

输配电及控制行业 2011 年日常报告

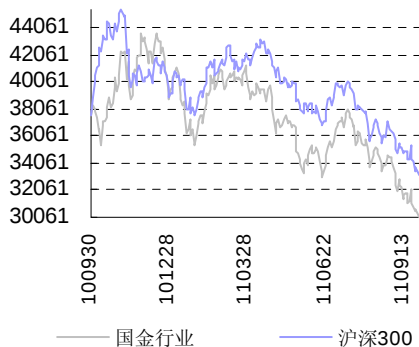
行业研究

长期竞争力评级：高于行业均值

特高压的思考：徘徊还是前行

市场数据(人民币)

行业优化平均市盈率	47.88
市场优化平均市盈率	22.26
国金输配电及控制指数	30060.60
沪深 300 指数	2901.22
上证指数	2612.19
深证成指	11568.17
中小板指数	5693.71



相关报告

1. 《《有序用电管理办法》发布,新联电子受益》, 2011.5.2

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

行业观点

- 9 月 28 日, 国家电网公司副总经理舒印彪在 2011 智能电网国际论坛媒体见面会上表示, 发改委已经核准了皖电东送的特高压交流工程项目。但是我们查阅相关网站, 目前发改委尚未发布正式批准文件。今年来看特高压交流的项目批准是低于预期的, 但是此次如果能够批准此条线路是否预示着交流特高压建设开始全面推进了呢?
- 近期来看, 特高压建设的推进反映了决策层对结构性缺电的担忧: 今年东部电力缺口增大(用电高峰时缺口达 3-4 千万千瓦)和西部利用小时较低的矛盾显著突出, 反映了输电走廊存在严重瓶颈。而供电不足的问题已经影响到东部地区企业开工率和经济增长。推进特高压建设反映了决策层正在加紧落实解决电力结构性短缺的问题;
- 如果批准属实是否预示特高压交流获得“直交博弈”的胜利? 特高压究竟选择直流还是交流仍然处于博弈中。从交流电网的弊端来看, 大规模的交流互联的风险是值得后续关注和警惕的。从结果上来看, 即使此次审批属实, 我们认为也不能完全确认特高压交流在博弈中胜出, 或许只是直流和交流之争的一次妥协;
- 核电泄露/高铁事故/换届在即, 在这样的大背景下决策是否会激进地选择技术风险较大的交流特高压路线? 我们认为今年整体电网投资的放缓反映了决策层对大型项目投资的谨慎态度, 特别是在遭遇日本核泄漏, 高铁/地铁追尾事故等多只黑天鹅后, 又迎来换届的时点, 宏观维稳应该是当前决策的主基调。所以在这个时间全面启动特高压交流这个争议较大的投资项目显得不合时宜。我们认为即便是最终实现 1 条线的交流特高压审批, 也仅仅构成一次交易性机会, 不构成行业整体翻多的趋势性行情;
- 对交流特高压的质疑-稳定性不够, 经济性不足: 用交流联网意味着全国电网频率必须同步, 而从电网安全性考虑国际上电网发展趋势是电网同步运行范围减小, 大面积同步将大幅增加电网大面积停电的风险; 输电线路长度和电压与造价成正相关, 而从经济性上测算交流特高压由于电压和长度过量设计, 不如直接运煤来的经济;
- 国网希望利用特高压提升自身影响力, 而第一条特高压交流线路未达到设计要求: 从国网诉求来看, 全国联网将弱化地区电网的地位, 使得国网掌控调度权。但是从晋东南运行的实际情况来看, 50%的设计输送功率仅仅能维持 2 秒时间, 无法达到设计之预期的传输容量;
- 国外的经验证明分散电网有利于整体稳定: 从国外经验来看具有运行了 9 年特高压电网的俄罗斯和做过大量试验的日本/美国/意大利, 最终均放弃了特高压交流的技术路线。欧洲最终采用了直流互联的技术作为未来欧洲电网的主要设计;
- 对相关公司的影响和敏感性分析: 如果此次淮南-上海特高压交流线获批, 主设备企业将是主要收益体, 预计设备招标额将达到 50 亿。其中主设备占比较高的分别为 GIS (70%), 变压器 (10%), 无功补偿设备 (8%)。但是我们认为特高压交流持续性仍然有待观察。建议从稳健性角度配置特变电工。关注弹性品种平高电气;

风险提示

- 特高压的技术风险和推进低于预期的政策风险;

