

碰撞,但是颗粒尾迹的相互干扰作用也可能相当大。

4 结 论

本文对利用 Stokes 终端沉降速度公式描述烟幕微粒沉降过程的应用价值提出了质疑,研究认为:

(1) 烟幕微粒达到一定的浓度时,才具有烟幕的性质,在这个前提下,需要对烟幕微粒的沉降速度和扩散速度进行比较,由上面的比较知道,烟幕的有效遮蔽时间是由烟幕云团的湍流扩散决定的。

(2) 因烟幕微粒的尺寸不同,各自的运动轨迹不同,可能发生碰撞,且烟幕微粒运动产生的尾迹的体积比烟幕微粒本身的体积大 n 个数量级,即使微粒本身所占的容积很小,相互之间不发生碰撞,但是微粒尾迹的相互干扰作用也可能相当大。

(3) 在烟幕云团的湍流切变过程中,烟幕微粒可能受到很多力的作用,这些力甚至比重力还高几个数量级,认为烟幕微粒沉降只是在烟幕云团内的小滑移。

通过实验分析,得出用 Stokes 终端沉降速度分析烟幕性能是没有意义的,尤其是在外场环境条件下,研

究烟幕云团的扩散运动比研究烟幕微粒的沉降速度更具有实际意义。

参考文献:

- [1] 姚禄玖,高钧麟,肖凯涛,等. 烟幕理论与测试技术[M]. 北京:国防工业出版社,1997.
YAO Lu-jiu, GAO Jun-lin, XIAO Kai-tao, et al. Theory and Testing of Smoke Technology[M]. Beijing: National Defence Industry Press, 1997.
- [2] 潘功配,杨硕. 烟火学[M]. 北京:北京理工大学出版社,1997.
PAN Gong-pei, YANG Shuo. Pyrotechnics[M]. Beijing: Beijing Institute of Technology Press, 1997.
- [3] 岑可法,樊树人. 工程气固多相流动的理论及计算[M]. 杭州:浙江大学出版社,1990.
QIN Ke-fa, FAN Shu-ren. Theory and Account for Engineering Gas-solid Multi-fluid[M]. Hangzhou: Zhejiang University Press, 1990.
- [4] 归柯庭,汪军,王秋颖. 工程流体力学[M]. 北京:科学出版社,2003.
GUI Ke-ting, WANG Jun, WANG Qiu-ying. Engineering Fluid Mechanics[M]. Beijing: Science Press, 2003.
- [5] 盛裴轩,毛节泰,李建国,等. 大气物理学[M]. 北京:北京大学出版社,2003.
SHENG Pei-xuan, MAO Jie-tai, LI Jian-guo, et al. Atmosphere Physics[M]. Beijing: Peking University Press, 2003.

Final Sedimentation Velocity of Smoke Particle

ZHU Chen-guang, PAN Gong-pei

(School of Chemical Engineering, Nanjing University of Science & Technology, Nanjing 210094, China)

Abstract: The traditional smoke theory considers that the smoke particles will sedimentate due to gravity after forming of smoke screen, and then the particles reach a final sedimentation velocity thanks to the effect of air-resistance and buoyancy, and the equation can be solved by the Stokes pellet resistance theory and often used to analyze the performance of smoke. In this paper, through outfield experimental research and theory analysis, the Stokes final sedimentation velocity formula is not demonstrated to adapt to analyzing performance of smoke.

Key words: military chemistry; smoke screen; dynamics; sedimentation velocity; Stokes theory; particle



《聚氨酯工业》期刊 2006 年征订启事

《聚氨酯工业》创刊于 1986 年,系中国聚氨酯工业协会和江苏省化工研究所有限公司主办的专业性科技刊物,国内外公开发行。刊号:ISSN1005-1902、CN32-1275/TQ。现已发展成为《中国科技论文统计源(中国科技核心期刊)》收录期刊、《中国化学化工文摘》、《中国学术期刊综合评价数据库》刊源期刊、《中国科技期刊数据库》、《万方数据-数字化期刊群》全文收录期刊。本刊获第五届全国石油和化工行业优秀期刊一等奖,同时还被评为第三届华东地区优秀期刊,并入围“江苏期刊”方阵,获“双十佳期刊”称号。主要报道各种聚氨酯及相关材料的研究成果、发展动态等,主要栏目有综述与论坛、研究报告、生产与应用、技术交流、分析与测试、信息等。本刊适合于涉及高分子材料特别是聚氨酯材料研究及应用的科技及管理人员阅读参考。欢迎各科研院所、企事业、高等院校及个人订阅。

本刊为双月刊,国内定价:12 元/期,全年 72 元。邮发代号:28-344,各地邮局均可订阅,读者也可直接汇款至本刊发行部订阅。

发行部电话:025-85664615,025-85664614(传真);联系人:王文学,E-mail:wangwx@jschemres.com。

编辑部电话:025-85664647,025-85664648(兼传真);投稿邮箱 E-mail:puinj@yahoo.com.cn。

编辑部地址:南京经济技术开发区恒竞路 1 号 邮编:210046

另编辑部有过刊的合订本和资料供应。欢迎订阅、赐稿及刊登广告!