

核电行业特刊

日本-地震-海啸-核泄漏-对中国核电行业的影响

核电行业

当地时间上周五下午 2:46 分,在日本东京东北方向,距离 231 英里的 Honshu 沿岸发生里氏 9.0 级的特大地震,随后引发的高达 30 英尺的海啸重创这一沿岸地区。随后在下午的早些时候, Fukushima Prefecture 的 Daiichi 核电站的 1 号机组发生故障。对可能出现的核污染瞬间成为全球各国对这次大地震所引发的后果中最为关切的一个。

本期导读:

- (一) 核泄漏事件简单回顾
- (二) 对中国核电工业发展的影响
- (三) 对相关上市公司的影响

维持

买入

分析师: 徐纓

投资咨询执业证书编号:
S063051101011

联系信息:

Tel.0086-21-50586660*8630, 8640

Mobile: 13641835584

Email: xuying@longone.com.cn
yxu001@gmail.com

日期

March 14, 2011

(一)核泄漏事件简单回顾

1. 核泄漏事件简单回顾

日本当地时间 2011.3.11 日下午 2:46 分, 东京东北方向, 距离东京大约 231 里的 Honshu 海岸发生里氏 9.0 级地震。随后由地震引发的海啸重创了这一地区。周五下午五晚些时候, 在 Fukushima Prefecture 的 Daiichi 核电站的 1 号机组的防护壳内发生核辐射量急剧上升的情况, 防护壳内的辐射量以上升至正常水平下的 1000 倍。日本当局随即宣布 Daiichi 核电站进入紧急状态, 并指令 Tepco (东京电力公司) 打开压力仓的释放口, 释放出少量热蒸汽以降低反应仓内的压力。在 1 号机组的第一道防护门处不久就检测出辐射量的水平达到了正常时期的 8 倍。疏散命令随即颁布。

周六早些时候, 相距 Daiichi 核电站大约 10 英里的 Daini 核电站中的 4 座核反应堆内的压力也出现上升迹象, 日本当局宣布 Daini 核电站进入紧急状态, 同样指令释放部分堆内蒸汽。周六下午, Daini 核电站的 2 号机组发生爆炸, 震塌了防护壳外建筑物的外墙。发生爆炸后, 反应堆外的辐射量达到了 1015microsievert, 这一辐射量相当于一个正常人在一年中所能露置于辐射下的最大辐射量。疏散命令的范围扩大。

周日早些时候又有消息说 Daiichi 的 3 号机组也出现冷却系统停运的状况, Tepco 采取了与应付 1 号机组相类似的措施, 即: 往堆内灌入海水。截至到周一(2011.3.14)早上的最新消息是 3 号机组内的水面停止上升, 这很危险, 容易导致堆芯熔化。

2. 事故发生的原因

一般在发生地震时, 核电站按惯例是必须关闭的。核电站关闭后, 反应堆关闭后, 堆内的核反应也就相应停止了, 但堆内衰减的热量仍会停留在堆内数日, 所以冷却系统必须保持工作状态。本次日本的 9.0 级大地震发生后, 距离震中较近的 11 座核反应堆都关闭了, 但由于尚不非常清楚地原因, 核电站与电网脱钩了, 应急柴油备用电源随即启动, 但在运行了 1 小时后, 突然停运(有说法认为是地震引起的海啸淹没了备用电源, 似乎说服力不够)。核反应堆的冷却系统在断电的情况下依靠自生配备的电池能够持续运营不超过 4 小时。当电池内的电力用完后, 冷却系统就彻底停运, 堆内的热蒸汽产生的压力不断上升, 并且对内的冷却剂 - 水在被不断蒸发, 堆芯(即: 核燃料)有“露置”(即: 暴露在水面之上)的危险, 一旦核燃料暴露在水面之上就会出现堆芯熔化的现象, 这是最糟糕的, 核辐射的量会极大地增大。

至于 Daini 核电站的 2 号机组发生爆炸, 其原因是压力仓内的高温导致环绕于堆内管道被高温水快速腐蚀, 这些由锆制成的锆管(在 A 股上市的东方锆业提供的就是这种锆)会转变成氧化锆而放出氢气, 氢气是易燃的, 遇氧发生化学反应, 生成水释放能量产生爆破声。但这种反应一般会在防护壳内发生, 2 号机组发出爆炸声是因为该机组的释放阀被打开以释放内部的高温蒸汽减压, 氢气一同被释放出来, 遇氧发生爆炸, 并不是核反应堆发生爆炸, 核反应堆不会爆炸, 只会熔化。

