7. 工艺联锁系统完好投用。

● 设备安全要求

1. 设备安全防护装置不齐全好用严禁启动。

2. 压力容器的安全附件不齐全好用禁止使用。

3. 机动设备在运转中严禁擦洗或拆卸。

4. 设备及其零部件严禁超期使用。

5. 设备应按期检修，并保证检修质量。
6. 设备要有满足工艺和安全操作要求的良好密闭性。
7. 转动设备要按要求定期润滑和维护保养。
8. 设备自保系统完好投用。

● 现场安全要求

1. 进入施工现场、作业现场必须戴安全帽。
2. 高空作业必须正确系挂安全带。
3. 严禁在易燃易爆区域使黑色金属互相碰撞。
4. 进入含有硫化氢、可燃介质区域巡回检查时，按规定携带便携式报警仪。
5. 下雨天巡回检查时，严禁打伞。
6. 严禁在易燃易爆区域使用手机、照相机、非防爆手电筒和应急灯等非防爆设备。
7. 严禁用塑料等导电性能差的容器盛装轻质油品。
8. 严禁随意挪动消防器材及非法使用现场消防

报警设备。

9. 严禁用汽油等轻质油品洗衣服和擦拭设备。

10. 轻质油采样前，操作人员按规定进行人体静电消除。

第二章 操作安全要求

一、常压单元

● 开工操作

(一) 系统引蒸汽操作

1. 主要风险：烫伤。

2. 控制措施：

(1) 按规定佩戴劳保护具。

(2) 缓慢开启排凝阀门切净管线中冷凝水。

(3) 引蒸汽速度应缓慢，防止水击损坏设备。

(二) 设备管线试压操作

1. 主要风险：烫伤。

2. 控制措施：

(1) 按规定佩戴劳保护具。

(2) 开蒸汽贯通时要缓慢，防止水击。

(3) 低点排凝切水要缓慢。

(4) 给蒸汽时要先小后大。

(5) 试压完毕泄压时要缓慢。

(三) 开工升温操作

1. 主要风险：泄漏、火灾、烧伤。

2. 控制措施：

(1) 按规定佩戴劳保护具。

(2) 升温时按开工方案的升温曲线进行。

(3) 加强检查，发现问题及时处理。

(四) 开常压中段回流操作

1. 主要风险：泄漏、火灾、烧伤。

2. 控制措施：

(1) 按规定佩戴劳保护具。

(2) 升温时按开工方案的升温曲线进行。

(3) 开中段回流前，按规程要求流程低点切水。

(4) 流量控制由小到大，使流程设备缓慢升温。

(5) 加强检查，发现问题及时处理。

(五) 开常压侧线操作

1. 主要风险：泄漏、火灾、烧伤。

2. 控制措施:

- (1) 按规定佩戴劳保护具。
- (2) 升温时按开工方案的升温曲线进行。
- (3) 开侧线前, 按规程要求流程低点切水。
- (4) 启动机泵前, 相关排凝阀及放空阀关闭。
- (5) 加强检查, 发现问题及时处理。

● 停工操作

(一) 降量、降温操作

1. 主要风险: 泄漏、火灾、烧伤。
2. 控制措施:
 - (1) 按规定佩戴劳保护具。
 - (2) 降温时按停工方案的降温曲线进行。
 - (3) 降量操作与降温操作要密切配合。
 - (4) 降量速度按停工方案规定的降量速度进行。
 - (5) 降温、降量过程中保证系统的物料平衡。
 - (6) 加强检查, 发现问题及时处理。