

核电行业 2011 年日常报告

评级：持有 维持评级

行业点评

张帅

分析师 SAC 执业编号：S1130511030009
(8621)61038279
zhangshuai@gjzq.com.cn

邢志刚

联系人
(8621)61038287
xingzg@gjzq.com.cn

需要等待审批放开；建议关注规划变化

事件

- 近期有媒体报道核电 2020 年的建设规模目标将定在约 7000 万千瓦，保持不变，但核电建设审批门槛将提高；另有媒体预计核电安全规划完成后核电招标将放开（具体见第四页后对近期核电发展的相关报道汇总）；

评论

- 当前市场对核电主要关注点集中在两方面：**Q1:何时审批会放开？Q2:核电装机规划究竟有多少？**前者决定了核电订单何时会重新流入，后者影响到核电装备制造的市场容量；
- **A1:我们对短期内审批放开持谨慎态度：**我们判断在中期内福岛核电事故仍然是核电发展的阴影，核电发展规划很难在这种情况下有任何的超预期的可能。核电审批放开也需要等到忧虑消除之后。另外我们认为在各方利益博弈下，各种支持和反对的声音将不绝于耳，造成波段性炒作的频率将会增加。但是由于核电制造业基本逻辑是订单驱动的，所以在核电尚未开始招标前，很难会出现趋势性上涨行情；
- **A2:核电规划目标已经成为一种博弈：**一方面日本福岛事故对心理层面的影响短期内是无法抹去的，另一方面中长期的能源结构转型和核电发电的优势又是水、风、光等发电形式所无法取代的。我们认为核电的规划目标将在一段时间内同时面临支持和反对的声音，核电的发展也将是在各方博弈中迂回前行；
 - 日本福岛核电事故将对核电安全性的质疑再度推向顶峰。从心理接受度来看，核电一旦发生问题其影响不仅为广泛性的，而且由于放射性危害造成的众多后遗症其影响也是长久性的。所以核电的潜在风险将成为悬在运用核能发电国家头顶的达摩克利斯之剑，任何一国政府在任期内发生核电事故都将成为一场严重的社会危机。所以决策层对核电的态度肯定是谨慎的；
 - 但是另一方面，从电源性质来看，光伏/风电/水电都受到自然条件以及地域的影响，无法成为替代火电的支撑性电源。但是核电利用小时数可以达到 8000 小时左右，是最为现实的替代火电最好的支撑性电源方式。对于中国未来的能源结构转型，摆脱对化石能源的依赖核电具有重要的战略价值；
- **2014 年等三门和海阳建成后将迎来三代核电的招标高峰期：**安全性疑虑将是困扰核电的主要因素，那么提升安全性将是后续发展的前提，三代核电提供的正是一系列增强的安全性的解决方案。**我们认为未来核电招标将以安全性更高的三代核电为主。**从中国的技术路径的选择来看，Westinghouse 的 AP1000 将成为未来安全等级更高的三代核电的主流。而 AP1000 的国产化将是三代核电大规模建设的前提条件。所以我们认为三代核电招标放量要等到三门和海阳核电稳定运行以后；
- **核电制造进入壁垒必将提升：**日本核事件后对核电安全的关注进一步被推向风口浪尖，而设备制造作为其中最关键的部分之一，其壁垒也将进一步提升。长期来看由于对安全敏感性较大，核电的产能是受到严格控制，所以如果未来审批一旦放开且订单放量，核电制造股的股价弹性也将是较为明显的；

