

固定资产投资项目节能评估导则

Guidelines for energy-saving assessments of fixed asset investment projects

2012 - 06 - 25 发布

2012 - 07 - 25 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 节能评估依据	3
5 节能评估文件内容	3
6 节能评估技术要点	4
7 节能评估文件的编制要求	6
附录 A（规范性附录） 工业类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	7
附录 B（规范性附录） 固定资产投资项目节能评估报告表	20
附录 C（规范性附录） 固定资产投资项目节能登记表	26

前 言

本标准依据GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准的附录A、附录B、附录C为规范性附录。

本标准由浙江省经济和信息化委员会提出。

本标准由浙江省能源标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：浙江大学能源评估中心、浙江省标准化研究院、浙江省节能协会。

本标准主要起草人：黄克玲、何云、陶霞、杨淑明、蒋建平、柳哲武、陈倩、朱培武。

本标准为首次制定。

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定义、内容、要点、节能评估文件编制要求等内容。

本标准适用于民用建筑以外的各行业固定资产投资项目（包括新建、扩建和改建项目）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，仅所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 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值
- 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 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 33/ 656 用能单位能源计量管理要求
DB 33/ 1036 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

根据节能法律、法规和标准，对固定资产投资项目用能的科学性、合理性进行分析和评估，提出提高能源利用效率、降低能源消耗的对策和措施，并编制节能评估文件或者填写节能登记表的行为。

3.2

节能评估文件

指节能评估报告书或节能评估报告表。

3.3

产品方案

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

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

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

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

主要用能设备

额定电功率 $\geq 50\text{kW}$ 、其他能源消耗量 $\geq \text{DB33/ 656}$ 规定的限定值的单台（套）设备。

3.8

工序能耗

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。

3.9

能效指标

项目达产后反映能源利用效率、能量利用效率及能源强度的指标,包括单位产品能耗、单位工序能耗、单位产值能耗、单位增加值能耗等。

3.10

能源利用率

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。

3.11

能量利用率

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。

3.12

单项节能工程

不能纳入建设项目主导工艺流程(如热电联产)和拟分期建设(如高炉炉顶压差发电)的节能项目。

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、规章、规范性文件;
- b) 规划、产业政策、行业准入条件;
- c) 标准、规范:
 - 1) 节能设计相关标准和规范;
 - 2) 产品(或工序)能耗限额标准;
 - 3) 终端用能产品、设备、设施的能效限定值及能效等级标准;
 - 4) 节能监测及测试标准;
 - 5) 设备或系统经济运行标准;
 - 6) 能源管理与能源计量器具配备标准;
 - 7) 能耗计算、能量平衡、合理用能评价等通用标准和技术导则;
- d) 项目所属行业国内及国际先进水平;
- e) 项目可行性研究报告(或项目申请报告)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、法规及产业政策和规划符合性评估

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 区域能源供应保障评估及节能目标和能源消费预测

6.2.1 应评估项目所在地与项目相关的能源类型的供应条件和能力是否满足项目建成后的用能需求。宜评估项目能否充分利用周边区域的余热、余压等资源。

6.2.2 应根据当地供能条件、供能保障程度及能源规划要求进行项目用能方案比选分析。

6.2.3 根据项目所在地的节能目标要求、能源供应和消费水平，宜对项目竣工达产期当地的节能目标、能源消费总量进行定性或定量分析。

6.3 项目建设方案节能评估

6.3.1 总平面布置

按照节能设计标准中总图运输要求进行评估，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。

6.3.2 产品方案

分析产品方案，应评估其技术符合性。项目产品属于用能产品类型，应根据相应的能效标准分析其能效或能耗指标。

6.3.3 生产工艺、技术及装备方案

对照国家、行业及地方公布的产业导向目录及淘汰落后目录，应评估项目有无采用明令禁止或淘汰的工艺、技术、装备及设备。对照节能工艺、技术、装备、设备（产品）推荐目录，应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、装备及设备水平，应评估项目的先进性。

6.3.4 主要用能工艺单元

对照国家、行业和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。

6.3.5 主要用能设备

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的规定进行对标分析。

6.3.6 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。

6.3.7 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。

6.3.8 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。

6.3.9 单项节能工程

应对单项节能工程的内容、技术路线、设备配置及选型进行阐述，并对其节能效果及经济效益进行量化评估分析。

6.3.10 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DB33/ 1036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。

