

哈萨克斯坦的电力生产与消费

张 宁

哈萨克斯坦是中亚的电力生产大国。从1996年开始,哈萨克斯坦在电力领域实行改革,改革措施主要有三项。一是对电力企业的私有化和公司化改造,除干线输变电网仍由国家控制外,大部分电厂和地方电网企业都允许私人企业参与,或用于抵偿债务;二是将电力生产与输送业务分开,以便电力生产领域实现竞争,提高服务质量;三是建立电力批发市场,解决电力供需问题。

一 主要电站

截至2012年1月1日,哈共有68座电站,总装机容量1.98万兆瓦,有效发电能力1.58万兆瓦。其中热电站约占88%,水电站约占12%,其他电站不足1%。全国最大的电站是埃基巴斯图兹1号电站,装机容量400万千瓦(2010年共发电117.03亿度,占哈发电总量的13%)。其他较大的依次是阿克苏电站(装机容量210万千瓦)、江布尔电站(120万千瓦)和埃基巴斯图兹2号电站(100万千瓦)。

从规模看,全国电站可以分为国家级(全国意义)、工业级(工业意义)和地方级(地区意义)三大类。国家级电站主要用于满足国家电力批发市场需求,工业级电站主要用于满足大型工业企业和附近居民电力需求,地方级电站利用地区电网满足本地区电力和热力需要。哈国内最大的热电站即是埃基巴斯图兹1号电站,最大的水电站是舒里宾斯克水电站(装机容量70万千瓦)。

国家级电站主要有8座,具体为埃基巴斯图兹1号热电站、埃基巴斯图兹2号热电站、欧亚电力集团的阿克苏电站、哈萨克米斯热电站、江布尔热电站、巴尔喀什水电站、乌斯季卡缅诺戈尔斯克水电站和舒里宾斯克水电站。

工业级电站中规模较大的为卡拉干达热力集团下属的卡拉干达3号电站、阿尔塞罗尔米塔尔铁米尔套公司下属的卡拉干达1号和2号电站、萨卡洛夫斯卡—萨尔拜伊选矿联合体下属的鲁特涅电站、哈萨克米斯集团下属的巴尔喀什电站和热兹卡兹甘热电站、哈萨克铝业集团下属的巴甫洛达尔1号电站、南哈萨克斯坦州冶金集团下属的希姆肯特1号和2号电站。

哈现有电站以燃煤热电站为主,未来将大力发展水电站、油气热电站、风电站和核电站。据评估,哈水力发电潜力每年约为1700亿度(主要集中在伊犁河与锡尔河,约占水能总量的73%),但目前仅利用了2%左右。哈政府还计划发展小水电,至2020年前,水力发电比重将从目前的12%提高到20%。哈现有水电站主要位于水量丰富的伊犁河流域,包括舒里宾斯克水电站(装机容量70万千瓦)、布赫塔尔敏水电站(装机容量70万千瓦)、乌斯季卡缅诺戈尔斯克水电站(30万千瓦)、卡普恰盖水电站(40万千瓦)和马伊纳克水电站(300万千瓦)。另外,哈在建的巴尔喀什水电站预计

作者系中国社会科学院俄罗斯东欧中亚研究所副研究员。

2013年投入使用,一期工程装机容量为130万千瓦,二期工程将达到260万千瓦。

哈西部地区油气资源丰富,但电力基础设施落后,每年需要从俄罗斯大量进口电力。哈政府决定新建燃气发电站,以解决电力短缺问题和伴生气排放产生的环保问题。

1973~1999年,在西部濒里海的阿克套市曾经建有一座核电站,装机容量为350兆瓦,该核电站采用快中子反应堆,1999年因设备老化而停产。近几年,为解决能源短缺和温室环保问题,有关新建核电站问题又被重新提起,哈计划在阿克套安装БЕЭР-300型反应堆。哈铀矿丰富,已探明储量约161万吨,其中工业级储量约92万吨,约占世界总储量的19%,仅次于澳大利亚,居世界第二位。2010年,哈铀矿产量为1.5万吨,2011年为1.9万吨,占世界第一位。受2011年3月日本福岛核事故影响,目前哈国内对核电站建设存在争议,核电站建设计划因此一再推迟。

