

【能源】【工业】中共的煤电技术

2014-10-09 20:06:00

原文网址：<http://blog.udn.com/MengyuanWang/108908647>

中共是后进国家，对比于世界先进的工业强国，其主要的优势在于对资金和人力的大规模动员能力。经过35年的努力，在若干对资金和技术人力要求很高的重工业，已经获得了重大的突破。一般人的印象中最明显的，大概是高铁。不过中共的高铁技术主要靠最近十年从德日法直接引进技术，虽然已经消化吸收，其尖端技术程度仍然只与原产国大略持平。例如其最先进的列车CRH-380B基本上就是德国Siemens的Velaro E。德国人转移了全部技术之后，到现在还是能出口不少零件（如刹车制动器），并没有吃大亏。在一些一般消费者不会注意到的工业机械和厂房器材方面，中共才占有全球技术的最高点，例如港口装卸货用的龙门吊车，超大型锻压机等等。不过在整个工业领域都领先的，莫过于电力技术，包括电力传输、水力发电、核能发电和火力发电，中共都已经或即将青出于蓝。今天我就简单谈谈燃煤火力发电。



德国Siemens的Velaro E，原本为西班牙高铁系统而设计，2007年服役，最高设计营运速度为每小时380公里。2009年开始技术转移给中国北车，成为CRH-380B。

现代的燃煤发电技术基本上是烧煤把水加热之后产生蒸汽来推动蒸汽轮机。如同所有的热机，其工作温差比值越大，效率就越高。因为工作温差的低限就是室温，所以要提高效率，就必须提高蒸汽温度。历史上，在二战后，首先进步到超临界蒸汽系统，也就是温度和压力超过了水的液气临界点（374℃，218大气压）。后来最高温度先提升到500℃，又在最近几年提升到了600℃，所以称为超超临界技术。原本荷兰和日本在这个领域最领先，其超超临界燃煤发电厂的最高效率达到了43%。但是中共虽然到2002年才开始这方面的研究，在2006年才有第一座600℃级超超临界电厂，可是在2008年，上海外高桥第三发电厂（简称“外三”）的两座先进超大型1000兆瓦（MW）火电机组就正式投产，把最高效率提高到了45%，并且持续领先至今。目前中共的研究人员正在努力突破700℃的超超临界技术，预

计在五年以内，将把最高效率进一步提高到50%；这将超越由Siemens保持的天然气火力发电燃气轮机的世界纪录，成为世界效率最高的单循环热机。

上海外三的燃煤机组不但效率最高，其脱硝脱硫的技术都是世界第一，所以它也是全球最乾淨的燃煤火电厂。中共总理李克强在2014年开始大力整治空气污染，除了关闭老旧的炼钢和水泥工业之外（生产水泥用煤很多而效率极低），最重要的就是要改进燃煤火电厂。在年初举办的中共国家能源委员会会议上，李克强正式宣布在2015年开始的十三五（第13个五年计划）期间，必须把全国的燃煤火力发电都提升到外三的技术水准，随即中共的五大发电集团中的三个就开始着手。到了七月1日，中共国务院对所有2012年以前，也就是只有两年旧的，所有燃煤火电厂执行世界史上最严格的大气污染物排放标准，于是最后两个发电集团也不得不跟进。目前的主要问题是1000兆瓦级的火电机组太大了，不能开开关关来对应用电量在一天内的变动。这项任务适合由小型的天然气火力发电来担任，而中共并没有像美国那样的大量可轻易开发的页岩气，所以必须从俄国进口天然气，这个三十年5000亿美元的合约在今年四月已经签了。

中共最新的燃煤火电技术突破在于褐煤。褐煤是煤化不完全的煤，杂质很多，尤其是含水量达36%，用起来效率很低。但是褐煤占世界煤矿总储量的40%，中国总储量的13%。如果能够高效脱水，对能源问题的解决将是一大进步。在2014年九月11日，位于内蒙的华能公司汇流河电厂正式启用新一代的褐煤脱水技术，可以高效脱出褐煤含水量的一半以上，不但大幅增高褐煤发电的效率，而且可以使电厂的用水自给自足，从此褐煤电厂不必建在河边。这是将嘉惠众多低开发国家的福音。

