

附件 1

吉林省电动汽车充换电基础设施 发展规划

(2021-2025 年)

目 录

目 录	1
前 言	1
一、电动汽车及充换电设施发展现状	2
(一) 国内外电动汽车产业发展现状与趋势	2
1. 国际电动汽车产业发展现状与趋势	2
2. 国内电动汽车产业发展现状与趋势	3
(二) 吉林省电动汽车推广应用现状	4
1. 产学研用协同发展	5
2. 智能网联及新能源汽车供应链的发展	6
(三) 吉林省充换电设施建设及运行现状	7
(四) 问题与挑战	8
二、充换电设施发展需求预测	10
(一) 电动汽车保有量预测	10
1. 电动汽车发展模式	10
2. 预测结果	10
3. 不同类型电动汽车保有量预测分析	12
(二) 电动汽车充电需求预测	13
1. 不同类型电动汽车充换电需求特点	13
2. 电动汽车行驶特性	13
(三) 充换电设施需求预测	14
1. 专用充电设备需求预测	14

2. 城市公用充电及换电设施需求预测.....	15
3. 城际公用充电及换电设施需求预测.....	15
4. 乡镇公用充换电设施需求预测.....	16
三、发展目标.....	17
(一) 指导思想.....	17
(二) 总体目标.....	17
(三) 区域目标.....	18
(四) 规划原则.....	19
四、重点任务.....	20
(一) 优化充换电设施体系.....	20
1. 推进公共服务领域专用充电及换电基础设施建设	20
2. 加快城市公共充换电网络建设.....	20
3. 推进乡镇的城际出行充换电网络建设.....	21
4. 加快有序充电网络的建设.....	21
(二) 推进单位与居民区充电基础设施建设.....	22
1. 重点单位和园区内充电基础设施建设.....	22
2. 推动居民区充电设施建设.....	22
(三) 加快电动汽车车联网平台建设.....	23
1. 加强充换电设施运维和网络服务.....	23
2. 搭建车联网平台.....	24
3. 加强充换电技术创新与标准支撑.....	24
五、规划实施.....	25

（一）保障措施.....	25
1. 加强组织领导，统筹推进充换电设施建设.....	25
2. 落实国家财政扶持政策，积极引入社会资本.....	25
3. 完善规划管理和相应标准，加大土地支持力度....	26
4. 简化办电程序，加快配套电网接入服务.....	26
5. 强化安全管理，完善充换电设施监管体系.....	27
（二）投资规模测算.....	27
（三）实施效果.....	28
1. 产业带动效应.....	28
2. 实施效果预测.....	28

前 言

充换电基础设施是电动汽车推广应用的基础和保障，大力推进充换电基础设施建设，是当前和今后一个时期加快电动汽车推广应用的紧迫任务，也是我国推进能源消费革命的一项重要举措。

根据《国务院办公厅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）和《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）及《吉林省进一步促进汽车消费若干措施》（吉政办发〔2021〕3号），特制定吉林省电动汽车充换电基础设施发展规划（2021-2025年）。

本次规划主要对吉林省电动汽车及充换电基础设施的发展趋势做出研判，提出了吉林省充换电基础设施的发展目标及重点任务，期限为2021-2025年。

一、电动汽车及充换电设施发展现状

(一) 国内外电动汽车产业发展现状与趋势

1. 国际电动汽车产业发展现状与趋势

当前电动汽车的出现正改变着传统汽车行业的格局，电动汽车融合了多学科领域知识，打破了不同技术领域边界，推动了各学科的技术创新。“电动化、智能化、网联化”作为汽车行业未来发展的方向，为电动汽车发展明确了目标，同时也意味着传统汽车及相关产业将会面临重大的变革，主要为以下三点：

(1) 2019年4月，由欧盟发布的最严碳排放标准《2019/631 文件》中规定了欧洲各国的燃油车禁售时间。这让电动汽车成为唯一的选择，直接导致欧、美、日、韩各国通过顶层设计，推动车企自下而上进行汽车行业电动化转型。同时，伴随着汽车行业电动化浪潮的席卷，诸多行业在变革和融合中发展，例如汽车和通信这两个行业，传统汽车正转型为新能源汽车，其中电动化+智能网联是未来汽车产业的发展趋势，电动汽车将成为智能网联中重要的移动智能终端。通信技术在汽车领域的应用，使电动汽车的智能网联和高度自动驾驶成为可能。不同行业的融合与发展，共同推动着科学技术的进步。

