



青少年环境保护知识必读丛书



节能与 环境保护

》》》地球上丰富的自然资源给我们带来了很多的财富，但这是有限的一份财富。到底地球上有哪些资源？它们又该如何发掘、如何保护呢？本书为你详尽讲述人类和自然资源之间的密切关系。

◆图文并茂◆主题热门◆创意新颖◆



*Qingshaonian Huanjing Baochu
Zhishi Bixu Congshu*



中国出版集团
世界图书出版公司



青少年环境保护知识必读丛书



节能与 环境保护

畅销版

课外阅读系列

*Qingshaonian Huanjing Baohu
Zhishi Bida Congshu*



世界图书出版公司
广州·上海·西安·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

节能与环境保护 / 《节能与环境保护》编写组编
—广州 : 广东世界图书出版公司, 2010. 4
ISBN 978 - 7 - 5100 - 1535 - 9

I. ①节… II. ①节… III. ①节能 - 普及读物②环境保护 - 普及读物 IV. ①TK01 - 49②X - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 070671 号

节能与环境保护

责任编辑: 左先文
责任技编: 刘士锦 余坤泽
出版发行: 广东世界图书出版公司
(广州市新港西路大江冲 25 号 邮编: 510300)
电 话: (020) 84451969 84453623
http: //www. gdst. com. cn
E - mail: pub@ gdst. com. cn, edksy@ sina. com
经 销: 各地新华书店
印 刷: 北京楠萍印刷有限公司
(通州区潞城镇七级工业大院 邮编: 101117)
版 次: 2010 年 6 月第 1 版第 1 次印刷
开 本: 787mm × 1092mm 1/16
印 张: 13
书 号: ISBN 978 - 7 - 5100 - 1535 - 9/X · 0029
定 价: 25.80 元

若因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系退换。

目 录

Contents

认识节能与环境问题

当今世界面临的十大环境问题

问题 1

全球面临的能源问题 2

节能的紧迫性 3

节能是最为有效的环境保护 4

节能的途径 5

三大能源与环保

煤炭的节能与环保 10

石油的节能与环保 32

天然气与节能环保 37

节能减排

什么是节能减排 45

清洁发展机制 51

CO₂ 回收和利用技术 56

温室气体减排 63

新能源与环境保护

开发利用太阳能 76

合理利用核能 89

深入开发海洋能 95

持续开发风能 102

亟待开发地热能 97

生活中的节能与环保

绿色产品 117

电器节能与环保 121

绿色照明 125

节能环保建筑 130

环保的垃圾处理——垃圾

发电 141

出行的节能环保 146

交通的节能与环保

铁路的节能与环保 151

公路的节能与环保 155

家用汽车的节能与环保 160

绿色交通 172

农业的节能与环保

农业生产与节能环保 178

秸秆发电既节能又环保 183

沼气“点亮”新农村 189

节能环保从我做起

节能环保倡议 199



目前全球约 1/2 人口受到缺水的威胁。工业城市建设工程在不断占用耕地,这使人类正面临耕地不足的困境。

(8) 水环境污染严重。工业污水使得原本清澈的水体变黑发臭,细菌滋生。在我国,七大水系的水源只有不到 30% 能满足饮用水水源的水质标准。

(9) 大气污染。悬浮颗粒被人体吸入,容易引起呼吸道疾病。二级空气标准适合人类生活,但我国目前只有 1/3 的城市一年中绝大多数天数空气能达到二级标准。

(10) 固体废弃物成灾。固体废弃物包括城市垃圾和工业固体废弃物。垃圾中含有有害物质,任意堆放会污染周围空气、水体,甚至地下水。

全球面临的能源问题

20 世纪 50 年代以后,由于石油危机的爆发,对世界经济造成巨大影响,国际舆论开始关注起世界“能源危机”问题。许多人甚至预言:世界石油资源将要枯竭,能源危机将是不可避免的。如果不作出重大努力去利用和开发各种能源资源,那么人类在不久的将来将会面临能源短缺的严重问题。

