

中国核与辐射安全监管30年

(1984—2014)

《中国核与辐射安全监管30年(1984—2014)》编委会 编



中国原子能出版社
China Atomic Energy Press

中国核与辐射安全监管 30 年

(1984—2014)

《中国核与辐射安全监管 30 年(1984—2014)》编委会 编

中国原子能出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国核与辐射安全监管 30 年(1984—2014) / 《中国核与辐射安全监管 30 年(1984—2014)》编委会编. —北京:中国原子能出版社,2014. 10
ISBN 978-7-5022-6400-0

I. ①中… II. ①中… III. ①核设施-辐射监测-概况-中国-1984—2014 IV. ①TL75

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 228137 号

中国核与辐射安全监管 30 年(1984—2014)

出版发行 中国原子能出版社(北京市海淀区阜成路 43 号 100048)
责任编辑 谭 俊 付 凯 王艳丽 孙凤春
责任校对 冯莲凤
技术编辑 潘玉玲
印 刷 北京盛通印刷股份有限公司
经 销 全国新华书店
开 本 787 mm×1092 mm 1/16
印 张 34 字 数 610 千字
版 次 2014 年 10 月第 1 版 2014 年 10 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5022-6400-0 定 价 188.00 元

网址: <http://www.aep.com.cn> E-mail: atomep123@126.com
发行电话: 010-68452845 版权所有 侵权必究

《中国核与辐射安全监管 30 年(1984—2014)》

编辑委员会

主 任：李干杰

副 主 任：刘 华 郭承站 王中堂 叶 民
李宗明 梁士彪 邱 江 涂瑞和

编 委：(按姓氏笔画排序)

王一鸥 叶荷瑞 刘 建 江 光
汤 搏 李国光 张志刚 陈仲达
陈金融 周士荣 赵永明 赵永康
俞 军 柴国早 柴建设 康玉峰
楼洪鑫 谭民强

顾 问：黄齐陶 王玉庆 石广长 林诚格
赵成昆 张 健

《中国核与辐射安全监管 30 年(1984—2014)》

编 辑 部

主 编：刘 华

副 主 编：邱 江 俞 军 周士荣 赵永康 柴建设
赵顺平

编写组组长：扈黎光 王晓峰

编审组成员：(按姓氏笔画排序)

