

### 二氧化碳排放核算和报告要求 道路运输业

Requirments for carbon dioxide emission accounting and reporting

Road transportation enterprises

2020 - 12 - 24 发布

2021 - 01 - 01 实施

---



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 核算和报告范围 .....	2
5 核算步骤与方法 .....	2
6 数据质量管理 .....	6
7 报告要求 .....	7
附 录 A（规范性） 相关参数推荐值 .....	8
附 录 B（规范性） 监测计划 .....	11
附 录 C（规范性） 报告格式模板 .....	20
参考文献 .....	28

## 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：中交水运规划设计院有限公司、北京市应对气候变化研究中心、中国交通建设股份有限公司。

本文件主要起草人：马金涛、王丹、毕辉、张亚敏、孙毅、曹信红、邱大庆、苏航、刘贻华、陈操操、孙粉、孙轶轩、王传瑜、夏冬飞、张宇鹏、杨正羽、杨冬梅。

# 二氧化碳排放核算和报告要求 道路运输业

## 1 范围

本文件规定了道路运输业二氧化碳排放核算和报告范围、核算步骤与方法、数据质量管理、报告要求等内容。

本文件适用于注册地为北京市的公共电汽车客运、城市轨道交通、出租车客运、公路旅客运输及道路货物运输企业的二氧化碳排放量的核算和报告。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

DB11/T 1270-2015 出租车客运合理用能指南

## 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

具有二氧化碳排放行为的法人企业或视同法人的独立核算单位。

### 3.2

**移动设施** mobile facility

公共电汽车客运、城市轨道交通、出租车客运、公路旅客运输及道路货物运输企业中为乘客或货物提供运输服务的公共交通工具、轨道交通车辆、出租车辆、道路营运性运输车辆及企业非营运车辆。

### 3.3

**固定设施** stationary facility

公共电汽车客运、城市轨道交通、出租车客运、公路旅客运输、道路货物运输企业中直接为移动设施服务的辅助、附属设施。

注：辅助设施包括车站、场站、车库、车间等，附属设施包括办公楼、锅炉、职工食堂等。

### 3.4

**活动数据** activity data

导致二氧化碳排放的生产或消费活动量的表征值。

### 3.5

**排放因子 emission factor**

表征单位生产或消费活动量的二氧化碳排放的系数。

### 3.6

**碳氧化率 carbon oxidation rate**

燃料中的碳在燃烧过程中被完全氧化的百分比。

## 4 核算和报告范围

### 4.1 概述

4.1.1 报告主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界,在规定周期内核算和报告其移动设施和固定设施的化石燃料燃烧排放、过程排放、消耗外购电力及热力产生的排放。

4.1.2 报告主体除了从事除道路运输服务活动,还存在其他二氧化碳排放的活动,则应按照其他相关行业的二氧化碳排放核算和报告要求进行核算,并汇总报告。

### 4.2 核算边界

#### 4.2.1 化石燃料燃烧排放

报告主体所涉及的化石燃料燃烧排放包括天然气、燃油、煤炭等化石燃料在各种类型的固定和移动设施中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放。

#### 4.2.2 过程排放

报告主体柴油车因尾气净化处理产生的二氧化碳排放。

#### 4.2.3 消耗外购电力产生的排放

报告主体消耗外购电力所对应的二氧化碳排放。

报告主体向居民转供电所对应的二氧化碳排放,不纳入核算和报告范围。

#### 4.2.4 消耗外购热力产生的排放

报告主体消耗外购热力所对应的二氧化碳排放。

## 5 核算步骤与方法

### 5.1 核算步骤

报告主体进行二氧化碳排放核算和报告的工作流程包括以下步骤:

- a) 确定核算边界和排放源;
- b) 收集活动数据;
- c) 确定排放量计算方法;
- d) 选择和获取排放因子数据;
- e) 分别计算化石燃料燃烧、过程、消耗外购电力、消耗外购热力产生的二氧化碳排放量;

- f) 汇总报告主体二氧化碳排放量；
- g) 收集并核算周转量等生产信息。

## 5.2 核算方法

### 5.2.1 排放总量

报告主体二氧化碳排放总量等于核算边界内化石燃料燃烧、过程排放以及消耗外购电力、热力产生的排放之和，按公式（1）计算：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{外购电}} + E_{\text{外购热}} \dots\dots\dots(1)$$

式中：

- $E$  ——报告主体二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{\text{燃烧}}$  ——报告主体化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{\text{过程}}$  ——报告主体过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{\text{外购电}}$  ——报告主体消耗外购电力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；
- $E_{\text{外购热}}$  ——报告主体消耗外购热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）。

### 5.2.2 化石燃料燃烧排放

#### 5.2.2.1 计算公式

报告主体移动设施、固定设施化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量是核算和报告年度内各种化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量之和，按公式（2）计算：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \dots\dots\dots(2)$$

式中：

- $AD_i$  ——核算和报告年度内第*i*种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；
- $EF_i$  ——第*i*种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO<sub>2</sub>/GJ）；
- $i$  ——化石燃料类型代号。

#### 5.2.2.2 活动数据

##### 5.2.2.2.1 计算公式

报告主体移动设施、固定设施消耗的燃料的活动数据，按式（3）计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \dots\dots\dots(3)$$

