

阜阳市生物天然气产业中长期发展规划

(2021~2030年)

(征求意见稿)

规划提出单位： 阜阳市农业农村局

规划编制单位： 同济大学新农村发展研究院

安徽林海生态科创有限公司

二〇二二年十二月

目 录

前 言	1
一、产业基础	4
(一) 生物天然气产业历史与现状	4
(二) 生物天然气产业发展机遇	5
(三) 生物天然气产业发展面临的挑战	7
二、发展条件	10
(一) 天然气市场需求量巨大	10
(二) 具有可靠的资源保障	11
(三) 支撑有机肥替代化肥行动	15
(四) 促进燃气设施统筹发展	16
(五) 生物天然气产业技术进步与创新	17
三、总体要求	18
(一) 指导思想	18
(二) 基本原则	18
(三) 产业发展目标	20
四、产业布局	22
(一) 生物天然气产业整体布局	22
(二) 生物天然气站点空间布局	22
(三) 生物天然气与传统天然气管输网络融合及区域气源保供 ...	23

(四) 生物天然气产业链支撑布局	23
五、重点建设工程	25
(一) “1+N”站田式生物天然气新建与优化工程	25
(二) 有机废弃物收储运一体化网络工程	26
(三) 天然气与生物天然气融合燃气基础设施提升工程	26
(四) 有机肥料替代化肥工程	27
(五) 生物天然气质量安全管控与大数据融合工程	27
(六) 技术创新培育工程	28
六、保障措施	29
(一) 提高思想认识	29
(二) 加强组织协调	29
(三) 加大产业开发政策支持力度	30
(四) 强化产业开发项目管理标准化	31
(五) 配套出台关联产业协同长效扶持机制	31
(六) 强化技术、装备与人才保障	32
(七) 完善标准体系	33
七、投资和效益估算	34
(一) 投资估算	34
(二) 经济效益	34
(三) 产业带动及社会效益	35
(四) 生态及环境效益	35

八、产业环境友好与安全生产	37
(一) 产业环境友好	37
(二) 安全生产	38
(三) 环境与安全管理机制	40
附图1 阜阳市区位图	41
附图2 阜阳市生物天然气资源基础分布图	41
附图3 2020年全市特大型沼气与生物天然气项目分布	42
附图4 2020年全市各县区注册登记有机肥料厂家数量及分布图	42
附图5 2025年规划各县区生物天然气站点分布示意图	43
附图6 2025年规划全市高中压燃气管网布局规划图	43
附图7 2025年规划阜阳各县区生物天然气产能分布图	44

前 言

生物天然气是指以农作物秸秆、畜禽粪污、餐厨垃圾、农副产品加工下脚料等各类城乡有机废弃物为原料，经厌氧发酵产生沼气并净化脱碳获得的清洁可再生燃气，沼渣沼液经加工可作为有机肥料，实现环境治理、清洁能源替代与乡村振兴“三位一体”统筹且可持续的发展目标。

按照中央财经领导小组第十四次会议精神，根据《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》（中发〔2018〕17号）、《关于促进生物天然气产业化发展的指导意见》（发改能源规〔2019〕1895号）等有关文件要求，落实阜阳市委办公室、市政府办公室《关于推广农业废弃物综合利用发展生物天然气阜南“三全”模式的意见》（办〔2021〕56号），推进县域有机废弃物全利用、县域利用全覆盖、复合利用全循环的阜南“三全”模式在阜阳市域内推广应用，保护城乡生态环境，发展可再生能源新兴产业，特组织编制《阜阳市生物天然气产业发展中长期规划（2021～2030年）》。

本规划以2020年为基准年，分析了全市生物天然气发展基础、机遇与挑战，并对我市有机废弃物资源、天然气市场、有机肥市场、生物天然气技术等进行全面梳理与评价，研究提出了2025年、2030年阜阳市生物天然气产业发展思路、发展目标、主要任务、产业布局、重点建设工程和保障措施。

本规划编制依据：

国家能源局 农业农村部 国家乡村振兴局《关于印发<加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见>的通知》（国能发规划〔2021〕66号）；

《中国能源统计年鉴 2020》；

《2030年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23号）；

《关于促进生物天然气产业化发展的指导意见》（发改能源规〔2019〕1895号）；

《中国天然气发展报告》（2021）；

《国务院办公厅关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》（国办发〔2021〕40号）；

《到2025年化肥减量化行动方案》（农农发〔2022〕8号）；

《安徽省生物天然气发展中长期规划》（2018-2030）；

安徽省大气办关于印发《安徽省2020年大气污染防治重点工作任务》的通知；

《安徽省能源局关于印发安徽省“十四五”油气发展规划的通知》（皖能源油气〔2021〕66号）；

《安徽省“十四五”美丽乡村建设规划》；

《安徽省“十四五”农业农村现代化规划》；

《安徽省农作物秸秆综合利用五年提升行动计划（2021～2025年）》；

《安徽省畜禽养殖废弃物资源化利用提升行动计划（2021～2025年）》；

《阜阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目

标纲要》；

《关于推广农业废弃物综合利用发展生物天然气阜南“三全”模式的意见》（办〔2021〕56号）；

《阜阳市城镇燃气专业规划》（2019~2030年）；

《阜阳市2021年统计年鉴》；

《2020年阜阳市环境质量概要》。

一、产业基础

（一）生物天然气产业历史与现状

生物天然气产业源自于沼气项目。我市历年来重视发展沼气工程在农村环境改善与农村能源中的应用，近年来，由于农村城镇化加快、分散养殖向规模化、集约化养殖转变以及农村劳动力转移、能源结构等变化，传统的户用沼气池与以单一原料为主的沼气工程逐步退出市场舞台，数量锐减。与此同时，大中型沼气工程得到有力发展，截至2020年底，大型和特大型沼气工程25个，其中，2020年9月立项的太和县特大型沼气项目，年处理20万吨粪污制取有机肥与沼气发电项目，总投资1.06亿。由于原料供给、产品出路、工程运营管理等问题未能得到有效解决，实际有效运行的沼气工程数量不足50%，在运行项目的实际产能严重不饱和。

2015年起，国家启动生物天然气产业化项目示范工程，我市临泉和阜南两县抓住战略机遇开展国内首批生物天然气产业化探索。其中，临泉县成功申报第一批国家规模化生物天然气示范项目，并引入国能集团成立了临泉国能天然气有限公司，投资1.16亿元，建立了池容达3万立方米、年产720万立方米生物天然气与有机肥料联产工程。2016年，阜南县在充分调研全国沼气与生物天然气产业现状的基础上，引进同济大学和上海林海生态技术股份有限公司技术，按照示范推广的思路，探索利用整县域农业有机废弃物开发沼气与生物天然气。2017年启动阜南县农业有机废弃物沼气与生物天然气

开发利用PPP项目，总投资10.44亿。项目按照“站田式”布局，在全县建立8个生物天然气生产站与一个应急调峰中心站，8个站点全部投产后，设计年产生生物天然气4000多万立方米。2018年开工建设，截至2021年底，已经完成“苗集、公桥、龙王及中心站点”四站贯通，达到了项目设计预期效果，受到了国家相关部委和省市相关部门的肯定，并探索总结出了有机废弃物全利用、县域利用全覆盖、复合利用全循环的阜南“三全”模式。以上沼气和生物天然气产业的长期实践，为我市生物天然气产业发展提供了正反两方面的经验与教训，为“双碳”背景下全市生物天然气产业发展提供了有益的技术、产业和管理积淀。

（二）生物天然气产业发展机遇

生物天然气是重要的可再生能源，其开发利用得到世界各国高度重视。德国、荷兰等欧盟国家已经实现了生物天然气的产业化和商品化，产能位居世界前列，一定程度缓解了欧盟对国际天然气的依赖。据欧洲沼气行业2020年报，到2030年生物天然气年产量达到340亿~420亿立方米，比2020年将近翻一番，2050年达到950亿立方米，是2020年四倍以上。

借鉴欧洲各国生物天然气工程的发展经验，其政策补贴主要以终端产品为主，建设补贴为辅。生物天然气工程的发展主要取决于政策环境、产品补贴，最终取决于工程项目长期盈利能力。而政策激励是目前生物天然气产业发展的原动力。

国务院制定的《2030年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23

号)要求:加快生物质能等可再生能源在农业生产和农村生活中的应用。到2025年,非化石能源消费比重达到20%左右,到2030年非化石能源消费比重达到25%左右。

国家发展改革委等十部委发布的《关于促进生物天然气产业化发展的指导意见》(发改能源规〔2019〕1895号)提出:到2025年和2030年,全国生物天然气年产分别超过100亿 m^3 和200亿 m^3 。