世界能源危机是人为造成的能源短缺。石油资源将会在一代人的时间内枯竭。它的蕴藏量不是无限的,容易开采和利用的储量已经不多,剩余储量的开发难度越来越大,到一定限度就会失去继续开采的价值。在世界能源消费以石油为主导的条件下,如果能源消费结构不改变,就会发生能源危机。煤炭资源虽比石油多,但也不是取之不尽的。代替石油的其他能源资源,除了煤炭之外,能够大规模利用的还很少。太阳能虽然用之不竭,但代价太高,并且在一代人的时间里不可能迅速发展和广泛使用。其他新能源也如是。因此,人类必须估计到,非再生矿物能源资源枯竭可能带来的危机,从而将注意力转移到新的能源结构上,尽早探索、研究开发利用新能源资源。否则,就可能因为向大自然索取过多而造成严重的后果,以至使人类自身的生存受到威胁。



节能的紧迫性

目前,全球性能源短缺已经成为世界面临的一个重大问题。我国在发展经济中同样面临着严峻的能源短缺问题。我国的石油资源量占世界的3.5%,人口却占世界的22%;我国水资源总量占世界水资源总量的7%,人均水资源拥有量仅为2200立方米,只及世界平均水平的1/4,被列为全球13个人均水资源贫乏的国家之一;但是我国工业用水浪费十分严重,万元工业增加值取水量达90立方米左右,是世界平均取水量的2.5倍,为发达国家的3~7倍;土地资源占世界的6.8%,却养活了占世界22%的人口,能源短缺不言而喻。我国正处在工业化、城镇化加快的重要阶段,国际经验表明,这一阶段恰恰又是能源资源强消耗阶段。

3

据测算,我国每创造1美元的GDP所消耗的能源是美国的4.3倍,是日本的11.5倍;我国的能源利用率仅为美国的26.9%、日本的11.5%。由此可见,在我国经济的产品成本中能源消耗及其他资源的消耗成本占了相当大的比重,这就使得一些企业以劳动生产者的低工



节约能源

资来弥补能源和其他资源高消耗的产品成本,以取得产品在市场上的价格优势。也可以说,经济发展通过节能降耗减少产品中资源消耗成本的空间十分巨大。

我国经济的发展力不应以牺牲环境为代价。目前相当一部分企业,特别是中小企业,对环境治理和削减污染物排放投入很少,或者根本不进行投入。资源和能源被大量消耗的同时,也带来污染物的大量排放。肆意排放的污染物对空气、植被、水资源、河流、土地的污染日益严重,我们赖以生存的环境正面临严峻的威胁。

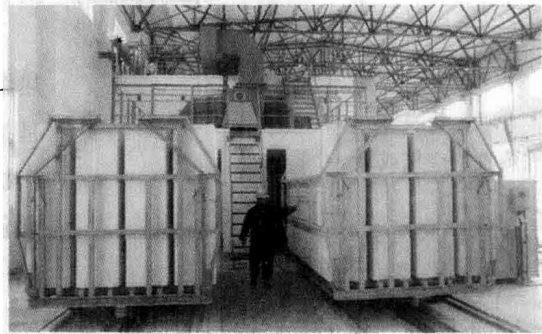


备腐蚀程度较轻,烟气在净化过程中无明显降温、净化后烟温高、利于烟囱排气扩散、二次污染少等优点,但存在脱硫效率低、反应速度较慢、设备庞大等问题。③半干法 FGD 技术是指脱硫剂在干燥状态下脱硫、在湿状态下再生(如水洗活性炭再生流程),或者在湿状态下脱硫、在干状态下处理脱硫产物(如喷雾干燥法)的烟气脱硫技术。特别是在湿状态下脱硫、在干状态下处理脱硫产物的半干法,以其既有湿法脱硫反应速度快、脱硫效率高的优点,又有干法无污水废酸排出、脱硫后产物易于处理的优势而受到人们广泛的关注。按脱硫产物的用途,可分为抛弃法、回收法 2 种。

石膏法烟气脱硫工艺——

石灰石——石膏法脱硫工艺是世界上应用最广泛的一种脱硫技术,日本、德国、美国的火力发电厂采用的烟气脱硫装置约 90% 采用此工艺。

它的工作原理是:将石灰石粉加水制成浆液作为吸收剂泵入吸收塔与烟气充分接触混合,烟气中的二氧化硫与浆液中的碳酸钙以及从塔下部鼓入的空气进行氧化反应生成硫酸钙,硫酸钙达到一定饱和度后,结晶形成二水石膏。经吸收塔排出的石膏浆液经浓缩、脱水,使



