

# 科学化解供暖“吃不饱”与“吃不了”

## 胜北热力大队调节水力平衡,实现均匀供热

本报12月20日讯(记者 邵芳 通讯员 李飞) 离热源距离较近,水流阻力较小、流速快,室温就较高造成“吃不了”;位置偏远,水流阻力较大、流速慢,室温较低就造成了“吃不饱”。如何让“吃不饱”与“吃不了”相融合,实现均衡供热,同时节约能耗,成为胜北热力大队两年以来攻坚克难的方向。为此,胜北热力采用安装二级管网支干线温度计、单体楼温度计的方式,以单点温度调节水流,从而巧妙地解决了两者之间的矛盾。

“因系统阻力逐步增大导致供暖系统远端、末端循环流量不足,就带来了

远、末端小区温度不达标的情况。”胜北热力大队生产办主任樊静琳介绍,以前遇到这种难题热力站会选择调高二级管网的温度来提升末端温度,这种方法虽使末端温度得以达标,同时带来了管网前端循环流量过大,因此常常出现前端用户热得开窗,末端用户温度刚刚达标的现象,这也造成能源的浪费。

为了有效缓解“吃不饱”和“吃不了”的矛盾,胜北热力大队意图以加装温度计测温的方式判断流量大小,从而通过调整支线阀将流量大的变小,流量不足的调大,以此将多余的热量“赶”到温度

不足的地方,从而将有限的热量均匀分摊至每家每户。

2014年,胜北热力大队以景安热力队为先导,率先在景安小区18条支线和125栋单体楼安装了温度计,通过时时监控,严格执行“供暖管网主干线按流量分配调控、各管网支线按回水温度和压差调控、各单体建筑物按回水温度调控”的三级调控手段,从而确保二级管网由面及线、由线到点,各个环节温度相对一致,确保用户度过了一个温暖的冬季。同时也带来了让景安热力队意想不到的收获:同比燃料消耗节省了4%左

右,耗水量下降24%,报修量比往年减少了12%。

调控方法取得了圆满成功,2015年此方法陆续在胜北辖区的锦霞热力队、胜兴热力队、景苑热力队等6家基层单位得以推广,583栋单体楼安装了温度计,同样取得了突出效果。“这种新的二级管网调控手段的推出,既方便了基层职工的操作执行,也解决了供热管网的‘近热远冷’的现象,同时还降低了能源成本的消耗,达到了均衡供暖的目的,为优质供暖服务打下了坚实的基础。”胜北热力大队队长张吉福说。



## 整治私搭乱接 提高供暖质量

进入供暖季以来,胜利油田热电联供中心胜中热力一队经过调查,发现云门山路西侧管网存在私自开口、偷盗暖气的现象,严重影响所辖换热站的供暖效果。12月17日,热力部门联合滨海公安局基地分局展开集中清理行动,期间共拆除非法供暖面积1000余平方米。据了解,自开展供暖工作以来,胜中热力大队已累计治理管网私搭乱接3次,割除管线5处,有效规范供暖秩序,确保供暖管网安全平稳运行。

本报记者 邵芳 通讯员 陈建秀 摄影报道

# 单井用电量可实现自动计算

## 东辛厂精细电量采集,从算账方法上挖潜增效

利用示功图数据与耗电量关系计算抽油机井日用电量,利用电压、电流与耗电量关系计算电泵井日用电量。目前,东辛厂油井日用电量已实现单井核算,单井效益评价更精一步。

本报12月20日讯(记者 顾松 通讯员 田真 庞丽丽) 算账,可谓效益开发的基本功。今年以来,胜利油田推出“三线四区”经济运行模式,依据油水井的效益定方案、定措施、甚至定关停井。东辛厂依此评价出51口无效井、123口低效井,这其中有相当一部分无效井将面临关停的命运。

“虽说是效益开发,可这么一批井要关停,还是挺着急。”东辛地质所综合室副主任邱永坚准备在算账方法上找效益,而占操作成本45%、运行成本93%的电费成为最大目标。

“作业成本可准确追踪到单井,而大部分油井的用电量却只能靠平均吨液成本法估算,不够准确。”由于日常管理的难度和人工采集单井电耗的大工作量,东辛厂大部分油井没有安装独立计量电表,单井电耗是通过整体计量折算出吨液耗电得来,这其中地层能量足、地层能量弱的油井差异就无法准确清算。

