

ICS 81.040
Q33
备案号: 48594-2016

DB32

江 苏 省 地 方 标 准

DB32/T 2867-2016

固定资产投资项目节能评估导则

Guidelines for energy-saving assessments of fixed asset investment projects

2016 - 01 - 15 发布

2016 - 03 - 15 实施

江苏省质量技术监督局 发布

目 次

前言 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 4

4 节能评估依据 5

5 节能评估文件内容 6

6 节能评估技术要点 6

7 项目能效指标计算方法 8

8 节能评估文件的编制要求 9

附录 A（规范性附录） 固定资产投资项目节能评估报告书内容编制深度及格式要求 10

附录 B（规范性附录） 固定资产投资项目节能评估报告表 23

前 言

本标准按照GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规定编写。

本标准的附录A、附录B为规范性附录。

本标准由江苏省经济和信息化委员会提出。

本标准起草单位：江苏省节能技术服务中心、江苏省节能工程设计研究院、江苏省能源研究会。

本标准主要起草人：马武忠、杨迪芳、石志锋、王玉志、杨菊青、王培红。

固定资产投资项目节能评估导则

1 范围

本标准规定了固定资产投资项目节能评估的术语和定义、节能评估依据、节能评估文件内容、节能评估技术要点、能效指标计算方法、节能评估文件的编制要求。

本标准适用于新建、改建和扩建固定资产投资项目节能评估相关技术要求。

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。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1028 工业余热术语、分类、等级及余热资源量计算方法
GB/T 2587 用能设备能量平衡通则
GB/T 2588 设备热效率计算通则
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 4272 设备及管道绝热技术通则
GB/T 4754 国民经济行业分类
GB/T 5623 产品电耗定额制定和管理导则
GB/T 7119 节水型企业评价导则
GB/T 8174 设备及管道绝热效果的测试与评价
GB/T 8175 设备及管道绝热设计导则
GB/T 8222 用电设备电能平衡通则
GB/T 12723 单位产品能源消耗限额编制通则
GB/T 13234 企业节能量计算方法
GB/T 13462 电力变压器经济运行
GB/T 13471 节电措施经济效益计算与评价方法
GB/T 15587 工业企业能源管理导则
GB/T 15910 热力输送系统节能监测
GB/T 16664 企业供配电系统节能监测方法
GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
GB/T 17719 工业锅炉及火焰加热炉烟气余热资源量计算方法与利用导则
GB 20052 三相配电变压器能效限定值及节能评价
GB/T 23331 能源管理体系要求
GB 24790 电力变压器能效限定值及能效等级
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

GB 50033 建筑采光设计标准
GB 50034 建筑照明设计标准
GB 50189 公共建筑节能设计标准
DB J32/J96 公共建筑节能设计标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

节能评估 energy saving assessment

根据节能法律、法规和标准等，对固定资产投资项目的能源利用是否科学合理进行分析评估，并编制节能评估报告书或节能评估报告表。

3.2 节能评估文件 energy saving assessment files

指节能评估报告书或节能评估报告表。

3.3

产品方案 product scheme

与产品相关的内容组成的信息组合，包括产品名称、种类构成、规格、性能、特点、质量指标、用途、生产规模、用能产品能效等级等。

3.4

原辅材料与供应方案 raw materials and supply scheme

与原辅材料相关的内容组成的信息组合，包括原辅材料名称、种类构成、规格、质量指标、年消耗量、单耗、原辅材料利用率、供应途径等。

3.5

用能方案 energy utilization scheme

由项目能源类型及来源、用能系统及流向、主要用能工艺单元、主要用能设备等与项目用能相关的内容构成的信息组合。

3.6

用能工艺单元 energy consumption unit

主要生产系统中需要消耗能源的工艺单元（装置、系统、工序、工段等）。

3.7

工序能耗 process energy consumption

某一用能工艺单元的年综合能耗，其值根据该用能工艺单元消耗的各种能源类型实物量按照当量值折标系数（耗能工质取等价值折标系数）计算。

3.8

能源利用率 energy utilization

项目能源利用过程中有效能量（当量值）与供入能量（等价值）的比值。

3.9

能量利用率 energy utilization

项目能源利用过程中有效能量（当量值）与供入能量（当量值）的比值。

3.10

综合能源消费量 comprehensive energy consumption

一般情况下，行业、企业范围内所消费的各种能源的总量。

3.11

综合能源消耗量 comprehensive energy consumption

用能单位在统计报告期内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。

[GB/T2589-2008中3.5]

3.12

单位产值综合能耗 comprehensive energy consumption for unit output value

统计报告期内，综合能耗与期内用能单位总产值或工业增加值的比值。

[GB/T2589-2008中3.6]

3.13

单位产品综合能耗 comprehensive energy consumption for unit output of product

统计报告期内，用能单位生产某种产品或提供某种服务的综合能耗与同期该合格产品产量（工作量、服务量）的比值。

[GB/T2589-2008中3.7]

3.14

单位增加值综合能耗 unit added value of energy consumption

生产（创造）一个计量单位的增加值所消耗的能源。

4 节能评估依据

节能评估依据主要包括以下内容：

- a) 法律、法规、规范性文件；
- b) 规划、产业政策及其它要求；

- c) 标准、规范：
 - 节能设计相关标准和规范；
 - 产品（工序）能耗限额标准；
 - 终端用能产品、设备、设施的能效限定值及能效等级标准；
 - 节能监测及测试标准；
 - 设备或系统经济运行标准；
 - 能源管理与能源计量器具配备标准；
 - 能耗计算、能量平衡、合理用能评价等通用标准和技术导则；
 - 其它。
- d) 项目所属行业先进水平；
- e) 项目可行性研究报告等建设单位提供的相关资料。

