

ICS 13.020.01
CCS Z 04

DB 11

北 京 市 地 方 标 准

DB11/T 2323—2024

碳排放核查技术规程

Technical regulation for verification of carbon emissions

2024 - 09 - 23 发布

2025 - 01 - 01 实施

北京市市场监督管理局 发布

目 次

前言.....	11
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 核查原则.....	2
5 核查流程.....	2
6 核查准备阶段.....	2
7 核查实施阶段.....	3
8 核查报告阶段.....	5
附录 A（资料性）行业生产、服务参数核查要点.....	6
附录 B（资料性）核查报告格式要求.....	19
附录 C（资料性）核查报告主要内容.....	22
参考文献.....	32

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由北京市生态环境局提出并归口。

本文件由北京市生态环境局组织实施。

本文件起草单位：北京市应对气候变化管理事务中心、中国质量认证中心有限公司。

本文件主要起草人：孙粉、胡永锋、于凤菊、王振阳、白微、李春梅、贾秋淼、陈操操、杨晓燕、王立波、徐天金、孙大利、马宁、薛薇、聂曦。

碳排放核查技术规程

1 范围

本文件规定了碳排放核查的原则、流程以及准备阶段、实施阶段和报告阶段的技术内容。
本文件适用于报告主体的二氧化碳排放核查。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

报告主体 reporting entity

具有碳排放行为的法人企业或视同法人的独立核算单位。

[来源：DB11/T 1781-2020，3.1，有修改]

3.2

核查机构 verification body

根据核查准则开展碳排放核查的单位。

3.3

核查准则 verification criteria

核查机构开展核查活动参考的碳排放核算、核查及配额核定相关的法律法规、标准和技术规范。

3.4

核查 verification

根据核查准则，对报告主体报告的数据质量控制方案、排放报告、生产数据及支撑材料等全面核实、查证的过程。

3.5

委托方 client

通过签订委托协议等形式，委托核查机构提供核查服务的单位。

3.6

文件评审 document review

对报告主体提供的文件资料开展技术审核。

3.7

现场核查 site verification

在报告主体开展生产、经营、服务活动的场所开展技术审核。

3.8

不符合项 nonconformity

核查发现的报告主体报告的碳排放量、生产数据及支撑材料等不符合核查准则的情况。

4 核查原则

4.1 独立性

核查机构独立于报告主体，在整个核查过程中保持客观、独立。

4.2 公正性

核查机构以核查过程中获得的客观证据为基础，真实准确地反映核查发现。

4.3 一致性

核查机构在核查过程中，应确保年际间采用的核查方法及数据处理方法保持一致。

4.4 保守性

当存在多个可选方案时，核查机构应采取谨慎、保守的原则，确保报告主体的碳排放量不被低估。

5 核查流程

碳排放核查流程包括三个阶段，见图1：

- a) 核查准备阶段，包括签订核查协议、制定核查方案、组建核查组；
- b) 核查实施阶段，包括文件评审、现场核查和核查确认；
- c) 核查报告阶段，包括编制核查报告、技术复核、核查报告提交和记录保存。

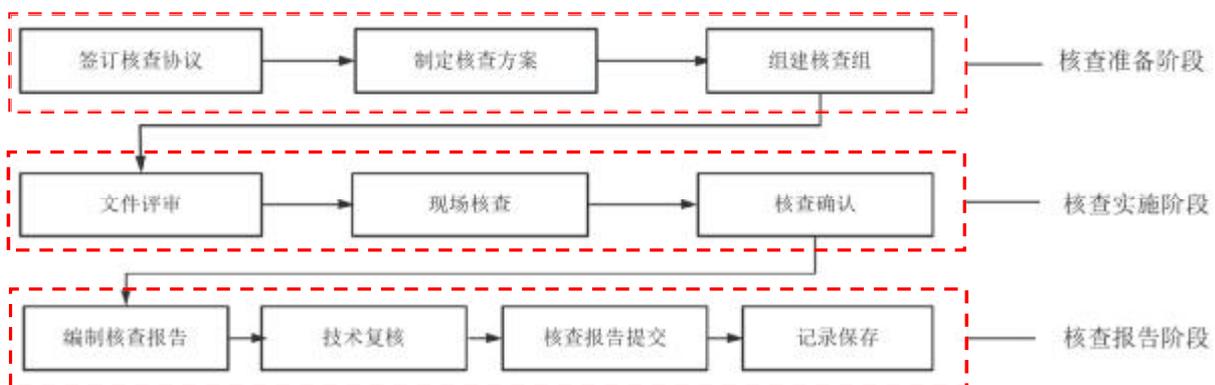


图1 碳排放核查流程图

6 核查准备阶段

6.1 签订核查协议

6.1.1 核查机构对自身的行业业绩、核查人员专业背景和数量、两年内与报告主体存在检验检测或管理服务直接或间接利害关系的情况进行评估，做出是否接受委托的决定。

6.1.2 接受核查委托时，签订核查协议；不接受核查委托时，及时告知委托方。

6.2 制定核查方案

核查机构在签订核查协议后，制定核查方案。核查方案包括核查目的、范围、依据、核查组成员及其职责分工、核查活动进度安排等内容。

6.3 组建核查组

6.3.1 核查组至少由两名核查人员组成，并指定一名具有报告主体所属行业三年（含）以上核查工作经历的人员作为组长。

6.3.2 核查组组建应考虑的情况包括但不限于：

- a) 核查人员与报告主体不存在利益冲突；
- b) 核查人员的专业背景；
- c) 报告主体的行业特点、经营场所数量及位置。

6.3.3 核查组成员需具备的专业知识和技能包括但不限于：

- a) 熟悉报告主体所属行业涉及的政策、法规、标准及技术规范等；
- b) 熟悉行业领域内的生产工艺流程或运营管理模式；
- c) 准确分析确定核算与报告边界；
- d) 按照核算和报告要求完整识别碳排放源；
- e) 准确核算碳排放量。

7 核查实施阶段

7.1 文件评审

7.1.1 核查机构要求报告主体提供排放报告、数据质量控制方案及相关的基础性支持材料。基础性支持材料包括但不限于：

- a) 企业营业执照或事业单位法人证书；
- b) 工艺流程图（如有）；
- c) 能源台账；
- d) 能源统计报表；
- e) 能源平衡表（如有）；
- f) 物料平衡表（如有）；
- g) 能源审计报告（如有）。

7.1.2 核查机构通过文件评审初步判断排放报告的合理性，并确定现场核查的重点。

7.2 现场核查

7.2.1 现场核查计划

核查机构应先制定现场核查计划，并与报告主体确认。现场核查计划的内容包括但不限于：

- a) 核查对象；
- b) 核查准则；
- c) 核查内容；
- d) 现场核查日期；
- e) 核查组成员及分工；
- f) 现场核查行程安排；

g) 需要报告主体配合的内容。

当报告主体存在5个以下（含）场所时，均需开展现场核查；当存在5个以上相似场所时，现场核查计划还应包括场所抽样计划，抽样场所数量为 $5 + \sqrt{m - 5}$ （m为相似场所数量），数值取整时进1。当年抽取的样本原则上应避免与上一年度抽取的样本重复。

