

数据中心能效专项监察工作手册

工业和信息化部

2024年2月

目 录

一、 监察对象和内容	1
(一) 监察对象	1
(二) 监察内容	1
二、 监察工作程序	1
三、 执行标准及能效计算	2
(一) 执行标准	2
(二) 数据中心能耗统计范围	2
(三) 数据中心电能利用效率 (PUE) 实测值计算	3
四、 企业自查及初审	3
(一) 企业自查	3
(二) 监察机构初审	3
五、 现场监察	5
(一) 核查数据中心能源计量情况	5
(二) 核查数据中心能源统计台账和报表	5
(三) 核算数据中心电能利用效率 (PUE) 实测值	5
(四) 核查企业能源管理情况	6
(五) 收集相关资料	6
(六) 现场检查结果	6
(七) 编制节能监察报告	6
(八) 专项监察结果处理	6

六、监察结果及上报	7
附件 1：企业自查报告模板	8
附件 2：节能监察报告模板	22
附件 3：数据中心能效专项监察结果汇总表	322
附件 4：参阅材料	35

数据中心能效专项监察工作手册

为贯彻工业和信息化部节能监察工作部署，落实年度工业节能监察重点工作，完成数据中心能效专项监察，制定本工作手册。

一、监察对象和内容

（一）监察对象

大型、超大型数据中心（说明：数据中心规模划分及标准机架定义依据《关于数据中心建设布局的指导意见》（工信部联通〔2013〕13号））以及其他纳入重点用能单位管理的数据中心（建议其年用电量不低于1000万度）。

（二）监察内容

按照《数据中心资源利用第3部分：电能能效要求和测量方法》（GB/T 32910.3）、《数据中心能效限定值及能效等级》（GB 40879）、《电信互联网数据中心（IDC）的能耗测评方法》（YD/T 2543）、《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167）等标准，核算电能利用效率（PUE）实测值，检查能源计量器具配备情况。

二、监察工作程序

（一）纳入监察范围的企业按照要求进行自查，并按照当地工作要求向地方工业和信息化主管部门指定部门提交自查报告（见附件1）。

(二) 地方工业和信息化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，编制节能监察报告（见附件2），报送地方工业和信息化主管部门。

(四) 依据规定的权限和程序对现场监察发现的问题进行处理。

(五) 省级主管部门汇总监察结果，编写“专项监察工作报告”，报送工业和信息化部。

三、执行标准及能效计算

(一) 执行标准

《数据中心资源利用第3部分：电能能效要求和测量方法》（GB/T 32910.3）；

《数据中心能效限定值及能效等级》（GB 40879）；

《电信互联网数据中心（IDC）的能耗测评方法》（YD/T 2543）；

《用能单位能源计量器具配备和管理要求》（GB 17167）；

《综合能耗计算通则》（GB/T 2589）等。

(二) 数据中心能耗统计范围

1. 数据中心总电能消耗：维持数据中心正常运行所消耗所有电能的总和，包括信息设备、制冷设备、供配电系统和其他辅助设施的耗电量。

2.数据中心信息设备电能消耗：数据中心内各类信息设备所消耗电能的总和。

（三）数据中心电能利用效率（PUE）实测值计算

数据中心电能利用效率（PUE）实测值为数据中心总电能消耗与数据中心信息设备电能消耗年度实测数据的比值。数据中心总电能消耗与数据中心信息设备电能消耗年度实测数据为按照《数据中心资源利用第3部分：电能能效要求和测量方法》（GB/T 32910.3）、《数据中心能效限定值及能效等级》（GB 40879）或《电信互联网数据中心（IDC）的能耗测评方法》（YD/T 2543）标准中规定的能耗测量方法进行连续一年不间断测试所获得的全年数据中心总电能消耗及信息设备电能消耗实际测量数据（说明：实际测试可根据实际情况选取上述三项标准其中一项标准执行即可，但需在相关报告中注明所依据标准）。

