

焦化企业能耗专项监察工作手册

为贯彻执行工业和信息化部节能监察工作部署，如《2017年工业节能监察重点工作计划》（工信部节函〔2017〕95号），对焦化企业能耗达标情况及差别电价政策执行情况实施专项监察，制定本工作手册。

一、监察对象和内容

（一）监察对象

监察对象为以常规焦炉（包括顶装和捣固侧装）、热回收焦炉和半焦（兰炭）炭化炉生产焦炭等产品的企业。

监察的工序为常规焦炉和半焦（兰炭）炭化炉的备煤（包括贮煤、筛分或粉碎、配煤、系统除尘等）、炼焦（包括炼焦、熄焦、筛运焦、系统除尘等）、煤气净化（包括冷凝鼓风、煤气脱硫、剩余氨水蒸氨、煤气脱氨、洗脱苯和废水处理等）及辅助生产设施；热回收焦炉包括备煤、炼焦、发电和相应的环保设施。

（二）监察内容

监察主要内容为企业能源消耗情况，余热利用情况，单位产品能耗限额标准(GB 21342)达标情况，差别电价政策执行情况等。具体包括统计核查年度（如2016年）各种产品产量、能源消耗情况（含综合能源消费量和单位产品能源消耗）。

二、监察工作程序

（一）企业按照要求进行自查，向地方主管部门（节能监察

机构)提交“自查报告”。

(二)地方主管部门委托节能监察机构对企业自查报告进行初审,按要求实施现场监察。

(三)节能监察机构根据初审及现场监察情况,编制“企业监察报告”,报送主管部门。

(四)省级主管部门汇总监察结果,编写“专项监察工作报告”,报送工信部。

三、执行标准及能耗计算

(一)执行标准

常规焦炉执行《焦炭单位产品能源消耗限额》(GB 21342)

热回收焦炉及半焦(兰炭)炭化炉单位产品能源消耗限额执行《焦化行业准入条件(2014年修订)》

《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167)

《钢铁企业能源计量器具配备和管理要求》(GB/T 21368)

(二)能耗统计范围

焦炭单位产品能耗的统计范围包括生产系统(常规焦炉和半焦(兰炭)炭化炉企业为备煤工段、炼焦工段和煤气净化工段;热回收焦炉企业为备煤工段、炼焦工段)、辅助生产系统(生产管理及调度指挥系统和机修、化验、计量、环保等)消耗的总能源量扣除回收的能源量。不包括洗煤、焦油深加工、苯精制、焦炉煤气资源化利用以及附属生产系统(食堂、保健站、休息室等)所消耗的能源量。

对于煤气净化工段属于另一法人，其能耗未计入焦化工序能耗的，增加 25kgce/t。

（三）单位产品能耗计算

焦炭单位产品能耗按照《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB 21342）计算。

四、企业自查及初审

（一）企业自查

企业应按要求开展自查工作，编制自查报告。自查报告格式内容见附件 1（填写附表 1-1 至表 1-6）。

（二）监察机构初审

地方节能监察机构重点审查企业自查报告的信息填写完整性、数据前后一致性、能耗数据计算范围和过程的准确性、能耗限额对标达标情况等。

1、企业概况

审查企业统计核查年度（如 2016 年）生产规模、主要装备、投产时间、主要产品产量及能源消耗总量等。

2、能源消耗情况

（1）审查企业是否填报了全部生产线的装备和产品产量（企业产品产量、单位产品综合能耗应按生产线统计的基础上，再加权平均填报全厂合计）。是否按要求填报生产装备（主要用能设备）数量和容量。

（2）审查能源消耗。初步审查报表各项内容数量级是否有

误、各栏的数量关系关联是否有误、余热利用情况是否正确等。

3、能耗限额标准达标情况

能耗统计范围、产品产量统计及单位产品能耗计算是否符合相关标准规定。是否对各工序单位产品能耗按照标准的限定值、准入值、先进值进行对标。对标是否考虑了部分特殊情况，如洗精煤、焦炭灰分、焦炉炉龄校正等情况。

