



中华人民共和国国家核安全局

2016年报



安全第一
质量第一





目 录

一、综述	1
二、政策、规划、法规和标准	3
三、核电厂安全监管	6
四、研究堆安全监管	39
五、核燃料循环设施安全监管	41
六、铀矿和伴生矿开发利用辐射环境监管	43
七、放射性废物安全监管	45
八、放射性同位素与射线装置安全监管	47
九、核材料管制与核设施实物保护	56
十、放射性物品运输安全监管	57
十一、民用核安全设备监管	59
十二、电磁环境监督管理	75
十三、辐射环境监测	77
十四、核与辐射事故应急管理	80
十五、人员资质管理	82
十六、国际合作	90
十七、大事记	93



一、综 述

2016年，我国民用核设施的运行安全和建造质量处于良好状态，运行核电厂、研究堆、核燃料循环设施、放射性废物贮存和处理处置设施以及放射性物品运输活动均未发生国际核事件分级表（INES）2级及以上的安全事件或事故，核设施的运行事件和建造事件得到了妥善处理。

2016年，全国辐射环境质量总体良好。环境电离辐射水平处于本底涨落范围内，核设施、核技术利用项目周围环境电离辐射水平总体无明显变化；环境电磁辐射水平总体情况较好，电磁辐射发射设施周围环境电磁辐射水平总体无明显变化。

重要人事任免

2016年11月9日，国务院决定免去李干杰同志环境保护部副部长、国家核安全局局长职务。

2016年12月21日，国务院决定任命刘华同志为环境保护部副部长、国家核安全局局长。

行政审批改革

按照国务院审改办要求，统筹推进核与辐

射安全行政许可改革研究论证，形成核与辐射安全行政许可改革总体报告和10项分报告，明确核与辐射安全行政许可改革方向。

能力建设

国家核与辐射安全监管技术研发基地于2016年3月3日正式开工建设。

加强监测能力建设，完成五个核基地国控点改造项目。升级改造核设施监督性监测系统，加强边境自动站和航测能力建设，对42个国家重点监管的核设施开展监督性监测，基本实现对全国辐射环境质量和重要核设施的全方位监测和预警。

加强人员培训，印发核与辐射安全监管业务培训指导意见。首次举办核与辐射安全监管高级研讨班、民用核安全设备焊工技能大赛。组织开展监测骨干培训和各类监测技术操作培训。

加强信息化建设，整合信息系统。正式启用国家核安全局运行核电厂经验反馈平台。

强化监管

加大监管力度，消除了一批安全隐患，事

故发生率稳定在较低水平。立法、规划工作取得较大进展，各类突发事件得到有效应对，监管有效性稳步提高。

截至2016年12月底，我国现有35台运行核电机组、21台在建核电机组和19座民用研究堆（临界装置）。运行核电机组持续保持良好的安全运行记录，在建核电机组质量受控，研究堆（临界装置）运行情况总体良好。

全年批复5台机组首次装料申请书以及2个核电厂址选择审查意见书。开展6台机组选址阶段的安全分析报告和环境影响报告的审评、8台机组的建造许可证申请审评、9台机组的首次装料申请审评。

修订并发布《核动力厂设计安全规定》。有效运转国家核安全局运行核电厂经验反馈体系，为运行核电机组的安全运行和持续改进提供支持。研究风险指引型监管方式，稳步推进核电厂概率安全分析（PSA）的试点工作。继续研究运行许可证延续的监管要求和审查技术，正式受理秦山核电厂提交的运行许可证延续申请。完成对全国核电厂50起商业运行事件、21起调试运行事件、48起建造事件，以及5起民用研究堆运行事件的调查和处理。

21座运行、在建民用核燃料循环设施的核

与辐射安全总体可控。放射性物品运输活动未发生核与辐射安全事件或事故。协调、督促企业加快历史遗留核设施退役及放射性废物治理，加快“两厂三院”历史遗留核设施退役及放射性废物治理项目的环评审批。加强已关停铀矿冶设施的核安全监管。

环境保护部（国家核安全局）负责日常监管的243家核技术利用单位的辐射安全均处于受控状态，全年接报9起辐射事故，其中较大辐射事故1起，一般辐射事故8起。

简化核安全设备相关许可审批流程；修订民用核安全设备目录；依法查处7家有违法违规行为的核设备持证单位。

探索优化人员资质管理机制；向19家民用核安全设备特种工艺人员考核中心授牌；处罚并通报核动力厂操纵人员违法违规行为。

核安全文化建设

依据《核安全文化政策声明》编制《核安全文化特征》，并将其作为行业核安全文化建设的指南以及核安全文化评估活动的主要依据。开展核安全文化评估研究，在核设备领域进行试点评估。

二、政策、规划、法规和标准

环境保护部（国家核安全局）主动配合全国人大常委会法制工作委员会和全国人大环境与资源保护委员会，积极推动核安全立法工作进程。完成《核安全与放射性污染防治“十二五”规划及2020年远景目标》终期评估，并报请国务院审批《核安全与放射性污染防治“十三五”规划及2025年远景目标》。

核安全立法

开展核安全责任、核安全标准、放射性废物管理、核事故应急制度以及核损害赔偿责任等立法问题的研究。组织召开多次研讨会，广泛听取专家、相关部委以及有关企业的意见。汇编《核安全法立法专题论证报告》和《核安全立法国际经验及其对中国的启示》，并提交立法机关。

2016年11月6日，第十二届全国人大常委会第二十四次会议一审通过核安全法草案。2016年11月14日至2016年12月13日，《中华人民共和国核安全法（草案）》在中国人大网公布，向社会公众征求意见。

核安全政策

开展国家核安全体系、核与辐射安全监管理论体系以及核与辐射安全监管能力建设专题研究。建立核与辐射安全形势分析机制，推进核与辐射安全监管各领域管理政策和技术政策研究，为监管决策提供支撑。

环境保护部党组在《求是》杂志发表文章，题为《贯彻中国核安全观 提升核安全治理水平》，为推进核安全监管现代化建设提供指引。

核安全规划

会同国家发展改革委、财政部、国家能源局、国家国防科工局，组织全国60家单位对《核安全与放射性污染防治“十二五”规划及2020年远景目标》的实施情况开展终期评估，全面摸清了“十二五”期间我国核安全与放射性污染防治的现状，为“十三五”核安全谋篇布局提供科学依据。

组织全行业近百位专家学者编制《核安全与放射性污染防治“十三五”规划及2025年远景目标》，以多种形式广泛征求社会各方意见，

确立了“十三五”时期核安全与放射性污染防治工作的总体目标、指导思想、重点任务、重点工程和保障措施。环境保护部（国家核安全局）与国家发展改革委、财政部、国家能源局、国家国防科工局联合报请国务院审批。

积极参与《“十三五”生态环境保护规划》等规划的编写，将核安全工作纳入各级各类发展规划中。

核安全法规

组织召开6次核与辐射安全法规标准审查专家委员会会议（见表1至表6），审议3项部门规章、4项导则和1项技术文件。编制《核与辐射安全法规制修订“十三五”规划》。开展环境保护部涉核部门规章与规范性文件清理工作。依托核安全业务培训班，开展法规专题教育。

表1 2016年第一次核与辐射安全法规标准审查会

项目名称	类别	阶段	编制单位	审查组	结果
放射性监测机构资质管理办法	部门规章	送审稿	环境保护部辐射环境监测技术中心	辐射安全组	通过
研究堆定期安全审查	导则	送审稿	苏州核安全中心	核安全组	通过
研究堆长期停堆安全管理	导则	送审稿	苏州核安全中心	核安全组	通过

表2 2016年第二次核与辐射安全法规标准审查会

项目名称	类别	阶段	编制单位	审查组	结果
核设施厂址评价安全规定	部门规章	报批稿（初稿）	环境保护部核与辐射安全中心	综合委员会	通过
研究堆定期安全审查	导则	报批稿（初稿）	苏州核安全中心	综合委员会	通过
研究堆长期停堆安全管理	导则	报批稿（初稿）	苏州核安全中心	综合委员会	通过
核动力厂场内应急设施设计准则	技术文件	送审稿	环境保护部核与辐射安全中心	核安全组	通过

表3 《核动力厂设计安全规定（送审稿）》专题审查会

项目名称	类别	阶段	编制单位	审查组	结果
核动力厂设计安全规定	部门规章	送审稿	环境保护部核与辐射安全中心	核安全组	通过

表4 《核动力厂设计安全规定（报批稿初稿）》专题审查会

项目名称	类别	阶段	编制单位	审查组	结果
核动力厂设计安全规定	部门规章	报批稿（初稿）	环境保护部核与辐射安全中心	综合委员会	通过

表 5 2016 年第三次核与辐射安全法规标准审查会

项目名称	类别	阶段	编制单位	审查组	结果
核设施实物保护	导则	送审稿	核工业北京化工冶金研究院	核安全组	通过
核动力厂场内应急设施设计准则	技术文件	报批稿 (初稿)	环境保护部核与辐射 安全中心	综合委员会	通过

表 6 2016 年第四次核与辐射安全法规标准审查会

项目名称	类别	阶段	编制单位	审查组	结果
核设施实物保护	导则	报批稿 (初稿)	核工业北京化工冶金研究院	综合委员会	通过
放射性同位素与射线装置豁免备案文件格式与内容	导则	送审稿	环境保护部核与辐射 安全中心	辐射安全组	通过

核安全标准

会同环境保护部科技标准司协调国家标准化管理委员会开展环境保护部涉核标准梳理工作，精简整合强制性国家标准以及制修订项目共 46 项，复审推荐性标准 72 项并复审推荐性制修订项目 55 项。开展 28 项与核安全相关的能源行业核电标准认可工作，并完成 10 项。大力推动标准制修订工作，报批标准 11 项，发布 7 项。开展 2017 年度标准项目征集工作，2 项

标准制定项目立项。

核安全科研

编制我国核安全监管科研顶层设计相关报告，制定重点科研计划 12 项，确立“十三五”期间核安全监管科研重点项目。组织编写《国家环境保护“十三五”科技发展规划纲要》和《“十三五”资源环境领域科技创新规划》中核与辐射安全相关内容。

三、核电厂安全监管

2016年，我国运行核电厂未发生危及公众和环境安全的放射性事件。全年监测结果表明，各核电厂三道安全屏障的完整性均处于良好状态。2016年我国核电厂运行数据见表7，核电厂操纵人员执照颁发和换发数据见表8。

表7 2016年核电厂运行数据

核电厂名称	发电量 (TWh)	机组	统一 机组号	额定功率 (MW)	机组发电量 (TWh)	负荷因子 (%)	能力因子 (%)
秦山核电厂	2.580	1	CN01	310	2.580,3	91.38	91.8
秦山第二核电厂	20.805	1	CN04	650	5.043,6	90.45	88.34
		2	CN05	650	4.832,9	82.96	84.64
		3	CN14	660	5.618,6	99.81	96.92
		4	CN15	660	5.310,4	92.39	91.6
秦山第三核电厂	10.863	1	CN08	728	5.931,6	94.91	92.76
		2	CN09	728	4.931,6	79.28	77.12
秦山核电厂扩建项目 (方家山核电工程)	16.115	1	CN24	1,089	8.332,5	91.23	87.11
		2	CN25	1,089	7.782,5	86.88	81.36
大亚湾核电厂	15.172	1	CN02	984	7.561	87.48	86.58
		2	CN03	984	7.611	88.05	87.42
岭澳核电厂	32.130	1	CN06	990	8.619	99.11	99.81
		2	CN07	990	7.300	83.94	88.65
		3	CN12	1,080	8.512	89.23	91.62
		4	CN13	1,080	7.700	80.72	87.84
田湾核电厂	15.373	1	CN10	1,060	7.525	80.82	81.87
		2	CN11	1,060	7.848	84.28	87.23

续表

核电厂名称	发电量 (TWh)	机组	统一 机组号	额定功率 (MW)	机组发电量 (TWh)	负荷因子 (%)	能力因子 (%)
红沿河核电厂	18.957	1	CN16	1,119	5.97	66.34	87.19
		2	CN17	1,119	5.18	57.56	87.49
		3	CN26	1,119	5.887	59.90	94.90
		4	CN27	1,119	1.920	49.02	99.98
宁德核电厂	24.129	1	CN18	1,089	7.312	76.44	98.13
		2	CN19	1,089	6.262	65.46	86.38
		3	CN34	1,089	6.592	68.91	80.08
		4	CN35	1,089	3.963	92.47	99.98
福清核电厂	16.166	1	CN20	1,089	7.255	75.84	99.31
		2	CN21	1,089	6.611	69.11	81.55
		3	CN42	1,089	2.300	—	—
阳江核电厂	23.042	1	CN22	1,086	7.551	79.16	81.56
		2	CN23	1,086	7.373	77.29	77.68
		3	CN40	1,086	8.118	85.11	91.24
昌江核电厂	6.011	1	CN36	650	4.010	70.24	93.96
		2	CN37	650	2.001	74.01	96.22
防城港核电厂	9.741	1	CN38	1,086	7.746	81.21	99.02
		2	CN39	1,086	1.995	84.13	99.30

表 8 2016 年运行核电厂操纵人员执照颁发和换发数据

核电厂名称	取照人数 (人)		换照人数 (人)		小计 (人)
	操纵员	高级操纵员	操纵员	高级操纵员	
秦山核电厂	6	19	2	11	38
秦山第二核电厂	23	16	20	44	103
秦山第三核电厂	10	17	16	9	52
秦山核电厂扩建项目 (方家山核电工程)	12	12	36	35	95
大亚湾核电厂	8	9	13	25	55
岭澳核电厂1、2号机组	23	8	15	29	75
岭澳核电厂3、4号机组	13	11	16	27	67

续表

核电厂名称	取照人数(人)		换照人数(人)		小计(人)
	操纵员	高级操纵员	操纵员	高级操纵员	
田湾核电厂	11	65	9	27	112
红沿河核电厂1、2号机组	18	17	6	11	52
红沿河核电厂3、4号机组	14	16	14	20	64
宁德核电厂1、2号机组	2	7	17	49	75
宁德核电厂3、4号机组	4	6	16	20	46
福清核电厂1、2号机组	23	15	27	2	67
福清核电厂3、4号机组	22	5	0	0	27
阳江核电厂1、2号机组	16	26	10	24	76
阳江核电厂3、4号机组	14	12	63	22	111
昌江核电厂1、2号机组	9	0	0	0	9
防城港核电厂1、2号机组	0	3	67	0	70
合计	228	264	347	355	1,194

秦山核电厂

2016年秦山核电厂运行稳定,安全状况良好,无运行事件。三道安全屏障完整,燃料元件总破损、一回路压力边界泄漏率、安全壳泄漏率等均在规定的限值范围内。完成第十七次换

料大修。

环境保护部(国家核安全局)对秦山核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表9,监督检查活动见表10。秦山核电厂职业辐射剂量见表11。

表9 2016年对秦山核电厂核安全相关项目的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-04-27	国核安发〔2016〕86号	关于批准秦山核电厂320MWe机组增加动态刻棒试验方法的通知
2016-04-29	国核安发〔2016〕90号	关于批准秦山核电厂稳压器接管安全端异种钢焊缝堆焊修改的通知
2016-07-25	国核安发〔2016〕156号	关于批准秦山核电厂最终安全分析报告修订的通知
2016-08-25	国核安发〔2016〕198号	关于批准秦山核电厂蒸发器传热管破损监测系统修改的通知
2016-09-12	国核安发〔2016〕216号	关于批准秦山核电厂安全壳通风系统通风隔离阀修改的通知
2016-09-12	国核安发〔2016〕218号	关于批准秦山核电厂停堆冷却系统“死管段”变更修改的通知
2016-09-14	国核安发〔2016〕227号	关于批准秦山核电厂320MWe机组燃料组件格架改进的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-10-08	国核安发〔2016〕237号	关于批准秦山核电厂消防水系统部分管道支吊架和阀门修改的通知
2016-11-11	国核安发〔2016〕285号	关于批准秦山核电厂安全壳空气辐射检测系统和堆顶驱动机构通风辐射检测系统修改的通知
2016-12-08	国核安发〔2016〕304号	关于批准秦山核电厂消氢系统氢分析仪表换型的通知
2016-12-21	国核安发〔2016〕317号	关于释放秦山核电厂第十七次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-11-29	国核安函〔2016〕144号	关于认可秦山核电厂、秦山第二核电厂、秦山第三核电厂、方家山核电厂运行质量保证大纲（A版）的函

表 10 2016 年对秦山核电厂的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-12-14	秦山核电厂117大修后反应堆首次临界核安全检查	117大修后临界条件的满足情况

表 11 2016 年秦山核电厂职业辐射剂量

机组	年人均有效剂量 (mSv)	年度最大个人剂量 (mSv)	年度集体有效剂量 (man·Sv)	归一化集体有效剂量 (man·mSv/GWh)
1号机组	0.133	3.439	0.281	0.109

秦山第二核电厂

2016 年秦山第二核电厂 4 台机组运行稳定，安全状况良好。三道安全屏障完整，燃料元件总破损、一回路压力边界泄漏率、安全壳泄漏率等均在规定的限值范围内。1 号机组完成第十三次换料大修，2 号机组完成第十一次换料大修，

4 号机组完成第四次换料大修。

环境保护部（国家核安全局）对秦山第二核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表 12，监督检查活动见表 13。秦山第二核电厂报告 1 起运行事件，见表 14。秦山第二核电厂职业辐射剂量见表 15。

表 12 2016 年对秦山第二核电厂核安全相关项目的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-01-21	国核安发〔2016〕20号	关于批准秦山第二核电厂4号机组第四次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-03-16	国核安发〔2016〕58号	关于批准释放秦山第二核电厂2号机组第十一次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-08-18	国核安发〔2016〕192号	关于批准秦山第二核电厂3、4号机组安全壳喷淋系统增加八字盲板修改的通知
2016-08-25	国核安发〔2016〕200号	关于批准秦山第二核电厂设备冷却水系统冬季水温整体提升修改的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-09-12	国核安发〔2016〕217号	关于批准秦山第二核电厂3、4号机组主蒸汽隔离阀中法兰螺栓紧固方式修改的通知
2016-09-14	国核安发〔2016〕225号	关于批准秦山第二核电厂1、2号机组辐射检测系统装卸料操作和乏燃料水池放射性监测道仪表换型修改的通知
2016-09-14	国核安发〔2016〕226号	关于批准秦山第二核电厂1、2号机组部分辐射检测设备升级修改的通知
2016-09-14	国核安发〔2016〕229号	关于批准秦山第二核电厂3、4号机组主给水和化学容积控制系统相关继电器换型修改的通知
2016-09-24	国核安发〔2016〕233号	关于批准秦山第二核电厂使用辐照燃料组件替代二次中子源组件的通知
2016-10-21	国核安发〔2016〕260号	关于批准秦山第二核电厂4台机组严重事故后二回路应急补水设施接口变更的通知
2016-10-30	国核安发〔2016〕269号	关于批准秦山第二核电厂1、2号机组安全壳喷淋系统敏感管振动治理改造的通知
2016-10-30	国核安发〔2016〕270号	关于批准秦山第二核电厂1号机组功率运行期间对反应堆换料水池和乏燃料水池冷却和处理系统阀门进行纠正性维修导致乏燃料水池中断冷却时间偏离技术规范要求特许申请的通知
2016-11-03	国核安发〔2016〕274号	关于批准秦山第二核电厂1、2号机组安全注入系统取消部分阀门及其所在管线修改的通知
2016-12-21	国核安发〔2016〕314号	关于批准秦山第二核电厂3、4号机组220V交流不间断电源部分配电箱开关换型的通知
2016-12-21	国核安发〔2016〕318号	关于批准秦山第二核电厂3、4号机组主控室事故后监测系统记录仪增加电源隔离修改的通知
2016-12-28	国核安发〔2016〕329号	关于批准秦山第二核电厂3、4号机组运行技术规范部分内容修改的通知
2016-11-29	国核安函〔2016〕144号	关于认可秦山核电厂、秦山第二核电厂、秦山第三核电厂、方家山核电厂运行质量保证大纲（A版）的函

表 13 2016 年对秦山第二核电厂的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-01-17	秦山第二核电厂404大修后反应堆首次临界核安全检查	404大修后临界条件的满足情况
2016-03-14	秦山第二核电厂211大修后反应堆首次临界核安全检查	211大修后临界条件的满足情况
2016-11-21	秦山第二核电厂113大修后反应堆首次临界核安全检查	113大修后临界条件的满足情况

表 14 2016 年秦山第二核电厂报告的运行事件

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2016-07-19	1号机组7号废气衰变箱9TEG007BA压力下降	设备	0

表 15 2016 年秦山第二核电厂职业辐射剂量

机组	年人均有效剂量 (mSv)	年度最大个人剂量 (mSv)	年度集体有效剂量 (man·Sv)	归一化集体有效剂量 (man·mSv/GWh)
1~4号机组	0.307	7.171	1.091,681	0.052

秦山第三核电厂

2016 年秦山第三核电厂 2 台机组运行稳定，安全状况良好，无运行事件。三道安全屏障完整，燃料元件总破损、一回路压力边界泄漏率、安全壳泄漏率等均在规定的限值范围内。2 号机组完成第八次换料大修。

环境保护部（国家核安全局）对秦山第三核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表 16，监督检查活动见表 17。秦山第三核电厂职业辐射剂量见表 18。

表 16 2016 年对秦山第三核电厂核安全相关项目的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-01-20	国核安发〔2016〕15号	关于批准秦山第三核电厂备用柴油发电机励磁系统和保护装置升级改造的通知
2016-04-05	国核安发〔2016〕77号	关于批准秦山第三核电厂技术规格书部分内容修改的通知
2016-06-06	国核安发〔2016〕125号	关于释放秦山第三核电厂2号机组第八次大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-11-04	国核安发〔2016〕278号	关于批准秦山第三核电厂轻水中的氡监测系统修改申请的通知
2016-11-29	国核安函〔2016〕144号	关于认可秦山核电厂、秦山第二核电厂、秦山第三核电厂、方家山核电厂运行质量保证大纲（A版）的函

表 17 2016 年对秦山第三核电厂的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-05-30	秦山第三核电厂208大修后反应堆首次临界前核安全检查	208大修后临界条件的满足情况

表 18 2016 年秦山第三核电厂职业辐射剂量

机组	年人均有效剂量 (mSv)	年度最大个人剂量 (mSv)	年度集体有效剂量 (man·Sv)	归一化集体有效剂量 (man·mSv/GWh)
1、2号机组	0.474	7.167	1.009,371	0.093

泰山核电厂扩建项目（方家山核电工程）

2016年方家山核电工程2台机组运行稳定，安全状况良好。三道安全屏障完整，燃料元件总破损、一回路压力边界泄漏率、安全壳泄漏率等均在规定的限值范围内。1号机组完成第二次

换料大修，2号机组完成首次换料大修。

环境保护部（国家核安全局）对方家山核电工程核安全相关项目的行政审批事项见表19，监督检查活动见表20。方家山核电工程报告3起运行事件，见表21。方家山核电工程职业辐射剂量见表22。

表 19 2016 年对方家山核电工程核安全相关项目的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-01-22	国核安发〔2016〕24号	关于批准释放泰山核电厂扩建项目（方家山核电工程）2号机组第一次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-02-03	国核安发〔2016〕27号	关于批准泰山核电厂扩建项目（方家山核电工程）最终安全分析报告修订的通知
2016-08-15	国核安发〔2016〕185号	关于批准泰山核电厂扩建项目（方家山核电工程）1、2号机组合计变送器换型的通知
2016-08-15	国核安发〔2016〕187号	关于批准泰山核电厂扩建项目（方家山核电工程）核辅助厂房纠正性维修期间短时全停碘排风机和正常送排风机的通知
2016-08-18	国核安发〔2016〕193号	关于批准泰山核电厂扩建项目（方家山核电工程）1、2号机组重要厂用水系统差压计引压管修改的通知
2016-08-18	国核安发〔2016〕194号	关于批准泰山核电厂扩建项目（方家山核电工程）1、2号机组主给水系统给水流量仪表通道修改的通知
2016-08-25	国核安发〔2016〕196号	关于批准泰山核电厂扩建项目（方家山核电工程）1、2号机组辐射防护监测系统部分仪表换型修改的通知
2016-10-08	国核安发〔2016〕243号	关于批准泰山核电厂扩建项目（方家山核电工程）部分主蒸汽系统管道焊缝检查方法改为超声检查的通知
2016-10-12	国核安发〔2016〕254号	关于释放泰山核电厂扩建项目1号机组第二次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-12-01	国核安发〔2016〕300号	关于批准泰山核电厂扩建项目（方家山核电工程）蒸汽发生器排污系统废树脂清洁解控的通知
2016-11-29	国核安函〔2016〕144号	关于认可泰山核电厂、秦山第二核电厂、秦山第三核电厂、方家山核电厂运行质量保证大纲（A版）的函

