

精对苯二甲酸行业 能耗专项监察工作手册

工业和信息化部

2024年1月

目 录

一、 监察对象和内容	1
(一) 监察对象	1
(二) 监察内容	1
(三) 被监察单位基本情况	1
二、 监察工作程序	1
三、 执行标准及能耗计算	2
(一) 执行标准	2
(二) 能耗统计范围	2
(三) 单位产品能耗计算	3
四、 企业自查及初审	3
(一) 企业自查	3
(二) 监察机构初审	4
五、 现场监察	6
(一) 核查企业能源统计台账和报表	6
(二) 核算单位产品能耗	6
(三) 核查企业能源计量情况	6
(四) 核查企业装备和节能设施	7
(五) 核查企业能源管理情况	7
(六) 相关资料收集	7
(七) 现场监察结果	7

六、现场监察结果及上报	8
附件 1：企业自查报告模板及自查统计表	9
附件 2：能耗专项监察报告模板及核查表	20
附件 3：PTA 行业能耗专项监察结果汇总表	25
附件 4：参阅材料	28

精对苯二甲酸行业能耗专项监察工作手册

为贯彻落实工业和信息化部节能监察工作部署，深入开展精对苯二甲酸行业能耗限额监察工作，依据《工业节能监察办法》等规章，制定本工作手册。

一、监察对象和内容

（一）监察对象

监察对象为以对二甲苯为原料，通过氧化、精制生产精对苯二甲酸（pure terephthalic acid，缩写 PTA，以下简称 PTA）的生产企业。

（二）监察内容

主要监察内容为 PTA 生产企业能源消耗情况、单位产品能耗限额标准达标情况、淘汰落后制度及用能产品设备能效等级标准执行情况、能源管理制度落实情况，包括节能目标计划及落实、能源计量管理、能源消费统计、能源利用状况报告制度执行、体系建设、能源管理岗位设立培训和能效水平对标达标活动开展情况等。

（三）被监察单位基本情况

企业发展过程、现有生产规模及生产线情况，包括生产装置、生产线数量、主要工序、主要用能设备等情况。

二、监察工作程序

(一) 企业按照要求进行自查，向地方主管部门或节能监察机构提交自查报告及自查统计表(附件1)。

(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，编制节能监察报告及核查表(附件2)。

(三) 节能监察机构根据初审及现场监察情况，编制汇总表(附件3)、总结报告，报送地方主管部门。

(四) 省级主管部门汇总节能监察结果，编写监察工作报告，报送工业和信息化部。

三、执行标准及能耗计算

(一) 执行标准

《精对苯二甲酸单位产品能源消耗限额》(GB 31533)

《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167)

《综合能耗计算通则》(GB/T 2589)

(二) 能耗统计范围

PTA综合能耗主要包括生产系统、辅助生产系统、附属生产系统消耗的总能源量，扣除输出的能源量。其中：

1. 生产系统

从对二甲苯等原料进入氧化工段开始，到PTA成品进入成品料仓的整个生产过程中各种能源消耗。

2. 辅助生产系统

为生产系统配套的设施和设备，主要为供电、机修、供水、供气、供热、制冷、仪修、照明、库房和厂内原材料场地以及安全、环保、节能等设施的能源消耗。

3. 附属生产系统

为生产系统专门配置的生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位，主要为调度室、办公室、操作室、控制室、休息室、更衣室、澡堂、中控分析、产品检验、维修工段等设施的能源消耗。

用于生产实际消耗的各种能源消耗总量包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统用能，不包括基建、技改等项目建设消耗的、生产界区内回收利用的和向外输出的能源量。通过各工序统计台账和报表，核实 PTA 消耗的各种能源实物量。PTA 产量以合格产品（应符合 GB/T32685 要求）的实物产量为准，单位为吨（t）。

（三）单位产品能耗计算

PTA 产品综合能耗等于生产过程中消耗的各种能源总量，减去向外出输出的各种能源总量；PTA 单位产品综合能耗等于统计报告期内 PTA 产品综合能耗除以 PTA 产量。具体按《精对苯二甲酸单位产品能源消耗限额》（GB 31533）标准执行。

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（填写表1-1至表1-7），并报地方主管部门或节能监察机构。