《安徽省生物天然气产业发展中长期规划》提出:2025年全省生物天然气年产能8亿 m^3 ,2030年全省生物天然气年产能15亿 m^3 ,同时要求年处理农作物秸秆440万吨、畜禽养殖废弃物1570万吨,年生产有机肥740万吨,年替代化肥150万吨。

安徽省能源局《关于印发安徽省“十四五”油气发展规划的通知》(皖能源油气〔2021〕66号)在重点任务中提出:加快非常规天然气资源开发,加快开发建设生物天然气产业化项目,增加绿色低碳可再生燃气供应量,支持符合标准的生物天然气进入城市燃气管网。推进煤层气、生物天然气等非常规天然气液化分销和就近消纳使用。

生态环境质量改善的迫切需求,为利用城乡有机废弃物发展生物天然气提供了契机。全市环境质量总体保持良好上升态势,但煤炭能源占比仍然较高,亟待清洁能源替代;农业农村环境治理工作中存在着养殖粪污资源化利用率低、垃圾分类收集利用不到位、秸秆禁烧工作压力大等难题。

阜阳市委办公室、市政府办公室印发《关于推广农业废弃物综

合利用发展生物天然气阜南“三全”模式的意见》（办〔2021〕56号），提出：到2025年底，阜阳市域内推广应用生物天然气阜南“三全”模式基本实现全覆盖，力争在阜阳周边一些养殖大县适当推广，畜禽粪污、餐厨垃圾等城乡有机废弃物基本得到有效处理；生物天然气全部纳入管网、得到有效利用。这为生物天然气产业发展增强了内生动力，也是阜阳市生物天然气产业发展的重大机遇。

（三）生物天然气产业发展面临的挑战

1.思想认识有待提高。目前一些干部和群众对项目的认识不够，仅仅把该项目作为一个普通的产业项目来看待，只关注项目的经济效益，没有从新发展理念、高质量发展的高度，科学认识项目所蕴含的巨大的生态效益和社会效益，导致项目实施推进受到一定影响。

2.行业用地供给制约。首先是用地性质不明确，生物天然气产业涉及原料收集贮存、天然气生产与消费服务以及沼渣液有机肥料农田回用等多环节，涉及燃气与有机肥料生产、三产服务与农业生产，项目用地属性类别多，受制于国土空间性质，同一空间难以同时满足，致使用地审批难度大，影响项目落地；其次，皖北地区人口密度大，难以选择到符合生物天然气站点选址要求的建设用地，导致部分生物天然气站点距离周边敏感点较近，带来生物天然气站点环境污染潜在风险。

3.缺少定价机制参考。生物天然气作为新兴产业，消费者和潜在用户认知不够，市场认可程度不高并对价格高度敏感，而其生物天然气产品受制于传统物价审批目录限制，发改物价部门对生物天

然气定价部分参考煤制天然气等化石能源，缺少相应的定价参考机制。

4.发展扶持力度不够。对生物天然气产业发展侧重向上级争取建设补贴，后期运营关切较少，扶持政策不足。终端产品补贴政策只有电价补贴，且补贴力度不大，缺少对生物天然气供热、供气等环节的补贴以及顺价销售机制，生物天然气绿色产品属性尚未体现，未给予生物天然气优先使用权，多元化消费体系未能有效建立，致使生物天然气行业盈利能力不足。

5.原料保障机制亟待完善。有机废弃物治理中的“谁污染、谁付费”、“谁处理、谁受益”的有偿处理机制，存在严重的城乡二元差别。同样是有机废弃物，城镇餐厨垃圾等有偿处理机制已经为社会所共识，但是对于畜禽粪污、秸秆蔓藤等农业农村有机废弃物有偿处理机制尚未建立。主要体现为，缺少配套的可操作政策性文件，相关政策宣传、全社会环境意识以及畜禽粪污处理环保监督不到位，原料收储运体系难以支持生物天然气生产。特别是，养殖业在收费软约束下粪污管理不到位，造成污水产生量大，粪污含固率低，降低了池容产气率，沼液消纳困难，增加了生物天然气产业环保风险，提高了生物天然气产业生产成本，严重影响了生物天然气产业盈利能力。农作物秸秆收储体系网络有待完善，建立经济可承受的原料收集保障模式仍有待探索。

6.研发制造能力相对薄弱。规模化生物天然气行业起步晚、底子薄。专业人才欠缺，负责工程运行的操作人员专业技能参差不齐；

生物天然气专用装备研发制造能力不足，配套能力差、运行效率低，难以满足复杂工艺运行需要，严重制约着生物天然气产业标准化与智能化。

二、发展条件

（一）天然气市场需求量巨大

1.市场现状

阜阳市天然气资源主要来自西气东输一线，经过利辛分输站和洪山分输站调配，通过市内高压管网输送到各区域。据2021年阜阳市统计年鉴，2020年底全市地区城市天然气管道总长度2128.7公里，天然气供气总量2.18亿立方米，天然气用气户数达到53.67万；全年液化石油气供气总量26752吨，液化石油气用气户数达到13.4万，用气总人口219.5万人。其中，燃气居民用户达到175.3万人，液化石油气用户44.2万人，天然气使用人口占总用气人口的79.8%。

2.未来需求和供给矛盾分析

据阜阳市城市燃气发展规划预测，2025年全市居民用气量将达到3.87亿方，2030年将达到7.02亿方。阜阳市是天然气资源匮乏区域，区域内目前尚未发现天然气资源，天然气气源严重依赖西气东输管道。因为国家管网配额不足，随着燃气需求的快速增长，对LNG气源依赖度逐步提高，保供压力巨大。2017年冬季，全市日最高需求量达65万立方米，直接缺口在20万~30万立方米。2021年冬季和2022年春季，因国际形势导致的LNG价格居高，对域内燃气运营公司构成巨大价格倒挂压力。

专栏1 阜阳市全市天然气需求分析表 (万m ³ /年)			
项目	用户类别	近期	远期
		2025年	2030年
管道天然气用户	居民生活	10717	14913
	居民采暖	1819	4788
	商业	9035	13358
	工业	10592	22677
	CNG汽车	1599	2012
	分布式能源	120	360
	小计	33882	58108
液化天然气用户	LNG汽车	3851	10041
	LNG船舶	1000	2060
	小计	4851	12101
合计		38733	70209

注：数据引自《阜阳市城市燃气专项规划》（2019~2030）

3.双碳背景下石化天然气替代需求

根据《2030年前碳达峰行动方案》，到2025年，非化石能源消费比重达到20%左右，到2030年非化石能源消费比重达到25%左右。而目前我市燃气消费基本来自石化天然气，对标“双碳”目标，生物天然气作为“养出来的新能源，种出来的天然气”，具有绿色、可再生、清洁低碳的属性，是我市十分重要的非化石能源之一，是我市社会经济可持续发展的重要保障。

因此，不论从确保全市居民与工商业燃气安全供给，还是为逐步提升清洁能源在全市能源消费中占比，大力推进生物天然气产业发展，均具有巨大的发展潜力需求。

（二）具有可靠的资源保障

阜阳市是全国重要的粮食生产基地与畜禽养殖重点地区，可用于厌氧发酵生产生物天然气的农作物秸秆、畜禽粪污及其他有机废弃物资源十分丰富。截至2020年，全市城乡各类有机废弃物理论资源量1630万吨，理论生物天然气产气潜力为15.8亿立方米，约是全市2030年天然气年需求量7.02亿立方米的2.25倍，是当前西气东输给予全市2亿立方米配额的7~8倍。考虑收集系数与已被利用的资源，现阶段可用于生物天然气生产的城乡有机废弃物资源量达587万吨，年生物天然气产气潜力为3.7亿立方米，占2030年全市天然气年需求量的52%以上，是当前西气东输给予全市配额量的近1.5倍。可见，生物天然气在我市发展潜力巨大，是我市城乡居民燃气供给的重要保障。发展生物天然气既可以弥补燃气缺口，又可以提供清洁能源，保障燃气能源安全，有助于阜阳率先推进清洁能源革命和低碳城市目标的实现。

全市生物天然气资源具体分析如下。

1. 畜禽粪污资源

阜阳市是畜禽养殖大市，2020年全市生猪存栏量为226.80万头，肉牛存栏21.97万头、奶牛存栏1.37万头，羊存栏141.88万只，家禽存栏3279.79万羽。“十三五”期末，全市畜禽粪污综合处理利用率达93.75%，比2015年提高了27.75个百分点，规模养殖场设施装备配套率达100%。但是，目前阜阳市畜禽粪污利用方式主要以初级直接利用方式为主，梯级利用不足。在分析现有粪污利用现状基础上，将其中可收集未能有效利用粪污量的34%，用于生物天然气原料，则年可利用粪污量为290万吨左右，生物天然气潜力为7809万立方米/年。

