

中电投与国家核电重组成立国家电投

核电版图三雄争霸

国家电投集研发、建设、管理能力于一身,成上下游一体化大型核电集团

本报综合报道 5月29日,国家核电技术公司(以下简称国家核电)发布消息称,经国务院批准,中国电力投资集团公司(以下简称中电投)与国家核电重组成立国家电力投资集团公司(以下简称国家电投),原国家核电技术公司董事长王炳华出任国家电投董事长。

由此,我国的核电产业正式进入国家电投、中国核工业集团公司、中国广核集团有限公司三雄争霸的局面。

核电产业链上的价值互补

6月3日,中电投与国家核电同时公布消息称,国家电投6月2日召开会议,王炳华“对新公司的定位,下一步的业务调整和机构设置等具体问题谈了初步想法。”

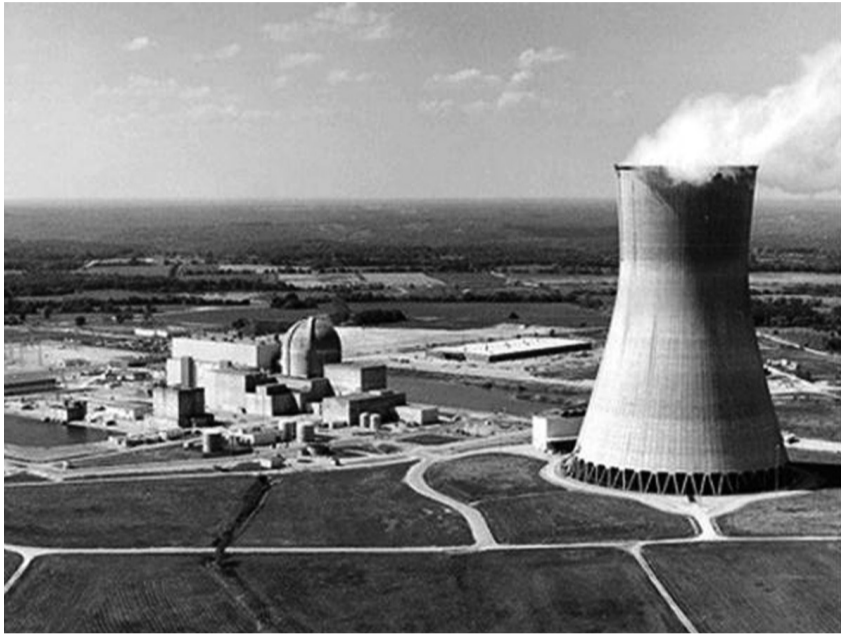
尽管国家电投的具体定位目前并未透露,但刚刚退休的中电投总经理陆启洲曾表示,中电投和国家核电的合并,不是规模扩张,而是价值互补。

公开资料显示,作为五大发电集团中唯一有核电运营资质的运营商,中电投拥有山东海阳核电项目,在辽宁红沿河核电项目的股权中与中广核集团各占一半,而在浙江三门核电、江苏田湾等核电项目中均有参股。但由于核电设计力量相对薄弱,此前中电投难以与另外两大集团竞争。

而国家核电拥有从美国引进的第三代核电技术——AP1000,并在这一技术的基础上打造了功率更大的升级版——具有自主知识产权的CAP1400。目前已形成拥有13家全资控股子公司、3家参股子公司和6家分支机构,设有国家重点实验室、国家能源研究中心和国家认定的企业技术中心中的核电技术集团。

然而,尽管拥有较强的核电设计研发能力,但国家核电并没有核电运营资质。

因此,业界普遍认为两者合并势在必行。多名业内人士表示,两者的合并将实现彼此在核电产业链上的短板互补。合并后的国家电投将集核研发、工程建设、运营管理能力于一身,是一个上下游一体化的大型核电集团。