4、能源计量器具配备情况

审查企业能源计量器具配备和能源消耗种类是否一致（配备要求和配备率等参照 GB 17167、GB/T 21368），初步了解企业能源计量管理情况。

5、能源管理情况

审查能源管理体系建设情况。能源管理有关规章制度是否齐全，能源管控中心建设情况，能源管理体系是否通过认证。

6、节能措施和节能项目情况

审查填报内容是否完整。

7、存在问题及整改情况

审查企业自查问题的准确性、真实性，制定的整改措施是否可行。

五、现场监察

（一）核查企业能源统计台账和报表

核查企业统计年度（如 2016 年）各生产工段能源消耗统计年报和 1~12 月份月报表，并视月报表情况可抽查某月份 1~

3 天的能源统计原始记录。核查生产统计年报和月报，随机抽查至少一个月生产统计日报，核实年度合格产品产量。核查企业能源统计制度的建立执行情况。

（二）核算单位产品能耗

核查企业能源和耗能工质折标系数选取情况，选取的数值和依据。企业有关能源热值数据的选取应优先采用第三方检测机构出具的检测报告，若采用企业自测值，应核查企业的自测报告并能溯源。

依据单位产品能耗限额标准规定，计算单位产品综合能耗并按要求进行校正，将单位产品能耗实际值与单位产品能耗限额进行比较，核查企业单位产品能耗限额标准达标情况。期内使用多种燃料的，应分别统计和核算，不能遗漏。核查企业特殊情况的证明材料。

（三）核查企业能源计量情况

1、核查企业生产计量及能源计量工作管理有关文件，包括能源计量管理制度、能源计量岗位职责、能源计量管理人员培训和资格证书、能源计量器具台账或档案、能源计量原始数据等书面资料。

2、抽查企业能源计量器具配备情况（能源计量器具配备率、能源计量器具准确度等）、核查能源计量原始数据真实性、准确性、完整性等。

（四）核查企业装备和节能设施

- 1、查验企业主要设备台账。
- 2、企业主要装备规格、数量准确性现场抽查核实。
- 3、企业重要节能设施及投运情况现场核查（如余热回收装置是否配备，和填报指标是否一致等）。

（五）核查企业能源管理情况

企业能源管理有关制度和文件的现场核查；有关能源管理体系建设文件的现场核查；能源管理管理人员任用制度和培训情况等一般性核查。

（六）相关资料收集

对于监察过程中获取的，直接支持监察结论的重要信息（如相关的原始表单、台账记录等），要通过复印、拍照等方式形成监察证据，进行留存，并整理归档。可视情况调查询问相关人员，核实相关情况。

（七）现场监察结果

监察组现场填写表 2-1、2-2、2-3，经确认无误后，由企业负责人、监察组长、监察人员共同签字确认。

六、监察结果及上报

节能监察机构完成现场监察后，编制每家企业的“节能监察报告”。在此基础上，省级主管部门汇总监察结果，核实违法用能行为及整改要求，梳理监察过程中存在的主要问题及工作建议等，填写焦化企业能耗专项监察结果汇总表（表 3-1、3-2），编写本省“专项监察工作报告”，按期上报工业和信息化部。

附件 1：企业自查报告模板

焦化企业能耗专项节能监察

××企业自查报告

一、企业概况

企业简介（含生产规模、主体装备、投产日期等信息）；统计核查年度（如 2016 年）年企业能源消耗总量及单位产品综合能耗；统计核查年度（如 2016 年）企业生产经营情况（填写表 1-1）。

二、能源消费情况

统计核查年度（如 2016 年）企业全年主要产品产量和能源消耗情况。企业应提供全年 1~12 月生产台帐和能源消耗台帐备查。填写表 1-2。

三、单位产品能耗情况

对照《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB 21342-2013）、《焦化行业准入条件（2014 年修订）》，说明企业能耗达标情况。有特殊情况予以说明。

四、能源计量器具配备情况

对照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167）、《钢铁企业能源计量器具配备和管理要求》（GB/T21368），自查企业进出用能单位、进出主要次级用能单位、主要用能设备三级能源计量器具配备和管理情况，填写表 1-5（准备计量制度、资质证书、检定证书、能源计量网络图等备查）。