投资建议

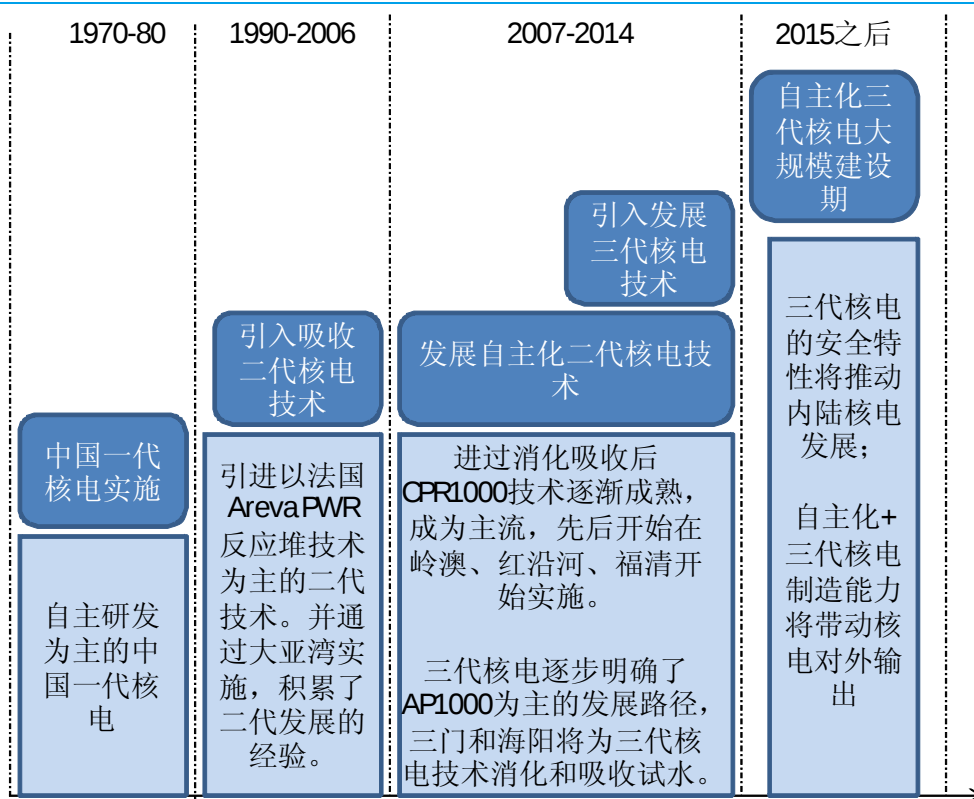
- 我们维持对行业的整体判断：**短期之内，由于福岛的心理影响尚未消失，我们认为核电很难会在规划和审批进度上有超预期。**由于对安全性的忧虑，我们判断后续招标将会以安全性更高的三代机组为主，而 2014 年三门和海阳核电建成将是验证三代国产化能力的时点。同时我们认为福岛事故将全面提升核电制造的进入壁垒；
- 我们建议关注两类公司：第一类是综合电力设备制造的企业。因为如果核电受限，其它发电清洁能源（如光伏、风电和水电）装机量或将弥补核电。这类企业的代表为**东方电气**；第二类公司是掌握高技术壁垒的核心部件制造企业。主要理由是长期看，审批放开后这类企业将有较大的弹性。这类企业的代表为**浙富股份**；

图表1: 主要在建核电站

核电项目	容量	反应堆类型	2011	2012	2013	2014	2015	2016
泰山二期 4	650	CNP-600						
红沿河 1-4	4 × 1080	CPR-1000						
宁德 1-4	4 × 1080	CPR-1000						
福清 1&2	2 × 1080	CPR-1000						
阳江 1-4	4 × 1080	CPR-1000						
方家山 1&2	2 × 1080	CPR-1000						
三门 1&2	2 × 1250	AP1000						
海阳 1&2	2 × 1250	AP1000						
台山 1&2	2 × 1770	EPR						
红沿河 5&6	2 × 1080	CPR-1000						
石岛湾	210	HTR-PM						
防城港 1&2	2 × 1080	CPR-1000						
福清 3&4	2 × 1080	CPR-1000						
福清 5&6	2 × 1080	CPR-1000/CNP1000						
昌江 1&2	2 × 650	CPR-600						
红石顶(乳山) 1&2	2 × 1080	CPR-1000						
阳江 5&6	2 × 1080	CPR-1000						
宁德 5&6	2 × 1080	CPR-1000						