王秀清 冯婉兰 朱 宏 许万金 许明霞
孙造占 孙喜云 李洪训 杨 堤 吴 浩
陈晓秋 周启甫 赵亚民 赵翊民 钟万里
常向东 董柏年

编写组成员：

一、前 言：田 雪 曹亚丽

二、历史画卷：陈旭东 王晓峰 徐广震 刘华平

三、综 合 篇：

第一章“起步探索”：王晓峰 李治国 张 弛

第二章“整合提高”：杨海峰 郑伟博 殷德健

第三章“快速发展”：曹亚丽 刘 伟 罗建军

第四章“未来展望”：徐广震 齐鹏飞 李儒君

四、业 务 篇：

第一章“法规建设”：徐广震 扈黎光 王晓峰 陈旭东 张天祝

第二章“安全审评”：王桂敏 郑继业 殷德健 商照荣 曹 健

第三章“安全监督”：田 雪 路 燕 张 炽 顾剑锋 安洪振

第四章“应急响应”：同舟 林权益 岳会国 曹亚丽 王 逊

第五章“辐射环境管理”：张 瀛 李 奕 潘 苏 陈栋梁 田 宇

第六章“经验反馈”：卞玉芳 肖 志 田 雪 杨海峰 廉旭娇

第七章“国际合作”：杨安义 张 欧 许龙飞 崔丹丹 张 玮

第八章“公众沟通”：刘瑞桓 毋 琦 张 瀛 张 炽 王青松

第九章“能力建设”：刘英伟 郑文桥 吴晓燕 吴 晗 吴祥木

五、亲 历 篇：

姜圣阶纪念文章：田 雪

周 平 专 访 稿：刘瑞桓 许龙飞

黄齐陶专访稿：同舟

解振华专访稿：王尔奇 章少民

宋瑞祥专访稿：戴文博 齐鹏飞

王玉庆专访稿：张 瀛

赵成昆专访稿：李炜炜

李干杰专访稿：同舟 扈黎光

张 健 专 访 稿：王桂敏

六、附录 1 核与辐射安全监管 30 年大事记：

同舟 张 瀛 王桂敏 赵翰青

七、附录 2 环境保护部核与辐射安全监督站沿革：

曹亚丽 卢广仁 毛洁红 程新华 李京喜 范育茂 王 兰

余建兴 刘 婕 王福权 王海理

八、附录 3 环境保护部核与辐射安全中心沿革：

王小明 杨 名 李宇轩 张 瀛 王晓峰

九、附录 4 环境保护部辐射环境监测技术中心沿革：

戴文博 钱 锐

十、其余附录部分：王桂敏 徐广震 曹长云

十一、后 记：周 林

传承历史 开创未来

——中国核与辐射安全监管 30 年序

党的十八大把生态文明建设纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局,党的十八届三中全会提出的全面深化改革的总目标,是完善和发展中国特色社会主义制度,推进国家治理体系和治理能力现代化。要求紧紧围绕建设美丽中国深化生态文明体制改革,加快生态文明制度建设,推动形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局。

核安全没有初级阶段。确保核与辐射安全,是维护国家安全稳定的重要保障,是转变经济发展方式的有力支撑,是保障和改善民生的必然要求,是树立良好国际形象的有效举措,是确保能源安全、优化能源结构、促进节能减排的重要手段,更是推进生态文明、建设美丽中国的应有之义。

“明镜所以照形,古事所以知今”。值此中国核与辐射安全监管 30 年之际,认真研究总结 30 年核与辐射安全监管的成就和经验,有利于进一步深化对核安全重要性的认识;有利于进一步坚定向污染宣战的坚强决心;有利于进一步领会探索环境保护新路的丰富内涵;对于在新形势下加强核与辐射安全监管,强化生态文明建设和环境保护,具有深远的历史意义和重大的现实意义。

以史为鉴,可以明理。理,即客观规律。30 年核与辐射安全监管经验告诉我们,核行业具有技术复杂性、事故突发性、处理艰难性、后果严重性、影响深远性以及高度的社会敏感性,这些都是我们在核安全监管中必须清醒认识、高度重视、不容无视的客观规律。所谓“道法自然,顺势而为”,只有从历史中发现规律、认识规律,才能把握规律、顺应规律,最终做到运用规律、驾驭规律。

以史为鉴,可以明智。智,即方法策略。如果说“明理”解决认识事物的世界观问题,“明智”则解决处理事物的方法论问题。30 年核与辐射安全监管,以“安全第一、质量第一”的根本方针正确处理了发展与安全的问题;以“预防为主、纵深防御”的基本原则正确处理了剩余风险的问题;以“依靠科技、持续改进”的指导思想正确处理了成熟性与先进性的问题……“观今皆鉴古,无古不成今”。这些前行者的思想精华和经验总结曾经、正在也必将继续为核安全监管工作指引

方向。

以史为鉴，可以明德。“君子之德风，小人之德草，草上之风必偃”。我党始终将“德才兼备、以德为先”作为选人用人的首要原则，强调“才为德之资，德为才之帅”。30年来，核与辐射安全监管队伍厉兵秣马、夙夜在公，逐步形成了“独立、公开、法治、理性、有效”的监管原则和“严、慎、细、实”的工作作风，以崇高的政治品德、优秀的职业道德，为确保我国核与辐射安全作出了卓越贡献。

