



中华人民共和国国家核安全局



2020 年报



局长致辞

2020年是“十三五”规划收官之年，是打赢污染防治攻坚战、全面建成小康社会决胜之年，也是核安全治理现代化建设取得重要进展的一年。我们认真落实党中央、国务院决策部署，在部党组和部领导坚强领导下，克服疫情不利影响，履职尽责，团结协作，锐意进取，扎实开展“推进现代化建设年”活动，全面完成各项任务，有力保障了核与辐射安全。

一年来，我国核与辐射安全监管各项工作平稳有序开展，取得了积极成效。一是持续优化体制机制。有效运转国家核安全工作协调机制，有序推进核安全“十三五”规划终期评估和“十四五”规划编制，强化核安全设备许可管理，优化特种工艺人员资格管理，实行辐射安全与防护网上免费培训，开展核与辐射建设项目环评文件复核。二是不断完善法规标准。推进核安全法配套法规标准制修订，筹建全国核安全标准化技术委员会，全年发布《核动力厂营运单位核安全报告规定》《核动力厂管理体系安全规定》等37项法规标准文件。三是全面建成管理体系。完成全部第三层级程序制修订，建立了包括1份总论、49份大纲指南和713份第三层级工作程序的中国核与辐射



安全管理体系，为依法治核、从严监管提供有力制度保障。四是依法从严规范监管。加强重要设施、关键环节审评监督，保障“华龙一号”首堆首次装料和临界，高温气冷堆核电站示范工程冷试成功，有效运转全国核电厂和研究堆经验反馈体系，完善核电厂安全性能指标体系，对全国民用核安全设备安装单位开展“全覆盖”检查，开展油（气）田测井用放射源运输专项治理。五是稳步提升基础能力。建成全国辐射环境质量监测自动站500个，基本建成全国高风险移动放射源实时监控网络，完成31座城市放废库升级改造，推进国家核应急指挥平台和大数据平台建设，稳步提升核安全试验验证能力。六是持续培育核安全精神文化。大力弘扬核安全精神，在人民日报、瞭望、每日经济、环境报等权威媒体宣介监管实践，开展核行业公众开放日等科普活动，规范局网站、微信公众号运维管理，持续培育核安全文化。七是广泛推进国际合作。持续推动与

国际原子能机构、经合组织核能署的合作，积极参与核电厂多国设计评价机制，务实开展与俄罗斯、英国、巴基斯坦、阿联酋、日本、韩国等国核安全监管合作，向部分疫情严重国家监管机构援助防疫物资，共享疫情应对措施和良好经验，展现我国监管机构友好形象。

在全社会的共同努力下，我国核安全保持良好业绩，辐射环境质量良好。截至2020年底，大陆49台运行核电机组、19座在役民用研究堆（临界装置）、19座核燃料循环设施保持良好安全记录，未发生国际核事件分级标准2级及以上事件或事故。15台在建核电机组、1座在建研究堆建造质量总体受控。3座低放固体废物处置场、14.9万枚放射源和20.5万台（套）射线装置安全受控，未发生重大及以

上辐射事故，放射源辐射事故年发生率保持在每万枚1起以下。在此，我谨代表国家核安全局，向所有为核与辐射安全做出贡献的同志，以及关心支持核与辐射安全工作的社会各界朋友表示衷心感谢！

2021年是中国共产党建党100周年，是我国现代化建设进程中具有特殊重要性的一年，是“十四五”规划开局之年，做好核安全工作意义重大。国家核安全局将以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平生态文明思想，全面落实核安全观，不忘初心、牢记使命，严谨细实、强化监管，全面推进核安全治理体系和治理能力现代化，保障核与辐射安全，谱写核安全工作新篇章！

生态环境部 副部长
国家核安全局 局长

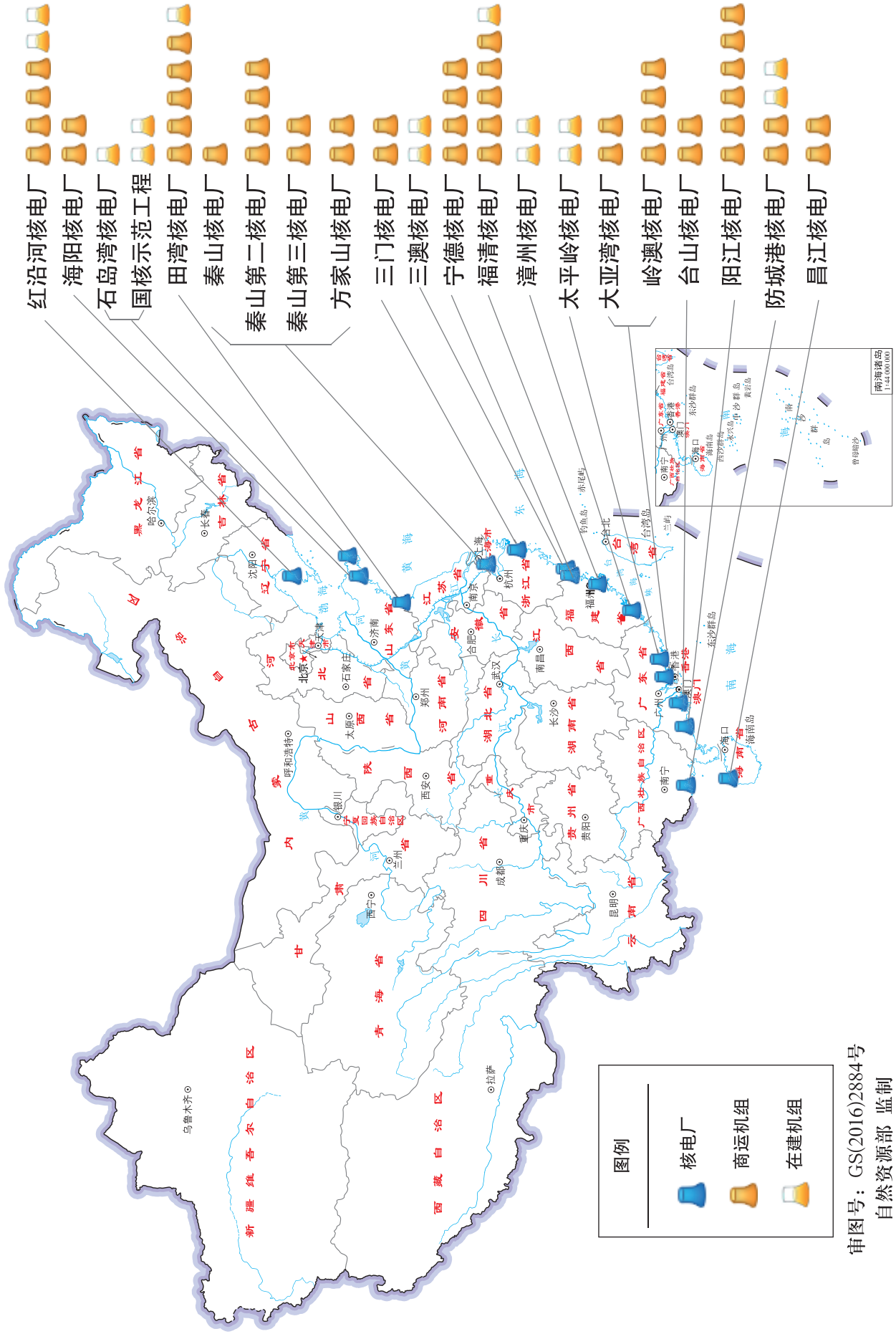


2021年5月19日



目 录

一、综述	1
二、政策、规划、法规和标准	4
三、核电厂安全监管	9
四、研究堆安全监管	38
五、核燃料循环设施安全监管	41
六、铀矿和伴生放射性矿辐射环境监管	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	46
九、核材料管制与核设施实物保护	54
十、放射性物品运输安全监管	55
十一、民用核安全设备监管	59
十二、电磁辐射环境监管	67
十三、辐射环境监测	69
十四、核与辐射事故应急管理	73
十五、人员资质管理	75
十六、国际合作	79
十七、大事记	81



审图号：GS(2016)2884号

自然资源部 监制

中国大陆核电厂分布图（截至2020年12月31日）

一、综 述

2020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级及以上安全事件或事故，核设施的运行事件和建造事件得到妥善处理。^{*}

2020年，全国辐射环境质量总体良好，核设施周围环境电离辐射水平、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。

法治建设

推进核领域立法，配合推动原子能法立法进程，组织论证《放射性污染防治法》修订必要性。加快推进核与辐射安全法规标准制修订，向国务院上报《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》修订送审稿。配合国家标准委发布批准筹建全国核安全标准化技术委员会的通知并公示。举办核与辐射安全法规标准与依法行政专项培训班，提升依法规范监管能力。

能力建设

国家核与辐射安全技术研发基地二期工程

“一带一路”绿色发展国际交流中心（核安全国际交流中心）项目开启筹备。生态环境部长白山辐射环境监测实验室于2020年9月17日正式揭牌，南海辐射环境监测实验室开工建设，国控大气辐射环境自动监测站完成建设，总数达到500个，辐射环境监测体系进一步完善，辐射监测能力大幅提升。

《第二次全国污染源普查公报》与《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》正式发布，伴生矿信息管理系统及监管平台加速建设，二污普成果得到应用。

核安全文化建设

面向地区监督站和省级生态环境部门举办核安全文化专项培训班，促进核与辐射安全监管人员“知其责、尽其职”，提升法治意识。依法依规优化制度设计，编制《核安全文化监督检查程序》。总结推广行业良好实践，指导召开2020年核安全文化建设经验交流会。

强化监管

印发《核动力厂网络安全监管技术政策》，

^{*} 本报告不含中华人民共和国港澳台地区相关数据。

指导和规范各核电厂应对网络攻击的行动。进一步完善核电厂调试监督检查程序文件，印发79份华龙一号核电项目调试试验监督检查程序、36份高温气冷堆核电站调试试验监督检查程序。持续推动执照申请文件标准格式和内容的优化工作，印发《核电厂维修大纲的格式和内容》《核电厂质量保证大纲的格式和内容（试行）》《核动力厂在役检查大纲的格式和内容》《核动力厂役前检查结果报告的格式和内容》。积极推进风险指引型的监管方式，继续推动概率安全分析（PSA）试点工作，研究制定风险监测器应用管理要求，部署风险监测器开发及试点应用工作，发布《中国核电厂设备可靠性数据报告（2020版）》。进一步推动各相关核电厂维修有效性试点工作，印发《维修规则实施大纲编制指南》和《核电厂维修有效性监督检查程序》。切实做好新建研究堆项目的监管工作，印发《2MWt液态燃料钍基熔盐实验堆建造阶段监督检查大纲》。国家核安全局经验反馈体系有效运转，组织对多起具有经验反馈价值的典型事件开展6次独立评价。针对核电厂人因、取水安全等工作中存在的实际问题，组织工作组持续深入开展研究。及时向相关单位印发经验反馈通报，定期向社会公开核电厂总体安全状况。

截至2020年12月底，我国共有49台运行核电机组、15台在建核电机组、19座在役民用研究堆（临界装置）、1座在建民用研究堆。2020年度核电厂营运单位共报告20起运行事

件，21起建造事件；研究堆营运单位共报告9起运行事件。总体上，运行核电机组和研究堆状态正常，三道安全屏障完整，未发生危及公众和环境安全的放射性事件。在建核电机组安全质量总体受控。

核与辐射安全隐患排查三年行动

为深入贯彻落实习近平总书记关于凉山州西昌市森林火灾重要指示精神和李克强总理批示要求，落实国务院关于开展安全生产专项整治三年行动有关部署，于2020年5月起组织开展全国核与辐射安全隐患排查三年行动。

技术支持

2020年，核与辐射安全中心继续为核与辐射安全监管提供全面的技术支持，共承接工作任务4,100余项，完成审评任务600余项，形成各类技术文件2,700余份。克服新冠肺炎疫情影响，应用“互联网+”安全监管新模式，通过网络视频技术指导与现场核查相结合的方式，强化现场技术支持，全年参加现场监督检查、见证460余次，现场技术支持超过700人次。加强核安全形势研判，提交各类政策研究报告260余份，牵头组建“福岛废水排海研判专家组”，开展日本福岛核电厂废水排海研判与对策研究。扎实做好高温气冷堆、华龙一号、国和一号等国产新型核电监督技术支持，有序推进13台在建机组各类安全审评。强化海南昌江多用途模块式小型堆、海洋核动力平台、ACPR50S实验

堆平台及佳木斯核能供热示范项目等 4 台小型堆、浮动堆安全监管方法研究，编写审评原则，确保新型反应堆安全应用。

2020 年，辐射环境监测技术中心根据生态环境部下发的《2020 年国家生态环境监测方案》制定了《全国辐射环境监测方案（2020 版）》。其中，全国辐射环境质量监测包括 197 个（新增 77 个）地级及以上城市辐射环境自动监测站空气吸收剂量率自动监测，236 个地级及以上城市累积剂量监测；189 个（新增 74 个）地级及以上城市气溶胶监测，135 个（新增 103 个）地级及以上城市沉降物和气态放射性碘同位素监测，直辖市和省会城市空气（水蒸汽）和降水监测；重要流域及湖泊（水库）地表水监测，336 个地级及以上城市集中式饮用水水源地水监测，31 个城市地下水监测，沿海 11 个省份近岸海域海水和海洋生物监测；337 个地级及以上城市土壤监测；直辖市和省会城市电磁辐射监测。开展监督性监测的国家重点监管核与辐射设施包括核电基地、民用研究堆、核燃料循环设施、

废物处置设施、铀矿冶设施、伴生放射性矿物采选利用设施六类电离辐射设施共计 46 个，以及广播电视发射系统、输变电系统、交通系统、移动通讯基站四类电磁辐射设施共计 41 个。根据《关于印发〈核电厂流出物放射性监测技术规范（试行）〉的通知》（国核安发〔2020〕44 号）的要求，2020 年 9 月 1 日起新增核电厂流出物放射性监督性监测。

国际合作

深入参与经合组织核能署“多国设计评价计划”等机制性活动，有效组织和推动“华龙一号”工作组工作，成功举办了“华龙一号”工作组第五、六次会议及相关子组会议，形成共同立场或技术报告等多项成果，同时派员参加该机制下 EPR、VVER 工作组会议。积极参与国际原子能机构相关工作，通过视频方式参加核安全标准委员会会议，坎杜（CANDU）型反应堆高级监管者年会、小型反应堆监管者论坛等会议。

二、政策、规划、法规和标准

核安全政策

编制 2019 年度环境状况和环境保护目标完成情况中核与辐射安全相关材料并通过全国人大常委会审议。强化总体国家安全观和核安全观、核安全治理体系和治理能力现代化理论研究，在人民日报、瞭望、每日经济、环境报等杂志刊发理论文章。组织疫情防控经验反馈、疫后综合征影响等专题研究。

核安全规划

开展《核安全与放射性污染防治“十三五”规划及 2025 年远景目标》实施情况终期评估。开展核安全“十四五”规划编制，会同发展改革委、财政部、能源局、国防科工局成立核安全规划编制工作领导小组、办公室和编制专家组，制定规划基本思路，开展规划指标和重点工程专项论证，组织征求意见、专家咨询和专题调研，形成《核安全与放射性污染防治“十四五”规划及 2035 年远景目标（初稿）》。

法规标准制修订

加快推进核与辐射安全法规标准制修订。向国务院上报《放射性同位素与射线装置安全和防



图 1 生态环境部党组书记孙金龙召开党组会专题研究部署核安全工作

护条例》修订送审稿；修订《民用核设施操作人员资格管理规定》并通过部务会审议；开展《核动力厂调试和运行安全规定》《核动力厂厂址选择安全规定》《伴生放射性矿开发利用辐射环境保护监督管理办法》《辐射环境监测管理办法》《核动力厂环境辐射防护规定》等规章、国家标准制修订。有序开展《核动力厂设计安全规定》配套导则制修订工作。发布《5G 移动通信基站电磁辐射环境监测方法（试行）》等环境标准，填补电磁辐射标准体系结构性空白。逐步形成伴生放射性矿开发利用相关标准体系框架。

全年正式发布《核动力厂营运单位核安全报告规定》《核动力厂管理体系安全规定》等

37项法规标准文件，其中部门规章2项、核安全导则7项、国家标准2项，环境标准16项，技术文件10项，详见表1；国家核安全专家委员会审议法规标准项目32项、46项次，详见表2。

表1 2020年核与辐射安全法规标准发布清单

序号	名称	类别	编号	发布形式	发布时间
1	《核动力厂营运单位核安全报告规定》	规章	HAF001/02/01-2020	生态环境部令 第13号	2020年11月16日
2	《核动力厂管理体系安全规定》	规章		生态环境部令 第18号	2020年12月31日
3	《放射性废物地质处置设施》	导则	HAD401/10-2020	国核安发 〔2020〕26号	2020年1月19日
4	《核技术利用放射性废物最小化》	导则	HAD401/11-2020	国核安发 〔2020〕51号	2020年3月10日
5	《核设施放射性废物处置前管理》	导则	HAD401/12-2020	国核安发 〔2020〕105号	2020年5月13日
6	《核动力厂实物保护视频监控系统》	导则	HAD501/08-2020	国核安发 〔2020〕154号	2020年7月17日
7	《核动力厂反应堆冷却剂系统及其有关系统的设计》	导则	HAD102/08-2020	国核安发 〔2020〕310号	2020年12月30日
8	《核动力厂反应堆安全壳及其有关系统的设计》	导则	HAD102/06-2020	国核安发 〔2020〕311号	2020年12月30日
9	《核动力厂反应堆堆芯设计》	导则	HAD102/07-2020	国核安发 〔2020〕312号	2020年12月30日
10	《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》	标准	GB 39220-2020	生态环境部公告 2020年 第35号	2020年7月17日
11	《铀矿冶辐射防护和辐射环境保护规定》	标准	GB 23727-2020	生态环境部公告 2020年 第35号	2020年7月17日
12	《环境影响评价技术导则 广播电视》	标准	HJ 1112-2020	生态环境部公告 2020年 第13号	2020年2月27日
13	《输变电建设项目环境保护技术要求》	标准	HJ 1113-2020	生态环境部公告 2020年 第13号	2020年2月27日
14	《伴生放射性物料贮存及固体废物填埋辐射环境保护技术规范（试行）》	标准	HJ 1114-2020	生态环境部公告 2020年 第14号	2020年3月3日
15	《水中氚的分析方法》	标准	HJ 1126-2020	生态环境部公告 2020年 第25号	2020年4月9日
16	《应急监测中环境样品γ核素测量技术规范》	标准	HJ 1127-2020	生态环境部公告 2020年 第25号	2020年4月9日
17	《核动力厂核事故环境应急监测技术规范》	标准	HJ 1128-2020	生态环境部公告 2020年 第32号	2020年6月3日
18	《就地高纯锗谱仪测量土壤中γ核素技术规范》	标准	HJ 1129-2020	生态环境部公告 2020年 第32号	2020年6月3日

续表

序号	名称	类别	编号	发布形式	发布时间
19	《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》	标准	HJ 1135-2020	生态环境部公告2020年第45号	2020年10月26日
20	《中波广播发射台电磁辐射环境监测方法》	标准	HJ 1136-2020	生态环境部公告2020年第45号	2020年10月26日
21	《伴生放射性矿开发利用项目竣工辐射环境保护验收监测报告的格式与内容》	标准	HJ 1148-2020	生态环境部公告2020年第59号	2020年12月3日
22	《环境空气气溶胶中 γ 放射性核素的测定 滤膜压片/ γ 能谱法》	标准	HJ 1149-2020	生态环境部公告2020年第62号	2020年12月9日
23	《5G移动通信基站电磁辐射环境监测方法（试行）》	标准	HJ 1151-2020	生态环境部公告2020年第64号	2020年12月14日
24	《建设项目竣工环境保护验收技术规范 广播电视》	标准	HJ 1152-2020	生态环境部公告2020年第64号	2020年12月14日
25	《环境影响评价技术导则 输变电》	标准	HJ 24-2020	生态环境部公告2020年第64号	2020年12月14日
26	《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》	标准	HJ 705-2020	生态环境部公告2020年第64号	2020年12月14日
27	《辐射事故应急监测技术规范》	标准	HJ 1155-2020	生态环境部公告2020年第76号	2020年12月30日
28	《核电厂流出物放射性监测技术规范（试行）》	技术文件		国核安发〔2020〕44号	2020年3月3日
29	《放射性废物处置安全全过程系统分析》	技术文件		国核安发〔2020〕51号	2020年3月10日
30	《核电厂维修规则实施大纲编制指南》	技术文件		核电函〔2020〕12号	2020年6月28日
31	《核电厂维修大纲的格式和内容》	技术文件		核电函〔2020〕13号	2020年6月28日
32	《核动力厂营运单位核安全报告指南》	技术文件		生态环境部公告2020年第58号	2020年12月3日
33	《核电厂事件原因分析指南（试行）》	技术文件		核电函〔2020〕29号	2020年12月3日
34	《国际核与辐射事件分级手册》	技术文件		核电函〔2020〕29号	2020年12月3日
35	《核电厂质量保证大纲的格式和内容（试行）》	技术文件		核电函〔2020〕31号	2020年12月10日
36	《核动力厂在役检查大纲的格式和内容》	技术文件		核电函〔2020〕32号	2020年12月14日
37	《核动力厂役前检查结果报告的格式和内容》	技术文件		核电函〔2020〕33号	2020年12月14日