哈可再生能源比较丰富,比如风能、太阳能和生物能等。每年可利用的太阳能时间约有2200~3000小时,平均每平米每年可产生1300~1800千瓦能量。哈是农业大国,每年都有大量的粮食出口,每年农作物废弃物(如秸秆、茎叶、麸壳等纤维资源)约900万吨,具备发展生物燃料的基本条件。哈风力发电资源分布较广,例如准噶尔大门、卡尔达伊山口、曼吉斯套山脊、里海和巴尔喀什湖沿岸等地,年平均风力达到每秒5~9米,是建设风力发电站的理想地区。2011年12月5日,哈第一座风力发电站科尔泰风电站在南部的江布尔州科尔泰市投入使用,装机容量1500千瓦,由外资企业伊津苏公司一期投资3.7亿坚戈(约合250万美元),创造40个工作岗位^①。2012年2月13日,哈北部的科斯塔奈州阿尔卡雷克市政府宣布,该市计划投资1亿美元建设48兆瓦风力发电站(32×1.5兆瓦或16×3兆瓦),设备塔高80米,叶片半径50~60米,使用寿命20年。该项目商业计划书已经编制完毕,2012年3月开工建设。

二 电力传输

哈输电网分为两大类:一是干线输变电网,属于中亚统一电力系统组成部分;二是地区内的输配电网。目前共有21家地方电网公司。绝大部分电网被萨姆鲁克—卡泽纳国家福利基金下属的哈萨克斯坦国家电网公司(以下简称哈国家电网公司)控制(220千伏及以上电网全部归该公司所有),少部分被萨姆鲁克电力公司控制。

哈输变电体系为0.4/6/10/35/110/220/500/1150,其中与俄罗斯、乌兹别克斯坦和吉尔吉斯斯坦连接的输电线电压分别为110/220/500千伏。据哈国家电网公司数据,截至2011年1月1日,全国0.4~1150千伏输变电线路总长46.4132万公里,其中1150千伏高压输电线路总长约1420公里;500千伏高压输电线路总长约6420公里;220千伏高压输电线路总长约1.7万公里;110千伏高压输电线路总长约4700公里。

哈国家电网公司共拥有35~1150千伏变电站74座,总装机容量3.3697万兆瓦。其中,1150千伏变电站3座,装机容量9384兆瓦;500千伏变电站16座,装机容量1.3816万兆瓦;220千伏变电站52座,装机容量1.0468万兆瓦;110千伏变电站1座,装机容量5兆瓦;35千伏变电站2座,装机容量23兆瓦。

(一)电网分布。哈现有电力输配系统仍然保留苏联时期的格局。当时为减少生产和传输损耗,苏联将整个中亚地区作为统一电力系统进行设计,由此形成当今哈国内的基本输配格局,即全国电网分为相对独立的三个部分。一是南部地区,包括阿拉木图市、阿拉木图州、江布尔州、克孜勒奥尔达州和南哈萨克斯坦州。1990年,该地区与塔吉克斯坦、吉尔吉

^① 风机是中国华仪电气股份有限公司生产。该公司曾于2011年与伊津苏公司签订了2台780千瓦风电机组销售合同。

表 1 2010 年哈萨克斯坦电网中传输量最大的线路

	高压输变电线路	传输量(兆千瓦时)
500 千伏	ВЛ № 5817(Эк. ГРЭС - 2 - Экибастузская 1150)	5 175.6
	ВЛ № 5117(Экибастузская 1150 - Агадырь)	4 788.0
	ВЛ № 5120(Эк. ГРЭС - 1 - Нура)	4 068.7
	ВЛ № 5138(Нура - Агадырь)	3 339.1
	ВЛ № 5019(Таш. ГРЭС - 1 - Шымкент)	3 070.9
	ВЛ № 5320(Агадырь - ЮКГРЭС)	2 997.5
	ВЛ № 5300(Агадырь - ЮКГРЭС)	2 920.6
	ВЛ № 5050(Эк. ГРЭС - 1 - ЦГПП)	2 154.5
	ВЛ № 5537(ЕЭК - Иргышская)	2 018.8
220 千伏	ВЛ №5032(БАЭС - Степная)	286.1
	ВЛ №2163(Шу 220 - Главная)	958.9
	ВЛ №2103(ПС 143 Робот - ТЭЦ 3)	950.6
	ВЛ №3050(ЕЭК - ПС 51)	786.8
	ВЛ №2238(Кар. ГРЭС - 2 - Карамурун)	782.5
	ВЛ №2173(ПС 7 АХБК - ПС 140 Западная)	730.6
	ВЛ №2419(Таш. ГРЭС - Шымкент)	722.5
	ВЛ №2429(Таш. ГРЭС - Жилга)	707.8

资料来源:2010 年的《哈国家电网公司年报》。

斯坦、土库曼斯坦和乌兹别克斯坦的电网组成中亚统一电力系统。二是西部地区,包括阿克托别州、阿特劳州、西哈萨克斯坦州和曼吉斯套州。该地区电网与俄罗斯电网相连。三是东部和北部地区,包括阿斯塔纳市、阿克莫拉州、东哈萨克斯坦州、卡拉干达州、科斯塔奈州和巴甫洛达尔州。该地区煤炭和水力资源相对丰富,集中了全国 72.5%(2009 年)的电力装机容量,形成自己独立的电站和电网体系。

