

刍议绿色化学技术在环境污染治理与保护中的应用

陈翠娟

山东中慧环境科技有限公司

DOI:10.12238/eep.v4i2.1276

[摘要] 绿色化学简单来说,就是用化学手段对污染进行治理,由于在此过程中不会产生其他污染,所以又被称为绿色化学。伴随着城市化进程的加快和经济的飞速发展,人们对于环境的污染也越发严重,根据中国城市环境卫生协会统计,我国每年产生近10亿吨垃圾,其中生活垃圾产生量约4亿吨,建筑垃圾5亿吨左右,此外,还有餐厨垃圾1000万吨左右。中国的垃圾总量在世界排名也是靠前的,而且我国的空气污染也相当严重。如此大的垃圾总量,如此严重的空气污染,仅仅依靠传统的治理手段是不够的,在未来,绿色化学将是解决我国环境污染的有效手段。

[关键词] 绿色化学技术; 污染; 环境保护

中图分类号: Q915.5 文献标识码: A

Discussion on the Application of Green Chemical Technology in Environmental Pollution Control and Protection

Cuijuan Chen

Shandong Zhonghui Environmental Technology Co., Ltd.

[Abstract] In short, green chemistry is to use chemical means to control pollution. Since no other pollution in this process, so it is also known as green chemistry in general. With the acceleration of urbanization and the rapid development of economy, people's environmental pollution is more serious. According to the statistics of China Urban Environmental Health Association, China produces nearly 1 billion tons of garbage every year, about 400 million tons of domestic garbage, and 500 million tons of construction waste. In addition, there are about 10 million tons of food and kitchen waste. China's total garbage count is also among the top in the world, and China's air pollution is also quite serious. Such a large total amount of garbage and serious air pollution are not enough to rely only on the traditional means of treatment. In the future, green chemistry will be an effective means to solve China's environmental pollution.

[Key words] green chemical technology; pollution; environmental protection

截至目前,全球一年的垃圾产量大约在100亿吨。而日本废弃物工学研究所发布估算数据称,全球一年产生的垃圾总量,将在2050年达到320亿吨,是2000年的4倍还要多。可想而知,现在对于垃圾处理和环境保护有多么迫切。目前,我国城市生活垃圾无害化处理率已经达到96.6%,然而这只是垃圾无害化处理,也就是说,垃圾依然就在那里,只是不会对环境造成污染也不会对人体产生危害。传统垃圾处理方式不能将垃圾完全处理,凭借现有的处理方法,一旦将垃圾完全清理,即垃圾填埋、垃圾焚烧和垃圾堆放,不说技术要求达不到,在垃圾处理的过程产生的二次污染

将会比放在那里还要严重^[1]。传统垃圾的处理方法弊端可见一斑,但绿色化学则没有这些限制。绿色化学采用的是化学手段,在解决垃圾的过程中,不会造成二次污染,是一种真正的无害化垃圾处理方式。

1 绿色化学技术在环境污染治理与保护中的优势

1.1 见效快,效果显著。绿色化学对于污染的处理十分方便而且迅速,通常都是在污染产生环节对污染进行治理。和传统的空气污染处理方式相比,绿色化学显得更加专业和科学,操作简单还有利于推广。比如就拿工业废气和汽车尾气的治理方面来看,两者对空气的污染主要来自排

放在空气中的二氧化硫,柴油和工业用煤中都含有大量的硫,在燃烧后就产生大量的二氧化硫,由此造成空气的污染。在绿色化学中,清洁煤的使用是最直观的方法,利用化学技术制造的清洁煤直接在根源上解决了二氧化硫的生成。我国对于汽车柴油的脱硫处理也已经步入正轨,脱硫芳香烃饱和技术的开发对我国柴油脱硫起到了至关重要的作用。也对二氧化硫的排放起到了抑制作用。在空气治理方面,绿色化学真正做到了从根源解决问题,效果显著的同时迅速生效。

1.2 一次解决,不会造成二次污染。绿色化学因为是在污染产生的源头开始治理,

在空气的治理中,绿色化学在不影响其效果的前提下,加入能让这些材料充分燃烧的物质,并且进行燃料的脱硫处理,进而降低有害气体的排放。对水污染的治理就更加科学,绿色化学利用化学沉淀、膜分离技术、化学氧化等方式治理^[2]。对污水的净化处理完全是利用污水中污染物的化学反应来实现,完全不用担心二次污染。

1.3方式安全,操作简单。和传统的垃圾处理方式不同,传统垃圾处理方式虽然在空气污染和水污染方面安全性非常高。但是在固体垃圾的处理过程中是有一定的危险性的。焚烧垃圾会产生大量有害气体,人体吸收过多就会造成中毒等危害,垃圾填埋也有一定的风险,垃圾填埋产生的渗滤液会对土壤和地下水产生很大危害。堆放处理,堆放时间久了之后物体发霉变质,会产生大量真菌和有害气体,人体长时间处于这种环境下也会影响身体健康。绿色化学在固体垃圾的处理方面则是避免了焚烧和填埋两种垃圾处理方式对环境产生危害的可能,单单保留降解这一道程序,大大降低了垃圾处理的危险性。在空气污染的处理方面则对人没有任何影响,一是在原料中加入了便于燃烧的东西,二是对燃料进行脱硫处理,都是在原材料方面下功夫,在使用方面几乎没有风险。不仅操作简单,使用过程中也十分安全。