6.4 项目能效指标测算

6.4.1 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。

6.4.2 综合能耗

项目能源消费品种按照国家统计部门编制的P201表确定。电力按照浙江省统计部门公布的上一年度等价值折标系数选取。其他能源类型的折标系数参照GB/T 2589选取。

6.4.3 物理能效指标

项目产品（可比）单位综合能耗、产品（可比）单位电耗等能效指标的计算，按照GB/T 2589、GB/T 12723、GB/T 5623及浙江省相关产品能耗限额标准规定的方法进行测算。核算项目单位产品能耗指标时，应将外供的耗能工质计入综合能耗。

6.4.4 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。增加值的计算采用收入法，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浙江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。

6.4.5 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。

6.4.6 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。

6.4.7 其他

对于能源加工转换类项目、以及将能源作为原辅材料使用的项目，其能源消费品种、能源消费量、能源折标系数、综合能耗、产值能耗及增加值能耗按照统计部门口径统计要求进行计算。

6.5 项目能源利用及能效水平评估

6.5.1 物理能效指标对标

应对照国家、行业和地方和单位产品（或工序）能耗限额标准、行业先进值进行对比分析。

6.5.2 经济能效指标对标

应分析达产后项目综合能耗及增加值能耗对所在地能源消费总量控制和完成节能目标指标的影响。

6.5.3 建筑能效指标对标

应对照国家、地方相关建筑物综合能耗及电耗定额（限额）标准进行分析评估。

6.6 项目节能措施评估

6.6.1 技术节能措施

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 13234、GB/T 13471/和GB/T 1028、GB/T 17719的规定对节能量进行计算。

6.6.2 单项节能工程

对项目涉及的单项节能工程，应对节能效果及经济效益进行量化评估分析。

6.6.3 管理节能措施

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 15587、GB/T 17167及DB33/656的要求进行评估。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，原则上应画出项目的能源计量器具配置网络图。

7 节能评估文件的编制要求

7.1 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；节能登记表见附录 C。

7.2 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)

工业类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

A.1 节能评估报告书编制章节构成

第一章 总 论

- 第一节 项目由来
- 第二节 评估依据
- 第三节 评估内容
- 第四节 评估重点
- 第五节 评估原则
- 第六节 评估目的

第二章 项目概况

- 第一节 项目地理位置
- 第二节 建设单位概况
- 第三节 项目基本情况
- 第四节 项目产品方案
- 第五节 项目原辅材料消耗与供应方案
- 第六节 项目工艺技术方案
- 第七节 辅助生产系统及附属设施配置方案
- 第八节 项目用能方案
- 第九节 总图布置
- 第十节 工作制度与劳动定员
- 第十一节 项目实施计划
- 第十二节 项目投资估算及效益分析

第三章 法律、法规、产业政策和规划符合性评估

- 第一节 行业发展概况
- 第二节 法律、法规、产业政策符合性评估
- 第三节 规划符合性评估

第四章 区域能源供应保障评估及能源消费预测

- 第一节 区域能源消费状况分析
- 第二节 区域能源供应保障程度评估
- 第三节 区域能源新增量与节能目标预测

第五章 建设单位现有项目能源利用分析评估（适用于改、扩建项目）

- 第一节 现有项目概况
- 第二节 现有项目生产情况
- 第三节 现有项目生产工艺技术评估
- 第四节 现有项目主要用能设备评估
- 第五节 现有项目的用能系统评估
- 第六节 现有项目能耗指标核算及能源利用效率评估

