

# 潮州市能源发展“十三五”规划

能源是重要的基础性战略资源，也是国民经济发展重要组成部分，更是实现全面建成小康社会和现代化目标的战略要素支撑。“十三五”时期是我市实现后发赶超、全面建成小康社会的重要时期，也是推动能源生产和消费革命的关键时期，为指导我市“十三五”时期能源发展，根据《广东省能源发展“十三五”规划》和《潮州市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》，制定本规划。

## 一、发展基础

### （一）发展现状

“十二五”期间，我市围绕“加快转型升级，建设幸福潮州”的总体要求，把握“结构调整、节能降耗、能源安全”的原则，以建设“广东重要的能源石化基地”为目标，大力推广能源开发新技术，提高能源利用效率，保障用能安全，促进能源可持续利用和发展，能源成为推动地方经济可持续发展和城市转型升级的重要着力点。

一一供电能力进一步增强。截止 2015 年底，潮州市发电总装机容量 351.97 万 KW，其中广东大唐国际潮州发电电厂总装机 320 万 KW，小水电 21.87 万 KW，风电 10 万 KW。拥有 500 千伏变电站 1 座，主变 1 台，主变容量 100 万千伏安，500 千伏线路 2 回，长度 130 千米；220 千伏变电站 6 座，主变 15 台，主变容量 258 万千伏安，220 千伏线路 27 回，长度 526 千米。供电可靠率达到 99.95%、综合电压合格率 99.95%。电网设施的投入，大大地提升供电服务能力，至 2015 年全社会用电量 75.59 亿千瓦时、“十二五”年均增长 5.02%。

一一节能降耗目标有效控制。推进陶瓷等高能耗行业技术改造，开展燃煤电厂超低排放和节能改造，电力行业煤炭利用效率大幅提高，2015 年底大唐电厂火电机组供电标准煤耗 298.5 克 / 千瓦时，低于全省火电机组平均煤耗水平 310 克 / 千瓦时。2015 年，我市单位 GDP 能耗下降 6.67%，单位 GDP 电耗下降 6.44%。省下达我市“十二五”期间万元 GDP 能耗目标任务为累计下降 17%，实际累计下降 22.08%，超额完成省下达目标。

一一一可再生能源发展取得新突破。建成华能饶平（所城、大埕）风力发电项目，装机容量 10 万 KW，至 2015 年底已累计发电 7518.41 千瓦时；动工建设国电潮州海山岛风电场发电项目，装机容量 4.95 万 KW。启动潮安区垃圾焚烧发电厂建成，一期工程建成后年可处理垃圾 25.55 万吨；由潮州百川畅银新能源有限公司在市垃圾处理场投资建设的沼气综合利用项目，安装 4x1000kw 的

燃气机组，年发电量为1904万千瓦时，年耗用填埋气1183万立方米，减少二氧化碳排放量7540吨。同时，组织编制全市工业园区和产业集聚区热电联产发展规划，同步推进潮安特色产业园燃气热电联产工程项目前期工作。可再生能源的发展有效促进了我市能源结构的调整优化。

一一能源体制改革迈出新步伐。按照国家和省部署，配合推进能源价格改革、电力体制改革等相关工作。为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，启动全市城镇燃气发展综合改革，按照“全市一张网、多路气源互补、同网同质同价”的原则，通过特许经营方式选择有实力的投资主体，加快推进全市管道燃气供应“一张网”建设。

存在主要问题：一是以增量扩能为主的发展模式难以持续，能源系统整体运行效率不高，尤其是大唐电厂年均发电时间远低于设计水平。二是能源发展与生态环境不协调，可再生能源发展受土地紧缺、生态保护等因素制约明显，清洁能源比重仍然偏低。三是能源行业创新能力有待提高，能源产业竞争力不强，补齐民生能源短板与项目建设征拆难矛盾较为突出。四是我市实体经济以陶瓷、不锈钢、食品、服装等传统产业为主，对资源和能源需求大、消耗高，节能降耗压力依然较大。