(2) 新能源汽车的销量飞速增长，以特斯拉为代表的

新能源汽车制造商不断抢占传统汽车的市场份额。传统的汽车制造商为适应行业的变化，也在不断提升产品智能化设计能力，技术研发能力以及应用服务水平，全力推动汽车产业智能化和网联化的发展，以更好地满足市场需求，抢占竞争制高点。谷歌、高通、阿里、百度等互联网行业巨头纷纷加入到汽车行业中来，重构汽车产业价值链。

(3) 汽车的属性更加多元化，汽车将成为软件定义的智能移动终端，被赋予更丰富的功能。在硬件层面，汽车动力由原来的汽油变为了电能，智能网联增加了汽车的感知能力、交互与决策能力；在软件层面，汽车的架构由分布式向集中式架构进化，进一步实现电动汽车的智能化和网联化。

2. 国内电动汽车产业发展现状与趋势

在新能源汽车的技术、产业链以及充换电基础设施建设等方面我国已跻身世界前列，主要体现为以下四点：

(1) 我国动力电池产业规模和充换电设施数量居世界首位；高度自动驾驶在限定区域和特定场景下的广泛应用，进一步拓宽了电动汽车的应用范围。此外，我国还将大数据运用到新能源汽车监管机制中，形成国家、地方政府和企业三级监管体系，并建成了国际上规模最大的新能源汽车车联网平台，实现对新能源汽车安全监管的广泛覆盖。

(2) 随着“新三化”时代的来临，我国的智能网联车

市场快速发展，预计在“十四五”后期将达到 2000 万辆。5G 技术、高精度地图、云服务平台和自动驾驶等技术被广泛的引入电动汽车领域，大大拓展了人机交互的应用场景。

(3) 随着我国电动汽车保有量和需求量快速增长，对于充换电基础设施的需求也与日俱增。国际半导体市场始终保持高速增长的气势，其中智能功率模块全球市场规模快速扩展。但由于我国智能功率模块技术难以突破，不能满足市场需求。因此，我国充换电基础设施中的智能功率模块部分十分依赖进口，一定程度上限制了我国电动汽车充换电基础设施的发展。

(4) 截至 2020 年底全国新能源汽车保有量达 492 万辆，占汽车总量的 1.75%，比 2019 年增加 111 万辆，增长 29.18%。其中，纯电动汽车保有量 400 万辆，占新能源汽车总量的 81.32%。随着我国汽车工业的快速发展，汽车产业集聚发展的趋势越来越明显，已经形成了东北地区、中部地区、西部地区、珠三角、长三角、京津冀为主的六大汽车产业集群。其中，东北地区汽车产业集群以长春为中心，传统汽车工业深厚。西部汽车产业集群以重庆为中心，重工业基础雄厚。而长三角汽车产业集群以上汽、吉利等企业为骨干，聚集了众多产值超百亿的产业园区。

(二) 吉林省电动汽车推广应用现状

吉林省新能源汽车产业主要集中在长春和辽源两个地

区，长春主要研发和生产新能源整车，辽源以生产新能源汽车零部件、汽车轻量化材料、电池隔膜及动力电池为主。随着国家政策对新能源汽车的倾斜以及公共领域市场对新能源汽车认可度提高，更多新能源企业进驻吉林省。一汽作为吉林省内主要的电动汽车制造商在电动汽车的发展中起到重要的作用，一汽集团也是我国最早进入混合动力汽车领域的企业，自主研发的混合动力汽车和电动汽车一直保持在全国领先水平。

1. 产学研用协同发展

为积极响应和深入学习贯彻习近平总书记视察吉林重要讲话精神，由省科协和汽车产业专家，就吉林省汽车产业建立产学研深度融合的技术创新与协同发展体系进行深入调研，形成《省科协关于推进吉林省汽车产业产学研深度融合的技术创新与协同发展体系建议的报告》。报告中建议，要尽快推进部省共建“未来汽车研究院”，打造国内领先国际一流水平的产学研合作基地；组建“东北亚汽车产业与技术发展战略研究中心”，建立我省汽车产业发展战略智囊团；成立吉林省“汽车产业人才培养联盟”，探索人才培养新模式。

