

DB37

山 东 省 地 方 标 准

DB37/T 2731—2015

企业能源管控中心建设与运行管理规范

Construction and Operation Management Specification of Enterprise Energy
Management and Control Center

2015-12-14 发布

2016-01-14 实施

山东省质量技术监督局 发 布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由山东省经济和信息化委员会提出。

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：山东大学、济南大陆机电股份有限公司、山东煤炭节能技术服务中心、山东钢铁集团济南分公司、青岛积成电子有限公司。

本标准主要起草人：李歧强、傅尔权、巩和一、陈祥力、李玉全、李健民、张元福、姬厚华、刘春荣、陈飏、严凤涛、张炳哲、董勇、韩飞舟、赵金洋、郭庆强。

企业能源管控中心建设与运行管理规范

1 范围

本标准规定了企业能源管控中心建设与运行管理规范的术语和定义、建设要求、功能要求、运行管理和检查要求。

本标准适用于工业企业能源管控中心的建设、改进及其运行管理。其它用能单位可参照本标准。

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 2587 用能设备能量平衡通则

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 15587 工业企业能源管理导则

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 22239 信息安全技术 信息系统安全等级保护基本要求

GB/T 23331 能源管理体系 要求

GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则

DB37/T 1566 工业企业能效对标导则

3 术语和定义

GB/T 2589、GB 17167和GB/T 23331界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

企业能源管控中心

以用能单位、次级用能单位、主要用能设备为管控对象进行实时监控，即将企业的能源计量、能源管理和企业管理有机的结合，通过建立企业相关的能源基准，对照能源绩效进行能源评审，持续改进、优化企业用能状况，科学计划、合理调度和有效利用能源资源，以实现能源目标为目的的信息化平台。

3.2

能源管理系统

由能源信息管理软件、服务器、计算机网络以及固定和移动的计算机终端等部分组成，实现能源数据的“统计、分析、评估、调度、计划”等功能的信息系统。

3.3

能源管控系统

由能源管理系统、能源数据通信网络和能源测控系统组成，实现企业能源的监测、计量、传输、管理与控制的信息系统。

4 总体要求

4.1 原则

4.1.1 系统性

应保证能源管控中心的管理体系、运行体系和能源管控系统三方面的系统规划和设计。

4.1.2 安全性

应保证系统的设施安全、运行安全和信息安全，信息安全保护能力应符合GB/T 22239规定的第一级安全保护等级要求。

4.1.3 可靠性

应注重设备选型、专业软件研发及实现技术的协调性和可靠性，确保系统整体运行稳定。

4.1.4 兼容性与可扩展性

应保障与其主流技术相兼容，系统可扩展。

4.2 作用

辅助企业建立用能的系统化的过程控制和科学规范的能源管理体系，为企业实现用能量化管理及供需预测平衡提供技术保障，进一步提高能源利用率，降低产品能耗，促进企业节能减排。

