

# 基于大数据思维的环境工程发展趋势分析

刘阳阳

中北工程设计咨询有限公司

DOI:10.32629/eep.v2i8.409

**[摘要]** 在大数据时代背景下,环境工程行业呈现良好的发展前景,在推动经济增长的同时,环境保护工作取得了可观的成效。在环境工程建设中,通过大数据思维的渗透和应用,有助于推动环境工程智能化发展。但是,现有的环境工程建设中,所采用的污染监测方式和技术设备滞后,难以满足新时期环境友好型社会发展需要,需要进一步改进和完善。基于此,本文就大数据思维下环境工程发展趋势进行探究,结合时代发展需求,提出前沿技术手段应用到实处,推动现代社会飞快进步和发展。

**[关键词]** 环境工程; 大数据思维; 发展趋势; 环境保护

现代化信息技术和计算机技术的广泛应用,在为人们生产生活带来便利的同时,也产生了大量的数据信息,如何从海量信息中挖掘有价值内容,需要运用到大数据技术。在大数据思维影响下,新时期的环境工程发生了不同程度的变革,依托于大数据技术,创新环境工程发展模式,形成网络化治理体系,在提升治理效果的同时,维护生态系统平衡。通过对大数据思维下的环境工程发展内容研究,改善现有的环境工程不足,对于生态系统平衡发展意义深远。

## 1 环境工程中大数据思维引进的必要性

在可持续发展背景下,环境工程建设规模不断扩大,大量新技术和新设备应用其中,对于新时期的环境工程建设做出了重大的贡献。通过环境污染和资源利用相关内容分析研究,选择切实合理的方法改善环境问题,维护生态环境的同时,推动环境友好型社会建设和发展。当前我国的环境工程还处于初级阶段,环境技术水平偏低,在环境工程中应用大数据思维是必然选择,对于提升环境污染治理效果具有积极作用。

当前我国的环保法律法规不断健全和完善,政府对环境保护重视程度不断提升,如何有效提升环保执法效率,应加强环境污染源头监控和分析,选择切实可行的方法来治理环境污染问题,以便于顺应时代发展需求<sup>[1]</sup>。推动大数据思维和环境工程融合,充分发挥大数据技术优势,收集和分析环境数据,为后续的资源配置和污染治理提供支持。一旦出现环境污染问题,可以借助大数据技术远程监控和治理,综合评估环境的污染情况,对于提升环境污染治理效果具有积极作用。

基于大数据的环境工程,可以收集第一手的环境数据信息,可以追溯源头,不可篡改,降低人力、物力和财力资源的同时,有效提升环境工程建设效率和效益。大数据思维和环境工程结合,是现代社会飞快发展的必然选择,指导环境工程朝着数字化和智能化方向发展<sup>[2]</sup>。

## 2 大数据思维在环境工程应用现状

现代社会飞快发展下,大数据是重要的生产要素,在各个行业领域应用具有重要作用。通过对现有资源整合,充分发挥大数据技术优势,赋予环境工程建设和发展新的活力。数据资源在环境工程中应用,灵活运用遥感卫星和GPS技术设备,获取精准可靠的环境数据,借助模拟成像技术来综合评估和分析环境情况<sup>[3]</sup>。数据信息可以存储和追溯的,查找污染源头,为后续的环境污染治理提供可靠依据。数据存储和利用需要一定费用支持,但是由于信息时代下网络开放性特点,保护数据信息安全,做好数据备份管理十分重要。受到大数据思维影响下,环境工程呈现良好的发展前景,依托于现有的技术设备,从海量数据中挖掘有价值信息,全面提升污染治理成效。

## 3 大数据思维下环境工程发展趋势

### 3.1 行业的智能化水平持续提升

在大数据思维下,环境工程的技术和工艺不断创新,行业智能化水平大大提升。如餐饮行业,借助大数据技术和信息技术,可以实现餐饮产业结构优化升级,借助厌氧工艺和兼容性与处理技术,对海量数据综合分析和处理,制定合理的战略举措,推动餐饮产业智能化发展<sup>[4]</sup>。在大数据思维下确定行业发展方向,推动工艺技术创新的同时,实现餐饮智能化运营。由此看来,推动行业智能化发展是必然选择,可以将数据信息上传到云平台,实现资源的共建共享,为行业发展指明前进方向。

