

# 汕尾市电动汽车充电 基础设施专项规划 (2024-2030年)

(征求意见稿)

2024年4月

# 目 录

目 录 .....	2
一、充电设施发展背景 .....	4
二、政策环境 .....	5
四、规划范围 .....	11
<b>第二章 发展基础 .....</b>	<b>12</b>
一、发展现状 .....	12
二、问题与挑战 .....	16
三、充电基础设施需求预测 .....	18
<b>第三章 指导思想与原则 .....</b>	<b>19</b>
一、指导思想 .....	19
二、基本原则 .....	19
<b>第四章 重点任务 .....</b>	<b>21</b>
一、优化充电基础设施体系建设 .....	21
二、完善充电基础设施配套支撑体系建设 .....	22
三、探索新型商业模式 .....	23
四、强化充电基础设施安全管理 .....	24
五、加大充电行业科技创新 .....	25
<b>第五章 发展目标与布局 .....</b>	<b>26</b>
一、发展目标 .....	26
二、充电基础设施网规划布局 .....	28
<b>第六章 投资规模与效益分析 .....</b>	<b>30</b>
一、投资规模 .....	30
二、效益分析 .....	31

三、配套政策 .....	32
<b>第七章 环境影响评价 .....</b>	<b>34</b>
一、环境影响分析 .....	34
二、环境保护措施 .....	34
<b>第八章 规划实施保障 .....</b>	<b>36</b>
一、实施组织 .....	36
二、保障措施 .....	37
附 图 .....	39
附图 1 汕尾市中心城区充电基础设施规划布局图 .....	39
附图 2 海丰县充电基础设施规划布局图 .....	40
附图 3 陆丰市充电基础设施规划布局图 .....	41
附图 4 陆河县充电基础设施规划布局图 .....	42
附 件 .....	
附件 A 汕尾市中心城区电动汽车充电基础设施专项规划	
附件 B 陆丰市电动汽车公共充电基础设施专项规划	
附件 C 海丰县电动汽车公共充电基础设施专项规划	
附件 D 陆河县电动汽车公共充电基础设施专项规划	

# 第一章 前言

为加快推进全省电动汽车充电基础设施建设，促进汕尾市电动汽车推广应用，经省人民政府及发改局同意，制定本规划。规划年限为 2024-2030 年。

## 一、充电设施发展背景

近年来，我省围绕新能源汽车推广应用，采取有力措施加快电动汽车充电基础设施建设，不断加大政策支持和专项资金支持力度，有力推动了电动汽车充电基础设施发展。

随着电动汽车推广普及，一些制约因素逐渐凸显，其中充电设施规划和建设不配套等问题，尤为突出，加快对充电设施进行合理布局，提高利用率，从而实现以充电基础设施的合理有效建设带动电动汽车的广泛使用已经迫在眉睫。

充电基础设施是为电动汽车提供电能补给的各类充换电设施，是国家新型基础设施建设的重要领域，完善的充电基础设施是促进电动汽车普及的重要保障。大力推进充电基础设施建设，解决电动汽车充电难题，保障电动汽车产业发展，有利于促进经济增长方式的转变，推动产业结构优化升级。

为全面贯彻落实广东省人民政府办公厅《关于加快新能源汽车推广应用的实施意见》和广东省发展改革委《关于印发广东省电动汽车充电基础设施建设运营管理办法的通知》提出的全省电动汽车发展目标，将汕尾市电动汽车充电基础设施发展规划列入汕尾市高质量发展建设方针。同时为打造粤东蓝色崛起示范区、生态宜居宜业宜游滨海城市等目标，指导并实现汕尾市城区充电基础设施建设的规范化和科学化，制定本规划。

## 二、政策环境

在全球能源危机和环境危机大背景下，国内锚定“碳达峰、碳中和”目标，以推动高质量发展为主题，汽车产业进入了全面的交通能源转型时期。新能源汽车尤其是电动汽车行业经历了产业培育和爆发成长期之后，具备了一定的产业化基础，各级政府开始重视和引导充电基础设施的建设。

### 1、国家层面政策

2014年7月，国务院办公厅印发《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》（国办发〔2014〕35号），提出包括加快充电基础设施建设，制定实施充电设施发展规划，完善充电设施用地政策和用电价格政策，支持社会资本进入新能源汽车充电设施建设和运营等具体政策措施。

2015年12月，住房城乡建设部《关于加强城市电动汽车充电设施规划建设工作的通知》（建规〔2015〕199号），明确加快充电设施规划建设，是落实国家新能源汽车产业发展战略的客观需要，是完善城市基础设施、方便居民生活、促进城市低碳发展的重要举措。

2016年12月，国家发改委、住建部、交通运输部、国家能源局联合发布《关于统筹加快推进停车场与充电基础设施一体化建设的通知》（发改基础〔2016〕2826号），要求以停车充电一体化为重点，加强规划建设、运营管理、标准规范等领域的有效衔接，充分调动社会资本参与投资建设的积极性，大力发展基于“互联网+”的新产业新业态，营造良好发展环境，推进停车场与充电基础设施协调快速发展。

2020年11月，国务院办公厅发布《关于印发新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）的通知》（国办发〔2020〕39号），要求科学布局充换电基础设施，积极推广智能有序慢充为主、应急快充为辅的居民区充电服务模式，形成适度超前、快充为主、慢充为辅的高速公路和城乡公共充电网络，引导多方联合开展充电设施建设运营，建设停车充电一体化服务设施，提升公共场所充电服务能力。

2022年1月，国家发展改革委等部门印发《关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》（发改能源规〔2022〕53号），明确应形成适度超前、布局均衡、智能高效的充电基础设施体系；进一步优化中心城区公共充电网络布局，因地制宜布局换电站；加快实现电动汽车充电站“县县全覆盖”、充电桩“乡乡全覆盖”，鼓励充电运营企业通过新建、改建、扩容、迁移等方式，逐步提高快充桩占比。

## 2、广东省相关政策

为保障充电基础设施的快速、有序和高质量发展，广东省出台了《关于加快推进新能源汽车产业创新发展的意见》（粤府〔2018〕46号）、《广东省发展改革委关于印发〈广东省电动汽车充电基础设施规划（2016-2020年）〉的通知》（粤发改能电〔2016〕632号）、《广东省发展改革委关于印发〈广东省电动汽车充电基础设施建设运营管理办法〉的通知》（粤发改能电〔2016〕691号）、《关于印发做好广东省新能源汽车推广应用地方财政补贴工作的通知》（粤发改产业函〔2018〕518号）、

《广东省自然资源厅关于印发完善城市停车场用地配套政策若干措施的通知》（粤自然资规〔2018〕4号）、《关于加快推进全

省国土空间规划工作的通知》（粤府函〔2018〕4号）、《电动汽车充电基础设施建设技术规程》（DBJ/T15-150-2018）等一系列政策性文件。

相关政策文件要求省级主管部门和各地按照“适度超前、合理布局、区域差别”的原则，制定充换电基础设施发展规划，结合实际需求和场地建设条件，大力推进充电设施项目建设，鼓励社会资本以独资、政府和社会资本合作（PPP）等方式参与充换电基础设施建设，逐步形成以自（专）用充电设施为主体，以公共停车位、道路停车位、独立充电站等公用充电设施为辅的充电服务网络，更好解决电动汽车充电难题。

