

于风速的影响,导致危险区域的分布发生了明显的改变。在有风的情况下街道上的安全已经受到明显的威胁。

4 结论及建议

风速较小时,随着扩散区域高度的增加甲烷的浓度逐渐降低。在泄漏开始阶段浓度降低梯度更大,而后梯度减缓。在顺风方向,天然气向下风向偏移,扩散尺寸远大于其他方向。当风速较大时,泄漏扩散区域随时间逐渐增大,在风的作用下逐渐顺风向偏移,由于浮力的作用逐渐上浮,射流作用逐渐衰减,扩散作用逐渐增强,横向污染距离大,增加抢险救灾的难度。湖北省荆州市楚源大道(荆楚大道~新北门)天然气中压管道街道峡谷内的燃气管道泄露受到风速的影响明显,风速5m/s时,下风向范围内爆炸及中毒风险高。

本文的模型没有考虑非稳定过程。实际工程中,管道断裂有可能是渐变的过程。整个泄露过程的散发量会是非稳定的。因为在危险程度评价及事故应急维修方案确定过程中,通常考虑的是连续的泄露状况,是可以按照稳态泄露来处理的。如果需要更为精确的计算结果,则需要利用计算流体力学中动态边界和动网格技术并建立相应的状态方程来处理。

参考文献

- 1 J.Arnaldos, J.Casal,H.Montiel, etc.Design of a computer tool for the evaluation the consequences of accidental natural gas releases in distribution pipes[J].Journal loss prevention in the process industries, 1998; 11(2): 135~148
- 2 J.D.Young,B.J.Ahn.Analysis of hazard areas sociated with high-pressure natural-gas pipelines[J].Journal of prevention in the process industries, 2002; 15(3): 179~198
- 3 蔺跃武,刘典明.天然气输送管道破裂泄漏量计算[J].化工设备与管道, 2004; 5: 44~47
- 4 Dong Yuhua,Gao HuiLin ect.Gas release through holes in pipeline[J].Chemical engineering journal, 2003; 237~241
- 5 潘旭海,蒋军成.化学危险性气体泄漏扩散模拟及其影响因素[J].南京化工大学学报, 2001; 23(1): 19~22
- 6 丁信伟,王淑兰,徐国庆.可燃及毒性气体扩散研究[J].化学工程, 2000; 28(1): 33~36
- 7 魏利军.重气扩散的数值模拟[J].中国安全科学学报, 2000; 10(2): 26~34
- 8 张文艳.风力对天然气管道泄漏后扩散过程的影响研究[J].天然气工业, 2006; 26(12): 150~152
- 9 于洪喜.高含硫天然气集输管道泄漏扩散数值模拟[J].中国石油大学学报, 2008; 32(2): 119~131

企业管理消息

天津上半年4.7万户城乡居民用上天然气

到2012年6月底为止,随着天津河东区军馨家园、南开区兴业家园、蓟县青山溪雨等小区居民用上清洁的天然气,天津市燃气集团通过不懈努力,在2012年上半年新发展城乡居民用户4.7万户,使遍及全市各区县上百片小区的居民,用上“清洁能源”。

据了解,天津市燃气集团及其所属天津滨海燃气集团为了支持城市建设,进一步改善城乡居民生活条件,从年初以来,他们千方百计筹措资金,筹划安排居民用户发展工作。他们认真组织各施工单位,在市区政府和交管、市政道路等相关单位及施工区域居民大力支持下,克服地下

障碍物多、部分地区人流密集车辆多等困难,先后为河东区军馨家园、南开区兴业家园、蓟县青山溪雨、北辰区柴楼新庄园(二期)、西青区张家窝、滨海地区的富贵家园(1至16栋)、滨海湖(二期)等遍及全市各区县上百片小区居民,共计47 469户城乡居民家庭通上管道天然气。与此同时,天津市燃气集团及所属天津滨海燃气集团还为坐落在东丽区航空有限责任公司航材储运基地、河西区甬尚餐饮等分布在全市各个地方的138家工商企业用户,先后通上天然气。

(高继德 赵金茹 陈茜 齐润臣)