

# T/CAPID

团 体 标 准

T/CAPID XXXX—XXXX

## 城市群减污降碳协同调控技术 基础数据

Technical Requirements for Pollution Reduction and Carbon Reduction in Urban Agglomerations - Basic Data

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国产业发展促进会 发布



## 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 数据项分类 .....	1
5 数据项说明 .....	1
6 碳污循环数据 .....	2
6.1 二氧化碳与挥发性有机物 (CO <sub>2</sub> /VOCs) .....	2
6.2 N/P 总排放量 (大气/水体/土壤) .....	2
6.3 氮磷 (N/P) 总排放量 (子系统) .....	2
7 物质代谢数据 .....	2
7.1 物质代谢网络节点分布 .....	2
7.2 代谢过程及部门间输入输出 .....	3
8 协同增效数据 .....	3
9 经济与生态数据 .....	3
9.1 社会经济 .....	3
9.2 生态经济 .....	4
10 减污降碳协同调控数据资源组织架构 .....	7
参考文献 .....	9

## 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。

本文件由生态环境部信息中心提出。

本文件由中国产业发展促进会归口。

本文件起草单位：生态环境部信息中心

本文件主要起草人：

# 城市群减污降碳协同调控技术 基础数据

## 1 范围

本文件规定了减污降碳协同调控技术所需基础数据的分类和要求。

本文件适用于在粤港澳大湾区城市群（广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门）内的发电企业减污降碳协同调控数据的采集、以及采集设备与城市群/省级协同调控数据中心之间的数据传输与交互。

## 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

**减污降碳协同调控** Pollution Reduction and Carbon Synergistic Regulation

指通过统一的数据监测与管理，同步优化污染物排放控制与碳排放控制策略，实现环境效益与气候效益最大化的过程。

### 3.2

**碳污循环** Carbon Pollution Cycle

在经济社会发展过程中，以化石能源消费等为源头，所产生的二氧化碳等温室气体与大气污染物等的生成、排放及其相互关联的流转过程。

## 4 数据项分类

城市群减污降碳协同调控技术基础数据分类符合表1，实际建设过程中可在现有分类基础上进行扩展。

表1 数据分类

序号	数据分类	说明
1	碳污循环	应包括但不限于CO <sub>2</sub> /VOCs、N/P总排放量（大气/水体/土壤）等
2	物质代谢	应包括但不限于影响代谢网络韧性的关键节点、代谢网络韧性变化的关键路径等
3	协同增效	应包括但不限于措施库/技术库
4	经济与生态数据	应包括但不限于社会经济、生态经济等

## 5 数据项说明

按如下格式描述公共信用信息基础数据项：

- 数据项名称：简短且含义确切的数据项名称；
- 数据项类型：数据项的数据类型；
- 数据项长度/位：对应数据项的字符长度；

- d) 数据项值域：数据项的取值范围；  
注：与数据项的名称、类型、取值及使用相关的说明及要求。

## 6 碳污循环数据

### 6.1 二氧化碳与挥发性有机物（CO<sub>2</sub>/VOCs）

二氧化碳与挥发性有机物（CO<sub>2</sub>/VOCs）数据项应符合表2要求。

表2 CO<sub>2</sub>/VOCs 数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	城市	字符型	4	大湾区 9+2 城市群： 广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门
2	行业	字符型	4	电力、工业、居民、交通
3	排放物	字符型	4	CO <sub>2</sub> 、VOCs
4	年份	字符型	4	—
5	排放量	数值型	decimal(24,12)	—

### 6.2 N/P 总排放量（大气/水体/土壤）

N/P总排放量（大气/水体/土壤）数据项应符合表3要求。

表3 N/P 总排放量（大气/水体/土壤）数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	城市	字符型	4	大湾区 9+2 城市群： 广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门
2	范围	字符型	4	大气/水体/土壤
3	排放物	字符型	4	N、P
4	年份	字符型	4	—
5	排放量	数值型	decimal(24,12)	—