四、企业自查及初审

（一）企业自查

按照所在地节能监察相关管理程序通知企业开展自查工作，编制自查报告并提交。自查报告格式内容见附件1（填写表1-1至表1-7）。

（二）监察机构初审

节能监察机构重点审查企业自查报告信息填写的完整性、一致性、合规性、关联逻辑性，能耗统计范围和电能利

用效率（PUE）实测值计算过程的准确性等，并根据内部管理流程进行相关记录。对于不符合要求的自查报告，需在明确告知企业需补充或修改内容后，要求企业补充提交或要求企业补充完善自查报告后重新提交。企业补充提交后需再次进行初审并根据内部管理流程进行相关记录。

1. 企业概况

审查企业填报内容，充分了解数据中心建设规模、算力利用方向、信息设备数量、主要用能设备等，统计核查年度（如2023年）综合能源消耗量、能源消费种类及数量等各类基本情况。

2. 能源计量器具配备情况

审查能源计量器具与能源消耗种类是否一致。审查计量点设置是否满足相关标准测量要求。其他依据《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167）。

3. 能源消耗情况

主要审查是否按要求填报数据中心总电能消耗、数据中心信息设备电能消耗等数据，审查数据中心能耗计量是否符合相关标准规定，电能利用效率（PUE）实测值计算是否符合要求。

4. 节能管理情况

审查能源管理有关规章制度建设情况，是否齐全，了解有否开展能源管理体系建设、能源管控中心建设等情况。

5. 存在问题及整改措施情况

审查企业自查发现的问题，是否提出了明确的整改措施（包括时间表、具体负责人），制定的整改措施是否可行等。

五、现场监察

初审完成后，节能监察机构按照所在地节能监察相关管理程序开展现场监察工作并做好相应记录。

（一）核查数据中心能源计量情况

1. 核查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、完好、检定及运行情况。能源计量器具配备率，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。

3. 核查计量点设置是否满足相关标准测量要求及《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167）。

（二）核查数据中心能源统计台账和报表

核查统计核查年度（如2023年）能源消费统计年报和各月报表、能源统计原始记录及相关票据。核查企业填报的数据中心总电能消耗、数据中心信息设备电能消耗数据是否准确。

（三）核算数据中心电能利用效率（PUE）实测值

根据数据中心总电能消耗、数据中心信息设备电能消耗年度实测数据计算数据中心电能利用效率（PUE）实测值。

（四）核查企业能源管理情况

核查能源管理有关制度文件及执行情况、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等。

（五）收集相关资料

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。

（六）现场检查结果

填写现场监察相关表格（附表 2-1、2-2），制作节能监察执法文书，与企业相关负责人确认无误后，由企业主管负责人、监察组长、监察人员共同签字确认。

（七）编制节能监察报告

完成现场监察后，节能监察机构应当编制每个被监察数据中心的节能监察报告（报告格式内容见附件 2），形成完整规范的工业节能监察案卷。

（八）专项监察结果处理

对被监察数据中心存在不合理用能行为，相关部门应当依据规定的权限和程序，向被监察企业送达《节能监察建议书》，指出其存在的问题和不足，提出节能建议。

六、监察结果及上报

在每个被监察数据中心的节能监察报告及专项监察结果处理情况基础上，省级工业和信息化主管部门汇总监察结果，梳理监察过程中存在的主要问题及政策建议，填写数据中心能效专项监察结果汇总表（表 3-1、3-2、3-3），编制本地区“数据中心能效专项节能监察工作报告”，按期上报工业和信息化部。

- 附件：
1. 企业自查报告模板
 2. 节能监察报告模板
 3. 数据中心能效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

数据中心能效专项监察

××企业××数据中心自查报告

一、企业及数据中心概况

企业简介（含企业性质、成立时间、是否上市企业、在数据中心领域开展业务情况等内容）、数据中心简介（含数据中心名称、数据中心地址、总建筑面积、投入使用时间、业务模式、数据处理业务方向、实际安装机柜总数、实际安装机柜折合标准机架总数、机柜资源利用（上架率）水平、已安装信息设备总数量（台）、已安装信息设备类型及能效情况、供配电设备能效情况、冷源机组能效情况、总用水量、信息设备散热方式、蓄冷系统情况、能源管控中心情况、信息设备与基础设施联动节能情况、数据中心总电能消耗年度实测数据、数据中心电能利用效率（PUE）设计值、数据中心电能利用效率（PUE）实测值、综合能源消费量（当量值）、余热余冷全年利用总量、可再生能源利用总量等内容）、统计核查年度（如 2023 年）生产经营情况等，并填写表 1-1 至表 1-4（说明：如企业下属有多个数据中心，各数据中心应分别编制自查报告）。