以史为鉴，可以明志。“志不强者智不达”。只有志存高远，才能襟怀坦荡。环境保护功在当代、利在千秋，核与辐射安全同样是百年大计、久久为功。正如习近平总书记所讲，理想信念就是共产党人精神上的“钙”，理想信念不坚定，精神上就会“缺钙”。30年来，核与辐射安全监管战线上的同志们以“功成不必在我任”的博大胸怀和崇高境界，积小成为大成，图近功至恒远，为我国核事业安全健康可持续发展发挥了重要作用。

“凿石方逢玉，淘沙始见金”。历史给我们以经验、教训和启迪，现实给我们以决心、动力和指引，未来给我们以信心、希望和光明！绿水青山是民生所在、民心所向，向污染宣战是国运所系、政之所行。让我们紧密团结在以习近平同志为总书记的党中央周围，思想上同心、目标上同向、行动上同步、前进上同策、发展上同力，用确保核与辐射安全的实际行动，做建设美丽中国的引领者、推动者和实践者！

是为序。

周生贤

2014年9月

做人民满意的安全卫士 确保核事业安全健康发展

——中国核与辐射安全监管 30 年序

2014 年 4 月,习近平总书记在国家安全委员会上首次提出总体国家安全观,强调包括核安全在内的集 11 种安全于一体的国家安全体系,走中国特色国家安全道路。总体国家安全观将核安全作为非传统安全纳入国家安全体系,既体现了国家对安全形势的科学研判和安全战略思想的与时俱进,更体现了国家对核安全的高度重视和确保核安全的坚定信心。

目前,全国运行核电机组 20 台,装机容量 1 780 万千瓦;在建核电机组 28 台,装机容量 2 820 万千瓦,约占世界在建核电机组的 40%。根据《核电中长期发展规划》,到 2020 年,我国运行核电机组装机容量将达到 5 800 万千瓦,在建机组装机容量 3 000 万千瓦,核电机组将达到近百台,位列世界第二。

值此党和国家对核安全高度重视、核事业蓬勃发展的历史时期,适逢中国核与辐射安全监管 30 年,借此机会,通过回顾 30 年核与辐射安全监管的奋斗历程,总结 30 年核与辐射安全监管的宝贵经验,传承 30 年核与辐射安全监管的优良传统,凝聚 30 年核与辐射安全监管的思想共识,并以此坚定信心、振奋精神、开拓思路、奋发进取。

30 年核与辐射安全监管历史,是一部励精图治、敢为人先的创业史。30 年来,核与辐射安全监管队伍不断壮大,由成立之初的不足百人发展到现在的中央本级近千人,全国系统近万人;法规制度日臻完善,由成立之初的参考国际标准发展到现在 1 部法律、7 部国务院条例、27 项部门规章和 89 项指导性文件组成的,既与国际接轨又符合中国国情的法规体系;基础能力不断增强,由成立之初的依靠外部力量进行技术审查,发展到现在拥有自己的技术研发基地和专业齐全、经验丰富的审评队伍;精神文化不断丰富,逐步形成了“独立、公开、法治、理性、有效”的监管理念和“持续改进、追求卓越”的安全文化。

30 年核与辐射安全监管历史,是一部攻坚克难、开拓进取的奋斗史。我国核电多国引进、多种路线、多类堆型、多重标准,放射源量大面广,研究堆安全标准不一,放射性废物存在环境风险。面对复杂严峻的安全形势和艰巨繁重的监

管任务,核与辐射安全监管战线的同志们知难而进、迎难而上,敢抓敢管、敢于亮剑。30年来,我国运行核电机组从未发生过国际核事件分级(INES)2级及以上的运行事件,核电厂周边环境辐射水平处于天然本底正常涨落范围内;辐射事故年发生率由20世纪90年代的每万枚6.2起下降至目前的每万枚2起以下,核与辐射安全状况保持良好。