7.2.2 现场核查方式

核查机构应采取多种有效方式实施现场核查，包括但不限于审核文件和客观证据、访谈报告主体有关人员、核实排放设施信息、核查计量器具配置情况及监测设备运行情况、确认本年度数据质量控制方案的执行情况等。

核查机构应采用查、问、看、验等多种方式开展现场核查工作。包括但不限于：

- a) 查阅相关的文件和资料，如原始凭证、能耗统计报表、财务账册等；
- b) 询问数据质量控制方案制定人员、排放报告编制人员、设施运行人员、数据统计人员等；
- c) 查看排放设施的位置和数量，计量器具和监测设备的安装、校准和维护情况等；
- d) 验证碳排放计算结果的准确性。

7.2.3 现场核查内容

核查机构应对以下内容逐项开展核查，包括但不限于：

- a) 报告主体基本信息；
- b) 核算边界；
- c) 排放源、排放设施、重点排放设施信息等；
- d) 碳排放核算方法的符合性；
- e) 每个活动水平数据和排放因子符合性；
- f) 报告主体生产经营服务信息及补充信息符合性；
- g) 实时监测数据的符合性（如有）；
- h) 计量器具校准的符合性；
- i) 碳排放量计算过程及结果的准确性，并开展不确定性分析；
- j) 排放设施新增及退出情况分析；
- k) 已实施减碳措施的成效及未来计划实施减碳措施的预期效果；
- l) 数据质量控制方案的符合性和执行情况。

核查机构在对报告主体的每个活动水平数据和排放因子核查时，应注重将每一个数据与其他数据来源进行交叉核对。如需对行业生产、服务参数开展核查，核查要点可参考附录A。

7.3 核查确认

7.3.1 现场核查结束后，核查机构应就核查情况与报告主体确认。

7.3.2 对于存在不符合项情况，核查机构应以书面或电子形式开具不符合项清单并反馈至报告主体。报告主体在规定时间内完成整改后，核查机构需对整改情况进行确认，以文件审核为主，必要时可采用现场查看的方式。不符合项清单包括但不限于以下情形：

- a) 报告主体的边界、设施规模和排放源等基本信息与实际情况不一致；
- b) 核算方法不符合核查准则；
- c) 活动数据或排放因子识别错误、数据不完整等导致碳排放量计算不准确；
- d) 报告主体未按照数据质量控制方案执行。

8 核查报告阶段

8.1 编制核查报告

核查机构应根据文件评审、现场核查和核查确认的情况编制核查报告。核查报告格式及正文主要内容分别参见附录B和附录C。

8.2 技术复核

8.2.1 核查机构应在核查报告提交委托方之前开展内部技术复核。技术复核人员应独立于核查组成员，并具备相应行业领域的专业知识和技能。

8.2.2 技术复核内容包括但不限于：

- a) 核查活动与核查协议、核查方案的符合性；
- b) 核查工作流程与核查准则及内部管理程序要求的符合性；
- c) 支持核查结论的证据的充分性和适宜性。

8.3 核查报告提交

核查机构将通过技术复核的核查报告提交至委托方。

8.4 记录保存

8.4.1 核查机构应以安全的方式对核查过程中的全部资料存档，保存期至少五年。

8.4.2 存档资料包括但不限于：

- a) 与委托方签订的核查协议；
- b) 核查过程中从报告主体处获得的所有数据资料和证明文件；
- c) 投诉和申诉以及任何后续更正或改进措施的记录；
- d) 核查机构内部质量管理的各项记录；
- e) 排放报告；
- f) 核查报告。

附录 A

(资料性)

行业生产、服务参数核查要点

表 A.1 列出了对热力生产和供应、水泥生产、石油化工、其他服务业（物业、数据中心、通信）、其他行业（电网、汽车制造、生物药品制品制造、污水处理和再生水供应、自来水供应）、运输行业（出租车客运、公路旅客运输、道路货物运输）等报告主体开展碳排放核查时，涉及生产、服务相关参数的核查要点。

表 A.1 行业生产、服务参数核查要点

序号	行业	参数	核查要点
1	热力生产和供应	热量数据	1) 确定热源及热网类型。热源类型包括燃气锅炉、燃煤锅炉、电锅炉、燃油锅炉、地源热泵或其他，热网类型包括直接供热或间接供热； 2) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 3) 若来源于实测值，除查阅热量统计台账获取数据外，还需查阅热量计抄表记录等交叉核对； 4) 若来源于计算值，确认计算方法合理性、各数据来源可信性，确保各年度数据可比。
		不同用能单元（热源锅炉房、办公生活及其他）的直接排放量	1) 对于“化石燃料消耗量”核查： a) 确认数据来源与数据质量控制方案是否一致； b) 查阅能源平衡表、生产月报表等获取数据； c) 对于单独计量的能源，需查阅抄表记录、库存记录（如有）、财务数据等交叉核对。 2) 对于“排放因子”核查： a) 若来源于实测值，需对数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、交叉核对、数据缺失处理方式等内容开展核查； b) 若来源于缺省值，确认数值、单位是否正确。
		不同用能单元（热源锅炉房、热力站、中继泵站、办公生活及其他）的间接排放量	1) 对于“消耗电力来源于实测值”核查： a) 确认监测设备的校准维护、数据记录等活动是否符合数据质量控制方案要求； b) 查阅电量抄表记录、各车间能源消耗台账等获取数据。 2) 对于“电力数据来源于计算值”核查： a) 确认计算方法是否符合数据质量控制方案要求； b) 确认计算方法合理性，确保各年度数据可比。
2	存在协同处置废弃物的水泥生产	协同处置废弃物的种类 协同处置废弃物的数量	1) 查阅企业生产月报表，获取协同处置废弃物的种类和数量； 2) 查阅废弃物进厂数据记录等交叉核对。

表 A.1 行业生产、服务参数核查要点（续）

序号	行业	参数	核查要点
		废弃物预处理部分的耗电量	1) 确认数据来源与数据质量控制方案是否一致； 2) 查阅不同工序能源消耗台账等获取数据； 3) 查阅不同设施耗电量记录、电表抄表记录等交叉核对。
3	石油化工生产	产品类别	查阅产品产量台账，以生产车间、工序为单位确定主营产品类别。其中：原油加工、乙烯、其他化工产品按类别分别单独报告。
		产品产量	1) 查阅产品产量台账等产量报表，获取每一类产品产量； 2) 查阅上报统计局的《工业产销总值及主要产品产量》（B204-1）、车间生产报表等交叉核对。
		每类产品生产的直接排放-化石燃料燃烧排放量	1) 每类产品生产的直接排放量需单独核算，若由于化石燃料消耗量无法分开导致排放量合并核算，需说明情况； 2) 对于“化石燃料消耗量”核查： a) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； b) 查阅能源平衡表、生产月报表等获取数据； c) 对于直接计量值，需查阅抄表记录、库存记录（如有）、财务数据等交叉核对。 3) 对于“排放因子”核查： a) 来源于实测值时，需对数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、参交叉核对、数据缺失处理方式等内容开展核查； b) 来源于缺省值时，确认数值、单位是否正确。
		每类产品生产的直接排放-过程排放量	1) 原油加工核算催化剂烧焦、制氢过程产生的排放，乙烯生产核算裂解过程产生的排放，其他化工产品生产核算环氧乙烷和醋酸乙烯生产过程产生的排放； 2) 确认核算方法是否与核算和报告标准、技术规范等要求一致，各参数数据来源是否与数据质量控制方案一致，数据是否准确、可信； 3) 来源于实测值的参数，查阅相关生产记录、抄表记录等获取数据，确认监测方法是否符合要求，数据是否准确。

