

潮州市能源发展“十四五”规划

(征求意见稿)

2022年5月

目 录

第一章 能源发展步入新阶段	1
第一节 发展现状	2
第二节 发展形势	9
第三节 面临挑战	11
第四节 需求预测	13
第二章 构建现代能源新体系	14
第一节 指导思想	14
第二节 基本原则	15
第三节 发展目标	16
第三章 重点任务	19
第一节 能耗双控，构建节约高效的现代能源消费体系	19
第二节 绿色引领，构建清洁低碳的现代能源供给体系	22
第三节 创新驱动，构建智慧融合的现代能源产业体系	28
第四节 深化改革，构建协同有效的现代能源治理体系	31
第五节 扩大开放，构建互利共赢的现代能源合作体系	34
第六节 风险管控，构建制度完备的现代能源安全体系	35
第七节 统筹城乡，构建利民惠民的现代能源普惠体系	37
第四章 环境影响评价	40
第一节 环境影响分析	40
第二节 环境保护措施	41
第五章 规划实施保障	42
第一节 协调推进规划落实	42
第二节 推进重大项目实施	42
第三节 大力强化政策支持	43
第四节 动员社会力量参与	43
第五节 健全实施评估体系	44

习近平总书记提出“四个革命、一个合作”能源安全新战略，深刻揭示了新时代我国能源发展的特点规律和方向趋势，指出能源高质量发展对实现节能减排、保护生态环境、调整产业结构、改善群众生产生活条件和促进经济社会可持续发展具有重大意义。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中明确指出，要推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。《“十四五”现代能源体系规划》中指出，我国步入构建现代能源体系的新阶段。“十四五”时期，是潮州经济迈向高质量发展转型的攻坚期，也是加快能源建设，补齐能源发展短板，实现能源高质量发展的重要时期。站在新的历史起点上，为实现碳达峰碳中和发展目标，全面贯彻新发展理念，根据《广东省能源发展“十四五”规划（2021-2025年）》《潮州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》制定本规划，明确“十四五”时期潮州能源发展的指导思想、基本原则、发展目标和重点任务，作为潮州能源发展和能源项目建设的重要依据和行动指南。

第一章 能源发展步入新阶段

“十三五”时期，在以习近平总书记为核心的党中央坚强领导下，我市能源发展取得新成绩、步入新阶段。“十四五”时期是我市全方位推动高质量发展，开启大美潮州现代化建设新征程的重大战略机遇期，要坚定不移贯彻新发

展理念，加快构建清洁低碳、安全高效、智能创新的现代能源体系，推动经济社会发展、生态文明建设迈上新台阶。

第一节 发展现状

“十三五”时期，潮州围绕“建立安全、清洁、高效、可持续的现代能源体系”的发展目标，大力培育发展环保新能源产业，扎实推进能源结构优化升级，加快补齐能源发展短板，切实提高全市能源发展和保障水平，从而推进能源结构进一步优化、能源利用效率进一步提高、能源供应能力进一步增强、能源普遍服务水平进一步提升，使能源成为推动潮州地方经济可持续发展和城市转型升级的重要着力点。

（一）能源生产供给能力提高

“十三五”时期，潮州不断加强能源资源开发和基础设施建设，能源供应能力明显增强，新能源的生产和供应取得了快速突破。电力生产稳步增长。2020年潮州规模以上工业发电量为155.3亿千瓦时，比2015年增长25.2亿千瓦时，增长19.4%，年均增长3.6%。供电能力进一步增强。2020年全市发电总装机容量为3702兆瓦，其中火电装机3200兆瓦，水电装机225兆瓦，风电装机185兆瓦，垃圾发电装机81兆瓦。潮州电网有500千伏变电站1座、主变2台、容量2000兆伏安，维护500千伏线路4条，220千伏变电站9座、主变21台、容量3690兆伏安，维护220千伏线路34条，110千伏变电站33座、主变70台，主变容量

2999 兆伏安，维护 110 千伏线路 89 条；35 千伏变电站 11 座，主变 21 台，容量 135.6 兆伏安，调管 35 千伏线路 21 条。供电可靠率达 99.9224%、综合电压合格率达 99.994%，城乡居民用电质量和可靠性大幅提升。燃气“一张网”建设快速推进，天然气管网初具规模。至 2020 年底，市域高压燃气管网项目累计完成投资 8.78 亿元，新建高压管道 81 公里；城镇中低压燃气管网项目累计投入资金 12 亿元，新建市政燃气管网 185 公里，整合管道燃气企业 8 家、燃气管网 233.5 公里，供应居民用户 6 万多户，主城区及潮安城区实现燃气管网供气。已具备与西气东输闽粤支干线、粤东天然气管道等长输气源对接的条件。2020 年，潮州市城镇天然气供气量 8.1 亿立方米，液化石油气供气量 32.1 万吨，能源结构进一步优化。天然气供应能力大幅增强。支持国家、省天然气长输管网建设，粤东 LNG 一期项目配套外输管线潮州段、西气东输三线闽粤支干线潮州段等项目陆续开工建设。推进粤东天然气主干管网华丰 LNG 储配站和华瀛 LNG 接收站配套外输管线工程建设。大力培育发展天然气接收站、储配站，闽粤经济合作区 LNG 储配站（一期）项目（即华丰 LNG 储配站，下同）于 2016 年开工建设，累计完成投资 13.91 亿元，2 座 10 万立方米储气罐已顺利完成气压顶升作业；华瀛液化天然气接收站项目 2020 年 12 月正式开工建设，单站外输量达到 600 万吨/年，项目总投资约 73.99 亿元。

（二）能源消费结构更加优化

“十三五”时期，潮州不断推进能源转型升级，煤炭消费比重持续下降，清洁能源消费比重进一步提升，能源消费结构更加清洁，更加集约。能源消费量逐年增长。2020年，全市能源消费量为622.4万吨标准煤，比2015年增加41万吨标准煤，年均增长1.4%。能源消费增长速度放缓。随着绿色发展、节能降耗理念的不断深入，能源消费增长速度总体呈现逐年放缓的趋势，增速由2016年的2.8%减缓至2019年的1.37%，2020年因受疫情影响增长0.9%。能源消费品种日益多样化。煤炭在全市能源终端消费中的比重持续下降，天然气等清洁能源产品逐渐普及，电力、可再生能源增幅较大，优质能源在能源消费中的比重不断提高。2020年，全市的电力消费量达到289.6万吨标准煤，占能源消费总量的比重为46.5%，比2015年提高了8.2个百分点；天然气与液化天然气消费量合计114.4万吨标准煤，占能源消费总量的比重为18.4%，比2015年提高9.1个百分点；液化石油气消费量96.5万吨标准煤，占能源消费总量比重为15.5%，比2015年下降18.5个百分点；可再生能源占能源消费总量比重为14.9%，比2015年提高3.2个百分点。

（三）能源节约利用成效显著

“十三五”时期，随着能源科技创新能力不断提升，能源技术装备突飞猛进发展，自动化、智能化、数字化推动能源系统不断优化，能效水平不断提升，节能降耗效果显

现。节能降耗水平成效显著。多项节能降耗政策措施陆续出台，加快产业调整、淘汰落后产能、优化能源结构，单位 GDP 能耗整体呈逐年下降态势，“十三五”期间，潮州市单位 GDP 能耗累计下降 16.5%，年均下降 3.6%，超额完成了省下达的“十三五”单位 GDP 能耗下降目标任务。其中，单位工业增加值能耗累计下降 16.4%，年均下降 3.5%。煤炭集中清洁高效利用。大唐潮州电厂积极推进机组超低排放改造工作，1-4 号机组已经完成了超低排放改造，运行情况良好，氮氧化物、二氧化硫、烟尘均达标排放。天然气热电联产项目陆续推进。深圳能源潮安 2×100MW 级燃气热电联产项目计划总投资约 9.12 亿元，投产后年发电量约 9.7 亿度，年供热量约 55 万吨，年利用天然气约 2.2 亿立方米。项目于 2019 年 2 月 20 日开工建设，截至 2020 年底已完成厂房建设和主设备安装，首台机组具备点火条件。潮州深能凤泉湖高新区燃气热电联产项目计划总投资约 11.34 亿元，配套建设供热蒸汽管网，投产后年发电量约 10.1 亿度，年供热量约 63.5 万吨，年利用天然气约 2.2 亿立方米。项目于 2020 年 5 月 10 日开工建设，截至 2020 年底已完成主厂房开挖、第一罐混凝土浇筑和基础出零米。