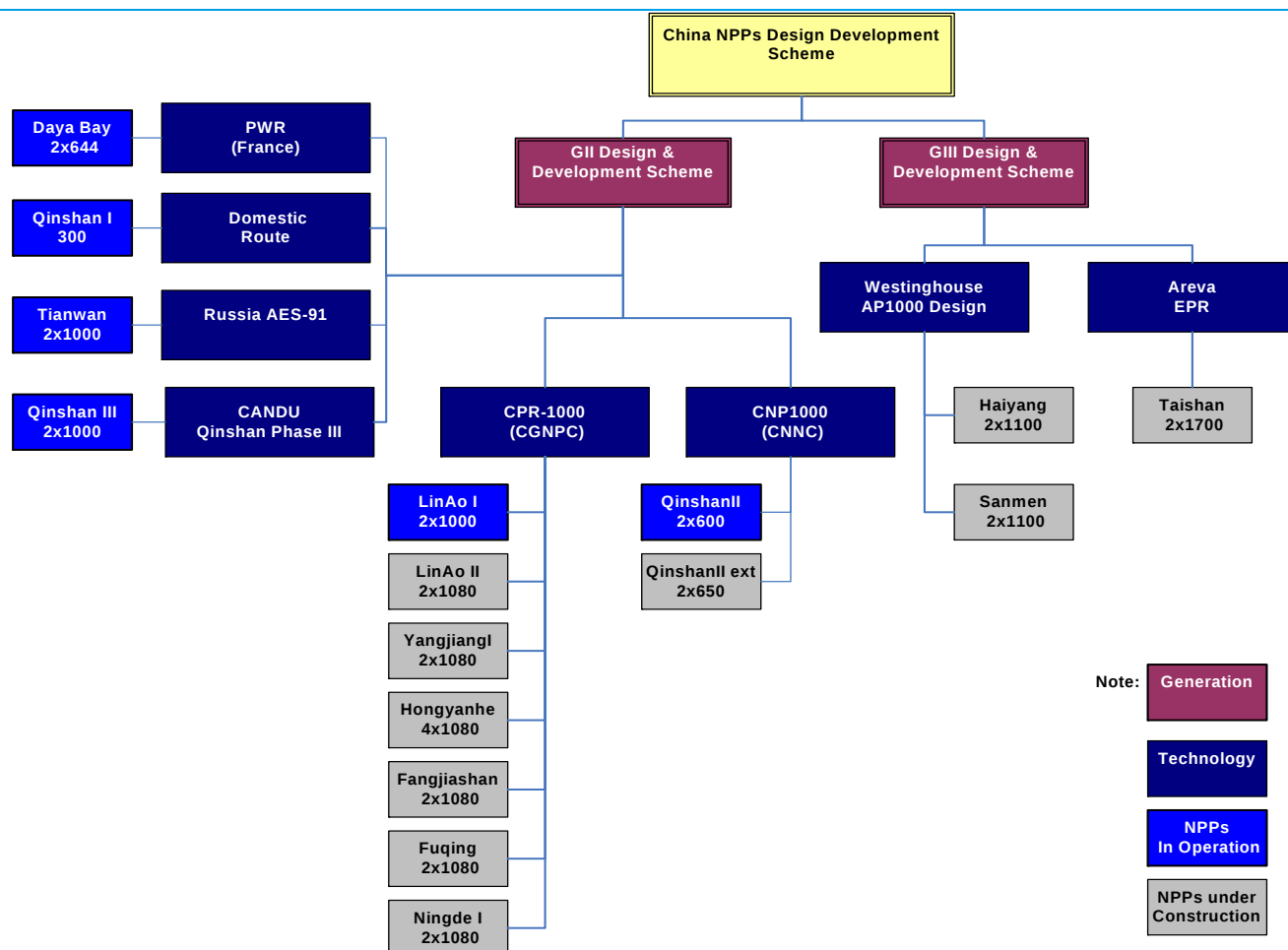
来源: world nuclear association, 国金证券研究所

图表2: 核电发展路径



来源: 国金证券研究所

图表3：主要核电站使用的技术路线



来源：国金证券研究所

图表4：主要核电公司以及估值

子行业	子行业观点	公司	代码	核电相关产品	核电毛利率	核电销售占比	估值				
							股价	EPS		P/B	
							12.12收盘价	2011E	2012E	2011E	2012E
铸锻件	市场容量大，行业集中度高	中国一重	601106	铸锻件+主设备成套	34.62%	23.00%	5.22	0.26	0.36	20	15
		二重重装	601268	铸锻件+主设备成套	27.26%	31.97%	10.63	0.31	0.43	34	25
核电钢管	尚未完成国产化，未来空间大	久立特材	002318	核电用钢管	蒸汽管预计50%+	正在研发	18.16	0.74	1.23	25	15
		常宝股份	002478	核电用钢管	-	完成研发	17.14	0.64	0.87	27	20
主设备	市场容量大，行业集中度高	东方电气	600875	核岛和常规岛主设备成套	25%+	6.51%	27.47	1.70	2.21	16	12
		上海电气	601727	铸锻件/主设备成套	15.3%/14.79%	3.11%	7.7	0.28	0.32	28	24
		哈动力	1133.HK	核岛和常规岛主设备成套	-	N/A	10.68	N/A	N/A	N/A	N/A
		海陆重工	002255	堆内构件的吊篮筒体	70%	1.24%	30.58	1.50	1.82	20	17
		浙富股份	002266	控制棒驱动机构	-	正在研发	41.52	1.55	1.86	27	22
锆管	为主要核电耗材，市场容量逐步增大	东方锆业	002167	核级海绵锆	-	正在研发	34.40	0.52	0.78	66	44
		宝钛股份	600456	核级海绵锆	-	正在研发	27.1	0.46	0.98	59	28
		嘉宝集团	600622	锆管	-	合资研发	9.73	0.91	1.46	11	7
核燃料	为中国核电瓶颈之一	中核国际	2302.HK	海外铀战略收储		N/A	8.99	N/A	N/A	N/A	N/A
HVAC/核空调	三代核电空调用量较二代核电下降	哈空调	600202	核电空调	31.88%	72.32%	10.16	0.95	0.91	11	11
		上风高科	967.00	风机/核电空调	22.60%	9.88%	9.39	0.20	0.28	47	34
		卧龙电气	600580	风机制造	-		15.49	0.79	1.00	20	15
		盾安环境	002011	冷水机组	-	N/A	27.9	0.85	1.16	33	24