第七节 现有项目能源利用存在的问题分析

第六章 项目建设方案节能评估

第一节 项目总图布置评估

第二节 项目产品方案评估

第三节 生产工艺、技术及装备方案节能评估

第四节 主要用能工艺（工序）节能评估

第五节 生产系统主要用能设备节能评估

第六节 辅助生产系统节能评估

第七节 附属生产系统节能评估

第七章 项目能源利用及能效水平评估

第一节 项目能源消耗量核算

第二节 项目能源消费结构与成本分析

第三节 项目能源流向及能量平衡分析

第四节 项目能效指标核算与能效水平对标分析

第五节 项目改、扩建前后主要能效指标对比分析（适用于改、扩建项目）

第六节 项目能源消耗对当地能源消费增量和实现节能目标的影响分析

第八章 节能措施评估

第一节 节能技术措施及效果评估

第二节 单项节能工程评估

第三节 节能管理措施评估

第九章 评估结论及建议

第一节 项目评估结论

第二节 项目存在的风险及合理用能建议

第三节 综合评估结论

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：

- 1、地理位置图
- 2、厂（场）区总平面图
- 3、车间工艺平面布置图
- 4、主要用能设备一览表
- 5、主要能源和耗能工质品种及年需求量表
- 6、能量平衡表及能流图
- 7、评估报告中涉及到的相关计算依据及计算过程等附件
- 8、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
- 9、固定资产投资项目摘要表
- 10、评估机构及评估人员资质证书复印件

A.2 节能评估报告书各章节的内容编制深度要求

A.2.1 总论

应叙述项目由来，结合项目产业性质和建设内容，列出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，相关标准及规范，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，以及相关工程技术资料等依据；明确评估工作内容、评估重点、评估遵循的原则及评估目的。

A.2.2 项目概况

A.2.2.1 项目地理位置

应对项目所在地理位置进行介绍，包括项目用地所属区块、用地四至范围、交通运输条件及水、电、气（蒸汽）等基础设施建设情况，并附地理位置图。

A.2.2.2 建设单位基本情况

应介绍建设单位名称、所属行业类型、单位性质（内资、外资）、地址、法人代表、历史沿革、现有规模、生产经营情况等。

A.2.2.3 项目基本情况

应介绍包括项目名称、建设地点、项目性质、投资规模及建设内容等。

A.2.2.4 项目产品方案

应介绍产品名称、种类构成、规格、性能、特点、质量指标、用途及生产规模等说明。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。

A.2.2.5 项目原辅材料消耗与供应方案

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。

A.2.2.6 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、生产车间设置等要有详细的叙述，有工艺流程图及单元操作说明，并在单元操作框图标示输入输出的能源类型。明确项目主要用能工艺单元。列表汇总项目配置的生产设备清单，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。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。

A.2.2.7 辅助生产系统及附属设施配置方案

应对项目配套的供配电设施、热力设施、动力设备、控制系统、暖通、照明、管网布局、建筑物围护结构、保温隔热措施、节能新技术、新设备、新材料的应用，余热、余压、放散可燃气体等的回收利用、资源综合利用、新能源和可再生能源的利用、单项节能工程及其他节能技术措施等要有详细介绍。列表汇总辅助生产系统和附属生产系统配置的设备清单，注明设备名称、型号、功率、数量、装机容量、用能类型、设计能效指标、采取的节能措施等信息，明确辅助及附属生产系统中的主要用能设备。

A.2.2.8 项目用能方案

应对项目使用的所有能源和耗能工质类型、品质参数要求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，并有能源流向图。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。对所叙述的每一类用能系统中的主要用能工艺单元、主要用能设备的能源消耗量需列表表达其理论设计的总耗量及单耗。

A.2.2.9 总图布置

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、空压房、水泵房、锅炉房、余热余压回收站、单项节能工程等主要供、用能设施的空间布局。

A.2.2.10 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。

A.2.2.11 投资估算及效益分析

在项目投资估算及经济效益分析中，应有资金投入、产出、财务效益及评价指标等量化信息，并列表明各项主要经济指标。根据行业特点及市场行情信息，用收入法测算项目达产后的工业增加值，并有详细的计算过程。可比工业增加值的测算考虑扣除年均价格变动因素，工业品出厂价格指数参照浙江省统计部门公布的数据选取。

A.2.3 法律、法规、产业政策及规划符合性评估

A.2.3.1 项目所属行业发展状况

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。

A.2.3.2 产业政策符合性分析

应根据相关法律、法规、规范性文件、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.2.3.3 规划符合性评估

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。

A.2.4 区域能源供应保障评估及能源消费预测

A.2.4.1 项目所在区域能源消费状况分析

应分析项目所在区域、行业能源消费状况，结合项目特点分析项目所属行业能耗水平、高耗能行业能耗水平与社会平均能耗水平之间的关系。

A.2.4.2 项目所在区域能源供应保障评估

应分析项目所在地能源供应条件和供应、运输能力、现状负荷（容量）富余程度及近期规划新增负荷（容量）。关注项目周边余热余压资源信息，根据项目达产后预计新增负荷（容量），评估项目所在地能源供应条件是否满足项目达产后的能源消费需求，同时对可能出现的问题及风险进行分析。评估项目能否充分利用周边区域的市政基础设施及余热、余压等资源。

