

建材企业能源管理中心建设实施方案

一、建材行业建设能源管理中心的必要性

建材行业是我国主要高耗能行业之一。据统计，2013年消耗能源总量2.9亿吨标准煤，其中，煤炭占能源消耗总量80%左右。“十一五”以来，通过推广磨机变频改造、余热发电等先进节能技术，强化目标考核等措施，全行业节能减排取得明显成效，主要单位产品能耗显著下降。但与国际先进水平相比，主要单位产品能耗指标目前仍普遍高15-20%。强化企业能源管理，特别是加强企业能源管理体系建设，夯实企业节能基础能力是提高行业能源利用效率的重要工作。2009年以来，我部在水泥、玻璃等建材行业试点建设了30多家企业能源管理中心，实际运行结果显示，企业总体能源利用效率普遍提升3-5%。

以智能化、信息化技术等“两化”深度融合手段促进企业能源管理体系建设，是企业绿色发展必须关注的基础支撑工作。因此，针对建材行业能源管理中心建设存在的能源计量器具配备不齐、能源使用监控不到位、缺乏系统的能源优化调度等问题，在系统总结前期试点工作经验基础上，我们编制了建材行业企业能源管理中心建设实施方案，明确行业能源管理中心建设的基础要求、建设内容、验收标准等事项，旨在指导行业加大企业能源管理中心的建设的力度和广度，

实现能源管理的信息化、智能化，发挥能源管理中心能源平衡和优化调度等功能。

二、实施目标

水泥、平板玻璃、建筑卫生陶瓷等企业是建材行业节能减排工作的重点。本方案计划在 2020 年前，在建材企业建设 200 个能源管理中心，其中水泥企业约 140 个，玻璃约 20 个，建筑卫生陶瓷约 30 个，其他建材企业和建材园区约 10 个。

三、基本要求

考虑到建材企业种类多、数量大、企业能源管理基础差异大的特点，为突出重点，保证实施效果，本方案主要适用于满足如下条件的企业：

(1) 主要生产工艺及设施应符合国家产业政策。

(2) 水泥企业单线生产规模不低于熟料 4000t/d 或企业规模不低于水泥 200 万吨/年，平板玻璃企业单线生产能力不低于 600 吨/日（日熔化玻璃液量），建筑陶瓷企业规模不低于单线 1000 万 m²/年，卫生陶瓷企业规模不低于单线 60 万件/年，其他建材企业年综合能源消费量不低于 5 万吨标准煤。

(3) 主营产品生产应符合工业和信息化部发布的《水泥行业准入条件》、《平板玻璃行业准入条件》、《建筑卫生陶瓷行业准入标准》等相应行业准入条件。

(4) 企业应具备一定的现场自动化基础条件，或经过

适应性改造能满足企业能源管理中心系统对数据采集的要求。

(5) 企业应具备完善的财务监管制度，并确保在能源管理中心项目实施过程中对资金使用进行有效监管。

四、建设内容

(一) 通用建设内容

1、能源计量体系。按照《建筑材料行业能源计量器具配备和管理要求》(GB/T 24851) 配备用能计量器具，重点配置和完善二、三级能源计量，有条件的企业需要完善重要耗能装置或设备的四级能源计量。按照《能源管理体系要求》(GB/T 23331)，加强岗位配置和培训，完善能源管理制度。

2、能源数据采集网络。企业应按照能源管理需求，开展能源计量仪表(含新增、改造及已有仪表)现场数据采集系统接入改造，基于已有自动化系统(DCS、MES及ERP系统等)，完善现场数据采集网络和工业主干网络，在满足安全性和隔离性技术要求下，实现能源计量数据、能源系统操作和质量数据、关键生产数据集中采集到能源管理中心。