哈独立后,苏联时期遗留的电力输配格局造成国内电力生产和分配极不平衡。例如,北部和东部地区电力经常过剩;西部地区虽然油气资源丰富,但缺少电站,主要依靠俄罗斯供电;南部地区需要从吉尔吉斯斯坦和乌兹别克斯坦等邻国进口部分电力。冬季或者干旱缺水季节,如果吉乌两国发电不足或者优先保证本国电力需求,那么,哈南部就可能电力短缺。

为此,哈政府先后于 1998 年和 2009 年修建从北部埃基巴斯图兹市到南部阿拉木图市的两条南北 500 千伏输变电线路,每条长约 1 200 公里,总输电能力 1 350 兆瓦,使南北电网实现互通,在一定程度上缓解了南部地区的电力短缺问题。

(二)电力传输。据哈国家电网公司数据,2010 年,哈电网利用率为 32.9%(2007 年为 35%~40%),最高时为 85.7%(2007 年为 87%~100%)。利用效率最高的是东部和北部电网,原因之一是电力丰富的东部和北部利用南北高压输电线向电力相对缺乏的南部送电;原因之二是利用萨尔拜伊电网向俄罗斯出口电力;原因之三是承担俄罗斯西伯利亚—乌拉尔电网哈境内的过境电力运输。

2010 年,哈国家电网的电力传输损耗共计 23.353 亿度,其中运载损失占 61%,电晕损失

表 2 哈萨克斯坦的电网收费标准(不含增值税) (单位:坚戈/度)

	2007 年 8 月 1 日起	2008 年 8 月 1 日起	2010 年 8 月 1 日起
电力过境中转费	0.673 0	0.765 0	0.923 0
电力出口传输费	0.916 0	1.002 0	1.216 0
入网技术调度服务费	0.068 5	0.077 5	0.102 0
电力传输费:	平均 0.660 0	平均 0.760 0	平均 0.920 0
希姆肯特区	0.682 2	0.714 0	0.831 0
阿拉木图区	0.738 7	0.901 0	1.119 0
中央地区	0.670 6	0.755 0	0.928 0
东部地区	0.527 6	0.642 0	0.784 0
东北地区	0.531 8	0.605 0	0.762 0
北部地区	0.712 5	0.781 0	0.885 0
西部地区	0.538 9	0.625 0	0.778 0
西北地区	0.916 0	1.002 0	1.216 0

资料来源:Приказ Агентства Республики Казахстан по регулированию естественных монополий и защите конкуренции № 172 – ОД от 20 июня 2007 г., Об утверждении тарифов и тарифных смет на услуги АО КЕГОС в Республике действуют система зональных тарифов на передачу электрической энергии по сетям национального значения АО КЕГОС дифференцированная по зонам ЕЭС РК.

占 21%, 电抗损失占 9%, 空载损失占 5%, 变电站需求占 4%。

(三) 电网服务收费。哈国家电网输送收费分为入网费和输送费两项。哈反垄断委员会将全国电力传输分为 8 个区域, 与哈国家电网公司下属的 9 家地方电网公司辖区基本对应。

从 2010 年 8 月 1 日起, 8 个区域电网的电力运输费用为每度 0.762 ~ 1.216 坚戈, 电力过境中转收费标准是每度 0.923 坚戈, 电力出口传输收费标准是每度 1.216 坚戈, 入网技术调节服务收费标准是每度 0.102 坚戈(1 美元兑换 147.35 坚戈)。

(四) 电力交易市场。哈萨克斯坦电力市场主要有 4 类。

一是直接交易市场, 由发电企业与需求方直接洽谈交易。这种模式被很多大型工业企业采用。而这些大企业, 如哈萨克铝业集团、哈萨克米斯集团、米塔尔钢铁集团和欧亚资源集团等都有自己的下属电站。

二是集中交易市场, 由哈萨克斯坦电力交

易市场公司组织竞价拍卖, 其中的中期(周、月)和长期(季度、年)交易实行“提前一天”清算交易原则。2010 年 12 月 8 日, 哈首次利用电力市场进行电力国际贸易。当天, 哈国内用户与邻国吉尔吉斯斯坦的电站签订了电力批发合同, 共 2 笔, 约定 2010 年 12 月供电 3 720 万度。