表2 2020年核与辐射安全法规标准列专家委员会审议清单

序号	名称	制修订	项目进展	列会情况
部门规章				
1	《核动力厂管理体系安全规定》	制定	送审稿、报批稿初稿	第二、三季度
2	《辐射环境监测管理办法》	制定	送审稿	第四季度
3	《核动力厂调试和运行安全规定》	修订	送审稿	第四季度
核安全导则				
1	《核动力厂反应堆安全壳及其有关系统的设计》	修订	送审稿、报批稿初稿	第二、三季度
2	《核动力厂反应堆堆芯设计》	修订	送审稿、报批稿初稿	第二、三季度
3	《核动力厂反应堆冷却剂系统及其有关系统的设计》	修订	送审稿、报批稿初稿	第二、三季度
4	《核动力厂一级概率安全分析》	制定	送审稿、报批稿初稿	第三、四季度
5	《核动力厂确定论安全分析》	修订	送审稿、报批稿初稿	第三、四季度
6	《低水平放射性固体废物贮存设施安全要求》	制定	报批稿初稿	第三季度
7	《核技术利用设施退役》	制定	报批稿初稿	第三季度
8	《乏燃料后处理设施安全》	制定	送审稿、报批稿初稿	第三、四季度
9	《铀转化和铀浓缩设施的安全》	制定	送审稿、报批稿初稿	第三、四季度
10	《核动力厂电源系统设计》	制定	送审稿	第四季度
11	《核动力厂仪表和控制系统的设计》	修订	送审稿	第四季度
12	《核燃料循环前端设施安全分析报告的标准格式与内容》	修订	送审稿	第四季度
标准				
1	《伴生放射性矿开发利用环境辐射限值》	制定	报批稿初稿	第一季度
2	《伴生放射性矿开发利用项目竣工辐射环境保护验收监测报告的格式与内容》	制定	报批稿初稿	第一季度
3	《中波发射台电磁辐射环境监测方法》	制定	报批稿初稿	第一季度
4	《建设项目竣工环境保护验收技术规范 广播电视》	制定	报批稿初稿	第一季度
5	《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》	修订	报批稿初稿	第一季度
6	《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》	制定	报批稿初稿	第一季度
7	《辐射环境监测技术规范》	修订	送审稿、报批稿初稿	第一、二季度
8	《环境空气气溶胶中 γ 放射性核素的测定 压缩 γ 能谱法》	制定	送审稿、报批稿初稿	第一、二季度

续表

序号	名称	制修订	项目进展	列会情况
9	《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》	修订	送审稿、报批稿初稿	第二、三季度
10	《5G通信基站电磁辐射环境监测方法》	制定	送审稿	第二季度
11	《环境空气中氡的标准测量方法》	修订	送审稿	第三季度
12	《放射性固体废物近地表处置场辐射环境监测要求》	修订	送审稿、报批稿初稿	第三、四季度
13	《乏燃料运输容器结构分析的载荷组合和设计准则》	制定	送审稿、报批稿初稿	第三、四季度
14	《放射性物品安全运输 货包的泄漏检验》	修订	送审稿、报批稿初稿	第三、四季度
15	《放射性测井辐射安全与防护技术规范》	制定	送审稿	第三季度
16	《放射治疗辐射安全与防护要求》	制定	送审稿	第三季度
17	《放射性物品运输核与辐射安全分析报告书格式和内容》	修订	送审稿	第四季度

全国核安全标准化技术委员会筹建

起草全国核安全标准化技术委员会章程和秘书处工作细则，制定《全国核安全标准化技术委员会筹建方案》及核安全标准体系框架报

国家标准委审查。配合国家标准委发布《关于批准筹建全国核安全标准化技术委员会等6个技术委员会的通知》并公示。

三、核电厂安全监管

2020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。监测结果表明，各核电厂三道安全屏障的完整性全年均处于良好状态。

2020年，颁发田湾核电站7、8号机组、昌江核电厂3、4号机组、三澳核电厂1、2号机组、徐大堡核电厂3、4号机组场址选择审查意见书，三澳核电厂1、2号机组、2MWt液态燃料钍基熔盐实验堆建造许可证，以及田湾核电

站5号机组、福清核电厂3、4、5号机组、三门核电厂1、2号机组、海阳核电厂1、2号机组运行许可证。批复田湾核电站5、6号机组、福清核电厂5、6号机组运行阶段环境影响报告书，三澳核电厂1、2号机组建造阶段环境影响报告书，田湾核电站7、8号机组、昌江核电厂3、4号机组、三澳核电厂1、2号机组、徐大堡核电厂3、4号机组选址阶段环境影响报告书。

我国核电厂2020年运行数据见表3。

表3 2020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	2.682	1	CN01	330	2.682	92.53	92.20
秦山第二核电厂	21.459	1	CN04	650	5.566	97.49	99.96
		2	CN05	650	5.202	91.11	92.34
		3	CN14	660	5.067	87.40	90.43
		4	CN15	660	5.624	97.00	99.97
秦山第三核电厂	11.664	1	CN08	728	6.068	94.89	99.93
		2	CN09	728	5.596	87.50	91.04
方家山核电厂	16.502	1	CN24	1,089	7.676	80.24	89.78
		2	CN25	1,089	8.826	92.27	99.96
大亚湾核电厂	16.601	1	CN02	984	8.786	101.64	99.99
		2	CN03	984	7.815	90.41	89.21

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 (%)
岭澳核电厂	31.052	1	CN06	990	7.888	90.71	99.99
		2	CN07	990	7.321	84.18	89.17
		3	CN12	1086	8.034	84.22	90.71
		4	CN13	1086	7.809	81.86	92.77
田湾核电站	35.206	1	CN10	1060	7.996	85.88	89.57
		2	CN11	1060	8.370	89.90	98.56
		3	CN45	1126	7.741	78.26	91.28
		4	CN46	1126	8.337	84.29	95.39
		5	CN53	1118	2.762	89.50	100.00
红沿河核电厂	32.702	1	CN16	1119	8.441	85.89	91.09
		2	CN17	1119	8.307	84.53	90.88
		3	CN26	1119	7.433	75.63	99.78
		4	CN27	1119	8.522	86.71	92.74
宁德核电厂	32.7525	1	CN18	1089	7.9608	83.22	91.39
		2	CN19	1089	8.6401	90.32	99.99
		3	CN34	1089	8.3592	87.39	96.73
		4	CN35	1089	7.7925	81.46	91.22
福清核电厂	32.649	1	CN20	1089	8.955	93.61	99.30
		2	CN21	1089	8.378	87.59	92.02
		3	CN42	1089	7.850	82.06	89.69
		4	CN43	1089	7.174	75.00	92.47
		5	CN51	1161	0.146	-	-
阳江核电厂	45.307	1	CN22	1086	8.666	90.85	98.50
		2	CN23	1086	6.955	72.91	85.96
		3	CN40	1086	7.033	73.72	85.51
		4	CN41	1086	8.492	89.02	96.18
		5	CN47	1086	7.812	81.89	92.64
		6	CN48	1086	6.349	66.56	81.82

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 (%)
台山核电厂	23.12	1	CN32	1750	9.76	63.52	71.56
		2	CN33	1750	13.35	86.87	97.71
昌江核电厂	9.563	1	CN36	650	4.892	85.91	90.83
		2	CN37	650	4.671	82.04	93.07
防城港核电厂	16.83	1	CN38	1086	8.43	88.42	91.20
		2	CN39	1086	8.40	88.08	91.98
三门核电厂	18.913	1	CN28	1251	9.446	85.96	88.18
		2	CN29	1251	9.467	86.15	99.99
海阳核电厂	19.051	1	CN30	1253	9.362	85.06	86.73
		2	CN31	1253	9.689	88.03	90.05

注：截至 2020 年 12 月底，福清核电厂 5 号机组处于首次装料后调试阶段，尚无相关运行数据统计。

秦山核电厂

2020 年秦山核电厂保持稳定运行，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 号机组于 2020 年 12 月 14 日开始第二十次换料大修。

2020 年对秦山核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表 4。秦山核电厂报告 1 起运行事

件，见表 5。秦山核电厂职业辐射剂量见表 6。

2020 年，华东核与辐射安全监督站对秦山核电基地 9 台运行机组（含秦山核电厂、秦山第二核电厂、秦山第三核电厂和方家山核电厂）投入监督人力 1,714 人·天，开展例行检查 5 次（参与国家核安全局组织的例行检查 1 次）、专项检查 39 次，共发现问题 149 个，提出管理要求 33 条。

表 4 2020 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
2020-06-04	国核安发〔2020〕128号	关于批准秦山核电厂1号机组部分核2、3级管道支吊架改造窗口调整的通知
2020-06-15	国核安发〔2020〕130号	关于批准秦山核电厂1号机组最终安全分析报告辐射分区修改的通知
2020-07-17	国核安发〔2020〕155号	关于批准秦山核电厂1号机组安全壳环廊冷风机组进回水管道安全壳隔离阀拆除及相应安全壳贯穿件封堵的通知
2020-08-04	国核安发〔2020〕171号	关于批准秦山核电厂1号机组应急柴油机燃油压力低报警修改的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2020-09-10	国核安发〔2020〕200号	关于批准秦山核电厂1号机组保护区周界入侵报警系统永久变更的通知
2020-12-14	国核安发〔2020〕292号	关于批准秦山核电厂1号机组一回路直流24V配电屏及硅整流器更换的通知
2020-12-14	国核安发〔2020〕293号	关于批准秦山核电厂1号机组应急柴油机燃油压力低报警修改的通知
2020-12-14	国核安发〔2020〕294号	关于批准秦山核电厂1号机组反应堆厂房1E级变送器安装方式变更的通知
2020-12-14	国核安发〔2020〕295号	关于批准秦山核电厂1号机组设冷水波动箱补水阀电源改为1E级变更修改的通知
2020-07-16	国核安函〔2020〕66号	关于认可秦山核电厂第三次定期安全评价大纲的函
2020-08-18	国核安函〔2020〕72号	关于确认秦山核电9台机组运行许可证法定代表人信息变更的函

表 5 2020 年秦山核电厂报告的运行事件

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2020-08-05	1号机组发电机碳刷故障导致励磁系统保护动作联锁停机停堆	设备	0

表 6 2020 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	0.031	1.810	0.113	0.042

秦山第二核电厂

2020年秦山第二核电厂4台机组保持稳定运行，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号机组于2020年9月27日完成第十四次换

料大修，3号机组于2020年6月13日完成第八次换料大修。

2020年对秦山第二核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表7。秦山第二核电厂职业辐射剂量见表8。

表 7 2020 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
2020-01-03	国核安发〔2020〕6号	关于批准秦山第二核电厂最终安全分析报告部分内容修改的通知
2020-02-05	国核安发〔2020〕31号	关于批准秦山第二核电厂3、4号机组反应堆换料水池和乏燃料水池冷却和处理系统增加排气阀和螺纹堵头修改的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2020-02-05	国核安发〔2020〕35号	关于批准秦山第二核电厂3、4号机组堆芯冷却监测柜增加一路电源修改的通知
2020-02-05	国核安发〔2020〕36号	关于批准秦山第二核电厂、方家山核电厂最终安全分析报告第四章部分内容修改的通知
2020-05-13	国核安发〔2020〕102号	关于批准秦山第二核电厂3、4号机组辅助厂用电源变压器保护装置整体升级修改的通知
2020-08-18	国核安函〔2020〕72号	关于确认秦山核电9台机组运行许可证法定代表人信息变更的函

表 8 2020 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	0.163	5.438	0.628	0.029

秦山第三核电厂

2020 年秦山第三核电厂 2 台机组保持稳定运行，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。2 号机组于

2020 年 6 月 2 日完成第十次大修。

2020 年对秦山第三核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表 9。秦山第三核电厂报告 1 起运行事件，见表 10。秦山第三核电厂职业辐射剂量见表 11。

表 9 2020 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
2020-01-12	国核安发〔2020〕12号	关于批准秦山第三核电厂1、2号机组压力管运行寿命延长的通知
2020-05-19	国核安发〔2020〕109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
2020-07-16	国核安发〔2020〕153号	关于批准秦山第三核电厂火灾探测与报警系统整体升级修改的通知
2020-08-18	国核安函〔2020〕72号	关于确认秦山核电9台机组运行许可证法定代表人信息变更的函

表 10 2020 年秦山第三核电厂报告的运行事件

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2020-05-26	2号机组熔丝更换引起高压安注系统偶回路信号闭锁逻辑被旁路导致部分高压安注设备动作	人因	0级

表 11 2020 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	0.164	3.741	0.534	0.046

方家山核电厂

2020年方家山核电厂2台机组保持稳定运行，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限值范围内。

1号机组于2020年11月18日完成第五次换料大修。

2020年对方家山核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表12。方家山核电厂职业辐射剂量见表13。

表12 2020年对方家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
2020-01-03	国核安发〔2020〕4号	关于批准方家山核电厂最终安全分析报告第六章部分内容修改的通知
2020-02-05	国核安发〔2020〕32号	关于批准方家山核电厂1、2号机组最终安全分析报告部分内容修改的通知
2020-02-05	国核安发〔2020〕36号	关于批准秦山第二核电厂、方家山核电厂最终安全分析报告第四章部分内容修改的通知
2020-04-23	国核安发〔2020〕90号	关于批准方家山核电厂技术规格书部分内容修改的通知
2020-05-22	国核安发〔2020〕115号	关于批准方家山核电厂1、2号机组实物保护系统增加一路供电母线的通知
2020-08-04	国核安发〔2020〕167号	关于批准方家山核电厂1、2号机组换料水池和乏燃料水池冷却和处理系统增加跨接管线修改的通知
2020-10-02	国核安发〔2020〕225号	关于批准方家山核电厂1、2号机组设备冷却水系统温度控制方式修改优化的通知
2020-10-02	国核安发〔2020〕229号	关于批准方家山核电厂1、2号机组柴油机低电压继电器定值修改的通知
2020-10-13	国核安发〔2020〕240号	关于批准方家山核电厂1、2号机组信号隔离柜扩容修改的通知
2020-08-18	国核安函〔2020〕72号	关于确认秦山核电9台机组运行许可证法定代表人信息变更的函

表13 2020年方家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、2号机组	0.298	5.883	0.800	0.049

大亚湾核电厂

2020年大亚湾核电厂2台机组保持稳定运行，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限值范围内。2号机组完成第二十一换料大修。

2020 年对大亚湾核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表 14。大亚湾核电厂职业辐射剂量见表 15。

2020 年，华南核与辐射安全监督站对大亚湾核电基地 6 台运行机组（含大亚湾核电厂、岭澳核电厂）投入监督人力 791 人·天，开展例行检查 9 次、非例行检查 3 次，以及安全隐患排查专项行动，共发现问题 74 个，提出管理要求 51 条。



图 2 生态环境部部长黄润秋在大亚湾核电基地调研

表 14 2020 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
2020-01-03	国核安发〔2020〕5号	关于批准大亚湾核电厂和岭澳核电厂运行技术规范修改的通知
2020-04-07	国核安发〔2020〕77号	关于批准大亚湾核电厂循环水过滤系统反冲洗喷嘴管排改进的通知
2020-04-20	国核安发〔2020〕88号	关于批准大亚湾核电厂和岭澳核电厂运行质量保证大纲部分章节修改的通知
2020-05-28	国核安发〔2020〕123号	关于批准大亚湾核电厂消防水生产系统泵进出口管道改造相关特许申请的通知
2020-07-09	国核安发〔2020〕146号	关于批准大亚湾核电厂和岭澳核电厂维修大纲升版的通知
2020-07-20	国核安发〔2020〕159号	关于批准大亚湾核电基地辐射和气象监测系统整体换型改进的通知
2020-07-27	国核安发〔2020〕162号	关于批准大亚湾核电厂1、2号机组和岭澳核电厂1号机组安全注入系统死管段改进的通知
2020-08-18	国核安发〔2020〕179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的通知
2020-09-10	国核安发〔2020〕205号	关于批准大亚湾核电厂和岭澳核电厂1、2号机组给水流量控制系统和棒控系统继电器改进的通知
2020-09-21	国核安发〔2020〕215号	关于批准大亚湾核电厂核仪表系统数字化改进的通知的函
2020-10-10	国核安发〔2020〕237号	关于批准大亚湾核电厂棒控和棒位系统数字化改进的通知
2020-10-17	国核安发〔2020〕242号	关于批准大亚湾核电厂和岭澳核电厂1、2号机组未能紧急停堆的预期瞬态缓解系统数字化改进的通知
2020-10-19	国核安发〔2020〕244号	关于批准大亚湾核电厂开展辅助厂用电源系统相关改造和设备维修特许申请的通知
2020-12-11	国核安发〔2020〕291号	关于批准大亚湾核电厂和岭澳核电厂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

表 15 2020 年大亚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	0.244	5.023	0.676	0.041

岭澳核电厂

2020年岭澳核电厂4台机组保持稳定运行，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

完成第十六次换料大修，3号机组完成第九次换料大修，4号机组完成第八次换料大修。

2020年对岭澳核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表16，岭澳核电厂职业辐射剂量见表17。

表 16 2020 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
2020-01-27	国核安发〔2020〕30号	关于批准岭澳核电厂3、4号机组安全注入系统死管段改进的通知
2020-04-03	国核安发〔2020〕78号	关于批准岭澳核电厂新增应急柴油发电机组的通知
2020-04-15	国核安发〔2020〕83号	关于批准岭澳核电厂3、4号机组6.6Kv交流应急电源系统核级电压频率变频器换型改进的通知
2020-09-11	国核安发〔2020〕207号	关于批准岭澳核电厂1、2号机组电气厂房冷冻水系统制冷机整体更换的通知
2020-09-15	国核安发〔2020〕212号	关于批准岭澳核电厂3、4号机组安全注入系统注入管线Farley-Tihange现象改进的通知
2020-10-17	国核安发〔2020〕243号	关于批准岭澳核电厂3、4号机组第一次十年大修一回路水压试验最低金属温度的通知
2020-11-05	国核安发〔2020〕255号	关于批准《岭澳核电厂3、4号机组安全相关系统和设备定期试验要求》(D0版)的通知
2020-12-01	国核安发〔2020〕277号	关于批准岭澳核电厂1、3、4号机组设备冷却水系统BOSS焊缝维修处理期间暂停乏燃料水池冷却特许申请的通知
2020-10-10	国核安函〔2020〕93号	关于批准岭澳核电厂1、2号机组核仪表系统机柜功能优化的通知
2020-06-29	环审〔2020〕85号	关于岭澳核电厂(二期)水压试验泵柴油发电机组厂房建设项目环境影响报告表的批复

注：岭澳核电厂与大亚湾核电厂共同审批项目9项，具体内容见表14。

表 17 2020 年岭澳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	0.256	6.767	0.681	0.045
3、4号机组	0.250	4.695	0.712	0.045

田湾核电站

2020年田湾核电站1、2、3、4、5号机组保持稳定运行，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

机组完成第十二次换料大修，3号机组完成第二次换料大修，4号机组完成第二次换料大修。5号机组于2020年7月9日开始首次装料，9月8日具备商运条件。6号机组于2020年12月29日完成热态功能试验。

2020 年对田湾核电站核安全相关项目的行政审批事项见表 18，监督检查活动见表 19。田湾核电站报告 1 起运行事件，见表 20。田湾核电站职业辐射剂量见表 21。

2020 年，华北核与辐射安全监督站对田湾核电站 4 台运行机组和 2 台建造机组投入监督人力 4,016 人·天，开展例行检查 8 次、非例行检查 1 次，共发现问题 81 个，提出管理要求 32 条。

