关于水泥窑协同处置危险废物的技术研究

来源:中国水泥备件网

**引言**

现阶段，我国危险废物的规模与数量不断增多，并且“规范渠道处置流程”的政策要求也日渐增加。因此危险废物的处理与监管压力也得到了显著提升，导致水泥窑危险废物处理技术面临着严峻的挑战。伴随现代化进程的持续推进，建筑行业对水泥的需求明显提升。现阶段协同处置技术逐渐成为我国污染治理的关键手段，能够客观地提升经济效益、环境效益及社会效益，然而在技术应用的过程中依旧存在着诸多的不足，需要相关专家及学者进行深入的研究与探究。

**01协同处置在危险废物处置中的优势**

1.1 处置效果好

水泥窑协同处置技术拥有良好的环保效益。在协同处置的过程中，危险废弃物焚烧充分、停留时间长，并不会对影响水泥窑生成NO的过程，相较于传统的废物焚烧炉，协同处置能够很好地降低NO的排放量，并且在负压状态下工作，粉尘和烟气很难出现外溢问题，彻底了规避了危险废物的再污染。此外由于协同处理拥有吸氯、吸硫功能，HCl、SO等酸性物质能够得到很好的抑制，进而降低并改善污染物质的排放量，提升水泥窑的无害化处置质量。而在重金属层面，水泥窑协同处置技术能够将危险废物中的硫、氟、氯等有害元素的含量满足相应的配方标准，使危险废弃物排放对环境污染的影响降低到最小，因此水泥窑协同处置技术拥有良好的环保效应。

1.2 资源利用高

在协同处置技术的支持下，危险废弃物能够分解成水泥生产和制造的原材料，实现了对危险废物的再利用和回收，并且废物协同处理与水泥制造和生产的过程，无污染，可靠性高，可以极大地降低废物处理成本，降低废弃物对周围环境的影响。根据相关调查显示，能够发现，我国协同处置成本或资金投入量约为普通焚烧炉成本的1/3.并且无论是建设成本，亦或者运营成本，水泥窑协同处置的资金投入量普遍低于普通焚烧炉，所以可以说，协同处置在成本消耗层面上拥有较强的建设优势。

1.3 焚毁去除率强

水泥窑使用范围广、焚烧空间大，可以实现多种类、大规模废物的处理。与此同时，也可以维持稳定、均匀的废物焚烧氛围。使其在高温焚烧环境下，彻底分解危险废物内的有机化合物，即便是金属废物也能够得到很好的分解与固熔，以此规避了焚烧灰渣再次处理的现象，提高了废物焚烧的效率。

**02协同处置危险废物处理技术的应用现状**

2.1 协同处置危弃技术的应用现状

我国企业在水泥窑协同处置层面拥有较为丰富的应用经验，早在上世纪八十年代，开始利用水泥窑技术处置各种危险废物，并在生态文明建设层面发挥着极大的示范作用。根据相关调查显示，我国已有70%以上的水泥工厂采用了协同处置技术，并有多家水泥企业的环保示范线已经正式投入生产。根据2017年水泥窑创新发展会议的数据报告及会议记录，能够发现，我国水泥企业已经建成的协同处置线有90多条，协同处置废物的能力已经超过260万吨。而到2019年底，水泥企业协同处置危险废物的能力同比提升350万吨。现有的协同处置危废的技术有废液处置技术、浆渣制备技术及替代燃料系统等技术手段，能够有效地推动我国水泥窑协同处置危废技术的快速发展。

2.2 重金属污染排放情况

协同处置废物技术可以在金属废物的处理过程中，发挥着显著的固化内熔功能，并且能够及时有效地排出烟尘、窑灰等有害物质。通常来讲，窑灰拥有间接利用及循环利用的价值，所以并不会对生态环境造成污染。然而烟尘中的金属物质则能够严重地影响大气环境。所以企业在焚烧中应严格控制污染物的含量与成分，确保金属质量与烟尘质量满足我国相应的排放标准。而根据相关理论研究能够发现。协同处置能够吸收危险废弃物中90%的不挥发金属物质，而镉和铅等较难挥发的废物则会在协同处置的过程中形成亚硫酸盐物质，该类物质可以在特定环境下得到冷凝，进而在协同处置系统中循环流动，极少会被排放出去。

**03协同处置的发展趋势**

3.1 强化不同条件下的处置效果

通常来讲，危险废物在水泥窑中的投放位置具体有三个，即配料生料系统、窑尾、窑头。而根据相关调查研究发现，不同位置的废物处置温度各不相同，停留时间也存在一定的差异相。但现阶段对烟尘排放与水泥成分的研究依旧处于起步阶段，相关的技术研究与理论研究还不够完善。所以在协同处置技术的研发中，我国需要增强对不同条件下的处置效果的研究力度。使废弃物处置效果呈现最优化、最大化，进而推进水泥产业的快速发展。

3.2 强化重金属废物的迁移规律

迁移规律依旧是水泥窑协同处置技术的研究重点，虽然现阶段我国水泥企业普遍采用化学制品模拟协同处置对危险废物的处置流程。但危险废物的存在形式较为复杂，极易受各种元素的影响，严重制约了水泥窑协同装置的处置质量。所以在未来的理论研究与技术研究的过程中，科研人员应将现实生活中的危险废物及废料作为技术研究对象，使理论研究与技术研究更具针对性、现实性，进而为未来的废物处置工程奠定坚实的基础。

3.3 增强金属废物的处理效率

现阶段，我国有毒有害废物的类别复杂，规模庞大，处置手段应根据现实要求来选择。所以，在未来的发展中，我国水泥产业不仅要提升对废物的分类整合能力，更需要优化协同处置对不同类别废物的处理方法、举措及方式，使危险废物得到更好、更有效的处置。此外，我国水泥燃料和原料的替代率相对较低，所以水泥产业应根据生产实际，扩大协同处置系统的处置容量，增强燃料与原料的替代率，强化金属废物的处置效率。

3.4 降低危险废物经济投入成本

是你要协同处置技术能够将危险废弃物处置与水泥生产有效的融合在一起，实现废弃物的无害化、减量化、资源化处置，逐步成为我国发展可循环性经济的重要途径，然而协同处置成本却居高不下。在未来的技术研究与理论探索的过程中，水泥窑的协同处置技术将得到显著的提升与革新，并极大地降低成本投入，提升经济效益。

3.5 提升高硫、高氯废物的预处置技术

危险废物中拥有特定数量的氯、硫等元素，容易导致协同处置装置出现堵塞问题，严重降低了产品的生产质量。而根据HJ662的相关要求，危险废物中的氯含量要低于0.05%，硫含量要低于0.025%。但基于处理氯、硫元素的燃烧试验和化学研究相对较少。所以在未来的协同处置技术研究中，应提升对氯、硫等元素的转化处置研究，提升水泥窑的废物处置质量。

**04结语**

通过结合协同处置技术的应用优势，分析了技术的应用现状与研究现状，展望了水泥窑协同处置技术的发展趋势，但要想真正地增强协同处置的应用水平，仍然需要技术人员与科研人员的不懈努力，需要其在经验积累的过程中，优化并改进处置技术，提升废弃物的处理效率，从而实现资源的有效利用，降低生态污染，推动我国社会市场经济的快速发展。