推动我省汽车产业产学研深度融合的技术创新与协同发展体系，有助于我省在电动汽车领域形成优势。我省的汽车工业以一汽集团为核心，具有较完备的汽车工业体系，

加之以吉林大学为代表的高校，积极推动新能源汽车向电动化、智能化、网联化方向转型，并与国内汽车高校、科研机构以及互联网科技公司展开深入交流，结合汽车产业战略及人才需求，积极适应产业转型，多方面的通力合作推动我省汽车产业产学研深度融合的技术创新与协同发展体系的早日建成。

2. 智能网联及新能源汽车供应链的发展

根据吉林省政府办公厅发布的《吉林省人民政府办公厅关于支持吉林省智能网联及新能源汽车供应链产业园发展若干措施的通知》（吉政办发〔2019〕41号），省委、省政府决意打造高端化、智能化、国际化的千亿级汽车零部件产业园区，促进我省智能网联和新能源汽车供应链发展，争取早日实现传统汽车智能化和电动化的转型。2021年，吉林省新能源汽车产销达到10.2万辆和10.3万辆，同比增长84.3%和102%；省内新能源汽车销售量为1.4万辆，市场渗透率为3.7%。

长春市作为全国首批5G信号覆盖城市，充分抓住5G产业发展机遇，于长春汽车产业开发区建设的智能网联示范项目，是一汽以智慧城市出行应用为场景、跨行业跨业务领域的探索，目标是在2025年实现“人、车、路、管、云、用”相互融合。该项目以实际业务场景和云平台为核心，接入智慧路、智能车运行大数据，持续优化智能驾驶

服务功能。

（三）吉林省充换电设施建设及运行现状

全省范围内社会运营商充电站概况如表 1-1 所示。

表 1-1 全省范围内社会运营商充电站概况

地区	运营商数量	充电站数量	充电桩数量	合同容量 kVA
长春市	37	122	1342	70431.4
四平市	5	9	38	609.7
吉林市	17	37	385	49077.5
延边州	22	38	373	18658
白城市	10	14	119	5828
通化市	20	42	484	25396.4
白山市	22	37	366	15130
辽源市	9	9	118	8950
松原市	2	2	59	1130
合计	144	310	3284	195211

截至 2020 年末，省内公用充电桩总数超过 0.3 万根，主要满足出租、网约、公交等运营车辆充电需求。省内公用充电设施随电动汽车应用主要布局于长春市以及环省会城市，其他地市根据电动汽车推广情况，相应建设了专用、公用、自用等充电设施。吉林省积极开展充电设施“进政府、进企业、进园区、进小区”，旨在优化充电设施建设布局、满足电动汽车充电需求，打造覆盖广泛的充电设施网络体系，推动电动汽车应用普及。2021 年，省委、省政府启动实施“旗 E 春城、旗动吉林”工程，同年 10 月，长春市入选国家首批换电模式试点示范城市。截止目前，工程

已经连续实施两年，长春市已经累计建成 46 座换电站，累计推广换电模式新能源汽车 2654 辆。

（四）问题与挑战

1. 电池在低温环境下性能释放不理想

吉林省地处高纬度，冬季气温低且持续时间较长，气候环境较为恶劣。电动汽车电池在长期持续性低温环境下，其充放电性能将会大大降低，极寒天气甚至会造成电池无法工作，并且电池的使用寿命和安全性也会受到相应的影响。此外，长期快速充电也会给电池带来安全隐患，限制了电动汽车的进一步推广。

虽然我省在新能源汽车电池低温应用领域中取得一定的研究成果，但距离在全省进行大规模推行仍然存在一定差距。

2. 产业配套能力不足，难以支撑较大体量的电动汽车市场需求

目前我省充换电基础设施的建设难度较大，基础充换电设施建设需要满足要求较多，例如充电设备的冬季适应性等。按照我省现状，功能较完备的基础充换电设施建设难以进行大范围的普及，然而充换电设施和汽车产业配套能力的不足，又将会降低人们对于电动汽车的认可程度，不利于进一步扩大电动汽车的市场规模。

另一方面，由于部分充换电基础设施建成时间早、使

用频率低，还存在通用性差、电动汽车充电接口不匹配、充换电基础设施更新不及时等问题，这也导致了本省的电动汽车市场难以扩大。

3.电动汽车普及程度低

尽管我省在价格补贴、政策倾斜等方面，鼓励消费者购买电动汽车，但是由于目前电动汽车的选择性少、保值性不如传统汽车等原因，导致人们购买意愿不高。此外，电动汽车在冬季的空调取暖耗电量较大，影响了其续航能力，使电动汽车的适用范围受限，这也是人们在选购电动汽车时的顾虑之一。

