

固定资产投资项目 能评文件编制实务

GDING ZICHAN TOUZI XIANGMU
NENGPING WENJIAN
BIANZHI SHIWU



安徽省节能减排监测信息中心 编著



时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

固定资产投资项能评文件编制实务

安徽省节能减排监测信息中心 编著



时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

固定资产投资项自能评文件编制实务/安徽省节能
减排监测信息中心编著. —合肥:安徽科学技术出版
社,2014. 11

ISBN 978-7-5337-6380-0

I. ①固… II. ①安… III. ①固定资产投资-投资
项目-节能-评估-文件-编制-中国 IV. ①F832. 48

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 156242 号

固定资产投资项自能评文件编制实务 安徽省节能减排监测信息中心 编著

出版人:黄和平 选题策划:沈尔唯 何宗华 责任编辑:何宗华

责任印制:李伦洲 封面设计:武迪

出版发行:时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

安徽科学技术出版社 <http://www.ahstp.net>

(合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版传媒广场,邮编:230071)

电话:(0551)63533323

印制:合肥精艺印刷有限公司 电话:(0551)64859367

(如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂商联系调换)

开本:787×1092 1/16 印张:13.375 字数:305千

版次:2014年11月第1版 2014年11月第1次印刷

ISBN 978-7-5337-6380-0

定价:39.00元

版权所有,侵权必究

《固定资产投资项自能评文件编制实务》

编 委 会

策 划	沈尔唯				
主 编	沈尔唯	黄效国	张雪峰		
编 委	袁家春	张 闯	郑小维	杨 浅	
	张 乐	陈梦吟	孙荣柱	鲁康宁	
	胡孝忠	陈 墨			
专 家	张羽千	冯朝俊	宣晓丹	管大林	
	赖丽华	林晓飞	杨海明	严善仓	
	冯 翔				

前言

自2010年,国家正式实施固定资产投资项目节能评估和审查制度以来,安徽省节能减排监测信息中心受安徽省发展与改革委员会委托,陆续组织各行业从事节能工作的专家,对安徽省涉及工业、建筑、交通等200多个项目的节能评估文件进行了专业评审。在评审当中,针对评估文件的编制以及项目节能技术、规范、标准的实际运用,积累了大量的经验,同时也发现了很多节能评估工作中技术层面的问题。

为了在一定程度上解决节能评估工作人员实务操作上存在的一些困难,提供必要的节能评估文件编制工作指南和范例,安徽省节能减排监测信息中心按行业组织了全国知名的节能评审专家编制了此书,希望为节能工作人员规范、科学、高效地做好节能评估和审查工作提供帮助。

在本书的编制工作过程中,安徽省重点行业节能权威张羽千、冯朝俊、宣晓丹、赖丽华、林晓飞、杨海明、严善仓、冯翔等付出了大量辛苦的工作和努力,在此表示衷心的感谢!

由于本书编写时间仓促和作者水平所限,疏漏之处在所难免,敬请广大读者不吝赐教,批评指正!

编者

专家介绍

冯朝俊,男,注册公用设备(动力)工程师。1991年7月毕业于大连理工大学动力系热能工程专业,主要从事供热工程、火力发电厂、生物质、垃圾及煤泥矸石发电厂、余热余压发电等工程项目的咨询、设计和施工管理工作。主编了《合肥市热电联产规划》《铜陵市热电联产规划》,主设了皖北煤电祁东煤泥矸石电厂等大大小小100多个工程项目。



冯翔,男,机械工程专业高级工程师;任安徽省天方工业设计咨询有限公司总经理,同时兼任中机中电设计研究院合肥分院院长,兼任机械工业第六设计研究院安徽分院常务副院长;国家注册机械工程师、中国机械工程学会高级会员、安徽省机械工程学会副秘书长、常务理事、合肥市机械行业协会副会长、合肥市设备管理协会副会长、《合肥科技》杂志编委、安徽工业大学机械学院客座教授;长期从事机械、汽车、家电、轻工、民用等行业的项目设计、项目管理、工业技术改造及行业规划、节能评估、清洁生产等技术工作;主持编写各类企业可研报告、资金申请报告及初步设计200多项;主持施工图阶段的工艺、土建设计项目100多项;主持及主要参与编各种工业园产业发展规划等项目60多项。主持及主要参与编写60多个节能评估报告书。