表 A.1 行业生产、服务参数核查要点（续）

序号	行业	参数	核查要点
		每类产品生产的间接排放量	1) 每类产品生产的间接排放量需单独核算，若由于电力数据无法分开导致排放量合并核算，需说明情况； 2) 对于“电力数据来源于实测值”核查： a) 确认计量器具的校准检定、数据记录活动是否符合数据质量控制方案要求； b) 查阅电量抄表记录、各车间能源消耗台账等获取数据。 3) 对于“电力数据来源于计算值”核查： a) 确认计算方法是否符合数据质量控制方案要求； b) 确认计算方法合理性，确保各年度数据可比。 4) 存在自发电量时，需确认外购电量与自发电量拆分方法合理性，确保各年度数据可比。
4	物业管理	建筑面积/实际物业管理面积	1) 来源于文件资料时，查阅设计图纸、政府批复文件、竣工报告、房产证、能源审计报告、项目总平面图等，结合现场访问获取数据；
		地下车库面积	2) 来源于估算值时，评估估算方法是否合理，并查阅相关佐证资料予以确认。
		产值/物业收入等财务数据	1) 查阅资产负债表、利润分配表等获取数据； 2) 查阅月度财务报表、上报统计部门数据等交叉核对，如有差异，说明原因。
		入住率/入驻率/入园率	1) 查阅相关记录获取数据；
		基准年内项目实际运营天数	2) 查阅入住登记表、租赁合同、物业费收缴明细、电费清单等交叉核对。
5	数据中心	数据中心行业子类	1) 查阅数据中心基本情况介绍，结合现场访问判断数据中心所属子类； 2) 确认数据中心与非数据中心设施划分是否正确。
		数据中心标准机架数量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅相关证明材料获取数据。
		数据中心总用电量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求；
		IT设备用电量	2) 来源于实测值时，查阅电能表抄表记录等获取数据； 3) 来源于计算值时，确认计算方法合理性，确保各年度数据可比。
		非数据中心设施建筑面积	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅设施竣工验收资料等获取数据。

表 A.1 行业生产、服务参数核查要点（续）

序号	行业	参数	核查要点
		不同子类（大型数据中心、中小型数据中心、该行业中非数据中心设施）的直接排放量	1) 对于“化石燃料消耗量”核查： a) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； b) 查阅能源平衡表、能耗月报表等获取数据； c) 对于直接计量值，需查阅抄表记录、库存记录（如有）、财务数据等交叉核对。 2) 对于“排放因子”核查： a) 来源于实测值时，需对数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、参交叉核对、数据缺失处理方式等内容开展核查； b) 来源于缺省值时，确认数值、单位是否正确。
		不同子类（大型数据中心、中小型数据中心、该行业中非数据中心设施）的间接排放量	1) 对于“电力数据来源于实测值”核查： a) 确认计量器具的校准检定、数据记录活动是否符合数据质量控制方案要求； b) 查阅电量抄表记录、能源消耗台账等获取数据。 2) 对于“电力数据来源于计算值”核查： a) 确认计算方法是否符合数据质量控制方案要求； b) 确认计算方法合理性，确保各年度数据可比。
6	通信	电信业务量	1) 通过现场访问确认覆盖的业务类型，包括：移动业务、移动语音业务、移动数据与互联网业务、移动增值及其他业务、固网业务、数据中心、非数据中心； 2) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 3) 查阅企业报表获取数据； 4) 查阅上报统计局的“邮电业主要指标”等交叉核对。
		数据中心标准机架数量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅统计台账等相关材料获取数据。
		数据中心总用电量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 来源于实测值时，查阅电量抄表记录、能源消耗台账等获取数据； 3) 来源于计算值时，确认计算方法合理性，确保各年度数据可比。
		IT设备用电量	1) 判断数据中心所属子类，确认报告的数据中心与非数据中心设施划分是否正确； 2) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 3) 来源于实测值，查阅电量抄表记录、能源消耗台账等获取数据； 4) 来源于计算值时，确认计算方法合理性，确保各年度数据可比。

表 A.1 行业生产、服务参数核查要点（续）

序号	行业	参数	核查要点
		每种业务类型的直接排放量（移动业务、固网业务、数据中心、非数据中心）	1) 对于“化石燃料消耗量”核查： a) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； b) 查阅能源平衡表、生产月报表等获取数据； c) 对于直接计量值，需查阅抄表记录、库存记录（如有）、财务数据等交叉核对。 2) 对于“排放因子”核查： a) 来源于实测值时，需对数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、交叉核对、数据缺失处理方式等内容开展核查； b) 来源于缺省值时，确认数值、单位是否正确。
		每种业务类型的间接排放量（移动业务、固网业务、数据中心、非数据中心）	1) 对于“电力数据来源于实测值”核查： a) 确认计量器具的校准检定、数据记录活动是否符合数据质量控制方案要求； b) 查阅电量抄表记录、各车间能源消耗台账等获取数据。 2) 对于“电力数据来源于计算值”核查： a) 确认计算方法是否符合数据质量控制方案要求； b) 确认计算方法合理性，确保各年度数据可比。
7	电网	供电量	1) 查阅企业统计报表获取数据； 2) 查阅上报统计局的数据交叉核对。
		售电量	1) 查阅企业统计报表获取数据； 2) 采用外省输入电量、上网电量、外省输出电量的计算值交叉核对； 3) 查阅上报统计局的数据交叉核对。
8	汽车制造	产品种类	1) 查阅产品产量报表等，确认产品种类，并检查产品分类是否符合相关标准要求； 2) 包括整车产品和汽车发动机。分别按照如下方式分类： a) 整车产品按照普通轿车及普通运动型乘用车，高级轿车及高级运动型乘用车，车、中、重型载货汽车和纯电动汽车分类； b) 汽车发动机按照汽油发动机和柴油发动机分类。
		产品产量	1) 查阅企业统计报表获取数据； 2) 查阅上报统计局的数据交叉核对。