式中：

$NCV_i$  ——核算和报告年度内第*i*种化石燃料的平均低位发热量；对固体和液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万标准立方米（GJ/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>）。其取值采用附录 A 表 A.1 的推荐值；

$FC_i$  ——核算和报告年度内第*i*种化石燃料的消耗量；对固体和液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标准立方米（10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>）。天然气液体和气体燃料质量单位和容积单位换算参数采用附录 A 表 A.3 的推荐值。

##### 5.2.2.2.2 化石燃料消耗量

化石燃料的消耗量应根据报告主体能源消费台帐或统计报表来确定。化石燃料消耗量测量仪器应符合GB 17167的相关规定。化石燃料的消费量汇总原则包括：

- a) 公共电汽车客运企业的柴油车、汽油车、混合动力车及增程式电动车的耗油量按车辆所属分公司/子公司的月度油类消耗台帐或统计报表进行汇总，液化天然气车和压缩天然气车的耗气量按车辆所属分公司/子公司的月度气类消耗台帐或统计报表进行汇总；
- b) 出租车客运企业的营运车辆燃料消耗量根据汽油车、混合动力车及增程式电动车的耗油量按车辆所属分公司/子公司的月度油类消耗台帐或统计报表进行汇总，液化天然气车和压缩天然气车的耗气量按车辆所属分公司/子公司的月度气类消耗台帐或统计报表进行汇总；
- c) 公路旅客运输企业的营运车辆燃料消耗量根据柴油车、汽油车、混合动力车及增程式电动车的耗油量按车辆所属分公司/子公司的月度油类消耗台帐或统计报表进行汇总，液化天然气车和压缩天然气车的耗气量按车辆所属分公司/子公司的月度气类消耗台帐或统计报表进行汇总；
- d) 道路货物运输企业的营运车辆燃料消耗量根据柴油车、汽油车、混合动力车及增程式电动车的耗油量按车辆所属分公司/子公司的月度油类消耗台帐或统计报表进行汇总，液化天然气车和压缩天然气车的耗气量按车辆所属分公司/子公司的月度气类消耗台帐或统计报表进行汇总；
- e) 报告单位的内部车辆的耗油量按车辆所属分公司/子公司或企业的月度油类消耗台帐或统计报表进行汇总。报告单位的办公楼、车站、场站、车库、车间、锅炉、职工食堂等固定设施的耗油量、耗气量按分公司/子公司或企业的油类、气类月度消耗台帐或统计报表进行汇总。

### 5.2.2.2.3 低位发热量

报告主体采用附录 A 表 A.1 推荐值。

### 5.2.2.3 排放因子

化石燃料燃烧的二氧化碳排放的排放因子，按公式（4）计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$CC_i$ ——第  $i$  种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ），其取值采用附录 A 表 A.1 的推荐值；

$OF_i$ ——第  $i$  种化石燃料的碳氧化率，单位为百分数（%），其取值采用附录 A 表 A.1 的推荐值；

$\frac{44}{12}$ ——二氧化碳与碳的分子量之比，单位为吨二氧化碳每吨碳（tCO<sub>2</sub>/tC）。

### 5.2.3 过程排放

#### 5.2.3.1 计算公式

柴油车过程排放的二氧化碳排放量，按式（5）计算：

$$E_{过程} = M \times \frac{12}{60} \times P \times \frac{44}{12} \dots\dots\dots (5)$$

式中：



$E_{\text{过程}}$  ——核算和报告年度内车用尿素溶液造成的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$M$  ——核算和报告年度内消耗的车用尿素溶液质量，单位为吨（t）；

$\frac{12}{60}$  ——碳与尿素的分子量之比；

$P$  ——核算和报告年度内车用尿素溶液中尿素浓度比例，单位为百分数（%），其取值采用附录A表A.2的推荐值。

### 5.2.3.2 活动数据

过程排放的活动数据根据报告主体物料消耗台帐或统计报表来确定，根据车用尿素溶液月度消耗台帐或统计报表等统计数据汇总。

### 5.2.4 消耗外购电力产生的排放

#### 5.2.4.1 计算公式

消耗外购电力产生的二氧化碳排放量按式(5)计算：

$$E_{\text{外购电}} = AD_{\text{外购电}} \times EF_{\text{电}} \dots\dots\dots (6)$$

式中：

$AD_{\text{外购电}}$  ——报告主体核算和报告年度内消耗外购电力的电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$  ——电网年均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO<sub>2</sub>/MWh）。

#### 5.2.4.2 活动数据

报告主体电力活动数据应以对外结算电表计量为准，也可采用供应商提供的发票或者结算单等结算凭证数据。

- a) 公共电汽车客运企业的双源无轨电车的耗电量按车辆所属线路的电表记录读数进行汇总，纯电动车、混合动力车及增程式电动车的耗电量按车辆所属场站充电桩的电表记录读数进行汇总；
- a) 城市轨道交通企业的移动设施的耗电量按所属线路（包括线路牵引电耗和线路动力电耗）的电表记录读数进行汇总；
- b) 出租车客运企业的纯电动车、增程式电动车的耗电量按车辆所属充电卡进行汇总；
- c) 公路旅客运输企业的纯电动车、混合动力车及增程式电动车的耗电量按车辆所属充电卡进行汇总；
- d) 道路货物运输企业的纯电动车、增程式电动车的耗电量按车辆所属充电卡进行汇总；
- e) 报告单位的办公楼、车站、场站、车库、车间、锅炉、职工食堂等固定设施的耗电量按分公司/子公司或企业的电表和热力表的记录读数进行汇总。也可采用电费发票或结算单等供应商提供的结算凭证上的数据。