30年核与辐射安全监管历史,是一部忠于职守、爱岗敬业的奉献史。“山怀千秋不语,水润万物无声”。核与辐射安全监管的工作性质,决定了这项工作不会有轰轰烈烈的惊天壮举,只有有无私奉献的无名英雄;不会有掌声和鲜花的环绕拥簇,只有有保一方平安的责任与担当。30年使命在肩,30年风雨兼程,30年砥砺前行,30年步履铿锵。每一位监督员30年如一日,风雨无阻、执着坚守;每一位审评者30年如一日,科学严谨、一丝不苟,用辛劳与汗水共同铸就捍卫国家核安全的钢铁长城。

30年核与辐射安全监管历史,是一部不懈求索、与时俱进的创新史。习近平总书记指出,创新关系中华民族的前途和命运。核能作为技术密集型产业,采用验证的先进技术不断进行创新发展,经济性与安全性同步提高。30年来,核与辐射安全监管机构始终秉承“依靠科技、持续改进”的监管原则,开展了以监管体系和监管能力现代化为代表的理论创新,以核与辐射安全监管技术研发基地为代表的技术创新,以调整优化审批权限为代表的制度创新,以注册核安全工程师职业资格为代表的人才创新,以创新公众沟通方式为代表的管理创新,不断实现安全监管与行业发展的同步创新。

“历尽天华成此景,人间万事出艰辛”。历史需要总结,更需要传承。我们取得的成绩已经载入史册,新的更加艰巨的任务正摆在我们面前。让我们紧密团结起来,勿忘昨天的苦难辉煌,无愧今天的使命担当,不负明天的伟大梦想,下定决心、排除万难,做人民满意的安全卫士!

《中国核与辐射安全监管30年(1984—2014)》以编年体的形式全面反映了国家核安全监管机构在探索中前行、在发展中创新的历史进程。该书史料翔实,内容丰富,对于总结核与辐射安全监管良好实践,指导当前和未来核与辐射安全监管工作具有重要意义。



2014年9月

前言

中国核与辐射安全监管走过 30 年历程,环境保护部(国家核安全局)组织开展了“中国核与辐射安全监管 30 年活动”。《中国核与辐射安全监管 30 年(1984—2014)》文献的编写与出版是这一活动的重要组成部分。

国家核安全局自 1984 年建立以来,已经走过了 30 年的光辉历程。目前已发展成为拥有 1 100 名编制,设有华东、华南、西南、华北、西北、东北六个地区监督站,拥有两个技术支持中心的独立监管机构,另有三个长期技术后援单位,并通过核安全和环境专家委员会对重要事项进行咨询审议。我国核与辐射安全监管事业历经了起步探索、整合提高、快速发展的过程,从无到有,逐步建立起适合我国国情并与国际接轨的核与辐射安全监管体制和法规标准体系,坚持“安全第一、质量第一”的根本方针,形成了“独立、公开、法治、理性、有效”的监管理念,培育了一支信念坚定、为民务实、业务过硬、执法严格、敢于担当、清正廉洁的核与辐射安全监管队伍,监管体系与机制日益完善,监管能力和队伍不断加强,在核安全、辐射安全及辐射环境管理方面开展了卓有成效的工作,切实保护了公众、工作人员和环境。

值此之际编纂本书,一是记录历史,总结经验。回顾 30 年探索与进取的路程,有许多史实需要留存,许多对重大问题的考虑和具体问题的处理需要记录。在中国核能和核技术应用事业迅速发展的 30 年时间里,核与辐射安全水平保持良好并不断提高,表明核与辐射安全监管体系和机制的设置较为科学合理,符合安全监管的一般规律,有许多实践经验值得总结和可供借鉴。这些经验需要一部文献来科学、系统地总结。二是鉴往知今,资政育人。过去的历史对现在工作的开展有着重大的借鉴意义。通过对历史的总结,可以了解核安全事业发展进步的脉络和规律,学习并运用历史经验,在现实中创新方法,提高我国核与辐射安全监管的能力与水平。核与辐射安全监管事业的先驱们在 30 年历程中栉风沐雨、殚精竭虑地耕耘,在史实中处处流露出核与辐射安全监管人员的坚韧品质及其感召力,可使新时代下的核与辐射安全理念与精神得以一脉相承,发扬光大。

