

中国电力规划设计协会 2013-2014 年政策调研报告



中国电力规划设计协会

二〇一四年九月

目 录

电力设计企业在工程总承包管理中融资模式的探讨	1
电力工程总承包项目风险管控要素及措施研究.....	26
电力设计企业新能源业务发展方向的调研	54
电力设计企业实施“走出去”战略研究.....	66
电力设计企业发展定位研究.....	94
智能配电网对供电设计企业发展影响的研究	130

电力设计企业在工程总承包管理中 融资模式的探讨

汤其虎 李汶军 马志勇 刘叶 屠建华

电力设计企业是电力建设的前端企业，基于历史原因，大多数为国有企事业单位，长期从事的主体业务为传统电力设计。随着电力工业的发展，电力建设出现了产能严重过剩，设计企业面临“僧多粥少”局面，竞争十分激烈。为了摆脱这种局面，电力设计企业在错综复杂的形势下寻求发展，一些企业向工程公司转型，从事总承包业务和国际业务；一些企业向其他领域拓展，从事新能源业务和非电业务等等。无论是转型或是拓展业务，都需要对新的领域、新的业务进行了解和探索。因此，本文就电力设计企业在工程总承包管理中的融资模式进行探讨。

一、电力设计企业在工程总承包融资方面的现状

自 80 年代中期，一些电力设计企业开始探索以设计为龙头的设计—采购—施工总承包（EPC），这种 EPC 工程总承包的资金来源，主要由业主融资来完成，设计企业（承包商）不存在融资问题。

进入二十一世纪以来，国际国内经济和政治环境发生巨大变化，国内外工程承包产业内部的分工体系进一步形成，

市场需要承包商提供的不仅仅是工程设计、采购、施工，越来越多的业主要求承包商提供工程项目一揽子解决方案。工程承包方式已由过去的单一工程承包，向着融资、设计、材料供应、施工等一体化、多样化方向发展。从工程承包的合同结构形式来看，有设计—采购—施工总承包（EPC）、设计—采购总承包（E-P）、采购—施工总承包（PC）、设计—施工总承包（DB）、建设—转让总承包（BT）、建设—经营—转让总承包（BOT）、建设—拥有一经营总承包（BOO）、建设—拥有一经营—转让（BOOT）、建设—租赁—转让总承包（BLT）等模式，在这些模式下，许多项目要求承包商参与融资、前期投入、带资承包。从市场的角度来看，工程总承包的市场由技术、质量和价格的竞争，逐渐扩展到了融资能力和风险管理方面的竞争。因此，在工程总承包竞标时，企业的资金实力或融资能力将是能否中标的一个关键因素。

对电力设计企业而言，普遍存在资产规模小、缺乏流动资金，融资困难、融资成本高、融资渠道单一、投融资能力弱，投融资经验不足，加之我国银行对工程承包企业的信贷额度较低、国家控制外汇信贷规模较严、贷款审核时间长、审批程序复杂等，这些因素已成为制约工程总承包的重要因素，使企业丧失了许多承包商机。

二、国内外工程总承包的融资方式

在全球化经济时代，电力设计企业在国内承揽工程总承

包，同时也要在国际上寻求增强本企业的竞争能力，争取承揽国外总承包项目，是企业实施“走出去”战略的有效途径。但是在工程总承包过程中都不同程度地面临资金短缺问题。获得资金的能力即融资的能力直接影响着电力设计企业在竞争中的地位，并且对其占有的市场份额发挥着至关重要的作用。采取怎样的融资方式才能保证企业工程总承包项目顺利实施，是一个非常关键的问题。现将国内和国际融资方式分述如下：

（一）利用国内金融市场进行融资

1. 利用财政部贷款与商务部贷款

我国财政部有少量对外承包企业周转金贷款，商务部有少量国际经济合作基金贷款，如果承包的是国外工程，可以争取申请这些低息贷款。

2. 利用商业银行贷款

(1) 利用短期透支贷款

这种方式适用于每月按完成工程量贷款的项目，可由有信誉、有实力的企业担保向国内商业银行获得透支贷款。

(2) 利用抵押贷款

工程总承包企业可用设备、厂房、房产等固定资产作抵押向国内商业银行获得贷款。通过银行指定或推荐的资产评估机构对企业的资产进行评估后就可能得到此类贷款。

(3) 利用我国材料及设备出口信贷

工程总承包企业在很多情况下承包的是国际工程，在国际工程承包经营中需要大量的材料、设备，利用我国出口信贷既利于我国材料、设备的出口，有利于我国工程总承包企业节省资金，还能使承包工程顺利进行。现在，我国已专门成立了进出口银行来扶持我国的出口贸易，同时也为我国承包商利用我国出口信贷提供了便利。

(4) 利用信用贷款或者内保外贷

电力设计企业都有额度不等的银行授信，可以在授信额度内获得银行贷款，减少资产抵押。或者通过国内抵押，在国内银行的国外分行获得贷款，一般利率要低于国内，且方便支付。

3. 利用信托机构融资

(1) 信托贷款

信托贷款是信托机构开办的一项主要信托业务，它是信托机构利用吸收的一般性信托存款和部分自有资金，对自主选定的企业和项目发放的贷款。它以其方式活、内容多、范围大等优势解决了许多银行解决不了的资金急需问题。

(2) 委托贷款

委托贷款就是委托单位将确属自主使用的一定资金交存信托机构，作为委托贷款保证金，即委托存款，同时委托信托机构按其指定的单位、项目、用途、金额、期限、利率发放的贷款业务。若工程总承包企业需求资金，信托机构作

为企业和资金供给者之间的一架桥梁（金融中介），将需求资金的工程总承包企业与资金供给者联系起来，帮助企业融通资金委托贷款。信托机构只收取一定手续费，所有可能的风险由委托单位承担，信托机构不承担经济责任。

4. 利用国内证券市场融资

有价证券市场包括债券市场和股票市场，证券市场作为长期资本的最初投资者和最终使用者之间的有效中介，是金融市场的重要组成部分，投资者通过证券市场买卖有价证券而向发行企业提供资金，企业通过证券市场发行股票或债券，可以筹措到相对稳定的长期资金。

(1) 利用国内股票市场融资

股票筹集资金是直接向社会筹集资本性资金，投资者拥有企业之股权，分享企业利润。

(2) 利用国内债券市场融资

债券就是各种政府债券、金融债券和公司债券的总称。它是由政府、金融机构或工商企业向社会借债时所出具的标明借债金额、期限、利率、到期还本付息金额的债务凭证。

5. 利用与国内其他企业联合承包融资

（1）我国工程总承包企业要发展壮大，要上新台阶，占领更多的市场份额，最重要的就是要迅速增强实力和竞争力。一种切实可行的方法就是走联合之路，成立集团公司。通过工程总承包企业的联合，可使要素优化组合而得到更充

分合理利用，优势互补，提高效益，而且有能力承包更大的、更高档次的项目，在不增加外部资金的情况下，资金实力雄厚了，对外承包工程有了坚定的资金后盾。技术力量强大了，对一些高新技术，困难问题都可顺利解决。

(2) 电力设计企业可以通过企业互相担保或者集团担保方式放大融资规模。

6. 利用其他融资方式

(1) 企业收购和合并融资

企业收购是指企业通过另一家企业的资产或股票取得这家企业的经营控制权，同时注入本企业的经营管理、企业文化等因素，使收购的企业资源成为本企业利用的优势，然后利用规模优势，降低企业成本，提高抗风险能力。我国工程总承包公司可以利用这种方法扩大自己的规模，利用规模经济效应获得更大的竞标能力和项目运作能力。

(2) 赊购赊销融资

当一个企业出售产品时，需要找买主，而另一个需要这种产品的企业又没有钱，这种难题可以通过赊购赊销的形式解决。即买方企业通过赊购，实际上就筹措到了一笔相当于货款数额的短期资金，当所购得的货物用于买方企业的生产经营时，则可获得利润的增加，因而这是一种简单的融资方式。总包商及其分包商可以通过向上游材料供应商等进行赊购，从而获得更大的资金调剂能力。

(二) 利用国际金融市场融资

世界上许多国际工程承包公司在很大程度上利用了国际金融市场进行融资。随着国际金融市场的发展，这种方式在国际工程承包中日益普遍和重要。在发达国家国际工程承包公司的资金来源中 50%以上都依赖于外部融通资金，其中美国 55%，德国为 59%，英国为 44%，日本则高达 82%，目前许多发展中国家在国际工程承包中越来越多地采用国际融资。所以我国工程总承包企业在利用好国内资金的同时，也应当面向国际金融市场拓宽融资渠道。国际金融市场是一个庞大而完备的市场，利用它可以融通大量自由外汇资金和工程所在国货币及第三国货币，使借、用、还一致，减少汇率风险。

1. 利用政府间双边贷款

政府贷款是由一国政府向另一国政府提供财政资金的优惠性有偿借款。政府贷款属于经济援助型之一的贷款，它利率低、期限长、条件较优惠，在双边关系比较协调的情况下，贷款双方政府容易达成协议。

政府间贷款一般不会直接用来对外直接承包工程，而只作为项目投资的一部分用于对外招标发包，我国工程总承包企业应积极关注国际市场上这些有外国政府贷款的工程项目，争取中标，因这类项目一般都经过严密评估论证，管理较严密。企业一旦中标成为此类项目的承包商，就可望获得

可靠收入和信贷支持。

2. 利用国际金融组织融资

国际金融组织是指一些国家为了达到某项共同目的，联合兴办的在国际上进行金融活动的机构，世界性的国际金融组织主要有国际货币基金组织 (IMF) 和国际复兴开发银行 (IBRD)。世界银行及其附属机构—国际开发协会的贷款也应是我国筹资的主要来源之一。

3. 利用国际商业银行贷款

国际商业信贷是指借款人在国际金融市场上向外国银行按商业条件承借的贷款。国际上的这种贷款人一般都是企业和其他法人机构，其中包括与出口相联系的贷款。

短期透支贷款这种方式较适用于每月按完成工程量付款的项目。如果承包工程所在国的货币是软通货，而且支付货币属于当地货币，利用当地银行透支贷款可减轻货币贬值风险。我国工程总承包企业在周转流动资金不足时，可向我国的商业银行或国际公认的金融机构担保向当地银行开出透支担保保函，保函规定最高透支金额及担保有效期，即可获得透支贷款。

存款抵押贷款。有些国家的当地银行不接受别国银行的透支保函，但通过协商，如果承包商的资信可靠，而且其承包的工程是确实有支付保证的，银行可能愿意提供存款抵押信贷。在工程所在国的支付货币是软通货和按进度付款的条

件下，采用这种方法是比较有利的。

利用材料及设备出口信贷承包国际工程，承包商需从第三国进口材料、设备，因此承包商可充分利用第三国的出口信贷来融资。许多国家都设有专门的出口信贷机构，负责出口信贷的管理和经营业务。

利用国际银团的银团贷款。贷款银团就是由一家或几家银行牵头，多家银行参加而组成的银行集团。由这样的一个集团按照内部分工和各自分担比例向某一借款人发放的贷款就是银团贷款，又称辛迪加贷款。

利用项目融资。项目融资是一种特殊的融资方式，它是由项目的资产(包括项目各种合约内制定的权利)作抵押，并把项目的预期收益作为偿还债务的最主要来源的一种融资方式。

利用调换融资。所谓调换融资业务是不同货币的债务或不同利率的债务(固定利率债务与浮动利率债务)进行相互交换的业务。随着国际间调换融资业务的飞速发展，调换融资业务派生出多种交易方式，其中最基本的有两种，即利率调换和货币调换。

利率调换交易是按两笔货币与金额相同、年期一致的借款之间的不同付息方法的互换，并用协议书确定下来。利率调换这一融资技术是为适应国际市场上利率结构的复杂化而产生的，通过利率调换，筹资双方都可获得采用各自需要

的利率的资金。

货币调换是指在两方或两方以上有互补需要前提下，为满足各自的需要，将不同国货币的债务或投资，按签订调换合同时的即期利率进行对双方都有利的调换。

4. 利用国际证券市场融资

(1) 利用国际债券市场融资

国际债券是指在本国境外发行的一切债券。国际债券可分为外国债券与欧洲券两种。

外国债券是一国企业或政府在另一国发行的以发行地国家货币为面值的债券，并由该国的银行或证券公司组织承购和推销，并首先出售给该国居民的债券。

欧洲债券是指在别国发行的不以该国货币为面值的债券。欧洲债券市场由辛迪加财团控制，借款者大部分是跨国银行或跨国公司，国营企业和地方政府。

国际债券发行的方式有两种：私募与公募。

私募又称不公开发行或内部发行，是指面向少数特定的投资人出售债券的方式。私募发行的对象大致有两类，一类是个人投资者，例如公司老股东或发行机构自己的员工；另一类是机构投资者，如大的金融机构或与发行人有密切往来关系的企业等。私募的主要好处是可免去向有关管理机构进行登记，发行费用也较低。

公募是指把债券发行到社会广大的公众而非特定的对

象。在公开发行的场合，新发行的债券由投资银行承购，并由其分销。

我国工程总承包企业的国际地位日益上升，信誉好，实力强，近几年，每年都有数十家公司进入全球国际承包商 250 强，具有在国际金融市场发行债券的实力和可行性，再加上我国政府的大力支持，中国银行的信誉和经验，我国工程总承包企业应利用这一国际金融市场开拓国际承包市场。

(2) 利用国际股票市场筹资

国际股票市场是在国际金融市场上，通过发行股票来筹集资金的市场。国际股票融资的主要方式有：

发行 B 股在国内的证券交易所上市，B 股是指只能然后申请到美国等国家和地区发行股票并上市。

H 股，它是指那些获中国证监会批准到香港上市的内地企业在香港上市的股票。

红筹股，它是指在境外注册、在香港上市的那些带有中国大陆概念的股票。如果某个上市公司的主要业务在中国内地，其盈利中的大部分也来自该业务，那么这家在中国境外注册、在香港上市的股票就是红筹股。

H 股与红筹股的主要区别是：H 股在内地注册、管理，属于内地公司，而红筹股则是在境外注册、管理，属于香港公司或海外公司。

5. 利用国际租赁市场融资

国际租赁是一种以租物形式达到融资目的结合的信贷方式，在当前国际经济活动中，国际租赁是承包商获得资本设备使用权的一种融资方式，是融通中长期资金的一种有效手段。

利用国际租赁方式，承包商所需的设备和物品，由租赁公司筹资购买并交付承包商使用，承包商不用一次付清设备的全部款项即可获得设备的使用权，以后再以租金形式分期支付设备费用。承包商要按期以外汇付给出租人租金，即租赁费，在租赁期内，设备所有权属于出租人，使用权属于承包商。因此，通过租赁引进设备资金就实际上利用了外部资金。

融资租赁是出租人向制造厂商购买设备，也可由承租人即承包商根据自己承包工程中作业需要自主选型，亲自与供货商谈判，再由出租人订购，然后长期固定出租给承包商，再从承包商付给的租金中收回资金及其利息利润。

转租赁是融资租赁的一种特殊情况，又叫间接融资租赁，是指出租人先以承租人身份从设备厂商租进设备，再以出租人身份转租给承包商，承包商所担义务同直接融资租赁相同。

经营租赁，承包商可以根据所需使用设备的时间长短在合同中规定租赁期限，其期限一般短于融资租赁。

维修租赁，租赁公司可提供对设备的维修、保养以及办理检修、验收、事故处理等服务工作，其租金高于融资租赁。

杠杆租赁起源于美国，是一种减税优惠性租赁业务，由于出租人不能单靠自己的力量筹集巨额资本，就通过几家大银行和保险公司等金融机构共同贷款来促成交易。这样租赁合同就有三个当事人，第一是出租人，第二是贷款人，第三是承包商(承租人)。出租人以租赁设备为抵押品，从贷款人那里取得贷款购买设备，把设备租给承包商使用，并从承包商那里收回租金偿还贷款。这项业务可以享受减税待遇，出租人以少量的投资获得设备成本 100%的减税优惠，因而租金也比较低。

售出回租租赁(反租租赁)，售出回租租赁也是融资租赁一种变形，是指设备制造厂商或设备所有权拥有者，将设备售与出租人，然后再作为承租人以融资租赁形式租回使用。我国工程总承包企业可以利用反租租赁方式获得所需资金，且可继续使用原有设备，不致影响国际承包工程的进行。

综上所述，随着租赁市场的完善和发展，租赁方式也会越来越多，承包商完全按自己的意愿选择既有利又适合自己的租赁方式。我国工程总承包企业可根据自身的需要选择灵活多样的租赁方式提高市场竞争力，缓解外汇短缺的压力。

6. 利用与国外企业联合承包融资

寻找一家或几家有经济实力的外国公司合作成立联合集团公司也是一种解决资金问题的方法，这是一种分数或转移资金压力的较好办法。承包商可以组织这个集团的联合成

员发挥各自的优势，并由各成员分别承担和筹集各自需要的资金。对于我国工程总承包企业来说，资金问题是困扰我国工程总承包企业在国际承包市场上顺利发展的重要原因，与国外有实力的公司联合，不仅可以解决资金问题，还可以学到他人先进的技术、科学的管理方法。当然，必然要相应地让出一部分利益。

7. 国外流行的其他融资方式

(1) 存货融资

存货融资通常是利用存货作为抵押获得贷款，是西方较常见的一种融资方法。通常，如果一个企业拥有很好的财务信誉，那么它只要有存货就可以筹集到资金，而且数目十分可观。存货是一种具有变现能力的资产，适于作为短期借款的担保品。存货抵押一般分为保留所有权的存货抵押和不保留所有权的存货抵押。存货融资是一个较好的融资办法。

(2) 应收账款融资

通过应收账款的抵押可以取得应收账款抵押贷款。应收账款抵押的特点是贷款人不仅有应收账款的债权，而且还有向借款人的追索权，坏帐的损失风险仍在卖方而不在银行。

在国际工程承包企业中，由于企业承包的项目规模较大，垫资的数目也相应较高，造成了承包企业应收账款数目过大，给企业的资金周转带来一定困难。在这种情况下，承包企业利用应收账款的抵押取得应收账款的抵押款，可减缓企业因

资金不足造成的压力。因其融资的空间较大，在国外，目前这种方法较常见。

(3) 杠杆购买融资

杠杆购买融资，是指企业用其准备收购的企业的资产做抵押向银行申请贷款，再得到的贷款作为收购企业的资金，这种方法特别适用于资金短缺又急于扩大生产规模的企业。由于利用杠杆收购融资一方面筹集到了所需要的资金，另一方面又买下了企业，一般只要投入较少的人力、物力、财力，改造好目标企业就能投产，这相对于新建一个企业要省钱、省力的多，因此这种方法被许多西方国家的企业所采用。

三、工程总承包项目融资案例及途经

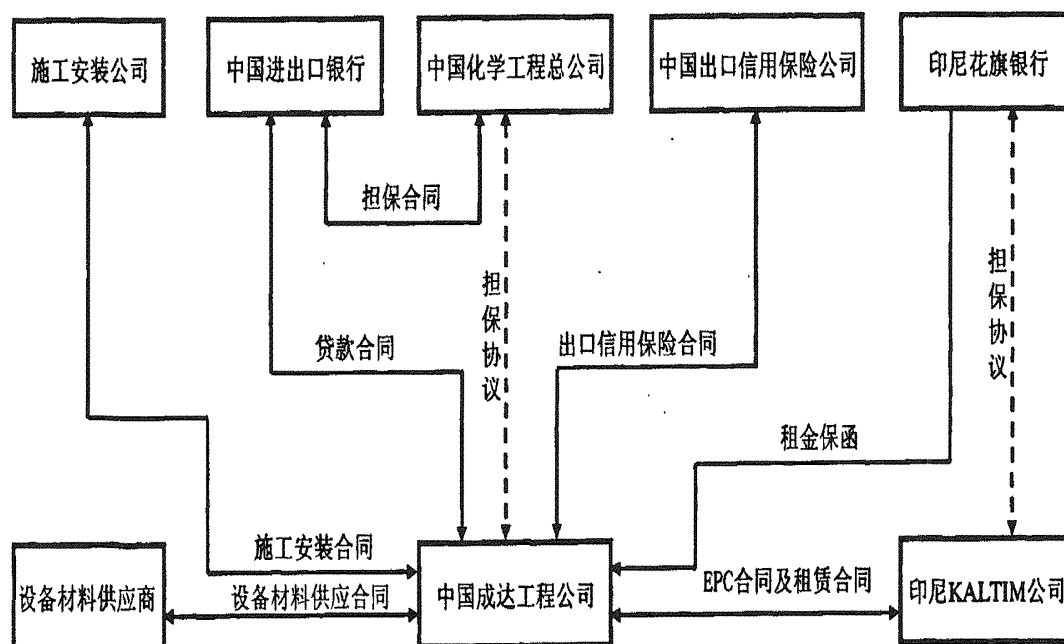
(一) 工程总承包项目概述

中国成达工程公司在 2000 年至 2002 年间，利用中国进出口银行提供的卖方信贷，以 BLT(建设一租赁一转让)的方式在印度尼西亚承担和实施了一个国有企业 PT PUPOP KALMANTAN TIMUR(简称 KALTIM 公司)的尿素仓库和转运系统(以下简称尿素仓库项目)的工程项目。

该项目的工程承包合同和租赁合同于 2000 年 8 月 24 日签订，在完成两国政府有关部门的批准手续、贷款落实后于 2001 年 2 月 19 日合同正式生效。2002 年 7 月 23 日项目建成，完成机械竣工，2002 年 10 月 7 日完成项目工厂验收，租赁期开始实施。

该项目租赁期为6年。在项目建成后的6年里成达公司作为出租方,将这个尿素仓库项目出租给KALTIM公司使用,通过收取租金,回收项目建设资金,以偿还中国进出口银行的贷款并获取利润。

下面为尿素仓库项目主要合同结构图:



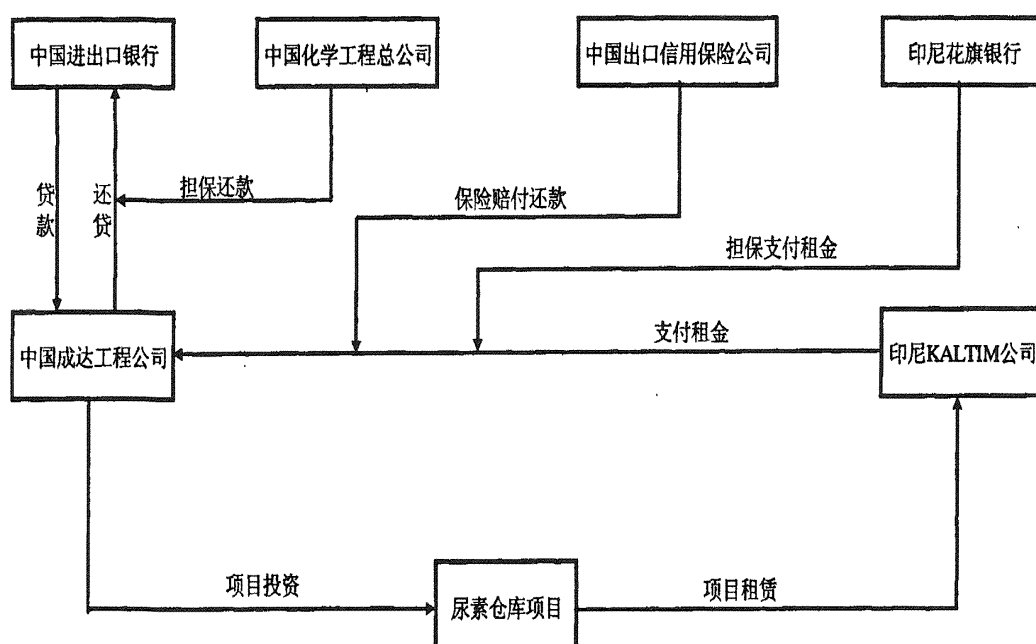
(二) 项目融资模式及方案

尿素仓库项目的融资模式,就KALTIM公司和成达公司之间而言,BLT的建设模式确定后,融资模式就已经确定,即融资租赁。这种融资方式对KALTIM有许多好处。因为融资租赁属表外融资,与其他的融资方式相比,它有以下这样

几个特征，第一，可以获得全额融资，第二，可以节省资本性投入，第三，可以降低企业的负债率，第四，可以减轻企业的现金流量压力，第五，可以起到一定的避税作用，第六，某种意义上来说，可以作为长期贷款。这几个方面的优点，正是 KLATIM 公司需要的。

但就本项目而言，成达公司如何筹集到项目建设资金是关键。经过与中国进出口银行、保险公司等有关方多次协商，最终形成了在国内，成达公司以卖方信贷的方式，从中国进出口银行获得项目建设资金的方案。也就是说，就整个项目融资而言，在国外部分的操作是融资租赁，在国内部分的操作是卖方信贷。卖方信贷和融资租赁的融合，组成了本项目的融资方案。

下面为尿素仓库项目融资结构图：



(三) 项目融资实施及途经

1、根据国家计委的批复，成达公司对本项目的投资额为 1350 万美元，其中，成达公司技术软件、EPC 总承包人工时，折合 100 万美元作为成达公司的自有资金投入。其余资金由中国进出口银行贷款解决。因此，成达公司从中国进出口银行贷款 1250 万美元。

2、中国进出口银行为本项目提供的是卖方信贷，成达公司与其签订的是出口卖方信贷借款合同。总额为人民币 10300 万元，分两次提取，贷款利率为年 4.05%，根据中国人民银行的规定每年浮动。因此，对于成达公司和中国进出口银行而言，这个项目是出口卖方信贷项目。一般情况下，项目项下的卖方信贷要求项目的业主要支付定金，通常为 5—15%，但就成达公司和 KALTIM 公司而言，是投资和融资租赁的概念，没有定金。为了解决这个政策上的障碍，中国进出口银行则把成达公司投入的 100 万美元作为定金处理，并在成达公司完成项目基础设计，有了一定的技术和人工时投入后才启动贷款。

3、根据中国进出口银行的规定，贷款方需有担保，成达公司的上级公司，中国化学工程总公司，为项目的贷款提供担保。

4、对于本项目的融资，投保出口信用还款险是最关键的一点。金融危机后的印度尼西亚，风险很高。一般情况下，

银行都不愿意给印尼的企业或项目贷款，中国进出口银行也不例外，要求必须投保中长期出口信用还款险。当时，办理此险种的有中国进出口银行保险部和中国人民保险公司中长期信用保险部，本项目由中国进出口银行保险部承保。在项目执行的过程中，这两个部门合并组建了目前中国唯一办理此类保险的中国出口信用保险公司。

出口信用险由成达公司投保，一旦 KALTIM 公司由于印尼的政治，自然灾害，战争及规定的商业原因，不支付租金，中国出口信用保险公司将支付赔款给成达公司。实际操作中，在贷款合同生效的同时，成达公司已按要求，将此项保险的权益转让给了中国进出口银行。

5、为了按时收到租金，成达公司要求 KALTIM 公司从印尼花旗银行开出担保金额为 2 个月租金的循环使用的租金偿付保函，此保函对租金的按时收取起到了一定的保证作用，因为在国际知名银行的介入下，如果 KALTIM 公司违约，将对他的信用产生很坏的影响。

6、这个项目的使用外汇，从 BLT 建设模式，成达公司投资的角度看，是资本项下用汇，而从提供成达公司出口卖方信贷，承包工程角度看，是经常项下用汇，根据中国当时的外汇管理规定，后者要容易得多。正是在中国走出去战略的大背景下，有关主管部门，开放思想，积极探索，大力支持才使项目融资得以实现。

四、总承包融资模式选择

通过上述国内和国际工程总承包融资方式可以看出，融资渠道多、种类多；从成达公司工程总承包项目融资案例来看，融资目的的明确，融资渠道的策划、融资模式的选择、融资额度的安排、融资成本的计算、融资技巧的运用、融资交叉配合的使用等，都要根据具体承包项目的需求和企业的自身能力来确定。因此，电力设计企业工程总承包融资模式选择，应该根据工程总承包合同结构形式仔细研究和选择适合本项目的融资模式和策略，防范各种融资风险。

五、总承包融资风险策略分析

在国内和国际工程总承包融资过程中，由于牵涉到诸多当事人，各种融资风险的防范是选择融资模式时需要考虑的一个重要因素。按照融资风险的分散、融资风险的减轻和融资风险的转移来分析，融资风险策略可分为以下三类：

（一）风险降低型策略

1、根据项目不同阶段资金需求量采取不同融资手段，安排不同期限贷款。这样做的好处是起到了优化债务结构、降低债务风险的作用。对于流动资金贷款可以采取较灵活的方式，如银行信用额度、银行透支、商业票据等，长期贷款应根据项目经济寿命和现金流量来决定，利用短期贷款为项目安排长期资金是不经济的。

2、在选择融资方式时，不能过度依赖某种方式或几个

渠道，应采取分散化、多元化融资方式，增强转换能力降低风险。一般项目周期较长，可发行可转换优先股和可转换债券以提高收益率，而短期筹资能力较强，面临风险时可及时转换其他方式。

3、加强保险观念，合理利用索赔，有效缓解工程压力和资金流出。在国际工程项目中，由于非承包商自身的原因而导致的工程延误或者工程损失，承包商可以通过咨询工程师向业主提出费用、工期以及其他方面合理的索赔要求。索赔是承包商正当的权利，也是一种非常隐蔽有效的减少风险、获得经济收益的融资手段。索赔是国际工程承包资金筹集的来源渠道之一，项目所有管理人员都应该提高索赔意识，最大限度地争取索赔收入，扩大索赔空间，增加资金流入。

4、注重保函的使用情况。一般意义上保留金为合同总价的 5%，一旦工程拿到临时验交证书，即便后边还有一段时间的保修责任，这时承包商就可以提交一个保留金保函，保函金额是合同额的 2.5%，即保留金的一半，业主在拿到保函后要退放 2.5% 的现金，从而可以减少资金呆滞和沉淀，这种变相的融资方式有效地形成了更多的流动资金，减轻了工程项目的相关压力；关于保函金，承包商可以在保函中加列“保函金额随工程进度比例递减”的减额条款，直到工程量达到 80% 左右，预付款递减完毕，预付款保函失效，此时，资金得到回笼。

5、有效利用信用证，缓解资金支付压力。在设备采购方面，信用证模式下的分期分批付款方式是一种有效缓解资金压力的方式。近期，国际工程承包市场上出现了一种比较新型的信用证运作模式，使国内承包商运作风险大大降低：国内承包商出具信用证，设备或者材料出口商将货物直接运至工程所在的第三国而没有通过承包商所在国，并且向国内信用证出具行以及工程所在国的项目部提供各类单证，由国内承包商直接进行支付。这种新模式避免了货物由出口商运至国内审查后再运至工程所在第三国的重复工作量，保持清晰的责权，大大减少了各方面的风险。

(二) 风险分散型策略

兼并重组或者与其他企业合作，共担风险。近年来，在开拓国际市场的过程中两家或者两家以上的企业进行兼并或者合作，结成各种形式的联盟体共同进行工程承包活动，利用各自不同的融资优势进行互补，减少各个承包商的风险，从而降低整体风险，极大地提升了竞争优势。不同的承包商形成多领域、多行业、多种形式的联合与合作，不仅可以发挥出自身的特长和优势，还可以提高整体的专业化水平，把单纯的“对抗性竞争”变为互动的“合作性竞争”，大大提升了承担大型工程项目承包的开展能力。另外，利用当地合作伙伴对工程所在国各方面情况的了解，联合体可享受一定程度的优惠政策，大大提升了自身竞争力和中标的可能性。

(三) 风险转移型策略

风险转移型策略主要是指承包商利用自身优势中标取得了总承包合同之后，将工程分包给各个分包商以转移自身的压力。利用分包商各自的融资能力和专业特长，有利于增强总承包商的融资能力，转移总承包商的融资风险。同时提升和发挥各自的专长降低总体承包风险。

在签订合同的同时，总承包商可以要求各分包商提供各类保留金或者保函，其金额总和与总承包合同中的数额相同，也可以在与自己的分包商签订分包合同时，采用与主合同相同的货币计价，即将总包商相应部分的汇率风险转移给分包商，以此有效地控制工程各个环节的顺利进行。

六、工程总承包项目融资建议及措施

(一) 建立银企战略合作关系，稳定扩大银行信贷融资规模。要积极拓展合作银行的范围，可通过对金融股权的投资推动产业资本与金融资本的相互支撑，同时探索新型融资方式，与银行合作开发信托理财产品从而获得低于同期基准利率的融资支持，还可以通过出口信贷等方式获得国外银行或财团的资金支持。

(二) 增强企业品牌优势，积极拓宽直接融资渠道。企业树立品牌优势，积极整合优秀资源上市。

(三) 打造企业内部融资平台，充分挖掘集团内部融资资源。企业可以组建财务公司，与金融机构进行业务合作。

（四）积极承揽投资建造一体化项目，争取获得高额回报。

（五）加强项目融资管理，在融资部门设专职商务经理，具体负责项目的申请贷款、出口信用保险的购买、担保函的办理、商业保险的购买和索赔、开出信用证以及货物交单商务文件的准备等工作。

（六）设置专门的商务团队，详细规划融资渠道、融资组合、项目付款方式、结算时间，明确每一项变动对总成本的影响，在商务谈判阶段就确定最佳的组合模式，降低融资压力。

参考文献:

1. 王伍仁. 《EPC 工程总承包管理》. 中国建筑工业出版社. 2008-5-1;
2. 张妍、王建华. 《国际工程承包融资方式策略分析》: 《建筑经济》2007 年 05 期;
3. 孙志.《成达公司印尼 KALTIM 项目建设及融资模式研究》: 《西南财经大学》论文;
4. 高妮. 《我国大型建筑企业融资方式研究》: 《北京交通大学》论文。

电力工程总承包项目风险管控要素及措施研究

田 宏 毕 骧 李如振 邱一民

一、 风险管控的基本概念

随着企业发展规模、领域和模式的不断扩大和变化，在企业的管理上将会面临许多瓶颈需要突破，风险管控问题就是其中一项极为重要的管理内容，同时在企业中推行全面风险管理，将在一定程度上提高企业风险控制的能力和水平。但是，推行全面风险管理是一个长期、艰苦的工作，需要在理念、管理模式和管理流程等方面下功夫，目前在许多企业特别是国有企业内部基本形成了对风险管控应纳入日常管理的共识，企业高层管理者对此也越来越重视。

1、 风险管控的产生和发展

风险管理不是一个新话题，早先的说法叫做“企业级的风险管理”。风险管理和内部控制的概念也是在生产实践及公司运营管理过程中逐步产生、发展和完善起来的。早在在 20 世纪 30 年代，由于受到 1929—1933 年的世界性经济危机的影响，美国约有 40%左右的银行和企业破产，经济倒退了约 20 年。美国企业为应对经营上的危机以及规避风险，在管理上实施各种保险管理事项。可见，当时的风险管理和内部控制主要依赖保险手段，这也造就了企业风险管理的工作雏形。

1949 年美国审计程序委员会下属的内部控制专门委员会经过两年研究发表了题为《内部控制，协调系统诸要素及其对管理部门和注册会计师的重要性》的专题报告，第一次对内部控制做了权威性的定义。1955 年，美国宾夕法尼亚大学沃顿商学院的施耐德教授第一次提出了“风险管理”的概念。

1970 年以后，随着企业面临的风险复杂多样性和风险费用的增加，法国从美国引进了内部控制和风险管理，并在法国国内企业传播开来。同时，日本也开始了风险管理研究。1983 年在美国召开的风险和保险管理协会年会上，共同讨论并通过了“101 条风险管理准则”，这是风险管理走向实践化的一个重要文件。1992 年 9 月，美国 COSO 委员会发布了《企业内部控制整合框架》，这份框架此后被纳入政策和法规之中，并被各国数千家企业用来为实现既定目标所采取的行动加以更好的控制。1995 年由澳大利亚和新西兰联合制订的 AS/NZS4360 明确定义了风险管理的标准程序，这就是我们通常说的澳新 ERM 标准，这标志着第一个国家风险管理标准的诞生。

多年来，人们在风险管理实践中逐渐认识到，一个企业内部不同部门或不同业务的风险，有的相互叠加放大，有的相互抵消减少。因此，企业不能仅仅从某项业务、某个部门的角度考虑风险，必须根据风险组合的观点，从贯穿整个企

业的角度看风险，即要实行全面风险管理。然而，尽管很多企业意识到全面风险管理，但是对全面风险管理有清晰理解的却不多，已经实施了全面风险管理的企业则更少。但 2001 年 11 月的美国安然公司倒闭案和 2002 年 6 月的世通公司财务欺诈案，加之其它一系列的会计舞弊事件，促使企业的风险管理问题受到全社会的关注。2002 年 7 月，美国国会通过萨班斯法案（Sarbanes-Oxley 法案），要求所有在美国上市的公司必须建立和完善内控体系。萨班斯法案被称为是美国自 1934 年以来最重要的公司法案，在其影响下，世界各国纷纷出台类似的方案，加强公司治理和内部控制规范，加大信息披露的要求，加强企业全面风险管理。接着在 2004 年 9 月，COSO 发布《企业风险管理—整合框架》，该框架拓展了内部控制，更加关注于企业全面风险管理这一更为宽泛的领域，并随之成为世界各国和众多企业广为接受的标准规范。

2、 风险管理和内部控制简介

风险的定义：风险是指在某一特定环境、某一特定时间段内、某种损失发生的可能性。风险是由风险因素、风险事故和风险损失等要素组成。换句话说，是在某一个特定时间环境里，人们所期望达到的目标与实际出现的结果之间产生的距离称之为风险。

风险管理的定义：风险管理又名危机管理，是指如何在一个肯定有风险的环境、时间段里把风险减至最低的管理过

程。当中包括了对风险的量度、评估和应变策略。理想的风险管理，是一连串排好优先次序的过程，使其中的可以引致最大损失及最可能发生的事项优先处理、而相对风险较低的事项则稍后处理。

全面风险管理要素有八个，可分为：内部环境、目标设定、事件识别、风险评估、风险对策、控制活动、信息和交流、监控。在企业的风险管控实际操作过程中，风险管理体系主要又可分为如下基本要素：

- a) 企业最高管理层的有效监控；
- b) 完善的风险管理政策和程序；
- c) 完善的风险识别、计量、监测和控制程序；
- d) 完善的内部控制和外部审计。

风险管理体系的主要内容包括：企业应当制定适用于整个企业的风险管理体系（政策和程序）。风险管理体系与企业的业务性质、规模、复杂程度和风险特征相适应，与其总体业务发展战略、管理能力、资本实力和能够承担的总体风险水平相一致，风险管理体系的主要内容包括：

- a) 风险缓解策略和方法；
- b) 企业能够承担的风险水平；
- c) 建立风险管理组织结构和责任机制；
- d) 风险的识别、计量、监测和控制程序；
- e) 风险的报告体系；

- f) 风险管理信息系统;
- g) 风险的内部控制;
- h) 风险管理的独立的外部审计;
- i) 风险资本的分配;

j) 对重大风险情况的应急处理方案。企业应当根据本单位风险状况和外部市场的变化情况，及时修订和完善风险管理体系。

风险管理的步骤：对于企业来说风险管理就是通过风险的识别、预测和衡量、选择有效的手段，以尽可能降低成本，有计划地处理和规避风险，以获得企业安全运营的经济保障。风险的识别、风险的预测和风险的评估是企业风险管理的主要步骤：

a) 风险的识别，常见的方法有生产流程分析法、财务报表分析法、保险调查法；

b) 风险的预测，风险预测实际上就是估算、衡量风险，风险的预测一般包括有预测风险的概率（通过资料积累和观察，发现造成损失的规律性），预测风险的强度（假设风险发生，导致企业的直接损失和间接损失）；

c) 风险的处理和决策，风险的处理常见的方法有规避风险、预防风险、自保风险（企业自己承担风险）、转移风险；

d) 风险管理效果评价，对一个阶段的风险管理工作进行客观评价，总结失败和成功的经验，持续对企业的风险管理体系进行完善和补充。

二、 电力工程总承包业务的风险特点

1、 总承包项目类型

建设工程中有设计、施工、采购等各方，承包项目类型可按照业务的组合方式划分承包类型。

a)EPC 承包工程类型：设计+采购+施工+调试。又按照各项组合还可细分为：EP 设计、采购承包是指承包商对工程的设计和采购进行承包，施工则由其他承包商负责；PC 采购、施工总承包；EP+CM 设计、采购、施工管理总承包等等；

b)BOT 承包工程类型：建造+经营+转让。是承包商与业主（政府）签订合同，由承包商垫资完成项目，然后在合同规定年限内收取项目收益，到期后将项目无偿交给业主（政府）。

2、 承包商风险类型

在整个工程建设过程中存在各种可能的风险，大体分为业主风险和承包商风险。承包商应承担的风险是指工程项目实施中，除规定为业主风险以外的所有风险均为承包商要承担的风险。其中具体在不同阶段承包商所承担的风险也是不同的。

a) 投资风险：由于外部条件变化，在工程项目的建设过程中因工期、原材料价格、征地、投资分摊比例和相关工程投资的不确定性等因素而引起的投资总额膨胀的风险。此风险原本是业主的风险，但如果出现此类风险势必延伸和影响到承包商，而形成承包商的风险；

b) 自然风险：包括天气状况、地震及自然灾害等自然现象所带来的风险；

c) 投标决策风险：在进入某一个新业务领域或在项目投标阶段，因策略失误而产生的风险；

d) 合同风险：包括合同条款风险和合同管理风险。合同条款不平等、合同条款遗漏，合同类型选择不当等；

e) 物资原材料风险：工程物资包括施工用的原材料、构配件、机具、设备。在此类资源配置或采买的过程中所形成的风险；

f) 成本管理风险：项目成本管理是承包项目获得理想的经济效益的重要保证。成本管理包括成本预测、成本计划、成本控制和成本核算，任何一个环节的疏忽都可能给整个成本管理带来严重风险；

g) 业主履约能力风险：业主不能按时支付工程款或没有继续履约合同的能力给承包商带来的风险；

h) 分包商风险：分包单位水平低，造成质量不合格，又无力承担返修责任，而总包单位要对业主方负责，不得不为

分包或转包单位承担返修责任。从而带来经济或其他方面的风险；

i) 竣工验收与交付风险：在这个阶段的风险有时常会被一些经验不足的承包商所忽略，其实这一阶段也有很多风险，它主要体现在竣工验收的条件、竣工验收资料的管理、债权债务的处理等方面。

承包商的风险还可以根据各类分析工具划分出各种各类风险，在现代管理中风险管控已经成为所有企业管理中的一项重要内容，所以做好风险分析是企业进行风险管控的主要基础工作。

3、工程总承包项目风险管控的特点

承包商向业主移交按合同约定的工程项目，在项目建设的整个过程中根据各个阶段所面临的风险特点加以管控是承包商在项目实施过程中的重要工作。

a) 工程总承包项目风险管理的客体随着工程总承包方式的不同而异。如：交钥匙总承包必须面对设计、采购、施工安装和试运行服务全过程的风险；而设计施工总承包面对的只是设计和施工阶段的风险等；

b) 工程总承包项目所涉及的利益相关者多，关系十分复杂，面临处理和协调各方利益合理的风险管理；

c) 从事总承包是承包者从全过程（全局）的观点出发进行全局性的综合管理，而不是把各阶段或各个过程分割开来进行管理；

d) 工程总承包项目的特点决定了其要识别众多阶段的风险，涉及的范围广，预测的时限长，可能产生的变化大，使总承包项目风险管理的识别难度大；

e) 在工程总承包项目风险管控中，风险量的估计和发生概率的估计都比单项承包难，即可预测风险和不可预测风险多。需要编制风险管理规划与风险应对计划。因此要特别注意收集风险评估的依据和定性方法的应用；

f) 工程总承包项目风险管理规划的特殊性在于对风险应对方法有针对性地选择决策上；

g) 工程总承包项目风险监控中需要编制大量附加的风险应对计划。

三、 电力工程总承包业务的风险管控建设

1、 组织机构建设

工程总承包的组织机构建设应根据工程项目管理特点、风险管控要求设置。不但适应总承包项目全过程管理流程，更要适用总承包项目风险防控。一般来说，工程总承包项目采取矩阵式管理模式。总承包项目合同签订后，组建项目部，项目部包括各相关职能机构、专业业务机构。项目管理按照分级分岗全流程控制原则对各自上级机构负责。

