

ICS 33.020
M 01
备案号:45997—2015

DB31

上海市地方标准

DB31/T 847—2014

通信行业能源审计技术规范

Specification for energy audit on communication industry

2014-11-11 发布

2015-03-01 实施

上海市质量技术监督局 发布

前 言

本标准对通信行业用能单位能源审计的形式、内容、方法、程序及审计报告编制等进行了原则规定，重点是对共性和原则问题加以阐述和统一。

本标准由上海市发展和改革委员会、上海市经济和信息化委员会、上海市质量技术监督局共同提出。

本标准由上海市能源标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：上海市能效中心、上海节能技术服务有限公司、上海市能源标准化技术委员会。

本标准参加起草单位：上海市节能监察中心、同济大学、中国移动通信集团上海有限公司。

本标准主要起草人：秦宏波、刘洋、侯震寰、薛恒荣、任庚坡、高乃平、沈黎芸。

本标准为首次制定。

通信行业能源审计技术规范

1 范围

本标准规定了通信行业能源审计的形式、内容、方法、程序及报告的编写。

本标准适用于从事固定电话、移动通信、卫星通信、互联网接入及应用等综合信息服务的企业能源审计,其他类似用能单位也可参照执行。

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 2587 用能设备能量平衡通则
- GB/T 2589 综合能耗计算通则
- GB/T 3484 企业能量平衡通则
- GB/T 3485 评价企业合理用电技术导则
- GB/T 3486 评价企业合理用热技术导则
- GB/T 13234 企业节能量计算方法
- GB/T 15587 工业企业能源管理导则
- GB 16615 企业能量平衡表编制方法
- GB/T 17166 企业能源审计技术通则
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB/T 23331 能源管理体系 要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

通信行业 communication industry

从事固定电话、移动通信、卫星通信、互联网接入及应用等综合信息服务的企业。

3.2

审计期 audit period

审计所考察的时间区段。一般考察期间为一年或其他特定的时间区段。

3.3

能耗效率(PUE) power usage effectiveness

评价数据中心能源效率的指标,是数据中心的综合能耗与IT负载的综合能耗之比。

3.4

单位信息流量综合能耗 comprehensive energy consumption per flow

审计期内所消耗的综合能耗与所承载信息流量的比值。

3.5

单位建筑面积综合能耗 comprehensive energy consumption per unit area

审计期内独栋建筑所消耗的综合能耗与建筑面积的比值,主要包括营业厅、办公楼(通讯机房除外)等。

3.6

单位业务总量综合能耗 comprehensive energy consumption per RMB10,000

审计期内每万元人民币产值所消耗的综合能耗。

4 能源审计的内容

4.1 能源管理

4.1.1 审计企业能源管理方针制定情况,节能目标制定分解情况,评价能源管理方针和节能目标的合理性。

4.1.2 审计企业能源管理部门设置是否合理、能源管理人员职责是否明确。

4.1.3 审计企业能源管理制度建设、执行情况,重点包括:

- a) 能源管理机构岗位制度;
- b) 节能目标分解考核制度;
- c) 能源计量统计管理制度;
- d) 重点耗能设备管理制度;
- e) 能源利用状况分析制度;
- f) 节能技术改造管理制度;
- g) 节能奖励惩罚培训制度。

4.1.4 审计企业能源管理体系建设情况。

4.2 用能概况

4.2.1 审计企业供电、供热、供气情况,分析企业能源消费结构特点。重点审计生产用电中基站、机房、数据中心用电情况以及非生产用电中建筑能耗情况。

4.2.2 审计企业供水情况。重点审计办公楼、基站中水的利用情况。

4.2.3 审计企业重点耗电设备情况。重点审计高耗能设备,如空调、照明设备等公用设备和路由器、交换机、服务器等专用设备。

4.3 能源计量统计

4.3.1 审计企业能源计量器具配备率、完好率、检查周期、受检率等是否符合 GB 17167 的要求,并绘制企业能源计量网络图。

4.3.2 审计企业是否建立能源统计台账,日常能源统计报表是否完整、准确,能否满足能源管理和指标计算分析。

4.3.3 审计企业是否建立能耗监测系统,包括办公楼、基站、机房等主要用电单元,三级分项计量是否覆盖通信业务、空调制冷、照明等重点耗能设备,以及是否对监测数据进行分析管理。

4.4 能源消耗数据

4.4.1 查阅能源凭证、库存记录、计量数据、统计台账等,对审计期内企业购入、贮存、消费的能源品种

实物量进行核查。

4.4.2 审核企业与能耗指标相关的数据是否真实,采用的能源折标系数是否正确。

4.4.3 审核企业各种能源购入费用,分析各种能源单价的合理性。

4.5 能源指标计算分析

4.5.1 审核企业能源消费实物量,建立能源消费平衡表。

4.5.2 审核企业是否建立能耗、信息流量数据采集,采集数据是否真实可信。

4.5.3 审核企业单位信息流量能耗计算依据、边界以及方法是否正确。

4.5.4 计算分析企业单位业务总量综合能耗、单位建筑面积综合能耗、单位信息流量综合能耗。

4.6 能源利用水平分析

4.6.1 审计企业在用设备、装置是否有国家明令淘汰、禁止使用的高耗能落后设备。

4.6.2 审计基站空调的能效等级,企业空调系统、照明系统等设备能效水平。

4.6.3 审计数据交换机、基站、通信网络、传输等设备先进性。

4.6.4 将企业数据中心机房的 PUE、宏基站和数据中心的单位信息流量综合能耗、主要建筑的单位建筑面积综合能耗与本市限额标准、企业历史先进水平进行比较,分析原因,查找差距。