表 A.1 行业生产、服务参数核查要点（续）

序号	行业	参数	核查要点
		每类产品的直接排放量	<p>1) 对于“化石燃料消耗量”核查：</p> <p>a) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求；</p> <p>b) 查阅能源平衡表、生产月报表等获取数据；</p> <p>c) 对于直接计量值，需查阅抄表记录、库存记录（如有）、财务数据等交叉核对。</p> <p>2) 对于“排放因子”核查：</p> <p>a) 来源于实测值时，需对数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、交叉核对、数据缺失处理方式等内容开展核查；</p> <p>b) 来源于缺省值时，确认数值、单位是否正确。</p> <p>3) 若存在混线生产情形，根据下式估算各类产品的直接排放量：</p> $\text{直接排放量}_i = \frac{\text{第}i\text{类产品产量}}{\text{该生产线总产量}} \cdot \text{该生产线直接排放量}$ <p>4) 若以发动机为主要产品的生产线也生产发动机零配件，且无法拆分直接排放量时，全部计入发动机生产排放。</p>
		每类产品的间接排放量	<p>1) 对于“电力数据来源于实测值”核查：</p> <p>a) 确认计量器具的校准检定、数据记录活动是否符合数据质量控制方案要求；</p> <p>b) 查阅电量抄表记录、各车间能源消耗台账等。</p> <p>2) 对于“电力数据来源于计算值”核查：</p> <p>a) 确认计算方法是否符合数据质量控制方案要求；</p> <p>b) 确认计算方法合理性，确保各年度数据可比。</p> <p>3) 若存在混线生产情形，根据下式估算各类产品的间接排放量：</p> $\text{间接排放量}_i = \frac{\text{第}i\text{类产品产量}}{\text{该生产线总产量}} \cdot \text{该生产线间接排放量}$ <p>4) 若以发动机为主要产品的生产线也生产发动机零配件，且无法拆分间接排放量时，全部计入发动机生产排放。</p>
9	生物药品 制品制造	生物化学药品制造（血液制品等）产量	<p>1) 查阅企业产量报表获取数据；</p> <p>2) 查阅统计局的《工业产销总值及主要产品产量》（B204-1）交叉核对。</p>
		生物化学药品制造（血液制品等）产值	<p>1) 查阅企业财务产值报表获取数据；</p> <p>2) 查阅统计局的《工业产销总值及主要产品产量》（B204-1）交叉核对。</p>

表 A.1 行业生产、服务参数核查要点（续）

序号	行业	参数	核查要点
		生物化学药品制造（血液制品等）的直接排放量	<p>1) 对于“化石燃料消耗量”核查：</p> <p>a) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求；</p> <p>b) 查阅能源平衡表、生产月报表等获取数据；</p> <p>c) 对于直接计量值，需查阅抄表记录、库存记录（如有）、财务数据等交叉核对。</p> <p>2) 对于“排放因子”核查：</p> <p>a) 来源于实测值时，需对数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、交叉核对、数据缺失处理方式等内容开展核查；</p> <p>b) 来源于缺省值时，确认数值、单位是否正确。</p>
		生物化学药品制造（血液制品等）的间接排放量	<p>1) 对于“电力数据来源于实测值”核查：</p> <p>a) 确认计量器具的校准检定、数据记录活动是否符合数据质量控制方案要求；</p> <p>b) 查阅电量抄表记录、能源消耗台账等获取数据。</p> <p>2) 对于“电力数据来源于计算值”核查：</p> <p>a) 确认计算方法是否符合数据质量控制方案要求；</p> <p>b) 确认计算方法合理性，确保各年度数据可比。</p>
		基因工程药物和疫苗制造产量	参照“生物化学药品制造（血液制品等）产量”部分
		基因工程药物和疫苗制造产值	参照“生物化学药品制造（血液制品等）产值”部分
		基因工程药物和疫苗制造的直接排放量	参照“生物化学药品制造（血液制品等）的直接排放量”部分
		基因工程药物和疫苗制造的间接排放量	参照“生物化学药品制造（血液制品等）的间接排放量”部分
		办公及其他设施的直接排放量	参照“生物化学药品制造（血液制品等）的直接排放量”部分
		办公及其他设施的间接排放量	参照“生物化学药品制造（血液制品等）的间接排放量”部分
10	污水处理和再生水供应	污水处理的数量	<p>1) 查阅报告主体污水处理量统计报表获取数据；</p> <p>2) 查阅报统计局的《工业产销总值及主要产品产量》（B204-1）交叉核对。</p>

表 A.1 行业生产、服务参数核查要点（续）

序号	行业	参数	核查要点
		再生水的数量	1) 查阅报告主体再生水数量统计报表获取数据； 2) 查阅统计局的《工业产销总值及主要产品产量》（B204-1）交叉核对。
		污水处理和再生水设施的间接排放量	1) 确认是否含污泥脱水设施、企业办公及其他设施产生的间接排放量； 2) 对于“电力数据来源于实测值”核查： a) 确认计量器具的校准检定、数据记录活动是否符合数据质量控制方案要求； b) 查阅生产月报表获取数据； c) 查阅电量抄表记录等交叉核对； 3) 对于“电力数据来源于计算值”核查： a) 确认计算方法是否符合数据质量控制方案要求； b) 确认计算方法合理性，确保各年度数据可比。
		污水处理和再生水设施的直接排放量	1) 确认是否含污泥脱水设施、企业办公及其他设施产生的直接排放量； 2) 对于“化石燃料消耗量”核查： a) 查阅能源平衡表、生产月报表等获取数据； b) 对于直接计量值，需查阅抄表记录、库存记录（如有）、财务数据等交叉核对。 3) 对于“排放因子”核查： a) 来源于实测值时，需对数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、交叉核对、数据缺失处理方式等内容开展核查； b) 来源于缺省值时，确认数值、单位是否正确。
		污水处理和再生水设施采用的生产工艺	1) 查阅生产工艺流程图、工艺流程说明等获取信息。
		污泥深度处理的数量	1) 查阅报告主体相关生产记录获取数据。
		污泥深度处理设施的间接排放量	1) 确认是否含脱水后的泥饼深度处理设施产生的间接排放量； 2) 对于“电力数据来源于实测值”核查： a) 确认计量器具的校准检定、数据记录活动是否符合数据质量控制方案要求； b) 查阅生产月报表获取数据； c) 查阅电量抄表记录等交叉核对； 3) 对于“电力数据来源于计算值”核查： a) 确认计算方法是否符合数据质量控制方案要求； b) 确认计算方法合理性，确保各年度数据可比。 3) 查阅生产月报表获取设施耗电量数据； 4) 查阅电量抄表记录、车间耗电量记录、能源消耗台账等对设施耗电量交叉核对。

表 A.1 行业生产、服务参数核查要点（续）

序号	行业	参数	核查要点
		污泥深度处理设施的直接排放量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求，是否含脱水后的泥饼深度处理设施产生的直接排放量； 2) 对于“化石燃料消耗量”核查： a) 查阅能源平衡表、生产月报表等获取数据； b) 对于直接计量值，需查阅抄表记录、库存记录（如有）、财务数据等交叉核对。 4) 对于“排放因子”核查： a) 来源于实测值时，需对数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、交叉核对、数据缺失处理方式等内容开展核查； b) 来源于缺省值时，确认数值、单位是否正确。
		污泥深度处理设施采用的工艺	1) 查阅生产工艺流程图、工艺流程说明等获取信息。
11	自来水供应	自来水产量	1) 查阅自来水产量统计报表获取数据； 2) 查阅统计局的《工业产销总值及主要产品产量》（B204-1）交叉核对。
		输入的地下水、地表水的数量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅生产月报表获取数据； 3) 查阅水表抄表记录交叉核对。
		输入地下水/地表水的水泵耗电量	1) 对于“电力数据来源于实测值”核查： a) 确认计量器具的校准检定、数据记录活动是否符合数据质量控制方案要求； b) 查阅电量抄表记录、各系统设施能源消耗台账等获取数据。 2) 对于“电力数据来源于计算值”核查： a) 确认计算方法是否符合数据质量控制方案要求； b) 确认计算方法合理性，确保各年度数据可比。
12	出租车客运	车辆运营属性	1) 查阅车辆的营运证获取信息，包括但不限于巡游出租汽车、网络预约出租汽车等； 2) 确认未将非营运车辆纳入核算边界，如公务车等； 3) 查阅市交通委行政审批信息交叉核对。
		能源类型	1) 确认是否根据车型及排放标准不同分别填写，如柴油、汽油、天然气、混合动力和电力等； 2) 查阅市交通委行政审批信息核对。
		车辆厂牌	1) 确认是否根据车辆的实际品牌及车辆型号不同分别填写，如北京牌—EU300、索纳塔九、捷达春天、新伊兰特等；
		车辆排放标准	1) 确认是否与车辆实际执行的排放标准一致，如国VI、国V等。