表 20 2016 年对方家山核电工程的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-01-17	泰山核电厂扩建项目（方家山核电工程）201大修后反应堆首次临界前核安全检查	201大修后反应堆临界条件的满足情况
2016-10-08	泰山核电厂扩建项目（方家山核电工程）102大修后反应堆首次临界前核安全检查	102大修后反应堆临界条件的满足情况

表 21 2016 年方家山核电工程报告的运行事件

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2016-01-05	方家山两台机组烟囱气载放射性流出物粒子排放量超过月度和季度控制值	设备	0
2016-02-08	2号机组定期试验要求对测温旁路流体传输时间规定不全面	人因	0
2016-07-11	1号机组9LNF系统UPS和逆变器维修试验超期	人因/管理	0

表 22 2016 年方家山核电工程职业辐射剂量

机组	年人均有效剂量 (mSv)	年度最大个人剂量 (mSv)	年度集体有效剂量 (man·Sv)	归一化集体有效剂量 (man·mSv/GWh)
1、2号机组	0.234	6.595	0.723,199	0.045

大亚湾核电厂

2016 年大亚湾核电厂运行稳定，安全状况良好。三道安全屏障完整，燃料元件总破损、一回路压力边界泄漏率、安全壳泄漏率等均在规定的限值范围内。1 号机组完成第十八次换料大修，2 号机组完成第十八次换料大修。

环境保护部（国家核安全局）对大亚湾核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表 23，监督检查活动见表 24。大亚湾核电厂报告 1 起运行事件，见表 25。大亚湾核电厂职业辐射剂量见表 26。

表 23 2016 年对大亚湾核电厂核安全相关项目的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-01-26	国核安发〔2016〕22号	关于批准大亚湾核电厂和岭澳核电厂化学与放射化学技术规范升版修改的通知
2016-02-24	国核安发〔2016〕28号	关于批准大亚湾核电厂和岭澳核电厂核岛排气和疏水系统部分仪控设备改进的通知
2016-03-16	国核安发〔2016〕35号	关于批准大亚湾核电厂1、2号机组《核电厂运行许可证》和岭澳核电厂1、2、3、4号机组《核电厂运行许可证》续证申请的通知
2016-04-13	国核安发〔2016〕82号	关于批准大亚湾核电厂和岭澳核电厂安全壳喷淋系统和安全注入系统再循环地坑加装水位计及补水改进的通知
2016-04-13	国核安发〔2016〕83号	关于批准大亚湾核电厂2号机组重要厂用水系统A列衬胶管道整体更换相关改进的通知
2016-05-27	国核安发〔2016〕101号	关于批准《大亚湾核电厂安全相关系统与设备定期试验监督要求》升版的通知
2016-05-27	国核安发〔2016〕104号	关于释放大亚湾核电厂2号机组第十八次换料大修后反应堆临界控制点的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-07-21	国核安发〔2016〕148号	关于批准大亚湾核电站和岭澳核电站（一期）运行技术规范修改的通知
2016-09-19	国核安发〔2016〕212号	关于批准大亚湾核电站1号机组重要厂用水系统A、B列和2号机组重要厂用水系统B列衬胶管道整体更换相关改进的通知
2016-10-13	国核安发〔2016〕240号	关于批准大亚湾核电基地6台机组一回路机械设计流量调整的通知
2016-10-14	国核安发〔2016〕248号	关于批准大亚湾核电基地6台机组核仪表系统中量程保护定值标定试验功率平台优化的通知
2016-11-30	国核安发〔2016〕297号	关于释放大亚湾核电站1号机组第十八次换料大修后反应堆临界控制点的通知
2016-12-06	国核安发〔2016〕301号	关于批准大亚湾核电基地蒸汽发生器排污系统废树脂清洁解控的通知
2016-10-31	环审〔2016〕132号	关于大亚湾核电站新建蓄电池检修间建设项目环境影响登记表的批复

表 24 2016 年对大亚湾核电站的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-05-16	大亚湾核电站218大修后反应堆首次临界核安全检查	218大修后临界条件的满足情况
2016-11-18	大亚湾核电站118大修后反应堆首次临界核安全检查	118大修后临界条件的满足情况

表 25 2016 年大亚湾核电站报告的运行事件

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2016-10-22	1号机组不满足运行技术规范特殊规定的情况下下插停堆棒组	人因	0

表 26 2016 年大亚湾核电站职业辐射剂量

机组	年人均有效剂量 (mSv)	年度最大个人剂量 (mSv)	年度集体有效剂量 (man·Sv)	归一化集体有效剂量 (man·mSv/GWh)
1、2号机组	0.303	8.277	1.032	0.068,1

岭澳核电站

2016年岭澳核电站运行稳定，安全状况良好。三道安全屏障完整，燃料元件总破损、一回路压力边界泄漏率、安全壳泄漏率等均在规定限值范围内。2号机组完成第十三次换料大修，3号机组完成第六次换料大修，4号机组完

成第五次换料大修。

环境保护部（国家核安全局）对岭澳核电站核安全相关项目的行政审批事项见表27，监督检查活动见表28。岭澳核电站报告5起运行事件，见表29。岭澳核电站职业辐射剂量见表30。

表 27 2016 年对岭澳核电厂核安全相关项目的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-01-15	国核安发〔2016〕5号	关于批准岭澳核电厂1号机组第十四循环寿期初采用理论修正曲线代替RGL04现场试验设定G9曲线的通知
2016-01-26	国核安发〔2016〕23号	关于批准岭澳核电厂3、4号机组反应堆保护系统设计优化项目改进（第二批）的通知
2016-02-24	国核安发〔2016〕29号	关于批准释放岭澳核电厂3号机组第六次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-04-05	国核安发〔2016〕68号	关于批准岭澳核电厂1、2号机组消防水生产系统储水箱排空清理特许申请的通知
2016-05-04	国核安发〔2016〕89号	关于批准释放岭澳核电厂4号机组第五次换料大修后反应堆首次临界控制点释放的通知
2016-05-27	国核安发〔2016〕103号	关于批准《岭澳核电厂（一期）安全相关系统与设备定期试验监督要求》升版的通知
2016-06-16	国核安发〔2016〕130号	关于批准岭澳核电厂3、4号机组应急柴油发电机组出线电压互感器换型移位和增加移动试验负载接口改进的通知
2016-06-16	国核安发〔2016〕131号	关于批准《岭澳核电厂（一期）安全相关系统与设备定期试验监督要求》升版的通知
2016-07-05	国核安发〔2016〕141号	关于批准岭澳核电厂1、2号机组一回路热工设计流量调整的通知
2016-10-13	国核安发〔2016〕238号	关于批准岭澳核电厂1、2号机组最终安全分析报告修改申请的通知
2016-10-13	国核安发〔2016〕239号	关于批准岭澳核电厂1、2号机组运行技术规范升版申请的通知
2016-10-13	国核安发〔2016〕241号	关于批准岭澳核电厂3、4号机组辐射监测系统探测器报警阈值调整涉及最终安全分析报告描述性修改的通知
2016-10-14	国核安发〔2016〕246号	关于批准岭澳核电厂1、2号机组安全相关系统与设备定期试验监督要求升版申请的通知
2016-11-01	国核安发〔2016〕268号	关于释放岭澳核电厂2号机组第十三次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-12-22	国核安发〔2016〕316号	关于批准岭澳核电厂4号机组放射性同位素先导钴靶件入堆辐照的通知

注：岭澳核电厂与大亚湾核电厂共同审批项目 8 项，具体内容见表 23。

表 28 2016 年对岭澳核电厂的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-02-14	岭澳核电厂306大修后反应堆首次临界核安全检查	306大修后临界条件的满足情况
2016-04-25	岭澳核电厂405大修后反应堆首次临界核安全检查	405大修后临界条件的满足情况
2016-10-24	岭澳核电厂213大修后反应堆首次临界核安全检查	213大修后临界条件的满足情况

表 29 2016 年岭澳核电站报告的运行事件

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2016-01-09	2号机组因海生物涌入取水口导致反应堆紧急停堆	设备	0
2016-04-02	L2DVC066VAF维修工作导致L2DVC碘回路不可用	人因	0
2016-05-24	L3KRT006MA的相关报警长期处于闭锁状态	人因	0
2016-10-03	现场隔离错误导致L2RCP012MN不可用	人因	0
2016-10-21	执行试验时由于现场在线不完整导致L2PTR乏燃料水池短时失去冷却	人因	0

表 30 2016 年岭澳核电站职业辐射剂量

机组	年人均有效剂量 (mSv)	年度最大个人剂量 (mSv)	年度集体有效剂量 (man·Sv)	归一化集体有效剂量 (man·mSv/GWh)
1、2号机组	0.348	6.071	1.117	0.070,2
3、4号机组	0.305	6.834	1.028	0.063,4

田湾核电站

2016 年田湾核电站运行稳定，安全状况良好。三道安全屏障完整，燃料元件总破损、一回路压力边界泄漏率、安全壳泄漏率等均在规定限值范围内。1 号机组完成第九次换料大修，2 号机组完成第九次换料大修。

3 号机组于 2016 年 12 月 27 日完成一回路冷态试验。4 号机组核岛一回路主设备全部安装

就位。5 号机组正在进行土建施工。6 号机组于 2016 年 9 月 7 日浇注核岛第一罐混凝土，开始土建施工。

环境保护部（国家核安全局）对田湾核电站核安全相关项目的行政审批事项见表 31，监督检查活动见表 32。田湾核电站报告 2 起运行事件，见表 33；报告 1 起建造事件，见表 34。田湾核电站职业辐射剂量见表 35。



图 1 田湾核电站 5、6 号机组工程进展图



图 2 田湾核电站 6 号机组核岛浇注第一罐混凝土

表 31 2016 年对田湾核电厂核安全相关项目的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-03-08	国核安发〔2016〕44号	关于释放田湾核电厂4号机组首台主设备安装前控制点的通知
2016-03-28	国核安发〔2016〕65号	关于批准田湾核电厂1、2号机组燃料元件线功率密度运行限制修改的通知
2016-04-11	国核安发〔2016〕81号	关于批准释放田湾核电厂1号机组第九次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-05-06	国核安发〔2016〕95号	关于批准田湾核电厂1、2号机组常规岛废液监测统计方案优化的通知
2016-06-27	国核安发〔2016〕140号	关于批准田湾核电厂5、6号机组柴油发电机组设置变更的通知
2016-07-25	国核安发〔2016〕155号	关于释放田湾核电厂6号机组核岛基础浇注第一罐混凝土控制点的通知
2016-08-30	国核安发〔2016〕205号	关于批准田湾核电厂2号机组反应堆厂房设备排气系统节流孔板（2KTA18BP003）物项替代的通知
2016-08-30	国核安发〔2016〕207号	关于批准田湾核电厂1、2号机组采用先进刻棒技术的通知
2016-09-08	国核安发〔2016〕214号	关于批准田湾核电厂报废空气过滤器金属框架清洁解控的通知
2016-09-14	国核安发〔2016〕228号	关于田湾核电厂1、2号机组放射性流出物年度排放申请值优化的批复
2016-10-12	国核安发〔2016〕251号	关于批准田湾核电厂1号机组高低压安注系统再循环管线流量计临时替换的通知
2016-10-24	国核安发〔2016〕257号	关于批准田湾核电厂1、2号机组应急柴油机发电机励磁调节系统改造的通知
2016-10-26	国核安发〔2016〕263号	关于批准释放田湾核电厂2号机组第九次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-11-24	国核安发〔2016〕295号	关于释放田湾核电厂3号机组主系统冷态功能试验控制点的通知
2016-12-23	国核安发〔2016〕323号	关于批准田湾核电厂3、4号机组1E级K3类电缆使用标准变更的通知
2016-10-31	国核安函〔2016〕126号	关于认可《田湾核电厂3、4号机组在役检查大纲》（A1版）的函
2016-11-24	国核安函〔2016〕139号	关于认可田湾核电厂3、4号机组质量保证大纲（调试阶段）的函
2016-11-24	国核安函〔2016〕140号	关于认可田湾核电厂3、4号机组调试大纲（B版）的函

表 32 2016 年对田湾核电厂的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-03-01	田湾核电厂4号机组首台主设备安装控制点核安全检查	前期核安全管理要求落实情况，反应堆压力容器吊装活动的组织管理和技术准备情况，主设备安装相关施工技术准备情况，质量保证体系运行情况
2016-04-06	田湾核电厂109大修后反应堆首次临界前核安全检查	109大修后临界条件的满足情况
2016-07-13	田湾核电厂6号机组核岛基础浇注第一罐混凝土前现场准备情况核安全检查	设计和建造阶段质量保证大纲实施情况，现场安全重要物项安装施工质量控制情况，核岛地基前期施工遗留问题处理情况，核岛基础浇注第一罐混凝土前准备情况
2016-10-19	田湾核电厂209大修后反应堆首次临界前核安全检查	209大修后临界条件的满足情况
2016-11-15	田湾核电厂3号机组冷态功能试验开始前控制点核安全检查	质量保证大纲（调试阶段）的执行情况，冷态功能试验相关系统安装移交情况，一回路水压试验准备情况，历次对话、检查的核安全管理要求落实情况

表 33 2016 年田湾核电厂报告的运行事件

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2016-03-08	1号机组稳压器喷淋管与三环路主管道连接焊缝渗透检验发现超标显示	设备	0
2016-09-11	2号机组汽轮机调节油系统泄压阀被误动导致机组停堆	人因	0

表 34 2016 年田湾核电厂报告的建造事件

发生时间	机组	事件名称
2016-11-09	5号机组	1LX、9NCD厂房部分楼板发现裂缝

表 35 2016 年田湾核电厂职业辐射剂量

机组	年人均有效剂量 (mSv)	年度最大个人剂量 (mSv)	年度集体有效剂量 (man·Sv)	归一化集体有效剂量 (man·mSv/GWh)
1、2号机组	0.297	6.032	1.01	0.065,7

红沿河核电厂

2016 年红沿河核电厂 1、2 号机组运行稳定，安全状况良好。三道安全屏障完整，燃料元件总破损、一回路压力边界泄漏率、安全壳泄漏率等均在规定的限值范围内。1 号机组完成第三次换料大修，2 号机组完成第二次换料大修。

3 号机组商业运行安全稳定，由于辽宁省电

网调峰困难，2016 年 12 月 5 日临停。4 号机组于 2016 年 9 月 19 日具备商业运行条件。5、6 号机组正在进行土建施工，总体进展顺利。

环境保护部（国家核安全局）对红沿河核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表 36，监督检查活动见表 37。红沿河核电厂报告 6 起运行事件，见表 38。红沿河核电厂职业辐射剂量见表 39。



图3 红沿河核电厂1~6号机组全景



图4 红沿河核电厂5、6号机组俯瞰图

表 36 2016 年对红沿河核电厂核安全相关项目的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-01-15	国核安发〔2016〕6号	关于颁发《辽宁红沿河核电厂4号机组首次装料批准书》的通知
2016-02-22	国核安发〔2016〕32号	关于批准辽宁红沿河核电厂1、2号机组18个月换料改造项目相关执照文件升版的通知
2016-03-01	国核安发〔2016〕36号	关于释放辽宁红沿河核电厂4号机组首次临界前控制点的通知
2016-03-08	国核安发〔2016〕46号	关于批准红沿河核电厂1、2号机组化学和容积控制系统下泄温度定值修改的通知
2016-03-26	国核安发〔2016〕59号	关于批准释放辽宁红沿河核电厂1号机组第三次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-04-27	国核安发〔2016〕87号	关于释放辽宁红沿河核电厂4号机组90%额定功率（热）控制点的通知
2016-08-30	国核安发〔2016〕208号	关于批准红沿河核电厂2号机组在第二次换料大修零功率物理试验后进行动态刻棒演示试验特许申请的通知
2016-09-06	国核安发〔2016〕213号	关于批准《红沿河核电厂3、4号机组换料大纲（1版）》的通知
2016-09-14	国核安发〔2016〕224号	关于批准红沿河核电厂3号机组在第一次换料大修零功率物理试验后进行动态刻棒演示试验特许申请的通知
2016-10-12	国核安发〔2016〕252号	关于批准红沿河核电厂1、2号机组核仪表系统（RPN）功率量程误发中字通量变化率高跳堆信号问题改进的通知
2016-10-21	国核安发〔2016〕258号	关于批准红沿河核电厂3、4号机组定期试验周期优化论证申请的通知
2016-12-23	国核安发〔2016〕321号	关于释放辽宁红沿河核电厂2号机组第二次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-05-19	国核安函〔2016〕48号	关于认可《辽宁红沿河核电厂二期工程设计和建造阶段质量保证大纲（2版，第2次修订）》的函
2016-11-03	国核安函〔2016〕127号	关于认可《辽宁红沿河核电厂1、2号机组运行阶段质量保证大纲》（1版）的函

表 37 2016 年对红沿河核电厂的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-01-04	红沿河核电厂4号机组首次装料检查管理要求整改落实现场核查	首次装料前核安全检查中提出要求的落实情况，缺陷处理情况，生产准备情况等
2016-02-23	红沿河核电厂4号机组首次临界前核安全监督检查	首次临界前调试项目完成情况，意外事件单、设计变更申请情况，首次临界前的准备工作，装料后技术规格书的执行情况（包括运行事件分析），定期试验的执行情况，相关核安全管理要求落实情况，其他安全相关的专题
2016-03-21	红沿河核电厂103大修后反应堆首次临界前核安全检查	103大修后临界条件的满足情况
2016-04-20	红沿河核电厂4号机组90%额定功率（热）控制点检查	首次临界后系统调试项目完成情况，调试缺陷、不符合项报告和异常的处理情况，运行管理情况（包括技术规范执行、定期试验等），运行事件的处理情况，临时运行移交后系统和设备缺陷的处理情况，核安全管理要求的落实情况
2016-12-19	红沿河核电厂202大修后反应堆首次临界前核安全检查	202大修后临界条件的满足情况

表 38 2016 年红沿河核电厂报告的运行事件

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2016-02-14	H4RCP005MP二次阀门关闭导致仪表不可用	人因	0
2016-02-24	1号机组NS/RRA模式下一回路压力超出P-T图范围	人因	0
2016-03-22	1号机组H1KRT011MA触发二级报警导致H1EBA阀门关闭	人因	0
2016-06-11	H2JDT001AR LX/WX厂房火警通道年度周期性试验期间产生非预期第一组IO	人因	0
2016-07-25	执行T1SAP001期间H1SAP001CO跳闸产生非预期第一组IO	人因	0
2016-11-21	H2RPN024MA的停堆通量高报警被误闭锁	人因	0

表 39 2016 年红沿河核电厂职业辐射剂量

机组	年人均有效剂量 (mSv)	年度最大个人剂量 (mSv)	年度集体有效剂量 (man·Sv)	归一化集体有效剂量 (man·mSv/GWh)
1、2号机组	0.159	3.386	0.829	0.074,4
3、4号机组	0.024	1.089	0.075	0.010

宁德核电厂

2016 年宁德核电厂 1 ~ 4 号机组运行稳定，安全状况良好。三道安全屏障完整，燃料元件

总破损、一回路压力边界泄漏率、安全壳泄漏率等均在规范限值范围内。2 号机组完成第二次换料大修。3 号机组于 2016 年 6 月 6 日开始首

次换料大修，于8月15日结束大修。4号机组于2016年7月21日投入商业运行。

环境保护部（国家核安全局）对宁德核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表40，监督检查活动见表41。宁德核电厂报告21起运行事件，见表42。宁德核电厂职业辐射剂量见表43。



图5 宁德核电厂1~4号机组全景

表40 2016年对宁德核电厂核安全相关项目的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-01-20	国核安发〔2016〕16号	关于批准《宁德核电厂3、4号机组安全相关系统和设备定期试验监督要求》升版的通知
2016-03-09	国核安发〔2016〕45号	关于批准释放福建宁德核电厂4号机组首次临界控制点的通知
2016-04-11	国核安发〔2016〕80号	关于批准《宁德核电厂3、4号机组运行技术规范》升版的通知
2016-04-27	国核安发〔2016〕85号	关于批准宁德核电厂1、2号机组安全相关系统和设备定期试验监督要求升版的通知
2016-05-17	国核安发〔2016〕98号	关于释放福建宁德核电厂4号机组90%额定功率（热）控制点的通知
2016-06-12	国核安发〔2016〕132号	关于批准《宁德核电厂1、2号机组最终安全分析报告（C版）》的通知
2016-07-27	国核安发〔2016〕159号	关于批准福建宁德核电厂一期工程控制棒价值测量方法增加动态刻棒技术的通知
2016-08-08	国核安发〔2016〕179号	关于释放福建宁德核电厂3号机组第一次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-10-12	国核安发〔2016〕253号	关于批准福建宁德核电厂安全壳换气通风系统隔离阀监控方式优化改进的通知
2016-10-21	国核安发〔2016〕255号	关于批准福建宁德核电厂2号机组辐射监测系统核测量仪表（KRT005、006MA）通道铅屏蔽盖上方RRI取样管线变更改进的通知
2016-10-21	国核安发〔2016〕256号	关于批准福建宁德核电厂应急柴油机电子调速器CA3回路位置变更及电缆更换改进的通知
2016-10-21	国核安发〔2016〕261号	关于颁发宁德核电厂1、2号机组运行许可证的通知
2016-11-11	国核安发〔2016〕288号	关于释放福建宁德核电厂2号机组第二次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-02-15	国核安函〔2016〕16号	关于印发《福建宁德核电厂4号机组首次临界核安全检查报告》的函
2016-03-14	国核安函〔2016〕27号	关于认可《福建宁德核电厂3、4号机组调试大纲（D版）》的复函

表 41 2016 年对宁德核电厂的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-02-15	宁德核电厂4号机组首次临界前核安全检查	首次临界前调试项目完成情况，意外事件单、设计变更申请情况，首次临界前的准备工作，装料后技术规格书的执行情况（包括运行事件分析），定期试验的执行情况，相关核安全管理要求的落实情况，其他安全相关的专题
2016-05-03	宁德核电厂4号机组90%额定功率（热）控制点检查	首次临界后系统调试项目完成情况，调试缺陷、不符合项报告和小修异常的处理情况，运行管理情况（包括技术规范执行、定期试验等），运行事件的处理情况，临时运行移交后系统和设备缺陷的处理情况，核安全管理要求的落实情况
2016-08-01	宁德核电厂3号机组首次大修后临界控制点核安全检查	机组首循环的运行情况，换料大修的总体实施情况，辐射防护工作评定情况，大修中事件或异常处理情况，大修后反应堆首次临界前的准备工作，质量保证活动的实施情况，装料批准书条件及历次核安全检查要求落实情况，其他核安全相关专题
2016-11-08	宁德核电厂202大修后反应堆首次临界核安全检查	202大修后临界条件的满足情况

表 42 2016 年宁德核电厂报告的运行事件

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2016-01-09	1DVE066VAN止回风阀无法正常回座导致1DVE部分长期不可用	设备	0
2016-01-13	4号机组在已存在第一组I0的情况下执行超运行技术规范试验	管理	0
2016-01-14	因误碰4LHP129VF排空日用燃油罐导致应急柴油机不可用	设备	0
2016-05-01	3号机组进行KCS故障处理时人员误操作导致KIC不可用	人因	0
2016-05-28	4号机组多个定期试验不具备执行条件超出监督要求规定周期	人因/管理	0
2016-06-14	4号机因人员误碰LCB开关产生多个第一组I0	设备	0
2016-06-28	3号机组N3EAS047、048VB因存在设计缺陷与定期试验监督要求状态不符	设备	0
2016-07-25	4号机组因错误取样导致稳压器液相硼浓度失去定期监督	人因	0
2016-07-29	第五台柴油机消防长期不可用	设备	0
2016-08-05	2号机组柴油机厂房部分消防功能不可用时间超维修期限	人因	0
2016-08-17	1~4号机组多个消防系统部分不可用积累实践超过维修期限	设备	0
2016-08-30	4号机组排气烟囱总β活度短时超化学技术规范限值	人因/管理	1
2016-09-14	因错误取样导致1、2号机稳压器液相硼浓度失去定期监督	人因	0
2016-09-19	3号机组3KRT021MA定期试验超出规定的期限	人因	0
2016-09-21	1KRT018019MA计数评价试验未有效执行违反定期试验监督要求	人因	0
2016-09-28	1号机组乏燃料贮存池补水后未及时化验硼浓度	人因	0
2016-09-30	1号机组一回路压力短时超出运行技术规范要求	人因	0

续表

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2016-10-19	2号机组2EAS047、048VB因存在制造缺陷与定期试验监督要求状态不符	设备	0
2016-10-23	2号机组同时存在5个以上第二组I0超过1小时	人因	0
2016-12-08	3号机组执行上充泵房应急通风系统A列风机试验期间产生非预期第一组事件	设备	0
2016-12-15	2号机组执行加装电话工作期间产生非预期第一组事件	人因	0