### 3、电价政策

2014年7月，国家发展改革委印发了《关于电动汽车用电价格政策有关问题的通知》（发改价格〔2014〕1668号），明确对电网经营企业直接报装接电的经营式集中充换电设施用电，执行大工业用电价格，免收基本电费；其他充电设施按所在场所执行分类目录电价。电动汽车充换电设施用电执行峰谷分时电价政策，鼓励电动汽车在电力系统用电低谷时段充电。

根据（粤发改价格函〔2015〕2636号）《关于我省电动汽车用电价格政策有关问题的复函》文件要求，居民用户可执行峰谷分时电价。广东省发展改革委《关于我省新能源汽车用电价格有关问题的通知》（粤发改价格〔2018〕313号）规定，2018年7月1日起各类已安装独立电表的电动汽车充电设施用电，统一按大工业峰谷电价执行，各地级以上各类电动汽车充电服务费标准上限最高不得超过每千瓦时0.8元。此标准为最高限价，下浮不限。

在“碳达峰、碳中和”目标要求下，“十四五”时期，我国电动汽车将进入加速发展新阶段，充电设施产业也迎来了重要机遇期。截至2023年上半年，全国新能源汽车保有量达1620万辆，占汽车总量的4.94%，扣除报废注销量，比上年年底增加310万辆；新注册登记新能源汽车数量从2018年全年的107万辆到2023年仅上半年的312.8万辆，呈高速增长态势。广东省新能源汽车保有量为289.3万辆，位居全国第一，充电桩保有量为40.7万台，车桩比5.22:1，充电基础设施建设取得一定成绩，带来一定的高质量发展优势如下：

#### （1）保障能源安全，促进节能减排、防治大气污染

随着国民经济持续快速发展和城镇化进程加速推进，较长一段时期内汽车市场将保持增长势头，由此带来的石油能源紧张和环境污染问题将更加突出。新能源汽车作为汽车体系的生力军，符合节能减排的要求，是对传统燃油汽车的替代和补充物。大力发展新能源汽车，能够加快燃油替代，减少汽车尾气排放，对保障能源安全、促进节能减排、防治大气污染有重要意义。

（2）整车技术、电池技术、充电技术、充电服务水平不断提高整车技术、电池技术不断发展，新能源汽车成本逐年下降；交直流充电桩、双向充放电机系统等设备实现国产化，充电基础设施信息化和自动化水平不断提高；随着汕尾市新能源汽车充电基础设施服务体系逐渐完善，汕尾市新能源汽车使用将更加广泛，并促进新能源汽车领域产品研发等。



### 三、规划依据

本规划贯彻执行国家相关政策、法律、法规、规定、条例，并以汕尾市当地的相关法规、规定等相关文件为编制依据。

#### 1、相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年）；
- (2) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修正）；
- (3) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年）；
- (5) 《城市规划编制办法》（2021 年）。

#### 2、相关政策和文件

- (1) 国务院办公厅《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》（国办发〔2014〕35号）；
- (2) 国务院办公厅《关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》（国办发〔2015〕73号）；
- (3) 国务院办公厅《关于印发新能源汽车产业发展规划和（2021-2035）》（国发办〔2020〕39号）；
- (4) 国家发展改革委等部门《关于统筹加快推进停车场与充电基础设施一体化建设的通知》（发改基础〔2016〕2826号）；
- (5) 国家发展改革委等部门《关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》（发改能源规〔2022〕53号）；
- (6) 住房城乡建设部《关于加强城市电动汽车充电设施规划建设工作的通知》（建规〔2015〕199号）；
- (7) 广东省人民政府办公厅《关于加快新能源汽车推广应用

的实施意见》(粤府办〔2016〕23号)；

(8) 《广东省推进能源高质量发展实施方案》；

(9) 汕尾市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纲要；

(10) 其他国家、省、市现行有关政策性文件。

### **3、相关规范标准和规划**

(1) 《电动汽车充电站通用要求》(GBT29781-2013)；

(2) 《电动汽车充电站设计规范》(GB50966-2014)；

(3) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)；

(4) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》  
(GB50067-2014)；

(5) 《广东省电动汽车充电基础设施建设技术规程》(DBJ/T  
15-150-2018)；

(6) 《消防设施通用规范》(GB55036-2022)；

(7) 《电动汽车充电站通用要求》(GBT29781-2013)；

(8) 《广东省电动汽车充电基础设施规划(2016-2020年)》；

(9) 《广东省电动汽车充电基础设施发展“十四五”规划》；

(10) 《汕尾市城市总体规划》(2010-2020)；

(11) 《汕尾市城市公共交通专项规划》(2019-2025)；

(12) 《汕尾市“十四五”综合交通运输规划》；

(13)《汕尾市电动汽车充电基础设施专项规划(2016-2020年)》；

(14) 《汕尾市国土空间总体规划(2021-2035年)》；

(15) 汕尾市其他相关专项规划、控制性详细规划等。

(16) 其它国家、省、市现行的法律、法规、规范性文件。

#### 四、规划范围

考虑汕尾市外来人口较多，结合该区域旅游发展规划，人口数级增长趋势，本次规划范围包括汕尾市全市，包括管辖中心城区、海丰县、陆丰市、陆河县，共一市一区及两县行政区。

规划区域总人口近 400 万，规划区域总面积为 5271km<sup>2</sup>，占全省总面积 2.93%。



图 1 本次规划建设范围划分示意图

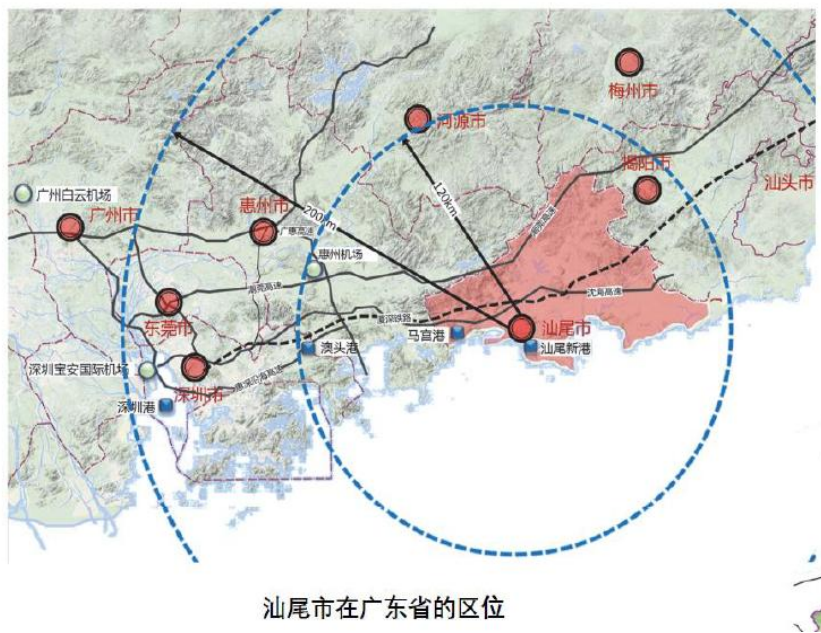
## 第二章 发展基础

### 一、发展现状

#### 1、区域概况

汕尾市位于广东省东南沿海之滨，粤港澳大湾区东缘，东邻揭阳，西连惠州，北接河源、梅州，南濒南海，现辖市城区、海丰县、陆河县，代管陆丰市，设立红海湾经济开发试验区、汕尾华侨管理区、深汕特别合作区（深圳市管理）。