专栏2 2020年阜阳市畜禽养殖存栏量										
序号	县(区)		生猪存栏(万头)	肉牛存栏(万头)	奶牛存栏(万头)	羊存栏(万头)	鸭存栏量(万只)	肉鸡存栏(万只)	蛋鸡存栏(万只)	标准猪当量(万头)
1	市区	颍州区	11.53	0.80	/	6.50	8.14	56.88	77.35	21.37
		颍东区	9.07	0.98	/	9.55	20.85	513.48	106.82	29.64
		颍泉区	16.00	1.51	/	13.09	19.50	219.50	112.00	35.63
2	临泉县		44.23	6.74	0.32	30.09	40.75	309.40	194.54	103.42
3	太和县		43.00	2.58	0.06	31.10	41.00	269.00	205.00	78.85
4	阜南县		39.12	3.44	1.00	19.49	59.12	147.02	174.44	82.07
5	颍上县		50.50	4.91	/	16.57	33.08	184.15	197.77	90.79
6	界首市		13.35	0.99	/	15.50	21.00	147.00	122.00	30.34
	合计		226.80	21.95	1.38	141.89	243.44	1846.43	1189.92	472.11

专栏3 2020年阜阳市畜禽粪污资源量和可利用资源产气潜力									
序号	县(区)		标准猪当量(万头)	粪污年产生量(万吨)	可收集粪污量(万吨)	已利用粪污量(t)	可利用于生物天然气粪污量(t)	可利用粪污产沼气量潜力(万m ³)	可利用粪污生物天然气产气潜力(万m ³)
1	市区	颍州区	21.37	38.39	32.17	25.34	13.05	572.38	343
		颍东区	29.64	63.24	54.79	41.74	21.50	1390.15	834
		颍泉区	35.63	67.25	56.94	44.39	22.87	1142.66	686
2	临泉县		103.42	180.63	151.67	119.22	61.41	2654.83	1593
3	太和县		78.85	146.91	123.06	96.96	49.95	2207.00	1324
4	阜南县		82.07	142.78	118.81	94.24	48.55	1955.00	1173
5	颍上县		90.79	156.52	130.46	103.30	53.22	2084.83	1251
6	界首市		30.34	58.16	49.24	38.39	19.78	1008.54	605
	合计		472.11	853.88	717.14	563.58	290.33	13015.39	7809

2.农作物秸秆资源

2020年，阜阳全市粮食播种面积1400万亩以上，粮食总产量521.6万吨。2020年农作物秸秆理论产生量736.13万吨，水稻、小麦与玉米等作物可收集秸秆总量达489.80万吨。近年来，市委市政府十分重视秸秆禁烧与综合利用工作，截至2020年底秸秆综合利用率达95.1%，但是主要以还田利用为主，离田用于饲料化、基料化、原料化以及秸秆电厂发电的秸秆量仅249万吨。未来仅将直接还田秸秆调整为能源梯级利用，其可用于生物天然气的秸秆量达240万吨，其生物天然气潜力为2.76亿立方米/年。

专栏4 2020年秸秆资源利用情况和产生物天然气潜力						
序号	区县	秸秆理论产生总量 (万t/a)	可收集秸秆总量 (万t/a)	已利用秸秆量 (万t/a)	可利用于生物天然气秸秆总量 (万t/a)	可利用秸秆生物天然气产气潜力/万立方米
1	颍州区	44.24	30.39	15.04	15.35	1195
	颍东区	48.30	32.50	7.62	24.88	3556
	颍泉区	42.61	28.16	16.82	11.33	1214
4	临泉县	160.43	107.46	50.24	57.22	6182
5	太和县	127.93	81.93	31.02	50.90	6906
6	阜南县	130.05	87.91	46.56	41.35	4066
7	颍上县	125.11	82.70	59.22	23.47	2767
8	界首市	57.46	38.76	22.63	16.13	1741
合计		736.13	489.81	249.15	240.63	27627

3.其他有机废弃物

(1) 餐厨垃圾

阜阳市常住人口820万，参考《城市环境卫生设施规划规范》测算，餐厨垃圾产生量为820t/d，年产生量为29.93万吨，生物天然气产气潜力为：1077.51万立方米/年。

(2) 病死畜禽

全年畜禽年存栏量为472万猪当量，年病死畜禽达6000吨以上，其生物天然气生产潜力达到80万立方米，且甲烷含量高达65%以上，是十分优质产沼气原料。

餐厨垃圾、病死畜禽等2种有机废弃物年产生生物天然气潜力达到1157万立方米。

专栏5 其他有机废弃物产气潜力		
餐厨垃圾 (万m ³)	病死畜禽 (万m ³)	小计 (万m ³)
1077	80	1157

(三) 支撑有机肥替代化肥行动

1. 市场现状

2015年农业农村部提出了“一控两减三基本”的农业面源污染控制策略与行动方案，市农业农村局牢固树立“增产施肥、经济施肥、环保施肥”等理念，制订各种措施控制农业水环境污染、减少化肥农药使用量，市县两级政府加大了对有机肥料施用的财政补贴力度，鼓励引导农民增施有机肥，将有机肥独特的优势发挥出来，使有机肥在农业生产中得到更加广泛的应用。2020年，全市开展有机肥料替代化肥试验示范74个，建立化肥减量增效示范片34个，示范面积17.32万亩；全市有机肥料施用面积逐年增加，有机肥料替代

化肥率逐年提升。

但是，我市商品有机肥总体产能不足，且有机肥料生产企业装备水平与质量控制能力不高，还有待进一步提升。截至2020年底，全市获得与即将获得有机肥料登记证的企业共16家，但企业规模普遍较小，目前已投产且年产量超过1万吨、不足2万吨的肥料企业仅1家，其他企业均为中小规模肥料企业，年产量不足5000吨。

2.市场潜力分析

全市蔬菜播种面积148.9万亩，油料种植面积30.44万亩，中药材、花卉、烟草等12.60万亩，合计为191.94万亩。据农业农村部《开展果菜茶有机肥替代化肥行动方案》要求，阜阳市场有机肥料年缺口在15.6万~64.2万吨，未来，随着有机肥使用的占比逐步扩大，有机肥料市场潜力巨大。

（四）促进燃气设施统筹发展

1.燃气基础设施仍较为薄弱

2021年国家相关文件提出燃气下乡，城乡统筹的燃气基础设施将成为一个地区社会发展水平的重要标志。作为传统农牧业地区，近年来全市燃气管网基础设施体系建设发展较快，但是仍然较为薄弱。至2020年底，全市气源主要来源“西气东输一线”管网设施，现有燃气门站4个，高中压调压站3个，高压A输气管道389公里；中压管道540公里，主要集中在市区和县城，LNG应急储备站4个，LNG加气站1个，CNG/LNG加气站5个，LNG船用加气站1个。镇村、开发区基础设施建设仍较为滞后，主要使用LPG。

2.生物天然气产业对城乡燃气基础设施统筹发展的支撑

按照站田式布局，生物天然气站点工程均分布在乡村，通过燃气中压管网，实现站点之间的互联互通，可实现燃气设施的全域覆盖，有力支撑城乡燃气基础设施统筹发展。

（五）生物天然气产业技术进步与创新

近年来随着农村沼气转型升级，一批规模化沼气工程和生物天然气工程在集中供气、发电上网以及城镇燃气供应等方面取得了积极成效，国内生物天然气技术装备水平趋于成熟。安徽省是国家农村沼气重点支持区域，省属和中央在皖科研院所和大专院校设有从事农村能源研发的专业机构，全省各级政府设有农村能源技术推广和管理机构，有长期从事农村沼气工程技术与装备研发团队，在沼气开发利用上已形成较为成熟的应用技术体系。国家长期的沼气与生物天然气创新投入，为我市未来生物天然气创新平台建设提供了可靠的合作伙伴来源。在市委市政府正确引导下，我市积极探索利用农业废弃物发展生物天然气产业并取得一定成效，形成了县域有机废弃物全利用、县域利用全覆盖、复合利用全循环的“三全”模式。以阜南“三全”模式为代表，已经形成一套具有完全自主知识产权的、可以支撑生物天然气的规模化、产业化发展技术体系和产业模式。现有的技术进步能够为我市生物天然气产业后续发展提供可靠支撑。