二、能源计量器具配备情况

对照相关标准，自查计量点是否符合要求。并填写表 1-5。

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 1-6(准备计量制度、资质证书、检定证书、能源计量网络图等资料备查)。

三、能源消耗情况

统计核查数据中心年度(如 2023 年)总电能消耗及数据中心信息设备电能消耗情况。并计算数据中心电能利用效率(PUE)实测值。根据统计情况及计算结果填写表 1-7。

四、节能管理情况

企业能源管理体系建设、能源管理有关规章制度建设、能源管控中心建设和运营情况等情况。业已实施和即将实施的主要节能措施及效果情况。

五、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。

表 1-1 数据中心基本信息表

年度：

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	
能源管理人员		联系电话	
企业联系人		联系电话	
传真		电子邮箱	
企业类型	<input type="checkbox"/> 内资（ <input type="checkbox"/> 国有 <input type="checkbox"/> 集体 <input type="checkbox"/> 民营） <input type="checkbox"/> 港澳台资 <input type="checkbox"/> 外商独资 <input type="checkbox"/> 中外合资 <input type="checkbox"/> 其他		
二、数据中心能耗指标			
工业总产值	万元		
工业增加值	万元		
综合能源消费量（当量值）	吨标准煤		
数据中心总电能消耗年度实测数据	万千瓦时		
数据中心信息设备电能消耗年度实测数据	万千瓦时		
数据中心电能利用效率（PUE）设计值			
数据中心电能利用效率（PUE）实测值			
可再生能源利用总量	万千瓦时		

填报人：

填报负责人：

填报日期： 年 月 日

表 1-2 数据中心详细情况表

企业名称（盖章）：

年度：

(1) 数据中心基本信息			
数据中心名称			
数据中心地址			
数据中心业务模式	<input type="checkbox"/> 机柜租赁 <input type="checkbox"/> 自用 <input type="checkbox"/> 算力服务 <input type="checkbox"/> 其它（请注明）		
数据中心总建筑面积	平方米	投入使用时间	年 月
设计可安装机柜总数	个	实际安装机柜总数	个
实际安装机柜总设计功率	千瓦	实际安装机柜折合标准机架总数	个
有效应用机柜总数	个	机柜资源利用（上架率）水平	%
已安装信息设备总数量	台	数据处理业务方向	
信息设备类型及能效情况			

注：1.数据中心总建筑面积为包含机房和所有配套设施、运维人员办公室等数据中心所属各类建筑总面积。

2.设计可安装机柜总数、实际安装机柜数、有效应用机柜总数均为实体机柜数量（说明：本文件中机柜与机架含义相同）。以填报日期为统计时点，下同。

3.机柜设计功率是指机柜的标称电源容量，单位是千瓦。实际安装机柜总设计功率为所有实际安装机柜设计功率之和。

4.标准机架定义依据《关于数据中心建设布局的指导意见》（工信部联通〔2013〕13号），为换算单位，以功率 2.5 千瓦为一个标准机架。

5.有效应用机柜指已充分利用机柜空间安装信息设备，且所安装信息设备已通电有效运行的机柜。

6.机柜资源利用（上架率）水平为有效应用机柜数量与实际安装机柜总数比值。如：有效应用机柜总数共 100 个，实际安装机柜共 200 个，则机柜资源利用（上架率）水平为 50%。

7.数据处理业务方向根据数据中心内安装信息设备应用方向填写。如：金融服务、政务服务、一般互联网业务、云服务、人工智能训练、人工智能推理、科学计算、混合类型等。

8.信息设备类型依据信息处理单元类型判定，如：CPU 型服务器、GPU 型服务器。如存在多种类型信息设备，应按照台套数量计算并标明各自占比。如有对应国家标准则说明信息设备所符合国家标准所规定能效等级情况，如无则定性说明。