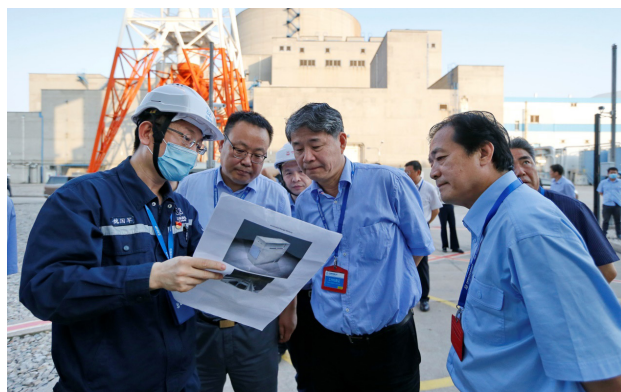


图 3 时任生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华在田湾核电站调研

表 18 2020 年对田湾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
2020-01-03	国核安发〔2020〕7号	关于批准田湾核电站3、4号机组长周期换料项目的通知
2020-03-20	国核安发〔2020〕54号	关于批准田湾核电站1-4号机组一回路密封性试验压力调整的通知
2020-03-20	国核安发〔2020〕55号	关于批准《田湾核电站运行质量保证大纲（A1版）》的通知
2020-03-20	国核安发〔2020〕56号	关于批准《田湾核电站5、6号机组维修大纲（B版）》的通知
2020-03-23	国核安发〔2020〕58号	关于批准田湾核电站5号机组K2控制棒驱动机构下部耐压壳Ω环变更方案的通知
2020-03-24	国核安发〔2020〕61号	关于批准《田湾核电站3、4号机组换料大纲（F1）》的通知
2020-04-02	国核安发〔2020〕72号	关于批准田湾核电站3、4号机组风险指引安全系统在线维修优化的通知
2020-04-09	国核安发〔2020〕79号	关于批准《田湾核电站一、二号机组在役检查大纲》（F1版）的通知
2020-04-13	国核安发〔2020〕81号	关于批准田湾核电站1、2号机组液体放射性废物固化系统工艺废物接口改造方案优化的通知
2020-05-29	国核安发〔2020〕119号	关于《田湾核电站1号机组低压安注系统管道焊缝缺陷处理方案（B版）》的批复
2020-06-02	国核安发〔2020〕125号	关于批准《田湾核电站5、6号机组项目质量保证大纲（设计与建造阶段）（F2版）》的通知
2020-06-15	国核安发〔2020〕131号	关于批准《田湾核电站5、6号机组装换料大纲（C1版）》的通知
2020-07-01	国核安发〔2020〕137号	关于批准《田湾核电站5、6号机组调试大纲》（C版）的通知
2020-07-07	国核安发〔2020〕141号	关于颁发田湾核电站5号机组运行许可证的通知
2020-08-04	国核安发〔2020〕169号	关于批准田湾核电站3、4号机组燃料水池和硼水贮存箱净化系统增加旁路管线修改的通知
2020-08-06	国核安发〔2020〕173号	关于批准田湾核电站1号机组反应堆厂房安全壳环形空间和安全厂房应急负压系统增加手动风阀的通知
2020-08-25	国核安发〔2020〕181号	关于田湾核电站1-4号机组流出物放射性年度排放量申请值优化的批复

续表

日期	批准文号	文件名称
2020-09-09	国核安发〔2020〕197号	关于批准田湾核电站1、2号机组新增核岛液体流出物排放储罐改造的通知
2020-09-10	国核安发〔2020〕201号	关于颁发《田湾核电站7、8号机组厂址选择审查意见书》的通知
2020-12-09	国核安发〔2020〕288号	关于批准田湾核电站3、4号机组反应堆厂房设备闸门改造的通知
2020-04-10	国核安函〔2020〕34号	关于同意《田湾核电站场内核事故应急预案》（第1版-2020）的复函
2020-07-07	环审〔2020〕87号	关于田湾核电站5、6号机组环境影响报告书（运行阶段）的批复
2020-09-10	环审〔2020〕111号	关于田湾核电站7、8号机组环境影响报告书（选址阶段）的批复

表 19 2020 年对田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
2020-06-08	田湾核电站5号机组运行许可证颁发前综合检查	质量保证大纲实施、构筑物和核安全设备、系统调试、运行生产准备、辐射防护、应急准备、实物保护和燃料贮存、放射性废物管理及环境监测、消防设施、建造许可证条件、运行许可证申请文件及审评问题落实情况、建造阶段核安全监督检查管理要求的落实情况等
2020-10-14	田湾核电基地积存放射性废物安全专项检查	田湾核电基地内1-6号核电机组放射性废物处理、贮存厂房内放射性废物安全现状；放射性废物管理大纲和相关程序文件；放射性废物管理和测量相关信息的记录和保存情况

注：未包括地区监督站组织的检查。

表 20 2020 年田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
2020-05-15	1号机组第十二次换料大修期间发现低压安注系统焊缝在役检查存在超标显示	设备	0

表 21 2020 年田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	0.101	1.696	0.320	0.020
3、4号机组	0.142	2.136	0.479	0.030
5号机组	0.006	0.754	0.013	0.005

红沿河核电厂

2020 年红沿河核电厂 1、2、3、4 号机组保持稳定运行，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 号机组完成第六次换料大修，2 号机组完成第五次换料

大修，4号机组完成第三次换料大修。5、6号机组总体进展顺利，5号机组于2020年12月9日完成热态功能试验，6号机组于2020年10月27日完成冷态功能试验。

2020年对红沿河核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表22。红沿河核电厂报告1起运行事件，见表23；报告1起建造事件，见表24。红沿河核电厂职业辐射剂量见表25。

2020年，东北核与辐射安全监督站对红沿河核电厂投入监督人力2,120人·天，开展例行

检查5次、专项检查8次，共发现问题205个，提出管理要求65条。



图4 红沿河核电厂1-6号机组

表22 2020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
2020-02-05	国核安发〔2020〕33号	关于批准辽宁红沿河核电厂四台机组安全相关系统和设备定期试验监督要求修改的通知
2020-04-23	国核安发〔2020〕91号	关于批准辽宁红沿河核电厂重要厂用水系统贝类捕集器滤网扩孔改进的通知
2020-04-23	国核安发〔2020〕92号	关于批准红沿河核电厂5、6号机组调试大纲修改的通知
2020-05-20	国核安发〔2020〕113号	关于批准辽宁红沿河核电厂2号机组堆芯测量系统热电偶管座欧米伽焊缝渗漏处理方案的通知
2020-07-07	国核安发〔2020〕142号	关于批准辽宁红沿河核电厂6.6KV交流应急电源系统润滑油液位开关物项替代的通知
2020-08-04	国核安发〔2020〕168号	关于批准辽宁红沿河核电厂1、2号机组实施无二次中子源组件装料及启动的通知
2020-08-20	国核安发〔2020〕180号	关于批准辽宁红沿河核电厂1-4号机组主泵1号轴封泄漏流量通道冗余改进的通知
2020-09-01	国核安发〔2020〕191号	关于批准《辽宁红沿河核电厂在役检查大纲》（1版，报批版）的通知
2020-10-10	国核安发〔2020〕236号	关于批准辽宁红沿河核电厂定期试验监督要求修改的通知
2020-10-12	国核安发〔2020〕239号	关于批准辽宁红沿河核电厂1-4号机组运行技术规范修改的通知
2020-10-27	国核安发〔2020〕251号	关于批准辽宁红沿河核电厂蒸汽发生器排污系统废树脂清洁解控流程的通知
2020-12-01	国核安发〔2020〕275号	关于批准《辽宁红沿河核电厂维修大纲》（1版）的通知
2020-12-14	国核安发〔2020〕296号	关于批准《红沿河核电厂5、6号机组调试大纲》（B版）的通知
2020-08-25	国核安函〔2020〕76号	关于确认辽宁红沿河核电厂1、2号机组运行许可证及5、6号机组建造许可证法定代表人信息变更的函

表 23 2020 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
2020-07-21	4号机组因水母涌入导致CFI鼓网压差高手动停堆	设备	0级

表 24 2020 年红沿河核电厂报告的建造事件

发生时间	事件名称
2020-09-28	5号机组过剩下泄管线在水压试验后重新焊接

表 25 2020 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	0.384	5.438	1.076	0.064
3、4号机组	0.131	2.377	0.307	0.019

宁德核电厂

2020 年宁德核电厂 1、2、3、4 号机组保持稳定运行，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 号机组于 2020 年 6 月 27 日完成第五次换料大修，4 号机组于 2020 年 10 月 26 日完成第三次换料大修。5、6 号机组正在开展施工相关准备工作。

2020 年对宁德核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表 26。宁德核电厂报告 2 起运行事件，见表 27。宁德核电厂职业辐射剂量见表 28。

2020 年，华东核与辐射安全监督站对宁德

核电厂 4 台运行机组投入监督人力 1,824 人·天，开展日常监督检查 1,084 次、例行检查 2 次、专项检查 24 次，共发现问题 109 个，提出管理要求 69 条。



图 5 宁德核电厂 1-4 号机组

表 26 2020 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
2020-01-27	国核安发〔2020〕34号	关于福建宁德核电厂1-4号四台机组流出物放射性年排放量申请值优化的批复

续表

日期	批准文号	文件名称
2020-03-23	国核安发〔2020〕59号	关于批准宁德核电厂1-4号机组汽轮机厂房北侧人员和物品出入控制方式变更的通知
2020-04-07	国核安发〔2020〕75号	关于批准宁德核电厂1-4号机组核岛排气疏水系统污水坑疏水阀控制逻辑修改的通知
2020-05-29	国核安发〔2020〕120号	关于批准宁德核电厂1-4号机组主泵1号轴封回流流量监测和控制逻辑增加冗余设置的通知
2020-07-31	国核安发〔2020〕166号	关于批准宁德核电厂1-4号机组主控室边界修改及增加中间控制门禁改进的通知
2020-08-04	国核安发〔2020〕170号	关于批准宁德核电厂1~4号机组循环水过滤系统鼓型滤网中、低速电机同时启动逻辑缺陷改进的通知
2020-11-26	国核安发〔2020〕267号	关于批准宁德核电厂保护区出入口车道和人行道增加入侵探测器的通知
2020-12-09	国核安发〔2020〕289号	关于批准宁德核电厂1-4号机组循环水过滤系统去格栅清污机反冲洗管线改进的通知

表 27 2020 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
2020-06-20	1号机组试验时在线错误导致乏燃料水池冷却不满足运行技术规范要求	人因	0
2020-09-07	2JDT600DTL不可用时间超过运行技术规范维修期限要求	人因	0

表 28 2020 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	0.207	6.534	0.562	0.034
3、4号机组	0.296	6.560	0.898	0.056

福清核电厂

2020 年福清核电厂 1、2、3、4 号机组保持稳定运行，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。2 号机组于 2020 年 6 月 12 日完成第四次换料大修，3 号机组于 2020 年 2 月 16 日完成第三次换料大修，4 号机组于 2020 年 10 月 18 日完成第三次换料大修。5 号机组处于调试阶段，安全状况总体良

好，于 2020 年 9 月 4 日取得运行许可证并开始首次装料，于 10 月 21 日首次达临界，于 11 月 27 日完成首次并网。6 号机组处于安装阶段，安全质量整体受控，于 2020 年 7 月 25 日完成外穹顶吊装，于 10 月 31 日完成核回路冲洗。

2020 年对福清核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表 29，监督检查活动见表 30。福清核电厂报告 2 起运行事件，见表 31；无建造事件。福清核电厂职业辐射剂量见表 32。

2020年，华东核与辐射安全监督站对福清核电站5台运行机组及1台建造机组投入监督人力1,902人·天，开展例行检查8次（参与国家核安全局组织的例行检查2次）、专项检查34

次。对运行机组共发现问题210个，提出重要核安全管理要求45条；对建造机组共发现问题157个，提出重要核安全管理要求30条。



图6 福清核电站1-6号机组



图7 中央纪委国家监委驻生态环境部纪检监察组组长库热西·买合苏提在福清核电站调研

表29 2020年对福清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
2020-01-10	国核安发〔2020〕11号	关于批准福建福清核电站3、4号机组实施18个月换料的通知
2020-01-23	国核安发〔2020〕28号	关于批准《福建福清核电站3、4号机组换料大纲（001版）》的通知
2020-03-20	国核安发〔2020〕57号	关于颁发福建福清核电站3、4号机组运行许可证的通知
2020-03-23	国核安发〔2020〕60号	关于批准福建福清核电站5、6号机组废液处理系统取消沸石填充设计变更的通知
2020-04-27	国核安发〔2020〕95号	关于批准福建福清核电站5、6号机组外层安全壳密封性试验方法设计变更的通知
2020-06-08	国核安发〔2020〕129号	关于批准《福建福清核电站5、6号机组维修大纲（001版）》的通知
2020-07-01	国核安发〔2020〕138号	关于批准福建福清核电站3、4号机组安全级显示单元（SVDU）软件升级修改的通知
2020-07-08	国核安发〔2020〕143号	关于批准《福建福清核电站5、6号机组运行质量保证大纲（0版）》的通知
2020-07-14	国核安发〔2020〕149号	关于批准《福建福清核电站5、6号机组调试大纲（C/0版）》的通知
2020-07-14	国核安发〔2020〕150号	关于批准拆除福建福清核电站2、3号机组间保护区围栏及围栏内设备变更安全重要修改的通知
2020-08-07	国核安发〔2020〕172号	关于批准《福建福清核电站5、6号机组在役检查大纲（001版）》的通知
2020-08-14	国核安发〔2020〕176号	关于批准《福建福清核电站5、6号机组质量保证大纲（设计和建造阶段）》（4版）的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2020-08-18	国核安发〔2020〕178号	关于批准《福建福清核电厂5、6号机组装换料大纲（000版）》的通知
2020-09-04	国核安发〔2020〕194号	关于颁发福建福清核电厂5号机组运行许可证的通知
2020-10-09	国核安发〔2020〕219号	关于释放福建福清核电厂5号机组首次临界控制点的通知
2020-11-23	国核安发〔2020〕259号	关于批准《福建福清核电厂5、6号机组调试大纲（D/0版）》的通知
2020-12-09	国核安发〔2020〕287号	关于批准《福建福清核电厂1-4号机组运行质量保证大纲（3版）》的通知
2020-12-30	国核安发〔2020〕309号	关于批准福建福清核电厂1-4号机组鼓形滤网增加高压反冲洗水泵安全重要修改的通知
2020-04-20	国核安函〔2020〕36号	关于同意《福建福清核电厂场内核事故应急预案》（第1版—2020）的复函
2020-01-10	环审〔2020〕2号	关于福建福清核电厂3、4号机组18个月换料项目环境影响报告表的批复
2020-09-04	环审〔2020〕105号	关于福建福清核电厂5、6号机组环境影响报告书（运行阶段）的批复

表 30 2020 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
2020-08-17	福建福清核电厂5号机组运行许可证颁发前综合检查	福建福清核电厂5号机组的质量保证大纲实施、构筑物和核安全设备、系统调试、运行生产准备、辐射防护、应急准备、实物保护和燃料贮存、放射性废物管理及环境监测、消防设施、建造许可证条件、运行许可证申请文件及审评问题的落实情况、建造阶段核安全监督检查管理要求落实情况
2020-09-30	福建福清核电厂5号机组首次临界控制点核安全检查	福建福清核电厂5号机组首次装料后到临界前的调试试验项目的完成情况、主要调试异常、变更、首次临界准备、首次临界后调试准备、首次装料后技术规格书的执行、定期试验的执行以及运行许可证颁发前综合检查管理要求落实情况

注：未包括地区监督站组织的检查。

表 31 2020 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
2020-10-03	3、4号机组应急柴油发电机组一台燃油输送泵备用逻辑未进行验证导致试验超期	管理	0
2020-10-27	5号机组执行蒸汽排放联锁检查调试试验过程中触发安注	设备	0

表 32 2020 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	0.182	4.493	0.499	0.028
3、4号机组	0.185	4.321	0.516	0.034
5号机组	0.002	0.095	0.003	0.018

阳江核电厂

2020年阳江核电厂6台机组保持稳定运行，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。2号机组完成第四次换料大修，3号机组完成第三次换料大修，6号机组完成首次换料大修。

2020年对阳江核电厂核安全相关项目的行

政审批事项见表33。阳江核电厂报告5起运行事件，见表34。阳江核电厂职业辐射剂量见表35。

2020年，华南核与辐射安全监督站对阳江核电厂6台运行机组投入监督人力1,301人·天，开展例行检查7次、非例行检查2次，以及安全隐患排查专项行动，共发现问题99个，提出管理要求48条。

表 33 2020 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
2020-03-06	国核安发〔2020〕48号	关于批准阳江核电厂压力容器C型密封环物项替代的通知
2020-04-02	国核安发〔2020〕73号	关于批准阳江核电厂1至6号机组再启动的通知
2020-05-22	国核安发〔2020〕116号	关于批准《阳江核电厂运行阶段质量保证大纲》（12版）的通知
2020-07-03	国核安发〔2020〕140号	关于批准阳江核电环保配套工程项目改造的通知
2020-07-20	国核安发〔2020〕158号	关于批准阳江核电厂5、6号机组安全级过程控制机柜系统第二批次改造的通知
2020-09-01	国核安发〔2020〕192号	关于批准阳江核电厂化学和容积控制系统主泵一号轴封泄漏流量变送器增加冗余通道改造的通知
2020-12-11	国核安发〔2020〕290号	关于批准阳江核电厂1至6号机组稳压器、蒸汽发生器密封垫片物项替代的通知

表 34 2020 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
2020-02-02	2号机组KIC系统两个计算服务器不可用不满足运行技术规范要求	设备	0
2020-03-24	4号机组两台循环水泵跳闸导致反应堆紧急停堆	设备	0
2020-03-25	阳江核电厂4台机组因海生物入侵导致反应堆自动停堆	设备	1
2020-05-30	Y8TEG024VY内漏导致8TEG004BA部分气体意外排放	设备	0
2020-08-24	4号机组因液位计故障导致EAS001BA充注体积不足超出运行技术规范维修期限要求	人因	0

表 35 2020 年阳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)
1-6号机组	0.441	12.047	1.906	0.042

昌江核电厂

2020年昌江核电厂1、2号机组保持稳定运行，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。1号机组完成第四次换料大修，2号机组完成第三次换料大修。

2020年1月，根据2019年12月国家核安全专家委员会的咨询审议结果，批复了昌江核电厂3、4号机组厂址安全分析报告和选址阶段环境影响报告书。2020年9月4日，正式受理昌江核电厂3、4号机组建造许可证申请，9月17日完成3号机组核岛基坑负挖情况例行核安全检查，11月23日组织召开昌江核电厂3、4号机组初步安全分析报告、建造阶段环境影响报告书、质量保证大纲（设计和建造阶段）审评对话。

2020年对昌江核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表36。昌江核电厂职业辐射剂量见表37。

2020年，华南核与辐射安全监督站对昌江

核电厂2台运行机组、2台建造机组和多用途模块式小型堆科技示范工程投入监督人力604人·天，开展例行检查8次，以及安全隐患排查专项行动。对运行机组共发现问题97个，提出管理要求42条；对建造机组共发现问题23个，提出管理要求7条。



图8 监督员对昌江核电厂进口民用核安全设备进行开箱见证

表36 2020年对昌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
2020-01-02	国核安发〔2020〕2号	关于批准海南昌江核电厂1、2号机组换料大纲（003版）的通知
2020-01-13	国核安发〔2020〕18号	关于颁发《海南昌江核电厂3、4号机组场址选择审查意见书》的通知
2020-01-19	国核安发〔2020〕27号	关于批准海南昌江核电厂1、2号机组实施深度次临界刻棒试验的通知
2020-04-28	国核安发〔2020〕96号	关于批准海南昌江核电厂蒸汽发生器排污系统废树脂解控的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2020-07-31	国核安发〔2020〕165号	关于批准《海南昌江核电厂1、2号机组质量保证大纲（运行阶段）》（B版）的通知
2020-12-18	国核安发〔2020〕299号	关于海南昌江核电厂1、2号机组放射性流出物年度排放量申请值优化的批复
2020-09-24	国核安函〔2020〕91号	关于征求颁发海南昌江核电厂3、4号机组建造许可证意见的函
2020-01-14	环审〔2020〕5号	关于海南昌江核电厂3、4号机组环境影响报告书（选址阶段）的批复

表 37 2020 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	0.152	2.811	0.302	0.032