三、总体要求

顺应国家双碳发展战略，适应安徽生态优先、绿色发展要求，按照阜阳打造低碳中国标准试点城市目标部署，结合我市地区情况，加快推动生物天然气产业规模化、专业化、市场化发展，积极培育我市可再生能源新兴产业。

（一）指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻落实习近平总书记考察安徽及阜阳重要讲话指示精神和关于能源革命的重要论述，完整、准确、全面贯彻新发展理念，聚焦实现“双碳”目标，强化统筹协调，创新体制机制，完善政策措施，发挥市场作用，推进有机废弃物综合利用、清洁能源开发建设、乡村振兴的“三位一体”生物天然气区域循环经济发展；优化能源结构，支持现代绿色农业，打造生物天然气和有机肥“两大产业”；建立原料收集保障、生物天然气生产及消费、有机肥使用、环保监管“四大体系”。加快技术进步，扩大市场应用，加大政策支持，构建区域分布式能源生产消费模式，大力推进生物天然气规模化专业化市场化发展，加快形成生物天然气新兴产业，缓解天然气需求量日益增长的供需矛盾，改善全市生态环境，促进全市经济、社会可持续发展和生态文明建设，为建设现代化美好阜阳提供坚实有力的支撑。

（二）基本原则

1.生物天然气产业布局与国土空间规划、国民社会经济发展规划相一致的原则。密切结合全市和各县域的城乡规划，统筹规划建设生物天然气产业化网络体系。

2.生物天然气与燃气全市“一张网”、“一盘棋”原则。优先保障生物天然气与已建及规划建设的燃气管网相连相通、县域间管网联通，全市统筹调度，满足全市燃气特别是清洁能源消费市场需求。

3.近期与远期发展兼顾的原则。全市总体规划统筹发展，统一生物天然气建设、运营、安全操作与管理标准，统一数据库；构建协调现有产业间和未来产业间的资源分享机制，策应村庄再造、美丽乡村建设、厕所革命等农村人居环境综合整治的战略机遇。

4.资源与养分循环利用就近的原则。在厘清各县市区可用于生物天然气生产资源量、资源产生密度与可消纳利用养分农田分布等基础上，按就地就近原则，规划布局县市区生物天然气站点。

5.多业态产业复合循环集群发展原则。以生物天然气站点建设为支点，引领上下游产业动态集群发展，在全市范围内逐步形成若干种养加、贸工农一体化产业聚集区，有效推进农业内部结构的调整、三次产业的融合和城市与农村的互动，促进土地、劳动力、资本、技术、数据等要素畅通流动，提高地区产业生产力和市场竞争力。

6.生态环境、社会与经济效益统一原则。生物天然气产业打造一个区域绿色环境的共享平台，实现区域内养殖业、种植业、农产

品加工业、城镇生活及乡村建设均可以利用该平台处理有机废弃物，获得清洁能源。同时，生物天然气产业商业化可持续发展，带动当地经济发展，解决就业，增加地方税收，提高地区经济总量。

（三）产业发展目标

到2025年，实现快速发展。全市生物天然气年产能达2.4亿立方米，年处理农作物秸秆157万吨、畜禽养殖废弃物469万吨，年生产有机肥67万吨。产业体系、管理模式、政策法规逐步发展完善，生物天然气生产和装备制造基地建成并逐步提升，省级生物天然气工程技术中心建成，技术开发能力持续提高；逐渐形成绿色低碳清洁可再生能源新兴产业。

其中，2022年阜南县域内生物天然气项目全部建成；2022年颍上、临泉项目率先启动；其他县市区逐步启动项目建设。争取2023年底，建成覆盖全市的有机废弃物一体化收储网络，颍上、临泉项目基本建成投入运营；到2025年底，阜阳市域内推广应用生物天然气阜南“三全”模式基本实现全覆盖，畜禽粪污、餐厨垃圾等城乡有机废弃物基本得到有效处理利用；生物天然气全部纳入管网、得到有效利用；建成省级生物天然气工程研发工程中心和装备制造基地。

展望2030年，实现持续发展。全市生物天然气年产能4亿立方米，年处理农作物秸秆262万吨、畜禽养殖废弃物781万吨，年生产有机肥112万吨。产业体系良性、平稳运行，实现商业化可持续发展，生物天然气成为我市燃气的重要气源之一。

专栏6 阜阳市生物天然气产业发展目标				
	2025 年	2030 年	年均复合增速	属性
生物天然气产量（亿立方米）	2.40	4.00	10.8%	预期性
全市天然气消费量（亿立方米）	3.87	7.02	12.68	预期性
生物天然气对区域燃气贡献度	62.02%	56.98%		预期性
有机肥产量（万吨）	67	112	10.8%	预期性
农作物秸秆处理量（万吨）	157	262	10.8%	预期性
畜禽养殖废弃物处理量（万吨）	469	781	10.8%	预期性

四、产业布局

（一）生物天然气产业整体布局

全市“一盘棋”统筹管控，明确生物天然气产业空间管控主体责任，确保实现空间全覆盖目标。全市生物天然气产业整体布局分为6大板块，其中5个县（市）分别独立成一个板块，即一县一法人；颍州、颍东、颍泉3个市辖区统筹为一个板块，即市辖区统筹布局。

（二）生物天然气站点空间布局

坚持资源与养分循环利用就近原则，生物天然气原料收运半径控制在10~15km，局部适度放宽到20~25km。根据各板块农作物秸秆、畜禽粪污、餐厨垃圾等有机废弃物资源量，结合当地地理、地形、地貌、国土空间布局等条件，到2025年全市规划38个生物天然气站点，其中三区规划9个站点，5县规划29个站点。到2030年，在2025年站点布局基础上，通过扩大单站点池容或工艺技术提升等途径，实现生物天然气总产能的规划目标。

区县		站点数量
市辖区	颍州区	9
	颍东区	
	颍泉区	
临泉县	7	
太和县	7	
阜南县	8	
颍上县	5	
界首市	2	
合计	38	

（三）生物天然气与传统天然气管输网络融合及区域气源保供

按照全市燃气“一张网”原则，一是建设生物天然气站点间联通中压输配与城区市政中压燃气输配管线，打造覆盖全县域的天然气中压输配管线，实现区域城乡燃气中压输配管网镇镇通；二是建立县域间中压管网互联互通调度站，实现县域间中压管网的互为补充；三是补齐和提升各县市区中压与高压转换站设施，实现各县市区燃气中压管网与高压管网从原单向下气到下气与上气的双向流动，为县域盈余生物天然气进入区域大网提供支撑；四是结合《安徽省能源局关于印发安徽省“十四五”油气发展规划的通知》，与国家管网公司合作，完善区域高压输配管网，实现外部气源的多源保障，包括：西气东输、淮气西送、海气北上，突破过去对西气东输单一气源依赖，实现区域高压管网“县县通”及网格化；五是以县市区为主体，以LNG为主体全面落实国家燃气调峰气源站，并实现与区域中压和高压管网双重直连，实现全市应急调峰气源整体调度。完成以上五个层次建设，全市天然气实现西气东输气源、淮南煤层气页岩气气源、芜湖海上LNG气化北上气源、域内生物天然气，以及常备LNG气源的五源融合，实现生物天然气与化石天然气同质、同标、并网运营，保障生物天然气资源有效调配、安全使用。

（四）生物天然气产业链支撑布局

紧抓阜南“三全”模式发展机遇，规划生物天然气装备制造基地和产业技术创新中心，按照重点突破、逐步配套、集群发展的思路，打造阜阳新兴工业产业增长极。

1.装备基地。利用阜南县区域交通优势与现有基础，在阜南县经济开发区，规划2025年建成生物天然气产业装备组装与配套零部件制造基地，2030年建成生物天然气装备产业园。

2.创新中心。以企业为基础，依托阜阳师范大学、同济大学等域内外科教资源，建设安徽省生物天然气工程技术中心；依托规划建设的产业装备基地，建设生物天然气装备研发实验室与生物天然气装备技术孵化平台。

五、重点建设工程

按照项目化推进、工程化建设思路，建设六大重点工程。

（一）“1+N”站田式生物天然气新建与优化工程

根据县域资源分布、国土空间规划、生态环境保护、燃气管道运输等要求，进一步优化县域范围内站点布局，建设生物天然气生产站和1个中心站，构建“1+N”的生物天然气站田式生产网络。

1.产气潜力与生产规模。2025年，规划建设总池容90万立方米，年产生物天然气2.4亿立方米；2030年，规划建设总池容125万立方米，年产生物天然气4亿立方米。