本书较为系统、客观地记叙了国家核安全局创建、整合、发展的历程。全书除序和前言外,共分为历史画卷、综合篇、业务篇、亲历篇和附录五个部分。

历史画卷收录了一些极有史料价值的历史照片,反映了国家核安全局不同时期的时代特点与活动概况。综合篇按照“起步探索”“整合提高”“快速发展”“未来展望”四个部分,回顾了我国核安全、辐射安全和辐射环境管理的历史背景、发展历程及时代精神,展望了我国核与辐射安全监管事业的发展愿景。业务篇重点选取了国家核安全局在机构调整、审评监督、法律法规、经验反馈、国际合作、培训交流等工作中的里程碑事件,阐述了在历史的机遇与挑战面前,核与辐射安全监管工作者们付出的努力和取得的成绩。在亲历篇中,以传记和访谈的形式记录了国家核安全局的部分老领导、老同志讲述的亲历史实。

本书附录收录了国家核安全局局史大事记,呈现 1984—2014 年机构沿革与业务开展的大事、要事。同时,收录了六个地区监督站、核与辐射安全中心与辐射环境监测技术中心的机构沿革史及大事记,以全面体现核与辐射安全监管事业的历史风貌。此外,还收录了核与辐射安全法律法规名目、国家核安全局历任领导名录和地区监督站及技术支持单位历任领导名录,作为重要史料一并呈献。

《中国核与辐射安全监管 30 年(1984—2014)》在一定程度上反映了我国核与辐射安全监管事业的发展状况、整体水平和综合实力,具有重要的研究参考价值,亦可作为我国公众和国际社会了解中国核与辐射安全监管状况的权威读物。

全书力求资料准确完整,史实选取精炼得当,符合科学性和时代特点,行文忠于史实,以多叙少评的笔风,还原历史原貌。

为组织好本书的编制工作,环境保护部(国家核安全局)成立了协调机构,并专门组建了由在职人员,局历任老领导、老同志共同组成的编写班子,环境保护部核与辐射安全中心负责具体工作的落实。编制过程分为组建编委会、拟定编目、资料征集与甄选、组织编写、书稿审评五步完成。由于许多重要的文件、资料分存各地,部分资料遗失,资料收集和组稿工作几经波折,十分艰辛。编写组往来奔波,竭力收集史料,反复整理佐证。上述工作得到了国家核安全局的老领导、老同志的鼎力支持与帮助,他们欣然应邀,不仅追忆往昔、核对历史细节,而且亲自执笔参与编史,提供了大量非常珍贵的一手资料。在编制过程中,各地区监督站和技术支持单位积极响应编史计划,完成了站史、中心史的编写任务,同时帮助征集了许多保存在个人手中的资料,对编写本书有很大助益。

本书的编写完成,是我国核与辐射安全监管系统广大干部职工对核与辐射安全监管事业的奉献热情与历史责任感的结晶。在此向一直鼓励、支持并参与

编史工作的老领导、老同志表示衷心感谢。同时,向甘于寂寞、淡泊名利、几十年如一日地将时间与生命无怨无悔奉献给我国核与辐射安全监管事业的前辈们致以深深敬意。

谨以此书的出版,作为国家核安全局成立 30 周年的献礼,献给在我国核与辐射安全监管岗位上默默耕耘、辛勤付出的各位同仁,献给那些已经远去和即将走来的核与辐射安全监管人员。站在历史与未来的交界处,任务艰巨,使命光荣,祝愿我国核与辐射安全监管事业一代一代薪火相传,在历史的长河里熠熠生辉,华光璀璨。

由于编写时间较紧,部分史料散失,以及编写人员的水平有限,书中难免会有疏漏与不妥之处,欢迎读者批评指正。

《中国核与辐射安全监管 30 年(1984—2014)》编写组

2014 年 9 月

目 录

历史画卷

核安全观	3
题词勉励	4
亲切关怀	9
历任领导	17
综合管理	24
安全审评	31
许可颁发	35
监督检查	39
监测应急	45
国际交流	49
能力建设	53
精神风貌	58

