

兰西县电动汽车充电设施

布局规划

(2025-2035年)

(征求意见稿)

晨越建设项目管理集团股份有限公司

二〇二五年十一月

# 企业资质证书



## 城乡规划编制资质证书 (副本)

证书编号：川自资规乙字23510208

证书等级：乙级

单位名称：晨越建设项目管理集团股份有限公司

承担业务范围：1. 镇、20万现状人口以下城市总体规划的编制；2. 镇、登记注册所在地城市和100万现状人口以下城市相关专项规划的编制；3. 详细规划的编制；4. 乡、村庄规划的编制；5. 建设工程项目规划选址的可行性研究。

统一社会信用代码：915101007653546522

有效期限：自 2023 年 5 月 15 日至 2028 年 5 月 15 日



中华人民共和国自然资源部印制

### 编制组成员名单

项目负责人：张晓东

编 制：吕开毅

张顺伦

雷仕春

李忠义

项目审定人：黄达宇

项目审核人：邓 聪

项目校对人：周 波

# 目 录

1、前言 .....	- 1 -
1.1 编制目的和意义 .....	- 1 -
1.2 指导思想 .....	- 5 -
1.3 规划范围及年限 .....	- 6 -
1.4 编制依据 .....	- 6 -
2、社会经济发展及规划概况 .....	- 9 -
2.1 社会经济发展概况 .....	- 9 -
2.2 国土空间总体规划情况 .....	- 11 -
2.3 黑龙江省“十四五”公路水路交通运输发展规划 ....	- 15 -
2.4 兰西县“十四五”交通规划报告 .....	- 17 -
3、电动汽车及充电设施现状分析 .....	- 19 -
3.1 政策环境 .....	- 19 -
3.2 汽车与电动汽车现状 .....	- 26 -
3.3 公共充电设施现状 .....	- 30 -
3.4 现状问题总结 .....	- 36 -
4、规划分区 .....	- 40 -
4.1 分区原则 .....	- 40 -
4.2 块区划分结果 .....	- 40 -
5、需求预测 .....	- 42 -
5.1 预测思路 .....	- 42 -
5.2 电动汽车保有量预测 .....	- 43 -
5.3 车辆规模预测 .....	- 44 -
5.3 公共充电设施需求预测 .....	- 50 -
5.4 各块区充电设施需求预测 .....	- 54 -

6、发展策略与规划目标 .....	- 60 -
6.1 发展策略 .....	- 60 -
6.2 规划目标 .....	- 61 -
7、选址布局 .....	- 63 -
7.1 选址布局原则 .....	- 63 -
7.2 布局方案 .....	- 64 -
7.3 设施共享 .....	- 69 -
8、重点任务 .....	- 71 -
9、建设投资与成效分析 .....	- 74 -
9.1 建设规模 .....	- 74 -
9.2 投资估算 .....	- 74 -
9.3 服务能力校验 .....	- 75 -
10、保障措施 .....	- 79 -
10.1 强化组织保障 .....	- 79 -
10.2 落实政策保障 .....	- 80 -
10.3 加强建设保障 .....	- 81 -
10.4 优化环境保障 .....	- 82 -
10.5 实施评估体系保障 .....	- 83 -
附表 .....	- 84 -
附图 .....	- 89 -

## 1、前言

### 1.1 编制目的和意义

#### 1.1.1 规划的目的

##### 1、优化完善网络布局

（1）建设便捷高效的城际充电网络。加快补齐重点城市之间路网充电基础设施短板，强化充电线路间有效衔接，打造有效满足电动汽车中长途出行需求的城际充电网络。拓展国家高速公路网充电基础设施覆盖广度，加密优化设施点位布局，强化关键节点充电网络连接能力。新建高速公路服务区应同步建设充电基础设施，加快既有高速公路服务区充电基础设施改造，新增设施原则上应采用大功率充电技术，完善高速公路服务区相关设计标准与建设管理规范。推动具备条件的普通国省干线公路服务区（站）因地制宜科学布设充电基础设施，强化公路沿线充电基础服务。

（2）建设互联互通的城市群都市圈充电网络。加强充电基础设施统一规划、协同建设，强化不同城市充电服务数据交换共享，加快充电网络智慧化升级改造，实现跨区域充电服务有效衔接，提升电动汽车在城市群、都市圈及重点城市间的通达能力。

（3）建设结构完善的城市充电网络。以城市道路交通网络为依托，以“两区”（居住区、办公区），“三中心”（商业中心、工业中心、休闲中心）为重点，推动城市充电网络从中心城区向城区边缘、从优先发展区域向其他区域有序延伸。大力推进城市充电基础设施与停车设施一体规划、建设和管理，实现城市各类停车场景全面覆盖。合理利用城市道路邻近空间，建设以快充为主、慢充为辅的公共充电基础设施，鼓励新建具有一定规模的集中式充电基础设施。居住区积极推广智能有序慢充为主、应急快充为辅的充电基础设施。办公区和

“三中心”等城市专用和公用区域因地制宜布局建设快慢结合的公共充电基础设施。促进城市充电网络与城际、城市群、都市圈充电网络有效衔接。

（4）建设有效覆盖的农村地区充电网络。推动农村地区充电网络与城市、城际充电网络融合发展，加快实现充电基础设施在适宜使用电动汽车的农村地区有效覆盖。积极推动在县级城市城区建设公共直流快充站。结合乡村级充电网络建设和输配电网发展，加快在大型村镇、易地搬迁集中安置区、乡村旅游重点村镇等规划布局充电网络，大力推动在乡镇机关、企事业单位、商业建筑、交通枢纽场站、公共停车场、物流基地等区域布局建设公共充电基础设施。

## 2、加快重点区域建设

（1）积极推进居住区充电基础设施建设。在既有居住区加快推进固定车位充电基础设施应装尽装，优化布局公共充电基础设施。压实新建居住区建设单位主体责任，严格落实充电基础设施配建要求，确保固定车位按规定100%建设充电基础设施或预留安装条件，满足直接装表接电要求。以城市为单位加快制定居住区充电基础设施建设管理指南，优化设施建设支持政策和管理程序，落实街道办事处、居民委员会等基层管理机构责任，建立“一站式”协调推动和投诉处理机制。鼓励充电运营企业等接受业主委托，开展居住区充电基础设施“统建统服”，统一提供建设、运营、维护等服务。结合完整社区建设试点工作，整合推进停车、充电等设施建设。鼓励将充电基础设施建设纳入老旧小区基础类设施改造范围，并同步开展配套供配电设施建设。

（2）大力推动公共区域充电基础设施建设。以“三中心”等建筑物配建停车场以及交通枢纽、驻车换乘（P+R）等公共停车场为重点，加快建设公共充电基础设施，推动充电运营企业逐步提高快充设

施占比。在政府机关、企事业单位、工业园区等内部停车场加快配建充电基础设施，并鼓励对公众开放。在确保安全前提下，在具备条件的加油（气）站配建公共快充和换电设施，积极推进建设加油（气）、充换电等业务一体的综合供能服务站。结合城市公交、出租、道路客运、物流等专用车辆充电需求，加快在停车场站等建设专用充电站。加快旅游景区公共充电基础设施建设，A级以上景区结合游客接待量和充电需求配建充电基础设施，4A级以上景区设立电动汽车公共充电区域。

### 3、提升运营服务水平

**（1）推动社会化建设运营。**促进充电基础设施投资多元化，引导各类社会资本积极参与建设运营，形成统一开放、竞争有序的充电服务市场。推广充电车位共享模式，提高车位和充电基础设施利用效率。鼓励充电运营企业与整车企业、互联网企业积极探索商业模式。加强监测研判，在车流量较大区域、重大节假日期间等适度投放移动充电基础设施，增强充电网络韧性。

**（2）制定实施统一标准。**结合电动汽车智能化、网联化发展趋势和新型能源体系建设需求，持续完善充电基础设施标准体系，加强建设运维、产品性能、互联互通等标准迭代更新，鼓励将智能有序充电纳入车桩产品功能范围。推动制定综合供能服务站建设标准和管理制度。通过放宽市场准入特别措施等政策工具，鼓励有关单位率先制定实施相关标准。

**（3）构建信息网平台。**推动建设国家充电设施监测服务平台。坚持政府引导、市场运作，参与平台建设。规范充电基础设施信息管理，统一信息交换协议，明确信息采集边界和使用范围，促进公共充电基础设施全面接入，引导居住区“统建统服”充电基础设施有序接入，鼓励私人充电基础设施自愿接入。强化与电动汽车、城市和公路

出行服务网等数据互联互通，通过互联网地图服务平台等多种便利渠道，及时发布公共充电基础设施设置及实时使用情况。

**（4）加强行业规范管理。**完善充电基础设施生产制造、安装建设、运营维护企业的准入条件和管理政策，以规范管理和服务质量为重点构建评价体系，推动建立充电设备产品质量认证运营商采信制度。完善充电基础设施运维体系，落实充电运营企业主体责任，提升设施可用率和故障处理能力。引导充电基础设施投资运营企业投保产品责任保险。

#### 4、加强科技创新引领

**（1）提升车网双向互动能力。**大力推广应用智能充电基础设施，新建充电基础设施原则上应采用智能设施，推动既有充电基础设施智能化改造。积极推动配电网智能化改造，强化对电动汽车充放电行为的调控能力。充分发挥新能源汽车在电化学储能体系中的重要作用，加强电动汽车与电网能量互动，提高电网调峰调频、安全应急等响应能力，推动车联网、车网互动、源网荷储一体化、光储充换一体站等试点示范。

**（2）鼓励新技术创新应用。**充分发挥企业创新主体作用，打造车、桩、网智慧融合创新平台。加快推进快速充换电、大功率充电、智能有序充电、无线充电、光储充协同控制等技术研究，示范建设无线充电线路及车位。加强信息共享与统一结算系统、配电系统安全监测预警等技术研究。持续优化电动汽车电池技术性能，加强新体系动力电池、电池梯次利用等技术研究。推广普及机械式、立体式、移动式停车充电一体化设施。

## 1.1.2 规划的意义

“十四五”时期是我国开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，也是碳达峰的关键期、窗口期。电动汽车充电基础设施是新型的城市基础设施，要将充电基础设施建设放在更加重要的位置，加强统筹规划、科学合理布局，不断提高服务保障能力，解决电动汽车充电难题，保障新能源汽车产业持续健康发展。

为深入贯彻落实党的二十大精神，根据《中华人民共和国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》、《黑龙江省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》、《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》、《黑龙江省电动汽车充电基础设施规划（2022-2025年）》、《黑龙江省“十四五”公路水路交通运输发展规划》、《兰西县“十四五”交通规划报告》等，制订本规划。

## 1.2 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精神，扎实推进中国式现代化建设，坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，着力推动高质量发展，坚持目标导向和问题导向，加强统筹谋划，落实主体责任，持续完善网络，提高设施能力，提升服务水平，进一步构建高质量充电基础设施体系，更好满足人民群众购置和使用新能源汽车需要，助力推进交通运输绿色低碳转型与现代化基础设施体系建设。

统筹规划，科学布局。加强充电基础设施发展顶层设计，按照“因地制宜、快慢互济、经济合理”的要求，根据各地发展实际，做好

充电基础设施建设整体规划，加大公共资源整合力度，科学确定建设规模和空间布局，同步建设充电智能服务平台，形成较为完善的充电基础设施体系。

适度超前，有序建设。着眼于电动汽车未来发展，结合不同领域、不同层次的充电需求，按照“桩站先行”的要求，根据规划确定的规模和布局，分类有序推进建设，确保建设规模适度超前。

统一标准，通用开放。加快制修订充换电关键技术标准，完善有关工程建设、运营服务、维护管理的标准。严格按照工程建设标准建设改造充电基础设施，健全电动汽车和充电设备的产品认证与准入管理体系，促进不同充电服务平台互联互通，提高设施通用性和开放性。

依托市场，创新机制。充分发挥市场主导作用，通过推广政府和社会资本合作（PPP）模式、加大财政扶持力度、建立合理价格机制等方式，引导社会资本参与充电基础设施体系建设运营。鼓励企业结合“互联网+”，创新商业合作与服务模式，创造更多经济社会效益，实现可持续发展。

### 1.3 规划范围及年限

规划范围：本次规划范围为兰西县行政区划范围，下辖9个镇6个乡，面积约3677.23公顷。

规划基期为2025年，规划期限为2025年至2035年，近期至2026年，目标年为2035年。

### 1.4 编制依据

#### 1.4.1 相关政策和文件

《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修订）；

《国务院办公厅关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》（国办发〔2023〕19号）；

《国家发展改革委国家能源局关于加快推进充电基础设施建设更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见》（发改综合〔2023〕545号）；

《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）年》（国办发〔2020〕39号）；

《中华人民共和国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》；

《黑龙江省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》；

其他地方性文件。

#### 1.4.2 规划文件

《节能与新能源汽车技术路线图2.0》；

《黑龙江省新能源汽车产业发展规划（2022-2025年）》；

《黑龙江省“十四五”公路水路交通运输发展规划》；

《兰西县“十四五”交通规划报告（2021-2025年）》；

《兰西县国土空间总体规划（2021-2035年）》；

其他规划文件。

#### 1.4.3 规范、导则和标准

《电动汽车充电站设计规范》（GB50966-2014）；

《电动汽车充电站通用要求》（GB/T29781-2013）；

《电动汽车充换电设施建设技术导则》（国家能源局，NB/T33009-2021）；

《电动汽车充换电设施运行管理规范》（国家能源局，NB/T33019-2021）；

《电动汽车交流充电桩技术条件》（NB/T33002-2018）；

《电动汽车充电设施布局规划编制指南》的通知（国能综通电力〔2024〕19号）。

## 2、社会经济发展及规划概况

### 2.1 社会经济发展概况

兰西县隶属于黑龙江省绥化市，是省会哈尔滨八大卫星城之一，是哈长城市群、哈大齐工业走廊、哈大绥一体化发展核心区。南距哈尔滨53公里，西距大庆120公里，东距绥化78公里，乘车1小时到太平国际机场，距最近铁路编组站30分钟车程。兰西位于松嫩平原腹地，因地处呼兰河西岸，得名兰西。幅员面积2499平方公里，辖9镇6乡、4个街道办事处，105个行政村，人口31万。

2023年全县完成现价地区生产总值814109万元，比上年增长3.9%。其中第一产业增加值435574万元，比上年增长3.5%；第二产业增加值71373万元，比上年增长12.3%；第三产业增加值307162万元，增幅2.9%。三次产业比重为53.5: 8.8: 37.7。按户籍人口计算，人均地区生产总值17245元。

#### 1、农业

种植业。全县粮食作物播种面积245.40万亩。粮食产量22.58亿斤，增幅2.7%。全年实现种植业产值473403.4万元，增加值301449万元，增长3.5%。

林业。全年共完成造林面积233公顷；年内育苗90公顷，抚育中幼林2667公顷；实现林业产值7811.1万元，增加值4526.0万元，增长21.1%。

牧业。全年实现畜牧业产值320348.2万元，增加值118073.0万元，增长2.9%。

渔业。全县水产养殖水面为4000公顷；水产品产量达11378吨，较上年增长4.9%。实现渔业产值14060.0万元，增加值8552.0万元，增长10.5%。

农业机械化水平。年末全县农业机械总动力73.31万千瓦，增长3.6%；农田有效灌溉面积27.6千公顷；农用拖拉机1.65万台，增长0.8%；全年农村用电量18710万千瓦时，增长0.9%。

## 2、工业和建筑业

全年完成工业增加值62481万元，比上年增长15.2%。其中规模以上工业增加值同比增长23%，实现主营业务收入284413万元，利税总额-1869万元。

全社会固定资产投资实现24.6亿元。其中，建筑安装工程146934万元，房地产投资23390万元。

全年建筑企业共完成建筑安装工程产值16431.3万元，比上年下降40.6%，其中建筑工程16382.3万元，安装工程49万元。其它产值5886.6万元。

## 3、运输和邮电业

全年完成公路客运量3018千人；旅客周转量达135181千人公里。公路货运车辆总吨位达3985千吨。民用汽车拥有量达2.73万辆。

全年实现邮电通讯业务总量2.20亿元，比上年增长3.87%。年末全县电话总装机达314033部，其中固定电话用户16391户，移动电话用户297642户。国际互联网用户93450户。

## 4、内贸和外贸

全县实现社会消费品零售额186616万元，增幅7.1%。全年完成进出口总额57808万元，比上年增长44.48%，其中：出口完成37523万元，比上年增长38.11%；进口完成20285万元，比上年增长57.97%。

## 5、财政和金融

全年实现财政总收入99798万元，比上年增长33.4%。公共预算收入完成57586万元，比上年增长18.1%；实现地方税收14566万元，比上年下降37.9%。当年财政总支出366661万元，比上年增加0.1%。其

中农林水事务支出89618万元；社会保障支出94891万元；科教文卫事业费支出76991万元；节能环保支出3356万元。

## 2.2 国土空间总体规划情况

根据兰西县国土空间总体规划布局，明确兰西县城市性质是：以宜居宜业宜游为特色的哈北卫星城，哈大绥一体化产业承接枢纽区，哈北对俄自贸示范区、物流集散地。

预测兰西县近期到2025年常住人口为31.78万人，其中城镇人口13.03万人，城镇化率41%。远期到2035年，兰西县常住人口为35.89万人，其中城镇人口23.33万人，城镇化率65%。