相对的，美国不但不再投资在燃煤技术上，而且由于发现了世界第一的页岩油和页岩气矿藏，已经积极地展开反煤电技术的宣传战（详见这篇刊在今天的纽约时报上的文

章：http://www.nytimes.com/2014/10/10/world/asia/chinas-plan-for-regional-development-bank-runs-into-us-opposition.html?_r=0），以作为打击中共的经济和外交手段。当然，最后最吃亏的，是南亚和非洲的落后国家；他们的财政是负担不起进口的石油和天然气的，一旦燃煤火电也被打倒，他们将永远也无法提供足够的电力，任何工业化的希望也成为画饼。这对美国来说，是一举两得。对有良知的人类来说，则不是最理想的结局。

3 条留言

520

2016-02-04 00:00:00

www.guancha.cn/Science/2016_02_03_350201.shtml

据西门子官方微博2月2日消息，西门子在杜塞尔多夫交付了一座装配有西门子H级燃气轮机的联合循环电厂，这项交钥匙工程刷新了三项世界纪录：试运行阶段发电净效率61.5%；发电容量603.8兆瓦；为区域供热提供热力300兆瓦。这座电厂燃料利用率高达85%，噪音不足25分贝。

.....

进步神速~

学而时习之

2016-02-06 00:00:00

不太了解细节，自己搜索了一下，感觉520网友发的和王先生说的可能不是一个技术范畴。

西门子用的是Gas- und Dampfturbinen (GuD-)，貌似这种技术本身的发电效率就在60%左右。至于具体两者的差别，就不清楚了。

Der mit einem Erdgas-GuD-Kraftwerk erzielbare Gesamtwirkungsgrad bei reiner Stromerzeugung kann heute etwa 60% erreichen, einen von keinen anderen Wärmekraftwerken erreichten Wert. (Rund 40% stammen dann von der Gasturbine, weitere 20% von der

“

你说对了，Gas Turbine的效率可以达到60%以上，但是1) 必须烧气体燃料，2) 必须串联二次的蒸汽轮机。

史谛夫

2017-05-28 00:00:00

试翻先生所引纽约时报的文章。

标题：美国反制中国回应世界银行 By JANE PERLEZ OCT. 9, 2014

(所附图片标题与说明：)货运联车在山西省运载煤矿。中国正游说近邻们建立新的区域性发展银行。

本文：

北京---几乎已有一年了，中国正向他亚洲的邻居们发出一道帖子：一座庞大的国际基金银行，可对整个区域内的未开发国家们在需求甚殷的运输、电信及能源项目上提供快速融资。

有总书记习近平的公开背书以及来自北京将提供高达五百亿期初资本的保证，该项计画可被视为对批评者们长期以来所争论说的---中国身为---世界强权该当承担更重大的责任---之具体回应。但是美国，大概是这类批评中最直率的，尚未热衷于中国所提的方案，尤其是在气候变迁及扩张军备的议题上。

相反地，在与中国邀请帖上的潜在伙伴们之密谈中，根据资深美国官员们以及所涉及他国政府的代表们，美国官方正以无法预料的决心和强有力的动员态势在游说抵制该银行的成立。

这项抗争，即中美在亚洲竞逐的最新发展，在未来数周可能升高，因着北京催促着南韩和澳洲能首肯成为该银行的创办国成员，以便习大大在十一月的亚洲领袖峰会中得以正式发布。奥巴马总统的行程已预订与会，而华盛顿正对该两国施压以否决中国的计画。

北京已向十数国谘询要求能提供创立基金，成立名衔为「亚洲基础设施投资」银行，期能成为可匹敌世界银行的全球性机构。为使其具备更宽广的规模，中国已赢得某些富裕的中东国家之支持，包括卡塔尔和沙特阿拉伯。但若美国说服了南韩和澳洲弃权加入该银行之发起而仅仅是参与，则该银行将只剩下一些小国家而丧失中国所想要追求的威望和体面。

美国财政部曾批评该银行的成立是对世界银行及亚洲开发银行的蓄意侵袭，资深的南韩暨澳洲部门官员说；此二国际金融机构乃是二战后由美国与日本主导而成立的。华盛顿亦视亚投行为中国试图捆绑东南亚国家的一种政治工具，一种软实力的出击，以经济利益作承诺的同时中国对那些会觊觎其领土的邻国展现了强势的姿态。

一位资深的欧巴马阁员说，财政部已断言这新银行将无法符合环保标准、采购须求以及其他一些世界银行与亚洲开发银行所依循的防卫条款，包括预防弱势人口被强制驱离其土地等的保护措施。

「该新机构的附加价值为何？亚洲基础设施投资银行要如何设置才能避免发生『竞次』(译注：race to the bottom竞逐底线)现象而损及标准规范？」一位资深官员询问，其是在一匿名场合中发言，因为其成员被要求不要公开地批评中国的方案。