		南风股份	300004	HVAC系统总包	36.84%	55.91%	48.55	1.46	1.99	33	24
阀门	为核电主要耗材之一	中核科技	000777	核电阀门	28.45%	24.77%	29.96	0.40	0.63	75	48
		江苏神通	002438	核电阀门	45.41%	40.43%	26.28	0.82	1.08	32	24
核电控制	国产化空间较大	自仪股份	600848	核电仪控的设计、集成	-	N/A	11.12	0.02	0.02	556	556
热缩材料	细分子市场，容量不大	沃尔核材	002130	核电热缩材料	-	N/A	19.69	0.32	0.35	62	56
		长园集团	600525	核电热缩材料	37.31%	3-4%	9.08	0.70	0.87	13	10
核泵	高端核级泵（二级以上）国产化率低，低端泵基本可以实现供给	重庆机电	2722.HK	二三级核泵	24.90%	17.70%	2.83	N/A	N/A	N/A	N/A
		利欧股份	002131	二三级核泵	-	正在研发	17.99	0.55	0.75	N/A	N/A
		湘电股份	600416	二三级核泵	-		25.88	1.07	1.38	24	19
银钨棒	正在加大国产化力度	西部材料	002149	核电银钨合金材料、核电用钛钢复合板	12.66%	N/A	20.82	0.54	0.96	39	22
结构件	高端建筑工程	大金重工	002487	核电结构件	-		26.56	1.37	1.78	19	15
压力容器	进入壁垒不高	科新机电	300092	非核岛压力容器	29.13%		18.60	0.66	0.91	28	20
电缆	需要认证，但进入壁垒总体不高	宝胜股份	600973	核级电缆	11.01%	N/A	16.85	1.01	1.56	17	11
		南洋股份	2212.00	核级电缆	-	N/A	20.71	0.78	1.07	27	19
电气设备	需要认证，但进入壁垒总体不高	特变电工	600089	核电主变压器，电缆	28.29%	N/A	17.8	1.14	1.43	16	12
		天威保变	600550	核电主变压器	21.98%	47.57%	20.44	0.94	1.24	22	16
		中国西电	601179	核电主变压器	25.98%	33.53%	6.69	0.33	0.42	20	16
		奥特迅	002227	电力电源	49.49%	8.10%	26.79	0.61	1.34	44	20
反应堆材料	用量有限，市场空间不大	方大炭素	600516	高温气冷堆特种石墨	19.59%	N/A	13.22	0.42	0.62	31	21
		兰太实业	600328	核级钠（快堆的冷却剂）	34.70%	N/A	14.09	0.18	0.18	78	78