防城港核电厂

2020 年防城港核电厂 1、2 号机组保持稳定运行，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 号机组完成第三次换料大修。3 号机组核岛主设备于 2020 年 7 月 23 日全部就位，主管道焊接完成，常规岛主设备全部引入完成，管道安装全面铺开。4 号机组核岛处于土建高峰阶段，反应堆厂房（BRX）完成内部结构施工，2021 年 1 月 24 日完成穹顶吊装活动。

2020 年对防城港核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表 38，监督检查活动见表 39。防城港核电厂报告 2 起建造事件，见表 40；无运行事件。防城港核电厂职业辐射剂量见表 41。

2020 年，华南核与辐射安全监督站对防城港核电厂 2 台运行机组和 2 台建造机组投入监督人力 856 人·天，开展例行检查 8 次，以及安全隐患排查专项行动。对运行机组共发现问题 61 个，提出管理要求 33 条；对建造机组共发现问题 44 个，提出管理要求 34 条。



图 9 防城港核电厂 4 号机组穹顶吊装现场

表 38 2020 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
2020-01-02	国核安发〔2020〕1号	关于批准《防城港核电厂3号机组核岛安全壳钢衬里焊缝总体处理方案（G版）》的通知
2020-01-12	国核安发〔2020〕19号	关于批准《防城港核电厂3、4号机组安全厂房、燃料厂房楼板裂缝问题处理方案（B版）》的通知
2020-07-01	国核安发〔2020〕139号	关于批准广西防城港核电厂1、2号机组平均温度控制系统参数优化改造的通知
2020-07-07	国核安发〔2020〕144号	关于批准《广西防城港核电厂一、二号机组运行阶段质量保证大纲（1版）》的通知
2020-08-17	国核安发〔2020〕175号	关于批准《广西防城港核电厂3、4号机组工程设计和建造阶段质量保证大纲》（4版）的通知
2020-08-17	国核安发〔2020〕177号	关于批准《防城港3号机组核岛安全壳钢衬里筒体焊缝中需进一步定量的缺陷挖凿和返修方案（B版）》的通知
2020-09-30	国核安发〔2020〕218号	关于批准广西防城港核电厂1、2号机组实体保卫周界增加临时应急人员出入口改造的通知
2020-11-05	国核安函〔2020〕108号	关于确认广西防城港核电厂1、2号机组运行许可证及广西防城港核电厂3、4号机组建造许可证法定代表人信息变更的函

表 39 2020 年对防城港核电厂的的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2020-07-15	防城港核电厂3号机组钢衬里质量事件返修处理专项检查	3号机组钢衬里筒体焊缝待评价典型缺陷处理及后续处理计划、钢衬里焊缝无损检验复检及返修情况
2020-10-15	防城港核电厂重大不符合项处理及经验反馈落实情况核查活动	3、4号机楼板裂缝问题处理及经验反馈落实情况；3号机组钢衬里质量事件经验反馈落实情况

注：未包括地区监督站组织的检查

表 40 2020 年防城港核电厂报告的建造事件

发生时间	事件名称
2020-04-26	3号机组额外冷却水与核岛消防水厂房墙体裂缝质量缺陷
2020-04-29	3、4号机组环吊抗震设计不满足环吊技术规格书要求

表 41 2020 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	0.301	6.361	0.775	0.046

三门核电厂

2020年三门核电厂1、2号机组保持稳定运行，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号机组于2020年1月19日完成首次大修。

2020年对三门核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表42，监督检查活动见表43。三门核电厂报告2起运行事件，见表44。三门核电厂职业辐射剂量见表45。

2020年，华东核与辐射安全监督站对三门核电厂2台运行机组投入监督人力1,467人·天，

开展例行检查1次（参与国家核安全局组织的例行检查1次）、专项检查22次，共发现问题94个，提出重要核安全管理要求18条。



图10 监督员对三门核电厂重要厂房进行巡视

表42 2020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
2020-02-11	国核安发〔2020〕39号	关于颁发三门核电厂1、2号机组运行许可证的通知
2020-03-18	国核安发〔2020〕53号	关于批准三门核电厂1、2号机组技术规格书部分内容修改的通知
2020-11-21	国核安发〔2020〕258号	关于批准三门核电厂1、2号机组安全壳135英尺平台设置永久脚手架存放架安全重要修改的通知
2020-12-31	国核安发〔2020〕314号	关于批准三门核电厂1、2号机组压力容器顶盖排气管线支架变更安全重要修改的通知
2020-05-13	国核安函〔2020〕41号	关于同意《三门核电厂1、2号机组场内核事故应急预案》（第1版-2020）的复函
2020-07-30	国核安函〔2020〕164号	关于批准《三门核电厂1、2号机组在役检查大纲》（第6版）的通知

表43 2020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
2020-01-06	三门核电厂1号机组第一次换料大修后反应堆首次临界前核安全检查	三门核电厂1号机组第一燃料循环的运行情况；1号机组第一次换料大修活动实施情况；换料大修后1号机组首次临界的准备情况；其他核安全管理要求落实情况

注：未包括地区监督站组织的检查。

表 44 2020 年三门核电厂报告的运行事件

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2020-04-11	2号机组主控室通风辐射监测仪A气溶胶通道高2信号自动触发主控室应急可居留系统专设安全设施动作	设备	0级
2020-05-03	1号机组主泵1B变频器控制器A故障导致反应堆冷却剂环路I热段流量低触发反应堆自动停堆	设备	0级

表 45 2020 年三门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	0.049	1.100	0.077	0.004

海阳核电厂

海阳核电厂 1、2 号机组保持稳定运行，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、2 号机组分别完成第一次换料大修。

2020 年对海阳核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表 46，监督检查活动见表 47。海阳核电厂报告 2 起运行事件，见表 48。海阳核电厂职业辐射剂量见表 49。

2020 年，华东核与辐射安全监管站对海阳

核电厂 2 台运行机组投入监督人力 1,663 人·天，开展例行检查 2 次（参与国家核安全局组织的例行检查 2 次）、专项检查 20 次，共发现问题 244 个，提出管理要求 88 条。



图 11 海阳核电厂全景

表 46 2020 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
2020-02-23	国核安发〔2020〕40号	关于释放海阳核电厂1号机组第一次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2020-02-24	国核安发〔2020〕41号	关于颁发海阳核电厂1、2号机组运行许可证的通知
2020-04-07	国核安发〔2020〕74号	关于释放海阳核电厂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
2020-06-16	国核安发〔2020〕132号	关于批准海阳核电厂1、2号机组技术规格书运行限制条件部分内容修改的通知
2020-07-25	国核安函〔2020〕68号	关于同意《海阳核电厂1、2号机组场内核事故应急预案（第1版-2020）》的复函

表 47 2020 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
2020-02-17	海阳核电厂1号机组第一次换料大修后反应堆首次临界前控制点检查	机组第一燃料循环运行情况，大修活动实施情况，安全重要系统、设备维修活动执行情况，设备变更的实施情况，在役检查及缺陷处理情况，以及换料后机组首次临界条件的准备情况等
2020-03-30	海阳核电厂2号机组第一次换料大修后反应堆首次临界前控制点检查	机组第一燃料循环运行情况，大修活动实施情况，安全重要系统、设备维修活动执行情况，设备变更的实施情况，在役检查及缺陷处理情况，以及换料后机组首次临界条件的准备情况等

注：未包括地区监督站组织的检查。

表 48 2020 年海阳核电厂报告的运行事件

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2020-03-06	2号机组安全壳外非能动安全壳冷却水箱出口隔离阀A误开启	人因	0级
2020-03-06	2号机组满功率因主泵1A变频器故障引起主泵停运导致热段流量低触发自动停堆	设备	0级

表 49 2020 年海阳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	0.144	3.680	0.280	0.030
2号机组	0.199	2.944	0.325	0.034

台山核电厂

2020 年台山核电厂 1、2 号机组保持稳定运行，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 号机组于 2020 年 6 月 29 日开始首次换料大修，于 9 月 24 日完成大修。

2020 年对台山核电厂核安全相关项目的行

政审批事项见表 50，监督检查活动见表 51。台山核电厂报告 3 起运行事件，见表 52。台山核电厂职业辐射剂量见表 53。

2020 年，华南核与辐射安全监督站对台山核电厂 2 台运行机组投入监督人力 595 人·天，开展例行检查 3 次（参与国家核安全局组织的例行核安全检查 1 次），以及安全隐患排查专项行动，共发现问题 39 个，提出管理要求 23 条。

表 50 2020 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
2020-02-26	国核安发〔2020〕42号	关于批准《台山核电厂1、2号机组运行技术规范（D版）》的通知
2020-05-11	国核安发〔2020〕99号	关于批准《台山核电厂1、2号机组化学与放射化学技术规范（D0版）》的通知
2020-05-29	国核安发〔2020〕121号	关于批准台山核电厂1、2号机组核岛调压变国产化物项替代的通知
2020-07-07	国核安发〔2020〕145号	关于批准《台山核电厂1、2号机组在役检查大纲（E3版）》的通知
2020-08-26	国核安发〔2020〕182号	关于批准《台山核电厂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
2020-08-26	国核安发〔2020〕183号	关于批准《台山核电厂1、2号机组装换料大纲（D版）》的通知
2020-09-02	国核安发〔2020〕193号	关于批准《台山核电厂1、2号机组修订版最终安全分析报告（C版）》插页升版的通知
2020-09-11	国核安发〔2020〕206号	关于释放台山核电厂1号机组第一次换料大修后反应堆首次临界控制点的通知
2020-09-11	国核安发〔2020〕208号	关于批准台山核电厂1、2号机组一回路冷却剂高放射性监测通道改造的通知
2020-12-09	国核安发〔2020〕286号	关于批准台山核电厂1、2号机组功率运行期间部分间隔辐射分区调整的通知

表 51 2020 年对台山核电厂的的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2020-09-07	台山核电厂1号机组第一次换料大修后首次临界前控制点核安全检查	台山核电厂1号机组第一燃料循环的运行情况；1号机组第一次换料大修活动实施情况；安全重要系统、设备的维修活动，安全重要系统、设备的在役检查结果，辐射防护工作的开展，安全重要修改的实施，重要异常的处理；换料大修后机组首次临界的准备情况；其他核安全管理要求的整改落实情况

注：未包括地区监督站组织的检查

表 52 2020 年台山核电厂报告的运行事件

发生时间	事件名称	原因分类	分级
2020-01-06	2号机组存在第一组事件情况下执行产生第一组事件的定期试验导致不满足运行技术规范要求	人因	0
2020-02-05	2号机组长期低功率运行（ELPO）期间调节棒组低于要求的参考棒位下限	人因	0
2020-12-25	2号机组第1列核岛10kV柴油发电机定期试验期间励磁系统故障引起柴油发电机跳闸后自动启动	人因	0

表 53 2020 年台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	0.295	6.725	0.930	0.095
2号机组	0.014	0.712	0.019	0.001

华能山东石岛湾核电厂（高温气冷堆核电站示范工程）

2020 年华能山东石岛湾核电厂（高温气冷堆核电站示范工程）完成主要系统设备安装，进入全面系统调试阶段。2020 年 11 月 3 日完成 2 个核蒸汽供应系统（NSSS）模块的冷态功能试验，2020 年 12 月 15 日 2 号 NSSS 模块正式开始热态功能试验。

2020 年对高温气冷堆核电站示范工程的行政审批事项见表 54，主要监督检查活动见表 55。高温气冷堆核电站示范工程报告 13 起建造事件，见表 56。

2020 年，华东核与辐射安全监督站对高温气冷堆核电站示范工程 1 台建造机组投入监督

人力 845 人·天，开展例行检查 3 次（参与国家核安全局组织的例行检查 1 次），共发现问题 171 个，提出管理要求 110 条。

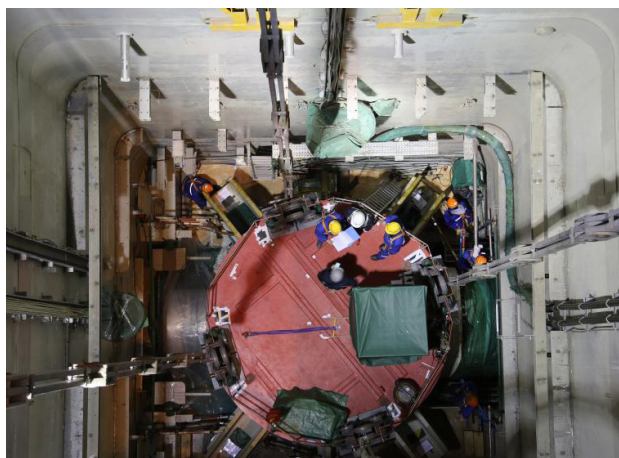


图 12 高温气冷堆核电站示范工程三壳组对（压力容器、热气导管、蒸汽发生器等主回路主要设备完成连接）

表 54 2020 年对高温气冷堆核电站示范工程的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2020-06-02	国核安发〔2020〕126号	关于批准高温气冷堆核电站示范工程蒸汽发生器流致振动试验改为堆外试验的通知
2020-09-15	国核安发〔2020〕210号	关于批准高温气冷堆核电站示范工程调试大纲（E版）A阶段内容修订的通知
2020-09-15	国核安发〔2020〕211号	关于批准高温气冷堆核电站示范工程反应堆保护系统设计变更的通知
2020-09-30	国核安发〔2020〕217号	关于释放高温气冷堆核电站示范工程主回路试压前控制点的通知
2020-11-23	国核安发〔2020〕249号	关于批准《华能山东石岛湾核电厂高温气冷堆核电站示范工程在役检查大纲》（B1版PRE）的通知

表 55 2020 年对高温气冷堆核电站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
2020-09-22	高温气冷堆核电站示范工程主回路试压前控制点检查	质量保证大纲实施；构筑物、系统、设备安装和移交；初步调试试验实施情况；冷态性能试验准备；建造事件的处理及经验反馈情况；以往各类核安全管理要求整改落实情况

表 56 2020 年高温气冷堆核电站示范工程报告的建造事件

发生时间	事件名称
2020-04-15	1号堆热气导管段3与段4对应的法兰螺栓孔存在错位现象
2020-05-19	核岛厂房及设备接地存在与规范和图纸不符
2020-06-01	1号堆热气导管连接螺栓防松点焊缝存在裂纹
2020-07-29	2号蒸汽发生器氨净化回路管嘴内壁存在锈迹和凹坑
2020-08-06	2号蒸汽发生器节流组件安装卡涩及传热管螺纹损伤
2020-08-31	2号反应堆控制棒系统预功能试验期间控制棒卡棒
2020-09-01	反应堆压力容器卸料管嘴接管外表面存在凹坑点
2020-10-20	1号反应堆控制棒系统预功能试验期间控制棒卡棒
2020-11-26	2号氨风机备用管嘴BH10焊缝役前检查身线检验发现未焊透显示
2020-11-27	役前检查活动承包商超许可证范围进行无损检验活动
2020-12-08	1号主氨风机冷却器管道B16焊缝役前检查射线检验发现条状显示
2020-12-14	主回路压力试验期间出现响声
2020-12-17	1号堆主回路压力试验期间因误碰导致蒸汽发生器承重支承防跳垫圈位移错动量超差、防跳垫圈和防跳螺母间隙超差

国核示范工程

2020 年国核示范工程处于土建施工、模块安装阶段。

1 号机组于 2020 年 2 月 29 日完成外部基础 D 层混凝土浇筑；8 月 29 日，完成核岛安注箱引入；9 月 6 日，完成核岛外部基础 E 层混凝土浇筑；10 月 8 日，开始核岛钢穹顶拼装；12 月 25 日，完成压力容器吊装就位。

2 号机组于 2020 年 3 月 30 日完成 CR10（安全壳底封头下的混凝土配筋模块）吊装（组装完成）；6 月 15 日，完成 CVBH（钢制安全壳底封头）吊装；9 月 10 日，完成 CA20（辅助

厂房 6 区大型结构）模块吊装就位；10 月 16 日，完成核岛外部基础 C 层混凝土浇筑；11 月 14 日，完成核岛反应堆厂房内部 3 层混凝土浇筑。

2020 年对国核示范工程的行政审批事项见表 57，监督检查活动见表 58。国核示范工程报告 4 起建造事件，见表 59。

2020 年，华东核与辐射安全监督站对国核示范工程 2 台建造机组投入监督人力 699 人·天，开展例行检查 1 次（参与国家核安全局组织的例行检查 1 次）、非例行检查 1 次（参与国家核安全局组织的非例行检查 1 次），共发现问题 128 个，提出管理要求 82 条。

表 57 2020 年对国核示范工程的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2020-06-03	国核安发〔2020〕127号	关于批准国和一号示范工程《1号机组核岛外部基础D层混凝土外观质量缺陷修整实施方案》的通知
2020-10-10	国核安发〔2020〕235号	关于批准国和一号示范工程《质量保证大纲（设计与建造阶段）（F版）》的通知
2020-11-10	国核安函〔2020〕110号	关于同意国和一号示范工程1、2号机组钢制安全壳拼接焊缝免除焊后热处理的复函

表 58 2020 年对国核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
2020-09-09	国和一号示范工程1、2号机组非例行核安全检查	土建施工质量管理非例行核安全检查

注：未包括地区监督站组织的检查。

表 59 2020 年国核示范工程报告的建造事件

发生时间	事件名称
2020-03-23	1号机组核岛外部基础D层（-6.25m~-3.20m）混凝土外观质量缺陷
2020-11-06	1号机组PH02液压弹簧式阻尼器违规打开外包装箱
2020-11-08	1号核岛SC1层混凝土部分标养试块强度数据异常
2020-11-16	1号核岛钢制安全壳筒体1环吊耳去除打磨后母材发现裂纹

漳州核电厂

漳州核电厂1、2号机组处于土建施工阶段。2号机组于2020年9月5日开工建设，正按计划有序推进施工，安全质量受控。

2020年对漳州核电厂核安全相关项目的行政审批事项见表60，监督检查活动见表61。漳州核电厂报告1起建造事件，见表62。

2020年，华东监督站对漳州核电厂投入监督人力约766人·天，开展例行检查1次（参与国家核安全局组织的例行检查1次）、专项检

查开展7次，共发现问题251个，提出管理要求20条。



图 13 漳州核电厂 2 号机组混凝土浇筑现场

表 60 2020 年对漳州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
2020-09-03	国核安发〔2020〕195号	关于释放福建漳州核电厂2号机组核岛基础浇筑第一罐混凝土控制点的通知

表 61 2020 年对漳州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
2020-08-03	福建漳州核电厂2号机组核岛基础浇筑第一罐混凝土前准备情况核安全检查	核岛基坑负挖等前期施工监督检查遗留问题处理情况；核岛施工组织、施工计划等施工管理条件准备情况；设计文件、施工方案等技术条件准备情况；核岛浇筑第一罐混凝土前施工条件准备情况；设计和建造阶段质量保证大纲实施情况；经验反馈体系的建立情况和运转状况

注：未包括地区监督站组织的检查。

表 62 2020 年漳州核电厂报告的建造事件

发生时间	事件名称
2020-12-17	福建漳州核电厂9PX联合泵房1PX部分钢筋因垫层海水渗漏被污染

太平岭核电厂

2020 年 12 月，太平岭核电厂处于土建施工、钢衬里安装阶段。1 号机组于 2019 年 12 月 26 日开工建设，于 10 月 9 日完成 1 号反应堆厂房（BRX）钢衬里截锥体焊接。2 号机组于 2020 年 10 月 15 日完成核岛 FCD，于 12 月 29 日完成 2 号 BRX 钢衬里模块 1 吊装就位。

2020 年对太平岭核电厂的行政审批事项见表 63，监督检查活动见表 64。无建造事件。

2020 年，华南核与辐射安全监督站对太平岭核电厂投入监督人力 168 人·天，开展例行检查 2 次，以及安全隐患排查专项行动，共发现问题 39 个，提出管理要求 14 条。



图 14 太平岭核电厂 1 号机组



图 15 太平岭核电厂 1 号机组混凝土浇筑现场

表 63 2020 年对太平岭核电厂的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2020-10-15	国核安发〔2020〕241号	关于释放广东太平岭核电厂2号机组核岛基础浇筑第一罐混凝土控制点的通知
2020-10-27	国核安发〔2020〕250号	关于批准《中广核广东太平岭核电厂一期工程质量保证大纲（设计和建造阶段）》（3版）的通知

表 64 2020 年对太平岭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
2020-10-09	广东太平岭核电厂2号机组核岛基础浇筑第一罐混凝土前准备情况核安全检查	核岛基坑负挖等前期施工监督检查遗留问题处理情况；核岛施工组织、施工计划等施工管理条件准备情况；设计文件、施工方案等技术条件准备情况；核岛浇筑第一罐混凝土前施工条件准备情况；设计和建造阶段质量保证大纲实施情况；经验反馈体系的建立情况和运转状况