（四）可再生能源项目增长迅速

“十三五”时期，潮州呈现新能源发电快速发展的特征。2020 年，全市规模以上风力、垃圾发电等新型能源发电量达到 5.5 亿千瓦时，比 2015 年增加 4.1 亿千瓦时，增长 2.9 倍，年均增长 31.5%，占全部规模以上工业发电量的比重为

3.5%，“十三五”期间占比提高 2.4 个百分点。光伏应用规模持续扩大。各类市场主体积极参与光伏发电投资、建设和运营，屋顶等分布式光伏发电项目加快推进。2020 年全市光伏发电装机 11 兆瓦。风力发电持续增长。稳妥推进风能资源丰富适合开发地区发展陆上风电，2020 年，全市已有风力发电厂 3 家、风电发电装机 185 兆瓦，比 2015 年增加 98 兆瓦，增长幅度达到 112.64%。积极化解国电潮州海山岛风电场建设问题，推动华能饶平大北山 48MW 风电场项目于 2020 年底建成投产。积极推进海域发展海上风电项目，积极探索推进潮州海域海上风电开发前期工作。水能资源科学合理开发。继续加强农村小水电技术改造，抽水蓄能电站的前期研究规划有序推进。至 2020 年，全市水电发电装机 225 兆瓦。生物质能利用项目顺利开展。垃圾发电实现从无到有的新突破，2018 年潮安区垃圾焚烧发电厂建成投产，2020 年饶平县和湘桥区垃圾焚烧环保发电厂也相继投入运营，其中潮安区垃圾焚烧发电厂和湘桥区垃圾焚烧环保发电厂日处理生活垃圾均分别达到 1200 吨、年处理垃圾 43.8 万吨，全市已基本实现垃圾全量焚烧处理。

（五）能源体制机制持续完善

“十三五”时期，不断深化能源体制改革，推进能源价格改革，稳步推进油气体制改革，推进能源领域投融资体制改革，营造有效竞争市场体系。《潮州市天然气分布式能源规划（2018~2030）》编制完成。为促进我市天然气热电项目有序发展，更好地用好省下放的分布式天然气

热电项目审批权限，拓展天然气用气市场，根据《广东省发展改革委关于促进我省天然气热电项目有序发展的指导意见》，编制《潮州市天然气分布式能源规划（2018～2030）》，以规划引领我市天然气分布式能源站发展。**电力市场体系健康发展。**积极引导推动企业进入电力交易市场，加强电力市场监督管理，促进电力市场健康有序发展。增量配电业务改革试点有序推进。推进饶平县樟溪低碳工业区第三批增量配电业务改革试点工作，编制《潮州市饶平县樟溪低碳工业区增量配电业务试点项目实施方案》。**农电体制改革进一步深化。**推进全市独立供电区域农电体制改革取得重大进展。制订《潮州市意溪镇农电体制改革和小水电自供区改革工作方案》，成功完成枫溪区金枫电力公司和湘桥区意溪供电有限公司两个趸售镇体制改革问题；完成10个小水电自供自管区和1个趸售村的改革工作，其中包括潮安区赤凤镇田湖村陈九炉和饶平县浮滨镇五祉村两个原省定贫困村。

（六）能源服务水平不断提高

“十三五”时期，稳步推动能源发展保障和改善民生，通过能源工程，保障城乡居民基本能源供应和服务均等化，推动能源普惠实现。**提升农村配电网建设运营管理水平。**建设智能、高效、可靠、绿色的现代化配电网，满足用电需求、提高可靠性、促进智能化，着力解决城乡配电网发展不平衡问题。“十三五”时期，全市新一轮农村电网改造升级投资25.72亿元，建设项目3670个，完成率为101%，

超额完成任务。其中，110千伏项目14个、35千伏项目2个，新建或改造高压线路96.65千米，新建或改造主变容量37.8万千伏安；10千伏项目3654个；新建或改造中压线路1645千米，新建或改造低压线路6809千米，配变容量79万千伏安。加快新能源充电基础设施建设。以使用者居住地、驻地停车位（基本车位）配建充换电设施为主，适度超前、布局合理、使用便利的充换电设施服务体系，补齐能源发展短板，2016-2020年，全市完成充电桩428根，功率合计12827千瓦。实施能源惠民工程。促进贫困地区经济发展和贫困人口收入增加，让能源改革发展成果更多更公平惠及全体人民。

专栏1 潮州市“十三五”能源发展主要成就			
指标	2015年	2020年	年均增速[累计]
一、总量控制			
能源消费总量（万吨标准煤）	581.36	622.38	1.4%
煤炭消费量（万吨标准煤）	416.97	461.66	[44.69]
石油消费量（万吨标准煤）	272.36	168.15	[-104.21]
天然气消费量（万吨标准煤）	54.09	114.40	[60.31]
全社会用电量（亿千瓦时）	82.02	109.77	6.0%
二、能源消费结构			
煤炭占比（%）	32.15	39.76	[7.61]
石油占比（%）	46.85	27.02	[-19.83]
天然气占比（%）	9.3	18.38	[9.08]
非化石能源占比（%）	11.7	14.9	[3.2]
三、供应能力			
本地发电装机（兆瓦）	3494.379	3702	[207.621]
其中：火电	3200	3200	-
水电	205.339	225	[19.661]
风电	87	185	[98]

光伏	0.04	11	[10.96]
生物质发电	2	81	[79]
四、民生用能			
人均生活用能（吨标准煤/ 人·年）	0.4	0.43	[0.03]
人均生活用电量（千瓦时/ 人·年）	624.04	777.68	[153.64]
五、单位 GDP 能耗降幅 （%）	6.67	2.12	[-4.55]

第二节 发展形势

“十四五”时期，我市能源发展面临的国内外形势日趋复杂，绿色低碳已成大势，能源体制改革不断深化，能源科技创新新潮迭起，能源发展面临新的形势和要求。

（一）碳达峰目标与碳中和愿景对能源转型提出新要求

当前，世界能源供需格局深刻调整，可再生能源正成为全球能源供应新增长极，世界能源清洁低碳发展大势已成。2020年9月，习近平总书记在第七十五届联合国大会一般性辩论上作出“力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”的重大宣示。这对潮州能源消费总量控制、能源利用效率提升、能源结构优化都提出了更高要求。实现碳排放达峰目标与碳中和愿景，成为潮州“十四五”时期加快推进清洁能源发展，开展能效创新引领，实现能源高质量发展的新要求。

（二）现代化建设新征程对能源保障提出新挑战

社会主义现代化建设新征程是在全面小康基础上的更高质量的发展，面对不确定的国际局势，我国积极构建以

国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。“十四五”时期，潮州围绕“把潮州建设得更加美丽”发展目标和“打造沿海经济带上的特色精品城市”发展定位，加快构建金色韩江发展轴、蓝色海洋经济带、绿色生态发展带“一轴两带”区域发展格局，积极推进经济社会高质量发展，能源消费将呈现刚性增长态势。如何高水平满足能源消费需求，为现代化建设新征程开篇布局提供坚强保障，成为“十四五”时期的新挑战。