5 节能评估文件内容

5.1 节能评估报告书

内容见附录A。

5.2 节能评估报告表

内容见附录B。

6 节能评估技术要点

6.1 法律、法规、产业政策及规划符合性评估

根据GB/T 4754判断项目所属行业，应评估项目是否符合本标准第4章a）、b）的要求。

6.2 项目建设方案节能评估

6.2.1 工艺方案

工艺方案指项目的主要工艺流程和技术方案，包括选择的生产规模、工艺路线、主要工艺参数等。工艺流程、技术方案等较为简单的项目可将工艺方案和用能工艺、设备等部分节能评估内容合并编制。

应分析项目推荐选择的工艺方案是否符合节能设计标准和规范、环保等相关要求，从节能角度分析该工艺方案与可行性研究报告推荐的其他建设方案的优劣，并与当前行业内先进的工艺方案进行对比分析，提出完善工艺方案的建议。

6.2.2 总平面布置

应分析项目总平面布置对厂区内能源输送、储存、分配、消费等环节的影响，结合节能设计标准判断平面布置是否有利于过程节能、方便作业、提高生产效率、减少工序和产品单耗等。

6.2.3 主要用能工艺、设备

计算分析项目工序能耗指标，对照国家、行业 and 地方的工序能耗限额标准，应评估其能效水平。无能耗限额标准的工序，应采用类比分析法、专家判断法等进行同行业相应工序能耗的对比分析。

主要用能设备、通用设备应根据用能设备（产品）能效标准对设备选型进行评估。设备用能情况按照GB/T 2587、GB/T 2588和GB/T 8222的有关规定进行分析。设备的经济运行按照节能监测测试标准及用能设备经济运行标准的规定进行对标分析。

对于改、扩建项目，应分析是否能充分利用旧有设施和设备等，避免重复建设。如利用原有设备已列入淘汰目录或者不满足相关能效标准，应淘汰更新。

6.2.4 电力系统

根据GB/T 3485和GB/T 16664的要求应对电力系统的用能合理性进行评估。电力变压器根据GB 24790及GB 20052的要求进行选型评估，并按照GB/T 13462评估其经济运行情况。各类用电设备，根据相应的能效标准进行设备的选型评估，并对照相应设备的节能监测标准及经济运行标准进行节能评估分析。

6.2.5 热力系统

根据GB/T 3486的要求应对热力系统的用能合理性进行评估。各类供热及用热设备根据相应的能效标准进行设备的选型评估，并对照相应设备的节能监测标准及经济运行标准进行节能评估分析。设备及管道的保温、保冷按照GB/T 4272、GB/T 8174、GB/T 8175的规定进行绝热技术要求、绝热设计及绝热效果的评价。热力输送系统的节能指标按照GB/T 15910进行评估。

6.2.6 余热、余压利用项目

根据GB/T 1028、GB/T 17719的要求应对余热资源量进行计算与利用效果评估。

6.2.7 工业建筑

按照行业规定的工厂节能设计规范进行评估。办公楼、食堂等附属生产系统建筑的节能设计按照GB 50189和DG J32/J96的要求进行评估。建筑采光系统的节能评估按照GB 50033的要求进行。建筑照明系统的节能评估按照GB 50034的要求进行。

6.2.8 能源计量器具配备方案

能源计量器具配置应明确项目进出用能单位、次级用能单位及主要用能设备的安装部位、数量、准确度等级。

按照GB 17167等标准，结合行业特点和要求，编制能源计量器具配备方案，列出能源计量器具一览表。

6.3 节能措施评估

6.3.1 能评前项目采用的节能技术措施

对能评前已采用的节能技术措施进行全面梳理，评价能评前节能技术措施的合理性、可行性及节能效果等。

6.3.2 能评阶段节能措施

依据项目节能评估和评审等环节提出的意见和建议，针对项目在节能方面存在的问题、可以继续完善的环节等，汇总能评阶段所提出的节能措施、建设方案调整意见、设备选型建议等。

6.3.3 节能措施效果评估

应归纳项目所采取的各种节能技术措施。重大节能技术措施应按照GB/T 1028、GB/T 13234、GB/T 13471和GB/T 17719的规定对节能量进行计算，分析能评阶段节能措施的节能效果。

6.3.4 节能管理方案评估

项目能源管理、能源统计和能源计量器具配备和管理措施，应按照GB/T 23331、GB/T 15587和GB/T 17167的要求进行评估。

6.4 能源利用状况核算及能效水平评估

6.4.1 能评前能源利用状况

复核能评前项目年综合能源消费量和主要能效指标等的测算过程及数据结果。

6.4.2 能评后能源利用状况

核算项目基础数据、基本参数等。计算项目年综合能源消费量、主要能效指标、增加值能耗、能量利用率等，说明能源消费结构，并使用能量平衡分析法分析项目各环节节能量使用情况。计算过程复杂的，应另附计算书。

当项目存在能源加工转换，或能源用作原材料情况时应参考国家统计局P201表等，测算年综合能源消费量；其他项目可根据行业特点，依照所属行业计算方法测算年综合能源消费量。