## **（二）发展环境**

当前及今后一段时期，国际体系继续朝多极化、多元化方面

发展，世界经济有望继续保持复苏态势，但仍面临国际市场需求不足、发展格局和经济秩序深度调整、地缘政治风险上升等挑战，尤其是英国公投脱欧对国际金融市场影响已经显现，世界经济不确定性进一步增加；我国宏观经济进入新常态，全面深化改革将释放制度红利，创新驱动和供给侧改革逐步成为经济发展新动力，经济正处于新旧动能接续转换、经济转型升级的关键时期；广东省率先全面建成小康社会目标，推动产业朝高端化发展步伐加快，产业转型升级和产业链不断延伸拓展，能源消费增速总体放缓，能源结构调整步伐加快，能源发展新动力逐步显现。

从国内外环境和我市自身发展状况来看，我市“十三五”能源发展既有有利条件，也面临一些不利因素。

## 1、有利条件

一一能源供应的外部环境趋于宽松。世界能源供需格局发生重大变化，能源结构清洁低碳化趋势更加明显，全球能源供应总体宽松，我国能源消费增速大幅放缓，我省能源布局更趋合理，有利于增加地区能源供给、保障能源供应。

一一能源发展转型升级面临良好机遇。经济发展进入新常态，能源技术革命影响加深，国家重视鼓励扶持清洁能源、推动民生能源短板发展，有利于我市抢抓机遇加快发展绿色低碳能源，发展壮大能源产业，调整优化能源结构。

## 2、制约因素

一一能源发展约束因素增多。随着能源消费总量增加、节能

减排和应对气候变化要求提高，能源发展进一步受资源环境约束，用地、用海、用林资源紧张，能源项目规划选址难度加大，能源项目建设更加困难。

——能源结构调整面临成本上升压力。清洁能源利用成本明显高于煤炭，能源环保排放标准提高也将增加利用成本，带来能源利用综合成本上升，影响下游用能企业经济竞争力。

## **二、指导思想、基本原则和发展目标**

### **（一）指导思想**

坚持“节约、清洁、安全”发展方针，树立“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，围绕“一中心三片区”的城市规划布局，深化能源体制改革，推进能源结构优化升级，发展壮大能源产业规模，加快补齐能源发展短板，全面实施全市供电“一张网”、城镇燃气燃油“一张网”建设，加快建立安全、清洁、高效、可持续发展的现代能源体系，为我市实现后发赶超、全面建成小康社会提供更为可靠的能源保障。

### **（二）基本原则**

1、坚持创新发展。大力支持本地能源企业进行技术改造和创新，加快成熟先进技术的产业化应用，在国家和省的引导下，加快能源体制机制创新，推动能源发展模式和商业模式进一步适应市场化需要，有效破解制约能源创新发展的体制约束。

2、坚持协调发展。优化能源生产、运输、消费布局 and 区域布局，提高资源配置效率，通过实施园区集中供热工程、园区分布式光伏电站等工程，积极探索智能电网发展、互联网+智慧能源新途径，促进能源发展与环境保护相协调。

3、坚持绿色发展。继续控制能源消费总量，推进化石能源清洁高效利用和煤炭减量替代，大力发展太阳能、生物质能、风能等非石化能源，加快推进工业、交通、建筑等重点领域能效提升和城乡生产生活用能方式变革，实现能源绿色低碳发展。

4、坚持开放发展。遵循平等互利、合作共赢原则，积极开展招商引资，努力营造公平、开放的能源投资环境，建立能源合作协调发展长效机制，推动各方投资主体形成双赢、多赢共识，推进重大能源合作项目顺利实施。

5、坚持共享发展。加快补齐民生能源短板，全面实施新一轮农村电网改造升级，推进全市城镇燃气燃油“一张网”建设，规划建设电动汽车充电基础设施，保障城乡居民用能需求和用能价格处于合理水平，不断提升能源普遍服务水平。

### **（三）发展目标**

经过“十三五”时期的建设和发展，能源结构优化升级取得明显成效，基本实现结构优化、供应安全、效率提高、体制创新的发展新格局，能源发展与生态环境趋于协调，基本建立安全、清洁、高效、可持续的现代能源体系。

一一能源结构进一步优化。能源多元化发展步伐加快，天然

气利用水平大幅提高，可再生能源得到有效拓展。至 2020 年，全市能源消费总量控制在 663 万吨标准煤以内，“十三五”年均增长 2.8%，煤炭消费与全省同步实现零增长，2020 年当年天然气消费量达到 29 亿立方米以上。

