

企业综合能耗确权核算通则

General principle for accounting of comprehensive
energy consumption for enterprise

2020 - 03 - 09 发布

2020 - 04 - 09 实施

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由浙江省能源局提出。

本标准由浙江省能源标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国质量认证中心杭州分中心、浙江省节能协会、浙江省标准化研究院、浙江省经济信息中心。

本标准主要起草人：夏洪伟、姜磊、陶霞、郭晨露、高迪娜、吴轶、张敏、黄炜、李林、夏晓芳、郑骥。

企业综合能耗确权核算通则

1 范围

本标准规定了企业综合能耗确权核算的定义、范围、内容、方法和依据、现场核算等内容。

本标准适用于纺织印染、非金属矿物制品、金属冶炼及压延加工、化学原料及化学制品制造、石油加工、造纸及纸制品、化学纤维制造、电力、热力生产和供应行业的企业。新建（改建、扩建）固定资产投资项目和其他独立核算的企业开展综合能耗确权核算可参照本标准。

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 2589 综合能耗计算通则

GB/T 6422 用能设备能量测试导则

GB/T 8222 用电设备电能平衡通则

GB/T 13234 用能单位节能量计算方法

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 28749 企业能量平衡网络图绘制方法

GB/T 28751 企业能量平衡表编制方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

综合能耗 comprehensive energy consumption

在核算期内，企业主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统实际消耗的各种能源实物量，按规定的计算方法和单位分别折算后的总和。

3.2

综合能耗确权 confirmation of comprehensive energy consumption

按照节能的法律、政策和规定的程序，对企业在一定时期内可使用、可交易的综合能耗量进行确认的活动。

3.3

淘汰落后产能 eliminate backward production capacity

技术水平（包括设备、工艺技术、产品等）达不到国家和地方的法律法规、产业政策所规定标准的生产能力。

3.4

过剩产能 overcapacity

达产运行情况下，生产出来的产品将超出社会需要能力或列入国家产业政策规定限制发展的生产能力。

3.5

节能量 energy savings

满足同等需要或达到相同目的的条件下，能源消耗/能源消费减少的数量。

3.6

核算期 accounting period

核算时间区段，一般核算区间为一个自然年。

4 核算范围和内容

4.1 核算范围

以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算其生产系统的综合能耗。包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统。其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

4.2 核算内容

根据企业综合能耗确权核算的目的和要求，主要核算内容：

- a) 用能概况及能源流程；
- b) 能源计量统计状况；
- c) 标准产品单位产量综合能耗；
- d) 主要用能系统（设备）利用效率测算；
- e) 可再生能源生产和生物质废料、其他工业废料用于燃料等核算；
- f) 产值能耗核算；
- g) 节能量核算。

5 方法和依据

5.1 基本方法

企业综合能耗确权核算的基本方法：

- a) 引用法，引用固定资产节能审查意见，节能量审查意见等结果核算；
- b) 历史法，根据三年上报的生产数据、能源利用状况报告等统计数据核算；
- c) 推算法，依据产能，关键设备能力，能耗限额等进行核算；
- d) 现场法，根据能耗（能效）标准，通过对企业用能系统现场节能监测、能源审计（审核）等方式进行核算。

5.2 核算依据

5.2.1 企业输入能源与输出能源数据的分析按照 GB/T 28751 的有关规定进行。

5.2.2 能源计量器具配备率的核算按照 GB 17167 的有关规定进行。

5.2.3 企业的用能概况、能源网络图绘制与能量平衡表的编制按照GB/T 28749、GB/T 28751的有关规定进行。

5.2.4 综合能耗和单位产值综合能耗指标的核算按照GB/T 2589的有关规定进行。高耗能行业单位产品能耗的计算以国家和地方已颁布实施的能耗限额标准进行并对标分析，参见附录A。

5.2.5 企业主要用能工艺（生产线、设备）能源利用效率测算按照 GB/T 6422、GB/T 8222 的有关规定进行。

5.2.6 企业能源审计按照 GB/T 17166 的有关规定进行。

5.2.7 节能量计算按照 GB/T 13234 的有关规定进行。

5.2.8 电力等价值按公布的上年火电发电标准煤耗计算。企业实际消耗的燃料能源应以其收到基低位发热量为计算基础折算为标准煤量。低位发热量等于 29307 千焦（kJ）的燃料，称为 1 千克标准煤（1 kgce）。当无法获得各种燃料能源的发热量实测值和单位耗能工质的耗能量时，可参照附录 B。

6 现场核算

6.1 核算程序

核算按以下程序开展：

- a) 文件审核核算，形成核算意见；
- b) 召开现场会，明确核算目的、方式和范围，反馈并说明文件核算相关意见；
- c) 现场调查；
 - 1) 调查生产作业活动，查看核算范围内的主要用能设施、用能品种及生产工艺流程等；
 - 2) 检查相关计量器具，包括计量器具的配备、维护、检定或校准、准确度等级等；
 - 3) 收集和查阅能源消费台账、企业能耗统计报表等相关资料。
- d) 核算实施后，发现的问题应及时作出解释和纠正，并就相关问题形成一致结论。