五、能源管理情况

企业能源管理体系建设、能源管理有关规章制度建立、能源管控中心建设和运营情况等。

六、节能措施和节能项目情况

企业已经实施和正在实施的主要节能措施和节能项目及具体建设内容，填写表 1-6。

七、存在问题及整改措施

企业能源利用存在问题以及相应的整改措施，特别是对达不到强制性能耗限额标准的生产线，应提出明确的节能改造等整改措施。

表 1-1 焦化企业基本信息表

年度：

| | | | |
|-----------------------------------|---|------|--|
| 一、企业基本信息 | | | |
| 企业名称（盖章） | | | |
| 营业执照号码 | | 邮政编码 | |
| 详细地址 | | | |
| 法定代表人 | | 联系电话 | |
| 企业联系人 | | 联系电话 | |
| 能源管理人员 | | 联系电话 | |
| 传真电话 | | 电子邮箱 | |
| 企业类型 | 内资（ <input type="checkbox"/> 国有 <input type="checkbox"/> 集体 <input type="checkbox"/> 民营） <input type="checkbox"/> 中外合资 <input type="checkbox"/> 港澳台 <input type="checkbox"/> 外商独资 <input type="checkbox"/> 其他 | | |
| 企业注册时间 | | | |
| 焦炉炉型 | <input type="checkbox"/> 常规焦炉 <input type="checkbox"/> 热回收焦炉 <input type="checkbox"/> 半焦（兰炭）炭化炉 | | |
| 生产线规模（焦炉型号、孔数、熄焦方式、煤气净化处理量等）和投产时间 | 生产线 1 | | |
| | 生产线 2 | | |
| | 生产线 3 | | |
| 二、能耗指标 | | | |
| 工业总产值（万元） | | | |
| 工业增加值（万元） | | | |
| 焦炭设计产能（万 t） | | | |
| 焦炭产量（干全焦）（万 t） | | | |
| 炼焦煤消耗量（干煤）（万 t） | | | |
| 企业综合能源消费量（万 tce） | | | |
| 单位产品综合能耗（kgce/t） | | | |

填报人： 填报负责人： 填报日期： 年 月 日

表 1-2 焦化企业产量及能耗情况统计表

企业名称（盖章）：

年度：

| 产 出 | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|
| | 干全焦 (万 t) | 折标煤 (万 tce) | 煤气 (亿 m ³) | 折标煤 (万 tce) | 煤焦油 (万 t) | 折标煤 (万 tce) | 粗苯 (万 t) | 折标煤 (万 tce) | 蒸汽 (万 t) | 折标煤 (万 tce) | 电力 (万 kWh) | 折标煤 (万 tce) |
| 生产线 1 | | | | | | | | | | | | |
| 生产线 2 | | | | | | | | | | | | |
| 投 入 | | | | | | | | | | | | |
| | 干洗精煤 (万 t) | 折标煤 (万 tce) | 焦炉煤气 (亿 m ³) | 折标煤 (万 tce) | 高炉煤气 (亿 m ³) | 折标煤 (万 tce) | 转炉煤气 (亿 m ³) | 折标煤 (万 tce) | 弛放气 (亿 m ³) | 折标煤 (万 tce) | 半焦煤气 (亿 m ³) | 折标煤 (万 tce) |
| 生产线 1 | | | | | | | | | | | | |
| 生产线 2 | | | | | | | | | | | | |
| 投 入 | | | | | | | | | | | | |
| | 其他煤气 (亿 m ³) | 折标煤 (万 tce) | 蒸汽 (万 t) | 折标煤 (万 tce) | 电力 (万 kWh) | 折标煤 (万 tce) | 工业新水 (万 t) | 折标煤 (万 tce) | 氮气 (万 m ³) | 折标煤 (万 tce) | 压缩空气 (万 m ³) | 折标煤 (万 tce) |
| 生产线 1 | | | | | | | | | | | | |
| 生产线 2 | | | | | | | | | | | | |
| 企业能耗 | | | | | | | | | | | | |
| | 总能耗 (万 tce) | 单位产品能源消耗 (kgce/t) | | 全厂单位产品能源消 耗 (kgce/t) | | | | | | | | |
| | | 计算值 | 焦炉炉龄校正 | | | | | | | | | |
| 生产线 1 | | | | | | | | | | | | |
| 生产线 2 | | | | | | | | | | | | |