4.3 能源管控系统

4.3.1 结构

整个能源管控系统应由三个层次组成：能源管理系统、能源数据通讯网络和能源测控系统。如图1所示。

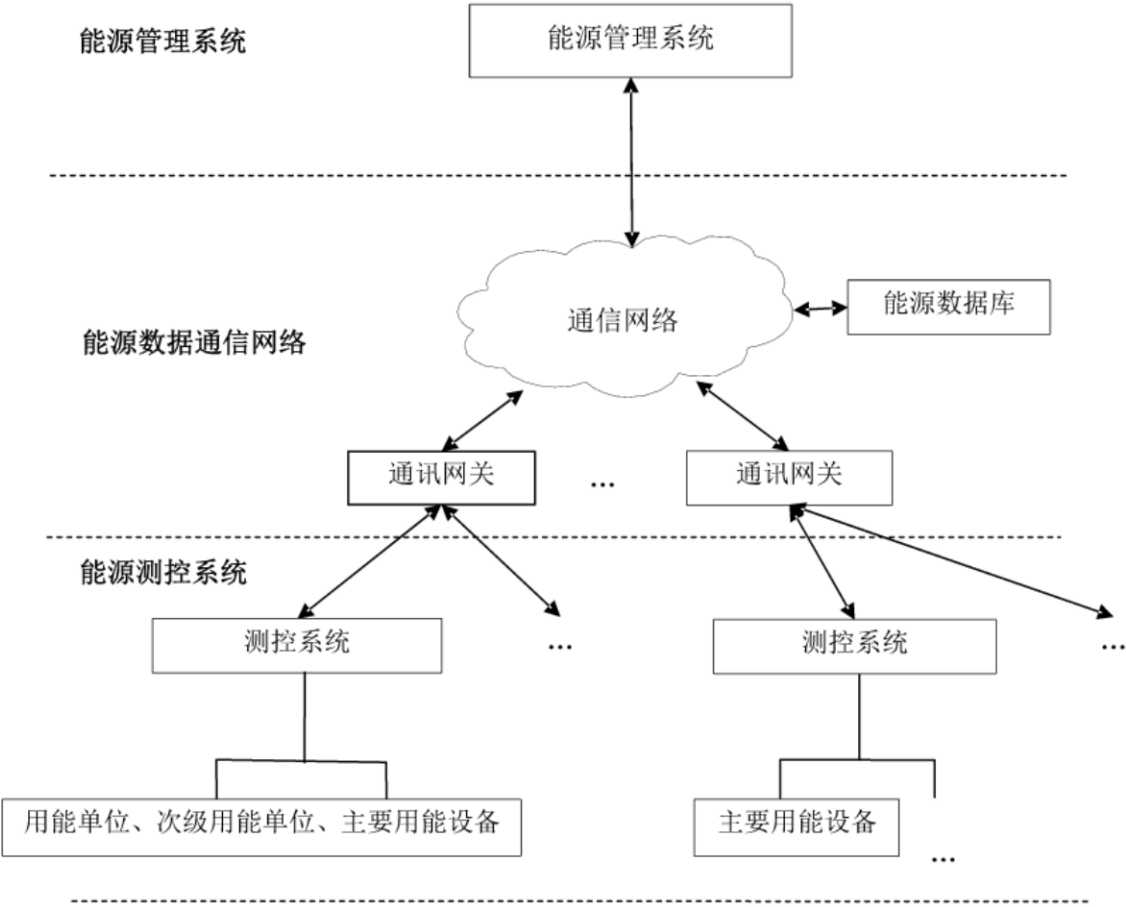


图1 企业能源管控系统架构图

4.3.2 硬件

4.3.2.1 网络系统

网络系统应满足如下条件：

- a) 网络系统应符合国家现行标准，并具有开放性、可扩展性、可靠性与安全性；
- b) 能源管控中心和各个部门之间应该实现有线或无线网络互联，应保证足够的网络带宽；
- c) 控制网络应采用工业级交换机。

4.3.2.2 服务器

应根据系统并发用户数和系统运行预期数据量等指标，选择满足系统运行性能要求的合适配置和数量的服务器，考虑冗余和安全性。

4.3.2.3 计算机

计算机应满足如下条件：

- a) 能源测控系统用计算机应选用工控机；
- b) 安全性要求高的场合，需要容错和热冗余计算机系统；

- c) 能源管理系统客户端可采用一般的商业计算机。

4.3.2.4 存储设备

存储设备应满足如下条件：

- a) 存储设备应具有良好的节点扩展性和良好的传输速率；
- b) 存储设备宜采用可伸缩的网络拓扑结构。

4.3.2.5 电源设备

电源设备应满足如下条件：

- a) 电源宜选取双路电源供电；
- b) 只有一路电源时，应设设备用电源。

4.3.3 软件

4.3.3.1 操作系统

数据服务器应使用高效稳定的企业版操作系统。

4.3.3.2 数据库系统

数据库系统应满足如下条件：

- a) 数据库容量和响应速度应满足要求；
- b) 应具备数据备份和恢复功能。

4.3.3.3 应用软件

应用软件应满足如下条件：

- a) 应用软件功能应满足本标准 5.1 条和第 5.2 条的要求；
- b) 应满足与硬件系统、操作系统以及其它应用软件的接口和协调。

4.3.4 检修维护

4.3.4.1 应对系统进行定期维检、扩容与升级，确保系统的安全稳定运行。

4.3.4.2 应建立硬件和软件的日常管理维护台账。

5 功能要求

5.1 基本功能

5.1.1 数据采集

5.1.1.1 采集点：能源数据采集点的设置应符合 GB 17167 第 4.1 条和第 4.2 条的规定。

5.1.1.2 数据采集方式：包括自动采集和手工录入两种方式。用能单位、次级用能单位和主要用能设备的能源数据应采用自动采集方式。其它需上报但没有实现自动采集的能源数据和其它数据，可采用手工方式录入。