(2) 数据中心平面简图

注：根据数据中心实际情况提供数据中心物理边界内各功能区的位置示意图、建筑内的平面示意图等可以描述数据中心空间布局的平面简图。

(3) 数据中心供配电系统组成拓扑简图

注：本图用于确定计量点，根据数据中心实际情况提供。

(4) 电源情况

市电引入情况	<input type="checkbox"/> 源自不同变电站 <input type="checkbox"/> 源自同一变电站
	市电一：来自____变电站，电压等级____V。市电进线后端负荷为____台容量为____KVA的变压器； 市电二：来自____变电站，电压等级____V。市电进线后端负荷为____台容量为____KVA的变压器。
内部供电形式	
后备电源情况	<input type="checkbox"/> 柴油发电机 <input type="checkbox"/> 铅酸电池 <input type="checkbox"/> 锂离子电池 <input type="checkbox"/> 其他
供配电设备能效情况	

注：1.内部供电形式为变压器后配电系统的形式，如：TN-S系统、高压直流、小母线、分布式电源等。

2.供配电设备能效情况为依据设备生产厂家给出的设备标称能效统计供配电系统全部设备情况并按照台套数计算各级能效占比，如：一级能效占比40%，二级能效占比40%，三级能效占比20%。或依据《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平（2024年版）》（发改环资规〔2024〕127号）判定并计算，如：先进水平占比40%，节能水平占比40%，准入水平占比20%。对于无法判定能效等级的设备也应注明其占比并说明具体情况。

(5) 冷源情况	
冷源方式	
冷源总功率	千瓦
总用水量	吨
蓄冷系统情况	
冷源机组能效情况	

注：1. 冷源方式为数据中心制取冷量的形式，如：风冷螺杆冷水机组、水冷变频离心式冷水机组、风墙新风系统等。如为复合冷源，则一一列明。

2. 冷源总功率为冷源机组标称额定工作功率的总和。

3. 总用水量为数据中心年度所使用城市市政供水量与在符合国家相关管理规定前提下所采用地下水、江河湖水等自然水体量的总和。

4. 蓄冷系统情况为数据中心在自有场所建设有水蓄冷、相变蓄冷等蓄冷系统情况，如无填无。

5. 冷源机组能效情况为依据设备生产厂家给出的设备标称能效统计冷源系统全部设备情况并按照台套数计算各级能效占比，如：一级能效占比 40%，二级能效占比 40%，三级能效占比 20%。或依据《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平（2024 年版）》（发改环资规〔2024〕127 号）判定并计算，如：先进水平占比 40%，节能水平占比 40%，准入水平占比 20%。对于无法判定能效等级的设备，也应注明其占比并说明具体情况。

(6) 散热控制情况	
冷量传输方式	
室内机形式	
信息设备散热方式	
余热余冷全年利用总量	

注：1. 冷量传输方式为冷量由室外传递至室内的方式，如：冷冻水、冷风、冷却剂。

2. 室内机形式为冷却系统室内末端形式，如：背板空调、精密空调、行间空调等。

3. 信息设备散热方式为信息设备内电子元器件主要散热方式。如：风冷、浸没液冷、水冷板液冷等。如已安装机柜存在多种散热方式，则按照换算的标准机柜数量计算各散热方式占比并列明，如：风冷机柜折算标准机柜占比 50%，冷板液冷机柜折算标准机柜占比 50%。

4. 余热余冷全年利用总量是数据中心通过在自有场所建设有余热余能回收利用系统

回收并实际利用余热总量，以及实际利用工业余热余冷、液化天然气（LNG）气化站余冷等总量之和，单位统一换算为万千瓦时。可采用估算方式，但应有相关依据。

(7) 运维管理方式	
动力环境监控系统情况	系统具备如下监控功能： 1.电源监控功能： <input type="checkbox"/> 具备 <input type="checkbox"/> 不具备 2.空调监控功能： <input type="checkbox"/> 具备 <input type="checkbox"/> 不具备 3.环境监控功能： <input type="checkbox"/> 温度 <input type="checkbox"/> 相对湿度 <input type="checkbox"/> 其他
能源管控中心情况	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
信息设备与基础设施联动节能情况	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

