

# 新时期有色金属冶金与环保

齐 磊

赤峰中色锌业有限公司 内蒙古 赤峰 024000

**摘要:** 随着工业化的快速推进,有色金属冶金产业在促进经济发展的同时,也带来了严峻的环境挑战。文章首先分析了环保冶金方法的必要性,随后详细阐述了有色金属冶金过程中的废气排放、废水处理及固体废物处理对大气、水和土壤造成的污染。为应对这些环境问题,本文提出了清洁生产技术应用、循环经济模式推进、节能减排技术引入等环保措施,并强调组建高素质环境监测队伍和推行绿色化学冶金的重要性。通过这些措施的实施,旨在实现有色金属冶金的可持续发展与环境保护的双赢。

**关键词:** 有色金属冶金, 环保措施

**引言:** 有色金属冶金作为现代工业的重要组成部分,对经济发展和社会进步起到了关键作用。随着工业化进程的加速,冶金产业所带来的环境问题日益凸显。废气排放、废水处理及固体废物处理不当,不仅严重污染了大气、水和土壤,也对人类健康构成了潜在威胁。因此,如何在保障经济发展的同时,实现有色金属冶金的环保与可持续发展,成为当前亟待解决的问题。将从环保冶金方法的必要性出发,分析有色金属冶金的环境影响,并提出相应的环保措施,以期为推动有色金属冶金的绿色发展提供有益参考。

## 1 环保冶金方法的必要性

### 1.1 环境保护的迫切需求

冶金行业在生产过程中会产生大量的废气、废水和固体废弃物,这些污染物如果不经过有效处理,将严重污染大气、水体和土壤,对生态环境造成不可逆的损害。例如,高炉煤气中含有大量的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物,排放到空气中会加剧酸雨和雾霾的形成;冶炼废水中的重金属和有毒物质会污染河流和地下水,影响人类和动植物的生存。因此,采用环保冶金方法,减少污染物排放,是保护生态环境的迫切需求。

### 1.2 资源节约与循环利用

环保冶金方法不仅关注污染物的减排,还注重资源的节约与循环利用。传统的冶金方法往往伴随着高能耗、高排放和资源浪费的问题。而环保冶金方法通过优化工艺流程、提高能源利用效率、开发低能耗技术等手段,实现资源的有效利用和节约。同时,环保冶金方法还注重废弃物的回收和处理,将其转化为有价值的资源,实现循环利用,降低对自然资源的依赖。

### 1.3 经济效益与社会效益双赢

环保冶金方法的采用不仅有助于环境保护和资源节

约,还能带来显著的经济效益和社会效益。首先,环保冶金方法能够降低企业的环境治理成本,避免因环境污染而引发的罚款和赔偿。其次,环保冶金方法能够提高企业的生产效率,减少能源消耗和原材料浪费,降低生产成本<sup>[1]</sup>。此外,环保冶金方法还有助于提升企业的社会形象和声誉,增强企业的市场竞争力。从社会效益来看,环保冶金方法的推广有助于改善环境质量,提高人民生活水平,促进社会的和谐稳定。

## 1.4 推动冶金行业转型升级

环保冶金方法的应用是推动冶金行业转型升级的重要手段。随着全球环保意识的提高和环保法规的日益严格,传统的高污染、高能耗冶金方法已难以满足可持续发展的要求。环保冶金方法的推广将促进冶金行业向清洁、低碳、高效的方向发展,提升行业的整体竞争力和可持续发展能力。

## 2 有色金属的冶金工程中开展环保工作的价值

### 2.1 有利于环境问题的解决

有色金属冶金工程在生产过程中,不可避免地会产生大量的废气、废水和固体废弃物,这些废弃物如果不经过有效处理就直接排放到环境中,将会对生态环境造成严重的破坏。废气中的有害物质会污染大气,导致酸雨、雾霾等环境问题;废水中的重金属和有毒物质会污染水源,影响人类和动植物的健康;固体废弃物堆积成山,不仅会占用大量的土地资源,还会产生扬尘等二次污染。因此,通过开展环保工作,对冶金工程产生的废弃物进行治理和回收利用,可以有效减少环境污染,保护生态环境。

### 2.2 突然环境冲击造成的污染增加

随着工业的快速发展,有色金属的需求量不断增加,冶金工程的规模也在不断扩大。这在一定程度上加

大了对环境的压力,使得环境问题日益突出。通过开展环保工作,可以推动冶金工程向绿色、低碳、循环的方向发展,降低生产过程中的能耗和排放,减轻对环境的冲击。同时,环保工作还可以促进冶金工程的技术创新,推动行业向更高层次、更可持续的方向发展。

