

团 体 标 准

T/CSES XXXX—2022

大气环境承载力评价技术规范

Technical guidelines for atmospheric environmental carrying capacity evaluation

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

中国环境科学学会 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 总体要求.....	2
5 方法筛选.....	2
6 承载力核算方法.....	3
7 结果分析与对策提出.....	10
附录 A（资料性）污染源调查参数表	11
附录 B（资料性）模拟法推荐模型参数说明	13

前 言

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

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国环境科学研究院提出。

本文件由中国环境科学学会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

大气环境承载力评价技术规范

1 范围

本文件规定了 SO₂、NO_x、PM_{2.5}、O₃ 等大气污染物的大气环境承载力评价内容、评价程序和评价方法。

本文件适用于区域规划、环境影响评价中大气环境承载力核算，其它情况可参考使用。

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。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 13223 火电厂大气污染物排放标准

GB 13271 锅炉大气污染物排放标准

GB 16297 大气污染物综合排放标准

GB 3095 环境空气质量标准

GB/T 3840 制定地方大气污染物排放标准的技术方法

GB 4915 水泥工业大气污染物排放标准

GB 9078 工业炉窑大气污染物排放标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

环境承载力 environmental carrying capacity

区域所能容纳的污染物数量以及可支撑的经济规模与相应人口数量。

3.2

大气环境承载力 atmospheric environmental carrying capacity

在一定的生活水平和大气环境质量要求下，在不超出生态系统限度条件下，环境子系统所能容纳的污染物数量以及可支撑的经济规模与相应人口数量。本标准特指在一定标准下某一环境单元大气所能容纳的污染物最大排放量。

3.3

A 值法 A-value method

A 值法假定污染物在研究区域上空的空气混合层内为均匀混合状态，其所能容纳的污染物量正比于混合层高度、研究区域面积、污染物净化能力以及区域污染物浓度控制限值。

3.4

线性规划法 linear programming method

基于线性规划理论，以不同功能区环境质量目标为约束条件，以区域大气承载力极大化为目标函数，将满足功能区环境控制要求所对应的大气污染物最大排放量视为区域大气环境承载力。

3.5

模拟法 linear programming method

通过空气质量数值模型进行迭代计算来确定评价区域目标时段环境承载力的方法。该方法以空气质量达到环境管理要求为目标，根据目标时段的污染源变化进行数值模型迭代计算得到控制点浓度，当控制点浓度等于环境管理要求目标浓度时，所有污染源的排放总量即为该污染物的环境承载力。

4 总体要求

4.1 工作任务

针对不同空间尺度的区域及研究需要，选用合适的大气承载力计算方法，收集相关参数资料，计算区域不同污染物的大气环境承载力，为区域大气污染管理决策提供支撑依据。

4.2 工作程序

4.2.1 核算方法筛选

根据研究区域大小和污染因子，筛选大气环境承载力计算方法。

4.2.2 承载力核算

根据研究目的和研究区域确定大气承载力计算阈值界定与关键参数选取，为大气环境承载力模拟计算提供量化基础，开展大气承载力核算。

4.2.3 结果分析与对策提出

分析大气环境承载力计算结果，提出区域大气污染物总量控制指标及污染控制措施。

4.3 工作原则

4.3.1 整体性

充分考虑研究区域的特点和评价因子之间的互相影响，确定区域大气环境承载力。

4.3.2 科学性

规范大气承载力核算方法，科学确定区域大气环境承载能力。

5 方法筛选

根据研究区域面积大小，判定区域空间尺度等级，作为选取大气环境承载力评价方法的基础。将研究区域划分为大、中、小三个尺度。其中，大尺度指范围几百千米以上的区

域，一般为大城市或城市群；中尺度指范围几十到几百千米的区域，一般为中小城市；小尺度指范围 50km 以下的区域，一般为工业园区。

根据空间尺度等级的判定结果，结合污染物的类别、核算方法的适用条件，筛选大气环境承载力核算方法。不同空间尺度和污染因子的大气环境承载力推荐方法见表 1。

表 1 不同空间尺度大气承载力推荐方法

核算方法	适用空间尺度	适用因子	适用条件
A 值法	大尺度（大城市及城市群）、中尺度（中小城市）	SO ₂ 、NO _x 、PM _{2.5} 、PM ₁₀	适用于资料较少，无法获取污染源布局、计算精度要求不高的大气环境承载力核算。
线性规划法	中尺度（中小城市）、小尺度（工业园区）	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀	线性规划法适用于计算污染物排放量与环境质量呈线性关系的污染因子的环境容量核算。
模拟法	大尺度（大城市及城市群）、中尺度（中小城市）、小尺度（工业园区）	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃	模拟法适用于计算污染物排放量与环境质量呈线性关系和非线性关系污染因子的环境承载力核算。

