

# “双碳”背景下能源消费统计数据质量检查方法的思考与建议

张云霞

江苏响水经济开发区管理委员会经济发展局

**摘要：**开展碳排放统计研究，是推进我国碳达峰、实现碳中和目标的关键基础。开展碳排放数据的质量管理，保证企业端的数据真实、准确，是实现区域碳排放准确计量、推进碳达峰的必要前提。“双碳”目标下，传统的能耗核算方法已经不能适应我国目前的能源与碳排放统计实践，迫切需要对其进行优化与改进，尤其是对不同类型能耗数据的核查。项目的研究成果将为提升我国能源统计资料的质量、持续夯实我国碳排放统计核算的基础、精准测算区域碳排放、推动我国“双碳”目标等方面具有重要的科学意义和现实意义。

**关键词：**“双碳”背景；能源消费统计数据；数据质量检查

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.08.222

## 引言

能源消耗统计是用能单位根据要求，对能源计量资料进行总结和总结的一种行为，它可以得到真实、准确、完整的能源消耗数据，为能源部门制定节能规划和节能措施的制定提供了一个重要的参考。公共事业单位的能源消耗统计，是整个社会能源消耗统计工作的一个重要内容。作为节能工作的倡议者、组织者和领导者，肩负着推动和引导全社会节能的责任，做好公共事业单位的统计工作，对推进节约型机关、节约型社会的建设，具有重要的现实意义。

## 一、能源资源消费统计工作内容和作用

公共机构的能源资源消耗的统计对象为公共机构，也就是，所有或部分地使用了国家财政资金的国家机关、事业单位和团体，其统计内容有：水，电，煤；汽油，柴油，煤油；天然气，液化气，太阳能，移动电话；车辆保养，办公用品和消耗品等。能源是人类赖以生存的基本物质，然而，由于经济的快速发展，以及不科学的生产模式，导致了能源危机与生态环境等问题日益凸显，因此，全球范围内都在提倡低碳、绿色的生活方式，以实现健康、可持续发展。我国是世界上最大的能源储备国，也是最大的能源消耗国，开展能源消费统计能够直观、全面、客观地把握我国的能源消费状况，及时发现问题，提出切实可行的解决办法，从而提升我国的能源管理水平，同时也为国家制定节能减排规划和相关政策的出台提供依据。而公共机构在为社会和公众提供公共物品和服务过程中消耗了大量的能源，在整个能源资源消耗中所占的比重很大。因此，改善公共机构的能耗统计工作，对能源资源的高效利用具有重要意义。它直接影响到可持续发展战略能否成功实施。同时，各级公共机构也是经济、政治、文化和社会生活的

组织者和管理者，对公共机构的能源资源消耗进行高质量的统计，可以使公共机构在建设节约型社会中的示范引领作用得到充分的发挥，使创建工作的效果持续提升。

## 二、能源资源消费统计工作存在的问题

（一）常规性审核查询筛选被检查企业存在一定局限性

工业能耗具有行业集中和企业集中的特征，其中纺织业、造纸和石化行业的能耗占总能耗的75%左右；化工原料，化学纤维，非金属矿产品；黑色金属冶炼、电力、热能等能源密集型产业，大约有78%的能耗来自超过5000吨标准煤的用能企业，所以，在对这些企业进行能耗统计质量检验时，通常要对这些企业进行甄别，通常是通过高耗能产品的产量与能耗、产值与能耗的匹配度、能耗的变化趋势等逻辑审核来筛选。然而，在实践中却有一些局限，例如由于企业因计量单元的错误或转换而造成的长时间的能源消耗误报，而这些能源消耗与产品产量、产值增速相匹配，传统的趋势性、匹配性审计都找不到问题线索。

## （二）容易忽视能源消费品种错报问题

过去，对企业用能数据进行质量检验的唯一标准是用来衡量企业用能状况最直观的指标——综合用能消耗，以此来对企业检验数量和上报数量的错误率进行计算和判定<sup>[1]</sup>。在实际工作中，我们注意到，有些企业在用电过程中，将无烟煤误报为普通烟煤、将液化石油气误报为其他燃气等，而计算出的综合能耗值与实测值相差不大，甚至没有误差，因此，用综合能耗来判定错误率，容易掩盖企业用能种类错报的问题。并在某种程度上影响了企业对能源消费中存在的误报问题的关注与改进。

(三) 精准发现企业统计数据质量问题方面有待提升

一方面,当前的数据质量检测主要基于企业各类能源产品的进出库信息等原始记录,工作量很大,而且很难对台账自身的真实性进行核实,尤其是如果企业有故意隐瞒或漏报的情况。对企业隐瞒、少报用电种类的调查,往往不能完全覆盖<sup>[2]</sup>。另一方面,对于各类能源产品的折比系数及能源加工转化企业的投入产出数据检验还不充分,尤其是缺乏相关的基础信息,如加工转化的投入产出与计量折标值的记录,以及由折标系数变化或加工转化效率变化引起的总能耗波动问题。