### 6.3 氮磷（N/P）总排放量（子系统）

氮磷（N/P）总排放量（子系统）数据项应符合表4要求。

表4 N/P 总排放量（子系统）数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	城市	字符型	4	大湾区 9+2 城市群： 广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门
2	子系统	字符型	4	种植业、畜牧业、水产养殖、农产品加工、食品消费、能源、污水处理、固废处理
3	排放物	字符型	4	N、P
4	年份	字符型	4	—
5	排放量	数值型	decimal(24,12)	—

## 7 物质代谢数据

### 7.1 物质代谢网络节点分布

#### 7.1.1 影响代谢网络韧性的关键节点

影响代谢网络韧性的关键节点数据项数据项应符合表5要求。

表5 影响代谢网络韧性的关键节点数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	排放物	字符型	4	碳代谢/TN/TP/NO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> /PM2.5/PM10/VOCs
2	城市	字符型	4	大湾区 9+2 城市群： 广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门
3	部门	字符型	20	农林牧渔产品和服务、信息传输、软件和信息技术服务
4	弹性变化	数值型	decimal(12,1)	—

### 7.1.2 代谢网络韧性变化的关键路径

代谢网络韧性变化的关键路径数据项应符合表6要求。

表6 代谢网络韧性变化的关键路径数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	时间区间	字符型	8	—
2	排放物	字符型	4	碳/TN/TP/NO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> /PM2.5/PM10/VOCs
3	关键路径	字符型	24	示例：广州-非金属矿物制品→广州-水的生产和供应
4	对韧性变化的贡献值	数值型	decimal(12,3)	—
5	对韧性变化的贡献率	数值型	decimal(12,1)	—

### 7.2 代谢过程及部门间输入输出

代谢过程及部门间输入输出数据项应符合表7要求。

表7 代谢过程及部门间输入输出数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	排放物	字符型	4	N/P
2	城市	字符型	4	大湾区 9+2 城市群： 广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门
3	行业	字符型	4	种植业/畜牧业……
4	输入	字符型	4	示例：种子
5	输入值	数值型	decimal(12,2)	—
6	输出	字符型	4	示例：种子还田
7	输出值	数值型	decimal(12,2)	—

## 8 协同增效数据

输入输出情况数据项应符合表8要求。

表8 输入输出情况数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	文件名	字符型	10	—
2	类型	字符型	4	—

## 9 经济与生态数据

### 9.1 社会经济

#### 9.1.1 城市人口

城市人口数据项应符合表9要求。

表9 城市人口数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	城市	字符型	4	大湾区 9+2 城市群： 广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门
2	年份	字符型	4	—
3	人口数据	数值型	decimal(12,2)	—

## 9.1.2 城市 GDP

城市GDP数据项应符合表10要求。

表10 城市 GDP 数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	城市	字符型	4	大湾区 9+2 城市群： 广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门
2	年份	字符型	4	—
3	GDP 数据	数值型	4	—

## 9.1.3 部门产值

部门产值数据项应符合表11要求。

表11 部门产值数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	部门	字符型	20	示例：农林牧渔产品和服务、信息传输、软件和信息技术服务等
2	城市	字符型	4	大湾区 9+2 城市群： 广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门
3	年份	字符型	4	—
4	产值	数值型	4	—

## 9.1.4 部门增加值

部门增加值数据项应符合表12要求。

表12 部门增加值数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	部门	字符型	20	示例：农林牧渔产品和服务、信息传输、软件和信息技术服务等
2	城市	字符型	4	大湾区 9+2 城市群： 广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门
3	年份	字符型	4	—
4	增加值	数值型	4	—

## 9.2 生态经济

9.2.1 CO<sub>2</sub>排放量

CO<sub>2</sub>排放量数据项应符合表13要求。

表13 CO<sub>2</sub>排放量数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	城市	字符型	4	大湾区 9+2 城市群： 广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门
2	行业	字符型	4	电力、工业、居民、交通
3	排放物	字符型	4	—
4	年份	字符型	4	—
5	排放量	数值型	decimal (24, 12)	—

