



陕西省某企业矿区供暖设施更新改造项目
节能报告案例

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

1 评估依据.....	1
1.1 评估范围及内容.....	1
1.2 评估依据.....	1
2 项目概况介绍.....	2
2.1 项目建设单位概况.....	2
2.2 项目基本概况.....	2
2.3 项目用能情况.....	2
2.4 项目所在地情况.....	2
3 项目建设方案节能评估.....	3
3.1 工艺方案节能评估.....	3
3.2 总平面布置节能评估.....	3
3.3 主要用能工艺、设备节能评估.....	3
3.4 辅助生产和附属生产设施节能评估.....	3
3.5 能源计量器具配备方案节能评估.....	3
3.6 本章评估小结.....	4
4 节能措施评估.....	4
4.1 能评前节能技术措施综述.....	4
4.2 能评阶段节能措施评估.....	4
4.3 节能措施效果评估.....	5
4.4 节能管理方案评估.....	6
4.5 本章评估小结.....	7
5 项目能源利用状况测算.....	7
5.1 能评前能源利用状况.....	7
5.2 能评后能源利用状况.....	8
5.3 能效水平评估.....	9
5.4 本章评估小结.....	9
6 项目能源消费及能效水平评估.....	9
6.1 对所在地能源消费增量的影响评估.....	9

6.2 对所在地完成节能目标的影响评估.....	9
6.3 本章评估小结.....	9
7 结论.....	9
8 附录/附件.....	9

1 评估依据

1.1 评估范围及内容

根据《固定资产投资项项目节能评估和审查暂行办法》（国家发改委【2010】6号令）规定，确定评估范围和评估内容如下：

1.1.1 评估范围

此次节能评估根据《金堆城钼业集团有限公司矿区供暖设施更新改造项目可行性研究报告》及建设单位提供的项目最新资料对该项目运营后的工艺方案、暖通方案、照明方案、电气方案及给排水方案及主要耗能设备的用能状况进行评价，并对项目单位产品能耗指标给予计算对比。用以作为上级主管部门审核项目各项能耗指标的参考依据。

1.1.2 评估内容

- 1、项目平面布置、建设方案及用能方案的合理性分析评估；
- 2、生产系统主要耗能设备、辅助附属生产设备的选型、数量的合理性分析评估；有无采用国内明令禁止或淘汰的落后工艺、设备分析评估；
- 3、对项目采取节能措施的合理性及可操作性分析评估；
- 4、项目主要工序能耗计算、辅助附属能耗计算、能源消费结构是否合理，对当地能源消费影响的分析评估以及项目能源消费总量评估；

.....

1.2 评估依据

1.2.1 法律

- 《中华人民共和国节约能源法》（主席令【2007】77号）；
- 《中华人民共和国电力法》（主席令【1995】60号）；
- 《中华人民共和国计量法（2009年修正本）》（主席令28号）；
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令【2002】72号）。

.....

1.2.2 法规

《固定资产投资项项目节能评估和审查暂行办法》（发改委令【2010】6号）；
《“十二五”节能减排综合性工作方案》（国发【2011】26号）；
《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发【2007】15号）；
《国务院关于进一步加强节油节电工作的通知》（国发【2008】23号）；
.....

1.2.3 行业及区域规划、产业政策

《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）；
《中国节能技术政策大纲》（2006版）；
《中国节水技术政策大纲》（国发【2005】17号）；
《国家重点节能技术推广目录（第一批）》（国发[2008]36号）；
.....