汕尾地处粤港澳大湾区、深圳先行示范区的辐射区第一圈层，毗邻粤港澳大湾区和中国特色社会主义先行示范区用电密集负荷区。汕尾与“双区”之间的距离较近，具备完善的电力输送网络和电力能源保障能力，可以就近且顺畅地获得安全稳定可靠的电力能源供应；可以有效承接“双区”的产业和人口的转移，具有迫切的完善基础设施规划和建设的需求。



汕尾市在广东省的区位

图2 汕尾市区位图

## 2、社会经济概况

2023年汕尾市城区实现地区生产总值330.23亿元，比上年增长3.1%。其中，第一产业增加值34.49亿元，增长8.2%；第二产业增加值100.65亿元，增长5.4%；第三产业增加值195.09亿元，增长1.1%。三次产业结构为10.4:30.5:59.1。人均地区生产总值83162元，增长3.3%。

全年全区地方一般公共预算收入7.85亿元，比上年增长1.0%；其中，税收收入4.49亿元，下降10.0%。全年一般公共预算支出33.80亿元，增长18.8%。其中，一般公共服务支出3.99亿元，增长5.8%；公共安全支出0.39亿元，增长13.5%；教育支出9.32亿元，增长10.5%；卫生健康支出4.75亿元，增长52.64%；社会保障和就业支出4.72亿元，增长35.3%；城乡社区支出2.55亿元，增长0.5%。

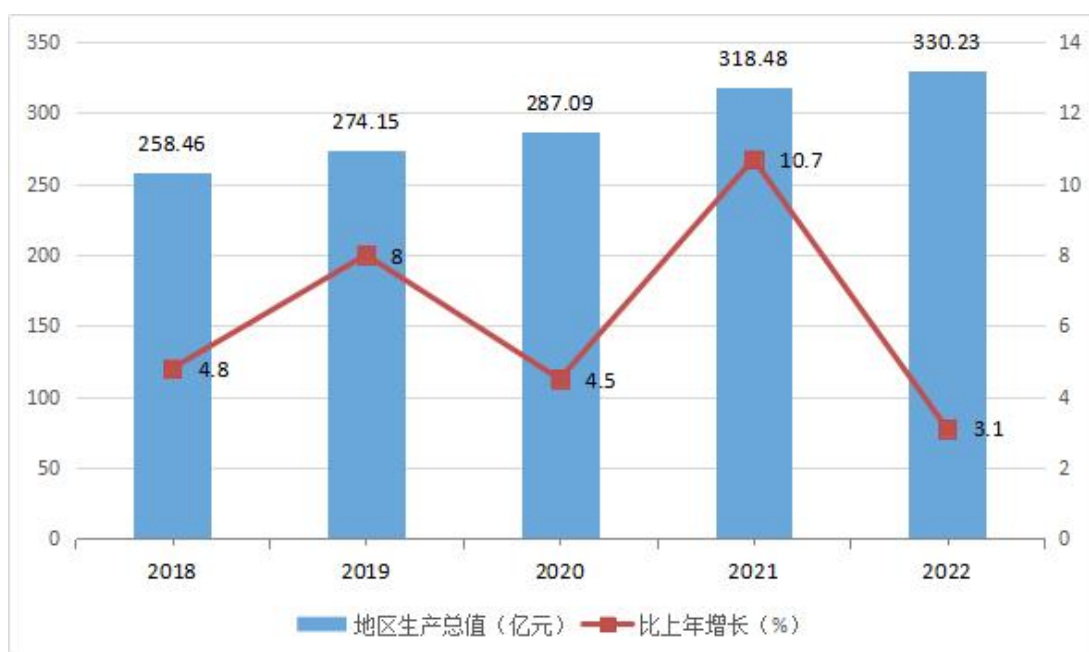


图3 汕尾市城区近年生产总值及增值速度

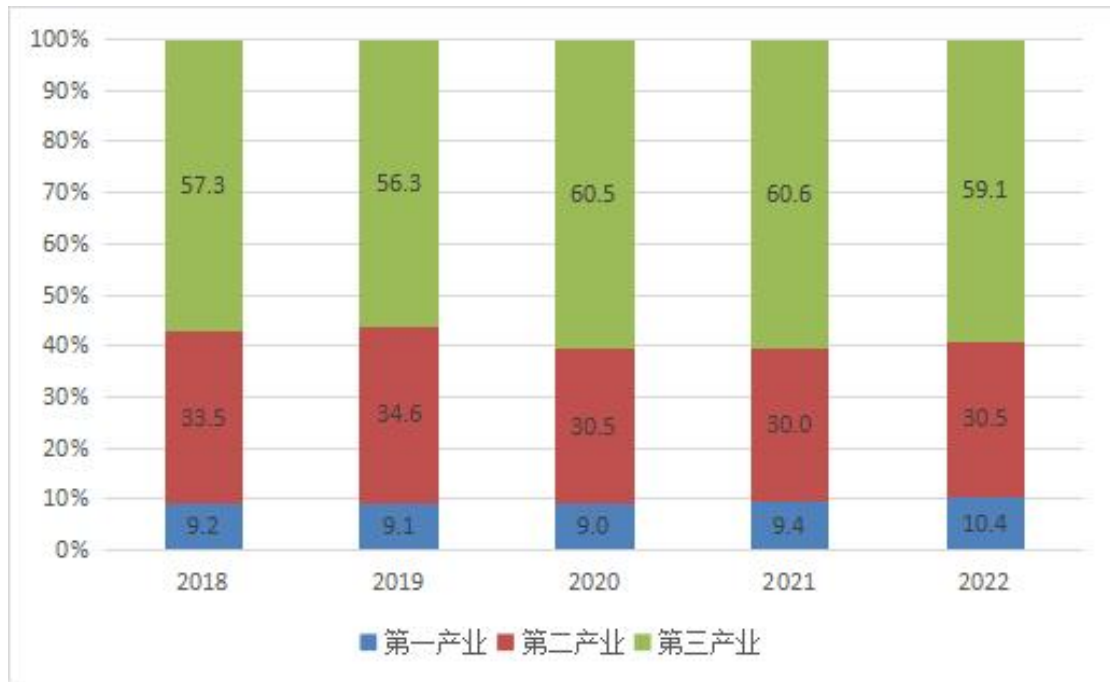


图 4 汕尾市城区近年三次产业结构图

### 3、交通发展现状

“十三五”期间，汕尾市综合交通运输体系紧紧围绕交通运输高质量发展的主题，加快落实高速公路建设、国省干线公路建设、“四好农村路”建设、港口航道建设，初步形成了以铁路、高速公路为骨架，普通国省干线为骨干，农村公路为脉络，港口航道为补充的综合交通运输体系。

至“十三五”末，全市交通建设投资达 199.27 亿元，较“十二五”期间增长 61.01%，其中铁路建设投资 44.50 亿元，增长 114.35%；高速公路建设投资 58.09 亿元，下降 22.03%；国、省道及地方公路建设投资 74.87 亿元，增长 298.24%；港口建设投资达 21.81 亿元，增长 124.85%。



表 1 汕尾市“十三五”期间交通建设投资完成情况

指标	“十二五”投资额 (亿元)	“十三五”投资额 (亿元)	投资增长率
交通建设投资	123.76	199.27	61.01%
铁路建设投资	20.76	44.50	114.35%
高速公路建设投资	74.50	58.09	-22.03%
国、省道及地方公路 建设投资	18.80	74.87	298.24%
港口建设投资	9.70	21.81	124.85%