三澳核电厂

2020年4月，批复三澳核电厂1、2号机组环境影响报告书（选址阶段），并颁发场址选择审查意见书。2020年12月，批复三澳核电厂1、2号机组环境影响报告书（建造阶段），并颁发三澳核电厂1、2号机组建造许可证。

2020年对三澳核电厂的行政审批事项见表65，监督检查活动见表66。无建造事件。

2020年，华东核与辐射安全监督站对三澳核电厂投入监督人力约164人·天，开展例行检查2次（受国家核安全局委托组织的例行检查1次），共发现问题34个，提出管理要求30条。



图 16 三澳核电厂 1、2 号机组建造许可证颁发



图 17 三澳核电厂 1 号机组混凝土浇筑现场

表 65 2020 年对三澳核电厂的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2020-04-13	国核安发〔2020〕82号	关于颁发《中广核浙江三澳核电厂一期工程场址选择审查意见书》的通知
2020-12-28	国核安发〔2020〕303号	关于批准《中广核浙江三澳核电厂1、2号机组质量保证大纲（建造阶段）》（第2版）的通知
2020-12-30	国核安发〔2020〕313号	关于颁发中广核浙江三澳核电厂1、2号机组建造许可证的通知
2020-04-13	环审〔2020〕53号	关于中广核浙江三澳核电厂一期工程环境影响报告书（选址阶段）的批复
2020-12-30	环审〔2020〕151号	关于中广核浙江三澳核电厂1、2号机组环境影响评价报告书（建造阶段）的批复

表 66 2020 年对三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
2020-12-21	浙江三澳核电厂1号机组FCD前核安全检查	三澳核电厂1号机组质量保证大纲实施情况，核岛施工组织、施工计划、施工方案等准备情况，核岛基础浇筑第一罐混凝土前现场准备情况，防城港核电厂3号机组钢衬里质量事件经验反馈落实情况，以及现场核安全检查整改要求的落实情况等

注：未包括地区监督站组织的检查。

四、研究堆安全监管

2020年全国19座在役民用研究堆（临界装置）中，9座运行（含调试）、1座安全关闭、4座长期停堆、5座未开堆运行（见表67）。按《研究堆营运单位报告制度》，全年共报告9起运行事件，均未对反应堆厂房外环境造成不良后果（见表68）。1座在建民用研究堆处于正常建造状态，未发生建造事件。



图18 国家核安全局副局长、生态环境部核电安全监管司司长汤搏出席2020年全国核电厂和研究堆安全监管经验交流会

2020年对研究堆的行政审批事项见表69，监督检查活动见表70。颁发了2MWt液态燃料钍基熔盐实验堆建造许可证。



图19 监督员对钍基熔盐实验堆核设备焊接活动进行检查

2020年，各地区核与辐射安全监管站对研究堆营运单位投入监督人力1,627人·天，开展例行检查12次、非例行检查1次，发现问题271个，提出管理要求49条。

表67 2020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	安全关闭
中国实验快堆	65MW	中国原子能科学研究院	运行
中国先进研究堆	60MW	中国原子能科学研究院	运行

续表

设施名称	设计功率	营运单位	运行情况
49-2游泳池式反应堆	3.5MW	中国原子能科学研究院	运行
原型微型中子源反应堆	27kW	中国原子能科学研究院	运行
微堆零功率装置	—	中国原子能科学研究院	未开堆运行
氯化锆固态临界装置	—	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	未开堆运行
屏蔽实验反应堆	1MW	清华大学	长期停堆
5MW低温核供热实验堆	5MW	清华大学	长期停堆
10MW高温气冷实验堆	10MW	清华大学	未开堆运行
高通量工程试验堆	125MW	中国核动力研究设计院	运行
高通量工程试验堆临界装置	—	中国核动力研究设计院	运行
中国脉冲堆	1MW	中国核动力研究设计院	未开堆运行
岷江试验堆	5MW	中国核动力研究设计院	运行
18-5临界装置	—	中国核动力研究设计院	运行
深圳大学微型反应堆	30kW	深圳大学	未开堆运行
医院中子照射器	30kW	北京凯佰特科技有限公司	运行

表 68 2020 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
2020-03-23	高通量工程试验堆	除气加压系统泄漏	设备故障	0
2020-06-03	高通量工程试验堆	水107甲阀泄漏	设备故障	0
2020-08-07	高通量工程试验堆	雷电电磁干扰触发保护信号停堆	设备故障	0
2020-08-13	中国先进研究堆	中国先进研究堆安全棒驱动压差波动联锁控制棒下插导致反应堆停堆	设备故障	0
2020-08-17	高通量工程试验堆	雷电导致外电源 I 段瞬时失电	设备故障	0
2020-08-30	高通量工程试验堆	外电源I段电压波动触发停堆	设备故障	0
2020-09-04	中国实验快堆	中国实验快堆辐照组件堆外滑落入转换桶	设备故障	0
2020-10-12	中国先进研究堆	中国先进研究堆水冷泵A电机故障触发保护停堆	设备故障	0
2020-10-18	中国实验快堆	中国实验快堆转运室转运机抓手卡住	设备故障	0

表 69 2020 年对研究堆的行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2020-01-08	国核安发〔2020〕10号	关于批准《10MW高温气冷实验堆质量保证大纲（运行阶段）》（D版）和《5MW低温核供热试验堆质量保证大纲（运行阶段）》（I版）的通知
2020-01-13	国核安发〔2020〕20号	关于颁发2MWt液态燃料钍基熔盐实验堆建造许可证的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2020-03-11	国核安发〔2020〕52号	关于批准中国原子能科学研究院49-2游泳池式反应堆堆顶改造的通知
2020-04-15	国核安发〔2020〕84号	关于同意中国实验快堆放射性气载流出物年排放量申请值优化的通知
2020-06-02	国核安发〔2020〕124号	关于批准中国原子能科学研究院49-2游泳池式反应堆直流配电及应急电源系统改造的通知
2020-06-16	国核安发〔2020〕133号	关于批准中国实验快堆高功率运行的通知
2020-07-17	国核安发〔2020〕157号	关于批准氢化锆固态临界装置和DF-VI快中子临界装置长期停堆的通知
2020-07-17	国核安发〔2020〕156号	关于批准中国先进研究堆新增启动辅助装置的通知
2020-10-10	国核安发〔2020〕238号	关于批准中国实验快堆开展含镎实验组件等辐照考验实验的通知
2020-04-08	国核安函〔2020〕33号	关于CARR操作大厅密封试验时间调整的复函
2020-09-03	国核安函〔2020〕85号	关于确认中国实验快堆等核设施安全许可证信息变更的函
2020-11-04	国核安函〔2020〕103号	关于确认中国核动力研究设计院核设施安全许可证信息变更的函

表 70 2020 年对研究堆的监督检查活动

开始执行时间	活动名称	检查的主要内容
2020-01-13	中国实验快堆高功率运行准备情况检查	中国实验快堆高功率运行的组织、培训、系统设备状态和程序文件

五、核燃料循环设施安全监管

2020年,我国在役核燃料生产、加工、贮存和后处理设施安全运行,继续保持良好的安全记录,在建设施建造质量得到有效控制。核燃料循环设施的核与辐射安全可控,未对工作人员、公众和环境造成不可接受的核与辐射危害。主要设施见表71。

2020年,批复5项建设项目环境影响报告书,颁发1项运行许可证,批准3项核安全技术改造。组织开展对相关核设施安全隐患的监督检查;加快制定乏燃料后处理领域的法规标

准,完成《乏燃料后处理设施安全》编制,开展后处理厂流出物和环境监测及后处理设施安全审评关键技术研究等;加强运行事件经验反馈,印发《关于加强民用核燃料循环设施运行经验反馈工作的通知》。

2020年,各地区核与辐射安全监督站对核燃料循环设施营运单位投入监督人力1,706人·天,开展例行检查14次、非例行检查3次,发现问题203个,提出管理要求141条。

表71 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	主要产品形式	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	UO ₂ 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	压水堆核燃料元件	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	压水堆核燃料元件	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	重水堆核燃料元件	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	压水堆核燃料元件	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	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	运行
AP1000核电站燃料元件生产线	中核北方核燃料元件有限公司	AP1000燃料元件	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
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

续表

设施名称	营运单位	主要产品形式	目前状态
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
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	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
铀浓缩四期工程	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

六、铀矿和伴生放射性矿辐射环境监管

行政许可

10 个铀矿冶建设项目或退役项目进行环评审批

2020 年，生态环境部（国家核安全局）对（见表 72）。

通辽钱家店铀矿床钱Ⅲ块地浸采铀试验研究等

六

表 72 2020 年铀矿冶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
2020-04-27	环审〔2020〕57号	关于通辽钱家店铀矿床钱Ⅲ块地浸采铀试验研究环境影响报告书的批复
2020-05-23	环审〔2020〕71号	关于地浸矿山大通量提铀装置工程化研究环境影响报告表的批复
2020-05-23	环审〔2020〕72号	关于内蒙古二连盆地铀矿资源调查评价与勘查项目环境影响报告表的批复
2020-05-23	环审〔2020〕73号	关于鄂尔多斯盆地北部铀矿资源调查评价与勘查项目环境影响报告表的批复
2020-07-23	环审〔2020〕90号	关于广东省下庄矿集区铀矿资源调查评价与勘查等5个项目环境影响报告表的批复
2020-07-23	环审〔2020〕91号	关于广西苗儿山地区铀矿资源调查评价与勘查等6个项目环境影响报告表的批复
2020-07-23	环审〔2020〕92号	关于新疆伊犁盆地铀矿资源调查评价与勘查等8个项目环境影响报告表的批复
2020-08-20	环审〔2020〕100号	关于内蒙古海拉尔盆地铀矿资源调查评价等4个项目环境影响报告表的批复
2020-09-03	环审〔2020〕109号	关于钱家店铀矿床钱Ⅳ块地浸采铀工程环境影响报告书的批复
2020-11-26	环审〔2020〕145号	关于中核北方铀业有限公司753矿退役治理工程环境影响报告书的批复

监督检查

要求，编制 3 年监督检查方案，组织各地区核

按照《关于开展核与辐射安全隐患排查工

与辐射安全监督站对铀矿冶设施开展监督检查。

作的通知》（环办核设函〔2020〕215号）文件

组织对中国铀业有限公司和辽宁省首钢硼铁有

限责任公司 2019 年度流出物和环境监测总结报告开展技术审查，印发审查意见并督促企业进行整改。组织各省建立伴生放射性矿企业名录，对企业自行监测及信息公开等工作开展审查。

2020 年，各地区核与辐射安全监督站对铀矿冶设施监督检查共投入监督人力 322 人·天，开展例行检查 41 次、非例行检查 2 次、辐射安全隐患排查 19 次，发现问题 49 个，提出管理要求 114 条。



图 20 监督员对新疆中核天山铀业进行检查

七、放射性废物安全监管

推动放射性废物安全管理相关法规标准建设，完善放射性废物安全管理法规体系。大力推进放射性废物处置场的选址建设，加强放射性废物安全监管，推动历史遗留放射性废物的处理和处置。

许可审批

2020年，向中核鑫诺环保有限公司等3家营运单位颁发放射性废物处理、贮存设施建造许可证；向中核四川环保工程有限责任公司颁发放射性废物处理、处置许可证。

2020年，批准北山地下实验室建设环评，2个极低放废物填埋场建设环评，龙和近地表处置场选址阶段环评。

放射性废物处置场运行及安全监督

2020年，西北处置场共接收中低放射性废物包8,013个，废物包总体积3,625.72m³，废物总活度1.41E+13Bq。截至2020年底，西北处置场累计接收放射性废物包64,979个，废物包总体积26,048.19m³，总活度6.36E+14Bq。

2020年，北龙处置场未接收废物。北龙处置场累计接收放射性废物包2,240个，废物包

总体积2,526.44m³，总活度7.95E+13Bq。

按照运行许可要求，西北处置场、北龙处置场正在进行定期安全评价。

2020年，各地区核与辐射安全监督站对放射性废物处置场投入监督人力513人·天，开展例行检查5次、非例行检查1次、专项检查5次，发现问题15个，提出管理要求15条。

历史遗留放射性废物处理

加强放射性废物安全监管，推动历史遗留放射性废物处理和处置。2020年共批复11项环境影响评价相关文件，开展4次专项检查。



图21 国家核安全局副局长、生态环境部辐射源安全监管司司长江光组织大亚湾核电基地积存放射性废物安全专项检查

八、放射性同位素与射线装置安全监管

截至2020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80,414家，其中，生产、销售、使用放射性同位素的单位9,755家；仅生产、销售、使用射线装置的单位共有70,659家。在用放射源149,452枚（其中Ⅰ类放射源15,325枚，Ⅱ类放射源17,253枚，Ⅲ类放射源1,833枚，其他放射源115,041枚）；各类射线装置205,280台。各省、自治区、直辖市城市放射性废物库收贮废旧放射源56,561枚，已转运或收贮至国家废旧放射源集中贮存库及由生产厂家回收的废旧放射源共146,648枚，另已完成18,000余枚放射源的处置前整备。

2020年，由生态环境部（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（医疗使用的Ⅰ类放射源除外）的单位、销售（含建造）和使用Ⅰ类射线装置的单位以及具有甲级非密封放射性物质工作场所的单位共263家，均处于辐射安全受控状态。

助力疫情防控和复工复产

2020年2月1日，生态环境部（国家核安

全局）印发《关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控中医疗机构辐射安全监管服务保障工作的通知》（环办辐射函〔2020〕51号），豁免应急使用影像设备的辐射安全许可，推迟医疗机构年度评估报告提交时限，为医疗机构全力应对疫情提供保障；疫情防控期间，全国豁免许可手续投入使用的影像设备超过1,000台。

发挥信息优势，积极协调并推动辐照灭菌企业参与防疫物资生产，对提升防疫物资产能起到积极作用。

对疫情受影响较重的湖北省相关工作予以重点支持，协调放射源生产、销售、运输单位及时将一批当地急用的放射源运抵武汉市，化解湖北医用放射源短缺的燃眉之急；支持和加快湖北省城市放射性废物库新库建设。

此外，积极采取“互联网+”模式开展在线许可证审查和监督检查，对一些辐射安全风险相对较低的项目，采取事前免检、先行审批、事后监督的方式，保证疫情防控和项目审批两不误，助力企业复工复产。

深化简政放权

2020年起，正式实施核技术利用辐射安全培

训改革，建立统一的辐射安全培训与考核平台，辐射安全培训考核实现由“认可培训机构、线下收费培训考核”到“免费网络自学、现场线上考核”模式的转变。持续推广培训考核平台应用，完成“辐射安全培训”微信公众号建设，在信息发布、注册学习、报名考核等方面为辐射工作人员提供便利，根据各方反馈的问题，督促各省加大考核场次供给，提升监管服务效能。截至2020年12月31日，全国31个省（自治区、直辖市）共组织3,280场考核，总报考191,386人次，实际参考156,039人次，合格人数为76,412人。

进一步推进“放管服”改革向数字化转型。国家核技术利用辐射安全管理系统已实现审批、备案、监督检查、高风险源实时监控等功能。放射性同位素进出口审批实现“一网通办”，核技术利用单位办理业务不再需要提交任何纸质材料，全程网上办理，平均审批所需时间压缩近一半。

2020年11月3日，生态环境部（国家核安全局）发布《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，对部分核技术利用退役项目的审批程序进行优化，将经监测不存在污染的水井式伽马辐照装置的退役项目环境影响评价文件由编制报告表降级为登记表，进一步减轻相关单位负担。

梳理各省批复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（第七批）的公告》《关于放射性同位素与射线装置豁免备案证

明文件（第八批）的公告》，经公告后的活动或活动中的射线装置、放射源或非密封放射性物质，其豁免备案证明文件在全国有效，不再逐一办理豁免备案证明文件。

许可审批和监督检查

2020年，共向16家核技术利用单位发放辐射安全许可证，完成30家单位的许可证延续、41家单位的许可证增项和45家单位的许可证变更审批，4家单位的许可证部分注销（见表73）。

完成5家核技术利用单位的许可证注销，2项退役核技术利用项目的环境影响评价批复，以及4项有条件豁免函复（见表74）。

2020年，各地区核与辐射安全监督站对核技术利用单位投入监督人力1,299人·天，开展例行检查305次、非例行检查33次、专项检查37次，共发现问题938个，提出管理要求1,102条。



图22 监督员对中核同辐（长春）倒源活动进行现场监督

放射性同位素进出口审批

2020年共审批发放放射源和非密封放射性

物质（含放射性药品及其原料）进出口审批表 2,373 份，其中放射源进口、出口审批表分别为 1,232 份和 667 份；总计进口放射源 6,350 枚，出口放射源 1,306 枚。进口非密封放射性物质总活度 $1.81\text{E}+16\text{Bq}$ ，出口非密封放射性物质总活度 $4.63\text{E}+16\text{Bq}$ 。

辐射安全防护与执法培训

持续推动核技术利用辐射安全监管工作科学化、制度化、精细化，规范全国各级辐射安全监督管理工作，提高监督管理水平。根据《生态环境部 2020 年度培训计划》，共举办四期监管人员培训班，培训地方监管人员 200 余人。在疫情防控常态化下，创新培训形式，6 月和 7 月以在线视频的形式举办“国家核技术利用辐射安全管理系统管理员培训班”和第一期国家核技术利用监管人员培训班，培训效率高、费用开支少、参训范围大，为今后举办相关类似培训提供经验；10 月和 11 月分别举办第二期和第三期国家核技术利用监管人员线下培训班，达到预期培训效果。

辐射事故

2020 年，共接报各省、自治区、直辖市发

生的辐射事故 5 起，均为一般辐射事故。其中 4 起为放射源丢失事故，共涉及 6 枚放射源；1 起为人员受超剂量照射事故。

高风险移动放射源实时监控能力建设

积极推进高风险移动放射源实时监控能力建设。发布《高风险移动放射源在线监控平台数据交互规则》，促进监控数据在省际之间的有序共享。2020 年，所有省级自建平台均已与国家平台联通，各省高风险源监控数据均可汇集至国家平台，国家平台与省级平台之间的数据交互也已基本实现，全国高风险移动放射源实时监控“一张网”初步形成。

城市放射性废物库

2020 年，全国 31 个省级城市放射性废物库均按核安全导则《城市放射性废物库安全防范系统要求》实施了安全防范升级改造，生态环境部及各地区核与辐射安全监督站进行了达标现场检查。2020 年期间，各省共收贮废旧放射源 5,462 枚，广东、辽宁两省份将 8,081 枚放射源清运到国家废放射源集中贮存库。

表 73 2020 年辐射安全许可证审批项目

序号	单位名称	项目
1	重庆东诚安迪科药业有限公司	首次申领
2	中国铀业有限公司	首次申领
3	新奥科技发展有限公司	首次申领
4	南京江原安迪科正电子研究发展有限公司辽宁分公司	首次申领

续表

序号	单位名称	项目
5	浙江永核药业科技有限公司	首次申领
6	合肥中科离子医学技术装备有限公司	重新申领
7	南昌原子高科医药有限公司	首次申领
8	天津华益派特科技有限公司	首次申领
9	四川中核高通药业有限公司	首次申领
10	青岛安迪科正电子技术有限公司	首次申领
11	重庆恒德辐照科技有限公司	首次申领
12	西安大医集团有限公司	首次申领、变更
13	湖南省回旋医药科技有限公司	首次申领
14	瓦里安医疗器械贸易(北京)有限公司	重新申领
15	西藏自治区辐射环境监督站	延续
16	南宁原子高通医药有限公司	增项
17	成都核总核动力研究设计工程有限公司	延续、变更、增项
18	海南浙达辐照科技有限公司	增项
19	中国原子能科学研究院	增项、变更、部分注销
20	中核同兴(北京)核技术有限公司	延续、变更
21	郑州纽克莱生物科技有限公司	变更
22	杭州原子高科医药有限公司	变更
23	四川省辐射环境管理监测中心站	延续
24	兰州科近泰基新技术有限责任公司	延续
25	合肥原子高通医药有限公司	增项
26	中核清原环境技术工程有限责任公司	变更
27	西安江原安迪科正电子技术有限公司	增项
28	青岛原子高通医药有限公司	首次申领、增项
29	成都中核高通同位素股份有限公司	增项
30	重庆建安仪器有限责任公司	增项、延续
31	山东新华医疗器械股份有限公司	增项、变更
32	浙江横店原子高科医药有限公司	变更
33	中国辐射防护研究院	增项、变更
34	北京普尔伟业生物科技有限公司	增项
35	中国船舶重工集团公司第七一九研究所	增项、变更