Fukushima 的 Daiichi 核电站以及 Daini 核电站即使发生彻底熔毁, 其辐射程度也远不能与切尔诺贝利核电站发生的事故相提并论。首先是 Daiichi 及 Daini 核电站的设计与切尔诺贝利核电站完全不一

样,前者的安全防护要完备得多。其次,切尔诺贝利核电站中的核反应堆用的是碳作为慢化剂来减速中子的运动而日本的沸水堆核电站用的是普通轻水作为慢化剂。在切尔诺贝利的那次灾难中,发生了火灾,点燃了碳,大大加剧了事故的严重程度,碳燃烧形成的放射性烟灰被风带出很远。显然,水本身是无法被点燃的,日本的发生事故的核反应堆出现放射性烟灰的可能性相当小。即使核反应堆彻底熔毁,放射性气体会很快消失在大气层中。

当然,Tepco(东京电力)本身在此次事故中也得负一定责任。根据 Tepco 公布在其网站上的公告,在进行核反应堆安全测试时,将可能受到的最大地震级别定在里氏 7.9 级,没有预计到会出现 9.0 级的特大地震,更不用说地震引发的海啸的影响。

(二)对中国核电工业发展的影响

首先,短期的负面影响肯定是有。但也要看到,首先出事故的 Fukushima 的 Daiichi 核电站 1 号机组是日本最老的一座核电站,由 GE 帮助设计,在 1971 年开始服役,其设计的技术水准和安全防护方面的考虑与目前世界上流行的反应堆相比差距不少。何况,我国的核反应堆是压水堆,而日本的主要是沸水堆。压水堆,沸水堆都属于轻水反应堆,在本质上差不多,但总体而言,压水堆要稍稍更安全一些。

日本核泄漏事故会使我国在制定核工业发展的计划时更加谨慎。我们认为本次日本核电站的泄漏事故可以起到敲响警钟的作用。一窝蜂上核电项目,省省都想有自己的核电站是非常不恰当甚至危险的,上核电项目不是新开一家服装厂。核电工业如果能因此走上有序发展的道路,本次的日本核电站泄漏事故,就长远来说,对中国核电工业的发展反而是个利好。我们在坊间传说国家要“尽可能”发展核电工业时没有很兴奋,我们在目前出现核事故时也就不会对核电行业的未来变得很悲观。

其次,我们认为 2020 年核电装机容量的目标定在 70-80GW 比较合适,回到中长期规划定出的 40GW 的目标似乎可能性不大。至于坊间传说,将目标提高到 100GW,我们认为是不恰当的。谨慎→积极→高效是可行的,谨慎→积极→尽可能是太草率的。

中国目前一年的核岛主设备的年生产能力,满打满算也就是十套。目前在运营的不到 11GW,在建的不到 30GW,如果要想实现 80GW 的目标,在接下来的十年里除了在建的要完成,还要再完成 40GW 的任务。假设每座 1GW 的话,就要再建 40 座。如果目标定在 100GW,就要再建 60 座。一座核反应堆的建造时间在 3-5 年,在接下来的 2-3 年里,每年要再上马 13-20 座核反应堆,如果目标是 80GW 的话;如果是 100GW 的话,每年要再上马 20-30 座核反应堆。实在不是很轻易的一件事,虽然主设备的生产能力基本能勉强满足这一需要。

最后,我们认为我国自主研制第三代 AP1000 堆型工作或许会因本次日本的核泄漏事故而被促进。按照相关核电专家的解释,AP1000 属于“被动型”核反应堆,也就是说,在发生事故时,不需要外力协助避免核事故,其本身就有避免核事故发生的能力。比如这次的地震导致核电站主电源失去功效,而应急备用的柴油发电机组又没能起到应起到的作用,从而导致冷却系统停运触发核事故的发生就不会在 AP1000 型的核反应堆出现,因为每座 AP1000 都配备有几个上千吨的充满水的水箱。一旦主电源发生与电网脱钩,且备用电源未能正常工作的情况下,水箱中的水会自动进入反应堆压力仓起到堆芯的冷却作用。

从周五国际铀价的表现来看(6月期货价仍收在US\$67.50/磅),市场参与者也没有认为日本的核泄漏事故会从根本上动摇核电的长远复兴。

所以,本次核事故,从长远来看,对中国核电工业是利好而非利空!!!