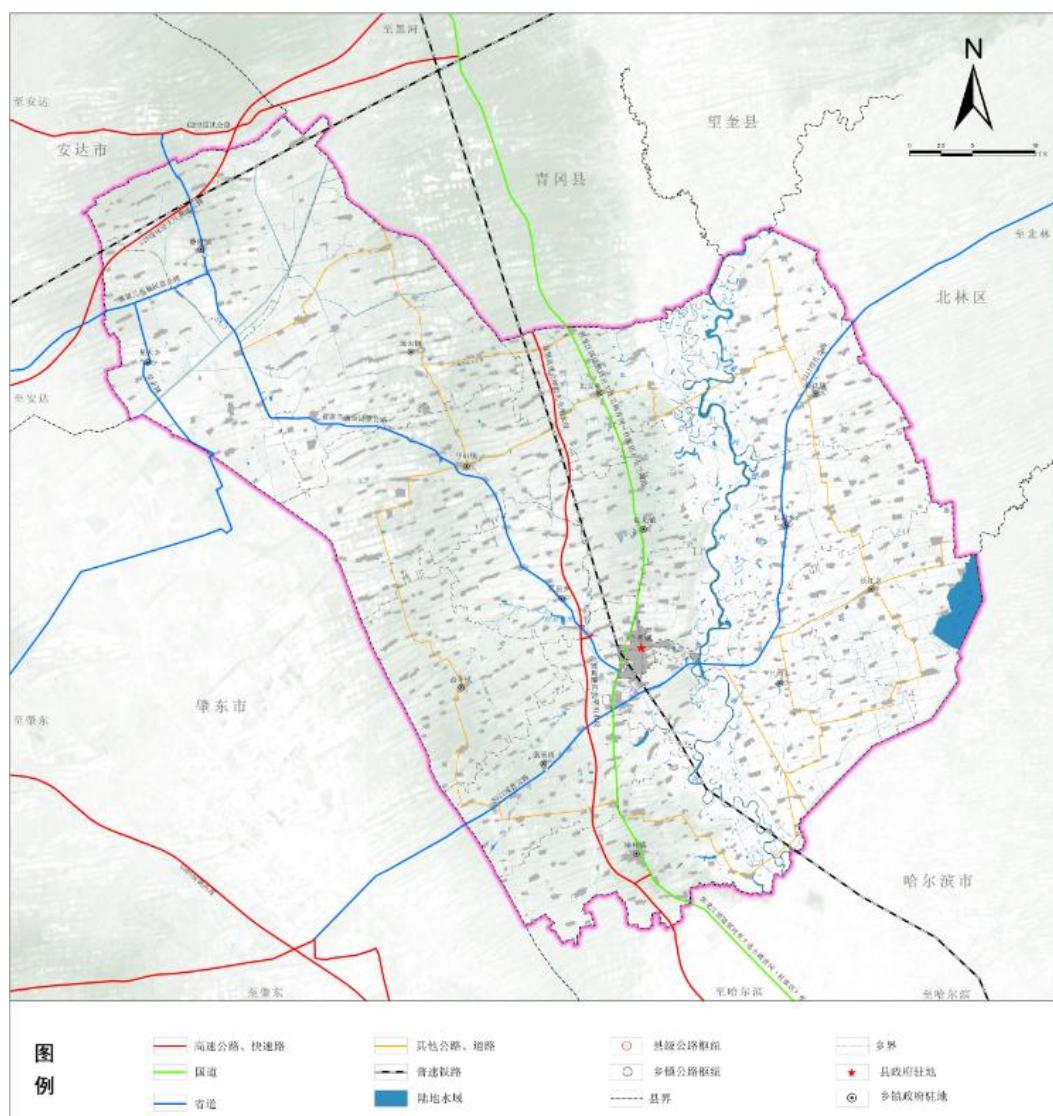


图2-1 兰西县县域综合交通规划图

## 2.2.1 城镇等级规模结构

规划建立“中心城镇—副中心城镇—重点镇—一般乡镇”的城镇体系格局。安排兰西镇1个中心城镇，榆林镇1个副中心城镇，燎原镇、红光镇、临江镇、康荣镇4个重点镇（特色小城镇），远大镇、平山镇、奋斗镇、星火乡、北安乡、红星乡、长岗乡、兰河乡、乡9个一般乡镇。

表2-2 城镇体系等级结构表

城镇等级	包含的城镇数量（个）	城镇名称
中心城镇	1	兰西镇
副中心城镇	1	榆林镇
重点镇	4	燎原镇、红光镇、 临江镇、康荣镇
一般乡镇	9	远大镇、平山镇、奋斗镇、星火 乡、北安乡、红星乡、长岗乡、 兰河乡、长江乡

## 2.2.2 城镇规模

由于现状人口不同，综合考虑重点镇产业的发展对人口的引力，确定规划城镇人口规模。规模分为四级：

一级：兰西镇（中心城镇），人口规模 $>10$ 万人；

二级：榆林镇（副中心城镇），人口规模5—10万人；

三级：燎原镇、红光镇、临江镇、康荣镇，人口规模1—5万人；

四级：远大镇、平山镇、奋斗镇、星火乡、北安乡、红星乡、长  
岗乡、兰河乡、长江乡，人口规模0.5—1万人。

表2-3 城镇体系规模结构表

级别	城镇规模划分（万人）	包含的城镇数量（个）	城镇名称

一级	>10	1	兰西镇
二级	5—10	1	榆林镇
三级	1—5	4	燎原镇、红光镇、 临江镇、康荣镇
四级	0.5—1	9	远大镇、平山镇、奋斗镇、星火 乡、北安乡、红星乡、长岗乡、 兰河乡、长江乡

### 2.2.3 城镇体系职能结构

立足兰西县城镇现状，充分发挥主副中心城镇的区域辐射带动作用，挖掘重点城镇的主导产业及特色，将兰西县城镇职能分为综合型、农贸型、工贸型和文旅型四类。

综合型城镇：兰西镇（中心城镇）、榆林镇（副中心城镇）；

农贸型城镇：红光镇、平山镇、奋斗镇；

工贸型城镇：燎原镇、临江镇、远大镇；

文旅康养型城镇：康荣镇。

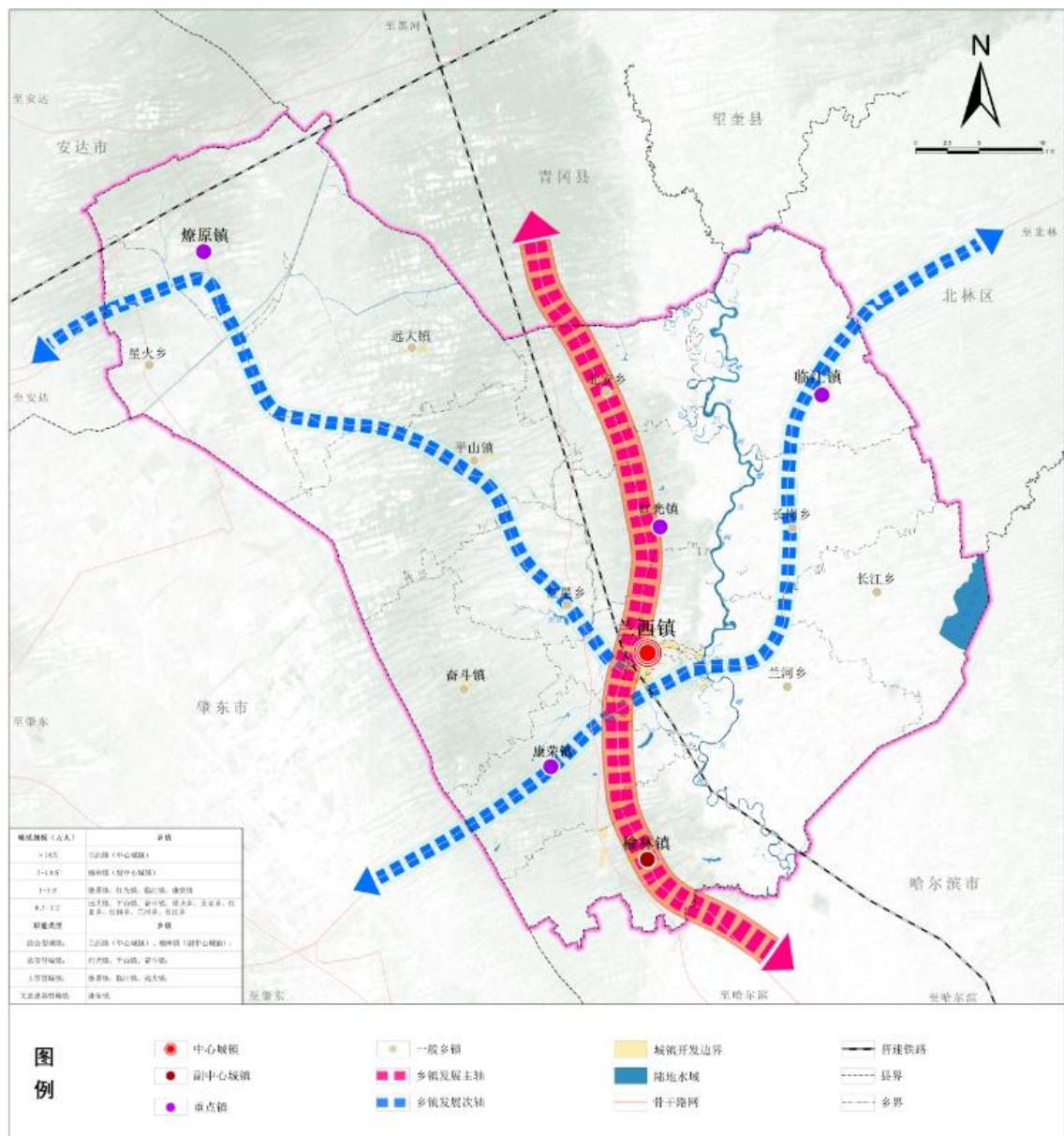


图2-2 兰西县县域城镇体系规划图

表2-4城镇体系职能结构表

等级	个数	名称	人口规模	职能分工	特色指引
中心城镇	1	兰西镇	>10万	综合型	产业发展型、文旅融合型、商贸物流型
副中心城镇	1	榆林镇	5—10万	综合型	产业发展型、商贸物流型
重点镇	4	临江镇	1—5万	工贸型	产业发展型、现代农业型

	9	红光镇	1—5万	农贸型	城郊服务型、现代农业型	
		康荣镇	1—5万	文旅型	城郊服务型、文旅融合型、现代农业型	
		燎原镇	1—5万	工贸型	产业发展型、生态保护型	
一般镇		平山镇	1—5万	农贸型	现代农业型、生态保护型	
		远大镇	1—5万	工贸型	产业发展型、生态保护型	
		奋斗镇	1—5万	农贸型	现代农业型	
		北安乡	0.5—1万	农贸型	现代农业型	
		长江乡	0.5—1万	农贸型	现代农业型	
		兰河乡	0.5—1万	农贸型	现代农业型	
		红星乡	0.5—1万	农贸型	现代农业型	
		长岗乡	0.5—1万	农贸型	现代农业型	
		星火乡	0.5—1万	农贸型	现代农业型	

## 2.2.4 城镇体系空间结构

形成沿主要交通干线辐射布局的极核式空间布局模式。

以兰西镇为县域发展中心，榆林镇为县域发展次中心，以黑大公路、绥肇—安兰公路干线为主轴，共同构成以兰西镇为中心的放射状城镇空间网络体系。

## 2.3 黑龙江省“十四五”公路水路交通运输发展规划

### （1）绿色交通建设步伐不断加快

加快发展绿色交通，积极配合相关部门开展蓝天保卫战、柴油污染防治、大气污染防治等工作。把绿色理念贯穿项目规划设计、施工

建设、运营维护的全寿命周期，我省第一条交通运输部绿色公路典型示范工程丹阿公路吉东项目进展顺利，黑河大桥开展了绿色公路试点。积极倡导绿色出行理念，组织开展了行业“节能周”“绿色出行月”等活动。扎实推进交通节能减排，淘汰3万余辆营运黄标车，新增更换新能源公交车1万余台。

#### （2）构建环境友好、高效利用的绿色交通体系。

将绿色低碳理念和发展方式融入道路运输服务各环节，加快推广绿色低碳交通装备，公共环保车型得到有效应用。新能源车辆在道路经营车辆中占比大幅提高，资源利用和节能减排成效显著，交通运输二氧化碳排放强度下降8%，推广应用新能源、清洁能源汽车25000辆，交通运输废旧材料再生和固体废物循环利用水平显著提高，推动交通运输方式可持续发展。

#### （3）统筹发展和安全，构建生态文明体系，要求建立绿色、低碳的公路水路交通运输体系。

随着发展环境和发展条件的变化，以往靠高投入、拼资源等粗放型增长方式已难以为继，亟待通过绿色低碳发展，实现可持续发展。“生态强省建设”是黑龙江推进绿色发展的新载体，更是东北地区全面振兴全方位振兴在黑龙江最好的践行。这也为黑龙江交通发展指明了方向，要求始终坚持绿色循环低碳的发展理念，创新“美丽交通+”模式，开展绿色低碳行动，推进绿色生态设计和新能源应用，打造绿色交通发展体系。转型升级不停步、绿色发展不动摇，这就要求黑龙江大力发展公路交通建设，加强水路运输，推进综合枢纽建设，进一步提高综合交通整体效率，提高资源和能源利用水平，努力打造绿色、低碳的公路水路交通运输体系。

#### （4）加快推动交通绿色低碳发展。

研究制定碳达峰、碳中和交通运输行动方案。加强新能源和清洁能源车辆、船舶等推广应用，深入开展城市绿色货运配送示范工程。开展绿色出行创建行动。推动在高速公路服务区、客运枢纽等重点区域建设充电桩、充电站，积极推进行业公共机构节能工作。

#### （5）建设旅游强省，持续推动交旅融合发展。

一是加快推进“醉美龙江331”旅游廊道建设。陆续启动G331主线改扩建、景区连接线、汽车营地、服务设施等相关项目建设。二是重点推进鹤岗至伊春、五大连池至嫩江等高速公路项目，打通旅游主通道；改造黑河至卧牛湖、哈亚公路尚志至一面坡段等一批连接旅游地的国省干线公路；实施一批旅游路资源路产业路，进一步提高旅游景区通达能力，力争实现5A级景区至少两种交通运输方式快速通达，4A级景区通二级及以上公路，3A级景区通三、四级公路，更好地满足和服务全域旅游发展需要。三是围绕完善交通服务旅游设施，设置旅游引导标识系统，推动旅游主题示范服务区、停车区和自驾车房车营地建设，为全域旅游发展提供配套服务。

### 2.4 兰西县“十四五”交通规划报告

截止2019年底，全县公路总里程为1974.095公里：行政等级来看，省道140.522km，乡道673.267km，专用道路203.801km、村道929.505km；从公路技术等级来看，目前尚无高速公路，一级公路2.402公里、二级公路128.874km、三级公路154.923km、四级公路1428.416km、等外公路232.480km；从路面等级来看，铺装路面占公路总里程的84.95%。

#### 1、提升国省道干线路网通达性

继续推进公路基础设施建设，进一步完善基础设施网络体系加强公路对外接口的规划与建设。建设安全、便捷、舒适、高效，与其它

运输方式充分衔接的现代化公路交通体系。以提升路网通畅性为重点，高质量推进普通国省道提档升级，加快路网结构优化衔接，扩大路网服务范围，全面提高干线公路保障能力和服务品质。

## 2、实施农村路网改善工程

继续完善农村公路网络，有序推进农村公路整体技术等级提升，保持农村公路经济节点通畅，进一步提高农村公路的发展质量和服务水平。促进农村公路与乡村旅游及红色旅游景区的衔接，加强农村路网与邮政网的融合发展，稳步推进资源型城市矿区及林区路建设，提升农村公路网络化水平。

## 3、稳步推进水运建设（码头建设）

加强水路客运和旅游衔接，依托兰西县呼兰河丰富的水上旅游资源，吸纳国内外游客，发展水上旅游运输业，促进水路客运服务能力稳定增长，提升行业管理能力。

### 3、电动汽车及充电设施现状分析

#### 3.1 政策环境

##### 1、国家层面

新能源汽车是当今世界汽车工业发展的必然趋势，充电桩行业的发展是新能源汽车发展的基本保障。截至2024年底，全国新能源汽车保有量已达3140万辆。电动汽车发展是我国实现由汽车大国向汽车强国转变的重要契机。随着我国人民生活水平不断提高、汽车保有量不断增加，大力发展电动汽车，能够加快燃油替代、减少汽车尾气排放，对我国能源安全保障、促进节能减排、防治大气污染具有重要意义。