#### 5.2.4.3 排放因子

电网年平均供电排放因子采用主管部门最新发布的数据或采用附录A表A.2的推荐值。

### 5.2.5 消耗外购热力产生的排放

#### 5.2.5.1 计算公式

消耗外购的热力产生的二氧化碳排放量，按式（7）计算：

$$E_{\text{外购热}} = AD_{\text{外购热}} \times EF_{\text{热力}} \dots\dots\dots (7)$$

式中：

$AD_{\text{外购热}}$ ——核算和报告年度内外购的热量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ ——热力供应的排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO<sub>2</sub>/GJ）。

### 5.2.5.2 活动数据

报告主体热力活动数据应以对外结算热表计量为准，也可采用供应商提供的发票或者结算单等结算凭证数据。报告单位的办公楼、车站、场站、车库、车间、锅炉、职工食堂等固定设施的耗热量按分公司/子公司或企业的热力表的记录读数进行汇总。也可采用热力费发票或结算单等供应商提供的结算凭证上的数据。以质量为单位计量的热水和蒸汽应采用公式（7）、（8）和（9）进行转换计算。

$$AD_{\text{外购热}} = AD_{\text{热水}} + AD_{\text{蒸汽}} \dots\dots\dots (8)$$

以质量单位计量的热水可按公式（9）转换为热量单位：

$$AD_{\text{热水}} = Ma_w \times (T_w - 20) \times 4.1868 \times 10^{-3} \dots\dots\dots (9)$$

式中：

$AD_{\text{热水}}$ ——热水所含的热量，单位为吉焦（GJ）；

$Ma_w$ ——热水的质量，单位为吨（t）；

$T_w$ ——热水的温度，单位为摄氏度（℃）；

4.1868——水在常温常压下的比热容，单位为千焦每千克每摄氏度（kJ/(kg·℃)）。

以质量单位计量的蒸汽可按公式（9）转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{\text{st}} \times (En_{\text{st}} - 83.74) \times 10^{-3} \dots\dots\dots (10)$$

式中：

$AD_{\text{蒸汽}}$ ——蒸汽所含的热量，单位为吉焦（GJ）；

$Ma_{\text{st}}$ ——蒸汽的质量，单位为吨（t）；

$En_{\text{st}}$ ——蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克（kJ/kg）。饱和蒸汽和过热蒸汽的热焓可参考表 A.4 和表 A.5；

83.74——标准大气压下 20 摄氏度水的焓值，单位为千焦每千克（kJ/kg）。

### 5.2.5.3 排放因子

热力供应的二氧化碳排放因子采用主管部门最新发布的数据或采用附录A表A.2的推荐值。

## 6 数据质量管理

报告主体应加强二氧化碳数据质量管理工作，包括但不限于：

- 建立二氧化碳排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责报告主体二氧化碳排放核算和报告工作；
- 建立二氧化碳排放源一览表，对于排放源的活动数据获取提出相应的要求；
- 对现有监测条件进行评估，按照附录 B 制定监测计划并严格执行，定期对计量器具、检测设备和监测仪表进行维护管理，并记录存档，不断提高自身对活动数据参数的监测能力；

- d) 建立健全二氧化碳数据记录管理体系,包括数据来源,数据获取时间以及相关责任人等信息的记录管理;
- e) 建立二氧化碳排放报告内部审核制度。定期对二氧化碳排放数据进行交叉校验,对可能产生的数据误差风险进行识别,并提出相应的解决方案。

## 7 报告要求

### 7.1 报告主体基本信息

报告主体基本信息应包括报告主体名称、单位性质、所属行业、统一社会信用代码、法定代表人、填报负责人和联系人信息等,见附录C表C.1。

### 7.2 主要排放设施信息

主要排放设施信息采用附录C表C.5-1~表C.5-5的格式要求填写。

公共电汽车客运企业的主要排放设施应包括移动设施的不同类型车辆的车辆数量、安装SCR(选择性催化还原技术)系统车辆数量、能源消耗量、营运有关参数等。

城市轨道交通企业的主要排放设施应包括各线路所属移动设施的制式、车辆编组、车站座数、运营线路长度、能源消耗量、营运有关参数等。

出租车客运企业的主要排放设施应包括移动设施的不同类型车辆的车辆数量、运营类型、注册时间、行驶总里程、能源消耗量等。

公路旅客运输企业主要排放设施应包括移动设施的不同类型车辆的车辆数量、安装SCR系统车辆数量、能源消耗量、营运有关参数等。

道路货物运输企业主要排放设施应包括移动设施的不同类型车辆的车辆数量、安装SCR系统车辆数量、能源消耗量、营运有关参数等。

### 7.3 二氧化碳排放量

报告主体应报告在核算和报告年度内二氧化碳排放总量,并分别报告化石燃料燃烧排放量、过程排放量、消耗外购电力、消耗外购热力产生的排放量,见附录C表C.2。

### 7.4 活动数据及来源

活动水平数据包括,报告主体在报告年度内按所属线路或子公司、分公司报告不同化石燃料类型车辆的各种燃料的消耗量、消耗的车用尿素溶液质量、外购电力、外购热力的消费量,见附录C表C.3。