6.4.3 能效水平分析评估

对项目主要能效指标的能效水平进行分析评估，并进行评价（如国内领先、国内先进、国内一般、国内落后，国际领先、国际先进）。未达到先进水平的，应客观、细致的分析原因。

6.5 能源消费影响评估

6.5.1 对所在地能源消费增量的影响预测

将能评阶段计算得出的项目年能源消费增量与项目所在地能源消费增量控制数进行对比，分析判断项目新增能源消费对所在地能源消费的影响。

了解项目所在地煤炭或能耗等的等量或减量置换有关要求。

6.5.2 对所在地完成节能目标的影响预测

分析项目年综合能源消费量、增加值和单位增加值能耗等指标对所在地完成节能目标的影响。

7 项目能效指标计算方法

7.1 实物量

项目所消耗的各种能源品种及耗能工质的实物量应有详细的分析、计算依据和测算过程。项目单位产品实物量的统计、核算应遵循相应的国家、行业、地方和企业标准或有关的核算规程。

7.2 综合能源消费量

综合能源消费量计算方法为：

非能源加工转换企业：综合能源消费量=项目能源消费量合计；

能源加工转换企业：综合能源消费量=项目能源消费量合计-能源加工转换产出合计。

综合能源消费量应分别计算当量值和等价值，不含耗能工质。电力等价值折标系数按照国家统计部门公布的上一年度等价值折标系数选取。其他能源品种的折标系数参照GB/T 2589选取。

7.3 物理能效指标

项目单位产品综合能耗、单位产品电耗等能效指标的计算，按照GB/T 2589、GB/T 5623、GB/T 12723及相关产品能耗限额标准规定的方法进行测算。核算项目单位产品综合能耗指标时，应将外购的耗能工质计入综合能耗。

7.4 经济能效指标

应对项目达产后的产值、增加值及产值能耗、增加值能耗进行测算。

增加值的计算应有详细的计算过程及数据来源说明。可比工业增加值能耗参照江苏省统计部门公布的工业品出厂价格指数进行修正计算。

核算项目产值能耗及增加值能耗等经济能效指标时，耗能工质不计入项目综合能源消费量。

单位产值能耗计算方法为综合能源消费量（等价值）与工业总产值（可比价）的比值。

单位增加值能耗计算方法为综合能源消费量（等价值）与增加值（可比价）的比值。

7.5 利用效率指标

项目能源购入贮存、加工转换、输送分配、终端使用情况及能源利用率和能量利用率的计算与能量平衡分析，应按照GB/T 2587、GB/T 3484及GB/T 8222规定的要求进行。

7.6 建筑能耗指标

办公楼、食堂等附属建筑物（可比）单位面积综合能耗、建筑物（可比）单位面积电耗的计算，按照国家及地方的相关建筑物综合能耗及电耗定额（限额）标准规定的方法进行测算。

8 节能评估文件的编制要求

8.1 节能评估报告书的编制要求见附录 A；节能评估报告表见附录 B。

8.2 节能评估文件应真实、科学、准确、完整和具实操性，可采用图表或照片加以说明。

附录 A

(规范性附录)

固定资产投资节能评估报告书内容编制深度及格式要求

A.1 节能评估报告书编制章节构成**A.1.1 项目摘要表****A.1.2 评估概要****A.1.3 评估依据**

- a) 评估内容
- b) 评估依据

A.1.4 基本概况

- a) 建设单位基本情况
- b) 项目简况
- c) 项目所需能源概况
- d) 项目所在地有关情况

A.1.5 法律、法规、产业政策及规划符合性评估

- a) 法律、法规符合性评估
- b) 规划、产业政策符合性评估
- c) 标准、规范符合性评估
- d) 本章评估小结

A.1.6 建设方案节能评估

- a) 工艺方案节能评估
- b) 项目总平面布置节能评估
- c) 主要用能工艺、设备节能评估
- d) 辅助生产和附属生产设施节能评估
- e) 能源计量器具配备方案节能评估
- f) 本章评估小结

A.1.7 节能措施评估

- a) 能评前项目采用的节能技术措施评估
- b) 能评阶段节能措施评估
- c) 节能措施效果评估
- d) 节能管理方案评估
- e) 本章评估小结

A.1.8 能源利用状况核算及能效水平评估

- a) 能评前能源利用状况
- b) 能评后能源利用状况
- c) 能效水平评估
- d) 本章评估小结

A.1.9 能源消费影响评估

- a) 对所在地能源消费增量的影响评估
- b) 对所在地完成节能目标的影响评估
- c) 本章评估小结

A.1.10 结论**A.1.11 附录、附件**

a) 附录

b) 附件

A.2 节能评估报告书各章节的内容编制深度要求**A.2.1 项目摘要表**

摘要表样表见 A.4，摘要表中项目有关指标应填写能评后数据，对比指标、参考指标等数据应在报告中提供明确的来源及依据。

A.2.2 评估概要

简单说明节能评估工作的过程，能评前后项目用能工艺、设备等的主要变化情况，一般应：

a) 评估工作情况

简要说明评估委托情况，以及工作过程、现场调研情况等。

b) 指标优化情况

应包括能评前后项目主要能效指标、主要经济技术指标，以及年综合能源消费量，所需能源的种类、数量等的对比及变化情况。格式内容参见表A.1。

表A.1 指标优化对比表（样表）

类型	序号	名称	指标		变化情况
			能评前	能评后	
主要能效指标					
主要经济技术指标					
		增加值能耗			
能源消费情况		年综合能源消费量（当量值）			
		年综合能源消费量（等价值）			
		一次能源消耗量			
		煤*			