自2012年国务院颁布实施《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020年）》（国发〔2012〕22号）以来，我国新能源汽车的产业规模不断扩大，在国家政策的积极支持和鼓励下，纯电动汽车获得了飞跃式的发展，插电式混合动力车型在整个新能源汽车市场中的占比不断提升。2015年9月，国务院办公厅发布《关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》，要求形成可持续发展的“互联网+充电基础设施”产业生态体系，在科技和商业创新上取得突破，培育一批具有国际竞争力的充电服务企业。2015年10月，国家发展改革委和国家能源局印发《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020年）》，指出加快电动汽车推广应用的紧迫任务，也是推进能源消费革命的一项重要战略举措。2016年1月，财政部、科技部、工业和信息化部发展改革委联合发布《关于“十三五”新能源汽车充电基础设施奖励政策及加强新能源汽车推广应用的通知》。2016年8月，国家发改委、能源局等四部委联合发布《加快居民区电动汽车充电基础设施建设的通知》，积极推进现有居民区停车位的电气化改造，确保满足居民区充电基础设施用电需求。2017年1月，国家能源局、国资委、国家机

关事务管理局联合发布《关于加快单位内部电动汽车充电基础设施建设的通知》，要求做好配套供电设施升级，加快推动单位内部停车场充电设施建设，创新单位充电设施的投资运营。2018年6月，国务院在《打响蓝天保卫战三年行动计划》中提出在物流园、产业园、工业园、大型商业购物中心、农贸批发市场等物流集散地建设集中式充电桩和快速充电桩。2018年11月，国家发改委、国家能源局等四部委联合印发《提升新能源汽车充电保障能力行动计划》，提出力争用3年时间大幅提升充电技术水平，提高充电设施产品质量，加快完善充电标准体系，全面优化充电设施布局，显著增强充电网络互联互通能力，快速升级充电运营服务品质，进一步优化充电基础设施发展环境和产业格局。2020年10月，国务院办公厅印发《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》，要求完善基础设施建设，加快推动充换电、加氢、信息互通与道路交通等基础设施建设，构建基础设施互联互通标准体系，鼓励商业模式创新，营造新能源汽车良好使用环境。2022年1月，国家发展和改革委员会、国家能源局等部门印发《关于进一步提升充换电基础设施服务保障能力的实施意见》，对加快推进居住社区充电设施建设安装、提升城乡地区充换电保障能力、加强车网互动等新技术研发应用、加强充电设施运维与充电秩序维护、做好配套电网建设与供电服务、加强质量和安全监管、加大财政金融支持力度七个方面提出详细的实施意见。2022年7月，住房和城乡建设部、国家发展改革委印发《“十四五”全国城市基础设施建设规划》，推进智慧城市基础设施建设改造，预计建设新能源汽车充换电站600座以上，累计建成公共充电设施150万个。2022年10月，商务部等17部门印发《关于搞活汽车流通扩大汽车消费若干措施的通知》，积极支持充电设施建设，加快推进居住社区、停车场、加油站、高速公路服务区、客货运枢纽等充电设施建设，引导充电桩运营企业适当下调充电

服务费。2023年7月，国家发展改革委等部门印发《关于促进汽车消费的若干措施》的通知，明确要加强新能源汽车配套设施建设，落实构建高质量充电基础设施体系、支持新能源汽车下乡等政策措施。发改委、能源局及乡村振兴局三部门联合印发《关于实施农村电网巩固提升工程的指导意见》，明确要求统筹考虑村级充电网络建设和输配电网发展，做好农村电网规划与充电基础设施规划的衔接，加强充电基础设施配套电网建设改造和运营维护，因地制宜、适度超前、科学合理规划县域高压输电网容载比水平，适当提高中压配电网供电裕度，增强电网支撑保障能力。在东部地区配合开展充电基础设施示范县和示范乡镇创建，构建高质量充电基础设施体系，服务新能源汽车下乡。2024年4月12日，财政部、工业和信息化部、交通运输部联合发布《关于开展县域充换电设施补短板试点工作的通知》，在2024-2026年开展“百县千站万桩”试点工程，加强重点村镇新能源汽车充换电设施规划建设，中央财政将安排奖励资金支持试点县开展试点工作。2024年5月，工信部等五部门联合发布《关于开展2024年新能源汽车下乡活动的通知》，组织开展2024年新能源汽车下乡活动。活动时间为2024年5月至12月，选取99款新能源汽车车型参与，进一步下沉到县域，形成“1+N”活动布局，以促进农村地区新能源汽车消费。

表3-1 新能源汽车行业相关重点政策列表

发布时间	发布单位	政策名称	主要内容	政策类型
2019. 05. 08	财政部、工业和信息化部、交通运输部、发展改革委	《关于支持新能源公交车推广应用的通知》	根据《通知》规定，从2019年开始，新能源公交车辆完成销售上牌后提前预拨部分资金，满足里程要求后可按程序申请清算。在普遍取消地方购置补贴的情况下，地方可继续对购置新能源公交车给予补贴支持。落实好新能源公交车免征车辆购置税、车船税政策。	支持类
2020. 04. 16	财政部、税务总局、工业和信息化部	《关于新能源汽车免征车辆购置税有关政策的公告》	自2021年1月1日至2022年12月31日，对购置的新能源汽车免征车辆购置税。免征车辆购置税的新能源汽车是指纯电动汽车、插电式混合动力（含增程式）汽车、燃料电池汽车，免征车辆购置税的新能源汽车，通过工业和信息化部、税务总局发布《免征车辆购置税的新能源汽车车型目录》实施管理	支持类
2020. 09. 26	财政部、工业和信息化部、科技部、发展改革委、国家能源局	《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》	针对产业发展现状，五部门将对燃料电池汽车的购置补贴政策，调整为燃料电池汽车示范应用支持政策，对符合条件的城市群开展燃料电池汽车关键核心技术产业化攻关和示范应用给予奖励，形成布局合理、各有侧重、协同推进的燃料电池汽车发展新模式	支持类
2021. 02. 22	国务院	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	积极打造绿色公路、绿色铁路、绿色航道、绿色港口、绿色空港。加强新能源汽车充换电、加氢等配套基础设施建设	指导类

发布时间	发布单位	政策名称	主要内容	政策类型
2021. 04. 30	工业和信息化部、财政部、税务总局	《关于调整免征车辆购置税新能源汽车产品技术要求的公告》	插电式（含增程式）混合动力乘用车纯电动续驶里程应满足有条件的等效全电里程不低于43公里插电式（含增程式）混合动力乘用车电量保持模式试验的燃料消耗量（不含电能转化的燃料消耗量）与《乘用车燃料消耗量限值》（GB19578-2021）中车型对应的燃料消耗量限值相比应当小于70%	规范类
2021. 08. 19	工业和信息化部科技部、与生态环境部、商务部、市场监管总局	《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》	加强新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理，提升资源综合利用水平，保障梯次利用电池产品的质量	规范类
2021. 08. 23	市场监管总局	《关于规范新能源汽车检测收费的公告》	各机动车检测机构要根据新能源汽车结构特点，设立真实合理的检测收费项目，列明服务内容，做到明码标价、诚信经营，不得就未真实提供的服务收取费用	规范类
2021. 10. 24	国务院	《2030年前碳达峰行动方案》	推动运输工具装备低碳转型，大力推广新能源汽车，逐步降低传统燃油汽车在新车产销和汽车保有量中的占比，推动城市公共服务车辆电动化替代，推广电力、氢燃料、液化天然气动力重型货运车辆。提升铁路系统电气化水平。	指导类
2021. 12. 28	国务院	《“十四五”节能减排综合工作方案》	提高城市公交、出租、物流、环卫清扫等车辆使用新能源汽车的比例，公共机构率先淘汰老1日车，率先采购使用节能和新能源汽车，新建和既有停车场要配备电动汽车充电设施或预留充电设施安装条件	指导类
2021. 12. 31	财政部、工业和信息化部、科技部、发展改革	《关于2022年新能源汽车推广应用财政补贴政	综合考虑新能源汽车产业发展规划、市场销售趋势以及企业平稳过渡等因素，2022年新能源汽车购置补贴政策于2022年	支持类

发布时间	发布单位	政策名称	主要内容	政策类型
	委	策的通知》	12月31日终止2022年12月31日之后上牌的车辆不再给予补贴。同时，继续加大审核力度，做好以前年度推广车辆的清算收尾工作	
2022.01.10	发展改革委	《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》	积极推进试点示范，探索新能源汽车参与电力现货市场的实施路径，研究完善新能源汽车消费和储放绿色电力的交易和调度机制。探索单位和园区内部充电设施开展“光储充放”一体化试点应用	指导类
2022.09.18	财政部、税务总局、工业和信息化部	《关于延续新能源汽车免征车辆购置税政策的公告》	为支持新能源汽车产业发展，促进汽车消费，将实施延续新能源汽车免征车辆购置税政策，即对购置日期在2023年1月1日至2023年12月31日期间内的新能源汽车，免征车辆购置税。	支持类
2023.01.30	工业和信息化部、交通运输部发展改革委、财政部、生态环境部、住房和城乡建设部、国家能源局、国家邮政局	《关于组织开展公共领域车辆全面电动化先行区试点工作的通知》	提高车辆电动化水平，城市公交、出租、环卫邮政快递、城市物流配送领域力争达到80%；提升充换电服务保障能力，新增公共充电桩（标准桩）与公共领域新能源汽车推广数量（标准车）比例力争达到1:1，高速公路服务区充电设施车位占比预期不低于小型停车位的10%，形成一批典型的综合能源服务示范站。	支持类
2023.06.08	国务院	《国务院办公厅关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》	到2030年，基本建成覆盖广泛、规模适度、结构合理、功能完善的高质量充电基础设施体系。建设形成城市面状、公路线状、多村点状布局的充电网络，大中型以上城市经营性停车场具备规范充电条件的车位比例力争超过城市注册电动汽车比例，农村地区充电服务覆盖率提升。	指导类
2024.04.12	财政部、工业和信息化	《关于开展县域充换电	在2024-2026年开展“百县千站万桩”试点工程，加强重点	支持类

发布时间	发布单位	政策名称	主要内容	政策类型
	部、交通运输部	设施补短板试点工作的通知》	村镇新能源汽车充换电设施规划建设，中央财政将安排奖励资金支持试点县开展试点工作。	
2024. 05. 15	工业和信息化部办公厅、国家发展改革委办公厅、农业农村部办公厅、商务部办公厅、国家能源局综合司	《关于开展2024年新能源汽车下乡活动的通知》	组织开展2024年新能源汽车下乡活动。活动时间为2024年5月至12月，选取99款新能源汽车车型参与，进一步下沉到县域，形成“1+N”活动布局，以促进农村地区新能源汽车消费。	支持类

## 2. 省级层面

加快黑龙江省电动汽车充电基础设施建设，促进电动汽车推广应用，黑龙江省制定了《关于加快电动汽车充电基础设施建设的意见》（黑发改电力〔2017〕240号）、《黑龙江省电动汽车充电基础设施建设运营管理暂行办法》（黑发改规〔2017〕2号），明确了充电设施建设、运营及监管办法，制定了居民区充电设施安装指南与示范文本，在项目审批、用电价格等方面提出了支持政策。我省针对新能源汽车行业出台了《黑龙江省新能源汽车产业发展规划（2022-2025年）》，规划中指出重点打造以哈尔滨、大庆为核心的新能源汽车及零部件产业发展带，以鹤岗、鸡西为核心的动力电池负极材料产业集聚区，以黑河、大兴安岭为核心的新能源汽车寒地测试产业集群以产业集群发展为契机，提升产品质量，提高行业影响力和认知度，打造一批高知名度和美誉度的新能源汽车及零部件品牌。

2023年省发改委等11厅局联合印发《进一步提升我省电动汽车充电基础设施服务保障能力专项行动计划》，推动全市电动汽车充电服务保障能力进一步提升。

省内各地要将充电设施专项规划有关内容纳入城乡规划，完善独立占地的充电设施布局。原则上，新建住宅配建停车位应当100%建设充电设施或预留建设安装条件，大型公共建筑物配建停车场、社会公共停车场建设充电设施或预留建设安装条件的车位比例不低于10%，每2000辆电动汽车至少配建一座公共充电站。

## 3.2 汽车与电动汽车现状

### 3.2.1 新能源汽车分类

新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源（或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置），综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术，形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车。新能源汽车包括纯电动汽车、增程式电动汽车、混合动力汽车、燃料电池电动汽车、氢发动机汽车、其他新能源汽车等。新能源汽车主要有三条路线：一是纯电动，指锂电池作为储能装置驱动；二是混合动力，指油电混合驱动；三是燃料电池，是指以氢为燃料驱动，由于燃料电池催化剂要采用钴金属钼和质子交换膜、电池价格昂贵，技术不成熟，氢气储运难等问题严重制约了燃料电池在新能源汽车领域的产业化。我国主要走纯电动和混合动力路线。由于非插电式混合动力汽车和燃料电池汽车不需要充电设施进行充电，故本规划涉及的电动汽车是纯电动汽车和插电式混合动力汽车。

表3-2 电动汽车分类

类型	特点	是否需要充电	是否支持纯电动模式	代表车型
纯电动汽车	只依靠电池提供能量	是	是	比亚迪、特斯拉等
混合动力汽车 (非插电式)	不提供充电接口，电池的能量通过汽车运行过程中的能量回收进行充电	否	否	本田、日产、雷克萨斯等

类型	特点	是否需要充电	是否支持纯电动模式	代表车型
混合动力汽车 (插电式)	提供充电接口，具有纯电动模式、纯燃油机模式、电机加燃油机混合模式等多种驱动组合	是	是	保时捷、丰田等
燃料电池汽车	燃料电池的能量补充是通过加燃料的方式	否	-	长城、金龙、现代等

### 3.2.2 电动汽车推广应用效果

2024年，我国新能源汽车产销分别完成1288.8万辆和1286.6万辆。

**大型车：**我国电动公交车已进入高速发展时期，各城市陆续制定了电动公交车替换计划。根据交通运输行业发展统计公报显示，到2024年末全国拥有公共汽电车70.32万辆，纯电动车占74.1%，混合动力车占11.9%。目前，国内运行的纯电动公交车供电能力在100-330千瓦时之间，续驶里程（等速法）在200-550公里之间。

表3-3 国内部分纯电动公交车续驶里程表

车型	长度 (m)	总储电量 (kWh)	工信部续驶里程 (km, 等速法)
比亚迪BYD6810LZEV1纯电动城市客车	8	138.20	320
比亚迪BYD6100HGEV1纯电动城市客车	10	145.90	340
比亚迪BYD6121LGEV3纯电动城市客车	12	276.50	480
宇通牌ZK6805BEVG45纯电动城市客车	8	133.51	335
宇通牌ZK6105BEVG45纯电动城市客车	10	167.54	320
宇通牌ZK6125BEVG47纯电动城市客车	12	303.67	540
金龙牌XMQ6850AGBEVL6纯电动城市客车	8	129.60	350

车型	长度 (m)	总储电量 (kWh)	工信部续驶里程 (km, 等速法)
金龙牌XMQ6106AGBEVM1纯电动城市客车	10	138.24	300
金龙牌XMQ6127AGBEVL3纯电动城市客车	12	258.00	450

注：续驶里程采用40km/h等速法测试。

电动公交车续驶里程与其长度、电池总储电量等因素相关，在考虑路况、空调、载客量等情况下，纯电动公交车每百里耗电量会达到120千瓦时左右，实际续驶里程为100-250公里不等。

小型车：近年来，小型纯电动汽车在全国迅速推广，2024年，纯电动乘用车产销量有望达到770万辆，同比增长37%。我国已成为全球最大的电动车市场。目前，国内小型纯电动汽车续驶里程（工况法）在150-400公里之间。

表3-4 国内部分小型纯电动汽车续驶里程表

车型	工信部续驶里程 (km, 工况法)	总储电量 (kWh)
比亚迪e6	400	82
腾势	352	62
上汽荣威ERX5EV400	320	48.3
吉利帝豪EV300	300	41
比亚迪秦EV300	300	47.5
北汽EU260	260	41.4
荣威E50	170	22.4
众泰E200	160	24.52
奇瑞EQ1	151	18.2

注：续驶里程采用工况法测试，工况法是指按照常用的工况模型测量或检测汽车性能的一种试验方法。

在考虑路况、空调、载客量等情况下，小型纯电动汽车实际续驶里程为90-300公里不等。以电动出租车为例，出租车日均行驶里程在350公里以上，在运营过程中每天需至少进行一次补电才能满足一天的行驶里程。

### 3.2.3 汽车与电动汽车保有量

截至2024年底，兰西县共有汽车31400辆，占比前三的分别是私人乘用车26460辆，占比84.26%；出租汽车1616辆，占比5.15%；中重型货运与专用车3206辆，占比10.21%。

兰西县共有电动汽车319辆。电动汽车中私人乘用车260辆，占比81.50%；城市公交车28辆，占比8.80%；其他客车30辆，占比9.70%。

各类型机动车和电动汽车历史年保有量见下表：

表3-5 兰西县历年汽车保有量

单位：辆

类型	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
私人乘用车	21590	22406	23538	24614	26460
单位乘用车	7	9	12	12	12
出租汽车	1616	1616	1616	1616	1616
城市公交车	68	68	38	38	28
轻型物流车	0	0	0	0	0
其他客车	87	87	81	78	78
中重型货运与专用车	1624	2214	2515	2742	3206
总计	24992	26400	27800	29100	31400