但是华盛顿的论点背离了在亚洲无所争议、普遍存在的需求，而那些需求是现存的机构无能去满足的；一位发展专家说道。

亚洲开发银行在2009年所作的估计中说，该区域在2020年之前将会有高达八兆美元在实体基础设施投资的需要---这是一个远超过它或世界银行所能召集的数额，两家银行的专家说道。

于2005年至2009年服务于美国财政部的高级官员 Clay Lowery 表示，欧巴马政府的反对意见并非完全有所依据。中国的这个计画，他认为：「可能是一个积极的发展---是潜力雄厚的大好办法来让亚洲国家在该区域针对重大财务需求共同努力。」

去年，美国表示，由于顾及全球暖化，亚洲开发银行将不会融资给燃煤电厂。在今年稍早，华盛顿表示，若造成人民流离则亦不会支持银行建设水坝。

「能源是亚洲经济增长最大的需求之一，而中国将能够承诺这种工程项目而不受那些障碍的阻挠，」一位资深亚洲开发银行官员在匿名情况下发言，因为银行不愿意现身于公开地非议中国的场合。该官员说，设址于马尼拉的银行受这些障碍所牵绊以致于一个项目从提出到完成核准平均需要七年的时间。

他补充道，银行担心中国人的竞争，已开始寻求简化作业程序的方法。他说，亚行有理由担心，因为中国计划的五百亿美元资本将立即使新银行成为重要的竞争对手。中国也向未来的成员们透露，预计金融机构和私人资本将可再增加五百亿美元。相比之下，亚行拥有大约七百八十亿美元的资本，包括留存收益和借款。

中国政府已经钦点其顶尖财务官员之一，金立群，来领导新银行。其曾担任一中国主权财富基金会之首脑以及亚行高级官员。

鑑于华盛顿与北京之间在银行议题上的分歧，金先生在八月与美国驻华大使马克斯·鲍克斯（Max Baucus）见面，直言不讳地叫他转告华府要软化对新银行的抵制；瞭解该次会晤的一位欧巴马政府高级官员说道。

金先生上个月在华盛顿访问，其奔走致力于削弱美国政府中对中国银行的反对声浪，他拒绝接受我们的探访。

在北京的中国社会科学院世界经济与政治研究所副所长何帆说，一位来自日本---中国在亚洲的主要竞争对手---的银行家，自1960年代中期亚洲开发银行诞生时就领导着亚行，这项事实激励着北京萌生由中国人来创建、领导一座开发银行；但其倡议新银行主要的推动力却是由于美国无法践行其承诺、允许让更多的中国人参与世界银行以及国际货币基金组织。何先生说道。

「中国对现存的国际机构持有更多的质疑，因为中国并非其创办的成员国，」他说。「中国不具所有权，」（译注：而有大业旁落的感受。）

在经济福利上倚赖中国而在国家安全上倚赖美国的澳大利亚，尚未宣布是否支持中国的提案。但澳洲国立大学经济学教授，本身亦是澳洲政府智库人员的 Peter Drysdale表示，设若中国能符合银行被纳管的治理条件，政府是已经准备好要签署约定。

Drydale 先生形容，美国对银行的反对态度乃是对中国可能会赢得「经济与外交上的威名」之「粗暴」反应，而担心银行将会采纳较为宽松的标准这样的顾虑是「胡说」，因为「中国人正在邀请各国加入集资并参与治理」。

在南韩首尔，朴槿惠总统的政府早已经与北京建立起温暖的关系；但当中国的习主席在七月到此访问期间、正式向南韩提出加入银行的请求时，南韩的官员当时说道，朴总统是持异议的。虽然在公开场合中，她的政府盛讚中国的提议并表示会予考虑。

但不久之后，白宫的高级韩国专家悉尼·塞勒（Susan Seiler）在这议题上打破了美国的沉默，并在接受 Yonhap 通讯社的探访中表达了对中国银行的保留态度。他还指出，世界银行和亚洲开发银行正逐步採行措施以增加他们的放贷能量。

未被授权置喙这银行议题的一位南韩高级官员，在匿名情况下表示道，政府仍然犹豫不定，部分原因是北京坚持由银行的中国总书记做重大决定，而非由其董事会。

儘管华府的反对，美国的一个盟邦已完成了签署：新加坡在两个月前就已是银行的创办国成员，其表明愿意从内部来塑造银行，而非留在局外徒有批评。