注：资料来源于汕尾市交通运输局。

#### 4、电力系统发展现状

汕尾地区电源以接入 500kV 电压等级的红海湾电厂、甲湖湾的煤电机组和澎湃海风厂为主，以接入 220kV 及以下电压等级接入的水电厂、风电场、太阳能等清洁能源作为补充，其中以 35kV 及以下电压等级接入的小水电厂均是径流电厂，无调节能力。至 2023 年底，汕尾地区电源总装机 6841MW，其中，接入 500kV 电压等级的电源装机容量为 5420MW，接入 220kV 电压等级的电源装机容量为 500MW，接入 110kV 及以下电压等级的电源装机容量 921.4MW。

汕尾市 500kV 电网是广东省骨干网架的重要组成部分，茅湖站位于粤东至粤中送电通道上，是将粤东电力转送至粤中地区的重要环节，目前通过双回 500kV 茅湖~榕江线路与粤东电网相连，通过 500kV 惠州~茅湖线路将汕尾电网与粤中电网互联。汕尾市 220kV 电网基本上形成以 500kV 茅湖站为供电中心环网结构，与周边地区 220kV 电

网联系较少，仅通过 2 回 220kV 线路即川桂线和星陂线分别联络惠州和揭阳地区。110kV 电网以各 220kV 变电站为中心实行分片就近供电，网架结构包括双回辐射、双侧/单侧电源完全/不完全双回链及一些非典型结构等。汕尾 35kV 电网存在于海丰县、陆丰市和陆河县，35kV 电网依托 110kV 变电站和小水电，形成以单回辐射为主的电网结构。

2023 年汕尾市电网全社会用电量约 82.93 亿 kWh，同比增长 6.57%；全社会用电最高负荷约 1634 MW，同比增长 5.23%。2023 年汕尾市电网供电量约为 77.83 亿 kWh，同比增长 3.18%；汕尾市电网网供最高负荷 1737 MW，同比增长 5.69%。2023 年汕尾市城区全年全社会用电量约 23.29 亿千瓦时，增长 0.63%，其中工业用电量约 10.8 亿千瓦时。

## 二、问题与挑战

汕尾市城区在电动汽车充电设施的发展上已经有一定的基础，但充电基础设施的建设尚处在起步期，由于涉及城市规划、建筑物、城市道路及配电网改造、居住地安装条件、投资运营模式、运营安全等，利益主体多，协调推进难度大，面临的主要问题有：

### 1、充电基础设施与电动汽车保有量增长不协调

充电基础设施与电动汽车保有量增长不协调，有车无桩、有桩无车现象并存。一方面现状充电基础设施布局难以满足电动汽车出行基本需求；另一方面充电桩闲置率高，安装有充电设施的停车位被其他车辆占用的情况时有发生。由于充电基础设施使用率低、回报期长等原因，企业投资建设充电站积极性不高；同时由于受充电时间、续航里程等因素影响，加上充电基础设施不完善及民众购买力不足等原



因，电动汽车的推广受到不同程度的影响。

## **2、充电基础设施建设改造受到制约，需求和布局不匹配**

充电基础设施建设需要规划、用地、电力等多项前提条件，在实施过程中牵涉多个主管部门和相关企业。在社会停车场所建设充电基础设施，面对众多分散的利益主体，协调难度大；在私人乘用车领域、小区内，由于比较缺乏公共充电车位，大量没有固定停车位的用户购买新能源汽车后无法正常充电；对于具备安装条件的用户，存在业主委员会不支持和物业服务企业不配合的现象。充电基础设施建设还涉及公共电网、用户侧电力设施、道路管线等改造，在人口数量和现状需求较大的老城区或已建成小区增加充电设施，建设改造会受到一定的制约。

## **3、运营模式单一，经济效益难以合理保障**

目前充电站盈利模式仍较为单一，主要偏重资产布局、收取充电服务费，缺乏针对不同车型、不同群体的多元化服务，没有形成细分市场，电力交易、车网互动等模式不健全，行业盈利能力较弱。要积极推进商业模式探索，以充电桩及充电平台为媒介，连接车辆与电网、引流创收，积极利用电力交易手段，推进车网协同，充分挖掘数据价值，开展金融、售电、电商等多种增值服务，提升充电设施行业总体经济效益。

## **4、用电安全风险增加，消防安全管理水平有待加强**

由于充电桩的消防标准缺乏统一性，不同企业参照的标准不同，导致充电桩的消防设施存在差异。部分充电桩存在没有配备灭火器、消防栓等消防设施，以及配备的不足以应对火灾等突发情况。有些充电桩所在的停车场或小区没有建立完善的消防管理制度，消防设施未进行定期检查，人员也未进行消防知识培训，同时充电桩没有

制定完善的消防应急预案，存在一定安全隐患。

### 三、充电基础设施需求预测

#### 1、电动汽车推广应用现状

随着政府及民众对生态环境的重视，汕尾市政府积极部署新能源汽车发展战略，新能源汽车在汕尾市得到了快速的发展，目前汕尾市0~50公里纯电动绿色公交全覆盖工作全面启动，在市区率先投放纯电动公交车，打造汕尾“绿色公交”名片。

截至2023年底，汕尾市全市电动汽车保有量约7141辆（汕尾市中心城区保有量约2661辆、海丰县保有量约2800量、陆丰市保有量约1470辆、陆河县保有量约210辆）。其中大型电动车占比约25.5%，小型电动汽车占比约75.5%。

#### 2、充电设施建设现状

截至2023年底，汕尾市本地及外来新能源汽车平时共有量已经达到约1万辆。新能源汽车充电桩作为“新基建”七大领域之一，成为国家经济发展布局的重中之重。应我国新能源应用发展需求“十三五”至“十四五”期间汕尾市充电设施处于全面建设阶段。经现阶段统计结果表明，截止至2024年第一季度，汕尾市全市（含中心城区、海丰市、陆丰县、陆河县等）共计建成集中式充换电站225座、充电桩1650个。

## 第三章 指导思想与原则

### 一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大和二十届历次全会精神，深入贯彻习近平总书记对广东系列重要讲话和重要指示批示精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念，打造新发展格局战略支点，锚定“碳达峰、碳中和”目标，以推动高质量发展为主题，以支撑电动汽车推广应用为核心，坚持市场主导和政府引导相结合，全面推动充电基础设施科学布局建设，加快构建智能、高效、便捷、安全的充电服务体系，提升充电服务水平，保障和促进汕尾市电动汽车产业高质量可持续发展。

### 二、基本原则

**整体规划、系统推进、适度超前。**立足全市发展，统筹规划，加强新基建充电网的顶层设计，建设融合能源、大数据和互联网为一体的智慧充电网。建立政府牵头，有关部门与相关企业各司其职、各尽所能、群策群力、合作共赢的系统推进机制，按照“充电先行”原则，适度超前建设，推进充电网科学发展。

**因地制宜、分类实施、生态协同。**根据全市各区域电动汽车发展阶段和应用特点，紧密结合不同领域、不同层次的充电需求，遵循市场导向，科学把握节奏，分类有序实施，加大交通、市政、电力等公共资源整合协同力度，合理布局充电基础设施，营造良好的新能源产业生态。