图表1：主要公司和特高压业务弹性

代码	公司	主要产品	股价 9.29	EPS		PE		市场份额	特高压交流对 收入的弹性
				2011E	2012E	2011E	2012E		
600312	平高电气	1000kV及以下GIS	8.30	-0.06	0.21	N/A	40	GIS 35%	51%
600089	特变电工	1700kV及以下变压器、 1000kV及以下GIS	10.39	0.68	0.77	15	13	变压器 40%	10%
600550	天威保变	35~750kV变压器	14.37	0.52	0.70	28	21	N/A	N/A
002028	思源电气	72.5~145kV的GIS	13.95	0.80	0.61	18	23	GIS 15%	27%
600406	国电南瑞	变电和配电自动化系统	34.88	0.85	1.24	41	28	串补控制 50%	12%
600268	国电南自	二次设备、电网自动化系统	9.76	0.38	0.57	26	17	N/A	N/A
601126	四方股份	继电保护和变电、配电自动化	19.10	#VALUE!	0.78	#VALUE!	24	N/A	N/A
000400	许继电气	直流换流阀和保护系统	24.00	0.53	0.68	45	35	N/A	N/A
002452	长高集团	隔离开关、接地开关、 断路器	18.16	0.53	0.68	34	27	N/A	N/A

来源：国金证券研究所

特高压在直交博弈中徘徊

交直流博弈

- **从稳定性和经济性来看直流输电都优于交流输电：**直流输电的电流大小和方向将保持稳定。其运行稳定可靠，运行损耗较小，调节比较迅速，节约材料，投资经济性较高。交流输电虽然可以较为灵活地升降压，但是输电损耗较大，容易形成波动，造成大面积的停电事故。
- **从国网推进交流特高压的意图来看，更多的是从自身战略考虑：**如果交流特高压被大范围推广，全国电网的垄断局面将进一步加剧。全国联网将弱化地区电网的地位，使得国网掌控调度权。这样的话国网在整体电力结构中的话语权将被进一步提升。而如果推进直流输电则无法形成完全意义下的统一电网。
- **撇开博弈不谈，我们认为稳定性应该是电网最为重要的指标。**从这一点来看，交流特高压的路径将是存在潜在风险的。从全球角度来看，交流特高压的建设最终结果普遍低于预期。

图表2：各国在特高压交流上的尝试

日本	1972年启动特高压研发 1982-1985，开展相关设备实用性研发。东京电力公司建成430公里按100万伏设计的输电线路 目前按照50万伏降压运行
前苏联	1973年在别洛亚斯建成117公里的三相特高压试验线路 1978年建成270公里的工业性试验线路 1981年开工建设五段1150千伏特高压线路，总长2344公里 1992年哈萨克斯坦中央调度部门将115万伏线路段降压至50万伏运行
美国	70年代美国电力公司和瑞士通用建成305米的特高压试验线 1974年在GE雷诺特高压试验场建成长523米，150万伏的试验线路 截至目前未在工程中使用特高压交流输电技术
意大利	曾经计划用100万伏特高压交流线路，将比萨等沿地中海的火电和核电输送到北部米兰等工业区，但未进行实际工程运用

来源：《新世纪》公开资料，国金证券研究所

交流特高压最大的障碍是稳定性和成熟度

- **交流特高压的成熟度是有待考量的：**从国外经验来看具有运行了 9 年特高压电网的俄罗斯和做过大量试验的日本/美国/意大利，最终均放弃了特高压交流的技术路线。从国内经验来看，已经上线的晋东南试验线路，只能实现 50%的设计输送功率维持 2 秒时间，无法达到设计预期的 500 万千瓦的传输能力。
- 从稳定性来看，分析 1965~1984 年发生的 6 次大停电事故，其中 4 次发生在美国，2 次发生在欧洲。这些停电事故都是由于交流互联的大电网存在着安全稳定，事故连锁反应等问题有关。

从全球经验来看，直流互联是未来的趋势

- **我们认为从技术上来看，合理缩小同步运行交流电网范围，同时通过直流互联的方式进行联网是最为理想的安全电网。**所以从这个角度来说特高压交流电网并不是未来发展的最优技术方案。
- **欧洲的经验反映了直流互联的发展趋势：**欧洲通过直流互连的方式联通各个分布式系统，形成对可再生能源的全面消纳。北欧地区要满足智能电网容纳 20%可再生能源的目标，最大的制约是可再生能源的间歇性和对电网安全的冲击性。
 - 2010 年，包括德国、法国、比利时、荷兰、卢森堡、丹麦、瑞典、爱尔兰和英国 9 个北海国家正式拟定了联手打造可再生能源超级电网计划：在未来十年内建立一套横贯欧洲大陆的高压直流电网。
 - 该工程将把苏格兰、比利时和丹麦的风力发电、德国的太阳能电池板与挪威的水电站连成一片，从而发挥不同特性电源间的互补优势；还可接入北非的太阳能电场，从而可以加强欧洲大陆的电力供给，并有助于提高可再生能源的安全性和可靠性。