注：1.监控功能应包括监测和控制功能。根据实际情况填写。

2.能源管控中心需具备对数据中心各类基础设施运行综合化、自动化、精细化、高效化管控功能。如数据中心建有能源管控中心并具备上述功能选是，否则选否。

3.信息设备与基础设施联动节能是指数据中心将信息设备的风扇、电源等运行情况及各类处理器（如：CPU、GPU等）、存储等资源利用情况纳入数据中心能耗监控和管理范围，利用智能化管控手段实现信息设备等算力设施全节点与数据中心基础设施联动节能。如数据中心实现上述功能选是，否则选否。

(8) 其他情况

注：数据中心希望申明的其他情况填写在此栏内。

填报人：

填报负责人：

填报日期： 年 月 日

表 1-3 数据中心主要用能设备情况表

企业名称（盖章）：

年度：

数据中心名称：

序号	设备名称	规格型号	设备数量 (台套)	标称功率	年运行时间 (小时)	能源消耗 种类	是否配备能 源计量器具	备注
1								
.....							
.....							
.....							
.....							

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 1-4 数据中心综合能耗情况表

企业名称（盖章）：

年度：

数据中心名称：

序号	能源消耗种类	实物量		折标煤（吨标准煤）	折标系数	备注
		单位	数值			
1	电力	万千瓦时				
2	热力	百万千焦				
3	天然气	立方米				
4	燃料油	吨				
5	汽油	吨				
6				（注明能源名称）
综合能源消费量		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.按照实际消耗能源种类填写。

2.各能源折标准煤系数以企业在核查年度期内实测的“低位发热量”计算为准，无实测数据的按照《综合能耗计算通则》（GB/T2589）的规定取值。

表 1-5 数据中心电能计量点设置情况表

企业名称（盖章）：

年度：

数据中心名称：

位置	序号	计量器具类别	运行状态	准确度等级	安装使用地点	是否在检定周期内	备注
变压器低压侧	1						
	2						
	3						
						
小计		应配数量(台)	实配数量(台)	完好率(%)	检定率(%)	准确度达标率(%)	

位置	序号	计量器具类别	运行状态	准确度等级	安装使用地点	是否在检定周期内	备注
发电机馈电回路	1						
	2						
	3						
						
小计		应配数量(台)	实配数量(台)	完好率(%)	检定率(%)	准确度达标率(%)	

位置	序号	计量器具类别	运行状态	准确度等级	安装使用地点	是否在检定周期内	备注
UPS 输出端	1						
	2						
	3						
	……						
小计		应配数量(台)	实配数量(台)	完好率(%)	检定率(%)	准确度达标率(%)	

填报人：

填报负责人：

填报日期： 年 月 日

注：1.对位置的详细说明参照相关标准中对数据中心总电能消耗及数据中心信息设备电能消耗情况测量所需计量器具设置相关要求。

2.计量器具类别：设备内含计量功能、设备自带独立计量仪表、单独安装计量仪表等。

3.运行状态：正常、维护、停用。

4.填报单位应详细注明计量器具安装使用地点。

5.准确度达标率计算依据《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 数据中心能源计量器具情况表

企业名称（盖章）：

年度：

数据中心名称：

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	
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）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、油流量计（装置）、气体流量计（装置）、水流量计（装置）等。

3.运行状态：正常、维护、停用。

4.能源种类：包括，煤炭、原油、天然气、电力、蒸汽、焦炭、煤气、热力、成品油、液化石油气、生物质能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 1-7 数据中心电能利用效率（PUE）实测值计算表