来源：国金证券研究所

近期各媒体对核电的报道汇总

中国提升核电安全准入门槛 核电建设规模不变

来源：人民日报海外版，2011/05/14

尽管受日本核辐射事件的影响，我国已暂停批复核电新项目。但是许多专家表示，从长期来看，这并不会影响我国大力发展和应用核电的趋势，未来核电将成为中国的主要能源之一。

中国核能行业协会副秘书长徐玉明表示，到 2015 年，中国核电装机容量将超过 4000 万千瓦，提前 5 年实现原定的 2020 年发展目标，今后 5 年，核电建设领域的固定资产投资每年达 700 多亿元。他表示，从

2015-2020 年，中国可以再完成建设 3000 万千瓦的任务，到 2020 年核电可望建成 7000 万千瓦，使核能和可再生能源的总和占到总能源的 15%以上。

中国核能动力学会经济专业委员会副主任薛新也认为，从短期看，中国核电发展节奏会放缓，核电发展目标实现时间将延后。但不会改变中国核电中长期战略，在提高非化石能源占一次能源消费比重的约束目标下，中国核电发展不可或缺。

专家一致认为，安全始终是核电发展的前提和最高原则，应充分吸取日本福岛核泄漏事故的经验教训，多管齐下，进一步提高核电的安全系数。

“国家将采取多种措施促进核电安全，包括计划订立《原子能法》和推动技术改进和管理创新。”中国核能行业协会理事长张华祝表示，该协会将积极推进核电厂运行评估和核电工程建设项目评估，继续开展安全生产培训和质量保证培训，促进核能行业安全发展。

中国电力投资集团公司总经理陆启洲表示，今后新项目将采用“非能动”安全系统的第三代核电技术，它在应对地震上比之二代技术更安全。同时，从国家到核电企业层面都要做好安全预案，各核电站之间应加强应急联动。

专家认为，经过此次事件后，我国核电安全新规划的要求必然会导致审批门槛提高，这意味着未来核电项目从项目审批，到前期准备，直至正式开建周期都将相应拉长，这将考验相关核电厂和设备供应商的资金周转能力。

邹树梁也表示，新项目审批解禁后，门槛或将大大提高。在核电发展规划出台的同时，相关部门正在抓紧制定核电安全规划，着重提出对新建项目选址，已运行项目抵御多重叠加灾害事故等方面提出更严格的标准。

专家同时认为，加强核安全监管，建立核应急保障机制也至关重要。“当一个核电站的应急电源无法启动时应有其他核电站紧急援助。”陆启洲说，即便是归属不同公司的各核电站之间也应加强横向联系，尤其要建立应急联动机制。目前我国还缺乏这方面机制，我国从国家到相关部门和企业层面都应不断学习吸取他国经验教训，提高核安全应急处置能力。

中国核电安全专项检查报告 5 月底公布

来源:21 世纪网, 2011/05/13

据《中国证券报》报道，4 月中旬启动的中国核电安全专项检查目前已近尾声，并已形成调查初步结论，预计 5 月底前将发布检查报告。

日本 3 月地震及海啸灾难导致福岛核电站发生核泄露事故后，3 月 16 日国务院发出通知，要求进行全国范围内的核设施安全大检查。至 5 月初，由国家核安全局牵头的检查组完成对深圳大亚湾、浙江秦山、江苏田湾等已运行核电项目的检查，目前正在对在建项目进行安全评审，在 5 月下旬完成对相关核电设备生产厂商的检查后，将出台最终检查报告。

国家原子能机构国际合作协调委员会委员邹树梁表示，调查初步结论是核电厂应急安全设计规范普遍达标，但多数机组欠缺抵御多重极端自然灾害叠加事故的能力。目前相关部门正在研究修订已通行的核电安全规划，新项目审批解禁后，门槛或将大大提高。