2.优先整合原有项目。对于区域内已建特大型沼气工程或生物天然气站点，具备条件的通过优化设计与改造，纳入统一的生物天然气生产与供气网络，避免重复建设和资源浪费。

县市区		产气潜力/万 m ³	生产站总规模 (池容: 万 m ³)	备注
市区	颍州区	1058.15	4.8	
	颍东区	2778.51	9.6	
	颍泉区	1240.4	7.2	
临泉县		4994.13	16.8	现有国能项目纳入统一规划
太和县		5247.37	16.8	现有西拓联合项目纳入统一规划
阜南县		4623.66	18	与市区餐厨垃圾项目融合建设，同时拟启动二期项目，实现项目提升
颍上县		2617.09	12	
界首市		1523.1	4.8	
合计		24082.41	90	

（二）有机废弃物收储运一体化网络工程

1.收储队伍建设。以六大板块为单元，分别独立建立完善的畜禽粪污、餐厨垃圾、农作物秸秆等收储体系；鼓励发展收储养殖废弃物、秸秆中介服务组织，建立社会化、专业化的收、储、运体系。

2.收储机制建设。支持养殖场户建设粪污暂存设施，与生物天然气生产企业签订合同，委托处理养殖废弃物。建立以“谁污染、谁付费”为原则的原料定价机制与合理收费标准，构建“龙头企业+收储运经纪人+种养大户和一般农户”的利益链接机制。

3.物料多源协同与集中调度机制建设。坚持多元有机废弃物协同同步发酵，以提升生物天然气生产效率与效益，鼓励有条件县市区优先将餐厨垃圾、厕所粪污等用于生物天然气生产原料。推进区块链管理信息技术、智能化技术装备在收运中应用，实现区域物料的集中调度，增强产业整体抗风险能力。

（三）天然气与生物天然气融合燃气基础设施提升工程

1.县域中压管网全覆盖工程。在本规划基础上深化各县市区生物天然气站点联络中压管道，实施生物天然气联络管与城区市政工程对接工程和中压管道镇镇通工程，实现生物天然气和化石天然气同质、同标、并网运营，确保天然气域内集镇以上全覆盖。

2.中压高压互通及中压管网互通工程。在县市区规划建设或提升中压管网与高压管网的互通工程；在相邻区县间建立中压管网互通计量工程。

3.扩大燃气分销能力建设工程。开展建成区市政管网网格化找

差补缺工程建设，提升中压管网到户低压供气微管网系统的可靠性；构建气源集中调度、微管网分散入户、企业远程在线监控的天然气分销网络。

（四）有机肥料替代化肥工程

按照“复合利用全循环”的要求，充分发挥高度腐殖化沼渣有机肥料在增加土壤碳固定与土壤改良、养分均衡供应、农产品品质提升等方面有益作用，建立生物天然气有机肥料域内优先就近就地消纳使用机制，打通有机肥向农田回流的可靠通道。立足建设长三角绿色农产品生产加工供应基地，大力实施有机肥替代行动，推广测土配方施肥，加强有机肥还田技术指导，逐年提高有机肥施用比例，确保有机肥科学合理利用，不断推动农产品品种培优、品质提升、品牌打造和标准化生产。

（五）生物天然气质量安全管控与大数据融合工程

确保生物天然气产业化各环节质量和安全风险可控，制定全市统一生物天然气项目建设指南、管理运营导则等。

建立全市统一生物天然气数据库，加强数据实时更新和互联共享，保障信息要素真实准确、高效利用。加强天然气供需形势分析、监测预判，围绕碳达峰目标和能源转型发展要求，精准做好天然气需求预测。加强供需衔接和动态平衡。

强化生物天然气产销用全流程安全管理，加大智能化、数字化、物联网等技术应用，将生物天然气站点和管网纳入城市生命线安全工程统一管理。

（六）技术创新培育工程

创建省级生物天然气工程技术中心，以企业为基础，联合同济大学、阜阳师范大学等域内外优势高校及科研院所，共建生物天然气技术及装备研发实验室与人才培养基地，依托装备组装与制造中心等，建设技术孵化基地，构筑集产、学、研、政为一体，以阜阳为起点打造走向省内外的生物天然气技术与装备开发的创新培育体系，承担技术标准化和持续创新攻关工作，探索生物制氢和生物能源与碳捕获和储存（BECCS）等前沿技术，实现跨越式发展。

六、保障措施

（一）提高思想认识

从贯彻落实新发展理念、建设社会主义生态文明、实现经济社会绿色发展转型、打造新产业体系的高度认识生物天然气产业，打通从政府决策到项目实际落地运行的梗阻。采用参观学习、实地调研、专题培训、树立典型等各种形式，提高广大干部对生物天然气的认识和认知水平。强化宣传引导，营造良好的舆论与社会氛围。

（二）加强组织协调

1.加强组织领导。成立由市领导和相关职能部门主要负责同志组成的阜阳市生物天然气产业发展领导小组，统筹推进全市生物天然气工程建设，协调解决有关问题。各县市区要成立相应的组织领导机构，负责县域生物天然气产业发展。领导小组设立办公室，加强统筹协调，定期对各县市区生物天然气产业工作进展情况调度，科学提出项目进度时间表、路线图，督促将各项目标任务落地。

2.强化责任落实。进一步优化生物天然气企业发展的营商环境，完善促进生物天然气发展的政策支撑，建立权威的跨部门统筹协调机制。切实压实各地区各有关部门的责任，着力抓好各项任务落实，确保政策到位、措施到位、成效到位。

3.严格监督考核。建立有效的监督与考核机制，对生物天然气工作成效突出的地区、单位和个人按规定给予通报表扬，对未完成

目标任务的地区、部门依法依规实行通报批评和约谈问责。

（三）加大产业开发政策支持力度

1.在国土空间规划和用地保障上给予倾斜。制定生物天然气项目建设用地、设施农用地与生态保障用地统筹管理政策，生物天然气项目用地符合国土空间规划的，在年度用地计划中优先安排；根据国家、省统一部署，适时出台集体经营性建设用地出让办法；优化生物天然气产业用地审批和供应流程；开展节地评价，形成适用全市的用地标准，编制生物天然气站点及管道专项规划，促进生物天然气站点科学规划布局。

2.落实生物天然气与石化天然气融合发展机制。在国家天然气管网供销分离的政策背景下，构建供销四环节：产（产气）、输（输配）、储（LNG调峰、储备）、售（销售）分离机制，实现生物天然气生产与天然气的输配、LNG调峰储备、中压管网与终端分销无缝对接，分别投资经营，彻底解决生物天然与天然气融合发展难题。首先，与国家管网公司合作，统筹提升全市天然气高压管网，实现高压输气与国家管网和省级管网融合，支撑全市多气源拓展融合保供战略；构建生物天然气优先利用机制，加强对燃气、石油和电网企业公平开放接纳生物天然气产品的监管。顺应天然气价格市场化改革，支持符合质量标准的生物天然气就近接入天然气干支管网。其次，逐步建立天然气入网消纳计划和进口量分配挂钩机制，实行配额管理，辖区燃气特别是工商业燃气鼓励使用生物天然气。第三，鼓励天然气供销四环节经营主体相互融合发展，壮大区域天

然气供销产业经营主体，培育能够走出去参与全国燃气市场竞争的经营主体。既鼓励原化石天然气公司主动通过并购、参股等方式参与生物天然气的合作经营，又支持各地生物天然气建设运行公司通过并购、参股方式与原化石天然气公司合作经营。

（四）强化产业开发项目管理标准化

1.鼓励社会资本参与政府合作开展项目开发，加快产业开发进度。生物天然气产业既具有公共基础性建设项目属性，又具有自身可靠收益能力，后期运营不会增加地区财政负担，引进社会资本共同进行开发，减轻地方政府财政压力和降低财政风险，稳定可靠推进行业健康发展。

2.规范项目全生命周期标准化管理。按照“项目开发、采购、建设、运营、移交”的五步工作法推进项目实施。属地发改委负责项目立项，启动项目建设，政府负责项目建设用地交付，项目运营公司负责项目设计、组织建设施工、建设运营与管理。

3.统筹财政扶持资金，助推项目健康起步。构建支持以第三方为平台的集中处理城乡有机废弃物与资源化政策体系，发挥财政资金的引导作用，撬动金融资本、社会资本投入，加强财政资金使用监督与管理，实现财政资金投入的社会、生态效益最大化。

（五）配套出台关联产业协同长效扶持机制

1.落实各项扶持政策，探索完善收费和补贴机制。秸秆等原料处理和农业有机肥加工等项目涉及的农产品初加工环节，享受农业用电电价政策；落实各级畜禽粪污处理、病死畜禽处理、秸秆收储