报告主体如果从事除道路运输服务以外的生产和服务活动,并存在本部分未涵盖的二氧化碳排放环节,则应参考其他相关行业的二氧化碳排放核算和报告的要求,报告其活动数据及来源。

### 7.5 排放因子数据及来源

报告主体应按附录C表C.4格式要求报告报告主体在报告年度内各种化石燃料的单位热值含碳量和碳氧化率数据、电网年平均供电排放因子和热力供应的排放因子等数据,并说明这些数据的来源。

### 7.6 真实性声明

报告主体应按照附录C表C.6的格式就报告真实性做书面声明。

附录 A  
(规范性)  
相关参数推荐值

相关参数推荐值参见附录A表A.1~A.5。

表A.1 常见化石燃料特性参数推荐值

化石燃料类型		计量单位	低位发热量 (GJ/t, GJ/10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> )	单位热值含碳量 (tC/GJ)	燃料碳氧化率
化石燃料	柴油	t	43.330	20.20×10 <sup>-3</sup>	98%
	汽油	t	44.800	18.90×10 <sup>-3</sup>	98%
	燃料油	t	40.190	21.10×10 <sup>-3</sup>	98%
	天然气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	389.31	15.30×10 <sup>-3</sup>	99%
	液化石油气	t	47.310	17.20×10 <sup>-3</sup>	98%
	无烟煤	t	20.304	27.49 ×10 <sup>-3</sup>	85%
	一般烟煤	t	19.570	26.18 ×10 <sup>-3</sup>	85%
注1: 低位热值来源于《中国温室气体清单研究》。 注2: 单位热值含碳量来源于《省级温室气体清单指南(试行)》。 注3: 燃料碳氧化率来源于《省级温室气体清单指南(试行)》。					

表A.2 其他排放因子推荐值

名称	单位	缺省值
电网供电排放因子	tCO <sub>2</sub> /MWh	0.604
热力供应排放因子	tCO <sub>2</sub> /GJ	0.11
尿素浓度比例	%	32.5

表A.3 天然气液体和气体燃料质量单位和容积单位换算参数

名称	换算参数
天然气	1立方米气态天然气=0.7256千克液化天然气
注: 数据来源于《北京市统计局能耗统计报表》	

表A.4 饱和蒸汽热焓表

压力 (MPa)	温度 (°C)	焓 (kJ / kg)	压力 (MPa)	温度 (°C)	焓 (kJ / kg)
0.001	6.98	2513.8	1.00	179.88	2777.0
0.002	17.51	2533.2	1.10	184.06	2780.4
0.003	24.10	2545.2	1.20	187.96	2783.4
0.004	28.98	2554.1	1.30	191.60	2786.0
0.005	32.90	2561.2	1.40	195.04	2788.4
0.006	36.18	2567.1	1.50	198.28	2790.4

表 A.4 饱和蒸汽热焓表 (续)

压力 (MPa)	温度 (°C)	焓 (kJ / kg)	压力 (MPa)	温度 (°C)	焓 (kJ / kg)
0.007	39.02	2572.2	1.60	201.37	2792.2
0.008	41.53	2576.7	1.40	204.30	2793.8
0.009	43.79	2580.8	1.50	207.10	2795.1
0.010	45.83	2584.4	1.90	209.79	2796.4
0.015	54.00	2598.9	2.00	212.37	2797.4
0.020	60.09	2609.6	2.20	217.24	2799.1
0.025	64.99	2618.1	2.40	221.78	2800.4
0.030	69.12	2625.3	2.60	226.03	2801.2
0.040	75.89	2636.8	2.80	230.04	2801.7
0.050	81.35	2645.0	3.00	233.84	2801.9
0.060	85.95	2653.6	3.50	242.54	2801.3
0.070	89.96	2660.2	4.00	250.33	2799.4
0.080	93.51	2666.0	5.00	263.92	2792.8
0.090	96.71	2671.1	6.00	275.56	2783.3
0.10	99.63	2675.7	7.00	285.80	2771.4
0.12	104.81	2683.8	8.00	294.98	2757.5
0.14	109.32	2690.8	9.00	303.31	2741.8
0.16	113.32	2696.8	10.0	310.96	2724.4
0.18	116.93	2702.1	11.0	318.04	2705.4
0.20	120.23	2706.9	12.0	324.64	2684.8
0.25	127.43	2717.2	13.0	330.81	2662.4
0.30	133.54	2725.5	14.0	336.63	2638.3
0.35	138.88	2732.5	15.0	342.12	2611.6
0.40	143.62	2738.5	16.0	347.32	2582.7
0.45	147.92	2743.8	17.0	352.26	2550.8
0.50	151.85	2748.5	18.0	356.96	2514.4
0.60	158.84	2756.4	19.0	361.44	2470.1
0.70	164.96	2762.9	20.0	365.71	2413.9
0.80	170.42	2768.4	21.0	369.79	2340.2
0.90	175.36	2773.0	22.0	373.68	2192.5