三是电力平衡市场, 主要解决合同供电和实际供电间的差额问题。

四是配套服务市场, 保证电力生产和运输稳定运行, 符合国家标准。

三 电力生产和消费

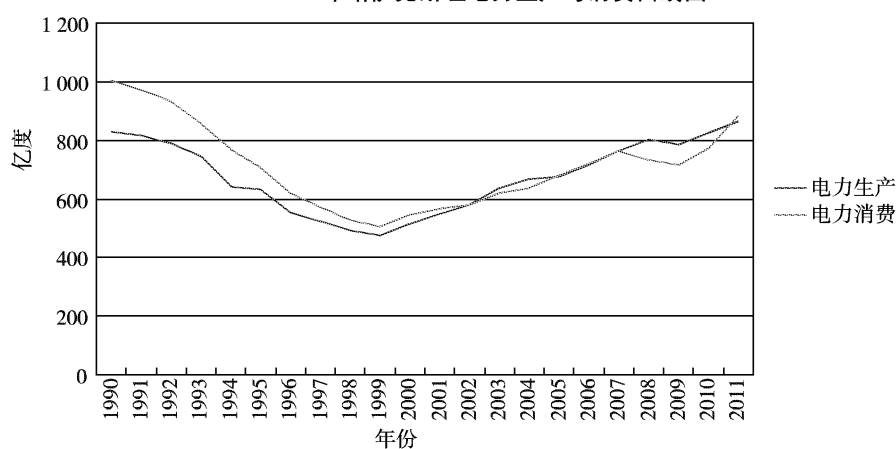
1990 年独立前夕, 哈全国电力产量为 874 亿度, 需求量为 1 047 亿度, 缺口 173 亿度。独立后, 由于电力产量和需求均出现较大下降趋势, 哈通过电力企业私有化确保电力生产的稳定。自 2000 年以来, 哈经济保持快速增长势头, 电力生产和需求亦不断扩大。2000 ~ 2011

表 3 1990 ~ 2011 年哈萨克斯坦电力生产和消费统计 (单位:亿度)

年 份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
电力生产	830	818	792	745	640	632	553	522	491	475	514
电力消费	1 003	972	933	860	770	706	621	571	529	507	544
年 份	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
电力生产	552	582	637	667	676	716	764	803	787	826	862
电力消费	567	580	620	637	681	719	765	735	716	772	881

资料来源: <http://www.stat.gov.kz/digital/poromishlennost/Pages/default.aspx>

1990 ~ 2011 年哈萨克斯坦电力生产与消费曲线图



资料来源:同表 3。

表 4 2004 ~ 2010 年哈萨克斯坦电力生产和消费(按区域统计) (单位:亿度)

年份	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
电力生产	666.44	675.71	715.51	763.64	800.73	784.32	822.95
北部	531.04	524.44	554.19	578.72	590.80	597.23	652.04
南部	67.71	71.06	76.35	92.24	109.14	81.61	82.29
西部	67.69	80.21	84.97	92.68	100.79	105.48	88.62
电力消费	639.05	681.25	719.15	764.40	806.18	779.59	837.66
北部	423.69	448.31	472.06	496.95	522.37	508.13	583.27
南部	125.42	137.25	143.31	155.23	164.25	150.16	161.76
西部	89.94	95.69	103.78	112.22	119.56	121.30	92.63

资料来源:2004 ~ 2010 年的《哈电力交易市场公司年报》。

年,发电量增长 67%,从 514 亿度增长到 862 亿度;电力消费增长 62%,从 544 亿度增长到 881 亿度。

(一)电力生产。哈电力生产以煤炭为主,

其次是水力、天然气和重油。而以风能为主的新能源极少,可以忽略不计。2007 年,热电占发电总量的 88% (682.15 亿度),水电占 12% (81.48 亿度)。2009 年,热电占 85.5%,水电占

表 5 2004 ~ 2010 年哈萨克斯坦电力生产结构 (单位:亿度)

	发电量					占发电总量的比重(%)				
	2004	2007	2008	2009	2010	2004	2007	2008	2009	2010
煤炭	563.25	643.91	684.95	670.96	694.63	84.5	84.3	85.5	85.5	84.4
天然气和重油	22.88	38.25	41.42	44.77	48.48	3.4	5.0	5.2	5.7	5.9
水力	80.31	81.48	74.36	68.59	79.89	12.1	10.7	9.3	8.8	9.7
总发电量	666.44	763.64	800.73	784.32	823.00					

资料来源:2004 ~ 2010 年的《哈国家电网公司年报》。

8.8%,燃气电占 5.7%。2010 年,热电占 84.4% (694.63 亿度),水电占 9.7% (79.89 亿度),燃气电占 5.9% (48.42 亿度)。哈计划 2015 年风电装机容量达到 250 兆瓦,2030 年达到 2 000 兆瓦,将风电在哈电力生产总量中的比重从 2015 年的 1% 提高到 2030 年的 4%。

