# 绿色化学与工艺在无机化工过程中的应用

来源：网络 作者：静谧旋律 更新时间：2024-01-05

*无机化工生产与我国社会经济发展密切相关，在促进经济发展的同时，也带来了一些问题，下面是小编搜集整理的一篇探究绿色化学与工艺在无机化工过程应用的论文范文，供大家阅读参考。 摘 要：化工生产在我国国民经济发展过程中具有重要作用，但在化工生产...*

无机化工生产与我国社会经济发展密切相关，在促进经济发展的同时，也带来了一些问题，下面是小编搜集整理的一篇探究绿色化学与工艺在无机化工过程应用的论文范文，供大家阅读参考。

摘 要：化工生产在我国国民经济发展过程中具有重要作用，但在化工生产过程中，不可避免的会产生一些废弃物或有毒有害物质，这就需要采取相应的措施减少化工生产的危害，绿色化学与工艺由此得到发展。本文将对绿色化学与工艺在无机化工过程中的应用展开简要论述。

关键词：绿色;无机化工;化学与工艺

化学在人类发展过程中起着十分重要的地位，为人类的生存与发展提供了重要的物质保障。与此同时，化学生产带来的各种污染问题同样也给人类的生存与生活产生了严重影响，如何发展对人类健康和环境危害较小的生产工艺，成为化学家面临的新问题，绿色化学由此得到发展。绿色化学与工艺是指利用化学技术和化学方法，减少或者消除对人类及环境有害物质的使用和产生，使化工生产与环境友好共存。

1 绿色化学与工艺在无机化工过程中的应用

1.1 绿色化学与工艺介绍

1.1.1 原子经济理念下的绿色化学。原子经济理念提出较早，其含义是：在化工生产过程中，应将化工原材料中的分子最大化的转化为目标产物。虽然无机化工生产对社会经济的发展具有重要影响，极大地推动了社会经济的发展，但我们也应该清醒地认识到化工生产给环境带来的危害。为此，应在化工生产和研发中，充分发挥原子经济理念的作用，最大限度的将化工原材料转化为目标产物，降低化工生产对环境和人体健康的危害。

1.1.2 原料的绿色化。化工企业在生产过程中，由于工艺需要，通常会在化工生产中使用氢氰酸、光气等有毒原料，这些有毒原料在反应过程中会产生大量的有害物质，给作业人员人体健康带来极大危害，同时也给环境造成了严重污染。为保护工作人员的人体健康，使环境免受污染，化工企业应在化工生产中尽可能采用无毒无害的化学物质。

化工企业在生产中使用酸、碱或有机化合物替代有毒化工原料，降低了化工生产的毒性，但酸、碱性物质腐蚀性较强，在反应过程中会产生高浓度的酸性气体或碱性气体，不仅腐蚀化工生产设备，缩短设备使用寿命，还会对作业人员身体造成严重影响，这也是应尽量避免的。综上所示，化工企业应改进生产工艺，采用无毒、无害、无腐蚀性的化工原料，若必须要使用腐蚀性材料，应利用催化剂加快反应速率，降低反应条件，减少腐蚀性化学品对设备的危害。

1.1.3 溶剂的绿色化。化工生产过程中，需要使用大量的溶剂，其主要功能是反应介质、分离物质以及配置溶液等，部分溶剂会在反应后产生大量污染气体，为降低溶剂在反应过程中产生有毒有害气体，可使用绿色无污染的溶剂，如超临界二氧化碳(CO2)。超临界二氧化碳溶剂是指温度和压力达到临界点以上的流体，具有与溶剂一样的密度，而且具有气体的粘度和传质速度，该溶剂在化工生产反应中得到初步应用，已经取得了较为理想的效果。相对于其他传统溶剂而言，超临界二氧化碳具有无毒、不可燃，成本低等优势，因此具有十分广阔的发展前景。

