



# 苏鲁豫皖交界地区散煤治理

CONTROL OF LOOSE COAL IN THE BORDER AREA BETWEEN JIANGSU, SHANDONG, HENAN, AND ANHUI

## 调研报告

### 致谢：

感谢北京市企业家环保基金会，能源基金会提供的资助，  
文章内容由上海青悦环保承担全部责任，与资助方政策及立场无关。

感谢生态环境部卫星环境应用中心相关专家，  
中国科技大学工程科学学院刘诚教授团队在卫星遥感领域技术指导与帮助。

感谢上海双瀛航空科技有限公司，  
青岛瞻岳智能科技有限公司在无人机使用方面的支持与帮助。

## 苏鲁豫皖交界地区散煤治理调研报告

RESEARCH REPORT ON THE CONTROL OF LOOSE COAL IN THE BORDER AREA BETWEEN  
JIANGSU, SHANDONG, HENAN, AND ANHUI

上海闵行区青悦环保信息技术服务中心

2023年6月

# 目录 CONTENTS

## 苏鲁豫皖交界地区散煤治理 调研报告

一、调研背景	2
二、调研方法	2
三、政策梳理	3
四、实地调研	4
五、调研发现与推动	10
六、调研建议	13
七、参考链接	14

## 一、调研背景

工业与民用散煤燃烧是影响我国空气质量的重要来源,其燃烧效率低,燃烧不充分容易产生CO,而普遍没有配套脱硫脱硝除尘装置,导致大量排放高浓度氮氧化物,二氧化硫,烟尘等,而且属于超低空排放,对于人体健康有较大影响。

因此生态环境部及各地政府对散煤治理非常重视,采取了各类清洁取暖的政策措施,比如销售控制,煤炭质量控制,划定禁燃区,煤改电,煤改气,分布式光伏,淘汰35蒸吨以下燃煤锅炉等,来进行散煤控制并且已取得很大成效。

但因为采取的替代措施的经济性,补贴减少等各种原因,各地仍然存在不同程度的散煤使用问题,且具体情况并不明朗。

由于我国国控空气质量监测站仅覆盖地级市,部分省份省控空气质量监测站仅覆盖到区县级,广大农村地区的空气质量分布并不是特别清楚;虽然大气有扩散效应及区域传输,但依靠目前的空气质量监测站数据来进行插值计算属于推论性质,并非直接证据。因此,更需要进行实地调研,以摸清农村地区当前散煤使用现状及清洁能源转型进展。

## 二、调研方法

针对农村地区民用及工业散煤使用调研难度大的问题,上海青悦创新使用卫星遥感+双光版无人机技术快速发现疑似问题区域,再结合实地调研,来更精准的对现状进行调研。

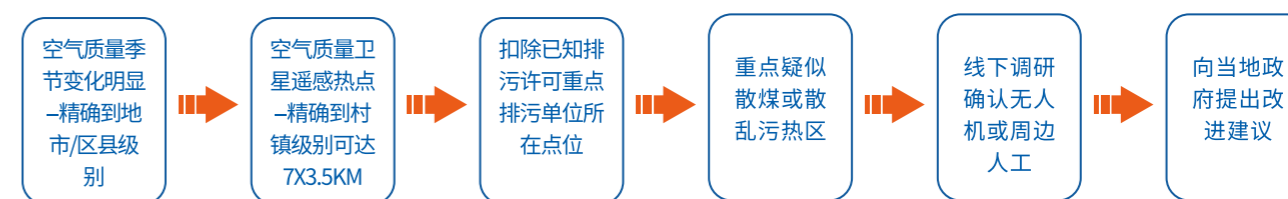


图 1 利用技术手段更精准的找到民用及工业散煤燃烧点

在针对燃煤小锅炉问题的推动,上海青悦则利用排污许可大数据进行筛选,在得到疑似20蒸吨以下燃煤锅炉名单后,有针对向监管部门进行反馈,推动存在问题的整改。



图 2 利用技术手段更精准的找到民用及工业散煤燃烧点

### 三、政策梳理

为了更好了解苏鲁豫皖交界地区散煤治理政策实施情况,上海青悦以淮北和徐州为例,对当地散煤治理相关政策进行梳理,对通过网站等公开渠道未找到的政策提出信息公开申请。

从申请结果来看,区县一级没有专项的散煤治理方案,一般为执行省或市一级的综合方案中的相关部分。例如从淮北市的政策来看,先后发布了《关于印发<淮北市关于开展取缔“散乱污”企业、治理散煤污染、规范餐饮油烟排放专项行动实施方案>的通知》(淮大气办[2018]48号)、《关于开展<淮北市散煤治理工作实施方案>的通知》(淮大气办[2021]11号)和《关于印发<淮北市散煤集中整治工作实施方案>的通知》(淮大气办[2022]15号)三份治理方案来推动淮北市的散煤治理工作。



