

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 550—2023

工业技术改造固定资产投资项目节能评审 规范

Compilation specifications for reviewing energy assessment of industrial
technology innovation fixed assets investment project

2023 – 08 – 10 发布

2023 – 08 – 16 实施

广西标准化协会 发 布

前 言

本文件参照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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西壮族自治区节能监察中心提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：广西壮族自治区节能监察中心、广西晨晏节能信息科技有限公司、广西资源节约综合利用协会、南宁市超达节能环保科技有限公司、广西致协节能技术服务有限公司。

本文件主要起草人：张显君、夏倩梅、荣晏、江珍、伍燕华、黄东亮、戚汝国、韦良义、黄时雨、梁宝、陆锡恩、吕宗玲、程思超、黄予奕、刘敬东、梁义成、苏坚庆、陈嘉波、李冬妮、叶蕾、黄翠莲、周海妙、韦善海、黄丽莉、李桥、黄彩云、胡卫东、朱旻。

工业技术改造固定资产投资项目节能评审规范

1 范围

本文件界定了工业技术改造固定资产投资项目节能评审的术语和定义，规定了工业技术改造固定资产投资项目节能评审的评审原则、评审程序及要求、评审要点。

本文件适用于工业技术改造固定资产投资项目的节能评审工作。

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 15587 工业企业能源管理导则
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 要求及使用指南
GB 50187 工业企业总平面设计规范
T/GXAS 549 工业技术改造固定资产投资项目节能报告编制规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工业技术改造固定资产投资项目 industrial technology innovation fixed assets investment project

工业企业采用新技术、新工艺、新设备、新材料对现有设施、工艺条件及生产服务等进行改造提升，淘汰落后产能，实现内涵式发展的投资活动。

注：包括建设性质为改建和技术改造的全部工业投资项目，以及扩建、迁建、恢复和单纯购置项目中属于技术改造性质的工业投资项目。

3.2

节能审查 energy assessment

根据节能法律法规、政策、标准等，对项目能源消费、能效水平及节能措施等情况进行审查并形成审查意见的行为。

3.3

节能报告 energy assessment report

项目建设单位或经其委托的第三方机构编制用于向节能审查机关申请节能审查的报告。

3.4

节能评审 energy conservation review

根据节能法律法规、政策、标准等，对建设单位提交的节能报告进行评价的过程。

3.5

节能评审机构 energy conservation review institution

受节能审查机关委托对节能报告进行评审并形成评审意见的机构。

4 评审原则

节能评审工作应遵守公正、高效、科学和保密原则。

5 评审程序及要求

5.1 初步评审

5.1.1 合规性审查

节能评审机构根据《产业结构调整指导目录》《鼓励外商投资产业目录》《固定资产投资项目节能审查办法》等相关产业政策、行业规范条件、规划、办法，对项目合规性进行审查，存在以下情况不予通过：

- a) 节能报告评价范围与投资建设范围不一致；
- b) 项目不符合国家及地方产业政策、规划、行业规范条件；
- c) 项目使用国家及地方明令淘汰的生产工艺、用能设备；
- d) 项目能效指标未达到相关标准要求；
- e) 用能设备不符合强制性能源效率标准；
- f) 项目不符合国家及地方其他节能要求。

5.1.2 初审评分

节能评审机构按照附录A对节能报告进行评分，70分及以上，通过初步评审。

5.2 组建专家组

5.2.1 节能报告通过初步评审后，根据项目类型、所属行业及专业领域，选择相关行业的专家，组建专家组。评审专家人数一般为单数，其中年综合能源消费增量（当量值）10 000t 标煤及以上的项目原则上不少于 5 名；年综合能源消费增量（当量值）10 000t 标煤以下的项目原则上不少于 3 名。

5.2.2 评审专家应明确各自分工，设组长 1 名。评审专家应具有相关专业副高级及以上职称，并精通专业知识，熟悉节能及节能审查有关的法律、法规、标准和政策。

5.3 现场踏勘

5.3.1 节能评审机构根据项目情况决定是否组织专家赴项目现场进行踏勘。

5.3.2 现场踏勘主要包括：

- a) 项目改造前情况，包括但不限于工艺装备、能源结构、生产现状等。
- b) 拟建项目情况，包括但不限于建设内容、建设场地、项目进展、能源供应、设备设施利旧等。