工程总承包项目的风险具有多样性、复杂性、社会性、全局性（全过程）的特点。从而决定了项目的风险管控不仅仅局限于总承包工程项目部，而要分层次、分节点、全过程进行控制和管理，风险管控的组织机构建设也必须适应从企业到项目分层次全过程管理要求。

按照风险分层次管理控制要求，总承包风险管控分为企业层、部门（分公司）层、项目部层和项目管理岗位人员四个层级。企业层负责项目整体决策，确定投标报价及合同、项目控制预算、重点项目索赔、项目最终决算审批等关键性风险管控，成立企业级风险管理委员会、变更管理委员会等；部门层（分公司）负责各项目风险管控的日常管理，成立部门风险控制小组；项目部负责项目风险管控的具体落实和执行，项目经理是风险控制第一责任人，成立项目部风险控制小组；风险管理岗位人员负责风险管理环节及节点的风险检查、报告和执行。据此，一般总承包项目风险控制层级结构见下图 1-1：

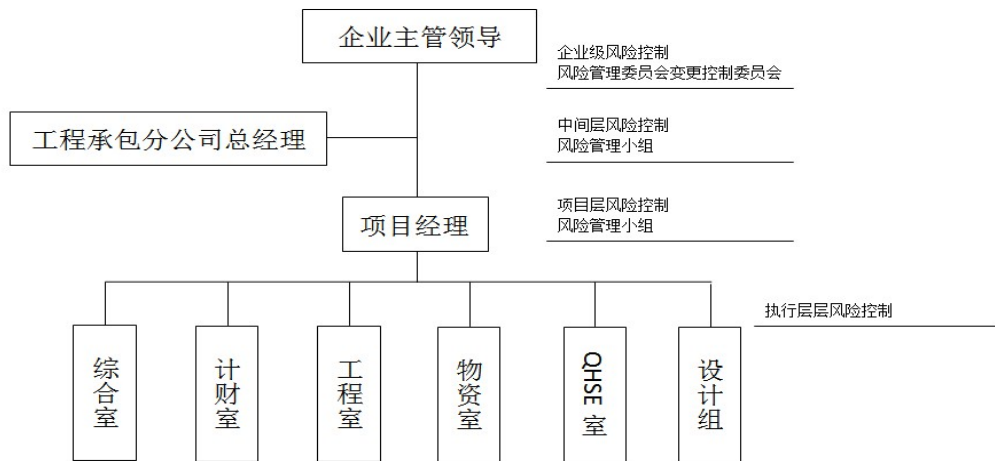


图 1-1 总承包项目风险控制组织结构

2、 制度体系建设

电力工程总承包业务的风险管控贯穿于项目从营销到质保期结束的整个过程，为此建立总承包项目的管理体系尤为必要，对应管理体系的每一个管理事项和环节建立对应的管理标准，为总承包业务管理建立起便于操作、规范、有序、有效和科学可行的工作流程，确保总承包业务的健康发展。根据总承包项目管理体系，筛选出总承包项目主要环节及流程的风险项，建立相应的管理标准，确保对总承包项目的风险管控，相应环节涉及的风险管理标准制度见表 2-1。

表 2-1：总承包项目风险管控相关标准制度

序号	标准名称
1	合同授权管理规定
2	总承包项目合同管理规定

3	总承包项目合同管理计划编制管理办法
4	总承包合同变更管理办法
5	总承包项目竣工结算管理办法
6	合同索赔管理办法
7	总承包项目风险管理办法
8	总承包项目风险管理计划编制实施细则
9	总承包项目风险识别、评估管理实施细则
10	总承包项目风险监控管理实施细则

通过总承包制度（标准）管理体系建设，落实到具体的管理流程中，确保了“进度控制、成本控制、质量控制和安全控制”等四个方面的全方位控制。贯穿于合同的签订、履行、变更或终止等活动的全过程，对风险管控也得到了具体落实。流程图如下示例 2-2

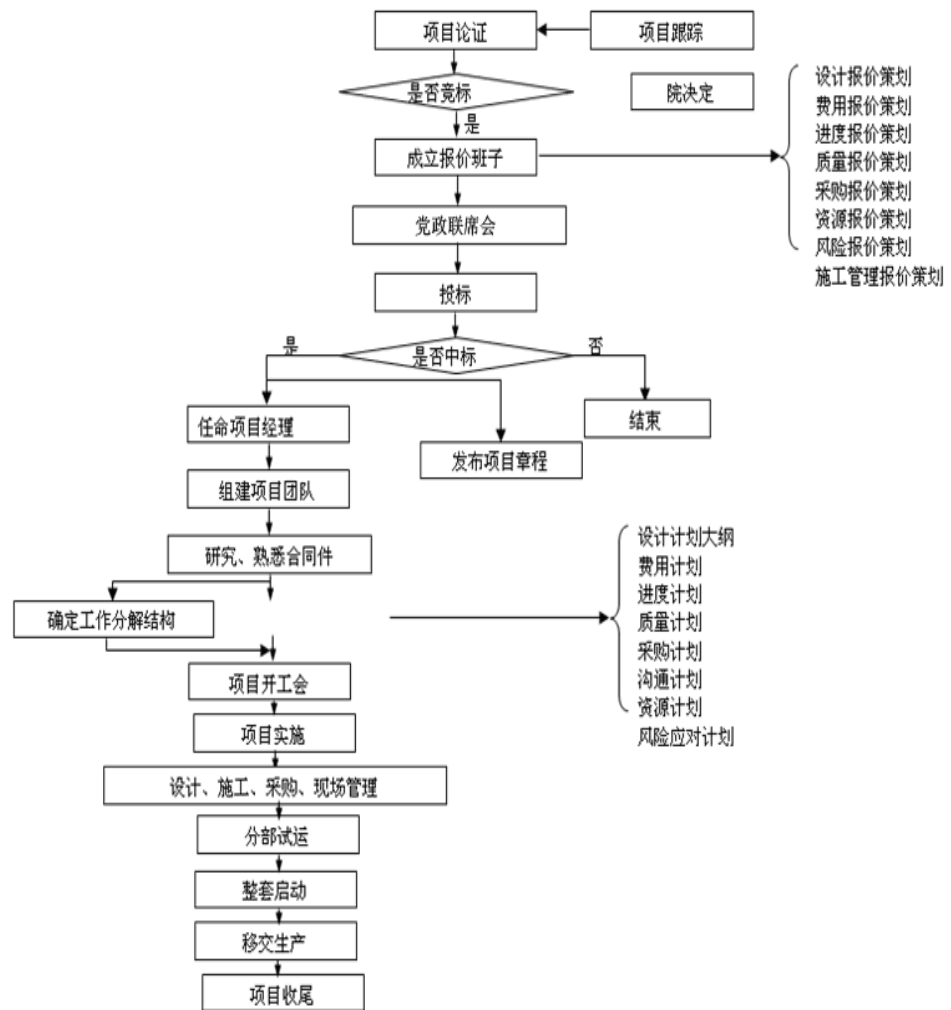


图 2-2 总承包项目管理流程

3、风险管控流程建设

风险管控流程是从风险的识别、评估、分类、控制及过程监控到风险报告、处理等全过程形成流程化管理，建立风险报告制度。在总承包项目开始通过对风险的识别、评估、分类建立风险评估表，明确风险类型、风险因素、风险危害、风险级别、责任人和监督人，实施总承包项目风险的动态管控。总承包项目风险识别、评估表，见表 3-1。

表 3-1：总承包项目风险识别、评估表

阶段	风险类型	风险因素	风险危害				风险评估			评估排序	风险级别	责任人	监护人
			进度	H S E	质量	成本	概率	严重性	综合值				
启动	自然环境	地震											
		火灾											
		洪水											
		暴风											
		泥石流											
		山崩											
		气候异常											
		不良地质构造											
	地理位置												
	经济形势	汇率发生波动											
		物价发生波动											
		宏观经济形势											
	社会环境	社会动荡（战争或内乱）											
		治安状况											
		民族风俗（包括社会风俗）											
		当地经济发达程度											
		当地政府管理											
		地方政策和法律环境											
		项目在当地政府的地位											
	农民阻挡施工												
	EPC 总承包合同	合同价格和合同类型											
		合同条款											
		项目合法和合规性											
		业主信誉（付款、合同执行）											
		业主实力和资金状况											

阶段	风险类型	风险因素	风险危害				风险评估			评估排序	风险级别	责任人	监护人	
			进度	HSE	质量	成本	概率	严重性	综合值					
内部	管理资源	业主管理能力												
		项目管理人力资源												
		项目管理（机构、流程、标准、执行力）												
		设计资源（人力和管理）												
	资金状态													
	协作资源	分包商资源（可以合作的分包商数量、质量、实力）												
		物资供应商资源（可以合作的物资供应商数量、质量、实力）												
	实施	业主	管理人员不及时验收											
			无理干预项目管理											
			不及时付款											
文件和问题处理不及时														
运行管理														
施工分包商		人力供应												
		机具供应												
		机具管理												
		项目管理												
		资金供应不足												
		技术力量差												
		劳动争议和罢工												
劳动防护、环境保护投入不足														
物资供应商		设计管理												
		生产管理												
	资金状态													

阶段	风险类型	风险因素	风险危害				风险评估			评估排序	风险级别	责任人	监护人
			进度	H S E	质量	成本	概率	严重性	综合值				
内部		运输											
		售后服务											
	开车分包商	技术能力											
		人力投入											
		调试计划											
		调试方案											
	设计	设备选型											
		标准											
		新技术应用											
		设计漏项											
		采购漏项											
		施工图工程量超建安招标工程量											
	采购	进度											
		物资供应商选择											
		招标和合同签订											
		采购漏项											
		监造和催交											
	分包	分包商选择											
		分包商招标和合同签订											
	工程项目部	整体计划管理											
		计划执行力											
		施工组织和协调											
		资金管理											
		施工监督、验收											
		关键岗位人员非预期离职											
		管理经验和水平											
		主要问题决策											
调试组织													

阶段	风险类型	风险因素	风险危害				风险评估			评估排序	风险级别	责任人	监护人
			进度	HSE	质量	成本	概率	严重性	综合值				
		物资到货验收											
		物资仓储管理											
	承包 分公司 和 院本部	资金管理											
		人力资源供应											
	收尾	物资 供应 商	物资供应商索赔										
			质保期服务不及时										
分包 商		分包商索赔											
		项目消缺和收尾不及时											
		质保期服务不及时											
业主		项目整体验收不及时											
		拒绝项目整体验收和接收											
		项目结算不及时											
		项目结算款支付不及时											
		业主索赔											
			项目移交后质量问题										
内部		工程 项目 部	项目整体验收组织不及时										
	项目结算组织不及时												
	向业主索赔和反索赔证据不足												
	项目消缺和收尾组织不及时												
	移交设备、备品备件不及时												

阶段	风险类型	风险因素	风险危害				风险评估			评估排序	风险级别	责任人	监护人
			进度	H S E	质量	成本	概率	严重性	综合值				
		物资库存清理											
	承包 分公 司和 院本 部	资金管理											
		主要问题决策											

4、 风险的事前、事中和事后的过程管理

风险过程管理的基本原则遵循：事前预防、事中控制、事后补救，预防控制为主，补救为辅，全程受控。风险管控按性质分为操作风险管控和法律风险与合规风险的管控。

a) 操作风险管控主要表现如下几个方面：制度管理、信息系统管理、流程管理、职员管理和风险转移。法律风险与合规风险的管控主要表现如下几个方面：风险意识和风险文化建设、风险组织机构和岗位配置、风险预防与应急预案和风险规避措施。

b) 事前预防主要关注以下事项：

(1) 提高风险意识。要深刻认识风险对工程总承包项目的危害性，工程总承包项目风险源的大量性，大部分风险的可预测性和可管理性，超前分析，认真识别，可靠评估，科学慎重地进行风险管理规划、决策、控制和监督。

(2) 提高法律意识。依法竞争，依法签约和索赔，依法维权，依法经营，依法抵御风险，依法进行融资和结算等。

(3) 培养风险管理专业人员。风险管理人员应结合项目所在地的实际情况，全面了解工程项目管理、经济、保险与担保项目执行过程和环节的风险特点，针对不同特点重点关注，全局把控。

(4) 建立和完善并积极宣贯工程项目管理及风险管理体系，熟悉工程保险与担保的法规，制定工程总承包项目管理规范，编制工程总承包项目管理手册。

(5) 做好风险识别、评估、分类分级，针对不同级别和类型风险制定风险措施及风险应急预案。

(6) 制定风险管理责任考核制度，落实风险管理责任，实现人尽其责，赏罚分明。

a) 事中控制要关注以下几点：

(1) 严格实施总承包项目的流程管理、节点管理和岗位管理，不放过风险和安全隐患。

(2) 严格实施项目管理过程的风险应急响应。

b) 事后补救主要关注以下几点：

(1) 及时总结不同项目风险来源、识别和处置过程的不合理环节，积极改进。

(2) 建立定期风险巡检和检查报告，及时表彰和处理风险事件。

c) 风险过程管理的对策主要体现在以下几个方面：

(1) 风险规避：风险规避就是通过变更工程项目计划，从而消除风险或消除风险产生的条件，或者保护工程项目的目标不受风险的影响。从风险管理的角度看，风险规避是一种最彻底地消除风险影响的方法。虽然工程项目的风险是不可能全部消除的，但是借助风险规避的一些方法，对某一些特定的风险，在它发生之前就消除其发生的机会或可能造成的种种损失还是有可能的。

(2) 风险转移：风险转移是设法将某种风险的结果连同对风险的权利和责任转移给他方。转移风险仅将风险管理的责任转移到他方，并不能消除风险。风险转移通常有 2 种途径，一种是通过转移方和被转移方签订的协议进行转移，即非保险转移。如工程承包中的分包和转包，通过分包和转包工程将应由其自身全部承担的风险部分或全部转移到他方，从而减轻自身的风险压力。风险转移的第二种途径是参加投保，即保险转移。花费一定的费用将风险转移给保险公司，在风险发生时得到保险公司的补偿。

(3) 风险缓解：风险缓解又称减轻风险，包括两个方面，一是减少工程项目的风险发生的概率，即预防损失；二是设法将风险事故发生的损失最小化。风险的减轻体现在以预防为主、防控结合的风险管理措施，通常做好以下几点：

降低风险的发生可能性、控制风险损失、分散风险和分离风险和做好后备应急措施。

(4) 风险自留：风险自留是一种自行承担风险后果的应对策略。这种策略意味着工程项目的主体不改变计划去应对某一风险，或项目主体不能找到其他适当的风险应对方法，而采取的一种应对方式。其完全可以通过保险或非保险等方式处置风险的，但出于经济性和可行性的考虑，将风险自留了。

5、组织风险培训

电力工程总承包业务的发展过程中，电力设计院作为总承包商占据了重要角色，技术型人才向项目管理型人才的转变是企业总承包业务发展的基础，使企业具备大量有技术、懂法律、懂战略、会经营、通外语、善管理的复合型人才和高级项目管理人才是企业成为工程公司的要求。总承包业务的风险管理需要优秀的项目管理人员去实施，组织行之有效的风险培训是落实的主要手段之一。

结合总承包项目管理风险的特点，组织风险培训应关注以下几点：

- a) 培养从上至下覆盖全员的风险意识和文化；
- b) 培训专业化的关键风险识别、评估和处理能力；
- c) 培养管理流程和标准执行能力；

- d) 培训企业在国内、国际项目管理中的风险转移、风险规避和风险缓解处置应对能力；
- e) 通过对政策、法律、经济、保险等条例的分析、掌握提高企业综合抗风险能力。

四、 电力工程总承包业务的风险管控

1、 总承包商风险指标体系的建立

作为传统的勘测设计企业，转型从事工程总承包业务，需要高度重视风险指标体系的建立，为后续运作奠定基础。应当从总承包商的角度出发，首先围绕项目建立相应的风险指标体系，通过风险识别、风险分类逐步完善。

风险识别的主要步骤。一是确认不确定性的客观存在。首先识别所预测风险是否存在不确定性，其次是确认这种不确定性是客观存在的，不是凭空想象。如，工程基础的不利地质条件。二是建立风险因素的初步清单。三是进行风险分类。一般而言，根据风险理论从不同角度、不同的标准可有不同的分类。本文中主要依据风险的性质和来源以及风险事件之间的关系进行分类。进行风险分类的目的是：通过分类，加深对风险的认识和理解；并在此基础上，制定相应的控制防范措施。四是建立风险指标体系，将项目风险因素清单与风险的分类进行整理和汇总，根据风险识别的层次化理论，形成完整的风险指标体系。风险识别的方法一般有专家调查法（如个人判断法、头脑风暴法和德尔菲法）、情景分析法、

故障树分析法等。

2、全面风险管控架构

a) 企业层级：重点控制合同签订、融资等方面的风险，制定项目总体目标，明确责任部门，将企业管理体系与项目管理体系对接，并组织审核。

b) 业务层级：主要由项目实施部门归口负责风险体系建立，企业风险管理部门负责监督与指导，相关部门参与。

c) 项目层级：负责项目风险体系的建立与执行、报告等工作。

3、电力工程总承包业务风险管控

前期报批、方案设计与策划阶段、投标与合同、采购分标、实施、投产、验收。开展风险要素辨识，风险要素分析与评估，组织开展风险应对，内部控制评审风险管控实施，风险管理过程完善。

4、按内容对电力工程总承包业务的风险管控措施

客观分析评价，设计企业转型从事工程总承包业务，一方面可以更好地发挥设计单位的整体技术优势，更好的管控工程，从而提升工程的管理水平与效益。但另一方面，我们也应认识到设计单位开展总承包也面临着更大风险，主要体现在两个方面：一是设计单位从事总承包，往往是一揽子合同，其承包内容必然包括设计，因此合同范围更大，过去设计、施工、采购之间的风险分摊转而集中由承担总包的设计

方承担，而且由于设计单位的角色定位，业主在主观也认为设计单位可以全部负责。同样的风险，业主的态度方面与施工单位总承包的情况会有明显差异。二是设计单位既无施工能力，又无制造能力，必然要采取分包方式完成，增加更多的不可控因素，风险随之大幅增长。

以下附表对电力工程总承包商风险指标体系及管控措施以表格形式进行详细描述。

附表：

电力工程总承包商风险指标体系及管控措施

风险类	风险项	具体风险因素	风险后果	变更类型	预防和应对措施
政治 风险	主权风险	制裁与禁运	合同变更或中止	目标性变更	合同前的相关调查，控制垫款， 购买保险等
		业主资产冻结	合同被迫中止	目标性变更	
		涉外项目拒付债务、废弃合同	合同中止	目标性变更	
	政策法律风 险	政策、法律调整	合同变更或中止	目标性或范围性变更	合同内容与已知政策、法律的对应， 列出依据清单，增加变更原则等应对条款
		政策、法律是否健全，能否严格执行	成本增加，工期延长	目标性或范围性变更	
		项目所在地对项目审批、建设管理、验收的规定与配套要求**	成本增加，工期延长	目标性或范围性变更	
经济 风险	物价风险*	固定总价合同下人工、材料、机械 上涨*	成本增加	技术性变更	通过分包合同转移或分摊；选择 当地合作分包单位；发展自身劳 务队伍（或固定分包）队伍
		主要原材料短缺而变更替换材料	成本增加，工期延长	技术性变更	扩大采购范围
		技术工人短缺	成本增加，工期延长	技术性变更	发展自身劳务队伍
	货币风险	外汇浮动及外汇管制	利润降低甚至亏损	技术性变更	合同前与银行等金融机构共同制 定预案
		总承包商融资利率上涨	利润降低甚至亏损	技术性变更	做好融资方案

技术风险	勘察风险	地质条件的判定与处理措施#	成本增加，工期延长。对项目目标造成不同程度影响	技术性变更	加强地勘，必要时加大工作量
	设计风险	*设计进度控制的有效性	工期延长，导致分包方的索赔	技术性变更	加强计划管理与监督
		设计质量	成本增加，引发索赔	技术性变更	建立项目设计质量计划，注重与合同的符合性评审
		工程方案的合理性#	成本增加，引发索赔	技术性变更	加强方案策划与评审
		新技术运用风险	成本增加，工期延长。对项目目标造成不同程度影响	技术性变更	必要时开展专题研究，审慎优化与创新，做好技术经济分析
		工程量预估的准确性	成本增加	技术性变更	对工程量清单加强复核
		工程变更控制	不必要的成本增加	技术性变更	强化施工图设计与合同的符合性，对非本方的变更组织全面评审
	施工风险*	施工组织与管理的有效性	成本增加，工期延长。对项目目标造成不同程度影响	技术性变更	强化合同管理，建立相对固定的施工分包关系
		分包商履约可靠性*	成本增加，工期延长。对项目目标造成不同程度影响	技术性变更	强化合同管理，建立相对固定的施工分包关系
		供应商履约可靠性*	成本增加，工期延长。对项目目标造成不同程度影响	技术性变更	强化合同管理，建立相对固定的供应商关系
		总承包商采购组织与管理的有效性	成本增加，工期延长。对项目目标造成不同程度影响	技术性变更	项目经理班子的选择，全面的施

		性*	目目标造成不同程度影响		工组织计划，并及时修订，
		施工承包商变更控制	成本增加，工期延长	技术性变更	组织设计共同评审
		物资材料与机电设备的运输风险	成本增加，工期延长	技术性变更	购买保险，注意合同中的风险分摊条款
自然 风险	基础及工程 区地质	不良地质情况#	引发合同变更，对项目目标造成不同程度影响	技术性变更	加强调查与勘察，重要对象的监测（如高边坡、塌滑体等）
	水文气象条 件	不利水文气候条件，暴雨、雪灾、洪水风险#	引发合同变更，对项目目标造成不同程度影响	目标性变更	购买保险，加强监控，做好应急预案并强化检查和调整
	其他灾害	地震、火灾、雷电及其他	引发合同变更，对项目目标造成不同程度影响	目标性变更	购买保险，加强监控，做好应急预案并强化检查和调整
管理 风险	合同风险	合同中的遗漏	引发合同变更或索赔	技术性变更	强化评审，建立索赔数据库
		工程变更、索赔和不可抗力等的界定与责任	引发合同变更，对项目目标造成不同程度影响	技术性变更	加强合同管理
		合同条款理解的歧义	引发合同变更，对项目目标造成不同程度影响	技术性变更	强化合同签订前评审，合同中做好约定，制定有利的诉讼或仲裁条款
	财务风险	业主的支付能力	利润降低	技术性目标性变更	减少或避免垫资，及时催款
		总承包商的融资风险	利润降低，对项目目标造成不同程度影响	技术性目标性变更	减少或避免垫资，合同转移风险
		总承包商对资金的优化运用	利润降低	技术性目标性变更	制订资金运用方案