表A.5 过热蒸汽热焓表

单位: kJ/kg

温度(℃)	压力 (MPa)											
	0.01	0.1	0.5	1	3	5	7	10	14	20	25	30
0	0	0.1	0.5	1	3	5	7.1	10.1	14.1	20.1	25.1	30
10	42	42.1	42.5	43	44.9	46.9	48.8	51.7	55.6	61.3	66.1	70.8
20	83.9	84	84.3	84.8	86.7	88.6	90.4	93.2	97	102.5	107.1	111.7
40	167.4	167.5	167.9	168.3	170.1	171.9	173.6	176.3	179.8	185.1	189.4	193.8
60	2611.3	251.2	251.2	251.9	253.6	255.3	256.9	259.4	262.8	267.8	272	276.1
80	2649.3	335	335.3	335.7	337.3	338.8	340.4	342.8	346	350.8	354.8	358.7
100	2687.3	2676.5	419.4	419.7	421.2	422.7	424.2	426.5	429.5	434	437.8	441.6
120	2725.4	2716.8	503.9	504.3	505.7	507.1	508.5	510.6	513.5	517.7	521.3	524.9
140	2763.6	2756.6	589.2	589.5	590.8	592.1	593.4	595.4	598	602	605.4	603.1
160	2802	2796.2	2767.3	675.7	676.9	678	679.2	681	683.4	687.1	690.2	693.3
180	2840.6	2835.7	2812.1	2777.3	764.1	765.2	766.2	767.8	769.9	773.1	775.9	778.7
200	2879.3	2875.2	2855.5	2827.5	853	853.8	854.6	855.9	857.7	860.4	862.8	856.2
220	2918.3	2914.7	2898	2874.9	943.9	944.4	945.0	946	947.2	949.3	951.2	953.1
240	2957.4	2954.3	2939.9	2920.5	2823	1037.8	1038.0	1038.4	1039.1	1040.3	1041.5	1024.8
260	2996.8	2994.1	2981.5	2964.8	2885.5	1135	1134.7	1134.3	1134.1	1134	1134.3	1134.8
280	3036.5	3034	3022.9	3008.3	2941.8	2857	1236.7	1235.2	1233.5	1231.6	1230.5	1229.9
300	3076.3	3074.1	3064.2	3051.3	2994.2	2925.4	2839.2	1343.7	1339.5	1334.6	1331.5	1329
350	3177	3175.3	3167.6	3157.7	3115.7	3069.2	3017.0	2924.2	2753.5	1648.4	1626.4	1611.3
400	3279.4	3278	3217.8	3264	3231.6	3196.9	3159.7	3098.5	3004	2820.1	2583.2	2159.1
420	3320.96	3319.68	3313.8	3306.6	3276.9	3245.4	3211.0	3155.98	3072.72	2917.02	2730.76	2424.7

附 录 B  
(规范性)  
XXX 监测计划

A 监测计划的版本及修订			
版本号	修订(发布)内容	修订(发布)时间	备注
B 报告主体描述			
报告主体名称			
地址			
统一社会信用代码 (组织机构代码)		行业分类 (按核算和报告指南 分类)	
法定代表人	姓名:	电话:	
监测计划制定人	姓名:	电话:	邮箱:
<p>报告主体简介</p> <p>1. 单位简介 (至少包括: 成立时间、所有权状况、法人代表、组织机构图和厂区平面分布图)</p> <p>2. 主营服务 (至少包括: 主营服务的名称及国民经济行业代码)</p> <p>3. 主营服务流程 (至少包括: 每种服务的流程描述, 并标明二氧化碳排放设施。)</p>			

C 核算边界和主要排放设施描述			
4. 核算边界的描述			
5. 主要排放设施			
5.1 化石燃料燃烧设施			
5.1.1 固定设施			
编号	排放设施名称	排放设施安装位置	备注说明
5.1.2 移动设施			
编号 <sup>1</sup>	排放设施名称	备注说明	
5.2 主要耗电设施			
编号	排放设施名称	排放设施安装位置 <sup>2</sup>	备注说明
5.3 主要耗热设施			
编号	设施名称	排放设施安装位置	备注说明
<sup>1</sup> 按燃料品种分类填写，同一种燃料品种填写一行，混合动力车燃料车填写在化石燃料燃烧设施下。			



<sup>2</sup>纯电动车不填写排放设施安装位置。

**D 活动数据和排放因子的确定方式**

**D-1 燃料燃烧排放活动数据和排放因子的确定方式**

燃料种类	单位	数据的计算方法及获取方式 <sup>1</sup> 选取以下获取方式： ■ 实测值（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式写明具体方法和标准）； ■ 默认值（如是，请填写具体数值）； ■ 相关方结算凭证（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式填写如何确保供应商数据质量）； ■ 其他方式（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式详细描述）。	测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门
			监测设备及型号	监测设备安装位置	监测频次	监测设备精度	规定的监测设备校准频次			
燃料种类 1：柴油 <sup>2</sup>										
$FC_1$ 消耗量										
$NCV_1$ 低位发热量										
$CC_1$ 单位热值含碳量										
$OF_1$ 碳氧化率										
燃料种类 2 <sup>3</sup> ：										
$FC_2$ 消耗量										
$NCV_2$ 低位发热量										

