

“双碳”目标下有色金属行业环保管家服务的思考

郭 儒, 关晓东

矿冶科技集团有限公司, 北京
Email: guoru218@163.com

收稿日期: 2021年7月17日; 录用日期: 2021年8月18日; 发布日期: 2021年8月25日

摘 要

“双碳”目标的提出有利于我国实现经济高质量发展, 促进生态环境可持续发展, 一方面加快高耗能、高污染等产业去产能, 重组整合步伐, 倒逼产业转型升级, 提高经济增长质量, 另一方面有利于打破“碳壁垒”, 消除出口产品被征收碳税的潜在风险。目前, 我国仍处于工业发展阶段, 二氧化碳排放量在一定时间内仍会增加, 短期内碳减排工作仍会带来一些压力和挑战, 特别是在当前环保政策持续高压态势下, 实现“双碳”目标, 更是给包括有色金属行业在内的工业企业带来环保和降碳的双重压力。本文论述了在“双碳”目标下, 以在行业具有综合性研究与设计机构为背景的环保管家的服务内容, 浅析有色金属行业引入环保管家服务的意义, 借助环保管家在资源、咨询、技术、研发上的优势, 助力有色金属行业早日实现“双碳”目标。

关键词

“双碳”目标, 有色金属, 环保管家

Thoughts on Environmental Protection Butler Service of Non-Ferrous Metal Industry under the “Double Carbon” Goal

Ru Guo, Xiaodong Guan

BGRIMM Technology Group Co., Ltd., Beijing
Email: guoru218@163.com

Received: Jul. 17th, 2021; accepted: Aug. 18th, 2021; published: Aug. 25th, 2021

Abstract

The proposal of the “dual carbon” goal is conducive to achieving high-quality economic development in my country and promoting the sustainable development of the ecological environment. On the one hand, it accelerates the reduction of production capacity in high-energy-consuming and high-polluting industries, and the pace of reorganization and integration will force industrial transformation and upgrading and increase economic growth quality. On the other hand, it is conducive to breaking the “carbon barrier” and eliminating the potential risk of export products being levied on carbon taxes. At present, my country is still in the stage of industrial development, and carbon dioxide emissions will still increase within a certain period of time. In the short term, carbon emission reduction will still bring some pressures and challenges, especially in the current environmental protection policy under the continuous high pressure situation. The goal of the realization of “double carbon” is to bring the dual pressure of environmental protection and carbon reduction to industrial enterprises, including the non-ferrous metal industry. This article discusses that under the “dual carbon” goal, based on the service content of environmental protection butlers with comprehensive research and design institutions in the industry, analyze the significance of introducing environmental protection butler services in the non-ferrous metal industry, and use the advantages of environmental protection butlers in resources, consulting, technology, and research and development to help the non-ferrous metals industry to achieve the “dual carbon” goal as soon as possible.

Keywords

“Dual Carbon” Goal, Non-Ferrous Metals, Environmental Protection Butler

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

有色金属行业不仅是国民经济发展的基础性原料产业,也是污染物与碳排放大户。2015年,有色金属工业废气排放量 40727 亿 m^3 , 废水排放量 7.76 亿 t, 分别占全国工业废气、废水排放总量 5.9%, 4.27%, 其中废水中重金属占比和排放量占 80%; 一般工业固体废物 5.17 亿吨, 约占全国工业一般固废产生量的 16.62%, 产生危险废物 857 万 [1]。根据中国有色金属工业协会初步统计, 2020 年我国有色金属工业二氧化碳总排放量约 6.5 亿 t, 占全国总排放量的 6.5%。其中在电解、冶炼环节中, 能源消耗、温室气体排放量最大, 能源消耗一度占据整个过程的 80% [2]。因此, 有色金属行业在实现“双碳”目标的进程中, 需要统筹考虑低碳与环保之间的关系, 如何实现减污降碳协同治理, 更好地推动环境治理从注重末端治理向更加注重源头预防和源头治理有效转变, 是整个行业需要思考的重大问题。