企业名称（盖章）：

年度：

数据中心名称：

依据标准：《数据中心资源利用第 3 部分：电能能效要求和测量方法》（GB/T 32910.3）

《数据中心能效限定值及能效等级》（GB 40879）

《电信互联网数据中心（IDC）的能耗测评方法》（YD/T 2543）

序号	月份	数据中心总电能消耗（万千瓦时）	数据中心信息设备电能消耗（万千瓦时）	电能利用效率（PUE）实测值	备注
1	一月				
2	二月				
3	三月				
4	四月				
5	五月				
6	六月				
7	七月				
8	八月				
9	九月				
10	十月				
11	十一月				
12	十二月				
.....	全年				

注：各月电能利用效率（PUE）实测值按当月能耗数据进行计算。

填报人：

填报负责人：

填报日期： 年 月 日

附件 2：节能监察报告模板

数据中心能效专项监察

XX 企业 XX 数据中心节能监察报告

一、基本概况

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。

企业的基本情况。包括企业简介（含企业性质、成立时间、是否上市企业、在数据中心领域开展业务情况等内容）、数据中心简介（数据中心名称、数据中心地址、总建筑面积、投入使用时间、业务模式、数据处理业务方向、实际安装机柜总数、实际安装机柜折合标准机架总数、机柜资源利用（上架率）水平、已安装信息设备总数量（台）、已安装信息设备类型及能效情况、供配电设备能效情况、冷源机组能效情况、总用水量、信息设备散热方式、蓄冷系统情况、能源管控中心情况、信息设备与基础设施联动节能情况、数据中心总电能消耗年度实测数据、数据中心电能利用效率（PUE）设计值、数据中心电能利用效率（PUE）实测值、综合能源消费量（当量值）、余热余冷全年利用总量、可再生能源利用总量等内容）、统计核查年度（如 2023 年）生产经营情况等（说明：如企业下属有多个数据中心，各数据中心应分

别编制节能监察报告)。

二、监察内容

- 1.核查数据中心能源计量情况;
- 2.核查数据中心能源统计台账和报表情况;
- 3.核算数据中心电能利用效率(PUE)实测值情况;
- 4.核查数据中心能源管理情况;
- 5.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:

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)。

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、核查企业原始凭证),核算产品产量、能源消耗、单位产品能耗,制作《现场监察笔录》(应详细记载每个环节以及取用的数据),召开末次会议。

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,依照有关法律政策法规(具体到条款),对企业的违法行为或不合理用能行

为，提出意见或建议。

企业自查报告、表 2-1、2-2、2-3、2-4、2-5，及节能监察执法文书均应作为监察报告附件。

表 2-1 数据中心能效监察现场核查表

企业名称			
数据中心名称			
数据中心地址			
企业联系人		职称/职务	
联系电话		电子邮件	
核查机构名称			
核查人员、职务及联系方式			
一、数据中心能源计量情况的核查			
二、数据中心能源统计台账和报表的核查			
三、数据中心电能利用效率（PUE）实测值的核查			
四、数据中心能源管理情况的现场核查			
五、现场核查结论			
企业主管负责人签字：	核查小组组长签字：	节能监察现场核查人签字：	

表 2-2 数据中心电能利用效率（PUE）实测值情况表

序号	月份	数据中心总电能消耗（万千瓦时）	数据中心信息设备电能消耗（万千瓦时）	电能利用效率（PUE）实测值	备注
1	一月				
2	二月				
3	三月				
4	四月				
5	五月				
6	六月				
7	七月				
8	八月				
9	九月				
10	十月				
11	十一月				
12	十二月				
13	全年				

依据标准：《数据中心资源利用第 3 部分：电能能效要求和测量方法》（GB/T 32910.3）

《数据中心能效限定值及能效等级》（GB 40879）

《电信互联网数据中心（IDC）的能耗测评方法》（YD/T 2543）

监察人员：

监察时间： 年 月 日

表 2-3 数据中心电能计量点设置情况表

位置	序号	计量器具类别	运行状态	准确度等级	安装使用地点	是否在检定周期内	备注
变压器低压侧	1						
	2						
	3						
						
小计		应配数量(台)	实配数量(台)	完好率(%)	检定率(%)	准确度达标率(%)	
结论意见							

位置	序号	计量器具类别	运行状态	准确度等级	安装使用地点	是否在检定周期内	备注
发电机馈电回路	1						
	2						
	3						
						
小计		应配数量(台)	实配数量(台)	完好率(%)	检定率(%)	准确度达标率(%)	
结论意见							

位置	序号	计量器具类别	运行状态	准确度等级	安装使用地点	是否在检定周期内	备注
UPS 输出端	1						
	2						
	3						
	……						
小计		应配数量(台)	实配数量(台)	完好率(%)	检定率(%)	准确度达标率(%)	
结论意见							

