

DB37

山 东 省 地 方 标 准

DB37/ 738—2015

代替 DB37/ 738—2007

热电联产机组供电煤耗限额

2015-03-23 发布

2015-09-23 实施

山东省质量技术监督局 发 布

前 言

本标准的第5章是强制性的，其余是推荐性的。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替DB37/ 738—2007《热电联产供电标准煤耗限额》。本标准与DB37/ 738—2007相比，主要变化如下：

- 标准名称修改为《热电联产机组供电煤耗限额》；
- 修订了现有机组产品能耗限额值；
- 修订了术语和定义；
- 增加了节能管理措施；
- 增加了统计范围和计算方法。

本标准由山东省经济和信息委员会、山东省质量技术监督局提出。

本标准由山东能源标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山东电力研究院。

本标准主要起草人：王家新、郝卫东、周新刚、丁俊齐、丁立新、郭玉泉、刘景龙。

热电联产机组供电煤耗限额

1 范围

本标准规定了热电联产机组供出单位电量的能源消耗（以下简称“能耗”）限额的技术要求、统计范围和计算方法、节能管理与措施。

本标准适用于热电联产机组生产过程能耗的计算、考核。

本标准适用于100MW以下热电联产机组。本标准不适用燃用低品位燃料的综合利用发电机组。

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，仅所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 2589 综合能耗计算通则
GB/T 12497 三相异步电动机经济运行
GB/T 12723 单位产品能源消耗限额编制通则
GB/T 13462 电力变压器经济运行
GB/T 13469 离心泵、混流泵、轴流泵和旋涡泵系统经济运行
GB/T 13470 通风机系统经济运行
GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
GB 18613 中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级
GB 19153 容积式空气压缩机能效限定值及能效等级
GB 19761 通风机能效限定值及能效等级
GB 19762 清水离心泵能效限定值及节能评价值
GB 20052 三相配电变压器能效限定值及能效等级
GB 24790 电力变压器能效限定值及能效等级
DL/T 904 火力发电厂技术经济指标计算方法

3 术语及定义

GB/T 12723界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

总耗热量

统计报告期内汽轮机进口侧、向外供热的减温减压器进口侧及锅炉向外直供的合计热量去除锅炉给水热量后的总热量。

3.2

供热量

机组在统计报告期内向外提供的热量。

3.3

发电量

统计报告期内机组总发电量。

3.4

供电量

统计报告期内机组向外提供的电量。

4 计算方法

4.1 热电比

机组在统计报告期内供热量与供电量所表征的热量之比。

$$R = \frac{\sum Q_{gr} \times 10^6}{3600 \sum W_g} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

R ——热电比，单位为百分值（%）；

$\sum Q_{gr}$ ——统计报告期内的供热量，单位为吉焦（GJ）；

$\sum W_g$ ——统计报告期内的供电量，单位为千瓦时（kW·h）。

4.2 供热比

机组在统计报告期内供热量与总耗热量的比值，即

$$\alpha = \frac{\sum Q_{gr}}{\sum Q_{sr}} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

α ——供热比，单位为百分值（%）；

$\sum Q_{sr}$ ——统计报告期内的总热耗量，单位为吉焦（GJ）。

4.3 发电厂用电量

统计报告期内用于发电的电能消耗量。

$$W_d = (W_{cy} - W_w - W_{cf} - W_{kc}) \times \left(1 - \frac{\alpha}{100}\right) + W_{cf} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

W_d ——发电厂用电量，单位为千瓦时（kW·h）；

W_{cy} ——用于发电、供热和其它生产的电能消耗量，单位为千瓦时（kW·h）；

W_{cf} ——纯发电用的厂用电量，单位为千瓦时（kW·h）；

W_w ——纯供热耗用的厂用电量，单位为千瓦时（kW·h）；

α ——机组供热比，统计报告期内机组供热的热量与总耗热量的比值，单位为百分值（%）；
 W_{kc} ——统计报告期内按规定应扣除的电量，单位为千瓦时（kW·h）。

4.4 供热厂用电量

统计报告期内用于供热的电能消耗量。

$$W_r = (W_{cy} - W_w - W_{cf} - W_{kc}) \frac{\alpha}{100} + W_w \dots\dots\dots (4)$$

式中：

W_r ——供热厂用电量，单位为千瓦时（kW·h）。

4.5 发电厂用电率

统计报告期内用于发电的电能消耗量与发电量的比率。

$$L_{fcy} = \frac{W_d}{W_f} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中：

L_{fcy} ——发电厂用电率，单位为百分值（%）；

W_f ——统计报告期内机组的发电量，单位为千瓦时（kW·h）。

4.6 供热厂用电率

统计报告期间用于供热的电能消耗量与供热量的比率。

$$L_{rcy} = \frac{3600W_r}{\sum Q_{gr} \times 10^6} \times 100 \dots\dots\dots (6)$$