5.4 组织评审

5.4.1 节能评审可采用会议评审、函审或在线评审的形式进行。

5.4.2 会议评审和在线评审包括以下议程：

- a) 建设单位介绍项目基本情况；
- b) 节能报告编制单位汇报节能报告主要内容、质询答疑；
- c) 专家和政府主管部门代表发表意见；
- d) 形成专家组评审意见。

5.4.3 评审专家按照附录 B 出具意见，政府主管部门代表按照附录 C 出具意见。

5.4.4 专家组评审意见应包含评审背景及现场情况、项目主要建设内容、项目合规性、项目能源消费情况、项目节能措施情况、主要用能设备及能源计量器具配备情况、项目能效水平、能源消费对所在地的影响情况、评审结论等。专家组评审意见参考样式见附录 D。

5.5 复核

节能评审机构应对修改后的节能报告进行复核。

5.6 形成节能评审意见

节能评审机构按照附录E的要求形成节能评审意见。

6 评审要点

6.1 摘要表

评审要点包括：

- a) 项目摘要表的内容是否完整；
- b) 项目概况与项目备案或者审批、核准文件，节能报告正文内容是否相符；
- c) 项目用能情况与节能报告正文内容是否一致；
- d) 项目主要能效指标与节能报告正文内容是否一致；
- e) 项目对所在地能源消费增量控制目标和能耗强度降低目标的影响、对所在地工业能耗增量控制目标和工业能耗强度降低目标的影响与节能报告正文内容是否一致。

6.2 项目概况

6.2.1 项目建设情况

项目改造前和改造后的情况是否描述清晰、完整，是否明确说明项目改造前和改造后的联系（利旧或以新代旧情况）。是否针对项目改造前情况提供有效的佐证材料。

6.2.2 分析评价范围

以项目备案或审批、核准文件为依据，判断节能报告的评价范围与投资建设范围是否相符。当项目依托既有设施（设备）建设时，相关既有设施（设备）是否纳入评价范围。

6.2.3 报告编制情况

节能报告评价工作是否科学、合理。指标优化对比表、建设方案对比表、节能措施效果表是否与节能报告相关内容一致。

6.3 分析评价依据

评审要点包括：

- a) 相关法律、法规、部门规章依据是否齐全、有效；
- b) 相关规划、行业准入条件、产业政策是否齐全、有效；
- c) 相关标准是否齐全、有效；
- d) 节能工艺、技术、装备、产品等推荐目录是否齐全、有效；
- e) 国家明令淘汰的生产工艺、用能产品和服务目录是否齐全、有效；
- f) 相关支撑文件是否齐全。

6.4 项目建设及运营方案节能分析和比选

6.4.1 建设方案节能分析比选

评审要点包括：

- a) 项目建设方案是否包括生产工艺、工艺流程图、工艺流程说明、原料及产品方案等内容，是否满足能源消费量核算要求，是否属于当前行业内先进、成熟的建设方案；
- b) 项目建设方案是否符合国家及地方产业政策、规划、行业规范条件、节能设计标准等相关要求；
- c) 项目建设方案是否从节能角度对备选方案进行分析比选，提出完善建设方案的建议。

6.4.2 总平面布置节能分析评价

评审要点包括：

- a) 节能报告是否对总平面布置图进行分析，分析是否科学、具体；
- b) 项目是否结合既有设施（设备）优化总平面布置；
- c) 总平面布置是否满足 GB 50187 要求；
- d) 总平面布置是否有利于过程节能、方便作业、提高生产效率、降低工序和单位产品综合能耗；
- e) 节能报告是否提出完善总平面布置的建议。

6.4.3 主要用能工艺（生产工序）节能分析评价

评审要点包括：

- a) 是否分工序对主要用能工艺（生产工序）的工艺方案、用能设备、能源品种等进行分析，节能分析是否科学、合理，评价结论是否准确；
- b) 是否对主要用能工艺（生产工序）的能源消耗情况进行计算，计算依据是否合理，计算过程是否完整，结果是否准确；
- c) 工序能耗指标是否满足能耗限额标准及相关标准要求；
- d) 是否提出优化主要用能工艺（生产工序）的建议。

