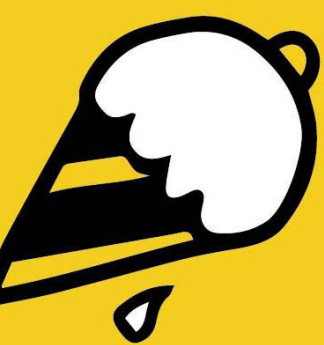




独家收集

目录:mulu.baogaoba.xyz

联系QQ:2083220015

百G文件 超大报告数据库

淘 宝

行 研 报 告



淘 宝 扫 描 直 接 打 开 购 买



电价补贴市场化，电源结构合理化

——绿色电力交易机制出台的思考

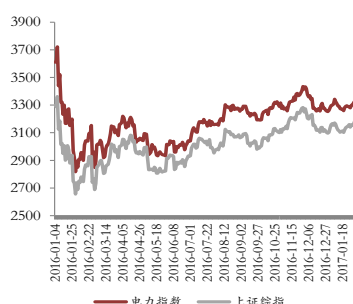
核心观点

冯钦远 执业证书编号：S1100513040002
研究员 8621-68416988
fengqinyuan@cczq.com

贾宁 执业证书编号：S1100115090001
联系人 8621-68595107
jianing@cczq.com

- ❖ **事件：**2月3日，国家发改委、财政部、能源局发布《关于试行可再生能源绿色电力证书核发及自愿认购交易制度的通知》，即日起试行为陆上风电、光伏发电企业（不含分布式）发放绿色电力证书，自2017年7月1日起正式开展认购工作；同时将根据市场情况，自2018年起适时启动可再生能源电力配额考核和绿色证书强制约束交易。
- ❖ **绿证改变补贴方式。**我们认为，随着电改的深入推进，未来的电价会逐步取消政府定价模式，形成以市场为基础的价格形成机制，因此现在政府制定的火电标杆电价会逐步取消。随之现行的以火电标杆电价为基础的可再生能源电价补贴方式也需要做出相应调整，加之可再生能源补贴拖欠严重，使得绿证代替补贴成为可能。
- ❖ **绿证推进结构调整。**我们认为，绿证未来全面执行以后，有利于电改的深入推进和电价的市场化，会影响未来的电源项目投资，天然气发电会最终受益。“以气代煤”，符合我国环保低碳的政策，符合发电技术特性，符合经济性，同时也是各国结构调整的经验选择。
- ❖ **投资建议：**我们认为，绿证的试行重点关注三方面：一是有助于推动电改的深入进行，绿证推出后，售电公司将开始进行分化，拥有地方配电网资源和全国性配电网资源的企业将优先受益，包括：从地方电网公司剥离出来的电力服务公司、现阶段拥有区域电网的公司、以及从事节能服务改造并在全国性投资的公司。重点关注涪陵电力；二是有助于电力交易范围的扩大，跨区交易将成为未来电力交易的重点，重点关注文山电力；三是有助于推动电力结构的调整，天然气发电会有很大的成长空间。五大电力集团将是天然气项目发展的重要推动者。重点关注广州发展，公司燃气板块业务快速增长，天然气发电将助推工业用气放量；电力板块业绩下滑趋缓，新投产的光伏和分布式能源站项目是增长亮点。

电力行业指数走势图



川财证券研究所

成都
高新区交子大道177号中海国际
中心B座17楼，610041
总机：(028) 86583000
传真：(028) 86583002

谨请参阅尾页声明及投资评级说明



目 录

绿色电力证书交易机制.....	4
什么是绿色电力证书?	4
绿证未来代替补贴?	5
谁会买绿证?	6
地方政府.....	6
售电公司.....	6
大型企业.....	6
绿证推出, 谁最受益	7
气电的优势.....	7
从调峰角度看.....	7
从节能角度看.....	7
从减排角度看.....	7
电力装机结构的发展选择	7
投资建议	8
风险提示	9