表 A.1 行业生产、服务参数核查要点（续）

序号	行业	参数	核查要点
		车辆数量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅企业资产信息、车辆信息等相关文件，确认是否与登记注册在报告主体名下的所有车辆保有量一致； 3) 查阅市交通委行政审批数据交叉核对。
		年度累计行驶里程（包括累计里程，京内里程，天津、河北里程，京津冀外里程）	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅企业自有监控平台数据，确认旗下车辆单车在不同区域范围内行驶里程数据是否准确； 3) 查阅市交通委监测数据交叉核对。
		年度累计里程数据获取方式	1) 确认是否与“累计里程”数据来源一致，如自有单车级大数据监控平台、出租汽车企业运营服务管理平台等。
		客运量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅企业自有监控平台数据，确认报告数据是否准确； 3) 查阅上报市统计局相关数据交叉核对； 4) 可通过订单量×平均载客人数计算值评估数据是否合理，订单量取企业自有监控平台或市交通委监测数据，平均载客人数取市交通委官方发布报告。
		客运周转量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅企业自有监控平台数据，确认报告数据是否准确； 3) 确认是否与已确认的客运量及平均运距相乘计算值一致。其中，平均运距取自市交通委官方发布报告。
		百公里单耗	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅企业自有监控平台数据，确认报告数据是否准确； 3) 查阅市统计局发布的百公里燃料消耗参考值交叉核对，评估数据是否合理； 4) 在折算油品质量时，汽油密度取 0.73kg/L，柴油密度取 0.86kg/L。
		百公里单耗数据获取方式	1) 确认是否与“百公里单耗”的数据来源一致，如自有单车级大数据监控平台、主管部门提供的推荐值等。
		能源消耗量（包括汽油，电，天然气，柴油）	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅能耗统计台账等企业自有监控平台，确认不同类型能源消耗量数据是否准确； 3) 查阅上报市统计局的相关数据交叉核对； 4) 在折算油品质量时，汽油密度取 0.73kg/L，柴油密度取 0.86kg/L。
		能源消耗量数据获取方式	1) 确认与各类型“能源消耗量”的数据来源是否一致。

表 A.1 行业生产、服务参数核查要点（续）

序号	行业	参数	核查要点
		累计碳排放量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 确认确认数据是否与“能源消耗量”及相应的碳排放因子转换系数计算结果一致。
13	公路旅客运输	能源类型	1) 确认是否根据排放标准及座位数区间不同分别填写，如柴油、汽油、天然气和电力等； 2) 查阅市交通委行政审批信息核对。
		座位数区间	1) 确认是否根据车辆的实际座位数分区间填写，如 0<座位数≤9、9<座位数≤19、19<座位数≤29、29<座位数≤39、39<座位数≤49 和 49<座位数。
		车辆排放标准	1) 确认是否与车辆实际执行的排放标准一致，如国VI、国V等； 2) 查阅市交通委行政审批信息核对。
		车辆数量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅企业资产信息、车辆信息等相关文件，确认是否与登记注册在报告主体名下的所有车辆保有量一致； 3) 查阅市交通委行政审批数据交叉核对。
		安装 SCR 车辆	1) 查阅企业资产信息、车辆信息等相关文件，确认是否与登记注册在报告主体名下的所有车辆保有量一致； 2) 查阅市交通委行政审批数据交叉核对。
		年度累计行驶里程（包括累计里程，京内里程，天津、河北里程，京津冀区域里程，京津冀外里程）	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅企业自有监控平台数据，确认旗下车辆单车在不同区域范围内行驶里程数据是否准确； 3) 查阅全国道路营运车辆平台监测数据、市交通委相关平台监测数据、上报市交通委和市统计局的相关数据交叉核对。
		年度累计里程数据获取方式	1) 确认是否与“累计里程”数据来源一致，如自有单车级大数据监控平台、旗下车辆仪表盘抄表、主管部门提供的推荐值等。
		客运量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅企业自有监控平台数据，确认报告数据是否准确； 3) 查阅上报市交通委、市统计局相关数据交叉核对。
客运周转量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅企业自有监控平台数据，确认报告数据是否准确； 3) 确认是否与已确认的客运量及平均运距相乘计算值一致。其中，平均运距取自市交通委官方发布报告； 4) 查阅上报市交通委、市统计局相关数据交叉核对。		

表 A.1 行业生产、服务参数核查要点（续）

序号	行业	参数	核查要点
		百公里单耗	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅企业自有监控平台数据，确认报告数据是否准确； 3) 查阅工信部车辆百公里燃料消耗参考值等交叉核对，评估数据是否合理； 4) 在折算油品质量时，汽油密度取 0.73kg/L，柴油密度取 0.86kg/L。
		百公里单耗数据获取方式	1) 确认与“百公里单耗”数据来源是否一致，如自有单车级大数据监控平台获取、参考主管部门提供的推荐值等。
		能源消耗量（包括汽油，电，天然气，柴油，车用尿素溶液）	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅能耗统计台账等企业自有监控平台，确认不同类型能源消耗量数据是否准确； 3) 查阅上报市交通委、市统计局的相关数据交叉核对； 4) 在折算油品质量时，汽油密度取 0.73kg/L，柴油密度取 0.86kg/L。
		能源消耗量数据获取方式	确认与各类型“能源消耗量”处数据来源是否一致。
		累计碳排放量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 确认数据是否与“能源消耗量”及相应的碳排放因子转换系数计算结果一致。
14	道路货物运输	能源类型	1) 确认是否根据排放标准、车辆类型及座位数区间不同分别填写，如柴油、汽油、天然气和电力等； 2) 查阅市交通委行政审批信息核对。
		排放标准	1) 确认是否与车辆实际执行的排放标准一致，如国VI、国V等； 2) 查阅市交通委行政审批信息核对。
		车辆类型	1) 确认是否与车辆行驶证相符，如普通货车、冷藏厢式、自卸式、牵引式等。
		总质量区间	1) 确认是否与车辆实际总质量对应区间一致，如牵引货车的区间有总质量 \leq 18000kg、18000kg <总质量 \leq 27000kg、27000kg <总质量 \leq 35000kg、35000kg <总质量 \leq 40000kg 和 40000kg <总质量等； 2) 查阅市交通委行政审批信息核对。
		车辆数量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅企业资产信息、车辆信息等相关文件，确认是否与登记注册在报告主体名下的所有车辆保有量一致； 3) 查阅市交通委行政审批数据交叉核对。
		安装 SCR 车辆	1) 查阅企业资产信息、车辆信息等相关文件，确认是否与登记注册在报告主体名下的所有车辆保有量一致； 2) 查阅市交通委行政审批数据交叉核对。