6.4.4 主要用能设备节能分析评价

评审要点包括：

- a) 是否对主要用能设备、主要通用设备进行节能分析；
- b) 主要通用设备能效水平（或能效要求）计算过程是否完整、准确；
- c) 主要通用设备能效水平（或能效要求）是否符合相关政策、标准的要求。

6.4.5 既有用能设备节能分析评价

评审要点包括：

- a) 是否对既有用能设备进行分析，分析过程是否合理；
- b) 既有用能设备是否属于国家明令淘汰的用能设备；
- c) 既有用能设备能效水平是否满足相关标准的要求。

6.4.6 辅助生产和附属生产设施节能分析评价

评审要点包括：

- a) 是否对项目边界范围内所有辅助生产和附属生产设施进行评价；
- b) 是否分系统计算能源消费情况，计算过程是否清晰、准确；
- c) 是否提出合理的节能措施。

6.4.7 能源计量器具配备方案

是否明确能源计量器具配备方案，并根据GB 17167及相关行业标准要求对配备情况（配备率、准确度等级等）进行评价。

6.5 节能措施及其技术、经济论证

6.5.1 节能技术措施

评审要点包括：

- a) 是否对节能技术措施进行全面梳理、归纳；
- b) 节能技术措施是否具有针对性、实操性，技术是否经济、可行；
- c) 是否对节能技术措施可量化的节能量进行计算。节能量的计算依据是否科学，计算方法是否适用，计算结果是否准确。

6.5.2 节能管理方案

节能管理方案内容是否完整，是否符合GB/T 15587、GB/T 23331及行业要求。

6.6 项目能效水平、能源消费情况

6.6.1 项目能源消费情况

项目各种能源消费量及能源消费增量的计算方法是否科学，计算过程是否完整，计算结果是否准确，计算依据是否充分。

6.6.2 项目主要能效指标

项目能效指标是否依照国家、行业、地方等相关标准进行核算，计算结果是否准确。

6.6.3 项目能效水平评价

评审要点包括：

- a) 主要能耗指标是否正确对标；
- b) 分析主要能效水平是否达到国内先进、国内领先或国际先进水平；
- c) 是否与项目改造前能效水平进行对标，指标是否优于技术改造前能效水平；
- d) 在缺乏相关标准的情况下，项目主要能效水平评价采用的分析方法是否合理，佐证材料是否充分。

6.7 项目实施对所在地完成节能目标任务的影响分析

6.7.1 对所在地完成能源消费增量控制目标的影响分析

项目对所在省、设区市能源消费增量及工业能源消费增量控制目标影响的计算及分析是否科学、合理、准确。

6.7.2 对所在地完成能耗强度降低目标的影响分析

项目对所在省、设区市完成能耗强度降低目标及工业能耗强度降低目标影响的计算及分析是否科学、合理、准确。

6.7.3 项目碳排放情况对所在地完成降碳目标任务的影响分析

具备碳排放统计核算条件的项目，碳排放量、碳排放强度指标计算是否准确，提出降碳措施是否可行。项目碳排放情况对所在地完成降碳目标任务影响的计算及分析是否科学、合理、准确。