水处理和废气处理中,智能化技术的应用范围愈加广泛。废水处理中,集合报表管理、设备管理和数据分析等功能不断优化开发,在自动化控制系统基础上建立数学模型,整合与分析生产数据,为后续的管理提供可靠数据支持<sup>[5]</sup>。在废气和运维中,建立标准化和科学化管理平台,实现设备设施的监管和控制,渗透节能环保理念的同时,全面提升运营管理水准,推动行业节能环保方向发展。

### 3.2 环境工程多元化发展

环境中大数据的应用,一个主要趋势则是多元化发展,通过多学科理念渗透和应用,赋予环境工程新的发展活力。在多元化时代背景下,通过多学科和多种技术结合发展,贯穿于生产全过程,借助前沿技术手段全面监管和控制,促进环境工程升华发展的同时,在环境工程中起到更大的作用。传统的环境工程中,需要在政府主导下选择合适的技术和手段监管控制,工作难度大大提升。而基于大数据技术,可以实现生产、管理全面优化,提升生产效率的同时,最大程度上降低能耗和环境污染,推动环境工程更高维度发展<sup>[6]</sup>。受到大数据影响,环境工程朝着智能化和多元化发展,与现代社会发展理念相契合,有助于实现资源合理开发和利用,保护生态系统平衡。

### 3.3 统筹环境要素协调发展

依托于大数据技术支持下,环境工程中可以将企业、政府和公众结合在一起,收集和分析环境污染数据信息,评估环境状态,实现环境要素的统筹规划,推动产业多元化发展。环境工程中大数据技术应用,可以实现多维化管理,提升环境工程建设效率。多维化管理下,环保部门可以实时监控社会生产生活情况,一旦发现污染问题选择合适技术及时改进,以便于提升环境污染治理效果。借助大数据技术建立智能化系统,也可以增加资金投入力度开发APP,促使公众积极参与环境工程中,提升环境污染治理效果。建立数据共享智能平台,实时监测企业的污染排放和治理情况,整合相关信息,借助前沿技术综合分析和处理,为后续的环境治理提供可靠数据支持。加强企业和政府互动交流,统筹环境要素,促使环境工程朝着高效化和便利化发展。另外,制定配套的政策和制度,整合资源,提升资源协调能力,为环境工程建设和发展打下坚实基础,治理环境污染问题,推动现代社会进步和发展。

# 船舶柴油机的节能减排技术运用

刘东波

广东省梅州航道事务中心

DOI:10.32629/eep.v2i8.398

**[摘要]** 实现现代船舶柴油机的节能减排,是基于全球环境的变化,以及人们环保意识的增强,从不同途径实现节能设计,从而实现节能减排,明确船舶柴油机未来的发展方向。即本文是根据柴油节能减排的途径,分析节能减排技术的具体应用。

**[关键词]** 船舶柴油机; 节能减排; 技术

## 引言

随着船舶航运业的不断发展,95%以上世界贸易运输总量都是由船舶航运业承担的,其能源消耗总量占到总能源的3%。船舶柴油机是船舶工作的心脏,也是能源消耗和污染物产生的主要场所,所以,对船舶柴油机节能减排技术进行简要的探讨是非常必要的行为。

### 1 船舶柴油机所产生的污染物种类以及形成因素

船舶柴油机在发动的过程中会产生大量的废弃物,这是燃料燃烧所必须经过的过程,其中包含了水蒸气、二氧化碳以及氧气,同时也有一些危害大气的气体,比如一氧化碳、碳氢化合物以及硫氧化合物等等。导致这些污染物存在的主要因素就是在内部燃烧的过程中没有充分燃烧,从而危害环境。

### 2 现代柴油机节能减排的途径

#### 2.1 改善喷射系统

喷射系统的性能对柴油机内物质的燃烧有直接影响,改善喷射系统的操作,可提高柴油机运行的效率,减少燃油的消耗,控制废气等污染物的排放量。目前,很多远洋船舶使用的均为低速柴油机,这类机械的喷射系统为柱塞泵式的喷射系统,由于结构上的不足,很难满足柴油机低排放的要求,同时,有些柴油机也加入了可变正时结构,但使用的船舶数量较少,运行的可靠性还有待提升。喷射系统经过改善后,其需具备以下性能:其一,有较高的喷油压力,压力的大小可根据船舶的运行情况及时调整;其二,准确控制喷油定时与油量,做到油量的灵活控制;其三,整个机械可以灵活组合,闭缸技术的灵活应用。而基于这三种技术性能的应用,及高压共轨喷射系统等的使用,这些技术的使用,可以灵活调整喷油量与喷射产生的压力,降低柴油机能耗,符合柴油机节能环保经济性的发展要求。