$CC_2$ 单位热值含碳量											
$OF_2$ 碳氧化率											
<b>D-2 过程排放活动数据和排放因子的确定方式</b>											
过程参数	参数描述	单位	数据的计算方法及获取方式 选取以下获取方式： ■ 实测值（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式写明具体方法和标准）； ■ 默认值（如是，请填写具体数值）； ■ 相关方结算凭证（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式填写如何确保供应商数据质量）； ■ 其他方式（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式详细描述）。	测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门
				监测设备及型号	监测设备安装位置	监测频次	监测设备精度	规定的监测设备校准频次			
$M$	耗的车用尿素溶液质量										
$P$	车用尿素溶液中尿素浓度比例										
<b>D-3 消耗外购电力活动数据和排放因子的确定方式</b>											
参数	单位	数据的计算方法及获取方式 选取以下获取方式： ■ 实测值（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式写明具体方法和标准）； ■ 默认值（如是，请填写具体数值）； ■ 相关方结算凭证（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式填写如何确保供应商数据质量）； ■ 其他方式（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式详细描述）。	测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门	
			监测设备及型号	监测设备安装位置	监测频次	监测设备精度	规定的监测设备校准频次				

AD <sup>外购电</sup> 消耗外购电力的电量	MWh										
EF <sup>电</sup> 电网年均供电 排放因子	tCO <sub>2</sub> /MWh										
<b>D-4 消耗外购热力活动数据和排放因子的确定方式</b>											
参数	单位	数据的计算方法及获取方式 选取以下获取方式： ■ 实测值（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式 写明具体方法和标准）； ■ 默认值（如是，请填写具体数值）； ■ 相关方结算凭证（如是，请具体填报时，采用在表下加备 注的方式填写如何确保供应商数据质量）； ■ 其他方式（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方 式详细描述）。	测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记 录频次	数据缺 失时的 处理方 式	数据获 取负责 部门	
			监测设备 及型号	监测设备 安装位置	监测 频次	监测 设备 精度	规定的 监测设备 校准频次				
AD <sup>外购热</sup> 消耗的外购热量	GJ										
EF <sup>热力</sup> 热力供应的排放因子	tCO <sub>2</sub> /GJ										
<sup>1</sup> 如果报告数据是由若干个参数通过一定的计算方法计算得出，需要填写计算公式以及计算公式中的每一个参数的获取方式。 <sup>2</sup> 填报时请列明具体的燃料名称，同一燃料品种仅需填报一次；如果有多个设施消耗同一种燃料，请在“数据的计算方法及获取方式”中对“消耗量”、“低位发热量”、“单位热值含碳量”、“含碳量”“碳氧化率”等参数进行详细描述，不同设施的同一燃料相关信息应分别列明。 <sup>3</sup> 如有多个燃料品种，请自行在后面加行。											

E 生产信息中相关参数的确定方式										
E-1 公共电汽车客运企业										
参数	单位	数据的计算方法及获取方式 <sup>1</sup> 选取以下获取方式： ■ 实测值（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式写明具体方法和标准）； ■ 默认值（如是，请填写具体数值）； ■ 相关方结算凭证（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式填写如何确保供应商数据质量）； ■ 其他方式（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式详细描述）。	测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门
			监测设备及型号	监测设备安装位置	监测频次	监测设备精度	规定的监测设备校准频次			
一、营运车辆										
车辆数量										
安装 SCR 车辆数										
京内营运总行程										
京外营运总行程										
客运量										
客运周转量										
二、非营运车辆										
车辆数										
京内行驶总里程										
京外行驶总里程										
E-2 城市轨道交通企业										
参数	单位	数据的计算方法及获取方式 <sup>1</sup> 选取以下获取方式： ■ 实测值（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式写明具体	测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记录	数据缺失	数据获取
			监测设	监测设备	监测	监测设备	规定的			

		方法和标准); <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 默认值 (如是, 请填写具体数值);</li> <li>■ 相关方结算凭证 (如是, 请具体填报时, 采用在表下加备注的方式填写如何确保供应商数据质量);</li> <li>■ 其他方式 (如是, 请具体填报时, 采用在表下加备注的方式详细描述)。</li> </ul>	备及型号	安装位置	频次	精度	监测设备校准频次	频次	时的处理方式	负责部门
<b>一、营运车辆</b>										
京内运营线路长度										
境外运营线路长度										
走行公里										
客运量										
客运周转量										
<b>二、非营运车辆</b>										
京内行驶总里程										
境外行驶总里程										
<b>E-3 出租车客运企业</b>										
参数	单位	数据的计算方法及获取方式 <sup>1</sup> 选取以下获取方式： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 实测值 (如是, 请具体填报时, 采用在表下加备注的方式写明具体方法和标准);</li> <li>■ 默认值 (如是, 请填写具体数值);</li> <li>■ 相关方结算凭证 (如是, 请具体填报时, 采用在表下加备注的方式填写如何确保供应商数据质量);</li> <li>■ 其他方式 (如是, 请具体填报时, 采用在表下加备注的方式详细描述)。</li> </ul>	测量设备 (适用于数据获取方式来源于实测值)					数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门
			监测设备及型号	监测设备安装位置	监测频次	监测设备精度	规定的监测设备校准频次			
<b>一、营运车辆</b>										
车辆数量										
京内行驶总里程										
境外行驶总里程										
<b>二、非营运车辆</b>										
车辆数量										