3、能源管理中心基础平台。建设基于服务器、存储系统、大屏幕等硬件设施的能源管理中心，具备能源管控调度中心功能。

4、能源监控系统。实现对企业各级生产能耗和能效数据的实时监测。针对重点耗能设备(磨机、窑炉、风机、变

压器、空压机、泵等), 应实现实时监控与优化设备的能源利用率、设备运行与生产负荷之间的匹配度, 使用电设备处于经济运行状态, 并对超标、越限的能耗指标进行报警。监控系统应实时显示企业总体用电、用煤、用水等主要能源指标, 自动计算能效可比数据和折标数据, 生成相应的数据统计报表。

5、能源闭环管理平台。由综合集成平台和能源管理系统组成, 主要包括能源计划与实绩管理、能源调度运行管理(调度日志、异常监察、停服役、运行方式变更、事故、应急预案管理等)、能源统计分析(同比、环比、对标、成本、关联分析等)、能源考核管理、能源计量结算管理、能源计量器具管理、能源报表管理等功能模块。能源闭环管理平台应实现对厂级、部门、班组乃至岗位的逐级能源绩效考核。

6、能源平衡与生产优化分析系统。建立能源介质产耗预测模型, 准确判断主要能源介质未来产耗平衡变化趋势, 为事前调度提供预测数据; 建立生产优化分析系统(专家分析系统), 为能源使用提出建议; 根据能源监控系统收集记录的现场设备运行情况基础数据, 分析确定设备安全和经济运行水平, 预测可能发生的故障, 分析故障原因; 诊断设备状态, 提出检修建议时间, 为优化运行提出操作建议。

7、高耗能装置或设备的能源优化控制系统。基于多变量预测控制和先进控制技术, 实现磨机、窑炉等高耗能设备

的优化控制，在能源管理中心平台的支撑下，提高设备运行的平稳性和工艺参数控制精度，降低能耗。指导对重点耗能单元、设备和相关生产工艺进行必要的节能技术改造。

8、配套管理模式和机制建设。建立企业能源管理中心的理念、定位及相关配套制度，把能源管理中心建设和能源管理体制建设有机结合起来，做到同步规划、同步建成，以提高企业能源系统调度运行管理效率，发挥出能源管理中心的最佳效果。

（二）子行业专项建设内容

1、水泥企业专项建设内容

水泥企业能源管理中心建设内容应包括在线监测设备、网络系统、能源管理软件系统及各工序系统优化和节能信息化改造等四个主要部分。

（1）在线监测设备用于对原料破碎、生料制备、熟料煅烧、水泥制成及包装等工序的相关参数实施在线监测，分为三类：

工艺参数类在线监测设备包括各主要环节的温度、压力、湿度、含尘浓度、气体成分等的在线监测设备。如窑尾预热器一级旋风筒出口含尘浓度和气体成分在线检测设备、窑头窑尾余热利用温度和气体流量在线监测设备、回转窑温度在线监测设备、水泥磨内温度和湿度在线监测设备、磨辊温度在线监测设备等（不需要分析能耗受工艺参数影响因素

时，企业可视需要选择是否建设工艺在线监测设施)。

质量参数类检测设备包括各类原燃料成分、生料成分的检测设备。如石灰石等各主要原料的成分检测、生料分析、煤质分析设备等。

能源使用类的器具和仪表包括煤、电、水、气计量仪表。如入窑与入分解炉煤粉连续计量器具、各级电能计量仪表、水和气体孔板流量计等。

(2) 网络系统：包括传输用数据网关、交换机、服务器、工业控制计算机、传感器、视频监控、系统集成（包括与环境检测系统、DCS、MES、ERP 信息交互，协同管理）等。

(3) 能源管理软件系统：包括操作系统、实时数据库、关系数据库、设备管理、统计报表、趋势曲线、成本分析、能耗分析、能效对标考核管理、能源预测、能源平衡、节能诊断、优化管理等。