管大林,男,1969年9月出生,高级工程师,国家注册公用设备(给排水)工程师。大学毕业后一直从事给排水、环保设计及工程总承包工作,近年组织编制了矿井及选煤厂节能评估报告4部,均顺利通过国家和省发改委的评审。



赖丽华,女,高级工程师,国家注册安全评价师、国家注册安全工程师。1991年就读于合肥工业大学化工学院高分子材料专业,1995年毕业至今,在安徽省化工设计院从事化工工程设计、工程咨询、安全评价、节能评估等工作,在煤化工、石油化工、医药化工、精细化工及化工贮运等方面有着丰富的咨询、设计经验。



林晓飞,女,硕士,安徽工业大学毕业,国家清洁生产审核师,国家注册安全工程师,通过国家发改委《碳计量方法专题培训》,曾参与《马鞍山市“十二五”低碳经济发展规划》、科技部《碳排放和碳减排认证认可关键技术研究示范》等,发表学术论文10余篇,工作于循环经济和节能评估一线。



宣晓丹,女,1965年3月出生,安徽合肥人,1985年7月参加工作,合肥学院机械工程系标准化专业毕业,大学学历,安徽省计量科学研究院安徽省能源计量及能效测试评价中心高级工程师、国家一级注册计量师。曾获安徽省科学技术进步三等奖,主持完成经中国合格评定认可委员会通过的汽车整车、零部件等省(部)技改项目多项。



严善仓,男,中国电科集团高级工程师,安徽亿瑞深冷能源科技有限公司副总经理。主持或参与10多个研发项目及2项国家标准的起草工作,完成省部级科技成果6项,获得3项国家专利、4项省部级科技进步奖和第5届安徽省青年科技创新奖。现主要从事天然气液化等能源气体处理技术的研究与应用工作。



杨海明,男,研究员,1966年10月出生,1988年7月毕业于东南大学电子精密机械专业,获工学学士学位,2002年11月毕业于合肥工业大学机电工程专业,获工学硕士学位。主要从事于综合能源等方面的研究及节能工作,先后主持研制国家、省部级项目20多项,两次荣获安徽省科技进步三等奖,一次荣获全国新产品奖及其他奖项;撰写论文30多篇,其中多篇荣获全国、安徽省等学术会议优秀论文奖。



张羽千,男,毕业于合肥工业大学,本科学历,1995年获高级工程师职称。安徽省绿色建筑协会常务理事,合肥市建筑节能与勘探设计分会常务理事,为安徽省固定资产节能评估专家。

先后在安徽省建材研究设计院、安徽省产品质量监督检验研究院、安徽省众锐质量检测公司从事过节能建材、建筑节能和绿色建筑方面的研究和技术管理工作。

在国内学术刊物上先后发表10多篇学术研究论文,参加多部省标及企业标准的编制。曾获国家建材总局全国建材质量管理优秀工作者称号。已负责编写多本国家科研机构、高校、医院、活动中心等新建建筑群和单体建筑物的节能评估报告书。具有丰富的建筑节能方面的评估经验和较高的评估水平。