▲ 图3淮北市散煤治理相关政策文件

在高污染燃料禁燃区的划分方面,徐州市全市均划分为禁燃区,淮北市也先后出台划分方案,《淮北市人民政府关于划定淮北市高污染燃料禁燃区的通告》(淮政秘[2014]114号)、《淮北市人民政府关于划定淮北市高污染燃料禁燃区的通告》(淮政秘[2017]65号)、《关于调整划定淮北市高污染燃料禁燃区的通告》(淮环委[2019]5号)。个别区县也有设置更加细化的禁燃区,如淮北的濉溪县。



▲ 图4淮北市濉溪县禁燃区划分

在煤炭生产企业的产品质量抽查方面,从徐州市市场监督管理局的反馈来看,相关2家企业在历年检查中均为合格,未发现问题。

#### 2019年-2021年相关煤炭生产企业商品煤产品质量监督抽查记录

序号	企业名称	产品名称	2019年		2020年		2021年	
			抽查方式	抽查结果	抽查方式	抽查结果	抽查方式	抽查结果
1	上海大电源股份有限公司孔庄煤矿	商品煤	市级定期监督抽查	合格	市级定期监督抽查	合格	市级专项监督抽查	合格
2	上海大电源股份有限公司龙东煤矿	商品煤	市级定期监督抽查	合格	市级定期监督抽查	合格	市级专项监督抽查	合格

▲ 图5徐州市答复煤炭质量抽检情况

在燃煤小锅炉淘汰方面,上海青悦对大数据筛选出的疑似使用20蒸吨以下燃煤或生物质锅炉的排污企业进行了复核,并将相关问题反馈给了徐州和淮北生态环境部门,并收到徐州生态环境部门电话反馈确认疑似名单企业均使用的是生物质锅炉。