图表3：欧洲电网走向直流互联



来源：中国能源报，国金证券研究所

交流特高压更加经济么？

- 从输送容量来看，如果特高压仅能够达到 50% 的理论设计输送容量，那么其经济性将低于 50 万伏的超高压工程。从示范工程来看其经济性理论值是高于 500kv 输电工程的。但是从示范项目运行来看特高压传输容量仅为设计值的 50%，造成特高压项目实际经济性的不足。

图表4：特高压和传统工程经济性比较（特高压关键点在于是否能够兑现设计传输容量）

序号	项目	单位	特高压试验示范工程		500kV 输变电工程	
			本期	远期	本期	远期
1	输电规模					
1.1	输电能力	MW	2800	4000	2700	4000
1.2	输电距离	km	640	640	640	640
2	工程方案					
2.1	线路					
	导线	mm ²	8×500	8×500	4×400	4×400
	回数	回	1	1	3	4
2.2	变电站	座	2	2		
	主变容量	MVA/站	1×300	1×300		
	高压出线	回/站	1	1		
2.3	开关站	座	1	1	4	4
	高压出线	回/站	2	2	6	8
3	工程投资	亿元	54	54	43	63
3.1	变电工程	亿元	26	26	11	22
3.2	线路工程	亿元	28	28	32	42
3.3	系统单位造价	元/kW	1917	1342	1578	1344
	其中：线路单位容量造价	元/kW	986	691	1176	1040
5	土地利用					
5.1	单位走廊宽度输送容量	MW/m	31	44	27	36
	走廊宽度	m	90	90	100	100
5.2	线路塔基征地	亩	722	722	851	1042
6	输电损耗		1.7%		5%	

来源：《特高压输电经济性实证分析》，国金证券研究所

- 同时从比较来看交流特高压 1000kv 经济性也不如直流输电，当输电距离达到 1000 和 2000 公里时，交流 100 万伏的投资为直流的 1.33 和 1.9 倍。

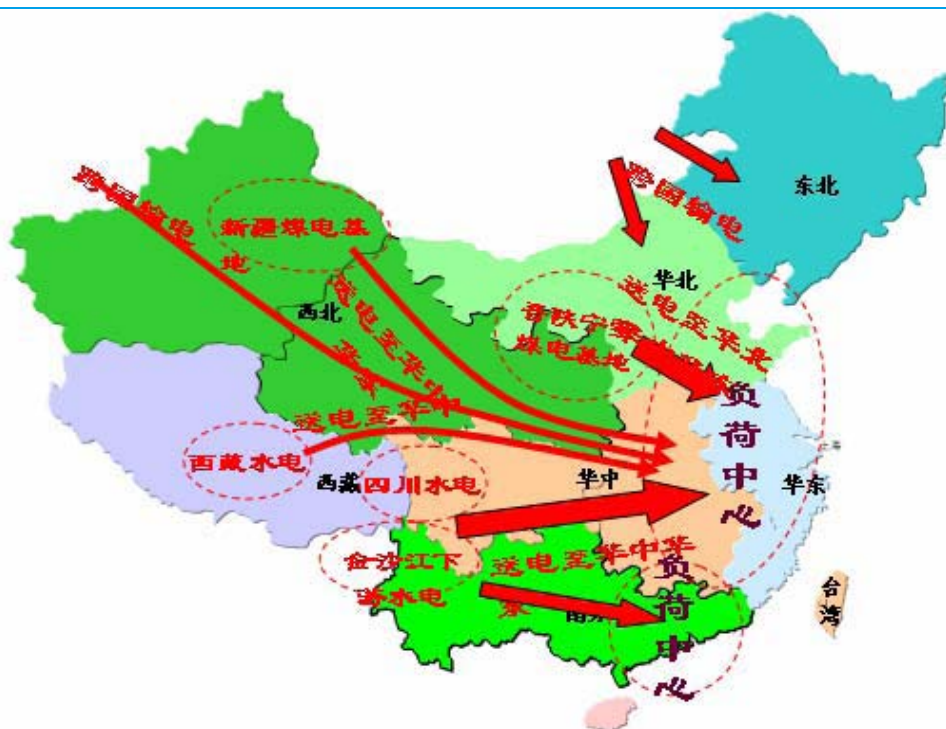
换届的敏感时间点，会否大力推进特高压？

- 今年可谓多事之秋，核电泄露，高铁事故，换届在即，在这样的大背景下决策是否会激进地选择风险较大的交流特高压路线？
- 我们认为今年整体电网投资的放缓反应了决策层对大型项目投资的谨慎态度，特别是在遭遇日本核泄漏，高铁/地铁追尾事故等多只黑天鹅后，同时在即将面临换届之时，宏观维稳应该是当前决策的主基调。所以在这个时间全面启动特高压交流这个争议较大的投资项目显得不合时宜。