表 43 2016 年宁德核电厂职业辐射剂量

机组	年人均有效剂量 (mSv)	年度最大个人剂量 (mSv)	年度集体有效剂量 (man·Sv)	归一化集体有效剂量 (man·mSv/GWh)
1、2号机组	0.284	4.918	0.718	0.052,9
3、4号机组	0.263	5.484	0.766	0.069

福清核电厂

2016 年福清核电厂 1 号机组运行稳定。2 号机组于 2016 年 9 月 28 日开始大修，于 12 月 5 日大修后并网。3 号机组于 2016 年 4 月 2 日开始首次装料，于 10 月 24 日具备商业运行条件。4 号机组于 2016 年 12 月 19 日开始冷态功能试验。5、6 号机组均处于土建安装阶段。

环境保护部（国家核安全局）对福清核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表 44，监督检查活动见表 45。福清核电厂报告 5 起运行

事件，见表 46；报告 3 起建造事件，见表 47。福清核电厂职业辐射剂量见表 48。



图 6 环境保护部副部长、国家核安全局局长李干杰到福清核电厂调研

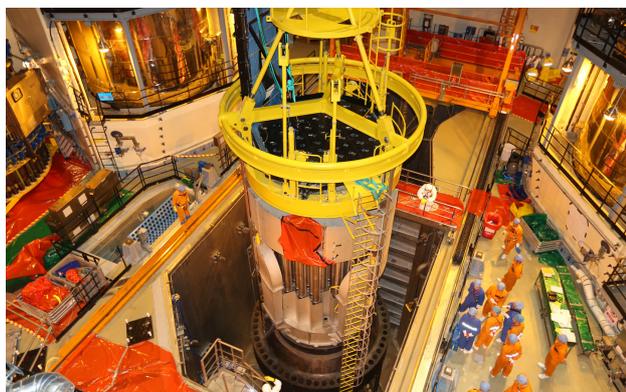


图 7 福清核电厂 2 号机组反应堆压力容器扣盖

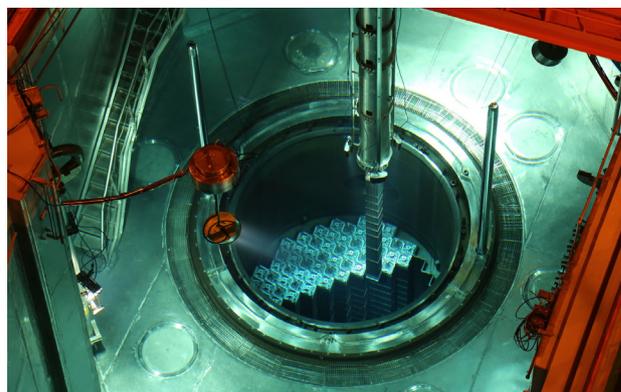


图 8 福清核电厂 3 号机组首次装料

表 44 2016 年对福清核电厂核安全相关项目的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-04-01	国核安发〔2016〕69号	关于颁发《福建福清核电厂3号机组首次装料批准书》的通知
2016-04-05	国核安发〔2016〕71号	关于批准《福建福清核电厂1-4号机组维修大纲》（004版）的通知
2016-05-19	国核安发〔2016〕102号	关于批准福建福清核电厂5、6号机组固体废物处理系统设计变更的通知
2016-06-13	国核安发〔2016〕133号	关于释放福建福清核电厂3号机组首次临界控制点的通知
2016-07-01	国核安发〔2016〕147号	关于批准福清核电厂2、3号机组之间保护区周界围栏上增设人员通道修改的通知
2016-07-11	国核安发〔2016〕149号	关于批准《福建福清核电厂1、2号机组化学和放射化学技术规范（D版）》的通知
2016-09-30	国核安发〔2016〕236号	关于释放福建福清核电厂3号机组90% 额定功率（热）控制点的通知
2016-10-08	国核安发〔2016〕244号	关于批准《福建福清核电厂1、2号机组安全相关系统和设备定期试验监督要求（D版）》的通知
2016-10-21	国核安发〔2016〕259号	关于批准福建福清核电厂5、6号机组人员通行厂房卫生出入口设计变更的通知
2016-11-29	国核安发〔2016〕298号	关于释放福建福清核电厂2号机组第一次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-12-19	国核安发〔2016〕311号	关于释放福建福清核电厂4号机组主系统冷态功能试验控制点的通知
2016-12-23	国核安发〔2016〕324号	关于批准福建福清核电厂5、6号机组设备冷却水系统设计变更的通知
2016-03-11	国核安函〔2016〕23号	关于认可《福建福清核电厂3、4号机组质量保证大纲（调试阶段）》（2版）的复函
2016-03-18	国核安函〔2016〕29号	关于印发《福建福清核电厂3号机组首次装料前综合核安全检查报告》的函
2016-07-27	国核安函〔2016〕82号	关于认可《福建福清核电厂3、4号机组质量保证大纲（调试阶段）》（3版）的函
2016-07-27	国核安函〔2016〕83号	关于认可《福建福清核电厂质量保证大纲（设计和建造阶段）》（5版）的函
2016-08-16	国核安函〔2016〕89号	关于认可《福建福清核电厂3、4号机组调试大纲（D版）》的函
2016-09-14	国核安函〔2016〕96号	关于认可《福建福清核电厂1、2号机组质量保证大纲（运行阶段）（1版）》的函
2016-10-12	国核安函〔2016〕111号	关于认可《福建福清核电厂5、6号机组质量保证大纲（设计与建造阶段）》（0版）的函
2016-04-05	环审〔2016〕42号	关于福建福清核电厂3、4号机组环境影响报告书（运行阶段）的批复

表 45 2016 年对福清核电厂的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-03-01	福清核电厂3号机组首次装料前综合核安全检查	质量保证, 构筑物和核安全设备, 系统调试, 生产准备, 辐射防护, 应急准备, 实物保护和燃料贮存, 环境保护设施, 许可证条件、申请文件及审评问题落实情况, 历次核安全监督检查管理要求的落实情况, 其他如福岛改进项
2016-05-30	福清核电厂3号机组首次临界前控制点核安全检查	首次临界前调试项目完成情况, 不符合项、设计变更申请情况, 首次临界前的准备工作, 装料后技术规格书的执行情况(包括运行事件分析), 定期试验的执行情况, 相关核安全管理要求落实情况, 其他安全相关的专题
2016-09-26	福清核电厂3号机组90%额定功率控制点核安全检查	首次临界后系统调试项目完成情况, 调试缺陷、不符合项报告和小修异常的处理情况, 运行管理情况(包括技术规范执行、定期试验等), 运行事件的处理情况, 临时运行移交后系统和设备缺陷的处理情况, 核安全管理要求的落实情况
2016-11-20	福清核电厂2号机组201大修后首次临界控制点核安全检查	机组首循环的运行情况, 换料大修的总体实施情况, 辐射防护工作评定情况, 大修中事件或异常处理情况, 大修后反应堆首次临界前的准备工作, 质量保证活动的实施情况, 装料批准书条件及历次核安全检查要求落实情况, 其他核安全相关专题

表 46 2016 年福清核电厂报告的运行事件

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2016-08-23	2号机组主控室空调系统碘过滤器回路风机动力电源接线错误导致碘过滤器回路不可用	管理	0
2016-09-28	2号机组上充泵跳闸后引起主泵停运的反应堆停堆	设备/管理	0
2016-10-02	2号机组B列停堆断路器意外打开导致控制棒落棒	设备	0
2016-10-29	2号机组安全壳喷淋系统止回阀2EAS047/048VB安装方向错误	设备	0
2016-12-02	1号机组因误动开关1LDG144JA导致1LHP应急柴油发电机不可用	人因	0

表 47 2016 年福清核电厂报告的建造事件

发生时间	机组	事件名称
2016-03-04	5号机组	反应堆厂房内层安全壳第七段水平钢筋机械连接接头取样拉伸试验不满足技术规格书要求
2016-09-06	4号机组	稳压器波动管接管嘴坡口尺寸超差
2016-09-25	6号机组	6RS内部结构-6.7m板R1400、R1403墙体插筋偏位

表 48 2016 年福清核电厂职业辐射剂量

机组	年人均有效剂量 (mSv)	年度最大个人剂量 (mSv)	年度集体有效剂量 (man·Sv)	归一化集体有效剂量 (man·mSv/GWh)
1、2号机组	0.293	8.763	0.908	0.066
3、4号机组	0.006	1.571	0.011	0.004

阳江核电厂

阳江核电厂1号机组于2016年9月19日完成第二次换料大修。2号机组于2016年6月18日完成首次换料大修。3号机组于2016年1月1日投入商业运行，于11月30日开始首次换料大修。4号机组于2016年11月19日开始首次装料。5号机组于2016年9月28日开始主管道焊接。6号机组于2016年1月27日完



图9 阳江核电厂1~6号机组全景

成穹顶吊装。

环境保护部（国家核安全局）对阳江核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表49，监督检查活动见表50。阳江核电厂报告8起运行事件（其中1起为补报的2015年运行事件），见表51；报告1起建造事件，见表52。阳江核电厂职业辐射剂量见表53。



图10 阳江核电厂4号机组首次装料

表49 2016年对阳江核电厂核安全相关项目的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-04-28	国核安发〔2016〕88号	关于批准释放阳江核电厂4号机组主系统冷态功能试验前控制点的通知
2016-06-08	国核安发〔2016〕128号	关于释放阳江核电厂2号机组第一次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-08-18	国核安发〔2016〕191号	关于批准阳江核电厂1~4号机组控制棒价值测量方法增加动态刻棒技术的通知
2016-09-14	国核安发〔2016〕223号	关于释放阳江核电厂1号机组第二次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2016-11-16	国核安发〔2016〕291号	关于颁发《阳江核电厂4号机组首次装料批准书》的通知
2016-09-27	国核安函〔2016〕97号	关于认可《阳江核电厂调试阶段质量保证大纲》（15版）的函
2016-09-27	国核安函〔2016〕98号	关于认可《阳江核电厂设计和建造阶段质量保证大纲》（14版）的函
2016-10-09	国核安函〔2016〕107号	关于印发《阳江核电厂核安全非例行检查报告》的函
2016-10-21	国核安函〔2016〕121号	关于认可《阳江核电厂3、4号机组调试大纲（C版）》的函
2016-10-25	国核安函〔2016〕123号	关于印发《阳江核电厂4号机组首次装料前核安全综合检查报告的函》
2016-02-23	核电函〔2016〕4号	关于受理阳江核电厂4号机组首次装料申请书的通知

表 50 2016 年对阳江核电厂的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-04-19	阳江核电厂4号机组冷态功能试验控制点核安全检查	质量保证工作，系统与设备安装移交及不符合项处理，冷态功能试验项目执行和调试缺陷处理，主系统冷态功能试验准备，历次核安全监督检查管理要求的落实情况等
2016-06-01	阳江核电厂2号机组首次大修后临界控制点核安全检查	机组首循环的运行情况，换料大修的总体实施情况，辐射防护工作评定情况，大修中事件或异常处理情况，大修后反应堆首次临界前的准备工作，质量保证活动的实施情况，装料批准书条件及历次核安全检查要求落实情况，其他核安全相关专题
2016-09-05	阳江核电厂核安全专项检查暨阳江核电厂1号机组102大修后临界控制点检查	机组上一循环的运行情况，换料大修的总体实施情况，辐射防护工作评定情况，大修中事件或异常处理情况，大修后反应堆首次临界前的准备工作，质量保证活动的实施情况，装料批准书条件及历次核安全检查要求落实情况，其他核安全相关专题
2016-10-17	阳江核电厂4号机组首次装料前核安全综合检查	质量保证，构筑物和核安全设备，系统调试，生产准备，辐射防护，应急准备，实物保护和燃料贮存，环境保护设施，许可证条件、申请文件及审评问题落实情况，历次核安全监督检查管理要求的落实情况，其他如福岛改进项
2016-12-13	阳江核电厂4号机组首次临界前核安全检查	首次临界前调试项目完成情况，意外事件单、设计变更申请情况，首次临界前的准备工作，装料后技术规格书的执行情况（包括运行事件分析），定期试验的执行情况，相关核安全管理要求落实情况，其他安全相关的专题

表 51 2016 年阳江核电厂报告的运行事件

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2015-03-22	1号机组执行Y1APG001RF充气排气时导致RRI水箱低水位	人因	1
2016-04-13	人员误动风门导致1号机组主控室空调系统碘过滤功能不可用	人因	0
2016-04-26	3号机组同时存在两个第一组计划事件	管理	0
2016-05-03	执行T1SAP001试验时将两台空压机均置于“试验”位置导致人为产生第一组事件	人因	0
2016-05-25	调试人员执行TR-4-DVW-09试验时导致Y3DVW碘过滤排风回路全部不可用	人因	0
2016-07-28	1号机组EAS048VB开启卡涩不满足定期试验监督要求	设备	0
2016-09-05	3号机组执行8DVN007/008ZV切换过程中导致8DVN系统全停	人因	0
2016-12-02	4号机组RCP稳压器安全阀手动功能不可用不满足运行技术规范	人因	0

表 52 2016 年阳江核电厂报告的建造事件

发生时间	机组	事件名称
2016-03-06	4号机组	蒸汽发生器定位块脱落

表 53 2016 年阳江核电站职业辐射剂量

机组	年人均有效剂量 (mSv)	年度最大个人剂量 (mSv)	年度集体有效剂量 (man·Sv)	归一化集体有效剂量 (man·mSv/GWh)
1、2号机组	0.443	13.078	1.675	0.112,2
3、4号机组			0.450	0.055,4

昌江核电站

昌江核电站 1 号机组运行稳定。2 号机组于 2016 年 5 月 12 日完成首次装料，于 8 月 12 日投入商业运行。

环境保护部（国家核安全局）对昌江核电站核安全相关项目的行政审批事项见表 54，监督检查活动见表 55。昌江核电站报告 10 起运行事件，见表 56。昌江核电站职业辐射剂量见表 57。



图 11 环境保护部核安全总工程师、国家核安全局副局长刘华到昌江核电站调研



图 12 昌江核电站全景

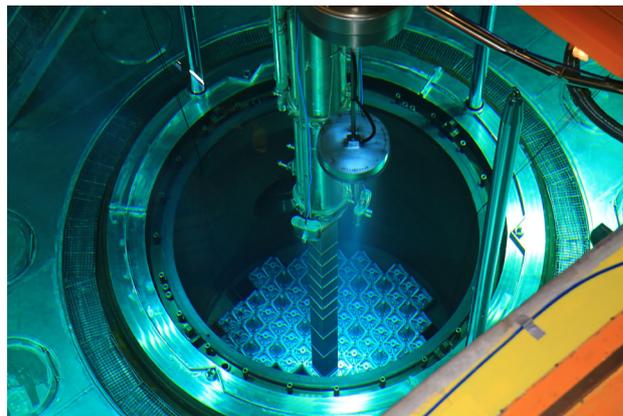


图 13 昌江核电站 2 号机组首次装料

表 54 2016 年对昌江核电站核安全相关项目的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-05-06	国核安发〔2016〕92号	关于颁发《海南昌江核电站2号机组首次装料批准书》的通知
2016-06-08	国核安发〔2016〕127号	关于释放海南昌江核电站2号机组首次临界控制点的通知
2016-06-14	国核安发〔2016〕134号	关于批准海南昌江核电站2号机组启动物理试验阶段动态刻棒验证试验特许申请的通知
2016-06-27	国核安发〔2016〕139号	关于批准海南昌江核电站《物理试验监督要求》（002版）的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-07-21	国核安发〔2016〕154号	关于释放海南昌江核电厂2号机组90%额定功率（热）控制点的通知
2016-12-07	国核安发〔2016〕302号	关于批准海南昌江核电厂1号机组安全壳机械贯穿件改造申请的通知
2016-12-07	国核安发〔2016〕303号	关于批准海南昌江核电厂1号机组升降止回阀更换改造申请的通知
2016-12-08	国核安发〔2016〕306号	关于批准海南昌江核电厂1号机组乏燃料池中止冷却进行消缺特许申请的通知
2016-03-11	国核安函〔2016〕25号	海南昌江核电厂2号机组首次装料前核安全检查报告
2016-06-19	国核安函〔2016〕67号	关于认可《海南昌江核电厂1、2号机组调试大纲（F版）》的函

表 55 2016 年对昌江核电厂的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-02-23	昌江核电厂2号机组首次装料前综合核安全检查	质量保证，构筑物和核安全设备，系统调试，生产准备，辐射防护，应急准备，实物保护和燃料贮存，环境保护设施，许可证条件、申请文件及评审问题落实情况，历次核安全监督检查管理要求的落实情况，其他如福岛改进项
2016-05-30	昌江核电厂2号机组首次临界前核安全检查	首次临界前调试项目完成情况，不符合项、设计变更申请情况，首次临界前的准备工作，装料后技术规格书的执行情况（包括运行事件分析），定期试验的执行情况，相关核安全管理要求落实情况，其他安全相关的专题
2016-07-11	昌江核电厂2号机组90%额定功率（热）控制点核安全检查	首次临界后系统调试项目完成情况，调试缺陷、不符合项报告和小修异常的处理情况，运行管理情况（包括技术规范执行、定期试验等），运行事件的处理情况，临时运行移交后系统和设备缺陷的处理情况，核安全管理要求的落实情况

表 56 2016 年昌江核电厂报告的运行事件

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2016-05-18	2号机组在单相中间停堆状态执行中间量程2RPN023MA定期试验导致人为引入第一组事件	人因/管理	0
2016-06-24	2号机组误触发蒸汽发生器主给水流量低信号导致自动停堆	管理	0
2016-07-18	2号机组核岛DCS机柜2KCP515AR失电导致自动停堆	人因/管理	0
2016-07-21	2号机组执行TP2RPN52试验将2RPN013MA置于旁通位置产生第一组事件	人因	0
2016-07-21	2号机组执行《反应堆首次临界试验》前更改RPN周期计算参数旁通2RPN024MA导致人为产生第一组事件	人因	0
2016-07-29	2号机组热停堆状态下汽轮机旁路排放系统GCT-C阀门开启导致安注动作	人因	0

续表

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2016-10-19	2号机组循环水过滤系统鼓网压差高引起循环水泵跳泵与自动停堆	设备	0
2016-10-27	1号机组执行定期试验期间断开电动辅助给水泵电源导致人为产生第一组事件	人因/管理	0
2016-10-27	1号机组执行定期试验PT1RIS005导致人为产生第一组事件	人因/管理	0
2016-10-27	1号机组核仪表系统1RPN024MA 通道参数调整导致人为产生第一组事件	人因/管理	0

表 57 2016 年昌江核电厂职业辐射剂量

机组	年人均有效剂量 (mSv)	年度最大个人剂量 (mSv)	年度集体有效剂量 (man·Sv)	归一化集体有效剂量 (man·mSv/GWh)
1、2号机组	0.011	0.945	0.018,2	0.031

防城港核电厂

防城港核电厂 1 号机组于 2016 年 1 月 1 日投入商业运行。2 号机组于 2016 年 5 月 22 日开始首次装料，于 10 月 1 日投入商业运行。3、4 号机组处于土建阶段。

环境保护部（国家核安全局）对防城港核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表 58，监督检查活动见表 59。防城港核电厂报告运行事件 9 起，见表 60；报告建造事件 2 起，见表 61。防城港核电厂职业辐射剂量见表 62。



图 14 防城港核电厂全景

表 58 2016 年对防城港核电厂核安全相关项目的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-05-17	国核安发〔2016〕99号	关于颁发《广西防城港核电厂2号机组首次装料批准书》的通知
2016-06-12	国核安发〔2016〕129号	关于批准《广西防城港核电厂1、2号机组换料大纲（1版）》的通知
2016-06-28	国核安发〔2016〕142号	关于释放广西防城港2号机组首次临界控制点的通知
2016-08-18	国核安发〔2016〕188号	关于释放广西防城港核电厂2号机组90%额定功率（热）控制点的通知
2016-12-21	国核安发〔2016〕315号	关于批准广西防城港核电厂1号机组首次一回路再水压试验及完整在役检查实施时间延期的通知
2016-12-22	国核安发〔2016〕319号	关于释放防城港核电厂4号机组核岛基础浇注第一罐混凝土控制点的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-03-02	国核安函〔2016〕18号	关于认可《广西防城港核电厂1、2号机组调试大纲（E版）》的复函
2016-04-05	国核安函〔2016〕35号	关于印发《广西防城港核电厂2号机组首次装料前核安全综合检查报告》的函
2016-12-22	国核安函〔2016〕151号	关于认可防城港核电厂3、4号机组质量保证大纲（设计和建造阶段）（2版）的函

表 59 2016 年对防城港核电厂的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-03-21	防城港核电厂2号机组首次装料前核安全综合检查	质量保证，构筑物和核安全设备，系统调试，生产准备，辐射防护，应急准备，实物保护和燃料贮存，环境保护设施，许可证条件、申请文件及审评问题落实情况，历次核安全监督检查管理要求的落实情况，其他如福岛改进项
2016-04-19	防城港核电厂4号机组核岛基坑负挖验槽核安全检查	核电基坑负挖施工程序及施工记录，负挖详勘结果的核实，施工中出现的不符合项及其处理情况，质量保证体系建立及实施情况，其他与施工有关的准备情况
2016-06-20	防城港核电厂2号机组首次临界前核安全检查	首次临界前调试项目完成情况，不符合项、设计变更申请情况，首次临界前的准备工作，装料后技术规格书的执行情况（包括运行事件分析），定期试验的执行情况，相关核安全管理要求落实情况，其他安全相关的专题
2016-08-08	防城港核电厂2号机组90%额定功率（热）控制点核安全检查	首次临界后系统调试项目完成情况，调试缺陷、不符合项报告和小修异常的处理情况，运行管理情况（包括技术规范执行、定期试验等），运行事件的处理情况，临时运行移交后系统和设备缺陷的处理情况，核安全管理要求的落实情况
2016-12-07	防城港核电厂4号机组核岛基础浇注第一罐混凝土前准备情况核安全检查	质量保证体系运转情况，现场安全重要物项施工质量控制情况，核岛地基施工前遗留问题处理情况，核岛基础浇注第一罐混凝土前现场准备情况

表 60 2016 年防城港核电厂报告的运行事件

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2016-01-19	F9JDT536、530、330、615、603DTN先后触发导致F1DVW系统碘过滤排风回路全部不可用	人因	0
2016-02-22	F1DCL053-055VAF关闭导致DCL碘过滤器B列不可用	人因	0
2016-04-25	F1DVW033、065、066VAF关闭导致F1DVW碘过滤排风回路全部不可用	人因	0
2016-05-31	2号机组8米气闸门双开期间F2LLN失电导致双开条件不满足	设备	0
2016-05-31	2号机组错误关闭F2REN102VP导致硼表不可用	人因	0
2016-07-06	调试大纲未甄别出执行TP-2-RRC-50产生第一组I0	人因	0
2016-07-15	2号机组定期试验窗口不当导致F2RPN中间量程通道不可用	管理	0

续表

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2016-08-04	2号机组由于人员误碰F2VVP001VV的关限位开关触发停堆	管理	0
2016-09-21	2号机组一回路反应堆冷却剂平均温度超过限值	人因	0

表 61 2016 年防城港核电厂报告的建造事件

发生时间	机组	事件名称
2016-03-15	2号机组	CDF52试验2号蒸汽发生器微量硼数据异常
2016-03-24	2号机组	燃料操作设备部分原材料第三方检测报告造假

表 62 2016 年防城港核电厂职业辐射剂量

机组	年人均有效剂量 (mSv)	年度最大个人剂量 (mSv)	年度集体有效剂量 (man·Sv)	归一化集体有效剂量 (man·mSv/GWh)
1、2号机组	0.011	0.432	0.022	0.002

三门核电厂

2016 年三门核电厂 1 号机组处于调试高峰，2 号机组处于主设备安装高峰。1 号机组于 2016 年 5 月 26 日完成一回路水压试验，于 7 月 31 日开始热态功能试验。2 号机组核岛厂房主体结构施工已全部完成，关键设备已基本就位，于 2016 年 12 月 9 日完成蒸汽发生器二次侧水压试验。

环境保护部（国家核安全局）对三门核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表 63，监

督检查活动见表 64。三门核电厂报告 15 起建造事件，见表 65。



图 15 三门核电厂全景

表 63 2016 年对三门核电厂核安全相关项目的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-04-05	国核安发〔2016〕70号	关于释放三门核电厂1号机组冷却剂移交控制点的通知
2016-05-12	国核安发〔2016〕97号	关于释放三门核电厂1号机组一回路水压试验控制点的通知
2016-01-11	国核安函〔2016〕3号	关于印发《三门核电厂1、2号机组调试阶段核安全监督检查大纲》和《海阳核电厂1、2号机组调试阶段核安全监督检查大纲》的函