## 9.2.2 大气污染物排放（VOCs）

大气污染物排放（VOCs）数据项应符合表14要求。

表14 大气污染物排放（VOCs）数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	城市	字符型	4	大湾区 9+2 城市群： 广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门
2	行业	字符型	4	电力、工业、居民、交通
3	污染物	字符型	4	—
4	年份	字符型	4	—
5	排放量	数值型	decimal (24, 12)	—

## 9.2.3 大气污染物排放（氮）

大气污染物排放（氮）数据项应符合表15要求。

表15 大气污染物排放（氮）数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	城市	字符型	4	大湾区 9+2 城市群： 广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门
2	部门	字符型	4	—
3	污染物	字符型	4	—
4	年份	字符型	4	—
5	排放量	数值型	decimal (24, 12)	—

## 9.2.4 水污染物排放（氮）

水污染物排放（氮）数据项应符合表16要求。

表16 水污染物排放（氮）数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	城市	字符型	4	大湾区 9+2 城市群： 广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门
2	部门	字符型	4	—
3	污染物	字符型	4	—
4	年份	字符型	4	—
5	排放量	数值型	decimal (24, 12)	—

## 9.2.5 全行业土地利用

全行业土地利用数据项应符合表17要求。

表17 全行业土地利用数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	城市	字符型	4	大湾区 9+2 城市群： 广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门
2	行业	字符型	4	—
3	年份	字符型	4	—
4	面积	数值型	decimal(24,12)	单位：m <sup>2</sup>

#### 9.2.6 城市 NPP 值

城市NPP值数据项应符合表18要求。

表18 城市 NPP 值数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	城市	字符型	4	大湾区 9+2 城市群： 广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门
2	年份	字符型	4	—
3	NPP 值	数值型	decimal(24,12)	—

#### 9.2.7 粤港澳大湾区碳储量数据

粤港澳大湾区碳储量数据数据项应符合表19要求。

表19 粤港澳大湾区碳储量数据数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	年份	字符型	4	—
2	大湾区碳储量/10 <sup>6</sup> t	数值型	decimal(12,2)	—
3	每 5 年碳储量变化 值/10 <sup>6</sup> t	数值型	decimal(12,2)	—

#### 9.2.8 受损区域修复后碳储量变化

受损区域修复后碳储量变化数据项应符合表20要求。

表20 受损区域修复后碳储量变化数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	修复地点	字符型	6	示例：蛤地广场
2	修复类型	字符型	6	城市绿地建设
3	修复时间 (a)	字符型	6	—
4	修复时间 (年)	字符型	4	—
5	修复前碳储量(t)	数值型	decimal(12,2)	—
6	修复后碳储量(t)	数值型	decimal(12,2)	—
7	修复后碳储量变化(t)	数值型	decimal(12,2)	—
8	修复面积(ha)	数值型	decimal(12,2)	—
9	单位面积碳储变化量(t/ha)	数值型	decimal(12,2)	—
10	单位时间碳储变化量(t/a)	数值型	decimal(12,2)	—
11	碳储变化率(t/ha/a)	数值型	decimal(12,2)	—

#### 9.2.9 物质代谢

物质代谢数据项应符合表21要求。

表21 物质代谢数据项

序号	数据项名称	数据项类型	数据项长度/位	数据描述
1	排放物	字符型	4	碳代谢/TN/TP/NO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> /PM2.5/PM10/VOCs
	城市	字符型	4	大湾区9+2城市群： 广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、香港、澳门
2	部门	字符型	20	示例：农林牧渔产品和服务、信息传输、软件和信息技术服务
3	弹性变化 ( $\times 10^{-2}$ )	数值型	decimal(12,1)	—

## 10 减污降碳协同调控数据资源组织架构

针对大湾区城市群减污降碳协同调控数据资源内容数据存在多形态、多时态、多状态的特点，本文件以大湾区9市为城市地理实体(包含空间信息、属性信息、时间信息以及关系信息)，将城市群内部和周边地理实体数据进行关联(图1)。