网络配图,图文无关

核电将成核心业务之一

6月4日~5日,大型先进压水堆核电站重大专项(以下简称压水堆重大专项)成果展示和工作交流会在国家核电总部举行,王炳华表示,党中央国务院已经将我国核电技术自主化“两体一台”(受让第三代先进核电技术,实施相关工程设计和项目管理,通过消化吸收再创新形成中国核电技术品牌的主体;是实现第三代核电技术AP1000引进、工程建设而自主化发展的主要载体和研发平台;是大型先进压水堆核电站重大专项CAP1400/1700的牵头实施单位)职能赋予国家电投。

“通过专项实施,我国核电行业整体跨进了三代技术水平。三代核电产业体系已经形成,具备了在国内批量建设自主品牌条件,也具备了与核电强国在国际市场上竞争的条件。”王炳华表示,中电投和国家核电重组后,核电将是国家电投最重要的核心业务之一,集团将会投入更多的企业资源把“两体

一台”工作做得更好。

据介绍,大型先进压水堆核电站重大专项是16个国家科技重大专项之一。“十三五”期间,压水堆专项的主要任务是:已开展项目的实施与结题、CAP1400示范工程建设、CAP1700型号研发,同时还要兼顾共性技术与核电“走出去”的需要,开展相关的工作。

据悉,目前CAP1400示范工程在设计、项目评审、项目取证、主设备采购、施工准备等方面均已具备核准开工条件,计划在今年正式开工。CAP1400作为目前世界最大功率的非能动压水堆核电技术,在AP1000基础上进一步提升,安全性、经济性和环境相容性达到三代核电的世界先进水平。与此同时,功率更大的CAP1700型号研发也已经启动。

“掌握1700MW级先进压水堆技术是总体实施方案中一项重要的任务,必须在‘十三五’期间完成型号的研发设计工作。同时要进一步加大核电创新体系建设的力度,形成完整的核电软件、试验、设备、安全评审自主创新体系。”王炳华说。

经济优势助力海外拓展

0.403元/千瓦时。

这是模拟倒推得出的CAP1400示范工程最新电价水平,这一电价由计划的项目成本加9%利润倒推得出。CAP1400总设计师郑明光在压水堆重大专项成果展示和工作交流会上公布这一电价水平时,在场业内人士多数表示惊讶——作为示范堆,其模拟倒推电价水平大幅低于核电标杆电价。

作为当前国际上最先进的三代核电机型之一,CAP1400的经济特性将使其在国际市场竞争中获得巨大优势。

据了解,当前国际核电市场主流压水堆机型已经产生各自发展特点上的不同,如法德的EPR偏重于加法设计,而AP1000和CAP1400偏重减法设计。减法设计的初衷是通过设计理念创新和装备制造能力的提升来提高安全性,同时达到减少设备数量和降低土建成本,以提高经济性的目的。

目前,全球核电市场正面临新一轮兴起,超过40个国家正在积极规划发展核电。CAP1400以其技术先进性、国家科技重大专项支撑的品牌、非能动安全理念溯源以及自主化成功经验,正受到南非、土耳其、英国、巴西等有意发展核电的国家的强烈关注。

王炳华透露,南非总统祖马2014年12月访华期间,公司与南非签署了核能项目培训协议、项目融资框架协议。CAP1400作为我国政府主推机型亮相南非。

今年4月22日,国家核电和南非核能集团签署了《项目管理合作协议》,南非民用核能培训项目基础培训在清华大学正式启动,标志着中国与南非的核能合作正式拉开序幕。根据协议,南非项目经理还将全程参与中国CAP1400示范工程建设,双方合作从技术培训延伸到工程管理培训,合作领域进一步扩大。

