

# 化工技术在电力环保中的应用研究

蒲逸峰

中化环境科技工程有限公司 辽宁 沈阳 110000

**摘要:** 化工技术在电力环保中的应用,为实现电力行业的绿色转型和可持续发展提供了重要的技术支持。本文分析了化工技术在电力环保中应用的重要性,探讨了化工技术在电力环保中多方面的应用,并对加强化工技术在电力环保中应用的措施进行了研究。通过深入分析,本文旨在为电力环保领域的技术创新和应用提供参考,推动电力行业向更加绿色、高效、可持续发展的方向发展。

**关键词:** 化工技术; 电力环保; 应用

## 引言

电力行业作为国民经济的支柱产业,在推动社会经济发展的同时,也面临着环境污染和资源浪费等问题。随着全球环保意识的不断提高,电力环保已成为电力行业发展的重要趋势,化工技术作为一门综合性的应用技术,在电力环保领域具有广泛的应用前景。

### 1 化工技术在电力环保中应用的重要性

化工技术在电力环保中应用的重要性不容忽视,其对于推动电力行业的绿色转型、提高能源利用效率、减少环境污染等方面具有至关重要的作用。第一,促进电力行业的绿色转型。通过化工技术,可以开发出新型的可再生能源和清洁能源技术,如生物质能、太阳能、风能等,这些能源具有清洁、低碳、可再生的特点,能够替代传统的化石能源,减少温室气体的排放和环境污染。第二,提高能源利用效率。在电力生产过程中,能源利用效率的高低直接影响到企业的经济效益和环保水平,化工技术通过引入高效节能的设备和材料,改善燃烧过程和燃料配比,可以显著提高电力生产的能源利用效率。例如,采用先进的燃烧器设计和燃烧过程优化技术,可以使燃料在燃烧过程中更加充分地燃烧,减少未燃尽损失和有害气体排放;通过优化燃料配比,可以使燃料在燃烧过程中释放出更多的热能,提高电力生产的热效率。第三,减少环境污染。电力生产过程中产生的废气、废水、废渣等污染物对环境造成了严重的破坏,化工技术的应用可以通过对污染物的处理和利用,减少环境污染。采用化工技术开发的烟气脱硫、脱硝、除尘等技术,可以有效去除电力生产中的硫氧化物、氮氧化物和颗粒物等污染物;通过化工技术开发的废水处理技术,可以将废水中的有害物质去除,达到排放标准;同时,化工技术还可以将废渣进行资源化利用,转化为有用的产品或能源。第四,推动技术创新和产业升级。化

工技术在电力环保中的应用,不仅推动了电力行业的绿色转型和能源利用效率的提高,也促进了技术创新和产业升级。通过引入新的技术和设备,电力生产过程中的各个环节都得到了优化和升级,提高了电力生产的自动化、智能化水平。同时,化工技术的应用也推动了相关产业的发展,如环保设备制造业、新材料产业等,形成了良好的产业链和产业集群效应<sup>[1]</sup>。

### 2 化工技术在电力环保中的应用

#### 2.1 清洁能源生产

在众多清洁能源技术中,太阳能光伏技术和生物质能技术因其巨大的潜力和广泛的应用前景而备受关注,而化工技术在这两大清洁能源生产领域的应用,不仅推动了技术的创新与发展,还极大地提高了能源利用效率,降低了生产成本,为清洁能源的广泛应用奠定了坚实基础。一方面,太阳能光伏技术。太阳能光伏技术作为一种清洁、可再生的能源技术,近年来得到了快速发展。化工技术的引入,为太阳能电池板的制造过程带来了革命性的变革,通过优化太阳能电池板的材料选择、改进生产工艺、提高电池板的稳定性等手段,化工技术极大地提高了太阳能光伏技术的光电转换效率。另一方面,生物质能技术。生物质能来源于生物体,具有来源广泛、可再生性强、低碳环保等优点,但生物质能的开发和利用面临着一些技术难题,如生物质转化效率低、产物质量不稳定等。化工技术的引入,为生物质能技术的开发和利用提供了新的思路和方法,在生物质能技术中,生物质气化和生物质燃烧是两种常见的转化方式,通过化工技术,可以优化生物质气化和燃烧过程,提高生物质能的转化效率和产物质量。

#### 2.2 污染物控制与处理

在电力生产过程中,燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物以及粉尘等污染物对环境和人类健康构成了严重威