一一能源利用效率进一步提高。煤电机组实现超低排放，集中供热能力得到提升，全社会节能减排取得明显成效。“十三五”期间，全市单位 GDP 能耗累计下降 16%，完成省下达的控制目标。

一一能源供应能力进一步增强。至 2020 年，全市电源装机容量增加至 450 万千瓦左右（2015 年全市电源装机容量 354.14 万千瓦）；能源输送网络更加完善，五年新增 220kv 变电容量 1260 兆伏安、供电线路 241 公里，110kv 变电容量 810 兆伏安、配电线路 270 公里；西气东输三号线闽粤支干线潮州段、省天然气管网粤东 LNG 配套管线潮州段、沿海 LNG 储配站工程全面建成，具备供气条件。

一一能源普遍服务水平进一步提升。新一轮农村电网改造升级有效推进，农村供电水平和质量明显提高。至 2020 年，全市燃气“一张网”基本建成，多路气源有效供给，城镇居民管道气化率达到 90%以上；全市人均生活用能水平进一步提高。

### 三、主要任务

按照“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，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。

### **（一）大力发展清洁能源，促进能源产业结构优化升级**

#### **1、积极开发利用可再生能源。**

——太阳能。大力推广利用太阳能，充分发挥市场机制作用，鼓励各类市场主体参与光伏发电投资、建设和运营，支持商业模式、并网售电机制、投融资方式等创新，促进光伏发电加快发展。引导社会资本合理开发利用海滩涂、蔬菜大棚、空旷山坡地及大型建筑屋顶，建设光伏电站及分布式光伏发电项目。推进工业园区分布式光伏发电，重点在凤泉湖高新区及潮安特色产业园区建设分布式光伏发电系统，加快推进翼龙太阳能光伏发电项目。鼓励学校、医院、党政机关、事业单位、居民社区建筑和构筑物、个人家庭自有建筑物等建设分布式光伏发电系统。

——生物质能。因地制宜开发利用生物质能，合理有序发展垃圾发电、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。重点加快推进垃圾的综合利用，在人口较为聚集，经济较为发达，具备垃圾集中回收处理的市区、潮安、饶平县城垃圾填埋场建设沼气、垃圾焚烧等生物质能发电装置，争取在“十三五”期末有潮安等 2-3 个垃圾焚烧发电厂投产。

——风电。稳妥推进风能资源丰富地区的陆上风电开发，保障既有风电场健康运行，加快推进饶平海山风电场、大北山风电场建设。到 2020 年全市风电装机规模达到 18.45 万千瓦。

——水电。科学合理开发水能资源，继续加强农村小水电建设，采用新技术对原有水电项目进行技术改造，提高水电机组运行效率。“十三五”重点对凤凰水电厂实施更新改造，在有抽水蓄能资源的凤凰山脉开展抽水蓄能电站的规划研究。

## 2、有效提高天然气利用水平。

多渠道争取资源，增加天然气供应，大力发展城市燃气，加快推进工业燃料替代，鼓励大型建筑、工业园区建设分布式能源系统，根据电力调峰需求和工业园区产业集聚区集中供热需要，合理建设天然气热电联产、分布式能源等集中供热设施，积极促进用热产业向园区集聚，到2020年建成2-3家较为完善的园区集中供热基础设施。协调推进饶平沿海LNG项目顺利建设，配合推进西气东输三号线闽粤支干线及粤东LNG配套管网工程在潮州境内的实施，到2020年，全市天然气利用规模比2015年增长38%，年消费达到29亿立方米以上。

## 3、壮大清洁高效煤电规模。

全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造，支持大唐潮州三百门电厂开展5、6号机组2×1000兆瓦超超临界燃煤机组项目前期工作，积极争取5、6号机组项目在“十三五”期末开工建设。多方争取省增加大唐潮州三百门电厂1-4号机组发电配额，提高企业经济效益。

## 4、积极培育能源新产业新业态。

将能源发展与“互联网+”相结合，大力发展“互联网+”

智慧能源，促进智能电网发展，提高电力智能化水平。推动能源发展模式和商业模式创新，促进合同能源管理、需求侧管理等市场化机制建设。积极培育节能服务产业，推进节能技术服务体系建设。发展综合能源服务和能源咨询、设计、运营维护等能源服务产业。鼓励大众创业、万众创新，通过新技术应用和体制创新，探索推广能源发展新技术、新模式和新业态。