(4) 系统优化和节能信息化改造：矿山开采阶段应采用矿山优化开采技术、矿块模型系统软件、智能调度管理系统等；生料制备工段应采用智能节电系统、节能生料粉磨系统优化等；熟料烧成工序应采用分解炉协调优化控制系统、窑尾烟室优化改造、燃烧系统优化改造等；水泥制备工序应采用水泥粉磨系统优化改造、选粉系统优化改造等；完成全厂物料输送系统优化；应建立或优化企业流程工业生产管理

系统、企业资源计划系统（ERP）。此外，企业可视节能潜力选择是否优化改造分解炉控制系统、燃烧系统等。

2、平板玻璃企业专项建设内容

平板玻璃企业开展能源管理中心建设内容包括在线监测设备、网络系统、能源管理软件系统及各工序系统优化和节能信息化改造等四个主要部分。

（1）在线监测设备用于对原料制备、熔化、成型、退火、冷端及包装等工艺的能源绩效参数实现在线监测，分为三类：

工艺参数类在线监测设备包括各主要环节的温度、压力、湿度等的在线监测设备。如废气成分在线检测设备、玻璃窑余热利用气体量和温度的在线监测设备等（对不需要分析能耗受工艺参数影响的，企业可视节能需要选择是否建设工艺在线监测设施）。

物料成份类检测设备主要是各类原燃料成分的在线检测设备。如石英砂等各主要原料的成分、天然气、煤气、重油、煤焦油的采集与分析设备等。

能源使用类器具或仪表包括燃料、电力、水、蒸汽计量仪表。如入窑天然气用量的在线检测、各级电能计量仪表、水和气的孔板流量计等。

（2）网络系统：包括传输用数据网关、交换机、服务器、工业控制计算机、传感器、视频监控、系统集成（包括

与环境检测系统、DCS、MES、ERP信息交互，协同管理)等。

(3) 能源管理软件系统：包括操作系统、实时数据库、关系数据库、设备管理、统计报表、趋势曲线、成本分析、能耗分析、能效对标考核管理、能源预测、能源平衡、节能诊断、优化管理等。

(4) 系统优化和节能信息化改造：原料制备工段应采用智能节电系统、配料优化系统等；熔化阶段应采用窑炉优化控制系统、纯氧助燃技术优化改造、烟道残留煤气回收利用技术等；锡槽工序应采用先进的制氢、制氮技术、锡槽板宽流量自动控制等；冷端应采用冷端优化及最佳化控制系统等；完成全厂物料输送系统优化；建立或优化企业流程工业生产管理系统、企业资源计划系统(ERP)。此外，企业可视节能空间选择是否建设熔化阶段采用窑炉优化控制系统、纯氧助燃技术优化改造、锡槽工序采用先进的制氢、制氮技术、锡槽板宽流量自动控制等。

3、建筑卫生陶瓷企业专项建设内容

建筑卫生陶瓷企业能源管理中心建设内容包括在线监测设备、网络系统、能源管理软件系统及各工序系统优化和节能信息化改造等四个主要部分。

(1) 在线监测设备用于对制浆、制粉、压制、烘干及烧成工序的能源绩效进行在线监测，分为三类：

工艺参数类在线监测设备包括各主要环节的温度、压力、湿度、含尘浓度、气体成分等的在线监测设备。如废气含尘浓度和气体成分在线分析设备、余热利用气体量和温度在线监测设备等（对不需要分析能耗受工艺参数影响的，企业可视节能需要选择是否建设工艺在线监测设施）。

物料成分类分析设备主要是各类原燃料成分的分析设备。如陶土等各主要原料的成分分析、泥浆分析、发生炉煤气、天然气、重油的分析设备等。

能源使用类器具或仪表包括燃料、电、水、气的计量仪表。如发生炉煤气用量在线监测器具、各级电能计量仪表、水和气的孔板流量计等。

（2）网络系统：包括传输用数据网关、交换机、服务器、工业控制计算机、传感器、视频监控、系统集成（包括与环境检测系统、DCS、MES、ERP信息交互，协同管理）等。