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-08-26	国核安函〔2016〕91号	关于批准三门和海阳核电厂1号机组壳内换料水箱注入管线爆破阀不在回路进行水压试验的通知
2016-09-28	国核安函〔2016〕103号	关于认可《三门核电厂1、2号机组在役检查大纲》（5版）的函
2016-12-29	国核安函〔2016〕159号	关于认可三门核电厂1、2号机组质量保证大纲（调试阶段）（2版）的函

表 64 2016 年对三门核电厂的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-03-22	三门核电厂1号机组冷却剂系统移交控制点核安全检查	冷却剂系统及相关支持系统的安装和移交情况，重要物项和活动的质量控制情况，前期核安全管理要求落实情况，重要设备单体调试的处理情况，开口项和尾项的处理情况，不符合项、设计变更、事件及经验反馈情况，紧固件的处理情况
2016-04-11	三门核电厂1号机组一回路水压试验控制点核安全检查	质量保证大纲（调试阶段）的执行情况，一回路水压试验相关系统安装移交情况，一回路水压试验准备情况，历次对话、检查核安全管理要求落实情况

表 65 2016 年三门核电厂报告的建造事件

发生时间	机组	事件名称
2015-12-15	1号机组	PXS流道试验流阻过大
2016-01-19	1号机组	PMS系统部分试验项目响应时间超标
2016-03-18	1号机组	PV02阀门流阻偏大
2016-03-22	1号机组	PCS 72小时试验第72小时流量不满足验收准则
2016-04-13	1号机组	PV01和PV11电动阀限位开关齿轮箱润滑脂更换
2016-05-06	2号机组	CRDM磁轭线圈因受潮导致绝缘电阻值不合格
2016-05-26	2号机组	SN3主泵定子绕组温度传感器产品试验前测量异常
2016-05-28	1号机组	RV顶盖排气A列流道试验流阻不满足当前验收准则
2016-08-02	2号机组	PV01阀门母材制造缺陷
2016-08-28	1、2号机组	PRHR部分支撑板材未按照要求执行UT检测及追溯丢失
2016-08-30	1、2号机组	冷凝水回流管线PH02支架U型卡材质不符
2016-10-09	2号机组	非能动余热排出热交换器传热管涡流检查显示
2016-10-10	1号机组	CA31中子屏蔽盒硅硼剂泄漏
2016-11-02	1号机组	自动卸压子系统（ADS）第四级管道振动超预期
2016-11-29	1号机组	自动卸压子系统（ADS）排放试验初步评估超程序预期

海阳核电厂

2016年海阳核电厂1号机组处于调试高峰，2号机组处于主设备安装高峰。1号机组于2016年7月2日完成一回路水压试验，于8月31日开始热态功能试验。2号机组核岛厂房主体结构施工全部完成，关键设备基本就位，处于建造

安装向调试移交阶段，于2016年7月30日完成蒸汽发生器二次侧水压试验。

环境保护部（国家核安全局）对海阳核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表66，监督检查活动见表67。海阳核电厂报告19起建造事件，见表68。

表 66 2016 年对海阳核电厂核安全相关项目的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-06-17	国核安发〔2016〕137号	关于释放海阳核电厂1号机组冷却剂系统移交控制点的通知
2016-06-28	国核安发〔2016〕144号	关于释放海阳核电厂1号机组一回路水压试验控制点的通知
2016-01-11	国核安函〔2016〕3号	关于印发《三门核电厂1、2号机组调试阶段核安全监督检查大纲》和《海阳核电厂1、2号机组调试阶段核安全监督检查大纲》的函
2016-08-26	国核安函〔2016〕91号	关于批准三门和海阳核电厂1号机组壳内换料水箱注入管线爆破阀不在回路进行水压试验的通知
2016-09-28	国核安函〔2016〕104号	关于认可《海阳核电厂一期工程在役检查大纲》（2版）的函

表 67 2016 年对海阳核电厂的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-05-31	海阳核电厂1号机组冷却剂系统移交控制点核安全检查	冷却剂系统及相关支持系统的安装和移交情况，重要物项和活动的质量控制情况，前期核安全管理要求落实情况，重要设备单体调试的处理情况，开口项和尾项的处理情况，不符合项、设计变更、事件及经验反馈情况，紧固件的处理情况
2016-06-16	海阳核电厂1号机组一回路水压试验控制点核安全检查	质量保证大纲（调试阶段）的执行情况，一回路水压试验相关系统安装移交情况，一回路水压试验准备情况，历次对话、检查核安全管理要求的落实情况
2016-09-12	海阳核电厂1、2号机组核安全非例行检查	杜绝弄虚作假、杜绝违规操作要求的落实情况，建造、调试过程中的安全隐患与薄弱环节，施工管理情况，调试缺陷和不符合项的处理情况等

表 68 2016 年海阳核电厂报告的建造事件

发生时间	机组	事件名称
2016-05-17	1号机组	大连大高供货PV02阀门流阻偏大
2016-05-29	1号机组	压力容器部分主螺栓通止规检查不合格
2016-06-08	1、2号机组	部分主泵定子绕组温度传感器压盖组件锁紧螺母和定子封头出水管延长段材料错用

续表

发生时间	机组	事件名称
2016-06-11	1号机组	RNS至DVI-A注入管线疏水阀（HY1 -PXS-PL-V019A）异物
2016-06-12	1号机组	设备冷却水系统热交换器异物
2016-06-12	1号机组	保护和安全监测系统停堆断路器功耗超出预运行试验验收准则
2016-06-15	1、2号机组	PV01和PV11电动阀限位开关齿轮箱润滑油脂更换
2016-07-19	1号机组	乏燃料格架及水闸门锈蚀
2016-07-19	1号机组	乏燃料储存格架（FS02）单元变形
2016-07-19	2号机组	安全壳顶封头空气导流板支架安装位置错误
2016-07-19	2号机组	PXS-V016B 阀门使用大小头编号与厂家出场文件不符
2016-07-20	1号机组	保护和监测系统超功率超温 ΔT （轴向功率偏差和压力）触发停堆响应时间不满足验收标准
2016-07-20	1号机组	PMS系统RCS热腿液位低-4触发ESF响应时间超时
2016-07-20	1号机组	SG-B一次侧人孔螺栓通规检查不合格
2016-07-28	1、2号机组	安全壳内置换料水箱内PXS系统管道支架U型卡材质与设计要求不符
2016-08-02	1号机组	PXS焊缝役前检查超标显示
2016-08-10	1号机组	1E级直流和UPS系统蓄电池充电器输出电压波动
2016-08-31	1号机组	甲供支架核安全等级错误
2016-10-10	1号机组	CA31中子屏蔽盒硼硅剂泄漏

台山核电厂

台山核电厂1号机组于2016年1月27日完成一回路水压试验。2号机组处于设备安装阶段。

环境保护部（国家核安全局）对台山核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表69。台山核电厂报告1起建造事件，见表70。



图 16 台山核电厂 1 号机组反应堆压力容器扣盖



图 17 台山核电厂 1 号机组完成安全壳打压试验

表 69 2016 年对台山核电厂核安全相关项目的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-01-11	国核安函〔2016〕4号	关于印发《台山核电厂1、2号机组建造阶段（土建和安装）核安全监督检查大纲》和《台山核电厂1、2号机组调试阶段核安全监督检查大纲》的函
2016-03-24	国核安函〔2016〕32号	关于认可《台山核电厂1、2号机组调试阶段质量保证大纲（E版）》的函

表 70 2016 年台山核电厂报告的建造事件

发生时间	机组	事件名称
2016-09-20	1号机组	1SEC系统管道焊缝腐蚀泄漏

华能山东石岛湾高温气冷堆核电厂示范工程

2016 年华能山东石岛湾高温气冷堆核电厂示范工程处于设备集中安装阶段，于 3 月 20 日完成 2 号反应堆压力容器吊装，于 9 月 14 日完成 1 号反应堆压力容器吊装，于 12 月 26 日投用主控制室。截至 2016 年 12 月底，工程正在

进行 2 号反应堆压力容器内石墨堆内构件安装，开始进行 1 号反应堆金属堆内构件安装。

环境保护部（国家核安全局）对华能山东石岛湾高温气冷堆核电厂示范工程核安全相关项目的行政审批事项见表 71，监督检查活动见表 72。华能山东石岛湾高温气冷堆核电厂示范工程报告 6 起建造事件，见表 73。



图 18 华能山东石岛湾高温气冷堆核电厂示范工程主控室模拟机



图 19 国家核安全局副局长、环境保护部核电安全监管司司长汤搏在华能山东石岛湾高温气冷堆核电厂示范工程进行核安全检查

表 71 2016 年对华能山东石岛湾高温气冷堆核电厂示范工程的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-03-02	国核安发〔2016〕37号	关于释放高温气冷堆核电厂示范工程反应堆压力容器吊装前控制点的通知
2016-12-29	国核安发〔2016〕330号	关于批准高温气冷堆核电厂示范工程采用核素活度分析法识别初装堆燃料元件设计变更的通知

表 72 2016 年对华能山东石岛湾高温气冷堆核电厂示范工程的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-09-06	华能山东石岛湾核电厂高温气冷堆核电厂示范工程核安全非例行检查	杜绝弄虚作假、杜绝违规操作要求的落实情况，施工管理、设计变更和修改管理、物项管理、不符合项和建造事件的管理及处理情况，经验反馈工作，以往检查要求整改落实情况等。

表 73 2016 年华能山东石岛湾高温气冷堆核电厂示范工程报告的建造事件

发生时间	事件名称
2016-08-11	2号金属堆内构件支承滚柱（1）下盖板及调整垫板扩孔
2016-08-31	反应堆压力容器吊装用吊梁焊缝裂纹
2016-10-03	1号金属堆内构件堆芯壳抱箍1压板螺栓无法拆除
2016-10-10	2号压力容器热电偶贯穿件管嘴内壁有凹坑
2016-10-13	1号金属堆内构件主法兰螺孔通规检查不合格
2016-12-09	1号反应堆压力容器筒体内壁凹坑

拟建机组

大型先进压水堆核电厂重大专项 CAP1400 示范工程

2016年2月25日，召开核安全与环境专家委员会，咨询审议了CAP1400示范工程建设许可证申请文件的技术审评情况。

徐大堡核电厂1、2号机组

2016年11月8日，召开核安全与环境专家委员会，咨询审议了徐大堡核电厂1、2号机组建造许可证申请文件的技术审评情况。

海阳核电厂3、4号机组

2016年11月8日，召开核安全与环境专家委员会，咨询审议了海阳核电厂3、4号机组建造许可证申请文件的技术审评情况。

陆丰核电厂1、2号机组

2016年11月8日，召开核安全与环境专家委员会，咨询审议了陆丰核电厂1、2号机组建造许可证申请文件的技术审评情况。

三门核电厂3、4号机组

完成三门核电厂3、4号机组厂址安全分析

报告和环境影响报告书（选址阶段）的技术审评工作，并批复三门核电厂3、4号机组的厂址安全分析报告和环境影响报告书（选址阶段）。

漳州核电厂一期工程

完成漳州核电厂一期工程厂址安全分析报告和环境影响报告书（选址阶段）的技术审评工作，并批复漳州核电厂一期工程厂址安全分析报告和环境影响报告书（选址阶段）。

宁德核电厂5、6号机组

开展宁德核电厂5、6号机组厂址安全分析报告和环境影响报告书（选址阶段）的技术审评工作。

太平岭核电厂1、2号机组

开展太平岭核电厂1、2号机组厂址安全分析报告和环境影响报告书（选址阶段）的技术审评工作，并且审评工作已基本完成。

三澳核电厂1、2号机组

开展三澳核电厂1、2号机组厂址安全分析报告和环境影响报告书（选址阶段）的技术审评工作。

四、研究堆安全监管

2016年全国19座在役民用研究堆（临界装置）中，11座运行、5座长期停堆、3座未开堆运行（见表74）。全年发生5起运行事件，均未对反应堆厂房外环境造成影响（见表75）。

2016年颁发研究堆运行许可证9个，完成环境保护验收工作1项。环境保护部（国家核安全局）对研究堆的行政审批事项见表76。

表74 2016年研究堆运行情况

设施名称	设计功率	营运单位	运行情况
101重水研究堆	10MW	中国原子能科学研究院	长期停堆
中国实验快堆	65MW	中国原子能科学研究院	537小时
中国先进研究堆	60MW	中国原子能科学研究院	68.6小时
49-2游泳池式反应堆	3.5MW	中国原子能科学研究院	1,193.6小时
原型微型中子源反应堆	27kW	中国原子能科学研究院	32次
微堆零功率装置	—	中国原子能科学研究院	11次
氯化铪固态临界装置	—	中国原子能科学研究院	长期停堆
DF-VI快中子临界装置	—	中国原子能科学研究院	长期停堆
中试厂核临界安全实验装置	—	中国原子能科学研究院	58次
屏蔽实验反应堆	1MW	清华大学核能与新能源技术研究院	长期停堆
5MW低温核供热实验堆	5MW	清华大学核能与新能源技术研究院	未运行
10MW高温气冷实验堆	10MW	清华大学核能与新能源技术研究院	未运行
高通量工程试验堆	125MW	中国核动力研究设计院	212.4天
高通量工程试验堆临界装置	—	中国核动力研究设计院	长期停堆
中国脉冲堆	1MW	中国核动力研究设计院	3次
岷江试验堆	5MW	中国核动力研究设计院	人员培训临界试验 7批（70人）
18-5临界装置	—	中国核动力研究设计院	55班次

续表

设施名称	设计功率	营运单位	运行情况
深圳大学微型反应堆	30kW	深圳大学核技术应用联合研究所	3次
医院中子照射器	30kW	北京凯伯特科技有限公司	未运行

表 75 2016 年研究堆运行事件

发生时间	设施名称	事件名称	原因分类	分级
2016-01-06	中国先进研究堆	主冷却剂系统泄漏	设备	0
2016-01-23	中国实验快堆	主凝汽器失真空引起汽轮机主气门关闭触发保护停堆	设备	0
2016-03-21	高通量工程试验堆	水放射性浓度高触发保护停堆	设备	0
2016-04-23	49-2游泳池式反应堆	水总流量故障触发保护停堆	设备	0
2016-10-25	中国先进研究堆	反应堆启动过程中短周期保护停堆	人因	0

表 76 2016 年对研究堆的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-02-19	国核安发〔2016〕30号	关于颁发岷江试验堆等3座反应堆（临界装置）运行许可证的通知
2016-02-19	国核安发〔2016〕31号	关于颁发原型微型中子源反应堆等4座反应堆（临界装置）运行许可证的通知
2016-07-28	国核安发〔2016〕160号	关于批准10MW高温气冷实验堆添加测温石墨球实验申请的通知
2016-09-27	国核安发〔2016〕234号	关于批准中国实验快堆部分系统设备修改的通知
2016-10-30	国核安发〔2016〕272号	关于颁发高通量工程试验堆和18-5临界装置运行许可证的通知
2016-07-28	环验〔2016〕65号	关于清华大学屏蔽实验反应堆乏燃料外运项目吊装子项竣工环境保护验收的函

五、核燃料循环设施安全监管

2016年,我国核燃料生产、加工、贮存和后处理在役设施安全运行,保持了良好的安全纪录,在建设设施建造质量得到有效控制(主要设施见表77)。核燃料循环设施的核与辐射安全总体可控,未对工作人员、公众和环境造成不可接受的核与辐射危害。

环境保护部(国家核安全局)批复5个环境影响报告书(表),颁发2个建造许可证和3个投料批准书,批准6项核安全技术改造,完

成2个建设项目竣工环境保护验收。环境保护部(国家核安全局)对民用核燃料循环设施的主要监督检查活动见表78。

环境保护部(国家核安全局)发布《民用核燃料循环设施分类原则与基本安全要求(试行)》,明确将后处理厂有关核安全重要设备纳入《民用核安全设备目录(2016年修订)》并实施管理。

表77 我国主要的民用核燃料生产、加工、贮存设施

设施名称	营运单位	产品形式	目前状态
化工转换干法生产线	中核建中核燃料元件有限公司	UO ₂ 粉末	运行
粉末冶金生产线	中核建中核燃料元件有限公司	Gd ₂ O ₃ 和UO ₂ 的烧结芯块	运行
燃料元件组装生产线	中核建中核燃料元件有限公司	压水堆核燃料组件	运行
IDR工艺研究及装置生产线	中核建中核燃料元件有限公司	UO ₂ 粉末	运行
核燃料元件生产线扩建技改工程	中核建中核燃料元件有限公司	压水堆核燃料组件	运行
重水堆核燃料元件生产线	中核北方核燃料元件有限公司	重水堆核燃料组件	运行
压水堆核燃料元件生产线	中核北方核燃料元件有限公司	压水堆核燃料组件	运行
高温气冷堆核电站示范工程燃料元件生产线	中核北方核燃料元件有限公司	高温气冷堆燃料球	试运行
压水堆核电站燃料元件生产线扩建工程	中核北方核燃料元件有限公司	压水堆燃料元件	试运行
AP1000核电厂燃料元件生产线	中核北方核燃料元件有限公司	AP1000燃料元件	试运行
405-1A工程	中核陕西铀浓缩有限公司	低富集度UF ₆	运行

续表

设施名称	营运单位	产品形式	目前状态
四期引进离心工程	中核陕西铀浓缩有限公司	低富集度UF ₆	运行
北区扩建离心工程（一期）	中核陕西铀浓缩有限公司	低富集度UF ₆	运行
离心工程	中核兰州铀浓缩有限公司	低富集度UF ₆	运行
国产离心机商用示范工程	中核兰州铀浓缩有限公司	低富集度UF ₆	运行
铀浓缩三期工程	中核兰州铀浓缩有限公司	低富集度UF ₆	运行
秦山三期乏燃料临时干式贮存设施	中核核电运行管理有限公司	—	运行
北区扩建离心工程（二期）	中核陕西铀浓缩有限公司	低富集度UF ₆	建造

表 78 2016 年对民用核燃料循环设施的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-07-25	中核北方核燃料元件有限公司核与辐射安全专项检查	核与辐射安全检查
2016-08-22	中核兰州铀浓缩有限公司核与辐射安全专项检查	核与辐射安全检查
2016-09-06	中核陕西铀浓缩有限公司核与辐射安全专项检查	核与辐射安全检查
2016-09-19	中核建中核燃料元件有限公司核与辐射安全专项检查	核与辐射安全检查

六、铀矿和伴生矿开发利用辐射环境监管

行政许可

2016年，环境保护部（国家核安全局）完

成4个建设项目的环评审批以及4个建设项目的竣工环保验收，见表79。

表79 2016年铀矿和伴生矿开发利用辐射环境监管领域的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-08-18	环审〔2016〕116号	关于铀矿地质勘探设施“十二五”退役整治二期工程环境影响报告表的批复
2016-09-27	环审〔2016〕121号	关于724矿保峰源矿区退役治理工程环境影响报告书的批复
2016-11-25	环审〔2016〕156号	关于湖南省717矿退役治理工程环境影响报告书的批复
2016-12-27	环审〔2016〕169号	关于中核抚州金安铀业有限公司水冶厂整体改造工程环境影响报告表的批复
2016-05-10	环验〔2016〕40号	关于中核抚州金安铀业有限公司核设施安全隐患应急整治工程竣工环境保护验收意见的函
2016-05-11	环验〔2016〕41号	关于铀矿地质勘探设施“十二五”退役整治工程项目竣工环境保护验收意见的函
2016-06-28	环验〔2016〕62号	关于新疆中核天山铀业有限公司蒙其古尔铀矿床原地浸出采铀工程竣工环境保护验收意见的函
2016-08-30	环验〔2016〕71号	关于中核北方铀业有限公司七五二矿退役治理工程竣工环境保护验收意见的函

监督检查

针对我国大多数硬岩铀矿冶设施关停可能引发环境安全隐患的新形势，持续关注关停铀矿冶企业环境保护工作情况，加强对关停铀矿冶企业的监督检查。印发《关于加强关停铀矿冶企业环境保护工作的通知》，要求中核集团高度关注关停铀矿冶企业环境保护工作，切实保

障关停铀矿冶企业环境保护工作所需的人员、资金和物资等，维护关停铀矿山环境保护设施正常运行和三废达标排放，确保环境安全。

法规标准培训

2016年9月举办铀矿冶环境法规标准培训班，邀请专家讲授铀矿冶工业的发展现状、环

保法规标准、环境监测、技术审评、三废排放和治理以及设施退役和尾矿库环境安全等内容。来自各铀矿冶企业、环境保护部地区核与辐射安全监督站、核与辐射安全中心以及中国辐射防护研究院等单位的约 80 名学员参加了培训。

伴生矿环境管理

启动第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查筹备工作。向省级环境保护部门发文收集伴生放射性矿开发利用企业的基本情况，组织编写《第二次全国污染源普查实施方案伴生放射性矿部分》和《伴生放射性矿污染源普查监

测技术规范》。

2016 年 5 月派员参加“21 世纪初辐射防护论坛”第十四次会议暨第四次全国天然辐射照射与控制研讨会，并作题为“我国矿产资源开发利用辐射环境监督管理现状”的专题报告。2016 年 10 月，派员参加中国稀土行业可持续发展战略研讨会暨环境管理政策标准交流会。2016 年 6 月和 11 月两次派员赴江西，分别对宜春钽铌矿、稀土矿开发利用过程中的辐射环境问题开展调研。

信访投诉

妥善办理 4 件信访投诉。

七、放射性废物安全监管

环境保护部（国家核安全局）依照《中华人民共和国放射性污染防治法》《放射性废物安全管理条例》以及有关部门规章和标准，加强对放射性废物的监督管理。积极推进放射性废物安全管理相关的法规建设，做好放射性废物处置场建设和运行的安全监督工作，积极推动低、中放废物处置场的选址和建设，推动放射性废物处置收费政策的制定，推动历史遗留放射性废物的处理和处置，开展全国核基地与核设施辐射环境现状调查与评价专项工作。

放射性废物处置场建设和运行的安全监管

2016年，西北低、中放固体废物处置场共接收中低放射性废物 99.44m^3 ，共计200桶（箱），废物总活度为 $4.92\text{E}+10\text{Bq}$ 。截至2016年底，西北处置场累计接收放射性废物共 $11,408.36\text{m}^3$ ，共计21,093桶（箱），总活度为 $4.81\text{E}+14\text{Bq}$ 。

2016年，广东低、中放固体废物北龙处置场共接收大亚湾核电站和岭澳核电站产生的放射性废物包150件，均为400L金属桶，废物包总体积为 60m^3 ，总活度为 $2.69\text{E}+9\text{Bq}$ 。截至



图20 环境保护部核安全总工程师、国家核安全局副局长刘华在高水平放射性废物地下实验室候选厂址调研

2016年底，北龙处置场累计接收放射性废物包共1,214件，废物包总体积为 $2,116.04\text{m}^3$ ，总活度为 $9.33\text{E}+13\text{Bq}$ 。

2016年，向飞凤山低、中放固体废物处置场颁发了运行许可证，飞凤山低、中放固体废物处置场开始运行，已经接收中低放射性废物 227.03m^3 ，共计533桶（箱），废物总活度为 $1.41\text{E}+12\text{Bq}$ 。

历史遗留放射性废物处理和处置

批复6项环境影响评价相关文件，完成7项竣工环境保护验收。颁发1个运行许可证。

全国核基地与核设施辐射环境现状调查与评价

组织召开两次全国核基地与核设施辐射环境现状调查与评价专项办公室会。有序开展 29 个调查与评价项目。组织召开监测技术质量保证培训班和评价技术培训班，开展 3 次质量保证外部监查。完成研究成果汇编以及规范性文件的编制及出版。

放射性废物管理相关文件的制定

开展《放射性废物分类》《放射性固体废物近地表处置要求》《放射性废物处置安全全过程系统分析和安全评价》等法规的制定和修订工作。向有关单位征求对《极低放废物填埋场管理安全要求》和《放射性固体废物近地表处置要求》的意见。启动国际原子能机构放射性废物管理标准的全面转化工作。开展放射性废物处置收费政策的研究和制定工作。

八、放射性同位素与射线装置安全监管

截至2016年12月31日，全国从事生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位共67,430家。生产、销售、使用放射性同位素的单位14,415家，在用放射源126,991枚（其中Ⅰ类放射源12,887枚，Ⅱ类放射源15,195枚，Ⅲ类放射源1,979枚，其他放射源96,930枚）；生产、销售、使用射线装置的单位53,015家，共有各类射线装置151,054台。各省、自治区、直辖市城市放射性废物库已收贮废旧放射源40,341枚，已转运或收贮至国家放射源集中暂存库以及由生产厂家回收的废旧放射源共152,109枚。

环境保护部（国家核安全局）负责监管的生产放射性同位素（制备PET用放射性药物自用的除外）的单位、销售和使用Ⅰ类放射源（医疗使用Ⅰ类放射源的除外）的单位、销售（含建造）和使用Ⅰ类射线装置的单位以及甲级非密封放射性物质工作场所共243家。