续表

序号	单位名称	项目
36	太原原子高科医药有限公司	变更
37	中核海南海原开发有限公司	变更
38	重庆原子高科医药有限公司	变更
39	吉林中核辐照股份有限公司	变更
40	隆尧核辐源科技发展有限公司	增项
41	天津赛德生物制药有限公司	增项
42	成都纽瑞特医疗科技股份有限公司	增项
43	南京航空航天大学	增项、变更
44	福建省辐射环境监督站	变更
45	浙江省农业科学院	变更
46	上海伽玛星科技发展有限公司	增项、变更
47	中核四〇四有限公司	变更
48	北京森科医药有限公司	增项
49	成都中核高通同位素股份有限公司	变更
50	福州嘉谊医药有限公司	延续
51	森科（南京）医药技术有限公司	延续、增项
52	上海原子科兴药业有限公司	延续
53	浙江安迪科正电子技术有限公司	延续
54	华东理工大学	延续
55	广州创亿生物科技有限公司	增项、延续、部分注销
56	中国科学院高能物理研究所东莞分部	延续、增项
57	广东君奇医药科技有限公司	增项
58	四川原子高通药业有限公司	延续
59	上海金鹏源辐照技术有限公司	延续
60	医科达（上海）医疗器械有限公司	增项
61	中国科学院近代物理研究所	增项
62	山东飞达集团辐照灭菌公司	变更
63	华中科技大学	延续、变更
64	广州市原子高科同位素医药有限公司	增项、变更
65	陕西省放射性废物库收贮管理中心	变更
66	天津原子高科同位素医药有限公司	增项、延续

续表

序号	单位名称	项目
67	淄博万杰肿瘤医院	增项、变更
68	甘肃重离子医院股份有限公司	部分注销
69	浙江佳翔辐照技术有限公司	延续、变更
70	上海市辐射环境监督站	延续
71	江苏省核与辐射安全监督管理中心	延续
72	浙江省辐射环境监测站	变更
73	宁夏回族自治区核与辐射安全中心	延续
74	广东安迪科正电子技术有限公司	增项
75	中核（泰州）辐照科技有限公司	变更
76	南京江原安迪科正电子研究发展有限公司燕郊分公司	增项
77	中国同辐股份有限公司	增项
78	石家庄原子高科医药有限公司	增项
79	核工业西南物理研究院	变更
80	中国核动力研究设计院	增项、变更
81	北京北科核源科贸有限公司	延续
82	武汉原子高科医药有限公司	增项
83	广东回旋医药科技股份有限公司	增项
84	四川原子高通药业有限公司	增项
85	济南原子高科医药有限公司	增项
86	大连中核辐射技术有限公司	延续
87	贵州省辐射环境监理站	变更
88	北京大学	增项
89	天津赛德医药研究院有限公司	首次申领
90	中国科学院合肥物质研究院	增项、变更
91	中核同辐（长春）辐射技术有限公司	延续
92	山西省核与辐射安全中心	变更
93	中核比尼（北京）核技术有限公司	延续、变更
94	北京原子高科金辉辐射技术应用有限责任公司	延续
95	北京三强核力辐射工程技术有限公司	延续
96	中核同辐（四川）辐射技术有限公司	延续、变更
97	辽宁省核安全局	变更

续表

序号	单位名称	项目
98	山西瑞德盛科技有限公司	延续
99	漯河龙祥辐射技术有限公司	延续
100	海南省辐射环境监测站	变更
101	湖南省辐射环境监督站	变更
102	深圳市中核海得威生物科技有限公司	变更
103	苏州中核华东辐照有限公司	变更、部分注销
104	江西省辐射环境监督站	变更
105	中国科学院上海高等研究院	增项
106	中国科学院高能物理研究所	增项
107	天津市生态环境监测中心	变更
108	内蒙古自治区核与辐射监测中心	变更
109	北京智博高科生物技术有限公司	变更

表 74 2020 年放射性同位素与射线装置安全监管领域的其他环境保护审批、处罚文件

批准日期	批准文号	文件名称
2020-01-17	环审〔2020〕13号	关于上海长沪新材料有限公司辐照装置退役项目环境影响报告表的批复
2020-11-24	环审〔2020〕142号	关于贵州省农业科学院6万居里钴-60辐照装置退役项目环境影响报告表的批复
2020-06-01	国核安函〔2020〕52号	关于同意天津市生态环境监测中心等16家单位放射性固体废物贮存许可证信息变更的通知
2020-01-07	环办辐射函〔2020〕11号	关于2019年辐射安全许可证颁发情况的函
2020-01-10	环办辐射函〔2020〕20号	关于同意通化东方辐照消毒有限公司辐射安全许可证注销的复函
2020-01-15	环办辐射函〔2020〕32号	关于同意中国农业科学院原子能利用研究所辐射安全许可证注销的函
2020-02-01	环办辐射函〔2020〕51号	关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控中医疗机构辐射安全监管服务保障工作的通知
2020-03-05	环办辐射函〔2020〕96号	关于深圳市沛泓电子有限公司PH700Ⅱ、PH700Ⅲ、PH700Ⅳ、PH700Ⅴ型便携式爆炸毒品化学毒剂检测仪中镍-63放射源实行豁免管理的复函
2020-04-11	环办辐射函〔2020〕167号	关于同意中国原子能工业广州有限公司辐射安全许可证注销的函
2020-07-10	环办辐射函〔2020〕371号	关于同意兰州绿源辐照有限责任公司辐射安全许可证注销的函

续表

批准日期	批准文号	文件名称
2020-07-25	环办辐射函〔2020〕397号	关于注销上海长沪新材料有限公司辐射安全许可证的函
2020-08-19	环办辐射函〔2020〕439号	关于山东惠分仪器有限公司GC-7820型气相色谱仪中镍-63放射源实行豁免管理的复函
2020-09-10	环办辐射函〔2020〕477号	关于通报2020年上半年核与辐射项目环评文件复核发现问题及处理意见的函
2020-10-10	环办辐射函〔2020〕527号	关于同意上海新漫传感科技有限公司豁免批文企业名称变更的复函
2020-11-03	环办辐射函〔2020〕583号	关于上海英曼尼安全装备有限公司EI-HE800型便携式爆炸物毒品检测仪中镍-63放射源实行豁免管理的复函
2020-12-11	环办辐射函〔2020〕686号	关于对浙江福立分析仪器股份有限公司GC9790Plus、GC9720Plus型气相色谱仪中镍-63放射源实行豁免管理的复函

环评文件复核

根据《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》和开展环境影响报告书（表）常态化复核的有关要求，组织对湖南、北京、辽宁、甘肃、山东、云南、黑龙江、上海、天津、青海、海南 11 个省（市）审批的 69 份核

技术利用领域的环境影响报告书（表）开展技术复核，对发现的问题进行公开通报，对建设单位、环评文件编制单位和编制人员予以通报批评和失信记分，对相关技术评估单位和审批部门予以通报。

九、核材料管制与核设施实物保护

2020年，依据《中华人民共和国核安全法》《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》《核材料管制条例》等相关法律法规，履行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。发布《核动力厂实物保护视频监控系统》(HAD501/08)。

核材料许可证核准

对广东陆丰核电有限公司、中国科学院近代物理研究所、兰州大学、中国铀业有限公司等单位的核材料许可证申请文件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和现场检查，完成核准程序。

十、放射性物品运输安全监管

2020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。完善监管法规体系，修订《放射性物品运输核与辐射安全分析报告书格式和内容》，制定《乏燃料公海铁联运安全分析报告格式和内容》安全导则和《放射性物品安全运输货包的泄漏检验》《乏燃料运输容器结构分析的载荷组合和设计准则》技术标准；落实二、三类放射性物品运输责任，开展二类放射性物品运输容器备案。

2020年，颁发3个一类放射性物品运输容器设计批准书（含2个变更和延续）；批准8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（含3个延续）；批复24个放射性物品运输核与辐射安全分析报告书（含13个变更和延续）。

2020年放射性物品运输安全监管领域的主要行政审批事项见表75，监督检查活动见表76。

2020年，各地区核与辐射安全监督站对放射性物品运输安全开展监督检查18次，共发现问题3个，提出管理要求3条。

表 75 2020 年放射性物品运输安全监管领域的主要行政审批事项

日期	批准文号	文件名称
2020-01-07	国核安发〔2020〕8号	关于颁发中广核铀业发展有限公司2台NAC-STC乏燃料运输容器使用批准书的通知
2020-01-07	国核安发〔2020〕9号	关于颁发中核清原环境技术工程有限责任公司3台NAC-STC乏燃料运输容器使用批准书的通知
2020-01-12	国核安发〔2020〕13号	关于批准田湾核电站AFA3G型燃料组件运输核与辐射安全分析报告书的通知
2020-01-12	国核安发〔2020〕17号	关于批准中核北方核燃料元件有限公司田湾5、6号机组燃料组件运输核与辐射安全分析报告书的通知
2020-01-17	国核安发〔2020〕23号	关于批准防城港核电站燃料组件公路运输核与辐射安全分析报告书有效期延续的通知
2020-02-04	国核安发〔2020〕29号	关于批准中核清原环境技术工程有限责任公司I类放射源运输核与辐射安全分析报告书的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2020-02-04	国核安发〔2020〕38号	关于批准GY-20、GY-40钴-60运输容器设计批准书有效期延续的通知
2020-03-05	国核安发〔2020〕45号	关于批准诺迪安（加拿大）公司F-127型运输容器在中华人民共和国境内使用有效期延续的通知
2020-03-05	国核安发〔2020〕46号	关于批准CNSC乏燃料运输容器设计批准书变更的通知
2020-03-10	国核安发〔2020〕50号	关于批准N36特征化乏燃料运输核与辐射安全分析报告书的通知
2020-04-20	国核安发〔2020〕85号	关于批准海南昌江核电站燃料组件运输核与辐射安全分析报告书批准书延续的通知
2020-04-20	国核安发〔2020〕86号	关于批准中核同兴（北京）核技术有限公司钴-60源（F-168/F-168-X型容器）运输核与辐射安全分析报告书的通知
2020-04-20	国核安发〔2020〕87号	关于批准北京北科核源科贸有限公司Co-60放射源公路运输核与辐射安全分析报告书的通知
2020-04-23	国核安发〔2020〕89号	关于批准中核清原环境技术工程有限责任公司NAC-STC型乏燃料运输容器使用批准书延续的通知
2020-04-23	国核安发〔2020〕94号	关于批准江苏核电有限公司TK-C5-M新燃料运输容器使用批准书有效期延续的通知
2020-05-13	国核安发〔2020〕104号	关于批准诺迪安 γ 刀用钴源运输核与辐射安全分析报告书变更的通知
2020-05-13	国核安发〔2020〕106号	关于批准瑞典Leksell γ 刀用钴源运输核与辐射安全分析报告书变更的通知
2020-05-21	国核安发〔2020〕114号	关于批准秦山第三核电有限公司CANDU反应堆钴调节棒束运输核与辐射安全分析报告书变更的通知
2020-05-25	国核安发〔2020〕117号	关于批准《中核北方核燃料元件有限公司田湾5、6号机组燃料组件运输核与辐射安全分析报告书》运输计划调整的通知
2020-05-25	国核安发〔2020〕118号	关于批准北京双原同位素技术有限公司钴-60放射源SY-I（A）型容器运输核与辐射安全分析报告书延续的通知
2020-06-28	国核安发〔2020〕136号	关于批准中核同兴（北京）核技术有限公司钴源（FCTC10型容器）运输核与辐射安全分析报告书延续的通知
2020-07-16	国核安发〔2020〕151号	关于批准《中核北方核燃料元件有限公司三门核电燃料组件运输核与辐射安全分析报告书》变更的通知
2020-07-16	国核安发〔2020〕152号	关于批准中国原子能工业有限公司UF ₆ 产品进出口铁路运输核与辐射安全分析报告书延续的通知
2020-07-23	国核安发〔2020〕160号	关于批准辽宁省城市放射性废物库一类放射性物品运输核与辐射安全分析报告书的通知
2020-07-23	国核安发〔2020〕161号	关于批准湖北省城市放射性废物库一类放射性物品运输核与辐射安全分析报告书的通知
2020-10-23	国核安发〔2020〕246号	关于颁发中广核铀业发展有限公司4台NAC-STC乏燃料运输容器使用批准书的通知
2020-10-23	国核安发〔2020〕247号	关于批准宜宾—红沿河新燃料组件公路运输核与辐射安全分析报告书（变更补充报告）的通知

续表

日期	批准文号	文件名称
2020-11-24	国核安发〔2020〕264号	关于批准3977A运输容器在中华人民共和国境内使用的通知
2020-11-26	国核安发〔2020〕268号	关于颁发中广核研究院有限公司ANT-12A型新燃料运输容器设计批准书的通知
2020-11-26	国核安发〔2020〕269号	关于批准原子高科股份有限公司碘-131、钨-99放药原料（国内）公路运输核与辐射安全分析报告书的通知
2020-11-28	国核安发〔2020〕272号	关于批准BEATRICE运输容器及JANE运输容器在中华人民共和国境内使用的通知
2020-12-07	国核安发〔2020〕282号	关于批准大连中核辐射技术有限公司兰州至大连钴-60放射源（GY-20型容器）运输核与辐射安全分析报告书的通知
2020-12-07	国核安发〔2020〕283号	关于批准宜宾—海南昌江核电站新燃料组件运输核与辐射安全分析报告书（变更补充报告）的通知
2020-12-07	国核安发〔2020〕284号	关于批准宜宾—大亚湾、岭澳、阳江核电站新燃料组件运输核与辐射安全分析报告书（变更补充报告）的通知
2020-12-07	国核安发〔2020〕285号	关于批准中金辐照股份有限公司钴-60放射源（GY-20型容器）运输核与辐射安全分析报告书的通知
2020-01-27	国核安函〔2020〕12号	关于同意成都中核高通同位素股份有限公司8个一类放射性物品运输核与辐射安全分析报告批准书法定代表人变更的复函
2020-03-30	国核安函〔2020〕31号	关于同意中广核铀业发展有限公司ENUN 24P乏燃料运输容器使用批准书单位住所变更的复函
2020-04-20	国核安函〔2020〕37号	关于同意中国核电工程有限公司放射性物品运输容器设计批准书中法定代表人信息变更的复函
2020-06-28	国核安函〔2020〕57号	关于同意中国核动力研究设计院一类放射性物品运输容器设计许可证信息变更的复函
2020-07-16	国核安函〔2020〕65号	关于同意中国核电工程有限公司放射性物品运输容器设计批准书中法定代表人信息变更的复函

表 76 2020 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	主要检查内容
2020-05-20	原子高科股份有限公司进口B型货包运输情况调查	运输安全检查
2020-08-24	中国核动力研究设计院GYR运输容器屏蔽试验见证	容器试验见证
2020-09-09	中广核研究院有限公司ANT-12A型新燃料运输容器设计监督检查	容器设计检查
2020-10-10	巴州大朴石油技术服务有限公司测井源运输容器设计验证试验见证（原子能院）	容器试验见证
2020-10-21	河北任丘市金壳石油设备有限公司LC-C-200型和LC-C-300型石油测井用中子源运输容器设计验证试验见证	容器试验见证
2020-11-09	北京树诚科技发展有限公司二类放射性物品运输容器设计监督检查	容器设计检查
2020-11-10	北京市坨原仪表元器件厂二类放射性物品运输容器制造监督检查	容器制造检查
2020-11-11	四川科新机电股份有限公司二类放射性物品运输容器制造监督检查	容器制造检查
2020-11-18	北京树诚科技发展有限公司中子源容器设计备案延续屏蔽试验检测	容器设计检查

续表

开始执行时间	活动名称	主要检查内容
2020-11-23	原子高科二类放射性物品运输容器设计试验见证	容器试验见证
2020-11-24	中核第七研究设计院有限公司QY4U013铀化合物粉末运输容器设计监督检查	容器设计检查
2020-11-25	原子高科二类放射性物品运输容器设计试验见证	容器试验见证
2020-11-26	中石油测井华北分公司中子源容器检测验证监督检查	容器设计检查
2020-11-30	中国原子能科学研究院设计活动监督检查	容器设计检查
2020-12-02	郑州波尔登防护用品有限公司中子源容器设计试验见证（原子能院）	容器试验见证
2020-12-08	中国石油集团测井有限公司长庆分公司二类放射性物品运输容器（测井源容器）监督检查	容器设计检查
2020-12-14	宝鸡赛孚石油机械有限公司二类放射性物品运输容器设计、制造监督检查	容器设计、制造检查
2020-12-24	郑州波尔登防护用品有限公司BRD-ZYG102型石油测井用中子源运输容器设计验证试验见证（原子能院）	容器试验见证

十一、民用核安全设备监管

行政许可

2020年，全年受理并立项审查的民用核安全设备许可证申请单位共120家；批准了132家单位的许可证申请，其中新取证单位13家（见表77），延续许可证单位31家（见表78），变更许可证单位88家（见表79）。截至2020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216家。

受理并立项审查的进口民用核安全设备注册登记申请单位共38家，批准28家（见表80）。截至2020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境外单位共计179家。

表 77 2020 年新颁发民用核安全设备许可证情况

批准日期	批准文号	文件名称
2020-03-06	国核安发〔2020〕047号	关于颁发西门子工厂自动化工程有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-03-09	国核安发〔2020〕049号	关于颁发苏州高中压阀门厂有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-05-13	国核安发〔2020〕101号	关于颁发江苏大力城电气有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2020-05-13	国核安发〔2020〕103号	关于颁发北京钢研高纳科技股份有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2020-08-31	国核安发〔2020〕190号	关于颁发宝武特种冶金有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2020-09-09	国核安发〔2020〕199号	关于颁发浙江英洛华装备制造有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2020-09-10	国核安发〔2020〕203号	关于颁发纽威工业材料（苏州）有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2020-09-10	国核安发〔2020〕204号	关于颁发江苏万恒铸业有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2020-09-15	国核安发〔2020〕214号	关于颁发江苏华侃核电器材科技有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知

续表

批准日期	批准文号	文件名称
2020-10-07	国核安发〔2020〕234号	关于颁发江苏盾安环控系统有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-11-28	国核安发〔2020〕271号	关于颁发新亚特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
2020-11-28	国核安发〔2020〕273号	关于颁发美核电气（济南）股份有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-12-01	国核安发〔2020〕279号	关于颁发吴忠仪表有限责任公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知

表 78 2020 年民用核安全设备许可证延续情况

批准日期	批准文号	文件名称
2020-01-02	国核安发〔2020〕003号	关于批准延续浙江久立特材科技股份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
2020-01-27	国核安发〔2020〕037号	关于批准延续南通昆仑空调有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-03-26	国核安发〔2020〕062号	关于批准延续江苏电力装备有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-03-27	国核安发〔2020〕063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和制造许可证的通知
2020-03-27	国核安发〔2020〕064号	关于批准延续沈阳东北蓄电池有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-03-27	国核安发〔2020〕065号	关于批准延续重庆川仪自动化股份有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-03-27	国核安发〔2020〕066号	关于批准延续沈阳科金特种材料有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2020-03-27	国核安发〔2020〕067号	关于批准延续上海福克斯波罗有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2020-03-27	国核安发〔2020〕068号	关于批准延续上海电气集团上海电机厂有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-03-27	国核安发〔2020〕069号	关于批准延续上海光华仪表有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-03-27	国核安发〔2020〕070号	关于批准延续江苏银环精密钢管有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2020-03-30	国核安发〔2020〕071号	关于批准延续卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-09-15	国核安发〔2020〕209号	关于批准延续中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司民用核安全设备安装许可证的通知
2020-09-15	国核安发〔2020〕213号	关于批准延续哈尔滨电气股份有限公司民用核安全设备设计许可证的通知

