



化学工业出版社基金资助
总装备部“1153”人才工程资助

日本遗弃在华化学武器 调查与销毁处理

夏治强 编著



化学工业出版社



化学工业出版社基金资助
总装备部“1153”人才工程资助

日本遗弃在华化学武器 调查与销毁处理

夏治强 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

《日本遗弃在华化学武器调查与销毁处理》简要介绍了日本化学武器生产与在中国的使用概况,遗弃在华化学武器毒剂种类与危害,遗弃在华化学武器的调查取证,现场紧急处置技术与应用,化学武器销毁技术,相关环境保护标准制定以及日本遗弃化学武器销毁处理进程。

《日本遗弃在华化学武器调查与销毁处理》对从事有毒固体废物处理、日本遗弃化学武器调查与销毁处理、化学武器裁军研究、防化危险品处理人员等都有参考作用,也可供军事爱好者与环境保护人员阅读使用。

图书在版编目(CIP)数据

日本遗弃在华化学武器调查与销毁处理/夏治强编著.

北京:化学工业出版社,2005.6

ISBN 978-7-122-24116-0

I. ①日… II. ①夏… III. ①化学战-侵华事件-调查研究-日本 ②化学武器-武器销毁-研究 IV. ①K265.607
②X592

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 112608 号

责任编辑:杜进祥

文字编辑:孙凤英

责任校对:吴静

装帧设计:韩飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装订:三河市宇新装订厂

710mm×1000mm 1/16 印张19¼ 彩插2 字数370千字 2015年9月北京第1版第1次印刷

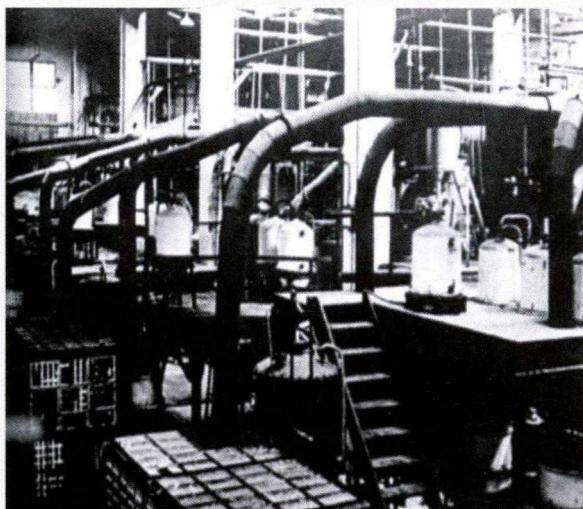
购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

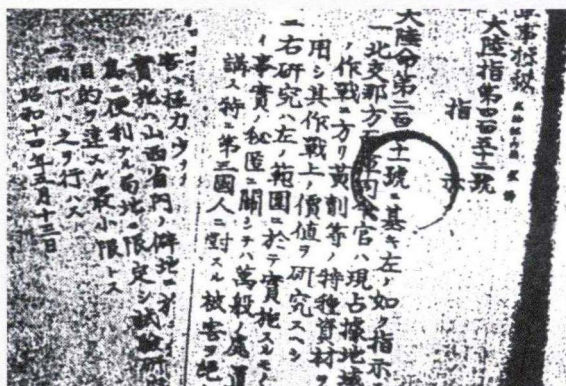
定 价:88.00 元

版权所有 违者必究



▲ 日本大久野岛毒气生产车间

日本习志野学校收集的中国战场
日本化学战例征集与作战地图 ▶



▲ 日本大本营下达关于使用芥子气（黄剂）
等毒剂的大陆指第四百五十二号指示





▲ 进犯武汉的日军炮兵佩戴防毒面具发射毒气弹，日本新闻检查不允许发表，企图掩盖使用化学武器的罪行



▲ 侵华日军使用毒气作战的镜头
(此照片系侵华日军所摄)





