

双碳背景下新疆煤田火灾治理的探究

时天柱

自治区矿山安全服务保障中心

[摘要]我国现在已经开始了全面建设社会主义现代化新进程，为了加快推进进程，实现碳达峰和碳中和是必不可少的。实现碳达峰和碳中和有利于促进高质量产业的发展，推进生态文明建设。碳达峰和碳中和可以改变环境质量，提高人们的生活水平，也可以提高我国在国际的地位。有效的煤田灭火既能保护资源环境，又能有效控制CO₂排放助力双碳行动。因此，科学有效的煤田火灾治理具有重要和深远的意义。本文主要研究双碳背景下煤田火灾治理和未来发展趋势。

[关键词]碳达峰；碳中和；煤田火灾治理

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1832

2020年9月，第75届联合国大会我国提出2030年前碳达峰、2060年前碳中和目标，12月在气候峰会进一步宣布提升国家自主贡献的一系列新举措，得到国际社会高度赞誉和广泛响应。2020年中央经济工作会议明确将做好碳达峰、碳中和工作列为今年八项重点任务之一。新疆经查明现仍有40处未治理的火区，总面积477.73万平方米，每年燃烧456.16万吨煤炭，有效的煤田火灾治理可大大降低碳排放，为新疆乃至国家双碳目标实现贡献力量。

一、新疆煤炭发展现状及双碳的相关要求

1.1 新疆煤炭现状

新疆累计探获煤炭资源储量中尚未利用资源量为3256亿吨。按勘查程度划分：达勘探工作程度的资源量为1118亿吨，占尚未利用资源量的34.35%；详查工作程度的资源量为1063亿吨，占保有资源储量的32.66%；普查工作程度的资源量为1074亿吨，占保有资源储量的32.99%。

根据国家能源局公告，截至2018年底，新疆共有生产煤矿81座，其中，小型煤矿7处；中型煤矿41处；大型煤矿33处，说明新疆当前煤矿以大型煤矿为主。其中，昌吉回族自治州煤矿数量最多，达到20座，占总数的24.69%，总产能为6152万吨，占全区总产能的38.92%。

1.2 双碳的相关要求

所谓碳达峰，就是在某个时间点，二氧化碳的排放不再增长达到峰值，之后逐步回落；碳中和，就是排出的二氧化碳或温室气体被植树造林、节能减排等形式抵消，进而帮助地球生态进入一个科学合理的平衡的、可持续发展的拟态。

为如期实现碳达峰、碳中和，国务院于2021年印发了《2030年前碳达峰行动方案》，方案明确要求提升生态系统碳汇能力，实施生态保护修复重大工程。煤田火灾治理就属于矿山修复治理当中的一种。有效的煤田火灾治理能够进一

步减少CO₂排放，即保护了生态资源又为碳达峰行动做出了贡献。

二、新疆煤田火灾的特点

2.1 分布广

根据新疆第五次火区普查结果显示，新疆煤田火区分布于乌鲁木齐市、昌吉州、吐鲁番市、伊犁州、塔城地区、巴州、哈密市、阿克苏地区等8个地州市。在准噶尔煤炭基地、吐哈煤炭基地、伊犁煤炭基地、库拜等4大煤炭基地和1个资源保护开采区内均有分布。

2.2 危害大

40处未治理的火区总面积477.73万平方米，每年燃烧456.16万吨煤炭，大面积植被遭到破坏，每年向大气排放污染物总量分别为CO：10.35万吨、碳氢化合物2.05万吨、氮氧化物：1.65万吨、SO₂：38.68吨、烟尘：10.61万吨、CO₂：1204.26万吨，同时还向大气排放大量热量和有毒有害气体。

2.3 发展快

近年来个别火区发展较为迅速。例如尼勒克其林托海火区、哈密淖毛湖火区、奇台将军庙火区、木垒老君庙火区、阜康涝坝台火区。这五处火区第四次普查时总面积为27.48万平方米，本次普查时面积为101.25万平方米，面积增加了73.77万平方米。

2.4 新火区产生快

截至2019年底，《火区治理规划》外新生火区有18处，火区总面积162.84万平方米，每年燃烧损失111.11万吨煤炭资源，受威胁煤炭资源储量达15.26亿吨。

2.5 易发煤火风险区域多

全区废弃矿井采空区塌陷、煤层裸露等易发煤火风险区域数量多、范围广，这些都是引发煤田火灾的潜在因素，此

表 1-2-7 第五次普查部分火区燃烧面积变化表

| 序号 | 火区名称 | 第四次普查面积 (m ²) | 第五次普查面积 (m ²) | 火区面积增加 (m ²) |
|----|-----------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1 | 尼勒克其林托海火区 | 30419.00 | 70807.00 | +40388.00 |
| 2 | 哈密淖毛湖火区 | 9990.60 | 125403.00 | +115412.40 |
| 3 | 奇台将军庙火区 | 99360.00 | 276070.00 | +176710.00 |
| 4 | 木垒老君庙火区 | 114253.00 | 441233.00 | +326980.00 |
| 5 | 阜康涝坝台火区 | 20779.00 | 98952.00 | +78173.00 |
| | 合计 | 274801.60 | 1012465.00 | +737663.40 |

