

专业煤码头绿色港口建设技术创新应用

曾耀虎

河北华电曹妃甸储运有限公司 河北 唐山 063210

【摘要】为推进煤码头绿色港口建设,对专业化煤码头采用行业内推广的环境保护、节能减排、低碳能源利用等多项技术措施。阐述绿色港口建设的背景、煤炭码头环境面临问题,详细介绍煤炭码头各项技术措施应用情况及效益分析。

【关键词】专业煤码头;绿色港口;技术创新

1 绿色码头建设背景介绍

节约资源、保护环境是我国的基本国策,建设资源节约型、环境友好型社会,推进绿色港口建设,是国家的政策要求。特别是京津冀地区沿海煤码头集中,污染严重,目前推进京津冀协同发展中的大气污染防治已经上升到国家层面。

认真贯彻落实党中央、国务院重大决策部署,大力推动节能减排,深入打好污染防治攻坚战,加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系,推进经济社会发展全面绿色转型,助力实现碳达峰、碳中和目标。认真贯彻执行国家《“十四五”节能减排综合工作方案》等节能减排法规和规划,进一步强化环境保护、节能减排、低碳能源利用等管理,加快推进“环境友好型、资源节约型”绿色港口建设工作。

煤炭码头企业超前谋划、积极响应政府号召、主动承担社会责任,提出建绿色港口的目标。采用行业内推广的环境保护、节能减排、低碳能源利用等多项技术措施,有序推动绿色港口建设工作。

2 煤炭码头环境保护面临问题

根据煤码头运输方式和装卸搬运工艺分析,煤码头的主要污染源物为码头装卸过程中因转接落差产生的煤炭粉尘污染;煤码头自然扬尘;来往各类船舶、汽车、各种装卸设备工作所耗汽油、柴油等能源所排放的SO₂、NO、CO₂和少量碳氢化合物和铅,以及排放污水和固体废弃物;煤堆场因降雨产生的煤污水;港区内生产和生活服务设施(食堂、宿舍、办公楼)所排放的生活污水和固体废弃物等。

煤码头所产生的环境污染对港区、周边城镇和工业区的正常生活、生产造成严重影响。

3 环境治理及有关环保、节能、低碳技术应用

3.1.环境保护技术应用

(1) 利用原水(河流、湖泊、池塘或地下蓄水层水源)或中水进行冲洗、冲刷、绿化、除尘,合理选用

节水水龙头、节水便器、节水淋浴装置,节水型给水配件。

(2) 港区绿化采用喷灌、微灌等高效绿化浇水技术。“喷灌、微灌”是区别于漫灌的节水灌溉技术,具有节约用水量、不产生深层渗漏和地面径流、灌水均匀、易于控制土壤水分等特点。与传统的漫灌相比,可以节水30%~50%。

(3) 建设有毒有害废弃物仓库,分类收集、单独放置有毒有害残余物;定期将危险物交由有相关资质单位处置。

(4) 堆场采用高压喷枪洒水除尘技术,每一堆场两侧喷枪采用交错布置,在保证喷洒全覆盖基础上有效节约喷枪数量,进而达到节约用水的目的。

(5) 装船机、堆料机、取料机、翻车机采用干雾抑尘措施、洒水抑尘措施、布袋式除尘器抑尘措施,堆场采用防风网、条形仓抑尘措施,转运机房内采用曲线落煤管、沉降式导料槽和密封尾箱等抑尘措施,综合治理物料泄漏和起尘。

(6) 码头制定环境污染应急预案,配备相应能力的应急处置设备设施。

(7) 集中建立生活污水处理站、煤污水处理站,深度处理生活污水、含煤污水,处理标准达到国家中水回用标准,作为港区生产用水进行回用。

(8) 加强船舶管理,严禁船舶在港池水域排放各类污水;加强压载水排放管理,以避免引进非本土水生生物。

(9) 作业区域、道路、场地以外尽可能全部进行绿化,并结合本地自然环境选择具有抑尘、降噪作业的苗种,并做好维护保养。

(10) 强化粉尘污染防治。积极开展多维度粉尘治理,大大降低粉尘的危害,解决了港口作业人员的后顾之忧,杜绝了大浓度粉尘聚集发生特大危害的可能,使港区环境变得更好,为环境的蓝天绿水提供了有力支持。