2016 年 4 月, 生态环境部印发《关于积极发挥环境保护作用促进供给侧结构性改革的指导意见》(环大气[2016] 45 号), 首次提出“环保管家”概念, 自此这一新兴的环境咨询服务业在国内迅速铺开。“环保管家”是根据企业特点和需求, 提供专项定制的综合环保技术服务, 在环保咨询方面, 为企业提供从项目立项、规划选址、环境影响评价及排污许可等技术咨询服务, 在环保工程方面, 为企业提供环境污染治理设施的投资、设计、建设、运营等业务, 从环保政策解读、环保问题咨询、解决方案、环境风险

管控、污染物达标排放等方面, 提供“一站式”的环保服务。企业引进“环保管家”服务业务, 不仅提升自身环境治理能力, 降低环境风险, 控制环保运行成本, 还可有效助力企业全方位落实环保主体责任。

随着国际经济格局演变以及习近平生态文明思想的深入贯彻, 实现“双碳”目标已然成为我国生态文明建设的重要内容, 是促进经济社会发展全面绿色转型的关键目标。减污降碳协同增效则是在当前乃至今后一个时期环保工作的主基调。因此, 从专业性角度出发, 环保管家不仅可以针对性的查找、解决企业环保疑难杂症和短板、降低企业环保投入成本、降低环境风险, 而且还可以利用对国家、地方环保政策的准确解读和把握这一优势, 为企业出谋划策, 以前瞻性的眼光, 参与企业绿色低碳发展规划的工作中, 特别是以“大环保”咨询为基础, 以具有行业工艺、设备、自动化等技术支撑和研发能力的研究院所为背景的环保管家团队优势更是得到凸显, 将降碳工作有机融合到环保管家工作中, 积极服务于行业碳达峰、碳中和的目标实现, 推动企业绿色低碳高质量可持续发展。

2. “双碳”目标下环保管家服务内容

1) 开展环境问题诊断服务, 提供减污降碳协同优化方案。

环保管家开展的环境问题诊断工作主要以国家、地方现有的环保法律法规和政策标准, 各级环保督察关注重点为依据, 从企业的环保手续、“三废”治理与排放、环境风险、土壤等方面, 全方位、多角度、深层次的排查企业存在的环境隐患, 环保管家则以彻底解决环保隐患为最终结果, 提供解决建议, 往往是不计资金投入、能源消耗和人力成本的。

目前“双碳”目标已然提出, 这就意味着企业不仅要守住环保红线, 还要兼顾开展降碳工作。从我国已有降碳和环保实践来看, 降碳和环保两项工作并不完全协调, 经常存在降碳不环保或环保不降碳的现象。一些所谓的低碳行为的背后, 却是付出了高昂的环境和能源成本, 例如太阳能光伏发电所需的多晶硅生产耗能很高, 同时会伴随产生大量的有害副产品——四氯化硅, 难以回收处理, 对环境危害严重; 而污染物控制末端减排技术普遍存在高耗能现象, 例如冶炼企业为满足废气特排要求, 烟气治理采用“布袋除尘 + 动力波 + 电除雾”组合处理技术, 能源消耗大幅增加。在工业废水处理过程中, 采用厌氧工艺处理废水, 则会产生大量甲烷, 而甲烷正是典型的温室气体。因此, 碳减排和低污染排放在一定条件下是矛盾的。这不仅给企业带来了前所未有的挑战, 也对环保管家提出了更高的要求。因此, 在“双碳”目标下, 环保管家开展环境问题诊断工作时, 不仅要关注企业的环保问题, 更要重点关注企业的能耗、碳排放问题, 提供能够实现减污降碳协同效果的最优方案, 体现环保管家的真正价值。

2) 提供产学研协同创新平台, 联合开展减污降碳协同技术研发和推广。

在开展环境问题诊断过程中, 环保管家虽然发现问题的症结所在, 但由于企业生产状况、工艺条件、施工现场等条件的不同, 市场现有处理技术和设备难以直接解决问题, 特别是在“减污降碳协同增效”这一原则下, 提出适用于企业实际情况的减污降碳方案, 对企业来说具有一定的困难, 此时, 就需要有专业团队有针对性的开展“一对一”技术公关。与专业的科研院所相比, 大部分企业不论在研发思路、研发条件、研发效率还是研发人员等方面均有所差距, 此时以具有行业工艺、设备、自动化等技术支撑和研发能力的研究院所为背景的环保管家团队优势得以显现。

