

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2015.09.005

关于城市燃气抢险快速反应对策的探讨

□ 济南新奥燃气有限公司 (250306) 黄 蹯
□ 华润燃气控股有限公司 (518001) 彭知军

摘 要：城市燃气事故具有突发性，而外部环境具有不确定性，抢险速度除了受燃气企业及相关方的应急能力影响，还受到交通状况、气象条件等影响。本文主要探讨了在交通拥堵和恶劣气象条件下，燃气企业提高抢险快速反应能力的途径，实现有效应急力量能够在第一时间抵达现场，开展前期处置以控制事态。

关 键 词：燃气企业 燃气抢险 快速反应 突击小组 交通 极端气象

The Research of the Rapid Urban Gas Emergency Rescuing Respond

Jinan ENN Gas Co., Ltd Huang Qian
China Resources Gas Group Limited Peng Zhijun

Abstract: The urban gas accident happens suddenly, and the environment is uncertain. The speed of emergency rescuing is influenced not only by the emergency response ability, but also by other aspects, such as traffic and weather condition. The paper mainly discusses the methods to improve the emergency response ability in the traffic jam and hostile environments, form the effective response force able to lost no time in arriving the scene and work out the emergency response preplan design to control the condition.

Keywords: gas company gas emergency rescue rapid response emergency rescue group traffic extreme environment

1 概述

随着我国城市燃气的快速发展，燃气管道设施数量增多、覆盖范围增大、用户数量快速增加，老旧燃气管道设施更换不及时，燃气相关的紧急事件和事故也随之不断发生。2014年媒体报道的国内发生燃气事故数（据不完全统计）见表1。

表1 2014年国内燃气事故

季度	一	二	三	四
次数	240	201	159	140

注：数据来源：中国燃气网

城市燃气事故具有突发性，特别是第三方破坏事故，燃气企业的第一要务是将救援人员与物资快速送

抵事故现场，尽快开展前期处置，以控制事态扩大，减少人身伤害和财产损失，尽可能降低对事发点周边区域的影响。

由于城市交通状况恶化日趋严重，极端天气事件出现概率增大，给燃气企业抢险带来了挑战。

2 交通状况的恶化和极端天气事件

2.1 交通状况的恶化

近年来，我国城市机动车辆不断增加，2014年国内汽车保有量将近1.4亿辆，全国有31个城市的汽车数量超过100万辆，其中北京、天津、成都、深圳、上海、广州、苏州、杭州8个城市汽车数量超过200万辆^[1]。由于车辆增长速度远高于道路增长，城市交通状况恶化日趋严重。在一些城市，出现了主要干道、繁华路段出现“全天候”拥堵的现象，一些老旧小区、集市等不具备大型车辆通过的条件。

2.2 极端天气事件

极端天气事件（洪涝、雷暴、高温天气等）出现的频率、强度与范围均有所增加，这对燃气管道设施的安全运行造成严重威胁。媒体报道的几起由于极端天气原因造成的燃气事故，见表2。

表2 媒体报道的极端天气造成的燃气事故

报道媒体	报道时间	事故原因
沈阳晚报	2005年7月25日	洪水冲刷沟槽致塌方造成中压燃气管线断裂。
新华网	2010年7月10日	暴雨致北京某城区路面塌陷引发燃气泄漏。
华西都市报	2012年7月14日	暴雨滑坡牵扯管线导致达州入城主管道燃气泄漏。

在道路不畅、极端天气等特殊情况下，常规抢险车辆无法执行任务时，如何采取有效手段将救援力量快速送抵事故现场是燃气企业目前亟待考虑的问题。

3 应对举措

3.1 抢修点规划

抢修点是燃气企业为便于快速开展燃气维抢修作业，根据交通情况、管网路由等因素有针对性分级设

置的抢修中心或抢修驻点。

优化抢修点是将燃气事故被动抢险转变为主动抢险及维抢修应急响应决策的关键问题之一^[2~3]。燃气企业应针对每个抢修点所处区域的情况特点，分级配置人员、车辆、机具、材料等等。此外，规划和布置的抢修点应急能力应尽可能辐射到较多的燃气设备设施，绝对辐射到人流密集区、老旧燃气管道设施等关键位置。根据行业内经验，0.5h以内到达抢险现场相对能有效减少燃气事故损害^[4]，所有抢修点人员能够保证在0.5h内到达事故现场。