注：此处按照项目消耗的能源种类依次填写。

c) 建设方案调整情况

应包括能评前后项目主要用能工艺的对比及变化情况，主要用能设备的能效水平变化情况等。格式内容参见表 A.2。

表A.2 建设方案对比表（样表）

类型	序号	方案名称	能评前方案概要	能评后方案概要
用能工艺				
用能设备				

注 1：建议按照工序（系统）分类填写用能工艺、用能设备栏有关内容；
注 2：用能设备栏应在能评前（后）方案概要中填写设备参数、数量、能效要求、能效水平等。

d) 主要节能措施及节能效果

列表表述项目主要节能措施及效果，包括能评前和能评阶段节能措施。格式内容参见表 A.3。

表A.3 节能措施效果表（样表）

阶段	序号	用能系统（设备）	节能措施名称	实施方案概要	节能效果
能评前					
能评阶段					

A.2.3 评估依据**A.2.3.1 评估内容**

根据 GB/T 4754 判断项目所属行业，确定能评的范围，明确能评的对象、内容等。

A.2.3.2 评估依据

结合项目性质和建设内容，列出能评的依据，应包括以下内容：

- a) 评估工作遵循的相关法律、法规、规章、规范性文件、产业政策、行业准入条件、规划；
- b) 相关标准及规范；
- c) 节能技术、产品目录，国家明令淘汰的用能产品、设备、生产工艺目录；
- d) 项目可行性研究报告或项目申请报告；
- e) 其他与项目有关的技术资料。

A.2.4 项目概况**A.2.4.1 建设单位基本情况**

应介绍项目建设单位名称、地址、邮编、法人代表、项目联系人、联系方式、所属行业类型、单位性质（内资、外资）、现有规模、生产经营情况、近三年资产负债情况等。

A.2.4.2 项目简况

此部分应（改、扩建项目应说明改扩建前基本情况）：

- a) 项目名称、建设地点及项目性质；
- b) 项目建设背景；
- c) 项目建设规模及主要内容；
- d) 项目投资估算及投资规模；
- e) 项目产品方案；

应说明产品名称、种类构成、规格、性能、特点、质量指标、用途及生产规模等。当项目产品属于用能产品类型时，则要重点交代产品的能效等级指标信息。

- f) 项目原辅材料消耗及供应方案；

应列表说明项目所用到的原辅材料名称、种类构成、规格、质量指标、年消耗量、单耗、原辅材料利用率、供应途径等。介绍主要原辅料的性状，并对原辅料的来源及运输情况和可获得性作分析说明。

- g) 项目工艺技术方案；

应对项目生产系统的工艺、技术路线、装备及设备配置和选型、自动化控制、产能规模、生产车间设置等详细的叙述，有工艺流程图，明确项目主要用能工艺单元。对项目生产系统采取的节能新工艺、新技术、新设备、新材料、工艺节能措施的应用有详细说明。

- h) 项目建筑工程

应说明项目建设的主要建、构筑物情况，包括建筑面积、占地面积、层高、层数、结构形式等。

- i) 项目总平面布置

应对项目的总平面布置、车间、公用工程、管网、道路、附属构筑物等的空间布局进行说明，并附有总平面布置图。重点需关注变配电房、主要生产车间、空压机房、水泵房、锅炉房、余热余压回收站等主要供、用能设施的空间布局。

j) 工作制度、劳动定员及项目实施计划

应对项目的日工作制按照国家的规定及项目实际情况进行说明,明确项目的年工作日。在项目实施进度计划中需明确各进展时段的主要工作内容及项目竣工期限。

k) 项目技术经济指标

列表说明各项主要技术经济指标。

A.2.4.3 项目所需能源概况

应从以下几个方面进行分析:

a) 主要供、用能系统

应对项目使用的所有能源和耗能工质类型、成分构成、特性、热值分析及其用途和各能源类型的供应来源、流向及分布情况进行介绍。有支持性文件的应在附件中列出。

对项目的电力系统、热力系统、给排水系统及其他耗能工质系统的构成及用能要求进行介绍。

b) 主要用能设备的初步选择

列表汇总项目配置的生产设备清单(作为附件,无需在正文中列出,简单表述即可),并有设备名称、型号、功率、数量、装机容量、用能类型、设计能效指标、产能规模、采取的节能措施等信息。明确生产系统的主要用能设备。

c) 能源消耗种类、数量及能源使用分布情况

根据 GB/T 2589,对项目消耗的能源种类进行总结,分类列出,并列出能源利用状况核算章节中核算出的数量,根据其流向和分布情况绘制能源流向图。

d) 其他

能源加工转换类项目应分析输出能源的需求及落实情况,如是否纳入有关规划或已获得有关批复等。

A.2.4.4 项目所在地有关情况

主要包括项目建设条件、周边环境,以及项目所在区域经济、社会情况、能源供应情况等。应从以下几个方面进行介绍:

a) 介绍项目地理位置,并以图片形式等方式介绍场地现状。

b) 介绍项目周边情况,如是否有可利用的余热、余能,或热力需求等。分析项目所在区域近期及远期余热余压、热力需求等能源信息。评估项目能否充分利用周边区域的基础设施及余热余热等资源。

c) 介绍项目所在地的经济、社会发展和能源、水资源概况,以及环保要求等,如项目所在地经济发展现状、节能目标、能源消费总量控制目标,能源供应、消费现状及运输条件、影响能效指标的主要污染物排放浓度要求,水资源情况等。