图表目录

图 1: 可再生能源电价附加补助资金历次调整	4
图 2: 历次可再生能源补贴目录汇总	5
图 3: 中国电力装机结构变化	8

继 2016 年 4 月 22 日国家能源局下发《关于建立燃煤火电机组非水可再生能源发电配额考核制度有关要求的通知》（征求意见稿）后，今年 2 月 3 日，国家发改委、财政部、能源局又共同发布《关于试行可再生绿色电力证书核发及自愿认购交易制度的通知》，两个《通知》的核心内容是建立绿色电力证书交易机制，并在 2018 年起适时启动可再生能源电力配额考核和绿色电力证书强制约束交易。绿色电力证书通知颁布以来，引起很大反响，我们认为，绿色电力证书政策的推出改变传统的新能源发电补贴模式，从而会进一步影响未来的电源项目投资。下面我们重点分析三个问题：一是什么是绿色电力证书交易机制？二是买家是谁？三是谁会受益？

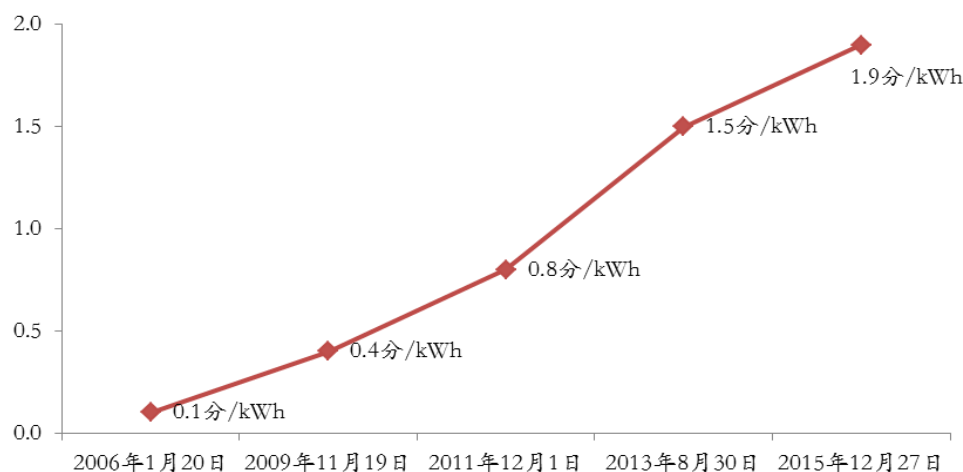
绿色电力证书交易机制

什么是绿色电力证书？

绿色电力证书（以下简称绿证）是一种可交易的、能兑现为货币的凭证，是对可再生能源发电方式予以确认的一种指标。国家可再生能源信息管理中心试行为陆上风电、光伏发电企业（不含分布式光伏发电）所生产的可再生能源发电量发放绿色电力证书，并负责复核企业所属项目的合规性和月度结算电量，按照 1 个证书对应 1MWh 结算电量标准，向企业核发相应证书。

绿证可以作为独立的可再生能源发电计量工具，也可以作为一种转让可再生能源的环境效益等正外部性所有权的交易工具，是鼓励可再生能源发展、补偿可再生能源环境效益的一种政策机制。当前欧美 20 多个国家已经实行了绿色电力证书交易制度。国际成功经验表明，推行绿色电力证书交易，通过市场化的方式，给予生产清洁能源的发电企业必要的经济补偿，是可再生能源产业实现可持续健康发展的有效措施，是一种市场化的补贴机制。

图 1： 可再生能源电价附加补助资金历次调整



资料来源：国家发改委，川财证券研究所

图 2： 历次可再生能源补贴目录汇总

	颁布时间	风电	光伏	生物质	地热	合计 (MW)
第一批	2012年6月12日	9,140.40	0.21	766.19	0.00	9,906.80
第二批	2012年10月15日	14,162.64	55.78	1,383.80	0.00	15,602.22
第三批	2012年12月20日	21,541.02	9,304.12	10,592.16	0.00	41,437.30
第四批	2013年2月26日	20,313.24	2,284.62	2,055.57	2.00	24,655.43
第五批	2014年8月21日	9,054.00	3,138.68	1,444.68	0.00	13,637.36
第六批	2016年9月23日	31,711.72	19,516.60	2,630.00	0.00	53,858.32