公共关系风 险*	与业主的合作情况	引发工程变更，对项目目标造成不同程度影响	技术性 or 目标性变更	提高服务质量，加强日常联系，
	与监理方的合作情况 *	引发工程变更，对项目目标造成不同程度影响	技术性 or 目标性变更	严格管理
	与分包商的合作情况 *	引发工程变更，对项目目标造成不同程度影响	技术性变更	严格管理
	与供应商的合作情况	引发工程变更，对项目目标造成不同程度影响	技术性变更	严格管理
	与工程所在地主管部门的合作情况*	成本增加，工期延长。对项目目标造成不同程度影响	技术性 or 目标性变更	加强联系
	与工程所在地社会、群众等的合作情况*	成本增加，工期延长。对项目目标造成不同程度影响	技术性 or 目标性变更	一方面强化联系，另一方面减少避免直接面对的情况
廉政与道德风险		成本增加，影响单位、项目内外形象		加强监管，及时检查；内部签订责任书；分包合同签订廉政协议书；对项目经理尤其要合同授权

电力设计企业新能源业务发展方向的调研

赵增海 吴兴国 孟琳 邱克 万涛

一、当前新能源发展形势

当前，能源生产与应用的清洁化、低碳化已经是大势所趋，全球各国均通过综合性政策，支持清洁能源尤其是新能源的发展。包括欧洲各国、美国和日本等发达国家和一些发展中国家均制定了较高的 2030 年至 2050 年可再生能源发展目标，发展前景和建设市场广阔。

我国自十八届三中全会后，也在中央第六次经济会议上明确提出了能源生产与消费革命的要求，为新能源的持续规模化开发奠定了基础。进入 2013 年后，风电和太阳能发电等可再生能源的年均新增装机容量已经超过 2500 万千瓦，年均直接投资额度超过 2500 亿元人民币，年均间接拉动社会 GDP15000 亿以上。按照目前的发展趋势，我国新能源年均新增装机容量和投资额度将很快超过火电、水电等传统能源，成为我国电力行业中最大的建设市场。

（一）风电

截至到 2014 年 6 月底，全国风电 2014 年上半年新增核准容量 1198 万千瓦，同比增长 33%，累计核准容量 14963 万千瓦，同比增长 29%。2014 年上半年风电新增并网容量 588

万千瓦，同比增长 22%，累计并网容量 8304 万千瓦，同比增长 23%。

内蒙古风电并网容量突破 1800 万千瓦，领跑全国，河北、甘肃、新疆、辽宁、山东、黑龙江、吉林、山西、宁夏 10 个省（区）并网容量也均超过 300 万千瓦。

2014 年上半年全国累计上网电量 773 亿千瓦时，同比增长 11%。风电上网电量超过 50 亿千瓦时的省份有内蒙古、河北、新疆、甘肃、山东和辽宁六个省（区），其中内蒙古今年上半年风电上网电量以 176 亿千瓦时继续保持全国第一，约占全国风电总上网电量的 23%。

截至 2013 年底，我国海上风电项目累计核准容量 222 万千瓦，主要位于上海市、江苏省和浙江省。已投产海上风电项目容量约 39 万千瓦，主要位于江苏省和上海市。

从并网运行情况看，2013 年全国因“弃风”限电造成的损失电量为 162.29 亿千瓦时，“弃风”率 10.7%，同比下降 6.4 个百分点。2014 年上半年，全国风电场等效利用小时数 976 小时，同比减少约 83 个小时，“弃风”限电损失电量 91 亿千瓦时，“弃风”率约为 10.5%，同比上升约 0.5 个百分点

（二）太阳能

截至 2014 年上半年，全国光伏发电新增备案容量 1157 万千瓦，累计备案容量 4481 万千瓦；新增并网容量 154 万千瓦，累计并网容量 2096 万千瓦；上网电量 112 亿千瓦时，

其中青海、甘肃、新疆占比最高。

（三）生物质能

截至 2013 年底，除了青海省、宁夏回族自治区、西藏自治区，全国已有 28 个省（区、市）开发了生物质能发电项目。其中，累计核准容量 1223 万千瓦，累计并网容量 779 万千瓦。

二、有关单位新能源业务开展情况

（一）水电水利规划设计总院

总院新能源发展的定位是国内可再生能源利用工程行业服务体系的构建者、可再生能源工程开发各环节与企业的最权威评价机构、国际可再生能源开发体系的重要参与和执行机构。

目前，总院新能源业务主要涉及相关部委技术支撑、产业服务、电建集团相关业务服务、企业技术服务、科技课题研究、国际合作等。

1. 主要业务开展情况

1) 风电领域：协助国家能源局起草并发布《风电开发建设管理暂行办法》、《海上风电开发管理暂行办法》、《海上风电开发管理暂行办法实施细则》、《风电场工程竣工验收管理办法》、《风电场工程后评估管理办法》等系列管理办法与有关技术规定。

2) 光电领域：协助国家能源局起草并发布《光伏电站

开发管理办法》、《分布式光伏发电管理办法》、《分布式光伏示范区申报大纲》、《光伏发电运行监管暂行办法》、《太阳能热发电选址导则》等系列管理办法与技术规定。参与国发〔2013〕24号文《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》和国家能源局《关于采用金融手段支持分布式光伏发展的意见》的研究制定。

3) 综合政策领域：协助国家能源局起草并持续完善《可再生能源发电全额保障收购管理办法》，参与《可再生能源发电配额管理办法》研究制定。

4) 质量监督：完成《可再生能源发电质量监督管理规定》修改。

5) 可再生能源发电基地：完成哈密可再生能源基地(800万风电+125万光伏)研究并落实。统筹推进锡盟、乌兰察布、宁东、准东、酒泉等多个特高压送端可再生能源基地和珠日和等超高压送端可再生能源基地建设。

6) 专项研究工作：完成或正在开展“分布式光伏示范区”、“光热场址普查与示范项目”、“光伏电站与分布式光伏价格研究”、“海上风电电价研究”、“新能源科技创新战略研究”、“海洋能示范项目实施方案”、“丝绸之路经济带太阳能基地研究”、“甘肃青海风光电基地建设研究”和“分布式光伏发展关键问题研究”等专项工作。

2. 未来业务发展方向

1) 风电领域。建立健全大规模风电基地尾流模型，形成总院在风电基地技术领域的排他性核心竞争力；新型测风设备的技术应用拓展，保障总院在风能资源评估领域的技术领先地位；掌握海上风电资源评估、基础、海缆和海上升压站核心技术；开发建设中英海上风电中心建设运行与海域综合利用技术体系。

2) 光伏电站领域。重点研究提高光伏电站综合运行效率的方法与措施，推动光伏电站项目融资服务。

3) 光热发电领域。推动电建集团开展光热示范项目建设；推进电建集团各企业对光热发电各技术路线开展多元化合作，逐步形成电建集团在光热发电领域的 EPC 竞争力；以光热实证研究为基础保障总院在光热产业的技术集成核心竞争力，逐步完善技术标准体系。

4) 分布式能源领域。近期以分布式光伏为重点开展工作，重点推动中东部荒地分散式光伏电站、西部农户型小型光伏电站与集成设备、中东部负荷中心创新商业模式分布式光伏，推进电建集团投资业务和 EPC 业务，提升总院综合能源解决方案技术能力。

5) 生物质能。开展生物质燃气技术引领工作，推动电建集团投资项目和总承包项目；研究生物质能供热示范项目与技术标准，推动电建集团在生物质能供热产业投资与基础装备制造形成竞争力。

(二) 上海电力设计院有限公司

根据公司发展战略，新能源业务是公司核心业务之一。

1. 主要业务开展情况

1) 风力发电

2005 年至 2013 年底已经累计完成风力发电设计、咨询项目近 110 项，累计容量为 14000MW。在风力发电技术方面获得“变桨长风力发电机组”、“风力发电机组塔架内地面电气设备防淹系统”、“潮间带风力发电设备施工吊装方法及潮间带专用工程驳船”等多项发明及实用新型专利。完成了“海上风电场风机变电站电气关键技术研究”课题。

2) 光伏发电

在光伏发电行业，公司是国内最早开始从事光伏电站设计的专业性能源咨询、设计服务公司，截至 2013 年底已经累计完成光伏电站设计、咨询项目近 150 项，累计容量近 3000MW。其中 2006 年设计的上海崇明前卫光伏电站是国内第一个投入商业运行兆瓦级并网光伏电站。主编了光伏发电行业国家标准——《光伏发电场设计技术规程》。

3) 光热发电

参与了海南三亚 1MW 太阳能热发电示范工程的咨询设计。

4) 分布式供能

截止 2013 年底，公司累计完成分布式发电设计、咨询项目近 20 项，参加编制《上海市分布式供能发展规划》、《上

海市分布式供能政策研究》，并开展了分布式能源多项关键核心技术研究以及相关标准的编制。

5) 风光储输联合发电

公司设计的目前世界范围内最大的风光储输联合发电系统——国家风光储输示范工程（一期）于 2011 年底投产发电，项目中风电装机容量 100MW、光伏发电装机容量 40MW，储能 20MW。项目的投产发电充分体现技术先进性、科技创新性、经济合理性、项目示范性，为破解大规模新能源并网运行的技术瓶颈，提高电网对大规模新能源入网的接纳能力，建立风光储输建设运营国家标准、规范，为我国新能源的快速发展起到引领示范作用。

2. 未来业务发展方向

未来将形成“以规划带动设计，以设计带动总承包业务”发展格局，发展新能源咨询、设计及工程总承包业务。

1) 保持并扩大风力发电、太阳能发电市场份额，积极开拓分布式供能、分布式光伏、太阳能热发电、海上风力发电、生物质能发电领域的咨询、设计及工程总承包、监理业务。

2) 加强新能源技术研究，积极开展海上风电、储能、光热发电及新能源接入网技术研究。

（三）河北省电力勘测设计研究院

经过近年来的开拓与发展，河北院新能源市场已覆盖国

内 20 个省市、自治区。国际工程已拓展到欧洲、中东、东南亚、西北亚以及非洲等 12 个国家和地区。新能源已经形成河北院一个重要业务板块。

1. 风力发电

目前，已累计完成风力发电项目总容量 2250MW，投运总容量达 2100MW，其中潮间带（滩涂）风电场项目投运容量 300MW，正在进行的风电场项目容量约 600MW。完成了高原（高寒）地区、山区复杂地形、滨海滩涂、潮间带、浅海风电场等多种不同类型的风力发电项目，积累了丰富的设计经验。2010 年投入运营的天津大神堂风电场，为全国第一个同时包括陆上和潮间带的风电场；软土地基、8 度地震烈度区，基础投资最省、沉降最小；第一个 35kV 并网的分布式风电场；年上网（等效年利用）小时数达到 2260h。设计的国家风电研究检测中心——试验基地，包括风力发电、光伏发电和蓄电池储能，该项目创造了四项世界第一：第一个具备电网适应性检测的风电试验基地；第一个具备低电压穿越特性检测的风电试验基地；第一个具备低频风电机组研发和试验能力的风电试验基地；第一个具备多种储能与风电联合运行研究和试验的风电试验基地。

作为主要参与单位基本完成了国家标准《风力发电场设计规范》的编制工作。作为主编单位完成了国家电网公司《风电场电气系统典型设计》、《风电场初步设计内容深度规定

《（升压站部分）》（企业标准）、《风电场施工图设计内容深度规定（升压站部分）》（企业标准）。参编了国家能源标准 NB《风电场建筑设计规范》和 NB《风电场建筑面积标准》。作为主编单位之一，与广东电力设计院一起正在编制国家标准“海上风电场设计规范”。

2010 年开始涉足海上风电场的勘测设计，研究开发了《海上风电机组及测风塔桩基础受力研究与应用》和“海上风电场升压变电站三维设计”模型；获得了《自锁锚杆风电机组基础》实用新型专利。

2. 太阳能光伏发电

河北院开展太阳能光伏发电已近 6 年，设计的太阳能光伏电站分布于西北大戈壁的青海省、新疆自治区，以及地形复杂的河北省山区，其中包括 50MW 的集中式地面光伏电站，也包括屋顶（墙面）分布式、蔬菜大棚顶分布式光伏电站，以及固定支架光伏发电装置、双轴跟踪光伏发电装置。

开展了《基于光线跟踪和地形分布的光伏阵列优化布置研究》；取得了《通过阴影分析建立太阳能电站模型的方法》发明专利。

3. 太阳能光热发电

目前正在进行塞浦路斯 50MW 塔式太阳能热电站 EPC 项目、兆阳张北太阳能热发电站 50MW 工程的勘测设计。参与制订了国家太阳能热发电场址普查、太阳能光热发电规划、

太阳能热发电示范项目遴选等多项技术规定，主编了太阳能热发电行业标准《太阳能热发电工程可行性研究报告编制办法（GD 005-2013）》，参编了太阳能热发电行业标准《太阳能热发电工程预可行性研究报告编制办法（GD 004-2013）》，正在参编国家标准“槽式太阳能热发电设计规范”。完成了《基于集热与发电容量优化塔式太阳能热发电系统设计研究》科研课题，全面掌握了塔式太阳能热发电设计的关键技术。

4. 海洋能波浪发电

2014 年中标“华恒海惠海南波浪能并网发电示范工程”，波浪能电站规划装机容量 1500kW，本期建设规模 400kW。

5. 生物质发电

总承包的国能威县和成安两座生物发电工程为国内首批生物质发电项目，两个项目均在 8 个月内实现了并网投产。设计的河北灵达垃圾发电工程于 2004 年投入商业运营。

6. 地热发电

设计的西藏羊八井地热发电工程总装机容量 24.18MW，一期工程安装 1 台 1MW 双螺杆膨胀动力机，于 2009 年并网发电。

三、未来新能源发展目标与重点任务

从全国来看，未来新能源将主要围绕重点工程的推进，依托规划、政策、技术、标准等进一步的研究、深化和完善，

逐步实现产业化提升和规模上的跨越。

（一）风电

“十二五”规划提出风电装机容量达到 1 亿千瓦，展望到 2020 年风电装机突破 2 亿千瓦，为实现国家 2020 年非化石能源占能源消费总量 15% 的目标提供保障。

规划布局：2015 年底，大型风电基地装机容量超过 7900 万千瓦；加快推进山西、河南、云南、贵州、广东等内陆风电开发；积极开拓海上风电开发建设，2015 年底达到 500 万千瓦装机容量；鼓励分散式风电开发。

海上风电：全国 2015 年规划建设 500 万千瓦，开展前期工作 1000 万千瓦，但从目前实际情况来看，预计仅能建成 200 万千瓦左右。目前已核准 222.03 万千瓦，获得国家或省同意前期工作复函项目共计 17 个，总规模 410 万千瓦，分别位于河北、江苏、福建、广东、上海、浙江及海南等省。各省（区）具有开发潜力的项目总数约 38 个，规模达到 1100 万千瓦。预计 2020 年海上风电的建设规模为 2000 万千瓦左右。

目前推进的重点工程和研究有：新疆哈密二期风电基地，承德风电基地二期，酒泉二期风电基地，四川凉山州风电基地，甘肃省通渭风电基地，特高压外送输电通道规划研究，“十三五”全国风电规划和消纳能力研究。

（二）太阳能

根据能源“十三五”发展规划基本思路初步研究成果，预计到 2020 年，太阳能光伏发电装机容量达到 1 亿千瓦，其中集中地面电站 4000 万千瓦，分布式项目 6000 万千瓦。

重点任务：有序开展太阳能电站基地建设；大力推进分布式光伏发电系统。

（三）生物质能

规划到 2020 年，生物质能发电装机容量达到 3000 万千瓦，“十三五”期间新增发电容量为 1700 万千瓦。

重点任务：推进生物质能规模化、专业化、产业化和多元发展化；形成具有较大规模和较高技术水平的新型产业；推动生物质成型燃料在城镇和工业区的应用；结合绿色能源示范县、市的建设，推动生物质能梯级综合利用多联产示范，构建分布式生物质能系统。

电力设计企业实施“走出去”战略研究

牟汉东 丁宏 钟涛 李刚

我国的电力工业经历了十多年高速增长时期后正在进行新的调整，国内电力设计行业受到产能过剩、利润下滑等问题的困扰，市场出现萎缩，竞争不断加剧，成本逐渐攀高，电力设计企业相对的效益优势进一步弱化。

在这一形势下，许多电力设计企业把国际化作为实现企业发展战略的重要组成部分，如何在准确分析和研判国内外市场环境的基础上，实施“走出去”战略并取得实际成效，已成为电力设计企业正在研究和实践的重要课题。

一、电力设计企业“走出去”的国内行业背景

（一）国内电力需求总量增速降低

我国电力行业的发展与经济发展程度高度相关，尤其与重工业发展紧密相关。在用电总量增长的同时，增速已呈现放缓趋势。2000年~2012年，我国经济年均增长10.2%，一次能源消费量年均增长8.9%，电力消费量年均增长11.4%。2012年，我国电气化程度（发电用能占一次能源总消费量的比例）已超过世界平均水平，达到41.0%，接近同期OECD国家的44.7%、欧盟的44.3%、美国的43.8%。因此，我国的电气化程度虽还有提升空间，但上升空间已经不大。按照有关

专家预测，随着经济结构的调整和经济增速的放慢，2020年以前，我国一次能源消费预计保持年均4.5%—5.5%的增长率，电力消费保持年6.0%—7.0%的增长率，国内电力建设的速度也将随之放缓。

（二）能耗强度下降引起电力建设增速放缓

2000年~2012年，我国的单位GDP能耗由447.86t油当量/百万美元，降至391.45t油当量/百万美元，年均降低1.12%。2000年~2012年，在世界主要经济体中，我国单位GDP能耗的降低速度与世界平均值(1.14%)接近，慢于欧盟(1.63%)、美国(1.97%)、日本(1.41%)、德国(1.67%)、印度(1.49%)等经济体。2012年，我国单位GDP能耗分别是欧盟的3.86倍、美国的2.67倍、日本的4.56倍、德国的4.29倍、巴西的3.16倍、印度的1.26倍、韩国的1.55倍。能耗强度高于中国的经济体主要集中在能源输出国和极端贫困国家，如刚果、埃塞俄比亚、莫桑比克、伊拉克、俄罗斯、尼日利亚等。2012年，我国的单位GDP能耗是世界平均值的2.14倍。我国用占世界年消费总量21.9%的能源，仅生产了占世界总量11.5%的GDP。如果能耗强度达到美国2012年的水平，我国当年的能耗可支撑22.3万亿美元的GDP，而美国2012年的GDP只有15.7万亿美元。

从上述数据可以看到，目前我国单位GDP能耗远高于发达经济体，存在降低能耗的内外部动力和大量空间。从世

界和历史的纵横向维度来看，随着经济结构调整和社会经济发展，我国的总能耗必有峰顶，单位 GDP 能耗必会降低。因此，未来一段时期，我国能源建设、特别是电力建设市场虽仍有一定空间，但增速将会放缓，年度增量将逐步降低。

（三）国内电力勘测设计市场基本饱和

根据电力行业“十二五”规划，十二五期间，全国电力工业投资规模 5.3 万亿元，其中发电行业投资 2.75 万亿元，电网投资 2.55 万亿元。而十三五期间，预计全国电力工业投资规模 5.8 万亿元，其中发电行业投资 2.95 万亿元，电网投资 2.85 万亿元。按照电力建设行业产业分工相关的经验数据，“十二五”期间，电力勘察设计行业将分得 5.3 万亿元电建总投资中的 5%，即电力勘察设计行业市场容量约 2650 亿元，其中电源类约 1375 亿元，电网类约 1275 亿元。

“十三五”期间，电力勘察设计行业将分得 5.8 万亿元电建总投资中的 5%，即电力勘察设计行业市场容量约 2900 亿元，其中电源类约 1505 亿元，电网类约 1395 亿元。虽然电力建设市场总体呈现增长态势，但经历了多年电力发展，全国电力骨干网架已经形成，“十三五”期间的电力项目建设将发生质的变化，以大容量、大机组，城农网为主，中国电建和中国能建所属电力设计企业的市场份额将受到严重影响。

从上述数据看，“十二五”、“十三五”期间，电力行业整体和电力勘测设计行业虽有着较大的市场空间，但是增速

已有所放缓，市场格局已发生重大变化。在我国电力建设高速发展过程中，电力设计行业的设计能力急速提升，加上先进设计手段的普及，设计效率大幅提高，设计产能也已呈现过剩态势，国内电力设计市场的竞争日趋激烈。因此，电力设计企业要实现体量和规模的大幅增长，已不能仅仅固守国内市场，“走出去”成为企业转型发展的一条重要途径。

二、电力设计企业“走出去”的国际市场环境

随着世界经济的深度调整和中国影响力的快速增强，世界经济格局正在发生深刻变化。西方国家面临的阶段性困局和中国的快速崛起，给中国企业在国际上更大范围内配置资源提供了战略契机，国家加大了对“走出去”企业的支持力度，也有利于中国企业在更大范围、更广领域、更高层次上进军国际市场。

（一）国际工程市场的目标区域分析

经济全球化和区域经济一体化进程的进一步加快，使世界各国、各地区的经济联系越来越紧密，产业转移和分工合作不断增强，有力拉动了包括电力项目在内的基础设施建设需求。发达国家在经历近 25 年的停顿以后，出现了新一轮对地铁、发电等基础设施进行改造扩容的趋势；而受惠于全球化和能源价格攀升的新兴国家纷纷崛起，这些国家更多的投资集中于基础设施领域，每年大约以 20% 的速度增长。可以预见，未来十年国际工程市场规模将继续扩大。目前我国

政府与一些国外政府签署的基础设施建设合作框架协议、经济合作一揽子协议以及对周边国家进行的基础设施规划，也为我国企业走出去提供了政策支持。

从区域分布和发展情况看，亚洲和非洲仍然是我们的主要目标市场，这些国家现在都在经历着超常规的快速发展，发展速度远远高于世界经济的平均增长水平。下面简要讨论一下开展国际经营需关注的几大重点区域市场。