电动汽车的基础设施不够完善、电动汽车商业模式尚未健全、以及购买电动汽车后售后服务体系尚未完备等问题，导致人们对于电动汽车的接受度并不高，进而使电动汽车在我省的普及程度一直难以得到快速的提升。

二、充换电设施发展需求预测

（一）电动汽车保有量预测

1. 电动汽车发展模式

根据全省电动汽车推广情况及“十四五”期间主要推广原则和思路，各类型电动汽车的主要发展模式如下：

（1）电动公交车使用频次高，主要发展纯电动与插电式混合动力两类公交车，其中充电为主，换电为辅。电动出租车主要发展换电式电动汽车。

（2）电动公务与私人乘用车数量众多，主要发展纯电动与插电式混合动力两大类，绝大多数以私人充电桩进行充电为主，公用充电站和换电站为辅。

2. 预测结果

（1）弹性系数法

弹性系数法是根据历年吉林省电动汽车保有量增长速度与 GDP 增长速度的比例关系，确定规划年的弹性系数，并预测规划年机动车保有量及增长率。根据《2020 年吉林省政府工作报告》，预测“十四五”期间，全省国民生产总值（下简称 GDP）增速为 6.5%。随着全省经济的进一步优化和调整，以 2020 年全省 GDP 增速为预测基础，采用弹性系数法对电动汽车保有量进行预测。

预计 2025 年全省电动汽车销售量为 8.00 万辆，“十四

五”期间全省电动汽车总销售量达到 19.55 万辆，结果详见表 2-1。2020 年底吉林省新能源汽车保有量约为 1.55 万辆，根据弹性系数法，预计“十四五”末吉林省新能源汽车保有量将达到 21.10 万辆。

表 2-1 “十四五”全省电动汽车保有量预测

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
电动汽车销售量 (万辆)	1.36	1.89	3.12	5.18	8.00
电动汽车保有量 (万辆)	2.91	4.80	7.92	13.10	21.10

注：采用弹性系数法

通过对 2021 年~2025 年全省国民生产总值与电动汽车保有量增速关系的统计分析，用电动汽车保有量预测充电基础设施数量。

(2) Logistic 曲线法

Logistic 曲线法又被称为 S 型生长曲线法，根据事物的规律描述其自身发展以及变化的过程。由于其简单直观的特性，该方法已经被广泛应用于经济预测，数据挖掘等方面。

根据 Logistic 模型对“十四五”期间电动汽车保有量进行预测和分析。在 Logistic 模型参数估计过程中，根据 2019~2020 年吉林省电动汽车保有量数据确定待估计参数，以及规划年的增长曲线中发展的最高数量。通过函数关系预测“十四五”期间吉林省电动汽车保有量。预计 2025 年

全省电动汽车销售量为 8.01 万辆，“十四五”期间增长 18.40 万辆，结果详见表 2-2。根据 Logistic 曲线法，预计“十四五”末吉林省新能源汽车保有量将达到 19.95 万辆。

表 2-2 “十四五”全省电动汽车保有量预测

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
电动汽车销售量（万辆）	1.36	1.75	2.80	4.48	8.01
电动汽车保有量（万辆）	2.91	4.66	7.46	11.94	19.95

注：采用 Logistic 曲线法

（3）吉林省电动汽车保有量预测结果分析

考虑到“十四五”期间新能源汽车经济性、可靠性不断提高、产品逐渐完善、类型逐步丰富。新能源汽车产品自身吸引力不断增加，促使更多消费者选择新能源汽车出行。同时，吉林省电动汽车发展目标的制定应重点结合国家新能源汽车产业发展规划。激发吉林省新能源汽车消费潜能，稳定汽车产业发展，振兴地方经济。