A.2.5 法律、法规、产业政策及规划符合性评估**A.2.5.1 法律、法规符合性评估**

应根据相关法律、法规等,评估项目是否符合国家、省市及项目所在地有关法律、法规的要求。

A.2.5.2 规划、产业政策符合性评估

应分析项目所属行业发展现状、存在问题及发展趋势,分析项目建设是否符合行业发展需求。

应结合项目所在地能源发展(或保障)规划、节能规划、集中供热规划等,评估项目是否符合相关规划要求。

应根据相关产业政策、行业准入条件等,评估项目是否符合国家、省市及项目所在地的产业政策和有关规定的要求。

A.2.5.3 标准、规范符合性评估

应根据相关标准、规范等,评估项目是否符合国家、省市及项目所在地有关标准、规范的要求。

A.2.5.4 本章评估小结

对法律、法规、规划、产业政策及标准、规范符合性评估要点进行梳理综述。

A.2.6 建设方案节能评估

A.2.6.1 工艺方案节能评估

应主要从以下几个方面进行分析评估：

- a) 应明确项目工艺流程和技术、装备方案。
- b) 应从生产规模、生产模式、生产工序、生产设备配置等方面，分析评价工艺技术方案是否有利于提高能效，是否符合节能设计标准相关规定。
- c) 应对照国家、行业及地方公布的导向目录评估项目有无采用明令禁止或淘汰的落后工艺、技术、装备。对照节能工艺、技术、装备推荐目录评估项目采用的节能新技术、新工艺。对照同行业先进工艺、技术、装备水平评估项目的先进性。
- d) 应将生产工艺、技术及装备方案与当前行业先进方案进行比较，对比分析在节能方面存在的差异，提出完善生产工艺、技术及装备节能方案的建议。
- e) 对于建筑、交通等难以单纯用能效指标衡量能源利用水平的项目，应重点对项目工艺方案进行节能评估。建筑类项目主要对建筑的主体结构、建材、暖通、空调、给排水、电气、照明等的设计方案是否符合节能相关要求进行评估。铁路、轨道交通等项目主要对其选线设计、车辆选型、供电系统、运输组织、辅助设施等的设计方案进行节能方面的评估；机场、港口、公路等类项目各结合其不同特点，针对能源使用的主要环节、主要耗能设备等方案，开展节能评估工作。

A.2.6.2 总平面布置节能评估

按照节能设计标准中对总图运输的要求进行评估，分析项目总平面布置对厂区内能源输送、储存、分配、使用等环节的影响。判断变压器、锅炉房等的布局是否靠近负荷中心、管线管网布局是否合理，结合节能设计标准，判断总平面布置功能分区是否科学、是否有利于物流运输过程节能、方便作业、提高生产效率、减少工序和产品单耗等，提出节能措施建议，并附总平面布置图。

A.2.6.3 主要用能工艺、设备节能评估

- a) 应明确项目生产系统的主要用能工序，重点突出项目采取的节能新工艺、新技术。
- b) 各用能工序选择的能源品种是否科学；工艺方案、工艺参数是否先进；主要用能设备的选型是否合理。评估应根据项目工艺要求和基本参数等，定量计算设备容量（额定功率）等参数，评估裕度等主要参数的合理性。
- c) 应对主要用能工序，对照国家、行业和地方的工序能耗限额标准评估其能效水平。没有相应工序能耗限额标准进行对标分析时，应采用类比分析法、专家判断法等进行同行业相应工序能耗的对比分析，以评估主要用能工序的能效水平。
- d) 应结合同行业常规工艺的调研，对项目采用的节能新工艺（或工序）、新技术进行能效指标的测算，以评估节能新工艺的先进性。
- e) 列出各用能工序（环节）主要用能设备的选型、参数、数量及能效要求、对比指标及来源等，判断项目是否采用国家明令禁止和淘汰的用能产品和服务，是否采用节能产品推荐目录中的产品和服务，是否满足相关能效限额及有关标准、规范的要求，是否达到同行业先进水平等。
- f) 计算工序能耗及主要用能设备能效要求等指标，判断项目工序、设备能耗指标是否满足相关能效限额及有关标准、规范的要求，是否达到同行业先进水平等。计算过程复杂的，应附计算书。
- g) 列出风机、水泵、变压器、空压机等通用设备的型号、参数和数量等，计算其能效水平，并与国家发布的有关标准进行对比，判断能效水平。高耗能项目的用能设备应达到一级能效水平。
- h) 对于改、扩建项目，应分析原项目用能情况及存在的问题，利用旧有设施和设备等的可行性等，避免重复建设。
- i) 应对生产系统主要用能设备拟采取的节能措施的科学性、适用性及节能效果做出评估分析。
- j) 分析项目使用热、电等能源是否做到整体统筹、充分利用。如热系统设置方案是否合理，避免反复加热或将高品质热能降质使用；供配电及用电系统配置是否科学；余热余能是否得到充分利用，能否结合外部条件提高能源利用效率、减少能源浪费等。
- k) 根据以上评估判断生产系统主要用能设备配置是否科学合理，根据评估发现的问题，应提出改

进完善建议。必要时须对同行业中成熟的节能型主要用能设备的应用进行方案的比选评估，为项目主要用能设备选型的最终确定提供科学依据。

A.2.6.4 辅助生产和附属生产设施节能评估

a) 辅助生产系统和附属生产系统中主要用能工序和主要用能设备节能评估的内容深度及评估方法总体与 A.2.6.3 的相关要求相同。应按照上述相关条款要求逐条对这两类系统中的主要用能工序和主要用能设备进行对标评估。

b) 应按照 GB/T 3485 和 GB/T 16664 的要求，对项目供配电及用电系统配置的科学性、用电的合理性及节能指标的分析进行评估。按照 GB/T 13462 评估变压器的经济运行，应重点评估项目供配电系统是否有进一步优化的可能性。