表 A.1 行业生产、服务参数核查要点（续）

序号	行业	参数	核查要点
		年度累计行驶里程（包括累计里程，京内里程，天津、河北里程、京津冀外里程）	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅企业自有监控平台数据，确认旗下车辆单车在不同区域范围内行驶里程数据是否准确； 3) 查阅上报市交通委、市统计局的相关数据交叉核对。
		年度累计里程数据获取方式	1) 确认是否与“累计里程”数据来源一致，如自有单车级大数据监控平台、旗下车辆仪表盘抄表等。
		货运量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅企业自有监控平台数据，确认报告数据是否准确； 3) 查阅上报市交通委、市统计局相关数据交叉核对。
		货运周转量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅企业自有监控平台数据，确认报告数据是否准确； 3) 确认是否与已确认的货运量及平均运距相乘计算值一致。其中，平均运距取自市交通委官方发布报告； 4) 查阅上报市交通委、市统计局相关数据交叉核对。
		百公里单耗	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅企业自有监控平台数据，确认报告数据是否准确； 3) 查阅工信部车辆百公里燃料消耗参考值等交叉核对，评估数据是否合理； 4) 在折算油品质量时，汽油密度取 0.73kg/L, 柴油密度取 0.86kg/L。
		百公里单耗数据获取方式	确认与“百公里单耗”数据来源是否一致，如自有单车级大数据监控平台获取等。
		能源消耗量（包括汽油，电，天然气，柴油，车用尿素溶液）	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 查阅能耗统计台账等企业自有监控平台，确认不同类型能源消耗量数据是否准确； 3) 查阅上报市交通委、市统计局的相关数据交叉核对； 4) 在折算油品质量时，汽油密度取 0.73kg/L, 柴油密度取 0.86kg/L。
		能源消耗量数据获取方式	确认与各类型“能源消耗量”数据来源是否一致。
		累计碳排放量	1) 确认数据来源是否符合数据质量控制方案要求； 2) 确认数据是否与“能源消耗量”及相应的碳排放因子转换系数计算结果一致。

附录 B
(资料性)
核查报告格式要求

XXXX企业XX年度
二氧化碳排放核查报告

核查机构名称（公章）
报告日期

委托方名称		地址	
联系人		联系方式（电话、邮箱）	
核查机构名称		地址	
联系人		联系方式（电话、邮箱）	
排放报告(初始)版本/日期			
排放报告(最终)版本/日期			
排放报告期			
排放报告边界			
经核查后的排放量			
新增设施的排放量及排放强度			
既有设施退出的排放量及排放强度			
报告主体所属行业领域			
核查依据的标准或方法学			
<p>核查结论</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 核算、报告与方法学的符合性 2. 本年度排放量及活动水平的声明 3. 本年度排放量及活动水平波动的原因说明 4. 核算和报告边界变化（含设施变化）情况 5. 核查过程未覆盖的问题描述 			
核查组组长		签名	日期
核查组成员			
技术复核人		签名	日期
批准人		签名	日期

1. 概述

- 1.1 核查目的
- 1.2 核查范围
- 1.3 核查准则

2. 核查过程和方法

- 2.1 核查组安排
- 2.2 文件评审
- 2.3 现场核查
- 2.4 核查报告编写及技术复核

3. 核查发现

- 3.1 基本信息
- 3.2 报告边界及排放源识别
- 3.3 核算方法的符合性
- 3.4 数据的符合性
- 3.5 计量器具的符合性
- 3.6 排放量计算过程及结果
- 3.7 新增排放设施及既有设施退出情况
- 3.8 碳减排措施
- 3.9 数据质量控制方案及执行情况
- 3.10 京内移动设施和京外能源消费总量
- 3.11 数据质量管理情况

4. 核查结论

- 4.1 核算、报告与方法学的符合性
- 4.2 本年度排放量及活动水平的声明
- 4.3 本年度排放量及活动水平波动的原因说明
- 4.4 核算和报告边界变化（含设施变化）情况
- 4.5 核查过程未覆盖到的问题的描述

5. 附件

- 附件1：不符合项清单
- 附件2：相关核查支撑材料
- 附件3：对碳排放控制工作的建议

附 录 C
(资料性)
核查报告主要内容

C.1 概述

C.1.1 核查目的

清晰描述核查目的。内容包括但不限于：

- a) 核查报告主体的碳排放核算和报告的职责、权限是否已经落实；
- b) 核查报告主体提供的排放报告及其他支持文件是否完整可靠、符合要求；
- c) 核查计量器具配备是否完整，测量活动是否符合要求；
- d) 根据要求对记录和存储的数据评审，判断数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

C.1.2 核查范围

清晰描述核查范围。如：碳市场核查范围是北京市行政区域范围内所有的固定设施和注册地在北京市的城市电汽车客运、城市轨道交通、道路货物运输、民用航空运输等移动设施导致的碳排放。

若对京内移动源和京外化石燃料消费量核查，也需在此部分有所描述。

C.1.3 核查准则

清晰描述核查准则。内容包括但不限于：

- a) 适用的核算和报告标准、技术规范等；
- b) 活动水平数据、排放因子获取所适用的地方或国家法规及标准；
- c) 计量设备配备、校准检定等所适用的地方或国家法规及标准。

C.2 核查过程和方法

C.2.1 核查组安排

可采用表格的方式描述核查组成员、核查工作分工。

C.2.2 文件评审

详细描述文件评审的时间、过程及主要内容。内容包括但不限于：

- a) 排放报告初始版本和最终版本的日期；
- b) 报告主体提供的支持性文件；
- c) 识别出的现场核查重点。

C.2.3 现场核查

可采用表格的方式描述现场核查的时间、对象及主要内容。

C.2.4 核查报告编写及技术复核

详细描述核查报告编写过程和内部技术复核过程。内容包括但不限于：

- a) 开具的不符合项清单内容；

- b) 不符合项清单发给报告主体的时间；
- c) 确认不符合项关闭的时间；
- d) 编写核查报告的时间；
- e) 实施技术复核的时间；
- f) 采取的其他质量控制措施（如有）。

C.3 核查发现

C.3.1 基本信息

详细描述核查发现。内容包括但不限于：

- a) 基本信息，如报告主体名称、所属行业、地理位置、成立时间、所有制性质、规模、隶属关系等；
- b) 组织结构；
- c) 主要产品或服务，对于制造行业的报告主体，描述生产的产品及生产工艺等；对于服务行业的报告主体，描述服务范围及服务内容等；
- d) 能源管理现状，如使用能源的品种，能源计量统计及能源审计情况、年度能源统计报告等；
- e) 废弃物处理现状（如适用）；
- f) 报告主体存在的新增排放设施、新增替代既有设施以及既有设施退出情况（如有）；
- g) 以往年度的碳排放履约情况和履约方式的详细情况（如适用），如自我控制排放、购买配额以及碳信用额度等；
- h) 简要描述不符合项(如有), 详细描述及纠正措施见附件 1。