表3-6 兰西县历年电动汽车保有量

单位：辆

类型	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
私人乘用车	130	172	203	240	260
单位乘用车	0	0	0	0	0
出租汽车	0	0	0	0	1
城市公交车	28	28	28	28	28
轻型物流车	0	0	0	0	0
其他客车	0	30	30	30	30
中重型货运与专用车	0	0	0	0	0
总计	158	230	261	298	319

### 3.3 公共充电设施现状

#### 3.3.1 充电技术发展情况

充电桩是电动力车的电站，其功能类似于加油站里面的加油机。每个充电桩都装有充电插头，充电桩可以根据不同的电压等级，为各种型号的电动车充电。电动汽车充电桩采用的是交、直流供电方式，需要特制的充电卡刷卡使用，充电桩显示屏能显示充电量、费用、充电时间等数据。充电桩一般提供常规充电和快速充电两种充电方式，人们可以使用特定的充电卡在充电桩提供的人机交互操作界面上刷卡使用，进行相应的充电方式、充电时间、费用数据打印等操作，充电桩显示屏能显示充电量、费用、充电时间等数据。

充电形式：电动汽车充电桩一般每次充电可行驶200-300公里，除少数可以在自家车库进行慢速充电外，一般都要通过专用充电站（桩）进行充电，一般有三种充电形式：快速充电（10-30分钟充满），

中速充电（1-2小时充满）和慢速充电（6-10小时充满）。充电桩按安装方式可分为落地式充电桩、挂壁式充电桩。落地式充电桩适合安装在不靠近墙体的停车位，挂壁式充电桩适合安装在靠近墙体的停车位。充电桩按安装地点可分为公共充电桩和专用充电桩。公共充电桩是建设在公共停车场（库）结合停车泊位，为社会车辆提供公共充电服务的充电桩。专用充电桩是建设单位（企业）自有停车场（库），为单位（企业）内部人员使用的充电桩。自用充电桩是建设在个人自有车位（库），为私人用户提供充电的充电桩。充电桩一般结合停车场（库）的停车位建设。按充电接口数可分为一桩一充和一桩多充。按充电方式充电桩可分为直流充电桩，交流充电桩和交直流一体充电桩。

### 1) 交流慢速充电模式

交流充电是指单相或三相交流电通过车内的充电机经过整流、滤波、功率因数校正后，转换为合适电压的直流电，进而对电动汽车动力电池进行充电的方式。该充电方式采用较小电流的恒压或恒流电流，一般充电时间为5-8小时。因此，该方式一般适用于车辆停运时间长（多为夜间）充电，降低了负荷、延长了电池使用寿命，适用于非运营、设计续驶里程较长的电动汽车以及插电式混合动力电动汽车。

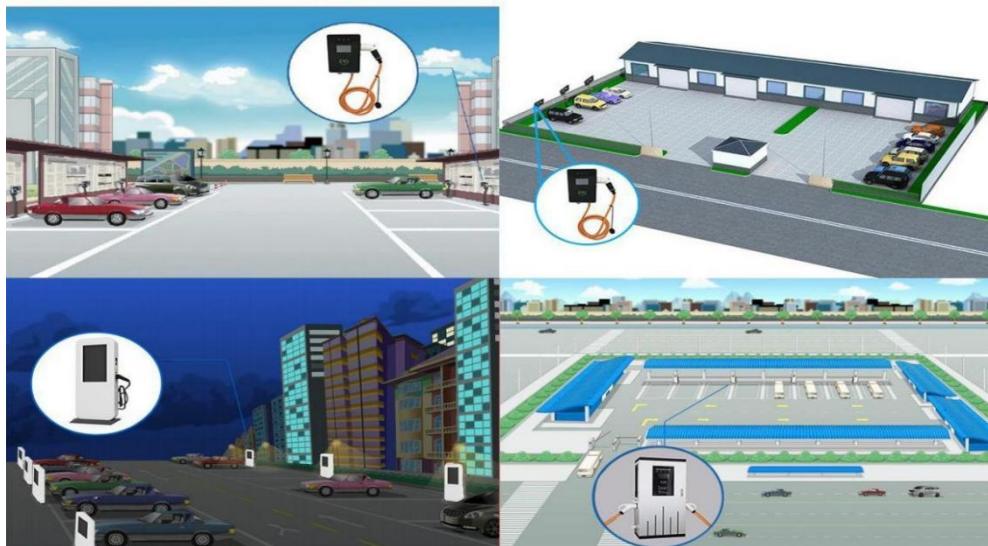


图3-1 位于固定车位的交流慢充电桩

## 2) 直流快速充电模式

直流充电是指通过地面充电装置（直流充电桩）将电网交流电源转化为直流电源，通过充电连接装置直接对电动汽车动力电池进行充电的方式。该充电方式一般在一个小时之内可以充满80%的电量。目前，直流充电多应用于城市公共充电设施以及城际间高速服务区充电站建设。



图3-2 位于室外的直流快充电桩

## 3) 换电模式

电池更换是通过全自动或半自动机械设备，进行快速的电池更换，通过电池更换的方式实现电动汽车电能的补给，电池更换一般情况下为8-10分钟，目前电池更换方式主要应用于公交车和出租汽车领域。



图3-3 城市换电站

在目前阶段，电动乘用车在固定车位多以交流慢速充电为主，公共领域充电站以直流快速充电为主。对于电动公交车、电动出租车，以直流快速充电为主，部分采用换电模式。

表3-7 充电类型和应用场景

充电设施类型	应用场景	适用车型	行驶百公里充电时长
交流慢充电桩	固定车位充电桩	乘用车	2.4小时
直流快充电桩	城市公共充电站、公交充电站、出租充电站	乘用车、商务车、公交车、出租车等	0.3小时
换电站	公交车换电站、出租车换电站	公交车、出租车	换电时间在8-10分钟

电动汽车交直流充电桩、双向充放电机、电池快速更换系统等设备已实现国产化，无线充电、移动充电等新型充电技术已开展试点运营；充电基础设施监控、计量、计费及保护等技术日趋成熟；充电基础设施的信息化和自动化水平不断提高；充电基础设施与新能源、智能电网及智能交通等技术融合已开展试点应用；电动汽车充电技术水平日渐成熟，大力推广应用电动汽车，完善电动汽车充电基础设施迫在眉睫。

### 3.3.2 充电设施现状

截至2024年底，兰西县共有充电桩31台（充电枪51个），总功率2793千瓦。其中：直流桩21台（充电枪42个），功率2723千瓦；交流桩10台（充电枪10个），功率70千瓦。各街道、乡镇公共充电设施发展情况详细如下表。

表3-8 公共充电设施保有量

单位：座、台、kW

序号	用户名称	直流充电桩	交流充电桩	充电桩	充电枪	总功率	对外/自用
1	兰西县宏达充电桩站	-	1	1	1	24	对外
2	兰西县榆林镇李坚汽车电器修配厂充电桩	1	-	1	2	120	对外
3	兰西县八通集中式快速充电站	1	-	1	2	120	对外
4	兰西县宏达充电桩站	-	1	1	1	24	对外
5	兰西县秋实新能源充电有限公司	1	-	1	2	150	对外
6	兰西县红达充电桩站	-	1	1	1	24	对外
7	兰西县启龙集中式快速充电站	1	-	1	2	120	对外
8	兰西县天雅汽车充电站	1	-	1	2	160	对外
9	兰西县铮铮集中式充电站	1	-	1	2	160	对外
10	兰西县仁晟汽车经销有限公司充电桩	1	-	1	2	120	对外
11	兰西县诚西新能源充电站	1	-	1	2	80	对外

序号	用户名称	直流充电桩	交流充电桩	充电桩	充电桩	总功率	对外/自用
12	兰西县红达充电桩站	-	1	1	1	24	对外
13	兰西县中庆新能源充电站	1	-	1	2	120	对外
14	绥化市烟草公司兰西分公司充电桩	-	1	1	1	7	自用
15	兰西县亿鑫酒水批发有限公司充电桩	-	1	1	1	30	自用
16	兰西县成丰新能源充电有限公司	1	-	1	1	250	对外
17	兰西县以安快速充电站	1	-	1	2	60	对外
18	兰西县鑫天悦汽车有限责任公司充电桩	1	-	1	2	90	对外
19	兰西县腾翔汽车贸易有限公司充电桩	1	-	1	2	90	对外
20	兰西县圣熙汽车新能源充电站(个人独资)	2	-	2	4	250	对外
21	兰西县维豹电动车车行充电桩	-	1	1	1	15	自用
22	兰西县车源丰汽车服务中心充电桩	1	-	1	2	120	对外
23	黑龙江晨联达市政工程有限公司充电桩	-	1	1	1	16	自用
24	黑龙江升阳生物科技有限公司充电桩	1	-	1	2	40	自用
25	黑龙江达通汽车充电有限公司兰西分公司	1	-	1	2	120	对外
26	黑龙江聚车缘新能源汽车销售服务有限公司充电桩	1	-	1	2	80	对外

序号	用户名称	直流充电桩	交流充电桩	充电桩	充电桩	总功率	对外/自用
27	海军客运户充电桩	-	1	1	1	35	自用
28	兰西县红达充电桩站(个人独资)	-	1	1	1	24	对外
29	青冈县顺通公共汽车客运有限公司充电桩	1	-	1	2	160	对外
30	兰西县君盛充电站(个人独资)	1	-	1	2	160	对外
总计		21	10	31	51	2793	-

### 3.4 现状问题总结

#### 3.4.1 问题与不足

充电基础设施在国内外均处于起步探索阶段，由于涉及面广、利益主体多，推进难度较大。经过县内实地调研走访，对兰西县充电基础设施建设前期推进过程中暴露出的一些问题归纳如下：

##### 1、电动汽车推广应用

###### (1) 电动汽车及充电技术发展不确定性大

电动汽车产业尚处于发展初期，动力电池及充电技术发展日新月异，不同技术方案对充电基础设施要求有较大差异，增加了建设管理的难度。

###### (2) 充电基础设施建设主体单一

由于目前兰西县电动汽车保有量偏少，充电服务的商业模式尚未形成，造成充电基础设施投资回报率低，社会资本和个人资本对充电桩的投资积极性不高。

###### (3) 充电设施的有效利用率有待提高

已建的公共充电位普遍兼做普通停车位，在本已有限的公共充电停车位上，可能被非电动汽车停车所占据。还有相当的4S店充电车位仅限于对本品牌车辆的服务，不对全部电动汽车用户开放。这些都导致充电设施资源无法得到有效利用，也相当限制了用户使用公共充电桩的热情。

#### （4）新能源汽车对政府补贴过于依赖

从数据上看，新能源汽车在政策影响下产销两旺，但这种现象并非来源于真正的消费需求，而是在政府政策影响下的社会市场现象。目前新能源汽车发展对政府补贴过于依赖，需要进行合理化调整。要实现新能源汽车市场的长远发展，应加快商业化步伐，着力降低新能源汽车开发成本，为消费者提供一个与普通内燃机汽车一样具有使用便利、保养低廉特性的可靠产品及完备的配套设施。

## 2、充电设施建设

### （1）私人用户在小区安装充电桩难

充电桩建设流程不畅，小区用电荷载不足，物业公司与部分小区业主不同意，安全管理责任不明确，导致私人用户在小区中安装充电桩较难。

### （2）充电基础设施建设难度较大

充电基础设施建设需要合理规划、用地保障、电力供应等多项前提条件，在实施过程中涉及多个主管部门和相关企业。在社会停车场建设充电基础设施，将面对众多分散的利益主体，协调难度大。在私人乘用车领域，停车位不固定的用户不具备安装条件；对于具备安装条件的用户，存在物业服务企业不配合的现象。此外，由于充电基础设施还涉及公共电网、电力设施、道路管线等改造，大大增加了建设难度。

## 3、配套支持政策体系

由于市场环境等实际情况的各方面原因，实际上电动汽车应用的发展略有滞后。对兰西县来说，各种配套支持政策仍有待细化，尤其在增强群众使用电动汽车的意向、完善充电设施相关法规标准、加大补贴比例、减免税收、降低充电成本、引导商业运营模式等方面仍需进一步加强。

#### 4、充换电服务的可持续发展商业模式

目前，国内的电动汽车能源供给运营模式仍在探索阶段，个别地区的商业模式已有雏形。如北京已建成政府指定电动车智能服务平台（e充网），主要为广大电动车用户提供电动汽车充电互联网服务以及电动汽车充电大数据分析，利用国有资源+互联网思维的模式优势，将充电设施建设与充电桩运营形成互动互联的闭环，打造整条电动汽车上下游生态链，进而推动电动汽车行业发展。该平台的主要功能包括：为运营商提供服务平台，提供智能托管或系统级的接入服务；为用户提供充电桩的报装一条龙服务；获取实时的充电桩运行状态，随时查找空闲充电桩。

对于兰西县来说，商业模式的探索尚处于起步阶段，有效盈利模式尚未形成，严重影响了市场化发展步伐。统一智能服务平台尚未构建，严重影响了用户消费体验。

#### 3.4.2 机遇与挑战

目前，世界新能源汽车技术迅速发展，国家“十四五”规划把新能源汽车推广列入重要计划之中，要求提高电动汽车产业化水平。在政策利好的形势下，兰西县新能源汽车产业发展面临着难得的机遇。

##### 1、以政策为导向，明确发展方向

我国制定《政府机关及公共机构购买新能源汽车实施方案》、《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》、《电动汽车充电基础设施设

施建设规划》、《节能与新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》等意见及政策，绘制了新能源汽车及充换电设施建设的发展蓝图，同时《中国制造2025》也具体明确了支持电动汽车、燃料电池汽车发展，推动自主品牌节能与新能源汽车同国际先进水平接轨，也正是这一系列的补贴措施让我国的新能源汽车迎来了爆发式增长潜力。大力加快充电设施建设力度，鼓励社会资本进入充电设施建设，为加快发展新能源汽车推广以及新能源汽车配套充换电设施的建设提供了良好的政策导向与建设支持。

## 2、以发展为脉络，把握发展机遇

面对现阶段我国严峻的能源和环境问题，国家高度重视新能源汽车产业发展。为创造良好的新能源汽车的发展环境，政府运用财政资金直接资助新能源汽车技术研发，并采取税收减免、购车补贴等措施鼓励新能源汽车产业发展及应用，为汽车配套充换电设施的建设提供了重要的政策保障。

## 3、以市场为驱动，营造投资热情

在国际产业趋势和国家产业政策的引导下，广大汽车用户的理念在逐渐转变，新能源汽车及其配套产品的需求将持续增加。对于我县而言，社会资本对新能源汽车产业投资力度将明显加大。新能源汽车相关技术成为研究的热点，新能源汽车整车、动力电池等关键零部件的性能已逐步接近规模化商业推广需要。以新能源汽车发展为契机，以新能源汽车推广为动力，加快新能源汽车充换电设施配套建设，为新能源汽车的发展提供优质服务。探索商业模式，引导社会资本为新能源汽车充换电设施发展提供强力支撑与保障。

综上所述，当前是我县新能源汽车推广应用的重要战略期，是实现关键目标重要机遇期，大力推进新能源汽车充换电设施建设，将为新能源汽车产业的发展提供充足动力和发展环境。

## 4、规划分区

### 4.1 分区原则

(1) 公共充电网络规划分区应以行政区划为基础，地市级规划宜按照“充电网络、充电片区、充电块区”三级体系进行规划。

(2) 公共充电网络应按照充电需求规模适度、管理责任明确的原则进行划分，主要考虑分区独立性、管理便利性等需求。

(3) 充电片区宜以区、县为基本单元。

(4) 充电块区宜以街道、乡镇为基本单元。当街道、乡镇充电需求较小时，可多个街道、乡镇合并为一个充电块区。

(5) 充电网络、充电片区、充电块区应相互衔接、上下协调。

### 4.2 块区划分结果

按照街道、乡镇分布情况，将兰西县作为一个充电片区，并进一步划分为18个充电块区，分别为工业园区、老城区、新城区、呼兰河新区、榆林镇、临江镇、红光镇、康荣镇、燎原镇、平山镇、远大镇、奋斗镇、北安乡、长江乡、兰河乡、红星乡、长岗乡和星火乡。

表4.1 兰西县充电块区划分情况

充电片区	充电块区	覆盖范围	区域特点
兰西县	工业园区	兰西经济开发区	工业为主
	老城区	南环路以北，北环路以南	居住、行政办公、商业为主
	新城区	南环路以南，颜河南路以北	商业、居住为主
	呼兰河新区	滨河路西侧片区	商业、居住为主
	榆林镇	榆林镇镇域范围	综合型

充电片区	充电块区	覆盖范围	区域特点
	临江镇	临江镇镇域范围	工贸型
	红光镇	红光镇镇域范围	农贸型
	康荣镇	康荣镇镇域范围	文旅型
	燎原镇	燎原镇镇域范围	工贸型
	平山镇	平山镇镇域范围	农贸型
	远大镇	远大镇镇域范围	工贸型
	奋斗镇	奋斗镇镇域范围	农贸型
	北安乡	北安乡乡域范围	农贸型
	长江乡	长江乡乡域范围	农贸型
	兰河乡	兰河乡乡域范围	农贸型
	红星乡	红星乡乡域范围	农贸型
	长岗乡	长岗乡乡域范围	农贸型
	星火乡	星火乡乡域范围	农贸型