A.2.4.3 项目所在区域能源消费预测

A.2.4.3.1 当地能源消费增量的分析

应根据项目所在地节能目标要求、能源消费和供应水平，定性或定量分析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。

A.2.4.3.2 当地完成节能目标的分析

应根据项目所在地节能目标要求、能源消费和供应水平，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。

A.2.5 建设单位现有项目能源利用分析评估

对于性质属于改、扩建的项目，应对现有项目的基本情况进行说明。说明内容包括：现有项目概况、现有项目生产情况、现有项目生产工艺技术评估、现有项目主要用能设备评估、现有项目的用能系统评估、现有项目能耗指标核算及能源利用效率评估、现有项目能源利用存在的问题分析。

对现有项目的基本情况介绍及各项评估内容的深度要求和评估技术要点，参照本附录A2.2、A2.6、A2.7、A2.8的内容深度要求及本标准第六章的要求执行。

根据评估内容，应重点要对现有项目主要生产工艺、用能工艺单元、主要用能设备用能方面存在的问题进行分析，为改、扩建项目的合理用能提供借鉴意义。

A.2.6 项目建设方案节能评估

A.2.6.1 项目总图布置评估

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、减少能源消耗，并附总平面布置图。

A.2.6.2 项目产品方案评估

在分析产品名称、种类、规格、性能、特点、质量指标、用途及生产规模等信息的基础上，应评估项目产品的技术符合性。当项目产品属于用能产品类型，则应根据相应的能效标准分析其能效或能耗指标，评估其是否属于节能型产品。

A.2.6.3 项目生产工艺、技术及装备方案节能评估

A.2.6.3.1 应明确项目工艺流程和技术、装备方案。

A.2.6.3.2 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。

A.2.6.3.3 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。

A.2.6.3.4 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。

A.2.6.4 主要用能工艺单元（或工序）节能评估

A.2.6.4.1 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。

A.2.6.4.2 应分析和计算主要用能工序的能耗指标。能耗指标可采用工序实物能源消耗量、工序综合能耗、工序产品单耗、能源利用效率等表达。

A. 2. 6. 4. 3 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。

A. 2. 6. 4. 4 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。

A. 2. 6. 4. 5 根据以上评估判断主要用能工序方案是否科学合理，根据评估发现的问题，应提出改进完善建议。必要时，宜对同行业中常用的、成熟的节能先进型用能工序进行方案的比选评估，为项目主要用能工序方案的最终选型提供科学依据。

A. 2. 6. 5 生产系统主要用能设备节能评估

A. 2. 6. 5. 1 应明确项目生产系统主要用能设备名称、型号、参数、功率、数量、装机容量、用能品种、设计能效指标、生产规模及拟采取的节能措施。

A. 2. 6. 5. 2 应判断项目是否采用国家明令禁止和淘汰的用能产品和设备。

A. 2. 6. 5. 3 应对照用能设备（产品）能效标准进行设备选型评估。应按照GB/T 2587、GB/T 2588和GB/T 8222的规定对设备用能情况及能效水平进行分析。应按照节能监测测试标准及用能设备经济运行标准的有关规定对设备的运行进行对标分析。

A. 2. 6. 5. 4 对于改、扩建项目，应明确保留并继续使用的现有主要用能设备信息。针对继续使用的现有生产设备应根据相关设备的节能监测标准进行监测分析，确定其能耗指标，评估主要用能设备的经济运行及能效情况。针对新增主要用能设备，应根据设备厂家提供的额定参数评估其能效等级，根据设备额定参数并结合项目拟运行状态进行分析、计算，确定主要用能设备的能耗指标，评估其经济运行情况。

A. 2. 6. 5. 5 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。

A. 2. 6. 5. 6 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. 6 辅助生产系统和附属生产系统节能评估

A. 2. 6. 6. 1 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. 4、A. 2. 6. 5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。

A. 2. 6. 6. 2 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。根据GB 24790及GB 20052的要求进行电力变压器选型评估，按照GB/T13462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。风机、泵类、空压机、制冷机等用电设备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，并分析是否有采用先进的节能新技术、新设备的可能性。