(四) 能源统计检查的配套知识相对缺乏,基础偏弱

由于能源统计业务具有很强的专业性,统计指标之间存在着复杂的逻辑关系,因此,稽查人员需要对企业内各类能源品种的数据来源、取数方法以及能耗加工转化流程等业务知识都有一定的了解,而当前我国的能耗统计数据质量检验还处在初级阶段,检验的频率和次数都较低,相应的检验业务培训也不多。支持性知识比较匮乏,理论基础比较薄弱。

(五) 统计工作重视不够

由于工作职责、工作重心和思想观念的影响,少数公共组织对能源资源消费统计工作的重视程度不高,组织领导不力,一些部门的主要负责人和统计员都没有被确定,有些部门的职责和负责人很清楚,但却有随意更换的情况。统计资料移交不及时,存在漏报和迟报的情况。但也有一些单位的统计工作底子薄,工作人员不懂统计业务,数据报送不及时,不准确等问题。

三、“双碳”背景下能源消费统计数据质量检查的方法

(一) 全能源消耗核算体系确保能源消耗数据的可追溯性

要强化企业精细化管理的思想,实现节能管理工作的精细化、闭环化、无缝化,构建一套“横到边、纵到底”、“横到边、纵到底”的能耗核算体系,充分发挥各职能部门尤其是能源管理部门的作用,从上到下,在各个层级上构建起一套完整的能耗核算系统,健全并畅通数据采集渠道。有效地改善了能源统计工作的效率和质量。与此同时,也可以通过诸如“能量管理中心”这样的先进的能量管理系统来对各种用能数据进行实时监测,并能够在线采集各种基本数据;建立科学的能耗管理制度,确保了能耗数据的可追踪性<sup>[3]</sup>。同时,要将能耗统计工作标准化,并将其整理归档,以便于核对。

(二) 重视检查方法和流程的优化

针对如何迅速获得企业用能的种类并高效地进行检验,提出了以“财务体系+纸帐套”、“生产-消费记录”为主要手段的“2+1”全方位的检验方法。

1. 财务系统检查

首先,通过对被核查企业财务系统中的原材料采购与出入库明细表以及成本费用明细表进行了初步的分析,从而对企业的各类能源消耗进行了初步的判断,同时还搜集了各个种类的财务往来帐、出入库明细表。如果该公司是一家能源制造公司,那么要同时采集该公司的生产和销售收入的往来帐和明细表,对该公司的能耗产品进行初步的分类<sup>[4]</sup>。基于这一点,可以通过金融系统查询到汽油,柴油,润滑油和其他油品,详细分析用电、用、销、销等不同种类的能源消耗,并对其中没有列入原材料和成本费用的能源消耗种类进行进一步核查,并对各类能源消耗品种进行统计。

2. 纸质账套检查

一方面,选取2-3个月的企业财务纸质帐套,翻开纸质帐套,对各类能耗品种进行再一次核查,并将每月纸质帐套和财务系统中各类能耗品种的采购数据进行比对,以确定在检查期间每一种能耗品种的采购数量。另一方面,对没有录入财务系统或者在财务系统中只记录了数量,但没有记录实物数量的能耗种类进行了过滤,并用纸质账簿对整个核查期间这一类能源消耗品种进行了套汇<sup>[5]</sup>。最后,根据“谁购进,谁统计”的原则,将财务制度与纸质帐套检查的结果相结合,确定企业各类能耗品种的采购及进出数据。

3. 生产消费台账检查

(1) 各能源品种消费量检查。对被检查企业各类能耗的统计上报方式进行核查,如果电力、热力等品种是根据购买数量填写的,则根据“财务系统与纸质帐套”核对核定数据。如果是通过生产领用相关凭证或者车间生产日志等进行消费的统计申报,那么首先要通过“财务系统和纸质账套”查询到的各类能源品种购进量、出入库量(扣除购进后再转卖的量),如果在财务系统中发现的出库量与企业的生产日志消耗之间的差值大于5%,而企业又不能给出合理的解释或者是不合理的,那么就按照财务系统的出库量来确定。相反,有关企业的生产日志资料也予以承认。(2) 对每一种能源的折标系数进行检验。对企业所使用的各种能耗品种进行了核查,并着重对一些能耗品种进行了测算,并对其变化进行了分析。例如,上一年度综合能耗在10000吨标准煤以上的原煤消费企业,其对原煤的计量折标检验,主要是依据供方的销售合同中所涉及的煤品等品种

