



山东某发电工程项目 节能评估报告书案例

编制单位：北京尚普信息咨询有限公司

联系电话：010-82885739 传真：010-82885785

邮编：100083 邮箱：hfchen@shangpu-china.com

北京总公司：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1118 室

网址：<http://plan.cu-market.com.cn/>

<http://www.shangpu-china.com/>

目 录

第一章 评估范围与依据.....	1
第一节 评估范围和内容.....	1
第二节 评估依据.....	2
第二章 项目概况.....	2
第一节 项目概况.....	2
第二节 工程建设方案概况.....	4
第三节 主要经济技术指标.....	4
第三章 能源供应情况分析评估.....	4
第四章 项目建设方案节能评估.....	5
第一节 项目选址、总平面布置对能源消费的影响.....	5
第二节 项目工艺流程、技术方案对能源消费的影响.....	5
第三节 主要用能工艺和工序节能评估.....	5
第四节 主要用能设备及其能耗指标和能效水平.....	5
第五节 辅助及附属设施节能评估.....	5
第六节 产业政策节能评估.....	5
第五章 项目能源利用状况核算及能效评估.....	5
第一节 项目能源消费量种类、来源及消费量分析评估.....	6
第二节 能源加工、转换、利用情况评估.....	7
第三节 能耗水平分析评估.....	7
第六章 节能措施评估.....	7

第一章 评估范围与依据

第一节 评估范围和内容

一、评估范围

本项目包括煤炭地下气化工程和发电工程两部分，气化工程一期规模为6台地下气化炉，煤气产量150万m³/d，二期规模为180万m³/d，配套制氧系统、气化控制系统、煤气储存和输送系统等；发电工程为2×600MW超超临界燃煤（掺烧煤气）凝汽式发电工程，配套建设脱硫、脱硝设施等工艺系统及辅助生产和生活设施。

二、评估内容

依据《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》的相关要求，评估主要包括下列六个方面的内容：

- 1) 本项目用能总量及能源结构是否合理。
- 2) 本项目能耗是否符合国家、行业和地方节能设计规范及标准。
- 3) 本项目能效指标是否达到国家或地方能耗定额或限额，是否达到同行业国内先进水平或者国际先进水平。
- 4) 本项目有无采用明令禁止或淘汰的落后工艺、设备的现象。
- 5) 本项目是否已经采用国家和地方明文规定必须采用的节能新工艺、新技术、新产品。
- 6) 评估论证结论以及改进节能措施的建议和要求。

三、评估方式

根据本项目特点，选择相关专业的专家组成评估项目组，并按以下方式进行项目的节能工作：

- 1) 按国家政策、法规、规章及相关标准对本期工程进行核查。
- 2) 按能源折标系数，计算本期工程的综合能耗。
- 3) 对本期工程节能措施进行评价，提出进一步节能措施的建议。

第二节 评估依据

.....

第二章 项目概况

第一节 项目概况

一、项目单位概况

二、项目基本情况

本项目发电工程为“上大压小”项目，相应替代原厂1期2×56MW和现有4×145MW合计692MW小火电机组，有利于推进山东省小火电机组关停、优化电源结构，实现增容减排。进行煤炭地下气化并在发电锅炉中掺烧，能够充分利用和回收废弃的和/或不可开采的地下煤炭资源，符合国家大力推进低位热值燃料综合利用的产业政策。

扩建项目由煤炭地下气化工程和发电工程两部分组成，气化工程为一期工程（煤气产量150万m³/d），规模为6台地下气化炉，煤气产量150万m³/d，二期180万m³/d。发电工程建设规模为2×600MW超超临界凝汽式汽轮发电机组，配置两台1856t/h煤气掺烧锅炉，一期煤气产量150万m³/d的情况下，双炉掺烧比例约10%。

1、项目名称：某2×600MW煤炭地下气化发电工程

2、建设性质：扩建

3、建设地点：.....

4、占地面积

本项目总用地为46.994hm²，其中包括发电工程厂区围墙内用地25.48hm²、厂外道路用地0.25hm²、厂外管带用地0.26hm²、干灰棚用地2.40hm²、气化区用地3.204hm²、其他用地（厂区边坡等）0.40hm²，施工生产区租地15.00hm²。

5、总投资：扩建项目静态投资497318万元，其中发电工程静态投资474460万元，气化工程静态投资22858万元。

6、建设规模及内容

本工程规划建设 2×600MW 国产超超临界燃煤（掺烧煤气）凝汽式发电机组，同时配套建设煤炭地下气化工程、脱硫、脱硝设施及相关的生产、辅助生产和附属工程等。主要建设范围包括锅炉、汽机、发电机、煤炭地下气化设施、燃料输送、燃料储存、除灰设施及贮灰设施、220kV 配电装置，厂区外补给水系统，厂内补给水系统、生活消防水系统、生活污水处理系统、含油污水处理系统等附属生产设施全套工程及厂外铁路专用线。

7、项目进度计划

1) 煤炭地下气化工程

工程建设顺序：气化回风大巷——4 号炉气化——3 号炉气化——2 号炉气流——1 号炉气流——密闭墙。从气化回风大巷开工始，第 12 个月各气化炉及其配套系统全部形成，经验收合格后，正式生产，建设期为 12 个月。

2) 发电工程

项目计划于 2016 年 6 月开工建设，第一台机组于 2018 年 8 月投产、第二台机组于 2018 年 12 月投产。

项目实施进度表

表 2-3

阶段 \ 季度	2016			2017				2018			
	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
前期准备											
初步设计											
设计联络											
施工图设计											
土建施工											
非标设备加工											
标准设备订货											
设备安装											
调试											
投产											

第二节 工程建设方案概况

.....