邹树梁表示，在核电发展规划出台的同时，相关部门正在抓紧制定核电安全规划，着重提出对新建项目选址，已运行项目抵御多重叠加灾害事故等方面提出更严格的标准。“例如从防洪角度来讲，项目选址之前要求高于海平面 10 米以上，但受此次日本海啸引起的核事故警示，未来标准将提高到 25 米以上。”他表示，未来还将强化核安全局下属的区域核安全监管机构的职能，并要求企业建立自己的应急抢险队伍。

多位业内专家表示，未来十年，我国的核电发展路线图已初步明晰，即：到 2020 年装机不低于 7000 万千瓦，市场规模将超万亿元，以 AP1000 三代核电技术为主流。这一规模与此前中国政府公布的核电中长期发展规划一致。

相关统计显示，我国目前共有 28 台核电机组在建，38 台左右核电机组建设项目正在开展前期工作。有分析人士据此指出，如果按照目前国内主流机型的 100 万千瓦的单机容量计算，这些机组投产后将形成 6600 万千瓦的装机规模。目前国内一台 100 万千瓦的机组造价平均为 150 亿元左右，这意味着目前可预期的市场规模就可达上万亿元，而 28 台在建机组计划“十二五”期间投运，未来五年内市场规模就将超过 4000 亿元。

专家称中国重启核电项目尚无时间表

来源:财新网, 2011/05/12

中国核能行业协会副秘书长徐玉明表示，中国何时重启核电项目审批的时间尚不明确。

5月12日，在北京召开的第七届中国核能国际大会开幕前夕，徐玉明向财新记者表示，在核安全规划出台前，中国不会重启核电项目审批。

徐玉明说，目前所说的核电新项目包括两类，一是已通过审批但未开工的机组，二是原则上同意尚未正式审批的项目，存在此种情形的机组大概有六七台。去年此时国内已开工建设多台核电机组，但是今年尚未动工一台。

国务院总理温家宝在3月16日主持召开的国务院常务会议明确指出，核安全规划批准前，暂停审批核电项目，包括开展前期工作的项目。

徐玉明表示，核安全规划已酝酿多年，预计今年年内将会出台。

核电站审批或8月重启

来源：华夏时报,2011/05/06

“如果没有其他变化的话，8月份恢复审批新核电项目不成问题。”5月4日，国家能源局的一位官员这样告诉《华夏时报》记者。

一位接近国家核安全管理局的专家称，政府在8月份将公布一项核安全计划，那便是恢复审批新核电项目的计划。

“何时恢复审批不重要，重要的是这传递出一个积极的信号，尤其是核安全。”5月5日，厦门大学能源研究中心主任林伯强说，现在国家正在积极制定核安全规划，恢复审批只是迟早的问题。

事实上，中央对发展核电一直十分谨慎，“十二五”规划在这方面确定的方针是“在确保安全的基础上高效发展”。

针对此前有报道称要一年后才恢复新核电项目审批的说法，上述能源局官员表示，只要核安全计划获批了就可以，不一定非要等到一年后才恢复审批。在日本核危机之后，中国于3月份暂停审批新核电项目，包括暂停在建核电项目。

一位发改委官员近日曾透露，发展核电的长远方向不会改变，放缓的原因主要是要尽快完善有关核电的相关法规和监管制度，在进一步提高核安全的基础上发展核电。“中国核电到2015年实现4000万千瓦装机的计划目标不变。”他说。

“核电站的审批非常严格，不是哪一个人就能说了算的。除了国家能源局和发改委的审批，国家核安全局、环保部、国土资源部、国家海洋局、水利部都要出具证明。”上述能源局官员表示。

在核电项目审批收紧的同时，与核电设备相关的企业的审核也将更为严格。等到核安全规划出来以后，浙江150多家规模以上从事核设备设计、制造和安装的企业都要按照法规向核安全局提交申报材料并接受评审。

按有关规定，核电站试运行一年之后，需向国家核安全局提交《最终安全分析报告》和《装料前环境影响评价报告》。通过之后，核安全局发放运行许可，同时发改委能源局组织国家验收，待全部通过后，核电站才可投入正式运营。