6.8 结论

节能报告结论是否完整，内容是否齐全、准确。

6.9 附录

附录是否齐全。

6.10 附件

附件是否齐全，支撑性材料是否准确。

附 录 A
(规范性)
初审评分表

初审评分表见表A.1。

表A.1 初审评分表

项 目 名 称			
项目建设单位			
项目编制单位			
评审机构名称			
评审内容		类别	是否符合
基本合规性	1、节能报告评价范围是否与投资建设范围一致	一票否决	
	2、项目是否符合国家及地方产业政策、规划、行业规范条件		
	3、项目是否有使用国家及地方明令淘汰的生产工艺、用能设备		
	4、项目能效指标是否达到相关标准要求		
	5、用能设备是否符合强制性能源效率标准		
	6、项目是否符合国家及地方其他节能要求		
评分内容		分值	打分
格式体例 (40)	7、项目摘要表数据完整，与节能报告内容一致	5	
	8、分析评价范围合理准确，内容、深度符合要求	15	
	9、必要的支撑性材料齐全、准确	10	
	10、节能报告内容、数据前后一致	10	
项目情况 (60)	11、项目说明改造前的情况，包含主要生产工艺（生产工序）、主要用能设备、产品种类、设计产能、能源消费量及构成、单位产品能耗、单位工业增加能耗	10	
	12、明确项目评价方法及要点	10	
	13、项目年综合能源消费量计算方法准确	20	
	14、项目能效水平结合该行业国家、行业、地方等单位产品能源消耗限额标准进行核算对标	20	
合 计		100	
评审单位（盖章）： 日 期： 年 月 日			

附 录 B
(规范性)
专家评审意见表

专家评审意见表见表B.1。

表B.1 专家评审意见表

项目名称				
项目建设单位				
项目编制单位				
姓 名		工作单位		
		职 称		
评分内容			分值	打分
摘要表（3）	1、项目摘要表的内容完整，数据与节能报告正文内容一致		3	
项目概况（8）	2、项目改造前和改造后的情况描述清晰、完善，并明确说明项目改造前和改造后的联系		2	
	3、节能报告的评价范围与投资建设范围相符，将既有设施（设备）纳入评价范围		4	
	4、指标优化对比表、建设方案对比表、节能措施效果表与节能报告相关内容一致		2	
分析评价依据（5）	5、引用的标准依据齐全、有效		5	
项目建设及运营方案（35）	6、项目建设方案相关内容满足能源消费核算要求，属于当前行业内先进、成熟的建设方案；符合国家及地方产业政策、规划、行业规范条件、节能设计标准等相关要求		7	
	7、节能报告对总平面布置图进行分析，分析科学、具体。总平面布置满足GB 50187要求		3	
	8、分工序对主要用能工序（生产工序）的工艺方案、用能设备、能源品种等进行分析，节能分析科学、合理，评价结论准确；对主要用能工序的能源消耗情况进行完整、准确计算；工序能耗指标满足能耗限额标准及相关标准要求		8	
	9、对主要用能设备、通用设备进行节能分析；主要通用设备能效水平（或能效要求）计算过程完整、准确；主要通用设备能效水平（或能效要求）符合相关政策、标准的要求		8	
	10、对既有用能设备进行分析，分析过程合理；既有用能设备不属于国家明令淘汰的用能设备；既有用能设备能效水平满足相关标准的要求		3	
	11、对项目边界范围内所有辅助生产和附属生产设施进行评价，并分系统完整、准确计算能源消费情况		3	
	12、能源计量器具配备方案符合GB 17167及相关行业标准要求		3	
节能措施及其技术、经济论证（6）	13、对节能技术措施进行全面梳理、归纳，并对节能技术措施可量化的节能量进行准确计算；节能技术措施具有针对性、实操性，技术经济、可行		3	
	14、节能管理方案符合 GB/T 15587、GB/T 23331 及行业要求		3	

表 B.1 （续）

项目能效水平、能源消费情况(15)	15、项目各种能源消费量及能源消费增量的计算方法科学，计算过程完整，计算结果准确，计算依据充分	5	
	16、项目能效指标依照国家、行业、地方等相关标准进行核算，计算结果准确	5	
	17、项目能效指标依照国家、行业、地方等相关标准进行对标，并优于项目改造前能效水平，达到国内先进、国内领先或国际先进水平	5	
项目实施对所在地完成节能目标任务的影响分析（14）	18、项目对所在省、设区市能源消费增量及工业能源消费增量控制目标影响的计算及分析科学、合理、准确	6	
	19、项目对所在省、设区市完成能耗强度降低目标及工业能耗强度降低目标影响的计算及分析科学、合理、准确	6	
	20、具备碳排放统计核算条件的项目，项目碳排放情况对所在地完成降碳目标任务影响的计算及分析科学、合理、准确	2	
结论（4）	21、节能报告结论完整，内容齐全、准确	4	
附录（5）	22、附录齐全	5	
附件（5）	23、附件齐全，支撑性材料准确	5	
合 计		100	
专家意见： 1. 结合评审要点及打分情况出具评审意见及建议； 2. 针对该项目有何节能或提高能效的其他建议。 专家签字： 日 期：			