综上所述，结合两种预测结果的平均值。预计“十四五”末省内电动汽车保有量为 20.53 万辆或更高。

3. 不同类型电动汽车保有量预测分析

通过对各种类型电动汽车保有量的预测可知，预计 2025 年吉林省电动公交车保有量为 1.25 万辆；电动公务车保有

量为 0.65 万辆；电动出租车保有量到 2025 年将会达到 1.32 万辆；私人电动汽车保有量为 17.31 万辆。

(二) 电动汽车充电需求预测

1. 不同类型电动汽车充换电需求特点

结合全省各类电动汽车运营方式及日运行里程特点，简要分析不同类型电动汽车对充换电要求。全省不同类型电动汽车充电需求特点详见表 2-3。

表 2-3 不同类型电动汽车充电需求特点

电动汽车类型	充电需求特点
公交车	用电量较大、充电频繁、充电时间要求高、续航里程需满足单程运行需求
出租车	用电量较大、充电频繁、充电时间要求高、续航里程难以满足当天的需求
公务车	一次充电基本满足需求，夜间停运充电
私人乘用车	夜间停运，可在低谷低电价时段充电

2. 电动汽车行驶特性

根据现有各类型常规汽车及电动汽车的行驶特性，并结合“十四五”期间全省各类型电动汽车保有量预测情况，对全省电动汽车充电需求进行预测。

表 2-4 电动汽车行驶特性

车型	年平均行驶里程（公里）	百公里平均油耗（升）	百公里平均电耗（千瓦时）
公交车	70000	35	60
出租车	80000	8	18
公务与私人乘用车	15000	10	20

注：插电式混合动力车行驶里程按50%考虑。

预计到 2025 年，全省各类电动汽车充电需求预测将达到 4.8 亿千瓦时。其中，电动公交车充电需求将达到 2.89 亿千瓦时，电动出租车充电需求将达到 1.81 亿千瓦时，电动公务车充电需求将达到 0.1 亿千瓦时。

（三）充换电设施需求预测

根据省内电动汽车发展预测情况，结合充换电设施配置原则，计算充换电设施需求情况。有序推进充换电设施、配套电网、加注（气）站、加氢站等基础设施建设，提升城市公共交通基础设施水平。

1. 专用充电设备需求预测

根据各类型电动汽车预测保有量及专用充电设施配置原则，计算 2021 至 2025 年省内逐年专用充电设施需求情况。电动公交车、电动客车、其他车辆采用充电功率为 100kW 的直流快充桩，电动私人及公务车采用充电功率为 7kW 的交流充电桩。同时大力推进换电模式试点，每座换电站满足 200 辆车换电需求。

表 2-5 “十四五”专用充电设施建设需求预测

类型	“十四五”新增
电动公交车充电桩（根）	1200
电动公务车充电桩（根）	808
合计（根）	2008

2. 城市公用充电及换电设施需求预测

充分考虑出租等其他公用车充电需求，建设公用充电站。公用充电设施主要满足电动出租车的充电需求，公用充电桩以 60kW 直流充电桩为主体。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。“十四五”期间，全省共计划建成城市公用充电站 52 座，换电站 120 座，充电桩 4227 根。

表 2-6 “十四五”城市公用充电设施保有量需求预测

类型	“十四五”新增
城市公用充电站（座）	52
城市公用充电桩（根）	4227
城市公用换电站（座）	120

3. 城际公用充电及换电设施需求预测

根据省际和省内高速公路服务区分布情况，做好建设用地与配套电源保障工作，省内“十四五”规划在每个服务区设置 1 座充电站，为保证城际充电站有效满足电动汽车充电需求，力争到 2025 年，省内高速公路服务区充换电基础设施实现 100%覆盖，计划建设 18 座城际充电站。全省城际充电站规划情况详见表 2-7。既保障跨区域出行，又能满足本地区公用充电需求。

表 2-7 “十四五”城际公用充电设施规划逐年新增情况

类型	2021	2022	2023	2024	2025
高速公路公用充电站（座）	2	2	4	4	6

4. 乡镇公用充换电设施需求预测

为满足省内乡镇电动汽车充电需求，按照全面推进乡村振兴有关要求，结合推进以县城为重要载体的城镇化建设，加快补齐县城、乡镇充电基础设施建设短板。“十四五”期间全省每个乡镇建设公用充电桩，预计到2025年建设765个直流充电桩。实现电动汽车充电站“县县全覆盖”、充电桩“乡乡全覆盖”。

三、发展目标

(一) 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，全面贯彻落实《国务院办公厅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）和《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）及《吉林省进一步促进汽车消费若干措施》（吉政办发〔2021〕3号）等文件精神，以专用充电基础设施为主体，以公用充电基础设施为辅助，以充换电站为补充，推动公共服务领域专用充电基础设施一体化发展。全力打造布局合理、安全便捷、智能高效的充换电基础设施体系，满足省内电动汽车便捷充换电需求，助力推动我省新能源汽车产业高质量发展可持续发展。