京内行驶总里程										
境外行驶总里程										
<b>E-4 公路旅客运输企业</b>										
参数	单位	数据的计算方法及获取方式 <sup>1</sup> 选取以下获取方式： ■ 实测值（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式写明具体方法和标准）； ■ 默认值（如是，请填写具体数值）； ■ 相关方结算凭证（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式填写如何确保供应商数据质量）； ■ 其他方式（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式详细描述）。	测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门
			监测设备及型号	监测设备安装位置	监测频次	监测设备精度	规定的监测设备校准频次			
<b>一、营运车辆</b>										
车辆数量										
安装 SCR 车辆数 辆										
京内营运 总行程										
京外营运 总行程										
客运量										
客运周转量										
<b>二、非营运车辆</b>										
车辆数										
京内行驶总里程										
京外行驶总里程										
如果报告数据是由若干个参数通过一定的计算方法计算得出，需要填写计算公式以及计算公式中的每一个参数的获取方式。										

<b>F 数据内部质量控制和质量保证相关规定</b>	
<p>至少包括如下内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 二氧化碳排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；负责报告主体二氧化碳排放核算和报告工作的专职人员指定情况；</li> <li>- 二氧化碳排放源活动数据及排放因子获取的相应要求；</li> <li>- 计量器具、检测设备和监测仪表的维护管理要求；</li> <li>- 二氧化碳数据记录管理要求；</li> <li>- 二氧化碳排放报告内部审核制度。</li> </ul> <p>（如不能全部描述可增加附件说明）</p>	
填报人：	填报时间：
内部审核人：	审核时间：
填报单位盖章	

附 录 C  
(规范性)  
报告格式模板

# XXX 二氧化碳排放报告

## 道路运输业

报告主体（盖章）：

报告年度：

编制日期： 年 月 日



本报告主体核算了 年度二氧化碳排放量，并填写了以下相关数据表格，现将有关情况报告如下：

- 一、 企业（单位）基本情况
- 二、 二氧化碳排放
- 三、 活动水平数据及来源说明
- 四、 排放因子数据及来源说明

本报告主体对本报告的真实性的负责。

法人代表（签字/签章）：

年 月 日

表C.1 报告单位基本信息

企业名称					
所属行业		行业代码		统一社会信用代码	
企业注册地址	北京市 区 镇（乡、街道） 村（路、小区）				
企业办公地址	北京市 区 镇（乡、街道） 村（路、小区）				
法定代表人		电话		传真	
通信地址				邮编	
单位分管领导		电话		传真	
单位碳排放管理机构名称					
负责人		电话		手机	
电子邮件				传真	
联系人		电话		手机	
电子邮件				传真	
通信地址				邮编	
单位主要产品或服务					
核算和报告边界					
核算和报告边界变化					

表C.2 二氧化碳排放量汇总表

二氧化碳排放明细	二氧化碳排放量 (tCO <sub>2</sub> )	其中：移动设施排放量 (tCO <sub>2</sub> )	固定设施排放量 (tCO <sub>2</sub> )
二氧化碳排放总量			
化石燃料燃烧的排放量			
过程产生的排放量			-----
消耗外购电力对应的排放量			
消耗外购热力对应的排放量			

表C.3 报告主体排放活动数据

排放源类型	燃料种类	计量单位	消耗量 t 或 10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	低位发热量 GJ/t 或 GJ/10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>
化石燃料燃烧排放	柴油	t		
	汽油	t		
	天然气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>		
	液化天然气	t		
	液化石油气	t		
	无烟煤	t		
	一般烟煤	t		
过程排放	名称	消耗量 t		
	车用尿素溶液			
外购的电力、热力产生的排放	名称	单位	数据	
	电力外购量	MWh		

	热力外购量	GJ		
--	-------	----	--	--

表C.4 报告主体排放因子和计算系数

排放源类型	燃料种类	单位热值含碳量 tC/GJ	燃料碳氧化率 %
化石燃料燃烧排放	柴油		
	汽油		
	天然气		
	液化天然气		
	液化石油气		
	无烟煤		
	一般烟煤		
过程排放	名称	数据	单位
	车用尿素溶液		%
外购的电力、热力 产生的排放	名称	数据	单位
	电力		tCO <sub>2</sub> /MWh
	热力		tCO <sub>2</sub> /GJ

表C.5 -1 移动设施（公共电汽车客运企业）信息表

一、营运车辆										
名称	车辆数 辆	安装SCR 车辆数 辆	营运 总行程 公里		客运量 万人次	客运 周转量 万人公里	耗油 量 t	耗气量 t或10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	耗电量 MWh	车用尿素 溶液消耗 量 t
			京 内	京 外						
柴油车										
其中，柴电混合动力										
汽油车										
电车										
其中，双源无轨电车										
纯电动										
增程式电动车										
天然气车										
其中，液化天然气车										
压缩天然气车										
其他										
合计										
<sup>a</sup> SCR为柴油车配备的选择性催化还原系统，该系统消耗车用尿素溶液。 <sup>b</sup> 增程式电动车指配有地面充电和车载供电功能的纯电驱动的电动汽车。 <sup>c</sup> 表中移动设施不含企业非营运车辆。										

表 C.5 -1 移动设施（公共电汽车客运企业）信息表（续）

二、非营运车辆								
名称	车辆数 辆	车辆型号	注册时间	行驶总里程 公里		耗油量 t	耗气量 10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	耗电量 MWh
				京内	京外			
汽油车								
混合动力车								
双燃料车								
增程式电动车								
纯电动车								
其他								
合计								

