

# Research and Practice on HSE Management for International Oil & Gas Construction Projects

Huizhao Shi, Licun Wang, Guang Yang

China Petroleum Pipeline Engineering Co. Ltd. International, Langfang Hebei  
Email: shihuizhao@cnpc.com.cn

Received: Mar. 25<sup>th</sup>, 2019; accepted: May 15<sup>th</sup>, 2019; published: Oct. 15<sup>th</sup>, 2019

---

## Abstract

With the in-depth implementation of “Belt and Road Initiative” strategy, the scale of Chinese enterprises’ overseas business expanded unceasingly. In the process of the construction projects, it exposed that there was a gap between domestic HSE management mode and the international advanced HSE management mode. This article analyzes the main problems of HSE management of international oil & gas construction projects, and based on Namibia oil tanks and pipelines construction project, it summarizes the relevant experience in practice, comes up with improvement measures to achieve integration with the concept of international advanced HSE management.

## Keywords

International Oil & Gas Project, HSE Management, Research and Practice

---

# 国际油气建设工程HSE管理研究与实践

时会召, 王立存, 杨 光

中国石油管道局工程有限公司国际事业部, 河北 廊坊

作者简介: 时会召(1985-), 男, 硕士, 工程师, 现主要从事油气工程的HSE管理工作。

Email: shihuizhao@cnpc.com.cn

收稿日期: 2019年3月25日; 录用日期: 2019年5月15日; 发布日期: 2019年10月15日

## 摘 要

随着“一带一路”战略的深入实施, 中国企业海外业务规模不断扩大。在工程项目的建设过程中也逐渐暴露了国内现有安全管理模式与国际先进安全管理模式的差距。分析了国际油气建设工程目前HSE (health safety environment)管理存在的主要问题, 并依托纳米比亚油储罐和管道建设项目, 在实践中总结相关经验, 提出改进措施, 以实现与国际先进安全管理理念的融合。

## 关键词

国际油气工程, HSE管理, 研究与实践

Copyright © 2019 by author(s), Yangtze University and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

目前, 中国企业在国际上承包的工程多数为基础设施建设工程, 油气管道和油储罐等工程建设也越来越多。国际工程项目的业主以及项目管理团队对于工程的HSE (health safety environment)管理要求较高, HSE表现的好坏直接影响到企业形象和未来的市场。因此, HSE管理在国际工程项目中显得尤为重要。通过研究分析了国际工程HSE管理过程中遇到的主要问题, 并依托纳米比亚油储罐和管道建设项目对其提出管控建议和提升措施。

## 2. 国际工程HSE管理面临的主要问题

### 2.1. 安全措施落实不到位

工程项目中对各种类型作业及各个工序作业都提出了较为具体的安全要求, 尤其是高危作业, 如受限空间作业、吊装作业、高处作业等, 在方案审核之初就对该类作业的安全措施做了详细描述, 开工前也会有交底。尽管如此, 在现场实施过程中受客观环境限制或者由于主观因素等还是会导致部分安全措施落实不到位。

### 2.2. 人员意识能力亟待提升

部分员工的安全意识和能力不能与国际工程中的高要求、高标准相适应。① 工作中存在侥幸心理、

走捷径的想法,不按照操作规程的要求规范作业,严重违章作业时有发生。② 部分员工对安全培训和交底不够投入,对相关安全要求不熟悉,不自觉地就出现了违章行为。对承包商的 HSE 管理绩效产生不良影响。

### 2.3. 现场标准化管理和规范化管理存在差距

施工现场的机械设备完整性是安全管理的一个重点,也是现场面临的主要问题之一,如设备旋转部件的防护罩经常遗失或损坏、大型设备倒车警报失效以及临时配电箱的接地不合格等。同时,在现场的文明施工和目视化管理方面也存在较多的问题,施工作业团队没有养成良好的文明施工习惯,设备、材料摆放不整齐、进出通道常被杂物堵塞,警示隔离也经常破坏,现场看起来杂乱无章,且增加了不必要的风险。

### 2.4. 事故事件上报不及时

员工没有认识到利用事故事件资源的重要性,尤其是未遂事件、急救箱等并不严重的事件,即使自己亲身经历的也存在隐瞒不报的情况,大量的未遂事件没有被统计,对安全管理提升是不利的。而且,国际业主对于事故事件能否及时上报以及事故事件调查处理是否合规极为关注,常常作为标准来评判承包商是否专业,该项工作的执行程度直接影响公司的声誉。