深化核技术利用简政放权

为了贯彻国务院关于简政放权的有关要求，进一步优化、规范放射性同位素与射线装置的豁免管理，向各地征求对《放射性同位素

与射线装置豁免备案文件格式与内容（征求意见稿）》的意见。梳理前期省级环境保护主管部门出具的放射性同位素与射线装置豁免备案证明文件，发布《关于放射性同位素与射线装置豁免备案证明文件（第一批）的公告》和《关于放射性同位素与射线装置豁免备案证明文件（第二批）的公告》。经公告的活动或活动中的射线装置、放射源或者非密封放射性物质，在全国有效，可以不再逐一办理豁免备案证明文件。

放射源安全和有条件豁免含源设备辐射安全专项检查

为贯彻国家主席习近平在第四届核安全峰会上的讲话精神，落实关于实施加强放射源安全行动计划的要求，2016年9月，环境保护部（国家核安全局）印发《关于开展全国放射源安全检查专项行动的通知》，在全国范围内全面梳理放射源现状，对生产、销售、使用放射源单位的辐射防护设施和管理制度落实情况、放射源账目的盘存情况进行检查，查找安全隐患，提出改进措施，督促整改落实，从而进一步健全放射源安全和安保体系，全面提升国内放射

源安全水平。

根据《关于开展有条件豁免含源设备辐射安全专项检查的通知》，完成北京、上海、江苏、浙江、福建、山东和广东等省份 27 家有条件豁免含源设备生产、销售以及进口单位的辐射安全专项检查。

规范核技术利用行政审批行为

深入贯彻国务院关于改进行政审批行为和规范事中事后监管的有关要求，印发《关于明确核技术利用辐射安全监管有关事项的通知》《关于磁约束聚变实验装置辐射安全管理有关事项的通知》和《关于对 X 射线人体安检设备辐射安全管理相关问题的复函》，统一放射性药品生产和使用场所管理、放射性同位素与射线装置豁免管理、重大科研设备管理等方面的监管要求。

为规范执法尺度，印发《核技术利用环保行政执法手册（试行）》。与国家卫生和计划生

育委员会联合印发《关于医疗机构医用辐射场所辐射监测有关问题的通知》，规范医疗机构医用辐射场所辐射监测。印发《核与辐射建设项目环境影响评价机构监管检查实施办法》，加强核与辐射类建设项目环境影响评价单位管理，提高环境影响报告书（表）的编制质量。

许可审批和监督检查

向 12 家核技术利用单位发放辐射安全许可证。完成 40 家单位的许可证延续、1 家单位的许可证扩容、24 家单位的许可证增项、36 家单位的许可证变更以及 3 家单位的许可证注销审批，见表 80。

完成 12 家单位退役核技术利用项目的环境影响评价批复、1 家单位新建项目的竣工验收、6 家单位退役核技术利用项目终态环境保护验收、以及 15 项豁免管理批复，对 11 家单位做出行政处罚决定或责令整改违法行为决定，见表 81。

表 80 2016 年辐射安全许可证审批项目

序号	单位名称	项目
1	南京江原安迪科正电子研究发展有限公司燕郊分公司	延续、扩容
2	北京核辐源科技发展有限公司	延续、增项
3	中国计量科学研究院	增项
4	原子高科股份有限公司	延续、增项、变更
5	大庆辐照中心	延续
6	宁波君安药业科技有限公司	增项、变更
7	内蒙古自治区辐射环境监督站	延续
8	苏州中核华东辐照有限公司	变更

续表

序号	单位名称	项目
9	中国科学院高能物理研究所东莞分部	新申领
10	福州嘉谊医药有限公司	增项
11	上海质子重离子医院有限公司	增项
12	北京鸿仪四方辐射技术股份有限公司	延续
13	唐山合力辐照有限责任公司	延续
14	浙江横店原子高科医药有限公司	变更
15	吉林中核辐照股份有限公司	变更
16	中国测试技术研究院	新申领
17	重庆维格实业有限公司	延续
18	淄博万杰肿瘤医院	变更
19	深圳市金鹏源辐照技术有限公司	延续
20	隆尧核辐源科技发展有限公司	延续
21	天津市辐射环境管理所	延续
22	北京核二院比尼新技术有限公司	变更
23	中国原子能科学研究院	延续、增项
24	西门子（中国）有限公司	变更
25	天津金鹏源辐照技术有限公司	延续
26	北京大学	增项、变更
27	江西天兆科技发展有限公司	延续
28	上海核铭辐射科技有限公司	延续
29	广东希埃医药有限公司福州分公司	延续
30	天津市协和医药科技集团有限公司	变更
31	中国科学院近代物理研究所	增项
32	上海欣科医药有限公司	延续
33	天津市辐射安全管理所	延续、变更
34	天津原子高科同位素医药股份有限公司	增项
35	南京江原安迪科正电子研究发展有限公司	增项、变更
36	山东泉港辐射科技发展有限公司	延续、变更
37	常熟市辐照技术应用厂	延续、变更

续表

序号	单位名称	项目
38	上海伽玛星科技发展有限公司	延续、变更
39	甘肃天辰辐照科技有限责任公司	变更
40	中核同辐（长春）辐射技术有限公司	变更
41	厦门万核园发展有限公司	新申领
42	吉林省策远生物科技有限公司	新申领
43	天津市华明高科辐照有限公司	延续
44	安徽卓博生物技术有限公司	新申领
45	武汉世纪金桥数据系统有限公司	延续、变更
46	南通市迈克尔辐照有限公司	延续
47	张家港中核华康辐照有限公司	延续
48	常州原子高科辐照有限公司	延续
49	陕西方圆高科实业股份有限公司	延续
50	杭州原子高科同位素医药有限公司	延续
51	合肥（国家）林业辐照中心	延续、变更
52	新疆医科大学第一附属医院	增项、变更
53	中国科学院高能物理研究所	延续
54	贵州省辐射环境监理站	延续
55	上海江原安迪科药业有限公司	新申领
56	吉林省辐射环境监督站	延续、变更
57	北京北科核源科贸有限公司	增项
58	中国同辐股份有限公司	变更
59	尼普洛医疗器械（合肥）有限公司	变更
60	新疆维吾尔自治区辐射环境监督站	变更
61	北京双原同位素技术有限公司	增项、变更
62	中核同兴（北京）核技术有限公司	增项
63	郑州原子高科医药有限公司	变更
64	河南省辐射环境安全技术中心	变更
65	中国辐射防护研究院	增项
66	北京师范大学	增项、变更

续表

序号	单位名称	项目
67	厦门湖里翔鹭门诊部	延续、变更
68	清华大学核能与新能源技术研究院	增项
69	中国工程物理研究院物理与化学研究所	增项
70	中国国际货运航空有限公司	变更
71	苏州大学	增项、变更
72	中国科学院上海应用物理研究所	增项
73	有友食品重庆制造有限公司	新申领
74	安徽时代创新科技投资发展有限公司	延续、变更
75	哈尔滨光雅辐射新技术有限公司	延续、变更
76	新疆迈飞投资有限公司	新申领
77	南京江原安迪科正电子研究发展有限公司聊城分公司	新申领
78	南京江原安迪科正电子研究发展有限公司柳州分公司	新申领
79	西安江原安迪科正电子技术有限公司	新申领
80	广州市原子高科同位素医药有限公司	延续、增项
81	深圳市圣爱医学科技发展有限公司	新申领
82	中核清原环境技术工程有限责任公司	延续
83	福建省辐射环境监督站	增项
84	贵州省农业科学院	变更
85	深圳市中核海得威生物科技有限公司	延续
86	广东希埃医药有限公司	延续
87	武汉亿阳科技有限公司	延续
88	中国科学院合肥物质科学研究院	增项
89	上海世龙科技有限公司	变更
90	宁夏回族自治区核与辐射安全局	变更
91	西北机器有限公司	注销
92	武汉康桥医学新技术有限公司	注销
93	湖南省核农学与航天育种研究所	注销

表 81 2016 年放射性同位素与射线装置安全监管领域的环境保护审批、验收等项目

日期	批准文号	文件名称
2016-01-22	环审〔2016〕8号	关于湖南省核农学与航天育种研究所大钴室钴源辐照装置退役项目环境影响报告表的批复
2016-02-14	环审〔2016〕10号	关于北京大学医学部钴源室退役治理项目环境影响报告表的批复
2016-05-30	环审〔2016〕74号	关于辽宁省旧城市放射性废物库退役项目辐射环境影响报告表的批复
2016-07-18	环审〔2016〕100号	关于陕西方圆实业集团股份有限公司钴源辐照装置退役项目环境影响报告表的批复
2016-09-24	环审〔2016〕122号	关于新疆农业科学院核技术生物技术研究所退役项目辐射环境影响报告表的批复
2016-10-26	环审〔2016〕143号	关于江苏瑞迪生科技有限公司Ⅱ、Ⅲ号钴-60辐照装置退役项目环境影响报告表的批复
2016-11-23	环审〔2016〕154号	关于天津市技术物理研究所退役项目辐射环境影响报告表的批复
2016-11-29	环审〔2016〕157号	关于开封市核能辐照厂退役项目环境影响报告表的批复
2016-12-06	环审〔2016〕159号	关于上海核新辐射厂钴源辐照装置退役项目环境影响报告表的批复
2016-12-08	环审〔2016〕163号	关于郑州市辐照中心钴-60辐照装置退役项目环境影响报告表的批复
2016-12-08	环审〔2016〕164号	关于天诚辐照（沈阳）有限公司钴源辐照装置退役项目环境影响报告表的批复
2016-12-22	环审〔2016〕167号	关于西北农林科技大学核技术利用退役项目环境影响报告表的批复
2016-01-20	环验〔2016〕3号	关于慈溪市辐照中心钴源辐照装置退役项目终态环境保护验收意见的函
2016-02-02	环验〔2016〕21号	关于湖南省核农学与航天育种研究所钴源辐照装置退役终态环境保护验收意见的函
2016-02-22	环验〔2016〕24号	关于北京大学医学部钴源室退役治理项目终态环境保护验收意见的函
2016-08-10	环验〔2016〕66号	关于陕西方圆实业集团股份有限公司钴源辐照装置退役项目终态环境保护验收意见的函
2016-09-20	环验〔2016〕82号	关于中国科学院合肥物质科学研究院EAST全超导托卡马克核聚变实验装置竣工环境保护验收意见的函
2016-12-19	环验〔2016〕102号	关于新疆农业科学院核技术生物技术研究所退役项目终态环境保护验收意见的函
2016-12-19	环验〔2016〕103号	关于江苏瑞迪生科技有限公司Ⅱ、Ⅲ号钴-60辐照装置退役项目终态环境保护验收意见的函
2016-01-21	环办辐射函〔2016〕134号	关于深圳市天和时代电子设备有限公司HD300A型和HD600A型爆炸物毒品探测仪中Ni-63放射源实行豁免管理的复函
2016-03-16	环办辐射函〔2016〕498号	关于上海新漫传感技术研究发展有限公司SIM-MAX E2008等四种型号便携式爆炸物毒品化学毒剂检测仪中Ni-63放射源实行豁免管理的复函

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-03-16	环办辐射函〔2016〕499号	关于南京科捷分析仪器有限公司GC5890N型气相色谱仪中Ni-63放射源实行豁免管理的复函
2016-03-16	环办辐射函〔2016〕522号	关于山东鲁南瑞虹化工仪器有限公司SP-6890等六种型号气相色谱仪中Ni-63放射源实行豁免管理的复函
2016-04-20	环办辐射函〔2016〕709号	关于北京民用航空安保器材公司IONSCAN500DT型爆炸物毒品探测仪中Ni-63放射源实行豁免管理的复函
2016-05-05	环办辐射函〔2016〕809号	关于同意湖南省核农学与航天育种研究所辐射安全许可证注销申请的函
2016-06-19	环办辐射函〔2016〕1131号	关于滕州鲁南分析仪器有限公司GC-7820型气相色谱仪中Ni-63放射源实行豁免的复函
2016-06-19	环办辐射函〔2016〕1132号	关于同方威视技术股份有限公司TR1000DB-C等四种型号离子迁移谱仪中Ni-63放射源实行豁免管理的复函
2016-07-18	环办辐射函〔2016〕1326号	关于安捷伦科技（上海）有限公司9000型气相色谱仪中Ni-63放射源实行豁免管理的复函
2016-08-19	环办辐射函〔2016〕1524号	关于上海合韵国际贸易有限公司GCM-X型绝缘过热监测仪中Th-232放射源实行豁免管理的复函
2016-09-29	环办辐射函〔2016〕1743号	关于北京东西分析仪器有限公司GC-4100型气相色谱仪中Ni-63放射源实行豁免管理的复函
2016-09-29	环办辐射函〔2016〕1744号	关于上海思百吉仪器系统有限公司AMINES ANALYZER等7种型号的离子迁移谱仪中Ni-63放射源实行豁免管理的复函
2016-11-14	环办辐射函〔2016〕2025号	关于北京树诚科技发展有限公司销售的Eckert&Ziegler公司生产的标准源、标准物质实行豁免管理的复函
2016-11-15	环办辐射函〔2016〕2041号	关于岛津企业管理（中国）有限公司GC-2030型气相色谱仪中Ni-63放射源实行豁免管理的复函
2016-11-24	环办辐射函〔2016〕2140号	关于同意武汉康桥医学新技术有限公司辐射安全许可证注销的函
2016-12-08	环办辐射函〔2016〕2207号	关于深圳市英宝硕科技有限公司GDA-FR离子迁移谱仪中含Ni-63放射源实行豁免管理的复函
2016-12-21	环办辐射函〔2016〕2302号	关于同意西北机器有限公司辐射安全许可证注销的函
2016-12-26	环办辐射函〔2016〕2343号	关于中国医学科学院放射医学研究所申请钋-209标准源豁免管理的复函
2016-04-29	环法〔2016〕29号	行政处罚决定书（厦门万禾园辐照技术有限公司）
2016-04-29	环法〔2016〕30号	行政处罚决定书（厦门万核园发展有限公司）
2016-05-19	环法〔2016〕34号	责令改正违法行为决定书（甘肃天辰辐照科技有限责任公司）
2016-10-10	环法〔2016〕99号	行政处罚决定书（天津市技术物理研究所）

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-10-10	环法〔2016〕100号	责令改正违法行为决定书（昆明龙辉灭菌技术开发有限公司）
2016-10-21	环法〔2016〕105号	责令改正违法行为决定书（成都中核高通同位素股份有限公司）
2016-12-26	环法〔2016〕133号	责令改正违法行为决定书（中国科学院长春应用化学研究所）
2016-12-28	环法〔2016〕135号	行政处罚决定书（福建省吉星辐照科技有限公司）
2016-12-28	环法〔2016〕136号	行政处罚决定书（泉州万核园发展有限公司）
2016-12-28	环法〔2016〕137号	行政处罚决定书（漳州万核园发展有限公司）
2016-12-28	环法〔2016〕138号	行政处罚决定书（漳州万禾园辐照技术有限公司）

放射性同位素进出口审批

审批发放放射源（非密封放射性物质）进出口审批表 1,612 份，其中进口、出口放射源（非密封放射性物质）分别为 1,191 份和 421 份，总计进口放射源 5,004 枚，出口放射源 1,642 枚，进口非密封放射性物质总活度 $5.19\text{E}+16\text{Bq}$ ，出口非密封放射性物质总活度 $4.06\text{E}+11\text{Bq}$ 。

辐射安全防护与执法培训

继续对推荐培训机构举办的辐射安全与防护初级和中级培训班进行质量控制，多次进行现场督导，努力提升培训质量。2016 年，中国原子能科学研究院、清华大学、苏州大学、四川大学、南华大学、中国辐射防护研究院、环境保护部辐射环境监测技术中心以及环境保护部核与辐射安全中心等 8 家培训机构举办各级辐射安全与防护培训共 150 期，其中中级培训班 31 期（培训 2,821 人），初级培训班 76 期（培训 10,343 人），复训 43 期（培训 3,775 人），为提高核技术利用单位辐射工作人员素质和培育

核安全文化起到了积极的作用。

根据《环境保护部 2016 年度培训计划》，举办两期核技术利用辐射安全执法审批培训班，培训各级环境保护部门辐射安全监管工作人员 180 余人。

全面升级现有国家核技术利用辐射安全管理系统，并于 2016 年 12 月在广州对全国的系统管理员进行专项培训。



图 21 全国核技术利用辐射安全管理系统管理员培训

辐射事故

2016 年，全国共发生 9 起辐射事故。其中，较大辐射事故 1 起，为天津 II 类射线装置误照

射致人伤害。一般辐射事故 8 起，1 起为放射源落井，落井后已作封井处理，涉及 1 枚Ⅳ类放射源；7 起为放射源丢失或被盗，涉及 7 枚Ⅳ类或Ⅴ类放射源。截至 2016 年 12 月 31 日，已找回 2 枚放射源（1 枚Ⅳ类放射源和 1 枚Ⅴ类放射源）。事故未造成环境污染。

城市放射性废物库

为全国城市放射性废物库发放放射性固体

废物贮存许可证，各库均正常运行。

废旧放射源再利用

继续推动废旧放射源再利用相关技术的研究。同意原子高科股份有限公司开展废旧 $^{241}\text{Am}/^{238}\text{Pu}$ 低能光子源和 ^{252}Cf 中子源回收再利用工作。

九、核材料管制与核设施实物保护

2016年，环境保护部（国家核安全局）依据《中华人民共和国放射性污染防治法》《民用核设施安全监督管理条例》以及《核材料管制条例》等法律法规，履行我国民用核设施核材料管制和实物保护监督管理、技术审评、核材料许可证核准等工作职责，并持续加强相关法规和标准的制修订工作。

核材料许可证核准

对国家核安保技术中心、台山核电合营有限公司的核材料许可证申请文件以及国家原子能机构核材料管制办公室的评审意见进行了技

术审核，并对国家核安保技术中心、台山核电合营有限公司进行了现场检查，完成了核材料许可证的核准程序。

核设施实物保护审评和监督

组织开展对福建宁德核电有限公司、阳江核电有限公司核材料管制和实物保护系统的监督检查。组织开展阳江核电厂、田湾核电厂、三门核电厂和广西防城港核电厂实物保护系统升级改造审评。

2016年核材料管制领域的行政审批事项见表82。

表 82 2016 年核材料管制领域的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-02-03	国核安函〔2016〕13号	关于核准颁发国家核安保技术中心核材料许可证的复函
2016-03-08	国核安函〔2016〕19号	关于阳江核电厂实体保卫周界及出入口改造方案意见的复函
2016-03-28	国核安函〔2016〕30号	关于核准颁发台山核电合营有限公司核材料许可证的复函
2016-04-08	国核安函〔2016〕42号	关于印发《福建宁德核电有限公司核材料管制监督检查报告》的函
2016-07-06	国核安函〔2016〕75号	关于印发《阳江核电有限公司核材料管制监督检查报告》的函
2016-12-23	国核安函〔2016〕152号	关于同意田湾核电厂一期保护区部分围栏改造施工的复函
2016-12-26	国核安函〔2016〕153号	关于同意三门核电厂2号机组增设实物保护临时人员出入口的复函
2016-12-27	国核安函〔2016〕156号	关于同意广西防城港核电厂1、2号机组实体保卫周界及出入口改造的复函

十、放射性物品运输安全监管

2016年，我国放射性物品运输活动安全实施，未发生核与辐射事件或事故。环境保护部（国家核安全局）发布部门规章《放射性物品运输安全监督管理办法》。

2016年，环境保护部（国家核安全局）颁发2个一类放射性物品运输容器设计批准书，批准4个设计批准书延续；颁发2个一类放射

性物品运输容器制造许可证，批准2个制造许可证延续；批准95个境外设计制造的一类放射性物品运输容器在中国境内使用。批复5个放射性物品运输核与辐射安全分析报告书，同意5个批准书延续，2个批准书变更。

2016年放射性物品运输安全监管领域的行政审批事项见表83，监督检查活动见表84。

表 83 2016 年放射性物品运输安全监管领域的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-02-22	国核安发〔2016〕33号	关于批准诺迪安（加拿大）公司增加F-127运输容器在中华人民共和国境内使用的通知
2016-05-20	国核安发〔2016〕106号	关于颁发CNFC-HTR新燃料运输容器设计批准书的通知
2016-05-20	国核安发〔2016〕108号	关于颁发上海阿波罗机械股份有限公司一类放射性物品运输容器制造许可证的通知
2016-07-18	国核安发〔2016〕150号	关于批准田湾核电厂TVS-2M型燃料组件运输方案变更的通知
2016-08-18	国核安发〔2016〕189号	关于批准台山核电厂新燃料组件公路运输核与辐射安全分析报告书的通知
2016-08-18	国核安发〔2016〕190号	关于批准台山核电合营有限公司FCC4-V1新燃料运输容器在中国境内使用限值变更的通知
2016-09-02	国核安发〔2016〕209号	关于批准加纳微堆低浓铀新燃料国内公路运输核与辐射安全分析报告书的通知
2016-10-12	国核安发〔2016〕249号	关于批准SY-I型运输容器设计批准书有效期延续的通知
2016-10-26	国核安发〔2016〕264号	关于批准田湾核电厂燃料组件运输核与辐射安全分析报告书的通知
2016-10-31	国核安发〔2016〕267号	关于批准俄罗斯国营核燃料公司增加在中国使用的一类放射性物品运输容器数量的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-11-03	国核安发〔2016〕275号	关于批准中国原子能科学研究院一类放射性物品运输容器制造许可证延续的通知
2016-11-04	国核安发〔2016〕276号	关于批准CNFC-3G新燃料运输容器设计批准书有效期延续的通知
2016-11-04	国核安发〔2016〕277号	关于批准西安核设备有限公司一类放射性物品运输容器制造许可证延续的通知
2016-11-09	国核安发〔2016〕280号	关于批准XAYT- I 型运输容器设计批准书延续的通知
2016-12-08	国核安发〔2016〕305号	关于批准ES-3100运输容器在中华人民共和国境内使用的通知
2016-12-14	国核安发〔2016〕308号	关于批准增加FCC4-V1新燃料运输容器在中华人民共和国境内使用数量的通知
2016-12-14	国核安发〔2016〕309号	关于批准R7021（GB3981A）运输容器在中华人民共和国境内使用的通知
2016-12-27	国核安发〔2016〕326号	关于批准F-168（F-168-X）型运输容器在中华人民共和国境内使用有效期延续和增加数量的通知

表 84 2016 年放射性物品运输安全监管领域的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2016-07-12	西班牙执行乏燃料运输容器设计制造现场监督检查	核安全检查
2016-07-26	中国核动力研究设计院JYR-01型辐照监督管运输容器设计验证试验现场见证	容器试验见证
2016-09-06	中国原子能科学研究院特殊形式放射性物质设计验证试验现场见证	容器试验见证
2016-09-21	上海核工程研究设计院STC-NF1A新燃料运输容器试验现场见证	容器试验见证
2016-10-21	中国原子能科学研究院CEFR-MOX-N01运输容器设计批准书和制造许可证发证前检查	核安全检查
2016-11-10	中核新能核工业工程有限责任公司3m ³ 六氟化铀运输容器设计批准书发证前检查	核安全检查
2016-11-15	中广核研究院有限公司SFCR型乏燃料运输容器1/3比例模拟容器试验现场见证	容器试验见证

十一、民用核安全设备监管

2016年，环境保护部（国家核安全局）受理并立项审查132家单位的民用核安全设备许可证申请，批准了131家单位的许可证申请，其中8家单位为新取证（见表85），83家单位为变更许可证（见表86），42家单位为延续许可证（见表87）；完成持证单位活动场所和技术能力等方面变更申请的技术审查。截至2016年底，国内持有民用核安全设备设计、制造、安装和无损检验许可证的单位共计188家（见表88），其中核安全机械设备（设计、制造）持证单位144家，核安全电气设备（设计、制造）持证单位43家，无损检验单位4家，安装单位12家。

受理并立项审查45家单位的进口民用核安全设备注册登记申请，批准了31家单位的注册登记申请（见表89）。截至2016年底，持有民

用核安全设备设计、制造和无损检验注册登记确认书的单位共计276家，其中综合类注册登记单位6家，机械设备注册登记单位187家，电气设备注册登记单位76家，无损检验注册登记单位7家。