**统一标准、规范建设、安全高效。**加快完善充电标准体系，为“车行天下”提供有力保障。规范充电网建设运营，理顺管理流程，健全管理机制。实现充电服务平台之间的互联互通，提高充电服务的通用性和开放性。加强运营管理监督检查，提高运营服务质量，监督杜绝安全风险。

**创新思路、市场主导、示范引领。**鼓励企业发挥创新主体作用，持续开展充电网建设与运营模式创新。加快完善政策环境，发挥市场主导作用，鼓励引导社会资本参与，激发市场活力。加强示范推广，为充电网创新技术发展探索新途径，积累新经验。

**加强领导、全局统筹、凸显特色。**落实市政府充电网发展的主体责任，建立由各县、区发展改革委牵头，相关主管部门紧密配合的协同推进机制，加强宣传引导和项目协调，加大监督检查力度，充分调动企业和社会各方积极性，形成合力，加快发展。

**智能高效。**依托“互联网+”智慧能源，提升充电设施智能化水平和互联互通水平，融合 5G、大数据和人工智能等新技术，实现车-桩-网智能信息交互与协同感知。充换电设施建设及运营企业建设的充换电设施要符合国家通用标准，能为所有合标的新能源汽车提供充电服务。鼓励进行服务和商业模式创新，在拓展数据服务、新零售等业务的同时，鼓励电动汽车与电网能量高效互动，服务电网调峰调频、安全应急响应，同时利用峰谷电价提升充电站点运营收益，促进电网和电动汽车协同发展。

## 第四章 重点任务

### 一、优化充电基础设施体系建设

加快推进加油（加气）站、公共停车场、商业及公建配套停车场等充电基础设施布局建设，满足新能源用户的充电需求，构建并优化汕尾市充电基础设施体系。

#### 1、积极开展单位内部停车场充电基础设施建设

具备条件的政府机关、公共机构及企事业单位，要结合单位电动汽车配备更新计划以及职工购买使用电动汽车需求，利用单位内部停车场资源，规划电动汽车专用停车位，配建充电桩，鼓励向社会公众错峰开放。可将有关单位配建充电基础设施情况纳入节能减排考核奖励范围。

#### 2、充电共享，推进用户居住地充电基础设施建设

新建住宅配建停车位应 100%建设充电设施或预留建设安装条件。对于有固定停车位的用户，优先结合停车位建设充电桩。对于无固定停车位的用户，鼓励企业通过配建一定比例的公共充电车位，建立充电车位的分时共享机制，开展机械式和立体式停车充电一体化设施建设与改造等方式为用户充电创造条件。引导充电服务、物业服务等相关企业参与居民区的充电基础设施建设与运营，鼓励企业统一开展停车位改造和直接办理报装接电手续，允许企业在不违反相关法规的前提下向用户按不高于政府指导价收费，建立合理反映各方“责、权、利”的市场化推进机制和扶持政策，切实解决用户居住地充电基础设施建设面临的“最后一公里”难题。

### **3、合理布局，加快城市公共充电网络建设**

坚持从城市中心向边缘、从城市优先发展区域向一般区域逐步推进公共充电基础设施建设。优先在商业场所、文体场馆、办公园区等建筑物配建的停车场以及交通枢纽、驻车换乘等公共停车场建设公共充电基础设施。积极推进具备条件的加油（加气）站、公共停车场、商业及公建配套停车场配建公共充电基础设施，鼓励建设运营企业利用自有或租赁土地建设集中式充换电站。适当新建独立占地的公共充换电站。

## **二、完善充电基础设施配套支撑体系建设**

### **1、继续完善充电智能服务平台**

通过“互联网+充电基础设施”，强化充电设备的支付结算、运行维护和充电安全等信息管理，为用户提供充电导航、状态查询等服务，切实提升基础设施在充电使用等环节的智能化服务水平。

### **2、强化电网供电保障**

提升供电能力，将充电基础设施配套电网建设与改造项目纳入汕尾市配电网专项规划，保障建设用地和廊道通行；电网企业负责充电基础设施配套电网建设与改造，保障充电基础设施无障碍接入，满足充换电设施运营需求。

做好配套服务，电网企业负责建设、运行维护充电基础设施产权分界点至电网的配套接网工程，不得收取接网费用，相应资产全额纳入有效资产，成本据实计入准许成本，按照电网输配电价回收。要为充电基础设施接入电网提供便利条件，开辟绿色通道，规范服务流程，简化手续，提高效率，限时办结。

提高保障效率，充电基础设施安装智能电表，并将电网-消费用户双侧通信接口接入统一的充电基础设施信息管理平台，分析电力供需形势，调整实时电价。在满足电动汽车充电条件下，通过合理安排充放电时间，挖掘电动汽车储能能力，参与电网调峰，提高电网运行效率及充电基础设施利用率。

### 3、统一标准规范建设

按照“标准先行”的建设原则，严格执行国家、省出台的有关充电基础设施技术标准规范，实现各侧/端通讯接口、支付接口、机构接入、设备接入、数据采集、消防安全以及信息安全等标准（协议）的统一。规范充电基础设施的计量计费、标识体系、使用方法和验收程序等，实现充电基础设施高效使用。

### 三、探索新型商业模式

强化金融支撑，积极鼓励投资者按实际发展需求，投资充电基础设施的建设与运营，构建“统一开放、竞争有序”的充电服务市场。

创新商业模式，鼓励探索大型充换电站与商业地产相结合的发展方式，引导商场、超市、电影院、便利店等商业场所为用户提供辅助充电服务。鼓励住宅小区公共充电基础设施和个人拥有的充电基础设施对外提供充电服务，鼓励充电基础设施运营商与电动汽车生产商在售后服务方面创新商业合作模式，鼓励“风光储”一体化智能充换电站建设模式，探索交通基础设施与无线充电技术融合新模式。充分利用融资租赁、特许经营权质押等融资方式，推进商业模式的创新，大力推动“互联网+充电基础设施”商业模式与服务创新，积极拓

展充电基础设施增值服务，提高充电基础设施运营企业可持续发展能力。整合充电基础设施建设运营资源，探索集约化建设运营商业模式。

创建示范工程，创建充电示范工程和储能充电样板工程，大力推动分布式能源与充电基础设施就地消纳利用，大力引进储能先进技术，提升充电基础设施电源供给层次和智能充放电效率。充分调动电网公司、充电基础设施建设运营企业积极性，在商业模式和消防安全验收标准等方面加快研究。

完善配套支持政策，加大充电基础设施建设、运营环节补贴力度，充分发挥政策激励与政策导向作用，坚持以“充电电量为主、容量为辅”为基准的补贴政策，针对分阶段、分类型制定财政补贴比例和绩效评价奖励标准。在用地支持、简化审批流程、安全监督管理等方面出台相关政策和规章，确保充电基础设施高质有序建设与安全可靠运营。

#### **四、强化充电基础设施安全管理**

消防安全，依法依规对充电基础设施设置场所实施消防设计审核、消防验收以及备案抽查，并加强日常消防安全检查及管理，明确消防安全职责，包括充电设施产权人、充电设施运营单位负责人职责。能源、住房和城乡建设、消防部门结合各自职责，加强配套供电、规划建设及集中充电场所的消防安全监督管理。对于分散充电设施的消防安全管理，运营单位消防安全责任人应明确充电设施消防安全管理人。充电设施运营单位应建立消防安全管理制度，确保日常运营过程中消防设备设施维保、消防宣传及培