A. 2. 6. 6. 3 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。

A. 2. 6. 6. 4 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。对有单项节能工程的节能评价, 要对工程内容、技术路线、设备配置及选型做详尽交代, 并对节能效果及经济效益进行量化评估分析。

A. 2. 6. 6. 5 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DB33/ 1036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。

A. 2. 6. 6. 6 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. 7 项目能源利用和能效水平评估

A. 2. 7. 1 能源品种实物量测算

根据项目资料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条款规定的要求。

A. 2. 7. 2 项目综合能耗计算

在明确项目能源品种和耗能工质实物量的基础上, 计算项目综合能耗。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。电力按照浙江省统计部门公布的上一年度等价值折标系数选取。其他能源类型的折标系数参照GB/T 2589选取。

A. 2. 7. 3 产品能耗指标计算及对标分析

应按照GB/T 2589、GB/T 12723、GB/T 5623及浙江省相关产品能耗限额标准规定的方法, 核算项目产品(可比)单位综合能耗、产品(可比)单位电耗等能效指标。核算项目单位产品能耗指标时, 应将外供的耗能工质计入综合能耗。应对照国家、行业和地方和单位产品(或工序)能耗限额标准、行业先进值进行对比分析。

A. 2. 7. 4 经济能效指标计算及对标分析

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。增加值的计算采用收入法, 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浙江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。应分析达产后项目综合能耗及增加值能耗对所在地能源消费总量控制和完成节能目标指标的影响。

A. 2. 7. 5 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。编制项目能量平衡表及能流图, 评价项目能源利用率及能量利用率。对项目用能品种、用能总量、能源贮存、转换、输送分配、终端使用过程(方式)不合理的方面做出分析, 提出进一步改进完善或优化用能的措施与建议。

A. 2. 7. 6 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。

A.2.7.7 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 节能措施评估

A.2.8.1 节能技术措施评估应包括以下内容：

- 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.2.8.2 单项节能工程评估应包括以下内容：

- a) 分析评估单项节能工程的工艺流程、设备选型，分析单项节能工程的技术指标及可行性；
- b) 测算单项节能工程的节能量、单位节能量的造价、投资估算及投资回收期等；
- c) 对单项节能工程获得的对项目单位产品能耗、主要工序能耗、单位投资能耗、产值能耗、工业增加值能耗等能效指标的贡献进行评估。

A.2.8.3 节能管理措施评估应包括以下内容：

- 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、DB33/ 656 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.2.9 评估结论及建议

A.2.9.1 项目评估结论应包括以下内容：

- a) 项目是否符合国家、行业和地方产业政策、是否符合所在地规划要求；
- b) 项目所在地的区域能源供应条件能否满足项目需求；
- c) 项目是否符合国家、行业和地方节能设计标准和规范；
- d) 项目主要用能工程（动力、空调通风、电气照明等）节能设计是否合理；
- e) 项目有无采用明令禁止或淘汰的落后工艺、设备；
- f) 项目是否采用先进工艺技术和节能新技术、新设备；
- g) 设备、工序、产品能耗及建筑能耗等是否达到国家、行业及地方规定的标准；
- h) 项目能耗指标是否达到国内外同行业先进水平；
- i) 项目用能总量以及能源品种和结构是否合理；
- j) 项目采取的节能措施是否合理及达到的节能效果；
- k) 项目余热、余压、可燃性气体的回收利用，可再生能源、新能源利用及效果；

1) 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.2.9.2 项目合理用能建议应包括以下内容：

- a) 对项目更科学合理用能提出可操作性建议；
- b) 对采纳建议后的节能效果给出定性或定量结论；
- c) 对项目可能出现的用能风险给出减少或减免风险的建议。

A.2.9.3 根据评估结果，从节能的角度对项目是否可行做出评估综合结论。

A.3 固定资产投资项目节能评估报告书格式、体例要求

节能评估报告书具体格式要求如下：

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、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。

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)

建设单位法定代表人：(四号宋体加粗)

建设单位项目负责人：(四号宋体加粗)

图A.2 著录项首页样

评估机构责任表 (二号宋体加粗)

评估项目名称 (三号宋体加粗)

评估机构名称 (三号宋体加粗)

(节能评估机构公章)

机构法定代表人 (三号宋体加粗)

评 估 人 员 (三号宋体加粗)