（3）能源管理软件系统：包括操作系统、实时数据库、关系数据库、设备管理、统计报表、趋势曲线、成本分析、能耗分析、能效对标考核管理、能源预测、能源平衡、节能诊断、优化管理等。

（4）系统优化和节能信息化改造：原料制备阶段应采用全自动控制的粉碎技术、智能节电系统、喷雾干燥塔配风控制等；成型工序应采用全自动液压砖机等；施釉工序优化

控制系统严格控制釉料质量；烧成系统应采用全自动精确控制系统、脉冲富氧燃烧控制等；检选包装工序应采用全自动控制的检选包装系统等；完成全厂物料输送系统优化；建立或优化企业流程工业生产管理系统、企业资源计划系统（ERP）。此外，企业可视节能潜力选择是否采用优化的全自动控制粉碎技术、全自动液压砖机精确控制系统，以及脉冲富氧燃烧控制技术。

五、预期功能

建材企业能源管理中心的基本功能应该包括三大功能：能源监测、能源分析、能源控制。具体就是要通过能源系统分散的数据采集和监控、能源供需平衡和分析预测、集中的系统管理调度，为生产全过程中较好地实现节能、降耗和环保目标创造条件。具体功能包括：

1.能源监测：对重点耗能设备的能耗与能效情况及其运行参数与运行状态进行实时监测，自动生成能耗趋势曲线，并生成日、月、年度运行状况情况表。

2.能源分析：针对企业内部部门能耗情况进行统计分析，分析其部门之间能耗对比与历史能耗情况，帮助企业针对各部门制定相应的节能措施。针对企业能源消费状况与消费趋势自动统计，按照日、月、年度生成节能减排分析报告，为企业提供便利的分析报告，并为其进行节能减排改造提供决策依据。

3.能源管控包括:

(1) 能源平衡管理: 实时监测、分析企业各种能源从购入、存储到生产使用的过程, 分析企业能源平衡情况, 找出生产过程能源浪费点, 通过平衡分析直观反映实时能源平衡情况。

(2) 能耗基础管理: 强化能耗基层管理人员行为规范, 提高基层能耗管理水平, 分析各项能耗指标管理存在的问题, 针对问题采取有效对策, 从源头上控制能耗不利因素。

(3) 能耗设备管理: 针对企业重点能耗设备建立设备维护档案, 对设备进行定期的运行、维护监控, 提高设备管理智能化程度。

(4) 能耗指标管理: 通过设立企业能耗指标数据库, 对生产过程能耗指标情况进行实时对标, 趋势预测, 对超标情况及时报警警示, 为企业落实指标任务提供实时监测数据。

六、验收标准

建材企业能源管理中心验收标准(见附件1)应包括基本建设内容要求、运行情况和运行成效三方面, 验收指标共10大项。建材子行业企业专项建设的节能量应达到以下标准:

(一) 水泥企业

通过能源管理中心建设, 企业在满足《水泥单位产品能

源消耗限额》(GB 16780)的前提下,达到准入值的企业单位产品综合能耗比原来下降1%以上,达到限定值的企业单位产品综合能耗比原来下降2%以上。

(二) 平板玻璃企业

通过能源管理中心建设,企业在满足《平板玻璃单位产品能源消耗限额》(GB 21340)的前提下,达到准入值的企业单位产品综合能耗比原来下降1%以上,达到限定值的企业单位产品综合能耗比原来下降2%以上。

(三) 建筑卫生陶瓷企业

通过能源管理中心建设,企业在满足《建筑卫生陶瓷单位产品能源消耗限额》(GB 21252)的前提下,达到准入值的企业单位产品综合能耗比原来下降1%以上,达到限定值的企业单位产品综合能耗比原来下降2%以上。