利用、农机购置、生物天然气项目建设等各项优惠政策。贯彻落实“谁污染谁付费”理念，逐步建立起对第三方粪污处理中心、终端产品等进行补贴新机制，探索完善畜禽粪污收集、污染物处理、有机肥推广使用等产业链相关方可接受的收费补贴支持政策。

2. 出台对生物天然气产业后期运营扶持政策。理顺生物天然气供热、供气等环节的补贴以及顺价销售机制，确保生物天然气产业盈利能力。

3. 打造以生物天然气生产站点为核心的乡村特色产业群。按“产业循环复合”的原则，以生物天然气站点为纽带，将养殖、种植、生产生活过程的代谢产物协同处置，以提高处置的效率和能源化、资源化利用水平。鼓励支持以生物天然气站点为支撑，建立集聚农副产品加工、高效优质设施种养业、生态旅游、科普教育等功能的田园综合体，实现物质流、能量流、元素流与信息流相互贯通、流畅有序、循环增效、绿色生态。

（六）强化技术、装备与人才保障

顺应全市生物天然气产业发展，积极引进生物天然气全产业链相关联的装备制造企业，建设生物天然气装备制造与组装基地，带动全市相关配套机电制造与加工设备产业快速发展；建设生物天然气装备行业检测认证中心，加快成套化、系列化、装备标准化建设。鼓励装备制造与生物天然气生产设计、建设与运营组团，支撑全国生物天然气产业发展，鼓励“走出去”，推动与支撑“一带一路”相关国家生物天然气产业发展。支持创建安徽省生物天然气工程技

术中心，并争创国家级技术创新中心等创新平台。支持省生物天然气装备制造基地参与生物天然气项目设备建设，支持阜阳师范大学参与产学研合作，设立相关专业、培养专业人才。

（七）完善标准体系

引用并执行生物天然气产业生产、入网、污染物排放、沼液消纳、有机肥料等国家或行业标准；修订并完善相关选址、立项、技术、装备、污染物排放等地方标准；立项开展生物天然气空间规划、碳排放核算方法等地方标准制定，弥补相关标准的空白，确保生物天然气产业健康、标准、规范运营。

七、投资和效益估算

（一）投资估算

到2025年，阜阳市生物天然气2.4亿立方米，概算总投资为104亿元。

2026年~2030年新增追加投资另行估算。

序号	投资项目	投资估算	投资占比（%）	备注
1	原料收储运	7.98	7.65	
2	沼气与生物天然气工程	49.50	47.45	
3	有机肥加工及还田设施	6.74	6.46	
4	生态消纳与循环农业	5.08	4.87	
5	市域高压管网完善工程	5.19	4.97	含转换场站
6	县域中压管网覆盖工程	12.51	11.99	
7	县域中心站工程	4.95	4.74	
8	配套设施（含信息化）	12.38	11.87	
	合计	104.33	100.00	

（二）经济效益

到2025年，整个生物天然气产业的生物天然气、有机肥及基质、液态二氧化碳等产品销售，碳汇交易以及环保服务收费等，年销售额可达21.51亿元人民币。

专栏10 生物天然气经济效益一览表（2025年） （单位：亿元）		
产品及服务项目	2025年	收入占比（%）
生物天然气销售额	7.91	36.79
常规天然气销售额	4.86	22.58
有机肥销售额	4.38	20.37
碳汇交易	0.71	3.31
液态二氧化碳销售额	1.89	8.79
生态消纳农田销售额	0.91	4.24
环保服务	0.84	3.92
合计	21.5	100.00

（三）产业带动及社会效益

生物天然气产业提升地方经济活力，提供直接和间接的就业岗位，拉动区域养殖业、特殊种植、农产品加工、清洁能源衍生工业、产业关联的外围服务业等产业发展；发展生物天然气产业装备制造，开拓全国与国际市场，显著增加阜阳高端制造业产值。

到2025年，产业提供直接就业岗位800个，间接就业岗位大于3000个，拉动相关产业投资大于100亿元；生物天然气通过稳定的气源，可以对冲气源不稳定带来的每年3亿元能源价格上浮风险。

（四）生态及环境效益

生物天然气产业具备显著的生态环境效益。

2025年，阜阳市生物天然气发展目标为2.4亿立方米，年处理农作物秸秆157万吨、畜禽养殖废弃物469万吨，年生产有机肥67万吨，年节约标准煤33.6万吨，减少203万吨二氧化碳排放量，减排二氧化

硫39吨、氮氧化物167吨、颗粒物284吨。

2030年，阜阳市生物天然气发展目标为4.0亿立方米，累计年处理农作物秸秆262万吨、畜禽养殖废弃物781万吨，年生产有机肥112万吨，年节约标准煤56万吨，减少260万吨二氧化碳排放量，减排二氧化硫65吨、氮氧化物279吨、颗粒物475吨。

专栏11 阜阳生物天然气产业生态及环境效益		
项目	2025年	2030年
生物天然气产量（亿立方米）	2.40	4.01
颗粒物减排（t）	284.99	475.84
二氧化硫减排（t）	39.25	65.51
氮氧化物减排（t）	167.38	279.37
温室气体减排二氧化碳当量（万t）	203.52	260.73
清洁能源替代标准煤当量（万t）	33.67	56.19

八、产业环境友好与安全生产

（一）产业环境友好

生物天然气产业可以有力支撑区域环境治理，但是其自身生产过程也会产生新的环保问题，具体包括粉尘、噪声、恶臭及废水等，要认真分析对待。

1. 废气

（1）粉尘：秸秆粉碎、沼渣粉碎工段会有粉尘产生。

治理措施：建设规范原料暂存场所，所有沼渣不得露天堆放；沼渣暂存场所需设置防渗和防雨措施。原料堆放以及生产过程产生的粉尘经相应处理措施处理后，满足相关标准限值要求后方可排放。

（2）恶臭

粪污原料在倾倒、粪污接收池内除沙除杂以及临时性贮存过程中，因工艺原因或处理不当，会产生恶臭；此外，沼渣液在贮存过程，如无覆盖亦会产生臭味。

治理措施：合理选址，优化厂区布局，设置合理的环境防护距离，加强进料车间、发酵区和运输车辆的密封性，产生的恶臭经有效收集，并经相应末端处理措施处理，满足相关标准限值要求后方可排放。

2. 噪声

原料粉碎、沼气净化提纯、有机肥生产等设备运行时有噪声产生。

治理措施：选用低噪声设备、合理进行工艺布局，合理采用隔声、消声、减振等措施，确保厂界环境噪声排放达到相关标准限值要求。

3. 废水

生物天然气行业废水主要为厌氧发酵过程产生的沼液。

治理措施：每个生物天然气站点，根据原料种类不同，提高清洁生产水平，加强中水回用比例，从源头削减沼液产生量；配套适量的生态农田，用于消纳不能回用的沼液；为了应对极端和突发状况，每个站点需配套不少于日产废水量30%—40%量的污水处理设施，确保无法回用的沼液，经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）相关标准后方可排放。

4. 固体废物

生物天然气产业产生的主要固体废物为厌氧发酵过程产生的沼渣。

治理措施：各生物天然气生产站点加强沼渣的管理，及时生产有机肥，降低沼渣堆放过程对环境的影响。

（二）安全生产

生物天然气不同于传统的沼气，已经构成一个工业化生产系统，并且成为区域基础设施一部分，是一种新支撑区域生命线的复合协同，要注重自身安全生产规划。重点从以下方面考虑：

1. 建设运行中燃气消防安全

生物天然气设施具有易燃易爆高风险的属性，若监管和安全措施不到位，存在很大安全隐患，必须引起高度重视。要统筹考虑生物天然气产业化各环节安全风险防范，严格源头准入，提升生物天然气工程安全水平，强化生物天然气产销用全流程安全管理。

治理措施：严格落实地方政府的督促责任、部门的监管责任和企业的主体责任，确保各项安全措施落实到位；在项目设计中坚持相关设计规范。

2.建设运行中非燃气消防安全

除燃气因素外，秸秆等生物质原料的收集和存放，也存在消防安全风险，往往会被忽视。

治理措施：在项目设计中坚持相关设计规范。

3.原料收储生物安全

新冠疫情提升了全社会对生物安全的认识，粗放的有机废弃物管理是历史乃至现实生物安全管控的最大难题，生物天然气产业是生物安全的重要支撑，其自身存在生物安全和职业卫生管理事项。