3.2 机动能力

3.2.1 突击小组

笔者认为，可以借鉴现代战争中狙击小组作战模式，将其灵活性、机动性等特点引入燃气抢险，组建能满足快速抢险需求的突击小组。

（1）组织形式

该小组由专业抢险骨干2人~3人组成，小组成员分工明确，类似于现代战争狙击小组中的狙击手与观察手，操作与观察监护协调配合。

（2）机具配置

交通主依靠摩托车、电动三轮车、步行等方式，配置能够完成前期处置的抢险机具与物资，可以快速通过集市、胡同或其他不具备常规抢险车辆通行条件的区域。

（3）实战训练

平时有针对性地安排小组成员参加全面的抢险技能培训、体能训练及驾驶训练等，分路况、极端天气等情况组织小组成员进行模拟或实战演练，使突击小组在紧急情况发生而常规抢险车辆无法快速抵达现场时，成为一把可以快速、准确插入事故现场的尖刀。

3.2.2 单兵作业

针对位于拥堵延时指数^[5]较高路段、重大活动现场、节假日客流量较大的步行街等特殊环境中的燃气设施和燃气用户。燃气企业可参考公安民警在重大节假日期间在广场、步行街临时执勤巡逻的形式，分节日、时段对位于上述车（人）流量密集区域内燃气设施进行临时值守。安排单兵携带相关机具与物资提前达到指定位置待命，听候调度抢险指挥中心调动，附近一旦发生燃气事故，值守人员在接到调动指令后可最快抵达现场，在第一时间切断气源、维护现场秩序

等,控制事态扩大,降低社会负面影响。

3.3 交通状况评估与线路选择

目前燃气企业基本已完成与所在辖区内119、120等部门联合应急响应机制的建立。笔者认为,燃气企业同时应与当地城市交通管理部门建立联合预警机制,共享交通预警信息。结合当地出行早晚高峰时间段、近期破路施工等交通变化情况,定期(如半月一次)组织交通状况评估;遇法定节假日、临时性重大活动等情况,增加评估次数,重点评估景点、商业街、活动场所等路段交通状况。在评估时可采用[文献][3]中的方法定期对城市主要路段进行时间测试及现场勘查,按照用时最少、里程最短、等待最少等等分类,测试出各路段在自由流和交通拥堵情况下的通行情况。

紧急情况发生时,抢险指挥中心可根据交通评估结果同时结合网络地图软件实时路况信息,在第一时间筛选出最佳的抢险通行方案,避免在路况不明情况下紧急出动所带来的被动性与盲目性。

3.4 常用交通工具

3.4.1 摩托车

摩托车能够乘坐2人~3人,时速一般可达50km/h,因其快速、轻便、灵活等优点,在机动车道拥堵时可快速通过人行道、胡同等狭窄道路,可以作为城市快速抢险用车。所用摩托车应统一涂刷燃气抢险标志色,配置声光报警器,将后尾箱的容积升级或根据常用机具物资的外观设计搭载支架,如图1。为加强摩托车通过积水路段的能力,可考虑将排气管口位置提高。由于该方式可能按非正常交通秩序行车,为保证行人与车辆的安全,在驾驶员有较好的驾驶技能基础上,同时要得到道路现场交通管理人员的配合。

3.4.2 电动三轮车

电动三轮车时速一般可达20km/h,车厢尺寸一般宽约1m,长约1.5m,该车同样具有摩托车的快速、轻便、灵活等特点。在城市繁华路段出行高峰期,该车的速度往往比汽车更快已成为共识,因其车厢有一定的运力,可通过集市、狭窄胡同,配置车篷后适于雨雪天气行驶,目前已被广泛用于邮政快递、餐饮等行业。燃气抢险中同样可以采用电动三轮车作为快速反应人员的交通工具,所用电动三轮车采用大容量电瓶,配备物资较多时可由厂家将车厢加长,车体与车

篷统一涂刷燃气抢险标志色,喷涂抢险电话,配置声光报警器、喊话器等。



图1 深圳燃气的抢险摩托车

3.5 机具改良

因快速反应人员的主要作用为前期控制事态扩大,杜绝次生灾害发生,故在原则上重控制、轻维修。配置抢险机具功能既能满足事故前期控制、应急通信、危险警示等功能需要,又便于携带、一机(具)多用。抢险机具要更大程度体现“质量轻、强度高、功能全、体积小、操作简”等特点,便于摩托车、电动三轮车及徒步携带,因此就要求燃气从业者将传统工具进行改良。深圳燃气发明的“文自富”多功能埋地阀门杆(见图2),可相互套接阀门连接杆,备有多种常用型号阀门杆头,具有携带方便、灵活多用的特点,可满足不同型号、埋深不一的地下阀门使用,较适用于摩托车、电动三轮车等携带。借鉴该方法可以将开口扳手、螺丝刀等常用工具设计为多功能型,同时采用具有强度高、质量轻等特点的材料制作,可更好的满足作业人员使用。