#### 2.2 改善换气过程

柴油机的换气是否完善,直接影响内燃机的动力,以及其运行产生的负荷大小。柴油机完善的换气时,新鲜空气大量进入气缸,把废气挤压出去,消耗很少的单位功率。其可采用的方式如下:控制进气门的气损。进气门

吸纳空气的过程中,可能因为流动截面积不足,或是有较大的气体流动阻力,增加了气体的流动损失,所以为控制气损,可适当增加进气门的气体流动截面积,让气体大量进入,同时,也要减小流动阻力,调整机械内的配气结构,确保功能正常使用的同时增加气流量;控制流动阻力的损失,排气系统排出废弃时,会借助已有的流动阻力,且最小的截面是在排气门的位置,如果气门升程较小,气体从门隙进入排气道后,会用射流的方式流出,阻力、动能有部分损失,若是情况相反,会产生压力能,因此对于排气的设计是减少气流截面积的变化,增加气流的冲量;控制进气升温,机械内有高温气体进入后,各部分零件的温度会随之上升,而为控制温度变化,是缩小新鲜空气与零件的接触面积。

#### 2.3 废热利用

柴油机气体排除后,温度可达到400℃,有中温余热,而排气量是燃油的20倍,所以从排气中可以发现大量的能量,对此,可设置废弃锅炉,降低温度值,同时设置一个热管锅炉,收集废气中的能量,把热能再次利用。

#### 2.4 使用增压系统与增压器

为提高柴油机运行的效率,减少有害气体的排放,以及满足国际海事对船舶柴油机气体排放提出的新要求,可用涡轮增压技术改进系统,以提升柴油机运行的性能。其包括两点:首先,研发两级涡轮增压技术。目前,很多船舶的柴油机使用的都是一级涡轮增压技术,该技术产生的压力值较小,限制了进气的体积,造成燃油无法完全燃烧。这一方式下,不仅增加了燃料的使用,也增加了燃油机的废气排放,对此,需在现有技术的基础上,找到增压的最佳方式。即增压系统是使用两个涡轮增压器,把它们用串联的方式连接,具体工作中,会先收集废气,从废气中整合能量,用能量先驱动容量较小的增压器,随后用能量较小的增压器带动大的增压器,过程中低压增压器可把周围的空气压缩,把空气传输到冷却器内,最后转移到压缩机内,在此之前,空气已经有一次压缩。空气被两次压缩后,可增加进入气缸内的空气体积,使燃料充分燃烧,减少有害气体的排放。也可以开发VAT增压技术,把柴油机增大后,能够减少排放,提供机械运转的功率,有较大的扭矩,且扭矩的输出明显增加,但因为柴油机必须把涡轮作为辅助,影

利用[J].世界有色金属,2019,19(16):257+259.

[3]谢世春,陈露,李继扬.大数据时代下计算机网络信息安全问题[J].电子技术与软件工程,2019,31(19):178-179.

[4]于宏彪.大数据技术与智慧城市建设——基于技术与管理的双重视角[J].信息与电脑(理论版),2019,22(14):159-160.

[5]李玉.基于“大数据”思维的高校财务信息化建设探讨[J].现代营销(经营版),2019,31(11):223-224.

[6]蔡明月,覃磊,宋建慧.基于WebGIS的安全环境大数据应用平台设计与实现[J].铁道运营技术,2019,12(04):47-49.

**4 结论**  
综上所述,在可持续发展背景下,环境污染问题愈加严重,积极推进环境工程建设,灵活运用大数据思维收集和处理环境信息。在此基础上,评估和了解区域环境质量,针对其中的问题制定合理的措施予以处理,提升环境工程建设效果,推动社会可持续发展。

## 参考文献

[1]史学瀛,杨博文.我国环境保护税与排污许可管理的制度耦合与衔接机制[J].税收经济研究,2019,24(01):17-24.

[2]黄永华,韩长云.基于大数据时代的绿色矿山建设及生态环保措施