非洲地区由于石油、矿产等能源价格持续高涨，导致经济快速发展，一些非洲国家 GDP 的发展速度甚至达到了惊人的 40%以上，为大力发展基础设施提供了有利的条件，如阿尔及利亚，尼日利亚，赤道几内亚、安哥拉等国家，工程项目承包市场正在快速发展。在非洲地区，最主要的合作特点就是经济合作一揽子协议，即用资源换取工程合作，是双方政府间商谈的一种投资模式，我国在非洲开展此类业务远远超过了其他国家。

亚洲市场也正处于快速发展阶段，比如印度、越南、巴基斯坦、菲律宾等国家，基础设施建设领域的投资巨大。比如印度，未来几年内电厂、机场和其他基础设施领域的年投资额将达到 GDP 的 3.5%，交通、城市化，住宅，道路、港口、机场等基础建设领域的投资预计高达 5000 亿美元。越南经济发展速度可达 8%，现在面临的主要问题是基础设施建设比较滞后，以基础设施建设为中心的投资正在持续扩大，每年

将投资一百多亿美元兴建工业项目和基础设施。

中东市场随着石油价格的飙升，该地区内的国家正在实施蓬勃的发展计划。根据国际货币基金组织预测，海湾六国未来五年投资规划将达 7000 亿美元，整个地区对于建筑项目的需求非常庞大。

东欧许多国家的建筑增长率都在 7%以上，未来几年仍将保持增长势头，波兰、匈牙利、罗马尼亚等国家在加入欧盟后，接受了欧盟大笔的财政援助，在基础设施建设方面大幅度增加投资。随着俄罗斯的经济的发展，在基础设施建设领域的需求也非常大。

另外，拉美地区的巴西、阿根廷、智利等国家经济复苏带来的基础设施建设需求增大，比如巴西正在大张旗鼓地进行基础设施建设，我国很多企业已经参与到巴西的电力建设项目当中。委内瑞拉的石油资源十分丰富，项目非常多，但是缺乏建设者，这对于我国企业来说也是一个很好的机会。

（二）国际工程市场的相关行业前景

从国际工程市场的区域分布情况和发展前景中，可以看到，发展中国家、新兴市场国家基础设施建设的需求非常旺盛，我国企业“走出去”的空间广阔。我们再来重点分析一下几个主要相关行业的发展趋势，这些行业与电力设计企业的国际市场开发关系最为密切，是迈出国际化脚步的第一站。

1.火电新增装机下降。自 2000 年以来，全球新建电厂中

有 26%是可再生能源，燃气电厂占 42%，天然气和可再生能源占据了新增电力市场的三分之二，燃煤电厂约占新增电力装机三分之一左右。随着全球性能源革命的启动，预计未来新建燃煤发电将只占全球新增电力的 20%以下。从区域分布看，尤其是欧美等发达国家，未来新增火电装机的比例将更低。随着对能源消耗下降的需求以及大气污染防治等方面的要求提高，全球火电发展将受到更大的制约。与此同时，新兴市场国家的电力建设需求非常旺盛，尤其是非洲、中东、东南亚等地，火电建设的需求依然比较大，市场机会仍然很多。

2.风电行业前景广阔。全球风能可利用资源量为 72 万亿千瓦。即使只成功利用了其中的 20%，依然相当于电力需求的 7 倍，相当于世界能源消费量的总和。从区域分布来看，风能主要集中在沿海地区及部分山区。欧洲北部和西部沿海及部分地中海地区，亚洲东海岸及部分内陆地区，非洲西南海岸和北海岸，澳洲西部和南部沿海，北美沿海地区及中央地区、部分山区，南美向南方向区域是风能资源丰富的区域。由于各国在目标引导、价格激励、财政补贴、税收优惠、信贷投融资支持及科研和产业化等各方面的推动，全球风电产业发展迅速，未来十年风电市场需求空间较大，预计 2015 年全球风电发电总量达到 6600 亿千瓦时，2030 年达到 14900 亿千瓦时，届时占世界发电总量 4.5%左右。

3.光伏发电快速发展。太阳能产业近年来的快速发展，与各国政府的大力推动密不可分。全球太阳能产业目前仍处于培育成长阶段，太阳能光伏发电成本仍高于常规发电技术，但从投资来看，各国对太阳能发电产业的投资热情依然高涨。至 2013 年的市场分布以欧洲市场为主，占整体比例的 58.8%，其次为亚洲的 24.3%和美国的 12.4%。随着全球太阳能光伏发电装机容量的上升，全球太阳能光伏发电产值也迅速提高，2030 年有望达到 6600 亿美元，届时太阳能光伏发电在世界总电力供应中达到 10%以上，2040 年将占总电力供应的 20%以上。

4.水电行业潜力仍在。全球水能资源理论蕴藏量为 40 万亿千瓦时，技术可开发水能资源为 16.5 万亿千瓦时/年，约为理论蕴藏量的 40%；经济可开发量总额为 8 万亿千瓦时/年。从已开发量占技术可开发量的比例来看，全球整体开发程度仅为 18.53%。开发程度最高的欧洲仅为 25.54%，大洋洲为 22.15%，北美和南美开发程度分别为 21.94%和 21.43%；其他区域开发程度均在 20%以下，亚洲仅为 16.13%，中东为 14.14%，而非洲最低，仅为 5.16%。目前，亚非拉区域的马达加斯加、埃塞俄比亚、印尼、越南等国家水电资源丰富，开发程度低，开发潜力大，技术水平低，预计未来二十年，国际水电工程技术服务市场需求将近 1000 亿美元，国际水电工程总承包市场总需求 3000 亿美元以上。

5.建筑行业规模巨大。建筑业是土建工程的重要组成部分。据《2020 全球建筑业预测报告》预计，到 2020 年，全球建筑业市场将达到 12.7 万亿美元，占全球国内生产总值的比例也将提高到 14.6%。其中，房建市场达到 5 万亿美元左右。未来十年，新兴市场国家将在全球建筑业中唱主角，全球建筑市场的增长主要集中在东欧、亚洲、中东和非洲等发展中国家和地区，其中，非洲和亚洲是房屋建筑领域的重点区域市场。

三、勘察设计行业政策导向和集团发展战略要求

（一）勘察设计行业政策导向

到 2015 年末，勘察设计行业将努力实现产业规模、体制和机制创新、制度建设、人才队伍建设、技术进步、信息化建设六个方面的目标。其中，产业规模目标：全国工程勘察设计企业营业收入年均增长 15%以上，境外营业收入年均增长 20%以上。体制和机制创新目标：形成一批具有较强国际竞争力的国际通行的工程公司和工程咨询设计公司。人才队伍建设目标：注册执业人员数量占全行业从业人员比例不低于 15%；培养造就一批满足工程建设发展需要的专业技术人才、适应工程总承包和项目管理需要的复合型人才，以及具备国际工程经验的外向型人才。技术进步目标：大型骨干工程勘察设计单位的科技经费支出占企业营业收入的比例不低于 3%，其他单位不低于 1.5%；全行业专利、专有技术数

量年均增长率不低于 5%。

根据《关于进一步促进工程勘察设计行业改革和发展若干意见》，住建部提出十八条建设性意见指导工程勘察设计企业的改革与发展。意见提出：拓宽工程勘察设计企业服务范围，支持企业参与工程建设项目全过程管理，引导企业进行业态创新。促进大型设计企业向具有项目前期咨询，工程总承包、项目管理和融资能力的工程公司或工程设计咨询公司发展；促进大型勘察企业向具有集成化服务能力的岩土工程公司或岩土工程咨询公司发展；促进中小型工程勘察设计企业向具有较强专业技术优势的专业公司发展。推动工程勘察设计企业“走出去”，积极培育一批具有较强国际竞争力的大型工程勘察设计企业，加快行业国际化发展进程，对有实力、有信誉的工程勘察设计企业，在对外承包工程等经营活动方面给予政策支持。

（二）两大电力建设集团的发展战略及管理要求

中国能建和中国电建两大集团成立后，根据国际国内电力建设发展形势，都对所属的电力勘测设计企业提出了“走出去”的管理要求，指导电力勘测设计企业在制定其发展战略时将开拓国际市场作为战略规划的重要内容，都相继出台了对开展国际业务的考核指标和相应的鼓励政策。集团公司的这些顶层设计、战略引领和管理要求使所属企业明确了发展方向，增强开拓国际市场的信心，有力地推动了全国电力

勘察设计企业有效实施“走出去”的发展战略，以保持企业健康可持续发展。

四、电力设计企业“走出去”的基本现状

我国目前处于电力建设高峰期的后期，未来一段时期，电力建设速度预计将震荡降低，并逐步向发达国家缓慢增长的局面靠拢。在电力建设高峰期集聚的大量产能，已呈现过剩状态，产能过剩又遇到当前面临的市场萎缩的冲击，形势将会愈加严峻。加之国有企业在消解产能时所面临的体制、政策等方面的障碍，预计产能消解速度将落后于市场萎缩的速度。因此，市场萎缩、产能过剩，这种“两头堵”的形势将长期持续，行业将整体进入持续时间较长的调整期。在这种形势下，整体利润会持续走低。从市场角度看，要应对这种形势，一是要开发新的业务领域，即实施“多元化”战略，二是要开拓新的市场，即实施“走出去”战略。在国内电力建设市场增速放缓的情况下，积极实施“走出去”战略，抢占国际市场，不失为电力设计企业的明智选择。

近年来，越来越多具备一定实力的电力设计企业响应并践行“走出去”战略，抓住机遇，加快实施国际优先发展战略，在世界多地出击，呈现出良好的国际化经营势头。

（一）“走出去”的战略定位

目前，大部分电力设计企业已完成各自的企业发展战略规划，在战略定位上，主要有以下三大类型：一是国际型工

程公司，如华东电力设计院、中南电力设计院等设计企业依据自身的技术、经济基础、综合竞争实力定位为国际工程公司，反映出大区院的战略发展方向和市场定位，广东院、河南院、浙江院、广西院等设计企业同样定位为国际工程公司，充分反映出部分综合实力雄厚的省院在国内发展业绩优秀的基础上，做大做强、面向国际的发展要求和目标；二是工程咨询公司，一些具有电力工程设计行业甲级资质、定位为工程公司的省院，体现出以“做强做优”为引领，以设计规划为龙头带动国内工程总承包业务发展的战略定位；三是设计咨询公司，这样的发展定位则反映了企业立足自身优势和特长，明确市场和发展方向的战略意图。

从上述三类总体战略定位上，可以看到，不同的设计企业对“走出去”的定位是不同的，赋予的使命也是不同的。本文重点来考察定位为国际型工程公司的电力设计企业，分析一下这些企业对于国际业务的发展理念和战略定位。

第一，把发展国际业务作为新的重要业务经营方向。目前，越来越多开拓国际市场的设计企业成立了专门的国际业务部门，比如华东电力设计院、浙江院等企业成立了国际业务部，河南院成立了海外事务部，广西院成立了国际工程部，广东院成立了国际分公司。有许多企业提出了国际业务的发展理念和策略。如中南电力设计院提出“走出去”和“一点一策”、“一国一策”的国际业务发展原则，安徽院提出国际

业务要成为重要战略地，要“高看一眼，厚爱一分”，新疆院提出“海外优先，海外总承包更优先”的发展战略。同时，多家电力设计企业还提出了运用“搭船出海”、“借船出海”和“造船出海”的发展模式开拓国际业务的策略。可以看到，发展国际业务已成为区别于传统业务的新的业务发展形态。

第二，在相同的国际业务发展战略方向下，各企业有着不同的发展目标、思路和举措。以江苏院、浙江院、安徽院、吉林院等企业为例，江苏院运用企业技术优势，与国内著名设备制造商建立战略合作关系，把国际业务目标市场定为东南亚、非洲等经济发展中国家 600 兆瓦及以下燃煤机组、新能源勘测设计项目及电力发展水平相对落后国家的电网勘测业务；浙江院提出深化与对外窗口单位、投资业主及集团内企业合作，扩大国际电源、电网业务，努力实现内容和模式的突破，在保持现有设计分包业务的基础上，寻求向设计采购和工程总承包模式的转变；安徽院加强与大型海外窗口公司合作，加强与国家政策性银行的联系，提出采取分包形式参与国际工程，逐渐向 EPC、融资项目发展；吉林院提出与国内大型承包商合作，熟悉国际市场，积极争取独立承揽国际业务，最终实现承揽国际工程总承包业务。

第三，延续原有国际业务发展基础，进一步规模化拓展国际业务。以华东电力设计院、新疆院等企业为例，华东电力设计院延续企业火电、核电、电网、岩土工程勘察已共同

走向海外市场的良好局面，跟踪关注将近 40 个海外项目，发展目标遍及欧洲、美洲、非洲和亚洲；新疆院坚持“走出去”战略，明确“加强合作、重点培育、业务升级”经营思路，在国际业务已经取得多项业绩的基础上继续大力投入国际业务，力争成为集团公司的国际业务窗口企业。

（二）“走出去”的现状分析

1. 国际业务分布情况

目前，国内电力设计企业海外市场聚焦亚洲、中南非、东欧三个重点区域，主要涉及印度、印尼、菲律宾、越南、孟加拉等亚洲国家和加纳、叙利亚、几内亚、安哥拉等非洲国家以及一些东欧国家。按完成施工图设计容量计算，亚洲居首，约占 44.83%；东欧第二，约占 27.3%；中南非第三，约占 17.96%；中东约占 7.98%。此外，在拉美及北美洲也有少量合同额。“十二五”期间，南亚、东南亚、东欧、中东、中亚、东北亚、南部非洲和南美洲市场仍然是国内电力企业的主要目标市场。目前，在南亚地区的印度、巴基斯坦等国家，在东南亚地区的印尼、越南等国家，国内电力企业已经有了较大的市场份额和知名度，业务也正在不断向高端延伸。在国际业务的经营模式方面，据中国对外工程承包商会年度监测数据分析，海外业务模式中 EPC 模式的主流地位进一步强化，这一模式在电力项目中尤为普遍，目前 80%以上的电力工程项目均以 EPC 方式发包。

在国家政策的鼓励下，许多电力设计企业近年来出台了一系列加大国际经营的支持性政策，通过与国内实力雄厚的窗口单位合作，涉足海外市场，边摸索边开拓。经过多年努力，在海外市场取得了一定的成绩，不少企业已经实现或正在实现从传统的“借船出海”向“驾船出海”的转变。比如水电顾问集团逐步建立了覆盖或辐射东南亚、东非、中西北非、泛俄语区、西亚中东、拉美第一区和拉美第二区等七个海外重点市场区域，涵盖项目规划、勘测设计、咨询、工程总承包、机电设备成套、海外投资和承担国家援外项目等方面，涉及水电水利、风电和太阳能、工民建、交通市政、石油管道和石油储备等众多领域，业务遍布越南、缅甸、老挝、马来西亚、土耳其、埃塞俄比亚等 20 多个国家。再比如华东电力设计院努力发挥在大容量、高参数火电机组、核电常规岛设计，特高压/超高压输变电工程、地下变电站、新能源等项目上的设计优势，以勘察设计为中心，积极开拓国际市场。市场开发以依托窗口单位为主，积极依靠集团公司和集团内兄弟单位共同“走出去”，先后成立了驻巴基斯坦、委内瑞拉办事处，力求服务在建项目的同时，直接面对海外业主开发市场。目前华东电力设计院正在执行和跟踪的海外项目主要分布在亚洲、非洲，包括火电、核电常规岛和新能源项目。

除了大区院外，实力较强的省院近年来的国际经营也呈

现出良好势头。以河南院、浙江院、广西院为例。河南院在 2000 年获得对外经营权后，与国内外大型企业共同开发国外工程设计、咨询、总承包市场，先后参与了巴基斯坦、孟加拉、格鲁吉亚、斯里兰卡、委内瑞拉、安哥拉、马来西亚、缅甸、越南、泰国、菲律宾等国家电力工程项目的设计投标、技术咨询及勘测设计服务、采取 EPC 联营或设计分包模式开展海外业务。

浙江院近年来在承接并做好海外项目设计工作的基础上，多方出击，寻找更多有实力的窗口单位，以拓宽开发渠道，同时不断加强国际市场自主开发能力，努力扩大海外市场份额。经过多年的国际开发，该院业务遍及印尼、巴基斯坦、菲律宾、肯尼亚、土耳其等 19 个国家，业务范围涉及电源、电网、总承包等多个领域。

广西院先后在越南、柬埔寨、老挝、印尼、缅甸、印度、孟加拉、安哥拉等国家的水电、输变电、火电、工民建等领域拓展业务，范围包括项目技术咨询、勘察设计、设备采购、EPC 总承包。该院在越南、老挝、柬埔寨、印尼等国家设立了办事机构，国外办事处很好地发挥了“桥头堡”作用。该院国际业务开展形式包括借船出海形式，即以勘察设计咨询方式协助国内各大集团的窗口公司开展项目技术咨询和勘察设计业务，还包括造船出海形式，以自身能力开拓 EPC 项目，主要集中在东南亚国家和地区。

总体上看，目前电力设计企业海外市场开拓正在蓬勃发展，但我们也注意到，大多数电力设计企业的国际业务范围相对比较单一，基本集中在工程建设的设计阶段，主要为前期规划、勘测设计、施工监理等业务；就行业而言，技术服务主要集中在水电、火电等传统领域，业务范围相对偏窄。从长远来看，电力设计企业必须着力拓展多种业务模式，努力提高业务集成能力，强化全产业链服务平台建设，才能在国际业务开发方面获得更大的市场空间。

2. 国际业务管理方式

近年来，参与国际经营的越来越多的电力设计企业成立了专门的国际业务部门，也逐步形成了国际经营的基本管理模式。再以华东电力设计院、河南院、广西院、浙江院为例，对国际业务组织架构及管控模式进行具体分析。

华东电力设计院由国际业务部负责海外项目的商务工作以及海外项目前期（合同签订前）的技术工作。国际业务部成立之后，将市场具体划分为三个板块，在国外还成立了多个办事处。由于该院目前的国际业务主要为勘测设计项目，因此项目的执行模式基本上同国内项目执行模式一致，即由一位分管院长作为项目的最高领导者，项目由设计总工程师牵头，组织相关专业主设人组成项目团队，共同完成项目技术方案等技术工作，并委派项目主管总工负责工程总体技术方案。

河南院的国际项目开发及全程管控由海外事业部负责，海外事业部负责组织国家涉外工程政策分析和海外市场分析，制定海外业务发展计划；负责跟踪海外工程信息、招投标信息和重点客户信息；负责海外工程招投标全程组织管理；负责调查研究海外工程当地人文工作环境和有关政策法规；负责组织海外工程经营风险评估；负责组织工程有关涉外合同评审；负责海外工程宏观计划管理及与外方的协调沟通；负责海外工程的全面策划、牵头组织、全程管控等。

浙江院由国际业务部归口管理国际工程承包、勘测设计市场开发及其相关业务。结合该院市场开发“三级体系”，生产科室指定相对固定的设总和专业人员，成立部室国际业务开发小组，专门负责项目开发及投标阶段的技术工作；相关职能部门指定专人配合国际业务开发。同时，正在积极探索国际项目的开发和执行模式，调整现有生产组织方式，逐步建立专门的国际开发和执行组织体系。

广西院目前国际业务中的勘察设计项目采用与国内相同的管控模式，即由各业务口进行市场开发、生产、技术管理。而总承包项目（包括 EPC、设备承包）由专门设置的国际工程部进行市场开发，生产管理和生产部门互相配合，相关职能部门提供支持和风险控制的矩阵式管理。总承包合同签订以后，由相关业务管理部门和生产部门组建项目部，进行生产管理，国际工程部进行监督和指导，相关职能部门提

供支持和控制。

总体上看，具备较强实力的电力设计企业通过多年的探索逐步形成了一套基本的国际业务组织形式和管理模式。但与知名的国际型工程公司的管理模式相比，还有较大差距。国外工程公司业务领域广泛，总部大多采用事业部制的组织形式，在世界各地按照业务领域建立若干专业分公司（执行中心或办公室），分公司在组织结构上还设有项目管理部、项目控制部、质量控制部、设计部及有关专业设计室、采购部、施工部等。它们有着共同的特点，一是业务领域宽，涉及多个行业，而且都是跨国公司，国外营业额占总营业额的50%左右，有的甚至更高，具有较强的抗风险能力；二是具有EPC和项目管理功能，业务范围涵盖工程项目建设全过程，包括前期咨询、设计、采购、施工、工程总承包和项目管理等，其中EPC总承包业务占业务量的60-85%；三是具有与EPC功能相适应的组织机构，一般都设有项目控制部、采购部、设计部、施工管理部、试运行部等；四是具有很强的融资能力。与这些国际型工程公司的特点相对照，国内电力设计企业无论在技术能力、市场能力还是管理方式等方面，都还存在较大差距。

五、电力设计企业实施“走出去”战略的能力分析

（一）“走出去”的优势分析

1. 自身优势分析

目前大多数省院每年的设计合同在亿元量级，一些省院已达到十亿元量级，一些总承包业务发展较好的电力设计企业年合同额达到了几十亿元甚至百亿元的量级。从能力上说，大区院和实力较强的省院都具备高端咨询、百万机组和特高压输变电工程的设计能力。在实施走出去方面，电力设计企业自身具备了一定的优势：一是国际型工程公司的战略目标普遍已形成。从调研情况看，近年来大院及实力较强的省级电力设计企业国际化发展的战略目标逐步形成，并在企业内部达成共识。近年来各企业也在不断加大国际业务方面的投入，致力于开拓国际市场；二是技术水平较为领先。通过自主创新、技术攻关以及其它科技工作平台，电力设计企业在前沿和重要技术领域掌握了一批核心技术和自主知识产权；三是人员素质较高。作为知识、技术密集型企业，电力设计企业普遍具有专业齐全、结构合理、素质较高的梯队型人才队伍。近年来，不少企业也开始注重引进高层次、高素质、具有海外留学经历的国际人才；四是积累了一定的国际业务经验。许多电力设计企业已有多年的海外经营尝试，如广东院等企业的市场范围已覆盖十多个国家和地区，在多个国家和地区设立了代表处及市场开发联络点，储备了一定的项目资源、人力资源和关系资源。