## **(二) 补齐民生能源短板，不断提高能源服务保障水平**

### **1、实施新一轮农村电网改造升级工程。**

突出补齐农村电网发展这块短板，制定实施农村电网改造升级5年规划，推进新一轮农村电网改造升级工程建设，促进城乡电力服务均等化，2017年底前完成85个中心村电网改造升级，进一步改善农村用电质量，提高农村电气化水平，解决农村配电网“卡脖子”、“低电压”问题，建立农村电网改造升级投入的长效机制。“十三五”期全市农村电网改造升级投资约15.22亿元，力争提前2年至2018年实现农村电网可靠率达到99.9%、综合电压合格率达到99.8%、户均配变容量不低于2.0千伏安，乡村及偏远地区电网薄弱问题全面解决。

### **2、加快城镇配电网建设改造。**

制定实施配电网建设改造行动计划，加快推进工程建设，建设智能、高效、可靠、绿色的现代化配电网设施和服务体系，全面提升全市城镇配电网供电能力，供电质量获得明显改善，电网与用户互动能力明显加强，满足新能源、分布式电网及电动汽

车等多元化负荷发展需求。推进电动汽车充电网络建设，积极开展配电自动化升级、智能用电小区、智能楼宇建设和智能电表应用，提高供电可靠性和用户双向互动能力。“十三五”期完成城镇配电网建设改造投资约 18.13 亿元，到 2020 年中心城区智能化建设和应用水平大幅提高，城镇地区供电能力及供电安全水平显著提升。

### 3、补齐城镇居民天然气利用短板。

贯彻国家、省能源政策及节能、环保方针，主动适应经济发展新常态，把改革创新摆在突出位置，按照“全市一张管网、多路气源互补、同网同质同价”的原则，加快推进全市管道燃气供应“一张网”项目建设，加强与上游气源项目的对接，积极培育和拓展用气市场，整合现有燃气资源，大力提高管道气化率，逐步建设统一规划、统一建设、统一调度、统一管理、安全可靠的燃气供应新格局，切实保障燃气供应安全稳定，充分发挥燃气在潮州经济社会发展的重要作用。投资35亿元，建设高压管道148.5公里、中压管网386公里以及配套建设门站、气化站、调压站、阀室、低中压管网等。到2020年，全市城镇燃气管网实现互联互通，城市天然气使用量达到6亿立方米，居民管道气化率达到90%以上。

### 4、切实开展“燃油网”规划建设工作。

按照满足“产业化、标准化、公开化”要求，有序推进全市“燃油网”的规划建设。根据公路等级和过境车辆需求，科学合

理规划建设燃油供应站点，为各类生产提供优质服务；要进一步规范市、县、镇以及不同等级道路加油站点的标准化建设，对原有的加油站点，尤其是管理水平较低，经营用地、设备设施、与居民区距离等不达标，与周边环境不相适应的，要严格按标准进行改造；要优化加油站的规划建设理念，与现代经济理念相结合，与城市绿化相结合，与加气、充电、商贸物流等新兴服务形式相结合，提升加油站点规划建设水平；要根据新形势新要求，鼓励社会资本参与“燃油网”建设，对新的加油站点采用公开竞投标方式，打断垄断，为“燃油网”的规划建设注入新活力。

#### 5、加快电动汽车充电基础设施建设。

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体，以城市公共停车位、路内临时停车位配建充换电设施为辅助，以城际、城市充电站为补充，数量适度超前、布局合理、使用便利的充换电设施服务体系。原则上，新建住宅配建停车位应100%建设充电基础设施或预留充电设施建设安装条件；新建的大于2万平方米的商场、宾馆、医院、办公楼等大型公共建筑配建停车场和社会公共停车场，具有充电设施的停车位应不少于总停车位的10%。5年累计建设充电充电站10座以上，充电桩约3000个以上；到2020年每辆电动汽车有一个基本充电车位，每2000辆电动汽车至少配套建设一座快速充换电站，满足不同领域、不同层次电动汽车充电需求。