(二) 总体目标

吉林省着力构建完善的充电设施网络体系，保障人民群众绿色出行需求。“十四五”期间，规划新建各类电动汽车充电桩7000个，换电站120座，充电站70座。到2025年，全省将建成充换电站500座，充电桩到达1万个以上，满足超过10万辆公用电动汽车的充电需求。

(三) 区域目标

预测到 2025 年，作为重点推广城市的长春市核心区计划新建 27 座充电站、75 座换电站、2645 根充电桩；其他城市共计划新建 43 座充电站、45 座换电站、4355 根充电桩。相关规划详见表 3-1。

表 3-1 “十四五”充换电设施分区域发展目标

地区	充电站(座)	换电站(座)	充电桩(根)	核心区公共设施服务半径
长春市	27	75	2645	1.0 公里
吉林市	9	9	1060	1.5 公里
四平市	5	7	512	2.0 公里
通化市	5	6	542	2.0 公里
延边州	6	7	568	1.8 公里
白城市	5	5	450	2.0 公里
松原市	7	5	655	1.8 公里
辽源市	3	3	292	2.0 公里
白山市	3	3	276	2.0 公里
总计	70	120	7000	

(四) 规划原则

按照“政府支持、企业主导、公共先行”的基本原则，建立“省级统筹指导、地市具体实施”的规划责任体系。以“自(专)用为主、公用为辅、车桩相随、需求牵引、按需建设、探索换电模式”的建设原则，科学布局建设充换电基础设施，应当以国土空间总体规划为依据，加强与电网规划及物业管理、城市停车等的统筹协调。

(1) 保障近期，适度超前。应遵循立足当前，着眼长远原则，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，加快形成适度超前、快充为主、慢充为辅的高速公路和城乡公共充电网络。

(2) 布局均衡，保障重点。由于电动汽车自身续航能力有限，应遵循以保障城区需求为主，兼顾城区外为辅的原则，实现低密度、大面积覆盖省内电动汽车充电需求。

四、重点任务

（一）优化充换电设施体系

1. 推进公共服务领域专用充电及换电基础设施建设

优先在公交、城/乡际客运、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换电基础设施，沿途合理建设独立占地的充换电站。充分考虑公交、出租等专用车充电需求，结合停车场站等建设专用充电站及换电站。对公用服务领域的充换电基础设施还未完全普及的区域，按照从城市中心区域到一般区域，从公共汽车、出租车等类型电动汽车流量较大区域到较小区域的原则，逐步提升布点密度，兼顾充电便捷性与运营经济性，加快公用服务领域充换电基础设施的建设。

2. 加快城市公共充换电网络建设

为了实现城市公共充换电网络的建设，优先在结合交通枢纽、大型商业区、办公园区、驻车换乘（P+R）等已有停车场地建设公用充电及换电设施，缓解部分区域停车位紧张、充电桩落地难的问题。对充换电设施分布不均衡的地区，通过大数据分析、投资备案等措施，引导充换电站的合理布局，加快充换电网络的建设。进一步优化中心城区公共充电网络布局，加大外围城区公共充电设施建设力度，因地制宜布局换电站，提升公共充电服务保障能力。

3. 推进乡镇的城际出行充换电网络建设

按照全面推进乡村振兴有关要求，结合推进以县城为重要载体的城镇化建设，加快补齐县城、乡镇充电基础设施建设短板，推进乡镇的城际出行充换电网络建设。鼓励在乡镇和有充电需求或潜力的村组建设公用充电设施，助力乡镇振兴，提升综合服务能力，加快实现电动汽车充电站“县县全覆盖”、充电桩“乡乡全覆盖”。

在“十四五”时期，随着乡镇公用充电设施相继建设完善，吉林省将建成贯通乡镇、覆盖全省的城际出行充换电服务网络，全面提升我省充换电设施发展水平，满足电动汽车出行充换电需求，保障在省内畅行。

4. 加快有序充电网络的建设

各地区价格主管部门要抓好充电设施峰谷电价政策落实。鼓励将智能有序充电纳入充电桩和新能源汽车产品功能范围，加快形成行业统一标准。对电动汽车有序充放电进行合理控制以及有效利用峰谷电价政策能够使电动汽车负荷平抑电网的负荷曲线，实现削峰填谷的目的。减少风光资源浪费，缓解城市负荷的高峰期对火电机组调峰带来的压力，加快有序充电网络的建设可实现消纳风电、削峰填谷，减小火电压力。