（三）全面深化改革为能源治理体系现代化创造新环境

“十四五”时期我国将进入新发展阶段，在更高起点上坚定不移全面深化改革。随着能源体制改革向深水区迈进，国家加快构建有效竞争的市场结构和市场体系，形成主要由市场决定能源价格的机制，创新能源科学管理模式，建立健全能源法治体系。潮州要依靠改革应对变局、开拓新局，推动改革和发展深度融合、高效联动，继续坚持和完善能源“双控”制度，深化能源要素市场化配置，深化电力、油气体制改革，优化能源要素配置。如何推进潮州能源治理体系现代化建设，应对全面深化改革，成为“十四五”时期的重要内容。

（四）新一轮科技革命和产业变革为能源创新发展提供新动力

随着新一轮科技革命和产业变革加速推进，新一轮能源变革兴起，全球光伏、风电等可再生能源发电逐步迈入

平价时代，核电安全性和利用效率不断提高，新业态新模式蓬勃发展。潮州要紧抓战略机遇期，大力发展光伏、风电等可再生能源，抢占氢能发展跑道，加大储能技术研发，促进能源与信息融合发展，以新技术、新模式、新业态改造能源产业，推动多元能源形态协同转化、综合集成、智慧互联，实现氢能、分布式能源、先进储能等技术与应用跨越式发展。如何充分利用新一轮科技革命和产业革命带来的新动力，成为潮州能源创新发展的关键。

第三节 面临挑战

对标国内外其他城市能源发展的先进水平和高质量发展情况，立足潮州自身能源发展状况来看，潮州市“十四五”时期能源发展面临着一些挑战。

（一）消费结构仍需进一步优化

近年来，潮州市的能源结构调整取得了一些成效，但偏煤的结构性矛盾仍没有根本性改变。在规模以上电力生产中，新能源的发电比重仍然偏低。燃煤发电占全部发电量比重高达 95%，煤炭的高度依赖既增大能源供应风险，也增加环境保护的压力。面临增加能耗“双控”、环境污染物控排以及碳达峰压力，潮州能源低碳转型发展仍然任重而道远。

（二）能源供应基本靠外地输入

随着投资环境的不断改善和城镇化进程的加快，城镇居民衣、食、住、行相关的能耗将继续保持刚性增长，特

别是新冠疫情得到有效控制后，随着社会经济的复苏，能源消费在较长时期内，仍将呈现增长的趋势。由于潮州市能源供应基本靠外地输入，不但存在运输里程较长的问题，还要面对能源价格波动、自然灾害等因素的影响，这些势必会对经济运行造成一定的影响。

（三）消费强度仍需进一步降低

“十三五”时期，潮州市单位 GDP 能耗累计下降 16.5%，年均下降 3.6%，超额完成了广东省下达的“十三五”单位 GDP 能耗下降目标任务，但能耗强度仍然较高，主要是工业能耗偏高，特别是单位工业增加值能耗降低幅度偏少，迫切需要加快推进陶瓷、不锈钢等高耗能行业进行节能降耗，推动能源利用效率提升。

（四）环境约束仍存在多重限制

随着能源消费总量增加，节能减排任务的加重，碳达峰目标和碳中和愿景实现的迫切压力，受生态环境约束，土地、海洋、森林等资源紧张，能源项目建设更加困难。特别是陆上风电等项目开发空间不足，海上风电建设成本偏高，军事、用海等制约因素较多，短期内平价规模化发展难度很大。

（五）人才支撑仍存在发展瓶颈

新能源和智慧能源产业发展，潮州能源产业创新人才缺乏，研发岗位人才供需脱节矛盾凸出，出现“招人难、育人难、留人难”的人才困境，现有技术人才架构难以形成高端能源产业人才集聚效应。

（六）体制机制仍需要不断优化

促进能源发展的政策同价格、税收、财政、环保等政策的衔接度不够。能源要素市场不完善，导致市场配置资源的作用未得到充分发挥，电力、燃气、可再生能源等能源发展体制仍需要深化改革。

第四节 需求预测

综合考虑我市经济发展、人口增长、产业结构调整、能效等诸多因素，对我市“十四五”时期能源需求情况进行预测。

能源消费总量方面，预计到 2025 年，我市能源消费总量约 728 万吨标准煤，“十四五”时期年均增速 3.2%。

能源消费结构方面，按照“控煤、节油、提气、增非”的发展要求，我市能源消费将持续向绿色低碳转型，预计到 2025 年，非化石能源消费比重达到 16%。

第二章 构建现代能源新体系

面对能源发展新形势新挑战，潮州市深入贯彻落实习近平总书记系列重要讲话精神和碳达峰碳中和工作部署要求，着力构建清洁低碳、安全高效、智能创新的能源体系。

第一节 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，深入贯彻习近平总书记对广东系列重要讲话重要指示批示精神以及视察潮州重要讲话重要指示精神，立足新发展阶段，坚定不移贯彻新发展理念，扎实推动高质量发展。以绿色发展理念为引领，主动适应能源革命新趋势，着力构建清洁低碳安全高效的能源体系；牢牢把握城市战略定位，完善设施体系及运行调节机制，着力提升能源安全保障水平；以推进压减燃煤和发展可再生能源为重点，加快能源结构调整，着力提升能源绿色低碳发展水平；以推广现代能源新技术应用为手段，促进多种能源融合协同发展，着力提升能源智能高效利用水平；以深化能源体制机制改革为动力，完善能源市场体系，着力提升能源管理服务水平，加快构建清洁低碳、安全高效、智能创新的现代能源体系，为满足人民群众对美好生活的向往，在更高起点打造沿海经济带上的特色精品城市、把潮州建设得更加美丽，谱写现代化潮州新篇章提供坚实可靠的能源保障。

第二节 基本原则

潮州市能源发展坚持超前规划、优化结构、节能降耗、智慧融合等原则，坚持安全、清洁、高效、创新发展。

（一）坚持超前规划、安全发展

适度超前规划建设能源基础设施，多元化配置能源品种，多渠道引入能源资源，鼓励市属能源企业优化重组，做大做强。电力供应做到市内外并举、厂网并进，加快市外电力通道、城市电网、农村电网以及市内支撑电源的建设和改造。石油、天然气供应充分利用国际、国内资源，健全能源储备体系，完善应急预案，提高系统保障能力和调节能力。在能源建设、生产、运输、消费等环节，全面强化安全意识。

（二）坚持优化结构、清洁发展

全面增强设施保障能力，实现可再生能源利用新突破，调整和优化产业结构，加快发展天然气资源、太阳能和风电等新能源，逐步形成以电力为转换中心的能源供给结构，构建多元化能源供应体系。促进能源供给侧清洁化发展水平，积极开发绿色清洁能源，推动非化石能源跨越式发展。

（三）坚持节能降耗、高效发展

推动能源消费侧节能高效发展，坚决控制能源消费总量，彻底改变粗放型能源消费方式，科学管控劣质低效用能。提高能源利用效率，推动产业结构和能源消费结构双优化，推进能源梯级利用、循环利用和能源资源综合利用，

加快形成节约型社会，降低社会用能成本。

（四）坚持智慧融合、创新发展

加快能源科技创新步伐，推动能源技术从被动跟随向自主创新转变，着力突破重大关键能源技术，增强能源工业竞争力。加快建设智慧能源管理系统，增强需求侧响应能力，实现能源生产和消费智能互动，加快能源产业数字化和智能化升级。推动能源体制机制创新，加快重点领域和关键环节改革步伐，提高能源资源配置效率，为能源转型发展提供不竭动力。