<sup>a</sup> 增程式电动车指配有地面充电和车载供电功能的纯电驱动的电动汽车。

表C.5 -2 移动设施（城市轨道交通企业）信息表

一、营运车辆									
线路名称	运营线路长度 公里		车站 座	制式	车辆编组	走行公里 车公里	客运量 万人次	客运周转量 万人公里	耗电量 MWh
	京内	京外							
合计									

  

二、非营运车辆								
名称	车辆数 辆	车辆型 号	注册时 间	行驶总里程 公里		耗油量 t	耗气量 10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	耗电量 MWh
				京内	京外			
汽油车								
混合动力车								
双燃料车								
增程式电动车								
纯电动车								
其他								
合计								

<sup>a</sup> 增程式电动车指配有地面充电和车载供电功能的纯电驱动的电动汽车。

表C.5 -3 移动设施（出租车客运企业）信息表

一、营运车辆									
名称	车辆数 辆	车辆型号	注册时间	运营类型	行驶总里程 公里		耗油量 t	耗气量 10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	耗电量 MWh
					京内	京外			
汽油车									
混合动力车									
双燃料车									
增程式电动车									
纯电动车									
其他									
合计									
<sup>a</sup> 运营类型包括单班、双班或其他。 <sup>b</sup> 增程式电动车指配有地面充电和车载供电功能的纯电驱动的电动汽车。 <sup>c</sup> 表中移动设施不含企业非营运车辆。									
二、非营运车辆									
名称	车辆数 辆	车辆型号	注册时间	行驶总里程 公里		耗油量 t	耗气量 10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	耗电量 MWh	
				京内	京外				
汽油车									
混合动力车									
双燃料车									
增程式电动车									
纯电动车									
其他									
合计									
<sup>a</sup> 增程式电动车指配有地面充电和车载供电功能的纯电驱动的电动汽车。									

表C.5 -4 移动设施（公路旅客运输企业）信息表

一、营运车辆										
名称	车辆数 辆	安装 SCR 车辆数 辆	营运 总行程 公里		客运量 万人次	客运 周转量 万人公里	耗油量 t	耗气量 t 或 10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	耗电量 MWh	车用尿素 溶液消耗量 t
			京内	京外						
柴油车										
其中，柴电混合动力										
汽油车										

电车									
纯电动车									
增程式电动车									

表 C.5 -4 移动设施（公路旅客运输企业）信息表（续）

一、营运车辆									
天然气车									
其中，液化天然气车									
压缩天然气车									
其他									
合计									
<sup>a</sup> SCR 为柴油车配备的选择性催化还原系统，该系统消耗车用尿素溶液。 <sup>b</sup> 增程式电动车指配有地面充电和车载供电功能的纯电驱动的电动汽车。 <sup>c</sup> 表中移动设施不含企业非营运车辆。									
二、非营运车辆									
名称	车辆数 辆	车辆型号	注册时 间	行驶总里程 公里		耗油量 t	耗气量 10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	耗电量 MWh	
				京内	京外				
汽油车									
混合动力车									
双燃料车									
增程式电动车									
纯电动车									
其他									
合计									
<sup>a</sup> 增程式电动车指配有地面充电和车载供电功能的纯电驱动的电动汽车。									

表C.5 -5 移动设施（道路货物运输企业）信息表

一、营运车辆										
名称	车辆 数辆	安装 SCR 车辆数 辆	营运 总行程 公里		货运量 吨	货运 周转量 吨公里	耗油量 t	耗气量 t 或 10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	耗电量 MWh	车用尿素 溶液消耗量 t
			京 内	京 外						
柴油车										
其中，柴电混合动力										
汽油车										
电车										
其中，纯电动车										
增程式电动车										
天然气车										
其中，液化天然气车										
压缩天然气车										
其他										

合计								
<sup>a</sup> SCR 为柴油车配备的选择性催化还原系统，该系统消耗车用尿素溶液。 <sup>b</sup> 增程式电动车指配有地面充电和车载供电功能的纯电驱动的电动汽车。 <sup>c</sup> 表中移动设施不含企业非营运车辆。								

表 C.5 -5 移动设施（道路货物运输企业）信息表（续）

二、非营运车辆								
名称	车辆数 辆	车辆型号	注册时间	行驶总里程 公里		耗油量 t	耗气量 10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	耗电量 MWh
				京内	京外			
汽油车								
混合动力车								
双燃料车								
增程式电动车								
纯电动车								
其他								
合计								
<sup>a</sup> 增程式电动车指配有地面充电和车载供电功能的纯电驱动的电动汽车。								

表C.6 报告真实性声明

D

## 声明

本排放报告完整和真实。报告中的信息与实际情况不符的，本单位愿负相应的法律责任，并承担由此产生的一切后果。特此声明。

法人代表（或授权代表）

（签字/签章）

（企业/单位公章）

年 月 日

## 参 考 文 献

- [1] 《中国能源统计年鉴2018》，中国统计出版社
  - [2] 《省级温室气体清单编制指南（试行）》，国家发展和改革委员会办公厅
  - [3] 《2006年IPCC国家温室气体清单指南》，政府间气候变化专门委员会（IPCC）
  - [4] 《北京市企业（单位）二氧化碳排放核算和报告指南（2020版）》，北京市生态环境局
  - [5] 《陆上交通运输企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》，国家发展改革委办公厅
-