## 5、需求预测

### 5.1 预测思路

#### 5.1.1 总体思路

(1) 需求预测应参考国家及省和地区确定的电动汽车及充电设施发展目标和任务要求。

(2) 需求预测包括电动汽车保有量预测、片区公共充电设施规模需求预测、块区公共充电设施规模需求预测。

(3) 电动汽车保有量预测结果用于指导公共充电设施规模需求预测。

(4) 采用“自下而上”汇总和“自上而下”校核的方式，进行片区、块区公共充电设施规模需求预测的结果校验，确保上下一致。

(5) 需求预测应列出逐年预测结果。

#### 5.1.2 电动汽车保有量预测思路

(1) 电动汽车保有量预测应重点参考政府提供的保有量目标值，以及政府的电动汽车推广及应用相关政策。

(2) 电动汽车保有量预测应考虑规划城市电动汽车发展、人口与国民经济等情况。

(3) 电动汽车保有量预测应采用分类预测法进行分类型预测。对于某一类型电动汽车，具体可采用电动化率法等。

#### 5.1.3 片区公共充电设施规模需求预测思路

(1) 片区公共充电设施规模需求预测需考虑电动汽车流动特点，基于规划区电动汽车保有量和外地电动汽车流入量，兼顾城市整体公共充电设施的预测结果。

(2) 片区公共充电设施规模需求预测应考虑规划区等级、发展定位、电动汽车应用场景和行驶特性等因素。

(3) 片区公共充电设施规模需求预测应按照统筹规划、适度超前的原则，充分考虑电动汽车未来发展趋势。

#### 5.1.4 块区公共充电设施规模需求预测思路

(1) 块区公共充电设施规模需求预测应根据本块区的经济、人口、交通密度等因素，经充分调研后确定。

(2) 根据各块区公共充电设施规模需求预测结果，“自下而上”逐级汇总得到片区公共充电设施规模，并与片区公共充电设施规模需求预测结果进行核对，确定最终的片区公共充电设施规模。在此基础上，充分考虑充电块区的行政等级、经济、人口、电动汽车保有量、交通密度、营运车辆运营特性、外地电动汽车流入等因素，“自上而下”逐级校核各块区的公共充电设施规模需求。

### 5.2 电动汽车保有量预测

#### 1、电动化率法

针对政府政策和预期目标较为明确的情况，可通过汽车保有量和电动化率指标预测电动汽车保有量。具体可分为以下几步：

(1) 将汽车分为私人乘用车、单位乘用车、出租汽车（含巡游出租汽车、网络预约出租汽车）、城市公交车、轻型物流车、其他客车、中重型货运与专用车等类型。

(2) 结合政府政策、预期目标及各类型汽车发展计划，逐年预测各类型汽车保有量。

(3) 根据各类型汽车电动化率，逐年预测各类型电动汽车保有量。

$$N_{it} = n_{it} \times a_{it}$$

式中：

$N_{it}$ —t年i类型电动汽车保有量；

$n_{it}$ —t年i类型汽车保有量；

ait—t年i类型汽车电动化率；

t—规划年份；

i—汽车类型。

## 2、千人保有量法

通过“千人保有量”法确定汽车保有量，然后根据各类汽车的电动汽车推广应用要求，确定电动汽车占比，从而得到电动汽车预测结果。其中，千人保有量法是通过GDP变化预测汽车的保有量，再根据人口发展规模确定汽车的保有量。千人保有量反映出一个地区人均GDP和汽车保有量之间的关系，综合考虑例如人口、经济以及人均GDP等多个因素，其预测结果具有一定的参考价值。

$$N_C = B_{1000} * P * k$$

$N_C$ —某类型的电动汽车数量（辆）；

$B_{1000}$ —千人保有量（辆/人）；

$P$ —人口数量（千人）；

$k$ —某类型电动汽车占该类型汽车总数的比例。

## 5.3 车辆规模预测

### 5.3.1 私家车规模预测

截止2024年，兰西县约有私家车26460辆，其中新能源汽车260辆，占全区私家乘用车总量的0.98%。私家车领域将成为未来电动汽车推广应用的主要增长点。

电动私家车的规模预测主要考虑三个因素：一是根据政府发文及相关资料确定电动私人乘用车在关键阶段年份的销量占比情况；二是采取“千人保有量”的方法计算出中间年及远期的私家车的车辆规模；三是根据兰西县社会经济发展水平确定私家车逐年替换为电动汽车的比例。

根据国家工信部2020年组织中国汽车工程学会编制的《节能与新能源汽车技术路线图2.0》，明确了不同阶段新能源汽车产业发展目标，技术路线图的关键里程碑分别为2025年、2030年、2035年，其中新能源汽车占汽车总销量的比例则分别为20%、40%、50%以上。

2020年11月，国务院发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》提出至2025年，“新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右”。



图5-1 节能与新能源汽车技术路线图2.0—主要里程碑

根据兰西县地理位置和私家电动车比例较低的情况，在2025年、2030年、2035年关键阶段上，兰西县电动汽车销量比分别取5%、15%、50%。

根据现状每年车辆保有量，可以计算出2020-2024近五年私家车年度增长率为7.5%，结合私家车逐年增长情况，按着私家车增长率为8%逐年计算预测私家车保有量。

再根据兰西县国土空间规划相关人口预测，规划至2025年，兰西县常住人口31.78万人，2035年常住人口力争达到35.89万人，根据国

土空间规划人口规模可计算2030年常住人口约33.68万人。参照公安部交通管理局2022年底统计数据，全国机动车驾驶人数量已经超过5亿人，其中汽车驾驶人达到4.63亿人；机动车保有量达4.15亿辆，其中汽车保有量达到3.18亿辆。我国千人汽车保有量达到225辆，平均每百户家庭拥有汽车达到60辆，参考区位条件、产业结构相近的城市的发展轨迹，并结合历史年“千人保有量”发展情况，暂取2026年、2030年、2035年小汽车的“千人保有量”分别为110辆/千人、125辆/千人、143辆/千人。

兰西县2024年常住人口291100人，人口呈现逐年下降趋势，千人保有量预测车辆规模估值过高，根据两种预测法取平均值更符合兰西县的实际情况。

**表5-1 电动私家车保有量预测表**

预测法	2026年2%		2030年15%		2035年50%	
	总数	电动汽车	总数	电动汽车	总数	电动汽车
逐年增长率法	30860	617	38896	5834	56788	28394
千人保有量法	35376	707	42100	6315	51322	25661
平均值	33118	662	40498	6074	54055	27027

### 5.3.2 单位乘用车规模预测

目前兰西县共有12辆公务车，无新能源车辆。公务车的增长有明确的规范，预计公务车在一定时期内将保持稳定，考虑到公务用车制度改革，本次初步按照公务车保有量基本维持稳定来预测。

根据《政府机关及公共机构购买新能源汽车实施方案》中“政府机关及公共机构购买的新能源汽车占当年配备更新总量的比例不低于一定比例（2016年为30%），以后逐年提高”的相关规定，政府新增公务车应有一定比例的新能源车辆，并且传统燃油公务车的更新替换比例将呈现

逐年上升的趋势，未来兰西县电动公务车规模预测如下表所示。

表5-2 单位乘用车保有量预测表

类别	2026年		2030年50%		2035年80%	
	总数	电动汽车	总数	电动汽车	总数	电动汽车
单位乘用车	14	0	20	10	28	22

### 5.3.3 出租车规模预测

兰西县出租车保有量为1616辆，新能源汽车1辆，出租车的发展规模受市场需求、推广政策、网约车发展等因素的影响，从兰西县的出租车发展情况来看，目前随着市场需求逐步趋向稳定和网约车的不断发展，出租车的增长越来越受限，未来出租车不会出现大规模增长的情况，一定时期内将基本保持缓慢增长，预计兰西县到2026年出租车保有量约有1616辆。远期以规划人口和实际服务旅游人口为依据，结合出租车实际推广计划，考虑出租车公共交通承担率，预计兰西县到2035年出租车保有量约有600辆。

根据《规划（2021-2035年）》中“2021年起，国家生态文明试验区、大气污染防治重点区域的公共领域新增或更新公交、出租、物流配送等车辆中新能源汽车比例不低于80%”的要求，结合兰西县出租车电动化水平的逐年增长的进程，未来兰西县电动出租车规模预测如下表所示。

表5-3 出租汽车保有量预测表

类别	2026年		2030年50%		2035年80%	
	总数	电动汽车	总数	电动汽车	总数	电动汽车
出租汽车	1616	0	1630	815	1640	1312

### 5.3.4 城市公交车规模预测

截止2024年，全市共计有28辆公交车，全部为电动公交车，公交

车电动化率100%。

电动公交车的规模预测主要考虑三个因素：

一是采取“万人保有量”的方法计算出中间年及远期的公交车车辆规模；二是根据相关政策对公交车电动化率的要求得出电动公交车占有比例；三是考虑传统燃油汽车的报废和更新。

根据《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》（后简称规划）中提出，“2021年起，国家生态文明试验区、大气污染防治重点区域的公共领域新增或更新公交、出租、物流配送等车辆中新能源汽车比例不低于80%”的要求。”

根据现有公共交通优先的政策，结合现有公交车辆新增及更新要求，结合上述规划数据和要求，公交车保有量规模预测如下表所示。

表5-4 公交车保有量预测表

类别	2026年100%		2030年100%		2035年100%	
	总数	电动汽车	总数	电动汽车	总数	电动汽车
城市公交车	28	28	30	30	35	35

### 5.3.5 轻型物流车规模预测

2024年兰西县无轻型物流车辆。根据《规划（2021-2035年）》中“2021年起，国家生态文明试验区、大气污染防治重点区域的公共领域新增或更新公交、出租、物流配送等车辆中新能源汽车比例不低于80%”的要求。

兰西县属于中温带大陆性季风气候，年平均气温约为 $2.5^{\circ}\text{C} \sim 4.5^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温可达 $35^{\circ}\text{C}$ 以上，极端最低气温可达 $-35^{\circ}\text{C}$ 左右，昼夜温差较大，冬季寒冷干燥，降雪较少且积雪期较长。电动物流车推广应用程度不高，规划期间内，考虑物流车辆与城镇人口发展规模相匹配，分别按照至2026年20%、2030年50%、2035年80%电动化的更

新原则，结合历史年人口、经济与物流车增长情况，保有量规模初步预测如下表所示。

表5-5 轻型物流车保有量预测表

类别	2026年20%		2030年50%		2035年80%	
	总数	电动汽车	总数	电动汽车	总数	电动汽车
轻型物流车	5	1	8	4	16	12

### 5.3.6 规模预测汇总

除上述的5类车辆外，涉及的其他车辆类型，本次规划不作预测分析。其它类型的电动汽车，应根据实际需求配置充电桩，并利用公用充电设施来临时补电。

根据国土空间规划实际服务人口预测，为应对旅游旺季及过境商贸实际服务人口的合理需求，预留公共服务设施和基础设施的保障能力，在常住人口基础上，预留30%以上的弹性需求。近期采取实际服务人口为41.31万人，远期实际服务人口为46.65万人。结合兰西县全县景区2024年接待旅游人数397.35万人和各景区景点停车位数量；预测外来车辆约68.12万辆/年，8月旅游旺季约1192辆/日。

表5-6 兰西县2026-2035年电动汽车保有量预测表

年份	2026年			2030年			2035年		
	电动汽车类别	汽车总量	电动汽车比例(%)	电动汽车总量	汽车总量	电动汽车比例(%)	电动汽车总量	汽车总量	电动汽车比例(%)
私人乘用车	33118	2	662	40498	15	6074	54055	50	27027
单位乘用车	14	0	0	20	50	10	28	80	22
出租汽车	1616	0	0	1630	50	815	1640	80	1312
城市公交车	28	100	28	30	100	30	35	100	35
轻型物流车	5	20	1	8	50	4	16	80	12

其他客车	78	40	31	85	45	38	95	60	57
中重型货运与专用车	3206	0	0	3526	10	352	3880	40	1552
合计	38065		722	45797		7323	59749		30017

## 5.4 公共充电设施需求预测

### 1、同时率系数法

根据各类型电动汽车保有量预测值，结合不同类型电动汽车的充电特性，设置电动汽车充电同时率系数，“叠加”得到公共充电设施的规模需求。

$$N_{\text{公共}} = \tau_{\text{公共}} \times \sum_{i=1}^{i=n} N_i \times \tau_i$$

$P_{\text{公共}} = N_{\text{公共}} \times P_{\text{标准桩}}$

式中：

$N_{\text{公共}}$ ——公共充电设施总桩数；

$N_i$ ——第*i*类型电动汽车保有量；

$\tau_i$ ——第*i*类型电动汽车在公共充电设施充电的同时率系数；

$\tau_{\text{公共}}$ ——各类型电动汽车在公共领域充电的同时率系数；

$P_{\text{公共}}$ ——公共充电设施的充电总功率；

$P_{\text{标准桩}}$ ——标准桩的充电功率，可参考实际情况确定，如选取60kW作为标准桩。

该方法按车辆类型分别计算电动汽车在公共领域的充电需求。考虑电动汽车的充电同时率，首先在计算某一类型电动汽车的充电需求时，引入同时率系数*t*；（参考取值为0.1-0.2）；其次，考虑公共充电设施可为各类型电动汽车提供充电服务，并非按车辆类型分开建设运营，因此引入各类型电动汽车间的同时率系数*T*（参考取值为0.85-

0.95) 做进一步修正。实际工作中, 上述参数取值需结合各地实际情况选取。

目前, 公共充电设施以直流充电桩为主, 因此标准桩充电功率一般为直流桩充电功率。对于需配置小比例交流充电桩的场景, 如在居民小区周边、工作单位周边、大型停车场等场所, 实际工作中可分场景具体分析。

以2026年为例, 兰西县各类型电动汽车保有量、同时率系数见下表。各类型电动汽车在公共领域的充电同时率系数为T<sub>公共</sub>为0.9。

表5-7 同时率系数法车辆统计表

电动汽车类型	2026年		2030年		2035年	
	保有量 (辆)	同时率 系数	保有量 (辆)	同时率 系数	保有量 (辆)	同时率 系数
私人乘用车	662	0.2	6074	0.2	27027	0.3
单位乘用车	0	0.2	10	0.3	22	0.3
出租汽车	0	0.2	815	0.2	1312	0.3
城市公交车	28	0.1	30	0.1	35	0.2
轻型物流车	1	0.2	4	0.2	12	0.3
其他客车	31	0.2	38	0.2	57	0.2
中重型货运与专用车	0	0.2	352	0.2	1552	0.2

预计2026年, 公共设施充电桩为140台(取整), 按照标准桩充电功率为60kW计算, 充电总功率为8400kW; 2030年, 公共设施充电桩为1460台(取整), 按照标准桩充电功率为60kW计算, 充电总功率为87600kW; 2035年, 公共设施充电桩为8840台(取整), 按照标准桩充电功率为60kW计算, 充电总功率为530400kW。

## 2、充电量预测法

公共充电设施的充电总功率分电动汽车类型，并按照充电量需求进行预测。具体如下：

（1）某一类型电动汽车充电量需求计算方法如下：

$$E = (Q + \Delta Q \times k) \times L \times \frac{e}{100}$$

式中：

E——某一类型电动汽车年均充电总量；

Q——电动汽车年初保有量规模

$\Delta Q$ ——电动汽车保有量当年新增数量；

e——某一类型电动汽车百公里平均耗电量；

L——某一类型电动汽车的年均行驶里程数（根据历史数据统计）；

K——某一类型电动汽车的新增量年内折算系数。

考虑到一年中电动汽车的保有量是一个动态增长的过程，直接采用电动汽车新增量，会造成充电量需求预测偏高。因此引入年内折算系数k进行修正，其取值需根据电动汽车保有量增长曲线进行确定。

根据各类电动车的平均电耗指数以及年平均运行里程，计算得到各类电动车年用电量。其中，规划中考虑各类电动车的平均电耗指标及年平均运行量基本情况统计见下表所示。

表5-8 各类车辆平均电耗指标及年平均运行量

车辆类型	电耗指标 (kwh/100km)	年平均行驶里程 (万公里)
私人乘用车	20	1
单位乘用车	20	3
出租汽车	18	10
城市公交车	120	5
轻型物流车	40	5

其他客车	80	12
中重型货运与专用车	60	15

以2026年电动私家车保有量为例，其他类型车辆依此类推。兰西县电动私家车保有量为662辆，电动私家车百公里平均耗电量一般为20kWh，电动私家车的年均行驶里程数10000km，新增量年内折算系数取0.3-0.5。经计算，兰西县中心城区电动私家车年均充电总量为132.4万kWh。分类电动汽车年均充电总量如下表所示。

表5-9 各类车辆年平均充电总量

电动汽车分类	2026年均充电总量 (万kWh)	2030年均充电总量 (万kWh)	2035年均充电总量 (万kWh)
私人乘用车	132.4	1214.8	5405.4
单位乘用车	0	6	13.2
出租汽车	0	1467	2361.6
城市公交车	168	180	210
轻型物流车	2	8	24
其他客车	297.6	364.8	547.2
中重型货运与专用车	0	3168	13968
合计	600	6408.6	22529.4