第三节 发展目标

“十四五”时期，要以全面落实能源安全新战略和供给侧结构性改革为主线，发挥潮州区位优势和产业基础，加大能源产业的结构调整力度，推进能源消费革命；稳固能源自主保障能力，重点发展绿色能源；支持可再生能源规模化发展，形成新能源产业集群高质量发展，加快构建具有潮州特色的清洁低碳、安全高效、智能创新的现代能源体系。

能源项目估算总投资约 272 亿元，能源消费总量达 728 万吨标准煤，其中，天然气消费总量约为 240.69 万吨标准煤，全社会用电量约为 156 亿千瓦时。

到二〇二五年：

——**能源消费更加清洁低碳。**能源消费总量达到 728 万吨标准煤，“十四五”期间年均增长约 3.2%；单位 GDP

能耗下降率完成省下达目标。清洁能源逐步成为能源消费增量的主体，天然气消费持续提高，非化石能源消费比重力争达到 16%。

——**能源供给更加优化升级**。能源供给结构中，电能占终端能源消费比重达到 51%，非化石能源装机占比进一步提升，达到 26%。电力装机容量达到 4300 兆瓦，新增 598 兆瓦；天然气接收能力达到 1500 万吨/年，天然气储备能力大幅提升。

——**能源产业更加集聚发展**。一批重大能源工程项目稳步推进，天然气输配储运体系加快建设，天然气逐步规模化发展，加快培育清洁能源产业集群，探索发展海上风电配套产业，多能互补协同发展的“源网荷储一体化”智慧能源系统初步建成。

——**能源安全更加保障有力**。电源装机容量、输配电能力、天然气供应能力大幅提升，能源监测和储备体系更加完善，风险管控能力和应急处置能力进一步提升。

——**能源惠民更加均等发展**。能源基础设施建设不断完善，农村能源供给结构和消费结构不断优化，农村人均生活用能有所提高，城乡能源供给差距不断缩小，城乡能源服务均等化不断推进。

专栏 2 “十四五”潮州能源发展主要指标					
指标	单位	2020	2025	年均增长[累计]	属性
一、总体目标					
天然气消费总量	万吨标准煤	114.40	240.69	[126.29]	预期性

全社会用电量	亿千瓦时	109.77	156.02	7.29%	预期性	
二、结构目标						
非化石能源消费比重	%	14.9	16	[1.1]	预期性	
供应结构	电能占终端能源消费比重	%	46.5	51	[4.5]	预期性
	非化石能源装机比重	%	13.56	26	[12.44]	预期性
三、安全目标						
能源综合生产能力	万吨标准煤	11.23	16	按省核定目标执行	约束性	
电源装机容量	兆瓦	3702	4300	[598]	预期性	
天然气供应能力	亿立方米/年	-	53		预期性	
四、效率目标						
单位 GDP 能耗降低	%	2.12	按省核定目标执行	按省核定目标执行	约束性	
五、环境目标						
单位 GDP 二氧化碳排放降低	%	-	-	完成省下达任务	约束性	

第三章 重点任务

构建清洁低碳、安全高效、智能创新的现代能源体系，要着力完成能源消费、能源供给、能源科技、能源治理、能源合作、能源安全和能源普惠等七大领域的重点任务，为在更高起点打造沿海经济带上的特色精品城市、把潮州建设得更加美丽，谱写现代化潮州新篇章提供坚实可靠的能源保障。

第一节 能耗双控，构建节约高效的现代能源消费体系

通过能耗“双控”，坚持能源节约与高效利用并举，促进能源发展方式的转变，推动能源消费结构低碳转型，实施能源需求侧管理，开创高效节约的用能新局面。

（一）完善能耗“双控”制度

坚持和完善能源消费总量和强度双控制度，严格落实能耗“双控”目标责任，推动能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变。

科学分解能耗“双控”指标。将能源消费总量和强度指标分解落实到各县区、重点行业及重点用能企业，鼓励企业将能耗总量控制作为日常管理重要内容。健全能源消费总量预测预警机制，加强重点用能单位能耗在线监测系统建设，以新一代信息技术支撑能源消费数据的统计、报送和核查工作，及时控制能源消费不合理增长。

完善能耗“双控”与碳排放控制制度。推进煤炭、石油、天然气和电力、热力等能源资源节约，严控以传统产业为重点

的高耗能项目投资建设。加快传统产业绿色、循环、低碳化技术改造，加大对陶瓷等传统产业的排查力度，督促企业采用先进的生产工艺技术和设备，加速淘汰高污染、高排放的产能和产品生产线。积极推动能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变。

（二）推动能源清洁高效利用

大力推进循环经济发展，继续推进工业节能、建筑节能、交通运输节能、公共机构节能等重点领域节能示范，严格限制高耗能产业和过剩产业扩张，加快淘汰落后产能，打造多能集成、节约高效的低碳场景。

推进重点领域节能示范。**工业节能。**提高陶瓷、食品等传统高耗能项目的能效水平，淘汰落后产能，确保工业能耗增速稳定下降。深入推进陶瓷工业节能降碳，强化先进节能技术推广应用。**绿色建筑。**贯彻执行《广东省绿色建筑条例》以及《潮州市绿色建筑发展“十四五”规划》《潮州市装配式建筑专项规划（2020-2025年）》等规划，大力实施绿色建筑创建三年行动，将绿色建筑要求落实到项目立项、土地出让、规划许可、工程建设、竣工验收等全过程各环节。推动既有民用建筑绿色化改造，大型公共建筑和以政府投资为主的其他公共建筑优先改造计划，提升既有建筑能效和绿色品质。加快推进装配式建筑发展，积极引导和鼓励部品部件生产基地建设，政府投资的大中型新建建筑项目和保障性住房、公共租赁住房项目均应当采用装配式建筑，在立项阶段明确实施装配式建筑的相关要求，

星级绿色建筑应积极采用装配化建造方式。**绿色交通**。优化交通运输结构，打造节能低碳智能交通系统，发展绿色货运与现代物流。大力推广应用新能源汽车，倡导绿色出行。积极推动充电基础设施建设，研究推进加氢站、综合能源服务站建设。**公共机构节能**。继续开展节约型机关创建活动及节水型单位建设。鼓励和支持公共机构采用分时租赁、合同能源管理、**PPP**等模式，推进新能源基础设施建设。加快可再生能源应用和资源回收利用、绿色数据中心和绿色食堂建设。

倡导绿色低碳用能方式。加大低碳用能的宣传力度，充分运用传统媒体和新媒体传播手段，开展全方位、多渠道的节能宣传培训。大力倡导自行车、公共交通工具等绿色出行方式，推广绿色办公方式，积极创建低碳社区、节约型机关、绿色学校等节能典范，营造绿色低碳的社会氛围。培育能源消费新业态、新模式，利用综合能源替代传统能源，推进能源消费低碳化，提升社会综合能效水平。

（三）加强能源需求侧管理

通过采取相关价格、技术、法规等方面能源需求侧管理措施，鼓励用户调整优化用能结构和方式，实现多能互补发展。

深入开展电力需求侧管理。探索居民用户参与模式，建立需求响应库。培育电能服务市场发展，鼓励能效电厂建设，实现规模节电效益。完善电力需求侧管理价格机制，建立峰谷、阶梯价格，吸引用户主动减少高峰用电，组织实施需求响应。

持续推进天然气需求侧管理。全面推进天然气在工业、商

业、交通、民生等领域的高效利用，完善有序用气方案，做到有效、有序发展，实现供需平衡。充分运用价格调节机制，实施阶梯性、差别化价格政策，控制季节性峰谷差，引导用户合理用气。合理规划布局调峰气电，优化发电和用气联调联供机制，电、冷、热、气等多能互补使用，提高能源利用效率。

实施消费端多能需求响应。推进自用充电基础设施智能有序充电，引导充电基础设施参与电力需求响应。借助能源互联网，引入市场化竞价模式，建立消费端多能需求响应机制，探索需求响应资源参与辅助服务市场交易。

