

上海市地方标准

DB31/T 668.1—2012

节能技术改造及合同能源管理项目节能 量审核与计算方法 第1部分:总则

Energy savings measurement and verification guideline for energy saving
technical retrofit and EPC project—Part 1: General

2012-11-26 发布

2013-05-01 实施

上海市质量技术监督局 发布



前 言

DB31/T 668《节能技术改造及合同能源管理项目节能量审核与计算方法》已经或计划发布以下部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：空气压缩机系统；
- 第3部分：电机系统(水泵)；
- 第4部分：锅炉系统；
- 第5部分：电梯系统；
- 第6部分：炉窑系统；
- 第7部分：冷却塔系统；
- 第8部分：电磁感应加热；
- 第9部分：制冷系统；
- 第10部分：电机系统(风机)；
- 第11部分：照明系统；
- 第12部分：配电变压器。

本部分为 DB31/T 668 的第1部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由上海市经济和信息化委员会、上海市能源标准化技术委员会共同提出。

本部分由上海市能源标准化技术委员会归口。

本部分主要起草单位：上海市能源标准化技术委员会、上海市能效中心、上海市投资咨询公司、上海市工业锅炉研究所。

本部分主要起草单位：上海市能源标准化技术委员会、上海市能效中心、上海市投资咨询公司。

本部分参加起草单位：上海阿尔西空调系统服务有限公司、上海节能技术服务有限公司、国际铜业协会(中国)、上海市工业锅炉研究所、上海普天邮通科技服务公司、上海龙创自控系统有限公司、上海泰豪智能科技有限公司、上海共赢能源基金管理有限公司、上海中兴租赁公司、上海可赢节能科技有限公司。

本部分主要起草人：谢仲华、陈溢进、俞增盛、陈江平、张铁成、秦宏波、杨麟、金扬、陈津迪、刘玉萍、王红、沈黎芸。

节能技术改造及合同能源管理项目节能 量审核与计算方法 第1部分：总则

1 范围

DB31/T 668 的本部分规定了节能技术改造及合同能源管理项目分级、节能量审核原则与方法、程序及内容。

本部分适用于上海市企业,事业、机关、公共场所及其他单位亦可参照执行。

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 2589 综合能耗计算通则

GB/T 13234 企业节能量计算方法

GB/T 15316 节能监测技术通则

GB/T 24915 合同能源管理技术通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

节能技术改造项目 energy-saving technical retrofit project

为了提高效益、节约能耗、降低成本、加强资源综合利用,采用新技术、新工艺、新设备、新材料,对生产工艺、设施进行技术改造或技术升级的固定资产投资项目。

3.2

合同能源管理项目 energy performance contracting EPC project

一种采用新型的市场化运作机制实施的节能项目。它是节能服务公司和客户以契约的形式,对节能项目约定节能目标和商业运作模式,并主要通过节省能源费用或节能量,支付项目成本,取得收益的一种投资经营方式。

3.3

能耗基准 energy consumption baseline

项目实施前一定时间段内,本项目边界内所有用能环节的各种能源消耗按各自折标系数计算折标量的总和。

3.4

项目节能量 project energy savings

项目实施后实现在项目实施前的相同条件下消耗能源和耗能工质的年节约量。

3.5

耗能工质 energy consuming process media

在生产过程中所消耗的不作为原料使用,也不进入产品,在生产或制取时需要直接消耗能源的工作

物质。

3.6

折标系数 energy conversion factor

某种能源或耗能工质折算为标准燃料的系数；折标系数分能源当量值和能源等价值，按不同的统计要求采用。我国按折算为标准煤设定折标系数。

各种能源消耗实物量和耗能工质的折标系数取国家权威单位公布的数字。

3.7

测量和验证 measurement and verification

通过测量、计算、分析等方式确定项目能耗基准及项目节能量或节能率。

3.8

节能措施 energy conservation measures (ECM)