脱硫设备

其含水量小于 10%,然后用输送机送至石膏贮仓堆放,脱硫后的烟气经过除雾器除去雾滴,再经过换热器加热升温后,由烟囱排入大气。由于吸收塔内吸收剂浆液通过循环泵反复循环与烟气接触,吸收剂利用率很高,钙硫比较低,脱硫效率可大于 95%,对环境的影响可以到非常低的程度。

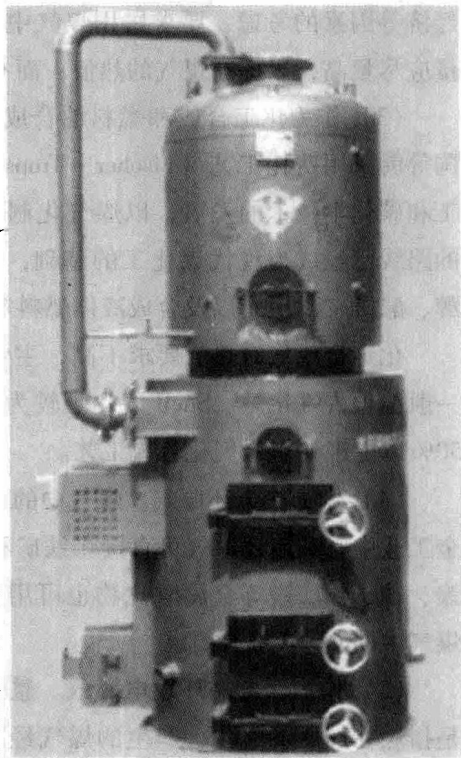
静电除尘指含尘气体经过高压静电场时被电分离,尘粒与负离子结合带上负电后,趋向阳极表面放电而沉积。在冶金、化学等工业中用以净化气体或回收有用尘粒。利用静电场使气体电离从而使尘粒带电吸附到电极上的收尘方法。在强电场中空气分子被电离为正离子和电子,电子奔向正



(1) 固定床气化。在气化过程中,煤由气化炉顶部加入,气化剂由气化炉底部加入,煤料与气化剂逆流接触,相对于气体的上升速度而言,煤料下降速度很慢,甚至可视为固定不动,因此称之为固定床气化;而实际上,煤料在气化过程中是以很慢的速度向下移动的,比较准确地应称其为移动床气化。

(2) 流化床气化。它是以粒度为0~10毫米的小颗粒煤为气化原料,在气化炉内使其悬浮分散在垂直上升的气流中,煤粒在沸腾状态进行气化反应,从而使得煤料层内温度均一,易于控制,提高气化效率,节约能源消耗。

(3) 气流床气化。它是一种并流气化,用气化剂将粒度为100微



煤炭气化炉

米以下的煤粉带入气化炉内,也可将煤粉先制成水煤浆,然后用泵打入气化炉内。煤料在高于其灰熔点的温度下与气化剂发生燃烧反应和气化反应,灰渣以液态形式排出气化炉。

煤炭气化技术广泛应用于下列领域:

(1) 作为工业燃气。一般热值为1100~1350千卡热的煤气,采用常压固定床气化炉、流化床气化炉均可制得。主要用于钢铁、机械、卫生、建材、轻纺、食品等部门,用以加热各种炉、窑,或直接加热产品或半成品。

(2) 作为民用煤气。一般热值在3000~3500千卡,要求CO小于10%,除焦炉煤气外,用直接气化也可得到,采用鲁奇炉较为适用。与直接燃煤相比,民用煤气不仅可以明显提高用煤效率和减轻环境污染,而且能够极大地方便人民生活,具有良好的社会效益与环境效益。出于安全、环保及



从而缩短了污水停留时间,减小了设备体积。其特点是设备综合采用了聚结斜板技术,大大提高了除油效率。但其适应来水水量、水质变化能力要比隔油罐差。

气浮选除油技术,是在含油污水中产生大量细微气泡,使水中颗粒粒径为 0.25 ~ 25 微米的悬浮油珠及固体颗粒黏附到气泡上,一起浮到水面,从而达到去除污水中的油污及悬浮固体颗粒的目的。采用气浮,可大大提高悬浮油珠及固体颗粒浮升速度,缩短处理时间。其特点是处理量大,处理效率高,适应于稠油油田含油污水以及含乳化油高的含油污水。