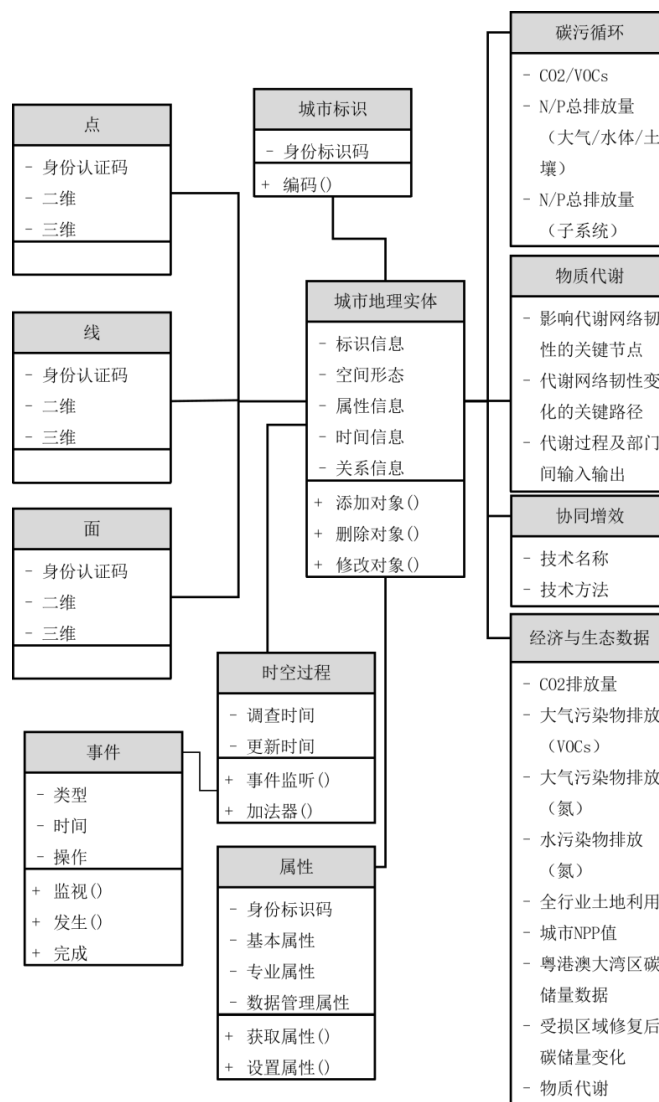


图1 基于城市地理实体减污降碳数据逻辑图

数据存储方面，本文件设计实体表、实体空间表（矢量数据表、影像数据表、模型数据表）、实体属性表和减污降碳相关专题信息表，实现数据存储。大湾区各城市间关系，通过构建城市地理实体间的关系标准，存储实体与实体间关系（图2）。

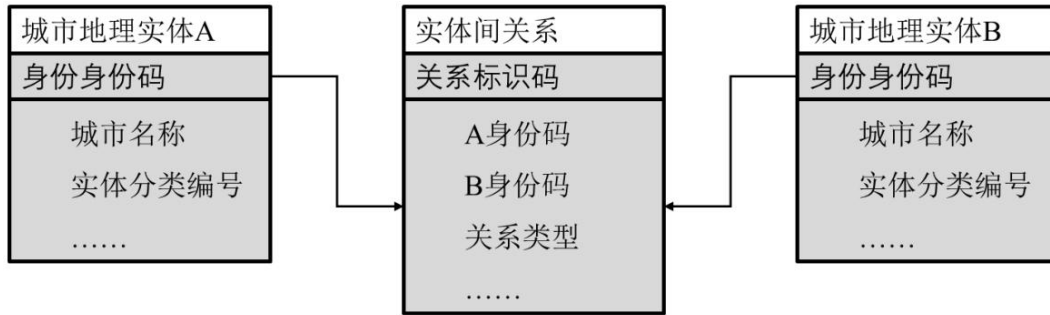


图2 城市地理实体间关系逻辑结构图

### 参 考 文 献

- [1]GB 13223—2011 火电厂大气污染物排放标准
  - [2]GB/T 19582—2008 基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范
  - [3]GB 46725—2025 协同降碳绩效评价 城镇污水处理
  - [4]HJ 212—2017 污染物在线监控（监测）系统数据传输标准
-