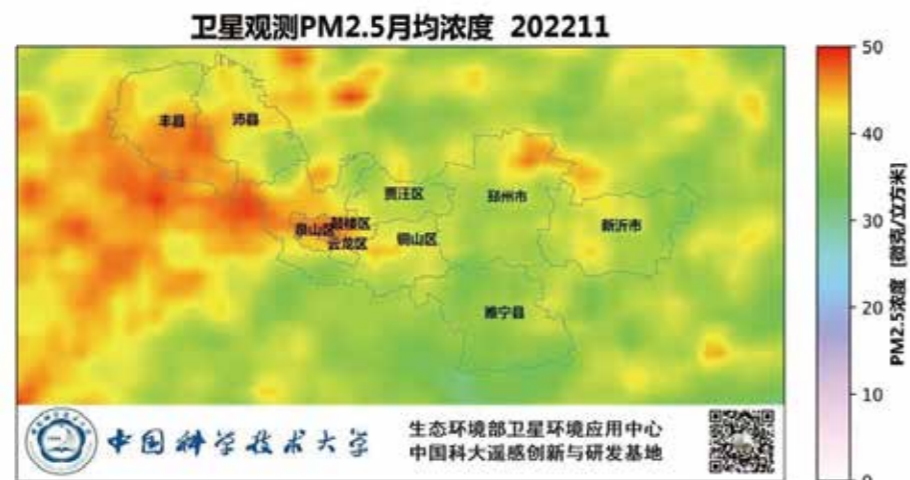
### 四、实地调研

在实地调研前,我们先通过卫星遥感数据对2021年到2022年大气污染物遥感数据进行了采暖季的分析。找到秋冬季空气质量更差的区域,有助于缩小散煤复烧的调研范围。

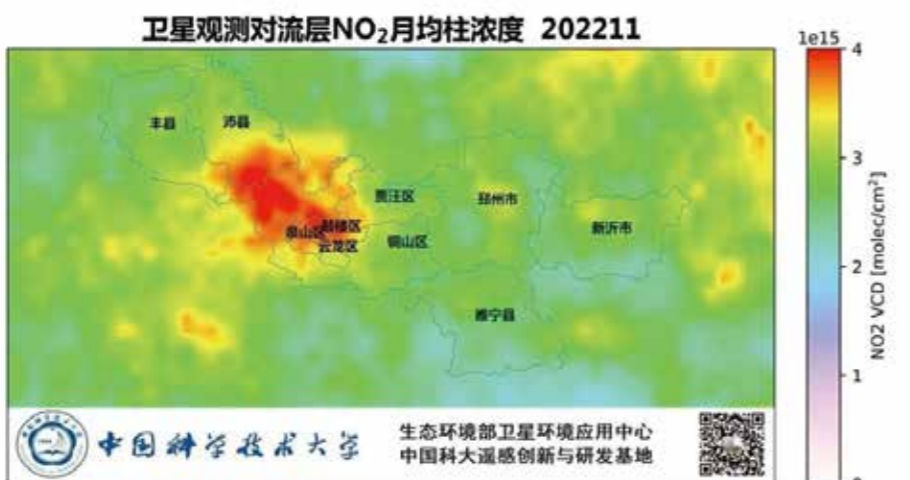


▲ 图6地图平台卫星遥感图

另外,我们也参考了中国科技大学工程科学学院刘诚教授团队提供的基于多源卫星数据网格的污染物浓度分布计算结果,来帮助更好定位调研区域。



▲ 图7基于多源卫星数据1kmX1km网格的污染物浓度分布-二氧化氮

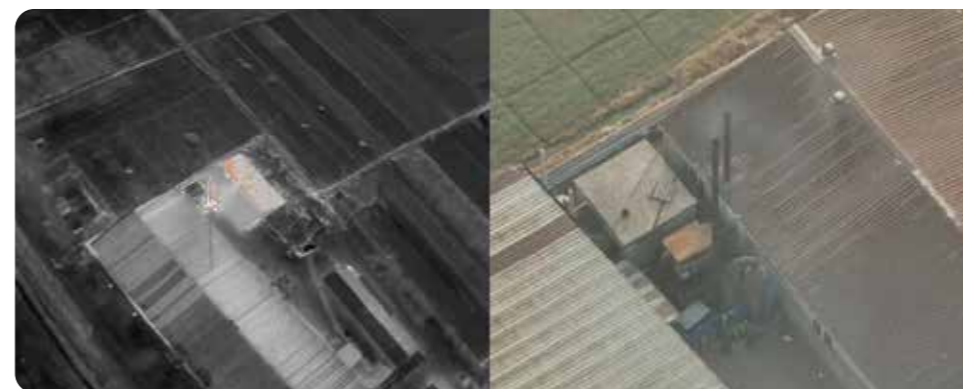


▲ 图8基于多源卫星数据1kmX1km网格的污染物浓度分布-PM2.5

综合上述卫星遥感数据,我们确认了本次的实地调研区域。在2023年1月~4月期间,我们重点对江苏的徐州市、安徽的淮北市、河南的三门峡市以及山东的日照市等地区进行了实地调研。调研涉及的区县有:徐州市(贾汪区、沛县、丰县),淮北市(烈山区、相山区、濉溪县),宿州市(萧县),三门峡市(灵宝市),东营市(垦利县),济南市(莱芜区),日照市(东港区、岚山区)。

## 徐州调研记录:

利用无人机航拍,上海青悦在徐州沛县发现一处疑似散乱污的问题,并向生态环境部门反馈。经沛县环保部门调查处理,该处为生物质锅炉,并非不合格散煤锅炉,但可能存在排放超标问题,沛县环保部门已对全县生物质锅炉开展“举一反三”全面清理。