C.3.2 报告边界及排放源识别

详细描述核查发现。内容包括但不限于：

- a) 场所边界、设施边界是否与以往年度一致；
- b) 场所边界、设施边界是否与适用的核算和报告标准、技术规范等一致；
- c) 报告的每一个排放设施名称、型号和物理位置是否与现场情况相符；
- d) 道路运输行业报告主体的公共电汽车车辆、运营车辆总数、飞机总数及燃料消耗类型等是否与现场情况相符；轨道交通的线路、配属车辆数量等是否与现场情况相符；（如适用）
- e) 如果对场所和数据实施抽样核查，说明本年度抽样方案与数量、与上一年度场所抽样情况的差别，及是否符合核查准则要求；
- f) 简要描述不符合项(如有), 详细描述及纠正措施见附件 1。

C.3.3 核算方法的符合性

详细描述核查发现。包括对核算方法是否与适用的核算和报告标准、技术规范等要求相符给出结论，对存在的偏离情况做详细说明，并给出符合性结论。

C.3.4 数据的符合性

C.3.4.1 参数信息的符合性

对每个碳排放活动水平数据、排放因子、行业生产、服务参数及相关实时监测数据的单位、描述以及制订数据质量控制方案情况分别描述核查发现。对发现的不符合项（如有）做简要描述,详细描述及纠正措施见附件1。

C.3.4.2 活动水平数据的符合性

对每一个活动水平数据分别描述核查发现。内容包括但不限于:

- a) 每个实测数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理、交叉核对、确认的数值和核查结论;
- b) 简要描述发现的不符合项（如有）,详细内容及纠正措施见附件 1。

C.3.4.3 排放因子的符合性

对每一个排放因子分别描述核查发现。内容包括但不限于:

- a) 每个实测数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理、交叉核对、确认的数值和核查结论;
- b) 每个取缺省值数据的单位、数据来源、确认的数值和核查结论;
- c) 简要描述发现的不符合项（如有）,详细内容及纠正措施见附件 1。

C.3.4.4 行业生产、服务参数的符合性（如适用）

详细描述报告主体的生产、服务参数（如有）。对报告主体行业生产、服务参数的每一个数据描述核查发现。内容包括但不限于:

- a) 每个实测数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理、交叉核对、确认的数值和核查结论;
- b) 每个取缺省值数据的单位、数据来源、确认的数值和核查结论;
- c) 简要描述发现的不符合项（如有）,详细内容及纠正措施见附件 1。

若相关信息的核查过程在C.3.4.1和C.3.4.2部分已做详细描述,在未降低核查质量的前提下,此部分可以简化描述。

C.3.4.5 实时监测数据的符合性

如报告主体存在实时监测数据,需详细描述核查发现。内容包括:

- a) 实时监测设备是否经过校准;
- b) 通过与物料平衡或排放因子计算结果的对比佐证测量结果的过程及结论。

C.3.5 计量器具校准的符合性

可采用表格方式对每一个计量器具的校准情况分别描述核查发现。内容包括但不限于:

- a) 序号;
- b) 规定的校准频次;
- c) 实际的校准频次和校准标准;
- d) 覆盖报告期的校准日期;
- e) 有效期;
- f) 核查结论;
- g) 简要描述发现的不符合项（如有）,详细内容及纠正措施见附件 1。

当存在计量器具较多或计量器具不受控制的情况，在确保不影响核查数据质量时，可仅描述计量器具数量。

C.3.6 排放量计算过程及结果

对核算结果描述核查发现。内容包括但不限于：

- a) 排放量的计算公式是否正确；
- b) 排放量的累加是否正确；
- c) 排放量的计算是否可再现；
- d) 直接排放量和间接排放量最终结果计算是否正确。

若开展碳市场核查，还需对本年度排放量与基准年、上一年度对比情况描述核查发现。若存在异常变化，详细说明原因并给出合理性结论。异常变化包括：

- a) 对于履约年度排放量在 10 万吨（含）以上的报告主体，履约年度相对于历史基准年和上一年度，排放量变化幅度超过 20%（含）；
- b) 对于履约年度排放量在 10 万吨以下的报告主体，履约年度相对于历史基准年和上一年度，排放量变化幅度超过 30%（含）。

C.3.7 新增排放设施及既有设施退出情况

C.3.7.1 新增设施基本信息

对新增设施基本信息描述核查发现。内容包括但不限于：

- a) 设施的名称、型号、物理位置和投产时间等；
- b) 报告的设施基本信息是否与现场情况相符；
- c) 新增设施纳入范围是否符合要求；
- a) 简要描述发现的不符合项（如有），详细描述及纠正措施见附件 1。

若开展碳市场核查，新增设施含基准期后新投产运行的所有设施。

C.3.7.2 新增设施生产数据

对报告期内新投产运行设施对应的生产数据描述核查发现。内容包括单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理、交叉核对、确认的数值以及核查结论。

优先采用单独测量值作为数据来源。若未单独测量，可采用排放量分摊的方式推算。

C.3.7.3 新增设施排放量

对每一个新增设施的活动水平数据、排放因子以及排放量描述核查发现。若相关参数在 C.3.4.1 和 C.3.4.2 部分已做详细核查，该部分仅做简要描述。

优先采用单独测量值核算排放量作为数据来源。若未单独测量，按照以下优先序获取数据：

- a) 根据设备功率、运行时间等参数估算；
- b) 根据生产负荷、产品产量等数据估算。

C.3.7.4 新增设施排放强度

详细描述新增设施排放强度及其计算过程。

C.3.7.5 新增设施替代既有设施

详细描述新增设施及其替代的既有设施的基本信息、运行情况及排放量。

C.3.7.6 既有设施退出

详细描述退出的既有设施基本信息、基准年及上一年度的排放量和排放强度。

C.3.8 碳减排措施

详细描述报告主体上年度碳减排措施实施效果、减排潜力，以及未来年度碳减排措施和预期效果。内容包括但不限于：

- a) 针对碳达峰和碳中和所采取的计划或规划；
- b) 未来年度碳减排措施的内容及与法规的符合性；
- c) 采用碳减排措施情况下未来每年的排放量预估过程及计算是否正确；
- d) 未采用碳减排措施情况下未来每年的排放量预估过程及计算是否正确；
- e) 报告主体上年度提交的碳减排措施实施效果。

C.3.9 数据质量控制方案及执行情况

C.3.9.1 数据质量控制方案

可采用表格方式对数据质量控制方案的符合性形成核查发现。简要描述发现的不符合项（如有），详细描述及纠正措施见附件1。内容包括但不限于：

- a) 数据质量控制方案版本及修订情况的符合性；
- b) 报告主体描述的符合性；
- c) 核算边界和主要排放设施描述的符合性；
- d) 数据获取方式的符合性；
- e) 数据内部质量控制和质量保证的符合性。

C.3.9.2 数据质量控制方案执行情况

结合文件评审和现场核查，对数据质量控制方案的执行情况描述核查发现。内容包括但不限于：

- a) 基本信息是否与数据质量控制方案中的报告主体简介一致；
- b) 报告的核算边界和主要排放设施是否与数据质量控制方案中的核算边界和主要排放设施描述一致；
- c) 所有活动水平数据、排放因子、行业生产、服务参数是否与数据质量控制方案中的参数确定方式一致；
- d) 计量器具和监测设备是否得到了有效的维护和校准，维护和校准是否符合国家、地区计量法规或标准的要求，是否符合数据质量控制方案、核算指南或设备制造商的要求；
- e) 监测结果是否按照数据质量控制方案中规定的频次记录；
- f) 数据缺失时的处理方式是否与数据质量控制方案一致；
- g) 数据内部质量控制和质量保证要求是否有效实施。