填报人：

填报负责人：

填报时间： 年 月 日

注：每套煤气净化设施与相应焦炉组成一条生产线，计算每条生产线单位产品综合能耗时，对公用部分的能耗应按干全焦产量比例分摊。

表 1-3 焦化企业焦炉情况表

企业名称（盖章）：

年度：

| 序号 | 焦炉编号 | 焦炉型号 | 装煤方式 | 孔数 | 设计产能（万 t） | 投入使用时间 | 备注 |
|-------|------|------|------|----|-----------|--------|----|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| | | | | | | | |

填报人：

填报负责人：

填报日期：

年 月 日

注：1. 每座焦炉分别填写。

2. 半焦（兰炭）炭化炉企业不填装煤方式。

表 1-4 焦化企业其他主要用能设备表

企业名称（盖章）：

年度：

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 配套电机功率 (kW) | 设备数量 | 备注 |
|-------|---------|------|----------------|------|----|
| 1 | 出焦除尘风机 | | | | |
| | | | | | |
| 2 | 干熄焦循环风机 | | | | |
| | | | | | |
| 3 | 干熄焦除尘风机 | | | | |
| | | | | | |
| 4 | 焦炉烟气风机 | | | | |
| | | | | | |
| 6 | 煤气风机 | | | | |
| | | | | | |
| 7 | 氨水循环泵 | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

填报人：

填报负责人：

填报日期：

年 月 日

附表 1-5 焦化企业能源计量器具情况表

企业名称（盖章）：

年度：

| 等级 | 序号 | 能源种类 | 计量器具类别 | 运行状态 | 安装使用地点 | 是否在检定周期内 | 备注 |
|--------|-------|---------|---------|--------|--------|----------|----|
| 进出用能单位 | 1 | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 小计 | | 应配数量(台) | 实配数量(台) | 配备率(%) | 完好率(%) | 检定率(%) | |
| | | | | | | | |

| 等级 | 序号 | 能源种类 | 计量器具类别 | 运行状态 | 安装使用地点 | 是否在检定周期内 | 备注 |
|----------------|-------|---------|---------|--------|--------|----------|----|
| 进出主要 次级用能单位 | 1 | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 小计 | | 应配数量(台) | 实配数量(台) | 配备率(%) | 完好率(%) | 检定率(%) | |
| | | | | | | | |

| 等级 | 序号 | 应配数 | 实配数 | 完好数 | 备注 |
|--------|-------|---------|---------|--------|--------|
| 主要用能设备 | 1 | | | | |
| | | | | | |
| 小计 | | 应配数量(台) | 适配数量(台) | 配备率(%) | 完好率(%) |
| | | | | | |

（接下页）

(续上页)

| 项目 | 要求 | 是或否 |
|--------|---|-----|
| 能源计量制度 | 是否建立能源计量管理体系，并形成文件 | |
| 能源计量人员 | 是否有专人负责能源计量器具的管理 是否有专人负责主要次级用能单位和主要用能设备能源计量器具的管理 | |
| | 是否有专人负责主要次级用能单位和主要用能设备能源计量器具的管理 | |
| 能源计量器具 | 是否有完整的能源计量器具一览表 | |
| | 是否建立符合规定的能源计量器具档案 | |
| 能源计量数据 | 是否建立能源统计报表制度 | |
| | 是否有用于能源计量数据记录的标准表格样式 | |
| | 是否利用计算机和网络技术建立了能源计量数据中心 | |