水力旋流除油技术,是利用油水密度差,在液流高速旋转时,受到不等离心力的作用而实现油水分离。其特点是设备体积小、分离效率高。但其对原油相对密度大于 0.9 的含油污水适应能力差。过滤阶段采用的过滤技术根据滤后水质的要求不同,分为粗过滤、细过滤和精细过滤。根据水质推荐标准,悬浮物固体含量为 1.0 ~ 5.0 毫克/升,颗粒直径为 2.0 ~ 5.0 微米。过滤的核心技术是滤料的选择与再生。在油田污水处理中,目前国内外主要采用的滤料有石英砂、无烟煤、陶粒、核桃壳、纤维球、陶瓷膜和有机膜等。滤料的再生方法主要有热水反冲洗、空气反吹等。

石油清洁生产

石油清洁生产是一种全新的发展战略,它借助于各种相关理论和技术,在石油的整个生命周期的各个环节采取“预防”措施,通过将生产技术、生产过程、经营管理、产品等方面与物流、能量、信息等要素有机结合起来,并优化运行方式,从而实现最小的环境影响、最高的能源利用率、最佳的管理模式以及最优化的经济增长水平。更重要的是,环境作为经济的载体,良好的环境可更好地支撑经济的发展,并为社会经济活动提供所必需的资源 and 能源,从而实现经济的可持续发展。

1992 年 6 月在巴西里约热内卢召开的联合国环境与发展大会上通过了《21 世纪议程》。该议程制定了可持续发展的重大行动计划,并将清洁生产看作是实现可持续发展的关键因素,号召工业提高能效,开发更清洁的技术,更新、替代对环境有害的产品和原材料,实现环境、资源的保护和有



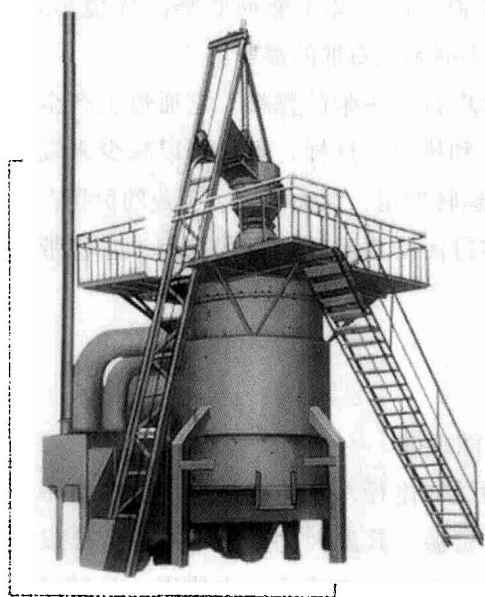
利用余热蒸汽替代燃料油，最重要的是实现了能源的社会化优化配置。其优势有：

①减少了国家重要战略能源的消耗。它将热电厂产生的冷源排汽通过管道输送到用热单位，实现能源消耗的按梯度降品使用，减少直接燃烧优质原油生产低品位热能的状况。冷源排汽得到二次利用，可提高

能源效率 42.9%，使能源利用更趋于合理，其价值和意义重大。②减少了大量的温室气体排放。每少烧 1 吨原油就可减少 3~4 倍的温室气体排放，特别是 SO_2 等有害气体的排放，对保护环境贡献是很大的。③减少热设备及辅助设备运行维护物耗，如电、盐、水、树脂等资源的消耗，减少资源在低端重复消耗。④提高了企业效益和社会效益。⑤提高了安全生产系数。



大型热电厂



煤制气设备

由于受到利用余热资源的限制，其可替代燃料油仅占消耗量的 15%~20%，那么如何替代更多的燃料油，这就是下面要研究的方案。

(2) 利用低硫煤制气替代燃料油。

从俄罗斯进口原油后，输油管道油品含硫上升十几倍。所以替代燃料油不仅节约优质原油，而且可减少大量的 SO_2 排放。

做好利用充裕的低硫煤制气，实现能源消耗结构的优化推广工作。煤制气是国家推行的“清洁能



政策研究报告，并汇总到最终报告。项目的其他活动成果也将以受益者的影响反馈和实际应用等不同方式呈现。

CO₂ 回收和利用技术

全球工业化进程的加快使 CO₂ 排放量越来越大，并给环境带来危害，而石油、煤炭资源的日渐枯竭也需要有新的碳源及时补充，因此世界各国十分重视开发相应的 CO₂ 回收以及净化和再利用技术。