6 承载力核算方法

6.1 A 值法

6.1.1 资料收集

- a) 收集研究区域大气环境功能区划、研究区域总面积及每个功能区面积；
- b) 根据计算时段，收集研究区域内各污染物日、月、季度、年（或特定时间段）大气环境质量监测数据。
- c) 收集研究区域内研究时段的大气污染物排放总量情况。

6.1.2 核算方法

A 值法将研究区域分为 n 个功能区，每个功能区的面积为 S_i 。具体核算公式为：

$$Q_{ak} = \sum_{i=1}^n A \times C_{ki} \frac{S_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n S_i}} \dots \dots \dots (1)$$

式中：

Q_{ak} —总量控制区某种污染物年允许排放总量限值，万 t；

n —功能区总数；

i —总量控制区内各功能分区的编号；

a —总量下标；

k —某种污染物编号；

S_i —第 i 功能区面积，km²；

C_{ki} —大气环境质量标准所规定的与第 i 功能区类别相应的年日平均浓度限值，mg/m³；

A —地理区域性总量控制系数, $10^4\text{tkm}^2/\text{a}$ 。

当计算区域新增允许排放量时, 引入背景浓度参数 C_0 , 计算公式如下:

$$Q_{ak} = \sum_{i=1}^n A(C_{ki} - C_0) \frac{S_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n S_i}} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

Q_{akn} —总量控制区某种污染物年允许新增排放总量限值, 万 t;

C_0 —区域大气环境质量年日平均背景浓度 (mg/m^3)。

6.1.3 参数确定

6.1.3.1 总量控制系数 A

总量控制系数 A 可根据以下方式确定:

a) 公式计算法

不考虑干湿沉降时, 采用下列公式计算 A 值:

$$A = 3.1536 \times 10^{-3} \sqrt{\pi} V_E / 2 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

V_E —通风量, 为研究区域平均风速与混合层高度的乘积, m^2/s , 可采用下列公式进行计算:

$$V_E = \bar{u} \cdot H \dots\dots\dots (4)$$

式中:

\bar{u} —年平均风速, m/s ;

H —大气混合层厚度, m 。

平均风速数据可通过当地气象观测站获取, 混合层厚度采用以下方法计算。

当大气稳定度为 A、B、C 和 D 时:

$$H = a_{si} \bar{u} / f \dots\dots\dots (5)$$

当大气稳定度为 E 和 F 时:

$$H = b_{si} \sqrt{\bar{u} / f} \dots\dots\dots (6)$$

$$f = 2\Omega \sin \varphi \dots\dots\dots (7)$$

式中:

a_{si} 、 b_{si} —混合层系数, 无量纲, 具体取值见表 2;

\bar{u} —10m 高度处平均风速, 大于 $6\text{m}/\text{s}$ 时取为 $6\text{m}/\text{s}$;

f —地转参数, 无量纲;

Ω —地转角速度, rad/s , 取 $7.28 \times 10^{-5} \text{rad}/\text{s}$;

φ —地理纬度, deg 。

表2 我国各地区 a_{si} 、 b_{si} 值

地区	a_{si}				b_{si}	
	A	B	C	D	E	F
新疆、西藏、青海	0.090	0.067	0.041	0.031	1.66	0.70
黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、北京、天津、河北、河南、山东、山西、陕西（秦岭以北）、宁夏、甘肃（渭河以北）	0.073	0.060	0.041	0.019	1.66	0.70
上海、广东、广西、湖南、湖北、江苏、浙江、安徽、海南、台湾、福建、江西	0.056	0.029	0.020	0.012	1.66	0.70
云南、贵州、四川、甘肃（渭河以南）、陕西（秦岭以南）	0.073	0.048	0.031	0.022	1.66	0.70

当考虑干、湿沉降时，采用下列公式计算 A 值：

$$A = 0.0031536 \times \frac{\sqrt{\pi} \times U \times H}{2} \left(1 + \frac{2 \times \sqrt{S} \times (v_d \times w_r \times R)}{\sqrt{\pi} \times U \times H} \right) \times 10^3 \dots\dots\dots (8)$$