七、实施程序

(一) 发布实施方案

工业和信息化部负责制订和发布能源管理中心建设实施方案。省级工业主管部门可根据实施方案内容,结合本地区建材企业特点,组织制定本地区能源管理中心建设实施方案。实施方案应明确总体目标、重点任务、进度安排、奖励机制和保障措施,同时鼓励地方出台配套支持政策,确保方案可实施、可操作。

(二) 企业申报

本着企业自愿的原则，符合基本要求的企业可向省级工业主管部门提出能源管理中心建设备案申请，并提交备案申报表（附表 1）和有资质的第三方机构（地方节能监察机构等）出具的基础能源消费报告。项目建设完成并投入运行后，企业可按照属地原则向当地省级工业主管部门申请验收，提交验收申请表（附表 2）、投资完成情况表（附表 3）及验收申请报告，验收申请报告应包括企业基本情况、能源管理中心基本建设内容、运行情况、节能效益、经济效益、信息上报情况、能源管理体系建设情况、投资决算等内容，经法定代表人签字并加盖公章。

（三）备案与验收

省级工业主管部门根据支持范围和条件，筛选符合条件的企业进行备案。收到企业验收申请后，省级工业主管部门委托有资质的第三方机构（地方节能监察机构等）进行现场审核并出具审核报告；工业和信息化部组织省级工业主管部门开展验收，根据企业验收申请和第三方审核报告，组织专家参照验收标准（附件 1）对能源管理中心建设实施情况进行评估，并进行现场抽查，形成验收结论。根据验收结论，工业和信息化部会同各地工业主管部门利用国家已出台的促进企业节能减排的各项财政、税收优惠政策，对通过验收的企业给予奖励或信贷支持。

八、保障措施

（一）加强组织引导

各地工业主管部门应及时组织建设项目备案，推荐优秀的第三方服务机构为建设企业提供支撑服务，制定完善的管理机制，引导企业积极参与，加强对项目建设的跟踪和管理，组织好竣工项目验收工作。

（二）充分发挥第三方机构作用

在能源管理中心建设中充分发挥第三方机构的作用。发挥行业协会的协调组织作用，积极开展技术交流，跟踪国内外技术发展动态，提供信息咨询和技术服务。发挥设计、科研单位的技术支撑作用，推动相关单位和企业开展产学研合作，加快节能技术的研发、示范和推广应用。发挥节能技术服务单位的支撑作用，做好技术服务和咨询工作，采用合同能源管理、金融租赁等模式，为企业提供技术和资金服务。引导各类金融机构发挥资金支持作用，为企业能源管理中心建设提供绿色信贷和能效信贷，支持各类融资担保机构提供风险分担服务，为企业提供多元化融资渠道。

附件 1

建材企业能源管理中心验收标准

建材企业能源管理中心验收内容包括基本建设内容要求、运行情况和运行成效三方面，验收指标有 10 大项。采用打分制评估（100 分为满分），60-80 之间为合格，80-90 为良好，90 分以上为优秀，具体内容和分值详见表 1。

表 1 建材企业能源管理中心验收指标评估细则

验收指标	评估关注点	打分原则
基本建设内容要求（50 分）		
1.基础自动化设施配置齐全（15 分）	能源计量器具达标配备率(6 分)	主要耗能设备全部配备能源计量器具，其他设备参照行业标准和方案执行，且满足相关国家标准和行业标准。 1、能源一级计量器具配置齐全，且满足计量精度要求。（2 分） 2、能源二级计量器具配置齐全，且满足计量精度要求。（2 分） 3、能源三级计量器具配置齐全，且满足计量精度要求。（2 分）
	现场数据采集点覆盖率(6 分)	实现现场数据采集的耗能设备占全部耗能设备的比例 1、实现相关一二级能源计量数据的采集。（2 分） 2、实现相关三级能源计量数据的采集。（2 分）