环保管家以自身现有行业技术研发基础为依托, 联合企业建立技术创新平台, 包括工程技术中心、企业技术中心、重点实验室、院士专家工作站、创新工作室等, 由行业领军研发人员牵头, 组建高素质研发团队, 开展企业“一对一”减污降碳协同技术研究, 解决企业在环保降碳工作中遇到的实际困难, 研发成果双方共享, 可在行业内进行推广, 创造经济效益。

3) 建立、完善企业包含碳排放在内的环保管理体系, 组建高素质环保管理队伍。

完善的管理体系是企业从经验型管理向规范化管理转型的重要体现, 是企业管理方面形成 PDCA 良

性循环的关键。因此, 环保管家不仅要关注企业环保降碳的具体问题, 也要关注其环保管理体系的建设情况。利用环保管家资源与经验优势, 协助企业建立、完善、优化环保管理制度和碳排放管理制度, 使其更高效, 提高可操作性, 真正实现制度落地。此外, 人与制度的关系是相辅相成, 互为因果。人对制度的正确认识和理解, 可以使制度的有效性发挥到极致, 因此, 系统、个性化的环保宣贯、培训和活动是必不可少的。环保管家可以针对企业实际情况和需求, 为其提供适合的宣贯活动和培训计划, 逐步将企业环保理念和制度“植心植脑”于每一位员工, 形成企业文化。

人才问题是制约企业可持续发展的关键问题之一, 特别是高端人才、高技能人才的培养。建立一直高素质环保管理队伍, 不仅可以提升企业人力资源的价值, 也是企业绿色低碳可持续发展道路上不可或缺的环节。环保管家充分发挥对环保、碳排放法律法规、政策标准的正确把握, 通过培训、现场交流、小组讨论等多种形式, 培养出高素质环保降碳人才, 组建专业高效的环保管理队伍, 为企业环保降碳工作的可持续发展, 打下坚实基础。

3. “双碳”目标下有色金属行业引入环保管家服务的意义

1) 发挥环保管家综合技术优势, 协助有色金属企业守住环保红线, 做好重金属环境风险管控工作。

重金属的治理和防治是有色金属行业环保防控的重要内容。近年来, 在我国环保政策和标准逐渐趋紧趋严的高压态势下, 有色金属行业通过淘汰一批落后产能, 实施一批污染减排的重点工程、全面推行清洁生产工作等方式, 在环境污染防治工作方面取得了一定的成绩。例如: 通过富氧底吹-液态高铅渣双侧吹直接还原技术的升级改造, 粗铅冶炼系统铅回收率提高 5%以上, 粗铅还原工序烟尘、铅尘和二氧化硫的排放量分别减少 62.4%, 67%和 39%。但部分企业仍存在工艺技术落后, 如部分锌冶炼企业仍使用高温竖罐蒸馏炉等落后设备; 部分原生铅企业仍然采用烧结一鼓风炉炼铅、烧结锅、烧结盘、简易高炉等落后炼铅工艺及设备, 占总产能的 25%左右[3]。此外, 在硬件方面, 还存在设备自动化、智能化程度低, 环保设施设备简陋等问题, 在内部环保管控上, 特别是在责任主体落实、环保精准化、人员环保意识培养等方面, 存在不足。

随着《中央生态环境保护督察工作规定》的颁布, 环保“督察高压”步入常态化, 同时意味着企业环保守法必须成为常态化。环保管家根据国家、地方的环保法律法规、政策标准要求和行业经验, 为企业开展环保合法合规性评估, 识别“红线问题”、违规问题以及潜在环境风险, 提出切实可行的整改建议与重金属防控建议。同时, 协助企业开展习近平生态文明思想落实、环保管理长效机制建立、有效压力传导机制建设、环保精准管理体系建设、环保人才培养等工作, 使企业内部环保管理系统逐渐形成良性循环机制, 使有色金属行业真正做到环保守法常态化。