胁。通过应用先进的化工技术,电力行业正努力实现清洁、高效的能源利用和环境保护。第一,脱硫技术。在电力生产过程中,煤炭燃烧是二氧化硫的主要来源,为了降低二氧化硫的排放,湿法脱硫技术得到了广泛应用。该技术利用石灰石或石灰作为脱硫剂,在吸收塔中与烟气中的二氧化硫进行反应,生成硫酸钙(石膏)等固体产物,从而实现脱硫的目的。湿法脱硫技术具有脱硫效率高、运行稳定、适应性强等优点,已成为电力行业中广泛采用的脱硫技术之一<sup>[2]</sup>。第二,脱硝技术。氮氧化物是电力生产过程中另一种重要的污染物,而选择性催化还原(SCR)脱硝技术是一种高效的氮氧化物控制技术。该技术利用催化剂将烟气中的氮氧化物与还原剂(如氨气、尿素等)进行反应,生成氮气和水,从而降低氮氧化物的排放。SCR脱硝技术具有脱硝效率高、运行可靠、操作简便等优点,已在全球范围内得到广泛应用。第三,除尘技术。电除尘技术利用电场作用使粉尘荷电,并在电场力的作用下被捕集到集尘板上,从而实现粉尘的去除;袋式除尘则是通过过滤袋将含尘气体中的粉尘颗粒截留下来,达到除尘的目的。这两种技术都具有除尘效率高、适应性强等优点,在电力行业中得到了广泛应用。第四,废水处理技术。电力生产过程中产生的废水含有多种污染物,如重金属、有机物、悬浮物等,为了实现废水的有效处理,化工技术发挥了重要作用,生物处理、化学沉淀、膜分离等技术被广泛应用于电力废水的处理过程中,生物处理技术利用微生物的代谢作用将废水中的有机污染物分解为无害物质;化学沉淀则是通过添加化学药剂使废水中的重金属离子等污染物形成沉淀物,从而将其从水中分离出来;膜分离技术则利用特殊的膜材料对废水进行过滤和分离,实现废水的净化和回用。这些废水处理技术不仅可以降低废水的污染物浓度,还可以实现废水的资源化利用,对于保护环境、节约水资源具有重要意义。

### 2.3 节能降耗

节能降耗是电力行业乃至整个工业领域持续追求的目标,它不仅有助于降低生产成本,提高经济效益,更是实现可持续发展、保护环境的重要举措。在电力生产过程中,热电联产技术和高效节能设备的应用,正是通过化工技术的创新,实现了能源的梯级利用和高效转换,从而达到了节能降耗的目的。(1)热电联产技术。热电联产技术是一种将电力生产过程中产生的热能进行回收和再利用的技术,在传统的电力生产过程中,大量的热能随着烟气排放到大气中,造成了能源的浪费和环境的污染。而热电联产技术则通过化工技术的创新,实

现了热能的梯级利用,具体来说,热电联产技术通过余热回收系统,将电力生产过程中产生的热能回收,并转化为热能或蒸汽,用于供热或制冷。这样,原本被浪费的热能得到了充分的利用,不仅提高了能源利用效率,还降低了供热或制冷的能耗。同时,由于减少了烟气排放,热电联产技术还有助于减少环境污染,实现绿色生产。(2)高效节能设备。通过化工技术的创新,可以设计和制造高效节能的电力设备,如高效锅炉、高效电机等,从而降低电力生产的能耗。高效锅炉是电力生产中常用的热能转换设备,传统的锅炉由于设计不合理、燃烧不充分等原因,导致能源利用效率低下、能耗高,而高效锅炉则通过优化燃烧系统、提高热交换效率等措施,实现了高效、节能的运行。详细来说,高效锅炉采用先进的燃烧技术和热交换技术,使燃料在燃烧过程中能够充分燃烧,减少热损失。高效节能设备的应用不仅有助于降低电力生产的能耗,还有助于提高电力生产的安全性和可靠性。随着技术的不断进步和创新,高效节能设备的性能将越来越优越,为实现电力行业的节能降耗目标提供有力支持<sup>[3]</sup>。

## 3 加强化工技术在电力环保中应用的措施

### 3.1 技术研发与创新

随着环保意识的日益增强和电力行业的快速发展,如何高效、环保地利用能源成为了亟待解决的问题。在这一背景下,化工技术的创新应用为电力环保带来了新的希望和可能。以下将详细探讨如何通过加大科研投入、加强产学研合作以及引进和借鉴国际先进技术,来推动化工技术在电力环保领域的创新与发展。第一,加大科研投入。电力环保领域的创新需要充足的科研投入作为支撑,社会各界应共同努力,加大对电力环保技术研发的投入力度。企业应充分认识到电力环保的重要性,将电力环保技术研发纳入企业发展战略中,加大投入力度,确保技术创新的持续进行。第二,加强产学研合作。通过加强产学研合作,可以将高校的科研成果与企业的实际需求相结合,促进技术成果的转化和应用。首先,高校和科研机构应密切关注电力环保领域的发展趋势和市场需求,开展有针对性的研究,为企业提供技术支持和解决方案。其次,企业应积极与高校和科研机构合作,共同开展技术攻关和示范应用项目,推动技术成果的转化和应用。第三,引进和借鉴国际先进技术。国际先进技术在电力环保领域的应用已经取得了显著成效,通过引进和借鉴国际先进技术,可以快速提升国内电力环保技术水平,缩短与国际先进水平的差距。所以,企业应加强对国际先进技术的了解和研究,了解其