附 录 C
(规范性)
政府主管部门代表评审意见表

政府主管部门代表评审意见表见表C.1。

表C.1 政府主管部门代表评审意见表

项目名称			
项目建设单位			
项目编制单位			
姓 名	工 作 单 位		
	职 称 / 职 务		
部门代表评审意见	1. 项目是否符合节能有关法律法规、标准、政策要求； 2. 项目用能分析是否客观准确，方法是否科学，结论是否准确； 3. 项目节能措施是否合理可行； 4. 项目的能效水平、能源消费等相关数据核算是否准确，是否满足本地区节能工作管理要求。 5. 其他问题。 签 字： 日 期：		

附 录 D
(资料性)
专家组评审意见参考样式

图D.1给出了专家评审意见的参考样式。

<u>（项目建设单位）</u> <u>（项目名称）</u> 节能报告评审会专家组评审意见 受_____委托，（节能评审机构）于_____年_____月_____日在_____市组织召开《（项目名称）节能报告》技术评审会。参加会议的有_____等单位的专家和代表。与会专家和代表听取了项目建设单位和编制单位对项目情况和节能报告的介绍，通过质询、讨论等形式，对项目的合理用能进行了认真详细的审查，形成如下评审意见： 一、《_____节能报告》符合《固定资产投资项目节能审查办法》要求。 二、项目主要建设内容：_____，形成年产_____的生产能力。项目符合《产业结构调整指导目录》等产业政策规定。 项目建设地点：_____。项目总投资_____万元。 三、项目主要能源消费品种为_____，产出外供能源品种为_____。项目年综合能源消费量为_____吨标准煤（当量值）/_____吨标准煤（等价值）。其中，（各能源品种消耗量及折标情况）_____。年能源消费增量为_____吨标准煤（当量值）/_____吨标准煤（等价值）。 四、项目提出节能措施：_____。 能评阶段提出的节能措施：_____。 项目节能措施设计合理。建议项目建设单位严格按照行业标准及规范落实节能报告各项节能措施。并根据（GB/T 23331）、（GB 17167）等规范，健全能源管理体系，配备能源计量器具，完善能源计量管理体系。 五、项目主要耗能设备包括：_____等。项目建设单位承诺选用符合国家能效要求的设备。 六、主要能耗指标：项目建成达产后，（能效指标），能效指标优于（能效标准）要求，达到（国内先进、国内领先或国际先进）水平。 七、项目达产后，项目$m_{全社会1}$_____，项目对（所在省）完成“（十四五、十五五等）”能耗增量控制目标（的影响较小、有一定影响、有较大影响、有重大影响、有决定性影响）；项目$m_{工业1}$_____，项目对（所在省）完成“（十四五、十五五等）”工业能源消费增量控制目标（的影响较小、有一定影响、有较大影响、有重大影响、有决定性影响）。项目$n_{全社会1}$_____，项目对（所在省）完成“（十四五、十五五等）”能耗强度降低目标（的影响较小、有一定影响、有较大影响、有重大影响、有决定性影响）；项目$n_{工业1}$_____，项目对（所在省）完成“（十四五、十五五等）”工业能耗强度降低目标（的影响较小、有一定影响、有较大影响、有重大影响、有决定性影响）。

图D.1 专家评审意见参考样式

项目m_{全社会2}=_____,项目能源消费增量对(所在设区市)完成“(十四五、十五五等)”能耗增量控制目标(的影响较小、有一定影响、有较大影响、有重大影响、有决定性影响);项目m_{工业2}=_____,项目能源消费增量对(所在设区市)完成“(十四五、十五五等)”工业能源消费增量控制目标(的影响较小、有一定影响、有较大影响、有重大影响、有决定性影响)。项目n_{全社会2}=_____,项目对(所在设区市)完成“(十四五、十五五等)”能耗强度降低目标(的影响较小、有一定影响、有较大影响、有重大影响、有决定性影响);项目n_{工业2}=_____,项目对(所在设区市)完成“(十四五、十五五等)”工业能耗强度降低目标(的影响较小、有一定影响、有较大影响、有重大影响、有决定性影响)。