从热电燃料结构看,煤炭始终居首位。近年为改善空气质量和自然环境,哈禁止放空燃烧天然气,使得天然气在哈热力发电中的比重呈上升趋势。据哈工业和新技术部数据,2004 年煤电占发电比重约为 85% (约 90% 的热电站使用埃基巴斯图兹煤矿的煤炭),水电约占

12%,天然气和重油约占 3%。

(二)电力消费。据《哈国家电网公司年报》数据,2010 年,哈电力消费总计 772 亿度,消费结构是:电网传输损失占 9%,出口占 2.4%,工业用电占 72%,居民用电占 12%,交通用电占 1.5%,其他(主要是服务业)用电占 3%。主要用户是工业企业,如阿克苏铁合金公司、米塔尔铁米尔套钢铁公司、国家铁路集团、哈萨克铝业和哈萨克米斯集团等。

(三)电力进出口。哈萨克斯坦电力领域国际合作伙伴主要是独联体成员国。从总体

表 6 哈萨克斯坦电力消费统计 (单位:亿度)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
电力生产	678.0	716.0	766.0	803.0	787.0	826.0
电力消费	677.0	718.8	766.7	806.2	780.0	772.0
其中:						
工业	433.3	459.7	486.1	507.1	485.0	—
建筑业	6.9	7.6	8.5	9.7	9.7	—
农业	23.5	24.1	24.5	24.2	23.3	—
交通和通讯	34.5	39.4	43.0	49.3	47.8	—
其他领域	109.5	121.5	132.7	144.8	149.6	—
电网损失	69.4	66.5	71.9	71.1	64.6	—
出口	36.5	37.3	33.0	24.8	23.8	—
消费和出口所占比重(%)						
电网损失	—	—	—	8.5	8.1	9.0
出口	—	—	—	3.0	3.0	2.4
工业消费	—	—	—	66.8	75.8	72.0
交通消费	—	—	—	4.0	2.2	1.5
居民消费	—	—	—	10.1	10.6	12.3
其他消费	—	—	—	7.6	0.3	2.8

资料来源:哈国家统计局:《燃料能源统计年鉴(2005 ~ 2010)》。

表 7 2008 ~ 2010 年哈萨克斯坦主要用电企业用电量统计 (单位:亿度)

	2008 年	2009 年	2010 年
阿克苏铁合金厂	52.40	46.31	56.22
阿尔塞罗尔米塔尔铁米尔套公司	42.16	42.07	43.54
哈萨克斯坦国家铁路集团	32.54	29.26	30.38
哈萨克铝业	32.32	30.08	28.32
哈萨克米斯集团热兹卡兹干有色金属公司	24.33	20.83	21.23
哈萨克斯坦国家电网公司	23.35	23.79	23.86
萨卡洛夫斯卡—萨尔拜伊选矿联合体	22.49	22.08	24.54
哈萨克斯坦磷肥公司	17.37	8.47	13.90
哈萨克斯坦电解厂	16.96	20.01	33.74
田吉兹雪弗隆石油公司	14.56	16.24	17.14
巴尔喀什矿山冶金集团	14.11	10.22	9.34
哈萨克斯坦铬厂	13.81	13.15	13.97
巴甫洛达尔铝厂	9.96	952.00	9.79
乌斯季卡缅诺戈尔斯克钛磁矿集团	8.50	5.94	5.78
萨特巴耶夫水务公司	4.01	3.92	3.62

资料来源:2008 ~ 2010 年的《哈电力交易市场公司年报》。

表 8 2004 ~ 2011 年哈萨克斯坦电力进出口统计 (单位:亿度)

年份	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
电力出口总量	74.030 0	39.780 0	32.860 0	35.280 0	23.000 0	24.000 0	9.000 0	18.000 0
向俄罗斯	74.030 0	39.780 0	32.860 0	35.280 0	23.000 0	24.000 0	9.000 0	—
电力进口总量	52.348 0	45.520 0	40.570 2	36.650 0	28.790 0	15.070 0	62.990 0	37.000 0
自俄罗斯	22.850 0	19.760 0	19.300 0	23.780 0	5.480 0	8.560 0	47.310 0	—
自吉尔吉斯斯坦	29.490 0	25.080 0	21.270 0	12.870 0	23.310 0	6.510 0	15.680 0	—
自塔吉克斯坦	0.008 0	0.680 0	0.000 2	—	—	—	—	—

资料来源:哈国家统计局:《燃料能源统计年鉴(2004 ~ 2011)》;欧亚发展银行:《2008 年独联体电力市场综述》。

上看,哈电力产量和消费量大体平衡,但由于电网分布不均,部分地区因电力不足而进口,部分地区却因电力过剩而出口。电力进口地区主要分布在西部和南部,分别从俄罗斯电网和中亚统一电力系统中的吉尔吉斯斯坦进口。电力出口地区主要分布在电力过剩的东部,出口对象主要是俄罗斯。2011 年,哈出口电力 18 亿度,进口电力 37 亿度。