资料来源：财政部，川财证券研究所

目前可再生能源电价包括火电标杆电价和国家可再生能源补贴两部分，火电的标杆电价就是同区域的火电上网电价，国家可再生能源补贴则来自于可再生能源电价附加补助资金，通过在全国范围对销售电量征收可再生能源电价附加筹集。虽然可再生能源电价附加补助资金从 2006 年初开始收取至今，进行了 4 次调整，从最初的每千瓦时 0.1 分钱提高到 1.9 分钱，但是仍然无法满足我国风电光伏大规模发展所需要的可再生能源补贴的增长，据不完全统计，预计在 2016 年，我国可再生能源补贴缺口将近 600 亿元。

这一方面的原因是作为可再生能源补贴重要来源的电价附加，目前征收额度标准不够，即使已经从每千瓦时 1.5 分钱提高到 1.9 分钱，仍无法满足补贴需求。而且征收标准的每次调整手续繁复，周期很长，还存在很大争议。

另一方面是因为电价附加并不能按时足额征收上来，很多自备电厂用电，还有一些省市都不按要求上缴，导致该收的收不上来。这些问题的长期存在导致了补贴拖欠，尤其是对于光伏电站，因为补贴资金占总电价的 70% 左右，补贴拖欠已经导致收入不能覆盖本息，近三年建设的这些光伏项目均面临资金链断裂的风险。

绿证未来代替补贴？

随着电改的深入推进，未来的电价会逐步取消政府定价模式，形成以市场为基础的价格形成机制，因此现在政府制定的火电标杆电价会逐步取消。随之现行的以火电标杆电价为基础的可再生能源电价补贴方式也需要做出相应调整，加之可再生能源补贴拖欠严重，使得绿证代替补贴成为可能。绿证未来代替补贴就是将以前可再生能源补贴部分改成绿证机制。简单说就是以前的可再生能源补贴由国家买单，现在将该补贴部分推向市场，也同样作为电力交易的一部分进行交易。因此，本次绿证试行的推出，就是进行可再生能源补贴政策替代的尝试。

谁会买绿证？

绿证未来如果代替现行的补贴政策进行交易，就要有买家和卖家。我们认为，未来潜在的绿证买家有三类，依次为地方政府，售电公司，以及履行社会责任的大型企业。而发电集团作为传统能源和可再生能源的投资方，在满足国家要求的装机配额基础上，将会成为绿证的主要卖家。

地方政府

可再生能源补贴以前就是由政府买单，在补贴政策变化初期，政府作为引导机构，理应继续鼓励和支持可再生能源项目的投资，要承担更多的社会责任，支持绿色能源的发展，实现应对全球气候变化自主承诺减排的目标。因此地方政府是绿证的潜在买家。

售电公司

售电公司是电改的产物，本身不生产和消费电力，是电力交易过程中将从上游买来的电卖给下游用户，赚取买卖中间价差的贸易商。而从电力交易现状来看，火电作为稳定而价廉的电源，是电力交易的主要商品。但是，我们在计算传统能源发电时，只是计算了电源项目投资建设成本和燃料成本，而忽略了运行后带来的环境污染、健康损害等外部成本。因此，“可再生能源发电比火电贵”的观点是不公平的，因为火电价格并不是其完全成本的体现。如果加上环境污染、健康损害等外部性成本，火电的完全成本约为现行火电价格的 2~3 倍。所以在火电外部成本没有内部化的情况下，可再生能源电力目前不可能在市场上与火电竞争。在这种情况下，可再生能源的发展只能靠补贴进行支持——确切的说是可再生能源正外部性价值的一种补偿。因此为鼓励多使用可再生能源，在当前电力交易过程中，售电公司是又一潜在的绿证买家。

