

潮州市能源发展“十四五”规划

2022年10月

目 录

前言.....	1
第一章 发展环境.....	2
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 总体要求.....	14
第一节 指导思想.....	14
第二节 基本原则.....	14
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.....	32
第五节 扩大开放 构建互利共赢的现代能源合作体系.....	35
第六节 危机防控 构建制度完备的现代能源安全体系.....	36
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
附录：《潮州市能源发展“十四五”规划》重点项目表.....	45

前 言

“十四五”时期（2021-2025年），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》《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 发展环境

“十三五”时期，我市坚持“节约、清洁、安全”发展方针，持续推进能源领域保供应、调结构、补短板等工作，能源发展成效较为显著。“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 7.35 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 11.21 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。已具备与西气东输三线闽粤支干线、粤东 LNG 一期项目配套管线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。截至 2020 年底，我市已建成天然气主干管网约 95 公里。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 3.5%，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、适合开发的地区发展陆上风电，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。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年日处理量1200吨的潮安区垃圾焚烧发电厂建成投产，2020年日处理量600吨的饶平宝斗石生活垃圾综合项目及日处理量1200吨的市区环保发电项目也相继投入运营，这3个垃圾焚烧发电厂的日处理生活垃圾可超3000吨。具备对全市垃圾全覆盖运营处理能力，我市的生活垃圾在全省率先实现100%无害化处理。

（五）能源体制机制持续完善

“十三五”时期，不断深化能源体制机制改革，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。**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	单位	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	%	-	-	16.5%

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 3.5%，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，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突出，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3.4%。

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，非化石能源消费比重完成省下达指标。

第二章 总体要求

面对能源发展新形势新挑战，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，深入学习贯彻习近平总书记视察广东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；以推进清洁能源高效利用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的能源保障。

第二节 基本原则

潮州市能源发展坚持多元保障、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）坚持多元保障、安全发展

构建多元安全能源供应体系，加强战略新兴能源开发和布局，加强能源产供储销体系建设，完善能源安全供给保障体系，着力增强能源供应稳定性和安全性，提升能源系统风险管控应对能力。

（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，合理控制能源消费总量，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 483.51 亿元，全社会能源消费总量达 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 2025 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 3.4%；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完成省下达指标。

——**能源供给更加优化升级。**能源供给结构中，非化石能源装机占比进一步提升，达到 20%。电力装机容量达到 6300 兆瓦，新增 2598 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年	2025年	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	按省核定目标执行	-	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	20	[6.44]	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	6300	[2598]	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、能源产业、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强度和总量双控制度，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。将能源消费强度和总量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。坚持节能优先，强化能耗强度降低约束性指标管理，有效增强能源消费总量管理弹性，加强能耗双控政策与碳达峰、碳中和目标任务的衔接。

合理确定全市及各区域能耗强度降低目标，并根据生产总值增速目标和能耗强度降低基本目标确定年度能源消费总量目标。加强节能形势分析预警和监督指导。推动科学有序实行用能预算管理，优化能源要素合理配置，强化统计监测能力建设。

（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》《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。在建筑领域持续提升建筑节能标准，大力发展节能低碳建筑，推进既有建筑节能改造，鼓励新建建筑规模化应用太阳能等可再生能源。**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、制度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。

深入推进煤炭清洁利用。大力推动煤电超低排放、超低煤耗的节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，实现排放、煤耗达到国际先进水平。推广热电联产改造和工业余热余压综合利用，逐步淘汰供热管网和燃气管网覆盖范围内的燃煤小锅炉和散煤。

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。形成进口 LNG、陆上跨省管道天然气等“多源互补、就近供应”的供气格局。**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 $2 \times 100\text{MW}$ 级燃气热电联产、潮州深能凤泉湖高新区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。

一一风能。以海上风电为重点，积极推进风电开发。积极争取粤东千万千瓦级海上风电基地落户潮州，按照国家、省有

关要求有序推进潮州海上风电项目示范开发，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，重点大力推进公共机构、各类工业园区屋顶分布式光伏发电规模化开发。鼓励有条件的地区因地制宜，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。加快推进已纳入国家《抽水蓄能中长期发展规划（2021-2035年）》储备项目的潮州青麻园抽水蓄能电站项目前期工作，力争调整为重点实施项目，推动项目尽快核准开工。

——**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。建成华瀛液化天然气接收站、闽粤经济合作区 LNG 储配站等项目，稳步推进华瀛液化天然气接收站（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、支持我省与福建省管网互联互通工程饶平互联项目建设。

一一 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燃气热电联产和大唐（华瀛）潮州热电冷联产项目为牵引，积极促进用热产业向园区集聚。

一一 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，逐步构建以提高可再生能源应用比例

为发展方向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、输配为一体的华瀛液化天然气接收站、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、产业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，试点建设一批储能示范项目。