的热值、第三方检测及企业实测的相关检测报告，以低位热值数据的加权平均为基础，并与企业对该折标系数的加权平均计算过程进行校验核实<sup>[6]</sup>。另外，还应注意热量消耗量与百万热量之间的转换系数，通常以供暖公司发出的有关转换因子证明为准，如果没有；然后使用区域统一系数，并维持当前同时期的口径。（3）用能资料核查。有能量加工转化的企业，其总能量消耗应兼顾加工转化与循环利用。首先，将公司的生产和销售数据进行对比，如果二者之间的差距在5%以上，而公司又不能给出一个合理的解释，那么，就会根据财务系统中的生产和销售数据来确定这个品种的能量产量，如果不是这样，就会根据企业的生产日志中的相关数据来确定。在此基础上，将企业相关用能设备的铭牌，获得燃料类型、相关生产参数等的有效资料，来计算企业的加工转化效率<sup>[7]</sup>。将工业均值对比与本同期的效率对比方法进行了综合运用，对显著高于或低于行业平均水平、且去年同期变化较大的，则着重询问企业，并让其给出一个合理的解释，如果企业出具的解释说明不合理；按各地区、各产业的加工转化率平均值核定。

### （三）加强统计工作监督考核

加强对能源统计的分析与核查，对报告数据进行比对、建模，及时发现不实的统计资料，并对其进行完善。要加强对各类公用设施节能信息的日常监管和抽查，并与电力、水利等部门定期进行联合监管，积极深入各用能单位开展统计调查，现场检查原始数据真实性和准确性，全面掌握第一手资料。加强评估，争取把节能工作列入政府年度综合评价指标，使各事业单位更好地认识到资源和能源消耗的重要性<sup>[8]</sup>。强化对资源消费的测量与监控，定期进行资源消费自我检查，或者委托第三方组织不定期地进行能耗审核和节能评估，对政府部门的资源使用情况进行综合分析，并对其进行分析，发现问题。对存在的问题进行了分析，并采取了相应的整改措施，充分发挥了节约能源的潜力。

### （四）加强统计工作结果

做好能源消耗统计工作的最终目的，就是要实现节能减排。各事业单位要在统计的基础上，对本单位的用水、电、油等方面进行全面的总结和分析，并在此基础上，对在资源和能源消耗方面存在的深层次问题进行研究，并提出标本兼治的对策，避免发生跑冒滴漏等现象。例如，对于平均用电量偏高的情况，可以进行节能改造，按照原有电器的新旧程度，分批使用LED灯，降低了电力费用，节省了电量，提高了能量的利用效

率<sup>[9]</sup>。例如，针对目前我国用水量偏大的现状，可以通过创建节水型单位等方式，使广大干部和员工形成节约用水的好习惯，以保证节约用水的目的达到。同时，鼓励企业采用合同能源管理等形式，委托专业的节能服务商参加政府部门的节能改造工作，从而实现对能源的有效利用。

### （五）加强能源统计数据质量检查业务培训

一方面，在统计体系中选择具有较高理论素养、具有较强数据质量核查与核查经验的专业技术人才，建立一批专家队伍，对其进行质量检验、方法研究及人才培养<sup>[10]</sup>。另一方面，把能源统计稽查的专业训练与日常能耗统计报表的专业训练结合起来，通过对企业的筛选和检验方法的实践训练，努力培养一支懂报表、懂检验的能源统计稽查队伍。

### 结束语

总之，能源消耗统计是用能单位根据要求，对能源计量资料进行总结和总结的一种行为，它可以得到真实、准确、完整的能源消耗数据，为能源部门制定节能规划和节能措施的制定提供了一个重要的参考。公共事业单位的能源消耗统计，是整个社会能源消耗统计工作的一个重要内容。作为节能工作的倡议者、组织者和领导者，肩负着推动和引导全社会节能的责任，做好公共事业单位的统计工作，对推进节约型机关、节约型社会的建设，具有重要的现实意义。

### 参考文献

- [1] 马利菠. 新时代提升林业基层统计数据质量的路径探析[J]. 林业科技情报, 2023, 55(04): 88-90.
- [2] 孔晴, 孟秋敏. 基于电子支付方式的中国消费统计制度改革探索[J]. 金融发展评论, 2022, (08): 61-71.
- [3] 孙金鹏, 党志刚, 姜远征, 田国庆. 健全以降碳为导向的能源统计与管理研究[J]. 中国工程咨询, 2022, (03): 26-30.
- [4] 黎明, 张丁. 湖北省农村能源消费区域差异及影响因素解析[J]. 中外能源, 2020, 25(12): 78-84.
- [5] 王萍, 徐梦婷. 农民工进城务工对农村家庭生活能源消费量的影响——基于陕西省的实证研究[J]. 中国能源, 2019, 41(07): 31-35+14.
- [6] 梁玲. 从BP能源统计数据看世界能源消费趋势[J]. 世界石油工业, 2019, 26(03): 5-11.
- [7] 梁国潮. 能源资源消费统计分析报告生成系统的开发实践[J]. 金融科技时代, 2019, (01): 54-57.