▲ 图9利用无人机发现沛县疑似存在排放问题的生物质锅炉

利用无人机航拍,上海青悦在徐州贾汪区潘安湖街道鹿安村发现疑似燃烧点,经过进一步确认是使用树枝等生物质燃烧的无环保设施的小炉子。



▲ 图10无人机红外热感快速定位疑似燃烧点



▲ 图11调研发现的生物质炉具

调研人员在鹿楼镇政府驻地周边发现一个蜂窝煤销售点,现场并未发现有仍在生产的情况,系从周边区县购入,经过同老板交流,得到反馈为无烟煤所制。



▲ 图12调研中发现的蜂窝煤(无烟煤)销售点



▲ 图13上海青悦工作人员在丰县郭河村周边调研

## ■ 淮北、宿州调研记录：

考虑到我国“先立后破”的能源转型要求，除了调研散煤使用外，同时也调研了可再生能源在农村的使用情况。

4月，上海青悦在安徽进行实地调研，通过在宿州萧县、淮北多县区的走访交流，我们发现有一些村民通过租赁屋顶的形式安装光伏，但光伏发电全部进入市电，并未自用，仍使用市电或柴火等取暖或做饭，仅收取屋顶租赁费用，且数量相对不多。对于未安装光伏的村民，原因有担心安装过程中对于房屋屋顶的损坏，对光伏相关企业了解不足、不够信任等。



▲ 图 14上海青悦工作人员在宿州萧县黑楼子村周边调研



▲ 图 15上海青悦工作人员在淮北市烈山区寨山周边调研

## ■ 三门峡调研记录：

联合空气侠、自然田和三门峡环境保护协会三家环保组织，上海青悦在三门峡市阳平镇寺上村进行实地调研，同村民交流冬季取暖情况。调研中，发现冬季取暖散煤使用量非常少，同时也发现有少量的光伏安装。



▲ 图 16调研人员在灵宝市入户调研



▲ 图 17灵宝市农村光伏使用情况

## 日照、鲁南地区调研记录：

在岚山区虎山铺村、东港区高旺庄村和小草坡村的调研中，我们发现散煤的使用较为常见，村民家中有使用环保型的取暖炉具，相对燃烧较好。不过也零星存在一些烧柴及烧炕现象。小草坡村作为“省级文明村”在光伏方面发展较好，村委会办公场所很早就建设了“发电自用，余电上网，煤改电”的示范点，目前正在整村推进光伏建设，预计能达到90%的覆盖度。



▲ 图 18村民使用的炉具



▲ 图 19相当部分屋顶已安装光伏支架

对于济南和东营两地市，上海青悦实地调研了东营市垦利县董集镇杨庙社区和济南市莱芜区羊里镇辛兴东南村两个不同类型清洁取暖改造村落的实际情况。从调研来看，杨庙社区属于类似城镇化整体改造，采用地热为主+天然气为辅的地暖方式采暖；辛兴东南村，则是基于原有村落煤改气。



▲ 图 20杨庙社区供热站



▲ 图 21辛兴东南村天然气管道

## 五、调研发现与推动

### ● 在方法应用方面： ●

通过上海青悦的应用实践，我们发现利用卫星遥感+无人机技术来帮助发现散煤治理中的问题是完全可行的。特别是对于区域性疑似问题的快速定位，能大大提高效率，减少人力成本。不过，由于技术局限性及一些干扰的存在，该技术并不能完全精准发现并识别非规模性农村户用散煤问题，对于户用散煤使用情况，还是需要结合人工的入户调研，以获取更加精准的信息。

### ● 在工业散煤使用方面： ●

很少有工业散煤使用的发生，从调研结果来看目前的洗煤厂基本都要定点供应的电厂，钢铁厂等，很少会有零售的情况。不过，在调研过程中，发现枣庄与徐州交界地区存在散乱污烧煤小炼铁厂，已举报并由枣庄市生态环境部门查处完毕。



▲ 图 22疑似排放黑烟的散煤使用点

经举报，台儿庄生态环境分局工作人员赶赴现场进行排查核实有关情况如下：

1、现场查看该厂位于张山子镇官牧山南边小炼铁厂，现场未生产，厂内有炼铁设施，物料未覆盖，属于散乱污企业。现场大门紧锁未找到负责人。我局2023年2月3日已向张山子镇政府发函，要求按照“两断三清”标准立即对该厂予以清理取缔