续表

批准日期	批准文号	文件名称
2020-10-03	国核安发〔2020〕220号	关于批准延续东方电气（广州）重型机器有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2020-10-03	国核安发〔2020〕221号	关于批准延续哈尔滨电气动力装备有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2020-10-03	国核安发〔2020〕222号	关于批准延续核工业工程研究设计有限公司民用核安全设备设计许可证的通知
2020-10-04	国核安发〔2020〕223号	关于批准延续重庆水泵厂有限责任公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-10-04	国核安发〔2020〕224号	关于批准延续宝银特种钢管有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2020-10-02	国核安发〔2020〕226号	关于批准延续尚纬股份有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-10-03	国核安发〔2020〕227号	关于批准延续哈电集团（秦皇岛）重型装备有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2020-10-03	国核安发〔2020〕228号	关于批准延续山东核电设备制造有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2020-10-04	国核安发〔2020〕230号	关于批准延续广东正超电气有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-10-04	国核安发〔2020〕231号	关于批准延续中国船舶重工集团公司第七一九研究所民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-10-03	国核安发〔2020〕232号	关于批准延续北京广利核系统工程有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-10-04	国核安发〔2020〕233号	关于批准延续荷贝克电源系统（武汉）有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-10-28	国核安发〔2020〕252号	关于批准延续吴江市东吴机械有限责任公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-12-23	国核安发〔2020〕301号	关于批准延续沪东重机有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-12-28	国核安发〔2020〕305号	关于批准延续瓦卢瑞克核电管材（广州）有限公司民用核安全设备制造许可证的通知
2020-12-28	国核安发〔2020〕306号	关于批准延续浙江双阳风机有限公司民用核安全设备设计和制造许可证的通知
2020-12-28	国核安发〔2020〕307号	关于批准延续渤海造船厂集团公司民用核安全设备制造许可证的通知

表 79 2020 年民用核安全设备许可证变更情况

批准日期	批准文号	文件名称
2020-01-12	国核安发〔2020〕015号	关于批准重庆川仪自动化股份有限公司变更民用核安全设备设计和制造许可活动范围的通知

续表

批准日期	批准文号	文件名称
2020-01-12	国核安发〔2020〕016号	关于批准常州八益电缆股份有限公司变更民用核安全设备设计和制造许可活动范围的通知
2020-01-17	国核安发〔2020〕024号	关于批准中国核工业二三建设有限公司变更民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2020-01-17	国核安发〔2020〕025号	关于批准武汉重工铸锻有限责任公司变更民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2020-05-18	国核安发〔2020〕112号	关于批准上海电气凯士比核电泵阀有限公司变更民用核安全设备设计和制造许可活动范围的通知
2020-08-27	国核安发〔2020〕184号	关于批准西安中核核仪器有限公司变更民用核安全设备设计和制造许可活动范围的通知
2020-08-27	国核安发〔2020〕185号	关于批准深圳市沃尔核材股份有限公司变更民用核安全设备设计和制造许可活动范围的通知
2020-08-27	国核安发〔2020〕186号	关于批准中国电建集团核电工程有限公司变更民用核安全设备安装许可活动范围的通知
2020-08-27	国核安发〔2020〕188号	关于批准山东华凌电缆有限公司变更民用核安全设备设计和制造许可活动范围的通知
2020-08-27	国核安发〔2020〕189号	关于批准中广核研究院有限公司变更民用核安全设备设计和制造许可活动范围的通知
2020-09-08	国核安发〔2020〕196号	关于批准中国核工业二三建设有限公司变更民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2020-09-22	国核安发〔2020〕216号	关于批准浙江三方控制阀股份有限公司变更民用核安全设备设计和制造许可活动范围的通知
2020-11-21	国核安发〔2020〕260号	关于批准中国核工业二三建设有限公司变更民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2020-11-24	国核安发〔2020〕261号	关于批准浙江久立特材科技股份有限公司变更民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2020-11-24	国核安发〔2020〕262号	关于批准苏州海陆重工股份有限公司变更民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2020-11-24	国核安发〔2020〕263号	关于批准大连大高阀门股份有限公司变更民用核安全设备设计和制造许可活动范围的通知
2020-11-24	国核安发〔2020〕266号	关于批准东方电气（广州）重型机器有限公司变更民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2020-11-28	国核安发〔2020〕274号	关于批准中广核研究院有限公司变更民用核安全设备设计和制造许可活动范围的通知
2020-12-01	国核安发〔2020〕276号	关于批准烟台台海玛努尔核电设备有限公司变更民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2020-12-01	国核安发〔2020〕278号	关于批准东方电气股份有限公司变更民用核安全设备设计许可活动范围的通知
2020-01-12	国核安函〔2020〕006号	关于同意厦门ABB开关有限公司民用核安全设备设计和制造许可活动范围变更的通知

续表

批准日期	批准文号	文件名称
2020-01-19	国核安函〔2020〕007号	关于同意中国第一重型机械股份公司等8家单位民用核安全设备许可证和美国Westinghouse Electric Company, LLC等3家境外单位注册登记确认书信息变更的通知
2020-02-27	国核安函〔2020〕016号	关于同意力赛佳管道支架技术(上海)有限公司变更民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2020-03-27	国核安函〔2020〕028号	关于同意中国核电工程有限公司等9家单位民用核安全设备许可证和俄罗斯Joint Stock Company “Atommasheexport”境外单位注册登记确认书信息变更的通知
2020-03-30	国核安函〔2020〕029号	关于同意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活动范围变更的通知
2020-03-31	国核安函〔2020〕032号	关于同意扬州华宇管件有限公司变更民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2020-05-19	国核安函〔2020〕046号	关于同意中国第一重型机械股份公司等10家单位民用核安全设备许可证和加拿大Candu Energy Inc.等5家境外单位注册登记确认书信息变更的通知
2020-05-29	国核安函〔2020〕050号	关于同意上海良工阀门厂有限公司民用核安全设备设计和制造许可活动范围变更的通知
2020-07-09	国核安函〔2020〕062号	关于同意上海新闵重型锻造有限公司民用核安全设备制造许可活动范围变更的通知
2020-07-25	国核安函〔2020〕069号	关于同意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能力特征参数变更的通知
2020-08-21	国核安函〔2020〕074号	关于同意上海电气上重铸锻有限公司变更民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2020-08-21	国核安函〔2020〕075号	关于同意中国核电工程有限公司等9家单位民用核安全设备许可证和日本Okano Valve MFG.Co.LTD.等3家境外单位注册登记确认书信息变更的通知
2020-08-27	国核安函〔2020〕078号	关于同意上海电气集团上海电机厂有限公司民用核安全设备设计和制造许可活动范围变更的通知
2020-08-27	国核安函〔2020〕080号	关于同意顺特电气设备有限公司民用核安全设备设计和制造许可活动范围变更的通知
2020-08-27	国核安函〔2020〕081号	关于同意江苏上上电缆集团有限公司民用核安全设备设计和制造许可活动范围变更的通知
2020-10-23	国核安函〔2020〕096号	关于同意保定天威保变电气股份有限公司民用核安全设备制造许可证主要分包项目变更的通知
2020-10-28	国核安函〔2020〕099号	关于同意上海阿波罗机械股份有限公司变更民用核安全设备制造许可活动范围的通知
2020-10-28	国核安函〔2020〕100号	关于同意中核武汉核电运行技术股份有限公司等6家单位民用核安全设备许可证信息变更的通知
2020-11-24	国核安函〔2020〕117号	关于同意浙江上风高科专风实业有限公司民用核安全设备设计和制造许可活动范围变更的通知

续表

批准日期	批准文号	文件名称
2020-11-28	国核安函〔2020〕122号	关于同意荷贝克电源系统（武汉）有限公司民用核安全设备设计和制造许可活动范围变更的通知
2020-11-28	国核安函〔2020〕123号	关于同意厦门ABB低压电器设备有限公司民用核安全设备设计和制造许可活动范围变更的通知
2020-12-03	国核安函〔2020〕124号	关于同意山东核电设备制造有限公司等8家单位民用核安全设备许可证信息变更的通知
2020-12-23	国核安函〔2020〕132号	关于同意中核武汉核电运行技术股份有限公司民用核安全设备无损检验许可活动范围变更的通知

表 80 2020 年民用核安全设备活动境外单位注册登记证书颁发情况

批准日期	批准文号	文件名称
2020-01-12	国核安发〔2020〕14号	关于颁发加拿大Thorburn Flex Inc.等10家单位民用核安全设备活动境外单位注册登记证书的通知
2020-02-27	国核安发〔2020〕43号	关于颁发西班牙RINGO VALVULAS S.L.等3家单位民用核安全设备活动境外单位注册登记证书的通知
2020-04-04	国核安发〔2020〕76号	关于颁发俄罗斯JSC OKB “GIDROPRESS”等5家单位民用核安全设备活动境外单位注册登记证书的通知
2020-08-27	国核安发〔2020〕187号	关于颁发捷克MSA,a.s.民用核安全设备活动境外单位注册登记证书的通知
2020-10-23	国核安发〔2020〕248号	关于颁发印度Aruna Alloy Steels Pvt Ltd.等4家单位民用核安全设备活动境外单位注册登记证书的通知
2020-11-26	国核安发〔2020〕270号	关于颁发俄罗斯JSC “Pervouralsky Pipe Plant”等5家单位民用核安全设备活动境外单位注册登记证书的通知

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。安检申报单位共提交安全检验申报材料（含口岸和开箱文件）321批次，其中机械设备137批次，电气设备142批次，机电联合42批次。审查放行283批次，退回39批次，参加开箱见证50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31次综合性检查（见表81）和11次专项检查（见表82），对境外单位实施了4次核安全检查（见表83），共发现问题221个，提出整改要求152条。对监督检查中发现的问题及时提出整改要求，组织专家对影响核安全的重大不符合项进行了审评和专项检查。2020年度民用核安全设备设计、制造、安装和无损检验活动的质量基本处于受控状态。

表 81 2020 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
2020-01-08	东方法马通核泵有限责任公司
2020-06-15	中广核检测技术有限公司
2020-07-27	上海第一机床厂有限公司
2020-08-04	浙江双阳风机有限公司
2020-08-18	西安优耐特容器制造有限公司
2020-08-19	西安核设备有限公司
2020-08-24	佳木斯电机股份有限公司
2020-08-25	东方电气集团东方汽轮机有限公司
2020-08-31	东方电气（武汉）核设备有限公司
2020-08-31	中核控制系统工程有限公司
2020-09-07	上海核工程研究设计院有限公司
2020-09-07	远程电缆股份有限公司
2020-09-07	中国船舶重工集团公司第703研究所无锡分部
2020-09-08	苏州海陆重工股份有限公司
2020-09-15	哈电集团（秦皇岛）重型装备有限公司
2020-09-15	中信重工机械股份有限公司
2020-09-21	中航太克（厦门）电力技术股份有限公司
2020-09-22	四平市巨元瀚洋板式换热器有限公司
2020-09-22	沈阳鼓风机集团核电泵业有限公司
2020-10-13	大连海密梯克泵业有限公司
2020-10-19	沪东重机有限公司
2020-10-20	贵州航天新力科技有限公司
2020-10-26	重庆材料研究院有限公司
2020-10-28	哈电集团哈尔滨电站阀门有限公司
2020-11-02	厦门华电开关有限公司
2020-11-04	中核武汉核电运行技术股份有限公司
2020-11-09	国核自仪系统工程有限公司
2020-11-11	攀钢集团成都钢钒有限公司
2020-11-17	深圳市沃尔核材股份有限公司
2020-11-25	沈阳盛世高中压阀门有限公司
2020-12-16	内蒙古北方重工业集团有限公司

表 82 2020 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
2020-05-07	中国科学院上海应用物理研究所
2020-06-10	中核武汉核电运行技术股份有限公司
2020-07-07	国核电站运行服务技术有限公司
2020-07-14	中国核动力研究设计院
2020-08-25	江苏海狮泵业制造有限公司
2020-09-01	深圳中广核工程设计有限公司
2020-09-21	中国核电工程有限公司
2020-09-23	国核自仪系统工程有限公司
2020-10-13	中国核动力研究设计院
2020-11-23	中国船舶重工集团公司第七一九研究所
2020-12-07	中广核工程有限公司

表 83 2020 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
2020-10-26	俄罗斯核动力机械制造工艺工程股份公司（AEM-T）	核安全检查
2020-11-09	俄罗斯 水压机设计院（JSC OKB “GIDROPRESS”）	核安全检查
2020-11-09	法国威兰公司（VELAN S. A. S）	核安全检查
2020-12-14	法国伯纳德公司	核安全检查

十二、电磁辐射环境监管

行政许可和监督检查

2020年，生态环境部（国家核安全局）对驻马店~武汉1,000千伏特高压交流输变电工程等10个电磁辐射类建设项目进行环评审批（见表84）。督促国家电网有限公司分别选择特高压

交、直流各一条输变电建设项目开展环境影响后评价，组织对中国南方电网有限责任公司输变电建设项目竣工环境保护自行验收工作进行抽查。

表 84 2020 年电磁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
2020-01-14	环审〔2020〕10号	关于国家级核应急救援队建设项目（第一模块）环境影响报告书的批复
2020-01-27	环审〔2020〕22号	关于驻马店~武汉1,000千伏特高压交流输变电工程环境影响报告书的批复
2020-05-08	环审〔2020〕64号	关于滇西北至广东特高压直流输电工程变动环境影响报告书的批复
2020-07-23	环审〔2020〕94号	关于芜湖三~廻峰山500千伏双回线增容改造工程环境影响报告书的批复
2020-09-03	环审〔2020〕106号	关于南阳~荆门~长沙1,000千伏特高压交流输变电工程环境影响报告书的批复
2020-09-15	环审〔2020〕116号	关于国家级核应急救援队建设项目（第一模块）变动环境影响报告书的批复
2020-09-28	环审〔2020〕127号	关于沪通铁路500千伏太行太徐线改造工程环境影响报告书的批复
2020-10-21	环审〔2020〕131号	关于江苏盱眙~秋藤500千伏线路工程环境影响报告书的批复
2020-11-02	环审〔2020〕135号	关于白鹤滩—江苏±800千伏特高压直流输电工程环境影响报告书的批复
2020-11-26	环审〔2020〕144号	关于葫芦岛船舶交通管理系统工程环境影响报告表的批复

环评文件复核

核与辐射建设项目环评文件技术复核进入常态化。组织对湖南、北京、辽宁、甘肃、山东、云南、黑龙江、上海、天津、青海、海南

11省（市）各级生态环境主管部门审批的核与辐射建设项目环评文件开展技术复核，共抽取61份电磁辐射建设项目环境影响评价文件。

十三、辐射环境监测

大力推动辐射环境自动监测站建设，按期完成 2018—2019 年 244 个自动站建设和验收工作，圆满完成“十三五”核安全规划要求建成“500 个国控辐射环境自动监测站”目标。持续加强国家辐射环境监测网运行管理，印发自动站运行管理办法，指导各省（区、市）生态环境部门克服疫情影响，认真落实运维管理要求，实时监测数据和实验室分析数据获取率均稳定在 97%。加强核设施流出物监督性监测，印发核电厂流出物放射性监测技术规范，持续推动徐大堡、漳州等核电厂监督性监测系统建设。健全海洋辐射环境监测体系，开展海洋放射性监测技术交流比对，全面梳理相关监测技术标准，编制技术标准体系报告，积极推动南海辐射环境监测实验室建设，按期完成实验室建设任务。加强辐射环境监测质量管理，通报 2020 年度全国辐射环境监测质量考核结果，推动锦屏极低辐射本底联合实验室建设。加快辐射环境监测法规标准制修订，完成部门规章《辐射环境监测管理办法》送审稿编制和审查，发布《核动力厂环境应急监测技术规范》等 6 项标准，完成《电离辐射监测质量保证一般规定》

等 3 项标准技术审查。

电离辐射环境监测

2020 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。长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河七大流域和浙闽片河流、西北诸河、西南诸河及重要湖泊（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。

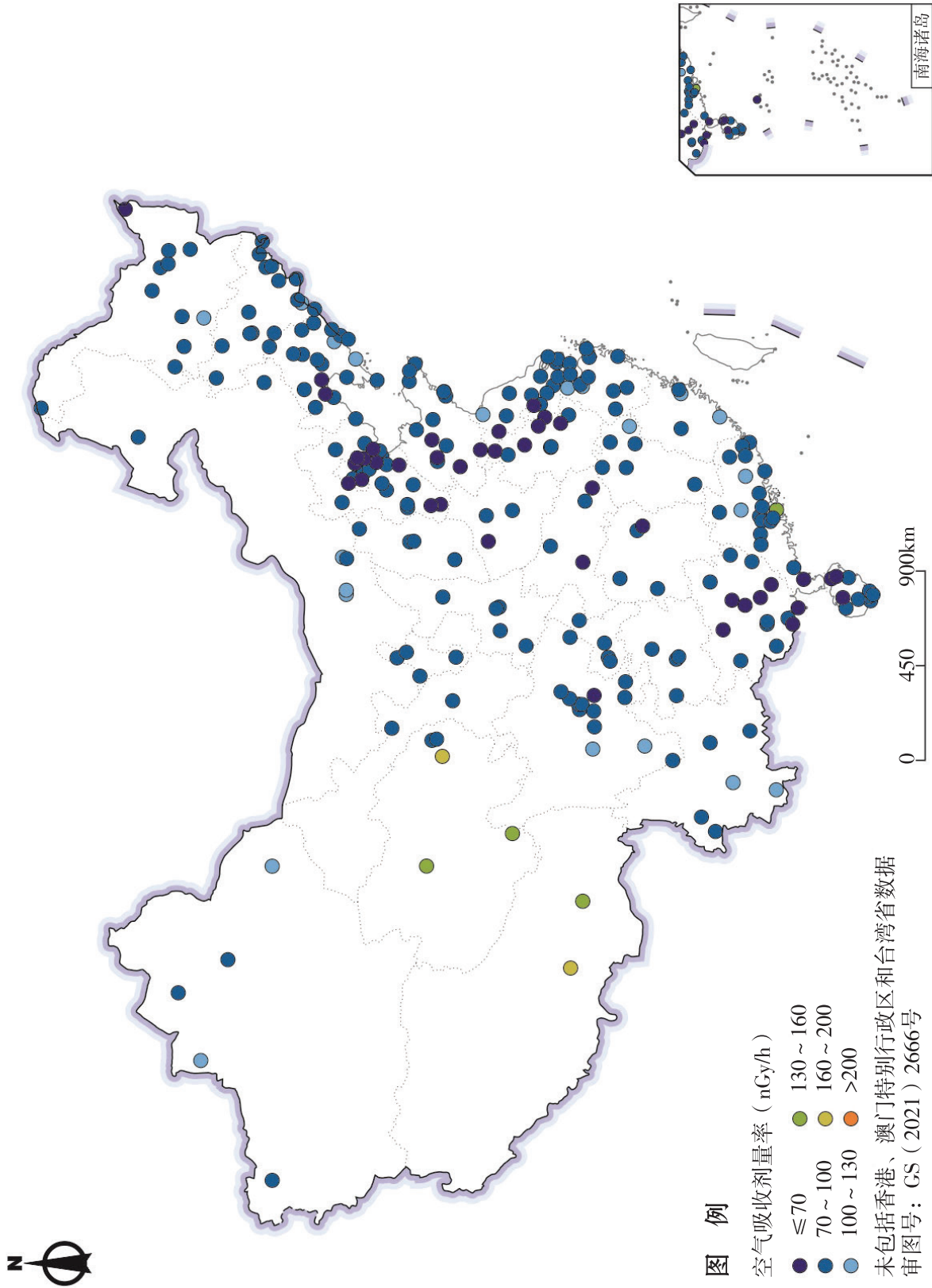


图 23 2020 年全国辐射环境自动监测站实时连续空气吸收剂量率分布示意图

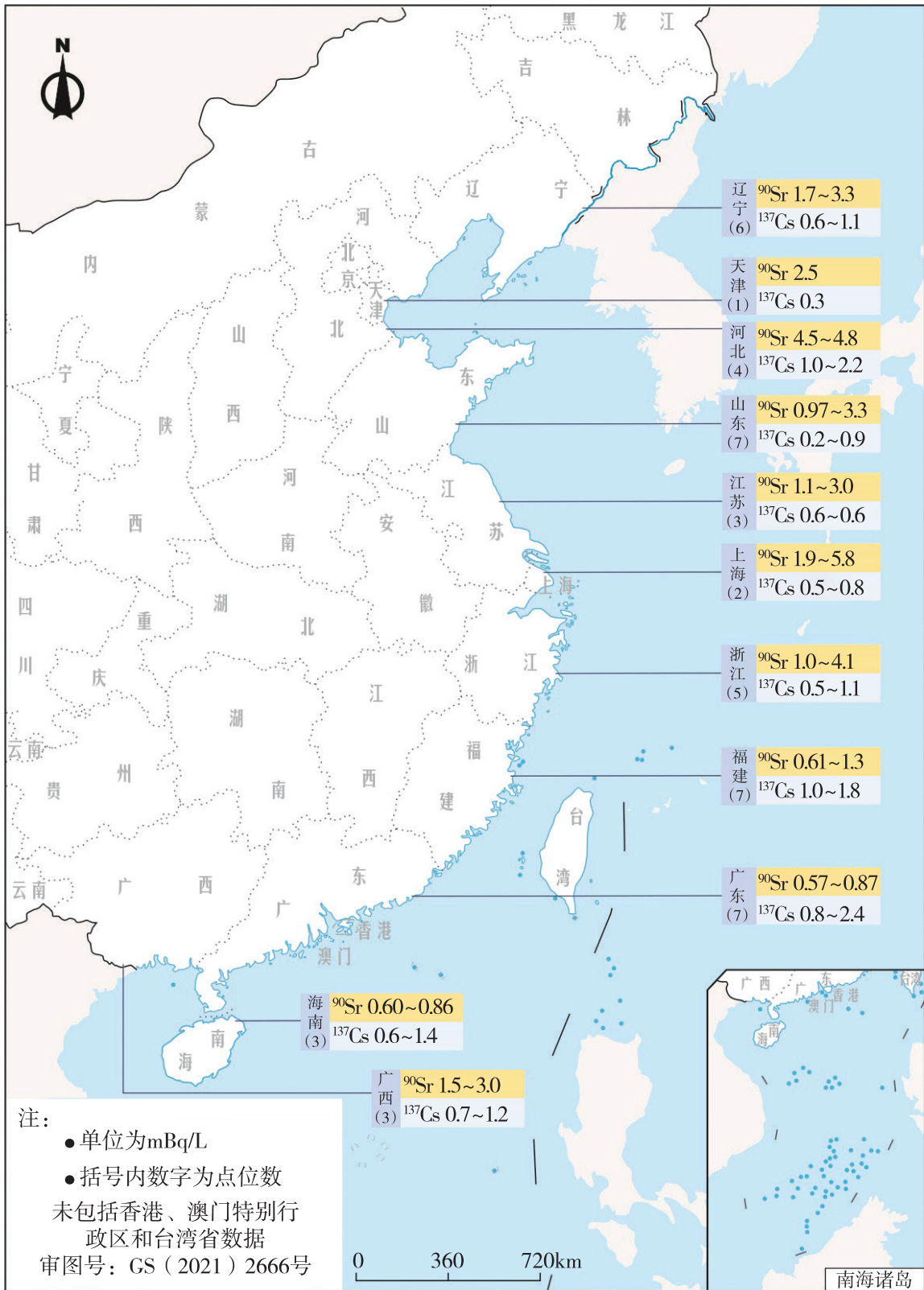


图 24 2020 年全国近岸海域海水中锶 -90 和铯 -137 活度浓度

运行核电基地周围环境电离辐射

运行核电基地周围未监测到因核电厂运行引起的实时连续空气吸收剂量率异常。三门核电基地、海阳核电基地、阳江核电基地、台山核电基地、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未见异常。红沿河核电基地、田湾核电基地、秦山核电基地、宁德核电基地、福清核电基地和大亚湾核电基地周围部分环境介质中氡活度浓度与本底相比略有升高，环境介质中其他人工放射性核素活度浓度未见异常。评估结果显示，上述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。