填报人：

填报负责人：

填报日期： 年 月 日

- 注：1. 主要次级用能单位、主要用能设备应按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167)、《钢铁企业能源计量器具配备和管理要求》(GB/T 21368) 中有关主要次级用能单位、主要用能设备能耗（或功率）限定值进行判定。
2. 计量器具类别：衡器、电能表、油流量表（装置）、气体流量表（装置）、水流量表（装置）等。
3. 运行状态：正常、维护、停用。
4. 能源种类：包括，炼焦煤、焦炭、煤气、热力和其他直接或通过加工、转换而取得有用能的各种资源。
5. 填报单位应详细注明计量器具安装使用地点。
6. 能源计量器具管理依据《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167) 和《钢铁企业能源计量器具配备和管理要求》(GB/T 21368) 的要求。

表 1-6 焦化企业节能措施和项目情况表

企业名称（盖章）：

年度：

| 序号 | 节能措施和技改项目名称 | 主要内容 | 投资额（万元） | 实施情况 （立项、在建、完成） | 主要节能效果 （含节能量） | 备注 |
|-------|-------------|------|---------|--------------------|------------------|----|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| | | | | | | |

填报人：

填报负责人：

填报时间： 年 月 日

附件 2：节能监察报告模板

焦化企业能耗专项节能监察

××企业节能监察报告

一、基本情况

1、监察工作开展情况。包括监察依据、监察机构名称，监察组成员，监察方式、监察时间等。

2、企业基本情况。包括企业名称，主要生产线设计规模和投产时间，监察年度（如 2016 年）主要经济指标、产品产量、综合能源消费量、单位产品能源消耗情况等。

二、监察内容

主要包括：企业单位产品能耗核算、达标、差别电价政策执行情况；企业生产和能源计量、统计、余热利用情况，能源及耗能工质折标系数等是否符合有关标准规定；企业能源管理和能源管理体系情况；节能措施和节能项目情况；能源利用存在的问题及整改措施等。

三、监察过程

准备阶段：确定监察方式、组成监察组、制定实施方案、明确监察时间、送达《节能监察通知书》、现场监察前准备（包括初审企业自查报告、人员分工、准备执法文书、工作要求等）。

现场阶段：召开首次会议，查验资料（核实企业自查表中信息数据的真实性、核查企业的原始凭证），核算主要产品产量、能源消耗、单位产品能耗，制作《现场监察笔录》（应详细记载

现场监察每个环节), 召开末次会议等。

四、监察结果

监察中发现的主要问题, 以及企业对问题的确认和回应等。
针对发现的问题, 依照有关法律法规政策 (具体到条款), 提出意见或建议。

表 2-1 钢铁企业能耗达标情况表

| 指标名称 | 生产线 | 企业实际指标值 (kgce/t) | 能耗限额标准限定 值 (kgce/t) | 能耗限额标准准入 值 (kgce/t) | 能耗限额标准先 进值 (kgce/t) | 达到能耗限额 标准级别 | 备注 |
|--------------------|-------|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------|----|
| 焦炭单位 产品能源 消耗 | 生产线 1 | | ≤150(常规焦炉顶 装) | ≤122(常规焦炉顶 装) | ≤115(常规焦) | | |
| | | | ≤155(常规焦炉捣 固) | ≤127(常规焦炉捣 固) | --- | | |
| | 生产线 2 | | ≤155(热回收焦炉) | --- | --- | | |
| | | | ≤240(半焦炉内热 式) | --- | --- | | |
| | 合计 | | ≤250(半焦炉外热 式) | --- | --- | | |
| 企业意见 (盖章) | | | | | 监察组长签字 | | |
| | | | | | 监察机构 (盖章) | | |

监察人员：

监察时间： 年 月 日

表 2-2 焦化企业差别电价执行情况

| 序号 | 界定标准 | 加价 (元/kWh) | 是否适用 | 依据标准 |
|-----------|--|------------|------|-----------------------|
| 1 | 列入《产业结构调整指导目录 (2011 年本) (修正)》钢铁行业淘汰类装置 | 0.5 | | 发改价格 (2016) 2803 号 |
| 2 | 列入《产业结构调整指导目录 (2011 年本) (修正)》钢铁行业限制类装置 | 0.1 | | |
| 企业意见 (盖章) | | 监察组长签字 | | |
| | | 监察机构 (盖章) | | |

监察人员:

监察时间: 年 月 日

表 2-3 钢铁企业能耗专项节能监察现场核查表

| | | | |
|-----------------|--|-------|--|
| 企业名称（盖章） | | | |
| 企业联系人 | | 职称/职务 | |
| 联系方式 | | | |
| 监察机构名称 | | | |
| 监察人员、职务及联系方式 | | | |
| 一、企业能源统计台账和报表核查 | | | |
| 二、企业能源计量台账和制度核查 | | | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>三、企业装备和节能设施现场核查</p> | | |
| <p>四、企业能源管理情况核查</p> | | |
| <p>五、现场监察结论 (单位产品能耗达标情况、差别电价执行情况)</p> | | |
| <p>企业主管负责人 签字：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p> | <p>监察组长签字：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p> | <p>监察人员签字：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p> |

附件 3：焦化企业能耗限额达标情况汇总表

附表 3-1 ××省（自治区、直辖市）焦化企业能耗限额达标情况汇总表 1

××省（自治区、直辖市）主管部门（盖章）

监察年度：

| 序号 | 企业名称 | 干全焦产量（万 t） | 企业综合能源消费量耗量（万 tce） | 单位产品综合能耗 | | 处理措施 |
|--------------|------|------------|--------------------|------------|------|------|
| | | | | 数值（kgce/t） | 是否达标 | |
| 一、常规焦炉企业 | | | | | | |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 二、热回收焦炉企业 | | | | | | |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 三、半焦（兰炭）生产企业 | | | | | | |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |

填报人：

监察机构负责人：

主管部门审核人：

填报时间： 年 月 日

附表 3-2 ××省（自治区、直辖市）焦化企业能耗限额达标情况汇总表 2

××省（自治区、直辖市）主管部门（盖章）

监察年度：

| 序号 | 内 容 | | 数 据 | 监察存在的 问题 | 采取的处理措 施 | 工作建议 |
|----|---------|---------------------|-----|-------------|-------------|------|
| 1 | 总体情况 | 企业总数量 | | | | |
| | | ××××年企业焦炭产量（万 t） | | | | |
| | | 电价加价企业家数 | | | | |
| | | 占比（%） | | | | |
| | | 单位产品能源消耗限额达标家数 | | | | |
| | | 占比（%） | | | | |
| 2 | 常规焦炉企业 | 企业数量 | | | | |
| | | ××××年常规焦炉焦炭产量（万 t） | | | | |
| | | 电价加价企业家数 | | | | |
| | | 占比（%） | | | | |
| | | 单位产品能源消耗限额达标家数 | | | | |
| | | 占比（%） | | | | |
| 3 | 热回收焦炉企业 | 企业数量 | | | | |
| | | ××××年热回收焦炉焦炭产量（万 t） | | | | |
| | | 电价加价企业家数 | | | | |
| | | 占比（%） | | | | |
| | | 单位产品能源消耗限额达标家数 | | | | |
| | | 占比（%） | | | | |

| | | | | | | |
|---|----------------|----------------------|--|--|--|--|
| 4 | 半焦（兰炭）生 产企业 | 企业数量 | | | | |
| | | ××××年半焦（兰炭）焦炭产量（万 t） | | | | |
| | | 电价加价企业家数 | | | | |
| | | 占比（%） | | | | |
| | | 单位产品能源消耗限额达标家数 | | | | |
| | | 占比（%） | | | | |

填报人：

监察机构负责人：

管部门审核人：

填报时间：

年 月 日

附件 4：参阅材料

参阅材料

1、《工业和信息化部关于印发〈2017 年工业节能监察重点工作计划〉的通知》（工信部节函〔2017〕95 号）。

2、《发改委工信部关于运用价格手段促进钢铁行业供给侧结构性改革有关事项的通知》发改价格〔2016〕2803 号

3、《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB21342-2013）

4、《焦化行业准入条件（2014 年修订）》（工业和信息化部公告〔2014 年〕第 14 号）

5、《用能单位能源计量器具配备和管理要求》（GB 17167-2006）。

6、《钢铁企业能源计量器具配备和管理要求》（GB/T 21368-2008）