美国 Brookhaven 国家实验室的研究人员正在开发催化剂，可望将过多的温室气体转化成有用的化学品。研究人员指出，不能只依赖于化学工业利用 CO₂ 以削减化石燃料燃烧排放的 CO₂。几种其他对策同时应用是必需的，包括提高现有化学燃料利用过程的效率，捕集和利用或封存化石燃料燃烧产生的 CO₂，并转向使用可再生燃料和可再生能源。

CO₂ 回收和捕集技术介绍

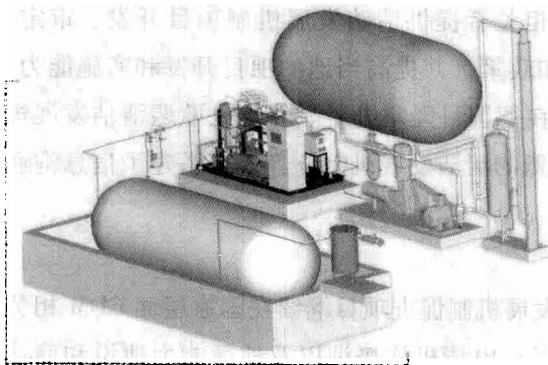
常用的 CO₂ 回收利用方法有：

(1) 溶剂吸收法。使用溶剂对 CO₂ 进行吸收和解吸，CO₂ 浓度可达 98% 以上。该法只适合于从低浓度 CO₂ 废气中回收 CO₂，且流程复杂，操作成本高。

(2) 变压吸附法。采用固体吸附剂吸附混合气中的 CO₂，浓度可达

60% 以上。该法只适合于从化肥厂变换气中脱除 CO₂，且 CO₂ 浓度太低不能作为产品使用。

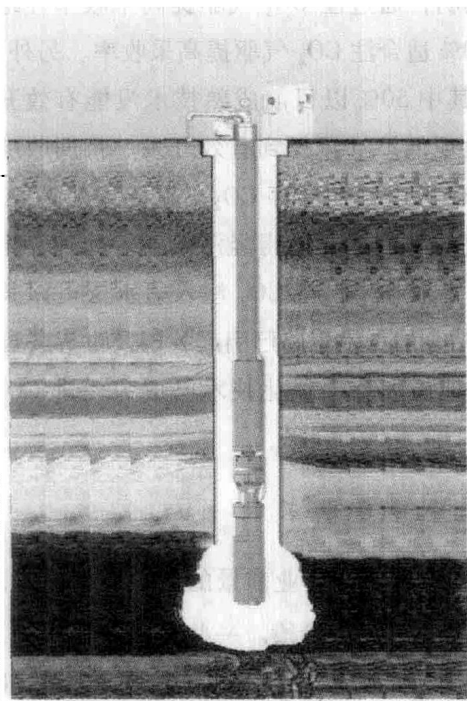
(3) 有机膜分离法。利用中空纤维膜在高压下分离 CO₂，只适用于气源干净、需用 CO₂ 浓度不高于 90% 的场合，目前该技术在国内外处



回收设备



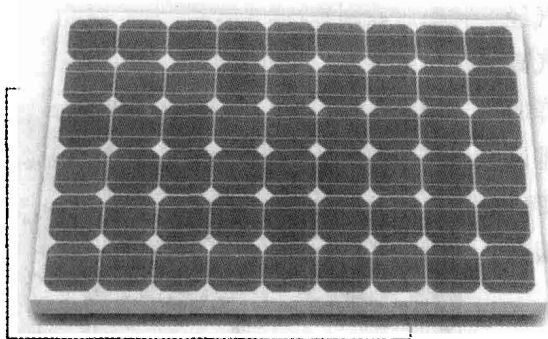
“排放大户”，热电厂排放的废气成分以二氧化碳和氮气为主，为达到环保要求，美国发电厂在废气处理的过程中需要分离出二氧化碳加以储藏，而这样做的成本很高。热电厂一般位于煤矿附近地区，如果能将煤层气回收增强技术商业化，便能节省二氧化碳的运输费用。美国一些专家从环保、开发新能源、减少对进口能源的依赖和市场等方面进行论证之后，认为煤层气回收增强技术有极大的应用潜力和商业前景。