图22 国家核安全局副局长、环境保护部核设施安全监管司司长郭承站在中国第二重型机械集团公司德阳制造基地调研

表85 2016年新颁发民用核安全设备许可证情况

日期	批准文号	文件名称
2016-08-01	国核安发〔2016〕164号	关于颁发西部钛业有限责任公司民用核安全设备制造许可证的通知
2016-08-01	国核安发〔2016〕170号	关于颁发哈尔滨电气动力装备有限公司民用核安全设备设计许可证的通知
2016-08-01	国核安发〔2016〕174号	关于颁发西安优耐特容器制造有限公司民用核安全设备制造许可证的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-08-15	国核安发〔2016〕182号	关于颁发哈电集团哈尔滨电站阀门有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2016-09-18	国核安发〔2016〕230号	关于颁发上海电气上重铸锻有限公司民用核安全设备制造许可证并注销上海重型机器厂有限公司许可证的通知
2016-11-11	国核安发〔2016〕286号	关于颁发中科英华长春高技术有限公司民用核安全设备设计和制造许可证并注销原中科英华高技术股份有限公司许可证的通知
2016-12-19	国核安发〔2016〕312号	关于颁发国核自仪系统工程股份有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2016-12-19	国核安发〔2016〕313号	关于颁发山东华凌电缆有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知

表 86 2016 年民用核安全设备许可证变更情况

日期	批准文号	文件名称
2016-03-14	国核安发〔2016〕49号	关于批准深圳中广核工程设计有限公司扩大民用核安全设备设计许可活动范围的通知
2016-03-14	国核安发〔2016〕50号	关于批准上海森松压力容器有限公司扩大民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2016-03-28	国核安发〔2016〕63号	关于批准烟台台海玛努尔核电设备有限公司扩大民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2016-05-26	国核安发〔2016〕112号	关于批准大连大高阀门股份有限公司扩大民用核安全设备设计和制造许可活动范围的通知
2016-08-01	国核安发〔2016〕161号	关于批准上海电气凯士比核电泵阀有限公司扩大民用核安全设备设计许可活动范围的通知
2016-08-01	国核安发〔2016〕165号	关于批准沈阳科金特种材料有限公司扩大民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2016-08-01	国核安发〔2016〕166号	关于批准常州格林电力机械制造有限公司扩大民用核安全设备设计和制造许可活动范围的通知
2016-08-01	国核安发〔2016〕167号	关于批准鞍山电磁阀有限责任公司扩大民用核安全设备设计和制造许可活动范围的通知
2016-08-01	国核安发〔2016〕168号	关于批准力赛佳管道支架技术（上海）有限公司扩大民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2016-08-01	国核安发〔2016〕169号	关于批准江苏新恒基特种装备股份有限公司扩大民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2016-08-01	国核安发〔2016〕173号	关于批准中国能源建设集团广东火电工程有限公司扩大民用核安全设备安装许可活动范围的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-08-29	国核安发〔2016〕203号	关于批准无锡市华尔泰机械制造有限公司扩大民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2016-09-27	国核安发〔2016〕231号	关于批准江苏标新工业有限公司扩大民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2016-01-05	国核安函〔2016〕1号	关于同意中科华核电技术研究院有限公司等3家单位民用核安全设备许可证和DAHER VANATOME等2家境外单位注册登记确认书信息变更的通知
2016-03-02	国核安函〔2016〕17号	关于同意上海福克斯波罗有限公司等4家单位民用核安全设备许可证和SPX Corporation境外单位注册登记确认书信息变更的通知
2016-03-14	国核安函〔2016〕26号	关于同意常州八益电缆股份有限公司等2家单位民用核安全设备许可证和Babcock & Wilcox Canada Ltd.等2家境外单位注册登记确认书信息变更的通知
2016-04-05	国核安函〔2016〕37号	关于同意西安核仪器厂等3家单位民用核安全设备许可证信息变更的通知
2016-04-05	国核安函〔2016〕38号	关于同意吴江市东吴机械有限责任公司等3家单位民用核安全设备许可证信息变更的通知
2016-04-05	国核安函〔2016〕39号	关于同意上海电气核电设备有限公司民用核安全设备许可证信息变更的通知
2016-05-23	国核安函〔2016〕53号	关于同意宝钢特钢有限公司等2家单位民用核安全设备许可证和Forge Monchieri S.p.A.境外单位注册登记确认书信息变更的通知
2016-05-23	国核安函〔2016〕54号	关于同意哈电集团（秦皇岛）重型装备有限公司民用核安全设备许可证信息变更的通知
2016-06-12	国核安函〔2016〕60号	关于同意苏州纽威阀门股份有限公司等6家单位民用核安全设备许可证信息变更的通知
2016-07-12	国核安函〔2016〕76号	关于同意中国第一重型机械股份公司和上海电气凯士比核电泵阀有限公司2家单位民用核安全设备许可证信息变更的通知
2016-07-19	国核安函〔2016〕80号	关于同意北京广利核系统工程有限公司等4家单位民用核安全设备许可证和法国ELTA等4家境外单位注册登记确认书信息变更的通知
2016-08-15	国核安函〔2016〕87号	关于同意陕西柴油机重工有限公司民用核安全设备活动范围变更申请的复函
2016-08-26	国核安函〔2016〕92号	关于同意上海电气凯士比核电泵阀有限公司和大连帝国屏蔽电泵有限公司2家单位民用核安全设备许可证信息变更的通知
2016-09-27	国核安函〔2016〕99号	关于同意常熟华新特殊钢有限公司等6家单位民用核安全设备许可证信息变更的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-11-03	国核安函〔2016〕128号	关于同意青岛兰石重型机械设备有限公司等3家单位民用核安全设备许可证信息变更的通知
2016-11-03	国核安函〔2016〕129号	关于同意上海阿波罗机械股份有限公司等2家单位民用核安全设备许可证信息变更的通知
2016-11-29	国核安函〔2016〕142号	关于同意东方电气股份有限公司等4家单位民用核安全设备许可证信息变更的复函
2016-12-08	国核安函〔2016〕148号	关于同意山东核电设备制造有限公司等2家单位民用核安全设备许可证和德国HEW-KABEL GmbH境外单位注册登记确认书信息变更的通知
2016-12-27	国核安函〔2016〕154号	关于同意中国核动力研究设计院等7家单位民用核安全设备许可证和法国AREVA NP SAS等2家境外单位注册登记确认书信息变更的通知

表 87 2016 年民用核安全设备许可证延续情况

日期	批准文号	文件名称
2016-01-20	国核安发〔2016〕12号	关于批准延续大连深蓝泵业有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2016-01-20	国核安发〔2016〕14号	关于批准延续东方电气（武汉）核设备有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2016-01-21	国核安发〔2016〕19号	关于批准延续上海自动化仪表有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2016-01-25	国核安发〔2016〕21号	关于批准延续兰州兰石换热设备有限责任公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2016-02-03	国核安发〔2016〕25号	关于批准延续苏州纽威阀门股份有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2016-03-14	国核安发〔2016〕57号	关于批准延续江苏星河阀门有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2016-03-15	国核安发〔2016〕54号	关于批准延续上海第一机床厂有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2016-03-16	国核安发〔2016〕55号	关于批准延续鞍钢重型机械有限责任公司民用核安全设备制造许可证的通知
2016-03-16	国核安发〔2016〕56号	关于批准延续常州格林电力机械制造有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2016-03-28	国核安发〔2016〕60号	关于批准延续上海电气凯士比核电泵阀有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2016-03-28	国核安发〔2016〕61号	关于批准延续方大炭素新材料科技股份有限公司民用核安全设备制造许可证的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-03-28	国核安发〔2016〕62号	关于批准延续远程电缆股份有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2016-03-28	国核安发〔2016〕67号	关于批准延续攀钢集团成都钢钒有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2016-04-05	国核安发〔2016〕72号	关于批准延续中国核动力研究设计院民用核安全设备设计许可证的通知
2016-04-05	国核安发〔2016〕73号	关于批准延续上海核工程研究设计院民用核安全设备设计许可证的通知
2016-04-05	国核安发〔2016〕76号	关于批准延续中国核电工程有限公司民用核安全设备设计许可证的通知
2016-05-19	国核安发〔2016〕100号	关于批准延续中国核工业华兴建设有限公司民用核安全设备安装许可证的通知
2016-05-26	国核安发〔2016〕110号	关于批准延续上海电气电站设备有限公司民用核安全设备设计许可证的通知
2016-05-26	国核安发〔2016〕111号	关于批准延续上海核工程研究设计院民用核安全设备设计许可证的通知
2016-05-26	国核安发〔2016〕113号	关于批准延续清华大学民用核安全设备设计许可证的通知
2016-05-26	国核安发〔2016〕119号	关于批准延续浙江金盾风机股份有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2016-05-26	国核安发〔2016〕120号	关于批准延续大连海密梯克泵业有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2016-05-26	国核安发〔2016〕121号	关于批准延续中国原子能科学研究院民用核安全设备制造许可证的通知
2016-05-26	国核安发〔2016〕122号	关于批准延续东方电气集团东方汽轮机有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2016-05-30	国核安发〔2016〕115号	关于批准延续扬州华宇管件有限公司民用核安全设备制造许可证并变更许可活动范围的通知
2016-05-30	国核安发〔2016〕117号	关于批准延续中信重工机械股份有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2016-05-30	国核安发〔2016〕118号	关于批准延续中国第一重型机械股份公司民用核安全设备制造许可证的通知
2016-07-26	国核安发〔2016〕157号	关于批准延续中国建筑第二工程局有限公司民用核安全设备安装许可证的通知
2016-08-01	国核安发〔2016〕162号	关于批准延续西安核设备有限公司民用核安全设备制造许可证并同意恢复开展民用核安全设备制造活动的通知
2016-08-01	国核安发〔2016〕171号	关于批准上海良工阀门厂有限公司延续民用核安全设备设计和制造许可证的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-08-01	国核安发〔2016〕172号	关于批准延续中国核工业二三建设有限公司民用核安全设备安装许可证并扩大许可活动范围的通知
2016-08-01	国核安发〔2016〕175号	关于批准延续中国船舶重工集团公司第七一八研究所民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2016-08-01	国核安发〔2016〕176号	关于批准延续山西北方安特优发动机有限责任公司民用核安全设备制造许可证的通知
2016-08-10	国核安发〔2016〕181号	关于批准延续浙江三方控制阀股份有限公司民用核安全设备设计和制造许可证并同意恢复开展民用核安全设备设计和制造活动的通知
2016-08-15	国核安发〔2016〕184号	关于批准延续中国核工业第二二建设有限公司民用核安全设备安装许可证的通知
2016-08-29	国核安发〔2016〕204号	关于批准延续大连大高阀门股份有限公司民用核安全设备设计和制造许可证并扩大许可活动范围的通知
2016-08-30	国核安发〔2016〕206号	关于批准延续中核苏阀科技实业股份有限公司民用核安全设备设计和制造许可证并扩大许可活动范围的通知
2016-09-13	国核安发〔2016〕219号	关于批准延续苏州海陆重工股份有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2016-09-13	国核安发〔2016〕220号	关于批准延续贵州航天新力铸锻有限责任公司民用核安全设备制造许可证的通知
2016-09-13	国核安发〔2016〕221号	关于批准延续中兴能源装备有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2016-09-13	国核安发〔2016〕222号	关于批准延续上海阀门五厂有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2016-09-27	国核安发〔2016〕232号	关于批准延续沈阳鑫通电站设备制造有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知

表 88 民用核安全设备许可证持证单位情况

序号	单位名称	许可证类别	设备种类
1	上海核工程研究设计院	设计	电气、机械
2	深圳中广核工程设计有限公司	设计	电气、机械
3	中广核研究院有限公司	设计、制造	电气、机械
4	中核武汉核电运行技术股份有限公司	设计、无损检验	机械
5	中国原子能科学研究院	制造	机械
		设计	电气、机械
6	中国核动力研究设计院	设计、制造、无损检验	电气、机械

续表

序号	单位名称	许可证类别	设备种类
7	清华大学（清华核能与新能源技术研究院）	设计	电气、机械
8	上海森松压力容器有限公司	制造	机械
9	烟台台海玛努尔核电设备有限公司	制造	机械
10	上海发电设备成套设计研究院	设计、制造	电气
11	陕西柴油机重工有限公司	设计、制造	电气
12	常州八益电缆有限公司	设计、制造	电气
13	江苏华光电缆电器有限公司	设计、制造	电气
14	江苏上上电缆集团有限公司	设计、制造	电气
15	南京晨光东螺波纹管有限公司	设计、制造	机械
16	上海阿波罗机械制造有限公司	设计、制造	机械
17	上海新闵重型锻造有限公司	制造	机械
18	无锡市法兰锻造有限公司	制造	机械
19	安徽应流集团霍山铸造有限公司	制造	机械
20	宝钢特钢有限公司	制造	机械
21	东方阿海珐核泵有限责任公司	制造	机械
22	西安核仪器厂	设计、制造	电气
23	上海自动化仪表有限公司	设计、制造	电气、机械
24	安徽电缆股份有限公司	设计、制造	电气
25	江苏神通阀门有限公司	设计、制造	机械
26	中核动力设备有限公司	制造	机械
27	南方风机股份有限公司	设计、制造	机械
28	北京京城压缩机有限公司	设计、制造	机械
29	佳木斯电机股份有限公司	设计、制造	电气、机械
30	哈尔滨电气动力装备有限公司	制造	机械
31	沈阳东北蓄电池有限公司	设计、制造	电气
32	扬州电力设备修造厂	设计、制造	电气
33	常州电站辅机总厂有限公司	设计、制造	电气
34	南阳防爆集团股份有限公司	设计、制造	电气
35	浙江久立特材科技股份有限公司	制造	机械

续表

序号	单位名称	许可证类别	设备种类
36	江苏海达管件有限公司	制造	机械
37	江苏银环精密钢管有限公司	制造	机械
38	重庆水泵厂有限责任公司	设计、制造	机械
39	吴江市东吴机械有限责任公司	设计、制造	机械
40	上海电气电站设备有限公司	设计、制造	机械
41	沈阳科金特种材料有限公司	制造	机械
42	山东核电设备制造有限公司	制造	机械
43	江苏电力装备有限公司	设计、制造	机械
44	上海光华仪表有限公司	设计、制造	电气
45	重庆川仪自动化股份有限公司	设计、制造	电气
46	上海福克斯波罗有限公司	制造	电气
47	上海电气集团上海电机厂有限公司	设计、制造	电气
48	浙江上风实业股份有限公司	设计、制造	机械
49	核工业工程研究设计有限公司	设计	机械
50	东方电气（广州）重型机器有限公司	制造	机械
51	浙江瀚源电力装备制造有限公司	制造	机械
52	哈电集团（秦皇岛）重型装备有限公司	制造	机械
53	北京广利核系统工程有限公司	设计、制造	电气
54	中船重工集团第七一九研究所	设计、制造	电气、机械
55	苏州纽威阀门有限公司	设计、制造	机械
56	上海申江锻造有限公司	制造	机械
57	四川明星电缆股份有限公司	设计、制造	电气
58	荷贝克电源系统（武汉）有限公司	设计、制造	电气
59	宝银特种钢管有限公司	制造	机械
60	四川长城钢管有限公司	制造	机械
61	大连深蓝泵业有限公司	设计、制造	机械
62	中国核电工程有限公司	设计	电气、机械
63	江苏星河阀门有限公司	制造	机械
64	渤海船舶重工有限责任公司	制造	机械

续表

序号	单位名称	许可证类别	设备种类
65	沪东重机有限公司	设计、制造	电气
66	鞍钢重型机械有限责任公司	制造	机械
67	东方电气（武汉）核设备有限公司	制造	机械
68	远程电缆股份有限公司	设计、制造	电气
69	中核苏阀科技实业股份有限公司	设计、制造	机械
70	浙江三方控制阀股份有限公司	设计、制造	机械
71	大连大高阀门有限公司	设计、制造	机械
72	扬州华宇管件有限公司	制造	机械
73	上海第一机床厂有限公司	制造	机械
74	常州格林电力机械制造有限公司	设计、制造	机械
75	兰州兰石换热设备有限责任公司	设计、制造	机械
76	浙江金盾风机股份公司	设计、制造	机械
77	上海电气凯士比核电泵阀有限公司	设计、制造	机械
78	攀钢集团成都钢钒有限公司	制造	机械
79	东方电气集团东方汽轮机有限公司	制造	机械
80	上海凯泉泵业（集团）有限公司	设计、制造	机械
81	上海电气阀门有限公司	设计、制造	机械
82	中国船舶重工集团公司第七一八研究所	设计、制造	电气
83	方大炭素新材料科技股份有限公司	制造	机械
84	大连日立机械设备有限公司	制造	机械
85	中国第一重型机械股份公司	制造	机械
86	山西北方安特优发动机有限责任公司	制造	电气
87	上海阀门五厂有限公司	设计、制造	机械
88	上海良工阀门厂有限公司	设计、制造	机械
89	四川科新机电股份有限公司	制造	机械
90	南通中集罐式储运设备制造有限公司	制造	机械
91	吉林中意核管道制造有限公司	制造	机械
92	四平市巨元瀚洋板式换热器有限公司	设计、制造	机械
93	太原重工股份有限公司	制造	机械

续表

序号	单位名称	许可证类别	设备种类
94	西安核设备有限公司	制造	机械
95	中兴能源装备有限公司	制造	机械
96	无锡西塘核设备有限公司	制造	机械
97	沈阳鑫通电站设备制造有限公司	设计、制造	机械
98	大连苏尔寿泵及压缩机有限公司	设计、制造	机械
99	贵州航天新力铸锻有限责任公司	制造	机械
100	苏州海陆重工股份有限公司	制造	机械
101	南通大通宝富风机有限公司	设计、制造	机械
102	东方电气股份有限公司	设计	机械
103	沈阳盛世高中压阀门有限公司	设计、制造	机械
104	石家庄阀门一厂股份有限公司	设计、制造	机械
105	二重集团（德阳）重型装备股份有限公司	制造	机械
106	上海电气上重铸锻有限公司	制造	机械
107	大连宝原核设备有限公司	制造	机械
108	沈阳鼓风机集团核电泵业有限公司	设计、制造	机械
109	力赛佳管道支架技术（上海）有限公司	制造	机械
110	大连帝国屏蔽电泵有限公司	设计、制造	机械
111	宝胜科技创新股份有限公司	设计、制造	电气
112	特变电工沈阳变压器集团有限公司	设计、制造	电气
113	保定天威保变电气股份有限公司	设计、制造	电气
114	西安西电变压器有限责任公司	设计、制造	电气
115	特变电工衡阳变压器有限公司	设计、制造	电气
116	苏州天沃科技股份有限公司	制造	机械
117	秦皇岛核风设备有限公司	制造	机械
118	滨特尔流体控制（上海）有限公司	设计、制造	机械
119	上虞专用风机有限公司	设计、制造	机械
120	江苏兴洋管业股份有限公司	制造	机械
121	山东泰山核电设备制造有限公司	制造	机械
122	渤海重工管道有限公司	制造	机械

续表

序号	单位名称	许可证类别	设备种类
123	上海一核阀门制造有限公司	设计、制造	机械
124	山东宏达科技集团有限公司	制造	机械
125	上海东洋炭素有限公司	制造	机械
126	内蒙古北方重工业集团有限公司	制造	机械
127	河北宏润重工股份有限公司	制造	机械
128	江苏标新工业有限公司	制造	机械
129	上海电气核电设备有限公司	制造	机械
130	武汉重工铸锻有限责任公司	制造	机械
131	常熟华新特殊钢有限责任公司	制造	机械
132	江苏新恒基特种装备股份有限公司	制造	机械
133	四川三洲川化机核能设备制造有限公司	制造	机械
134	湖南湘电长沙水泵有限公司	设计、制造	机械
135	江南阀门有限公司	设计、制造	机械
136	上海阀门厂股份有限公司	设计、制造	机械
137	江苏华阳金属管件有限公司	制造	机械
138	东方电气集团东方锅炉股份有限公司	制造	机械
139	鞍山电磁阀有限责任公司	设计、制造	机械
140	上海瑞纽机械股份有限公司	设计、制造	机械
141	江苏润扬管件有限责任公司	制造	机械
142	浙江中达特钢股份有限公司	制造	机械
143	江苏武进不锈股份有限公司	制造	机械
144	大连船舶重工集团有限公司	制造	机械
145	衡阳华菱钢管有限公司	制造	机械
146	西安航空发动机集团天鼎核电设备有限公司	制造	机械
147	四川华都核设备制造有限公司	制造	机械
148	无锡市华尔泰机械制造有限公司	制造	机械
149	中科英华长春高技术有限公司	设计、制造	电气
150	安徽莱恩电泵有限公司	设计、制造	机械
151	江苏海狮泵业制造有限公司	设计、制造	机械

续表

序号	单位名称	许可证类别	设备种类
152	青岛兰石重型机械设备有限公司	制造	机械
153	无锡市新峰管业股份有限公司	制造	机械
154	扬州曙光电缆股份有限公司	设计、制造	电气
155	哈尔滨锅炉厂有限公司	制造	机械
156	山东北辰机电设备股份有限公司	制造	机械
157	中船重工特种设备有限责任公司	设计、制造	机械
158	阿法拉伐（江阴）设备制造有限公司	制造	机械
159	中核控制系统工程有限公司	设计、制造	电气
160	南通昆仑空调有限公司	设计、制造	机械
161	河北沧海核装备科技股份有限公司	制造	机械
162	哈尔滨电气股份有限公司	设计	机械
163	扬州诚德钢管有限公司	制造	机械
164	南京德邦金属装备工程股份有限公司	设计、制造	机械
165	广东正超电气有限公司	设计、制造	电气
166	瓦卢瑞克核电管材（广州）有限公司	制造	机械
167	浙江双阳风机有限公司	设计、制造	机械
168	深圳市飞托克实业有限公司	制造	机械
169	西部钛业有限责任公司	制造	机械
170	哈尔滨电气动力装备有限公司	设计	机械
171	西安优耐特容器制造有限公司	制造	机械
172	哈电集团哈尔滨电站阀门有限公司	设计、制造	机械
173	国核自仪系统工程技术有限公司	设计、制造	电气
174	山东华凌电缆有限公司	设计、制造	电气
175	国核电站运行服务技术公司	无损检验	机械
176	中广核检测技术有限公司	无损检验	机械
177	中国核工业第五建设有限公司	安装 制造	电气、机械 机械
178	中国核工业二三建设有限公司	制造、安装	机械
179	中国核工业华兴建设有限公司	安装	机械

续表

序号	单位名称	许可证类别	设备种类
180	中国核工业二二建设有限公司	安装	机械
181	中国核工业二四建设有限公司	安装	机械
182	中国能源建设集团广东火电工程总公司	安装	电气、机械
183	中国能源建设集团浙江火电建设有限公司	安装	电气、机械
184	中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司	安装	机械
185	中国能源建设集团安徽电力建设第二工程有限公司	安装	机械
186	中国能源建设集团天津电力建设公司	安装	机械
187	河北省电力建设第一工程公司	安装	机械
188	中国建筑第二工程局有限公司	安装	机械

表 89 2016 年民用核安全设备活动境外单位注册登记确认书颁发情况

日期	批准文号	文件名称
2016-01-21	国核安发〔2016〕18号	关于颁发西班牙联合技术公司和德国爱森堡克来玛有限公司民用核安全设备活动境外单位注册登记确认书的通知
2016-03-28	国核安发〔2016〕66号	关于颁发加拿大坎杜能源等十四家单位民用核安全设备活动境外单位注册登记确认书的通知
2016-08-01	国核安发〔2016〕163号	关于颁发捷克阿特拉斯科普柯公司等十二家单位民用核安全设备活动境外单位注册登记确认书的通知
2016-10-09	国核安发〔2016〕245号	关于颁发英国罗托克控制有限公司等三家单位民用核安全设备活动境外单位注册登记确认书的通知

进口设备安全检验

依法开展进口民用核安全设备的安全检验工作，进一步规范和优化安全检验工作流程，并于 2016 年 2 月 5 日启用“国家核安全局进口民用核安全设备安全检验专用章”。按照原流程提交的开箱文件 179 批次，其中机械设备 139 批次，电气设备 40 批次，退回 15 批次。按照新流程提交的安全检验申报材料（含口岸和开箱文件）522 批次，其中机械设备 339 批次，电气设备 183 批次，审查放行 520 批次，退回 2 批次。参加开箱见证 107 批次。

监督检查

依据监督检查大纲和工作计划，对国内单位实施了 33 次综合性检查（见表 90）和 16 次专项检查（见表 91），对境外单位实施了 2 次专项检查（见表 92）。及时对监督检查中发现的问题提出整改要求，组织专家对影响核安全的重大不符合项进行审评和专项检查。2016 年度民用核安全设备的设计、制造、安装和无损检验活动的质量基本处于受控状态。