训、消防隐患整改等方面的消防安全。

电力安全，按照国家要求进一步完善有关制度和标准，加大对用户私拉电线、违规用电、不规范建设施工等行为的查处力度。

交通安全，加快建立充电基础设施的道路交通标志体系，对有充电设施停车场的出入、停车等修改完善相应的规章制度。

## **五、加大充电行业科技创新**

鼓励充电运营商充电安全技术创新，保障充电基础设施运行安全的前提下，对电动汽车安全运行、新能源微网安全运行等拓展领域进行安全监控，真正做到全产业链共同参与的生态安全；加快分布式新能源发电、储能、消纳和能源智能调控各环节技术创新，探索分布式新能源在电网双向互动、电池梯次利用等场景的融合应用解决方案；推动大数据分析、边缘计算、人工智能、区块链等信息技术与充电网产业融合发展；鼓励校企合作，充分发挥合作创新优势，围绕高防护充电、小功率直流、大功率充电、自动充电等新型充电技术及装备加快科研项目产业化进程。依托示范项目，积极探索充电基础设施与智能电网、分布式可再生能源、智能交通融合发展的技术方案。

## 第五章 发展目标与布局

### 一、发展目标

#### 1、总体目标

以构建覆盖汕尾市的充电基础设施服务网络、促进各类新能源汽车发展应用为目标，桩站先行、适当超前推进汕尾市充电基础设施网络建设，支撑逐年增长的新能源汽车充电需求。在总体规模上，到“十四五”时期末，力争全市充电桩总规模达到 3650 个，公共充换电站数量达到 350 座。远期至 2030 年，力争全市充电桩总规模达到 7500 个（其中公共直流快充桩 4000 个），公共充换电站数量达到 500 座。

在服务半径上，到“十四五”时期末，中心城区建成区域公用桩平均充电服务半径低于 2 公里，其它城区建成区域公用桩平均充电服务半径低于 3 公里。积极推动粤港澳大湾区充电基础设施互联互通，构建覆盖全市及大湾区的智能充电服务网络，满足日益增长的电动汽车充电需求。

在示范效应上，充分发挥汕尾市可再生能源禀赋优越、区位优势突出特点，将新能源发电与充电网、储能网深度融合，将汕尾市打造成为全国领先的低碳及新能源汽车发展的标杆示范城市。

#### 2、分场景发展目标

为满足我市不同场景下的电动汽车充电需求，至 2030 年构建城市公共充电网、物流充电网、企事业园区充电网、居民小区充电网、公交充电网等组成完整的智慧充电网。

公共充电网：充电桩建设数量达到 3000 个，其中超充充电桩 500 个，普通直流快充 2500 个，充电站合理布局，覆盖全面。强化政府备案和监管机制，提升充电运营商服务水平，引导行业有序健康发展。推动互联互通，提升充电便捷性。

物流充电网：充电桩建设数量达到 300 个，其中重卡专用充电桩 100 个，城配物流充电桩 200 个，支撑物流车充电需求。在港口等封闭场景，配套自动充电产品，满足自动驾驶重卡车充电需求。

居民小区充电网：充电桩数量达到 3000 个，其中有序充电比例达到 90%。创新统建统营模式。通过政府遴选的方式确定专业合格的居民小区充电网运营商。集中开展居民小区充电网建设，统一规划、设计、建设、运营与维护，并承担安全管理责任。

企事业园区充电网：企事业园区停车场充电基础设施配建比例不低于 30%，充电桩数量达到 700 个，其中直流慢充的比例达到 50%。鼓励企事业园区引入专业充电服务商，为员工上班充电提供便利，打造电车专区、开车满电的电动车新体验。

公交充电网方面：充电桩数量达到 500 个。在城市人口聚集区和核心周边区域等，结合微公交的线路规划，建设布局公交复用充电站，一方面解决公交的电动汽车充电问题，另一方面对外提供公共服务，促进私家车电动化。加大自动充电技术在公交领域的推广力度。

## **二、充电基础设施网规划布局**

### **1、全市一盘棋，做好充电基础设施网规划**

加强规划引领，制定全市充电网整体规划。结合汕尾新能源汽车产业发展规划、停车场站布局和智慧交通数字化转型，做好公共充电网、物流充电网、企事业园区充电网、居民小区充电网、公交充电网的分层分类布局规划，运用大数据分析，提高布局合理性，制定全市充换电设施发展专项规划，全面推动城市、汽车、充换电设施协同发展。

### **2、盘活城市资源，做好公共充电网的建设**

将城市内公共充电网规划与城市、交通整体规划同步推进，盘活城市资源，促进市内充电网科学布局。公共停车场按不低于30%的车位比例配套建设公共充电基础设施，不达标比例规划部门不予审批，竣工验收不予通过。电网企业、充电运营商配合政府住建、交通等相关部门做好规划，科学指导充电网建设，有效保障电动汽车充电需求，更好服务市民个性化应急补电需求。

### **3、聚焦现代交通，做好公交充电网的建设**

汕尾市城区公交充电网络已初步形成，下一步聚焦在城乡人口聚集区和核心乡镇等，要结合城乡微公交的线路规划，建设布局公交复用充电站，解决城乡客运和社会车辆电动化的充电服务问题，确保城乡电动出行的服务无空白，有助于推动城乡公交、农产品运输快速实现电动化，有助于推动新能源汽车下乡政策落地，营造绿色乡村。

#### **4、打造智慧社区，做好小区充电网的建设**

政府主导，统建统营，推动居民小区建设驻地充电网；政策扶持，安全有序，推广驻地小功率直流充电模式。新建住宅小区配建停车位应 100%预留充电网建设安装条件，与主体建筑同步设计、同步施工、同步验收，老旧小区应创新有序充电解决电力负荷不足的问题。按照“统建统营”模式，鼓励城市运营商提供充电网建设、运营、运维、安全管理等一体化服务。“统建统营”小区原则不再接受充电桩个人独立报装。

#### **5、推动低碳园区，做好园区充电网的建设**

企事业园区充电设施配建比例不低于总车位数量的 50%。标配有序充电功能，高效利用园区电力容量。采用小功率直流充电技术确保车辆充电安全。推广光储充放新能源微网解决方案，打造企事业园区碳中和落地示范标杆。引入专业化充电运营商，推动有序共享，开车满电的新体验，解决园区新能源汽车的驻地充电难题。

#### **6、发力物流枢纽，做好物流充电网的建设**

汕尾作为港口城市，智慧港口、绿色港口建设步伐加快。物流核心是“人、车、货”，场景涵盖仓对仓配送、商超配送、快消品配送、电商配送、家具配送、冷链物流等。城市物流的集散地、主要干线、支线等大力推进建设大功率有序充电设施，按不低于 15%的比例配套建设城市物流充电站，在智慧港口建设上积极推进匹配无人驾驶车辆的自动充电技术应用。