回收煤层气示意图

二氧化碳能增加煤层气的回收，而且其本身被煤层隔离封闭，是一个复杂的物理和化学的互相作用过程。甲烷和二氧化碳以一定的比例存在于煤层中，煤层中既有气态的甲烷和二氧化碳，也有吸附态的甲烷和二氧化碳存在。当纯二氧化碳注入煤层时，气态的甲烷就被挤出，由于二氧化碳具有高度的吸附性，煤层会迅速吸附二氧化碳并排出原先吸附的甲烷。把二氧化碳注入目前不可开采的深煤层中加以储藏，处在一定压力下的二氧化碳就很难流失或泄漏，能提高储藏的安全性，这是煤层气回收带来的另一益处。

美国在 20 世纪 90 年代起开始实施一些煤层气回收增强技术的试点工程，这些工程的目的一是探索该技术实施的技术性问题，如是否需要专用的钻井和生产技术，何种方式为最佳等等；二是建立一个简单快捷的检测模式，以期能根据煤层数据信息，如地层构造、结构形状、渗透性能、煤质、甲烷含量、吸附能力等和注入气体的性质（如气体成分和比例等）来测定任一煤田的二氧化碳隔离封闭能力。迄今，这些试点工程还没有产生具体的结论。



太阳能电池组件

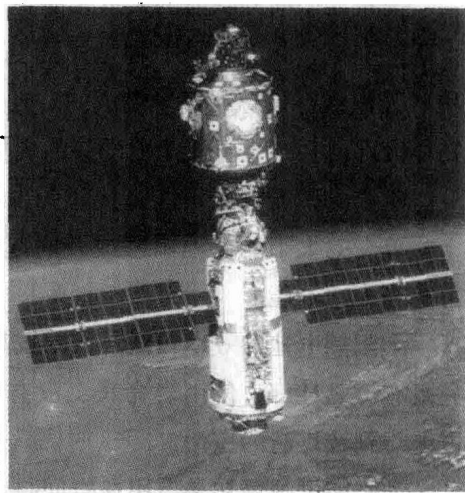
已在 2008 年研究开发出性能优异的太阳能电池，其地面光电转换率为 35.6%，在宇宙空间为 30.8%。澳大利亚用激光技术制造的太阳能电池，在不聚焦时转换率达 24.2%，而且成本较低，与柴油发电相近。

在太阳能电池方阵中，通常还装有蓄电池，这是为了保证在夜晚或阴雨天时能连续供电的一种储能装置。当太阳光照射时，太阳能电池产生的电能不仅能满足当时的需要，而且还可提供一些电能储存于蓄电池内。

有了太阳能电池，就为人造卫星和宇宙飞船探测宇宙空间提供了方便、可靠的能源。1953 年，美国贝尔电话公司研制成了世界上第一个硅太阳能电池。而到 1958 年，美国就发射了第一颗由太阳能供电的“先锋 1”号卫星。现在，各式各样的卫星和空间飞行器上都安装了布满太阳能电池的铁翅膀，使它们能在太空里远航高飞。

卫星和飞船上的电子仪器和设备，需要使用大量的电能，但它们对电源的要求很苛刻：既要重量轻，使用寿命长，能连续不断地工作，又要能承受各种冲击、碰撞和振动的影响。而太阳能电池完全能满足这些要求，所以成为空间飞行器较理想的能源。

通常，根据卫星电源的要求将太阳能电池在电池板上整齐地排列起来，组成太阳能电池方阵。当卫星向着太阳飞行时，电池方阵受阳



人造卫星的电池板



油开采不断向深海海底发展而提出的一项大胆设想。实际上,20世纪70年代初期,独特新颖的海底核电站的蓝图已经绘制出来。此后,世界上不少国家都在积极地进行研究和实验,提出了各种设计方案。

在勘探和开采深海海底的石油和天然气时,需要陆地上的发电站向海洋采油平台远距离供电。为此,就要通过很长的海底电缆将电输送出去。这不仅技术上要求很高,而且要花费大量的资金。如果在采油平台的海底附近建造海底核电站,就可轻而易举地将富足的电力送往采油平台,而且还可以为其他远洋作业设施提供廉价的电源。