第二节 绿色引领，构建清洁低碳的现代能源供给体系

坚持绿色引领，优化能源供给结构，优化能源基础设施，优化能源储备能力，推动能源绿色低碳转型，多措并举提供能源供给保障。

（一）优化能源供给结构

优化煤炭供给，节约石油资源，高效利用天然气，增加非化石能源利用，大力发展风电、太阳能和生物质能等可再生能源，推动能源供给结构不断优化。

深入推进燃煤压减。逐步减少燃煤供给，加快压减非发电工业用煤，重点推进传统工业“煤改气”、“煤改电”工程，通过供给侧燃煤压减优化能源供给结构。

有效利用石油资源。优化油品供应保障，按照存储与保障相结合的原则，以稳定发展为主，优化存量，加快资源整合，保障清洁油品供应，逐步减少油品利用。加强油品储运能力和

设施布局，提高油品使用效率。

促进天然气高质量发展利用。形成统一规划、统一建设、统一调度、统一管理、安全可靠的天然气供应新格局。**分布式能源系统。**加快推进工业燃料替代，鼓励大型建筑、工业园区建设天然气分布式能源系统，构建安全可靠、清洁高效的天然气分布式能源系统。**天然气发电。**积极推进天然气发电，加快推进深圳能源潮安 2×100MW 级燃气热电联产、潮州深能凤泉湖高新区 2×100MW 级燃气热电联产和大唐（华瀛）潮州热电冷联产项目建设。探索建设 LNG 配套调峰电站，深入研究气电运营模式，充分发挥调峰能力。**天然气应用。**推进天然气热电项目有序发展，大力拓展城镇燃气市场，推动工业和交通领域燃料替代，鼓励 LNG 在汽车、船舶、港口货运车等领域对柴油的替代，提供电、热、气、冷等多种能源的综合供应，扩大天然气在民用、工业、商业以及交通等领域的推广使用力度，进一步扩大天然气利用范围和消费规模。积极利用 LNG 冷能在潮州港发展相关旅游业和清洁工业，带动发展“冰雪世界”、低温粉碎、冷链物流等冷能综合利用产业，逐步打造智能化、规模化的冷能产业链。积极调研城市内河航道通航情况，掌握辖区内适合布局船舶 LNG 加注站的河段，推动具备建设条件的河段纳入省内船舶 LNG 加注站备选站址范围，有序推进船舶 LNG 加注站建设的前期准备工作。培育发展 LNG 船舶燃料等下游产业链，推进绿色能源应用研发、示范和产业化。

大力发展非化石能源。因地制宜大力发展风电、太阳能和

生物质能等可再生能源，提高可再生能源在能源供给结构中的比重，实现低碳发展。

——**风能**。以海上风电为重点，积极推进风电开发，推动海上风电规模化发展。

——**太阳能**。分县、区有序推进屋顶分布式光伏发电开发建设，重点推进公共机构、各类工业园区屋顶分布式光伏发电规模化开发。鼓励因地制宜利用废矿区、未利用宜林地以及没有饮水任务且不影响行洪和水利工程安全运行的水库、坑塘水面等，科学布局光伏发电项目。积极开发工业厂房、商业楼宇、公共建筑等大型建筑光伏一体化发电项目。

——**水能**。继续加强农村小水电技术改造，提高小水电站的效益。

——**生物质能及其他**。坚持因地制宜，合理有序发展生物质能利用，加强生物质能的能源循环利用和清洁利用。结合城镇化和美丽乡村建设，加快推进垃圾的综合利用，科学布局垃圾焚烧发电项目。推进一批农林生物质发电、生物质燃气和成型燃料集中供热等生物质能利用项目，积极推进生物质非电利用。

——**氢能**。探索发展氢燃料电池发电装备，推动氢燃料电池热电联供系统在用户侧的应用，推动氢燃料电池汽车在城市公交、港口物流等领域应用。探索通过海上风电项目带动海水制氢发展。

（二）完善能源基础设施

加强电网、燃气网、供热、新能源和可再生能源等基础设施建设，持续优化电网、燃气网建设，提升油气供给保障能力，完善能源储运调峰体系，完善现代能源供应保障体系，推动能源基础设施融合发展。

——**电网**。推进城乡统筹、安全可靠、经济高效、技术先进、环境友好的现代配电网建设。加大城乡电网建设改造力度，为社会生产和居民生活提供更加优质、稳定的电力保障服务。降低极端事故对地区负荷的影响，提高供电可靠性，保障企业、园区、港口等重点区域用电需求。优化完善电网主网，支持高效智能电力系统建设，全面增强电源与用户双向互动，规范强化配网和电力输出通道，加强负荷中心输变电工程和送电通道建设，构建安全可靠、智能经济的输配电网，保障电力资源的合理调度，形成“安全可靠、绿色高效、适度超前、绿色开放”的智能电网。

——**天然气**。**天然气分布式能源**。适度超前建设天然气分布式能源设施，建设一批分布式能源站，以区域型天然气分布式能源作为区域内的基础能源保障，以楼宇型天然气分布式能源系统作为补充，形成多能互补系统，依托“互联网+智慧能源”系统建设，推进分布式能源示范工程和示范区建设，提高天然气利用效率。**城镇燃气**。贯彻执行《潮州市城镇燃气专项规划（2021-2035年）》《潮州市加快推进城镇燃气事业高质量发展实施方案》等政策文件，加快推进全市管道燃气供应“一张网”

项目建设，拓展、加密城镇供气管网，大力提高管道气化率。优化城镇燃气设施布局，落实燃气储备设施用地，科学统筹全市城镇燃气设施建设和发展，加快现有燃气设施升级改造，推进市域高压管网落地投产，不断完善储气调峰和应急保障措施，增强城市燃气供气能力。推动智慧燃气管理信息化平台建设，督促城燃企业完善天然气管网 GIS、SCADA 等监测系统，运用现代信息手段，提高事故防范和应急处理能力。**接收（储配）设施。**建成华瀛 LNG 接收站、闽粤经济合作区 LNG 储配站等项目，稳步推进华瀛 LNG 接收站（二期）等项目建设。**天然气管道。**加快推进上游气源管线建设，提高常态和非常态下的安全保障水平。推动粤东天然气主干管网华丰 LNG 储配站和华瀛 LNG 接收站配套外输管线建成通气，积极推进西三线闽粤支干线（潮州—漳州段）工程潮州段、华丰 LNG 储配站和华瀛 LNG 接收站配套外输管线饶平互联线等项目建设。

——**供热。**稳步推进工业园区和产业集聚区集中供热项目，建设天然气热电联产、分布式能源等集中供热设施。以深圳能源潮安 2×100MW 级燃气热电联产、潮州深能凤泉湖高新区 2×100MW 级燃气热电联产和大唐（华瀛）潮州热电冷联产等项目为牵引，积极促进用热产业向园区集聚。

——**综合能源。**积极推进电、油、气、风、光、水、储等多种能源基础设施建设，探索新一代电力系统建设，推动储能电站、虚拟电厂等示范工程建设，加强多种电源与储水、储热、储气设施集成互补，构建面向高比例可再生能源的基础设施协

调支撑体系，多种能源基础设施实现融合发展。

（三）增强能源储备能力

大力发展储能，加快推进储能项目建设，促进可再生能源的建设和消纳，缓解电网压力，减少限电影响，打造安全稳定的能源供应系统，构建能源储备体系。

传统行业储能。以集中建设为主，建立健全政府储备与企业社会责任储备有机结合、互补联动的能源储备体系，避免分散建设，不断提升能源供给安全保障能力。加强以中石油、中石化、中海油为主体的企业石油商业储备体系建设，激发民营企业储备潜力，构建稳定高效的石油储备体系。加强天然气储备能力建设，建设天然气调峰储气库，加快建设集液化天然气接卸、储运、输配为一体的华瀛 LNG 储配接收站、闽粤经济合作区 LNG 储配站等储气基础设施，提升粤东及周边地区天然气供应和储备能力。落实天然气销售企业和燃气企业履行调峰责任，提高应急保供能力。