（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，具体审查内容和要求如下：

1. 企业概况

审查表1-1填报是否全面完整。主要审查企业基本信息，PTA装置产能，产值情况，统计报告期内（如2022年1月-2022年12月）PTA产品产量、企业综合能源消费量、PTA装置综合能耗等。

2. 能源消耗情况

审查表1-2填报是否全面完整。主要审查企业是否按要求填报了综合能耗情况、能耗品种及数量、能源回收利用和能源输出情况等，审查各种能源和耗能工质折标系数是否符合有关标准规定。

3. 能耗限额标准情况

审查表1-3填报是否全面完整。主要审查企业填报生产装置、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PTA单位产品能耗按照标准的限定值、

准入值、先进值和能效基准水平、标杆水平进行对标。

4. 主要用能设备使用情况

审查表 1-4 填报是否全面完整。主要审查企业主要用能设备是否存在《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中淘汰类用能设备,以及达不到强制性能效标准的机电设备,审查相关支撑材料等。

5. 能源计量器具配备情况

审查表 1-5 填报是否全面完整。主要审查企业能源计量器具与能源消耗种类是否一致,配备率、准确度等级是否符合要求。配备要求和配备率等参照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167)。

6. 能源管理情况

审查表 1-6 填报是否全面完整。主要审查企业能源管理体系建设情况,能源管理体系是否通过认证(评价),能源管理有关规章制度建立及执行情况,能源管控中心建设情况、能源利用状况报告情况等。

7. 节能措施和节能项目情况

审查表 1-7 填报是否全面完整。主要审查企业统计报告期内节能项目的完整性,审查相关支撑材料等。

8. 存在问题及整改措施情况

审查企业是否对自查发现的问题制定了明确的整改措施

(包括时间表、具体负责人), 审查整改措施可行性、落实情况等。

五、现场监察

(一) 核查企业能源统计台账和报表

核查企业统计报告期内(如 2022 年 1 月-2022 年 12 月)能源消费统计报表和各生产线月度报表, 并视情况抽查各生产线某月份 1-3 天的能源统计原始记录, 检验原始记录与日报的一致性。核查企业统计报告期内生产统计报表和月报, 随机抽查至少一个月生产统计日报, 核实各生产线 PTA 产品产量。

(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。企业燃料热值应优先采用第三方检测机构出具的检测值, 若采用企业自测值, 应核查企业检测实验仪器检定情况、测试方法及实验人员资格情况, 企业不能提供以上检测数据的, 采用《精对苯二甲酸单位产品能源消耗限额》(GB 31533) 的取值原则。

依据有关单位产品能耗限额标准规定, 计算单位产品综合能耗, 将单位产品能耗实际值与单位产品能耗限额先进值、准入值、限定值和能效基准水平、标杆水平进行比较, 核查企业单位产品能耗限额标准达标和水平情况。

(三) 核查企业能源计量情况

1. 核查企业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、检定证书、能源计量原始数据等书面资料。

2. 核实能源计量器具配备率、完好率、检定率及运行情况。能源计量器具准确度等级，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. 查验企业设备台账。
2. 现场抽查企业主要装备规格、数量等。
3. 现场核查企业主要节能设施及投运情况。

（五）核查企业能源管理情况

核查企业能源管理有关制度和文件，能源管理体系建设及认证情况，能源管理人员任用及培训情况，能源管控中心建设运营，能源利用状况报告情况等。

（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，核实情况，形成材料并留存归档。

（七）现场监察结果

填写现场监察相关表格（附表 2-1、2-2、2-3），制作节能监察执法文书，与企业法人或受托人确认无误后，由企业法人或受托人、监察组长、监察人员共同签字确认。

六、现场监察结果及上报

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（报告格式内容见附件 2），填写 PTA 行业能耗达标情况汇总表（附表 3-1、3-2、3-3），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对策建议等并上报。省级主管部门审查监察结果，纳入本省监察工作报告，按期上报工业和信息化部。

- 附件：1. 企业自查报告模板及自查统计表
2. 能耗专项监察报告模板及核查表
3. PTA 行业能耗专项监察结果汇总表
4. 参阅材料

附件 1：企业自查报告模板及自查统计表

精对苯二甲酸（PTA）行业能耗专项监察 _____企业自查报告

一、企业概况

企业简介、全部生产线及规模（含设计产能、建成投产时间等）、统计报告期内（如 2022 年 1 月-2022 年 12 月）生产经营情况（含产值、增加值、能源消费量）等，填写表 1-1。