海底核电站在原理上和陆地上的核电站基本相同,都是利用核燃料在裂变过程中产生的热量将冷却的水加热,使它变成高压蒸汽,再去推动汽轮发电机组发电。

但是,海底核电站的工作条件要比陆地上的核电站苛刻得多。①海底核电站的所有零、部件要能承受几百米深的海水所施加的巨大压力;②要求所有设备密封性好,达到滴水不漏的程度;③各种设备和零、部件都要具有较好的耐海水腐蚀的性能。因此,海底核电站所用的反应堆都是安装在耐压的堆舱里,汽轮发电机则密封在耐压舱内,而堆舱和耐压舱都固定在一个大的平台上。

为了安装方便,海底核电站可在海面上进行安装。安装完工后,将整个核电站和固定平台一起沉入海底,坐落在预先铺好的海底地基上。当核电站在海底连续运行数年以后,像潜水艇一样可将它浮出海面,以便由海轮拖到附近海滨基地进行检修和更换堆料。

人们预计,随着海洋资源特别是海底石油和天然气的开发,将进一步促进海底核电站的研究与进展。在不久的将来,这种建造在海底的特殊核电站就会正式问世。

海上核电站

在海上建造核电站,有其独特的优点:①核电站的造价要比陆地上的造价低,这一点很吸引人,因为在同样的投资条件下可以建造更多的海上核电站。②在选择核电站站址时,不像陆地上那样要考虑地震、地质等条



海水是咸水，淡水和咸水就会自发地扩散、混合，直到两者含盐浓度相等为止。在混合过程中，还将放出相当多的能量。这就是说，海水和淡水混合时，含盐浓度高的海水以较大的渗透压力向淡水扩散，而淡水也在向海水扩散，不过渗透压力小。这种渗透压力差所产生的能量，称为海水盐浓度差能，或者叫做海水盐差能。

海水盐差能是由于太阳辐射热使海水蒸发后浓度增加而产生的。被蒸发出来的大量水蒸气在水循环过程中，又变成云和雨，重新回到海洋，同时放出能量。

由于海水盐差能的蕴藏量十分巨大，世界上许多国家如美国、日本、瑞典等，都在积极开展这方面的研究和开发利用工作。我国也很重视海水盐差能的开发利用，据估计，我国在河口地区的盐差能约有 1.6 亿千瓦。

100

海流能

顾名思义，海流就是海洋中的河流。浩瀚的海洋中除了有潮水的涨落和波浪的上下起伏之外，有一部分海水经常是朝着一定方向流动的。它犹如人体中流动着的血液，又好比是陆地上奔腾着的大河小溪，在海洋中常年默默奔流着。海流和陆地上的河流一样，也有一定的长度、宽度、深度和流速。一般情况下，海流长达几千千米，比长江、黄河还要长；而其宽度却比一般河流要大得多，可以是长江宽度的几十倍甚至上百倍；海流的速度通常为 1~2 海里/时，有些可达到 4~5 海里/时。海流的速度一般在海洋表面比较大，而随着深度的增加则很快减小。

风力的大小和海水密度不同是产生海流的主要原因。由定向风持续地吹拂海面所引起的海流称为风海流；而由于海水密度不同所产生的海流称为密度流。归根结底，这两种海流的能量都来源于太阳的辐射能。海流和河流一样，也蕴藏着巨大的动能，它在流动中有很大的冲击力和潜能，因而也可以用来发电。据估计，世界大洋中所有海流的总功率达 50 亿千瓦左右，是海洋能中蕴藏量最大的一种。

我国海域辽阔，既有风海流，又有密度流；有沿岸海流，也有深海海



La Muela 已由不知名的荒野小镇变成众所皆知的观光休闲好去处。

另法国西北方的 Bouin 原本以临海所产之蚶及海盐著名, 2004 年 7 月 1 日起, 8 座风力发电机组正式运转, 这 8 座风机与蚶、海盐三项, 同时成为此镇的观光特色, 吸引大批游客从各地涌进参观, 带来丰沛的观光收入。