哈电力过境运输主要包括两部分:一是中亚国家向俄罗斯出口的电力;二是苏联时期形成的俄罗斯西伯利亚和乌拉尔地区的部分输电干线电网经哈过境运输。2010 年,吉尔吉斯斯坦经哈过境运输电力 16.58 亿度,俄罗斯经哈过境运输电力 346.97 亿度(第一季度 81.717 亿度,第二季度 75.737 亿度,第三季度 84.386 亿度,第四季度 105.133 亿度)。

四 电力发展战略

哈萨克斯坦电力发展战略规划的主要文件有:哈政府 1999 年 4 月 9 日第 384 号令《2030 年前国家电力领域发展纲要》、2006 年 5 月 22 日第 160 号令《2010 年前统一电力体系发展纲要及 2015 年前展望》、2007 年 5 月 31 日第 147 号令《2007 ~ 2015 年电力领域发展措施计划》、2010 年 3 月 19 日第 958 号令《2010 ~ 2014 年加强工业创新发展国家纲要》、2010 年 10 月 29 日第 1129 号令《2010 ~ 2014 年电力行业发展纲要》等。2012 年 3 月 13 日,哈工业和新技术部部长伊谢克舍夫表示,政府将于年内出台《2020 年前电力发展纲要》。

根据上述文件,哈电力行业的发展目标是:在全国形成统一的电力体系,到 2020 年前电力生产达到 100% 满足国内需求;确保与俄罗斯和其他中亚国家的电力合作安全稳定;建立电力市场的竞争机制;改造现有电力企业,实现现代化生产和管理,提高工作效率;发展新能源,改善电力结构,到 2020 年前,使可再生能源在能源消耗总量中的比重超过 3%,保障国内电力供应,发展出口,形成有竞争力的电力市场;改善电网结构,合理配置电力资源,对现有发电和配电基础设施进行改造。

表 9 2015 ~ 2025 年哈萨克斯坦的电力市场

年份	2015	2020	2025
电力消费(亿度)	1 005	1 160	1 302
电力生产(亿度)	1 035	1 202	1 364
电力盈余(+)(亿度)	30	42	62
最大运载量(吉瓦)	16.100	18.530	21.120
发电能力(吉瓦)	16.815	19.475	22.330
差额(兆瓦)	715	945	1 210

资料来源:《2025 年前哈国家电网公司长期发展战略》, <http://www.kegoc.kz>

哈政府预计,到 2020 年,哈电力生产将达到 1 202 亿度,消费 1 160 亿度;2012 ~ 2030

年,电力领域投资总额约 9.4 万亿坚戈(约合 635 亿美元)。其中,改造和新建电站 5.5 万亿坚戈(约合 371 亿美元),干线电网投资 1.4 万亿坚戈(约合 95 亿美元),地方电网投资 2.5 万亿坚戈(约合 169 亿美元)。

2012 ~ 2015 年的主要投资项目有:

第一,建设一批新电站,将重点放在北部和南部,提高天然气和水力发电比重,发展新能源,如核能和风能,减少对煤炭的依赖。新建电站包括乌拉里斯克 54 兆瓦燃气电站、阿克沙布拉克 87 兆瓦燃气电站、巴尔喀什 2 640 兆瓦热电站、布拉克 68 兆瓦热电站、克尔布拉克 50 兆瓦水电站、阿斯塔纳 240 兆瓦 3 号电站和玛伊纳克 300 兆瓦水电站。

第二,对现有电站进行技术升级改造。主要有埃基巴斯图兹 2 号电站(安装 500 兆瓦 3 号机组)和埃基巴斯图兹 1 号电站(装机容量提高 1 500 兆瓦)。另外,哈全国约有 450 座废弃的小水电站,若能恢复改造,每年可生产电力约 60 亿度。

第三,挖掘现有变电站和电网潜力,兴建新的变电站和电网。例如,连接 550/220 千伏输电干线电网的阿尔玛 550/220 千伏变电站和输电线项目。哈国家电网公司的电网现代化工程分第一阶段(2000 ~ 2009 年)和第二阶段(2009 ~ 2016 年)实施。第二阶段现代化改造工程又分为 2009 ~ 2013 年变电站改造和 2014 ~ 2016 年高压输电线改造两个阶段。

2010 ~ 2011 年,哈国家电网公司已经与印韩企业签订了第二阶段相关工程承包合同。例如,2010 年 12 月 24 日与印度“KEC”公司和哈“ASPMK - 519”公司签订有关阿克莫拉电网、萨尔拜伊电网和北部电网的 220 千伏、500 千伏和 1 150 千伏变电站改造工程承包合作协议以及阿拉木图电网、东部电网和中央电网的 220 千伏和 500 千伏变电站改造工程承包合作协议;2011 年 1 月 31 日与韩国电力集团、现代集团和现代电器公司签订有关阿克托别电网、西部电网和南部电网的 220 千伏和 500 千伏变电站改造工程承包合作协议。