2、张山子镇政府接函后立即安排环保所、工作点、官牧村三级联合调查。已联系到该场地负责人，要求拆除设备及清理物料。2月5日，该场地设备已拆除并清理完毕，

对剩余的物料进行了覆盖，该场地负责人正在联系买家进行处理。下一步我局将联合张山子镇政府加强该区域的巡查督导力度，避免类似情况再次发生。

联合青岛清源在日照的调研中,通过无人机航拍,我们发现山东钢铁日照厂区等存在固废物料堆放问题,可能存在地下水污染等隐患,已反馈给属地生态环境部门并得到监管处理。

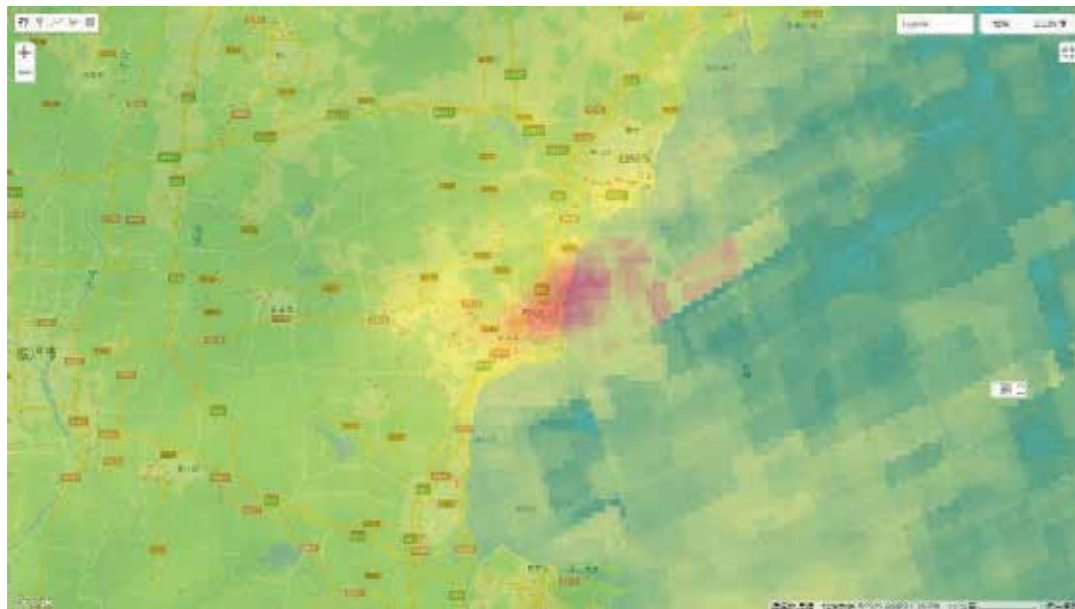


▲ 图 23日照调研发现的物料堆放问题



▲ 图 24经推动已得到妥善处理

通过卫星遥感观测,我们发现岚山钢铁厂区及港区附近存在CO排放突出问题,并向日照生态环境部门反馈,收到了日照市岚山区生态环境局答复,确认此问题确实存在,同时将督促两家钢铁企业企业从工艺和管理方面采取措施减少CO排放。



▲ 图 25日照地区CO卫星遥感图

## ● 在民用散煤使用方面: ●

苏北、皖北和鲁南日照均有发现有少量服务业,尤其是餐饮业在使用散煤的。

在苏北、皖北地区,农村一级基本无使用散煤的情况。散煤销售渠道少,价格较高,不卫生等是农村散煤使用较少的重要原因。日常生活做饭以电磁炉、液化气为主,偶有一些农户有使用柴火的情况。冬季取暖基本以电为主,空调、电暖气、电热毯是主要的取暖用具。整体来看,大部分地区太阳能热水器应用较多,光伏发电覆盖率则比较低。并且在有限的安装光伏的家庭中,以租赁形式赚取租金为主,很少采用“发电自用,余电上网”的形式。未安装光伏太阳能板原因有:担心遇到贷款诈骗;担心安装破坏自家房顶造成后续漏水;缺乏信赖的品牌,村里无人带头尝试等。