监察人员：

监察时间： 年 月 日

表 2-4 数据中心能源计量器具情况表

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(%)	
结论意见							

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(%)	
结论意见							

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(%)	
结论意见						

项目	要求	结论意见
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	
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	

监察人员：

监察时间： 年 月 日

表 2-5 数据中心能效情况表

企业名称	数据中心名称	总建筑面积(平方米)	投入使用时间	业务模式	数据处理业务方向	实际安装机柜总数(个)	实际安装机柜折合标准机架总数(个)	机柜资源利用率(上架率)水平(%)	已安装信息设备总台数	已安装信息设备类型及能效情况	供配电设备能效情况	冷源机组能效情况	总用水量(吨)	信息设备散热方式	蓄冷系统情况	能源管控中心情况	信息设备与基础设施联动节能情况	数据中心总电能消耗年度实测数据(万千瓦时)	数据中心电能利用效率(PUE)设计值	数据中心电能利用效率(PUE)实测值	综合能源消费量(当量值)(吨标准煤)	余热余冷全年利用总量(万千瓦时)	可再生能源利用总量(万千瓦时)	备注	

监察人员:

监察时间: 年 月 日

附件 3：数据中心能效专项监察结果汇总表

数据中心能效专项监察结果汇总表

表 3-1 ××省（自治区、直辖市）数据中心能效情况汇总表

监察年度：

序号	企业名称	数据中心名称	总建筑面积(平方米)	投入使用时间	业务模式	数据处理业务方向	实际安装机柜总数(个)	实际安装机柜折合标准机架总数(个)	机柜资源利用率(上架率)水平(%)	已安装信息设备总台数(台)	已安装信息设备类型及能效情况	供配电设备能效情况	冷源机组能效情况	总用水量(吨)	信息设备散热方式	蓄冷系统情况	能源管控中心情况	信息设备与基础设施联动节能情况	数据中心总电能消耗年度实测数据(万千瓦时)	数据中心电能利用效率(PUE)设计值	数据中心电能利用效率(PUE)实测值	综合能源消费量(当量值)(吨标准煤)	余热余冷全年利用总量(万千瓦时)	可再生能源利用总量(万千瓦时)	备注	
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

表 3-2 × × 省（自治区、直辖市）数据中心计量情况汇总表

监察年度：

序号	企业名称	数据中心名称	数据中心地址	计量点设置情况监察结论			数据中心能源计量器具情况监察结论						备注	
				变压器低压侧	发电机馈电回路	UPS 输出端	进出用能单位	进出主要次级用能单位	主要用能设备	能源计量制度	能源计量人员	能源计量器具		能源计量数据
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

表 3-3 ××省（自治区、直辖市）数据中心能效专项监察统计表

××省（自治区、直辖市）主管部门（盖章）

监察年度：

序号	监察任务量（家）	实际监察量（家）	监察中发现的问题	工作建议	备注
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.《关于加强绿色数据中心建设的指导意见》（工信部联节〔2019〕24号）；
- 2.《工业和信息化部办公厅关于组织开展 2024 年度工业节能监察工作的通知》（工信厅节函〔2024〕40号）；
- 3.《数据中心资源利用第 3 部分：电能能效要求和测量方法》（GB/T 32910.3-2016）；
- 4.《数据中心能效限定值及能效等级》（GB 40879-2021）；
- 5.《电信互联网数据中心（IDC）的能耗测评方法》（YD/T 2543-2013）；
- 6.《用能单位能源计量器具配备和管理要求》（GB 17167-2006）；
- 7.《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）。