二、能源消耗情况

统计报告期内 PTA 产品产量和能源消耗情况，能源回收利用和能源输出情况。填写表 1-2（统计报告期内分月能源消费及生产统计台账备查）。

三、单位产品能耗情况

按照《精对苯二甲酸单位产品能源消耗限额》（GB 31533）标准，计算 PTA 单位产品能耗，应详细说明计算过程及相关数据取用来源，说明能耗达标和水平情况（准入值、限定值、先进值，能效基准水平、标杆水平）。填写表 1-3。

四、主要用能设备使用情况

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《关于印发电机能效提升计划（2021-2023 年）的通知》（工信厅联合〔2021〕

45号)、《关于印发变压器能效提升计划(2021—2023年)的通知》(工信厅联节〔2020〕69号)及相关强制性能源效率标准规定,企业自查电机、风机、空压机、泵、变压器等机电设备(产品)使用情况,填写表1-4(机电设备台账备查)。

五、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)标准,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(计量制度、资质证书、检定证书、能源计量网络图等资料备查),填写表1-5。

六、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、能源利用状况报告情况等,填写表1-6。

七、节能措施和节能项目情况

企业在统计报告期内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1-7。

八、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和基准水平的生产线,应提出明确的节能改造等整改措施。

表 1-1 PTA 生产企业基本信息表

统计报告期：20__年__月-20__年__月

一、企业基本信息			
企业名称 (盖章)			
统一社会信用代码		邮编	
详细地址			
法定代表人		联系电话	
受委托人		联系电话	
能源管理负责人		联系电话	
传真		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"/> 港澳台资 <input type="checkbox"/> 外商独资 <input type="checkbox"/> 其他		
二、企业能耗及生产指标 (统计报告期)			
工业总产值 (万元)			
工业增加值 (万元)			
企业综合能源消费量 (tce)			
指标	装置 1	装置 2	装置...
PTA 设计产能 (t)			
PTA 合格产品实际产量 (t)			
PTA 装置能耗 (tce)			
PTA 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 PTA 生产企业综合能耗情况表

企业名称（盖章）：

统计报告期：20__年__月-20__年__月

序号	项目	实物量		折标煤 (吨标准煤)	折标系数	备注
		单位	数值			
1	能源消耗种类					
1.1	燃料油	吨				
1.2	电力	万千瓦时				
1.3	热力	百万千焦				
...				(注明能源名称)
2	耗能工质					
2.1	新水	吨				
2.2	压缩空气	立方米				
				(注明能源名称)
3	输出能源种类					
3.1	电力	万千瓦时				
3.2	热力	百万千焦				
...				(注明能源名称)
综合能耗合计		当量值	吨标准煤			
		等价值	吨标准煤			

填报人：

填报负责人：

填报日期： 年 月 日

注：1.按照能耗限额标准规定的范围、边界及实际消耗能源种类填写。

2.各能源及耗能工质折标准煤系数以企业在统计报告内实测值为准，无实测数据的按照《精对苯二甲酸单位产品能源消耗限额》(GB 31533-2015)执行，标准中无参考折标系数的按照《综合能耗计算通则》(GB/T 2589)的规定取值。

3.有大修、非正常停机等情况应注明。

表 1-3 PTA 生产企业能耗限额对标情况表

企业名称（盖章）：

统计报告期：20__年__月-20__年__月

序号	装置名称及序号	年设计产能 (t)	PTA 产量 (t)	PTA 综合能耗 (tce)	单位产品综合能耗 (kgce/t)	能耗对标 (限定值/准入值/先进值)	能效对标 (基准水平/标杆水平)

填报人：

填报负责人：

填报日期： 年 月 日

表 1-4 PTA 生产企业主要用能设备情况表

企业名称（盖章）：

统计报告期：20__年__月-20__年__月

序号	设备名称	规格型号	设备数量 (台套)	功率/容量 (kW、kVA)	所在工序	能效等级	配套电机				备注
							型号	数量(台)	功率(kW)	能效等级	
1	压缩机										
2	泵										
3	电机					/	/	/	/		
4	变压器										
...										

