

突发水污染事故 应急技术手册

北京市水文总站 编



 中国标准出版社

突发水污染事故 应急技术手册

张永新 张永强 主编



中国自然资源出版社

突发水污染事故应急技术手册

北京市水文总站 编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

突发水污染事故应急技术手册/北京市水文总站编.
北京:中国标准出版社,2009(2009.11 重印)
ISBN 978-7-5066-5373-2

I. 突… II. 北… III. 水污染-紧急事件-处理-手册
IV. X52-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 134004 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/32 印张 12.25 字数 344 千字

2009 年 9 月第一版 2009 年 11 月第二次印刷

*

定价 33.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

本书编委会

编写领导小组

组 长：陈 铁

副 组 长：戴育华 杨忠山

编写工作小组

主 编：赵志新

副 主 编：黄振芳 崔莉凤

参编人员：徐 斌 刘 波 姜体胜 陶 亮 孙 峰

参编单位：北京市水文总站

北京工商大学化学与环境工程学院

前 言

突发水污染事故多是由于化学品在生产、储运、使用、处置过程中,因发生火灾、爆炸、泄漏及管理不当,使化学品进入水体造成的,其中危险化学品造成的水污染事故对水资源质量的影响尤为突出。为提高对化学品引发水污染事故的应急处置能力,北京市水文总站编制了这本《突发水污染事故应急技术手册》,供水务部门在处理相关水污染事故时参考。

本手册共分为三个部分。第一部分为常见危险化学品信息卡片。危险化学品种类繁多,列入国家《危险化学品名录》(2002版)的有3 840种,其中335种列入《剧毒化学品名录》。本手册针对北京市工农业生产的特点,选择了总量大、容易获得或毒性大的危险品共146种进行了编辑。为便于速查,编辑中英文和分子式索引。

第二部分为水污染事故处置时的一般技术要求,包括物资储备、现场控制、应急判别、应急处置、应急调查等内容。

第三部分为附录,附上《危险化学品安全管理条例》、《剧毒化学品名录(2002版)》、《危险品毒性分级》等内容,供抢险人员参考使用。

由于时间仓促,本手册的缺点和错误在所难免,欢迎各界人士批评指正,我们将随着认识的深入对本手册进行不断更新和完善。

编 者

目 录

第一部分 常见化学品信息卡片

4-氨基联苯(对氨基联苯).....	3	毒鼠强	51
苯.....	5	碘化汞	53
苯胺(氨基苯).....	7	对硫磷	55
苯并(a)芘(3,4-苯并芘)	9	多氯联苯	57
苯酚(石炭酸)	11	1,3-二甲苯(间二甲苯)	59
苯酚钠(苯氧基钠)	13	1,4-二氯苯(对二氯苯)	61
苯甲酸	15	2,4-二氯酚(2,4-二氯苯酚) ...	63
丙醛	17	2,4-二硝基苯胺(间二硝基	
丙酮	19	苯胺).....	65
丙烯腈(乙烯基氰)	21	2,4-二硝基甲苯	67
丙烯酸	23	2,4-二硝基氯苯	69
苯乙腈	25	1,2-二氯乙烷	71
苯乙烯(乙烯基苯)	27	2,5-二氨基甲苯	73
柴油	29	二甲基亚硝胺	75
除草醚	31	二氯甲烷	77
重铬酸钾	33	氟化铬	79
重铬酸钠	35	氟化钠	81
次氯酸钠	37	呋喃丹	83
丁酮	39	镉	85
敌鼠	41	汞(水银)	87
敌百虫	43	铬酸钾	89
敌敌畏	45	高氯酸钾	91
滴滴涕(DDT)	47	高锰酸钾	93
毒杀芬	49	过苯甲酸	95

过氧化钠	97	硫氰酸甲酯	159
过氧化氢	99	硫代磷酰氯(硫代氯化磷酰) ..	161
过氧乙酸	101	马拉硫磷(马拉松)	163
黄磷(白磷)	103	灭多威	165
环氧氯丙烷	105	煤焦油	167
3-甲(苯)酚(间甲(苯)酚) ..	107	煤油	169
甲醇	109	萘(并苯)	171
甲基苯(甲苯)	111	吡啶	173
甲基对硫磷	113	铅	175
甲基汞	115	汽油	177
甲醛(福尔马林、蚁醛)	117	氢氟酸	179
甲酸(蚁酸)	119	氢氧化钾(苛性钾)	181
甲胺磷	121	氢氧化钠(苛性钠;烧碱;火碱) ..	183
机油	123	氰化钾(山奈钾)	185
糠醇(呋喃甲醇)	125	氰化钠(山奈钠)	187
乐果(乐戈)	127	氰化氢	189
六六六(六氯环己烷)	129	氰化溴	191
氯苯(一氯代苯)	131	1,1,1-三氯乙烷(甲基氯仿) ..	193
氯化铬	133	1,2,4-三氯苯	195
氯氰菊酯(兴棉宝)	135	2,4,6-三氯酚(2,4,6-三氯 苯酚)	197
氯硝胺(阿丽散)	137	三氧化铬(铬酸酐)	199
氯甲酸甲酯	139	三氧化二砷(砒霜)	201
氯乙烯(乙烯基氯)	141	三氯甲烷(氯仿)	203
氯乙酰氯(氯化氯乙酰)	143	三氯乙烯(乙炔化三氯)	205
磷化氢	145	三溴甲烷(溴仿)	207
磷酸(正磷酸)	147	四溴化锡(溴化锡)	209
磷胺	149	四氯化硒	211
硫化钠	151	四氯甲烷(四氯化碳)	213
硫化氢(氢硫酸)	153	四氯乙烷(四氯化乙炔)	215
硫酸	155	四氯乙烯(全氯乙烯)	217
硫酸(二)甲酯	157		