		3、实现对重要生产过程、高耗能设备运行数据的采集，支撑能源分析预测功能。 (2分)
	现场自动控制系统覆盖率(3分)	现场控制系统实现自动化程度。1、现场全部仪表及设备数据均采用现场自动控制系统得3分，绝大部分实现得2分，少数采用自动控制系统得1分，现场无自动控制系统得0分。
2.能源管理中心系统技术先进,运行良好(25分)	系统主体功能实现情况(9分)	按照要求实现系统整体功能。 1、实现所有能源介质和重要生产工艺系统的实时监视功能。(2分) 2、计算机系统数据展现较好，数据全面，能够覆盖能源和重要工艺的实时生产画面。(1分) 3、具有对能源公辅系统的远程控制功能。(1分) 4、实现能源介质在线优化功能，并能为能源调度提供决策依据。(1分) 5、实现基础能源管理功能，满足能源报表和统计分析的要求。(2分) 6、能源管理系统应具备WEB访问功能，可在办公网络上，根据相应的权限，获得现场实时数据。(2分)
	系统安全性(6分)	1、现场控制网应与能源采集网络通过硬件设备进行隔离。(2分) 2、能源管理网络应通过防火墙等硬件设备与办公、视频等网络相隔离。(2分) 3、系统有完善的权限管理，不同角色，有不同的授权，所有操作有存档信息备查。(2分)
	系统可靠性(6分)	1、管控系统软件采用有版权的系统平台。(2分)

		<p>2、系统支持跨平台，能在 LINUX、UNIX、WINDOWS 等平台上运行。（2分）</p> <p>3、主要软硬件设备（如服务器、交换设备、关键进程等）主备冗余配置，无缝切换。（2分）</p>
	系统先进性（4分）	<p>1、系统平台组态方便，应用功能扩展方便灵活。（1分）</p> <p>2、具备仪表数据诊断功能。（1分）</p> <p>3、具备能源系统的综合预测、分析和平衡调度等功能，为调度员操作提供支撑。（1分）</p> <p>4、具备主要设备能耗运行分析和计算功能，可为单体设备节能诊断提供量化数据。（1分）</p>
3.主控中心设施配置齐全（4分）	能源管理中心主控中心配备情况（4分）	<p>1、配备能源管理中心大厅大屏幕显示系统。（3分）</p> <p>2、能源管理中心机房配置精密空调等设备。（1分）</p>
4.能源管理体系制度完善、切实发挥作用（6分）	能源管理制度和管理机构配置情况（2分）	1、建立符合《能源管理体系要求》（GB/T 23331）的能源管理制度和管理机构。（2分）
	考核制度建设情况（1分）	1、具有能源管理考核制度，并与个人绩效挂钩。（1分）
	能源管理中心培训制度（1分）	1、有完善的能源管理培训体系和完备的培训记录。（1分）
	能源计量管理体系情况（2分）	1、按照政府和行业要求，建立能源计量管理体系并达到相关要求。（2分）
运行情况（24分）		
5.数据采集、控制和告警处理功能实	数据采集正确性、实时性（3分）	<p>1、数据采集正确，无明显错误。（1分）</p> <p>2、模拟量、数字量的采集实时性达到国标要求。（1分）</p>

现 (10分)		3、画面、告警显示不超过5秒。(1分)
	远程控制的正确性 (2分)	1、远程控制正确率达100%。(2分)
	完备的事故告警 (2分)	1、系统有完善的告警分级处理。(2分)
	历史数据的完整性 (2分)	1、计算机系统数据存储容量合理,能够满足5-10年系统运行数据的存储要求。(2分)
	报表、曲线功能(1分)	1、能源各种统计分析报表、曲线完善,数据正确。(1分)
6.能源高级应用功能 (10分)	能源预测应用情况 (1分)	1、具备企业生产中各种能源介质的长期预测与短期预测能力,为能源计划制定与在线平衡提供数据支撑,提高能源的利用率。(1分)
	能源调度平衡和优化分析应用 (3分)	1、考虑能源品位等级、产/耗能设备能耗特性差异,在满足生产需要的前提下,通过系统优化分析,实现能源的优化调度、平衡。(3分)
	企业侧电力安全经济运行分析 (4分)	1、保证功率因素较高、负荷平稳,具备电力负荷预测分析及需量功能软件。(4分)
	关键耗能设备性能在线分析应用 (2分)	1、实现关键大型耗能设备性能在线分析,以实时掌握重点用能终端能源利用情况,及时发现企业能耗瓶颈。(2分)
7.能源中心事故应急处理能力 (4分)	应急预案 (2分)	1、编制完善的应急预案。(2分)
	模拟练习 (2分)	1、调度员和操作人员定期进行模拟练习。(2分)
运行成效 (26分)		
8.能源管理中心运行良好 (5分)	能源管理中心运行良好 (5分)	1、能源管理中心运行良好,无重大事故。