4.6.5 审计企业中办公楼、基站等可再生能源利用情况。

4.6.6 审计企业固废综合利用、废水综合利用情况。

4.7 节能潜力分析与建议

4.7.1 分析企业能源管理方面的缺失和不足,提出企业加强能源管理应采取的措施,分析评价可取得的节能效果。

4.7.2 对比国内外同行业单位信息流量综合能耗先进水平、限额指标、企业历史先进水平,全面分析用能单位节能潜力。

4.7.3 对比国内外同类型建筑的单位建筑面积综合能耗先进水平、限额指标、企业历史先进水平,全面分析用能单位节能潜力。

4.7.4 分析企业条线运营、专用设备、空调通风系统、照明的能耗情况,提出节能技术改造项目建议,分析评价改造项目技术、经济的可行性,测算节能效果、投资、回收期等主要经济评价指标。

4.7.5 分析节能措施落实、能源变化和运行参数调整等因素对信息流量单耗指标的影响。

5 能源审计方法

5.1 能源审计的基本方法

能源审计的基本方法是调查研究和分析比较,主要运用现场检查、数据审核、以及盘存查账等手段,必要时辅以现场测试。

5.2 能源审计的依据

5.2.1 能源审计应依据法律法规、政策、通知公告、技术标准。

5.2.2 对企业能源管理的审计应按照 GB/T 15587 和 GB/T 23331 的有关规定进行。

5.2.3 对企业能源计量及统计状况的审计应按照 GB 17167 的有关规定进行。

- 5.2.4 对企业能源统计数据审核应按照 GB/T 15587 和 GB/T 2589 的有关规定进行。
- 5.2.5 对企业能量平衡分析按 GB 16615、GB/T 2587 和 GB/T 3484 的有关规定进行。
- 5.2.6 对企业能耗指标的审核按相关国家限额标准、本市限额标准、本市产业能效指南进行。
- 5.2.7 对淘汰产品、设备、装置、工艺和生产能力的审核按国家关于淘汰产品、设备、装置、工艺和生产能力的文件。
- 5.2.8 对企业能源成本指标的核查与计算分析按 GB/T 17166 的有关规定进行。
- 5.2.9 对企业合理用电、用热的评价分析按 GB/T 3485、GB/T 3486 的有关规定进行。
- 5.2.10 对节能量的计算按照 GB/T 13234 的有关规定进行。

6 能源审计的程序

6.1 前期准备

召开能源审计动员会，成立能源审计小组，明确能源审计的目标、审计范围、审计期、审计工作内容，编制能源审计方案。

6.2 现场审计

- 6.2.1 初步了解企业能源利用状况，包括能耗品种、主要耗能设备、能源管理体系、能源购销存、能源计量等情况。
- 6.2.2 收集能源管理资料、能源统计报表、各分系统和主要用能设备的数据资料、技改项目等资料。
- 6.2.3 通过现场核查、盘点、查账等手段，核算、分析收集的各种数据的真实性，必要时进行重新核对。
- 6.2.4 了解主要耗能系统的详细情况，根据需要选择重点用能设备和装置进行现场测试。

6.3 编制能源审计报告

根据能源审计的要求，计算评价能源利用水平，查找存在的问题，分析节能潜力，提出改进建议，编制能源审计报告。

7 能源审计报告的编写

- 7.1 能源审计报告分摘要、正文和规定性附表(图)三部分。
- 7.2 能源审计报告摘要放在正文前，应包括：企业概况、企业能源消费结构、各种能耗指标、企业节能管理、存在的主要问题及节能潜力分析、审计结论和建议。
- 7.3 能源审计报告正文应包括：
 - a) 审计事项说明，应包括审计目的、依据、范围、审计期和审计内容。
 - b) 企业基本情况，应包括企业简况、主要耗能设备情况、主要能源供应情况、企业能源流程概况。
 - c) 企业能源管理运行状况分析，应包括企业能源管理方针和目标、企业能源管理机构、企业能源管理制度、企业能源计量统计管理、企业能效对标管理现状及评价。
 - d) 企业能源统计数据审核，应包括综合能耗、能源消耗实物量以及与能耗相关产出数据、能源折标系数、能源费用的审核。
 - e) 企业能耗指标计算和分析，应包括企业能源实物量平衡分析评价；各项能耗综合指标计算分析；主要用能系统、设备的能源利用水平的分析；淘汰设备、装置情况；能源成本计算和分析；节

能量计算分析。

- f) 企业节能潜力分析和建议,应包括现场诊断情况、测试情况;企业节能潜力分析;节能目标实现的主要途径和步骤;节能管理改进建议和节能技术改造项目建议。
- g) 审计结论,对年节能目标和主要经济技术指标完成情况以及对能源管理和节能技术进步状况的评价、主要节能潜力和改进建议。

7.4 规定性附表(图),按照本标准对能源审计内容上的要求,应包括:企业概况和主要技术经济指标表、能源管理制度列表、能源计量器具配备率表、能源计量网络图、已实施节能技改项目表、能源消费表和单耗表、能源消费平衡综合表、淘汰设备目录表、产品能源成本表、能源管理改进建议表、技术改造建议表等。