#### 6、加强能源安全应急和油气管道保护。

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。

### **（三）推动能源消费革命，开创节能降耗与能源高效利用新局面**

#### **1、严格控制能源和煤炭消费总量。**

强化节能目标责任，加快节能产品和技术推广，推行合同能源管理，推进全社会用能方式变革，推动非商品能源的清洁高效利用。落实能源消费总量和能源能耗强度“双控”，进一步加强能源消费总量控制，明确控制目标，将目标任务分解到各县区和相关部门，健全能源和煤炭消费统计体系，加强责任落实和监督检查，全面完成上级下达的“双控”目标。

#### **2、推进重点领域节能。**

继续推进重点领域节能，贯彻实施《广东省公共机构节能办法》，建立健全公共机构节能管理体制，扎实推进党政机关集中办公区、高校、医院等重点用能单位采用合同用能管理模式，加大既有建筑综合节能改造。实施工业节能行动计划，严格限制高耗能产业和过剩产业扩张，加快淘汰落后产能，推进工业企业余热余压利用；深入推进工业领域需求侧管理，积极发展高效锅炉

和高效电机，推进终端用能产品能效提升和重点用能行业能效水平对标达标。实施绿色建筑行动计划和建筑能效提升工程，全面推行 75% 的居住建筑节能设计标准，加快绿色建筑建设和既有建筑改造，推行公共建筑能耗限额和绿色建筑评级与标识制度，大力推广节能电器和绿色照明。严格执行车辆燃料消耗量限额标准，加快淘汰高排放车辆，在公交、出租、环卫、物流、公务等领域大力推广使用新能源汽车。

### 3、加强煤炭清洁高效利用。

优化煤炭消费结构，提升煤炭消费品质，落实煤炭储运及使用场所的环境保护措施。全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造，新建煤电机组达到超低排放要求。因地制宜、稳步推进“煤改电”、“煤改气”替代改造，全面整治分散燃煤锅炉，实施燃煤锅炉节能环保综合提升工程，2017 年底前完成 10 蒸吨 / 小时及以下燃煤工业小锅炉淘汰工作。

### 4、推进成品油质量升级。

实施成品油质量升级行动计划，全面推广使用国 V 车用燃油，加强成品油市场监管，积极增加更加清洁和低排放的燃油供应。加强油品质量升级重点工程规划建设，推进凤泉湖高新区国投广东生物能源有限公司（潮州）年产 20 万吨木薯燃料乙醇项目动工实施。

### 5、加强能源需求侧管理。

围绕提高电能在终端消费中的比重，积极实施电能替代工

程，推广工业电锅炉、靠港船舶使用岸电等电能替代。实施全民节能行动计划，在全社会推广节约用能理念，形成节能消费模式，引导全社会科学用能。完善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。

#### **（四）深化能源体制改革，努力营造有效竞争市场体系**

##### **1、深化能源体制改革。**

坚持社会主义市场经济改革方向，使市场在资源配置中起决定性作用，深入推进行企分开，分离自然垄断业务和竞争性业务，放开竞争性领域和环节，为建立现代能源体系、保障能源安全营造良好的制度环境。实行统一的市场准入制度，在制定负面清单基础上，鼓励和引导各类市场主体依法平等进入负面清单以外的领域，推动能源投资主体多元化。深化国有能源企业改革，完善激励和考核机制，提高企业整体竞争力。

##### **2、推进能源价格改革。**

落实国家石油、天然气、电力等领域价格改革政策，建立天然气购进价格及终端销售价格联动的动态调整机制，配合国家、省将输配电价与发售电价在机制上分开，逐步实现公益以外的发售电价由市场形成。输配电价和油气管输价格由政府定价，有序放开竞争性领域和环节，构建有效竞争的能源市场体系。根据国家和省部署，完善煤电价格联动机制，落实省销售电价政策；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。

### 3、稳步推进油气体制改革。

落实国家和省油气体制改革部署，推进成品油、天然气和管网建设运营机制改革，推动油气管网实现公平开放，促进上游经营主体多元化和基础设施第三方公平准入，加快构建多主体的油气供应市场体系。继续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。

### 4、推进能源领域投融资体制改革。

鼓励和引导社会资本投资配售电、油气管网、汽车充电等重点能源公共服务领域基础设施，推动能源领域政府与社会资本合作模式，促进能源领域混合所有制改革。创新可再生能源发展的体制机制，加强对可再生能源发展的正向激励，完善并落实可再生能源发电优先调度和全额保障收购机制，提升可再生能源的经济竞争力。鼓励社会资本参与清洁能源开发利用和能源新技术、新业态发展，引导推动金融机构加大对清洁能源发展、能源装备发展、能源现代服务业的支持。