综 合 篇

绪论	63
第一章 起步探索(1984. 07—1998. 02)	65
一、核与辐射安全监管体系初创	66
二、制定法规标准 实现有法可依	73

三、建立管理制度	形成监管体系	76
四、开展审评监督	注重技术研究	79
五、借力国际合作	汲取先进经验	84
第二章	整合提高(1998.03—2008.02)	87
一、整合理顺管理体制		87
二、基本健全法规体系		92
三、逐步完善监管制度		93
四、大力提升监管成效		96
五、继续深化国际合作		100
第三章	快速发展(2008.03—2014.04)	103
一、加强队伍建设	优化监管职能	104
二、健全法规体系	起草核安全法	109
三、制订安全规划	谋划长远发展	111
四、强化监督管理	注重全面发展	113
五、理性协调并进	共护国际安全	121
第四章	未来展望	126
一、深化认识,全面把握核安全观思想精髓		127
二、提升能力,不断夯实核安全监管四块基石		128
三、强化手段,着力构筑核安全监管八项支撑		131

业 务 篇

第一章	法规建设	137
一、法规体系的建立和完善		138
二、《中华人民共和国放射性污染防治法》		143
三、《民用核设施安全监督管理条例》		145
四、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》		148
五、《民用核安全设备监督管理条例》		151

六、《放射性物品运输安全管理条例》	153
七、《核安全法(草案)》	156
第二章 安全审评	158
一、秦山核电厂追溯性安全审评	158
二、大亚湾核电厂安全审评	161
三、大亚湾核电厂 18 个月换料申请安全审评	164
四、田湾核电厂安全审评	166
五、自主化百万千瓦级核电厂安全审评	168
六、三门核电厂(AP1000)安全审评	171
七、台山核电厂(EPR)安全审评	174
八、大型先进压水堆示范工程(CAP1400)安全审评	177
九、核燃料循环设施安全审评	179
第三章 安全监督	183
一、大亚湾核电厂反应堆筏基钢筋漏绑事件	184
二、大亚湾核电厂控制棒下插时间超差事件	185
三、秦山核电厂堆内构件下部支承损坏事件	187
四、上海锅炉厂反应堆压力容器违规补焊事件	189
五、田湾核电厂设备不符合项监督	192
六、“清查放射源,让百姓放心”专项行动	198
七、卡源故障专项整治行动	201
八、核级数字化仪控系统柜间电缆绝缘电阻常数不符合项监督	203
九、东方重机反应堆压力容器违规补焊事件	205
十、台山 EPR 核电厂的监督	207
十一、AP1000 的核安全监督	210
第四章 应急响应	215
一、民用核设施的应急审评和监督	215
二、核与辐射事故应急组织体系及预案	217
三、国家核安全局的应急准备和响应	219

第五章 辐射环境管理	228
一、核与辐射建设项目环境影响评价	229
二、辐射环境监测体系	231
三、国家辐射环境监测网络	234
四、核电厂外围环境监督性监测	235
五、应急监测网络建设	239
六、放射性水平调查与普查	240
七、铀矿冶、伴生矿安全管理	243
八、电磁辐射环境管理	244
第六章 经验反馈	247
一、核电厂经验反馈	248
二、切尔诺贝利核事故经验反馈	255
三、福岛核事故经验反馈	257
第七章 国际合作	264
一、国际公约履约	264
二、与 IAEA 的合作	267
三、中欧合作	270
四、中法合作	272
五、中美合作	275
六、中巴合作	277
七、中日合作	280
第八章 公众沟通	282
一、工作进展	283
二、工作实践	287
第九章 能力建设	291
一、基地建设	291
二、人员培训	294
三、技术能力	297
四、应急能力	300
五、科研投入	303