“一旦通过安全审查，便可恢复建设。”近日，中国核能动力学会经济专业委员会副主任薛新民在某核电峰会上表示，一场集中的排查结束后，国内核电建设将重返常态。国家发改委能源研究所的专家告诉记者，“国家对核电的发展基调仍为‘积极推进’。”

林诚格：国家核安全规划即将出台

来源：中国日报网, 2011/04/22

英文《中国日报》4月22日报道：今年8月，中国政府预计将出台国家核安全规划，为随后重启核电项目审批做好准备。

中国核安全专家，国家核安全局原副局长林诚格近日告诉记者，即将出台的核安全规划将与中国“十二五”能源规划中的核电发展目标相配套，以确保中国能够安全地利用核电。

日本福岛事件发生后，中国政府决定在国家核安全规划批准前，暂停审批核电项目包括开展前期工作的项目。

政府将派专家小组对现有核电站和在建核电设施安全进行审查和评估，该专家小组上周已完成对广东大亚湾核电站的审查，而对其他核电站的评估也将随后展开，最后将根据评估结果确定是否需要进 行安全方面的改进。据林诚格透露，中国政府将对其在“十二五”规划中的核电发展目标和速度进行调整改进，但应该不会调整太大，这是由中国的能源结构决定的。

林诚格说，没有核电，中国不可能完成解决碳排放的任务。而除非核电解决了安全问题，否则不可能成为清洁能源的主流。

如果还要继续利用核能，就必须让公众重拾对核电安全的信心，而只有使用最先进牢固的技术，才能使公众恢复对核电的信任。林诚格说，国家新批项目将不再使用老技术，而要使用最新的核电技术。

中国目前在建的 28 台机组中，有 6 台使用了三代核电技术。其中，4 台机组使用美国西屋公司 AP1000 技术，另外 2 台采用的是法国阿海珐的 EPR 技术。

作为 AP1000 技术引进平台的国家核电技术公司专家说，4 台机组的平均国产化率已达到 55%。其中，第四台机组的重大关键设备都已实现国产化，达到 80%以上。

但也有专家认为，中国现在所使用的二代改进型技术安全上不存在问题。二代和三代技术都可以在今后的新审批项目中使用。

“三代技术比二代技术更好，但从建造到运行有一个完善的过程。” 中国核工业集团公司科学技术委员会主任潘自强院士之前曾表示。

林诚格说，中国将继续发展核电，并会将核电作为主要的清洁能源和主攻方向。

中国能源研究会常务副理事长周大地也表示，中国核电的建设规模近期可达到年增 1200 万千瓦、中期可达到年增 2000 万千瓦。有望于 2020 年达到 7000 万~8000 万千瓦的规模。

长期竞争力评级的说明:

长期竞争力评级着重于企业基本面，评判未来两年后公司综合竞争力与所属行业上市公司均值比较结果。

公司投资评级的说明:

强买：预期未来 6-12 个月内上涨幅度在 20%以上；

买入：预期未来 6-12 个月内上涨幅度在 10%-20%；

持有：预期未来 6-12 个月内变动幅度在 -10%-10%；

减持：预期未来 6-12 个月内下跌幅度在 10%-20%；

卖出：预期未来 6-12 个月内下跌幅度在 20%以上。

行业投资评级的说明:

增持：预期未来 3-6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%以上；

持有：预期未来 3-6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%-5%；

减持：预期未来 3-6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

特别声明:

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。本报告亦非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向任何人作出邀请。国金证券未有采取行动以确保于此报告中所指的证券适合个别的投资者。国金证券建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。国金证券及其关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息、所载资料或意见。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载的观点并不代表国金证券的立场，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

上海

电话: (8621)-61356534

传真: (8621)-61038200

邮箱: researchsh@gjzq.com.cn

邮编: 201204

地址: 上海浦东新区芳甸路 1088 号紫竹
国际大厦 7 楼**北京**

电话: (8610)-66215599-8792

传真: (8610)-61038200

邮箱: researchbj@gjzq.com.cn

邮编: 100032

地址: 中国北京西城区金融街 27 号
投资广场 B 座 4 层**深圳**

电话: (86755)-33089915

传真: (86755)-61038200

邮箱: researchsz@gjzq.com.cn

邮编: 518000

地址: 中国深圳福田区金田路 3037 号
金中环商务大厦 921 室