2. 外部机遇分析

国际经济一体化的趋势下，世界各国为了谋求经济上的发

展而纷纷降低市场壁垒，并相应地改革本国的经济制度以促进与世界经济的市场融合。从长期发展趋势来看，对外承包工程的发展空间还很大，前景依然看好。与此同时，我国继续支持对外承包工程发展，为中国企业实施“走出去”战略营造了宽松环境。政策优惠方面，包括对外承包工程项目流动资金贷款财政贴息；保函风险专项资金，为企业开具保函提供支持；中小企业国际市场开拓资金，支持中小企业走出去；对外承包工程税收优惠政策，主要是工程项下出口物资材料退税，及不征收营业税等。资金支持方面，包括对外援助、对外优惠贷款、提供优惠出口买方信贷等措施。此外，国家还出台了一系列促进对外承包工程发展的法律法规和政策措施，以及与部分国家签订基础设施建设合作框架协议，都起到了非常大的推动作用。

就电力市场看，目前，国际电力建设市场的竞争高度集中在部分区域和低端市场，相当部分地区及高端市场存在丰富的潜在市场机会。而且，由于国际市场上发展中国家普遍缺乏资金开发项目，而我国政府外汇储备高，特别是欧债危机后，我国企业的融资竞争优势更加凸显。另外，电网主辅分离改革重组后，中国电建和中国能建两家集团内部都形成了设计、施工、装备制造一体化产业链，上下游产业链的整合将使所属电力设计企业在国际市场中更具成本竞争优势。

（二）“走出去”的劣势分析

1. 自身能力不足

为了弥补国内市场项目不足，多年前电力设计企业就开始尝试“走出去”，从“借船出海、搭船出海”到独立开拓国际市场，走过了一段艰辛的旅程，目前一些成长较快的企业在国外某个或者某几个区域，已经具有了一定的影响力，市场项目来源也在逐步稳定，但与一些知名国际工程公司相比，在经营能力上仍然存在较大差距：一是高端复合型国际人才稀缺。虽然近年来许多电力设计企业通过招聘和培训等多种渠道，形成了具有一定规模、基本满足国际业务要求的人才储备，但熟知国际业务，又兼具外语、技术、法律、商务、财务及管理等方面能力的高端复合型人才普遍还比较稀缺；二是国际业务管理能力较弱。由于涉足大型国际项目的经验尚浅，多数电力设计企业在与国际业务相关的管理能力，尤其是国际市场开发和运作、商务管理、风险管控和资金运作等方面能力方面，仍比较欠缺；三是国际项目经营和管理能力有待提升。国际项目的最大特点是复杂性、不确定性和高风险性。受地域、项目类型与规模所限，电力设计企业的国际项目管理能力和 EPC 项目实施能力等都亟待提高；四是国际业务资源整合能力不足。国际采购渠道掌控、属地化管理、获取政府、金融、咨询机构支持等国际业务资源整合能力的不足是目前不少电力设计企业的一大短板。

2. 外部风险挑战

当前，国际市场对我国企业来说，处于大有可为的重要战略机遇期，但是世界经济总体面临大量的不确定性，国际市场的竞争也相当激烈。一是世界经济增速将在较长时期处于较低水平，国际工程市场需求总体呈现放缓趋势，势必加大国际经营的挑战和难度；二是带有政治色彩的贸易保护主义给中国企业参与全球竞争造成障碍；三是一些发达国家或者相对发达国家实施扩大出口战略，给予其国内承包商政府补贴的支持，西方企业重返传统市场，与我们形成不对称竞争，国际经营挑战更大。一些发展中国家利用生产要素成本低等优势，争夺国际市场。中资企业在同一特定区域无序竞争、低价竞争现象严重，造成各种损失巨大（包括延期付款、没收保函等损失），我们面临着“前有堵截，后有追兵”的严峻局面；四是传统国别市场的政府、业主的管理能力和对外承包商的要求在提高。我们在国际市场上传统市场空间受到挤压，竞争更加激烈；五是国际经营风险不断扩大，如政局风险、汇率风险、通胀风险、付款风险以及人员安全与财产损失风险等。此外，在“走出去”的过程中，推进内部变革、转型升级和进一步争取政府、金融机构、行业组织的支持，与电网企业、电源企业、施工企业、设备制造企业、银行、保险机构共同“走出去”，同样存在着不小的挑战。

六、电力设计企业实施“走出去”战略的策略建议

在国内基础建设市场增速放缓的情况下，积极实施“走

出去”战略，成为电力设计企业转型发展的重要选择。尽管“走出去”的市场空间并不能简单地认为是“空间广阔”，也还存在着竞争激烈、部分关键技术和设备依赖引进、我国的建设规范还未实现国际化推广等制约条件，但我们更要看到中国国际收支再平衡过程中资本输出的巨大优势，以及国内电力设计行业产业链完整、建设经验丰富、建设队伍相对低廉高效等众多有利条件。同时，还要认识到世界经济均衡化和扁平化将是长期趋势，发展中国家将借助“比较优势”实现追赶，而且会是长期的“赶超”，将为电力建设行业提供长期的市场机会。因此，从成长性和可持续性方面看，电力建设的国际市场优于国内市场，有条件的电力设计企业应坚定不移地实施“走出去”战略。根据本课题开展的现状调研和相关分析，我们对电力设计企业加快推进国际业务发展的策略和措施，提出以下几个方面的建议。

（一）打造国际业务统一平台

成立独立核算的国际业务管理机构，负责国际市场规划及布局、国际信息资源汇总及整理、市场调研、投标策划、合同谈判、前期风险识别、项目实施监控考核、国际资源平台、国际资源平台建立、统一的国际管理体制建立等国际市场的开拓、经营和项目实施的监督管理。规模较大、实力较强的电力设计企业待条件成熟后，可将国际业务管理机构打造为国际业务统一的管理平台和孵化器，对尚不成熟的区域

发挥孵化器功能，对已具备能力及项目的区域实行市场部、事业部或分公司制，由其进行监督管理。

（二）优化国际业务考核机制

根据自身特点，研究落实国际优先的机制、体制，制定相应的国际经营考核体系，在考核评价办法中进一步加大力度向国际业务倾斜。以成立了子公司的电力设计企业为例，一是应建立并落实激励机制。在海外新签合同生效后，各子公司提取合同额的一定比例作为签约奖励；在海外项目履约完成并形成项目利润后，各子公司根据自身情况及项目执行情况，制定相应的履约奖励办法。二是应考虑建立符合企业发展水平的、有竞争力的、落实国际优先的薪酬体系。各子公司进一步提升国际项目的重要程度和等级，加大国际项目资源配置力度，提高从事国际业务人员的岗位、级别和薪酬待遇。

（三）完善国际业务区域布点

科学划分国际市场是系统推进国际业务的一项布局性工作。集中力量开发资源丰富、具有市场潜力的发展中国家和我国重点经济援助的国家，对重点市场、重点国别进行聚焦式营销。继续大力深度开发非洲、中东、东南亚、西亚、拉美等重点市场。要开展国际市场布局和国际市场开发模式研究，在每个布局区域设置代表机构、派驻商务代表，扩大国际区域布点，加强区域市场信息收集、当地公共关系的协

调维护、企业品牌推广、市场开拓和项目服务等。

（四）注重国际业务强强联合

发挥设计为龙头的上游竞争优势，通过与所属集团公司内部优势企业、国内外电力设备制造厂商、商贸企业、电建单位、工程公司等合作，采用联营体、联合体、整体分包、部分分包、股份制合作等多种形式，强强联合，打造完整产业链，共同开拓高端和优势市场。加大对新兴区域的投入，尝试采用海外兼并、收购、合资等方式进入目标国家公路、煤矿、水泥等非电行业领域，实现地区多元化、业务多元化。

（五）创新国际业务营销模式

实施高端营销策略。从高端规划、咨询服务入手，以战略合作者身份创造合作项目，充分发挥规划设计企业的龙头引领作用，利用技术抓规划，利用规划抓项目，利用项目引资本，利用资本上规模，利用规模谋长远。大力推进政府合作项目、一揽子项目，积极参与中外能源合作，充分加强与政府部门、有关行业组织、国际组织、金融机构的联系和沟通，用好国家“走出去”政策，使国际业务与国家能源战略有机结合，扩展市场空间。

创新国际业务模式。有序调整国际业务机构和产业结构，以合作竞争、联合开发、兼并重组等方式，积极推进国际工程承包业务和海外投资业务协同并进。国际项目要从传统的勘测设计咨询向 EPC、BOT、BOO、BOOT 等全产业链高附

加值业务转型。创新海外投融资方式，抓好海外资产并购，拉动工程总承包、战略性新兴产业业务的发展。

（六）加快国际业务高端人才培养

全面实施国际经营人才战略，以国际经营需求为出发点，加快建设国际化人才队伍。创新高级人才引进机制，并以正在实施的重大项目为载体加强国际人才培养，在实践中培养业务精湛的商务、技术、管理人员和复合型人才；采用请进来、送出去等方式开展高层次国际人才培养，对工程技术人员进行国际技术标准和技能培训；在国际人才选拔使用上，创新理念，打破常规，实施差别化人才政策，有目的地推进人才的本土化、属地化、国际化。采取激励约束、制度保障等有效措施，确保国际业务需要的人才进得来、留得住、用得好。

（七）加强国际业务能力建设

通过交流、培训和实战等手段，提高商务管理、业务模式、EPC 实施、风险防控、财务税收、劳务管理、项目管理等方面的能力，提高国际业务的承接、管理能力和专业化水平。将先进的技术管理经验应用于国际项目，从设计深度、服务广度和管理手段上进行改革和调整，并加强对国际标准的研究，解决好国外标准与规范中的不适应问题，控制标准规范执行中的风险。探索创新企业管理模式，提升内部管理和项目管理水平，有效利用人、财、物等资源，保证项目顺

利实施，加强合同履行，为提升企业形象、确保经济效益、开拓国际市场、实现滚动发展奠定坚实的基础。

（八）做好国际业务风险防控

国际业务风险管理是开拓国际市场必须要面对的重要方面，按照国资委《中央企业全面风险管理指引》相关要求，设计企业在开拓国际市场的同时，要逐步完善风险管理制度体系，提高风险管理意识，增强风险识别能力，达到国际项目全面风险管控的目的。要进一步完善国际业务财务、资金、外汇管理体系，加强资金和海外资产集中管控。要建立海外业务税收筹划体系，依法、合规履行纳税义务，科学规避税收风险。要不断完善应急管理体系，建立应急预案，积极应对非传统安全风险和政治风险；要针对性抓好重点项目的风险管控。

电力设计企业发展定位研究

李晋芬 高宏 陈平 邱克 吴兴国

一、定位理论及对当前电力设计企业发展的重要性

1、定位理论概述

定位理论最初是由美国著名营销专家艾·里斯(Al Ries)与杰克·特劳特(Jack Trout)于20世纪70年代早期提出。里斯和特劳特认为,“定位是你对未来的潜在顾客的心智所下的功夫,也就是把产品定位在你未来潜在顾客的心中”。从中可以看出,市场定位就是对现有产品进行的一种创造性试验。

随着市场营销理论的发展,人们对市场定位理论有了更深的认识。菲利普·科特勒对市场定位的定义是:所谓市场定位就是对公司的产品进行设计,从而使其能在目标顾客心目中占有一个独特的、有价值的位置的行动。市场定位的实质是使本企业和其他企业严格区分开来,并且通过市场定位使顾客明显地感觉和认知到这种差别,从而在顾客心目中留下特殊的印象。

2、定位的定义

定位要从一个产品开始。那产品可能是一种商品、一项服务、一个机构甚至是一个人,也许就是你自己。但是,定

位不是你对产品要做的事。定位是你对预期客户要做的事。换句话说，你要在预期客户的头脑里给产品定位，确保产品在预期客户头脑里占据一个真正有价值的地位——《定位》。

所谓定位，就是令你的企业和产品与众不同，形成核心竞争力；对受众而言，即鲜明地建立品牌。——定位之父杰克·特劳特

3、定位理论的核心

定位理论体系全球开创者鲁建华先生认为：定位理论的核心是“一个中心两个基本点”：以“打造品牌”为中心，以“竞争导向”和“顾客心智”为基本点。

一般说来，企业在营销中的失策表现为两大类：一是在市场逐渐成熟后，如果企业不能及时构思新的定位，从而使其陷入困境。二是随着企业不断扩张和进行多元化角逐，而使顾客对产品的印象愈来愈模糊。

特劳特中国公司总经理邓德隆先生，在特劳特先生的基础上进一步明确的将定位理论提升到了企业战略的高度，并以“战略定位”概念强化：在外部市场竞争中确立优势定位，引入企业内部作为战略核心，在此基础上评估、改进和规划运营活动，以使企业达至最优化经营，获取更佳绩效，同时建立起可持续竞争优势。详情见由特劳特公司主导翻译的《商战》一书。

4、电力设计企业发展现状

我国电力勘察设计行业按照电力工业建设价值链和所属地域划分市场范围，业务范围基本圈定在电力勘测、设计的狭小范围之内，居于电力辅业价值链的首位，即通常所说的设计龙头，担负着国家火电、水电、核电、电网以及各种新型能源发电项目的设计任务，是全国勘察设计行业的重要组成部分。

随着主辅分离组建两大建设集团以后，电力工程总承包已经逐渐成为电力勘察设计行业的主营业务。

电力勘察设计行业是电力工业的辅业，其市场前景与发展趋势与电力工业的发展休戚相关。电力工业是国民经济的基础产业和重要的公用事业。特别是近年来随着城市化和工业化的推进，中国正经历着一个以电能替代非电能源和不断扩大用电范围的过程，在终端能源消费结构中电的比例不断提高，经济社会发展对电力的依赖程度越来越高。中国正处于工业化和城市化并行发展阶段，电力需求在未来较长时期仍有大幅度增长空间，发电和输电领域仍需要很大投资。

5、定位理论对当前电力设计企业发展的重要性

定位决定方向，模式决定优劣，管理决定效率。企业发展定位研究就是从企业竞争优势分析，寻找差异化发展途径。

各电力设计企业要获得更大的市场。在内、外公平竞争的条件下，各电力设计企业要想适应竞争激烈的市场环境，增强竞争实力，求得生存和发展，必须找准企业发展定位，

在同质化的竞争环境中进行系统性、长远性、全面性的规划，寻找差异化发展优势，确定企业发展定位。

因此，当前电力设计企业的发展定位，就是要全面准确分析中国电力勘察设计行业的当前现状；电力勘察设计行业当前的市场环境；电力勘察设计行业的业务结构；电力勘测设计院的发展路径；电力勘察设计行业的服务营销及人力资源战略；电力勘察设计市场的领先企业经营状况；电力勘察设计行业的发展趋势与前景预测；综合以上分析和预测，找准电力设计企业自身定位，培育提升企业的竞争能力，准确把握整个电力勘察设计行业的市场走向和发展趋势，从而使企业在激烈的市场竞争中赢得先机取得优势。

二、行业环境及发展趋势

随着国家对电力行业开展主辅分离后，业内电力顾问集团公司所属的六大区院、水利顾问集团公司所属的七大区院和各省级电力设计院相继归属了国资委下的中国能建、中国电建两大集团。两大集团均提出了“做大做强”的发展思路，必然要求各电力设计企业要获得更大的市场。

1、目前行业的主要环境

电力行业内主要以大院、省院、以及市县电力公司所属的设计单位为主，按照企业资质和市场区域划分为三个层次的竞争。第一层次，中国电力顾问集团公司所属的六大区院占据国内主要市场，并与各区域的省级设计院之间在各省的

高端市场上进行竞争；第二层次，各省院之间按省域划分市场，市场竞争较为缓和；第三层次，地市电网公司所属的其他设计单位和甲级院之间在中低端市场上进行竞争。另外，其他非国有的股份制电力工程设计公司和其他行业的工程企业占据了少数市场份额，但因为这些公司都有相关的电力行业背景，和上述三者还没有形成直接的竞争关系。

2、行业目前的主要特征

由于电力行业的特殊要求，电力设计的产品具有一定特性。电力设计技术主要针对的是应用性研究，从整体讲，不是搞新技术、新材料的开发，而是从实用观点出发，搞好技术适用性和应用性研究，在现有技术基础上，做好各种技术的优化组合，并运用到电力建设中去，做到低成本建设、低成本运营，从而提高电力工业的整体运营效率。

技术具有一定的超前性，电力技术迅速发展，升级换代较快。在发电技术方面，超临界和超超临界的火电机组广泛应用，风力发电机组从不成熟到逐步成熟，生物质能电站的从无到有，太阳能电站规模逐步扩大。在电网技术方面，500KV-800KV 直流输电线路、750KV 交流输电线路等在电力行业迅速应用，1000KV 输电线路已成功运行。

技术资源是电力设计院的一种重要资源。如果电力设计院掌握先进的设计技术，就比较容易进入电力设计的高端业务市场。电力设计院另一种重要资源是人力资源。由于电力

设计院承揽设计业务，主要是向业主提供设计方案，是一种知识型、服务型的智力产品。

我国的电力市场化改革正在进行中，输电、配电没有分离，电网具有垄断性，电力设计院的价值链中，缺乏上游价值链。

3、电力勘察设计行业的发展趋势

电力勘察设计行业是电力工业的辅业，其市场前景与发展趋势与电力工业的发展休戚相关。目前，我国仍处于工业化和城市化并行发展阶段，电力需求在未来较长时期仍有大幅度增长空间，发电和输电领域仍需要很大投资。“十二五”期间，随着中国经济持续快速发展，工业化、城镇化水平的不断提高，中国电需求仍将保持较快的增速。围绕国家经济结构调整，通过加快建设以特高压电网为骨干网架的坚强智能电网，实现依赖输煤向主动输电转变，通过促进大水电、大煤电、大核电、大型可再生能源发电基地集约化发展，加快转变电力发展方式，实现集约与输配并举，将成为“十二五”期间电力发展的主题。而电力勘察设计行业将长期受益于电力工业的增长，行业的发展前景较好。

三、定位策略

企业与企业的竞争，不只是某个环节的竞争，而是整个价值链的竞争，整个价值链的综合竞争力决定企业的竞争力。企业的竞争优势来源于企业在市场营销、生产、产品（成果）

交付等过程及辅助过程中所进行的许多相互分离的活动，这些活动中的每一种都对企业的竞争力有所贡献，并且奠定了企业发展的基础。因此，电力设计企业价值链之间的差别是竞争优势的关键来源，也就是说电力设计企业的竞争优势，实际上就是企业价值链在某些特定战略环节上的发展优势。各电力设计企业价值链中的战略规划、市场营销、生产管理、人力资源管理、品牌形象管理等活动无疑是实现企业发展定位的重中之重。

（一）战略定位策略

战略定位意味着运营活动有别于竞争对手。战略规划决定企业发展的根本方向，决定企业的兴衰成败。当前世界经济形势总体上仍十分复杂，主要发达国家均不同程度地面临着实体经济增长乏力、失业率高企，新兴市场国家和发展中国家经济较为强劲，但总体世界经济下行风险加大。十八届三中全会确定了国内深化改革的总体目标，我国经济社会发展还具有很多有利条件和积极因素。前些年电力行业发展迅猛，我国人均电力装机容量已经接近中等发达国家水平。当前的深化改革和产业调整使电力行业发展存在很多不确定性，面对复杂的经济环境和严峻市场竞争形势，电力设计企业必须在战略上进行重新定位，使企业发展战略具有全局性、前瞻性、预置性。只有这样才能使企业立于不败之地，实现可持续发展。

1、目标市场定位

定位思想强调企业应明确自身的位置。在市场经济环境下，企业战略目标实现、使命的完成，最终都依赖于顾客，要分析顾客需求，培养顾客忠诚度，战略定位的核心就是以顾客为中心。电力设计企业的目标市场是电力基本建设，在这个大目标市场中，企业如何发展，首先应明确自身位置，在这里刻意模仿其他竞争者会抹煞企业的自身优势。战略失误的关键是没有把握利润来源的变化，或者说是没有培养自身的核心竞争力。因此电力设计企业在转型发展中必须找准自身定位，不能所有企业都定位于国际工程公司。

2、战略能力定位

企业要通过定位目标积极培育自己的核心竞争力。企业不单单提供利润缩减的产品，还应关注其他相关的高利润业务领域，这从根本上将企业与竞争者区别开来，这种差异化有利于提升企业竞争力，从某种意义上建立了顾客忠诚度，使得定位目标得以实现。战略就是要帮助企业有效地调配、利用资源以形成本企业的竞争优势，提升企业对资源的吸引力，促使企业对有关资源配置、转化能力的重新识别与培养，提高企业吸引力及相关能力。

3、战略差异化定位

在明确了企业的市场定位和能力定位后，企业应在战略框架内因地制宜，特色经营，寻求差异化发展。尽管各设计

企业战略定位不尽相同，但他们分别立足自身优势和特长，根据战略定位明确市场和发展方向，不断做优做强。同时，各设计企业均在增加注册人员数量，提高企业资质，拓展业务领域上加大力度，向更高的定位努力，谋求企业可持续发展。

4、顶级设计企业的远景规划

目前协会绝大多数设计企业将发展目标定位为工程公司或国际工程公司。经过 60 多年的发展，设计企业已经从单一的设计业务发展到设计、咨询、总承包、项目管理、监理等业务，工程领域从常规火电、水电、电网，扩展到新能源、核电、非电业务。工程范围从国内扩展到国际。但是我们还是局限在工程服务领域内，我们还有更远景的规划吗？结合世界顶级工程公司的发展经验和定位理论研究，我们提出顶级设计企业的远景规划是公司的构想，即顶级设计企业要跨越行业范畴，冲破工程服务界限，实现更大的发展，做真正强大的公司。

（1）国际顶尖公司的示范指引

国际型工程公司一般指具有经营国际化、业务多元化、技术装备现代化、项目管理科学化、作业本地化等主要特征的工程公司。一般具有全功能工程项目总承包的能力和较强的融资能力。ABB、GE 等公司是国际性工程公司的优秀典范。以 ABB 公司为例，ABB 是全球电力和自动化技术领域的领导

企业，致力于为工业、能源、电力、交通和建筑行业客户提供解决方案，帮助客户提高生产效率和能源效率，同时降低对环境的不良影响。其业务涵盖工程管理、总承包、设备制造、投资、资本运营等。ABB 公司的业务遍布全球 100 多个国家，2013 年销售收入约为 418 亿美元，利润 29 亿美元，排名位列世界 500 强的 259 位。其定位就是公司，即不冠以行业，也不局限于工程领域，公司根据长远规划和利润情况决定进入哪个领域、退出哪个领域，通过不断的整合、开拓，实现公司的发展。