式中：

U —平流+伪扩散速度，m/s；

H —大气混合层厚度，m；

S —区域面积， km^2 ；

v_d —干沉降速度，m/s；

w_r —清洗比，无量纲， 1.9×10^{-5} ；

R —年降水量，mm/a。

b) 查表法

在基础资料不足的情况下，可根据表3取得 A 值。

表3 我国各地区总量控制系数 A 值表¹

序号	省、市、自治区	A
1	新疆、西藏、青海	7.0-8.4
2	黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古（阴山以北）	5.6-7.0
3	北京、天津、河北、河南、山东	4.2-5.6
4	内蒙古（阴山以南）、山西、陕西（秦岭以北）、宁夏、甘肃（渭河以北）	3.5-4.9
5	上海、广东、盘锦、湖南、湖北、江苏、浙江、安徽、海南、台湾、福建、江西	3.5-4.9
6	云南、贵州、四川、甘肃（渭河以南）、陕西（秦岭以南）	2.8-4.2
7	静风区（年平均风速小于 $1\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ）	1.4-2.8

c) 达标保证率法

基于表2中7个地区的 A 值取值范围，结合研究区域达标率的实际要求，按照公式 $A =$

$A_{min} + (1 - \text{达标率})(A_{max} - A_{min})$ 确定 A 值。一般达标率取 90%。

若需核算某一段时间的大气环境承载力，可利用研究区域每小时的气象条件，可求得各时刻的 A 值，在此基础上，利用倒数平均可求得日、月、季度、年（或特定时间段）等效平均 A 值，根据研究需要选择合适的等效平均 A_{α} 值，计算公式如下：

$$A_{\alpha} = \frac{n}{\sum \frac{1}{A}}$$

6.1.3.2 背景浓度 C_0

C_0 作为第 i 功能区某种大气污染物的环境本底浓度，按照如下方式取值：

有环境例行监测点的，本底浓度可采用清洁对照监测点的年平均数据。若清洁对照点难以代表区域清洁水平或清洁对照监测点无年平均数据，可参考 GB3095 中年平均一级标准的 50%~70% 选取， SO_2 、 NO_2 取 50%~60%， PM_{10} 取 60%~70%。

6.2 线性规划法

6.2.1 资料收集

- a) 收集研究区域大气环境功能区划和管理要求；
- b) 收集研究区域内污染源数据，包括研究区域内的点源、面源等，污染源调查内容参照附录 A；
- c) 根据计算时段，收集研究区域内各污染物日、月、季度、年（或特定时间段）大气环境质量监测数据；
- d) 收集满足模型计算需要的气象数据、地形数据、地表参数，具体见附录 B。

6.2.2 核算方法

- a) 确定环境质量控制点和控制目标

控制点应包含研究区域的所有例行环境空气质量监测点，当例行环境空气质量监测点数量小于 5 个时，还应设置网格点作为控制点，控制点的数量不能多于污染源数量。

根据环境功能区划和管理要求确定环境质量控制目标。

- b) 建立区域浓度预测模型

根据选定的空气质量模型要求，输入相应分辨率的地形、下垫面特征及环境参数，设置预测范围时应考虑边界条件的影响，一般小尺度研究范围外扩 2km~10km，中尺度计算范围外扩 5km~15km，大尺度计算范围外扩 10km~30km，研究区域内地形起伏较大时，模型的计算范围还应适当扩大。

- c) 核算大气环境承载力

选取各污染源允许排放量为决策变量，目标函数为各污染源污染物最大允许排放量，约束条件为各控制点污染物浓度符合大气环境质量控制目标以及各污染源允许排放量非负

且受最大排放量限制。假定研究区域内共有大气污染源 m 个，对应的排放量分别为 q_1, q_2, \dots, q_m ，选定 n 个环境质量控制点，计算方法如下：

目标函数为： $\max F(Q) = \sum_{i=1}^m D_i q_i$

约束条件为： $\sum_{i=1}^m a_{ji} q_i \leq C_j$ $\sum_{i=1}^m a_{ji} q_i \leq C_{sj} - C_{aj}$