储能项目建设。积极探索发展各类型储能设施，不断增强区域系统级调节能力。立足增加气源、提高稳定性、扩大覆盖面，统筹规划建设城镇天然气利用支线管网和配套储气设施。支持乡镇、开发区（园区）以及终端服务商建设应急调峰储气设施。鼓励天然气经营企业管网互联、应急代供。积极探索在有条件的区域试点建设先进压缩空气储能、氢储能和蓄冷蓄热储能等新型储能项目，建成一批电化学储能示范项目。

储能新应用。拓展储能应用新场景，推动多元能源形态协

同转化、先进储能等技术与应用跨越式发展。鼓励新建光伏发电项目按一定比例配建或租赁储能设备，探索实施储能设施共享机制。建立健全储能配套政策，完善储能市场化交易机制和价格形成机制，支持储能设备参与辅助服务市场和电力现货市场。加快推动储能技术研发、成果转化和产业化，培育储能产业基地。加快研发分布式能源、储能、智能微网等关键技术，大幅提升新能源消纳能力。推动储能在电源侧、电网侧和用户侧应用的新模式、新业态，实现横向“电热冷气水”、纵向“源网荷储调”的多元能源形态。

第三节 创新驱动，构建智慧融合的现代能源产业体系

加快能源先进技术研发，成果转化及产业化步伐，加快信息技术和能源产业融合发展，培育壮大智慧能源等新业态新模式，通过创新驱动，构建能源产业集群，打造新经济增长点。

（一）加快能源产业升级

依托能源网络，开展“互联网+”智慧能源建设，推动互联网与能源生产、传输、存储、消费以及能源市场深度融合，建设“源网荷储一体化”的智慧能源系统，实现多能协调互补，促进能源产业数字化智能化升级。

构建综合智慧能源系统。在人工智能和大数据技术的推动下，以现代信息通讯、大数据、人工智能、储能等新技术为支撑，重点在工业园区、公共机构、城市商业区、商业综合体、居民小区等，依托配电网、配气网、热力网等能源网络，因地制宜建设风能、太阳能、天然气等多能协调互补的“源网荷储

一体化”智慧能源系统，推动能源汇集、传输、转换、运行等智能化控制，开展“电厂+”、“电网+”、“天然气+”等不同类型的综合能源服务系统建设。加强电能、氢能、油气之间的协同调配与存储，提升能量传输和储存过程的效率。

专栏3 “源网荷储一体化”智慧能源系统

在供给侧实现可再生能源、清洁能源与传统能源互补，推进风、光、水、火、储等多能源互补系统建设运行。通过天然气热电冷三联供、分布式可再生能源和能源微网等方式，实现多能协同供应和能源综合梯级利用。通过先进的电力电子技术、信息通信技术、分布式能源技术、先进电网技术和储能技术，以智能电网为中枢，推进能源网和互联网深度融合、电力流与数据流实时交互，建设“源-网-荷-储”设备智能、供需分散、协调发展、集成互补的智慧能源系统。

智慧能源示范工程。积极开展分布式电源、智能微网及储能装置应用、智能配电网运维管理集约化和配电网电能质量监测系统工程示范建设。**智慧电网。**围绕提高电网智能化水平和灵活性，推进新能源发电的便捷接入和全额消纳。积极推进智能园区、智能居住区和中心城区电动车充（换）电站建设。**充电网。**加快推动充电基础设施建设，构建数量适度超前、布局合理、使用便利的新型充电服务网络，做好公交充电网、公共充电网、物流充电网、企事业园区充电网、小区充电网的分层分类布局规划。**微电网。**构建链接电网、电动汽车、可再生能源、储能和用户之间的直流微电网，实现高比例光伏、风电等新能源的高效就地消纳和双向互动，实现对配电网的柔性反补，提高既有用电负荷的用能绿色化比例。**储能网。**有效聚合电动汽车移动储能及梯次利用固定储能电池，形成超大规模储

能网。数据网。打造能源交通融合工业互联网，服务于新能源行业上下游企业。

粤东绿色能源供应及应用示范基地。加快发展绿色能源产业，依托大唐国际潮州发电厂、华丰 LPG（欧华能源）、闽粤经济合作区 LNG 储配站、华瀛 LNG 接收站、饶平大北山风电场、冷能利用等项目，形成集天然气、煤、海上风电、太阳能等多种能源清洁利用的 500 亿元的产业集群，建设粤东绿色能源供应及应用示范基地，努力形成集天然气、海上风电、太阳能等多种绿色能源的综合利用高地。

（二）培育发展海上风电产业集群

结合潮州自身产业基础条件、场址资源特点、港口条件等，与汕头、揭阳、汕尾、阳江等地市现有海上风电产业差异化发展，逐步打造资源开发规模化、产业布局差异化、发展可持续的具有核心竞争力的潮州海上风电产业集群，实现潮州海上风电产业全生命周期有序健康发展。

海上风电设备产业。以海上风电开发为契机，吸引国际国内风电装备制造领域龙头企业落户潮州，布局海上风电设备产业，推进建设漂浮式风机等海上风电装备制造项目，探索“海洋牧场”（海上风机网箱一体化养殖）及海水制氢，推进海上风电与海洋生态可持续发展。

海上风电消纳产业。布局抽水蓄能、海上风电制氢、储能等有利于解决海上风电消纳问题的相关产业。

海上风电延伸产业。布局海上风电新兴产业和延伸产业，如海洋牧场、氢能、储能、海洋能、能源工业互联网、海上风

电综合能源岛、海洋旅游等海上风电延伸产业。

（三）加强能源技术创新

创建新型研发机构，进行产学研一体化，在电力、新能源、节能、储能等方面开展技术攻关，提升能源技术创新水平，提高综合能源利用效率。

成立研发机构。推动各级政府机构、企业、社会团体与高等院校、科研机构以产学研合作形式创建新型研发机构，开展海上风电、光伏等核心技术攻关，建立一批“政产学研用”一体的研发基地、研发平台、研发机构等，加快突破一批符合能源革命趋势、对能源产业发展具有重大意义的核心技术。

进行技术研发。探索建立开放共享、创新发展的新机制、新模式，聚焦太阳能光伏、风电、生物质能以及智慧能源领域的前沿技术研发，加大产业关键技术研发。开展海上风电、太阳能光伏和海水制氢等领域的项目前期研究，做强创新链，做长能源产业链。加快电网侧、发电侧和用户侧的储能技术推广运用，推进面向电网调峰、可再生能源、微电网、电动汽车等领域的大容量、长时间、低成本储能技术应用。推进热能利用、智能变频等先进绿色节能技术应用，促进能源梯级综合利用。推动多能互补的“源网荷储一体化”综合智慧能源系统建设，提高综合能源利用效率。

第四节 深化改革，构建协同有效的现代能源治理体系

推动能源要素市场化改革，加强能源治理能力，实现能源资源优化配置，深化能源体制改革，健全能源运行和管理体制，

建立完善统一开放、竞争有序、有效监管的现代能源市场，为保障能源安全营造良好的制度环境。

（一）建设现代能源市场

优化能源资源市场化配置，推动能源要素向优势区域、优势行业、优势项目倾斜，提升能源要素集约利用水平。

全产业链产业生态体系。探索引进油气领域上下游企业，打通产业链条关键环节，加快形成规模效应和虹吸效应，实现资源高效整合，提升交易和流通效率，降低交易和物流成本，全面打造低成本、高效率、高信用覆盖全产业链的产业生态体系，更好服务实体经济。

