

蓝天保卫战专家谈（5） | 扬尘是颗粒物的重要来源，应持续强化管控

生态环境部 5天前

大气重污染的成因来源与控制是社会热点问题之一。在春节和疫情管控期间，国家大气污染防治攻关联合中心深入分析重污染过程的特征和规律，为2020年打赢蓝天保卫战提供持续的科技支撑。国家大气污染防治攻关联合中心近日陆续推出系列专家解读，我们予以转发，进一步回应公众关切。本期邀请南开大学、中国环境科学研究院的专家就扬尘对大气污染的影响进行分析解读。

1. 扬尘是大气颗粒物（PM₁₀和PM_{2.5}等）的重要来源之一

按照我国《防治城市扬尘污染技术规范》（HJT393-2007），可以把扬尘源分为道路扬尘、施工扬尘、土壤扬尘与堆场扬尘四类。源清单研究结果表明，京津冀及周边“2+26”城市扬尘PM₁₀排放量达170万吨/年，PM_{2.5}达45万吨/年，其中道路和施工是大部分城市扬尘的主要来源，两者合计可占扬尘总排放量的80%以上。多年来的城市颗粒物源解析结果也表明，近年来扬尘虽然得到一定程度的控制，但大多数城市扬尘对PM_{2.5}浓度的分担率仍有15%~25%。

城市扬尘具有源强不确定、排放随机和排放位置、类型多样等特点。扬尘影响的大小程度主要受两方面因素影响，一是承载扬尘的载体（比如道路等）上存在颗粒物的量（比如道路积尘负荷等）及颗粒物的物理性质（比如含水率等），二是人类活动或自然力对其的扰动程度。积尘越多，扰动越大，扬尘影响就越严重。道路环境因有大量汽车行驶，人类活动十分剧烈，因此道路扬尘是最重要的扬尘源之一。但问题是我们的道路本身并不怎么产生颗粒物，而道路积尘在大多数道路上却很高，很多道路积尘达到10克/平方米以上，好的道路只有1-2克/平方米，甚至更低。那么道路上的积尘主要来源于哪里？多年的研究结果表明，道路积尘与施工工地的物料运输密切相关。施工工地除了因各类施工操作（尤其是动土操作）产生的扬尘污染外，更重要的还有其“长链条”排

放，即一个施工工地会因其各类原材料、土方等物料运输抛洒造成大面积扬尘污染。因此，施工和道路是扬尘的重要来源，是城市扬尘管控的重点。

2. 春节和疫情期间扬尘相关污染源活动水平变化状况

基于物联网的工程机械大数据显示，2020年春节期间工程机械开工率平均值约为5%，2019年同期约为23%，工程机械开工率同比下降77%。2020年春节之后受疫情影响（正月初七至二十三）工程机械开工率并未像往年逐渐恢复到节前开工水平，而开工率保持在7%左右，直到正月二十四之后才有开始恢复的迹象。这说明，施工工程开工少了，施工扬尘的“直接来源”少了。



2019、2020年春节期间工程机械开工率
(来源：铁甲网-全国工程机械开工率滚动播报)

此外，机动车流量也受疫情影响显著。2020年京津冀晋鲁豫六省客车及货车的断面交通量分别为去年的50%和53%。2019年正月初一至正月初七，断面交通量从低值快速增加，正月初七断面交通量已基本达到正常水平，而2020年同期断面交通量受疫情影响一直保持在较低水平。这说明路上的车少了，人为活动的扰动少了。