大型企业

国际上，目前谷歌是全球最大的可再生能源电力的企业买家，承诺购买 260 万 kW 的风能和太阳能电力，计划在今年实现全球业务部门办公和数据中心的所有电力需求 100% 来自可再生能源。苹果公司、Facebook、亚马逊、宝洁和微软也均制定了可再生能源使用目标。在我国，阿里巴巴在张家口市张北县修建了一个世界级的数据中心，该数据中心全部使用风能和太阳能作为能量来源，并利用张北县的低温气候（年平均气温 2.6℃，并且常年平均风速达 6 米/秒）为该数据中心降温，将制冷能耗降低 59%。另外，阿里巴巴还曾在浙江千岛湖建立过一个数据中心，采用千岛湖湖底的冷水为服务器降温。跟张北类似的是，千岛湖地区的年平均气温为 17℃，用湖底的冷水制冷也能让数据中心在 90% 的时间里都不依赖空调制冷，让制冷能耗降低了超过 80%。百度、腾讯、万达等大型企业也会做出相应的举措来使用可再生能

源。因此，大型企业也是绿证的潜在买家。

绿证推出，谁最受益

我们认为，绿证未来全面执行以后，有利于电改的深入推进和电价的市场化，天然气发电会最终受益。

气电的优势

从调峰角度看

以风电、光伏为代表的清洁能源，发电带有周期性和阶段性，从电网角度看，风电、光伏发电只是“增量不增容”，虽然增加了装机容量和发电量，却没有增加实际可调度的电力装机。需要备用容量进行匹配以保证电力供应的稳定性，因此机组需要具备深度调峰能力，火电机组具备深度调峰能力，但是要以牺牲能耗为代价，例如当超超临界百万机组运行工况降到 20% 时，变为亚临界，能耗大幅提升，煤耗超过 300 克/度。核电机组为了安全，则是不建议用来调峰。而燃气机组则可以灵活调峰，实现对用电侧峰谷调节，可以作为风电、光伏等可再生能源的有效补充。

从节能角度看

煤、石油、天然气三大主要化石能源中，天然气含氢比例最低，但是天然气燃烧时热能利用效率较高，属高热值能源。从平均单位发热量来看，煤、石油、天然气三大主要化石能源中，相同质量条件下，天然气的热值最高。

从减排角度看

天然气的利用可有效降低单位能耗碳排放。天然气减排有两个途径，一是替代燃煤，另一个是替代燃油。据数据显示，1 立方米天然气替代相当量的煤炭可减排二氧化碳 65.1%、二氧化硫 99.6%、氮氧化物 88.0%，加大天然气合理消费利用，降低石油和煤的用量，可有效改善大气环境。天然气是清洁、优质、环保、经济、具有竞争力的能源。若考虑到煤炭、石油的开发利用的外部成本，天然气更具竞争力。

因此，我们认为，在我国电力结构中，天然气发电有很大的成长空间。而且天然气发电项目的资金需求低、建厂周期短，虽然燃料成本较高，但是由于产能可以充分利用，比大型燃煤电站或核电站更具有竞争力。我们预计，天然气的相关政策会继续出台，成为发展的催化剂。