### 5、拓展能源供应渠道和发展空间。

落实“一带一路”战略，鼓励大型能源企业加强与东南亚、澳大利亚、非洲、加拿大和法国等国家地区合作，进一步扩大利用境外能源资源。加强与国内能源资源丰富地区及央企、外资、

民营等各类大型能源集团公司的合作，进一步提高地方能源对外合作水平。

## 四、重点项目

“十三五”期间规划建设的能源重点项目 38 项，总投资 407.56 亿元，“十三五”投资 241.38 亿元。其中，电源项目 6 项，“十三五”投资,47.94 亿元；电网项目 26 项，“十三五”计划投资,41.61 亿元；油气项目 4 项，“十三五”计划投资 134.96 亿元；其它项目 2 项，“十三五”计划投资 16.87 亿元。开展前期工作的项目有 3 项，预计总投资 152.74 亿元。

（具体项目详见附件）

## 五、环境影响分析

本规划按照《广东省能源发展“十三五”规划》和《潮州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的总体要求，坚持“绿色、清洁、节约、高效、低碳、安全”发展理念，推动能源生产和消费革命，以开源、节流、减排为重点，进一步制定能源消费总量、单位生产总值能耗等指标，统筹优化全市能源布局和结构，着力发展清洁能源，促进能源行业节能减排，减少能源发展对生态环境的影响。

“十三五”时期我市能源发展带来的环境影响主要有：煤电发展带来的二氧化硫、氮氧化物、灰渣、温水排放等污染；风电运行期间的噪声、电磁波和生活污水；光伏发电项目运营期的废旧器件、废旧蓄电池等固体废物及电池组件光污染；电网建设带来的电磁污染等环境问题。

——火电项目的环境影响评价。本期工程大唐潮州三百门电厂 5、6 号机组与 1~4 期场址一致，对环境的影响也属于相同类型；本期工程采用的超超临界 1000MW 发电机组具有煤耗低、环保性能较好、技术含量高等优点，在提高效率的同时，还可以减少 CO<sub>2</sub> 的排放。机组在设计建设时将配套安装脱硫脱硝装置，以减少 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 的排放量。另外，设计中对烟气、污水、噪声等污染也都采取了相应的处理措施，因此三百门电厂 5、6 号机组工程建设对周边环境影响较小。

——风电项目的环境影响评价。风力发电在生产过程中不消耗燃料，不产生污染物，运行期间对环境的影响主要有：噪声、电磁波、生活污水。风力发电机组一般在轮毂处噪声值约为 100dB(A)，但噪声随距离衰减后在 200m 以外基本不构成影响。风电场区域基本无居民，可认为无电磁波的不利影响。

——光伏项目的环境影响评价。光伏发电是清洁能源开发利用项目，符合国家能源产业发展政策，符合环境保护要求，符合清洁生产原则。其对环境的影响较小，除工程占地造成土地利用状况不可逆改变外，其它施工期的土建扬尘、地表植被影响经采取

相应的污染治理和生态恢复措施后，不会影响区域生物多样性和区域生态环境。电池组件产生的光污染通过合理布置面板位置和放置角度，可以改变太阳光反射高度，不会对附近居民生产生活等产生光污染。因此，在光伏发电项目的规划、选址设计阶段充分考虑光伏发电工程可能对环境产生的各种不利影响，并采取必要的措施，就可将其降至可接受的程度。

——电网建设项目的环境影响评价。输变电工程对环境的影响主要分为施工期和运行期两阶段。在施工期包括施工噪声、废水、固体废弃物的排放以及施工建设对生态环境的影响。在运行期包括工频电场、工频磁场、无线电干扰和噪声的影响。建设阶段，采取控制设备噪声源强，采用低噪声水平的施工机械或带隔声、消声的设备可以降低噪声污染。施工时基础开挖多余的土石方应采取回填等方法妥善处理。运行阶段依法进行运行期的环境管理工作，对当地群众进行有关高压设备的环境宣传工作。采取以上措施可以有效降低电网项目对环境的影响。