四乙基铅·····	219	硝酸镉·····	257
四氢呋喃·····	221	硝酸汞·····	259
十二烷基苯磺酸钠·····	223	硝酸镍·····	261
杀灭菊酯(敌虫菊酯)·····	225	硝基苯(密斑油)·····	263
杀虫双·····	227	硒化镉·····	265
速灭威·····	229	溴乙烷·····	267
羰基镍(四碳酰镍)·····	231	溴氰菊酯(敌杀死)·····	269
碳化钙(电石)·····	233	原油·····	271
五氧化磷(磷酸酐)·····	235	乙腈·····	273
五氧化二砷·····	237	乙基苯(乙苯)·····	275
五氯酚(五氯苯酚)·····	239	乙酸(冰醋酸)·····	277
戊腈·····	241	乙酸酐(醋酸酐)·····	279
2-硝基氯苯(邻氯硝基苯)·····	243	乙酸铅(醋酸铅)·····	281
4-硝基苯胺(对硝基苯胺)·····	245	亚硝酸钠·····	283
4-硝基(苯)酚(对硝基苯酚)·····	247	盐酸(氢氯酸)·····	285
4-硝基甲苯(对硝基甲苯)·····	249	氧化钙(生石灰)·····	287
对氯硝基苯·····	251	氧化铅(黄丹)·····	289
硝基甲烷·····	253	氧化乐果·····	291
硝酸(硝镪水)·····	255	茈萸·····	293

第二部分 水污染事故一般处理

2.1 水污染事故现场控制方法·····	297
2.2 水污染事故中常见化学品简要处置方法·····	299
2.3 化学品引发水污染事故抢险常备应急物资·····	305
2.4 不明污染物应急判别方法·····	308
2.5 北京市重大水污染事故应急调查办法·····	310

第三部分 附录

附录一 危险化学品安全管理条例·····	317
附录二 剧毒化学品名录(2002版)·····	335
附录三 危险品毒性分级·····	355

附录四 地表水环境质量标准(GB 3838—2002)	356
附录五 地下水质量标准(GB/T 14848—1993)	361
附录六 生活饮用水卫生标准(GB 5749—2006)	366
英文名称索引	375
分子式索引	379

第一部分

常见化学品信息卡片

4-氨基联苯

中文名称	4-氨基联苯	英文名称	4-aminobiphenyl; <i>p</i> -aminophenylbenzene
别称	对氨基联苯;对氨基苯胺;苯基苯胺		
危险货物 编号	61802	CAS 号	92-67-1
分子式	$C_{12}H_{11}N$; $C_6H_5C_6H_4NH_2$	分子量	169.23
外观 与性状	棕褐色粉末	蒸气压/闪点	2.0 kPa(191 °C)/110 °C
熔点/沸点	52~54°C/191°C (2.0 kPa)	相对密度	
溶解性	微溶于水,溶于乙醇、乙醚和氯仿	遇水稳定性	稳定
主要用途	有机合成。		
毒性 与毒理	中毒症状:有刺激作用。吸收后导致形成高铁血红蛋白而引起发绀。 毒性:吸入、摄入或经皮肤吸收可能致死。		
水中迁移 形式	对水生生物有强刺激性,吸收后可引起高铁血红蛋白血症,出现绀紫,富集在生物体内。		
现场 监测方法	色谱/质谱法;高效液相色谱法。		
应急处 置方法	隔离泄漏污染区,避免扬尘,建议应急处理人员戴好防毒面具,穿化学防护服。 遗撒物:不要直接接触泄漏物,避免扬尘,小心扫起,置于袋中转移至安全场所。 污染水体:如大量泄漏在水体中,收集回收活性炭处理后废弃。 对水中污染团可用活性炭吸附。		

(续表)