图 23 环境保护部华北核与辐射安全监督站监督员在东方电气（广州）重型机器有限公司进行夜间巡检



图 24 环境保护部华北核与辐射安全监督站监督员在俄罗斯进行现场监督

表 90 2016 年对国内民用核安全设备单位的综合性检查活动

开始执行时间	被检查单位
2016-03-01	中国核工业二三建设有限公司惠州分公司
2016-03-07	江苏华光电缆电器有限公司
2016-03-08	沈阳鑫通电站设备制造有限公司
2016-03-22	中兴能源装备有限公司
2016-03-29	东方阿海珙核泵有限责任公司
2016-04-12	中核武汉核电运行技术股份有限公司
2016-04-18	四平市巨元翰洋板式热交换器有限公司
2016-04-20	大连宝原核设备有限公司
2016-05-04	贵州航天新力铸锻有限责任公司
2016-05-23	保定天威保变电气股份有限公司
2016-05-30	石家庄阀门一厂股份有限公司
2016-06-20	特变电工沈阳变压器集团有限公司
2016-07-05	沈阳东北蓄电池有限公司
2016-07-26	江苏华阳金属管件有限公司
2016-08-01	上海核工程研究设计院
2016-08-09	鞍山电磁阀有限责任公司
2016-08-10	上海凯泉泵业（集团）有限公司
2016-08-23	力赛佳管道支架技术（上海）有限公司

续表

开始执行时间	被检查单位
2016-08-29	中核武汉核电运行技术股份有限公司
2016-08-30	佳木斯电机股份有限公司
2016-09-04	中国第一重型机械股份公司
2016-09-19	中国核动力研究设计院
2016-09-20	大连帝国屏蔽电泵有限公司
2016-10-09	扬州华宇管件有限公司
2016-10-09	江苏神通阀门股份有限公司
2016-10-24	上海电气核电设备有限公司
2016-10-24	浙江上风高科专风实业有限公司
2016-10-25	上海自动化仪表有限公司
2016-10-25	二重集团（德阳）重型装备股份有限公司
2016-11-01	东方电气股份有限公司
2016-11-01	中核苏阀科技实业股份有限公司
2016-11-07	上海电气集团上海电机厂有限公司
2016-11-07	东方电气（广州）重型机器有限公司

表 91 2016 年对国内民用核安全设备单位的专项检查活动

开始执行时间	被检查单位
2016-03-01	上海第一机床厂有限公司
2016-03-04	苏州海陆重工股份有限公司
2016-03-29	哈电集团（秦皇岛）重型装备有限公司
2016-04-25	北京广利核系统工程有限公司
2016-05-07	中核武汉核电运行技术股份有限公司
2016-05-10	大连大高阀门股份有限公司
2016-05-11	苏州东仪核电科技股份有限公司
2016-06-13	苏州东仪核电科技股份有限公司
2016-06-15	国核工程有限公司
2016-07-26	深圳中广核设计有限公司
2016-08-29	中核武汉核电运行技术股份有限公司
2016-09-07	常州八益电缆股份有限公司

续表

开始执行时间	被检查单位
2016-09-19	中国核动力研究设计院
2016-10-25	上海自动化仪表有限公司
2016-11-01	中核苏阀科技实业股份有限公司
2016-11-21	中广核工程有限公司

表 92 2016 年对民用核安全设备境外单位的监督检查活动

开始执行时间	被检查单位	检查类型
2016-03-20	德国奥玛 (AUMA)	专项检查
2016-03-20	德国阿海珐 (AREVA)	专项检查

十二、电磁环境监督管理

行政许可

2016年，环境保护部（国家核安全局）对8个建设项目进行了环境影响评价审批，对3个项目进行了竣工环保验收，见表93。

输变电

输变电建设项目容易因工程拆迁以及线路路径摆动，导致实际环境敏感目标与环境影响评价报告相比有较大变化。针对上述情况引发的公众投诉问题，组织制定《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，明确输变电建设项目重大变动界定和处理原则，以及环境影响评价阶段和竣工环保验收阶段环境敏感目标的界定原则，并对工程拆迁做出明确界定。

通信基站

结合国家“宽带中国”战略和简政放权的精神，梳理通信基站环境监管现状与存在的突出问题。在充分调研、听取意见的基础上，建议将《建设项目环境影响评价分类名录》中的无线通讯类环评等级全部调整为环境影响登记表，按照《建设项目环境影响登记表备案管理办法》履行登记表备案程序。

会同工业与信息化部研究做好事中事后环境监管，明确环境保护责任主体，加强环境监测，公开环境信息，开展科普宣传，消除公众疑虑，创造良好的行业发展环境。

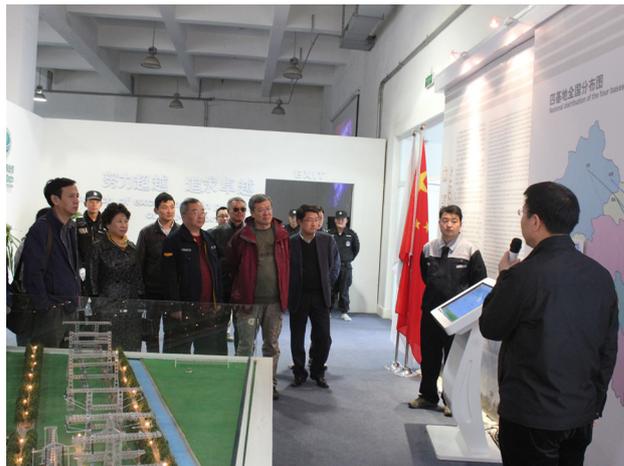


图25 国家核安全局副局长、环境保护部辐射源安全监管司司长叶民在中国电力科学研究院昌平基地调研

环保培训

2016年8月举办首期电磁环境监管培训班，邀请业内专家讲授电磁环境相关的法规标准、技术导则、行业现状、技术审评、环境监测、复议诉讼和信访应对等内容，并安排了多场讨论交流。来自各省级环境保护部门、核与辐射安全中心以及辐射环境监测技术中心的约80名学员参加了培训。

信访投诉

2016年妥善处理25件行政争议，包括11

件信访投诉、7件政府信息公开申请、5件行政复议、1件行政诉讼和1件行政执法监督申请。

表 93 2016年电磁环境监管领域的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-03-03	环审〔2016〕31号	关于上海崇明500千伏输变电工程环境影响报告书的批复
2016-03-14	环审〔2016〕38号	关于晋北~南京±800千伏直流受端换流站配套500千伏送出工程环境影响报告书的批复
2016-04-25	环审〔2016〕54号	关于淮南~南京~上海1000千伏交流输变电工程补充环境影响报告书的批复
2016-05-23	环审〔2016〕71号	关于内蒙古扎鲁特~山东青州±800千伏特高压直流输电工程环境影响报告书的批复
2016-06-27	环审〔2016〕92号	关于藏中和昌都电网联网工程环境影响报告书的批复
2016-07-28	环审〔2016〕105号	关于上海庙换流站750千伏接入工程环境影响报告书的批复
2016-07-28	环审〔2016〕106号	关于川渝第三通道500千伏工程环境影响报告书的批复
2016-09-27	环审〔2016〕128号	关于陕西锦界、府谷电厂送出500千伏交流输变电工程环境影响报告书的批复
2016-03-22	环验〔2016〕27号	关于750千伏兰州东~宁东（银川东）输变电工程竣工环境保护验收意见的函
2016-05-17	环验〔2016〕44号	关于汗海~沽源~平安城500千伏输变电工程竣工环境保护验收意见的函
2016-05-30	环验〔2016〕46号	关于浙北~福州特高压交流工程竣工环境保护验收意见的函

十三、辐射环境监测

健全顶层设计，有序推进重要核设施监督性监测系统升级改造、边境地区自动站建设和无人机航测能力建设。加强国控网运维管理，持续提高国控自动站运行管理水平。完善质量保证体系，开展全国辐射环境监测质量考核，推进全国辐射环境监测网标准样品配置，举办监测人员培训班 20 期。

环境电离辐射

2016 年，全国环境电离辐射水平处于本底涨落范围内。实时连续空气吸收剂量率（见图 26）和累积剂量处于当地天然本底涨落范围内。空气中天然放射性核素活度浓度处于本底水平，人工放射性核素活度浓度未见异常。七大流域、浙闽片河流、西北诸河、西南诸河以及重点湖泊（水库）中天然放射性核素活度浓度处于本底水平，人工放射性核素活度浓度未见异常。城市集中式饮用水水源地水及地下饮用水中总 α 和总 β 活度浓度低于《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2006）规定的指导值。近岸海域海水和海洋生物中天然放射性核素活度浓度处于本底水平，人工放射性核素活度浓度未见异常，其中海水中人工放射性核素活度浓度（见图 27）远低于《海水水质标准》（GB3097—

1997）规定的限值。土壤中天然放射性核素活度浓度处于本底水平，人工放射性核素活度浓度未见异常。

运行核电基地周围环境电离辐射

2016 年，未监测到运行核电基地周围实时连续空气吸收剂量率因核电厂运行引起的异常。阳江核电基地、红沿河核电基地、福清核电基地、防城港核电基地和昌江核电基地周围空气、水、土壤、生物等环境介质中人工放射性核素活度浓度均未见异常，秦山核电基地和田湾核电基地周围个别气溶胶样品中检出微量的钴 -60 等人工放射性核素，秦山核电基地、大亚湾核电基地、田湾核电基地和宁德核电基地周围部分环境介质中氡活度浓度与核电厂运行前本底相比有所升高。评估结果表明，核电厂运行对公众造成的辐射剂量均远低于国家规定的剂量限值。

民用研究堆和综合核基地周围环境电离辐射

2016 年，清华大学核能与新能源技术研究院和深圳大学微堆等设施周围环境 γ 辐射空气吸收剂量率，以及气溶胶、沉降物、水和土壤中人工放射性核素活度浓度未见异常。中国原

子能科学研究院和中国核动力研究设计院周围部分环境介质中检出微量的钴-60和碘-131等人工放射性核素。评估结果表明，对公众造成的辐射剂量远低于国家规定的剂量限值。

核燃料循环设施和废物处置设施周围环境电离辐射

2016年，中核兰州铀浓缩有限公司、中核陕西铀浓缩有限公司、中核北方核燃料元件有限公司、中核建中核燃料元件有限公司和中核四〇四有限公司等核燃料循环设施，以及西北低中放固体废物处置场和广东低中放固体废物北龙处置场周围环境 γ 辐射空气吸收剂量率处于当地天然本底涨落范围内，环境介质中与上述企业活动相关的放射性核素活度浓度未见异常。

铀矿冶设施周围环境电离辐射

2016年，铀矿冶设施周围辐射环境质量总

体稳定。周围环境 γ 辐射空气吸收剂量率、空气中氡活度浓度、气溶胶中总 α 活度浓度、地表水中总铀和镭-226浓度与历年处于同一水平，周边饮用水中总铀、铅-210、钋-210和镭-226浓度低于《铀矿冶辐射防护和环境保护规定》(GB23727—2009)中规定的相应限值。

电磁辐射

2016年，省会城市环境电磁辐射水平远低于《电磁环境控制限值》(GB 8702—2014)规定的公众曝露控制限值12V/m(频率范围为30MHz ~ 3,000MHz)。所监测的大型电磁辐射发射设施、移动通信基站天线周围环境敏感点的电磁辐射水平、输电线和变电站周围环境敏感点工频电场强度和磁感应强度低于《电磁环境控制限值》(GB 8702—2014)规定的公众曝露控制限值。

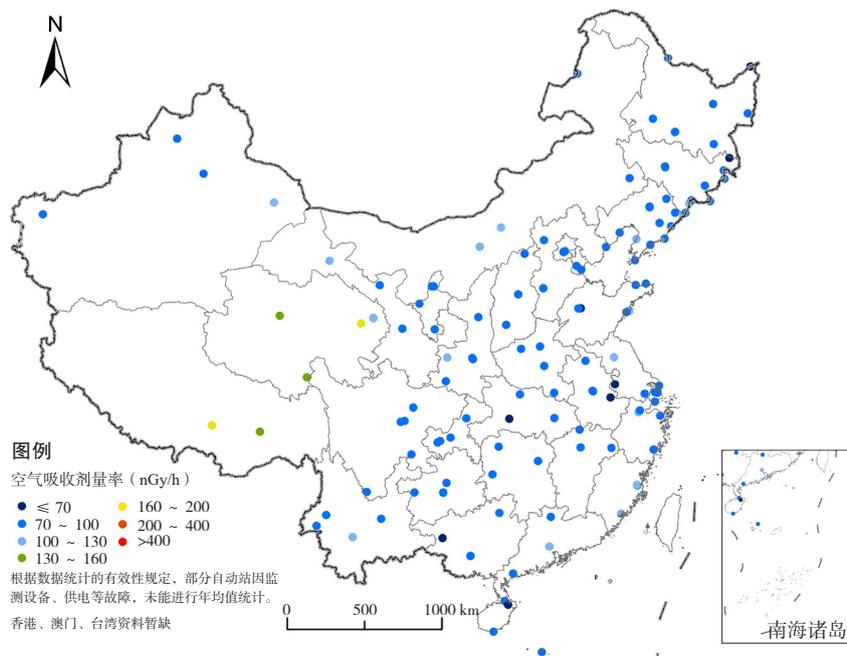
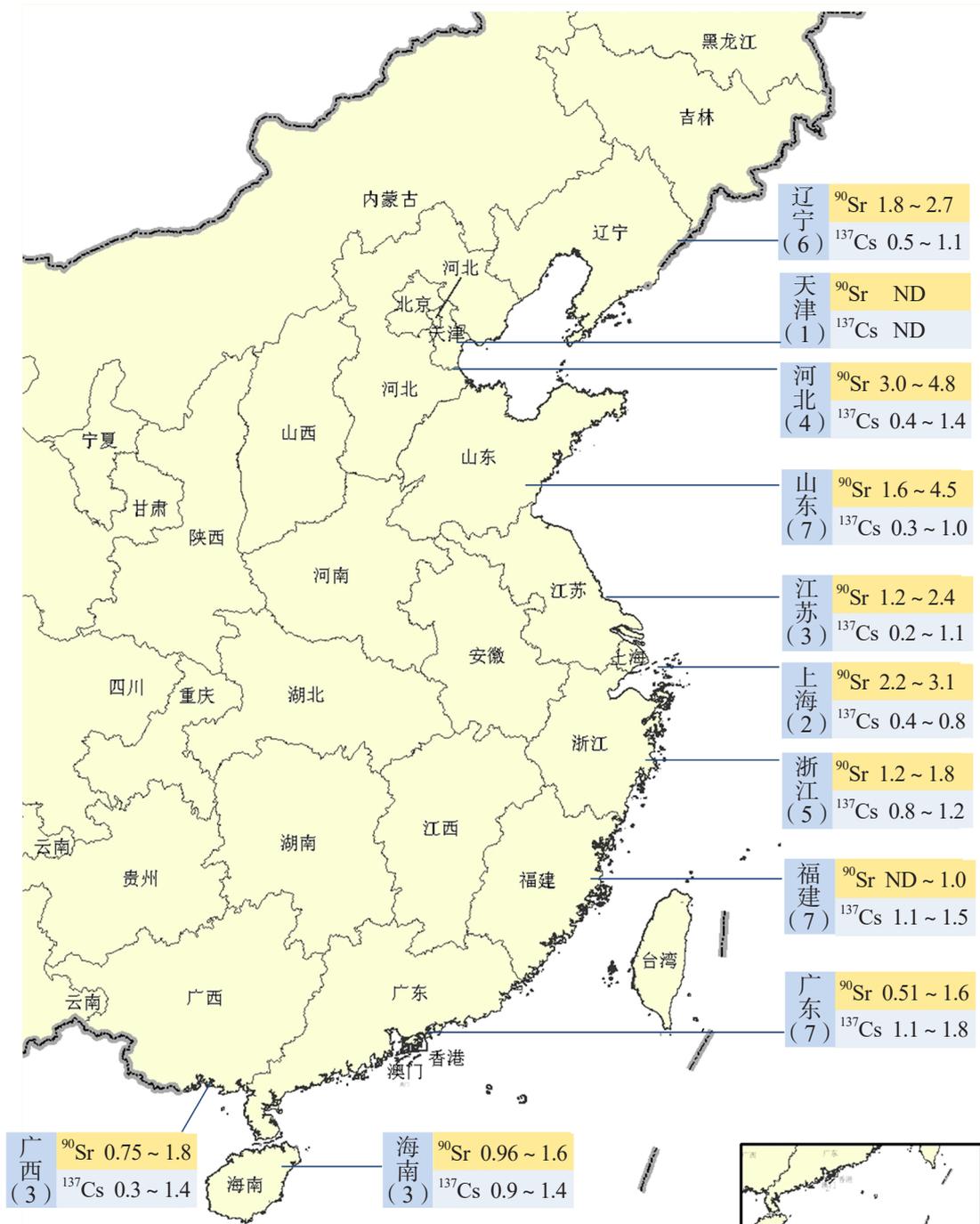


图 26 2016 年全国辐射环境自动监测站实时连续空气吸收剂量率分布示意图



注:

- 单位为 mBq/L
- ND 表示未检出
- 括号内数字为点位数
(香港、澳门、台湾资料暂缺)

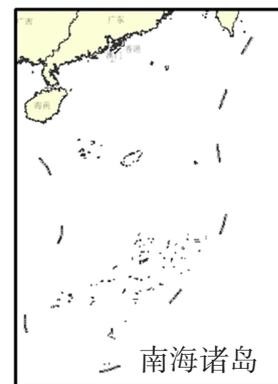


图 27 2016 年中国近岸海域海水中铯 -90 和铯 -137 活度浓度

十四、核与辐射事故应急管理

2016年，环境保护部（国家核安全局）依法对民用核设施场内应急计划开展审评和复审，对核设施日常应急准备情况、场内综合应急演练进行监督检查和评估，有效加强对核设施应急准备工作的监督管理。不断加强自身应急准备与应急响应能力，圆满完成多项核与辐射应急响应任务。

核设施应急准备工作监督管理

完成三门核电厂首次装料前场内核事故应急专项检查和应急综合演习监督评估。完成中核四〇四有限公司核事故应急综合演习监督评估。2016年场内核应急综合演习检查报告的印发情况见表94。

表 94 2016 年场内核应急综合演习检查报告

日期	批准文号	文件名称
2016-01-25	国核安函〔2016〕12号	关于印发《中核四〇四有限公司2016年度核应急综合演习检查报告》的函
2016-12-29	国核安函〔2016〕158号	关于印发《三门核电厂1号机组首次装料前场内核应急综合演习及核应急准备检查报告》的函

应急计划批复

完成福清核电厂、中核建中核燃料元件有限公司、中核四〇四有限公司、田湾核电厂、中国核动力研究设计院、红沿河核电厂、中核

陕西铀浓缩有限公司、大亚湾核电基地和秦山核电基地等民用核设施核事故应急计划的复审和批复，见表95。

表 95 2016 年核应急计划批复

日期	批准文号	文件名称
2016-03-11	国核安函〔2016〕22号	关于同意《福建福清核电厂场内应急计划》的复函
2016-04-05	国核安函〔2016〕36号	关于同意《中核建中核燃料元件有限公司场内应急计划》的复函
2016-05-20	国核安函〔2016〕51号	关于同意中核四〇四有限公司《民用核设施场内应急计划（A版）》的复函

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-06-12	国核安函〔2016〕61号	关于同意《田湾核电厂场内应急计划（D版）》的复函
2016-08-01	国核安函〔2016〕85号	关于同意中国核动力研究设计院核事故应急计划的复函
2016-11-11	国核安函〔2016〕134号	关于同意《辽宁红沿河核电厂一期工程场内应急计划（2版）》的复函
2016-11-21	国核安函〔2016〕137号	关于同意中核陕西铀浓缩有限公司《核事故应急计划（2016版）》的复函
2016-12-05	国核安函〔2016〕146号	关于同意《广东大亚湾核电厂/岭澳核电厂场内应急计划》的复函
2016-12-27	国核安函〔2016〕157号	关于同意《秦山核电厂场内应急计划》（A版）的复函

核与辐射应急、反恐和安保备勤

圆满完成二十国集团（G20）领导人第十一次峰会等重大活动核与辐射应急安保备勤任务。圆满完成第四次、第五次朝鲜核试验辐射环境应急，及时公开辐射环境监测等相关信息。

急预案和设施设备，提高了应急响应与处置能力，进一步推动了辐射安全监管工作。同时，通过现场和视频观摩，加强了各省间的应急经验交流，起到了以演代训、以点带面、示范引领、互学互鉴的效果。

统筹指导省级环境保护部门辐射事故应急演练

协调并指导地区监督站督导青海、黑龙江、河南等5个省市环境保护系统实施辐射事故综合应急演练。演习提高了地方政府对辐射事故应急工作的重视程度，落实了地方政府辐射应急工作主体责任，锻炼了人员队伍，检验了应

应急响应能力维持

持续做好核与辐射事故应急响应工作，实行24小时应急值班制度，确保核与辐射应急响应体系有效运转和通信渠道畅通。整合核与辐射事故应急决策支持与指挥调度系统和应急监测调度平台。科学开展环境保护部核与辐射安全应急培训。

十五、人员资质管理

排查核安全特种人员资质管理风险，消除核与辐射安全隐患。强化依法从严监管，依法处罚阳江核电有限公司违法违规操纵人员，吊销1名值长的高级操纵员执照，对3名操纵人员给予警告。

民用核设施操纵人员资质管理

2016年共组织召开4次民用核设施反应堆操纵人员资格核准委员会会议，颁发8批民用

核设施操纵人员执照，共计1,445人，其中核动力厂操纵人员1,356人，民用研究堆操纵人员89人（见表96）。

截至2016年12月，共计2,196人持有核动力厂操纵人员执照（见表97），其中1,140人持有高级操纵员执照，1,056人持有操纵员执照。共计346人持有研究堆操纵人员执照（见表98），其中183人持有高级操纵员执照，163人持有操纵员执照。

表 96 2016 年民用核设施反应堆操纵人员执照相关的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-03-01	国核安发〔2016〕40号	关于颁发2016年第一批民用核设施核反应堆（核动力厂）操纵人员执照的通知
2016-03-07	国核安发〔2016〕42号	关于颁发2016年第一批民用核设施核反应堆（研究堆）操纵人员执照的通知
2016-05-06	国核安发〔2016〕93号	关于颁发2016年第二批民用核设施核反应堆（核动力厂）操纵人员执照的通知
2016-05-06	国核安发〔2016〕94号	关于颁发2016年第二批民用核设施核反应堆（研究堆）操纵人员执照的通知
2016-08-12	国核安发〔2016〕183号	关于颁发2016年第三批民用核设施核反应堆（研究堆）操纵人员执照的通知
2016-08-25	国核安发〔2016〕199号	关于颁发2016年第三批民用核设施核反应堆（核动力厂）操纵人员执照的通知
2016-11-07	国核安发〔2016〕279号	关于颁发2016年第四批民用核设施核反应堆（研究堆）操纵人员执照的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-11-09	国核安发〔2016〕282号	关于颁发2016年第四批民用核设施核反应堆（核动力厂）操纵人员执照的通知

表 97 核动力厂操纵人员执照统计（截至 2016 年 12 月）

核设施营运单位	核设施名称	高级操纵员	操纵员	小计
	秦山核电厂	43	11	54
中核核电运行管理有限公司	秦山第二核电厂1、2号机组	59	27	86
	秦山第二核电厂3、4号机组	60	36	96
	秦山第三核电厂1、2号机组	66	45	111
	方家山核电工程1、2号机组	47	36	83
大亚湾核电运营管理有限责任公司	大亚湾核电厂1、2号机组	68	43	111
	岭澳核电厂1、2号机组	70	65	135
	岭澳核电厂3、4号机组	79	59	138
江苏核电有限公司	田湾核电厂1、2号机组	124	36	160
福建宁德核电有限公司	宁德核电厂1、2号机组	65	19	84
	宁德核电厂3、4号机组	38	32	70
辽宁红沿河核电有限公司	红沿河核电厂1、2号机组	64	42	106
	红沿河核电厂3、4号机组	52	39	91
阳江核电有限公司	阳江核电厂1、2号机组	56	51	107
	阳江核电厂3、4号机组	34	77	111
福建福清核电有限公司	福清核电厂1、2号机组	46	63	109
	福清核电厂3、4号机组	24	49	73
广西防城港核电有限公司	防城港核电厂1、2号机组	34	106	140
海南核电有限公司	昌江核电厂1、2号机组	27	70	97
三门核电有限公司	三门核电厂1、2号机组	42	52	94
山东核电有限公司	海阳核电厂1、2号机组	42	98	140
	合计	1,140	1,056	2,196

表 98 民用研究堆操纵人员执照统计 (截至 2016 年 12 月)

核设施营运单位	核设施名称	高级操纵员	操纵员	小计
中国原子能科学研究院	49-2游泳池式反应堆	12	4	16
	DF-VI快中子临界装置	4	2	6
	中试厂铀溶液临界装置	7	17	24
	原型微型中子源反应堆	3	5	8
	中国实验快堆	20	19	39
	中国先进研究堆	20	16	36
	微堆零功率装置	3	5	8
中国核动力研究设计院	高通量工程试验堆	22	17	39
	岷江试验堆	10	8	18
	中国脉冲堆	6	7	13
	高通量工程试验堆临界装置	3	3	6
	18-5临界装置	4	6	10
清华大学 核能与新能源技术研究院	5MW低温核供热实验堆	16	25	41
	10MW高温气冷实验堆	41	15	56
	屏蔽实验反应堆	2	3	5
西北核技术研究所	西安脉冲堆	10	7	17
深圳大学	深圳微堆	0	4	4
合计		183	163	346