3.2.节能减排技术应用

(1) 装卸作业设备作为能源的主要消耗者,带式输送机采用变频驱动技术,提高能效减少能源消耗。

(2) 带式输送机采用伸缩给料装置,实现一条输送机给多条输送机受料,而且具有给料点切换灵活、节省空间、节省设备、节约基建投资、操作维护简便的优点。

(3) 采用散货自动化装卸系统,包括自动堆、取料机,此系统实现堆料、取料作业的无人自动化操作,提高了系统装卸效率,间接地达到了节能的目的。

(4) 带式输送机采用顺料流方向启动技术,在保证安全的条件下,缩短皮带机空载运行时间,提高作业效率,具有较好的节能效果。

(5) 直装作业流程是通过堆场皮带机实现从火车卸车到码头装船的作业流程。直装作业流程可以减少煤炭在堆场的作业工序,从而会大大降低煤码头单位吞吐量的能源消耗,是一种非常有效的节能措施。

(6) 采用减电机运行技术可以使带式输送机在正常运行后,关闭部分皮带机的电动机,使电动机运行在效率较高的负荷状态下,从而达到节约能源的目的。

(7) 船舶靠岸装船作业时使用岸上电源,则不需要开启柴油发电机,以达到减少船舶废气排放污染的目的。

(8) 变电站全部使用节能型变压器。

(9) 采用节能照明灯具,并选择合适的室外照明控制方式(控制方式包括集中、分区、光控、定时等)按照不同需要及时控制光源开关,减少不必要的照明时间,达到节约照明能耗的目的。

(10) 全部空调器采用能效等级为1级的产品。

3.3.低碳技术应用

(1) 港口岸电方面。结合目前靠港船舶基本情况,实现码头高压、低压岸电全覆盖,丰富岸电的设施接口、供电电压、工作频率,满足靠港各类船舶对受电的需求,大力推动靠港船舶使用岸电,减少靠港船舶污染排放。

(2) 燃料替代方面,LNG为燃料或电力驱动的港作车辆、采购LNG为燃料或电力驱动的流动机械设备和车辆。

(3) 可再生能源利用方面,采用地源热泵空调系统,采用太阳能热水系统,空气源热泵辅助加热,提高能效减少能源消耗。

(4) 分布式光伏发电方面,开展煤炭码头光伏发电技术、光储充一体化技术、光伏车棚技术,建设智慧能源管控平台,将港口打造成为零碳示范项目。

4 推进绿色码头建设管理措施

(1) 为了推行绿色码头建设工作而指定职能部门,负责绿色码头建设工作的组织、实施、监督等工作。

(2) 根据专业煤码头工艺、设备的生产实际情况,制定和完善各类单机作业的能耗定额,严格控制能源的使用,并不定期进行必要的定额调整,同时把能耗指标纳入各生产部门生产经营年度考核体系中。

(3) 通过定期进行港界内外环境质量和污染物排放的监测,可以及时掌握环境数据,分析经济运行与环境质量、污染物排放之间的时空变化的关系,对于检验环保工作的效果、调整环保方案都具有科学技术支撑作用。

(4) 为了准确掌握生产过程能源消耗的真实情况,加强能耗原始数据的收集和管理,建立环境信息管理系统和能效管理信息系统,利用计算机、网络等先进技术有机的结合,定期开展能源平衡测试,优化企业的能源消耗。

5 结束语

节能降耗是港口持续发展的有效手段,作为专业化煤炭码头将不断努力,不断探索,推广应用节能新技术,实施重点节能改造专项工程,虚心学习,借鉴好经验、好方法,把环境保护、节能减排、低碳能源利用工作做得更加扎实,努力建成五星级绿色港口,建设成安全便捷、智慧绿色、经济高效、支撑有力、世界先进的世界一流港口。

【参考文献】

[1]付秀林.新能源牵引车在绿色港口建设中的应用研究[J].中国水运,2021(12):101-102.

[2]关坤,刘磊磊,洪宁宁等.专业化煤炭码头绿色港口建设路径研究[J].交通节能与环保,2021,17(06):37-40.