

中国石油岗位员工安全手册



机泵维修钳工安全手册

JI BENG WEI XIU QIAN GONG AN QUAN SHOU CE

中国石油天然气集团公司安全环保与节能部 编

石油工业出版社

中国石油岗位员工安全手册



机泵维修钳工安全手册

中国石油天然气集团公司安全环保与节能部 编

石油工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

机泵维修钳工安全手册 / 中国石油天然气集团公司
安全环保与节能部编. —北京: 石油工业出版社, 2014.12
(中国石油岗位员工安全手册)

ISBN 978-7-5183-0440-0

I. 机…

II. 中…

III. 油泵-维修-钳工-安全技术-技术手册

IV. TH380.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 238957 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

编辑部: (010) 64255590 发行部: (010) 64523620

经 销: 全国新华书店

印 刷: 北京中石油彩色印刷有限责任公司

2014 年 12 月第 1 版 2014 年 12 月第 1 次印刷

850 × 1168 毫米 开本: 1/32 印张: 3.375

字数: 56 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，事关集团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。

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

集团公司鼓励员工对安全工作提出建议和批评。员工有权拒绝执行危及安全的违章指挥，停止任何不安全的作业。任何人出于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。

集团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及时汇报，所有险情事件、不安全的行为和状况都应调查分析，并共

享其中的经验教训，这对改进安全来讲是非常重要的。

为进一步强化岗位员工安全培训，夯实安全生产基础，中国石油天然气集团公司安全环保与节能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。

本书是为机泵维修钳工编写的安全手册，主要内容包括：基本安全要求、操作安全要求、事故报告、突发事件应急处理程序、应急装备、常见“三违”行为和事故案例等。中国石油大庆石化公司承担了本安全手册的编写任务，主要由吴冰、杨红军、曹佩龙、单伟执笔编写，中国石油辽阳石化公司的王守峰、赵炳强，中国石油华

北石化公司的杨旺、李春江，中国石油抚顺石化公司的康守耀、陶红军等相关专家参与审定和修改工作，在此表示衷心感谢！

编 者

2014年5月

承 诺

本人已经认真阅读本手册，详细了解其中的内容。在此，我承诺，在工作中认真履行自己的安全职责，创造安全的作业环境，保证维修的机泵安全平稳运行，为实现企业和个人的价值做出应尽的义务。

我会：

加强业务学习，努力提高操作技术水平；

正确佩戴和使用劳动防护用品；

正确使用工机具和安全防护器具；

严格遵守劳动纪律，在岗不做与工作无关的事；

在岗期间认真巡检，发现设备运行异常及时处理或报告；

掌握设备的检维修作业规程，按标准检修，确保设备检修质量合格；

保持检修场所干净、整洁，做到工完料净场地清；

熟悉检修作业现场的危险源，掌握各类事件的应急处理程序、急救知识、逃生方法；

服从正确的指挥且有权拒绝违章指挥，及时制止他人违章作业。

签名：_____

目 录

第一章	基本安全要求	1
第二章	操作安全要求	6
第三章	事故报告	32
第四章	突发事件应急处理程序	33
第五章	应急装备	42
附录一	危险化学品安全资料	54
附录二	常见“三违”行为	68
附录三	典型事故案例	79

第一章 基本安全要求

一、作业人员安全要求

1. 作业人员需要经过上岗前安全和技术培训，考试合格，取得上岗资格证书，方可作业。

2. 从事特种作业和特种设备作业的检修人员必须取得国家相关部门颁发的《特种作业操作证》和《特种设备作业人员证》。

3. 进入生产装置、检修现场必须按规定劳保着装，进入有毒有害场所必须随身佩戴（携带）防毒面具和便携式报警器。

4. 正确使用劳动防护用品、气防设备、消防设施。

5. 应了解作业中接触到的有毒有害物质，掌握其危险特性以及应急救援方法。

6. 掌握本岗位的设备检维修作业规程。

7. 熟知本岗位的危险因素，掌握风险控制措施和事故、事件应急程序。

8. 从事危险作业时,必须执行相关的安全管理规定。

9. 严禁在生产装置区域使用非防爆移动通信工具。

二、机泵检修安全要求

1. 检修作业前,办理相关作业许可,认真交接,逐项落实安全措施。

2. 确认检修的设备停车、断电、降温、降压、吹扫、置换、排空,确认能量隔离措施合格后方可作业。

3. 机泵检修作业时,必须在周围设置安全警戒线和明显标志。

4. 零部件的拆卸及摆放符合要求。

5. 连接工艺管口正确保护处理。机泵检修中,拆下的与设备相连的法兰口、管口,用塑料布包好系严,防止异物掉入设备内部和管道内部。

6. 机泵拆卸时应选用合适的工具,特别是要使用专用工具,操作时严禁乱铲、乱敲、乱打等野蛮作业。

7. 工机具应摆放整齐,放置在专用的工具箱内或专用区域,检修作业结束后应清点现场所有施工工具,

严禁将检修工具或其他物品遗落在机器内，造成机器损坏。

8. 机泵检修作业过程中应对承受交变载荷的部件（如十字头、曲柄、连杆、活塞杆等）进行无损检验，防止机泵运转过程中设备部件突然断裂，导致设备发生事故。

9. 机泵检修时，应检查其安全保护设施（如仪表各类探头）是否处于完好状态，设备检修完后，应将拆卸的安全保护设施恢复原样，防止机器在故障运转时不能被及时发现，从而造成设备损坏。