台湾的苗栗县后龙镇好望角因位处滨海山丘制高点, 早年就是眺望台湾海峡的好去处, 近几年外商在邻近区域, 设置了 21 座高 100 米的风力发电机, 形成美不胜收的景致。该公司在 2003 年, 看中苗栗沿海冬天强劲东北季风, 着手在后龙、竹南等地设立风力发电机, 其中后龙成立了大鹏风力发电场, 建置 21 座风机, 发电总装置容量达 4.2 万千瓦, 是目前全台容量最大的风场, 2006 年 6 月竣工启用后, 俨然成为观光新景点, 吸引不少人前往探访。好望角位在半天寮顶端居高临下, 向北可看到四五座风机, 往南也可望见三四座风机, 加上海线铁路从山下行经, 面临宽阔的台湾海峡, 风景相当引人入胜, 也成为欣赏风力发电机最佳景点之一。

106

世界风能行业发展前景

德意志银行最新发布的研究报告预计, 全球风电发展正在进入一个迅速扩张的阶段, 风能产业将保持每年 20% 的增速, 到 2015 年时, 该行业总产值将增至目前水平的 5 倍。

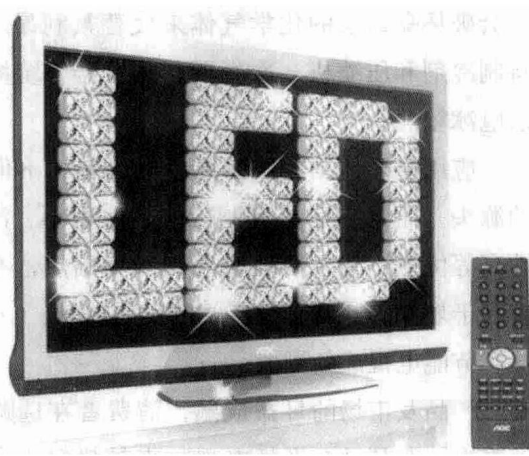
从目前的技术成熟度和经济可行性来看, 风能最具竞争力。从中期来看, 全球风能产业的前景相当乐观, 各国政府不断出台的可再生能源鼓励政策, 将为该产业未来几年的迅速发展提供巨大动力。

根据预计, 未来几年亚洲和美洲将成为最具增长潜力的地区。中国的风电装机容量将实现每年 30% 的高速增长, 印度风能也将保持每年 23% 的增长速度。印度鼓励大型企业进行投资发展风电, 并实施优惠政策激励风能制造基地, 目前印度已经成为世界第 5 大风电生产国。而在美国, 随着新能源政策的出台, 风能产业每年将实现 25% 的超常发展。在欧洲, 德国的风电发展处于领先地位, 其中风电设备制造业已经取代



新品频出, 节能竞优——

创维推出“省电液晶”电视, 创维省电液晶是基于 SPP (系统、屏体、电源) 省电平台构建, 应用屏变技术、奇美 AGT 超节能液晶屏、省电电源和电路优化方案, 实现了液晶电视从待机到系统工作全程省电, 将整体功耗减低将近一半, 节能达 46% 以上。康佳近日发布的“节能运动高清新品”也是主打省电牌, 包括业内最



节能电视

节能的 i-sport80 系列。“节能运动高清电视”整合了奇美 AGT 超节能液晶屏、OPC 节能芯片、PMS 电源管理系统等三项核心节能技术, 可以使整机能耗降低 52% 以上。TCL 推出的系列产品则引用了自然光技术, 该技术是 TCL 特有的尖端显示技术, 同时也是中国家电业第一次向国外输出自己的专利技术, 加上低损耗电路设计, 它最多能降低液晶电视能耗的 54%。海信推出超薄 LED 背光液晶电视, 在提升画质的同时也将能耗降低 30% 以上, 最低可至 50 瓦, 待机功耗更是小于 0.1 瓦, 而且模具全部采用符合环保标准的材料制成, 没有任何射线产生, 也不含铅和汞等有毒有害物质。

伴随消费市场对平板电视产品环保、节能需求的呼声越来越高, 未来平板电视技术发展将更加环保化、节能化。高耗能的平板电视将随着消费者节能观念的提高而逐渐被低耗能、环保材料的产品所取代。

空调节能与环保——

空调节能窍门:

(1) 不要贪图空调的低温, 温度设定适当即可。因为空调在制冷时, 设定温度高 2℃, 就可节电 20%。对于静坐或正在进行轻度劳动的人来说, 室内可以接受的温度一般在 27℃ ~ 28℃ 之间。