c) 应按照 GB/T 3486 的要求，对项目热力系统配置的科学性、用能的合理性进行评估。各种加热设备、锅炉、窑炉等的节能评估应对照相应设备的节能监测标准及经济运行标准进行评估。设备及管道的保温、保冷应按照 GB/T 4272、GB/T 8174、GB/T 8175 的规定进行绝热技术要求、绝热设计及绝热效果的评价。热力输送系统的节能指标按照 GB/T 15910 进行评估。应重点评估项目用热系统是否有进一步优化的可能性。关注国家、行业及地方推荐的、成熟的节能新技术、新装备、新设备、新材料在项目中的应用的可能性；关注新能源、可再生能源在项目中的应用的可能性；关注是否有回收利用余热、余压、放散可燃气体等资源的可能性。

d) 对有余热、余压利用的项目，应按照 GB/T 1028、GB/T 17719 的规定进行余热资源量的计算与利用效果评估。

e) 按照行业规定的工厂节能设计规范对工业建筑节能设计进行评估。办公楼、食堂等附属生产系统建筑的节能设计应按照 GB 50189 和 DGJ32/J 96 的要求进行评估。建筑采光系统按照 GB 50033 的要求进行节能评估。建筑照明系统按照 GB 50034 的要求进行节能评估。计算建筑物（可比）单位面积综合能耗、建筑物（可比）单位面积电耗等综合能耗指标并进行对比分析。

f) 根据以上评估，判断辅助生产系统和附属生产系统主要用能设备配置及采取的节能措施是否科学合理，根据评估发现的问题，提出改进完善建议。必要时可对主要用能设备配置方案进行多方案比选评估，为项目辅助生产系统和附属生产系统的优化配置提供科学依据。

A.2.6.5 能源计量器具配备方案节能评估

按照 GB 17167 等要求，结合行业特点和要求，编制项目能源计量器具配备方案，列出能源计量器具一览表。能源计量器具一览表应按能源分类列出计量器具的名称、规格、准确度等级、用途、安装使用地点、数量等，主要次级用能单位和主要用能设备建立独立的能源计量器具一览表分表。

年综合能源消费量在 10000 吨标准煤（等价值）以上的项目，应考虑在线监测要求，配置能源计量器具。

A.2.6.6 本章评估小结

结合评估依据一节，与项目建设方案有关内容一一对比，并给出评价结论，建议列表表述。

A.2.7 节能措施评估

A.2.7.1 能评前项目采用的节能技术措施评估

a) 根据项目建设方案节能评估内容，梳理并归纳生产工艺、设备、供配电、热力、给排水、暖通、控制、建筑、照明等方面采取的具体节能技术措施，包括：

- 1) 节能新技术、新工艺、新设备的应用；
- 2) 余热、余压、可燃气体回收利用；
- 3) 资源综合利用，新能源和可再生能源利用等。

b) 对重大节能技术措施，需分析其科学、合理性和技术可行性；

c) 核算节能技术措施的节能量，对于投资较大的节能技术措施需测算该措施的成本及经济效益，评估节能技术措施的经济可行性。

A.2.7.2 能评阶段节能措施评估

针对项目在节能方面存在的问题、可以继续提高的环节等，汇总能评阶段所提出的节能措施、建设方案调整意见、设备选型建议等。

A.2.7.3 节能措施效果评估

逐条分析计算能评阶段节能措施的节能效果等，列出能评阶段节能措施的节能效果汇总表。格式内容可参考表 A.3。

A.2.7.4 节能管理方案评估

a) 按照 GB/T 23331、GB/T 15587 等标准的要求，分析项目的节能管理制度和措施，包括能源管理体系的建立、能源规划管理、能源使用管理等；

b) 按照 GB 17167 等标准要求，分析项目能源计量制度建设情况，包括能源统计及监测、计量器具配备、专业人员配置等。

A.2.7.5 本章评估小结

对节能措施评估要点进行梳理综述。

A.2.8 能源利用状况核算及能效水平评估

A.2.8.1 能评前能源利用状况

复核项目年综合能源消费量和主要能效指标等的测算过程及数据结果。

A.2.8.2 能评后能源利用状况

a) 能源品种实物量测算

根据项目基础数据及项目建设方案节能评估信息，按照国家统计部门编制的 P201 表及 GB/T 2589 等国家、行业、地方和企业标准或有关的核算规程，结合耗能工序、用能设备的运行时间和生产班次特点，详细核算项目各能源品种和耗能工质的实物量，核算的数据来源要明确，计算方法、计算过程要科学，并符合本标准 6.4 的规定。

b) 计算综合能源消费量

依据采取能评阶段节能措施后的项目用能情况，项目能源品种实物量的基础上，计算项目年综合能源消费量。综合能耗的能源品种类型按照国家统计部门编制的 P201 表确定。电力等价值折标系数按照国家统计部门公布的上一年度等价值折标系数选取。其他能源品种的折标系数参照 GB/T 2589 选取。

c) 计算主要能效指标

应按照 GB/T 2589、GB/T 12723、GB/T 5623 及江苏省相关产品能耗限额标准规定的方法，核算项目单位产品综合能耗、单位产品电耗等能效指标。核算项目单位产品能耗指标时，应将外购的耗能工质计入综合能耗。

应对项目达产后的产值、增加值及产值能耗、增加值能耗进行测算。增加值的计算采用生产法，并有详细的计算过程及数据来源说明。可比工业增加值能耗参照江苏省统计部门公布的工业品出厂价格指数进行修正计算。核算项目产值能耗及增加值能耗等经济能效指标时，耗能工质不计入项目综合能耗。