用能权交易改革试点。全面深化用能权领域改革，持续深入开展用能权交易改革试点。通过市场化手段优化能源资源要素配置，强化能耗、煤耗指标对优质大项目的支撑作用，提高重点用能单位节能减排主动意识，形成鼓励先进发展、倒逼落后淘汰的能源行业发展新格局。

（二）加快能源体制改革

加快推动电力、天然气、可再生能源等能源体制改革，完善能源要素与重大产业项目衔接机制，重点保障促进经济提质升级的重大项目用能需求。

深化电力体制改革。加强电力统筹规划和科学监管，建立健全市场主体信用体系，构建有效竞争的电力市场体系。落实销售电价政策，严格执行省直购电政策和交易规则，鼓励符合条件的大型工商业用户进入直购电交易市场，切实降低企业电

力成本。有序放开输配以外的竞争性环节电价，积极吸引社会资本投资配电业务，促进市场主体开展多方直接交易。积极开展分布式电源试点和示范，支持分布式能源参与电力零售市场。

积极推动天然气体制改革。推进全市城镇燃气发展综合改革，加强和规范全市城镇燃气设施建设与运营管理，压缩燃气配送环节，规范燃气市场秩序，保障燃气供应安全，促进城镇燃气健康发展。完善天然气价格形成机制和管道燃气定价机制，根据气源价格变化情况调整管道燃气销售价格。

建立促进新能源发展机制。出台可再生能源扶持政策，推进可再生能源产业发展，完善正向激励机制，集散并举大力推广分布式光伏发电应用。对可再生能源发电予以政策保障，享有优先调度和全额保障收购的政策优惠，进一步完善可再生能源发电上网电价机制。积极参与建设排污权和碳交易市场，支持可再生能源消费量纳入节能减排量参与考核和市场交易，提升可再生能源竞争力。

（三）健全能源治理体制

统筹能源安全保障，提高能源运行调节能力，强化能源行业安全监管，完善能源计量体系，不断深化改革，探索协同有效的能源治理体系。

加强能源安全保障。拓展电力、煤炭、石油、天然气等资源供应渠道，确保满足总量平衡和季节性高峰需求，统筹做好重点时段、重点区域和重大活动期间的能源安全保障工作。强化能源预测、预警，加强对煤炭、油气等重要能源产品供应情

况的动态跟踪监控，及时发现问题并予协调解决。

创新能源管理模式。以“最多跑一次”改革为牵引加快能源管理模式创新，继续推进行政审批事项取消和下放工作，加快推动互联网、物联网、移动支付等先进技术在能源服务领域的应用。加强市县能源管理力量建设，构建市县联动的能源监督管理体系。

加强能源监管。优化能源市场监管，持续优化营商环境。强化对重点行业企业的节能监管，督促企业建立健全能源管理体系，完善能源计量体系，落实能源利用状况报告制度，进一步挖掘企业绿色发展空间。

第五节 扩大开放，构建互利共赢的现代能源合作体系

抢抓“粤港澳大湾区”和“深圳中国特色社会主义先行示范区”建设契机，积极融入“双区”建设，加强与“双区”的能源合作，深化国内、国际能源领域合作，力促实现开放共赢。

（一）深度融入“双区”和加强区域合作

积极融入粤港澳大湾区和深圳中国特色社会主义先行示范区“双区”建设，加强与“双区”进行区域能源供需衔接，推动能源项目落地落实，拓展能源合作的深度和广度。积极开展智能电网升级改造合作，加快推进电力输送通道建设，提供清洁能源电力，推动“双区”和汕潮揭都市圈能源一体化。

（二）深化国内能源领域合作

继续加强与大型能源企业的战略合作，拓展在天然气输配管道、海上风电、能源装备、能源重大研究平台、能源技术服

务等方面的深入合作，争取更多的国家能源战略项目尤其是清洁能源项目落户潮州。

（三）深化国际能源领域合作

积极落实“一带一路”倡议，着力打造开放共享的国际能源合作发展体系。结合潮州能源产业发展现状和特点，针对性地参与“一带一路”沿线国家和地区的能源国际合作、技术转移、交流对话等活动。加强在海上风电、LNG、储能等技术领域与国际先进公司的交流与合作。鼓励能源企业积极参与“一带一路”能源合作，通过相互投资、拓展市场等方式，参与国际能源加工生产、能源装备制造、能源服务等环节。

第六节 风险管控，构建制度完备的现代能源安全体系

强化底线思维，牢固树立安全意识，落实安全责任，加强能源安全监管和应急处置管理，提升能源安全底线保障能力和风险管控应对能力。

（一）加强能源安全供应能力

全面落实能源领域安全生产主体责任和监管责任，完善电力、成品油、天然气安全应急处理机制，建立安全预警应急系统，提升应急响应处理能力。加强油气管道、储运场所及设施保护，落实直流电线路故障入地电流对油气管道安全影响的处置措施和应急方案，建设专业化保护队伍，完善协作协调机制，确保用能安全。

（二）健全安全风险管控能力

强化能源设施检测、巡查和维护，开展大排查、大整治行

动，强化执法监管，落实安全监管责任和主体责任，加强网络信息安全管控等等。**增强能源安全意识。**健全能源安全风险管控体系，牢固树立能源安全意识，建立能源行业贯穿属地管理责任、行业监管责任、企业主体责任的全生命周期监管机制。**加强能源监测预警。**搭建主要能源品种的监测预警系统，提升突发事件预警能力。**提升运行可靠性。**增强城市骨干电网、重要电源、油气输送管路等能源基础设施防护和抗灾能力，提高运行可靠性。**强化执法监管。**持续开展石油天然气管道安全大排查、大整治专项行动，强化能源领域危化品运输安全监管，推动系统识别隐患、预警风险、联动处置，强化执法监管。**加强网络信息安全管控。**运用视频智能分析、精密监测和大数据分析等手段，开展能源重大设施运行数据实时采集，辨识违法违规行爲，实现预警监测监控。**强化能源市场监管。**积极推进能源领域信用体系建设，杜绝无序违规建设能源项目，切实维护能源市场秩序，营造公平竞争的市场环境。

（三）提升能源应急处置能力

强化风险预警与应急管理，完善应急预案，健全能源储备应急体系，加快构建制度化、规范化、专业化的应急响应和处置机制，有效防范和应对各类风险，掌握能源供应主动权，提高能源安全保障水平。**建立应急协调联动机制。**完善应急管理制度和信息沟通机制，建立能源突发事件的应急协同联动机制，为能源与其他部门协同应对突发事件提供制度保障，提高紧急状况下的应急响应效率。**建立应急信息反馈机制。**构建高效、

畅通的信息反馈、披露机制，尤其加强一线风险信息的反馈机制，为提前预警、快速响应提供最直接的依据，并制定相应的应急处置措施。**建立应急保障队伍机制。**加强能源行业应急保障队伍建设，强化培训和应急演练，高效应对各类突发事件。

第七节 统筹城乡，构建利民惠民的现代能源普惠体系

统筹城乡能源发展，持续推动农村电网巩固提升，加强城乡油气网络建设，不断优化农村能源结构，积极推动农村能源供给侧改革和能源消费升级，不断提升城乡居民用能水平。

（一）统筹城乡基础设施建设

加快推进新一轮农村电网升级改造，推动供气设施向农村延伸，开展分布式能源系统示范，探索区域城乡综合基础设施一体化建设。

新一轮农村电网升级改造。加快升级改造农村电网，提高农村电力保障水平，进一步缩小城乡供电服务差距，逐步实现城乡电力服务一体化。推进乡村电力主网、配网和老旧线路设备改造与建设，加强农村各类线网管理，解决农村配电网“卡脖子”、“低电压”问题，改善农村用电质量，提高农村电气化水平。提高农村电网智能化水平，加快配电自动化、线路调压器等新技术新设备的推广应用，解决农村地域宽广、环境复杂带来的供电问题。

