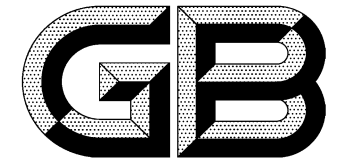


ICS 29.160.20
A 01



中华人民共和国国家标准

GB/T 13466—2006
代替 GB/T 13466—1992

GB/T 13466—2006

交流电气传动风机(泵类、空气压缩机) 系统经济运行通则

The general principles of economic operation for AC driven fan
(pump, air compressor) system

中华人民共和国
国家标准
交流电气传动风机(泵类、空气压缩机)
系统经济运行通则
GB/T 13466—2006

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 13 千字

2006年11月第一版 2006年11月第一次印刷

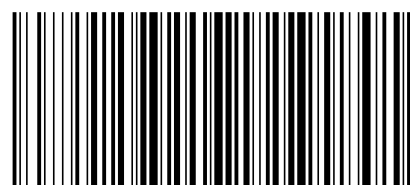
*

书号:155066·1-28189 定价 10.00 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)68533533



GB/T 13466—2006

2006-07-18 发布

2006-12-01 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

5.5.3 空气压缩机系统管网

5.5.3.1 分配管路中若存在不能正常工作或开放型的排气孔、废弃的部件,在没有受到管路中阀门或节流部件隔离时,若引起的压降大于空气压缩机排出压力的6%,则认定管网运行不经济。

5.5.3.2 应在记录期内进行泄漏测试。对于压缩空气分配管网及相关部件,泄漏率大于总容积流量10%,认定管网运行不经济;泄漏率在5%~10%之间,认定管网运行合理;泄漏率小于5%,则认定管网运行经济。

5.5.3.3 在记录期内,若无法对设备进行泄漏测试时,应采取管网维护管理措施,在管理文件中应规定具体的泄漏检查、维护程序和对泄漏点进行标识。应在每个月内对空气压缩机管网泄漏及维修情况进行监督检查,并对其进行记录。若符合管理文件规定要求的,则认定管网运行经济;对于不按管理文件要求执行的,则认定管网运行不经济。

5.6 对系统运行判别与评价

系统所有机组和系统管网同时达到5.4和5.5规定的经济运行要求,则认定系统运行经济;系统所有机组和系统管网其中有达到5.4和5.5规定的运行合理,并没有运行不经济项时,则认定系统运行合理;系统所有机组和系统管网有一项被判定为运行不经济,则认定系统运行不经济。

6 系统经济运行测试方法

6.1 测试条件

测试应在风机(泵类、空气压缩机)系统正常运行条件下进行。

6.2 测量仪器仪表要求

- 有功电能表的准确度应不低于1.5级;
- 有功功率表的准确度应不低于1.0级;
- 压力表的准确度应不低于1.0级;
- 流量计的准确度应不低于1.5级;
- 转速表的准确度应不低于0.25级。

测量仪器仪表应根据相应的标准或规程进行校准。

6.3 测量方法

- 在进行风机(泵类、空气压缩机)系统测试之前,应收集并核对设备原始技术数据和运行数据。
- 记录期内风机(泵类)系统宜采用在线测量和记录数据方法,空气压缩机系统应采用在线测量。
- 主要测点包括风机(泵类)进出口、主分配管路、系统元件的进出口等。
- 对没有安装在线测量仪器仪表的风机(泵类)系统,测量的间隔应反映系统负荷变化规律。

6.4 测试数据处理

测试后,应按照5.2的规定进行计算,并根据5.6的要求对系统运行状况进行判别与评价。

前 言

本标准代替GB/T 13466—1992《交流电气传动风机(泵类、压缩机)系统经济运行通则》。

本标准与GB/T 13466—1992相比主要变化如下:

- 本标准名称改为《交流电气传动风机(泵类、空气压缩机)系统经济运行通则》;
- 标准技术要求的内容有较大改动,引用标准也有相应改变;
- 由于标准内容的调整,删除了一些术语,并新增补了一些术语;
- 在原标准基本要求的基础上,将系统经济运行的基本要求分为对机组的要求、对管网的要求、对系统的要求和系统经济运行管理四部分;
- 在判别与评价方法中,分为对机组设备、对机组运行、对管网运行和对工质使用的判别与评价。将原“机组额定效率”改为“风机(泵类)机组额定效率”,原“系统电能利用率”改为“风机(泵类)机组运行效率”,其计算公式均适用;另外增补“空气压缩机系统管网泄漏率”的计算;
- 在标准最后增补一章“系统经济运行测试方法”,规定了测试条件、测量仪器仪表要求、测量方法和测试数据处理。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会合理用电分技术委员会(SAC/TC 20)归口。