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

“源网荷储一体化”智慧能源系统可通过源源互补、源网协调、网荷互动、网储互动和源荷互动等多种交互形式，推动可再生能源、清洁能源与传统能源相互融合，实现风、光、水、火、储等多能互补系统建设运行，提高系统平衡能力，探索源网荷储和多能互补一体化试点项目。通过先进的电力电子技术，以智能电网为中枢推进建设“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、华瀛液化天然气接收站、饶平大北山、大埕、所城、海山等风电场、冷能利用等项目，形成集天然气、煤、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、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。结合周边城市海上风电设备相关产业发展情况，加强与国内风机骨干企业对接，充分发挥我市已有产业基础优势，在潮州港差异化布局深远海海上风电装备产业及服务业配套建设，逐步形成统一规划、集中连片、有序开发的产业态势。探索“海洋牧场”（海上风机网箱一体化养殖）及海水制氢，实现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。

专栏 4 潮州海域海上风电项目

潮州海域地处我国台湾海峡尾端，位于广东省海域独一无二具备“喇叭口”效应风力条件的区域，据初步调查，该海域风速达 9.4-10m/s，风功率密度达 750W/m²-850W/m²，利用小时可达 3800-4300h 左右。同时，饶平县大陆海岸线长达 84.81 公里，可供开发万吨以上大吨位深水岸线 10.4 公里，拥有得天独厚的优质深水良港，为海上风电项目的建设及配套产业链发展、运输提供了优良的条件。

利用海上风电场址和潮州港优良条件，打造粤东千万千瓦级海上风电基地。在“十四五”期间，按照国家有关要求和省统一部署，做好潮州海上风电项目示范开发建设，推动项目规模化开发。

潮州南面领海线外专属经济区海域拟规划 2 个海上风电场址，初步规划总容量 4330 万千瓦，情况如下：

1. 粤东场址六位于潮州市和汕头市南面领海线外专属经济区海域，离岸最近约 72 公里，最远约 160 公里，水深 15-50 米，初步规划容量 1080 万千瓦。

2. 粤东场址七位于潮州市东南面领海线外专属经济区海域，离岸最近约 75 公里，最远约 185 公里，水深 11-50 米，初步规划容量 3250 万千瓦。

（三）加强能源技术创新

探索创建新型研发机构，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，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。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，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。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。

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、技术转设、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 危机防控，构建制度完备的现代能源安全体系

面对全球能源危机，强化底线思维，牢固树立危机防范意识，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能源危机防控应对能力。

（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，辨识违法违规行为，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信息反馈机制，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，加强应急物资和应急装备的管理。

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。

加强城乡电动汽车充电基础设施建设。加快建设城乡充电基础设施，以“桩站先行、适度超前”的原则，为电动汽车实现绿色交通出行提供清洁能源供应体系，以实现电动汽车在潮州境内“无忧出行”。充电基础设施基本覆盖潮州市中心区，充电网络以汽车客运站等交通枢纽为充电骨干节点，辐射至全市各中心镇区。在高速公路服务区建设城际快速充电站，满足过境高速公路充电干线的建设需要。

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，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、太阳能等解决农村地区生活用能需求，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《广东省能源发展“十四五”规划》《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》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

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，持续提高非化石能源消费比重，力争超额完成省下达指标。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。

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3.4%；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

在保障全市“十四五”时期经济社会持续健康发展的前提下，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。

加强能源开发生产环节环保措施。强化“两高”能源项目环境准入要求，加强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、空气等生态环境的影响。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。

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第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》以及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、抽水蓄能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，传递有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

健全完善规划监测评估机制，强化规划动态监测管理，结合规划实施进展情况，及时组织开展年度监测分析、中期评估和总结评估等工作，严格评估程序，探索研究通过委托第三方机构开展评估等方式，对规划滚动实施提出意见建议，及时总结经验、分析问题、制定对策。加强规划实施情况评估成果应用，健全规划调整修订机制，结合规划实施评估情况，及时调整完善。健全完善规划实施过程的请示报告制度，对于规划实施过程遇到的困难问题及时请示报告，及时协调解决，强力推动规划顺利实施。

附录：《潮州市能源发展“十四五”规划》重点项目表

单位：亿元

序号	项目名称	建设性质	责任单位	建设规模及内容	建设时间	项目总投资	至2020年底完成投资	“十四五”期间计划投资
总计（总22项，续建7项，新建15项）						483.51	63.81	350.6054
一、电力项目（共5项，其中：续建3项，新建2项）						201.98	20.04	181.93
（一）电网项目						76.59	5.16	71.42
1	潮州电网工程	续建	潮州供电局	“双核四轴”扬帆型电网：扩建500千伏变电站1座，新增变电容量1000兆伏安，新建500千伏线路22.64千米；新建220千伏变电站5座，新增变电容量1800兆伏安，新建220千伏线路长度154.96千米；新（扩）建110千伏变电站31座，新增变电容量2672兆伏安，新建110千伏线路长度396千米；新建35千伏变电站5座，新增变电容量40兆伏安，新建35千伏线路长度160千米；10千伏及以下项目。	2019-2026	76.59	5.16	71.42

