厦门市锅炉污染治理路径与提升建议

宋榕荣

摘要:“十三五”以来,厦门市多措并举坚决打好污染防治攻坚战,从政策引导、资金补助等方面入手不断巩固锅炉整治成果。为进一步改善环境空气质量,本文从限期淘汰小锅炉、推动清洁能源替代、扩大禁燃区范围等方面,探讨厦门市锅炉污染治理的提升路径。

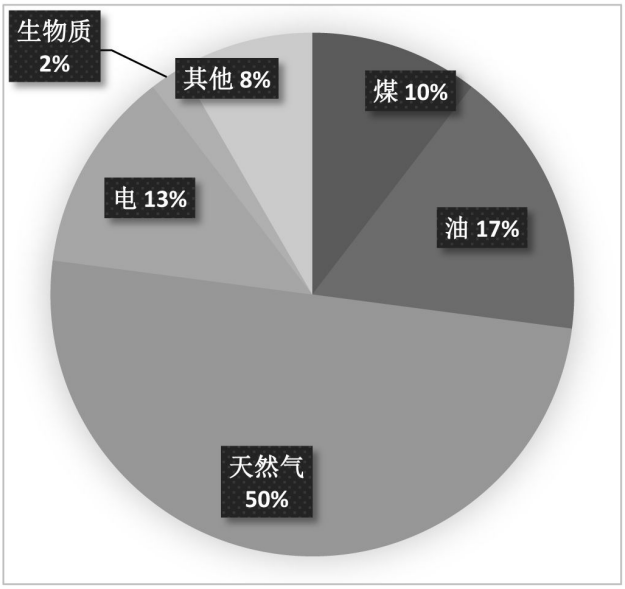
关键词:锅炉污染;治理路径;清洁能源;禁燃区

引言

为满足人民群众日益增长的对优美生态环境的需求,让人民共享生态环境之美、自然之美,厦门市深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想特别是习近平生态文明思想,全面落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》《全国人民代表大会常务委员会关于全面加强生态环境保护依法推动打好污染防治攻坚战的决议》和福建省委、厦门市委的重大决策部署[1],确保厦门环境空气质量始终保持在全国重点城市前列。

厦门市现有锅炉存量分析

经初步调查,截至2022年底厦门市锅炉存量约480台,其中燃煤锅炉50余台,燃油锅炉80余台,气锅炉约240台,电锅炉约60台,生物质锅炉约10台,其他(垃圾、甲醇、余热)约40台(存量占比详见下图)。全市各区中锅炉存量从高到低排序分别为:同安、海沧、翔安、集美、湖里、思明,岛外锅炉存量数约为岛内的5倍,岛内锅炉均为清洁能源锅炉,其中燃气锅炉占有率较高,电锅炉次之,尚余几台燃0号柴油的锅炉均在湖里区,额定出力均在2蒸吨以下,用于食品加工、医药等行业。全市燃煤锅炉全部安装在线监控,末端均采用选择性非催化还原(SNCR)、选择性催化还原(SCR)或SNCR+SCR联用等脱硝设施,35蒸吨及以上燃煤锅炉均完成超低排放改造。在用燃油锅炉中燃料大部分均采用0号柴油/轻质柴油,仅有少数几家企业燃料为精蒸馏残液渣或生物柴油。



厦门市不同燃料锅炉存量占比图

厦门市锅炉治理情况

1.政策引导

“十三五”以来厦门市先后印发《厦门市清洁空气行动计划(2014—2017)》《厦门市锅炉及工业窑炉整治工作方案》《厦门市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《厦门市人民代表大会常务委员

会关于全面加强大气污染防治的决定》《厦门市环境质量提升三年行动方案(2020—2022 年)》等政策文件,形成以下年度锅炉治理思路。

(1)2014—2017 年度锅炉治理思路

对全市采用燃煤、重油或其他高污染燃料(以下简称高污染燃料)的锅炉、工业窑炉等燃烧设施开展整治。采取集中供热、清洁能源替代等方法,开展脱硫、脱硝(含低氮燃烧)和高效除尘治理,有效减少空气污染;关停无法实现集中供热、清洁能源替代的高污染燃料锅炉[2]。

全市现有 35 蒸吨(含)以上高污染燃料锅炉采取先进的脱硫、脱硝、高效除尘处理措施。全市 10 蒸吨(不含)以上、35 蒸吨(不含)以下高污染燃料锅炉采取低氮燃烧和有效的脱硫、除尘处理措施。全市 10 蒸吨(含)以下高污染燃料锅炉逐步实施集中供热、清洁能源替代或关停。全市高污染燃料工业窑炉推行清洁能源替代。对特殊情况无法实施清洁能源替代的,必须开展技改并确保废气稳定达标排放。

2017 年底前厦门市率先在全省完成火电行业 65 蒸吨以上燃煤锅炉超低排放改造,在此基础上自加压力,全面完成全市 35 蒸吨以上的燃煤锅炉超低排放改造工作,以及 10 蒸吨以下燃煤(不含水煤浆)锅炉淘汰和清洁能源替代工作。

(2)2018 年以来锅炉治理思路

严把锅炉环境准入关,除集中供热项目外,全市新建、改建锅炉及工业窑炉,原则上必须使用清洁能源,集中供热项目建成后 6 个月内,淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉炉窑。非清洁能源锅炉必须全部安装在线监控设施,并与监管部门联网。2019 年 12 月,出台《厦门市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》,在禁燃区内,严禁销售、燃用高污染燃料,禁止新、改、扩建相应的高污染燃料燃用设施设备,违反禁燃区管理规定的严格依法予以查处,不断巩固锅炉整治成果。