$0 \leq q_i \leq P_i$

($i=1,2,\dots,m; j=1,2,\dots,n$)

$$\text{即} \begin{cases} a_{11}q_1 + a_{12}q_2 + \dots + a_{1m}q_m \leq C_{s1} - C_{a1} \\ a_{21}q_1 + a_{22}q_2 + \dots + a_{2m}q_m \leq C_{s2} - C_{a2} \\ \vdots \\ a_{n1}q_1 + a_{n2}q_2 + \dots + a_{nm}q_m \leq C_{sn} - C_{an} \end{cases} \dots\dots\dots (11)$$

式中：

m —排放源个数；

n —环境质量控制点个数；

Q —所有污染源排放量的总和，g/s；

q_i —第 i 个排放源的优化允许排放量，g/s；

a_{ji} —第 i 个污染源排放单位污染物对第 j 个环境质量控制点的浓度贡献，即传递系数， s/m^3 ；

C_{sj} —第 j 个环境质量控制点的控制标准， g/m^3 ；

C_{aj} —第 j 个环境质量控制点的背景浓度， g/m^3 ；

P_i —第 i 个排放源的上限排放量，g/s。

6.2.3 参数确定

a) 传递系数

传递系数 a_{ji} 可采用 AERMOD、ADMS、CALPUFF 等模型进行模拟计算；控制标准 C_{sj} 可选取 GB3095 中大气环境功能区限值。单个排放源的上限排放量 P_i 可取 GB 16297 中排放标准限值、GB 13223、GB 13271、GB 4915、GB 9078 等行业排放标准限值或地方要求的排放限值。

b) 环境管理要求

控制点位浓度达标要求应至少满足 GB3095 中年均浓度标准要求，当研究区域有更严格的环境空气质量控制目标时，按更严格目标执行，无年平均浓度限值的污染物，选择日均保证率浓度标准作为达标要求。

c) 环境质量现状

选择研究区域所涉及的县级及以上行政区评价区域的环境质量公告或环境质量报告中的基准年数据作为环境质量现状值。

6.3 模拟法

6.3.1 资料收集

- a) 收集研究区域大气环境功能区划、研究区域范围；
- b) 收集研究区域内污染源数据，包括研究区域内的点源、面源等，污染源调查内容参照附录 A，当采用光化学网格模型作为模拟模型时，应收集近 3 年内的国家或地方生态环境主管部门发布的包含人为源和天然源在内所有区域污染源清单数据。在国家或地方生态环境主管部门未发布污染源清单之前，可参照污染源清单编制指南自行建立区域污染源清单，应采用监测数据和污染源清单模拟结果进行对比验证，一般监测值与模拟值相关系数不低于 0.6，偏差和误差在 0.5 之内；
- c) 根据计算时段，收集研究区域内各污染物日、月、季度、年（或特定时间段）大气环境质量监测数据；
- d) 满足模型计算需要的气象数据、地形数据、地表参数，具体见附录 B。