为此,东辛厂为70%的电泵井安装了数据远传系统,日耗电量实现直接读取,那抽油机井的示功图远传系统能否也实现电表计算?邱永坚开始研究抽油机能耗与载荷等工况数据的相关性。

他们采集了79口抽油机井的电耗样本数据,从中找出载荷、冲程、冲次、示功图面积与电耗的关系,建立了单井耗电量与功图面积和冲次的关系公式,为检验计算的准确性,采油厂又对其中15口井安装电表实测单耗,误差率仅有9.3%,而平均吨液成本法的计算误差却高达116%。依据这一计算方法再次评价单井效益,在之前的评价结果中发现误判33口井,漏判29口井,其中仅误判井每天就能挽回经济损失1.8万元。

“虽不能达到实测电耗的准确率,但相比之前的“平均单耗法”,仍大大提高了准确率,还避免了电表的投入成本和人工采集数据工作量。”邱永坚说,目前,抽油机的单井电耗已通过信息化手段实现了自动计算,每天每口抽油机的耗电量都已入数据库,提高了单井成本测算的效率。

依靠这一思路,他们继续对未安装数据远传系统的电泵井进行单耗优化,建立电压、电流与耗电量的计算公式,实现了电泵井的电量自动计算。10月份,他们用这套办法重新评价了34低效无效电泵井,发现7口误判井,3口“漏网之鱼”。

仍在不断优化。据邱永坚介绍,目前的推算公式已基本区分了不同负荷下抽油机的电耗差异,他们还将进一步细化不用抽油机机型的推算办法,力争数据的精益求精,并通过用电量的精细采集,及时发现用电线路的各类问题,精算效益,助力生产。

## 胜中热力五大“法宝”治理失水

### 截至目前,失水量比运行前期下降30%

本报12月20日讯(记者 邵芳 通讯员 郭建华) 供暖期间失水现象的存在,不仅成为影响居民家中供暖温度的“隐形杀手”,同时给热力大队产生了较大的成本支出。近期,为保障冬季供暖安全运行,经济运行,胜中热力大队针对失水诱因对症下药,提出了“提高末端温度、借助技术查隐“形”失水、投放臭味剂找失水源头、专项治理偷暖盗暖、劝阻用户私自放水”五大法宝,有效地推进失水治理工作,截至12月中旬,失水率比供暖前期下降30%。

因系统压力、流量递减等因素,离供暖热源远,处在供暖系统末端的小区或住户容易产生低温不热现象。为了让温度有所提升,一些住户错误地采取排水方式导致水耗增加。为了减少末端低温引发的排水现象,胜中热力大队利用夏季检修期在小区支线末端加装的温度表,定期对数值进行观察、记录,科学分析每个区域供暖温度,精心调控各热力站间的水力平衡,供暖系统远端用户与近端用户之间的水力平衡,着力提升区域性水力平衡效果,供暖运行以来用户排水得到了明显地减少。

管网刺漏造成失水的另一重要原因。为了有效地查找刺漏源头,胜中热力将臭味剂添加到二级管网中。巡线人员能通过下水道、街道旁、巷尾楼头散发的气味,就能清晰地判断刺漏方位,从而揪出造成失水并不明显的位置。通过这种方式,共巡检查到漏失点23处。

然而有在明处的失水,就有藏在暗处的“隐形失水”。针对供暖系统内漏失水,胜中热力大队也有妙招。他们将各热力站水耗数据历史性纵向对比、规模相近的横向对比,对补水量异常的热力站,通过关断实验确定失水支线,再采用红外线成像仪和便携式流量计等电子仪器勘查,借助先进技术查找隐藏在地下的失水点。2015年12月10日,油三南站耗水量较前日偏高,该大队采用红外线成像仪对沿途埋地较深、地面情况复杂的管线进行测量,发现在嵩山路通往审计小区穿越管线处,成像仪温度显示异常,经破土开挖,终于发现刺漏位置,进行了抢修。

在多措并举治理失水的同时,胜中热力大队还加强了对偷暖盗暖行为的打击。自供暖以来,对裕华街、西五区等6处偷盗暖气的情况进行治理,拆除非法供暖面积1000余平方米,降低了水耗、减少了热量损失。此外,胜中热力大队还通过短信等形式大力宣传用暖常识,居民私自防水现象大量减少。

五大法宝自实施以来,使得失水治疗效果有了明显改善,居民的满意率得以逐步提升。