八、请编制单位根据专家和代表提出的意见和建议,进一步修改完善节能报告。

经评审,专家组同意将修改合格后的项目节能报告推荐为项目节能审查材料。

专家组组长(签名):

专家组成员(签名):

____年____月____日

图D.1专家评审意见参考样式(续)



附录 E (规范性) 节能评审意见

E.1 评审过程

简述项目评审过程及评审情况等。

E.2 项目概况

主要包括：

- a) 项目建设单位基本情况，包括项目建设单位、建设地点、投资情况等；
- b) 项目的建设规模和主要建设内容，并分析评审项目的备案、审批或核准文件等与建设内容的一致性；
- c) 项目建设进度。

E.3 项目能源消费及其影响

E.3.1 项目年综合能源消费量

项目年综合能源消费量、年综合能源消费增量及能源品种构成情况。

E.3.2 项目实施对所在地完成节能目标任务的影响分析

E.3.2.1 对所在地完成能耗增量控制目标的影响分析，主要包括：

- 项目对所在省、设区市能源消费增量控制目标影响；
- 项目对所在省、设区市工业能源消费增量控制目标影响。

E.3.2.2 对所在地完成能耗强度降低目标的影响分析，主要包括：

- 项目对所在省、设区市完成能耗强度降低目标的影响；
- 项目对所在省、设区市完成工业能耗强度降低目标的影响。

E.3.2.3 项目碳排放情况对所在地完成降碳目标任务的影响分析（具备条件的项目）。

E.4 项目主要能效指标水平

主要包括：

- 项目主要的能效指标；
- 对比能耗限额标准或相关标准、行业先进水平、改造前能效水平等，判定项目能效水平。

E.5 项目建设及运营方案

E.5.1 建设方案

简述项目工艺流程，判断是否属于当前行业内先进、成熟的建设方案，是否优于项目改造前建设方案。

E.5.2 主要用能工艺（生产工序）

简述项目主要用能工艺（生产工序）的设置情况，判定是否满足相关政策或标准等的要求。

E.5.3 项目主要用能设备

简述项目新增及既有主要用能设备情况，判定设备的选取是否合理、能效水平是否达标，是否满足相关政策或标准等的要求，列主要用能设备一览表（注明既有设备）。

E.5.4 能源计量器具配备

简述项目能源计量配备情况，判断是否满足GB 17167及相关行业标准要求。

E.6 节能措施

E.6.1 节能技术措施

列出项目采用的节能技术措施。

E.6.2 节能管理方案

简述项目节能管理方案，判断是否符合GB/T 15587、GB/T 23331及行业要求。

E.6.3 节能效果

对于可量化的措施核算节能效果。

E.7 评审结论及建议

E.7.1 判定节能报告的编制是否适当，内容是否符合T/GXAS 549等相关文件的要求。项目主要能效指标的计算核算合理，判定项目能效水平。

E.7.2 对项目开工建设、竣工验收和运营管理等方面提出建议。

E.8 附件

项目委托函、签到表、政府主管部门代表意见、专家组评审意见、专家评审意见、节能报告修改说明、其他证明材料。



参 考 文 献

- [1] 国家发展和改革委员会. 产业结构调整指导目录(2019年本)(2021年修改)(国家发展改革委2021年第49号令)[Z]. 2021年12月30日.
- [2] 国家发展和改革委员会, 国家商务部. 鼓励外商投资产业目录(2022年版)(国家发展改革委、商务部2022年第52号令)[Z]. 2022年10月26日.
- [3] 国家发展和改革委员会. 固定资产投资项目节能审查办法(国家发展改革委2023年第2号令)[Z]. 2023年3月28日.
-

中华人民共和国团体标准

工业技术改造固定资产投资项目节能评审规范

T/GXAS 550—2023

广西标准化协会统一印制

版权专有 侵权必究