### 2.3 促进环境政策的不断改进

环保工作的开展需要政府、企业和社会的共同参与和推动。在这个过程中,政府会不断出台和完善相关的环保政策,以引导企业和社会更加重视环保工作。同时,企业也会根据环保政策的要求,加强自身的环保管理,提高环保水平。这种互动和反馈机制,有助于推动环境政策的不断改进和完善,使之更加符合实际、更加科学、更加有效<sup>[2]</sup>。

## 3 有色金属冶金的环境影响

### 3.1 废气排放与大气污染

有色金属冶金过程中,会产生大量的废气,这些废气中含有多种有毒有害物质,如二氧化硫、氮氧化物、重金属粉尘等。这些废气如果未经处理直接排放到大气中,会对空气质量造成严重影响,导致酸雨、光化学烟雾等环境问题。酸雨会破坏植被,影响农作物生长,同时还会腐蚀建筑物,造成经济损失。光化学烟雾则会刺激人的眼睛和呼吸道,引发健康问题。因此,有色金属冶金企业必须采取有效的废气处理措施,如安装脱硫脱硝装置、除尘设备等,确保废气排放符合环保标准。

### 3.2 废水处理与水污染

有色金属冶金过程中会产生大量的废水,这些废水中含有高浓度的重金属离子、酸碱物质等有害成分。如果废水未经处理直接排放到水体中,会对水环境造成严重的污染,影响水生生物的生存,甚至威胁到人类的饮用水安全。因此,废水处理是有色金属冶金企业必须面对的重要任务。企业需要建立完善的废水处理系统,采用物理、化学、生物等多种方法去除废水中的有害物质,确保废水排放达到环保要求。

### 3.3 固体废物处理与土壤污染

有色金属冶金过程中会产生大量的固体废物,如炉渣、烟尘等。这些固体废物如果处理不当,会对土壤造成污染,影响土壤肥力和农作物生长。同时,固体废物中的重金属元素还可能通过食物链进入人体,对人体健康造成潜在威胁。因此,有色金属冶金企业必须加强固体废物的处理和利用。一方面,可以通过回收、再生等方式实现固体废物的资源化利用;另一方面,对于无法回收利用的固体废物,应采取安全填埋或无害化处理等方式,防止其对土壤和环境造成污染<sup>[3]</sup>。

## 4 新时期有色金属冶金环保措施

随着全球经济的飞速发展,有色金属冶金行业作为国民经济的重要支柱,其地位日益凸显。然而,这一行业的快速发展也带来了诸多环境问题,如资源消耗大、能源消耗高、环境污染严重等。因此,在新时期,有色金属冶金行业必须采取切实有效的环保措施,以实现可持续发展。

### 4.1 清洁生产技术应用

清洁生产是新时期有色金属冶金行业实现环保目标的重要手段,它要求在生产过程中,通过采用先进的工艺技术和设备,减少或消除污染物的产生,提高资源利用效率,从而达到节能、降耗、减污的目的。首先,企业应加强技术创新,研发和推广高效、低耗、环保的冶炼技术。例如,采用先进的熔炼技术,如闪速熔炼、富氧熔炼等,可以提高冶炼效率,降低能耗和排放。同时,采用新型的精炼技术,如电解精炼、真空精炼等,可以进一步提高金属的纯度,减少废渣和废气的产生。其次,企业应加强对生产过程的监控和管理,确保各项环保措施得到有效执行。通过建立健全的环保管理体系,制定严格的环保标准和操作规范,加强对生产环节的监督和管理,确保污染物排放达到国家标准。最后,企业还应加强员工培训和教育,提高员工的环保意识和技能水平。通过定期举办环保知识培训、技能竞赛等活动,增强员工对环保工作的认识和重视程度,使其能够自觉遵守环保规定,积极参与环保工作。

### 4.2 循环经济模式推进

循环经济是一种以资源高效利用和循环利用为核心的经济模式,是实现有色金属冶金行业可持续发展的重要途径。(1)企业应建立完善的资源回收和再利用体系。通过回收废旧金属、废渣、废水等废弃物,进行再加工和处理,实现资源的循环利用。这不仅可以减少对新资源的开采和消耗,还可以降低生产成本,提高企业的经济效益<sup>[4]</sup>。(2)企业应加强与上下游企业的合作,形成产业链闭环。通过与供应商、客户等合作伙伴建立紧密的合作关系,实现原材料的共享和废弃物的共同处理,降低整个产业链的能耗和排放。(3)政府也应加大对循环经济的支持力度。通过制定相关政策法规,鼓励企业开展循环经济实践,提供资金支持和技术指导,推动有色金属冶金行业向循环经济转型。