2) 以“实现减污降碳协同效应”为原则, 为有色金属行业提供技术支持。

全国政协常委、生态环境部部长黄润秋在 2021 年全国生态环境保护工作会议上表示, “十三五”生态环境保护工作取得历史性成就, 但当前我国生态文明建设仍处于压力叠加、负重前行的关键期。“十四五”时期, 我国生态环境保护将进入减污降碳协同治理的新阶段。更加注重综合治理、系统治理、源头治理。为此环保管家结合自身资源与信息优势, 为企业提供成熟的减污降碳方案, 用以实施, 例如将“有机胺循环吸附脱硫技术”引入有色金属行业, 替代原有的石膏脱硫等技术, 不仅脱硫效率可达 99.5%, 而且在能耗低、系统运行稳定可靠的条件下, 彻底消除脱硫石膏的产生, 减轻企业固体废物贮存、处理处置要求; 引进矿石预选抛废智能分拣装备, 利用 X 射线提前将原矿中的废石选出作为建筑材料, 同时减少后续生产过程中的原矿入磨量, 减少选矿能耗的同时, 尾砂量也大幅降低, 真正实现减污降碳协同增效。

此外, 以有色金属行业研究院所为依托的环保管家可以借助自身的研发优势, 联合企业实际需求, 开展减污降碳协同技术研发, 包括有色金属冶炼烟气中二氧化碳降低废水硬度、有色金属冶炼渣碳酸化

固碳、矿山生态修复植物固碳能力等技术研究。此外,环保管家还可以结合冶金、采矿、自动化、安全、设备、材料等专业绿色低碳技术的积淀,从企业源头、生产过程和末端治理通盘考虑,为有色金属企业提供一体化减污降碳综合解决方案,在减污降碳协同增效方面,真正做到一体谋划、一体部署、一体推进,一体落实,助力有色金属行业在国际绿色低碳竞争中赢得优势。

3) 加速环保管理信息化、智能化平台建设与应用,推动实现有色金属行业环保精细化运营管理。

“中国制造 2025”和“工业 4.0”的提出,加速了全国工业领域的转型升级,特别是《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》、《新一代人工智能发展规划》以及《国家智能制造标准体系建设指南》等重要政策的出台,进一步促进了有色金属行业技术进步和规范发展。有色金属工业在生产过程控制、生产管理以及企业信息化方面的自动化技术均得到了普遍提升和应用,自动化技术的过程控制效率不断提升,在生产工序、流程仿真和质量跟踪等执行系统方面作出了较大成绩,相较之下,环保管理领域的信息化、智能化方面的技术研发和资金投入明显不足。虽然市场上出现一些环保管理系统,但其在数字化、智能化、智慧化等方面的设计仍显不足,行业应用程度不高。因此,以目前现状来看,有色金属行业整体环保管理信息化、智能化水平普遍偏低。

2020 年 4 月,工业和信息化部、发展改革委、自然资源部联合编制的《有色金属行业智能矿山建设指南(试行)》《有色金属行业智能冶炼厂建设指南(试行)》《有色金属行业智能加工工厂建设指南(试行)》正式发布。指南提出,在企业已有自动化、信息化建设基础上,推进互联网、大数据、人工智能、5G、边缘计算、虚拟现实等前沿技术在有色金属行业的应用。环保管家则应立足于这一政策导向,加速开发环保管理信息化、智能化平台建设,采用无人机航测、GIS 系统、三维实景建模、数据预警等先进技术方法,整合企业环境信息、生产和环保设施、能源数据、环境监测数据、污染防治措施、环保管理台账等信息,感知环境、污染物和碳排放、预警和管控风险,以高效、动态的方式实现环境管理的数字化、智能化,推动实现有色金属行业环保降碳精细化运营管理。

4. 小结

在“双碳”目标下,有色金属行业面临着环保和降碳的双重压力,环保管家的引入,特别是以有色金属行业研究院为依托的环保管家,不仅可以全面、彻底解决企业在环保方面的担忧,还可协助企业统筹谋划、部署降碳工作,在为实现减污降碳协同效应的同时,最大程度增加企业经济效益和社会效益,为企业绿色低碳可持续发展保驾护航,助力实现“双碳”目标。因此,有色金属行业引入综合实力相当的环保管家势在必行。

基金项目

矿冶科技集团有限公司科研基金项目(02-1921)。

参考文献

- [1] 国家统计局, 环境保护部. 中国环境统计年鉴(2016) [M]. 北京: 中国统计出版社, 2016: 21-67.
- [2] 颜瑜光. 有色金属冶炼行业污染源产排污系数核算方法及应用[J]. 工程技术, 2016(1): 43.
- [3] 邵朱强. 有色金属行业环境污染及减排出路探析[J]. 环境保护, 2014, 42(21): 39-41.