

ICS 27.010

CCS 01

团 体 标 准

T/CIECCPA 008—2020

工业企业节能诊断报告编制规范

Specification for energy saving diagnosis report of industrial enterprises

2020-12-31 发布

2021-02-01 实施

中国工业节能与清洁生产协会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由工业和信息化部节能与综合利用司提出。

本文件由中国工业节能与清洁生产协会归口。

本文件起草单位：物资节能中心、北京赛西认证有限责任公司、中轻食品工业管理中心、中国糖业协会。

本文件主要起草人：王旭明、武宇亮、岳高、张庆环、赵立华、刘靖宇、于学军、尚明久。

工业企业节能诊断报告编制规范

1 范围

本文件规定了工业企业节能诊断报告的适用范围、编制原则、基本要素、主要内容等。
本文件适用于指导工业企业节能诊断报告的编制工作。

注：在不引起混淆的情况下，本文件中的“工业企业”简称为“企业”。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 13234 用能单位节能量计算方法

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

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 29314-2012 电动机系统节能改造规范

T/CIECCPA 007-2020 工业企业节能诊断服务通则

3 术语和定义

GB/T 2589、GB/T 13234、GB/T 23331界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

节能诊断服务 energy saving diagnosis service

通过现场调查、检测以及对能源消费账单和设备运行记录等的统计分析，对企业能源管理和利用情况的检查、评价等，查找用能问题，分析节能潜力，提出改造建议的服务过程。

[来源：T/CIECCPA 007-2020]

3.2

节能诊断服务机构 energy saving diagnosis service organization

为企业提供节能诊断服务的机构。

[来源：T/CIECCPA 007-2020]

4 报告适用范围

报告编制单位即为节能诊断服务机构。报告适用于由节能诊断服务机构面向企业开展的节能诊断服务任务，以及节能诊断服务机构自发开展的其他市场化节能诊断服务行为等。

5 编制原则

a) 信息的客观性。即客观采集并记录企业信息。

- b) 数据的溯源性。即报告中的所有推算数据均可溯源至企业基本数据，且基本数据有据可查。
- c) 用途的专一性。即未经企业允许，节能诊断服务机构开展诊断过程中获取的所有企业信息及数据，仅可用于编写当次节能诊断报告，不得他用。

6 基本要素

- a) 封面。包括被诊断企业名称、报告编制单位名称及报告编制时间。
- b) 报告确认单。报告编制单位对报告内容及数据真实性进行确认，并承诺所有内容仅用于此报告，未经授权不用作他用。提供诊断服务机构及接受诊断服务企业双方负责人签字并盖章，写明报告出具日期。
- c) 诊断团队成员表。写明各成员姓名、诊断工作分工、职称及从事专业。
- d) 摘要。包括企业基本情况、节能诊断需求、企业能源消费及节能潜力分析、节能改造建议及预期效果。
- e) 目录。
- f) 正文。正文包括内容见7。

7 主要内容

7.1 企业情况概述

7.1.1 企业基本情况

阐述企业的组织结构、主要产品、生产能力、行业地位等情况。

7.1.2 生产工艺流程

绘制企业生产工艺流程图，简要介绍工艺原理及关键用能设备。

7.1.3 能源消费概况

阐述企业能源消费的特点和能源利用总体情况。

7.2 诊断任务说明

7.2.1 企业诊断需求

从发现用能问题、挖掘节能潜力、指导节能技改、实现降本增效、履行社会责任、推进绿色发展等方面，阐述企业接受节能诊断服务的需求。

7.2.2 服务合同说明

阐述节能诊断服务合同的主要条款，包括诊断服务的范围、统计期，实施诊断的主要依据等。

7.3 诊断内容及结果

7.3.1 诊断内容说明

- a) 能源管理诊断。主要包括说明企业能源管理组织构建和责任划分、能源计量器具配备与管理、能源管理制度建立及执行、能源管理中心建设和信息化运行、节能宣传教育活动开展等情况等。

- b) 能源利用诊断。主要包括梳理企业能源消费构成及消费量，分析能源损失及余热余能回收利用情况，计算企业综合能耗，分析企业能量平衡关系等。
- c) 能源效率诊断。主要包括计算企业主要工序能耗及单位产品综合能耗，评估主要用能设备能效水平和实际运行情况，介绍重点先进节能技术应用情况等。

7.3.2 诊断结果汇总

诊断结果以表格形式体现，结果分析及汇总内容包括企业能源消费指标汇总（企业总指标及工序指标）、企业工艺设备统计、企业节能技术应用统计、企业能源管理制度建设和执行情况统计以及企业能源计量器具配置和使用情况统计。相关示例见附录A。

7.3.3 用能水平综合评价

根据节能诊断结果，分析企业能源利用过程中存在的问题，评价企业能源利用的总体水平。

7.4 诊断结果分析及建议

7.4.1 节能潜力分析

基于节能诊断结果，采用标准比对法、先进对照法、问题切入法、能源因素法、专家经验法等方法，从能源损失控制与余热余能利用、用能设备升级及运行优化控制、能源管理体系完善及措施改进、工艺流程优化与生产组织改进、能源结构调整与能源系统优化等角度，全面分析企业能效提升和节能降耗的潜力。

7.4.2 节能改造建议及预期效果评价

结合企业实际情况，从技术改造、装备升级、工艺优化、管理提升等方面提出节能改造建议，并对各项改造措施的预期节能效果和经济效益进行综合评估，形成节能技术改造项目建议表。相关示例见附录B。