次普查发现41处易发煤火风险区，总面积595.29万平方米。

三、新疆煤田火灾治理存在的问题

3.1 煤田火区新生速度快

第五次煤田火区普查新发现的18处煤田火区总面积162.84万平方米，每年燃烧损失111.11万吨煤炭资源，受威胁煤炭资源储量达15.26亿吨，同时产生了大量有毒有害气体和温室气体。新火区产生的主要原因是新疆多数煤层变质程度低、埋藏浅、自燃倾向性大、发火期短，加之新疆干旱、多风、少雨的气候特征，随着时间的推移，部分关闭退出的煤矿出现了采空区塌陷、地表裂隙发育等现象，沟通了地表和采空区内遗煤的联系，采空区内遗煤自燃后蔓延至地表形成煤田火灾。对新生煤田火区如不及时规划治理，将会造成更大的煤炭资源损失和生态环境破坏。

3.2 易发煤火风险区域多

第五次煤田火区普查对新疆境内废弃矿井采空区塌陷、煤层裸露区等极易引发煤田火灾的潜在区域进行了勘查和面积圈定，确定为易发煤火风险区域。第五次煤田火区普查共发现41处易发煤火风险区，总面积595.29万平方米。这些易发煤火风险区域均未纳入《火区治理规划》，如不及时规划治理，极易发展成大面积煤田火区，届时将极大地增加治理难度、投资规模，造成更加严重的煤炭资源损失和生态环境破坏。

四、新疆煤田火灾治理的展望性措施

按照《新疆维吾尔自治区煤田火区管理办法》要求，易发煤火风险区域的治理分为有采矿权和无采矿权地区，对于有采矿权的易发煤火风险区由当采矿权方进行治理，无采矿权的易发煤火风险区域由当地政府组织进行施工治理，防控及治理措施如下：

4.1 根据第五次煤田火区普查调查后，全疆共41处易发煤火风险区，多为废弃矿井、采空区塌陷、地表剥挖煤层裸露等易发煤火风险区域。这些都是引发煤田火灾的潜在因素，其中1处已经治理，12处合并到附近火区统一治理，9处无采矿权拟申请中央预算内资金，另外19处易发煤火风险区由矿权人进行治理，该区域地方政府及行业管理部门应加强易发煤火风险区域的监测，发现煤火立即处理，防止煤火蔓延。

4.2 易发煤火风险区存在大量的裂隙、塌陷，与地表联通形成供氧通道，为地下煤火的产生和发展提供条件，为了加强对地下煤火的防控，需在煤火产生前对地表裂隙、塌陷进行处理。

4.3 针对剥挖致使煤层大面积裸露的易发煤火风险区域，需对其裸露煤层进行黄土覆盖，覆盖厚度在0.5~2m，采用拉运、平整、压实、修防洪堤等覆盖工艺，具有植被恢复条件的进行植被恢复。

4.4 地表有温度异常、煤焦油、青烟、返潮等燃烧特征点进行剥离、注水、注浆、黄土覆盖、植被恢复等综合治理方法，防止易发煤火风险区域引发煤田火灾。

4.5 展望性措施

4.5.1 改变治理观念

以往煤田火灾治理大部分为国家出资，社会治理积极性不高，即使是在矿权范围内的煤田火灾矿权人迫于投入没有产出迟迟未开展治理。结合碳交易的市场环境，组织专业人员针对煤田火灾计算出煤田燃烧的相关数值，作为煤田火灾治理的创收项，吸引更多的社会主体参与到煤田火灾治理行业中来，在保护环境、保护资源的大前提下，科学、有序的引入市场治理主体，主动承担煤田火灾治理，加快新疆煤田火灾的治理速度，为碳中和、碳达峰的顺利实现添砖加瓦。

4.5.2 强化政策支持

各级政府积极落实煤田灭火专项资金，以及灭火用水、用地、临时用地（含草原、林地）等优惠政策，为全面加快推进煤田火区治理提供必要条件。

4.5.3 加强监督管理

自治区行业管理部门应切实加强加强对全区煤田灭火工作的技术指导和督促检查；自然资源部门对无证开采、私采滥挖煤炭资源等违法违规行为进行严厉打击；生态环境部门将煤田火区治理、煤炭资源保护等纳入环保督查范围，加大督查检查力度；火区所在地县级以上人民政府指定专门机构加强煤田灭火现场管理，监督灭火施工单位严格按照批准的设计方案和标准进行施工，并对已关闭煤矿和废弃矿井进行排查，发现存在火灾隐患的，及时采取措施，妥善处置隐患，防止煤层自然引发煤田火灾。

4.5.4 坚持科技创新

加大对灭火方法、灭火材料和煤田火灾成因及燃烧机理的研究，深入开展煤田火灾对碳达峰、碳中和影响的研究，加强技术交流，努力提高煤田灭火科技水平、灭火质量和综合效益。

结束语

我们国家的发展要面向未来、面向世界，向人类命运共同体的方向发展。要努力去实现碳达峰和碳中和，不断去创新和改革。总的来看，做好煤田火灾治理。实现碳达峰和碳中和对我国社会的发展有很大的作用，但也面临着许多挑战，需要统筹兼顾、立足于国情出发，走出一条适合新疆煤田火灾治理的路。

参考文献

- [1] 王伟. 煤田火灾探测与治理技术现状及发展趋势[J]. 煤矿安全, 2020, 51(11): 206-209+215.
- [2] 孙哲元, 鹿飞, 李洪杰, 许洪恩. 复杂条件煤田火灾治理技术实验研究[J]. 能源技术与管理, 2020, 45(03): 113-114.
- [3] 陈龙. 新疆煤田火灾治理中常遇的问题[J]. 冶金管理, 2020(05): 241-242.
- [4] 张学庆, 张渝, 于明达, 李小飞, 王田, 胡社荣. 新疆煤田火区的危害与治理挑战[J]. 中国矿业, 2014, 23(S2): 93-95.