填报人：

填报负责人：

填报日期：

年 月 日

注：1.根据实际使用设备填写。2.此表可续页。

表 1-5 PTA 生产企业能源计量器具情况表

企业名称 (盖章):

统计报告期: 20__年__月-20__年__月

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	能源种类	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)	实配数量 (台)	配备率(%)	完好率(%)		

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	
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	
	是否在有效检定期内	
	计量精度是否符合 GB17167 标准要求	
能源计量数据	是否建立能源统计报表制度	
	能源统计报表是否规范、齐全	
	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)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：包括燃料油、燃料气、天然气、柴油、电力、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)的要求。

表 1-6 PTA 生产企业能源管理情况表

企业名称 (盖章):

统计报告期: 20__年__月-20__年__月

一、能源管理体系					
是否建立	建立时间	是否通过认证/ 评价	通过认证/评 价时间	认证/评价机 构	
二、能源管控中心					
是否建立		建立时间		资金投入	
功能介绍					
运行情况					
三、能源利用状况报告填报情况					
是否填报					
填报是否 符合要求					

填报人:

填报负责人:

填报时间: 年 月 日

表 1-7 PTA 生产企业节能项目情况表

企业名称 (盖章):

统计报告期: 20__年__月-20__年__月

序号	节能措施和实施节能技改项目名称	主要内容	投资额 (万元)	实施情况 (在建、立项、完成等)	节能效果评价 (吨标准煤/年)	备注
1						
2						
3						
.....						

填报人:

填报负责人:

填报日期: 年 月 日

注: 填写 PTA 生产工序统计报告期内已经实施和正在实施的主要节能措施和节能项目。

附件 2：能耗专项监察报告模板及核查表

精对苯二甲酸（PTA）行业能耗专项监察 _____企业监察报告

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. 企业的基本情况。包括企业名称，生产线的设计规模和投产时间（生产装置（工序）的设计产能和投产时间），统计报告期内主要经济指标、产品产量、综合能源消费量、单位产品能耗达标情况等。

二、监察内容

1. 单位产品能耗限额执行及能效水平对标情况；

2. 用能产品、设备、生产工艺淘汰制度及能效等级标准执行情况；

3. 能源管理制度落实情况，包括企业能源管理体系建立、能源管理岗位设立和能源管理负责人聘任备案、能源管控中心建设、执行能源利用状况报告编制等情况；

4. 能源消费统计制度落实情况，包括能源计量、能源回收统计、计量器具配备和检测、产量统计等；

5. 开展节能宣传教育和岗位节能培训情况；
6. 节能措施和节能项目情况；
7. 能源利用存在的问题及整改措施等。

三、监察过程

应包括监察工作流程、有关参与人员时间等内容。其中：

1. 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（包括审查企业自查报告，人员分工、准备执法文书、工作要求等）。

2. 现场阶段：召开会议，查验资料（核实企业自查表中信息数据的真实性、核查企业原始凭证），现场核查，问询质询，核算产品产量、能源消耗、单位产品能耗，制作执法文书。

四、监察结果

1. 监察结论。对监察结果及发现的主要问题进行叙述，以及企业对问题的确认和回应等。

2. 处理意见或建议。针对发现的问题，依据有关法律法规政策（具体到条款），对企业的违法行为或不合理用能行为，提出处理意见或建议（表 2-1、2-2、2-3 及节能监察执法文书均应作为监察报告附件）。

表 2-1 PTA 行业能耗专项监察现场核查表

统计报告期：20__年__月-20__年__月

企业名称（盖章）			
企业联系人		职称/职务	
联系方式		电子邮箱	
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的核查			
二、企业能源计量台账和制度核查			
三、企业装备和节能设施现场的核查			
四、企业能源管理情况的核查			
五、现场核查结论及建议（单位产品能耗限额标准达标情况）			
企业法人或受委托人（签字盖章）：	监察人员（签字）：	监察组长（签字）：	
日期：	日期：	日期：	

