

环境空气质量数值预报模式源清单技术指南（试行）

一、编制目的

为推动全国环境空气质量预报一体化建设，规范数值预报模式所需污染源清单数据文件的内容和格式，促进各级环境监测机构预报部门之间数值预报系统污染源数据资料的相互共享，制定本指南。

二、编制依据

- （一）《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）
- （二）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
- （三）《环境污染类别代码》（GB/T 16705-1996）
- （四）《环境污染源类别代码》（GB/T 16706-1996）

三、源清单模型方法

空气质量数值预报模式以大气动力学理论为基础，在给定的气象条件、污染排放源清单以及初始边界条件下，通过一套复杂的偏微分方程组描述大气污染物在实际大气中的各种物理化学过程，预报污染物浓度动态分布和变化趋势。本文污染排放源清单特指输入空气质量数值预报模式（Model-Ready）的污染排放源清单，与污染源普查、环境统计等工作的污染源清单在行业部门分类、污染物种类分类等方面既存在联系又有所差异。

四、污染源行业部门分类及编码

污染源行业部门分类主要针对人为源。行业部门间的排放规律有所差异，在进行污染源时空分配处理时，不同行业部门对应不同的分

配因子。输入数值预报模式的污染排放源通常分为生活源、工业源、农业源、交通源和生物质燃烧源 5 个一级分类，一级分类采用 1 位整数进行编码。可根据需要进行拓展，一般不超过 10 类。

1. 生活源：餐饮，生活垃圾处理，生活供暖等；
2. 工业源：采矿业、制造业、火电行业、建筑行业和其他制造业等；
3. 农业源：农田排放、禽畜养殖等；
4. 交通源：机动车排放、非道路机械排放和船舶排放等；
5. 生物质燃烧：秸秆燃烧、森林大火等。

每个一级分类可包含若干个二级分类，二级分类采用 2 位整数进行编码，可根据需要进行拓展，一般不超过 100 类。工业源详细分类见附录 3-1，供参考。

五、污染物种类及编码

污染排放源清单中污染物种类包含，PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、OC、BC、CO、NO_x、SO₂、NH₃、VOCs 等 10 个一级分类，采用 2 位整数进行编码，可根据需要进行拓展，最多不超过 100 类。其中 VOCs 表示可挥发性有机物，包含多种有机物化学成分，采用二级分类表示，二级分类采用 3 位整数进行编码，其中第 1 位整数表示所对应的模式气相化学机制，至少包含 CBM-Z、CB05、SAPRC99 等，可根据需要进行拓展，最多不超过 10 类；第 2~3 位整数表示所对应的模式气相化学机制中的化学成分，可根据需要进行拓展，最多不超过 100 类。

六、地区编码体系和清单范围

污染排放源清单地区编码体系可参照已有的全国行政区划编码

体系。考虑到大气污染区域传输，建设省级数值预报系统时，输入模式的清单需包含本省辖区全境及周边相邻省份；建设城市数值预报系统时，输入模式的清单需要包含本市辖区全境及周边相邻城市。本辖区清单为高分辨率清单，周边省市清单可为较低分辨率清单。个别辖区面积较大的省市需要特殊考虑。

七、空间、时间分辨率

输入模式的污染排放源清单文件为网格化文件，其中点源为包含水平和垂直空间分布信息的三维网格化文件，面源和移动源为包含水平空间分布信息的二维网格化文件。

采用经纬度网格，全国清单分辨率为 $0.5^{\circ}\times 0.5^{\circ}$ ，区域清单分辨率为 $0.25^{\circ}\times 0.25^{\circ}$ ，省级清单分辨率为 $0.1^{\circ}\times 0.1^{\circ}$ ，城市清单分辨率为 $30''\times 30''$ 。

点源清单需要提供垂直信息，全国和区域清单垂直层间距不低于 50 米，省级和城市清单垂直层间距不低于 20 米。清单中点源高度特指距离地面高度，而非海拔高度。

污染排放源清单文件还需提供污染物的月变化系数、周变化系数和日变化特征等时间分配因子。

工业源详细分类

一、采矿业

指对固体（如煤和矿物）、液体（如原油）或气体（如天然气）等自然产生的矿物的采掘；包括地下或地上采掘、矿井的运行，以及一般在矿址或矿址附近从事的旨在加工原材料的所有辅助性工作，例如碾磨、选矿和处理，均属本类活动；还包括使原料得以销售所需的准备工作；不包括水的蓄集、净化和分配，以及地质勘查、建筑工程活动。主要包括：

- (1) 煤炭
- (2) 石油
- (3) 天然气
- (4) 金属矿采
- (5) 非金属矿采
- (6) 其他采矿业（指对地热资源、矿泉水资源以及其他未列明的自然资源的开采，但不包括利用这些资源建立的热电厂和矿泉水厂的活动）

二、制造业

指经物理变化或化学变化后成为新的产品，动力机械制造、手工制作、批发销售和零售均视为制造业。主要包括：

- (1) 农副食品加工业
- (2) 纺织业
- (3) 皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业
- (4) 文教、工美、体育和娱乐用品制造业

(5) 石油加工、炼焦和核燃料加工业

(6) 化学原料和化学制品制造业

(7) 医药制造业

(8) 化学纤维制造业

(9) 非金属矿物制品业（包括水泥、石灰、石膏、玻璃、瓷砖、石墨、耐火材料等）

(10) 金属冶炼和压延加工业

(11) 通用设备和专用设备制造业

(12) 造纸业

三、 火电行业

四、 建筑行业

包括建筑垃圾和工地扬尘等。

五、 其他制造行业