治理措施：引入职业卫生安全设计。

4.运行中的电气安全

工程化必然带来电气化，生物天然气工程也存在电气安全问题。

治理措施：强化设计规范，加强运营安全生产管理。

5.运行中的机械安全

机械化带来效率，不规范的操作会带来机械伤害。

治理措施：加强操作人员技能培训，加强运营安全生产管理。

（三）环境与安全管理机制

1.健全政府和企业的双重管理体系

市县两级政府的生态环境与安全生产管理部门要把生物天然气纳入自身日常管理范围，生物天然气生产企业须按要求设置安环部门，并配备安全和环保人员，负责安全生产管理、环境保护管理、环境风险防范管理、安全生产宣传与教育等，形成完善的安全管理、环境保护及风险防范管理体系。

2.规划先行与建设配套同步

建设项目应科学规划，合理布局，确保项目符合生物天然气相关产业规划，符合安全生产、环境保护标准要求。坚持“在保护中开发，在开发中保护”和“谁开发谁保护，谁污染谁治理，谁破坏谁恢复，谁使用谁补偿”的环保管理原则。严格落实生物天然气项目污染防治设施与主体工程建设同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，建设项目应科学规划，合理布局，确保符合生物天然气相关规划及环境保护要求。

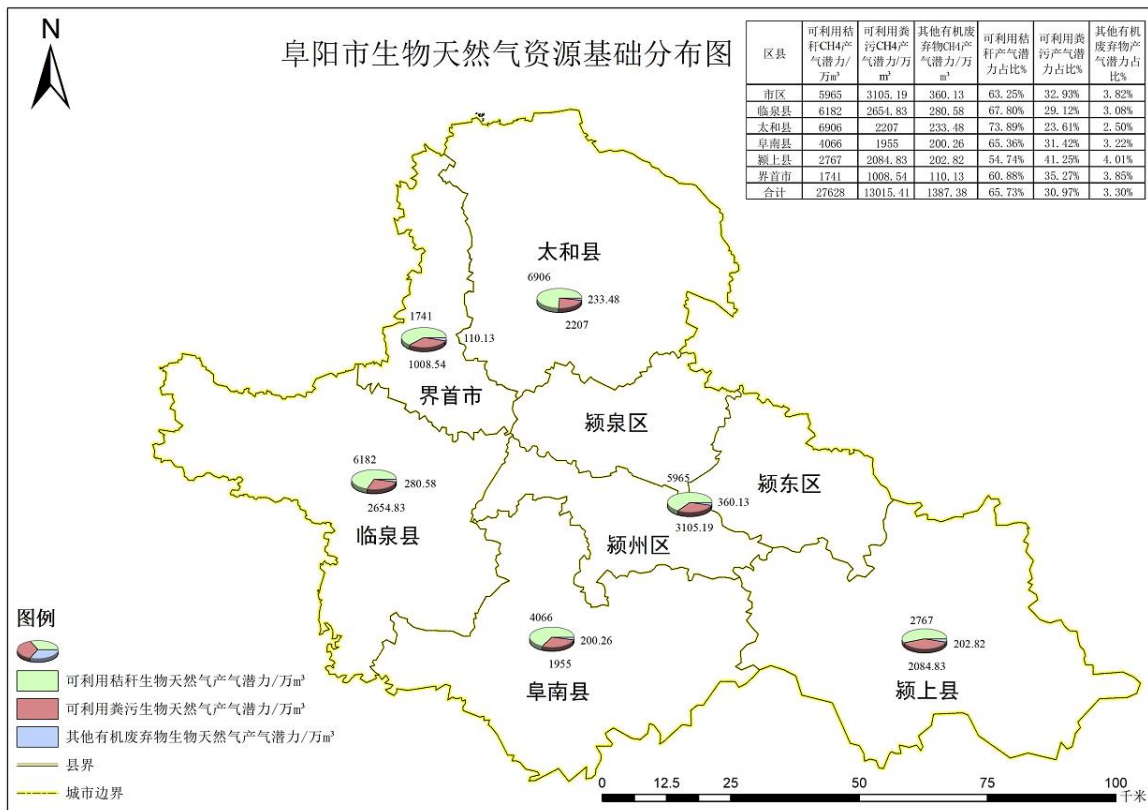
3.强化过程管理和刚性约束

坚持“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”和“安全具有否决权”的安全管理原则，严格落实生物天然气项目中的安全设施、消防设施、职业病防护设施、财产安全等措施和设施的“三同时”制度原则。