技术原理、应用场景和优势特点,积极开展技术引进和合作交流活动,与国际先进企业和研究机构建立合作关系,引进先进技术和管理经验。

### 3.2 人才培养与引进

在电力环保领域,人才的培养与引进是驱动行业创新、促进技术进步的关键环节。因此,我们需要采取切实有效的措施,加强电力环保领域人才的培养和引进,以推动行业持续健康发展。第一,在人才培养方面,我们要注重基础教育和专业教育的结合,培养具备扎实理论基础和实际操作能力的电力环保人才。高校应设立与电力环保相关的专业,并不断优化课程设置,引入前沿技术和理论,使学生能够全面掌握电力环保领域的基本知识和技能;还要加强实践教学环节,与企业合作建立实习基地,为学生提供真实的实践机会,让他们在实践中积累经验、锻炼能力。第二,在人才引进方面,我们要积极拓宽引进渠道,吸引具有丰富经验和专业知识的电力环保人才加入我们的行列。企业可以通过招聘网站、人才市场等渠道发布招聘信息,积极寻找符合企业需求的人才。同时,要加强与高校、科研机构等机构的合作,建立产学研合作机制,共同培养人才、引进人才。在引进人才时,我们要注重人才的专业背景、实践经验和创新能力等方面的考察,确保引进的人才能够为企业带来实际的价值和贡献。第三,为了进一步提升电力环保领域的技术水平,我们需要加强人才交流与合作,通过举办电力环保技术研讨会、培训班等活动,我们可以邀请业内专家、学者和企业家共同探讨电力环保技术的最新发展趋势和应用前景,分享经验和交流思想。这些活动不仅可以为人才提供学习和交流的平台,还可以促进不同领域之间的合作与交流,推动电力环保技术的创新和应用<sup>[4]</sup>。

### 3.3 完善产业链和供应链

在电力环保领域,完善产业链和供应链是确保行业健康、高效、可持续发展的关键,这不仅有助于提高整体效率和竞争力,还能推动电力环保技术的创新和应用,为行业的长远发展奠定坚实基础。(1)加强电力环保产业链上下游的整合和协作,电力环保产业链涵盖了从原材料供应、设备制造、技术研发、工程建设到运

营维护等多个环节。通过加强各环节之间的紧密合作,可以确保产业链上下游的顺畅连接,实现资源的优化配置和高效利用。为了实现这一目标,我们需要鼓励企业加强供应链管理。在原材料供应环节,企业应优先选择环保、可再生的原材料,减少对环境的污染和破坏;在设备制造环节,企业应采用先进的环保技术和设备,降低生产过程中的能耗和排放;在技术研发环节,企业应加大投入力度,推动电力环保技术的创新和应用;在工程建设和运营维护环节,企业应注重节能减排和环境保护,确保项目的可持续发展。(2)在电力环保领域,环保材料和设备的应用对于减少环境污染和资源浪费具有重要意义,我们应鼓励企业积极采用环保材料和设备,提高产品的环保性能和质量。而且,通过成立产业协会或联盟,可以加强企业之间的沟通和交流,促进信息共享和资源整合;协会或联盟还可以制定行业标准和规范,加强行业自律和监管,推动电力环保事业的健康发展。在协会或联盟的组织下,企业可以共同开展技术研发、市场拓展、品牌建设等活动,提升整个行业的竞争力和影响力。

### 结语

通过深入分析化工技术在电力环保中应用的重要性、应用场景及加强措施,我们可以更好地把握技术创新和应用的方向,推动电力行业向更加绿色、高效、可持续发展的方向发展。未来,我们应继续关注化工技术在电力环保领域的应用研究,不断探索新的技术路径和应用模式,为电力行业的绿色转型和可持续发展做出更大的贡献。

### 参考文献

- [1]杜佳.基于互联网的电力环保监督管理[J].区域治理,2019:58-60.
- [2]吴晖隼.电力的可持续发展[J].国际人才交流,2021:44-45.
- [3]霍斌,李晓鹏.基于化工生产环境背景下的化工电气的安全技术与安全管理[J].化工管理,2020:81.
- [4]赵庆来.化学工程工艺中绿色化工技术的开发应用[J].黑龙江科学,2019,10:74-75.