目 录

第一章 工业类项目能评文件的编制	1
1 项目摘要表	2
2 评估概要	3
2.1 评估工作简况	3
2.2 指标优化情况	3
2.3 建设方案调整情况	4
2.4 主要节能措施及节能效果	4
3 评估依据	4
3.1 评估内容	4
3.2 评估依据	4
4 基本情况	5
4.1 建设单位基本情况	5
4.2 项目简况	5
4.3 项目所需能源概况	7
4.4 项目所在地有关情况	7
5 项目建设方案节能评估	10
5.1 工艺方案节能评估	10
5.2 项目总平面布置节能评估	12
5.3 主要用能工艺、设备节能评估	13
5.4 辅助生产和附属生产设施节能评估	18
5.5 能源计量器具配备方案节能评估	19
5.6 本章评估小结	19
6 节能措施评估	19
6.1 能评前节能技术措施综述	19
6.2 能评阶段节能措施评估	20
6.3 节能措施效果评估	21
6.4 节能管理方案评估	22
6.5 本章评估小结	23
7 项目能源利用状况核算及能效水平评估	23
7.1 能评前能源利用状况	23
7.2 能评后能源利用状况	24
7.3 能效水平评估	29
7.4 本章评估小结	29
8 能源消费影响评估	29
8.1 对所在地能源消费增量的影响评估	29

8.2	对所在地完成节能目标的影响评估	30
8.3	本章评估小结	31
9	结 论	31
10	附录、附件内容	32
10.1	附录	32
10.2	附件	32
第二章 化工类项目能评文件的编制		33
1	前 言	34
2	评估依据	34
2.1	评估内容	34
2.2	评估依据	34
2.3	评估方法	36
2.4	评估工作程序	36
3	基本情况	37
3.1	建设单位基本情况	37
3.2	项目简况	37
3.3	项目所需能源概况	42
3.4	项目所在地有关情况	42
4	项目建设方案节能评估	42
4.1	工艺方案节能评估	42
4.2	项目总平面布置节能评估	45
4.3	主要用能工艺、设备节能评估	45
4.4	辅助生产和附属生产设施节能评估	47
4.5	能源计量器具配备方案节能评估	48
4.6	本章评估小结	48
5	节能措施评估	49
5.1	能评前节能技术措施综述	49
5.2	能评阶段节能措施评估	49
5.3	节能措施效果评估	49
5.4	节能管理方案评估	50
5.5	本章评估小结	51
6	项目能源利用状况核算及能效水平评估	51
6.1	能评前能源利用状况	51
6.2	能评后能源利用状况	55
6.3	能效水平评估	55
6.4	本章评估小结	56
7	项目能源消费影响评估	57
7.1	对所在地能源消费增量的影响评估	57
7.2	对所在地完成节能目标的影响评估	58
7.3	本章评估小结	58

8 结 论	58
9 附录、附件内容	60
9.1 附录	60
9.2 附件	60
第三章 建筑类项目能评文件的编制	61
1 建筑物的分类	62
2 评估依据	62
3 编写要点	63
4 编写深度	65
5 绿色建筑	67
6 辅助和附属设施节能	69
7 范例分析	70
第四章 机械、电子类项目能评工作实施及能评文件的编制	73
1 概 述	74
2 《评估工作指南》(2014 年本)内容框架	74
3 《指南》对机械、电子行业的指导意义	74
3.1 正确理解节能评估、节能评审、节能审查的概念	74
3.2 评估文件的分类	75
3.3 评估原则	75
3.4 评估方法	76
3.5 评估程序	78
3.6 报告书格式、体例及基本框架	78
4 评估要点、内容深度及编制实务	78
4.1 项目平面布置的节能评估	78
4.2 项目工艺方案的节能评估	79
4.3 主要用能工艺的节能评估	83
4.4 主要用能设备的节能评估	85
4.5 辅助生产和附属生产设施的节能评估	89
4.6 能源计量器具配备方案的节能评估	100
4.7 能评前节能技术措施概述	100
4.8 能评阶段节能措施评估	101
4.9 节能措施效果评估	103
4.10 节能管理方案评估	106
4.11 项目能源利用状况核算	106
4.12 项目能效水平分析评估	109
4.13 项目对所在地能源消费的影响	111
4.14 评估结论	113
5 专题问题研究	114
5.1 综合能源消费量与综合能源消耗量	114
5.2 所在地“十二五”能源消费增量控制数的测算	115