本标准起草单位:中国标准化研究院、国家发展改革委员会能源研究所、中国建筑科学研究院、机械工业节能中心。

本标准主要起草人:翟克俊、赵跃进、辛定国、李先瑞、张新、陶毅、刘英洲。

本标准于1992年首次发布,本次为第一次修订。

4.4.4 系统的更新与改进

4.4.4.1 对未达到经济运行要求的系统,应组织技术专家对其进行诊断,并做出评估报告。报告内容应包括系统及运行概况、检测方法与分析、预防及管理措施、提高能效的改进措施等。报告应保存两年以上。实施改进措施后,应对改进效果进行检测,提供检测报告。

4.4.4.2 风机(泵类、空气压缩机)系统更新改进时,应按 GB/T 13471 规定进行经济效益评价。

5 系统经济运行的判别与评价方法

5.1 系统经济运行计算判别程序

5.1.1 计算步骤

- a) 按 5.2.1 条对使用中的机组额定效率进行计算;
- b) 按 5.2.2 条对使用中的机组运行效率进行计算;
- c) 按 5.2.3 条对空气压缩机系统管网泄漏率进行计算。

5.1.2 判别程序

- a) 第一步,按 5.3 条对机组设备进行判别;
- b) 第二步,按 5.4 条对机组运行进行判别;
- c) 第三步,按 5.5 条对管网运行进行判别;
- d) 第四步,按 5.6 条对系统运行进行判别。

当以上每一步出现不符合经济运行情况时,应查找原因,提出改进方案,并在实施改进措施达到本标准的要求后,再进行下一步判别。

5.2 计算

5.2.1 风机(泵类)机组额定效率

计算公式见式(1):

$$\eta_e = \frac{P_{Ye}}{P_{Je}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- η_e ——机组额定效率, %;
- P_{Ye} ——额定状态下,风机(泵类)机组输出的有效功率,单位为千瓦(kW);
- P_{Je} ——额定状态下,电源输入机组的有功功率,单位为千瓦(kW)。

风机(泵类)机组额定效率也可用式(2)的简化公式计算:

$$\eta_e \approx \eta_{De} \cdot \eta_{Ce} \cdot \eta_{Te} \cdot \eta_{Fe} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- η_{De} ——电动机额定效率, %;
- η_{Ce} ——传动机构效率, %;
- η_{Te} ——调速装置额定效率, %;
- η_{Fe} ——风机(泵类)额定效率, %。

注:以上效率均为生产商给出的额定效率。

5.2.2 风机(泵类)机组运行效率

计算公式见式(3):

$$\eta = \frac{\sum_{i=1}^n P_{Yi} \times t_i}{\sum_{i=1}^n W_i} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

交流电气传动风机(泵类、空气压缩机)
系统经济运行通则

1 范围

本标准规定了交流电气传动风机(泵类、空气压缩机)系统经济运行的基本要求、判别与评价方法和测试方法。

本标准适用于在用的交流电气传动风机(泵类、空气压缩机)系统,新系统设计可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 12497 三相异步电动机经济运行
- GB/T 13471 节电措施经济效益计算与评价方法
- GB 18613 中小型三相异步电动机能效限定值及节能评价
- GB 19153 容积式空气压缩机能效限定值及节能评价
- GB 19761 通风机能效限定值及节能评价
- GB 19762 清水离心泵能效限定值及节能评价

3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

3.1

交流电气传动风机(泵类、空气压缩机)系统 AC driven fan (pump, air compressor) system
交流电动机、风机(泵类、空气压缩机)、调速装置、传动机构、管网和辅助设备所组成的总体。

3.2

交流电气传动风机(泵类、空气压缩机)系统经济运行 economic operation for AC driven fan (pump, air compressor) system

在满足工艺要求、生产安全和运行可靠的前提下,通过科学管理、运行工况调节或技术改进,使系统中的设备、管网与负荷合理匹配,实现系统电耗低、经济性好的运行方式。

3.3

机组 unit

交流电动机、风机(泵类、空气压缩机)、调速装置和传动机构所组成的装置。

3.4

风机(泵类)机组额定效率 rated efficiency of fan (pump) unit

在额定工况下,风机(泵类)机组输出的有效功率与电源输入机组有功功率之比的百分数。

3.5

风机(泵类)机组运行效率 operational efficiency of fan (pump) unit

在实际运行工况下,风机(泵类)机组输出的有效功率与电源输入机组有功功率之比的百分数。