## 第六章 投资规模与效益分析

### 一、投资规模

#### 1、充电设施建设成本

依据建设条件与标准，参考《中国南方电网电动汽车充电基础设施典型设计方案》，测算出单个充电桩建设成本（不含土地及电网接入费用）。

表 2 充电桩建设成本一览表

分类	充电功率 (kW)	单桩测算建设成本 (万元)
220V 交流慢速充电桩	7	0.3
直流快充桩	60	8
	120	15

根据以上造价水平，结合充电基础设施规划规模，按照实际建设的充电桩数量及类型，核算充电基础设施建设成本。

#### 2、配套电网建设成本

表 3 配套电网建设成本一览表

分类	充电功率 (kW)	单桩（站）测算建设成本 (万元)
220V 交流慢速充电桩	7	0.15
直流快充桩	60	1.5
	120	3

根据以上造价水平，结合充电基础设施规划规模，按照实际建设的充电桩数量及类型，保证直流式快充桩达到 40%配置，核算充电基础设施直接接入电网需配套建设的成本。经计算，汕尾市总体新能源充电基础设施 2024-2030 总投资估算约 2.06 亿元，其中 2024-2025 年预计投资 0.82 亿元，2025-2030 年预计投资 1.24 亿元。

## 二、效益分析

### 1、产业链带动效应

汕尾市充电设施网络的形成将满足电动汽车的充电的需求，是电动汽车补充电能的基站，将大力推动汕尾市电动汽车产业链的发展，尤其是电动汽车“三大件”驱动电机、电控系统和动力电池产业的自主研发生产，以及运营车辆产业和配套科技产业的开发，对汕尾市的科技进步和产业升级具有重大的推动作用。

### 2、节能减排效益

在“双碳”目标的背景下，新能源汽车是零排放汽车，不仅减少燃油消耗，CO<sub>2</sub>排放还可以降低 30%以上，另外，新能源汽车比同类燃油车辆噪声也低 5dB 以上，大规模推广新能源汽车，相对于非电动车辆可节省一定的使用成本，可直接有效的降低尾气排放，改善空气质量，大幅度降低城市噪声，提升城市人民生活幸福指数，为建设资源节约型、环境友好型社会做出贡献。

以一辆乘用车每年实际运行 1.5 万公里计，一辆电动乘用车的年能耗费用比非电动乘用车要节约 0.67 万元，要减少二氧化碳排放 1.95 吨。考虑整车寿命、电池折旧和回收处理等消耗，电动汽车仍能获得可观的节能效益。因此，政府部门也需在未来

规划中率先考虑充电场预留用地问题，做好预留工作，为规划进一步实施推进奠定坚实的基础。

### **三、配套政策**

#### **1、政策基础**

汕尾市市委完善充电设施标准体系建设，制定充电设施的基础标准技术规范、监管细则等政策法规。完善充电设施用地政策及减免配套建设费等优惠政策，将充电设施及服务系统建设项目列入当地重点工程，给予城市公用事业性质划拨用地，在用地指标、土地预留、土地征用等方面给予保障，鼓励在现有停车场（位）等现有建设用地上建设充电设施，并对建设运营给予必要补贴。

#### **2、运行政策**

充分发挥政府的综合优势，创新运营管理模式，保障推广应用工作稳定推进。加强硬件建设，引进人才，建立完善的管理制度，开展充电设施运行维护管理和运营模式、电池租赁的商业模式的探索研究，深入分析充电设施建设与运营的关系，充分发挥市场主体和市场机制的作用，确保充电设施的安全运行。加快形成以使用者居住地、驻地停车位(基本车位)配建充电设施为主体，以城市公共停车位、路内临时停车位配建充电设施为辅助，以城市充电站、换电站为补充的，数量适度超前、布局合理的充电设施服务体系。

#### **3、财政扶持保证政策**

汕尾市市政府进一步制定有效管理办法，探索建立分时段充电定价机制，积极吸引社会资金，鼓励社会资本进入充电设施建设领域，规范充换电设施建设运营管理，因地制宜建设公共快速



充换电站、慢速充电桩等配套设施逐步实现充电设施建设和运营规范化、市场化、社会化。

#### **4、宣传引导政策**

电动汽车充电设施建设承担推动电动汽车发展的责任，为推广使用电力清洁能源起到了宣传和示范作用。在实施过程中，汕尾市政府相关部门将优先选用宣传示范效果好的站点，积极做好宣传工作，在设计建设和管理中的起到引领作用，让社会各界体验感受智能电网、电动汽车带给生活各个方面的改变，从而推动整个社会对电动汽车的认可。

# 第七章 环境影响评价

## 一、环境影响分析

随着汽车工业的高速发展，全球汽车总保有量不断增加，汽车所带来的环境污染、能源短缺、资源枯竭等方面的问题越来越突出，电动汽车作为绿色出行、节能环保的新方向必将在近期得到大力推广。

为了配合电动汽车的大力推广，充电基础设施建设需要同步甚至超前进行。本次汕尾市电动汽车充电基础设施结合高速服务区、公共停车位、加油（加气）站进行安装，对周边环境基本无影响。施工及运营期间，对环境的影响主要来自扬尘、噪声、施工及生活污水、固体废弃物以及电池重金属污染等；另外由于场地平整、管沟开挖、人员及机械活动可能会造成一定的土壤扰动和植被破坏。

## 二、环境保护措施

### 1、环境保护

1) 严格执行《电动汽车充电站设计规范》GB 50966-2014 的要求。在充电站（桩）的规划、设计和建设中，应贯彻国家节能政策，合理利用能源。建筑物宜采用节能环保型建筑材料，不应采用黏土实心砖。设备间宜具有自然通风、自然采光功能。配电室应采用节能变压器。充电站（桩）噪声对周围环境的影响应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096-2008 的有关规定。

2) 实行严格的节约用地制度。项目建设要节约集约利用土地，不占或少占耕地，对依法占用土地造成损毁的，施工结束后

应及时组织复垦，减少土地损毁面积，降低土地损毁程度。

3) 加快技术创新。充电设施环境保护工作除了需要建设环保防控体系外，还应推进电动汽车相关产业结构优化升级和技术创新，以提高能效、降低资源和能源消耗为重点，努力形成“低投入、低消耗、低排放、高效率”的发展模式。

## **2、环境监测**

项目建设企业在建设前应建立环保管理制度，负责监督环境保护措施的落实，协调解决有关问题。对规划建设的项目依法开展环境影响评价，严格执行《环境保护法》中环保设施建设的“三同时”制度。必须系统监测项目所在区域环境质量状况，对充电站、换电站界外 1 千米范围内的声学、电磁学环境影响进行监测，对充(换)电站场四周 50 米范围内进行环境风险评价。

## **3、政府监管**

政府部门需加强环境监管执法，完善环境监管法律法规，明确各方职责任务，全面排查整改充电设施建设运营过程中各类污染环境、破坏生态和环境隐患问题，不留监管死角、不存执法盲区，定期开展环境保护大检查。

# 第八章 规划实施保障

## 一、实施组织

### 1、加强规划指导

加强与综合交通、停车设施、能源发等专项规划衔接,统筹实施充电基础设施统一规划,明确建设地点、建设类型、建设数量,并纳入市“多规合一”和城乡整体规划,确保提供充电基础设施建设用地,解决城市中心公共充电基础设施建设难题。

### 2、加强组织领导

政府是推进电动汽车推广应用和充电设施建设的责任主体,将充电设施建设作为电动汽车推广的关键因素,建立由发改部门牵头、各相关行业主管部门密切配合的协同工作机制,统筹制定区域内充电设施建设支持政策,协调推进重大事项,促进充电设施建设工作与电动汽车推广应用有序衔接,确保充电设施建设工作取得实效。重视充电设施规划落地,研究与城市详细规划、电网规划的衔接机制和流程,制定与物业管理、城市停车、高速服务区管理等相关行业管理机制的衔接措施。