第三节 主要经济技术指标

.....

第三章 能源供应情况分析评估

一、项目所在地能源供应条件及消费情况

山东省是全国重要的能源生产基地和能源消费大省，全省一次能源产量主要以煤炭、石油为主，水电、天然气等所占比重非常低。山东省的一次能源消费结构与一次能源构成相似，也是以煤炭、石油为主。山东原油产量占全国 1/3。山东境内含煤地层面积 5 万平方公里，兖州煤田是全国十大煤炭基地之一。截至 2012 年底，山东省发电装机总容量达 7314.56 万千瓦，完成发电量 3305.80 亿千瓦时，发电量和装机容量均居全国第三位。山东电网是全国六大电网中唯一的省独立电网。全省水资源总量仅占全国水资源总量的 1.09%，人均水资源占有量 334 立方米，仅为全国人均占有量的 14.9%，属于人均占有量<500 立方米的严重缺水地区。

.....

二、项目能源消费及对当地能源消费的影响

本项目为纯发电项目，项目主要消耗一次能源煤炭，少量柴油及回用水，二次能源为电力（厂用电）和部分自产自用的蒸汽，煤炭经过加工转换后输出的主要产品为电力。按照相关统计要求，自产自用的电力和蒸汽，以及耗水均不计入本期工程综合能源消耗量。

另外，出于锅炉启动和低负荷稳燃的需要，本期工程有时还需要消耗少量的

柴油，同时煤场设置推煤机及其它装载机械工作时需一定量的柴油。

扩建项目用水采用某市截污导流工程再生水及南水北调东线一期工程引江水供给，年取水量 1206 万 m³（其中截污导流工程再生水 870 万 m³，南水北调东线一期工程引江水 336 万 m³）。

.....

三、项目对所在地能源消费增量的影响评估

.....

四、项目对所在地完成节能目标的影响评估

.....

第四章 项目建设方案节能评估

第一节 项目选址、总平面布置对能源消费的影响

第二节 项目工艺流程、技术方案对能源消费的影响

第三节 主要用能工艺和工序节能评估

第四节 主要用能设备及其能耗指标和能效水平

第五节 辅助及附属设施节能评估

第六节 产业政策节能评估

.....

第五章 项目能源利用状况核算及能效评估

第一节 项目能源消费量种类、来源及消费量分析评估

本期工程消耗的能源为煤炭、柴油、电力、蒸汽（热力），其中电力、蒸汽均为自产自用，按照《能源统计工作手册》等相关统计要求，不重复计入本期工程综合能源消耗量。

本项目煤炭地下气化工程气化区拟布置在四采区 3 号煤层遗留煤柱和边角煤处。气化区大致可分为 3 个块段，一块段位于 3404 采空区上方处，即四采区的西南部，拟布置 4 座气化炉，即 1~4 号炉；二块段位于 3407 采空区中段未开采处，即四采区的东南部，布置一座气化炉，即 5 号炉；三块段位于 3401 采空区下方东段处，即四采区的东北部，布置一座气化炉，即 6 号炉。上述采区均已开采结束，气化所用煤炭均为井工无法开采的废弃资源。采用煤炭地下气化技术回收矿井废弃煤炭，属于资源综合利用项目，因此气化所消耗原煤量不计入项目综合能耗。

能评阶段项目能耗折标系数

表 5-1

序号	能源种类	折标系数		备注
1	煤	0.7519	kgce/kg	
2	参烧煤气	0.3283	kgce/m ³	
3	电力	0.1229	kgce/kWh	当量值
		0.27166	kgce/kWh	等价值
4	柴油	1.4304	kgce/kg	
5	新水	0.0857	kgce/t	

能评阶段项目能耗品种及消费量统计

表 5-2

项目	能源种类	实物量(t, kWh, m ³)	折标煤当量值(tce)
能源消费	原煤(t)	1931872.971	1629938.63
	水(万 t)	1206	1033.54
	柴油(t)	394	563.59
合计			1631535.76
能源产出	供电(亿 kWh)	57.225	703293.68

综合能源消费

750953.65

第二节 能源加工、转换、利用情况评估

.....

第三节 能耗水平分析评估

.....

第六章 节能措施评估

尚普咨询各地联系方式

北京总部：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 11 层

联系电话：010-82885739 13671328314

河北分公司：河北省石家庄市长安区广安大街 16 号美东国际 D 座 6 层

联系电话：0311-86062302 0311-80775186 15130178036

山东分公司：山东省济南市历下区解放路 43 号银座数码广场 15 层

联系电话：0531-61320360 13678812883

天津分公司：天津市南开区鞍山西道信诚大厦 3 层

联系电话：022-87079220 13920548076

江苏分公司：江苏省南京市秦淮区汉中路 169 号金丝利国际大厦 13 层

联系电话：025-86870380 18551863396

上海分公司：上海市浦东新区商城路 800 号斯米克大厦 6 层

联系电话：021-64023562 18818293683

陕西分公司：陕西省西安市高新区唐延路 3 号旺座国际城 B 座 31 层

联系电话：029-63365628 15114808752

广东分公司：广州市天河区珠江新城华夏路 30 号富力盈通大厦 41 层

联系电话：020-84593416 13527831869

重庆分公司：重庆市渝中区民生路 235 号海航保利大厦 35 层

联系电话：023-67130700 18581383953

浙江分公司：杭州市江干区富春路 789 号宋都 4 层

联系电话：0571-87215836 13003685326

湖北分公司：武汉市汉口中山大道 888 号平安大厦 21 层

联系电话：027-84738946 18163306806