谈起CAP1400的海外拓展,王炳华表示,CAP1400会成为国际核电市场最具竞争力的先进核电型号之一,将进一步带动我国核电产业链“走出去”。



阳江2号机组具备商运条件

6台机组全部建成投产后预计年发电480亿千瓦时

本报讯 中国广核电力股份有限公司(以下简称中广核电力)近日发布公告称,6月5日,阳江核电站2号机组已完成所有调试工作,具备商业运营条件,开始进行上网电力的统计。阳江核电还将根据相关要求办理电力业务许可证等文件。通常情况下,相关手续完成后,上述时间将被认定为机组投入商业运营的时间。

中广核电力阳江核电基地位于广东省阳江市阳东县东平镇。2008年11月12日,国务院核准阳江核电基地采用自主品牌的中国改进型百万千瓦级压水堆核电技术,建设6台核电机组。阳江2号机组于2009年6月正式开工建设。经过6年的建设,历经土建工程、设备安装、系统调试、装载核燃料、机组临界、汽轮机冲转、首次并网、整治性小修等过程,最终顺利实现机组具备商业运营条件。

据了解,目前阳江核电站1、2号机组已经完成建设,其他4台机组安全质量状况良好,工程建设、移交接管、工业安全总体稳定,各项指标均

处于受控状态。

今年3月,中广核电力旗下的阳江2号机组、宁德3号机组、红沿河3号机组相继并网,具备发电能力。随着阳江2号机组的商运,中广核电力的在运机组达到12台,装机容量1271万千瓦,在建机组11台,装机容量1338万千瓦。加上控股股东中国广核集团委托中广核电力管理的防城港核电站,中广核电力管理的在建核电机组达13台,总装机容量1554万千瓦。据悉,中广核电力今年将有4台机组投入商运,加上委托管理的防城港1号机组,将有5台机组商运,创造国内核电批量化商运的新纪录。

据了解,阳江核电站6台机组全部建成投产后,预计年发电量480亿千瓦时,与同等规模的煤电相比,相当于减少标煤消耗1560万吨,减少二氧化碳排放3828万吨,减少二氧化硫排放37万吨,减少氮氧化物排放24万吨,相当于造林10.2万公顷。

综编

AP1000主泵研发获突破性进展

反应堆屏蔽电机主泵重新工程与耐久试验完成

本报综合报道 国家核电5月22日消息称,美国当地时间2015年5月20日,由美国EMD公司设计和制造的AP1000反应堆屏蔽电机主泵重新工程与耐久试验历时85天,顺利完成计划的全部试验项目。

据悉,从2月25日开始,此次试验中主泵累计运行1686.9小时,其中60Hz全转速下运行543.4小时,启停626次。

试验过程中,轴承水温、振动监测、定子绕组温度等均无异常,水样颗粒过滤检查合格,惰转性能良好。后续将对主泵进行拆检,确认轴承等部件的实际状态。

作为核电站回路中的关键设备,主泵被称为核电站的心脏。但是,在AP1000中国自主化依托项目中,首次应用于大型商用核电机组的屏蔽主泵在研制过程中一度遇到较大挑战,成为项目工期拖延的关键问题。

2014年6月,国家核安全局曾组织召开AP1000主泵相关问题讨论会。会议明确指出,AP1000主泵问题是影响三门、海阳一期工程以及后续AP1000项目建造进展的关键因素。国家核安全局高度重视AP1000主泵相关问题的处理,成立了AP1000主泵重大不符合项专项研

查组。

而国家核电也于2014年7月公开回应关于AP1000延期问题,其首席信息官郭宏波在接受媒体采访时表示,主泵的问题是工期面临的主要挑战和压力。据他介绍,EMD公司分包商在制造主泵叶轮部件时质量管控出了问题,导致部件报废。主泵在接受包括失水试验在内的极端条件试验时,部分泵的轴承部件出现问题。

公开信息显示,美国西屋公司首次提出使用这种屏蔽电机泵的概念是在AP600的应用上,在AP1000原型堆上的屏蔽电机泵经过重新设计,流量更大,流量减退时间更长。较之现役核电反应堆上使用的传统轴封泵,这种屏蔽泵可靠性更高,维修频率更低,可实现60年设计运行期间免维修。