### 3、强化监督考核

实施责任清单和考核监督评价倒逼机制,定期评估实施效果,落实评优鼓励和执行滞后问责双轨制,确保按质保量完成各项目标任务。建立充电基础设施建设运营管理考评指标体系,明确考核主体,突出对发展质量的考核,结合年度工作目标责任制,建立高效、动态的综合考核办法。

#### **4、营造舆论环境**

市级宣传部门、旅游部门、新闻媒体及相关企业要通过多种形式,加强充电基础设施发展政策、规划布局和建设动态的宣传,让社会各界及游客全面了解充电基础设施,吸引更多社会资本参与充电基础设施的建设运营,引导消费者购买电动汽车并融入“绿色发展,共建美丽汕尾”的生活方式。

### **二、保障措施**

#### **1、加大用地支持力度**

坚持“桩站先行、适度超前”的原则,保持一定的灵活性。充电基础设施涉及新增建设用地、符合市、镇总体规划的,在土地利用年度计划指标中优先予以保障。科学规划并保障充电基础设施供电专线、变压器等配套设施用地。鼓励在已有建筑物停车场、社会公共停车场、加油(加气)站、商业、公建配套停车场等场所配建充电基础设施,市政府应积极协调有关单位在用地方面予以支持。

#### **2、简化建设审批流程**

设立多部门协同办事窗口,实行充电基础设施建设项目“一站式”审批,对纳入建设布局规划且手续完备的项目施工予以保护。电网企业要简化接网及电力计量装置报装手续,落实绿色通道和限时办结要求,为充电基础设施建设提供便利、高效服务。

#### **3、强化设施安全管理**

建立“条块结合”的充电基础设施安全监管体系,完善有关制度标准。依法依规对充电基础设施场所实施消防设计审核、消防验收以及备案抽查,并加强消防监督检查。行业主管部门要督促

充电基础设施运营、使用的单位或个人，加强对充电基础设施及其场所的日常消防安全检查及管理，及时消除安全隐患。要求充电基础设施运营单位须做好风险安全评估和防控论证，引入商业保险机制。

#### **4、提高设施管理水平**

为提升客户体验，规划接入广东省电动汽车充电智能服务平台—广东电网“粤易充”，通过“互联网+充电基础设施”，为用户提供充电导航、状态查询等服务，以解决充电用户找桩难、联通难、结算难等问题。

#### **5、加强供电保障监管**

将充电基础设施供电纳入电网专项规划，研究提出电力保障方案并落实配套建设资金，加强对充电基础设施供用电环节监管，落实责任。电网企业和充电基础设施运营商应配合监管部门检查，按规定和要求提供真实完整的信息。

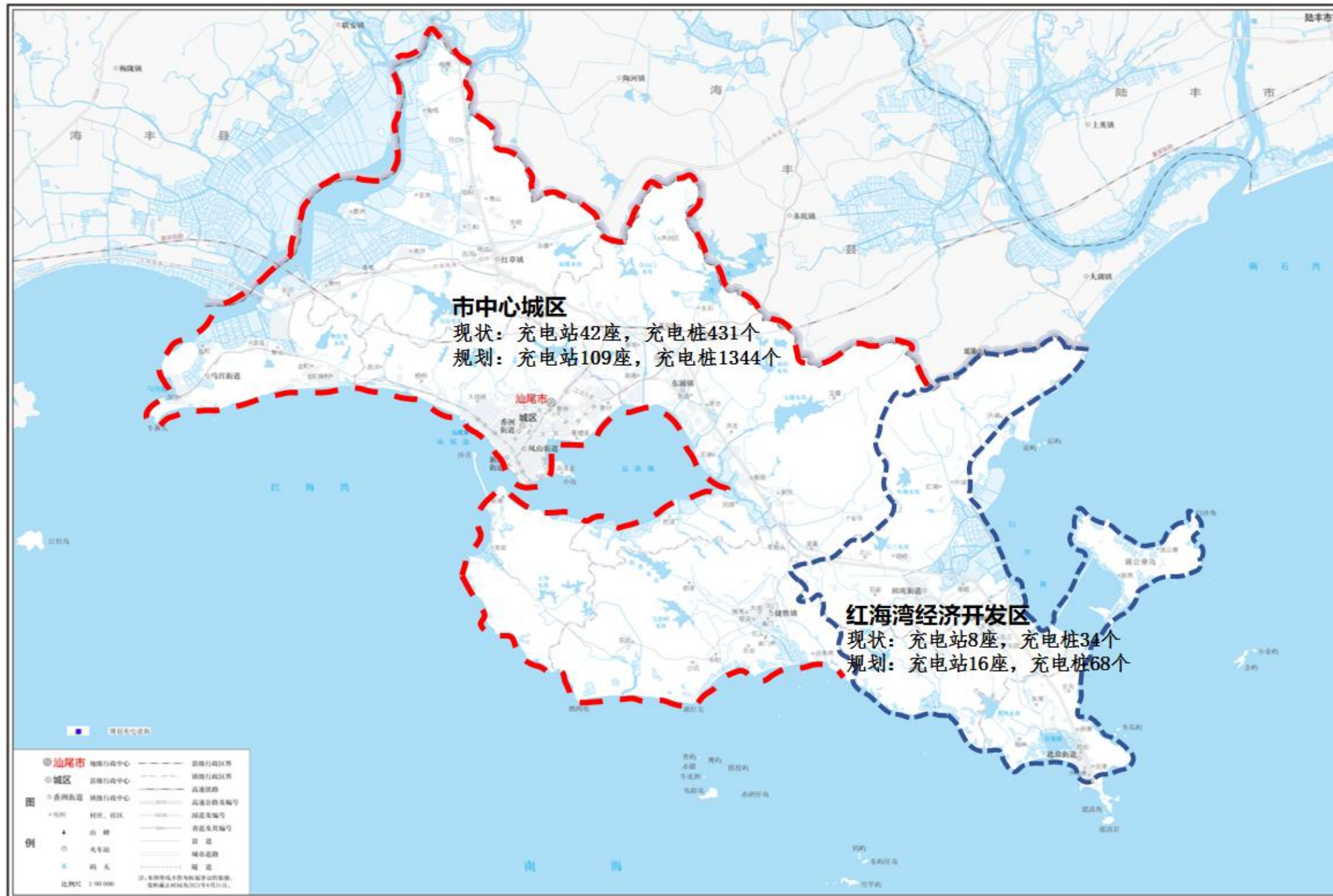
#### **6、完善建设运营政策**

在充电基础设施建设、运营环节加大补贴力度，减轻企业投资压力。设立建设补贴，进一步鼓励社会资本投资建设充电基础设施，以每个充电桩的额定功率为基数进行补贴。规范运营补贴标准，建立充电基础设施运营管理评价体系，对社会资本投资建设的充电基础设施根据评价结果按照充电电量分级予以财政补贴。

#### **7、建立安全监管体系**

建立充电基础设施建设运营安全监管及督查问责机制，明确安全监管监管部门落实监管职责，依照相关标准开展安全监管工作，落实整改责任、措施、时限、资金、预案，确保充电基础设施安全可靠运营。

附图 1 汕尾市中心城区电动汽车充电基础设施规划布局图



注：规划充电设施为远期至 2030 年的设施总量，附图余同。



附图2 汕尾市海丰县电动汽车充电基础设施规划布局图





附图3 汕尾市陆丰市电动汽车充电基础设施规划布局图





附图 4 汕尾市陆河县电动汽车充电基础设施规划布局图