答复单位:	市发展和改革委员会(市粮食和物资储备局、市能源局)	答复时间:	2023-05-15 14:46
答复内容:	<p>尊敬的来信人,您好!您咨询“关于加速农村清洁能源转型的建议”的问题,现将情况答复如下:</p> <p>一、关于更好的发挥政府作用的建议。我市认真谋划、积极组织县、区争创国家整县(区)屋顶分布式光伏试点,2021年濉溪县整县屋顶分布式光伏列入国家试点后,濉溪县通过公开优选方式,确定了由国家电投陕西吉电能源有限公司、濉溪县建设共同对县域范围内党政机关、公共机构、农村居民等屋顶资源进行开发,目前已建成并网14.57万千瓦,建设成效显著,有力的支撑了农村清洁能源转型发展。</p> <p>二、关于利用好农村已有渠道及信誉的企业资源的建议。在加快推行农村清洁能源转型发展发面,地方政府的工作重点主要是协调落实屋顶资源,扩大屋顶光伏市场空间,引导本地开发建设屋顶光伏的积极性,为开发建设营造良好营商环境,具体开发建设由屋顶产权单位按照市场化原则自主确定开发主体,政府不大包大揽。</p> <p>三、关于利用好农村种粮大户及在城学习工作的年轻人的资源建议。濉溪县通过召开现场会、座谈会等形式,加大屋顶分布式光伏宣传力度,打消企业、农户顾虑,营造浓厚的社会氛围,积极引导广大城乡居民和企事业单位积极投入光伏建设。目前,辖区内已有阳光电源、正泰电器、天合光能等光伏企业加盟商,从事农村屋顶分布式光伏开发建设工作。</p>		
答复单位:	萧县发展和改革委员会;萧县	答复时间:	2023-05-17 14:39
答复情况:	<p>答复单见:</p> <p>接到群众反映“关于加速农村清洁能源转型”问题,萧县发改委现办理答复如下: 1.户用、工商业光伏发电项目由有资质的施工单位开展光伏安装,政府和县供电公司负责项目手续审批、发展规划、监督检查,监督项目业主和有关单位落实安全生产等主体责任等工作。2.建议选择光伏安装公司时,检查光伏公司资质是否齐全,工作人员是否具备专业资质,所用材料是否合格。下一步,县发改委及县供电公司等单位将加强宣传力度,增加光伏发电项目知晓度同时加强光伏电站管理,把好现场验收关,提高服务质量,缩减并网周期,不断提升客户满意度。已与反映人联系沟通相关情况,反映人表示理解。</p>		

▲ 图 27淮北市/宿州市答复青悦农村清洁能源转型建议信

在鲁南地区,日照市农村冬季烧煤现象较为普遍,偶见个别村落有较高光伏覆盖率。

对于在日照调研中发现的农村散煤使用较为普遍的问题,我们也汇总了相关建议并反馈给日照市发改委并收到了积极答复。

处理情况	
处理状态	处理完成
答复内容	感谢您的建议,我们会认真研究,谢谢!
答复机构	日照市发展和改革委员会
附件	无附件
答复时间	2023-04-27 16:30

▲ 图 26日照发改委答复上海青悦建议信

在河南三门峡市,民用散煤有少量形煤使用,但不多。销售渠道少,价格较高是导致该地散煤使用较少的重要原因。光伏覆盖率低,未发现规模化安装利用。

## 六、调研建议

### (1) 应该对农村清洁能源转型路径进行指导

应着力采取措施推进农村“发电自用,余电上网”+煤改电模式的分布式光伏及用电建设。此模式可以协同减污降碳,并将最大化的利益留在农民手上。应该留意“租赁屋顶”方式发展分布式光伏的弊端。此模式下,农民仅租赁屋顶,用电仍为市电,仍烧煤或者烧柴,减污降碳并不能协同。再者,发电用电的差价又被其他利益相关方赚走,并未减小农民用能经济负担。最后,在电能输送及存储过程中会造成损耗,能源利用不够高效。

### (2) 应采取措施破除农村分布式光伏发展的信任度缺失等障碍

对于农村地区光伏安装过程中的一些担忧,如金融诈骗风险,房屋损坏风险,品牌不信任,光伏质量差等,也需要有关部门发挥引导作用。一方面,多进行宣传教育,特别是通过农村种粮大户,大学生,年轻务工人员推广。另一方面,也应加强同优质企业的联动,加强光伏产品质量监管工作,促进优胜劣汰。

### (3) 对于虽然不在“2+26”重点范围,但仍有较多散煤使用的地区进行重点关注

鲁南日照等地应该加强对散煤使用的管理,加强分布式光伏建设统一规划与推进,用“先立后破”的方式更科学地推进散煤治理。

### (4) 应鼓励农村采暖+保暖的系统性解决方案市场化创新

应该加强对农村建筑“保暖”改造力度,“采暖+保暖”应当统筹考虑,否则再多的能源也经不住“跑冒滴漏”。政府应该加强对各种创新性市场化方案的支持与激励力度,尽量调动多种社会力量参与农村能源转型及农居转型。