吉林省敦化县人民政府1954年4月
3日在哈尔巴岭埋弹处立的石碑 ▶



◀ 1998年3月10日，夏治强
参加日本遗弃化学武器第十
次现场调查事前查看，在
哈尔巴岭埋藏点现场

挖掘出的日本遗弃化学武器 ▶





◀ 对吉林省哈尔巴岭日本遗弃化学武器进行挖掘调查



▲ 1998年在南京发现的日本毒瓦斯罐，日文清晰可见



▲ 南京发现的日本遗弃化学武器





▲ 南京黄胡子山日本遗弃化学武器发现点，
距南京长江大桥南引桥仅数十米



▲ 南京包装的日本遗弃化学武器污染土壤

《日本遗弃在华化学武器调查与 销毁处理》编写人员

夏治强 赵 钦 吕淑芝 席果蕊

陆祖明 温泽之 束富荣 彭德明

王惠芳 童朝阳



20 世纪 80 年代以前，关于日本遗弃在华化学武器的公开报道甚为罕见。随着《禁止化学武器公约》的签署，中国政府与国际社会都十分关注日本遗弃在华化学武器问题。日本遗弃在华化学武器的种类有哪些？日本遗弃在华化学武器的数量有多少？主要分布在哪些地方？几十年来给中国人民造成的伤害有多大？对生态环境造成的危害有多严重？……凡此种种，都需深入调查和仔细研究才有可能予以初步的解释与回答。

日本自第一次世界大战后便开始了系统的、大规模的化学武器（毒气武器）的研究和开发。日本陆军省印制《秘密武器概说集》详细叙述了各种制式黄弹，青白弹，青弹，红、绿曳光手榴弹，手掷红筒的用途、构成及效能。然而，日本政府对遗弃在华化学武器一直讳莫如深。

1937 年 7 月 7 日日本疯狂地发动了全面侵华战争。在日本天皇的命令下，日军派遣毒气战部队前往中国，并根据参谋总长闲院宫载仁的准许使用命令，对中国抗日军民肆无忌惮地使用化学武器，造成大量军民的伤亡。仅在 1938 年 8 月至 10 月的武汉作战中，据华中派遣军司令部《进攻武汉期间化学战实施报告》记载，日军就使用毒气 375 次。

1945 年日本战败投降前后，日军将原储存和部署在中国的化学武器或就地掩埋，或投入江、湖之中，销毁相关证据。这给遗弃在华化学武器的寻找和销毁处理带来了极大的困难。

中国政府和军队十分重视日本遗弃在华化学武器问题，指示有关部门自 20 世纪 80 年代后期开展日本遗弃在华化学武器调查工作。然而，由于日本在战败投降时大量销毁其使用化学武器的罪证，几乎没有留下有关其遗弃化学武器的资料与实物。新中国成立以后，在我国东北地区，由于在生产和生活中不时发生日本遗弃在华化学武器伤人事件，当地政府曾在 20 世纪 50 年代开展过日本遗弃化学武器收集与处理工作。

根据国家主管部门要求，解放军防化研究院积极参与了《禁止化学武器公约》谈判、日本遗弃在华化学武器调查、销毁处理等工作，经艰辛谈判最终使得《禁止化学武器公约》文本包含了遗弃化学武器处理的相关条款。二十多年来，通过大量日本遗弃在华化学武器发现点现场调查、走访当年参与日本遗弃化学武器处理工作的当事人、查阅相关档案文献资料、采用日本遗弃在华化学武器毒剂种类分析与炮弹晶相结构分析等技术手段，基本查清了日本遗弃在华化学武器的

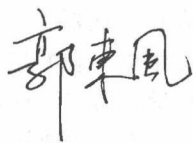
种类和主要分布情况，为迫使日本政府承认遗弃在华化学武器事实、承担遗弃化学武器销毁责任与义务发挥了重要作用，有力推动了日本遗弃在华化学武器处理进程和国际《禁止化学武器公约》履约事务。在实际工作中所建立的日本遗弃化学武器紧急处置模式、日本遗弃在华化学武器销毁处理环境保护标准体系，以及承担的 30 余项日本遗弃在华化学武器环境保护标准的制定和毒理学研究，为早日消除日本遗弃在华化学武器危害和保护我国人民生命财产安全与生态环境安全做出了应有贡献。

《禁止化学武器公约》生效已经 18 年了，美国、俄罗斯等国宣布的 7.2 万吨化学武器已销毁了 6 万余吨。日本遗弃在华化学武器的销毁也取得了一定的进展，2013 年完成了南京地区日本遗弃化学武器的销毁任务，2014 年 11 月 30 日启动了吉林省敦化市哈尔巴岭日本遗弃化学武器的销毁处理。但是，整个化学武器销毁进程，包括日本遗弃在华化学武器销毁进程严重滞后，美国、俄罗斯等国销毁化学武器的最后期限将延至 2023 年。因此，化学武器的威胁仍将长期存在。

在纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利 70 周年之际，《日本遗弃在华化学武器调查与销毁处理》的出版是一件有意义的事。