西屋公司曾表示,这种屏蔽泵没有密封,因而消除了由密封失效引发失水事故的可能,而且可降低维修工作量;同时,屏蔽泵将设置在每台蒸汽发生器的管头位置,具备安全性和高运行性能优势。

据悉,AP1000世界首堆主泵的经验很好地反馈到了中国再创新的自主品牌CAP1400上。

发改委调研内陆核电安全性

调研主题比之前论证更进一步

本报综合报道 据了解,国家发改委日前委托中国工程院对我国内陆核电站厂址进行了调研,即安全性上是否符合开工建设的条件。此前,业内普遍认为,2016年开始的“十三五”初期,内陆核电站建设将启动,不过目前有关部门未予回应。

据悉,目前湖南桃花江核电站、湖北咸宁大畈核电站、江西彭泽核电站3个内陆核电站项目已经获得国家发改委的“路条”。

渝首个核环保技术试验平台建成

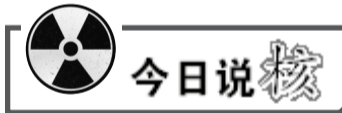
可形成适用于放射性废水的新型处理技术工艺

本报见习记者阎杰重庆报道 由中电投远达环保工程有限公司承担的“放射性废水处理与燃煤烟气颗粒污染物净化技术实验平台建设”近日顺利通过专家验收,这标志着重庆市首个核环保技术综合试验平台建成。

据了解,开展核电厂放射性废水的新型处理技术研究,提高核环保产业技术的设计研究和装备集成化水平,中电投远达环保工程有限公司于2012年开始开展了放射性废水处理技术(模拟)试验平台建设。这一试验平台可模

拟核电厂产生的各类放射性废水进行絮凝沉淀、离子交换、蒸发和膜技术等处理技术的开发集成,形成适用于核电站特别是内陆核电站的放射性废水的新型处理技术工艺和相应的系统集成装备。

重庆市经济信息委相关负责人表示,这一实验平台的建成,为企业核环保技术的研究开发提供了有力的基础硬件条件,将对推动我国核环保产业技术升级和地方经济社会发展发挥积极作用。



做好应急准备 确保及时响应

保亭发布辐射事故应急预案

本报讯 海南省保亭县国土资源局日前印发《辐射事故应急预案》(以下简称《预案》),要求各职能部门及有关单位各司其职,做好辐射事故应急准备,发生辐射事故能迅速、准确响应。

据了解,《预案》明确依据事故状态及其影响的严重程度确定应急响应级别,由协调保障组启动各应急工作组,各应急工作组在接到通知后,按启动表的规定进行启动。

据介绍,领导小组(办公室)负责将辐射事故有关情况通报县政府和省级环保部门。发生重大或跨区域辐射事故时,应立即将相关信息报告省级辐射应急办与指挥部,并按规定上报环境保护部。

此外,《预案》要求分类做好应急能力维持和应急保障。要从培训与演习、设施设备和应急预案的修订等处着手维持应急能力。

其中,应急保障包括资金保障、应急响应场所和物资器材保障。各相关单位应根据应急的需要,配套用于应急响应期间工作人员指挥和办公的应急响应场所及附属设施、设备。

王贞 李拉

层层推进确保辐射环境安全

张召文

云南省辐射环境监督站(以下简称云南站)负责全省16个州市的辐射环境监督工作。按照“质量第一、安全第一”的总要求,当前云南站以完善辐射环境监测体系为重点,以能力提升为抓手,全面保障了全省的辐射环境安全。

建设监测网络 加强监督检查

当前,云南省省控监测网络实现了对全省16个州市辐射环境的全覆盖。承担完成60多个省控监测点位的现场监测及采样、实验室分析工作。

国控监测网络则实现了对全省8个州市辐射环境的重点监控。全年共完成了37个国控监测点位的现场监测及采样、实验室分析工作,监测项目包括空气、水体、土壤、生物和电磁辐射等。全省4个辐射环境监测自动站运行正常,共获取上报实时监测数据10万余个。