根据哈政府制定的《2010~2014年电力行业发展纲要》,2010~2014年,哈将新建和改造5条高压输电线:连接巴尔喀什电站和哈输电干线电网的高压线;吉尔吉斯斯坦克明区到哈萨克斯坦阿拉木图市的500千伏跨国输电线;改造巴甫洛达尔电站和国家输电干线电网;埃基巴斯图兹—舒里宾斯克—乌斯季卡缅诺戈尔斯克500千伏高压输电线(北部—东部);舒里宾斯克水电站—阿克斗卡—塔尔迪库尔干—阿尔玛500千伏高压输电线(东部—南部)。

五 电力主管部门和主要电力企业

与电力有关的哈政府主管部门主要有:哈工业和新技术部(制定政策);哈能源监管委员会(监管电力和热力)和萨姆鲁克—卡泽纳国家福利基金(管理国有能源企业)。

与电网有关的企业主要有:萨姆鲁克能源公司和哈国家电网公司(电力输配送);哈电力交易市场公司(电力交易);哈能源科学研究所(能源发展规划)。这3家单位均是萨姆鲁克—卡泽纳国家福利基金的下属企业。

(一) 哈工业和新技术部。该部主管矿山、冶金、机械制造、化工、轻工、制药、木材加工和家具、建筑和建材等生产领域。职责范围主要包括:支持符合行业发展方向、机械设备安全与化学产品安全的投资;决定经济特区的建立、运作与撤销;制定技术管理与统一测量标准;负责能源和矿产资源的国家地质调查;确保矿产原料基地的再生产;安排地下资源的合理与综合利用;实行地下资源(固体矿产、地下水 and 医疗用泥土)的国家管理;主管煤炭工业;安排原子能利用;支持可再生能源利用;保障电力供应等。

工业和新技术部下设20个部门:工业政策司、新技术司、国产含量和项目分析司、电力和煤炭工业发展司、原子能和核工业司、地下资源利用司、保密和动员培训司、战略规划司、法律司、资产管理司、财会司、干部和文件保障司、行政和经济司、内部审计局、地质和地下资

源利用委员会、工业委员会、投资委员会、技术管理和计量委员会、原子能委员会及国家电力监管委员会等。

(二) 哈能源监管委员会。该委员会隶属于哈工业和新技术部,主要负责国家电力和热力的生产、传输、分配、消费与安全的监管,包括对技术和安全指标、系统稳定运行、冬季供暖保障、电力法律和法规落实和执行情况的监管以及电力建设项目审批和许可证发放等。

(三) 萨姆鲁克—卡泽纳国家福利基金。该基金为国有企业,2008年由萨姆鲁克国有资产控股集团和卡泽纳稳定发展基金两家单位合并而成,是哈参照新加坡淡马锡控股集团管理模式组建的国有资产经营管理模式,负责管理哈所有的大中型国有企业。

萨姆鲁克—卡泽纳国家福利基金在哈萨克斯坦的地位非同一般,其董事会由政府总理、副总理、总统办公厅副主任(或总统经济顾问)、财政部部长、经济和贸易发展部部长、工业和新技术部部长、油气部部长以及2名独立董事组成,董事会主席由政府总理担任,而该基金执行总裁通常都担任过政府副总理。

2010年,萨姆鲁克—卡泽纳国家福利基金直接控股的企业有37家,生产总值占哈GDP的23%。2010年,该基金资产总计12.815万亿坚戈(约合865亿美元),自有资产5.4224万亿坚戈(约合366亿美元),包括其下属金融企业在内的净利润6344亿坚戈(约合43亿美元),不包括其下属金融企业在内的净利润为7648亿坚戈(约合52亿美元),共缴税6068亿坚戈(约合41亿美元)。萨姆鲁克—卡泽纳国家福利基金下属企业中,哈国家油气集团规模最大,2010年净收入为3053.09亿坚戈(约合21亿美元)。

(四) 哈电力交易市场。哈电力交易市场于2000年由哈财政部下属的国有资产和私有化管理委员会组建,2004年改组为股份公司,现隶属于萨姆鲁克—卡泽纳国家福利基金,股份全部为国有。目前,它共有134家会员单位,交易量占哈电力批发市场的35%。2008年,它