民用研究堆周围环境电离辐射

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，及空气、水、土壤、生物等环境介质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科研生产场区周围部分环境介质中铯 -90 和碘 -131 等核素活度浓度、中国核动力研究设计院科研生产场区周围部分环境介质中钴 -60 和碘 -131 等核素活度浓度与本底相比略有升高。评估结果显示，上述民用研究堆和科研生产场区设施对公众造成的辐射剂量均远低于国家规定的限值。

核燃料循环设施和废物处置设施周围环境电离辐射

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、中核二七二铀业有限责任公司和中核四 0 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、北龙低中放固体废物处置场周围环境 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。

铀矿冶周围环境电离辐射

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，气溶胶中总铀和总 α 浓度，地表水及地下饮用水中总铀、铅 -210、钋 -210 和镭 -226 浓度，土壤中总铀和镭 -226 浓度处于历年涨落范围内。

电磁辐射

2020 年，31 个省（区、市）电磁辐射环境监测国控点的电磁辐射水平，监测的广播电视发射设施、输变电设施、移动通信基站周围电磁环境敏感目标处的电磁辐射水平均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的公众暴露控制限值。

十四、核与辐射事故应急管理

2020年，依法对民用核设施场内应急预案开展审评和复审，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

完成秦山、宁德、福清、三门、海阳、大亚湾、阳江、台山、防城港、昌江等10个核电厂应急专项检查；完成对田湾、福清、阳江、大亚湾、秦山核电基地、中核北方核燃料元件有限公司、清华大学核能与新能源技术研究院、中核四〇四有限责任公司、中核二七二铀业有限责任公司等9个核设施营运单位场内综合应急演练监督评估。针对专项检查和监督评估中发现的问题，进行系统整理，提出核安全管理要求。

场内应急预案批复

完成昌江核电厂、海阳核电厂、田湾核电

厂、福清核电厂、三门核电厂、清华大学核能与新能源技术研究院、中核北方核燃料元件有限公司等民用核设施场内应急预案复审并批复。

核与辐射应急、反恐和安保备勤

圆满完成国庆、十九届五中全会、第三届中国国际进口博览会等重大活动的核与辐射应急安保备勤任务。

统筹指导省级生态环境部门辐射事故应急演练

督导内蒙古、西藏、甘肃、福建、辽宁、广东等6个省（区）生态环境系统实施辐射事故综合应急演练。通过演习增进了地方政府对辐射事故应急工作的重视，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，开展现场和视频评估，强化各省间的应急经验交流，取得了以演代训、以点带面、示范引领、互学互鉴的效果。



图 25 国家核安全局副局长、生态环境部核设施安全监管司司长郭承站参加并指导辽宁辐射事故应急专项演习

应急响应能力有效维持

发布新版生态环境部（国家核安全局）核与辐射事故应急预案及实施方案，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。科学开展应急预案及实施方案培训，与大亚湾核电基地联动开展核事故场内综合应急演练。

十五、人员资质管理

2020年，编制完成《民用核设施操作人员资格管理规定》并通过部务会审议，核设施操纵人员资格管理改革取得重要成果；《民用核安全设备焊接人员资格管理规定》和《民用核安全设备无损检验人员资格管理规定》两项部门规章平稳实施，完成相关程序文件制修订，整合考试资源，优化考试内容，组织应考尽考，强化对企服务。发布《核与辐射安全监管业务培训大纲（试行）》和《国家核安全局2020年度业务培训计划》，完善培训体系顶层设计，加强培训组织策划，规范管理，提升效能。依法严格实施人员资质许可，制定疫情特殊时期资格管理措施，服务“六稳、六保”大局。

民用核设施操纵人员资质管理

2020年，生态环境部（国家核安全局）共组织召开4次民用核设施核反应堆操纵人员资格核准委员会会议，颁发5批民用核设施操纵人员执照（见表85），共计1,775人，其中核动力厂操纵人员1,697人，民用研究堆操纵人员78人。

截至2020年12月，共计2,874人持有核动力厂操纵人员执照（见表86），其中1,791人持有高级操纵员执照，1,083人持有操纵员执照；共计282人持有研究堆操纵人员执照（见表87），其中143人持有高级操纵员执照，139人持有操纵员执照。

表 85 2020 年民用核设施反应堆操纵人员执照相关的行政审批事项

批准日期	文件名称
2020-04-14	关于颁发2020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
2020-05-14	关于颁发2020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
2020-05-14	关于颁发2020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
2020-08-09	关于颁发2020年第三批民用核设施核反应堆操纵人员执照的通知
2020-11-05	关于颁发2020年第四批民用核设施核反应堆操纵人员执照的通知

表 86 核动力厂操纵人员执照统计

核设施营运单位	核设施名称	高级操纵员	操纵员	小计
中核核电运行管理有限公司	秦山核电厂	42	17	59
	秦山第二核电厂1、2号机组	61	35	96
	秦山第二核电厂3、4号机组	67	33	100
	秦山第三核电厂1、2号机组	72	49	121
	方家山核电厂1、2号机组	68	33	101
大亚湾核电运营管理有限公司	大亚湾核电厂	82	27	109
	岭澳核电厂1、2号机组	77	33	110
	岭澳核电厂3、4号机组	74	26	100
江苏核电有限公司	田湾核电站1、2号机组	67	80	147
	田湾核电站3、4号机组	62	35	97
	田湾核电站5、6号机组	39	54	93
福建宁德核电有限公司	宁德核电厂1、2号机组	77	40	117
	宁德核电厂3、4号机组	61	41	102
辽宁红沿河核电有限公司	红沿河核电厂1、2号机组	82	31	113
	红沿河核电厂3、4号机组	71	30	101
	红沿河核电厂5、6号机组	41	18	59
阳江核电有限公司	阳江核电厂1、2号机组	77	25	102
	阳江核电厂3、4号机组	85	26	111
	阳江核电厂5、6号机组	48	26	74
福建福清核电有限公司	福清核电厂1、2号机组	58	56	114
	福清核电厂3、4号机组	55	66	121
	福清核电厂5、6号机组	59	74	133
广西防城港核电有限公司	防城港核电厂1、2号机组	96	35	131
海南核电有限公司	昌江核电厂1、2号机组	54	57	111
三门核电有限公司	三门核电厂1、2号机组	83	41	124
山东核电有限公司	海阳核电厂1、2号机组	61	57	118
台山核电合营有限公司	台山核电厂1、2号机组	72	38	110
	合计	1791	1083	2874

表 87 民用研究堆操纵人员执照统计

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	10	9	19
	DF-VI快中子临界装置	0	0	0
	中试厂铀溶液临界装置	6	19	25
	原型微型中子源反应堆	3	4	7
	中国实验快堆	22	28	50
	中国先进研究堆	12	5	17
	微堆零功率装置	3	4	7
中国核动力研究设计院	高通量工程试验堆	23	26	49
	岷江试验堆	7	11	18
	中国脉冲堆	7	3	10
	高通量工程试验堆临界装置	5	3	8
	18-5临界装置	7	3	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	14	11	25
	10MW高温气冷实验堆	23	7	30
	屏蔽试验反应堆	1	2	3
深圳大学	深圳微堆	0	3	3
北京凯伯特科技股份有限公司	医院中子照射器	0	1	1
合计		143	139	282

民用核安全设备无损检验人员资质管理

2020年，发布2批民用核安全设备无损检验人员考试计划，组织全国5家无损检验人员考核单位举行19场无损检验人员资格考试，颁发3批民用核安全设备无损检验人员资格证书

(见表88)，共批准1,085人、1,152项。

截至2020年12月，共计7,308人持有14,726张民用核安全设备无损检验资格证书，其中高级(Ⅲ级)证书498张，中级(Ⅱ级)证书12,093张，初级(Ⅰ级)证书2,135张。

表 88 2020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

批准日期	文件名称
2020-03-18	关于颁发2020年第一批民用核安全设备无损检验人员资格证书的通知
2020-11-04	关于颁发2020年第二批民用核安全设备无损检验人员资格证书的通知
2020-12-24	关于颁发2020年第三批民用核安全设备无损检验人员资格证书的通知

民用核安全设备焊接人员资质管理

2020年，发布2批民用核安全设备焊接人员考试计划，组织全国13家民用核安全设备焊接人员考核单位举行21场焊接人员资格考试，全年颁发1批民用核安全设备焊工焊接操作资格证书，共批准1,088人，2,180项；颁发2

批民用核安全设备焊接人员资格证书，共批准420人，530项（见表89）。

截至2020年12月，共计10,846人持有23,869张民用核安全设备焊工焊接操作资格证书，420人持有530张民用核安全设备焊接人员资格证书。

表 89 2020 年民用核安全设备焊接人员资格相关的行政审批事项

批准日期	文件名称
2020-03-18	关于颁发2020年第一批民用核安全设备焊工焊接操作资格证书的通知
2020-11-04	关于颁发2020年第二批民用核安全设备焊接人员资格证书的通知
2020-12-24	关于颁发2020年第三批民用核安全设备焊接人员资格证书的通知

注册核安全工程师资质管理

2020年，共有893人报名参加注册核安全工程师执业资格全国统一考试，678人实际参加考试，170人取得注册核安全工程师执业资格。全年共完成4批次注册核安全工程师注册登记

（见表90），批准567人的注册申请，其中注册276人，延续注册289人，注册单位变更2人。

截至2020年12月，全国共计4,640人获得注册核安全工程师执业资格证书，1,915名注册核安全工程师在232家单位执业。

表 90 2020 年注册核安全工程师执业资格相关的行政审批事项

批准日期	文件名称
2020-04-03	关于公布2020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
2020-07-10	关于公布2020年第二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
2020-09-28	关于公布2020年第三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
2020-11-28	关于公布2020年第四批注册核安全工程师准予注册、延续注册和注册单位变更人员名单的通知

核与辐射安全监督检查人员培训

编制发布《核与辐射安全监管业务培训大纲（试行）》，完善业务培训架构，优化培训课程设置，进一步规范核安全监管业务培训工作；编制发布《国家核安全局2020年度业务培训计划》，加强培训组织策划。

2020年，组织核与辐射安全中心举办核安全初任业务培训班1期，参加培训学员36人。截至2020年12月，共举办10期国家核安全局核安全初任业务培训班，累计497人参加培训并取得结业证书。

十六、国际合作

持续推动多边合作

与国际原子能机构合作方面。生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华成功竞选国际原子能机构副总干事。

9月，生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华出席国际原子能机构核安全监管高官视频会议，与各国分享疫情期间我国核与辐射安全监管措施和监管经验。



图 26 时任生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华出席国际原子能机构核安全监管高官视频会议

派员参加国际原子能机构重要机制和法规标准制修订工作，包括安全标准委员会会议、核安全标准委员会会议、全球核安全与安保网络指导委员会会议、监管合作论坛指导委员会会议、国际原子能机构核安全法规标准讲座等。推荐人员继续担任国际原子能机构安全标准委

员会委员、全球核安全和安保网络指导委员会成员、辐射安全信息管理系统国家联络员等。组织申报国际原子能机构 2022 年至 2023 年技术合作项目。组织参加机构各类机制性会议和活动。

与经合组织核能署合作方面。10月，生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华率团出席核电厂多国设计评价机制（MDEP）第十四次政策组视频会议，听取了机制及各工作组上一年度工作报告，并就机制未来发展以及第五届机制大会等事宜进行讨论。

有序推进核电厂多国设计评价机制第五届大会筹备工作。组织参加机制下技术指导委员会会议、华龙一号工作组、VVER工作组、EPR工作组及其专家子组会议，多层次参与机制主要活动。

履行国际公约义务

2月，生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华出席《核安全公约》第八轮履约国内履约情况视频汇报会。

《核安全公约》第八轮履约工作稳步开展。跟踪公约秘书处及各缔约方信息，及时向主席

团反馈中方意见，筹备不限名额工作组谈判。

《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》第七轮履约有序推进，国家报告经国务院批准后提交国际原子能机构。派员参加联合公约缔约方第七次审议会议的组织会议、审议会议官员交接会议。我国两名人员担任联合公约第七次审议会议官员。

持续巩固双边合作

11月，生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华以视频形式会见阿联酋联邦核监管局局长克里斯特·维克托森。双方就核安全监管最新进展、核与辐射安全法规体系以及核安全监管合作等内容交换意见。

稳步推进与核能发达国家核安全合作。出席中俄总理定期会晤委员会核问题分委会第二十四次视频会议、中美和平利用核能第五工作组会议、中英核安全技术研讨等会议。

加强与“一带一路”国家核安全合作。组织在京召开中阿（联酋）核安全监管研讨会，与巴基斯坦核监管局续签双边协议，派员参加第二次中泰和平利用核能联委会会议。

保持与周边国家核安全合作。出席中日韩核安全监管线上信息交流会，交流核安全最新进展及福岛核电厂废水排放等议题。我部一人获日本文部科学省核研究学者项目资助。

妥善应对疫情影响

对外开展援助，展现友好形象。全球疫情初期，向美国、法国、西班牙、意大利、英国等国的核安全监管部门主要负责人，以及经合组织核能署总干事、国际原子能机构相关负责人等致以问候，了解各国疫情期间的核安全监管情况，并向部分国家援助防疫物资，获得国际同行感谢。

及时跟踪疫情动态，共享疫情监管经验。跟踪国际原子能机构、经合组织核能署等国际组织关于核与辐射安全领域疫情动态信息，保持与美国、法国、俄罗斯、英国、巴基斯坦、日本、韩国、德国等核安全监管部部门联络沟通，利用视频会议等积极与国际同行共享疫情应对措施和良好经验，关注、分析并妥善应对疫情影响。

十七、大事记

2020年01月03日，颁发昌江核电厂3、4号机组场址选择审查意见书。

2020年01月07—08日，与中核集团、中广核集团、国家电投集团开展年度工作交流会。

2020年01月09—10日，召开2019年度核与辐射安全监管工作总结会。

2020年01月13日，颁发2MWt液态燃料钍基熔盐实验堆建造许可证。

2020年02月11日，颁发三门核电厂1、2号机组运行许可证。

2020年02月12—13日，生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华赴核与辐射安全中心调研检查疫情防控工作情况，并与各监督站召开视频会议，了解部署疫情防控应对和核安全监管工作。

2020年02月24日，颁发海阳核电厂1、2号机组运行许可证。

2020年03月20日，颁发福清核电厂3、4号机组运行许可证。

2020年04月13日，颁发三澳核电厂1、2号机组场址选择审查意见书。

2020年06月18日，生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华参加中国环境文化促进

会理事会换届会议。

2020年07月03日，生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华主持召开核安全“十四五”规划集中编制座谈会。

2020年07月07日，颁发田湾核电站5号机组运行许可证。

2020年07月10日，组织2020年上半年核与辐射安全监管工作总结会暨专题党课活动。

2020年07月26—29日，生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华赴福建省开展福清5号机组装料前安全检查、华龙一号项目核安全调研。

2020年08月14日，颁发徐大堡核电厂3、4号机组场址选择审查意见书。

2020年09月04日，颁发福清核电厂5号机组运行许可证。

2020年09月10日，颁发田湾核电站7、8号机组场址选择审查意见书。

2020年09月24日，生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华出席国际原子能机构核安全监管高官视频会议，与各国分享疫情期间我国核与辐射安全监管措施。

2020年10月09日，生态环境部副部长、

国家核安全局局长刘华在京出席核与辐射安全中心与华龙国际合作协议签署活动。

2020年10月12日，生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华出席第十六届中国国际核工业展览会开幕活动。

2020年10月19—21日，生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华赴甘肃省参加2020年全国辐射安全监管工作会议，并调研中核甘肃核技术产业园。

2020年10月22日，生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华出席经合组织核能署核电厂多国设计评价机制政策组视频会议，会议听取了机制及各工作组上一年度工作报告，并就机制未来发展以及第五届机制大会等事宜进行讨论。

2020年10月23日，生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华参加生态环境部（国家核安全局）核事故应急联动演习。

2020年10月26—30日，对俄罗斯核动力机械制造工艺工程股份公司田湾7、8号机组反应堆压力容器制造活动进行的视频监督检查。

2020年10月27—29日，组织2020年度全国核电厂和研究堆安全监管经验交流会。

2020年11月04日，生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华视频会见阿联酋联邦核监管局局长克里斯特·维克托森，双方就核安全监管最新进展、核与辐射安全法规体系以及核安全监管合作等内容交换意见。

2020年11月17—19日，参加国际原子能机构安全标准委员会第四十八次会议。

2020年12月15—16日，生态环境部副部长、国家核安全局局长刘华出席国家核安全专家委员会2020年会。

2020年12月30日，颁发三澳核电厂1、2号机组建造许可证。





国家核安全局

地址：北京市东城区东长安街 12 号

邮政编码：100006

联系电话：(010) 65646114

传 真：(010) 65646901

华北监督站

地址：北京市海淀区红联南村54号

联系电话：(010) 82212600

华东监督站

地址：上海市徐汇区桂林路396号1号楼5层

联系电话：(021) 60740666

华南监督站

地址：深圳市福田区商报路奥林匹克大厦21层C

联系电话：(0755) 83521247

西南监督站

地址：成都市锦江区成龙大道一段1308号

联系电话：(028) 82337600

西北监督站

地址：兰州市雁儿湾225号环保科技大厦5楼

联系电话：(0931) 8682816

东北监督站

地址：大连市中山区南山路127号

联系电话：(0411) 82697501

核与辐射安全中心

地址：北京市房山区长阳镇知兴东路9号

联系电话：(010) 82205555

辐射环境监测技术中心

地址：杭州市文一路306号

联系电话：(0571) 28869209