



新疆气田地面建设工程 节能评估报告案例

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/>

项目名称：气田地面建设工程节能评估报告

项目性质：新建项目

项目建设方案及用能设备：

项目由 xx 油田分公司建设于新疆 xx 县境内，塔中 I 号气田西部包括中古 8 和中古 43 两个区块，主要为中高含量的凝析气藏，周边为评价、稳产接替区。稳产期产能规模：天然气 $18 \times 108 \text{m}^3/\text{a}$ ，凝析油 $80.9 \times 104 \text{t}/\text{a}$ ，油气当量 $224 \times 104 \text{t}/\text{a}$ 。建产期 3 年，建产总井数 78 口，生产井 66 口，第 4 年开始稳产，稳产期 8 年，8 年总计新钻井 128 口。

序号	设备名称	数量	规格(型号)	备注
1	真空相变加热炉	66		
2	原料气压缩机	6	电驱往复式，单台功率 2800kW	5 用 1 备
3	产品气增压机	4	燃驱往复式，单台功率 700kW	
4	燃气导热油炉	4		单台功率 9000kW
5	全自动燃气热水锅炉	2	WNS1.4-1.0/95/70-Q	单台功率 1400kW
6	变压器	2	SFSZ10-12500/110	
7	配电变压器	9		干式变压器
8	配电变压器	101		油浸式变压器



气田地面建设工程项目

项目能耗:

序号	系统名称		电 10 ⁴ kWh/a	天然气 10 ⁴ m ³ /a	新鲜水 10 ³ t/a	综合能耗(tce/a)	
						等价值	当量值
1	主要 生产系统	内部集输	420.84	1263	0.85	16236.44	14941.94
		天然气处理厂	10289.92	2614	19.8	74152.60	42500.81
		外输	32.26	0	0.05	138.88	39.65
		小计	10743.02	3877	20.7	90527.92	57482.39
2	辅助 及附属 生产系统	供配电电网	190.58			820.45	234.22
		供水系统	468.38			2016.39	575.64
		暖通空调	379.51	400	28.05	6202.20	5034.82
		照明	56.45			243.01	69.37
		其它辅助 生产设施	166.68			717.56	204.85
		小计	1261.60	400	28.05	9999.61	6118.91
3	合计		12004.62	4277.00	48.75	100527.52	63601.30

节能评估:

序号	项目	计量单位	数量	备注
1	天然气处理量	10 ⁴ m ³ /a	18	
2	天然气外输量	10 ⁴ m ³ /a	17.71	
3	电力消耗	10 ⁴ kWh/a	120.05	
4	天然气消耗	10 ⁴ m ³ /a	4277	
5	水消耗	10 ³ t/a	48.75	
6	综合能耗	tce/a	100527.52	等价值
			63601.30	当量值
7	单位天然气生产综合能耗	kgce/10 ⁴ m ³	200.76	
8	单位天然气集输综合能耗	kgce/10 ⁴ m ³	47.17	
9	单位天然气处理综合能耗	kgce/10 ⁴ m ³	134.16	
10	单位输气周转量综合能耗	kgce/(10 ⁴ m ³ ·km)	2.6	

注: 电力折标煤系数中等价值系数取为 4.303tce/10⁴kWh, 当量值系数取为 1.229tce/10⁴kWh

节能措施评估:

1) 各区块采用多井集气与单井集气相结合、采气管线气液混输+集气管线气液分输的工艺方案, 相关的模拟计算结果表明, 集气管线气液分输工艺能更好地适应碳酸盐岩气田开发参数不完全确定的特点, 且投资较气液混输工艺省, 符合工艺和节能要求;

2) 根据项目实际情况, 采用在单井站内设置真空相变加热炉对单井加热的方式防止水合物形成, 真空相变加热炉热效率高, 降低了能耗;

3) 根据气田地层压力、单井压力, 合理设置高、中压集气(生产)系统;

4) 通过管径等方案比选, 确定油气集输方案, 优化了集输线路走向及工艺流程; 集气干线基本沿气田东西轴线布置, 有利于缩短集气管线长度, 降低能耗和投资; 采取了保温措施, 温降较小, 能耗降低;

5) 集气站场设有清管器收发装置, 定期清管, 减少天然气输送中因管道存液、输送能力下降而引起的压能损耗, 提高管道输送效率, 并可对管道积存的不凝液进行回收处理, 有利于节能; 清管作业采用密闭不停气的清管流程, 清管过程中天然气不放空, 减少天然气的放空损耗。

管理节能: ……

项目建议:

(1) 根据气井位置分布和压力情况, 考虑采用串接技术, 把相邻的多口压力相近的气井串接到同一条采气干管, 集中进入集气站, 通过合理设置单井至集气站的采气管线的路径、压力、管径等, 以实现节省管材及降低管网投资的目的。但需注意, 若采用串接技术, 则需要增加相应的分离计量设备, 虽节省了管材却增加了设备投资及工艺的复杂度, 因此, 评估建议设计及建设单位对此项建议进行相应的经济可行性的研究及论证, 最终确定是否采用串接技术;

(2) 考虑采用高压采气, 集气站集中加热方案, 在每个集气站根据来气量实际情况合理设置真空加热炉的数量, 代替单井站单独加热, 以减少加热炉设备投资, 同时降低燃料气消耗量。

评估建议设计单位可对上述集中加热方案的建议予以考虑, 通过对比高压采气管线的敷设工程费用及加热炉设备费等的经济性, 研究集中加热方案的经济可行性, 最终确定适合于塔中 I 号气田地面建设工程的内部集输工艺方案。

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 1118 室

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：山东省济南市历城区二环东路东环国际广场 A 座 20 层

联系电话：0531-61320360 0531-82861936 13678812883

天津分公司：天津市和平区南京路 235 号河川大厦 A 座 16 层

联系电话：022-87079220 022-58512376 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：上海市浦东区新区商城路 800 号斯米克大厦 606 室

联系电话：021-51860656 18818293683

西安分公司：西安市高新区科技五路北橡树星座 B 座 2602 室

联系电话：029-89574916 15114808752

广东分公司：广州市天河区林和西路 157 号保利中汇广场 A 座 9 层

联系电话：020-84593416 13527831869