在计算能效指标时，应注意与相关标准、规范等所采用的电力折标系数一致，便于对比分析。

d) 能源利用效率指标计算

项目能源购入贮存、加工转换、输送分配、终端使用情况及能源利用率和能量利用率的计算与能量平衡分析，按照 GB/T 2587、GB/T 3484 及 GB/T 8222 规定的要求进行。参见 GB/T 28749 和 GB/T 28751 编制项目能量平衡表及网络图，评价项目能源利用率及能量利用率。不适宜编制能量平衡表、网络图的项目，建议依照行业规定或惯例计算或核算能量使用分配或平衡情况。

e) 建筑能耗指标计算及对标分析

办公楼、食堂等附属建筑物（可比）单位面积综合能耗、建筑物（可比）单位面积电耗的计算，按照国家及地方的相关建筑物综合能耗及电耗定额（限额）标准规定的方法进行测算，并进行对标分析评估。

f) 其他

对于改、扩建项目，需要对改、扩建前后的产品（可比）单位产量综合能耗、产品（可比）单位产量电耗、主要工序能耗、单位产值能耗、单位工业增加值能耗等指标进行对比分析，以评估改、扩建项目的先进性。

A.2.8.3 能效水平评估

采用标准对照法、类比分析法等方法对项目主要能效指标的能效水平进行分析评估，评价设计指标是否达到同行业国内领先，或国内先进，或国际先进水平。指标主要包括单位产品（量）综合能耗、可比能耗，主要工序（艺）单耗，单位增加值能耗等。

对于项目能效指标未达到现有同行业、同类项目领先水平的，报告应客观、细致的分析原因。

A.2.8.4 本章评估小结

对能源利用状况核算及能效水平要点进行梳理综述。

A.2.9 能源消费影响评估**A.2.9.1 对所在地能源消费增量的影响评估**

a) 确定控制目标

根据项目所在地能源消费总量控制目标，或根据节能目标、能源消费水平、国民经济发展预测（GDP 增速预测值）等推算项目达产期及达产期所处的五年规划期末当地能源消费增量。

b) 能源消费增量影响评估

将测算得出的项目年能源消费增量与所在地能源消费增量控制数进行对比，分析判断项目新增能源消费对所在地能源消费的影响。

对于新建项目，其能源消费增量为项目年综合能源消费量；对于改、扩建项目，年能源消费增量应为项目年综合能源消费量与其申报年度所处五年规划期上一年度的综合能源消费量的差。

目前，统计部门在统计地区能源消费总量、万元单位 GDP 能耗等数据时采用等价值。因此，除另有要求外，在分析宏观节能目标，如项目对所在地能源消费增量和节能目标的影响时，电力折标系数应采用等价值计算项目年综合能源消费量、产值、增加值能耗等数据。

涉及煤炭或能耗等量（减量）置换的项目，应对置换方案和落实情况进行详细论证说明。

A.2.9.2 对所在地完成节能目标的影响评估

a) 增加值能耗计算

计算项目达产后的增加值，并据此计算项目单位工业增加值能耗。

b) 确定节能目标值

根据项目所在地节能目标要求，定性或定量分析项目达产期单位地区生产总值（GDP）能耗及单位工业增加值能耗目标、达产期所处的五年规划期末节能目标。

c) 对节能目标的影响评估

分析项目年综合能源消费量、增加值和单位增加值能耗等指标对所在地完成万元单位 GDP 能耗下降目标等节能目标的影响。

A.2.9.3 本章评估小结

对所在地能源消费增量和节能目标影响评估中的要点梳理综述。

A.2.10 结论

评估结论应客观、全面，从节能角度对项目是否可行作出评估结论。评估结论一般应：

- a) 项目是否符合相关法律法规、政策和标准、规范等的要求；
- b) 项目所在地的区域能源供应条件能否满足项目需求；
- c) 项目用能工艺、设备有无采用国家明令禁止和淘汰的落后工艺及设备，设备能耗指标是否达到先进能效水平；
- d) 项目是否采用先进工艺技术和节能新技术、新设备；
- e) 能评阶段提出的节能措施及效果；

- f) 项目能源消费总量以及能源品种和结构是否合理;
- g) 项目能效指标是否满足限额标准要求, 是否达到国内(国际)领先或先进水平;
- h) 项目对所在地能源消费增量及节能目标完成情况的影响。

A.2.11 附录、附件

A.2.11.1 附录

主要应:

- a) 主要用能设备一览表;
- b) 能源计量器具一览表;
- c) 项目能源消费、能量平衡及能耗计算相关图、表等;
- d) 计算书(包括基础数据核算、设备所需额定功率计算、设备能效指标计算、项目各工序能耗计算、节能效果计算、主要能效指标计算、增加值能耗计算等)。

A.2.11.2 附件

依据项目的具体情况选择下列内容是编入报告正文还是作为附件编排:

- a) 地理位置图;
- b) 项目现场情况、工程进展情况照片等;
- c) 厂(场)区总平面图;
- d) 车间工艺平面布置图;
- e) 主要用能设备一览表;
- f) 能源计量器具一览表;
- g) 能量平衡表及网络图;
- h) 环评批复(如有)、水资源论证报告(如有)、地区环保要求等支持性文件;
- i) 项目选用能源的成分、热值等的分析报告;
- j) 评估报告中涉及到的相关计算依据及计算过程等附件;
- k) 使用专家判断法时, 专家组成员的意见作为评估结论的附件;
- l) 其他必要的支持性文件。