电力装机结构的发展选择

通过对比各国电力装机结构的发展，我们坚持对电力装机结构的论点，即：从一个国家整个的电源结构的可靠性和经济性上看，要满足两个约等式关系。

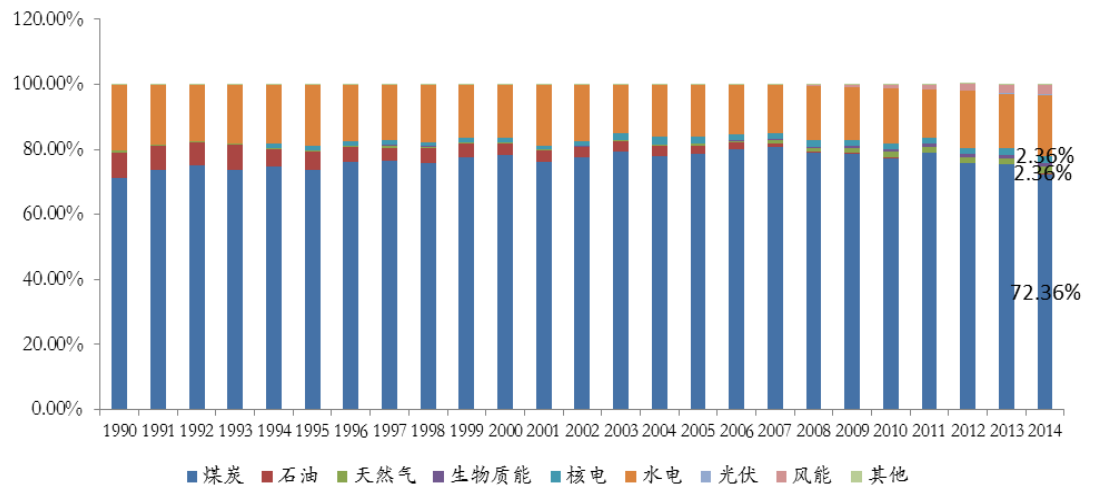
装机总量*70%≈火电+气电+核电

火电装机≈气电装机+核电装机

注：两个公式解析详见本人报告《“十三五”电力投资：以气代煤——常态下的电源结构调整》

也就是说，作为可以提供稳定输出的火电，气电，核电，三种类型发电总和占本国发电总量的 70%，其中火电又相当于气电与核电的总和，但是总量仍然在 70%左右，因此，70%的稳定电源在未来电力结构中是必须的，电源结构调整无非是向着安全、清洁、高效的方向发展。

图 3： 中国电力装机结构变化



资料来源：IEA. 川财证券研究所

在我国电力结构中，三种类型发电总和同样超过本国发电总量的 70%，但不同的是火电比例过高，几乎全是燃煤的火电机组。因此，我们认为，电力结构调整势在必行。“以气代煤”，符合我国环保低碳的政策，符合发电技术特性，符合经济性，同时也是各国结构调整的经验选择。

投资建议

我们认为，绿证的试行关注三个投资方向。一是有助于电改的深入进行，绿证推出后，售电公司将开始进行分化，拥有地方配电网资源和全国性配电网资源的企业将优先受益，包括：从地方电网公司剥离出来的电力服务公司、现阶段拥有区域电网的公司、以及从事节能服务改造并在全国性投资的公司。重点关注涪陵电力；二是



有助于电力交易范围的扩大，跨区交易将成为未来电力交易的重点，重点关注文山电力；三是有助于推动电力结构的调整，天然气发电会有很大的成长空间。五大电力集团将是天然气项目发展的重要推动者。重点关注广州发展，公司燃气板块业务快速增长，天然气发电将助推工业用气放量；电力板块业绩下滑趋缓，新投产的光伏和分布式能源站项目是增长亮点。

风险提示

经济下行，用电需求不足；绿证政策试行不力；电改推进和售电市场放开进度放缓；股市出现系统性风险。



分析师承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

投资评级说明

证券投资评级：

以研究员预测的报告发布之日起 6 个月内证券的绝对收益为分类标准。

买入：20%以上；

增持：5%-20%；

中性：-5%-5%；

减持：-5%以下。

行业投资评级：

以研究员预测的报告发布之日起 6 个月内行业相对市场基准指数的收益为分类标准。

超配：高于 5%；

标配：介于-5%到 5%；

低配：低于-5%。

免责声明

本报告由川财证券有限责任公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供川财证券有限责任公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非本公司客户接收到本报告，请及时退回并删除，并予以保密。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素，必要时应就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，也不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。投资者应当充分考虑到本公司及作者可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“川财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经川财证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：11080000