序号	项目名称	建设性质	责任单位	建设规模及内容	建设时间	项目总投资	至2020年底完成投资	“十四五”期间计划投资
(二) 天然气热电联产发电项目						45.39	11.38	34.01
2	深圳能源潮安2×100MW级燃气热电联产工程	续建	潮安区人民政府	建设2×100MW级天然气热电联产机组。	2019-2022	9.12	7.68	1.44
3	潮州深能凤泉湖高新区燃气热电联产项目	续建	凤泉湖高新区管委会	建设2×100MW级天然气热电联产机组及配套热网工程。	2019-2022	11.34	3.70	7.64
4	大唐(华瀛)潮州热电冷联产项目	新建	潮州港经济开发区管委会	建设2×460MW级燃气-蒸汽联合循环天然气热电冷联产机组及配套设施。	2022-2024	24.93	0	24.93
(三) 煤电项目						80	3.5	76.5
5	大唐潮州电厂5-6号机组项目	新建	潮州港经济开发区管委会	建设2台1000MW国产超超临界高效清洁燃煤发电机组。	2022.11-2024.10	80	3.5	76.5

序号	项目名称	建设性质	责任单位	建设规模及内容	建设时间	项目总投资	至2020年底完成投资	“十四五”期间计划投资
二、可再生能源项目（共6项，其中：新建6项）						147	0	72
（一）光伏发电项目						67	0	60
6	潮州潮安归湖100MW渔光互补光伏发电项目	新建	潮安区人民政府	项目位于潮州市潮安区归湖镇凤东村内，鱼塘面积约1111亩，规划建设舍发电场、升压站、配电室、综合楼、1回110千伏架空线路接至就近变电站，同时采用现代渔业与光伏相结合技术充分利用发挥好鱼塘资源，建成农旅融合、文旅融合、科普融合和地标打卡景点。项目计划2021年10月动工，2021年12月31日实现部分并网发电，2022年6月30日投入商业运行。	2021-2022	5	0	5
7	潮安区整区屋顶分布式光伏发电项目	新建	潮安区人民政府	首期将计划在庵埠(区政府所在地)试点，政府将首推庵埠的党政机关、学校和医院屋顶试点，接着在古巷、浮洋、凤塘和登塘四个镇党政机关、学校和医院屋顶试点、开发区和居民屋顶，再推广到潮安区现管辖其他11个镇和一个国营林场。按全区按照全县约600兆瓦容量测算，总投资约30亿元。	2022-2026	30	0	25

序号	项目名称	建设性质	责任单位	建设规模及内容	建设时间	项目总投资	至 2020 年底完成投资	“十四五”期间计划投资
8	湘桥区整区屋顶分布式光伏发电项目	新建	湘桥区人民政府	项目计划在湘桥区开展整区屋顶分布式光伏开发，拟开发建设容量 500 兆瓦。	2021-2025	20	0	20
9	饶平县屋顶分布式光伏发电项目	新建	饶平县人民政府	开展饶平县屋顶分布式光伏开发，拟开发装机容量 160 兆瓦。	2021-2026	7	0	5
10	枫溪区分布式屋顶光伏发电项目	新建	枫溪区管委会	建设约 100 兆瓦分布式屋顶光伏发电项目。	2021-2024	5	0	5
(二) 水电项目						80	0	12
11	潮州青麻园抽水蓄能电站	新建	潮安区人民政府	项目位于潮州凤凰镇最西北部，海拔高度约 950 米，建设总装机容量 2400 兆瓦抽水蓄能电站，机组分两期建设。一期建成 1200 兆瓦装机容量，上下水库按规划容量一次建成，一期静态总投资约 80 亿元。	一期工程 2024 年 12 月主体工程开工，2030 年全部建成投产。	80	0	12

序号	项目名称	建设性质	责任单位	建设规模及内容	建设时间	项目总投资	至 2020 年底完成投资	“十四五”期间计划投资
三、天然气项目（共 5 项，其中：续建 4 项，新建 1 项）						134.53	43.77	96.6754
（一）液化天然气接收站、储配站项目						87.99	22.66	65.34
12	潮州华瀛液化天然气接收站项目	续建	潮州港经济开发区管委会	项目建设规模 600 万吨/年（年供气量约 84 亿立方米），远期具备扩到 1200 万吨/年的规模；配套建设 15 万吨级 LNG 专用码头。	2020-2023	73.99	8.75	65.25
13	潮州闽粤经济合作区 LNG 储配站（一期）	续建	潮州港经济开发区管委会	建设 2 座 10 万立方米 LNG 储配站及配套码头，年供气规模为 100 万吨。	2016-2022	14	13.91	0.09