2.资金补助

(1)专项整治补助

为保障锅炉治理工作顺利进行,厦门市通过政策引导、资金补助双管齐下,为企纾困,助力高污染燃料锅炉企业淘汰落后产能。2015 年 10 月,印发《厦门市锅炉及工业窑炉整治资金补助办法》,经《厦门日报》[3] 报道,10 蒸吨及以下锅炉整治方面,2015—2017 年年总目标任务为 272 台,全市共超额完成 336 台高污染燃料锅炉整治任务(包含淘汰省里要求整治的 63 台燃煤小锅炉),任务完成率 124%,其中:思明区 3 台,湖里区 21 台,海沧区 21 台,集美区 34 台,同安区 178 台,翔安区 79 台,6 个区均圆满完成了 2015—2017 年年度任务;锅炉整治资金补助方面:共审核了各区报送的 226 台 10 蒸吨及以下高污染燃料锅炉资金补助申领材料,补助金额合计约 7600 万元。

(2)环保资金补助

2017 年 11 月 16 日原厦门市环境保护局、市财政局联合发布《厦门市环境保护专项资金管理办法》(厦环联〔2017〕19 号),2019 年 12 月 5 日对原办法进行修订,根据办法第七条第(一)款,一般性的污染治理项目原则上按项目投资额的 30%予以补助,补助额度上限为 500 万元。当污染治理项目的污染物排放浓度低于项目申报时企业执行标准 50%以上时,按项目投资额的 50%给予补助,补助上限为 1000 万元。根据市生态环境局网络公示,2017 年至今锅炉窑炉治理改造项目环保资金补助额合计约 1900 万元,助力厦门市绿色低碳发展。

厦门市锅炉污染治理提升思路

锅炉是工业领域最广泛运用的能源转换设备,因燃烧介质不同,它同时也是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二氧化碳等污染物的重要排放源,为切实改善环境空气治理,进一步提升厦门市污染物治理水平,本文提出以下几点整治提升路径建议意见。

1.限期淘汰小锅炉

10 蒸吨及以下燃煤锅炉由于规模较小,污染治理水平普遍不高,多数企业仅采用简易脱硫脱硝除尘设施,氮氧化物、二氧化硫、颗粒物排放浓度水平较高,工况不稳定时难以达标排放。为此浙江、广东、江西等地已制定工作方案开展 10 蒸吨及以下燃煤锅炉淘汰工作,并加大力度积极推动 10~35 蒸吨燃煤淘汰,根据周边省市锅炉治理经验与做法,厦门市很有必要在已有基础上,加快锅炉整理步

伐，推动 35 蒸吨以下燃煤锅炉淘汰工作，建议在 2024 年底前全面完成 10 蒸吨以下燃煤锅炉淘汰工作，2025 年前基本完成 35 蒸吨以下燃煤锅炉淘汰工作。

提高生物质锅炉治理水平，燃生物质锅炉应为专用锅炉，使用成型生物质颗粒，严禁掺烧煤、垃圾、工业废物等高污染燃料或固体废物，建议配套高效规范的除尘设施，进行低氮燃烧改造，对改造后氮氧化物仍无法稳定达标的，可在末端采用 SCR 或者 SNCR 进行脱硝，若仍无法稳定达标的，建议在 2025 年前完成生物质锅炉淘汰工作。

2.推动清洁能源替代

综合运用财政补贴、税收优惠等政策，引导 65 蒸吨以下的高污染燃料锅炉使用清洁能源，同步拆除原有锅炉。鼓励燃煤、油、生物质锅炉改用电能，先推动岛内燃油锅炉改用燃气/电能，替代后的燃气锅炉需采用低氮燃烧技术。

3.研究扩大禁燃区范围

2019 年厦门市印发《厦门市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》（厦府〔2019〕396 号），明确将岛内（思明区和湖里区）划为高污染燃料禁燃区（即《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2 号）规定的Ⅲ类（严格））。建议岛外各区以全市在编国土空间总体规划划定的三区三线范围和“三线一单”划定的生态环境分区管控为依据，研究所在辖区的高污染燃料禁燃区范围。

（作者单位：厦门市环境监测站）

参考文献

[1] 厦门人大.厦门市第十五届人民代表大会常务委员会公告第 10 号厦门市人民代表大会常务委员会关于全面加强大气污染防治的决定（2018 年 11 月 29 日厦门市第十五届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过）[EB/OL].（2018-12-03）[2023-05-18].https://www.xmrd.gov.cn/fgk/201812/t20181203_5238392.htm.

[2] 厦门市人民政府.厦门市人民政府办公厅转发市环保局等部门关于环境空气质量提升系列工作方案的通知[EB/OL].（2015-04-02）[2023-05-18].http://www.xm.gov.cn/zwgk/flfg/sfbwj/201504/t20150410_1064469.htm.

[3] 台海网. 有效减少污染物排放提升空气质量 厦门市超额完成三年锅炉整治任务 [EB/OL].（2018-01-26）[2023-05-18].http://www.taihainet.com/news/xm-news/ldjj/2018-01-26/2098105.html.