2 绿色化学技术在环境污染治理与保护中的应用

2.1对大气污染的治理。我们现在常说的大气污染,一般是指汽车尾气和工业锅炉废气的排放。这两者排放出的有害气体进入空气中,与空气中的小颗粒水分子结合形成雾霾,由此造成空气的污染。汽车燃料在燃烧过程中也会排放大量有害气体,主要成分为NOX、CO和THC,工业锅炉废气的主要成分为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物,这两者正是造成空气污染的主要原因^[3]。绿色化学可以在两者的燃料,即煤炭和汽油中加入合适的化学成分,对燃料进行脱硫、规避氮氧化物产生条件、从而减少废气污染物的排放,或者对工业燃烧物进行升级,目前已经研发出清洁煤等无硫燃料。绿色化学的运用,在大气污染方面作出了巨大贡献。

2.2对水污染的治理。水污染主要是指工业废水排入河流及湖泊后,对河流、湖泊造成污染,还有生活污水及农业污染源对水环境的污染,其中工业废水排放量最多,造成环境污染也最为严重。工业用水造成水污染的主要原因,是对工业中产生的废水处理不当,就直接排进河水中导致的。比如炼铁工业中需要大量的水资源进行铁器的冷却和降温处理,而经过降温冷却处理过后的水资源,就会因为携带大量的铁元素而成为工业废水,如果这个时候不对这些废水进行处理或者处理力度不够就直接排放进河流中,就会造成河水的污染。传统的水污染治理方式主要有设置沉淀池进行物理沉淀、隔离油污进行废水中浮油和重油的清理、酸碱中和处理法以及过滤法。这些方式有的处理速度缓慢,如沉淀。有的处理方式难以大规模推广使用,如酸碱中和法。但绿色化学不会有这些限制,我国目前已经开发出光催化氧化法、声波分解颗粒法、电磁分解法、无毒药剂氧化、生物氧化等诸多手段进行水污染的治理。最新型地排放污水技术是目前解决水体污染的有利手段,它符合绿色化学的发展理念,可以对整个过程进行净化处理,提高水的质量^[4]。与传统方式相比,绿色化学不仅方法多样,可以解决的污染种类多,而且可以大规模运用。这种方式不但省时省力,还免除了企业的后顾之忧,有利于企业的发展。

2.3对固体污染的治理。目前我国对于固体废弃物的处理方式主要有三种,分别是填埋处理,焚烧处理和堆放处理。所谓填埋处理就是指把危害不大的固体废弃物埋到地下,等待大自然的降解处理,这种方式虽然处理过程危害性小,但在处理时消耗了大量的土地资源。而且在埋入地下后,如果长时间没有被降解,就会产生垃圾渗滤液,严重污染土壤和地下水。焚烧处理,顾名思义就是将可以被燃烧的垃圾统一进行焚烧处理,这种方式虽然可以处理大量垃圾节省空间,但在焚烧过程中会产生大量有害气体,造成空气污染^[5]。堆放处理,就是将垃圾堆放在一个固定的地方。以上三种就是目前我国主流的对于垃圾处理的方法,

没有一种能尽善尽美。绿色化学目前对于固体垃圾的处理方式主要有两种途径,一是利用微生物降解,这种方式在“白色污染”的治理方面效果显著,塑料制品由于降解难度大,焚烧又会产生有害气体,一直以来都是固体垃圾处理的一大难题。绿色化学利用最新的技术,成功研究出一种微生物,这种微生物在塑料制品的降解方面发挥了巨大作用,它不仅数目庞大,而且进化速度快,能够在几周之内将塑料制品完全降解,可谓效果拔群。另一种是电离气化处理,将固体垃圾放入气化炉作为热源使用,利用等离子炬将其转化为电离子气体。由于过程中没有燃烧,就不会产生有害气体。这两者都是绿色化学处理固体垃圾的有效手段。

3 结语

随着经济的高速发展,垃圾的数量也会进一步增加,空气的污染也会更加严重,环境的危害对人们也在一步步加深。虽然国家已经开始大力治理环境污染,但环境治理不会一蹴而就,常年以来产生的大量垃圾要靠传统手段来解决也十分困难。这种时候,只有大力发展绿色化学,才能更有效地解决污染排放和垃圾治理的问题,还给世界一个绿水青山。

[参考文献]

- [1]吕雅楠.绿色化学技术在环境污染治理与保护中的应用[J].化工设计通讯,2020,46(11):39-40.
- [2]王珍珠.环境污染治理与保护中绿色化学技术的运用分析[J].山西科技,2020,35(05):89-90+93.
- [3]湛立娟.绿色化学技术在环境污染治理中的优缺点及适用性[J].环境与发展,2020,32(08):101+103.
- [4]张彦青,张丽,赵薇,等.绿色化学技术对优化环境污染治理的探讨[J].山东化工,2019,48(03):164+173.
- [5]王慧铭,白炼,李文俊,等.环境污染治理工作中绿色化学技术的研究进展[J].科技资讯,2017,15(31):123-124.

作者简介:

陈翠娟(1982--),女,汉族,山东省菏泽市鄄城县人,本科,助理工程师,从事环境影响评价方面工作。