特高压建设目的为了解决西电东送

- 目前中国大电源集中输电的模式主要是将大型火电、风电、光伏电站集中在西部地区，核电分布在沿海地区。之前的规划是希望利用特高压将西部电力直接外送至东部，形成西部大电厂发电集中向东部输送的模式。

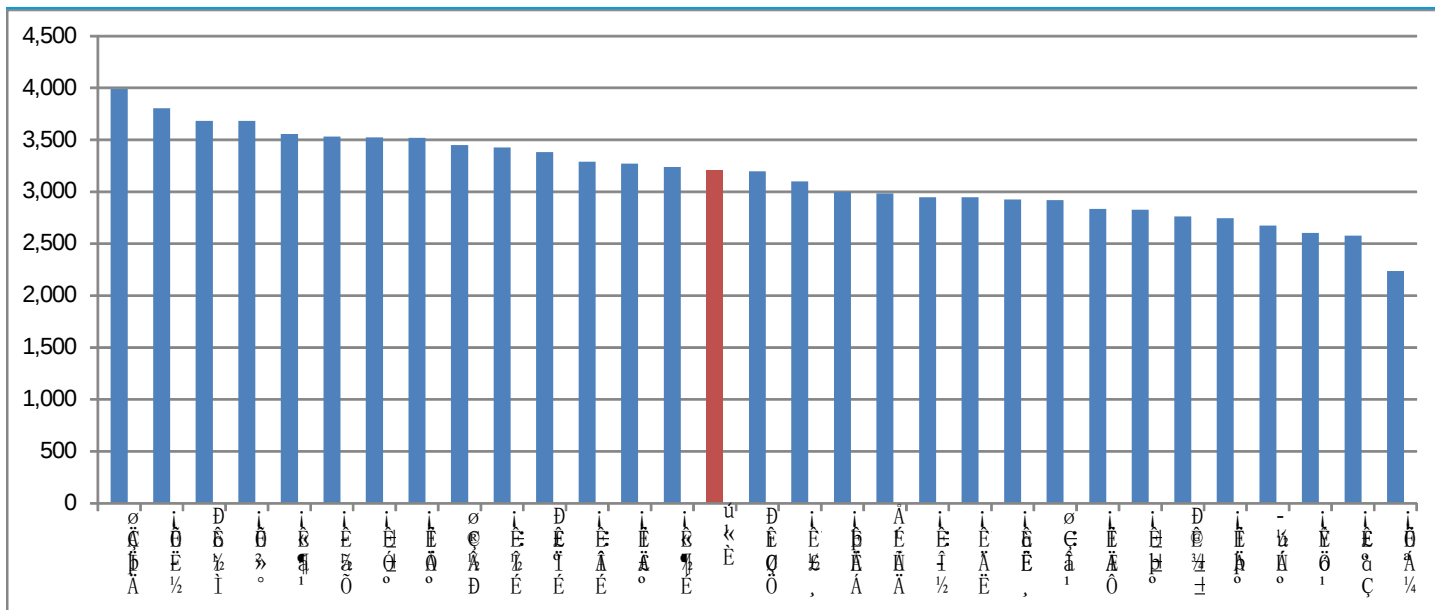
图表5：中国电源基地和输电走廊分布



来源：国金证券研究所

- 近期来看，特高压建设的推进反映了决策层对结构性缺电的担忧：今年来看，东部电力缺口增大（用电高峰时缺口达 3-4 千万千瓦）和西部利用小时较低的矛盾显著突出，反映了输电走廊存在严重瓶颈。
- 供电不足的问题已经影响到东部地区企业开工和经济发展。推进特高压建设反映了决策层正在加紧落实解决电力结构性短缺的问题；

图表6：各省1-8月利用小时数差异（北方和西部省利用小时数低，东部省较高，反应了供电结构性问题）



来源：国金证券研究所

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，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唯一因素。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邀请。

证券研究报告是用于服务机构投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。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。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

本报告仅供国金证券股份有限公司的机构客户使用；非国金证券客户擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

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: 010-6621 6979

传真: 010-6621 5599-8803

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: 0755-33516015

传真: 0755-33516020

邮箱: researchsz@gjzq.com.cn

邮编: 518000

地址: 深圳市福田区福中三路 1006 号诺德金融中心 34B