受害人员急救	皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用肥皂水及清水彻底冲洗。注意手、足和指甲等部位。 眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水冲洗。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。 食入:误服者给漱口,饮水,洗胃后口服活性炭,再给以导泻。
抢险人员防护	呼吸系统:空气中浓度较高时,佩戴防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,应该佩戴自给式呼吸器。 眼睛:戴化学安全防护眼镜。 身体:穿紧袖工作服,长筒胶鞋。 手:戴橡胶手套。
主要来源	有机合成,染料中间体,分析试剂,癌症研究试剂合成。
包装外观	塑料袋或二层牛皮纸袋外钢桶;塑料袋或二层牛皮纸袋外纤维板桶、胶合板桶、硬纸板桶;塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外普通木箱。 危险标记:15(毒害品)。
解毒物质	活性炭。

苯

中文名称	苯	英文名称	Benzene
别称	纯苯;苯查儿安息油;净苯;动力苯;溶剂苯;困净苯;炔;氢化苯		
危险货物编号	32050	CAS 号	71-43-2
分子式	C_6H_6	分子量	78.11
外观与性状	无色透明液体,有强烈芳香味	蒸气压/闪点	13.33 kPa (26.1 °C)/ -11 °C
熔点/沸点	5.5 °C/80.1 °C	相对密度	0.88(水=1)
溶解性	不溶于水,溶于醇、醚、丙酮等多数有机溶剂	遇水稳定性	稳定
主要用途	溶剂及合成苯的衍生物、香料、染料、塑料、医药、炸药、橡胶。		
毒性 与毒理	中毒症状:急性中毒:轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、轻度兴奋、步态蹒跚等酒醉状态;严重者发生昏迷、抽搐、血压下降,以致呼吸和循环衰竭。慢性中毒:主要有神经衰弱综合征;造血系统改变。 毒性:中等毒性。人吸入 $64\text{ g/m}^3 \times (5\sim 10)\text{min}$,头昏、呕吐、昏迷、抽搐、呼吸麻痹而死亡;人吸入 $24\text{ g/m}^3 \times (0.5\sim 1)\text{h}$,危及生命。		
水中迁移形式	苯难溶于水,水面会出现漂浮液体,并有刺激性气味,还会出现鱼类及其他水生生物死亡。微量苯溶于水,在自然界也能通过蒸发和降水循环,最后挥发至大气中被光解,是主要的迁移过程。水中的迁移转化还包括生物降解和化学降解,但这种过程的速率比挥发过程的速率低。		
现场监测方法	水质检测管法,便携式气相色谱法。		

(续表)

应急处置方法	建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。 遗撒物:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用活性炭材料吸收。 污染水体:当苯泄漏进水体应立即构筑堤坝,切断受污染水体的流动,或使用围栏将苯液限制在一定范围内,然后再作必要处理。不具备围隔条件的追踪污染团,投加活性炭处理。
受害人员急救	皮肤接触:脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 食入:饮足量温水,催吐。就医。
抢险人员防护	呼吸系统:空气中浓度超标时,应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。 眼睛:戴化学安全防护眼镜。 身体:穿防毒渗透工作服。 手:戴橡胶手套。
主要来源	应用极为广泛的化工原料。化工厂超标排放的废水、废气是造成环境中苯污染事故的主要根源。储运过程中的意外事故,也会造成严重污染。
包装外观	钢桶;螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外普通木箱。 危险标记:7(易燃液体)。
解毒物质	活性炭。

苯 胺

中文名称	苯胺	英文名称	Aniline;minobenzene
别称	氨基苯		
危险货物编号	61746	CAS 号	62-53-3
分子式	C_6H_7N ; $C_6H_5NH_2$	分子量	93.12
外观与性状	无色或微黄色油状液体,有强烈气味	蒸气压/闪点	2.00 kPa(77 °C)/70 °C
熔点/沸点	-6.2 °C/184.4 °C	相对密度	1.02(水=1)
溶解性	微溶于水,溶于乙醇、乙醚	遇水稳定性	稳定
主要用途	染料、医药、橡胶、树脂、香料等的合成。		
毒性 与毒理	中毒症状:急性中毒:中毒者的口唇、指端、耳郭发绀,病人有恶心、呕吐、手指发麻、精神恍惚等;重度中毒者,皮肤、黏膜严重青紫,出现心悸、呼吸困难、抽搐甚至昏迷、休克。皮肤接触可发生湿疹。 毒性:中等毒性。		
水中迁移形式	苯胺的特点是溶于水,但比水轻,浮在水面,遇到光照就会挥发到空气中,而水的流速越快就越有利于有毒物质的挥发和稀释。		
现场 监测方法	快速检测管法,便携式气相色谱法。		
应急处 置方法	应急处理人员戴自给式呼吸器,穿化学防护服。 遗撒物:用沙土混合,逐渐倒入稀盐酸中(1 体积浓盐酸加 2 体积水稀释),放置 24 h,然后废弃。如大量泄漏,收集回收或无害处理后废弃。		