

ICS 27.010
F 01



中华人民共和国国家标准

GB/T 31512—2015

GB/T 31512—2015

水源热泵系统经济运行

Economic operation of water-source heat pump systems

中华人民共和国
国家标准
水源热泵系统经济运行
GB/T 31512—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

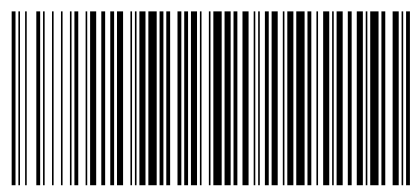
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字
2015年6月第一版 2015年6月第一次印刷

*

书号: 155066·1-51793 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 31512—2015

2015-05-15 发布

2015-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

6.3 测量方法

6.3.1 测量时应符合以下要求：

- a) 在进行系统测试前,应收集并核对设备原始技术数据和运行数据;
- b) 记录期内系统宜采用在线测量和记录数据方法;对没有安装在线测量仪器仪表的系统,测量的间隔应反映系统负荷变化规律。

6.3.2 水源热泵机组的试验方法应符合 GB/T 19409 的规定。

6.4 测试数据处理

验证数据的有效性后,应按照 5.1 或 5.2 进行计算,并按照 5.3 对系统运行状况进行评价。

7 系统经济运行管理措施

7.1 系统经济运行管理应有专人负责,应加强管理人员和操作人员的培训。

7.2 应建立运行管理、维护、检修等规章制度,包括:

- a) 按制造厂的使用说明书进行维护保养,发现异常及时处理;
- b) 定期检修机组设备,及时更换损坏零部件。

7.3 应有运行记录、监测和检查记录、交接班记录,严格执行有关节能管理制度。

7.4 系统运行管理部门应按本标准制定系统经济运行操作手册。

7.5 系统运行管理部门应每月对能耗数据进行分析,对经济运行状况进行评价,对能耗浪费现象进行整改。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 20)提出并归口。

本标准起草单位:合肥通用机械研究院、中国标准化研究院、合肥通用机电产品检测院、深圳麦克维尔空调有限公司、广东欧科空调制冷有限公司、珠海格力电器股份有限公司广东美的暖通设备有限公司、合肥通用环境控制技术有限责任公司。

本标准主要起草人:成建宏、张明圣、李芳、李燕、潘李奎、张平、王汝金、张龙、郑崇开。

温度接近室外空气湿球温度,应保证冷却塔周围通风良好。

- d) 地下环路式系统在制冷运行期间,地埋管换热器出口最高温度宜低于 33 ℃;制热运行期间,不添加防冻剂的地埋管换热器出口最低温度宜高于 4 ℃。
- e) 考虑到因水质影响而导致的结垢对机组换热系数的影响,当水源热泵机组换热器换热温差比刚清洗过后的机组或新机组的温差值高出 1.0 ℃时,应对水源热泵机组的水系统进行清洗。

4.4.4 风系统的经济运行

对于冷热风型水源热泵机组的风系统的经济运行要求应满足 GB/T 17981 的要求。

4.5 系统用能分项计量

4.5.1 用电量分项计量[单位为千瓦时(kW·h)]

计量周期内系统中各类设备的用电量应分项计量,包括:

- a) 水源热泵机组总用电量;
- b) 冷冻水系统循环水泵总用电量;
- c) 冷却水系统循环水泵总用电量;
- d) 冷却塔风机总用电量;
- e) 辅助设备用电量(若辅助设备不是用电设备,应将其能耗转化为用电量)。

4.5.2 累计制冷负荷、累计制热负荷[单位为千瓦时(kW·h)]

应对计量周期内系统的累计制冷量、累计制热量分别进行计量。

4.5.3 系统用能计量要求

对 4.5.1~4.5.2 中规定的系统用能分项计量时,应按固定时间间隔记录,建议时间间隔为 24 h。宜采用自动记录,集中监测。

系统记录的主要参数参照附录 A。

4.5.4 分项计量数据统计分析

应对用能数据定期进行统计分析,并按照本标准第 5 章所规定的评价指标和方法,指导水源热泵系统经济运行。

5 系统经济运行的评价指标与方法

5.1 系统制冷运行效率(EERs)

5.1.1 计算公式

计算公式见式(1):

$$EERs = \frac{Q_c}{N_c} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- EERs ——系统制冷运行效率,单位为千瓦时每千瓦时(kW·h/kW·h);
- Q_c ——计量周期内系统的累计制冷量,单位为千瓦时(kW·h);
- N_c ——计量周期内系统制冷运行消耗的总用电量(包括水源热泵机组总用电量、冷冻水系统循环水泵总用电量、冷却水系统循环水泵总用电量、冷却塔风机总用电量和辅助设备总用

水源热泵系统经济运行

1 范围

本标准规定了水源热泵系统经济运行的基本要求、评价指标与方法、测试方法和管理措施。本标准适用于以水为冷(热)源,户用、工商业用和类似用途的电动机械压缩式水源热泵系统。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 17981 空气调节系统经济运行
- GB/T 19409 水(地)源热泵机组
- GB 50366 地源热泵系统工程技术规范

3 术语和定义

GB/T 17981、GB/T 19409 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

水源热泵系统 water-source heat pump systems

水源热泵机组及与之相配套的水系统(包括水泵、冷却塔等)和风系统所组成的总体(以下简称“系统”)。

3.2

经济运行 economic operation

在满足工艺要求、生产安全和运行可靠的基础上,通过对水源热泵系统进行科学管理、运行工况调节或技术改进,使系统达到合理匹配,从而实现系统耗能低、经济性好的运行方式。

3.3

系统制冷运行效率 system energy efficiency ratio; EERs

水源热泵系统在计量周期内制取的累计制冷量与系统消耗的总用电量之比。

3.4

系统制热运行效率 system coefficient of performance; COPs

水源热泵系统在计量周期内制取的累计制热量与系统消耗的总用电量之比。

4 系统经济运行的基本要求

4.1 基本要求

系统经济运行应符合 GB/T 17981 规定的基本要求。

4.2 对系统使用环境的要求

4.2.1 水源热泵机组的冷(热)源的运行温度应在产品说明书中明确规定的温度范围内,且应接近水源