图2 多功能埋地阀门杆及杆头

笔者认为,可以根据气体检测、调压设备维修、阀门启闭等作业种类,将作业机具功能集成。[文献]^[6]介绍的一种实现燃气检测和放散功能组合的装置,将放散、压力检测、气体成分(燃气浓度)检测和加臭剂(四氢噻吩)含量的检测等功能集中一体,只需通过各控制阀门的开闭就可进行以上介绍的不同作业,该装置可减少拆装设施设备的次数,规范操作行为,降低作业风险;完全体现出机具改良集成的优越性。将相近功能机具集成一体,可有效减少机具数量与体积,便于携带与使用,本质上提高快速反应的效率。

3.6 其他考虑

燃气企业可根据所处地理位置、海拔、气候等外部因素,增加和改良适于当地使用的应急机具、物资。如:华南、华中等地区的燃气企业重点研究如何降低高温、洪水对抢险快速反应的影响;东北、西北等地区的燃气企业则考虑如何应对严寒、暴雪等天气对抢险快速反应带来的困难。

处于易涝城市的燃气企业可备有简易橡皮艇,简易橡皮艇充气即可使用,具有操作简单、携带方便等优点,汛期抢险遭遇积水较深路段时,抢险人员可携带应急机具、物资乘简易橡皮艇快速通过。

4 结论与建议

城市燃气抢险快速反应对策主要根据城市燃气抢

险所面临的交通恶化、极端天气等外部影响来展开探讨,本文通过对交通工具选择、机具改良及相关资源整合,提出可有效增加城市燃气抢险快速反应速度的应对措施,燃气企业可根据自身情况合理将各项措施应用到燃气抢险工作中。在探索城市燃气抢险快速反应应对措施时,在评估拟用措施实用性时还要充分评估安全性。

参考文献

- 1 李秋,耿红晶,张敏. 2014年中国主要城市汽车保有量排名[EB/OL]. (2014-11-21) [2015-05-07]. <http://www.zgswcn.com/2014/1121/543707.shtml>
- 2 廖柯熹,张淮鑫,王继平等.川渝天然气管网维抢修点布局方法与原则[J]. 安全、健康和环境, 2008; 8(1): 16-18
- 3 李勇华. 城市管网抢修布点合理性测试及建议[J]. 城市燃气, 2012; (11): 22-25
- 4 易达春,李彤,林海涛. 佛山燃气抢险资源的整合规划[J]. 煤气与热力, 2012; 32(4): B32-B35
- 5 高德交通. 2015Q1中国主要城市交通分析报告[EB/OL]. (2015-4-22) [2015-05-07]. <http://trp.autonavi.com/traffic/>
- 6 彭知军,马维俊. 一种实现燃气检测和放散功能组合的装置[J]. 城市公用事业, 2013; 27(3): 47-49

其它消息

重庆燃气集团股份有限公司安装公司 包揽2015年重庆市全能焊接大赛前三甲

2015年7月28日,重庆市全能焊接技能大赛及全国焊工大赛选拔赛在重庆建工焊培中心举行,全市共计12名全能焊工进行了比赛,重庆燃气集团股份有限公司安装公司包揽了前3名,将代表重庆市参加全国焊工总决赛。

本次焊接大赛为首届重庆市全能焊接比赛,焊接方法有焊条电弧焊、氩弧焊、熔化极气体保护焊3种主要焊接方法。要求焊工不但有一定的理论

功底,还要有全面的焊接技术,精通全面的焊接方法。因此,本次全能焊接技能大赛难度堪称重庆历届比赛最难。重庆燃气集团股份有限公司安装公司通过多年的发展,焊接技术不断进步,焊接方法从单一的焊条电弧焊发展成为精通氩弧焊、纤维素下向焊、半自动焊接等多种焊接工艺,因此在本届重庆市全能焊工大赛中独占鳌头,邓中华、廖明建、余光洪包揽了大赛的前3名。(刘勇)