民用核安全设备无损检验人员资质管理

2016 年发布 2 批民用核安全设备无损检验人员考核计划 (见表 99), 组织全国 5 家无损检验人员考核中心举行 104 批次考核活动, 颁发 9 批民用核安全设备无损检验人员资格证书 (见表 100), 共批准 2,173 人, 2,922 项。完成对 5 家民用核安全设备无损检验人员考核中心的选定工作 (见表 101)。截至 2016 年 12 月, 共计 6,109 人持有 12,862 张民用核安全设备无损

检验资格证书, 其中高级 (Ⅲ级) 证书 292 张, 中级 (Ⅱ级) 证书 10,099 张, 初级 (Ⅰ级) 证书 2,471 张。

依据监督检查大纲和工作计划, 对 5 家民用核安全设备无损检验人员考核中心实施 3 次现场检查, 6 次见证点检查, 对监督检查中发现的问题及时提出了整改要求。总体上, 2016 年度民用核安全设备无损检验人员考核活动质量处于受控状态。

表 99 2016 年民用核安全设备无损检验人员考核计划

日期	批准文号	文件名称
2015-12-18	国核安函〔2015〕149号	关于发布2016年第一批民用核安全设备无损检验人员考试计划的通知
2016-06-27	国核安函〔2016〕71号	关于发布2016年第二批民用核安全设备无损检验人员考试计划的通知

表 100 2016 年民用核安全设备无损检验人员资格相关的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-05-20	国核安发〔2016〕109号	关于颁发2016年第一批民用核安全设备无损检验人员资格证书的通知
2016-05-30	国核安发〔2016〕114号	关于颁发2016年第二批民用核安全设备无损检验人员资格证书的通知
2016-07-01	国核安发〔2016〕146号	关于颁发2016年第三批民用核安全设备无损检验人员资格证书的通知
2016-07-11	国核安发〔2016〕158号	关于颁发2016年第四批民用核安全设备无损检验人员资格证书的通知
2016-08-11	国核安发〔2016〕202号	关于颁发2016年第五批民用核安全设备无损检验人员资格证书的通知
2016-09-28	国核安发〔2016〕235号	关于颁发2016年第六批民用核安全设备无损检验人员资格证书的通知
2016-10-31	国核安发〔2016〕271号	关于颁发2016年第七批民用核安全设备无损检验人员资格证书的通知
2016-11-21	国核安发〔2016〕292号	关于颁发2016年第八批民用核安全设备无损检验人员资格证书的通知
2016-12-27	国核安发〔2016〕327号	关于颁发2016年第九批民用核安全设备无损检验人员资格证书的通知

表 101 2016 年民用核安全设备无损检验人员考核中心选定情况

日期	批准文号	文件名称
2016-03-28	国核安函〔2016〕31号	关于选定国核电站运行服务技术有限公司等5家单位为民用核安全设备无损检验人员考核中心的通知

民用核安全设备焊工焊接操作工资质管理

2016 年，加强焊工焊接操作工资格管理工作，开展《民用核安全设备焊工焊接操作工资

格管理规定》(HAF603) 的修订调研工作。指导中国职工焊接技术协会举办第一届民用核安全设备焊工技能竞赛，弘扬大国工匠精神。统一向 15 家民用核安全设备焊工焊接操作工考核

中心授牌，进一步增强了考核中心的责任意识。发布 1 批民用核安全设备焊工焊接操作工理论考试计划（见表 102），组织全国 14 家民用核安全设备焊工焊接操作工考核中心举行 21 批次基本理论知识考试，192 批次项目考试，颁发 12 批民用核安全设备焊工焊接操作工资资格证书（见表 103），共批准 2,332 人，4,984 项。发布 8 批民用核安全设备焊工焊接操作工理论考试合格人员名单及编号，共计 1,654 人（见表 104）。完成对东方电气（广州）重型机器有限公司民用核安全设备焊工焊接操作工考核中心的选定工作（见表 105）。批准 2 家单位关于开展 Y 类

项目考试的申请，批准 1 家单位关于扩大项目考试范围的申请（见表 106）。

截至 2016 年 12 月，共计 8,401 人持有 18,357 张民用核安全设备焊工焊接操作工资资格证书，选定的民用核安全设备焊工焊接操作工考核中心共计 15 家。

依据监督检查大纲和工作计划，对 15 家民用核安全设备焊工焊接操作工考核中心实施 6 次现场检查，28 次见证点检查，对监督检查中发现的问题及时提出整改要求。总体上，2016 年度民用核安全设备焊工焊接操作工考核活动质量处于受控状态。

表 102 2016 年民用核安全设备焊工焊接操作工理论考试计划

日期	批准文号	文件名称
2015-11-27	国核安函〔2015〕127号	关于发布2016年民用核安全设备焊工焊接操作工考试计划的通知

表 103 2016 年民用核安全设备焊工焊接操作工资资格相关的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-02-03	国核安发〔2016〕26号	关于颁发2016年第一批民用核安全设备焊工焊接操作工资资格证书的通知
2016-03-09	国核安函〔2016〕20号	关于颁发2016年第二批民用核安全设备焊工焊接操作工资资格证书的通知
2016-04-08	国核安发〔2016〕78号	关于颁发2016年第三批民用核安全设备焊工焊接操作工资资格证书的通知
2016-05-20	国核安发〔2016〕107号	关于颁发2016年第四批民用核安全设备焊工焊接操作工资资格证书的通知
2016-06-28	国核安发〔2016〕143号	关于颁发2016年第五批民用核安全设备焊工焊接操作工资资格证书的通知
2016-07-19	国核安发〔2016〕153号	关于颁发2016年第六批民用核安全设备焊工焊接操作工资资格证书的通知
2016-08-29	国核安发〔2016〕201号	关于颁发2016年第七批民用核安全设备焊工焊接操作工资资格证书的通知
2016-10-12	国核安发〔2016〕250号	关于颁发2016年第八批民用核安全设备焊工焊接操作工资资格证书的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-10-25	国核安发〔2016〕262号	关于颁发2016年第九批民用核安全设备焊工焊接操作工资格证书的通知
2016-11-15	国核安发〔2016〕289号	关于颁发2016年第十批民用核安全设备焊工焊接操作工资格证书的通知
2016-11-29	国核安发〔2016〕299号	关于颁发2016年第十一批民用核安全设备焊工焊接操作工资格证书的通知
2016-12-27	国核安发〔2016〕325号	关于颁发2016年第十二批民用核安全设备焊工焊接操作工资格证书的通知

表 104 2016 年民用核安全设备焊工焊接操作工理论考试合格人员名单及编号的发布情况

日期	批准文号	文件名称
2016-02-25	环核设函〔2016〕8号	关于发布民用核安全设备焊工焊接操作工理论考试（L-1601-HXC, L-1602-SWC）合格人员名单及编号的通知
2016-04-14	环核设函〔2016〕16号	关于发布民用核安全设备焊工焊接操作工理论考试（L-1603-HEQ, L-1604-DFN）合格人员名单及编号的通知
2016-05-16	环核设函〔2016〕19号	关于发布民用核安全设备焊工焊接操作工理论考试合格人员名单及编号的通知
2016-07-21	环核设函〔2016〕23号	关于发布民用核安全设备焊工焊接操作工理论考试（L-1611-SAP, L-1612-HEE, L-1613-CNI）合格人员名单及编号的通知
2016-09-05	环核设函〔2016〕27号	关于发布民用核安全设备焊工焊接操作工理论考试（L-1614-YHK, L-1615-CNI, L-1621-CNF）合格人员名单及编号的通知
2016-10-24	环核设函〔2016〕33号	关于发布民用核安全设备焊工焊接操作工理论考试（L-1616-CNI, L-1617-CNF）合格人员名单及编号的通知
2016-11-25	环核设函〔2016〕37号	关于发布民用核安全设备焊工焊接操作工理论考试（L-1618-CNI）合格人员名单及编号的通知
2016-12-28	环核设函〔2016〕40号	关于发布民用核安全设备焊工焊接操作工理论考试（L-1619-XNE, L-1620-CNI）合格人员名单及编号的通知

表 105 2016 年民用核安全设备焊工焊接操作工考核中心选定情况

日期	批准文号	文件名称
2016-11-21	国核安函〔2016〕293号	关于选定东方电气（广州）重型机器有限公司为民用核安全设备焊工焊接操作工考核中心的通知

表 106 2016 年民用核安全设备焊工焊接操作工考核中心扩大考试范围情况

日期	批准文号	文件名称
2016-01-25	国核安函〔2016〕8号	关于同意上海电气核电设备有限公司民用核安全设备焊工焊接操作工考核中心扩大考试范围的复函

续表

日期	批准文号	文件名称
2016-10-12	国核安函〔2016〕109号	关于同意上海电气电站设备有限公司在哈尔滨电气动力装备有限公司进行焊工Y类项目考试的复函
2016-11-20	国核安函〔2016〕136号	关于同意上海电气电站设备有限公司在大亚湾核电运行管理有限责任公司进行焊工Y类项目考试的复函

注册核安全工程师资质管理

落实行政审批改革要求，进一步规范注册核安全工程师注册管理，启动《注册核安全工程师执业资格注册管理办法》修订工作。

2016年，共有2,377人报名参加注册核安全工程师执业资格全国统一考试，1,440人实际参考，221人取得注册核安全工程师执业资格。共批准748人的注册申请，其中新注册492人，

延续注册253人，变更注册领域3人（见表107）。截至2016年12月，全国共计3,954人获得注册核安全工程师执业资格证书，2,039名注册核安全工程师在257家单位执业。

举办9期核安全专业技术培训班。其中3期核质量保证与核安全文化培训班，363人参加；3期辐射防护培训班，361人参加；3期核应急与核安保培训班，300人参加。

表 107 2016 年注册核安全工程师执业资格相关的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2016-03-01	国核安发〔2016〕39号	关于公布2016年第一批注册核安全工程师准予注册和准予延续注册人员名单的通知
2016-08-25	国核安发〔2016〕197号	关于公布2016年第二批注册核安全工程师准予注册、准予延续注册和准予变更注册领域人员名单的通知
2016-11-09	国核安发〔2016〕281号	关于公布2016年第三批注册核安全工程师准予注册、准予延续注册和准予变更注册领域人员名单的通知

核与辐射安全监督检查人员培训

发布《国家核安全局核与辐射安全监管业务培训指导意见》，提出当前及今后一段时间全面加强培训工作的重点任务和方向。编制《核与辐射安全干部人才队伍建设方案》，提出核与辐射安全监管、审评、监测人才建设目标和措施。

进一步完善核与辐射安全监管业务培训体系，加强人才培养。举办首届核与辐射安全监管高级研讨班，交流管理经验，研究破解难题，提升领导力水平。

2016年全年举办3期核与辐射安全监督检查人员资格培训班，78期在岗培训班，参加培训人员共计4,400余人。

截至 2016 年 12 月，举办 8 期国家核安全局核安全初任业务培训班，共 429 人参加培训并取得结业证书；举办 9 期核电培训班（核与辐射安全中级培训），共 282 人参加培训并取得结业证书；举办 8 期省级辐射安全监管人员培训班，共 276 人参加培训并取得结业证书；与

清华大学联合举办 6 期核能与核技术工程领域辐射防护与环境保护方向工程硕士研究生班，学员共计 162 人。

组织开展第四届核与辐射安全监管大讨论活动论文征集工作，形成 50 余篇理论成果。

十六、国际合作

第四届核安全峰会

国家主席习近平在第四届核安全峰会上宣布我国未来在核安全领域的五项举措，其中两项由环境保护部（国家核安全局）负责，分别为“实施加强放射源安全行动计划”和“推广国家核电安全监管体系帮助有需要的国家提升监管能力”。国家核与辐射安全监管技术研发基地、核安全政策、核安全规划、核安全文化等重点工作在国家主席习近平讲话和中美核安全合作联合声明中得到充分体现；核安全监管能力、核电和放射源安全监管工作在峰会期间的中国核安全成果展中得到了充分展示。

支撑核电“走出去”

支撑我国核电“走出去”，着力加强与核电出口对象国的合作。2016年与罗马尼亚、捷克、土耳其、阿根廷签署核能监管合作协议，派员赴南非支持南非建立核安全技术中心，邀请阿根廷核安全局人员来华在职培训一年，召开中巴（基斯坦）核安全监管合作指导委员会，继续为巴方提供技术支持。充分发挥监管部门优势，联合国内各大核电集团，结合核电“走出

去”需求，组织完成英国、阿根廷、伊朗、埃及、印尼、罗马尼亚、南非、沙特、保加利亚、阿联酋、土耳其、巴西 12 个国家的国别研究报告；组织力量将 34 份核安全法规译成英文；组织编制我国自主核电技术“华龙一号”、CAP1400、高温气冷堆以及核安全监管体系 4 套培训教材。在核电厂多国设计评价计划下，推动设立“华龙一号”工作组获得有关国家支持。在贵阳生态文明论坛期间首次举办核安全主题论坛，为相关政府部门、核电集团、国外核安全监管部门提供交流平台。

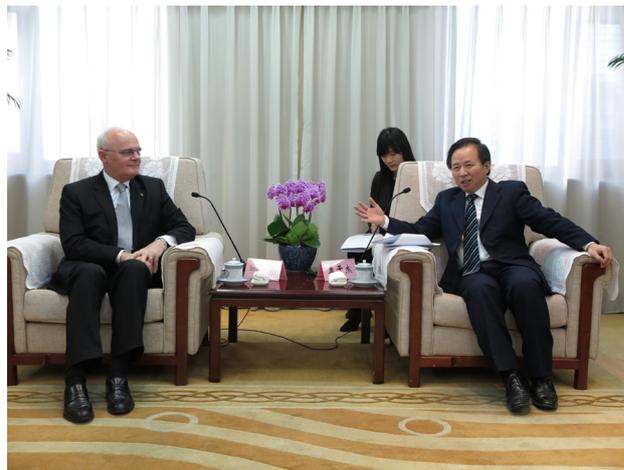


图 28 环境保护部副部长、国家核安全局局长李干杰会见罗马尼亚驻华大使多鲁·科斯泰亚

接受国际原子能机构核与辐射安全监管综合跟踪评估

提前一年开展评估准备，组织编制超过3,700页的中国核与辐射安全监管自评报告中英文稿和相关参考资料，核与辐射安全系统内100余人直接参与为期两周的评估活动，向国务院报送评估情况报告。15位国际专家组成的评估团高度赞扬我国核与辐射安全监管的有效性，认为中国核与辐射安全监管完全接轨国际，环境保护部（国家核安全局）是一个有效和可信的监管机构。多家中外媒体参加环境保护部（国家核安全局）与国际原子能机构联合召开的新闻发布会，对评估结果给予了积极正面的报道。评估取得圆满成功，对外树立了良好形象，对内推动了相关工作。评估结果进一步增强了国际国内社会公众对我国核与辐射安全监管的信心，也为创造我国核电发展所需的良好舆论氛围做出了贡献。



图 29 接受国际原子能机构核与辐射安全监管综合跟踪评估

深化核安全监管重点领域国际合作

继续深入汲取福岛核事故经验教训，将福岛核事故后放射性污染场地修复列为专题，在第九次中日韩核安全监管高官会上重点交流。邀请国际原子能机构负责核安全行动计划实施和《福岛核事故总干事报告》编写的卡鲁索处长来华就福岛报告进行专题交流。面对核能公众可接受性这一热点难点问题，协调法国核安全局在法国召开公众沟通研讨会，参加经合组织核能署核国际公众沟通研讨会。坚持“年度报告—季度动态—信息专报”三级调研体系，编写《2016年度全球核安全形势与分析》一份，环境保护部核与辐射安全中心报送《全球核能安全动态》（季刊）4期和《国际信息专报》6期。支持《中华人民共和国核安全法（草案）》意见征集、《核动力厂设计安全规定》修订、压力容器锻件质量问题、核技术利用监管等重点领域的国际合作。

借鉴核能发达国家核安全监管经验

强化与美国在 AP1000 核电厂调试监管方面和放射源安保领域的合作，邀请美方两名现场监督员来华在 AP1000 核电现场工作 2 个月，召开中美核安全合作指导委员会会议，中美核安全合作纳入中美战略与经济对话成果。强化与俄罗斯在 VVER 核电厂和放射性废物管理领域的合作，与俄方联合召开第二次中俄核安全监管工作会议，参加中俄总理定期会晤核问题分委会会议。圆满完成为期两年的中国和欧盟

“加强中国国家核监管机构及其技术支持机构能力”一期 200 万欧元合作项目，在一期项目实施过程中欧盟 50 名专家来华培训，中方 15 人赴欧累计培训 50 个月，中方超过 500 人参加项目，有效提升了核安全监管能力，二期 300 万欧元能力建设项目顺利启动。落实中德两国环境部长会见共识，新开辟中德在核安全领域的合作，与德国环境与核安全部共同在华举办首次中德核安全监管研讨会，在核电厂运行经验反馈、现场监督、放射性废物管理、核设施退役 4 个领域进行深入交流。

保持和提高我国影响力

环境保护部核安全总工程师、国家核安全局副局长刘华应邀担任国际原子能机构第四届核安全监管有效性大会主席，主持来自 50 多个国家的 300 多名核安全监管高级官员开展为期一周的讨论，充分显示了我国在国际核安全领域的影响力。环境保护部核安全总工程师、国家核安全局副局长刘华出席国际原子能机构第 60 届大会并出席 15 场双边活动，宣传我国核安全监管成就。在华召开国际原子能机构亚洲核安全网络第 23 届指导委员会会议。派遣环境保护部（国家核安全局）1 名人员到国际原子能机构工作一年，全年派遣 32 人参加国际原子能机

构活动 20 次。

实施《关于进一步加强与经合组织核能署合作的工作方案》，进一步理顺与经合组织核能署的合作。把“核电厂多国设计评价计划”相关活动作为外事活动重点给予保障，全年 51 人参加经合组织核能署及核电厂多国设计评价计划活动共 16 次，在政策组第 10 次会议和指导委员会第 27 次会议上介绍“华龙一号”自主核电技术和安全监管情况，积极推动设立“华龙一号”工作组。

《核安全公约》和《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》履约

召开 5 次国家报告编审委员会会议，编制完成《核安全公约》第七次审议会议国家报告，充分反应《维也纳核安全宣言》的最新要求；回答美、俄、法、日等多个国家的 100 多个提问，展现我国负责任的大国形象。启动《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》下一周期履约工作。开发并启用《核安全公约》和《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》履约数据库，实现履约历史资料收集、整理、研究、分析信息化。

十七、大事记

2016年1月4日，完成秦山第三核电厂运行支持中心的建设项目竣工环境保护验收。

2016年1月13日，环境保护部副部长、国家核安全局局长李干杰在京会见了罗马尼亚驻华大使多鲁·科斯泰亚先生。双方就共同关心的核电安全与核电发展等问题进行了交流，并签署了中罗核安全合作协议。

2016年1月15日，颁发辽宁红沿河核电厂4号机组首次装料批准书。

2016年2月19日，颁发中国核动力研究设计院岷江试验堆、中国脉冲堆、高通量工程试验堆临界装置运行许可证。

2016年2月19日，颁发中国原子能科学研究院原型微型中子源反应堆、微堆零功率装置、DF-VI快中子临界装置、氢化锆固态临界装置运行许可证。

2016年3月2日，批复大亚湾核电厂1、2号机组《核电厂运行许可证》续证申请。

2016年3月2日，批复岭澳核电厂1、2、3、4号机组《核电厂运行许可证》续证申请。

2016年3月2日，批复三门核电厂3、4号机组厂址选择审查意见书。

2016年3月14日，发布《放射性物品运输

安全监督管理办法》（环境保护部令第38号）。

2016年3月31日—4月1日，国家主席习近平参加第四届核安全峰会，宣布我国未来在核安全领域的五项举措，其中环境保护部（国家核安全局）牵头负责“实施加强放射源安全行动计划”和“推广国家核电安全监管体系帮助有需要的国家提升监管能力”两项工作。

2016年4月1日，颁发福建福清核电厂3号机组首次装料批准书。

2016年4月11日—15日，环境保护部核安全总工程师、国家核安全局副局长刘华赴奥地利维也纳出席国际原子能机构第四届国际核安全监管有效性大会并担任大会主席。

2016年4月19日—20日，第五次全国核与辐射安全监管工作会议在北京召开，深入学习贯彻党中央、国务院关于加强核与辐射安全监管的决策部署，分析核与辐射安全形势，总结“十二五”工作，部署“十三五”任务。环境保护部党组书记、部长陈吉宁出席会议并讲话。

2016年5月6日，颁发海南昌江核电厂2号机组首次装料批准书。

2016年5月10日—12日，环境保护部核电

安全监管司副司长郝晓峰率团赴法国出席核电厂多国设计评价计划指导委员会第28次会议，并作了关于“华龙一号”的技术报告。

2016年5月17日，颁发广西防城港核电厂2号机组首次装料批准书。

2016年5月23日，国家核安全局副局长、环境保护部核电安全监管司司长汤搏率团赴芬兰出席核电厂多国设计评价计划政策组第10次会议。会议基于在核电厂多国设计评价计划指导委员会第28次会议上关于“华龙一号”的报告情况，讨论设立“华龙一号”工作组相关事宜。

2016年6月13日，发布《民用核燃料循环设施分类原则与基本安全要求（试行）》。

2016年8月28日，环境保护部副部长、国家核安全局局长李干杰在京会见加拿大核安全委员会执行副总裁拉姆齐·嘉美尔先生，双方就中加核安全合作等共同关心的问题交换了意见，并签署核安全合作谅解备忘录。

2016年8月30日—9月8日，国际原子能机构对中国开展核与辐射安全监管综合跟踪评估。国际评估团高度评价了中国核与辐射安全监管的有效性，肯定了2010年以来的工作进展，并就加快制定核安全法、推动放射性废物处理处置等方面提出新建议。

2016年9月2日，为践行国家主席习近平在2016年核安全峰会上的承诺，环境保护部（国家核安全局）以特急件形式批准加纳微堆低浓铀新燃料在中国境内公路运输核与辐射安全

分析报告书。

2016年9月25日—10月2日，环境保护部核安全总工程师、国家核安全局副局长刘华率团赴奥地利出席国际原子能机构第60届机构大会及核安全监管高官会。

2016年10月11日，批复漳州核电厂一期工程厂址选择审查意见书。

2016年10月21日，颁发宁德核电厂1、2号机组运行许可证。

2016年10月30日，颁发中国核动力研究设计院高通量工程试验堆和18-5临界装置运行许可证。

2016年11月9日，国务院决定免去李干杰同志环境保护部副部长、国家核安全局局长职务。

2016年11月14日，全国人大常委会法工委就《中华人民共和国核安全法（草案）》面向全社会公开征求意见。

2016年11月16日，颁发阳江核电厂4号机组首次装料批准书。

2016年11月16日—17日，首次中德核安全监管研讨会在京召开，环境保护部国际合作司副司长涂瑞和出席会议。本次会议的召开落实了中德两国环境部长的会见成果，进一步丰富和拓展了中德两国的合作领域。

2016年11月29日—30日，第九届中日韩核安全监管高官会暨第四届高官会专题研讨会在京召开，环境保护部核安全总工程师、国家核安全局副局长刘华出席会议。会议期间，环

境保护部核安全总工程师、国家核安全局副局长刘华还应约会见了日本原子力规制委员会秘书长清水康弘。

2016年12月14日—15日，第九次中巴核安全合作指导委员会会议在浙江海盐召开。环境保护部核安全总工程师、国家核安全局副局长刘华于会后会见了巴基斯坦核管局主席安瓦尔·哈比布。中巴双方回顾了过去一年中巴核安全合作取得的成果，确定下一阶段的合作活动，并签署第九次中巴核安全合作指导委员会会议纪要。

2016年12月20日，环境保护部、国家发

展改革委、财政部、国家能源局、国家国防科工局组织全国60家单位完成对《核安全与放射性污染防治“十二五”规划及2020年远景目标》的终期评估，形成报告上报国务院。

2016年12月21日，国务院决定任命刘华同志为环境保护部副部长、国家核安全局局长。

2016年12月30日，环境保护部、国家发展改革委、财政部、国家能源局、国家国防科工局牵头全行业编制完成《核安全与放射性污染防治“十三五”规划及2025年远景目标》，联合报请国务院批准。



筑造精品 成就价值

成为国际一流的

安全在我心中 质量在我手中

安全在我心中 质量在我手中

国家核安全局

地 址：北京市西直门南小街115号

邮政编码：100035

联系电话：（010）66556345

传 真：（010）66556394