6.2 报告编制

6.2.1 报告类型

报告类型：

- a) 淘汰落后产能和压减过剩产能腾出的用能量核算报告；
- b) 存量用能核算报告；
- c) 节能量核算报告。

6.2.2 报告主要内容

6.2.2.1 淘汰落后产能、压减过剩产能腾出的用能量和存量用能的核算报告主要包括但不限于以下内容：

- a) 淘汰落后产能情况、生产规模和产品类型等，以及主要用能系统、工艺或主要用能设备的清单等基本情况；
- b) 用能分析，包括能源消费品种、能量平衡表、生产工艺、装置（设备）能源利用效率或标准产品单位产量综合能耗和产值能耗等；
- c) 报告结论，包括企业综合能耗核算确权结论与问题建议。

6.2.2.2 节能量核算报告主要包括但不限于以下内容：

- a) 项目概况：包括项目实施前后主要用能系统，工艺或主要用能设备的清单等基本情况；
- b) 项目用能分析：能源流程、能源实物量平衡、能源计量和能源成本情况等；

- c) 项目实施前后综合能耗；
- d) 项目实施前后折算标准产品产量；
- e) 项目实施前后折算标准产品单位产量综合能耗；
- f) 项目节能量。

附 录 A

（资料性附录）

国家及地方颁布实施的单位产品能耗限额标准

A.1 已颁布实施的国家单位产品能耗限额标准

已颁布实施的国家单位产品能耗限额标准见表A.1。

表A.1 已颁布实施的国家单位产品能耗限额标准

序号	标准名称	行业类别
1	GB 16780 水泥单位产品能源消耗限额	非金属矿物制品业
2	GB 21252 建筑卫生陶瓷单位产品能源消耗限额	
3	GB 21340 玻璃和铸石单位产品能源消耗限额	
4	GB 29450 玻璃纤维单位产品能源消耗限额	
5	GB 30526 烧结墙体材料和泡沫玻璃单位产品能源消耗限额	
6	GB 33654 建筑石膏单位产品能源消耗限额	
7	GB 21248 铜冶炼企业单位产品能源消耗限额	金属冶炼及压延加工业
8	GB 21256 粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额	
9	GB 21346 电解铝企业单位产品能源消耗限额	
10	GB 21350 铜及铜合金管材单位产品能源消耗限额	
11	GB 32050 电弧炉冶炼单位产品能源消耗限额	
12	GB 21257 烧碱单位产品能源消耗限额	化学原料及化学制品制造业
13	GB 21344 合成氨单位产品能源消耗限额	
14	GB 29140 纯碱单位产品能源消耗限额	
15	GB 29441 稀硝酸单位产品能源消耗限额	
16	GB 30250 乙烯装置单位产品能源消耗限额	
17	GB 31533 精对苯二甲酸单位产品能源消耗限额	
18	GB 31534 对二甲苯单位产品能源消耗限额	
19	GB 31535 二甲醚单位产品能源消耗限额	
20	GB 31824 1,4-丁二醇单位产品能源消耗限额	
21	GB 31826 聚丙烯单位产品能源消耗限额	
22	GB 32035 尿素单位产品能源消耗限额	
23	GB 32048 乙二醇单位产品能源消耗限额	
24	GB 32051 钛白粉单位产品能源消耗限额	
25	GB 32053 苯乙烯单位产品能源消耗限额	
26	GB 21342 焦炭单位产品能源消耗限额	石油加工业
27	GB 30251 炼油单位产品能源消耗限额	
28	GB 31825 制浆造纸单位产品能源消耗限额	造纸及纸制品业
30	GB 21258 常规燃煤发电机组单位产品能源消耗限额	电力、热力生产和供应业
31	GB 35574 热电联产单位产品能源消耗限额	