(2) 充电总功率计算方法如下，

$$P_{\text{公共}} = \sum (E_i \times n_i) / (t_{\text{公共}} \times 365)$$

式中：

P<sub>公共</sub>——公共充电设施的充电总功率；

E<sub>i</sub>——某一类型电动汽车的年均充电总量；

N<sub>i</sub>——某一类型电动汽车的公共领域充电量占年均充电总量比例；

I——有公共充电需求的电动汽车类型，一般包括私人乘用车、单位乘用车、出租汽车、城市公交车等；

$t_{\text{公共}}$ ——公共充电设施日利用小时数。

(3) 充电设施总桩数计算方法如下：

$$N_{\text{公共}} = \frac{P_{\text{公共}}}{P_{\text{标准桩}}}$$

$N_{\text{公共}}$ ——公共充电设施总桩数；

$P_{\text{标准桩}}$ ——标准桩的充电功率，可参考实际情况确定，如选取60kW作为标准桩。

兰西县电动私家车年均充电总量2026年、2030年、2035年分别为132.4、1214.8、5405.4万kWh，公共领域充电量占年均充电总量比例为30-50%；电动出租车年均充电总量为2026年、2030年、2035年分别为0、1467、2361.6万kWh，公共领域充电量占年均充电总量比例为80%；其他车辆公共领域充电量占年均充电总量比例为80%。

公共充电设施日利用小时数按3小时考虑，经计算得出，公共充电设施的充电总功率2026年、2030年、2035年分别为0.38、4.13、13.16万kW。

按照标准桩充电功率为60kW计算，2026年、2030年、2035年共需充电桩分别为77、351、876台（取整）。重大景区根据公共停车位配比另行计算。

## 5.5 各块区充电设施需求预测

根据本块区的经济、人口、路网密度等因素，对各块区的充电设施需求进行逐年预测，并与片区公共充电设施需求预测结果进行校核。

表5-10 兰西县各块区充电设施规模预测表

充电块区	充电设施规模	2026年	2030年	2035年
------	--------	-------	-------	-------

充电块区	充电设施规模	2026年	2030年	2035年
工业园区	7kW充电桩数量（台）	2	8	20
	60kW充电桩数量（台）	1	4	10
	120kW充电桩数量（台）	1	4	10
	180kW充电桩数量（台）	0	4	12
	250kW充电桩数量（台）	0	2	6
	充电总功率（kW）	194	1996	5600
老城区	7kW充电桩数量（台）	6	24	44
	60kW充电桩数量（台）	1	8	12
	120kW充电桩数量（台）	1	8	18
	180kW充电桩数量（台）	0	8	24
	250kW充电桩数量（台）	0	6	14
	充电总功率（kW）	222	3048	11008
新城区	7kW充电桩数量（台）	4	10	16
	60kW充电桩数量（台）	1	4	8
	120kW充电桩数量（台）	1	4	10
	180kW充电桩数量（台）	0	4	10
	250kW充电桩数量（台）	0	2	6
	充电总功率（kW）	208	1510	5092
呼兰河新区	7kW充电桩数量（台）	1	3	10
	60kW充电桩数量（台）	0	1	4
	120kW充电桩数量（台）	1	3	6
	180kW充电桩数量（台）	0	2	8
	250kW充电桩数量（台）	0	0	6

充电块区	充电设施规模	2026年	2030年	2035年
榆林镇	充电总功率 (kW)	127	801	2470
	7kW充电桩数量 (台)	2	6	18
	60kW充电桩数量 (台)	0	2	6
	120kW充电桩数量 (台)	2	4	10
	180kW充电桩数量 (台)	0	6	8
	250kW充电桩数量 (台)	0	2	10
	充电总功率 (kW)	254	2222	5626
临江镇	7kW充电桩数量 (台)	2	6	16
	60kW充电桩数量 (台)	0	2	4
	120kW充电桩数量 (台)	2	4	10
	180kW充电桩数量 (台)	0	4	8
	250kW充电桩数量 (台)	0	2	6
	充电总功率 (kW)	254	1862	4492
红光镇	7kW充电桩数量 (台)	2	6	16
	60kW充电桩数量 (台)	0	2	4
	120kW充电桩数量 (台)	2	4	10
	180kW充电桩数量 (台)	0	4	8
	250kW充电桩数量 (台)	0	2	6
	充电总功率 (kW)	254	1862	4492
康荣镇	7kW充电桩数量 (台)	2	6	16
	60kW充电桩数量 (台)	0	2	4
	120kW充电桩数量 (台)	2	4	10
	180kW充电桩数量 (台)	0	4	8

充电块区	充电设施规模	2026年	2030年	2035年
燎原镇	250kW充电桩数量（台）	0	2	6
	充电总功率（kW）	254	1862	4492
	7kW充电桩数量（台）	2	6	16
	60kW充电桩数量（台）	0	2	4
	120kW充电桩数量（台）	2	4	10
	180kW充电桩数量（台）	0	4	8
	250kW充电桩数量（台）	0	2	6
平山镇	充电总功率（kW）	254	1862	4492
	7kW充电桩数量（台）	2	6	16
	60kW充电桩数量（台）	0	2	4
	120kW充电桩数量（台）	2	4	10
	180kW充电桩数量（台）	0	4	8
	250kW充电桩数量（台）	0	2	6
远大镇	充电总功率（kW）	254	1862	4492
	7kW充电桩数量（台）	2	6	16
	60kW充电桩数量（台）	0	2	4
	120kW充电桩数量（台）	2	4	10
	180kW充电桩数量（台）	0	4	8
	250kW充电桩数量（台）	0	2	6
奋斗镇	充电总功率（kW）	254	1862	4492
	7kW充电桩数量（台）	2	6	16
	60kW充电桩数量（台）	0	2	4
	120kW充电桩数量（台）	2	4	10

充电块区	充电设施规模	2026年	2030年	2035年
	180kW充电桩数量（台）	0	4	8
	250kW充电桩数量（台）	0	2	6
	充电总功率（kW）	254	1862	4492
北安乡	7kW充电桩数量（台）	2	6	16
	60kW充电桩数量（台）	1	2	4
	120kW充电桩数量（台）	2	4	10
	180kW充电桩数量（台）	0	4	8
	250kW充电桩数量（台）	0	2	4
	充电总功率（kW）	314	1862	3992
长江乡	7kW充电桩数量（台）	2	6	16
	60kW充电桩数量（台）	1	2	4
	120kW充电桩数量（台）	2	4	10
	180kW充电桩数量（台）	0	4	8
	250kW充电桩数量（台）	0	2	4
	充电总功率（kW）	314	1862	3992
兰河乡	7kW充电桩数量（台）	2	6	16
	60kW充电桩数量（台）	2	2	6
	120kW充电桩数量（台）	2	6	8
	180kW充电桩数量（台）	0	4	12
	250kW充电桩数量（台）	0	2	10
	充电总功率（kW）	374	2102	6092
红星乡	7kW充电桩数量（台）	2	6	16
	60kW充电桩数量（台）	1	2	4

充电块区	充电设施规模	2026年	2030年	2035年
长岗乡	120kW充电桩数量（台）	2	4	10
	180kW充电桩数量（台）	0	4	8
	250kW充电桩数量（台）	0	2	4
	充电总功率（kW）	314	1862	3992
	7kW充电桩数量（台）	2	6	16
	60kW充电桩数量（台）	1	2	4
星火乡	120kW充电桩数量（台）	2	4	10
	180kW充电桩数量（台）	0	4	8
	250kW充电桩数量（台）	0	2	4
	充电总功率（kW）	314	1862	3992
	7kW充电桩数量（台）	2	6	16
	60kW充电桩数量（台）	1	2	4

## 6、发展策略与规划目标

### 6.1 发展策略

结合兰西县自然条件、城市定位及发展特点，考虑当地政策，兼顾存量挖潜和增量新建，充分考虑场地资源兼容性，确定本次规划的电动汽车充电设施布局重点及发展策略。

#### （1）科学布局、适度超前

加强充电基础设施发展的顶层设计，科学确定发展规模、空间布局和建设时序，根据服务半径目标建设，确保充电基础设施建设规模适度超前，乡镇地区按照重点乡镇先行、一般乡镇逐步推广的思路，形成较为完善的充电基础设施体系，实现充电设施全覆盖，通过充电基础设施发展带动和引领电动汽车发展。

#### （2）统筹规划、聚焦重点

根据本县经济发展情况以及旅游发展的需要，加强与国土空间总体规划、配电网规划衔接，构建全市一体的整体发展格局，聚焦核心区、重点旅游区域、重点乡镇作为优先发展区。

#### （3）因地制宜、分类实施

根据不同区域划分和不同类型、不同用途电动汽车充电需求，遵循市场主导、快慢互济、充换并举的技术导向，因地制宜、分类有序推进各区域、各领域充电基础设施发展。本次规划中以直流充电桩为主，交流充电桩为辅，考虑在公共停车位存在停车时间较长的情况，充电时间较为充裕，适当布局一定比例交流充电桩。

#### （4）聚焦民生、创新引领

聚焦民生保障，着眼满足人民美好生活需要，加快新建居民小区充电基础设施全覆盖，结合老旧小区改造，引导多方参与充电设施建设。

设运营，提升公共服务水平。创新商业模式，加强政策协调，有效激发市场活力。

### （5）智慧共享、融合发展

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。顺应共享经济时代发展趋势，鼓励多车一桩的共享消费新模式。加强充电基础设施与未来社区、智慧城市、智慧交通、智慧能源融合发展。

## 6.2 规划目标

严格遵循国家、省市发展规划，结合自身现状及发展条件，因地制宜，因势利导，推动兰西县电动汽车充电设施发展。至2026年，全市基本建成“适度超前、创新融合、安全便捷”的充电设施体系，确保满足电动汽车充电服务需求。

### 6.2.1 总体规划目标

#### （1）近期目标

至2026年，基本建成适度超前、布局均衡、智能高效的充电基础设施体系，服务保障能力显著提升，具体体现如下：

- a. 完善全市充电网络，构建布局合理、协调互济的充电网络，支撑722辆新能源汽车充电需求。
- b. 完成重要交通枢纽站、商业综合体、社会公共停车场、重点乡镇等场所的公共充电设施布局。
- c. 重点推进产业园区、景区停车位（场）公用充电设施建设，加快干线公路沿线服务区快速充电设施布局，努力满足全市新能源汽车城际出行和省外过境电动汽车充电需求。
- d. 服务半径方面，城市建成区充电服务半径不超过2.5公里，乡镇站点覆盖率达到70%。

## （2）远期目标

至2035年，城市建成区充电服务半径进一步缩小，乡镇站点覆盖率达到100%。建成车桩相随、智慧高效、充电无忧的充换电基础设施体系，支撑能源绿色供给和低碳交通发展，促进人与自然和谐共生。

### 6.2.2 分领域发展目标

公用型充电设施发展目标。依托公共建筑物配建停车场、社会公共停车场、路边临时停车位等配建以直流快充为主的公用充电设施，满足出租车、单位乘用车、私人乘用车、外来车辆等电动汽车充电需求。

专用型充电设施发展目标。依托公共服务领域场站建设专用充电设施，满足城市公交车、其他客车、中重型货运等公共服务领域电动汽车充电需求。

### 6.2.3 分阶段规划重点

2025-2026年规划重点：主要在重点停车场、商业综合体、交通枢纽布局建设充电设施，缩小城市建成区充电网络半径至2.5公里，重点乡镇按照“一镇一站”原则实现全覆盖。

2027-2035年规划重点：依据2025-2026年整体布局情况，结合电动汽车车流量新增布点，进一步完善充电设施布局网络。

## 7、选址布局

### 7.1 选址布局原则

#### 7.1.1 站点选址原则

(1) 应充分利用各类建筑物配建停车场、社会公共停车场资源，将其作为主要的可建桩（站）资源；当可建桩（站）资源不足时，可适当考虑独立用地充电站建设的土地资源。

(2) 电动汽车充电设施规划布局应与城乡发展规划相协调。

(3) 公共充电设施应结合车流客流特征因素，充分利用现状及规划停车场资源选址布局。

(4) 电动汽车充电设施规划布局应与电网规划相适应，充分考虑电网运行的经济性和安全性。

(5) 电动汽车充电设施规划布局应充分考虑用户需求，科学合理的规划充电设施类型、服务半径和服务能力。

(6) 充电设施宜充分利用就近的供电、交通、消防、给排水等公用设施，合理布局、统筹安排。

(7) 公共充电设施选址应尽量减少对交通运输的影响，宜靠近城市道路，不宜选在城市干道的交叉路口和交通繁忙路段附近。

(8) 充电设施的选址应符合防火安全的要求，远离易燃、易爆、污染等危险源。

#### 7.1.2 空间布局原则

(1) 城市中心块区（街道及中心城镇）应结合充电需求、块区功能定位及特点，合理设置充电服务半径目标。

(2) 一般乡镇块区应确保充电桩全覆盖，确保公共充电基础保障能力。

（3）公共充电设施空间布局宜按照“点、线、面”三个层次开展。

其中：

一是“点”上加强，交通枢纽、商业中心、大型综合体、旅游景点、文体设施等交通集散点宜结合停车场资源，按照“一点一站”的原则布局；

二是“线”上连通，主要结合规划和现状的城市主干道（含国道、省道等）路外停车场进行布局；

三是“面”上覆盖，主要按照服务半径要求合理布局，满足规划区基本充电需求。

（4）对于地理位置较近的多个公共充电设施站点，可合并为一个项目，确定项目的建设总规模，不再细分至各站点。

（5）公共充电设施布局应结合政府政策、城市定位、充电需求、市场环境、土地资源等因素，以快充为主，根据场地周边业态、停车场资源、电网容量、用户出行及停车特性，合理配置站点内充电桩设备类型及数量。

### 7.1.3 时序安排原则

（1）公共充电设施项目建设时序安排应考虑电动汽车的逐年发展情况，分析公共充电需求的逐年增长情况。

（2）公共充电设施项目建设时序安排应实现各区域均衡发展。

（3）优先安排基础保障型公共充电设施项目，确保充电普惠服务能力。

（4）优先安排充电需求较大、建设条件成熟的公共充电设施项目。

## 7.2 布局方案

兰西县公共充电设施规划从“点”、“线”、“面”原则考虑：

### （1）按“点”布局

考虑重点区域、重要交通枢纽、热门旅游景点等城市重要节点，满足区域性应急充电需求。这类地区一般车流量，人流量较大，可结合社会公共停车场，按照一点一站的原则进行配建。

### （2）按“线”布局

主要结合黑大公路、绥肇公路和城市主干道长度进行布置。根据国土空间总体规划综合交通规划，城市主干道干线性道路的规划里程，一般建议结合现状服务区选址布局。

### （3）按“面”布局

主要从覆盖规划区范围角度出发，根据国家相关政策。在“点”、“线”布点的基础上，结合规划用地性质、已有公共停车场、大型综合体，在充电设施布点薄弱的地区新建站点。乡镇块区满足至少1座充电站的配置要求。

#### 7.2.1 工业园区

现状工业园区有海军客运和黑龙江升阳生物科技有限公司2处充电桩，位于黑大公路两侧，结合工业用地，2026年规划新增4个充电桩；2035年规划58个充电桩。片区内新增充电桩总功率5600kW。

表7-1 2035年工业园区充电桩统计表

时序	序号	地址	充电桩数量（个）	直流充电桩（个）	交流充电桩（个）	用地性质	备注
现状	1	黑大公路西侧	1	-	1	商业用地	自用
	2	广东路北侧	-	1	1	工业用地	自用

规划	1	经济开发区规划 工业用地1	15	10	5	工业用地	公共
	2	经济开发区规划 工业用地2	13	8	5	工业用地	公共
	3	经济开发区规划 工业用地3	15	10	5	工业用地	公共
	4	经济开发区规划 工业用地4	15	10	5	工业用地	公共
		合计	58	38	20	--	--

### 7.2.2 老城区

以老城区为基础，对公共基础服务设施及城市风貌进行改造升级，增加居民生活的获得感和幸福感。

现状老城区有11处公共充电服务设施，结合公共停车场、行政办公，商业和交通枢纽站等用地，2026年规划新增8个充电桩；2035年规划112个充电桩。片区内新增充电桩总功率11008kW。

表7-3 2035年老城区充电桩统计表

时序	序号	地址	充电桩 数量(个)	直流充电 桩(个)	交流充电 桩(个)	用地性质	备注
现状	1	烟草专卖局	1	-	1	机关团体 用地	自用
	2	麻城大道北侧	1	1	-	居住用地	自用
	3	亿鑫酒水批发	1	1	-	商业用地	公共
	4	圣熙汽车新能源充 电站	2	2	-	商业用地	公共
	5	成丰充电站	1	1	-	对外交通 场站用地	公共
	6	聚车缘新能源汽车 销售服务有限公司	1	1	-	仓储用地	公共
	7	通民路南侧	1	1	-	居住用地	公共