10. 涉及危险作业时（如高处作业、受限空间作业等）执行相关的安全管理规定。

三、检维修作业环境安全要求

1. 机泵检修作业前，应确认设备内的物料是否排净、放空；检修含有毒有害物料的设备前，还要进行置换、清洗，经化验分析合格后方可检修。

2. 机泵检修现场必须保持通道通畅，保证空气流通。

3. 临时用电符合相关管理规定。
4. 机泵检修现场的危险区域（如坑、井等），应设危险警告标示牌，夜间设立红灯信号。
5. 机泵检修现场应有足够照明。
6. 作业人员在检修设备期间，应及时清理地面的油污，防止人员滑倒跌伤。
7. 检修用的工机具和拆下来的零部件应摆放整齐，禁止随意丢弃。
8. 对于检修现场噪声超标的区域应佩戴耳塞（或耳罩）。

四、钳工工机具安全技术要求

1. 钳工工机具应由专人负责保管，定期进行维护、保养和检测，保障其完好状态。
2. 钳工工机具应存放在干燥、无有毒有害气体和腐蚀性化学品的场所。
3. 常用起重设备（如电动葫芦、手拉葫芦等）应定期进行安全校验，保证完好。

4. 检修用的电动工具必须保持良好的绝缘和接地，使用时要将电动工具电源连接到安装有漏电保护器的电源箱处。

5. 配置的防爆工机具要符合国家或行业标准。

6. 检修用的脚手架、吊装架等，应符合相关安全管理规定。

五、钳工劳动防护用品安全要求

1. 正确选择劳动防护用品，按照产品说明书的要求，正确穿（佩）戴劳动防护用品；铲（锉）削、使用砂轮等作业时，必须佩戴防护眼镜。

2. 劳动防护用品在使用前应做外观检查，不准穿（佩）戴超期或功能失效的劳动防护用品。

3. 劳动防护用品应保持清洁卫生。

4. 劳动防护用品的保管、存放、维护、保养、更换、报废等应有专人负责管理。

第二章 操作安全要求

一、机泵检修作业安全特点

石油化工用机泵在运行过程中，由于设备零部件的磨损、腐蚀、裂纹等原因，导致机泵运行过程中出现振动加剧、泄漏超标、不能运转等机械故障。机泵维修钳工的主要任务就是对所维护的设备（如各类泵、压缩机、风机、烟机、汽轮机等）进行计划检修或故障检修，通过修理或更换损坏的零部件，使设备达到完好状态。

石油化工设备储存、输送的介质具有易燃易爆、有毒有害的特点，虽然机泵在检修前已做过吹扫、置换、能量隔离，但是易燃易爆、有毒有害介质仍有残留可能，检修作业同时又时常伴有动火、高处、受限空间等特种作业，故在检修中存在如下危害因素，需要加以控制：火灾、爆炸，窒息、中毒，高处坠落，物体打击，机械伤害，起重伤害，触电，烫伤、灼伤。

二、钳工基础操作安全要点

● 锉削操作

(一) 主要风险

1. 工件脱落造成物体打击伤害。
2. 用力过猛，锉刀断裂伤人或脱柄伤人。
3. 铁屑飞入眼睛造成伤害。
4. 铁屑扎手。

(二) 安全操作要点

1. 工件要装夹牢靠，避免脱落。
2. 操作时应佩戴护目镜，不可用嘴吹工作台和工件上的铁屑以防飞入眼睛。
3. 不可用手擦拭工作台以防尖锐铁屑刺伤手。

● 锯割操作

(一) 主要风险

1. 用力过大，锯条折断造成伤害。
2. 锯缝扭曲，锯条折断伤人。
3. 工件脱落造成物体打击伤害。

(二) 安全操作要点

1. 锯条不能装得过紧或过松。
2. 锯割工件要装卡牢靠，不能抖动或松动。
3. 锯缝不要歪斜，避免锯条扭曲而断裂。
4. 更换新锯条或刚开始锯割时，不能用力过大。
5. 操作时应佩戴护目镜，避免伤害眼睛。

● 砂轮操作

(一) 主要风险

1. 砂轮片突然碎裂飞出伤人。
2. 操作时不慎伤手。
3. 铁屑飞溅，造成眼睛伤害。
4. 漏电伤人。
5. 火灾。
6. 烫（灼）伤。

(二) 安全操作要点

1. 使用前检查砂轮片是否有裂纹、松动，砂轮防护罩是否完好。
2. 启动电源开关，待转速正常后检查是否有振动、