上述环境影响主要问题，必须予以高度重视，采取切实有效措施综合治理，促进能源发展与环境保护相协调。

——严格执行相关法律法规和技术标准。要充分发挥法律法规的约束作用和技术标准的门槛作用，严格执行环保方面的法律法规和标准。对环保方面不达标企业责令立即停产改造，改造无望或经改造仍不达标企业列入淘汰名单。

——改善能源结构。大力提高天然气、液化石油气等清洁、高效的优质能源在一次能源中的比重。对现有 LPG、LNG 气化站、储存基地进行整合升级，提高液化气的储备、调峰能力，推进燃气管网铺设；拓宽天然气、液化石油气等能源在居民、公共建筑、城市交通、耗能工业等领域的开发利用，进一步提升优质、清洁能源在能源消费结构中的比重，有效降低使用煤炭、石油等所造成的环境污染。

——做好重点项目建设区的环境保护。加大能源项目的环境管理，严格执行建设项目环境影响评价制度和环保“三同时”制度。在工程前期对各工程项目建设实施后可能造成的环境影响进行分析评估，并且有针对性地提出预防或减轻不良环境影响的对策和措施，使项目对环境的影响尽可能减少到最小。在组织工程施工的同时实施生态恢复，尽量减少工程建设对外部自然环境的影响；积极推行新工艺、新方法，减少对生态环境的影响；在工程竣工试生产阶段，按国家有关规定进行环保竣工验收。加强项目建设区生态环境和水资源保护、废弃物治理，做好开发后的生态恢复工作，搞好水土保持和生态环境建设。

——提倡化石能源的清洁高效利用。燃煤火电机组采用脱硫工艺，新建燃煤电厂全部同步配套建设脱硫、脱硝设施。对现有火电机组进行脱硫、脱硝技术改造，限期整改，实现装机容量增加而二氧化硫、二氧化氮排放减少，达到增产减污的目标。要采用静电除尘等措施，确保烟尘排放达到要求。对煤电厂自用储煤

要采用封闭煤场，积极推动亚太通用码头煤炭堆场落实环保措施，减少扬尘对周边环境的影响。

——加强输变电环境保护。对工程站址、路径、环境敏感点等进行调查，对工程所采取的生态环境控制措施、电磁环境控制措施、声环境控制措施、水环境控制措施以及其它环境控制措施实施效果进行跟踪，发现问题及时整改。通过推广同塔双回路、同塔多回路技术以及紧凑型输电技术，严格保证电场、磁场满足环境保护标准要求，减少输电线路走廊占用、压缩输电线路走廊宽度，节约土地资源、减小对环境的影响。

——减少油气管网建设对环境的影响。严格按照相关标准和项目规划施工，控制施工扰动范围，根据实际情况选择施工方法和安排施工时间，切实减少对生态环境的扰动。制定危险品运输事故环境应急预案，事故发生时立即启动应急预案，落实各项事故应急处理措施，确保不因管道运输带来环境污染与破坏事件。

——完善公众参与及监管机制。完善有社会公众积极参与、有环境保护部门监管的运行机制。通过环评、公众参与、环保验收等过程管理，保证各项环保措施的落实。建立环境保护突发事件应急机制，协调解决环境保护重大问题。

## 六、保障措施

### （一）加强统筹协调

建立能源规划与项目一体化管理机制，制定年度实施计划，各级政府和部门要加强协调项目用地、用海、用林等问题，认真抓好国家和省重点鼓励发展领域扶持政策的落实，完善地方财税配套扶持政策，创新投融资方式方法，确保能源重点项目建设顺利推进。

## **（二）加强规划衔接**

加强与省能源发展规划的衔接，落实省总体规划和能源发展专项规划的要求和任务，将列入市能源发展规划的重点工程和项目纳入各级城乡规划和国土、环保、海洋等专项规划，保障本级能源发展规划协调有序实施。

## **（三）加强评估考核**

各级政府要将能源发展主要指标纳入经济社会发展指标体系，建立相应考核机制，考核结果作为政府工作评价的重要依据。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，及时查找和解决问题。

## **（四）加强统计监测**

加强能源统计能力建设，完善能源统计体系，进一步完善重点用能领域能源消费及可再生能源利用统计制度。建立健全能源消费总量预测预警机制和信息发布制度，强化能源需求的分类监测管理和供应安全预报预警。