时序	序号	地址	充电桩 数量 (个)	直流充电 桩 (个)	交流充电 桩 (个)	用地性质	备注
规划	8	麻城大道南侧	1	-	1	商业用地	自用
	9	兰西县腾翔汽车贸易有限公司	1	1	-	商业用地	公用
	10	以安快速充电站	1	1	-	商业用地	公用
	11	鑫天悦汽车有限责任公司	1	1	-	居住用地	公用
	1	兰西客运站	12	12	-	对外交通 场站用地	公共
	2	新民南路北侧	14	6	8	社会停车场用地	公共
	3	正阳街东侧	13	5	8	社会停车场用地	公共
	4	通民路南侧	9	5	4	教育用地	公共
	5	东环街西侧	8	8	0	对外交通 场站用地	公共
	6	通讯街北侧、东二道街西侧	10	6	4	社会停车场用地	公共
	7	通粮路、东二道街西侧	9	5	4	社会停车场用地	公共
	8	利民路东侧、西二道街西侧	10	4	6	社会停车场用地	公共
	9	电业局东侧	10	6	4	社会停车场用地	公共
	10	黑大公路西侧、府前路南侧	8	5	3	社会停车场用地	公共

时序	序号	地址	充电桩数量(个)	直流充电桩(个)	交流充电桩(个)	用地性质	备注
	11	兰西汽车客运站	9	6	3	居住用地	公共
		合计	112	68	44	--	--

### 7.2.3 新城区

新城区形成全县的商业、文化、行政服务中心，承接城市旅游服务的功能以发展公共服务设施、餐饮酒店为主，规划向东发展用地，东侧建设旅游服务区和汽修服务区。

现状新城区有1处公共充电服务设施，结合公共停车场、行政办公，商业等用地，2026年规划新增6个充电桩；2035年规划50个充电桩。片区内新增充电桩总功率5092kW。

表7-3 2035年新城区充电桩统计表

时序	序号	地址	充电桩数量(个)	直流充电桩(个)	交流充电桩(个)	用地性质	备注
现状	1	维豹电动车车行	1	-	1	居住用地	自用
规划	1	正阳路西侧、上海路北侧	8	4	4	社会停车场用地	公共
	2	美食街	12	8	4	居住用地	公共
	3	体育场	12	10	2	中小学用地	公共
	4	颜家河北侧	8	6	2	社会停车场用地	公共
	5	振兴中学	10	6	4	中小学用地	公共
		合计	50	34	16	--	--

### 7.2.4 呼兰河新区

呼兰河新区是自麻城大道自驾进入兰西县的城市门户，即将建设城市公园，未来承接兰西县的体育教育功能和对外商贸功能，居住定位为高档的生态居住社区。

现状呼兰河新区无公共充电服务设施，结合公共停车场、行政办公，商业等用地，2026年规划新增2个充电桩；2035年规划28个充电桩。片区内新增充电桩总功率2470kW。

表7-5 2035年呼兰河新区充电桩统计表

时序	序号	地址	充电桩数量(个)	直流充电桩(个)	交流充电桩(个)	用地性质	备注
规划	1	麻城大道南侧、呼兰河西侧	12	8	4	社会停车场用地	公共
	2	滨河路西侧商业21	7	4	3	商业用地	公共
	3	滨河路西侧商业22	9	6	3	商业用地	公共
		合计	28	18	10	--	--

### 7.3 设施共享

在提倡节能环保的时代，共享经济已逐渐渗透进大众的日常生活。“三网协同”充换电设施体系的建立，为设施分时共享奠定基础。利用各类车辆充电时段的差异化特点，错峰分时共享不仅提高各类设施的利用效率，更有利于全局的资源整合优化与系统最优。

根据调研数据，绘制电动公交车、物流车、出租车、网约车、私家车和环卫车的主要充电时段分布如上图所示，综合考虑充电时段和充电桩功率与类型，建议分时共享方案如下：

（1）公交停保场、枢纽站充换电站分时共享

电动公交车的充电闲置时段可以兼顾为城际客车、出租车、网约车、小型商务车、私家乘用车和小型箱式物流车提供充电服务。预计至远期，有条件的公交停保场、枢纽站预计可提供8%左右的共享充电桩，可释放充电桩约50个，能有效缓解城际客车、出租车、网约车、小型商务车、私家乘用车和小型箱式物流车的充电压力。

### （2）物流、环卫车充换电站分时共享

电动物流、环卫车的充电闲置时段可以兼顾为公务车、小型商务车、私家乘用车提供充电服务。预计至远期，物流、环卫车充换电站可提供20%左右的共享充电桩，可释放充电桩约20个，能有效缓解公务车、小型商务车、私家乘用车的充电压力。

### （3）共享私桩

共享私桩是个人为满足私人车辆充电而进行自建，且可向其他车辆提供充电服务的充电桩，能够大大提升私人桩的利用率，为私桩桩主带来共享收益的同时，还能为充电方节约充电成本。虽然私桩共享对于充电设施建设的完善具有重要作用，但由于共享私桩面临着安全和管理等问题的考验，当前共享私桩并未真正发展起来。

鼓励开展私桩共享布局的企业在兰西县加速布局。通过智能有序技术及电价政策引导利用居民区低谷时段充电，用户通过扫码充电共享使用，是破解居住区充电难题，大幅提升充电桩和配网设备利用率，降低建桩成本的有效途径之一。

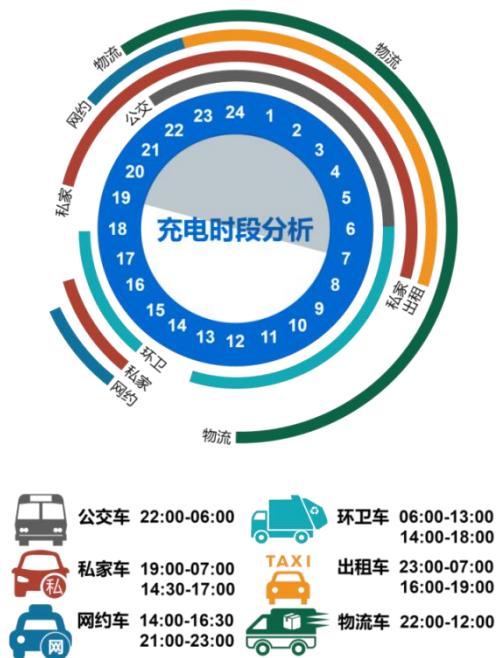


图7-1 不同类型车辆充电主要时段分析

## 8、重点任务

### （1）加快公共充电网络布局

坚持从城市中心向边缘、从城市向乡镇逐步推进公共充电设施建设。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（P+R）等公共停车场建设公共充电设施。鼓励充电设施运营企业利用自有或租赁土地建设充电站。

### （2）推进专用充电设施建设

优先在公交、城际客运、机场专线、旅游专线等定点定线运行公共服务领域电动汽车停车场站配建充电设施，沿途合理建设独立占地的充换电站。在出租、物流、分时租赁等非定点定线运营的公共服务领域，充分挖掘单位内部停车场站配建充电设施的潜力，结合城市公共充电设施，实现内部专用设施与公共设施的高效互补。

### （3）推广企事业单位共享充电

推动具备建设条件的党政机关、学校、医院、场馆等公共机构及企事业单位利用内部停车场资源，结合单位电动汽车配备更新计划及职工购买使用电动汽车需求，配套建设充电设施或预留建设安装条件。积极支持有固定停车位用户配建充电设施，灵活挖掘城市停车空间，发展移动充电、分散式充电桩群和立体式停车-充电设施，充分利用5G物联网技术，建设分时共享的充电设施。

#### （4）加强配套电网保障能力

充分考虑日益增长的充电负荷，按照适度超前原则，将充电设施配套电网建设与改造纳入配电网规划。加大配套电力设施用地保障力度，加快公用电力廊道建设，确保充电设施及时接入。电网企业要按照相关规划，做好充电设施配套电网建设与改造，从产权分界点到公网接入点的配套接网工程，由电网企业负责建设和运营维护，且不得收取接网费用，相关成本纳入电网输配电价。

#### （5）完善智能服务平台

融合互联网、物联网、智能交通、大数据技术，继续推进“互联网+充电设施”建设，加快推进不同平台之间的信息互联互通，完善平台功能，改善用户体验。强化政府平台监测服务，开展有序充电、车网互动、智能运维等新技术应用，打造区域性示范样板。

#### （6）推广车网互动新技术

促进电动汽车与电网（V2G）能量高效互动，优化电力生产布局，提升电力系统应急调节能力、发电侧电力调峰能力，鼓励储能调峰项目建设。支持电网企业联合整车企业打造电动汽车与智慧能源融合创新平台，探索电动汽车参与电力现货市场的实施路径，研究完善电动汽车消费和储放绿色电力的交易和调度机制。

#### （7）创新商业合作模式

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

## 9、建设投资与成效分析

### 9.1 建设规模

规划期内，兰西县共新建充电桩876台（充电桩1436个），总功率87542kW。其中：直流桩560台（充电桩1120个），总功率85330W；交流桩316台（充电桩316个），总功率2212kW。

表9-1 公共充电设施新建规模

单位：台、个、kW

设备类型	规模	2026	2030	2035
直流桩	桩数量	40	236	560
	充电桩数量	80	472	1120
	功率	4260	34120	85330
交流桩	桩数量	41	129	316
	充电桩数量	41	129	316
	功率	287	903	2212
合计	桩数量	81	365	876
	充电桩数量	121	601	1436
	功率	4547	35023	87542

### 9.2 投资估算

参照现有各类型典型充电设施，结合我市已建设工程造价，各类充电基础设施综合造价标准如下：

表9-2 充电桩及充电站投资估算表

充电设备分类	充电功率/kW	适用车型	单桩市场平均价格（万元）
220V/7kW交流慢速充电桩	5-7	小型车	0.5

充电设备分类	充电功率/KW	适用车型	单桩市场平均价格（万元）
直流快速充电桩	60-125	小型车、中巴车、公交车	15
直流快速充电桩	180-250	大巴车、公交车	30

根据以上造价水平及分年建设目标测算，至2035年，兰西县充电基础设施共计需投资12818万元。以上投资估算中均不包含土地征用及站体建设成本。分年建设规模及投资规模见下表：

表9-3 规划年公共充电设施投资规模

单位：万元

类型	2026年	2030年	2035年
新建	620.5	4784	7413.5

### 9.3 服务能力校验

#### 9.3.1 充电服务能力

规划期内，兰西县共新建电动汽车公共充电桩876台（充电枪1436个）。至2026年，兰西县共有充电桩81台（充电枪121个），平均服务半径不超过1.5公里，满足区域内772辆（预测值）电动汽车充电需求。

#### 9.3.2 节能减排效益

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，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。

根据各类电动车的平均用电参数以及年平均运行里程，计算得到各类电动车年用电量。如下表所示。

表9-4 各类车型的平均耗能指标及年平均运行量

序号	类型	电动车电耗指标 (KWh/100km)	燃油车耗油指 标 (L/100km)	年平均运行量 (万km)
1	城市公交车	120	30	5
2	出租车	18	10	10
3	轻型物流车	40	20	5
4	私人乘用车	20	10	2
5	单位乘用车	20	10	3
6	其他客车	80	30	12
7	中重型货运与专用车	60	20	15

根据2035年各类电动车型保有量，分别计算各类电动车年耗电量、年使用电费如表9.3-2所示，参考同样数量的燃油车型，同样可以计算相应的年耗油量、年耗油费用及年尾气排放量，耗电量和燃油消耗量可以折算成标准煤来比较能量消耗，据此也可以计算电动汽车节能量，如下表所示。

表9-5 2035年兰西县各类车的耗能量及相关费用表

序号	车型	电动 车辆 保有 量	电动 车型耗电 量/万 kwh	电动 车型耗电 费用/万 元	对应燃 油车型 油耗 /kl	对应燃 油车型 费用/万 元	对应 燃油 车型 相应 尾排 量/t	相对节 能 量/t 标准煤
1	私人乘 用车	27027	10810.8	15351.3	54054	43837.8	309.8	79436.9
2	单位乘 用车	22	13.2	18.7	66	53.5	0.4	97.0
3	出租汽 车	1312	2361.6	3353.5	13120	10640.3	75.2	19281.0
4	城市公 交车	35	210	298.2	525	425.8	3	771.5
5	轻型物 流车	12	24	34.1	120	97.3	0.7	176.4
6	其他客 车	57	547.2	777.0	2052	1664.2	11.8	3015.6

序号	车型	电动车辆保有量	电动车型耗电量/万kwh	电动车型耗电费用/万元	对应燃油车型油耗/kl	对应燃油车型费用/万元	对应燃油车型相应尾排量/t	相对节能量/t标准煤
7	中重型货运与专用车	1552	13968	19834.6	46560	37760.2	266.8	68423.9
	合计	30017	27934.8	39667.4	116497	94479.1	667.7	171202.3

注1：充电电费按照用电价0.88元/度，充电服务费0.54元/度，总费用1.42元测算。

注2：油价按目前市价8.11元/L计算。

注3：各类燃油车型的尾气排放量按照《国家第六阶段机动车污染物排放标准》计算；出租车、私家车以第一类车，其余车型以第二类车标准计算。

注4：车用成品油密度取值0.725kg/L。

注5：依据《综合能耗计算通则》GB/T2589-2020，将燃油汽车的油耗量与新能源汽车耗电量转化为等效标准煤，进行比较。

经过测算，到2035年，兰西县电动汽车用电需求规模将达到27934.8万千瓦时/年，即2.79亿度电/年，用电费用将达到39667.4万元，即将近4亿元。相对于燃油汽车，同类型数量电动汽车可为兰西县减少尾气排放约667.6吨，节约能耗171202.3吨标准煤。不论从经济效益还是社会效益，加大充电设施基础设施建设，对应加快兰西县经济社会发展、节能环保起到非常重要的推动作用。

### 9.3.3 社会效益

纯电动汽车行驶过程中不产生有害气体，基本能实现各种污染物的零排放。通过电动汽车充电桩等配套设施的建设，可以为电动汽车产业的发展提供有力的保障。

电动汽车充电桩的建设，可以提高电网的使用效率，增加资源利用率。城市用电高峰集中在白天，晚上是用电低谷，电动汽车多为白

天行驶、夜间充电的运行方式，有利于减小系统负荷过大的峰谷差值、缓解电力系统调峰问题，改善电网负荷特性，这样对电网的峰谷平衡，对盈余电力的消费都将起到很大的作用，不仅可以缓解电网峰谷差，节省电能损耗，而且可以提高火电及核电的运行效率、节省燃料，从而提高电能资源的实际利用率，间接起到节能的效果。

优化能源消耗结构。利用电网对电动汽车进行充电，增加了电力在交通能源领域中的应用，减少了对石油资源的依赖，优化交通能源结构。随着电动汽车充电基础设施建设的不断完善，势必将大大推动电动汽车产业的快速发展，产业的发展将提供大量的就业机会，为社会经济的发展提供新的增长点。

## 10、保障措施

### 10.1 强化组织保障

兰西县人民政府承担统筹推进充电基础设施发展的主体责任，将充电基础设施建设管理作为政府专项工作，建立由发展和改革部门牵头，工信、财政、自然资源、电力、住房和城乡建设、规划、交通运输、行政审批、应急管理以及各乡镇政府部门等紧密配合的协同推进机制，明确职责分工，完善配套政策，齐心协力共同推进电动汽车发展与充电设施建设。

表10-1 部门职能分工参考表

部门名称	主要职责
发展和改革局	负责新能源充电站及分散式充电站项目的审批或者备案。建立互联互通机制、建设充电智能服务平台、完善价格政策工作，指导充电基础设施建设规划和建设运营管理工作，推动组建电动汽车充电基础设施促进联盟。
工业和信息化局	充电基础设施规划建设的配合推进工作。
财政局	加大财政扶持工作，会同有关单位争取并落实国家充电基础设施建设和运营支持资金。
自然资源局	用地支持工作，指导各地保障电动汽车充电基础设施用地。将充电基础设施建设纳入到以后的控制性详细规划加以考虑，在规划中为充电设施预留用地。
住房和城乡建设局	依法依规简化建设审批，按规划和设计标准落实充电基础设施建设工作，指导新建居民小区、城市公共充电基础设施建设工作。
交通运输局	公交、出租、租赁等领域充电基础设施的规划、建设和协调工作；将充电基础设施建设纳入到以后的交通规划加以考虑。
应急管理局	负责新能源充电站、分散式充电站的安全生产进行督促指导。
国家电网及地方电力公司	按照审批或备案加强配网建设工作。
各乡镇人民政府	负责辖区内电动汽车充电设施建设的协调推进工作，建立相关工作机制，为充电设施建设创造良好环境。

## 10.2 落实政策保障

**加大土地支持力度。**对于利用各类停车场、公交场站、社会公共停车场等场所进行合建，且用地规模不突破主体项目原用地规模的公共充电设施建设，政府应积极协调有关单位在用地方面予以支持。对于技术水平高、示范效应强，经论证确需以独立用地方式建设的充电设施示范项目，自然资源局应在土地供应上予以支持。对于独立占地的集中式充（换）电站用地，纳入公用设施营业网点用地范围，加油加气站按照用地供应模式，结合实际优先安排土地供应。新建项目如需配建充电基础设施的，可将配建要求纳入土地供应条件，允许土地使用权取得人与其他市场主体合作，按要求投资建设运营充电基础设施，自然资源局应按有关规定保障项目用地。

**健全财政补贴政策。**结合其他城市相关经验，加快制定出台兰西县充电设施建设奖补办法，加大对充电基础设施补助力度，鼓励社会资本参与公用充电设施建设，加快推动充电设施建设。同时，要定期公布财政补贴资金发放与使用情况，接受社会监督。建议在产业发展初期，可通过争取国家专项建设基金、中央基建投资基金等资金支持，支撑充电基础设施稳步建设。