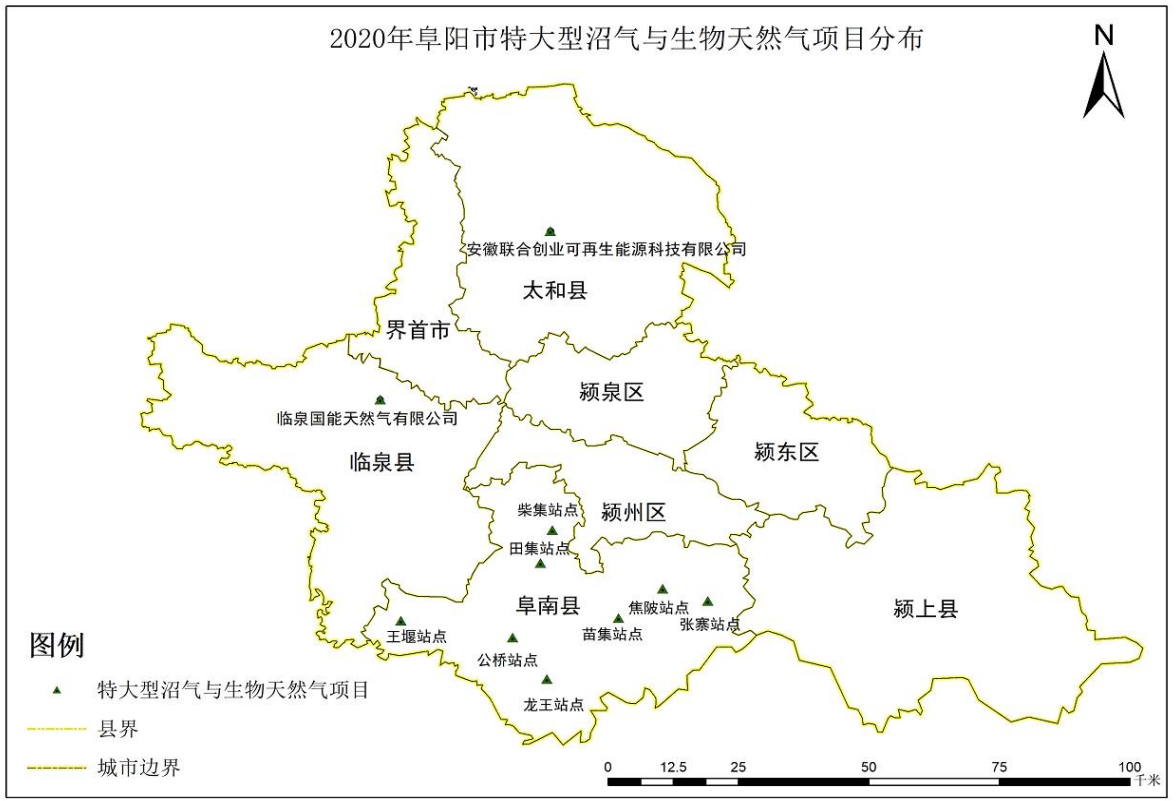
附图1 阜阳市区位优势图



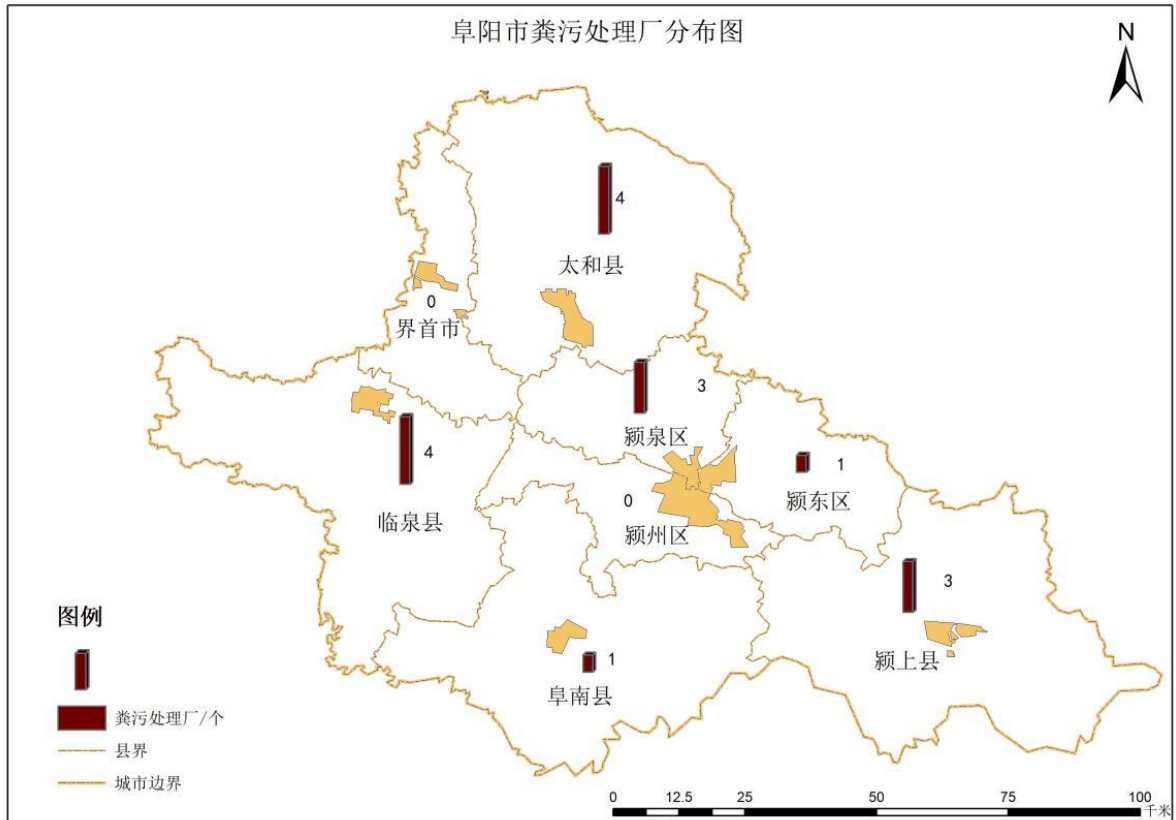
附图2 阜阳市生物天然气资源基础分布图



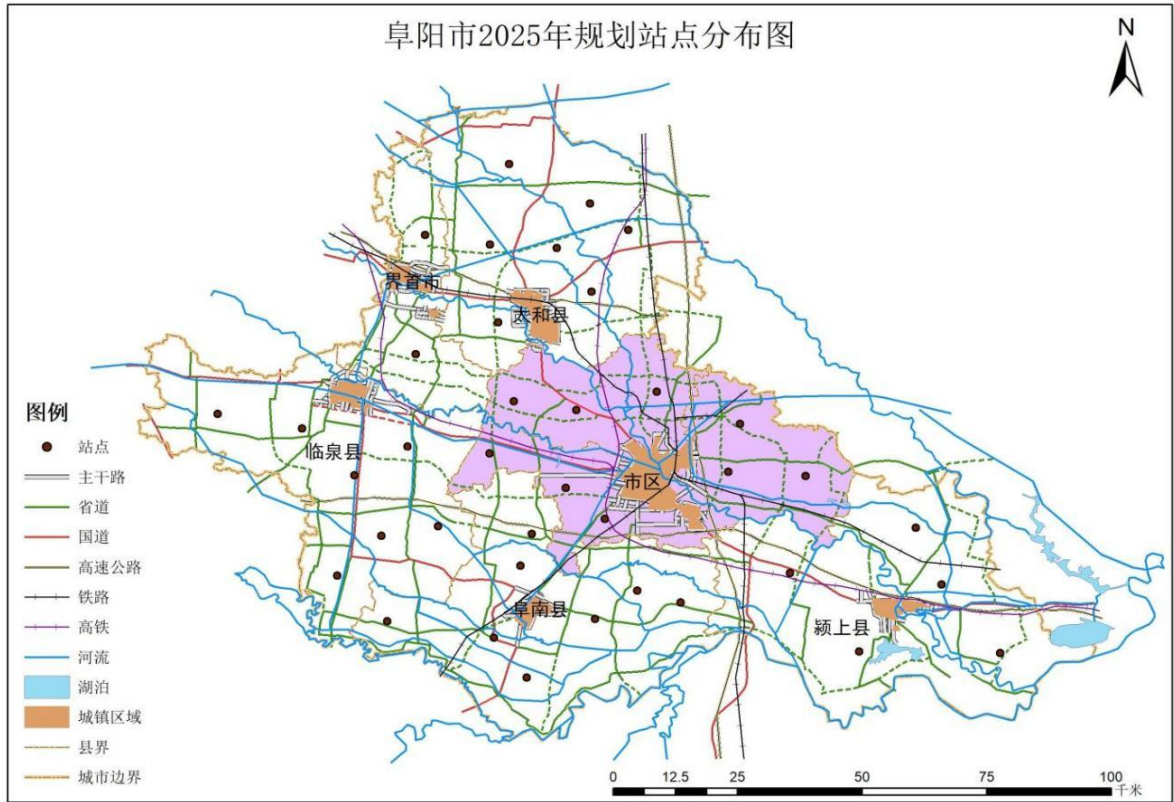
附图3 2020年全市特大型沼气与生物天然气项目分布



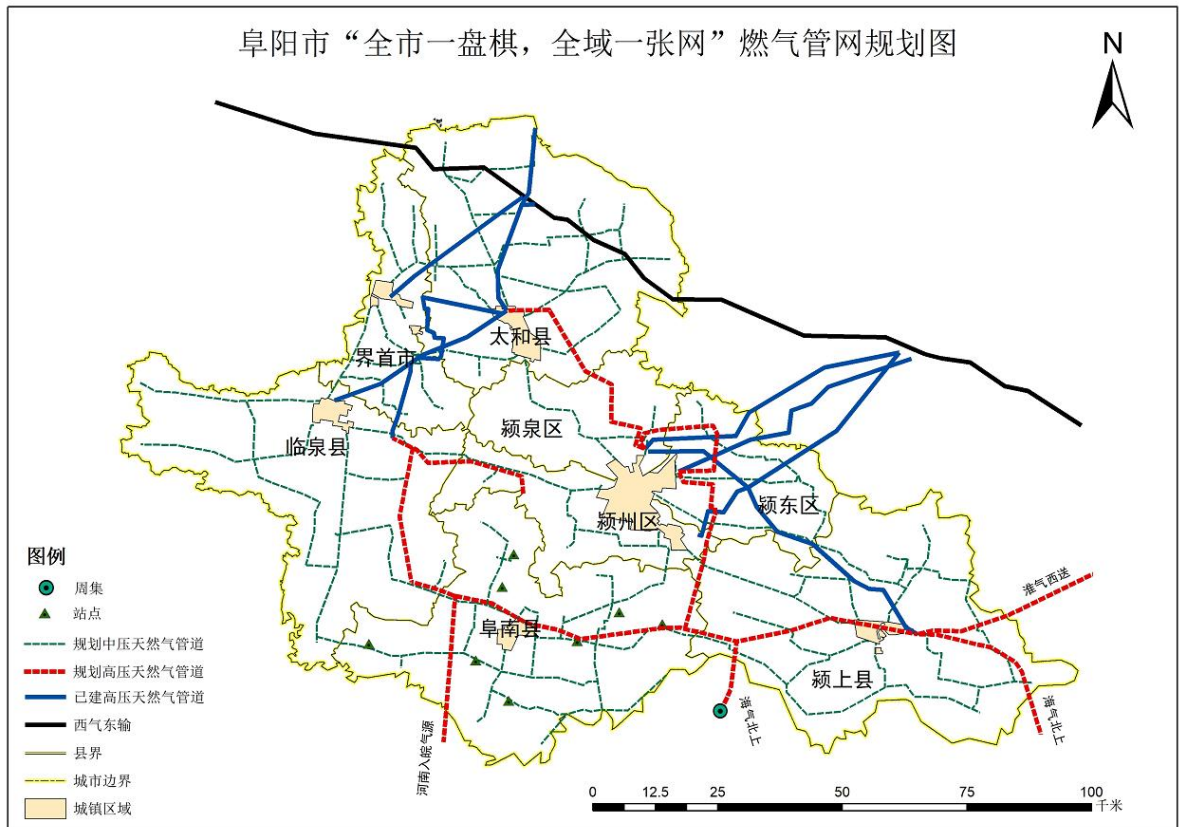
附图4 2020年全市各县市区注册登记有机肥料厂家数量及分布图



附图5 2025年规划各县市区生物天然气站点分布示意图



附图6 2025年规划全市高中压燃气管网布局规划图



附图7 2025年规划阜阳各县市区生物天然气产能分布图