加强城乡油气网络统筹建设。优化成品油零售布点网络，加大乡镇加油站的建设，提升乡镇群众用油的便利性。扩大城市供气管网覆盖范围，提升居民用气普及度。推进供气设施进

乡村的惠民工程，推动供气设施向农村延伸，提升农村地区燃气普及率，推进天然气进入农业产业园，支持农业产业园内企业使用天然气等清洁能源。

（二）优化农村能源结构体系

立足农村资源条件，实施农村能源建设行动，加快推进农村资源化综合利用，助力美丽乡村建设。

实施农村能源建设行动。结合农村资源条件和用能习惯，合理有序发展农村垃圾发电、农林生物质发电、农林生物质燃气等可再生能源项目，多途径开发利用清洁能源。因地制宜利用农林废弃物、畜禽养殖废弃物、农村生活垃圾等资源，与现代能源、化工结合，积极探索农村废弃资源集中处理地建设沼气、垃圾焚烧等生物质能发电装置，开展综合利用示范项目建设，实现垃圾资源化利用，改善农村人居环境。

推进农村清洁能源利用。积极推动农村生产生活方式绿色转型，因地制宜采用生物质能、太阳能等解决农房采暖、炊事、生活热水等用能需求，加快农业生产、农产品加工、生活等领域用能的清洁替代，提升农村能源利用的清洁化水平。

农村分布式能源系统。开展分布式能源系统示范项目，合理建设和优化配置分布式能源系统。以太阳光能、生物质能等能源资源为主，构建农村分布式低碳能源网络，推进乡村的绿色能源发展，促进农村能源多元化供应。因地制宜推广被动低能耗农宅，进行屋顶分布式光伏发电，选择群众支持度高的村镇稳妥推进村（居）民屋顶光伏发电，并示范推广，充分利用可

开发屋顶面积，推动光伏建筑一体化。

第四章 环境影响评价

本规划遵循《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》《粤港澳大湾区发展规划纲要》等国家重大发展战略及相关政策要求，以构建清洁低碳、安全高效、智能创新的现代高质量能源体系为目标，提出能源消费、能源供给、能源科技、能源治理、能源合作、能源安全和能源普惠等七大领域的重点任务。深入贯彻落实《潮州市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《广东省能源发展“十四五”规划（2021-2025年）》总体要求，切实减少能源发展对环境的影响，全面助力社会经济绿色发展。

第一节 环境影响分析

（一）优化能源供给体系，实现良好环境效益

为保障潮州“十四五”社会经济持续健康发展，实现能源高质量发展，以构建清洁低碳、安全高效、智能创新的现代能源体系为目标，持续优化能源发展结构，加快清洁能源的开发利用，大力发展非化石能源、提升天然气利用水平，能源供给结构向清洁、低碳方向持续优化，与2020年相比，非化石能源消费比重提高1.1个百分点。逐渐降低污染物排放，减少能源发展对生态环境的影响，实现良好的环境效益。

（二）优化能源消费体系，推动用能领域减排

优化能源要素配置，推动重点用能领域绿色低碳转型。

通过结构节能、管理节能、技术节能，全面提升能效水平，从源头上降低污染物排放负荷和碳排放强度。能源消费低速增长，到 2025 年全市能源消费总量控制在 728 万吨标准煤以内，“十四五”年均增长 3.2%；能源效率持续提高，2025 年单位 GDP 能耗下降率完成省下达目标。

第二节 环境保护措施

遵循国民经济和社会发展规划的要求，加强区域发展规划和能源发展规划之间的衔接，充分发挥能源规划对能源发展的引导和约束作用，进行科学系统谋划，加大新能源开发力度，推进能源项目建设，不断提高能源利用效率，降低对生态环境的影响。

（一）加强能源开发生产环节环保措施

强化能源项目建设的生态保护与环境监管，科学规划能源基础设施和产业布局，降低对土地、水资源、生态环境的影响。采用先进的清洁能源生产技术，减少能源生产过程中的污染物排放，减少对生态环境的影响。

（二）加强能源运输储备环节环保措施

加快推进能源基础设施建设，促进能源管网互联互通建设，减少油气装卸、运输过程中的环境影响。推进新能源“发电+储能”产业发展，加快推进储能基础设施建设，切实提高新能源消纳送出能力，降低能源储运过程中的能源损耗和环境影响，为新能源发展提供高质量发展的容量空间。

第五章 规划实施保障

加强对本规划实施的组织、协调和督导，建立健全规划实施监测评估、考核监督机制。

第一节 协调推进规划落实

强化能源规划的统领和指导作用，加强能源规划与广东省能源发展“十四五”规划、潮州市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和远景目标纲要、国土空间规划等其他相关规划的有效衔接和统筹协调。严格按照能源规划确定的发展思路和发展目标，逐年逐级落实规划提出的发展目标和重点任务，落实责任主体，完善规划监督执行制度，保障规划顺利实施。落实能源安全责任，构建常态化安全保障机制，建立和完善能源预警机制和应急预案，健全能源安全风险管控体系。

第二节 推进重大项目实施

坚持以规划确定项目、以项目落实规划，发挥好重大项目对规划实施的支撑作用。集中力量、分期分批实施好LNG、海上风电等一批关系能源长远发展的重大项目，发挥项目示范带动作用，发展配套产业和延伸产业，以重大项目实施促进能源规划落实。完善重大项目多层次协调推进工作机制，深化前期论证，加强协调统筹，健全实施机制，及时解决项目建设实施中存在的问题，确保项目顺利实施。强化要素保障，提前谋划、积极争取、合理分配，

优先保障高质量项目的要素资源，切实加快重大项目推进，提高投资效率。进一步落实重大项目的主体责任，建立项目责任制，落实要素配置、政策处理和基础设施配套等工作。

第三节 大力强化政策支持

落实和完善系统有效的环境保护政策和措施，依法开展环境影响评价。健全能源财政支持政策，积极争取中央资金、省级资金支持，强化市级财政资金对能源项目的引导，加大对绿色能源产业发展的财税、金融、土地等方面政策支持力度。落实能源税收调节政策，探索生产端财税减免方案和消费端补贴方案，引导能源生产和消费行为。拓宽能源建设融资渠道，鼓励社会资本参与能源项目投资建设，积极引导民营资金投入，形成多元化能源投资机制。完善海上风电、储能、综合能源服务等能源新业态快速推进落地的配套政策。

第四节 动员社会力量参与

加强新闻宣传、政策解读和教育普及，充分利用电视、广播、网络、报刊等多种方式，进行规划及相关知识的宣传，提高公众对规划的认识，集各方之智共同落实好规划。不断提升舆论引导水平，大力倡导文明、节约、绿色、低碳消费模式，回应社会关切，传递利于推进规划实施的正能量，积极营造良好的社会氛围。加强信息公开，发挥舆论监督作用，完善公众参与监督机制，引导公众参与规划

贯彻落实的全过程，提高规划推进、监督、管理和决策水平。

第五节 健全实施评估体系

完善规划监测评估制度，加强能源规划动态监测管理，切实加强规划实施的跟踪分析，分年度对规划执行情况进行梳理、评估，分析能源规划的实施进展情况，报告约束性指标的完成情况，结合规划实施情况及时进行调整，增强规划的调控和约束能力。发挥社会专业机构作用，加强规划实施第三方评估。完善规划中期评估制度，定期检查规划落实情况，分析规划实施效果，及时发现解决问题，针对规划实施过程中出现的重大问题及时提出调整建议。