1.2.4 相关标准及规范

1.2.5 企业提供相关资料

1.2.6 评估原则和注意事项

1.2.7 评估程序

2 项目概况介绍

2.1 项目建设单位概况

2.2 项目基本概况

2.3 项目用能情况

2.3.1 主要供能系统

2.3.2 主要耗能种类及用途

2.3.3 能评后能源消耗量

2.4 项目所在地情况

2.4.1 能源供应条件

2.4.2 项目所在地概况

2.4.3 能源消费情况

3 项目建设方案节能评估

3.1 工艺方案节能评估

3.1.1 输煤工艺节能评估

3.1.2 燃烧系统工艺节能评估

3.1.3 脱硝工艺节能评估

3.1.4 锅炉烟气除尘工艺节能评估

3.1.5 锅炉烟气脱硫工艺方案节能评估

3.1.6 供热管线敷设方案节能评估

3.2 总平面布置节能评估

3.2.1 总平面布置方案

3.2.2 总平面布置节能评估

3.3 主要用能工艺、设备节能评估

3.3.1 主要用能工艺节能评估

3.3.2 主要设备节能评估

3.4 辅助生产和附属生产设施节能评估

3.4.1 暖通方案节能评估

3.4.2 电气方案节能评估

3.4.4 建筑方案节能评估

3.5 能源计量器具配备方案节能评估

3.6 本章评估小结

4 节能措施评估

4.1 能评前节能技术措施综述

4.1.1 能评前工艺技术方案节能评估

(1) 该项目锅炉房输煤工艺成熟，采用能效等级高的皮带输送机，节约了工序电耗；

(2) 皮带输送机配备变频装置，根据《国家重点节能技术推广目录（第一批）》可得出，变频器调速节电率一般在 20%~25%之间，节能效果显著。

(3) 该项目锅炉给煤采用分层给煤装置，将锅炉燃烧调整到相应工况下的最佳状态，提高锅炉热效率，与普通煤斗相比，平均节煤率在 10%以上，项目采取给煤工艺先进节能。

(4) 加强对原煤输送过程中的监控，减少运输过程中原煤的损失，提高原煤的利用效率。

4.1.2 能评前主要工艺、设备节能技术措施

4.1.3 能评前辅助生产和附属生产设施节能措施

4.2 能评阶段节能措施评估

4.2.1 能评阶段输煤工艺节能措施评估

4.2.2 能评阶段燃烧系统节能措施评估

1、充分利用灰渣余热

充分利用灰渣余热，通过设置冷渣器利用余热加热锅炉补给水，节能降耗效果明显，提高了余热资源利用率，节约了原煤年用量。

2、锅炉烟气余热回收节能措施

(1) 烟气回收原理

锅炉的排烟温度一般在 120℃~350℃，烟气中有 7%~25%的显热和 15%的潜热未被利用就被直接排放到大气中。这不仅造成大量的能源浪费也加剧了环境的热污染；采用锅炉余热回收装置能够将锅炉的排烟温度冷却至 100 度，使得锅

炉的工作效率显著提高，提高能源利用率，降低生产成本。

.....

4.2.3 能评阶段电气方案节能措施评估

4.2.4 能评阶段给排水方案节能措施评估

4.3 节能措施效果评估

4.3.1 烟气余热回收利用方案

能评前，该项目年总用煤量为 XXXXXt，其中寺坪锅炉房年耗煤量为 XXXXXt，百花锅炉房年耗煤量为 XXXXXt。

能评阶段采用 X 型热管余热回收器，年可节约 10% 的原煤量，经计算，坪锅炉房年节煤量为 XXXXXt，百花锅炉房年节煤量为 XXXXXt。

4.3.2 雨水回收节能措施效果评估

该项目锅炉房屋面雨水径流的年可利用量可按下式估算：

$$Q=p \times a \times b \times A \times (H \times 10^{-3})$$

式中：

Q：屋面年平均可利用雨量，单位 m^3 ；

P：径流系数（通常取 0.85）；

a：季节折减系数；

b：初期弃流系数；

A：集水面水平投影面积(m^2)，该项目汇水面积为 XXXXX m^2 （其中寺坪锅炉房占地面积 XXXXX m^2 ，百花锅炉房占地面积 XXXXX m^2 ）；

H：年平均降雨量，华县 XXXXXmm。

其中季节折减系数 a 考虑了当地气候、季节等因素对有效径流量的影响，选择 0.85。初期弃流系数 b 根据当地降雨和水质资料确定。根据华县的降雨特点，按 3.1mm 弃流量考虑，b 选取 0.84。项目年可回收屋面雨水：

$Q_{\text{寺坪锅炉房}} = \text{XXXXXt}$ （寺坪锅炉房地面年冲洗用水量为 XXXXXt）。

$Q_{\text{百花锅炉房}} = \text{XXXXX} > 3120t$ （百花锅炉房地面年冲洗用水量为 XXXXXt）。

综上所述，该项目采用雨水回收节水措施，寺坪锅炉房年可节约地面冲洗水

XXXt; 百花锅炉房年可节约地面冲洗水 XXXt; 年节约用水 XXX 万 t, 折合标准煤 XXXtce, 年可减少经济运营成本 XXX 万元, (水单价按 XXX 元/吨)。

4.4 节能管理方案评估

4.4.1 能源管理评估

按照国务院发布的《节约能源管理暂行条例》和《中华人民共和国节约能源法》的精神和要求, 制定企业的能源管理规定和考核标准, 该规定和标准贯彻节约资源和能源是我国的基本国策的原则, 实施节约与开发并举, 把节约放在首位的能源发展战略。

该项目建成运营后, 计量工作主要由企业节能领导小组负责。根据项目用能情况, 选用三级计量。

.....

4.4.2 节能制度和措施节能评估

1. 用电、用气以及用水计量使用分工段计量, 由节能领导小组负责计量器具配备、管理、维护、更换。

2. 对燃煤锅炉等重点用能设备加强管理, 根据运行情况确定最佳运行方案, 确保设备保持最佳运行工况, 减少运营成本。

3. 做好平时的节电、节气及节水宣传工作, 提高职工能源节约意识。

.....