附录 A
(规范性)
诊断结果汇总表

A.1 企业能源消费指标汇总表

A.1.1 企业能源消费指标汇总表（企业总指标）

序号	指标类别及名称	计量单位	数值	说明
	企业总指标			
0.1	能源利用指标			
0.1.1	各能源品种消费量			
	——品种 1	t/Nm ³ /…		
	……	t/Nm ³ /…		
0.1.2	各耗能工质消费量			
	——品种 1	t/Nm ³ /…		
	……	t/Nm ³ /…		
0.1.3	余热余能回收量	GJ		
	——项目 1	GJ		
	……	GJ		
0.1.4	余热余能回收率	%		
0.1.5	企业综合能耗	tce		
0.1.6	企业综合能源消费量	tce		
0.2	生产经营指标			
0.2.1	主要产品产量			
	——产品 1	t/Nm ³ /…		
	……	t/Nm ³ /…		
0.2.2	企业总产值	万元		
0.3	能源效率指标			
0.3.1	产品单位产量综合能耗			
	——产品 1	kgce/…		
	……	kgce/…		
0.3.2	产品单位产量可比综合能耗			
	——产品 1	kgce/…		
	……	kgce/…		
0.3.3	产品单位产量电耗			
	——产品 1	kWh/…		
	……	kWh/…		
0.3.4	单位产值综合能耗	tce/万元		
0.3.5	单位产值综合电耗	kWh/万元		

A.1.2 企业能源消费指标汇总表（工序指标）

序号	指标类别及名称	计量单位	数值	说明
1	<u>XX</u> 工序指标			
1.1	能源利用指标			
1.1.1	各能源品种消费量			
	——品种 1	t/Nm ³ /…		
	……	t/Nm ³ /…		
1.1.2	各耗能工质消费量			
	——品种 1	t/Nm ³ /…		
	……	t/Nm ³ /…		
1.1.3	余热余能回收量	GJ		
	——项目 1	GJ		
	……	GJ		
1.1.4	余热余能回收率	%		
1.1.5	工序总能耗	tce		
1.2	生产指标			
	中间产品产量	t/Nm ³ /…		
1.3	能源效率指标			
	工序单位能耗（又称工序能耗或中间产品单位产量能耗）	kgce/…		
2	<u>XX</u> 工序指标			
…	……			
3	<u>XX</u> 工序指标			
…	……			

A.2 企业工艺设备统计表

序号	设备类别及名称	规格型号	数量	主要能源消费品种	设备性能			备注
					产能类	能效类		
1	生产设备				生产能力 (t 等)	节能措施		
1.1	<u>XX</u> 工序							
							
1.2	<u>XX</u> 工序							
							
2	电机及拖动设备				功率 (kW)	能效等级	配套电机 型号 能效等级	
2.1	电机拖动设备 (通用)							
2.1.1	风机							
							
2.1.2	空压机							
							
2.1.3	水泵							
							
2.1.4							
2.2	电机拖动设备 (专用)							
							
3	锅炉及加热炉设备				容量 (t/h 或 MW)	能效等级	额定热效率 (%)	
							

A.3 企业节能技术应用统计表

序号	技术名称	应用的 工序/工艺	应用项目类型 (新建/改造)	建设 时间	投运 时间	节能量 (tce /年)	备注
1							
2							
...							

A.4 企业能源管理制度建设和执行情况统计表

序号	制度类别及名称	是否制定		实施时间	执行情况
		是	否	年 月	良好、一般、较差
1	组织构建与责任划分				
1.1	设立能源管理部门，明确部门责任。				
1.2	设置能源管理岗位，明确工作职责。				
1.3	聘用的能源管理人员拥有能源相关专业背景和节能实践经验。				
2	管理文件与企业标准				
2.1	编制能源管理程序文件，如《企业能源管理手册》、《主要用能设备管理程序》等。				
2.2	编制能源管理制度文件，如计量管理制度、统计管理制度、定额管理制度、考核管理制度、对标管理制度等。				
2.3	建立企业节能相关标准，如部门、工序、设备的能耗定额标准等。				
3	计量统计与信息化建设				
3.1	备有能源计量器具清单和计量网络图。				
3.2	建立能源计量器具使用和维护档案。				
3.3	建立能源消费原始记录和统计台账。				
3.4	开展能耗数据分析，按时上报统计结果。				
3.5	建有或正在建设企业能源管理中心。				
3.6	实现能耗数据的在线采集和实时监测。				
4	宣传教育与岗位培训				
4.1	开展节能宣传教育活动。				
4.2	开展能源计量、统计、管理和设备操作人员岗位培训。				
4.3	开展主要用能设备操作人员岗前培训。				

A.5 企业能源计量器具配置和使用情况统计表

序号	能源品种	进出用能单位					进出次级用能单位					主要用能设备				
		应装台数	安装台数	配备率%	完好率%	使用率%	应装台数	安装台数	配备率%	完好率%	使用率%	应装台数	安装台数	配备率%	完好率%	使用率%
1	煤炭															
2	石油															
3	天然气															
4	电力															
5	水															
6	蒸汽															
...																

注：进出用能单位、进出次级用能单位、主要用能设备按照 GB 17167 确定的定义及计算方法填写。

附录 B
(规范性)
节能技术改造项目建议表

序号	项目名称	建设内容	预计总投资 (万元)	预期节能量 (tce/年)	预期经济效益 (万元/年)	建议实施时间
1						
2						
3						
4						
...						