为提高能源利用效率或降低能源消耗所采用的方法。

3.9

项目边界 project boundary

实施节能措施所影响的用能单位、设备、系统的范围和地理位置界限。

3.10

基期 baseline period

用以比较和确定项目节能量的，节能措施实施前的时间段。

3.11

统计报告期 reporting period

用以比较和确定项目节能量的，节能措施实施后的时间段。

3.12

基期能耗 baseline period energy consumption

基期内，项目边界内用能单位、设备、系统的能源消耗量。

3.13

统计报告期能耗 reporting period energy consumption

统计报告期内，项目边界内用能单位、设备、系统的能源消耗量。

3.14

校准能耗 adjusted energy consumption

统计报告期内，根据基期能耗及统计报告期条件推算得到的，项目边界内用能单位、设备、系统不采用该节能措施时的能源消耗量。

3.15

节能量 energy savings

节能措施实施后，在可比情况下，项目边界内用能单位、设备、系统因该节能措施实施而减少的能源消耗量。

4 项目节能量分级

为便于节能项目节能量审核管理，按项目节能量进行分级：

I 级，年节能量 ≥ 500 t 标准煤的项目；

II 级，年节能量 < 500 t 标准煤的项目。

5 审核原则与方法

5.1 审核原则

- 5.1.1 审核工作应遵循国家的有关节能法律、法规、上海市相关政策和合同能源管理技术通则的要求。
- 5.1.2 审核工作应科学求实、客观独立、公平公正、诚实守信、实事求是。
- 5.1.3 审核工作应保守受审核方的技术和商业秘密,不得影响受审核方的正常生产或工作活动。
- 5.1.4 审核工作应将各种能源、耗能工质消耗量及节约量按折标系数折算为标准煤统计、计算节能量。

5.2 审核方法

审核工作可根据(GB/T 24915)及项目的具体情况按以下相关审核方法进行:文档查阅;现场勘察;计量测试;分析计算;随机访问;专家评审。

6 审核机构职责

- 6.1 上海市节能主管部门或节能工作管理部门委托相关专业管理机构负责专家库和节能审核机构的备案,组织审核等日常管理工作,及时公示节能量审核机构,委托审核管理工作。
- 6.2 申请从事节能量审核业务的机构,应具有较完善的组织机构、人员配备和相应的测试仪器以及相关管理制度,并需向专业管理机构提交申请报告,经培训、考核、公示等程序后由上海市节能行政主管部门或节能工作管理部门审定,方可参与节能量审核工作。

7 审核程序

节能量审核工作将按受审项目节能量分级进行,年节能量为Ⅰ级的项目,应以现场审核为主;年节能量为Ⅱ级的项目,可采用专家组审核方法。

7.1 委托

相关专业管理机构组织对项目申报单位提交的节能项目申请表(见附录 B)进行初审,对申报项目的申请表及相关资料是否齐全、是否符合申报条件确认后,出具受理通知书,对符合初审要求的项目按年节能量分级分类汇总,组织专家组或委托节能审核机构进行节能量审核。

7.2 材料审核

专家组或节能审核机构应参照国标 GB/T 13234 规定方法对节能项目的相关材料进行审核,当初审节能量与项目单位申报节能量数据偏差较大或节能量计算方法有明显问题时,应提出合理的节能量确认方法或重新准备节能量审核相关材料。

7.3 审核作业

- 7.3.1 对Ⅰ级节能项目,节能量审核机构需进入现场,查阅文档、现场勘察、分析计算,必要时可进行计量测试等方法开展审核工作。
- 7.3.2 对Ⅱ级节能项目,节能量审核可采用文档查阅、分析计算、节能量证据准确性判断等方法。
- 7.3.3 节能量的测量和验证按附录 A 进行。

7.4 审核报告

经对受审核方提供的相关文件进行核实、根据采集的技术参数及测量结果,经过测算、分析得到的实际节能量,确定审核结论并编写节能量审核报告。(审核报告格式参见附录 B)

8 审核内容

节能量审核应围绕项目基准能耗量及完成后实际用能量进行审查与核实,首先需要制订“节能量测量和验证方案”,具体内容可分五个方面:

8.1 基准能耗状况

8.1.1 企业综合能耗统计。

8.1.2 审核项目范围内重点用能设备的运行记录或运行图表、各产品(工序)的产量统计记录(制成品、在制品、半成品等根据有关行业规定的折算方法确定)。

8.1.3 耗能工质消耗情况应依据国标 GB/T 2589 规定执行。

8.1.4 审核项目能源输入输出和消耗台账,能源统计报表、财务报表及各种原始凭证。

8.2 项目实施后能耗状况

项目实施后能耗状况,指项目完成并稳定运行后一定时间段内,项目范围内所有用能环节的各种能源消耗情况。

8.2.1 项目整体完成情况进行审核。

8.2.2 具体审核内容应参照 8.1 规定进行。

8.3 能耗泄漏

指采取了节能措施后对项目范围以外能耗产生的正面或负面影响,必要时还应考虑技术以外影响能耗因素。主要审核内容包括:

8.3.1 相关工序的基准能耗状况。

8.3.2 项目实施后相关工序能耗状况的变化情况。

8.4 能源管理与计量

8.4.1 节能项目计量器具应满足节能量审核数据采集需要。

8.4.2 项目节能量的测试应参照 GB/T 15316 进行。

8.5 节能技术措施效果评价

8.5.1 项目节能量计算应参照 GB/T 13234。

8.5.2 应根据节约能源实物量并和相应价格测算经济效益及投资回收期。

8.5.3 对项目的示范性和可复制性作出评价。

附 录 A
(规范性附录)
节能量的测量、计算和分析

A.1 节能量的测量

A.1.1 划定项目边界。

A.1.2 确定基期及统计报告期。

A.1.3 设计、安装、调试测试设备。

A.1.4 分别确定基期和统计报告期内运行状态下,影响显著因素中的可采信数据。

A.2 节能量的计算

A.2.1 报告期内的节能量(E_s)由式(A.1)计算。

$$E_s = E_a - E_r \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

E_s ——节能量;

E_a ——校准能耗;

E_r ——统计报告期能耗。

注:式(A.1)中的 E_a 和 E_r 可以是项目边界内的能耗,也可以是整体能耗。

A.2.2 校准能耗(E_a)由式(A.2)计算:

$$E_a = f(X'_1, X'_2 \dots X'_i) + A_m \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

X'_i ——式(A.1)中影响因素在统计报告期内的值;

A_m ——校准能耗调整值。

其中, X'_i 可由以下方式获得:

a) 测量全部影响因素。

b) 测量部分影响因素,其他影响因素约定。

某个因素是进行测量还是约定应根据其对节能量的影响程度决定。影响显著的因素必须进行测量。

c) 校准能耗调整值

仅当原本假定不变的影响因素(如设施规模、设备的设计条件、开工率等)发生影响统计报告期能耗的重大偶然性变化时,可通过合理的设定 A_m 值得到校准能耗。设定 A_m 时用到的影响因素应与式(A.1)中的影响因素互相独立。

注: A_m 通常为 0。

A.3 节能量的分析

A.3.1 可参照相关标准中的下列验证方法

“基期能耗——影响因素”模型建立法。

A.3.2 直接比较法

A.3.3 模拟软件法

附 录 B
(资料性附录)
项目节能量审核报告书

B.1 节能项目简介

B.1.1 受审核项目的工艺流程及其重点耗能设备在生产中的作用

B.1.2 受审核项目拟投资情况

B.2 项目实施前(后)的能源利用情况

B.2.1 项目实施前(后)的生产情况

B.2.2 项目实施前(后)的能源消费情况

B.2.3 重点用能工艺设备情况

B.2.4 项目实施前(后)能量平衡表

B.3 节能技术措施描述

B.3.1 技术原理或工艺特点

B.3.2 技术指标

B.3.3 节能效果

B.4 项目节能量监测

B.4.1 能源计量器具配备与管理

B.4.2 能源统计与上报制度

B.4.3 重点用能工艺设备运行监测

B.5 预期(实际)节能量

B.5.1 确定方法选用

B.5.2 节能量确定

B.5.3 申报节能量与实际节能量间产生差距的原因

B.6 报告附件

B.6.1 项目节能量审核委托材料

B.6.2 项目节能量审核人员名单

上海市地方标准
节能技术改造及合同能源管理项目节能
量审核与计算方法 第1部分:总则

DB31/T 668.1—2012

*

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
2018年1月第一版 2018年1月第一次印刷

*

书号: 155066·5-0668 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



DB31/T 668.1—2012