C.3.10 京内移动设施和京外能源消费总量

若开展碳市场核查，需要对京内移动设施和京外能源消费总量形成核查发现。内容包括：

- a) 能源类别识别是否完整；
- b) 能源消费数据是否真实、准确。

C.3.11 数据质量管理情况

对报告主体的碳排放数据质量管理情况形成核查发现。内容包括但不限于：

- a) 是否按标准和规定进行计量器具的校准和检定；
- b) 是否明确了管理部门，专人负责数据的记录、收集和整理工作；
- c) 是否建立了数据的监测、收集和获取的规章制度；
- d) 是否制定了数据缺失、生产活动变化以及报告方法变更的应对措施；
- e) 文档管理是否规范。

C.4 核查结论

C.4.1 核算、报告与方法学的符合性

C.4.2 本年度排放量及活动水平的声明

C.4.2.1 经核查的直接和间接排放量的声明

C.4.2.2 经核查的活动水平的声明

C.4.3 本年度排放量及活动水平波动的原因说明

C.4.3.1 本年度排放量波动的原因说明

C.4.3.2 排放波动情况说明（如适用）

若开展碳市场核查，对于履约年度碳排放量10万吨（含）以上的报告主体，履约年度相对于历史基准年排放量变化幅度超过20%（含）；对于履约年度碳排放量10万吨以下的报告主体，履约年度相对于历史基准年排放量变化幅度超过30%（含）时，需详细描述排放量波动原因，给出合理性结论。

C.4.3.3 本年度活动水平波动的原因说明

分析报告主体本年度相对于基准年、上一年度活动水平波动情况，解释原因，并给出合理性结论。

C.4.4 核算和报告边界变化（含设施变化）情况

C.4.4.1 本年度场所边界的变化

描述本年度相对于基准年（如有）、上一年度边界变化的核查结论。

C.4.4.2 本年度排放设施的变化（如有）

描述排放设施变化情况的核查结论。内容包括新增设施、新增替代既有设施、既有设施退出的活动水平和排放量等。

C.4.5 核查过程未覆盖到的问题的描述

C.5 附件

附件1：不符合项清单

可采用表格的方式详细描述核查过程中开具的不符合项，报告主体对不符合项的原因分析、采取的纠正及纠正措施，核查结论。

附件2：相关核验支撑材料

附件3：对今后核算活动的建议

对报告主体存在的虽不违反适用的核算和报告要求，但容易导致未来出现误报告或不符合项的情况提出建议。

C.6 资料性用表

表C.1~表C.6列出了核查报告可参考使用的资料性用表。

表 C.1 核查组成员表

序号	姓名	核查工作分工内容	专业代码

表 C.2 现场核查访谈记录表

时间	访谈对象（姓名）	部门	职位	访谈内容

表 C.3 参数信息符合性记录

类型		参数	单位	参数描述	是否制订数据质量控制方案
活 动 水 平 数 据	直 接 排 放	数据 1			
		数据 2			
		数据 3			
		...			
	间 接 排 放	数据 1			
		数据 2			
		数据 3			
		...			

表 C.3 参数信息符合性记录（续）

类型		参数	单位	参数描述	是否制订数据质量控制方案
排放因子	直接排放	数据 1			
		数据 2			
		数据 3			
		...			
	间接排放	数据 1			
		数据 2			
		数据 3			
		...			
其他数据	数据 1				
	数据 2				
	数据 3				
	...				
补充数据	数据 1				
	数据 2				
	数据 3				
	...				
实时监测的数据	数据 1				
	数据 2				
	数据 3				
	...				

表 C.4 计量器具符合性记录

序号 SN	计量器具 1	计量器具 2	计量器具 3	...
规定的校准频次				
实际的校准频次				
校准标准				
覆盖报告期的校准日期				
有效期至				

表 C.5 数据质量控制方案核查结论表

序号	主要内容	核查内容	核查结论	
1	数据质量控制方案版本的符合性	a) 最终版本是否符合实际情况；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		b) 发布或修改时间是否符合实际情况；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		c) 发布或修改的内容是否满足适用的核算和报告要求；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		d) 描述发现的不符合项（如有）。		
2	报告主体描述的符合性	a) 报告主体的基本信息是否符合实际情况；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		b) 主营产品、生产设施信息、组织机构图、厂区平面分布图、工艺流程图是否符合实际情况；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		c) 描述发现的不符合项（如有）。		
3	核算边界和主要排放设施描述的符合性	a) 法人边界的核算范围是否符合实际情况；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		b) 行业生产、服务参数表的核算范围是否符合实际情况（如涉及）；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		c) 主要排放设施是否符合实际情况（如涉及）；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		d) 描述发现的不符合项（如有）。		
4	数据获取方式的符合性	a) 对活动水平数据和排放因子的识别是否全面；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		b) 是否对参与核算的所有参数都制定了获取方式；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		c) 所填报的各项数据单位是否符合核算和报告要求；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		d) 所有数据的计算方法和获取方式是否合理且符合核算和报告要求；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		e) 数据获取所涉及的计量器具的型号、位置是否属实；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		f) 计量器具的监测频次、精度和校准频次是否符合相关标准或技术规范要求；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		g) 数据缺失时的处理方式是否具备保守性；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		h) 描述发现的不符合项（如有）。		
5	数据内部质量控制和质量保证的符合性（如适用）	a) 报告主体是否已指定专人负责数据质量控制方案制定、碳排放核算和报告工作；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		b) 报告主体是否已建立数据质量控制方案的制定、修订、审批以及执行等的管理制度；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		c) 报告主体是否已建立排放报告的编写、内部审核以及审批等管理制度；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		d) 报告主体是否已按要求建立碳排放文件归档管理制度；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		e) 数据质量控制方案制定和执行人员以及排放报告编制人员是否具备相应的技术能力；	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
		f) 描述发现的不符合项（如有）。		
6	其他（如有）	描述其它的核查发现。		

表 C.6 不符合项清单

序号	不符合项描述	原因分析	报告主体采取的纠正及纠正措施	核查结论

参 考 文 献

- [1] GB/T 4754 国民经济行业分类
 - [2] GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
 - [3] DB11/T 1781—2020 二氧化碳排放核算和报告要求 电力生产业
 - [4] DB11/T 1782—2020 二氧化碳排放核算和报告要求 水泥制造业
 - [5] DB11/T 1783—2020 二氧化碳排放核算和报告要求 石油化工生产业
 - [6] DB11/T 1784—2020 二氧化碳排放核算和报告要求 热力生产和供应业
 - [7] DB11/T 1785—2020 二氧化碳排放核算和报告要求 服务业
 - [8] DB11/T 1786—2020 二氧化碳排放核算和报告要求 道路运输业
 - [9] DB11/T 1787—2020 二氧化碳核算和报告要求 其他行业
 - [10] DB11/T 2057—2022 二氧化碳排放核算和报告要求 民用航空运输业
 - [11] 《关于印发<北京市碳排放权交易管理办法>的通知》（京政发〔2024〕6号）
 - [12] 《关于印发<企业温室气体排放报告核查指南（试行）>的通知》（环办气候函〔2021〕130号）
-