A.3 固定资产投资节能评估报告书格式、体例要求

A.3.1 页面设置

基本页面为 A4 纸, 纵向, 页边距为默认值, 即上下均为 2.54cm, 左右均为 3.17cm; 如遇特殊图表可设页面为 A4 横向。

A.3.2 正文

正文内容采用四号宋体 1.5 倍行距; 文中单位应采用国家法定单位及符号表示; 文中数字能使用阿拉伯数字的地方均应使用阿拉伯数字, 阿拉伯数字均采用 Times New Roman 字体。

A.3.3 图表

文中图表及插图置于文中段落处, 图表随文走, 标明表序、表题, 图序、图题。

表格标题使用四号宋体, 居中, 表格部分为小四或五号楷体, 表头使用 1.5 倍行距, 表格内容使用单倍行距; 表格标题与表格内容、表格与段落之间均采用 0.5 倍行距; 表格注释采用五号或小五宋体; 表格引用数据需注明引用年份; 表中参数应标明量和单位的符号。

A.3.4 体例样式

封面式样、著录项首页样张、著录项次页样张分别见图 A.1、图 A.2、图 A.3。

A.3.5 打印装订

节能评估文件应采用双面打印方式打印装订。

评估项目名称（二号宋体加粗）

节能评估报告书（一号黑体加粗）
（送审稿或报批稿）（小一号黑体加粗）

建设单位：（二号宋体加粗）

评估单位：（二号宋体加粗）

（建设单位和评估机构盖章）

评估报告完成日期（三号宋体加粗）

图 A.1 封面式样

建设单位名称（三号宋体加粗）

评估项目名称（三号宋体加粗）

节能评估报告书（二号宋体加粗）

法定代表人：（四号宋体）

技术负责人：（四号宋体）

评估项目负责人：（四号宋体）

评估报告完成日期（小四号宋体加粗）

图 A.2 著录项首页样张

评 估 人 员（三号宋体加粗）

	姓 名	专 业	职 称	签 字
项目负责人				
项目组成员				
报告编制人				
报告审核人				

（此表应根据具体项目实际参与人数编制）

技术专家

姓名 签字
（列出各类技术专家名单）
（以上全部用小四号宋体）

图 A.3 著录项次页样张

A.4 固定资产投资节能评估报告项目摘要表

项目概况	项目名称					
	项目建设单位				联系人/电话	
	节能评估单位				联系人/电话	
	项目建设地点				所属行业	
	项目性质	☐ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建			拟投产时间	
	项目总投资				增加值	
	投资管理类别	☐ 审批 ☐ 核准 ☐ 备案				
	建设规模 and 主要内容					
项目主要耗能品种	主要能源种类	计量单位	年需要实物量	折标系数	折标煤量 (tce)	
项目年综合能源消费量 (tce)				当量值		
				等价值		
项目能效指标	项目指标名称	项目指标值	新建准入值	国内先进水平	国际先进水平	对比结果 (国内落后、一般、先进、领先、国际先进)
对所在地能源消费影响	对所在地能源消费增量的影响					
	对所在地完成节能目标的影响					
注：表中文字采用五号宋体、单倍行距。英文及阿拉伯数字采用 Times New Roman 字体。						

附 录 B
(规范性附录)
固定资产投资项目节能评估报告表

固定资产投资项目节能评估报告表

(二号黑体加粗)

项目名称: (三号黑体加粗) _____

建设单位: (三号黑体加粗) _____ **(盖章)**

编制单位: (三号黑体加粗) _____ **(盖章)**

年 月 日 (三号宋体加粗)

建设单位名称(三号宋体加粗)

评估项目名称(三号宋体加粗)

节能评估报告表(二号宋体加粗)

法定代表人：（四号宋体）

技术负责人：（四号宋体）

评估项目负责人：（四号宋体）

评估报告完成日期（小四号宋体加粗）

评 估 人 员（三号宋体加粗）

	姓 名	专 业	职 称	签 字
项目负责人				
项目组成员				
报告编制人				
报告审核人				

（此表应根据具体项目实际参与人数编制）

技术专家

姓名 签字
（列出各类技术专家名单）
（以上全部用小四号宋体）

项目名称					
建设单位					
法人代表		联系人			
通讯地址	省(自治区、直辖市)		市(县)		
联系电话		传真		邮政编码	
建设地点					
项目投资管理类别	审批 ☐		核准 ☐		备案 ☐
项目所属行业					
建设性质	新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐		项目总投资		
工程建设内容及规模					
项目主要耗能品种及耗能量					
节能 评估 依据	相关法律、法规等				
	行业与区域规划、行业准入与产业政策等				
	相关标准与规范等				

能源供应情况分析评估	项目建设地概况及能源消费情况（单位地区生产总值能耗、单位工业增加值能耗、水耗、单位建筑面积能耗、节能目标等）
	项目所在地能源资源供应条件
	项目对当地能源消费的影响
项目用能情况分析评估	工艺流程与技术方案（对于改扩建项目，应对原有工艺、技术方案进行说明）对能源消费的影响
	主要耗能工序及其能耗指标
	主要耗能设备及其能耗指标
	辅助生产和附属生产设施及其能耗指标
	总体能耗指标（单位产品能耗、主要工序单耗、单位建筑面积能耗、单位产值或增加值能耗等）

节能措施评估	节能技术措施分析评估（生产工艺、动力、建筑、给排水、暖通与空调、照明、控制、电气等方面的节能技术措施）
	节能管理措施分析评估（节能管理制度和措施，能源管理机构及人员配备，能源计量器具配备，能源统计、监测措施等）
结论与建议	
注：表格中文字均采用小四号宋体，英文及阿拉伯数字采用 Times New Roman 字体。	