1.1.4 可再生资源的利用。可再生资源生产化学产品是绿色化学未来重要的研究领域之一，也是无机化学企业未来发展的方向。可再生资源的使用不仅能有效缓解资源紧缺问题，还能将化工生产中产生的废弃物变废为宝。如化工生产过程中废弃物经过处理后，可用于动物喂养、燃料燃烧以及其他用途，这主要是通过生物或农业肥料进行聚合物再造工作完成的。可再生资源的利用，提高了化工生产的环境效益，降低其成本，可有效提升化工企业的经济效益和社会效益。

1.2 绿色化学与工艺应用实例

1.2.1 含汞废液微电解处理工艺。汞在化工生产商有重要用途，同时该物质也是对环境和人体具有危害的一种金属物质。上世纪五十年代日本水俣事件以后，世界各国开始加大了环境保护力度，并对工业废水中汞污染问题的处理进行了深入研究。在电池生产工艺中，工业废水含有大量的汞、锌、锰等重金属，对废水中的汞进行处理是一个关键环节。虽然除汞的方法较多，但各类方法的特点不同，而且适合应用于电池厂工业废水处理的方法并不多。较为常用的有混凝法处理工艺，该工艺是将三种重金属转化为氢氧化物或者氧化物污泥，从而达到降低污染物含量的目的。但该工艺在汞含量较高时难以达到量的处理效果，如某电池厂每天生产100t工业废水，其中汞、锌、锰的污泥含量大约为20-50kg，直接排放形成了巨大的资源浪费，同时还会污染环境。

新研发的微电解-混凝沉淀技术可用于电池含汞废水处理工艺中，试验结果表明，总含汞量低于1.765mg/L的工业废水经过该工艺处理后，其总汞含量达到排放标准，而且汞基本富集于汞泥当中，有效避免了锌、锰污泥的污染，为后期金属的回收利用提供了便利;该工艺操作简单，使经济效益和环境效益得到了同步实现。

1.2.2 液相法芒硝制碱中苛化废渣利用工艺。近年来，我国科研学者开始研究液相法芒硝制碱新工艺，并取得了显著进展。该工艺主要分为两部分，①通过加入中介质，将芒硝(Na2SO410H2O)转化为质量分数为12%的高浓度Na2CO3溶液;②将得到的Na2CO3溶液中的溶质直接苛化为NaOH溶液。在制取NaOH溶液的同时，产生大量的苛化废渣，其主要成分是碳酸钙(CaCO3)，若将其弃掉，不但降低原料的利用率，而且还要占用大量的土地堆存，造成严重污染。

为解决制碱工艺中废渣对环境污染问题，科研工作者在回收利用方面进行了较为系统的探究试验。具体流程如下：第一步，废渣成分分析，主要对苛化钠组成进行分析;第二步，转化，利用碳化法将废渣中的碳酸钙成分转化为轻质的碳化钙;第三步，碳化钙的利用，试验证明转化后的轻质碳化钙可广泛用于冶金、有机合成、玻璃制造等制造工艺中，而且还能用于塑料、橡胶、油膜的填料。该处理工艺不仅减少了废渣对环境的污染，还使原材料得到了充分利用，降低了烧碱和塑料等产品的生产成本。

2 结束语

无机化工生产与我国社会经济发展密切相关，在促进经济发展的同时，也带来了一些问题，如环境污染问题以及人类健康问题，需要我们采取积极的应对措施。为促使化工生产能够健康持续发展，减少对环境的污染，保障工作人员健康，应充分利用现代生产工艺进行生产，从原材料、溶剂、生产工艺等多个方面进行改进，实现无机化工的绿色化生产，确保无机化工能够持久发展。

参考文献：

[1]郑会勤，李成未，李珂，张松平.绿色过程工程在化工和化学实验教学中的应用探索[J].河南教育学院学报(自然科学版)，202\_，04.

[2]刘海艳.关于无机化工过程中的绿色化学[J].科技风，202\_，10.

[3]井博勋，莒菲.浅议绿色化工技术在化学工程工艺中的应用[J].天津化工，202\_，03.

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！