5.1.1.3 自动采集周期应不大于 60 分钟，手工录入周期应不大于 1 个班次。

5.1.1.4 所采集数据应保证其真实性、准确性、完整性和可溯源性。

5.1.2 数据存储

采集的原始数据和运行管理日志数据保存时间不少于2年，系统配置数据、统计分析数据保存时间不少于5年。

5.1.3 能源监测

5.1.3.1 实现企业主要能源及耗能工质（电力、煤、气、油、水、水蒸气等）的监测。企业可以工艺流程图或能源计量网络图的方式实现能源动态实时显示。

5.1.3.2 实现一个核算期内（班、日、周、月、季度、年）的能源数据显示功能，可以曲线、饼图、柱状图和表格等方式显示。

5.1.3.3 应具备能耗预警功能。

5.1.3.4 应具备能源测控系统故障报警功能。

5.1.4 数据统计

5.1.4.1 按年、季度、月、周、日和班统计用能单位总能耗。并统计各种能源介质消耗量及所占比例。

5.1.4.2 按年、季度、月、周、日和班统计用能单位的产品单耗、主要工序能耗及单耗。

5.1.4.3 按年、季度、月、周、日和班分别统计次级用能单位、主要用能设备的能耗量及单耗。

5.1.5 数据分析

5.1.5.1 具有能源绩效与相关能源基准对标的能力。

5.1.5.2 具备按班次进行单耗对比的能力。

5.1.5.3 与企业历史数据进行同比和环比分析。

5.1.5.4 与企业综合能耗、工序能耗及单耗标准要求进行分析对比。

5.1.6 绩效评估

按本标准第5.1.5.1条、第5.1.5.2条、第5.1.5.3条和第5.1.5.4条的对比分析得出的差值进行绩效评估。

5.1.7 数据上报

应满足能源统计上报报表的要求。

5.1.8 计量器具管理

5.1.8.1 采用唯一性编码和识别标签管理能源计量器具。

5.1.8.2 能源计量器具应符合 GB 17167 的规定。

5.2 专项功能

5.2.1 能效管理

5.2.1.1 能源审计管理

能源审计管理应按照GB/T 17166规定执行。

5.2.1.2 能效对标管理

能效对标管理应按照DB37/T 1566规定执行。

5.2.1.3 能效评估管理

能效评估应按照GB/T 2587规定执行。

5.2.1.4 节能管理

5.2.1.4.1 节能量管理

应包括用能单位、次级用能单位和主要用能设备统计期内的节能量计算，计算方法应符合GB/T 13234的规定。

5.2.1.4.2 节能指标管理

应包括单位产值(产量)综合能耗的节能量计算和单位产品能耗的节能量计算，计算方法应符合GB/T 13234的规定。

5.2.2 能源调度

应包括用能单位、次级用能单位、工艺过程及其用能设备在一个统计期内(如周、日和班)用能系统中各种能源消耗量、生产量或购买量的预测与调度。

5.2.3 能源计划

包括用能单位、次级用能单位和工艺过程，在一个统计期内(如年、季和月)的各种能源使用量的计划。

6 运行管理

6.1 管理制度

6.1.1 企业能源管控中心应建立符合GB/T 23331的规定能源管理体系，并持续有效运行。

6.1.2 企业能源管控中心应建立运维管理制度，制度应包括但不限于以下内容：

- a) 应包括能源计量管理制度；
- b) 能源统计制度；
- c) 能源定额管理制度；
- d) 能源消耗状况分析制度；
- e) 节能奖惩管理制度；
- f) 能源供应贮存制度；
- g) 应包括能源调度管理制度；
- h) 数据归档管理制度；
- i) 信息管理制度；
- j) 办公室管理制度；
- k) 员工勤务管理制度等。

6.2 管理人员

企业能源管控中心运营管理及人员配备应符合本标准第4章和第5章的要求。

6.3 安全运行管理

6.3.1 应建立系统安全操作规程和系统维护规程，并加强培训。

6.3.2 应制定突发安全事故应急预案，应急预案的编制应符合GB/T 29639的规定。

6.3.3 应定期检查相关安全设施（包括物理安全、网络安全、主机安全、应用安全、数据安全及备份恢复等）是否有效，并做检查记录。如发现不安全因素，及时安排整改。

6.4 现场管理

6.4.1 应对系统设施统一编号，附着设施说明牌。

6.4.2 可设置车间、班组用能量看板，显示一周内每日、每班产量和用能量等。

7 检查

7.1 企业能源管控中心的建设

应满足本标准第4章的要求。

7.2 企业能源管控中心的功能

应满足本标准第5.1条的要求；根据行业和自身需求完成专项功能的应满足本标准第5.2条的要求。

7.3 企业能源管控中心的运行

企业能源管控中心建成后正常运行期间的管理应满足本标准第6章的要求。

附 录 A
(规范性附录)