4.4.3 能源计量及仪表配备

能源计量体系的完善与否体现了项目能源管理水平的高低, 建立和完善能源计量体系, 有助于降低工序能耗, 经济效益和社会效益显著。

该项目严格按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006) 以及《锅炉热网系统能源监测与计量仪表配备原则》(GB/T17471-1998) 的要求做好能源监测及计量仪器仪表配置工作, 重点用能单位应配备必要的便携式能源检测仪表, 以满足自检自查的要求, 项目能源管理水平较高, 将会起到较好的节能效果。该项目能源计量与仪表配备情况如下:

.....

4.4.4 建立能耗监管、统计、监测、信息系统和能效测评体系

4.5 本章评估小结

5 项目能源利用状况测算

5.1 能评前能源利用状况

5.1.1 能评前项目能源消费种类

5.1.2 能评前各能源消耗量计算

根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2008)，该项目各种能源的折标系数:

序号	项目	折标系数	参考标准
1	电力	XXXkgce/kWh(当量值)	《综合能耗计算通则》GB/T2589-2008
		XXXkgce/kWh (等价值)	陕西省2011年实际公布数据
2	原煤	XXXkgce/kg	《综合能耗计算通则》GB/T2589-2008及煤质化验单
3	新水	XXXkgce/t	《综合能耗计算通则》GB/T2589-2008
4	蒸汽	XXXkgce/kg	《综合能耗计算通则》GB/T2589-2008及蒸汽焓值

5.1.3 能评前年用电量计算

1、用电计算范围

该项目用电设备主要为锅炉辅机（引风机、送风机、二次风机、炉排、给煤机及抛煤机、皮带输送机电机）、布袋除尘器、脱硫循环泵以及生产辅助附属系统用电设备。

2、能评前各工序年用电量计算

经计算，能评前项目总用电量为 XXX 万 kWh。其中输煤工序年用电量为 XXX 万 kWh；燃烧工序年用电量为 XXX 万 kWh；烟气除尘工序年用电量 XXX 万 kWh；脱硫工序年用电量 XXX 万 kWh；照明系统年用电量 XXX 万 kWh；暖通设备年用电量 XXX 万 kWh；输电线路、变压器年损耗量 XXX 万 kWh。能评前项目年用电量计算过程如下表：

5.1.4 能评前年用水量计算

5.1.5 能评前年用原煤量计算

5.1.6 能评前年产蒸汽量计算

5.1.7 能评前项目能源消费结构

项目年消耗能源当量值 xxx 吨，等价值 xxx 吨；产出蒸汽折标准煤 xxxtce，测算出项目年综合能源消费量当量值为 xxxtce，等价值为 xxxtce。

能源名称	单位	实物量	当量值		等价值	
			折标量 tce	占总能耗比例	折标量 tce	占总能耗比例
一、消耗能源						
电	万 kWh					
原煤	t					
耗能工质						
新水	万 t					
二、产出能源						
蒸汽	t					

5.1.8 能评前供热综合能耗指标计算

5.2 能评后能源利用状况

5.2.1 能评后年用电量计算

能评前该项目年用电量为 XXX 万 kWh，能评后年用电量与能评前保持一致。

5.2.2 能评后年用水量计算

能评前该项目年用水量为 XXX 万 t，能评阶段采用雨水回收节水措施，年节水量为 XXX 万 t，因此能评后年用水量为 XXX 万 t。

5.2.3 能评后年用原煤量计算

能评前，该项目年耗原煤量 XXXt，能评阶段采用锅炉烟气余热回收节能措施，年节约原煤量 XXXt，因此能评后，该项目年用煤量为 XXXt。

5.2.4 能评后年产蒸汽量计算

能评前该项目年产蒸汽量共计 XXX 万 t，能评后与能评前保持一致。

5.2.5 能评后项目能源消费结构

5.2.6 能评后供热单耗指标计算

5.3 能效水平评估

5.4 本章评估小结

6 项目能源消费及能效水平评估

6.1 对所在地能源消费增量的影响评估

6.1.1 对华县能源消费增量的影响评估

6.1.2 项目对渭南市能源消费增量的影响评估

6.2 对所在地完成节能目标的影响评估

6.2.1 项目建成后对华县“十三五”期间完成节能目标的影响评估

6.2.2 项目建成后对渭南市“十三五”期间完成节能目标的影响评估

6.3 本章评估小结

7 结论

8 附录/附件

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：天津市和平区南京路 189 号津汇广场二座 29 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：陕西省西安市雁塔区二环南路西段 64 号凯德广场 11 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