

陈梦瑶<sup>1</sup>, 吴承昊<sup>1</sup>, 李焰<sup>1</sup>

<sup>1</sup>中国石油大学（华东）

## Abstract

### 硫磺回收装置泄漏仿真分析

陈梦瑶, 吴承昊, 李焰

中国石油大学（华东）

#### Abstract

近些年来，我国在南海天然气勘探方面逐渐深入，越来越多的深海气田、中小型边际气田及伴生气田亟待开发。对南海气田的开发用到了深海天然气浮式装备（FLNG），这是一种新型的海上气田开发技术，它将海上天然气的净化、液化、储存、装卸和外运过程为一体，其安全要求比陆上装置更严格。在FLNG中，硫磺回收装置的安全问题非常重要，它的原料气来自上游脱酸装置，介质中的硫化氢为剧毒易燃介质，安全问题更应重视。所以对硫磺回收装置管道泄漏后硫化氢扩散迁移所形成的危险区域进行科学有效的预测具有十分重要的意义。应用COMSOL Multiphysics对天然气管道中的易泄漏点进行仿真建模，对影响硫化氢泄漏的因素进行分析，包括泄漏口孔径（图1、图2）、风向（图3、图4、图5）、风速（图6、图7）的影响。根据仿真结果，分析并总结了不同参数变化下对硫化氢扩散的影响规律，并应用HAZOP安全评估方法，建立了危险评价体系，对不同参数的影响进行了危险评级，根据评级对传感器进行科学有效的布置以减少损失。

## Figures used in the abstract

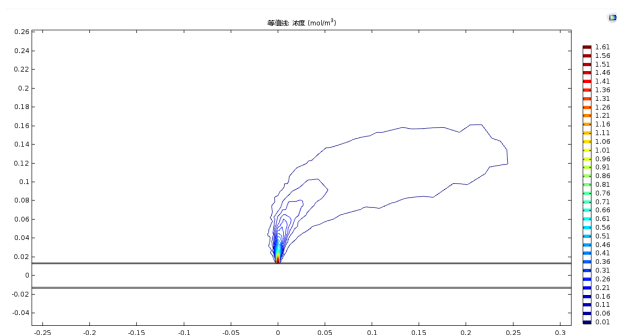


Figure 1: 当风向垂直于气体喷射方向，风速为10 m/s时，硫化氢气体的泄漏情况