### 4.3 节能减排技术引入

节能减排是新时期有色金属冶金行业环保工作的重点。通过引入先进的节能减排技术,企业可以有效降低能耗和排放,提高生产效率和经济效益。一方面,企业

应积极采用节能型设备和技术。例如,采用高效节能的冶炼炉、电机、风机等设备,减少能源消耗;采用余热回收技术、废气处理技术等,提高能源利用效率,减少废气排放。另一方面,企业应加强对生产过程的优化和改进。通过优化生产工艺流程、提高生产效率、降低生产损耗等方式,减少能源消耗和污染物排放。企业还应加强能源管理和计量工作,建立完善的能源管理体系和计量系统,确保节能减排工作的有效实施。此外,政府和社会各界也应加强对有色金属冶金行业节能减排工作的支持和监督。通过制定相关政策法规、提供资金支持和技术指导等方式,鼓励企业开展节能减排实践;同时加强对企业环保工作的监督和检查,确保各项环保措施得到有效执行。

#### 4.4 组建高素质环境监测队伍

环境监测是保障有色金属冶金行业环保工作顺利开展的基础,组建一支高素质的环境监测队伍,对于及时准确地掌握污染物排放情况、科学制定环保措施具有重要意义。第一,环境监测队伍需要具备专业的知识和技能。他们需要掌握环境监测的基本理论和方法,熟悉有色金属冶金行业的生产工艺和污染物排放特点,能够独立完成采样、分析、数据处理等工作。因此,企业应加强对环境监测人员的培训和教育,提高他们的专业素质和技能水平。第二,环境监测队伍需要具备严谨的工作态度和高度责任心。环境监测工作涉及到企业的环保形象和社会责任,任何疏忽都可能导致严重后果。因此,环境监测人员应严格遵守操作规程,确保数据的准确性和可靠性;他们还应积极参与环保工作,提出改进意见和建议,为企业的环保事业贡献力量。第三,企业还应建立健全的环境监测管理体系。通过制定完善的环境监测计划和标准,明确监测任务和要求;加强监测设备的维护和更新,确保设备的正常运行和精度;建立监测数据共享和信息公开机制,促进企业内部和外部的沟通与协作。

#### 4.5 推行绿色化学冶金

绿色化学冶金是新时期有色金属冶金行业实现环保目标的重要途径,它强调在冶金过程中采用无毒、无害

或低毒的原料和试剂,通过优化工艺和条件,减少或消除污染物的产生,实现资源的高效利用和环境的友好发展。推行绿色化学冶金需要从多个方面入手。首先,企业应加强对绿色冶金技术的研究和开发,探索新的冶炼方法和工艺,提高冶炼效率和资源利用率<sup>[1]</sup>。例如,采用新型的催化剂和反应条件,降低反应温度和压力,减少能源消耗和废气排放。其次,企业应积极采用环保型原料和试剂。通过选择低毒、低污染的原材料和辅助材料,减少生产过程中有害物质的产生。加强对原料和试剂的质量控制和监测,确保其符合环保要求。此外,企业还应加强废弃物的处理和回收。通过采用先进的废弃物处理技术,如物理分离、化学转化等,将废弃物转化为有价值的资源或降低其危害性。建立完善的废弃物回收体系,实现废弃物的循环利用和减量化排放。

#### 结语

综上所述,面对有色金属冶金产业带来的环境问题,我们必须采取有效措施加以应对。通过应用清洁生产技术和推进循环经济模式、引入节能减排技术等手段,可以显著降低冶金过程中的环境污染。组建高素质环境监测队伍,加强环境监管和治理,也是保障环保措施有效实施的关键。绿色化学冶金作为未来冶金产业的发展方向,值得我们深入研究和探索。只有坚持可持续发展理念,实现经济效益与环境效益的双赢,有色金属冶金产业才能迎来更加美好的明天。

#### 参考文献

- [1]李仲轩.有色金属冶金与环保[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020(05):145-146.
- [2]李仲轩.有色金属冶金与环保[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020(05):145-146.
- [3]建设有色环保文化谱写绿色发展新篇[J].有色冶金节能,2021,34(06):1-5.
- [4]杨帆,周玲,张蕾蕾,李瑞雪,李惠萌,杨星.冶金行业工业废渣回收利用工艺综述[J].环境与发展,2021,29(06):104+106.
- [5]黄达.有色金属冶金废渣有效元素的回收再利用处理[J].世界有色金属,2021(04):193+195.