6.3.2 核算方法

模拟法计算大气环境承载力的技术路线见图 1。

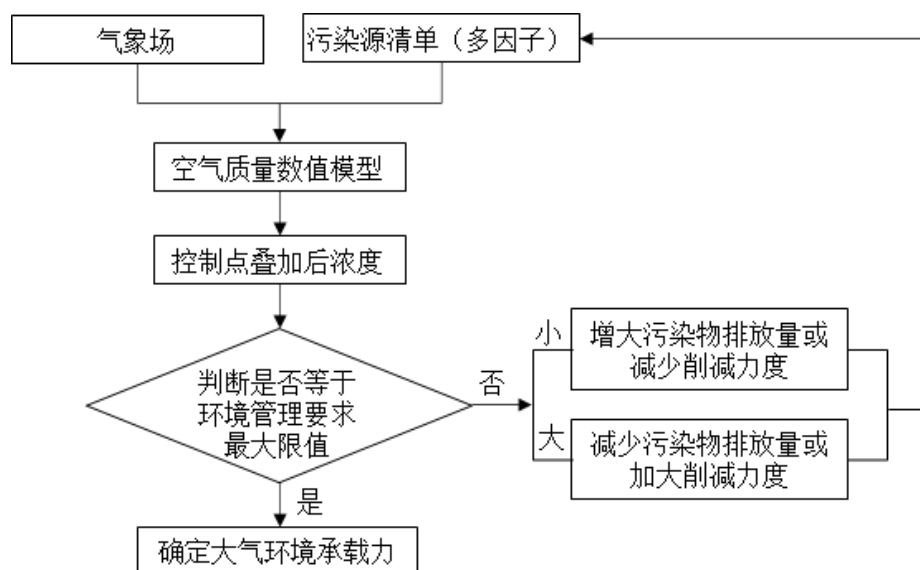


图 1 大气环境承载力计算技术路线图

技术路线具体内容如下：

a) 设置控制点并计算环境质量浓度

控制点应包含研究区域的所有例行环境空气质量监测点，当例行环境空气质量监测点数量小于 5 个时，还应设置网格点作为控制点。

b) 建立模拟区域气象场

根据研究区域空间尺度选择合适的预测模型，根据模拟预测需求，收集研究时段的气象数据，模拟研究区域的气象场。

c) 建立区域浓度预测模型

根据选定的空气质量模型要求，输入相应分辨率的地形、下垫面特征及环境参数，设置预测范围时应考虑边界条件的影响，一般小尺度研究范围外扩 2km~10km，中尺度计算范围外扩 5km~15km，大尺度计算范围外扩 10km~30km，研究区域内地形起伏较大时，模型的计算范围还应适当扩大。

采用光化学网格模型模拟时，应采用多层嵌套网格方式开展模拟预测。

d) 计算环境质量浓度

采用环境空气质量模型计算污染源数据对于控制点的环境影响，叠加现状、规划目标年的规划污染源和削减源后，判断控制点叠加后最大浓度 C_{max} 是否等于环境管理要求限值 C_s 。

如果 $C_{max}=C_s$ ，此时排放总量即大气环境承载力。

如果 $C_{max} \neq C_s$ ，则需要评价所在区域发展规划和环境改善计划等管控要求，优化规划污染物和削减污染物的排放量，重新进行模拟预测计算，直至 $C_{max}=C_s$ 。

确定大气环境承载力 $Q_{承载力}$ ：

$$Q_{承载力} = \sum Q_{目标年} + \sum Q_{基准年} = \sum Q_{目标年规划新增} - \sum Q_{目标年削减} + \sum Q_{基准年} \dots\dots\dots (14)$$

式中：

$Q_{目标年}$ —目标年每个污染源的排放量；

$Q_{现状年}$ —现状每个污染源的排放量；

$Q_{目标年规划新增}$ —根据区域发展规划确定的污染源排放量；

$Q_{目标年削减}$ —区域环境改善计划每个污染源的削减量。

6.3.3 阈值与重要参数

a) 环境管理要求

控制点位浓度达标要求应至少满足 GB3095 中年均浓度标准要求，当研究区域有更严格的环境空气质量控制目标时，按更严格目标执行，无年平均浓度限值的污染物，选择日均保证率浓度标准作为达标要求。

b) 环境质量现状

选择研究区域所涉及的县级及以上行政区评价区域的环境质量公告或环境质量报告中的基准年数据作为环境质量现状值。

c) 模拟气象范围

模拟气象范围应至少包含研究区域，并考虑模型边界条件的影响，适当外扩。

d) 模拟时间

模型模拟时间应包含研究时段，当计算年环境容量时，光化学网格模型至少模拟 1 个日历年的 1、4、7、10 四个月。

7 结果分析与对策提出

大气环境承载力指数(AECCI)为污染因子实际排放量与大气环境承载力的比值,用来衡量大气环境承载力的高低,计算方法为:

$$I_a = E/Q \cdots \cdots \cdots (15)$$

式中:

I_a —大气环境承载力指数(AECCI);

E —某污染物实际排放量, t;

Q —某污染物大气环境承载力, t。

当 $I_a > 1$ 时, 表示大气环境承载力为过饱和状态;

当 $I_a = 1$ 时, 表示大气环境承载力为临界状态;

当 $I_a < 1$ 时, 表示大气环境承载力为不饱和状态。

根据以上公式评价区域大气环境承载力的状态, 提出新能源替代、提高能源利用效率、合理布局大气污染源、提高绿化率等提升区域大气环境承载力的措施, 进行经济、技术可行性论证。

附录 A
(资料性)
污染源调查参数表

A.1 点源调查内容

点源调查内容包括排气筒及污染物相关参数，具体如下：

A.1.2 排气筒调查参数

a) 排气筒底部中心坐标（可采用 UTM 坐标或经纬度，下同）及排气筒底部的海拔高度；

b) 排气筒几何高度及排气筒出口内径；

c) 排气筒烟气流速及出口处烟气温度。

A.1.2 污染物调查参数

a) 正常排放工况下各污染物排放速率；

b) 正常排放工况下污染物年排放小时数。

正常排放工况下点源参数调查清单见表 A.1。

表 A.1 点源参数调查清单

序号	点源名称	排气筒						污染物			
		底部中心坐标	底部海拔高度/m	几何高度/m	出口内径/m	烟气流速/(m/s)	出口处烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放速率/(kg/h)		
									污染物 1	污染物 2	...