(三)对相关上市公司的影响

短期内一定是负面影响的,因为市场无法判断国家会怎样调整 2020 年的核电装机容量目标。如果在正式目标出炉之前,核电相关股票出现大跌的情形,我们认为反而是买入的好时机。比如,中国一重(601106),上周五收盘在 6.77 元,我们认为已基本反映公司 2010 年的盈利状况。我们预计 2010 年公司的 EPS 大约会是 0.21 元,给予 30 倍的市盈率(公司未来 5 年的净利润增长率都将在 30%左右),合理的价格是 6.30 元。现在是 2011 年,我们预计公司的 EPS 大约在 0.28 元,对应的合理股价在 8.40 元上下。如果股价调整至 6 元附近,那就有 40%的盈利空间。即使维持在 6.77 元不变,仍有超过 24%的盈利空间。要知道公司的核电业务仅是公司近阶段拉动业绩的三驾马车之一(另两项业务是重型压力容器和大型铸锻件),而且 2013 年之后,公司的核电业务基本年年满产,并不会增长(公司在募投项目达产后并无进一步扩大核电业务产能的打算,至少目前得到的信息是如此),在其它业务上升的情况下,核电业务在主营中的占比只会下降。所以,即使 2020 年的装机容量目标稍有点下调(比如定在 70GW),对公司的盈利带来的负面影响不会大。

作者简介

徐缨：毕业于美国 Georgia State University，获 MBA/金融学双硕士学位。2007 年加入东海证券研究所。

评级定义

市场指数评级 看多——未来 6 个月内上证综指上升幅度达到或超过 20%
看平——未来 6 个月内上证综指波动幅度在 -20%—20% 之间
看空——未来 6 个月内上证综指下跌幅度达到或超过 20%

行业指数评级 超配——未来 6 个月内行业指数相对强于上证指数达到或超过 10%
标配——未来 6 个月内行业指数相对上证指数在 -10%—10% 之间
低配——未来 6 个月内行业指数相对弱于上证指数达到或超过 10%

公司股票评级 买入——未来 6 个月内股价相对强于上证指数达到或超过 15%
增持——未来 6 个月内股价相对强于上证指数在 5%—15% 之间
中性——未来 6 个月内股价相对上证指数在 -5%—5% 之间
减持——未来 6 个月内股价相对弱于上证指数 5%—15% 之间
卖出——未来 6 个月内股价相对弱于上证指数达到或超过 15%

风险提示

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证，建议客户如有任何疑问应当咨询独立财务顾问并独自进行投资判断。

免责条款

本报告基于本公司研究所及研究人员认为可信的公开资料或实地调研的资料，但对这些信息的真实性、准确性和完整性不做任何保证。本报告仅反映研究员个人出具本报告当时的分析和判断，并不代表东海证券有限责任公司，或任何其附属或联营公司的立场，本公司可能发表其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告可能因时间等因素的变化而变化从而导致与事实不完全一致，敬请关注本公司就同一主题所出具的相关后续研究报告及评论文章。在法律允许的情况下，本公司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，本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之间已经了解或使用其中的信息。

本报告版权归“东海证券有限责任公司”所有，未经本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的翻版、复制、刊登、发表或者引用。

资格说明

东海证券有限责任公司是经中国证监会核准的合法证券经营机构，已经具备证券投资咨询业务资格。我们欢迎社会监督并提醒广大投资者，参与证券相关活动应当审慎选择具有相当资质的证券经营机构，注意防范非法证券活动。

联系方式

北京东海证券研究所	上海东海证券研究所
中国北京 100089	中国上海 200122
西三环北路 87 号国际财经中心 D 座 15F	世纪大道 1589 号长泰国际金融大厦 11F
电话：(8610) 66216231	电话：(8621) 50586660
传真：(8610) 59707100	传真：(8621) 50819897