企业能源管控中心建设与运行管理检查评分表

表A.1 企业能源管控中心建设与运行管理检查评分表

验收内容（分数）	验收指标（分数）	验收关注点	满分	得分
1. 能源管控系统建设情况（16）	系统规划和设计的系统性(2)	能源管控中心的管理体系、运行体系和能源管控系统三方面的系统规划、设计与实现情况	2	
	系统安全性(2)	系统的设施安全、运行安全和信息安全的系统规划、设计与实现情况	2	
	系统可靠性(2)	设备选型、专业软件研发及实现技术的协调性和可靠性的规划、设计与实现情况	2	
	系统兼容性与可扩展性(2)	与管控系统主流技术的兼容性及系统可扩展性的规划、设计与实现情况	2	
	系统结构(2)	能源管理和能源测控层次的规划、设计与实现	2	
	系统硬件(2)	网络系统、服务器、计算机、存储设备和电源设备的先进性、可靠性与可扩展性	2	
	系统软件(2)	操作系统、数据库系统与应用软件的稳定性、先进性与可兼容性	2	
	检修维护(2)	维护计划和维护记录的齐全与完整	2	
2. 基本功能实施情况（50）	能源数据采集(6)	用能单位、次级用能单位能源计量数据采集点覆盖率	2	
		主要用能设备的能源计量数据采集点覆盖率	2	
		能源数据的实时性、准确性与完整性	2	
	能源数据存储(4)	实时数据存储时间不少于2年	2	
		统计数据存储时间不少于5年	2	
	能源监测(10)	企业主要能源及耗能工质（电力、煤、气、油、水、水蒸气等）的监测的实时性	3	
		企业主要能源及耗能工质（电力、煤、气、油、水、水蒸气等）的监测的显示方式的直观性	3	
		能耗预警	2	
		能源测控系统故障报警	2	
	能源数据统计(8)	按年、季度、月、周、日和班统计用能单位总能耗	2	
		统计各种能源介质消耗量及所占比例	2	
		按年、季度、月、周、日和班统计用能单位的产品单耗、主要工序能耗和单耗	2	
		按年、季度、月、周、日和班分别统计次级用能单位、主要用能设备的能耗量及单耗	2	

表A.1 企业能源管控中心建设与运行管理检查评分表（续）

验收内容（分数）	验收指标（分数）	验收关注点	满分	得分
2. 基本功能实施情况（50）	能源数据分析（8）	能源绩效与相关能源基准对标	2	
		按班次进行单耗对比	2	
		与企业历史数据进行同比和环比分析	2	
		与企业综合能耗、工序能耗及单耗标准要求进行对比分析	2	
	能源绩效评估（8）	按能源绩效与相关能源基准对标的差值进行绩效评估	2	
		按班次进行单耗对比的差值进行绩效评估	2	
		按与企业历史数据进行同比和环比分析的差值进行绩效评估	2	
		按与企业综合能耗、工序能耗及单耗标准要求进行对比分析的差值进行绩效评估	2	
	能源数据上报（2）	能源统计上报报表的齐全与完整（上报到县、市、省）	2	
	能源计量器具管理（4）	用能单位、次级用能单位和主要用能设备的能源计量器具达标配备率和准确度符合 GB 17167 的情况	2	
		能源计量器具唯一性编码和识别标签	2	
3. 专项功能实施情况（20）	能效管理（8）	能源审计管理	2	
		主要用能设备（单元）和系统的能效计算与能效对标管理	2	
		能效评估	2	
		节能量计算和节能指标管理	2	
	能源调度（6）	用能单位各种能源消耗量、生产量或购买量的预测与调度	2	
		次级用能单位各种能源消耗量、生产量或购买量的预测与调度	2	
		工艺过程及其用能设备各种能源消耗量、生产量或购买量的预测与调度	2	
	能源计划（6）	用能单位各种能源使用量的计划	2	
		次级用能单位各种能源使用量的计划	2	
		工艺过程各种能源使用量的计划	2	
4. 系统运行管理情况（16）	管理制度（4）	能源管理制度及执行情况	2	
		能源管控中心管理制度及执行情况	2	
	管理人员定岗定编（2）	能源管理人员岗位责任制落实情况	2	
	安全运行管理（6）	系统安全操作规程和系统维护规程的制定与培训	2	
		突发安全事故应急预案	2	
		日常维检与硬软件维护台账	2	
	现场管理（4）	系统设施统一编号，附着设施说明牌	2	
		设置车间、班组用能量看板	2	

表A.1 企业能源管控中心建设与运行管理检查评分表（续）

验收内容（分数）	验收指标（分数）	验收关注点	满分	得分
5. 节能效果(18)	提高能源利用率(3)	各种能源的利用率的提高量	3	
	能源回收利用(3)	能源回收利用率	3	
	单位产品能耗节能率(3)	单位产品能耗节能率	3	
	能耗指标满足能耗限额标准(3)	能耗指标满足能耗限额标准情况	3	
	可比万元产值综合能耗指标下降率(3)	可比万元产值综合能耗指标下降率	3	
	单位产量劳动生产率提高率(3)	单位产量劳动生产率提高率	3	
合计			120	