A.2 已颁布实施的地方单位产品能耗限额标准

已颁布实施的地方单位产品能耗限额标准见表A.2。

表A.2 已颁布实施的地方单位产品能耗限额标准

序号	标准名称	行业类别
1	DB33/ 685 印染布可比单位综合能耗限额及计算方法	纺织印染业
2	DB33/ 757 棉布单位产品可比电耗、综合能耗限额及计算方法	
3	DB33/ 758 棉纱单位产品可比综合电耗限额及计算方法	
4	DB33/ 866 蒸压加气混凝土砌块单位产品综合能耗限额及计算方法	非金属矿物制品业
5	DB33/ 682 玻璃单位产品能耗限额及计算方法	
6	DB33/T 684 建筑陶瓷单位产品综合能耗限额及计算方法	
7	DB33/ 765 玻璃纤维单位产品综合能耗限额及计算方法	
8	DB33/ 767 烧结墙体材料单位产品能源消耗限额	
9	DB33/ 864 工业沉淀碳酸钙单位产品能耗限额及计算方法	
10	DB33/T 791 耐火陶瓷纤维及制品单位产品能耗定额及计算方法	
11	DB33/ 666 吨钢可比能耗限额和电炉钢冶炼电耗限额及计算方法	金属冶炼及压延加工业
12	DB33/ 802 铝合金铸件可比单位综合能耗限额及计算方法	
13	DB33/ 807 铸铁件可比单位综合能耗限额及计算方法	
14	DB33/ 766 工业气体空分单位产品综合电耗限额及计算方法	化学原料及化学制品制造业
15	DB33/ 662 合成氨单位产品综合能耗限额及计算方法	
16	DB33/ 801 精对苯二甲酸单位产品综合能耗限额及计算方法	
17	DB33/ 2155 双向拉伸聚丙烯（BOPP）薄膜可比单位产品综合能耗限额及计算方法	石油加工、炼焦和核燃料加工业
18	DB33/ 643 炼油单位综合能耗限额及计算方法	
19	DB33/ 686 机制纸板和卷烟纸单位产品能耗限额及计算方法	
20	DB33/ 678 粘胶（长、短）纤维综合能耗限额及计算方法	
21	DB33/ 683 涤纶（长、短）纤维单位综合能耗限额及计算方法	
22	DB33/ 764 氨纶长丝单位产品可比电耗、综合能耗	

附 录 B (资料性附录)

常用能源和耗能工质折标准煤参考系数

B.1 常用能源折标准煤参考系数

常用能源折标准煤参考系数见表B.1。

表B.1 常用能源折标准煤参考系数

能源名称	平均低位发热量	折标准煤系数
原煤	20908 kJ/kg (5000 kcal/kg)	0.7143 kgce/kg
洗精煤	26344 kJ/kg (6300 kcal/kg)	0.9000 kgce/kg
焦炭	28435 kJ/kg (6800 kcal/kg)	0.9714 kgce/kg
原油	41816 kJ/kg (10000 kcal/kg)	1.4286 kgce/kg
燃料油	41816 kJ/kg (10000 kcal/kg)	1.4286 kgce/kg
汽油	43070 kJ/kg (10300 kcal/kg)	1.4714 kgce/kg
煤油	43070 kJ/kg (10300 kcal/kg)	1.4714 kgce/kg
柴油	42652 kJ/kg (10200 kcal/kg)	1.4571 kgce/kg
煤焦油	33453 kJ/kg (8000 kcal/kg)	1.1429 kgce/kg
渣油	41816 kJ/kg (10000 kcal/kg)	1.4286 kgce/kg
液化石油气	50179 kJ/kg (12000 kcal/kg)	1.7143 kgce/kg
炼厂干气	46055 kJ/kg (11000 kcal/kg)	1.5714 kgce/kg
天然气	35544 kJ/kg (8500 kcal/m ³)	1.2143kgce/m ³
焦炉煤气	16726 kJ/m ³ ~17981 kJ/m ³ (4000 kcal/m ³ ~4300 kcal/m ³)	0.5714 kgce/m ³ ~0.6143 kgce/m ³
高炉煤气	3763 kJ/m ³	0.1286 kgce/kg
城市生活垃圾用于燃料	—	0.2714 kgce/kg
生物废料用于燃料	—	0.5000 kgce/kg
其他工业废料用于燃料	—	0.4285 kgce/kg
热力(当量值)	—	0.03412 kgce/MJ
电力(当量值)	3600 kJ/(kW·h) [(860 kcal/(kW·h))]	0.1229 kgce/(kW·h)
电力(等价值)	按公布的上年度火电发电标准煤耗计算	—

B.2 耗能工质折标准煤参考系数

耗能工质折标准煤参考系数见表B.2。

表B.2 耗能工质折标准煤参考系数

品种	单位耗能工质耗能量	折标准煤参考系数
新水	2.51 MJ/t (600 kcal/t)	0.0857 kgce/t

表 B.2 耗能工质折标准煤参考系数（续）

品种	单位耗能工质耗能量	折标准煤参考系数
软水	14.23 MJ/t (3400 kcal/t)	0.4857 kgce/t
除氧水	28.45 MJ/t (6800 kcal/t)	0.9714 kgce/t
压缩空气	1.17 MJ/m ³ (280 kcal/m ³)	0.0400 kgce/m ³
鼓风	0.88 MJ/m ³ (210 kcal/m ³)	0.0300 kgce/m ³
氧气	11.72 MJ/m ³ (2800 kcal/m ³)	0.4000 kgce/m ³
氮气（做副产品时）	11.72 MJ/m ³ (2800 kcal/m ³)	0.4000 kgce/m ³
氮气（做主产品时）	19.66 MJ/m ³ (4700 kcal/m ³)	0.6714 kgce/m ³
二氧化碳气	6.28 MJ/m ³ (1500 kcal/m ³)	0.2143 kgce/m ³
乙炔	243.67 MJ/m ³	8.3143 kgce/m ³
电石	60.92 MJ/kg	2.0786 kgce/kg