5.3	项目对所在地完成节能目标影响的计算基础	115
5.4	项目万元产值能耗与所在地万元 GDP 能耗可比性分析	115
5.5	项目用能边界的确定	116
第五章	煤炭工业矿井及选煤厂能评文件的编制	117
1	项目特点	118
1.1	年综合能源消费量大	118
1.2	节能潜力较大	118
1.3	“大马拉小车”现象普遍	118
1.4	对标标准不明确	118
1.5	能评报告涉及专业多	118
2	能评情况介绍	118
3	能评实例	119
3.1	评估依据	119
3.2	项目概况	120
3.3	项目建设方案的节能评估	121
3.4	节能措施评估	127
3.5	项目能源利用状况核算及能效水平评估	127
3.6	项目能源消费影响评估	128
4	体会	129
第六章	生物质能(垃圾)及余热发电项目能评文件的编制	131
1	说明	132
2	对评估单位的要求	132
3	节能评估文件的类别	133
4	资料的收集和整理	133
4.1	现场踏勘和资料收集	133
4.2	资料的整理和补充收集	134
5	报告书的编制	135
5.1	项目摘要表	135
5.2	报告书基本框架	136
5.3	项目概况介绍	137
5.4	项目建设方案的节能评估	140
5.5	节能措施评估	147
5.6	项目能源利用状况核算及能效水平评估	148
5.7	项目能源消费影响评估	149
5.8	节能评估结论	149
第七章	工业园、城市综合体、纯房地产、特色文化及旅游园区项目能评文件的编制	151
一、	纯房地产项目	153
1	说明	153
2	纯房地产项目能评文件编制的要点	153
3	案例分析	155

二、城市综合体项目	157
1 说明	157
2 城市综合体类项目能评文件编制的要点	157
3 案例分析	159
三、工业园项目	160
1 说明	160
2 工业园项目能评文件编制的要点	160
四、特色文化休闲及旅游产业园区项目	161
1 说明	161
2 案例分析	161
3 由实际案例分析特色文化休闲及旅游产业园区项目能评文件编制的要点	161
第八章 能评文件编制关键技术点的把握	165
1 说明	166
2 能评文件编制的原则、要求及落实	166
2.1 能评的原则和要求	166
2.2 如何落实能评报告的原则和要求	166
3 能评文件编制关键技术点的把握	168
3.1 暖通空调关键技术点的把握	168
3.2 变压器(变电所)关键技术点的把握	174
3.3 照明系统关键技术点的把握	176
3.4 锅炉关键技术点的把握	177
3.5 空压机关键技术点的把握	178
3.6 电梯关键技术点的把握	179
3.7 实验楼关键技术点的把握	180
3.8 食堂关键技术点的把握	182
3.9 能源供应情况关键技术点的把握	184
3.10 其他关键技术点的把握	187
4 新型综合节能技术的应用建议	189
4.1 冷热电联产技术的应用建议	189
4.2 光伏发电技术的应用建议	190
第九章 能评文件编制要点的分析	193
1 说明	194
2 项目建设方案的节能评估	194
2.1 工艺方案节能评估	194
2.2 项目总平面布置节能评估	195
2.3 主要用能工艺、设备节能评估	195
2.4 辅助生产和附属生产设施节能评估	196
2.5 能源计量器具配备方案的节能评估	196
3 节能措施评估	196
3.1 能评前节能技术措施概述	196

3.2	能评阶段节能措施评估	196
3.3	节能措施效果评估	196
3.4	节能管理方案	197
4	能效指标计算及能效水平评估	197
5	摘要表和结论中需要注意的问题	197
5.1	综合能源消费量	197
5.2	项目能效指标比较	198
5.3	对所在地能源消费的影响	198
5.4	主要节能措施及节能效果	198
5.5	评估结论的内容	199
6	做好节能评估工作的几个前提	199
6.1	正确认识节能评估工作的目的和要求	199
6.2	组建合格的评估团队	199
6.3	正确处理评估文件与可研报告的关系	200
6.4	评估文件的内容和深度要符合要求	200