9.节能效果显著,节能突出(15分)	能耗指标满足能耗限额标准限定值(3分)	1、满足水泥单位产品能源消耗限额(GB 16780)、平板玻璃单位产品能源消耗限额(GB 21340)或建筑卫生陶瓷单位产品能源消耗限额(GB 21252)等标准。
	单位产品能耗节能率(12分)	1、单位产品能耗节能率=1-(能源管理中心实施后单位产品能耗/能源管理中心实施前单位产品能耗×100%)。能耗满足限额标准限定值的企业节能率大于或等于2%;能耗满足限额标准准入值的企业节能率大于或等于1%。
10.经济效益突出,降低企业运行成本(6分)	企业能源成本降低(3分)	1、根据企业财务核算,建设前后能源成本比较,降低较为明显。
	单位产量劳动生产率提高率(3分)	1、能源管理中心实施前后劳动生产率有明显改善。

附表 1

建材企业能源管理中心备案申报表

企业能源管理中心申报单位情况			
申报企业名称		企业代码	
企业法定代表人		联系电话	
联系人姓名		联系电话	
手机		传真	
E-mail		邮编	
企业通信地址			
企业能源管理中心基本情况			
企业能源管理中心名称			
所属行业			
主要内容	(参照《建材企业能源管理中心建设实施方案》要求的内容,重点突出能源管理中心的功能和内容)		
主要技术指标与替代的技术指标对比	(企业需要节能技术水平与项目建设要达到的节能技术水平对比,定性与定量比较)		
节能能力	(要有具体节能量预期、能耗降低百分比等定性和定量指标数据)		
经济效益	单位节能量投资额		
	静态投资回收期		
技术先进性			
环境效益			

附表2

建材企业能源管理中心项目竣工验收申请表

单位：万元

建设单位名称				项目单位						
项目 备案 情况	前期文件	建议书	可研报告	初步设计	实际 建设 情况	开工时间	年 月	批准文号	备案号	
	备案机关					固定资产投资		实际开工时间		
	备案文号					其中：人民币贷款		实际投产时间		
	备案时间					企业自有资金 (其它资金)		试生产时间		
	投资概算					生产运行情况				
	人民币贷款									
	企业自有资金									
	其它资金									
主要建设内容	本栏主要填写本项目土建工程及数量，新增主要设备及全部新增设备台数，改造的主要配套辅助工程等内容。									
项目完成 情况	设备台数	土建面积	配 套 工 程							
建设目标		节能量（吨标准煤）/年	同比节能率（%）	新增节能能力（吨标准煤）	新增效益指标					
					销售收入	利润税金				
	预期									
	实际									
存在问题										

附表 3

建材企业能源管理中心项目投资完成情况表

单位：万元

序号	单项工程	开竣工日期		设计工作量		总概算			实际完成工作量		实际完成投资数			备注	
		开工	竣工	基本建设 (m ²)	设备/软件 数 (台/套)	合计	其中			基本建 设 (m ²)	设备/软 件数 (台/ 套)	合计	其中		
							基本建 设	设备/ 软件	其它				基本 建设		设备/ 软件
	能源管理中心项目														
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
合计															