此外,云南站先后编制上报了《云南省辐射环境质量监测年度数据表(2014年)》,向社会公布了《2013年度云南省辐射环境质量报告书》。目前全省辐射环境安全可控。

同时,云南站近几年来全面完成100余家省管核技术利用单位的日常监督检查工作。

其中,2014年共检查核技术利用单位200余家(次),现场依法提出整改意见180余条,对近50家存在较严重违法事实的核技术利用单位建议云南省环保厅下达了限期整改通知书,并督促其限期整改到位。

此外,云南站强化移动放射源的辐射安全监督检查,制定出台了《云南外来移动源管理办法》,并加强了中石油安南炼油厂的日常监督检查。完

成全部省管核技术利用单位负责人和技术骨干的核安全文化宣贯,并督查专项行动的全面落实。

推进放废收贮 强化应急响应

在放射性废物收贮方面,云南站2014年首创新高,实现了全省年内产生的放射性废物(源)实时收贮目标。全年共收贮废旧放射源280余枚,放射性废物40.31公斤,较2013年同期增加了3倍多,并首次完成约8000居里高活度I类放射源的收贮工作。

同时,云南省放废库安全保障措施取得重大突破。不仅完善了放废库与当地公安部门的联动联防机制;还对库区内的房屋和水、电等进行了全面检修维护;放废库安保人力增加了1倍;实行了“1+2+4”24小时值班值守制度;放废库安保升级项目建成并投入运行,做到了放废库24小时视频、手机全区监控,确保放废库处于受控状态。

此外,辐射环境应急响应也得到不断加强。依照《云南省环境保护厅辐射事故应急响应预案》,编制了8份《云南省辐射事故应急响应实施程序》;联合云南核技术利用有限公司组织开展了辐照事故应急演练;妥善处置了奥瑞有限公司放射源丢失和东川发现疑似放射性物质等应急事件;加强了昆明“3.01”恐怖事件、鲁甸地震、景谷地震、“海鸥”台风来袭期间的辐射事故应急响应工作。

积极应对挑战 力求全面提升

事实上,云南省辐射环境工作当前也面临着一些严峻的形势和挑战。

一是辐射环境安全形势不容乐观;二是监督能力建设亟待加强;三是站内机制有待进一步完善。

为此,云南站将进一步完善总体发展思路,不断加强人才建设,提升科技创新能力;加强高端专业技术人才引进和培养,打造专业队伍,强化制度保障,全力构建物通有效的人才成长机制;尽快完成《云南个旧锡矿开采冶炼企业及周围环境放射性现状调查》等国家和省级科研调查项目;加强基础调研和规划衔接,编制《云南省核安全与放射性污染防治“十三五”规划》。

同时,云南站将不断提升综合监测与分析能力。全力推进辐射环境监测机构标准化建设,积极推进云南省辐射环境监测体系建设;加强自动站运行维护管理;全面开展全省16个州市所在地的集中饮用水水源地、土壤,以及云南省六大出境河流断面监测,完成全省县辐射环境质量监测点位调研初步选点工作,并在昆明市所属县区开展监测试点,加强765、381退役矿冶治理监测等。

此外,云南站还将不断提升监督和应急能力,完成省管核技术利用单位日常监督检查和核安全文化宣贯及督查工作,重点加强中石油安南炼油厂外来移动探伤源的辐射安全监管;开展铀矿冶和放射性物品运输监督检查,全面完成全省辐射安全隐患排查重点抽查;参与跨州市重大辐射事故调查处理工作;开展网格化监督检查模式试点,探索全省一张图辐射污染源监管试点等。同时还将认真准备,制定演习方案,科学谋划,确保全员、实装、实备参加,全面完成2015年云南省辐射事故综合应急演练。

作者系云南省辐射环境监督站站长