式中：

L_{rcy} ——供热厂用电率，单位为百分值（%）。

4.7 生产用标准煤量

统计报告期内用于生产所耗用的燃料折算至标准煤的燃料量。

$$B_b = B_h - B_{kc} \dots\dots\dots (7)$$

式中：

B_b ——生产用标准煤量，单位为吨标准煤（tce）；

B_h ——统计报告期内耗用燃料总量（折至标准煤），单位为吨标准煤（tce）；

B_{kc} ——统计报告期内应扣除的非生产用燃料量（折至标准煤），单位为吨标准煤（tce）。

4.8 供热标准煤耗量

统计报告期内用于供热的标准煤消耗量。

$$B_r = B_b \times \frac{\alpha}{100} \dots\dots\dots (8)$$

式中：

B_r ——供热标准煤耗量，单位为吨标准煤（tce）。

4.9 发电标准煤耗量

统计报告期内用于发电的标准煤消耗量。

$$B_d = B_b - B_r \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中：

B_d ——发电标准煤量，单位为吨标准煤（tce）。

4.10 发电标准煤耗

统计报告期内用于发电的标准煤消耗率。

$$b_f = \frac{B_b \left(1 - \frac{\alpha}{100}\right)}{W_f} \times 10^6 \quad \dots\dots\dots (10)$$

式中：

b_f ——发电标准煤耗，单位为克标准煤每千瓦时[gce/（kW·h）]。

4.11 供电标准煤耗

统计报告期内单位供电量的标准煤消耗量。

$$b_g = \frac{b_f}{1 - \frac{L_{fcy}}{100}} \quad \dots\dots\dots (11)$$

式中：

b_g ——供电标准煤耗，单位为克标准煤每千瓦时[gce/（kW·h）]。

4.12 供热标准煤耗

统计报告期内单位供热量的标准煤消耗量。

$$b_r = \frac{B_b \times 10^3}{\sum Q_{gr}} \times \frac{\alpha}{100} \quad \dots\dots\dots (12)$$

式中：

b_r ——供热标准煤耗，单位为克标准煤每千瓦时[gce/（kW·h）]。

4.13 总热效率

统计报告期内供热量加供电量所表征的热量与生产用标准煤耗量的热量之比（%）。

$$\eta_o = \frac{100 \sum Q_{gr} + 0.36 \sum W_g}{29.3076 B_b} \quad \dots\dots\dots (13)$$

式中：

η_o ——机组总热效率，单位为百分值（%）。

5 热电联产机组供电标准煤耗限额

机组容量100 MW以下热电联产机组供电标准煤耗不超过367 gce/ (kW·h)。

6 统计范围和计算方法

6.1 能耗统计范围

6.1.1 在统计期内发电供热生产过程中，从原煤、燃油等能源进入锅炉的生产工艺流程开始，到向电网和企业非生产单元供出电能、热能的整个生产过程，用于生产所消耗的各种能源总量折算的标准燃煤量。

6.1.2 包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统设施的各种能源消耗量和损失量，不包括非生产使用的、基建和技改等项目建设消耗的、副产品综合利用使用的和向外传输的能源量。

6.1.3 企业共用系统厂用电用能按接线方式或按机组发电量分摊至机组后计入机组生产界区。

6.1.4 6.1.4 现有机组按年度确定统计报告期。

6.2 能耗计算方法

6.2.1 能耗计算应符合 GB/T 2589 的规定。

6.2.2 机组供电煤耗计算方法参照 DL/T 904 执行。

7 节能管理及措施

7.1 节能基础管理

7.1.1 企业应按本标准的规定定期对全厂各机组能耗进行考核，并把考核指标分解落实到各部门，建立用能责任制度。

7.1.2 企业应按要求建立能耗统计体系，建立各机组能耗测试数据、能耗计算和考核结果的文件档案，并对文件进行受控管理。

7.1.3 企业应根据 GB 17167 的要求配备能源计量器具并建立能源计量管理制度，各类电能计量装置应按规程、标准及规定进行定期检定（校准）及调换。

7.2 节能技术管理

7.2.1 耗能设备

7.2.1.1 机组辅助系统应使电动机、泵、风机、厂用变压器等通用耗能设备符合 GB/T 12497、GB/T 13469、GB/T 13470、GB/T 13462 等相关的用能产品经济运行标准要求，达到经济运行的状态。

7.2.1.2 新建及改扩建企业所用的中小型三相异步电动机、容积式空气压缩机、通风机、清水离心泵、三相配电变压器等通用耗能设备应达到 GB 18613、GB 19153、GB 19761、GB 19762、GB 20052、GB 24790 等相应耗能设备能效标准中节能评价的要求。

7.2.2 生产工序

7.2.2.1 在额定工况下机组发电流程各项运行指标应符合相应设计值。

7.2.2.2 企业应建立完善的燃料采购制备制度化管理，准确计量燃料用量，正确分析燃料特性。

7.2.3 节能措施

7.2.3.1 坚持“以热定电”，严格落实热负荷，建设高效燃煤热发电机组，同步完善配套供热管网，对集中供热范围内的分散燃煤小锅炉实施替代和限期淘汰。上大压小，以大代小，淘汰落后产能，对能耗高、污染重的燃煤小热电机组实施替代。

7.2.3.2 适度建设大型热发电机组，鼓励建设背压式热发电机组；在中小型城市和热负荷集中区域，优先建设背压式热发电机组；采用高背压供热或循环水供热技术；鼓励发展热电冷多联供。

7.2.3.3 实施综合节能改造。采用凝汽式汽轮机供热改造，汽轮机通流部分改造、锅炉烟气余热回收利用、电机变频等成熟适用的节能改造技术。实现能源梯级高效利用。

7.2.3.4 优化电力运行调度方式。推进机组运行优化。加强燃料质量和计量控制。

7.2.3.5 提升技术装备水平。提高蒸汽参数，采用微油点火，除氧器乏汽回收，脱硫系统运行优化，加强管道和阀门保温等。