## 3. HSE 管理提升措施

依托纳米比亚油储罐和管道项目,从体系建立、方案策划、培训实施、设备完整性、事故事件上报等方面对 HSE 管理过程中的经验教训进行总结,以期对后续其他国际工程 HSE 管理能有一些借鉴意义。

### 3.1. 建立健全 HSE 管理体系,充分吸收业主要求

HSE 管理体系是工程实施过程中开展 HSE 管理的文件依据,项目之初要建立一整套包括 HSE 管理手册、程序文件和操作文件的文件。HSE 管理体系在编制过程中要充分吸收业主的相关要求,并与业主达成一致,获得业主批准。相关管理要求描述清晰、具体,并且在工程实施过程中不断更新完善。按照持续改进的原则,定期开展体系审核,从内业、现场执行、人员访谈等多种形式开展审核,确保 HSE 管理体系有效运行[1]。

### 3.2. 重视方案编制阶段的 HSE 管理策划,有效管控风险

危害识别和风险评估是 HSE 管理的核心内容[2]。依据体系文件要求,由 HSE 部门牵头组织各主管部门、施工班组对现场所涉及的施工作业进行全面危害因素识别,按照事故类型、作业过程和工艺流程、设备设施现状进行危害辨识,评估危害级别,建立危害因素清单,针对危害因素逐项制定风险控制措施。所有施工方案和风险识别均应取得业主的批准,并严格落实各项安全措施。对于高风险作业编制专项安全施工方案,如关键性吊装作业、施工作业平台搭设、脚手架施工等,并实施重点工序安全员旁站监督,有效确保各项高危作业的顺利实施。

### 3.3. 创新形式开展 HSE 培训,实施培训护照管理

开展 HSE 培训是提升员工意识和能力的最有效途径,在纳米比亚项目实施过程中为了保证培训效果,不断创新培训方式。入职培训全员覆盖;每周一次大班前会培训,所有员工参与,结合每周工作重点,变化不同的培训主题,所有的主题反复培训,员工接受程度大大提高;操作安全培训,结合实际工作由作业主管和安全员共同培训,该培训的针对性更强。除此之外,还建立了脚手架、生命线、手工搬运、

受限空间的实操培训区, 利用理论培训和实践培训相结合大大提升培训效果, 参与培训后员工的违章率大幅降低。另外, 针对高危作业实施培训护照管理和帽贴制度, 有效降低了未经培训就参与高危作业的情况。

### 3.4. 重视设备设施完整性, 做好定期和不定期检查

设备机具的完整性是安全管理的重要一环, 也是国外业主的关注重点。① 把好入口关是保证设备设施完好的最关键环节, 建立设备机具台账, 排除带病设备。② 设备可进行分类管理, 大型移动设备(如: 吊车、铲车、挖掘机等)、临时配电箱等可实施日检, 专业人员进行检查并填写记录; 对于电动工具、吊带、吊具等实施月检制度, 按照设备台账由专业人员组织检查, 月检实施色标管理。③ 作业主管和 HSE 人员要对所用到的设备工具进行工作前、工作中和作业后的检查, 确保设备完整性。

### 3.5. 做好事故事件的上报、调查和处理工作

充分利用事故事件资源, 可以在很大程度上避免同类事故事件的发生[3]。工程项目应明确事故事件上报流程, 并为所有员工提供培训, 告知员工事故事件的分级, 鼓励员工上报事故事件。收到事件上报后应立即采取措施, 结合事件严重程度对事件发生区域进行隔离, 对涉及到的人员进行询问, 留下第一手信息和照片, 为后续事故调查创造条件。还应成立事故事件调查小组, 确保能找出其根本原因, 并及时采取预防措施。

## 4. 结语

国际工程的 HSE 管理更侧重将安全管理的关口前移, 注重工作开始前的策划和准备。同时, 不仅只关注核心的高风险作业, 还关注全作业过程的安全管理, 纳米比亚项目在国际先进的 HSE 管理模式上进行了探索和融合, 收到了比较好的效果, 也希望能对后续类似工程项目的施工提供一些借鉴。

## 参考文献

- [1] 陈善亮, 孟广勇. 国际工程项目 HSE 管理研究分析[J]. 工程技术研究, 2019, 4(7): 114-115.
- [2] 李丁丁. 石油化工企业 HSE 体系化管理建设实践[J]. 化工设计通讯, 2019, 45(1): 177.
- [3] 柳庆伟. 石油工程海外项目的 HSE 管理[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2018, 38(18): 45-46.

[编辑] 孙巍