（2）国内公司的发展给电力设计企业积极启示

华润公司成立于解放前，1983 年改组成立华润（集团）有限公司。1999 年 12 月，与外经贸部脱钩，列为中央管理。2003 年归属国务院国有资产监督管理委员会领导下的中央企业。集团核心业务从消费品（含各种零售、啤酒、食品、饮料）不断扩展到电力、地产、医药、水泥、燃气、金融等。到现在华润公司的多元化业务具有良好的市场竞争优势和产业基础，其中零售、啤酒、电力、地产、燃气、医药已成为行业领先地位。

另外，以五大发电集团为例，他们成立之初主要从事电源的开发、投资、建设、经营和管理，逐步已经进入新能源、煤炭、环境保护、交通运输、金融等领域，而且这些新业务为他们带来了可观的收益。

5、近期设计企业的战略定位

战略定位的本质是创造差异性。在电力设计企业历史发展的基础上及主辅分离后三年来的发展实践中，电力设计企业已经迈出了战略发展重新定位、战略发展调整的新步伐，并在战略发展重新定位中展现了各自的差异和特色。各企业依据对战略的思考，根据自身能力与优势，确定企业定位，调整产业结构和组织机构，转变发展方式，打造企业核心竞争力和品牌影响力，提出并实践着在新的发展环境和市场条件下的发展方向、途径及策略，提出了符合自身发展的战略定位。国际工程公司、工程咨询公司、设计咨询公司等是大部分电力设计企业的定位选择。

（二）市场营销定位策略

定位的本质是寻找差异，定位是在目标顾客心目中占有一个独特的、有价值的行动。当企业制定一个明确的定位战略后，还必须有效地传播这个定位，结合市场营销组合向外传播，在最大范围内将有效信息传播到目标顾客中。

市场营销定位重点要进行市场细分、确定目标市场、拓展市场营销渠道，结合不同类型业务在市场上的生命周期，综合运用各种营销策略与方法，让顾客感受业务、产品、技术、服务等方面的竞争优势，快速抢占目标市场。优化客户服务流程，提升顾客沟通的有效性，准确把握顾客需求，提高满意度，建立忠诚度。

1、细分市场，给定位扎根

在企业定位明确后，电力设计企业应结合自身条件与特点，进一步细分市场，从咨询、勘测设计、工程总承包、监理、国际和非电业务等市场入手，避开与强大竞争对手的直接抗衡，根据目标顾客的需求来实施市场开发工作，逐步建立企业的差异化竞争策略。要在营销活动中，通过对市场的细分与梳理，整合企业营销能力与技术力量，形成区域产业模式的群体影响。最终，通过群体的产业规模定位，来实现企业市场营销的合理化资源配置。

2、健全体系，完善营销机制

设计企业应根据战略定位和业务发展不断加大市场开发力度，适度增加营销人员，尤其是增加高层次的国际营销人员。随着业务向省外和国外拓展适时成立省外，甚至国外营销机构，逐步完善市场营销体系。设计企业应树立市场竞争意识，全力以赴抓市场开发，强化中标是硬道理的理念，完善市场营销的激励约束机制，量化责任，强化考核，以业绩论英雄，充分调动营销人员的积极性和主动性。

3、提升能力，拓展营销渠道

随着设计企业工程总承包和海外项目的增加，营销人员应重点提升自身技术水平、外部公关、投标议价、商务谈判等能力，敏锐捕捉国内外市场信息，严格合同管理，遵守谈判约定，可以熟练运用法律武器在前后期维护企业利益。对

重要的勘测设计、工程总承包、国际业务和数额较大的投资项目，企业上下要共同努力，进行跟踪和协调管理，巩固传统领域，扩大优势领域，拓展新兴业务，促进整体市场开发工作有序健康进行。要将精细化管理理念引入营销管理，通过“精、准、细、严”的管理，整合营销，做到“通路精耕”，拓展营销渠道。

4、关注顾客，提升营销绩效

顾客是企业生产经营活动的终极目标，设计企业从最高管理者到市场开发和工程项目实施人员，都要特别关注顾客，通过拜访、谈判、回访等多种方式，经常或及时了解顾客需求，逐步建立动态管理的顾客数据库应用系统。在此基础上，要有专业人员分析顾客信息和产品反馈，有针对性地服务和管理顾客，及时采取有效措施满足不断出新的市场需求，高质量兑现顾客承诺，持续提升服务水平，持续提高顾客满意度。

5、加强合作，实现互利共赢

加强与国内相关设计单位进行合作，同时加强与国外相关单位进行密切联系与合作。定期组织交流活动，就科研和工程设计等进行深入的交流，进一步拓展合作领域。加强同施工企业的合作，提高项目中标机会。大型的施工企业有较强的施工组织能力和资金实力，而缺乏设计技术人员，设计企业与其联合起来，有利于 EPC 全功能公司的尽早完善，增

强业主对电力工程总承包项目的信心，提高总承包项目的中标率。加强国际合作，拓宽海外市场的渠道。加强与战略合作方的合作，从中寻求有实力的、在国外有良好信用的、甚至有融资能力的合作伙伴，完善与合作伙伴的合作模式，缩短合同链条的长度，发挥各自优势，减少协调配合中的工作量及难度，逐渐形成相对固定的默契合作的海外项目团队，提高海外项目的成功率。

（三）生产管理定位策略

随着经济的发展，生产管理越来越复杂，尤其是现代生产管理又与科技进步紧密相联，深化生产管理改革一直是一个突出而又迫切的问题，企业生产管理水平能否随形势发展而提高，经营能否顺利进行，又取决于成本信息的反馈水平。众所周知，现今社会企业生产管理的实施，有利于加强和改善企业经营管理。一个完善的企业管理系统，是现代企业生产管理不可或缺的部分，怎样正确运用和引进现代企业生产管理是我国企业管理中必须深思的问题。

1、提高现代化生产管理手段。

随着市场经济的发展，企业不能再将成本管理简单地等同于降低成本，而应是资源配置的优化和资本产出的高效管理。因此，企业不仅要关注产品的企业生产成本，而且要关注其产品在市场上实现的效益。尤其是在科学技术高速发达的今天，企业单纯依靠成本的降低来获取优势是不可能的，

在知识经济时代，企业更多的应靠技术的投入，从而产生更大的收益，也即现代生产管理中所谓的相对降低成本，从而提高成本效益。要找准定位从而提高现代化的生产管理手段。

2、提高生产管理的精细化水平

电力设计技术主要针对的是应用性研究，从整体来说，不是搞新技术、新材料的开发，而是从实用的观点出发，搞好技术适用性和应用性研究，在现有技术的基础上，做好各种技术的优化组合，并运用到电力建设中，做到低成本建设、低成本运营，从而提高电力工业的整体运营效率。技术的迅速发展，要求电力设计行业必须紧密跟踪现代电力技术的发展，了解世界各国的电力技术应用情况，做好技术上的积累，一旦先进的技术推广应用，就能很快地进入市场。

为了提高市场化的占有率从电力设计企业内部来讲，就是要提高生产管理的精细化水平，综合运用项目管理、运营管理的先进理念与方法，提高生产的质量、效率与安全性，降低生产成本，为企业创造效益。同时利用电力设计企业掌握先进的设计技术给电源、电网客户做好服务，做好业主的参谋。如提高项目前期可行性研究的质量，提高生产管理能力优化设计，推动项目的顺利实施；与业主建立良好的沟通渠道，使设计和施工安装进行紧密地结合，缩短工期，降低建设成本，施工过程中的工地代表，运行过程中后续改进等等。这些服务始终贯穿于电力设计院的工作之中，取得用户

信赖和满意，从而提高设计院品牌的知名度，也是提高生产管理的有效手段，使得电力设计企业可以持续有效的发展。

电力设计企业要在市场中竞争生存，这就要求电力设计院在生产管理上做好技术储备，做好企业发展的定位，抓住机会，争取获得高端设计业务和各类新型节能环保能源项目，在高端设计业务和各类新型节能环保能源项目上建立设计院的业绩。使得提高生产管理有效的成为支撑企业的核心竞争力，融入到市场份额中去。

3、生产管理过程的多样性

每一项设计业务都需要根据具体项目的特点进行。整个生产管理过程要根据业主要求、发展的规划、设备的选型、地理地质条件、投融资规模等要求，设计出具有实用性的方案，针对具体的一项设计业务，其生产管理和协调过程需要根据具体条件而定，没有一个统一的模式。需要充分利用设计院的先进生产管理模式和方法，提高生产的质量、效率与安全性。同时还不能忽视生产过程后续性，电力设计院的设计任务完成后，这并不意味着生产过程的终止，还需要后续的改进。如：设计方案完成之后，在施工过程中，不可避免地要出现与实际不符的地方，这就需要设计人员进行设计方案后续改进和完善。生产管理过程的多样性就要求电力设计企业需要具有自己的技术创新，形成自己的拳头产品，如积极推进设计方案的优化，降低工程造价，保证设计质量。掌

握核心的设计技术，由于电力行业技术更新快，电力设计院需要具有技术储备。提前做好技术储备，有利于电力设计院占领技术的制高点，一旦这种技术在电力行业普遍实施，电力设计院就可以依靠在这项技术的经验积累，承揽到相应的设计任务。

4、调整成本战略，适应外界经济环境

随着社会经济环境的发展、变化以及高新技术和管理科学的不断创新，成本管理的范围日益扩大。传统的电力设计企业生产管理范围主要是企业内部的生产经营过程，而对电力设计企业的市场开发与售后服务环节则考虑不多，对于企业外部的价值链更是视而不见，使企业未能获得全面的发展竞争战略。然而，对于处于竞争型市场环境中的电力设计企业来说，企业生产管理更有必要注意企业外部环境的影响。所以应该把成本管理问题放在整个市场环境中予以全面考虑。通过了解整个行业的价值链来进行成本管理，更有助于企业战略目标的实现。因此，现代企业生产管理不仅包括生产领域成本的控制，而且包括全过程领域成本的控制，还要对研究、开发和设计成本进行控制。不仅要通过管理工作控制成本，而且要通过技术工作管理成本。从而适应外界经济环境。

5、根据自身优势做好企业发展定位

很多企业给自己制定的市场拓展战略和战术方案，基本

是模仿其他企业的，之所以运作起来并没有起到立杆见影的效果。这主要是因为方案的制定者没有按照自己企业的实际状况来量身订制。每个企业都有他不同的长处与短处，如果不知道自己企业的优势与劣势在什么地方，而去照搬别人模式，就会产生形同意不同的现象。所以，找准企业自己的位置，发扬自己的长处，打造自己的核心竞争力，这才是企业战略战术制定者最应该注意的方面。

（四）人力资源管理定位策略

人力资源是企业发展的重要的决定因素，它承载企业发展各要素的实现。因此人力资源管理是企业价值链中的一个极其重要的特殊环节，它是电力设计企业发展定位中必须认真研究的一个重要方面。

1、人力资源管理在定位中的基础策略

（1） 人力资源是企业的第一资源，它影响、决定着企业生产力、技术、资源管理及文化理念等发展要素，它是实现企业发展的重要基础。企业发展，人才先行。人力资源的重要性决定了人力资源管理在企业发展定位中具有的特殊作用。

（2） 电力设计企业人力资源管理在企业发展中担负着重大使命。作为主辅分离后逐步面向高度市场化发展、竞争环境并走向国际的电力工程（咨询）公司，电力设计企业的发展对人力资源的要求在不断提高、不断变化。以企业发展

定位及其制订的战略为导向，履行保证企业在发展中所需要人力资源的使命，是人力资源管理服务于企业发展定位的基本策略。

(3) 人力资源管理要在企业发展定位中体现战略人力资源管理职能。通过不断完善、发展人力资源管理机制和员工管理方法，使企业在提升市场竞争力和在发展机遇期中始终保持最具优势的生产、技术、服务、企业绩效和资源整合能力，以及体现企业发展理念和企业文化理念的员工行为。

2、以变革管理策略实现对企业发展定位的支撑

(1) 以企业发展的前瞻性思维制订战略性的人力资源规划。在电力设计企业发展机遇期，人力资源管理要继续冲破传统思维，确立服务发展、人才优先、创新机制、高端引领的规划策略，依据企业战略定位，紧紧围绕促进发展主营业务、拓展非传统业务、创新商业模式、整合不同资源等发展方向，为企业发展招聘、培养各类专业、管理人才和储存战略性人才。

(2) 坚持企业与员工共同发展目标提升员工职业能力。人力资源管理要以变革思维，不断完善电力设计企业员工职业能力提升的管理机制。以企业发展定位导向员工职业发展和提升能力的能动性。建设与企业战略发展定位目标相一致的员工职业发展通道，通过不同的途径与激励方式，促进员工生产、技术、科研和组织管理能力的发展、提升，最大限

度地满足员工能力与企业发展定位要求的适宜性及前瞻性。

(3) 组织实现贯彻企业战略发展计划的绩效管理确保企业的组织绩效。人力资源管理的最终结果在于实现企业发展的定位目标和组织绩效。围绕企业战略目标要求的员工绩效管理，是人力资源管理服务于企业发展定位的一项重要工作。要紧密结合电力设计企业发展的阶段目标及生产、科技和管理实际，建立与时俱进的绩效管理机制，并在此基础上持续变革、完善员工薪酬激励机制、岗位晋升机制和劳动用工管理机制，建设起基于企业战略发展的人力资源激励机制。

3、“以人为本”管理为企业发展提供最优秀的人力资源

(1) 电力设计企业发展定位各要素体现勘测设计企业发展定位要求的普遍规律。工程咨询和设计生产服务能力、保持和发展技术优势、不断整合各种资源、提升和完善管理水平，以及发展非传统业务和创新企业商业模式等，成为企业不可或缺的发展要素。但与此同时，员工作为企业最有价值和最重要的资源，是企业最活跃并起决定作用的发展要素，在很大程度上影响企业地位、市场拓展、品牌塑造、商誉维护和客户认知。因此，实行“以人为本”管理，充分体现、挖掘企业第一资源的价值，是企业发展定位必需的人力资源管理的重要原则策略。

(2) 以企业文化为引领的人力资源管理在企业发展定位中意义重大。从战略人力资源管理和广义人力资源管理的

角度分析，人力资源管理要实现将企业质量文化理念以及企业文化意识培植于员工的思想 and 行为，使员工认同企业的发展愿景、发展目标、核心价值观和理念，内化于心，外化于行，让员工成为真正意义上的企业员工，成为企业发展生机勃勃的内动力。在企业文化的引领下，在贯彻战略性的人力资源规划中，突出“以人为本”理念，全面关注员工需求，使员工从感情、理智及行为上努力学习，自觉、超值完成自身工作，忠诚于企业及其发展使命。

(3) 积极实现员工素质建设和企业发展的互为促进。人力资源管理的“以人为本”应体现于人力资源管理政策的多方面，激发和调动员工的主动性、积极性和创造性，践行企业文化理念，提升质量、服务意识和职业精神。“以人为本”的人力资源管理带来员工的满意度提升，继而带来工作质量和服务质量的不断提高，进而产生顾客满意度提升，企业品牌影响扩大、市场份额增加。同时优秀员工的积极性和创造性更带来基于市场的技术发展、服务创新和业务拓展的无限动力，成为企业发展定位的重要基石。

(五) 品牌定位策略

在市场竞争过程中，企业之间不再是产品竞争，而是品牌竞争，企业如果要想拥有较大的市场、较长的产品生命周期、较好的经济效益，就必须注重“品牌定位”。同样的鞋子，只要印上一个“√”的标志，它的价格马上从几十元升

到几百元甚至上千元。同样的炸鸡块，人们似乎对“KFC”的鸡块更加情有独钟，这就是品牌的力量。品牌赋予了企业、产品以及服务特有的性格、形象、情感等一系列的附加价值，随之使其成为企业的无形资产，并提高营销业绩。时至今日，品牌营销早已摆脱了仅仅作为商品标记的初衷而具有更加深刻的内涵，实施品牌定位营销战略也已成为众多企业的共识。

1、做好品牌市场环境分析

成功的企业往往可以从大环境中寻找到机会与发现威胁。因此市场环境分析成为了品牌准确定位的首要因素。市场环境分析，包括了与品牌定位相关的经济、政治、社会、人文等的因素分析，这些因素的某些或者是某个有任何变动都会在一定程度上影响着品牌的建设。

2、准确把握顾客心理需求

定位从根本上说是一种心理上的战术，是一种“攻心”战术。

顾客的心理需求包括了价值心理、规范心理、习惯心理、身份心理、情感心理等。价值心理是说顾客会认为某些产品会给他带来更大的价值，因而选择了这种产品而非其他。规范心理是说在现实生活中的道德行为规范，包含原则、理智、义务、礼貌等因素会诱发特定消费行为的产生。习惯心理是说人们会往往因为一种长期形成的购买行为而忠诚于某一

品牌，而品牌定位恰恰可以激发顾客的购买欲望，并培育消费习惯。身份习惯是指人们为了彰显自己的身份，会选择一些与身份对称的品牌而不选择一些与身份不符或相悖的品牌。情感心理是人对外界刺激的心理反应，品牌定位可以利用顾客情感来挖掘品牌成长的潜力，触动顾客情感，利用顾客的情感心理来提升品牌。诚然顾客的心理需求有时候可能是单一需求，有时候可能是复合需求。因此，在进行品牌定位时必须分清楚哪一种才是顾客最渴望的需求，按梯级进行排序，选用最能满足顾客需求的模式。

3、掌握竞争对手定位情况

从竞争角度分析,企业在品牌定位时之所以要考虑竞争对手的定位信息，是为了赢得与竞争对手产品的比较优势。竞争对手的定位信息可以告诉我们哪些市场已被攻陷而无需发费力气，哪些市场正处于你争我夺的关键时刻，哪些市场还没有足够的市场条件来培育。从这里我们就可以知道应该把握哪些市场，应该放弃哪些市场，为接下来的定位打下基础。若只结合顾客需求而忽视了竞争对手定位的存在，很可能导致品牌出现定位过高、定位过低等定位错位或“不是定位的定位”的情况，反而消磨了品牌原有的性格与形象，再次走入了产品、服务同质化的死胡同，失去特色。

4、充分发挥品牌自身优势

每一个品牌都有自身的优势，这些优势可以是来自于产

品加工的技术、质量、价格等；也可以是来自企业的资源：资金、人力、渠道等。虽说定位是从顾客心智出发的，但品牌自身的优势不得不加入定位的考虑范围，扬长避短是不变的市场法则。品牌定位活动不仅只是企业间的实力大比拼，而应该是企业在相互参照的情况下在市场上塑造符合顾客需求且能发挥自身特长的品牌形象，并通过这种精心策划的品牌形象吸引目标顾客的市场营销行为。如果片面强调与竞争对手争夺市场，不考虑自己的薄弱环节，以己之短搏人之长，其定位的效果不会十分理想。

5、电力设计企业的品牌塑造

在当今技术日新月异的时代，产品竞争越来越表现为品牌竞争，品牌已经成为某种产品区别于其它同类产品的重要标志。一个有实力的品牌应该是一个美誉度、知名度都较高，并成规模的品牌。电力设计企业长期以来单一的运营模式使得品牌管理较为薄弱，这无形中削弱了企业的竞争优势，在今天各电力设计企业转型发展中必须注重品牌塑造，做好品牌形象、品牌实力与品牌识别的品牌定位。

其中：品牌形象更多强调企业知名度和美誉度的打造；品牌实力注重给予顾客承诺，它具体包含了企业的经营理念及全心实现顾客利益最大化的决心，它也是企业核心竞争力的体现；品牌识别包括内部识别和外部识别两个部分，前者是要做到企业员工对整个品牌价值的认同，并愿意按照企业

经营理念行事业。外部识别着眼于企业品牌与顾客及竞争对手的关系的安排，它更强调顾客对企业理念的认同。

四、电力设计企业发展的几种定位模式

通过对企业发展中战略规划、市场营销、生产管理、人力资源管理、品牌形象管理等与价值链相关的定位策略分析，结合以下企业实际定位模式探讨电力设计企业发展的定位模式。

（一）国内勘察设计行业顶级企业寰球公司定位特点

中国寰球工程公司已连续十四年被美国《工程新闻记录》(ENR)评为全球最大的 225 家工程承包商和全球最大的 150 家设计公司之一，是连续 14 年同时进入上述排行榜的唯一一家中国公司。寰球公司的战略定位为国际型工程公司，是全国首批试行以设计为主体的工程总承包单位。

寰球公司的定位战略特点主要包括“技术领先”战略、“国际化”战略、“一体化”战略。“技术领先”战略是公司可持续发展、实现建设国际一流工程公司目标的最大保障。“国际化”战略是公司保持领先水平，实现建设国际一流工程公司目标的必由之路，大力推进“工程市场国际化”、“工程资源国际化”和“管理模式国际化”。“一体化”战略是公司抵御企业发展风险，增强核心竞争力，实现建设国际一流工程公司目标的必然选择。力争做到上、下游一体化，常规油气业务和非常规油气业务的一体化，发挥 EPC 多功能服务

一体化能力，总部和各单位一体化发展。

1、技术领先战略

技术领先战略就是通过技术创新，将领先的工艺技术和工程集成技术作为提升公司核心竞争力的动能和源泉；发挥市场引导作用，合理配置科技资源，加大科研投入，加强具有自主知识产权的核心技术和具有比较优势的特色技术开发和成果转化；在发展低碳经济的可持续发展理念指导下，捕捉技术创新、产业转型、升级换代、新能源开发等新的经济增长点，加大力度研究并形成具有自主知识产权的成果，不断增强发展基础。

2、国际化战略

国际化战略就是努力提高国际化综合指数，通过积极参与国际竞争与合作，提升管理、技术、人才、市场、物流、盈利等诸方面的集成能力，向国际先进水平逼进；用大视野在全球范围内捕捉战机，不断巩固扩大海外市场份额；谨慎关注国际扩展机会，引进、利用先进的技术、人才和管理，提升企业国际化运作水平。

3、一体化战略

一体化战略就是坚持炼化一体化，通过大型一体化项目的执行，提升炼化一体化工程能力；坚持国际国内一体化，既要积累丰富的国内工程业绩和项目执行经验，也要主动接受国际市场的洗礼，不断提升品牌形象和竞争实力；坚持服