序号	项目名称	建设性质	责任单位	建设规模及内容	建设时间	项目总投资	至 2020 年底完成投资	“十四五”期间计划投资
(二) 燃气项目						23.96	18.56	11.3054
14	潮州市燃气“一张网”项目建设	续建	市住房城乡建设局	一、市域高压燃气管网项目：总投资 11.66 亿元。建设内容为建设 94.8 公里的潮州市天然气高压管道工程，设计压力 6.3Mpa，管径 D610，管材 L415M 和管径 D323.9、管材 L290M，设 4 座分输站、8 座截断与监控阀室(井)。	2019-2022	11.66	7.35	4.31
				二、城镇中低压燃气管网项目：总投资 12.3 亿元。建设内容为完成一张网主干管网建设，管道沿主要道路敷设，总长 386 公里，压力级制为中压 A 级（0.4Mpa），年供应天然气能力达到 28.8 亿方，并建设 12 座高中压调压站。	2016-待定	12.3	11.21 亿元（含并购投入 6.73 亿元）	6.9954

序号	项目名称	建设性质	责任单位	建设规模及内容	建设时间	项目总投资	至 2020 年底完成投资	“十四五”期间计划投资
(三)天然气管网项目						22.58	2.55	20.03
15	西三线闽粤支干线（潮州—漳州段）工程潮州市段	新建	潮安区人民政府、饶平县人民政府	潮州境内管道长度约 63.7 公里，经过潮安区的登塘镇、赤凤镇、归湖镇、凤凰镇，饶平县的三饶镇和上饶镇，区域内设置阀室 4 座，山岭隧道 7 座。	2021-2025	10	0	10
16	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	续建	饶平县人民政府、湘桥区人民政府	项目总长约 59 公里，始于华丰华瀛 LNG 接收站（所城首站），终于粤东 LNG 项目一期配套管线莲华末站（汕头市澄海区）。其中，潮州段管道线路 56 公里，总投资 12.58 亿元。潮州段已于 2020 年 5 月开工建设，目前已完成管线交地。	2020-2022	12.58	2.55	10.03
四、开展前期工作项目（共 6 项，其中：新建 6 项）								
17	潮州华瀛液化天然气接收站项目（二期）	新建	潮州港经济开发区管委会	二期征地约 500 亩，扩建 LNG 储罐及配套装置，终期规模为 10 座 22 至 27 万立方米 LNG 全容罐及配套工艺装置。				
18	潮州闽粤经济合作区 LNG 储配站项目（二期）	新建	潮州港经济开发区管委会	项目计划再建 2 个 20 万立方米 LNG 储罐及配套设施，并升级为接收站，总储存能力达到 60 万立方米。				

序号	项目名称	建设性质	责任单位	建设规模及内容	建设时间	项目总投资	至 2020 年底完成投资	“十四五”期间计划投资
19	饶平互联线	新建	饶平县人民政府	线路长度约 9.128 公里，设计输气能力为 155×108 立方米/年，设计压力为 9.2 兆帕，管径 914 毫米，全线改扩建输气站场 1 座，为改扩建广东省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饶平分输站，公用工程依托站内已建设设施。				
20	潮州海上风电项目	新建	饶平县人民政府	<p>粤东场址六：位于潮州市和汕头市南侧国管海域，离岸最近约 72 公里，最远约 160 公里，水深 15-50 米。初步规划容量 1080 万千瓦。</p> <p>粤东场址七：位于潮州市东南侧国管海域，离岸最近约 75 公里，最远约 185 公里，水深 11-50 米。初步规划容量 3250 万千瓦。</p> <p>按照国家批复要求和省统一部署，在粤东海上风电基地规划场址内开展潮州海上风电项目示范开发。</p>				

序号	项目名称	建设性质	责任单位	建设规模及内容	建设时间	项目总投资	至 2020 年底完成投资	“十四五”期间计划投资
21	潮州饶平西岩山抽水蓄能电站项目	新建	饶平县人民政府	规划选址饶北西岩山荅水岭，计划总投资 80 亿元，主要建设内容包括上水库、下水库、输水系统、地下厂房系统及安装 4 台 300 兆瓦水泵水轮机组等，总装机容量 1200 兆瓦。				
22	粤闽成品油管道项目（揭阳-潮州）	新建		项目在广东省内管道长度 145 公里，管径 406 毫米，设计压力 9.5 兆帕，设计能力 400 万吨/年。				