期待早日彻底销毁日本遗弃在华化学武器！

防化研究院院长



2015 年 3 月 10 日



1937年7月7日卢沟桥事变，标志着中国抗日战争全面爆发。日本在侵华战争中，公然违反《日内瓦议定书》，大量使用化学武器屠杀我国无辜军民。据初步调查研究，侵华日军在中国19个省、自治区、直辖市对中国人民残酷地使用了大量化学武器。毒剂包括芥子气、路易氏剂、光气、氢氰酸等，武器有毒剂炮弹、毒剂炸弹、毒剂筒、毒剂手榴弹和毒剂布洒器等。据不完全统计，日军在中国使用化学武器2000次以上，造成中国军民中毒伤亡达10.3万人，其中死亡1.6万人。

1945年日本战败投降时又将大量化学武器遗弃我国境内，一直隐瞒遗弃在华化学武器事实并拒绝提供有关遗弃在华化学武器的相关资料，给我国人民生命财产安全和生态环境安全造成了严重危害。据不完全统计，新中国成立后迄今遭受遗弃化学武器直接伤害者已达2000余人。据有关资料报道，有的江河水底仍有遗弃化学武器。

在中央军委的指示下，解放军防化研究院自20世纪80年代开始进行日本遗弃在华化学武器（简称日遗化武）调查与处理。笔者自1995年夏天开始参与日遗化武处理研究，主要从事日遗化武现场调查、日遗化武销毁处理风险评价、日遗化武初始宣布与国际禁止化学武器组织视察接待、遗弃化学武器销毁技术研究、日遗化武销毁处理环境保护标准体系论证与相关标准制定、日遗化武发现点现场紧急处置等工作。在大量查找文献资料的基础上，结合自身工作实践，对日遗化武现场调查与销毁处理进行梳理，编写本书。希望记录那段不应被忘记的历史与岁月。

本书分十章分别论述了日本化学武器研究与生产概况、日本遗弃在华化学武器毒剂、日本遗弃化学武器的侦检与防护、日本遗弃化学武器调查取证、日本遗弃化学武器宣布与毒剂现场分析、日本遗弃化学武器销毁处理技术研究、日本遗弃化学武器紧急处置技术研究与应用、日本遗弃化学武器销毁处理环境保护标准制定、土壤污染物控制标准的制定和日本遗弃化学武器销毁处理进程。

期待本书的出版能为推动日本遗弃化学武器销毁进程尽一点绵薄之力；同时希望按照《禁止化学武器公约》规定和中日双边达成销毁日本遗弃化学武器的协议，早日彻底销毁完日本遗弃在华化学武器，还中国一份净土、中国人民一份安宁。

夏治强

2015年5月



第一章 日本化学武器研究与生产概述

1

第一节 日本化学武器研究历史	1
一、日本陆军确定制式的化学毒剂	1
二、创立陆军习志野学校，培养化学战军官	2
三、日本陆军化学武器的主要种类	5
第二节 大久野岛——日本毒剂生产岛	8
一、概况	8
二、大久野岛毒剂生产设施	9
三、毒剂生产量	12
四、毒剂资料馆	14
第三节 日本为侵华战争所做的化学战准备	14
一、组建化学部队	14
二、开展化学武器野外试验	15
第四节 日本侵华战争中化学武器使用概况	18
一、设立“关东军化学部”	18
二、大量使用化学武器屠杀无辜中国军民	20
三、宜昌战役中的化学战	25
四、日本编制的《中国事变化学战战例集》	27
第五节 掩盖罪行——日军秘密遗弃化学武器	28
一、关于日本遗弃化学武器的证词与相关报告	28
二、湖南湘江河发现日本遗弃化学武器	29
三、日本老兵木村承认亲自掩埋毒剂弹和炸弹	29
第六节 日军在宜昌战役中使用化学武器的证词	29
一、桥本普的证词	30
二、谷菅静夫的证词	31
三、1984 年日本报纸报道的日本化学武器新资料	33

第二章 日本遗弃在华化学武器毒剂

34

第一节 芥子气	35
---------------	----

一、一般介绍	35
二、物理性质	35
三、化学性质	38
第二节 路易氏剂	40
一、一般介绍	40
二、物理性质	41
三、化学性质	42
第三节 二苯氯肿	43
一、一般介绍	43
二、物理性质	43
三、化学性质	44
第四节 二苯氰肿	45
一、一般介绍	45
二、物理性质	45
三、化学性质	46
第五节 氢氰酸	47
一、一般介绍	47
二、物理性质	47
三、化学性质	48
第六节 氰溴甲苯	49
一、一般介绍	49
二、物理性质	50
三、化学性质	51
第七节 苯氯乙酮	52
一、一般介绍	52
二、物理性质	52
三、化学性质	53
第八节 光气	54
一、一般介绍	54
二、物理性质	55
三、化学性质	56
第九节 三氯化砷	57
一、一般介绍	57
二、物理性质	58
三、化学性质	58