与此同时,针对采暖电器使用越来越普及的情况,推广高效节能的采暖电器也十分有必要。

### (5) 要把农村散煤治理放入整个乡村振兴及清洁能源转型的大局中考虑

农村散煤治理应该放到整个乡村振兴及清洁能源转型的大局中考虑,因为通过调研发现,农村是否使用散煤,与多个综合因素相关,而不只是环保问题,比如收入高低,年龄大小,村领导,生活习惯等;综合研究未来乡村形态,人口变化,收入变化等未来趋势,包括农民上楼,集中居住等未来规划,减少不必要的“煤改气”,城郊农村拆迁导致的光伏建设浪费等大量基础设施建设资源浪费,在新农村建设的大局中,协同实现农村清洁能源转型及散煤治理的目标。

### (6) 建议各地基层政府在工业及农业环境治理中,更多采用卫星及无人机遥感等先进技术手段

通过此次调研,利用卫星遥感及红外无人机先后成功发现日照CO浓度过高,徐州枣庄交界地区散乱污,沛县生物质锅炉超标排放等问题,并反馈给当地生态环境部门进行了及时的处理。因卫星及无人机遥感可以快速大范围对所关注的区域进行量化及可视化筛查,有利于提高生态环境治理的效率,建议将这种技术手段向区县及乡镇等基层部门进行推广。

## 七、参考链接

### 调研方法可行性分析,可见:

#### • 从卫星遥感空气质量看散煤复烧分析(1)

<https://mp.weixin.qq.com/s/suxrct08uXXtcUTuH9noyw>

#### • 从卫星遥感空气质量看散煤复烧分析(2)-苏皖

<https://mp.weixin.qq.com/s/ybMa72vmdLHfQcOUWfP6pQ>

#### • 融合卫星与无人机遥感进行散煤治理调研

<https://mp.weixin.qq.com/s/IEKt2XblfZaGGDC341UjKg>



### ■ 各地调研详情, 可见:

- 利用卫星及无人机对江苏省徐州市沛县散煤治理进行现场调研

<https://mp.weixin.qq.com/s/gzAOLKwQpgMMypR1j7DAw>

- 利用卫星及无人机对江苏省徐州市贾汪区散煤治理进行现场调研

<https://mp.weixin.qq.com/s/24ASne97IMrq-O71k9V3Q>

- 山东省农村两种典型清洁取暖方式比较与思考

[https://mp.weixin.qq.com/s/n\\_sot4nsH6D4OQn7H8ZVA](https://mp.weixin.qq.com/s/n_sot4nsH6D4OQn7H8ZVA)

- 日照市部分地区散煤使用现状调研

[https://mp.weixin.qq.com/s/zkldfYbpig5hiNMFJP\\_-zg](https://mp.weixin.qq.com/s/zkldfYbpig5hiNMFJP_-zg)

- 苏北、皖北农村地区散煤使用现状入户调研

<https://mp.weixin.qq.com/s/2jc5eQZCPa78HG6Yg19j8A>

### ■ 问题推动反馈, 可见:

- 青悦散煤治理调研中发现的散乱污已被当地监管部门快速处理

<https://mp.weixin.qq.com/s/4OYvSSerSpwQ22haPP1Gkg>

- 日照生态环境及发改部门就青悦与清源散煤调研中发现的问题给出负责任答复

<https://mp.weixin.qq.com/s/9CAfjPm3sIFojqF4r9iPUg>

- 徐州、宿州、淮北三地答复青悦农村清洁能源转型建议信

<https://mp.weixin.qq.com/s/TFIXokghQsHvWDM7tm71Og>



## 关于青悦

上海闵行区青悦环保信息技术服务中心, 2015年1月在上海市闵行区民政局注册为民办非企业单位, 致力于利用信息技术推进中国经济社会绿色, 可持续的高质量发展。

- UNPRI NETWORK SUPPORTER 联合国负责任投资原则网络支持者
- 中国金融学会绿色金融委员会理事单位 转型金融工作组成员单位
- 中华环保联合会会员单位
- 上海市环境保护产业协会应对气候变化专业委员会成员单位
- CCCA中国企业气候行动成员单位
- CCAN民间气候行动网络项目成员单位
- 上海法学会公司法务研究会会员

联系邮箱: support@epmap.org

官方网站: <http://www.epmap.org>

撰写: 张英豪

审校: 刘春蕾