**落实扶持性电价政策。**执行国家对电动汽车充电电价优惠政策，发改部门要充分考虑充电运营企业合理收益与电动汽车发展推广所需，制定各类充电服务费上限指导价，引导充电桩运营企业适当下调充电服务费。对向电网经营企业直接报装接电的经营性集中式充电设施用电，执行大工业用电价格，2025年前暂免收基本电费；其他充电设施按其所在场所执行分类目录电价。其中，居民家庭住宅、居民住宅小区、执行居民电价的非居民用户中设置的充电设施用电，执行居民用电价格中的合表用户电价；党政机关、企事业单位和社会公共停车场中设置的充电设施用电执行“一般工商业及其他”类用电价格。电动

汽车充电设施用电执行峰谷分时电价政策，鼓励在电力系统用电低谷时段充电，提高电力系统利用效率，降低充电成本。

**规范管理及简化审批流程。**发改部门组织各政府部门研究制定兰西县电动汽车充电基础设施建设运营管理办法，规范企业建设运营管理，针对建设单位，建立建设资质审核准入制度，避免充电设施种类繁杂、管理审查不便的现象。在项目建设过程，明确行业准入及备案条件，减少充电基础设施的规划建设审批环节，明确各部门的权责界限，推动设施建设，加快办理速度。对新建的单独占地集中式充（换）电站应符合城市规划，并办理建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、施工许可等手续。在竣工验收阶段，质检部门对充电设施质量进行检查验收，电力部门对电网的安全性进行检查验收，确保项目的合规合法以及充电设施质量达标、安全可靠，减小用户和物业管理部门对充电设施安全性的担忧。

**调动全市建设积极性。**引导城区及个乡镇积极落实规划方案，将充电设施建设纳入绩效考核项目中。同时对于规划方案的落实灵活处理，拟选地址地块确实无法满足建设要求的，在保障充电桩总量规模不减少的情况下，可在充电服务半径内寻找其他地块替代建设。

### 10.3 加强建设保障

**加强相关规划支撑。**结合当地经济发展重点和居民出行需求，将电动汽车充电基础设施纳入城市控制性详细规划和城市公共交通规划，落实充电基础设施布局。将充电基础设施配套电网建设与改造项目纳入配电网规划，在用地保障、廊道通行等方面给予保障。

**坚决落实供电保障。**按照兰西县对充电设施电网配建要求，充电设施产权分界点至电网的配套接网工程，由电网公司负责建设和运行维护，不得收取接网费用，相应成本纳入电网输配电成本统一核算。

供电部门要加大配套电网建设与改造力度，积极支持充电设施建设工作，及时办理新装、增容、接入等手续，优先保证供电。

**优先实施示范工程。**筛选多处建设效益大、现状基础好、群众积极性高的区域作为试点，采取试点先行原则，政府给予最大力度的政策支持，着重培育，充分发挥试点的示范作用，带领全域发展。

#### 10.4 优化环境保障

**加强技术和制度创新。**重视技术和制度创新，加快构建可持续发展的“互联网+充电基础设施”体系，创新商业模式，提高运营企业的盈利水平。实现车联网与桩联网实时交互、设备与平台互联互通，以科技创新带来更优质的用户体验。鼓励充电服务企业通过与整车企业合作、众筹等方式创新建设充电基础设施商业合作模式，并采取线上线下相结合等方式提供智能充放电、电子商务、广告等增值服务，提升充电服务企业可持续发展能力。提高充电基础设施利用率，积极探索开展充电设备分时租赁等共享模式。

**鼓励社会资本投入。**整合公交车场站、公用设施营业网点用地以及社会公共停车场（位）等资源，通过政府与社会资本合作（PPP）等方式吸引社会资本投资建设运营充电基础设施。

**营造良好舆论环境。**各相关部门、企业和新闻媒体要通过多种形式加强对充电基础设施发展政策、规划布局和实施动态等的宣传，提升群众对电动汽车的认知，促进电动汽车推广应用，吸引更多社会资本参与充电基础设施的建设运营。在制定相关管理办法时，应考虑采用适当的政策引导物业部门对充电设施的建设予以支持，营造有利于充电设施发展的社会舆论氛围。

## 10.5 实施评估体系保障

**加强充电设施行业监管。**发改、交运、应急、公安消防等部门和电网企业要贯彻落实国家安全管理的相关标准和制度，落实人身安全、用电安全、消防安全和交通安全责任。按年度监测充电设施建设情况，监测内容应包括充电设施的数量、位置和建设质量、使用效率等，及时总结上年度充电设施建设、运营情况，优化下年度实施建设计划。开展充电设施投运验收工作，依法依规实施消防设计审核、消防验收、备案抽查。对于不符合国家标准要求的充电设施，原则上不得进入市场运营，不得申领建设运营补贴资金。确保充电设施的接口类型、技术指标、安全标准以及管理规范等均符合国家统一要求。

**加强规划实施评估。**根据监测、调查情况，对本规划进行实施评估，并根据评估结果，动态修订、调整专项规划。开展用户使用情况调查。定期开展用户对充电设施使用情况的调查，调查内容应包括充电便捷性、充电效率和设施保养维护等。

## 附表

## 兰西县公共充电设施规划明细表

单位：台、kW

序号	地址	充电桩数量	直流充电桩	交流充电桩	充电桩	用地性质	所属块区
1	经济开发区规划工业用地1	15	10	5	25	工业用地	工业园区
2	经济开发区规划工业用地2	13	8	5	21	工业用地	
3	经济开发区规划工业用地3	15	10	5	25	工业用地	
4	经济开发区规划工业用地4	15	10	5	25	工业用地	
5	兰西客运站	12	12	0	24	对外交通场站用地	老城区
6	新民南路北侧	14	6	8	20	社会停车场用地	
7	正阳街东侧	13	5	8	18	社会停车场用地	
8	通民路南侧	9	5	4	14	教育用地	
9	东环街西侧	8	8	0	16	对外交通场站用地	
10	通讯街北侧、东二道街西侧	10	6	4	16	社会停车场用地	
11	通粮路、东二道街西侧	9	5	4	14	社会停车场用地	

12	利民路东侧、西二道街西侧	10	4	6	14	社会停车场用地	
13	电业局东侧	10	6	4	16	社会停车场用地	
14	黑大公路西侧、府前路南侧	8	5	3	13	社会停车场用地	
15	兰西汽车客运站	9	6	3	15	居住用地	
16	正阳路西侧、上海路北侧	8	4	4	12	社会停车场用地	新城区
17	美食街	12	8	4	20	居住用地	
18	体育场	12	10	2	22	中小学用地	
19	颜家河北侧、纵二路西侧	8	6	2	14	社会停车场用地	
20	振兴中学	10	6	4	14	中小学用地	
21	麻城大道南侧、呼兰河西侧	16	12	4	28	社会停车场用地	呼兰河新区
22	滨河路西侧商业21	9	6	3	15	商业用地	
23	滨河路西侧商业22	9	6	3	15	商业用地	
24	黄崖子村委会	12	8	4	20	机关团体用地	兰西镇
25	黑大公路两侧	52	34	18	86	机关团体用地、商业用地、交通场站用地	榆林镇
26	榆林镇林安村锡伯族部落景区门	14	10	4	24	社会停车场用地	

前停车场							
27	临江镇	44	28	16	72	机关团体用地、商业用地、交通场站用地	临江镇
28	红光镇	44	28	16	72	机关团体用地、商业用地、交通场站用地	红光镇
29	康荣镇	44	28	16	72	机关团体用地、商业用地、交通场站用地	康荣镇
30	燎原镇	44	28	16	72	机关团体用地、商业用地、交通场站用地	燎原镇
31	平山镇	44	28	16	72	机关团体用地、商业用地、交通场站用地	平山镇
32	远大镇	44	28	16	72	机关团体用地、商业用地、交通场站	远大镇

						用地	
33	奋斗镇	44	28	16	72	机关团体用地、商业用地、交通场站用地	奋斗镇
34	北安乡	42	26	16	58	机关团体用地、商业用地、交通场站用地	北安乡
35	长江乡	42	26	16	58	机关团体用地、商业用地、交通场站用地	长江乡
36	兰河乡拥军村委会门前	12	8	4	20	机关团体用地、商业用地、交通场站用地	兰河乡
37	拉哈山景区内停车场	14	10	4	24	社会停车场用地	
38	红星乡	42	26	16	58	机关团体用地、商业用地、交通场站用地	红星乡


39	长岗乡	42	26	16	58	机关团体用地、商业用地、交通场站用地	长岗乡
40	星火乡	42	26	16	58	机关团体用地、商业用地、交通场站用地	星火乡
合计		876	560	316	1384		

## 附图

1. 兰西县市域充电设施布局现状图
2. 兰西县市域充电设施布局规划图
3. 中心城区充电设施布局现状图
4. 中心城区充电设施块区分布图
5. 中心城区充电设施布局规划图


# 兰西县电动汽车充电基础设施专项规划 (2025-2035)

## 县域充电设施布局现状图



# 兰西县电动汽车充电基础设施专项规划 (2025-2035)

## 县域充电设施布局规划图



图例

高速公路、快速路  
国道  
省道

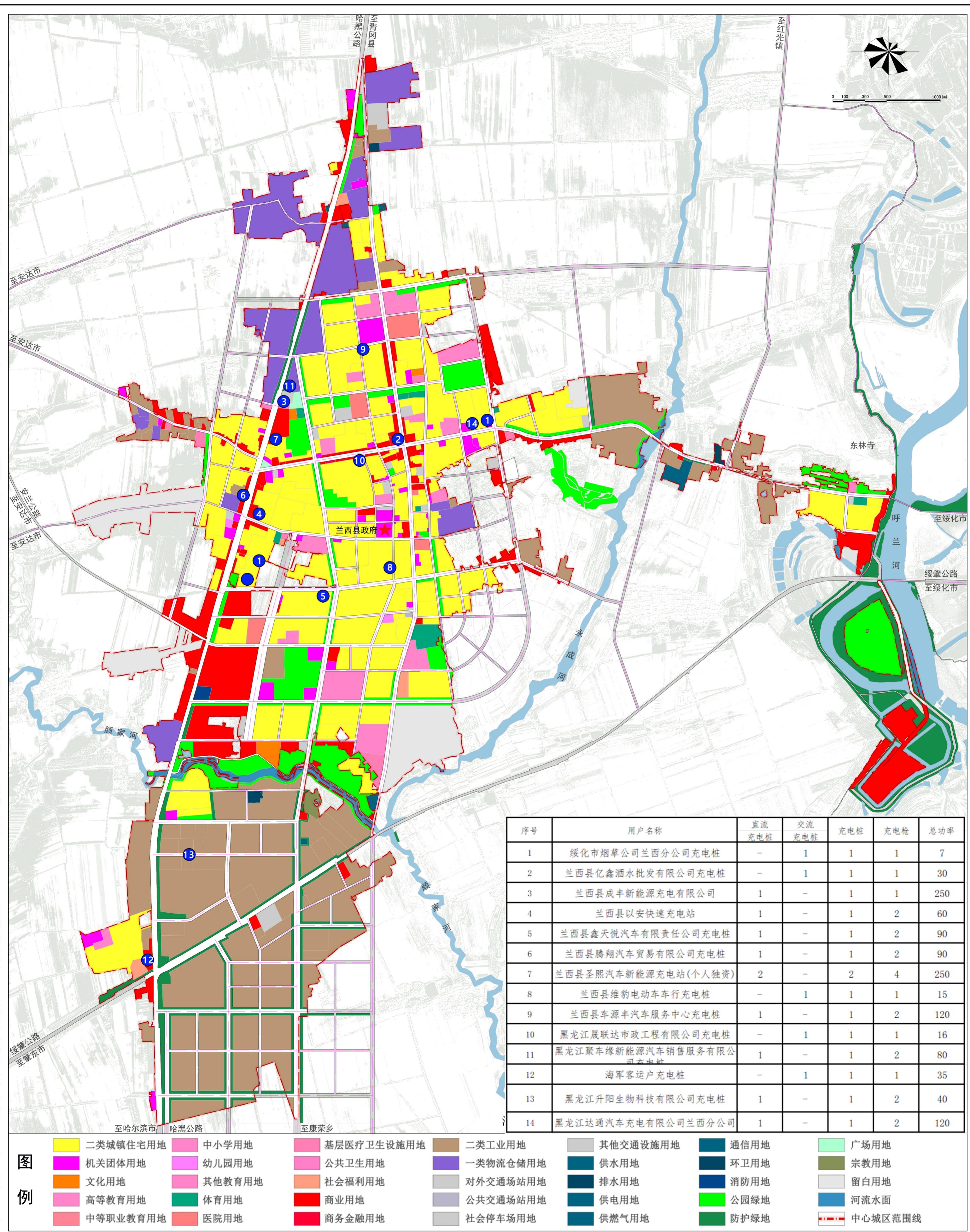
其他公路、道路  
普速铁路  
陆地水域

县级公路枢纽  
乡镇公路枢纽  
县界

乡界  
县政府驻地  
乡镇政府驻地

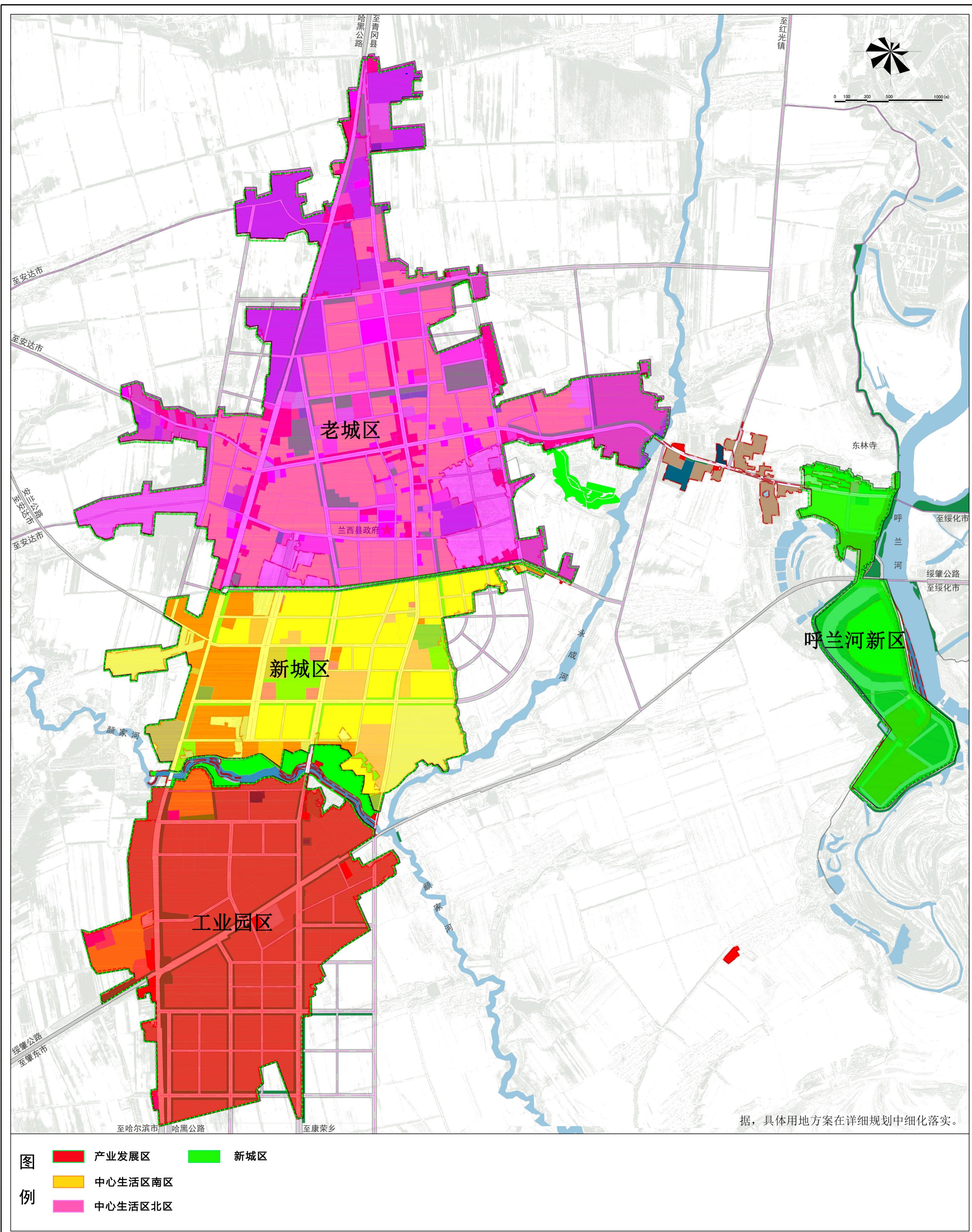
# 兰西县电动汽车充电基础设施专项规划 (2025-2035)

## 中心城区充电基础设施现状图



# 兰西县电动汽车充电基础设施专项规划 (2025-2035)

## 充电设施布局分区图



# 兰西县电动汽车充电基础设施专项规划 (2025-2035)

## 中心城区充电基础设施规划图