第一章

工业类项目能评文件的编制

1 项目摘要表

项目摘要表编写统一采用《节能评估工作指南(2014 年本)》的规定格式和内容要求。新版摘要表细化了能源消耗量,取消了能评前项目采用的主要节能措施及其效果、能评前节能方面存在的主要问题、能评提出的主要节能措施及其效果等。摘要表中项目有关指标应为能评后数据,对比指标、参考指标等数据应在报告中提供明确来源及依据。

表 1-1 项目摘要表(样表)

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		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建		拟投产时间	
	项目总投资		万元	增加值	万元	
	投资管理类别		<input type="checkbox"/> 审批 <input type="checkbox"/> 核准 <input type="checkbox"/> 备案			
	建设规模和主要内容					
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)	
	电			(当量值)		
				(等价值)		
	煤					
⋮						
项目产出能源品种	⋮					
	⋮					
项目年综合能源消费量(tce)				当量值		
				等价值		
项目能效指标	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)
	单位产品能耗					
	工序能耗					
	⋮					
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					

2 评估概要

简单说明节能评估工作过程,能评前后项目用能工艺、设备等的主要变化情况等。一般应包括以下方面的内容。

2.1 评估工作简况

简要说明评估委托情况以及工作过程、现场调研情况等。说明若项目为火电、炼油或钢铁类,则根据《节能评估工作指南(2014年本)》的相应要求编写能评报告;若项目为化工、机械、电子、煤炭、矿井、选煤厂、生物质能(垃圾)及余热发电类,则根据本书的相应要求编写能评报告;其他工业类项目参考本章编写能评报告。

【示例】

根据国家《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》(国家发改委令 2010 年第 6 号),《固定资产投资项目节能评估指南》(2014 年本)和《安徽省实施〈固定资产投资项目节能评估和审查暂行管理办法〉细则》(皖发改环资[2011]第 18 号)等相关规定,×××公司×××项目(以下简称“项目”),其年电力消费为 1500×10^4 kWh,能源消费量为 2300tce(当量值),其中电力消费达到节能评估报告书编写要求,受该公司委托,×××公司承担该项目的合理用能评估工作。

×××公司该项目负责人组建具有电气、热能、机械、技术经济专业的评估团队,与项目建设单位进行充分沟通,到现场进行可行性研究和能源资料调研,对项目进行了严谨、全面的评估。项目属于×××工业类,报告书根据×××格式和内容要求,依据国家、省、市合理用能标准和节能设计规范,对该项目的建设方案、能耗种类、耗能量、节能措施等内容进行评估,并根据相关文件和标准得出评估结论、提出意见和建议。

2.2 指标优化情况

主要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。用如下表 1-2 所示指标优化对比表表示。

表 1-2 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*			

*说明:此处按照项目消耗的能源种类依次填写。

2.3 建设方案调整情况

主要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。用如下表 1-3 所示建设方案对比表表示。

表 1-3 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				

说明: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。

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。

2.4 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,包括能评前后节能措施。用如下表 1-4 所示节能措施效果表表示。

表 1-4 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					

3 评估依据

3.1 评估内容

(1)评估范围描述的对象是建设项目。根据《国民经济行业分类》(GBT4754)判断项目所属行业,说明评估范围,且应覆盖项目全部建设内容。对于新建项目,介绍项目评估范围;对于改、扩建项目,介绍清楚改、扩建前项目概况和用能情况,明确改、扩建后项目评估边界。

(2)评估内容描述的对象是节能评估文件。明确节能评估对象,对于新建或改、扩建项目均包括节能评估文件所包括的七章内容,重点是评估依据的符合性、建设方案(选址、总平面布置、工艺流程、技术方案、主要用能工艺和工序、主要耗能设备、辅助生产和附属生产设施)评估、节能措施(技术、管理)评估、项目能源利用状况核算、能源消费及能效水平评估。

3.2 评估依据

注意针对性、可行性、时效性、全面性,给出评估结论。

(1)相关法律、法规、规划、行业准入条件、产业政策等;

(2)相关标准及规范(国家标准、地方标准或相关行业标准均适用时,执行其中较严格标