表 2-2 PTA 行业能耗限额达标情况核查表

企业名称（盖章）：

统计报告期：20__年__月-20__年__月

指标名称	装置序号	实际值 (kgce/t)	能耗限额标准 (kgce/t)				能效标准 (kgce/t)			备注
			限定值	准入值	先进值	能耗对标	基准水平	标杆水平	能效对标	
PTA 单位产品综合能耗			≤200	≤95 (海拔高度 900m 及以上地区, ≤100kgce/t)	≤80		≤180	≤80		
企业法人或受委托人（签字盖章）：				监察人员（签字）：			监察组长（签字）：			
日期：				日期：			日期：			

表 2-3 主要机电设备情况核查表

企业名称 (盖章):

统计报告期: 20__年__月-20__年__月

序号	设备	在用数量 (台)	总功率/容量 (kW、kVA)	在用淘汰用能设备	
				数量 (台)	总功率/容量 (kW、kVA)
1	电机				
2	风机				
3	泵				
4	变压器				
				
企业法人或受委托人 (签字盖章):			监察人员 (签字):		监察组长 (签字):
日期:			日期:		日期:

附件 3：PTA 行业能耗专项监察结果汇总表

表 3-1 _____省（自治区、直辖市）PTA 行业能耗达标情况汇总表

_____省（自治区、直辖市）主管部门（盖章）

统计报告期：20__年__月-20__年__月

序号	企业名称	生产线	产品产量 (t)	PTA 综合能耗 (tce)	PTA 单位产品综合能耗			备注
					数值 (kgce/t)	能耗对标	能效对标	
1		装置 1						
		装置 2						
							
2		装置 1						
							
...								

填报人： 监察机构负责人： 主管部门审核人： 填报时间： 年 月 日

注：能耗对标填写：先进值、准入值、限定值；能效对标填写：标杆水平、基准水平、未达基准

表 3-2 ____省（自治区、直辖市）PTA 行业能耗专项监察情况汇总表

____省（自治区、直辖市）主管部门（盖章）

统计报告期：20__年__月-20__年__月

监察任务量 (家)	实际监察量 (家)	超标企业数量 (家)	超标企业 处理措施	监察中发现 的问题	工作建议	备注

填报人：

监察机构负责人：

主管部门审核人：

填报时间： 年 月 日

表 3-3 _____省（自治区、直辖市）PTA 行业能耗专项监察情况汇总表

_____省（自治区、直辖市）主管部门（盖章）

统计报告期：20__年__月-20__年__月

序号	企业名称	生产规模	综合能耗 (tce)	产品产量 (万吨)	单位产品能耗对标		能效水平	能源管理状况			在用淘汰设备				能耗计量对标			能耗统计利用状况报告情况		
					单位产品综合能耗 (kgce/t)	超限额/限定值/准入值/先进值	基准水平/标杆水平/未达到基准水平	能管体系建立情况	能管制度建立情况	能管机构人员情况	设备名称	型号规格	总功率/容量 (kW/kVA)	数量 (台)	进出用能单位计量配备率 (%)	进出主要次级用能单位计量配备率 (%)	主要用能设备配备率 (%)	统计报表是否规范	统计报表是否完整	数据能否溯源
1																				
2																				

填报人：

监察机构负责人：

主管部门审核人：

填报时间： 年 月 日

附件 4：参阅材料

参阅材料

1. 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年修正);
2. 《工业节能管理办法》(中华人民共和国国家工业和信息化部令 2016 年第 33 号);
3. 《工业节能监察办法》(中华人民共和国国家工业和信息化部令 2022 年第 58 号);
4. 《重点用能单位管理办法》(国家发展改革委、科技部、人民银行、国务院国资委、国家质检总局、国家统计局、证监会令 2018 年第 15 号);
5. 《精对苯二甲酸单位产品能源消耗限额》(GB 31533-2015);
6. 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167-2006);
7. 《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020);
8. 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》;
9. 《电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613-2020);
10. 《变压器能效限定值及能效等级》(GB 20052-2020);
11. 《工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023 年版)》

(发改产业〔2023〕723号);

12. 《电机能效提升计划(2021-2023年)》(工信厅联合〔2021〕45号);

13. 《变压器能效提升计划(2021-2023年)》(工信厅联合〔2020〕69号);

14. 《化工企业能源计量器具配备和管理要求》(GB/T21367-2008);

15. 《重点用能单位能源计量审查规范》(JJF1356-2012)。