

合同能源管理模式 在冷热源节能改造中应用

上海中普节能科技有限公司 王承德

摘要: 中普公司率先在绿州大厦、东方航空宾馆、上海市第一人民医院等单位采用合同能源模式,应用余热回收节能冷热源系统取代柴油锅炉、单冷活塞机组和冷却塔,节能效果达40%。这对在建筑能耗中占60%比例的冷热源系统节能改造有着很好的推广价值。

关键词: 余热回收;冷热源系统;节能改造;取代柴油锅炉

Application of EPC Mode in Cold and Hot Source Energy-Saving Renovation

Wang cheng de

Abstract: Shanghai zhong pu Energy Technology Co., Ltd applied waste heat recovery technology to saving energy in cold and hot source system and replace diesel-fired boilers, single-cooling piston type chillers and cooling towers in lvzhou building, eastern airlines hotel and shanghai first people's hospital. It's energy efficiency benefit reaches 40%, which means it has promotional value in cold and hot source system whose building energy consumption is about 60%.

Keywords: waste heat recovery; cold and hot source system; energy-saving renovation; replace diesel oil-fired boilers

1 改造前状况

全国95%建筑领域中的冷热源系统大多数制冷采用单冷机组,制暖采用锅炉,传统的冷热源设计模式一方面制冷时把散发出来的热量通过冷却塔冷却处理,另一方面又在用锅炉加热生活热水。能源利用存在巨大节能应用。

2 改造方法

中普公司余热回收节能冷热源系统,把传统的制冷、制暖冷热源两个系统合并为一个系统,其核心是安装一套余热回收冷热源系统(设备)和不锈

钢保温水箱件取代柴油锅炉和单冷机组。生活热水全年无须再用锅炉生产,开启冷气空调时,55℃生活热水全部免费提供。

中普公司余热回收节能冷热源系统的推广采用政府提倡的合同能源管理模式,宾馆、医院没有投入任何改造资金却能与节能服务公司分享节能回报,真正达到了双赢的目标。

3 改造方案的优点

中普公司余热回收冷热源系统节能改造方案有以下优点:

1) 无须投资、无须改变原有内部管道,不影响正常营业,从设计、施工、安装到售后服务全部由中普公司承担。

2) 节能设备全自动冷热水切换可根据不同气候自动切换热水、冷水生产模式, -8℃的极端气温无须辅助电加热装置及备用锅炉,全年全天候保证空调及生活热水正常供应。

3) 制冷、制热合并为一个系统后采用变频技术等综合措施,实现水压均衡,避免出现冷热不均状况。

4) 节能设备在过渡季节、黄梅季节及同时需供冷、供暖的场所无须开启其他中央空调设备,只需用大约100 kW的电功率就可以同时供应2万m²建筑面积的冷气和生活热水。

5) 节能设备自动运行并装有自动报警装置,无须专人看管,管理人员大幅度减少。

6) 对锅炉废除后涉及洗衣和消毒的问题,原有大功率锅炉设备完全可以采用功率小的设备取代。

7) 其他节能方法例如空气源热水机组由于没有冷气回收功能,加上采用涡旋压缩机冬季很难保证热水供应;另外在单冷机组安装热回收装置的节能方法热量只有20%,而且不能全年供应热水;有关地源热泵节能由于冷热平衡问题比较复杂,可能会出现冷热不均问题。中普公司采用余热回收节能冷热源系统取代锅炉、单冷机组、冷却塔和热交换器,是一种比较的彻底的冷热源节能改造方案,其节能效果在目前冷热源节能改造中名列前茅。

4 节能效果

以绿洲大厦为例,节能改造工程采用合同能源

管理模式合同期为15年。节能效益分配如下:前5年使用方提20%、中普提80%,后5年使用方提30%,中普提70%,最后5年使用方提50%,中普提50%。经过多年的运行,使用方得到的收益超过投资方并取得了双方预期的效果。

按绿洲大厦节能改造后第一年节能效果作经济分析如表1。

表 1 绿洲大厦技术改造节能效果

序号	使用方(绿洲大厦)	投资方(上海中普节能科技有限公司)
1	节能提取 20% 30 万元	节能提取 80% 约 80 万元
2	节约锅炉工 4 人工工资 及 特种设备年检、水处理等 相应费用约 150000 元	支付专职节能管理人员 工资福利等 -100000 元/年
3	节能原设备、冷冻机组维修 费(包括泵、系统阀)和冷却 塔维护费约 150000 元	支付设备维护保养费 -120000 元/年
4	设备折旧费(按投资总额 350 万元 15 年折旧) +230000 元	支付公司管理费用 -20000 元/年
5	腾出辅助用房,出租收益 约 400000 元	支付税收 48000 元
6	废除冷却塔,节约水费约 100000 元	支付投资利息 50000 元
7	实际收入约 133 万元	实际收入 462000 元

采用余热回收节能冷热源系统和合同能源管理模式取代锅炉、单冷机组、冷却塔,取得了明显的效果。使用方收益超过投资方,其在发展低碳经济中真正实现节能减排、降本增效,保护环境、取得了良好的经济效益和社会效益。

通用设备节能成为金桥绿色低碳发展的重要途径

浦东新区金桥开发区近期会同区统计局对开发区内产值超亿元的 105 家工业企业开展了通用设备专项调查,调查显示被调查企业共拥有大功率通用设备 2606 台,通用设备能耗约占企业综合能耗的四成。“十一五”期间,有 28 家企业申请通用

设备的节能技改,累计完成 64 个项目,投资额达超过 1 亿元,企业节能效果显著,2009 年企业节约综合能耗 2.88 万 t 标煤和节水 13.51 万 m³,降低金桥园区综合能耗近 4 个百分点和节水 1 个百分点。
(张俊燕)