第一节 侦检	59
一、气味辨别	59
二、侦毒包	60
三、侦毒器	61
四、RAID 毒剂监测器	64
五、CAM 毒剂监测器	65
六、GID-2A 及 GID-3 型毒剂监测器	65
七、UC AP2C 报警器	66
第二节 毒性及危害性	66
一、芥子气	66
二、路易氏剂	67
三、光气	67
四、氢氰酸	67
五、三氯化砷	67
六、二苯氯肿	68
七、二苯氰肿	68
八、苯氯乙酮	68
九、氰溴甲苯	68
第三节 急救	69
一、糜烂性毒剂	69
二、光气	69
三、氢氰酸	70
四、三氯化砷	70
五、催泪性毒剂	70
六、喷嚏性毒剂	70
第四节 防护与洗消	70
一、糜烂性毒剂	71
二、光气	71
三、氢氰酸	71
四、三氯化砷	71
五、催泪性毒剂	71
六、喷嚏性毒剂	72

第一节 将遗弃化学武器问题列入公约文本	73
一、防化专家参与公约谈判活动	73

二、公约关于遗弃化学武器的主要规定	76
第二节 确定日本遗弃在华化学武器的事实	77
一、日本遗弃在华化学武器调查的由来	77
二、主要调查活动	78
三、中日联合调查日本遗弃化学武器	84
第三节 日本遗弃化学武器的主要种类	94
一、化学炮弹	98
二、迫击炮化学弹	104
三、化学航空炸弹	106
四、毒烟筒	107
五、散装毒剂	108
第四节 日本遗弃化学武器的分布情况与危害	108
一、日本遗弃化学武器分布情况	108
二、日本遗弃化学武器危害——齐齐哈尔市“8·4”芥子气 中毒事件为例	110
第五节 日本遗弃化学武器现场调查	115
一、侵华日军化学武器的研制与使用情况的调查	116
二、日本遗弃化学武器的结构特征与材质的对比研究	116
三、为多方面取得证据，进行全面细致的资料调研	117
四、为谈判提供依据，进行广泛深入调查取证	118
五、查证了日本遗弃化学武器对我国环境的影响与危害	118
六、现场调查解决的关键技术问题	121
七、现场调查得到的结论	129

第五章 日本遗弃化学武器宣布与 毒剂现场分析

131

第一节 遗弃化学武器的初始宣布与初始视察接待	131
一、遗弃化学武器的初始宣布	131
二、接待 OPCW 对遗弃化学武器的初始视察	132
第二节 1997 年在沈阳进行的日本遗弃化学武器性能试验	133
一、弹药 X 射线照相和切割	133
二、炸药类感度试验	137
三、炸药及红剂的化学分析	141
四、环境监测及试验用弹再包装	143
五、试验结论	144
六、基本看法与建议	145

第六章 日本遗弃化学武器销毁处理技术研究

147

第一节 遗弃化学武器销毁处理技术论证概述	147
第二节 销毁日本在华遗弃化学武器应遵循的原则	149
一、彻底性原则	150
二、安全性原则	150
三、先进性原则	150
四、时间性原则	150
五、合法性原则	150
第三节 销毁遗弃化学武器在技术上应把握的主要问题	151
一、销毁遗弃化学武器必须严格环境保护措施	151
二、安全销毁遗弃化学武器必须采用先进的销毁技术	154
三、正确把握遗弃化学武器销毁中技术因素与非技术因素的关系	155
第四节 遗弃化学武器销毁处理技术	157
一、遗弃化学武器的探测技术方案	157
二、遗弃化学武器弹药的挖掘取弹技术方案	158
三、遗弃化学弹药识别技术方案	158
四、遗弃化学武器的包装技术方案	168
五、遗弃化学武器毒剂分析技术方案	169
六、遗弃化学弹药的解体取剂技术方案	169
七、遗弃化学武器毒剂销毁技术方案	177
八、遗弃化学武器销毁工程的环保标准与环境监测技术方案	192
九、遗弃化学武器销毁处理过程的风险评价	193

第七章 日本遗弃化学武器紧急处置技术研究与应用

197

第一节 日本遗弃化学武器紧急处置方案研究的主要内容	198
一、创造性地进行日本遗弃化学武器对策研究	198
二、首次研究制订了紧急处置方案	199
三、建立了精确的遗弃化学武器探测技术	202
四、确立了安全的挖掘清理方法	204
五、准确可靠的鉴别技术	205
六、现场安全防护措施与环境保护技术	205