务功能一体化，打造集科研、咨询、设计、采购、施工、装备制造、开车、检修等完整的工程建设业务链，提供工程建设全过程一体化的服务；坚持协同运营一体化，总部与各所属单位要在发展战略、市场统筹、生产运营、体系建设、信息化平台、文化建设等方面统筹兼顾、协同发展，提升整体运营效率，获取整体效益最大化。

（二）中电工程顾问集团各大院的定位特点

中电工程顾问集团六大院的战略定位均为国际型工程公司，他们历史悠久，都具有勘察设计综合甲级资质，在勘测设计不同方面处于领先地位，尤其表现在超超临界百万机组、特高压交、直流输电等高端设计领域优势明显。同时，他们已经长期进入国际市场，逐渐熟悉、掌握国际标准，初步具备国际市场运作和工程管理能力，六大院的愿景定位是具有竞争力的国际性工程公司。

以华北院为代表的六大院在定位模式上有以下特点：

1、抢占高端产品制高点

作为行业的排头兵，六大院一直重视高端咨询业务，未来将继续提升和强化这个优势业务，并将高端咨询发展为公司业务链条中的核心业务。具体措施是积极发展规划、评估、可行性研究、投资咨询等高端业务，大力提升高端咨询业务能力，提升咨询品牌形象，强化高端咨询业务引领勘测设计和总承包业务发展的能力。要在国内电力行业树立咨询专家

形象，积极参与政府、大型电力企业的咨询规划，成为电力规划研究咨询中心和规划研究的信息库、数据库。

2、做精做大勘测设计

勘测设计是公司业务链条中的重要核心业务和传统优势业务，是公司主要利润来源。通过做精做大勘测设计业务，继续保持公司的勘测设计优势地位，并为公司总承包业务提供价值增值支撑。同时要实质性开展跨行业的勘测设计业务，要在国际市场具备独立开拓业务能力。

3、积极发展工程总承包

按照为顾客提供工程项目全生命周期的整体解决方案的战略定位，持续发展总承包业务，确立总承包业务的主导地位，通过做大做实总承包业务，提升公司的规模和实力，并进一步提升公司总承包业务的管理水平和盈利能力，提升公司的品牌形象。要努力提高国内外总承包市场的稳定性，将其作为实现公司发展规划目标的重要支撑。近期要实现公司总承包业务整体技术先进、管理体系科学、国内领先，巩固国内行业外电站总承包的市场主体地位；总承包业务比重占公司整体业务规模（合同额）的60~80%左右；逐步提高国际总承包业务能力，将来国际总承包业务比重占公司总承包业务规模（合同额）的比例达到20%以上。

4、做好工程监理和项目管理

工程监理是公司业务链条的重要补充，项目管理是工程

总承包项目的一种特殊形式。公司在持续扩大监理业务规模的同时，加大项目管理业务的开拓力度，形成工程监理业务和项目管理并行发展的局面，项目管理业务进而成为公司总承包业务的项目管理集成，最终与国际工程项目管理接轨。逐步完成工程监理和项目管理的机构调整和整合，内部管理体系基本建立，人才队伍和人才结构基本满足业务要求，工程监理和项目管理业务水平逐步达到国际领先地位。

（三）中国水电顾问集团企业定位特点

以中国水电顾问集团华东勘测设计研究院（简称华勘院）为代表，看中国水电顾问集团的定位特点。华勘院是我国最早的水利勘测设计院之一，实力雄厚。经过多年努力，华勘院已经具有为水电水利与可再生新能源工程建设，城市与环境工程建设、大坝与各类基础设施构筑物安全运营三大领域提供项目前期直至工程总承包全过程技术与管理服务的核心业务能力。近年来华勘院保持水利水电勘察设计行业平均先进水平，年营业收入保持 30%以上的较大幅度增长，名列中国工程设计企业 60 强，取得工程设计综合甲级资质。

在发展中华勘院提出了围绕“国际型工程公司”总体战略目标，加快推进“以国内、国际为两大目标市场，以水电与新能源、城建与环发、大坝与工程安全为主要领域，以勘测设计、工程总承包、投资为主要业务的国际型工程公司”的战略思路。

近年来，借助丰富的工程经验和雄厚的多专业技术优势，华勘院从传统的水电核心业务延伸到了非水电业务，多元化发展取得明显成效。新能源建设取得巨大成绩。华勘院的业务已突破了传统水电的业务领域，也不再仅提供勘测设计咨询服务，而是走向设计咨询、总承包、投资全过程的工程公司道路。华勘院“走出去”发展战略初见成效，国际项目设计咨询、设备成套、总承包取得了较好成绩，营业收入占全院 10%以上。

（四）中国能建设计事业部归口管理企业定位特点

中国能建设计事业部在集团公司成立的三年中，通过改革调整，根据归口管理企业的实际状况，提出了三种发展模式。鼓励所属企业根据自身能力与优势，确定企业定位，调整产业结构和组织机构，转变发展方式，打造企业核心竞争力和品牌影响力，选择具有行业先进水平的、以设计为龙头的三种企业发展模式之一，即：具有国际竞争力的工程公司、综合竞争力的工程咨询公司、行业竞争力的设计咨询公司。

三种模式以勘测设计咨询为发展基础，以工程总承包和国际业务为拓展方向，鼓励业务多元发展和业态创新。设计企业可根据自身战略定位选择发展模式，并根据各自发展阶段，鼓励向等级高的模式发展。

1、国际竞争力的工程公司

国际竞争力的工程公司是以工程设计为龙头，具有 EPC

全功能服务能力，能够承担国际工程总承包和国际项目管理的工程企业。具备设计综合甲级资质，年营业收入在 30 亿元及以上，国际项目营业收入占总营业收入的 30%左右，总承包项目营业收入占总营业收入的 70%及以上。

国际竞争力的工程公司具有完善的项目管理体系和资源整合能力，具有适应国际市场需求的体制和运行机制，拥有健全的营销系统和国际市场营销网络，拥有一支配备合理的高素质人才队伍，具备较强的融资能力和抗风险能力，拥有先进的技术水平、企业核心业务领域完备的技术标准体系，掌握并熟练应用国际工程技术标准，具有一流水平的信息集成系统，树立了国际化的良好企业形象。

2、综合竞争力的工程咨询公司

综合竞争力的工程咨询公司是以工程设计为龙头，具有 EPC 全功能服务能力，能够承担国内工程总承包的工程咨询公司。具备行业甲级设计资质，年营业收入在 10 亿元及以上，总承包项目营业收入占总营业收入的 50%及以上。

综合竞争力的工程咨询公司设计能力较强，具有健全的项目管理体系和市场营销体系，有一定的国际市场开拓能力，拥有符合企业发展的高素质人才队伍，具备较强的抗风险能力，具有行业先进的技术水平和信息集成系统，树立了良好的企业形象。

3、行业竞争力的设计咨询公司

行业竞争力的设计咨询公司是以勘测设计咨询为主营业务，具有与资质相适应的 EPC 总承包能力，能够承担行业内与资质相适应的工程总承包的设计咨询企业。具备专业甲级资质，年营业收入在 2 亿元及以上。

设计咨询公司具有健全的勘测设计咨询生产组织管理体系，有专项业务市场领域和市场营销体系，在行业中专项业务领域竞争力强。拥有高素质的专业技术人才和管理人才，具有行业领先的专项优势技术，先进的信息集成系统，树立了良好的企业形象。

（五）电力设计企业定位模式选择

1、电力设计企业定位环境因素分析

电力设计企业在新的市场环境下，转型发展应综合考虑以下市场因素选择自身发展定位。

（1）立足传统勘测设计咨询业务

今后几年，勘测设计咨询市场呈增长态势，设计企业应立足电力勘测设计咨询业务。企业应着力培养高端技术人才、专业管理人才和复合型人才，构建符合企业发展需要的高素质人才团队；突破企业内部发展所需关键技术、特色技术和信息化应用技术，加强高新技术的开发和应用，不断提升高端产品、特色产品和总体产品的市场占有率。

（2）大力开拓总承包和国际市场

工程总承包和国际业务有着广阔的市场和发展空间，设

计企业要加大力度开拓工程总承包和国际业务市场；重视工程总承包、国际业务项目管理人才的培养；加强工程项目全过程管理，提升项目的管理能力；加大投融资能力建设，培养 BT、BOT 等项目运作能力；重点加强对工程总承包、国际业务进行管控，全面提升风险管控能力。

（3）利用现有优势实现多元发展

充分利用设计企业自身业务在生产、技术和区域市场方面的优势和独特性，向产业链两端发展，向非电业务发展。根据国家政策择机进入或加大建筑、市政、环保等非电和投资业务，进行多元化发展，不断提高资本运作能力和企业综合经济效益。

2、电力设计企业定位模式选择

电力设计企业从企业发展价值链相关因素分析，宜选择国际型工程公司、工程咨询公司、设计咨询公司、混合所有制咨询公司等发展定位模式。

（1）国际型工程公司

定位国际型工程公司的主要是电力顾问集团六大院、水电顾问集团 7 大院、以及实力雄厚的省院。他们多数具有勘察设计综合甲级资质企业，依据自身的技术、经济基础、综合竞争实力，在国内设计、咨询、总承包等业绩优秀的基础上，综合考虑国内、国际形势，制定了做优做强、面向国际的发展战略。

（2）工程咨询公司

定位工程咨询公司的主要是电力工程设计行业甲级资质的大部分省院，这样的发展定位体现出部分省院以“做优做强”为引领，以设计规划为龙头带动国内工程总承包业务的发展战略。

（3）设计咨询公司

定位设计咨询公司的主要是电力工程设计专业甲级资质企业的供电企业设计院和个别省院，这样的发展定位反映了企业顺应电网公司要求，立足自身优势和特长，明确市场和发展方向的战略意图。

（4）混合所有制咨询公司

我国经济中的混合所有制是公有制经济和非公有制经济不同经济所有制按照一定原则实行联合生产或经营的经济形式，混合所有制经济是十八大提出的企业发展模式。

混合所有制为盘活国有资产存量、促进国民经济快速增长，找到了有效的途径；为实现政企分开创造了产权条件；为资金大规模聚合运作以及生产要素最优配置，拓展了广阔的空间；为国有企业顺利转制提供了有利契机。混合所有制经济的设计咨询企业是电力设计企业发展的一种选择。

五、定位实施措施

1、以战略为引领，转变经营理念

企业战略意识要从企业经营理念上进行根本变革，坚持

“以顾客为中心”，并贯彻到企业日常经营中去，使每一位员工都是以此为自己的行动纲领，使整个企业文化中真正包含顾客至上的理念。明确企业真正的顾客，在具体战略实施过程中，应结合自身能力调整预期目标顾客范围，来进行企业的战略定位调整。

2、以创新为核心，提高企业品质

在企业内营造良好的氛围，促成创新行为的产生。企业制定明确的创新目标，在定位战略实施中转化为实现企业长期战略目标，推动企业长远发展的措施计划。将“创新是企业生存与发展的根本保证”思想嵌入企业文化，并以此引导每一名员工为满足顾客需求而不断创新。建立一套完善的鼓励创新、保护创新成果、吸引相关资源的有利于创新的制度体系，并保证其在企业内能有效执行。配置充足的资源，为创新发展提供坚强保障，从而提高企业发展品质。

3、以传播为手段，提升企业形象

企业制定明确的定位战略后，必须有效地传播定位。

在企业内部加强战略定位宣传力度。围绕企业定位，利用企业各种会议等重要场合，利用宣传标语、企业网站、企业报刊等宣传手段，宣贯企业战略定位，加强员工对定位的理解和认识，引导员工正确面对当前环境，和衷共济，为企业发展营造良好风气和健康氛围。

面对顾客和政府部门，充分利用营销组合，对企业战略

定位进行推广，使企业定位传播至目标顾客群中，树立企业品牌，提升企业形象。

智能配电网对供电设计企业发展影响的研究

周 军 刘 伟 陆 宇

智能配电网的研究现状

智能电网主要指在物理电网基础上，将现代先进的传感测量技术、通信技术、计算机技术、控制技术与现有电网及规划电网有机结合，形成具有可靠性、自愈性、互动性、兼容性、节能环保的智能化供电网络，核心是将电网建设成为信息化、数字化、互动化与自动化的电网。

我国配电网智能化建设发展需求突出，主要表现在配电网的发展明显滞后于发电、输电，在供电质量方面与国际先进水平也有一定差距。目前，大部分用户停电时间是由配电系统原因造成的，电力系统的损耗多产生在配电网，我国配电网的自动化、智能化程度以及自愈和优化运行能力远低于输电网，因此智能配电网的建设已经成为国内电力产业发展的必然趋势。

为了适应智能配电网的建设及发展需求，国家电网及南方电网在配电网建设领域制定了相关政策及技术规范，以推进所辖区域配电网智能化建设。智能配电网的建设应综合应用先进自动化、信息、通信等技术，运用现代管理理念和手段，实现减少配电网故障、延长设备寿命、确定资产更换顺

序和降低配电网改造投资等目的。

智能配电网发展趋势

从总体发展趋势来看，发展智能配电网已经成了配电网发展的必然趋势，并在各个国家中形成了共识。同时，各个国家结合其自身电力工业发展的具体情况，通过不同领域的研究和实践，形成了各自的发展方向和技术路线，也反映出各国对未来电网发展模式的不同理解。

从技术发展和应用的角度来看，北美、欧洲、日韩等发达国家和地区的智能配电网研究主要集中在系统集成、配电自动化、需求响应、资源优化调度和控制、分布式能源接入与优化调度控制、智能电表 AMI 与电动汽车充换电管理等方面。

(1) 系统集成通过整合智能配电网的各个关键部分搭建了一个高度信息化、互动化与决策化的完整智能电网环境。

(2) 配电自动化更好地实现了对电网的状态监控与响应，有效地提高了供电质量，提高了电网运行效率、稳定性与可靠性。

(3) 需求响应、资源优化调度与控制、智能电表与 AMI 则通过对用户用电行为模式的分析，结合当前电力负荷状况，通过软硬件、数据挖掘与分析优化技术的应用与用户产生激励和互动运作，以调动用户用电的灵活性，更好地提升了用户满意度。

(4) 在电动汽车充换电管理方面，在现有及不断拓展的电动汽车充换电网络布局基础上，通过对充换电网络进行智能分析、监控与管理以及提供各种高附加值服务，更好地提升了电动汽车驾驶者的体验与便易性，有效地推动了电动汽车的进一步推广。

从实施路径来看，欧美国家在智能配电网技术方面比较重视技术的实际应用，即使面对政策壁垒或者技术壁垒，也会找到一个很好的切入点，开展扎实的技术应用，并逐渐推广开来。

我国配网智能化研究总体来说起步较晚，但发展迅速。尤其是近年来，随着配电自动化在国内的推广，较多的电力供应部门、科研机构与设备厂商已开始研究配电自动化功能的扩展，开发出相关设备与系统，对推进配网智能化发展做出了有意的尝试。总体来看，我国智能配电网技术研究方面仍处在起步阶段。

智能配电网的关键技术

(1) 高级配电自动化技术：配电网革命性的管理与控制方法，实现配电网的全面控制与自动化并对分布式电源进行集成，使系统的性能得到优化。

(2) 自愈控制技术：配电网的自愈控制主要是以预防控制为主要的控制手段，及时发现故障隐患、对其进行快速诊断并消除等。在故障存在的情况下，配电网的自愈控制还

应该能维持持续运行的能力，对系统不会造成其他的损失且能通过自治功能从故障中解脱出来。

(3) 分布式电源接入及并网技术：其重点是提升并网分析能力，增强间歇电源可控性，实现灵活、可靠接入，提高配电网储蓄能力。其关键技术有接入电网的数学模型与仿真技术，接入配电网的协调控制技术、含分布式电源与储能系统的配电网优化运行技术。

(4) 配电设备状态检修技术：电气设备检修作为生产管理的重要组成部分，对提高设备健康水平、保障电网的安全、可靠运行具有重要意义。

(5) 智能配电调度技术：配电网智能调度是配电网未来发展的必然趋势。智能调度技术采用调度数据集成技术，有效整合并综合利用电力系统的稳态、动态和暂态运行信息，实现电力系统正常运行的监测与优化、预警和动态预防控制、事故的智能辨识、事故后的故障分析处理和系统恢复，紧急状态下的协调控制，实现调度、运行和管理的智能化、电网调度可视化等高级应用功能。

(6) 信息与通信技术：通信系统特点是通信终端节点数量多、通信距离近、通信数据量不大。当前配电网正从传统的供方主导、单向供电、基本依赖人工管理的运营模式向用户参与、潮流双向流动、高度自动化的方向转变。

智能配电网对配电设计的影响

从国内智能化配电网各领域建设经验来看，配电网的建设应遵循分阶段建设原则，以试点先行为基础，总结建设经验，统一建设标准，统筹规划，实现智能配电网的整体推进。

第一阶段为规划试点阶段。研究梳理智能配电网的总体框架和技术发展规划，以配电网坚强网架建设为基础，智能配电网科研项目为重点攻关方向，实现配电网坚强网架的初步优化，开展智能配电网示范性工程建设。

第二阶段为全面建设阶段。继续开展配电网网架建设，完善智能配电网技术构架体系，在全面总结和评估试点工程经验的基础上，全面铺开智能配电网建设，完成省会城市、直辖市、计划单列市及部分大城市核心区配电自动化建设，基本建成具有自愈与兼容特征的智能配电网。

第三阶段为引领提升阶段。基本完成配电网网架建设，全面开展配电自动化建设，在此基础上评估智能配电系统建设的绩效并推广相关成果；完成储能技术和分布式电源技术的大规模推广，并结合新的应用需求和新技术发展状况，进一步完善和提升智能配电系统的应用水平。

设计院作为配电网建设的参与者，在智能配电网技术发展过程中面临着更大的挑战和更多的机遇，新的发展形势要求设计者应更积极的加入到配电网智能化研究及建设中，以适应智能配电网新技术发展要求。

在智能配电网发展的初步阶段，设计院存在对区域配电

网了解深入的优势，更加清楚配电网运行现状中存在的问题及不足，而智能配电网的建设正是以提升配电网供电质量为建设目标，设计院将起到引导及融合的重要作用，向配电网建设者引入关于更多、更为先进配电网智能化建设及技术模式，融合本地区配电网建设现状，因地制宜的制定智能配电网建设的方案，推动技术标准体系建设，保证智能配电网建设的适应性及可推广性。

随着智能配电网建设阶段的推进，设计院也将发生角色的转变，不仅需要更加熟悉智能配电网各关键技术要求，将传统配电网设计与智能化设计相结合，在配电网新建项目设计阶段使其满足智能化建设要求；同时还应具备全区域统筹建设意识，避免因配电网智能化建设的推进对配电网进行大规模的改造。

鉴于智能配电网的建设，从设计角度出发，对传统设计有如下影响：

（1）影响配电设计所涉及专业

现阶段配网设计主要分为10kV配网、380V低压两大部分。配网设计主要集中在变电站新出线、10kV网架优化、负荷预测、用户新增等一次设备的设计，不涉及到二次部分、系统部分和通信部分设计。而智能配电网是在优化一次网架基础上，加强关键设备研制攻关，加快技术标准体系建设，开展智能配电示范工程建设；在地（市）电网建成配电自动化和

配电调控一体化智能技术支持系统，提升对现代配电网的驾驭能力，确保配电网可靠、高效、灵活运行；完成配电生产指挥与运行维护管理的信息化系统建设，实现各类应用功能之间的有机整合以及与调度、用电等环节的双向互动；提高配电网对分布式发电 / 储能与微电网的接纳能力，实现分布式发电 / 储能与微电网的灵活接入与统一控制。

随着智能配电网的建设，继电保护、主站系统、通信系统的设计也将成为配电网设计的一部分。

（2）进一步提高人才配置水平

随着国家对智能配电网的重视，在智能化发展的趋势下，智能配电网对配电设计提出更高的要求，传统的配电设计思路和方法已经无法适应电力系统发展步伐，必须加快配电设计的研究和探讨。

智能配电网更多侧重于自动化、通信、系统及新能源的建设，对配网设计来说都是全新的领域，设计院的技术力量及人员配置都空缺。智能配电网是未来配网发展的趋势，设计院应提前介入，加大重视力度，注重自动化、通信及系统的人员引进及培养，多参与国家新能源的相关规范的制定，逐步提升智能配电网设计的设计水平。

（3）重视配电网智能化建设要求

智能配电网改变了传统配电网的一些特性，也必然给电网发展带来一些挑战。比如分布式电源接入，可能会对电网

电压造成影响，或者不经意地造成短路甚至引起配网孤岛化等问题。最近几年，微电网这个话题在世界范围引起热议。分布式电源接入可以借助微电网的发展获得一些优势，变得更加稳定。如果能够由一个先进的能源管理系统来控制分布式电源，通过先进的技术手段进行监控，分布式电源接入电网可能带来的种种问题将会得到有效解决。智能配电及分布式电源接入是坚强智能电网发展中不可缺少的重要环节。但是，风力发电、太阳能发电、电动汽车充换电站、储能设备及微网等新型电源及负荷直接接入配电网，给配电网的安全稳定运行带来了新的技术问题和挑战。因此，配电网急需发展新的技术和工具，增加配电网的可靠性、灵活性及效率。。

通过对近几年配电网建设的观察，建议电力设计协会将智能配电网课题加入到高峰论坛中，加大智能配电网的重视力度，将国家对智能配电网的新政策贯彻给相关电力设计单位，定期组织相关智能配电网培训，对于智能配电网的设计给予相关的政策支持，鼓励更多设计院参与到智能配电网的建设中，以适应行业的发展及进步需求。

总结

在能源需求不断增长、新技术不断发展融合以及环保呼声日益高涨的今天，智能配电网已成为电力工业的必然要求，也成为世界各国应对未来挑战的共同选择。对中国来说，智能配电网对未来可持续发展更为关键和必要。对电力设计单

位，也是一种机遇和挑战，在普通配电网基础上进行技术创新，同时引进消化先进技术，在电力设计层面采用数字化勘测，引入智能化变电站，智能化配电站，安装智能电表、智能家具，设计自愈式配电网，充分考虑风能、太阳能等新能源的接入，为充电电动车、储能设备等提供技术支撑。