



文章栏目: 专论

DOI 10.12030/j.cjee.202002165

中图分类号 X701

文献标识码 A

赵秀梅. 化学原料药行业挥发性有机废气污染特征与治理中的主要问题及建议[J]. 环境工程学报, 2020, 14(9): 2277-2283.

ZHAO Xiumei. Pollution characteristics of volatile organic compounds (VOCs) in chemical API industry and the main problems and suggestions in their treatment[J]. Chinese Journal of Environmental Engineering, 2020, 14(9): 2277-2283.

化学原料药行业挥发性有机废气污染特征与治理中的主要问题及建议

赵秀梅

华北制药股份有限公司环保部, 石家庄 050015

作者简介: 赵秀梅(1968—), 女, 硕士, 高级工程师。研究方向: 制药企业“三废”治理。E-mail: zbx686868@126.com

摘要 化学原料药制造行业是挥发性有机废气(VOCs)排放重点监管行业。原料药生产过程中VOCs排放具有排放节点多、成份复杂等特点。在阐述典型原料药生产过程中VOCs产生环节的基础上,分析了制药企业VOCs治理普遍面临的治理技术缺乏针对性、无组织废气收集不足、企业废气自行监测能力不足等难点问题,并对制药企业VOCs治理提出了加强有机废气成分溯源监测和规范废气收集等前瞻性建议,以期为提高该行业的VOCs治理效果并促进制药行业的可持续发展提供参考。

关键词 化学原料药行业; 挥发性有机废气; 污染特征; 治理问题

医药制造工业已经成为我国国民经济的重要组成部分。按照《2017年国民经济行业分类注释》,“医药制造工业”包括化学药品原料药制造、化学药品制剂制造、中药饮片加工、中成药生产、生物药品制造、兽用药品制造,以及卫生材料及医药用品制造等工业。其中,化学药品原料药制造按生产工艺不同,又分为发酵类、化学合成类和提取类3种原料药生产。我国化学原料药的生产量和出口量多年稳居世界第一。根据工信部统计数据,2018年中国医药工业规模以上企业8782家,其中化学原料药生产企业1273家^[1]。

化学原料药生产过程会使用大量的有机溶剂,易造成以挥发性有机物(volatile organic compounds, VOCs)为主的大气污染物的排放问题。VOCs是促进臭氧和PM_{2.5}形成的前体物质之一。一些活性较强的VOCs在一定条件下可与NO_x反应,生成臭氧^[2],也可与大气中的自由基反应形成二次气溶胶污染物;部分VOCs本身就具有毒性和致癌性^[3],会对大气环境及人类生活带来负面影响^[4]。因此,在“十三五”期间,化学原料药生产企业被国家列入重要的工业VOCs排放管控源,成为国家环保重点监管行业之一。

近年来,生态环境部提出的采暖季错峰生产及冬季重污染天气污染控制方案中对化学原料药生产企业的VOCs管控提出了明确要求。如何切实做到从源头削减有机溶剂使用量、精准有效治理和减排VOCs,是原料药行业亟待解决的问题。本文在阐述化学原料药行业VOCs产生环节和污染特点的基础上,分析了制药企业在废气治理方面普遍面临的难点和挑战,并对药企VOCs的治