成为国际电力交易协会会员。

哈电力交易市场借鉴北欧 Nord Pool、德国 EEX、荷兰 APX、英国 UKPX、澳大利亚 EXAA 等能源交易市场的交易模式,于 2002 年建立了符合国情的电力批发交易规则,按照“提前一天市场清算电价”模式运作。2002~2012 年,共竞价交易电力 7.265 亿度(2004 年 9 月出台中长期交易细则,2004~2012 年共交易中长期电力 309 亿度)。2008 年,交易市场交易电力 76.9 亿度,占当年哈电力交易总量的 15%。

(五) 哈能源研究所。该研究所成立于 1944 年,起初为苏联科学院哈萨克斯坦分院下属的研究所,后划归哈能源部管理。独立后,哈政府 1992 年 10 月以该所第一任所长、苏联科学院院士、国务活动家沙里夫·乔金诺维奇·乔金命名该所,全称改为哈萨克斯坦什·奇·乔金能源科学研究所。2006 年改组为股份公司,现隶属于萨姆鲁克—卡泽纳国家福利基金(持有该所 51% 的股份)。

哈能源研究所下设基础和应用研究中心、能源工程中心、节能和可再生能源利用中心、创新和设计中心等部门。主要研究领域为能源生产、新能源、节能技术以及能源发展规划等。

(六) 萨姆鲁克能源公司。该公司由萨姆鲁克—卡泽纳国家福利基金(占 92.611 2% 股份)和哈国家天然气运输公司(占 7.388 8% 股份)共同出资组建,于 2007 年 5 月 10 日登记注册。业务范围主要有:电力生产、热力生产、电力输配、煤炭开采、电力工程建设和维护。

据萨姆鲁克能源公司年报数据,2010 年公司共生产电力 126.86 亿度,热力 746 万吉卡,输配电 75.475 亿度,开采煤炭 3 890 万吨(占哈煤炭开采总量的 36.9%)。2010 年公司资产总计 2 440.49 亿坚戈,自有资产 1 123.02 亿坚戈,净利润 769.4 亿坚戈,财务杠杆系数 2.8,资产回报率 5.1%,净资产收益率 14.1%,投资回报率 6.3%,债务/EBITDA 为 4.5。

截至 2011 年 12 月,公司现有员工 1.334 8 万人。下属 19 家子公司(其中 2 家正在被撤销)和 3 家电网公司。公司拥有哈最大的勇士煤矿

100% 股权,年产量约占哈煤炭总产量的 40%。

截至 2010 年 12 月 31 日,公司拥有电力装机容量 3 670.9 兆瓦,约占哈总装机容量的 18.9%,有效发电能力 3 194.6 兆瓦,占哈电力市场的 20.9%;公司电网包括:220 千伏线路共长 971.5 公里,110 千伏 4 081 公里,35 千伏 3 400.2 公里,10 千伏 1 079.4 公里,6 千伏 1 345.8 公里,0.4 千伏 1 376.3 公里;拥有变电站包括:220 千伏——2 504 兆瓦,110 千伏——3 942 兆瓦,35 千伏——1 093.2 兆瓦,6~10 千伏——2 244.1 兆瓦。

(七) 哈国家电网公司。哈国家电网公司组建于 1997 年 7 月,是哈最主要的电力输送企业,哈统一电力输送系统的主要管理、维护和建设者,也是中亚统一电力系统的重要成员。该公司的电力输送量约占哈市场一半,2011 年共输电 410.4 亿度(2010 年 346.97 亿度),调配电力 808 亿度,平衡电力 1 459 亿度。

截至 2011 年 1 月 1 日,哈国家电网公司旗下拥有 66 座变电站,总装机容量 3.36 万兆瓦;拥有 29 家电力配送企业;拥有 110~220~500~1 150 千伏高压输电网共计 2.45 万公里,其中:1 150 千伏高压输电线路 4 条,总长 1 420 公里;500 千伏高压输电线路 42 条,总长 6 420 公里;220 千伏高压输电线路 203 条,总长 1.6 万公里;110 千伏高压输电线路 34 条,总长 560 公里;0.4~35 千伏输电线路 27 条,总长 135 公里。

哈国家电网公司下辖 9 家地方电网公司。此外,它还拥有 3 家企业:一是能源信息公司,属非营利组织,负责信息发布、资料收集和咨询等;二是国网服务公司,主要从事配套服务业务;三是拥有西部传输公司 20% 股份,主要职能是保障哈西部电力供应。

2010 年,哈国家电网公司总资产 1 803.68 亿坚戈(约合 12.3 亿美元),自有资产 1 134.13 亿坚戈(约合 7.7 亿美元),实现净利润 57.96 亿坚戈(约合 0.39 亿美元),财务杠杆系数 1.6,资产回报率 3.2%,净资产收益率 5.2%,投资回报率 3.5%,债务/EBITDA 为 2.9。

(责任编辑:徐向梅)