A.2 面源调查内容

面源调查内容包括面源坐标、面源高度及污染物相关参数，具体如下：

A.2.1 面源坐标

a) 矩形面源：初始点坐标（面源某一点坐标）、面源长度、面源宽度、面源与正北方向逆时针的夹角（即初始点出发的正北射线与其右侧一条边的夹角）；

b) 多边形面源：多边形面源的顶点数或边数（3~20）以及各顶点坐标；

c) 近圆形面源：中心点坐标、近圆形半径、近圆形顶点数或边数。

A.2.2 面源高度

a) 面源的海拔高度；

b) 面源的有效排放高度。

A.2.3 污染物调查参数

a) 正常排放工况下各污染物排放速率；

b) 正常排放工况下污染物年排放小时数。

正常排放工况下各类面源参数调查清单见表 A.2~表 A.4。

表 A.2 矩形面源

序号	面源名称	面源						污染物			
		面源起点坐标/m	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/ $^{\circ}$	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放速率/(kg/h)		
									污染物 1	污染物 2	...

表 A.3 多边形面源

序号	面源名称	面源			污染物			
		面源各顶点坐标/m	面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放速率/(kg/h)		
						污染物 1	污染物 2	...

表 A.4 (近) 圆形面源

序号	面源名称	面源					污染物			
		面源中心点坐标/m	面源海拔高度/m	面源半径/m	顶点数或边数(可选)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放速率/(kg/h)		
								污染物 1	污染物 2	...

附录 B
(资料性)
模拟法推荐模型参数说明

模拟法推荐的 AERMOD、ADMS、CALPUFF 和光化学网格模型在模拟计算前需收集气象数据、地形数据、地表参数等，具体要求如下：

B.1 气象数据

模拟法涉及的 AERMOD、ADMS、CALPUFF 和光化学网格模型需要的气象参数见表 B.1。

表 B.1 模型气象参数表

模型名称	气象数据要求	
	地面气象数据	高空气象数据
AERMOD 和 ADMS	选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。根据预测精度要求及预测因子特征，可选择观测资料包括：湿球温度、露点温度、相对湿度、降水量、降水类型、海平面气压、地面气压、云底高度、水平能见度等。其中对观测站点缺失的气象要素，可采用经验证的模拟数据或采用观测数据进行插值得到。	选择模型所需观测或模拟的气象数据，要素至少包括一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数应不少于 10 层。
CALPUFF	应尽量获取预测范围内所有地面气象站的逐时地面气象数据，要素至少包括风速、风向、干球温度、地面气压、相对湿度、云量、云底高度。若预测范围内地面观测站少于 3 个，可采用预测范围外的地面观测站进行补充，或采用中尺度气象模拟数据。	应获取最少 3 个站点的测量或模拟气象数据，要素至少包括一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度、干球温度、风向及风速，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数应不少于 10 层。
光化学网格模型	光化学网格模型的气象场数据可由 WRF 或其他区域尺度气象模型提供。气象场应至少涵盖评价基准年 1、4、7、10 月。气象模型的模拟区域范围应略大于光化学网格模型的模拟区域，气象数据网格分辨率、时间分辨率与光化学网格模型的设定相匹配。在气象模型的物理参数化方案选择时应注意和光化学网格模型所选择参数化方案的兼容性。非在线的 WRF 等气象模型计算的气象数据提供给光化学网格模型应用时，需要经过相应的数据前处理，处理的过程包括光化学网格模拟区域截取、垂直差值、变量选择和计算、数据时间处理以及数据格式转换等。	

B.2 地形数据

原始地形数据分辨率不得小于 90m。

B.3 地表参数

AERMOD 地表参数一般根据项目周边 3km 范围内的土地利用类型进行合理划分，或采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件。

AERMOD 所需的区域湿度条件划分可根据中国干湿地区划分进行选择。

CALPUFF 采用模型可以识别的土地利用数据来获取地表参数，土地利用数据的分辨率一般不小于模拟网格分辨率。