	姓 名	专 业	职 称	签 字
项目负责人				
报告书编制人				
报告书审核人				

(此表应根据具体项目实际参与人数编制，表内文字用小四号宋体)

图A.3 次页样张

A.4 固定资产投资节能评估报告书项目摘要表

项目概况	项目名称						
	项目建设单位				联系人电话		
	建设单位法人代表				法人代表电话		
	建设单位通讯地址						
	节能评估机构				联系人电话		
	项目建设地点				所属行业		
	项目性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建		项目总投资		
	投资管理类别		<input type="checkbox"/> 审批 <input type="checkbox"/> 核准 <input type="checkbox"/> 备案				
	项目拟投产时间						
	建设规模和主要内容						
项目年综合能源消费量	主要能源种类(或耗能工质)	计量单位	年需要实物量	能耗(不计入耗能工质)		能耗(计入耗能工质)	
				折标系数	折标煤量(tce)	折标系数	折标煤量(tce)
	综合能耗						
项目能效指标比较	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(国内一般,国内领先,国际先进)	
对所在地能源消费影响	对所在地能源消费增量影响						
	对所在地完成节能目标影响						
项目主要节能措施及节能效果:							
项目合理用能建议:							
项目节能评估总结论:							

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)

评估机构: (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)

建设单位法定代表人：(四号宋体加粗)

建设单位项目负责人：(四号宋体加粗)

评估机构责任表 (小二号黑体)

评估项目名称 (三号宋体加粗)

评估机构名称 (三号宋体加粗)

(节能评估机构公章)

机构法定代表人 (三号宋体加粗)

评估人员 (三号宋体加粗)

	姓 名	专 业	职 称	签 字
项目负责人				
报告表编制人				
报告表审核人				

(此表应根据具体项目实际参与人数编制，表内文字用小四号宋体)

项目名称					
建设单位					
单位性质					
法人代表			联系人		
通讯地址	省		市	县(市、区)	
联系电话		传真		邮政编码	
建设地点					
项目投资管理类别	审批 <input type="checkbox"/>		核准 <input type="checkbox"/>	备案 <input type="checkbox"/>	
项目所属行业					
项目性质	新建 <input type="checkbox"/>		改建 <input type="checkbox"/>	扩建 <input type="checkbox"/>	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：				
	相关技术资料等：				

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、单位增加值能耗、节能目标等）：
	项目所在地能源资源供应条件：
	项目对所在地能源消费的影响：
项目能源利用及能效水平评估	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计算及对标分析：
	主要耗能设备及其能耗指标计算及对标分析：
	辅助生产设施及其能耗指标计算及对标分析：
	附属生产设施及其能耗指标计算及对标分析：
	总体能耗指标（年能源消耗实物量、年综合能耗、单位产品能耗、主要工序单耗、单位建筑面积能耗、单位产值及增加值能耗等）计算及对标分析：

节能措施评估	<p>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，节能新技术、新设备、新材料的应用，余热、余压的利用，新能源和可再生能源的利用及获得的节能效果）：</p>
	<p>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）：</p>
结论与建议	

附 录 C
(规范性附录)
固定资产投资项目节能登记表

固定资产投资项目节能登记表 (小二号黑体)

项目名称: _____ 填表日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

项目概况	项目建设单位	(盖章)		单位负责人	
	通讯地址			负责人电话	
	建设地点			邮政编码	
	联系人			联系人电话	
	项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建		项目总投资	_____ 万元
	投资管理类别	审批 <input type="checkbox"/>		核准 <input type="checkbox"/>	备案 <input type="checkbox"/>
	项目所属行业			建筑面积 (m ²)	
	建设规模及主要内容				
年耗能量	能源品种	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量 (吨标准煤)
	能源消费总量 (吨标准煤)				
	耗能工质种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量 (吨标准煤)
	耗能工质总量 (吨标准煤)				
	一次能源、二次能源的消费总量 (吨标准煤)				
项目年耗能总量 (吨标准煤)					
项目节能措施简述 (采用的节能设计标准、规范以及节能新技术、新产品并说明项目能源利用效率):					
其它需要说明的情况:					
节能审查登记备案意见:					
(签章) _____ 年 月 日					

注: 各种能源及耗能工质折标准煤参考系数参照《综合能耗计算通则》(GB/T 2589)。