（二）推进单位与居民区充电基础设施建设

1. 重点单位和园区内充电基础设施建设

在全省内推动具备建设条件的政府机关、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，加快单位内部充电基础设施建设，满足公务用车和职工私家车充电需求。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。充分发挥党政机关、企事业单位等机构示范带头作用，配建内部充电基础设施，并鼓励对外开放，进一步提升公用充电供给能力。

2. 推动居民区充电设施建设

推动全省居民区停车位及充电相关设施建设，新建居民社区要确保固定车位100%建设充电设施或预留安装条件。具备安装条件的，居民社区要配建一定比例的公共充电车位，建立充电车位分时共享机制，为用户充电创造条件。同时居民社区管理单位应积极配合用户安装充电设施并提供必要协助。主管部门会加强与住房和城乡建设等部门的统筹协作，共同推进居民社区充电设施建设与改造。鼓励开展居民社区充电设施“统建统营”。有偿提供居民社区充

电桩建设运营服务，提高充电设施安全管理水平和绿电消费比例。鼓励“临近车位共享”“多车一桩”等新模式。

（三）加快电动汽车车联网平台建设

支持电网企业联合车企等产业链上下游打造新能源汽车与智慧能源融合创新平台，开展跨行业联合创新与技术研发，加速推进车网互动试验测试与标准化体系建设。大力推进“互联网+充电基础设施”，扩大监管平台覆盖城市范围，逐步建成纵向贯通、横向协同的国家、省、市三级充换电设施监管平台体系。提高充换电服务智能化水平，提升运营效率和用户体验，促进电动汽车与智能电网间能量和信息的双向互动。车联网平台有效整合了不同企业的新能源汽车、充电设施的信息资源，能将不同运营商的充电站利用率、充电设施故障率等运营指标进行集成对比分析，为充电设施经营企业调整投资运营策略、优化产品服务提供决策参考。

1. 加强充换电设施运维和网络服务

鼓励实力较强的互联网运营商，参与建立全省充换电智能服务平台，该平台综合运用云计算、大数据、移动互联等技术，打通各充电运营商平台之间的数据壁垒，构建统一的监管服务平台。鼓励停车充电一体化等模式创新，实现停车和充电数据信息互联互通，落实充电车辆停车优惠等惠民措施。同时对接入平台的电动汽车和充电桩运行

状况实时监测，便于政府、车企、桩企及时掌握充电设施故障、建设等信息，助力政府实施统一行业监管。

2. 搭建车联网平台

利用一汽集团、吉大汽车学院等研究机构为技术核心，一汽大众和长春丰越等企业加快新能源汽车引进步伐，全面推动省内电动汽车发展，搭建车-桩-网平台。大力支持一汽建设世界一流企业，支持长春建设世界一流汽车城。加快新能源汽车规模化发展，培育汽车后服务市场，发展智慧出行服务，提升用户充换电体验。

3. 加强充换电技术创新与标准支撑

加强跨行业协作，推动产业各方协同升级。鼓励探索即插即充、无线充电、自动充电等新技术应用。通过车联网平台提升车网互动协同创新与测试验证能力。提升换电模式的安全性、可靠性与经济性。完善新能源汽车电池和充电设施之间的数据交互标准。

五、规划实施

(一) 保障措施

1. 加强组织领导，统筹推进充换电设施建设

省内相关部门紧密配合、职责分工明确的协同推进机制，抓好规划的组织实施。各县（市、区）级以上政府是本地区电动汽车充换电基础设施规划建设责任主体，落实当地政府统筹推进充换电基础设施建设的主体责任。要将充换电基础设施建设管理作为政府专项管理内容，以国土空间总体规划为依据，加强与电网规划及物业管理、城市停车等的统筹协调。建立由发改（能源）部门牵头、相关部门配合的责任机制，加强建设管理，切实建立充换电基础设施安全管理体系。

2. 落实国家财政扶持政策，积极引入社会资本

进一步加快我省电动汽车充换电基础设施建设，促进电动汽车的快速发展。落实国家新能源汽车推广应用财政补贴政策，争取国家充电基础设施奖励资金。研究制定全省充换电设施建设的财政支持政策，鼓励各市（州）研究制定各地相关支持政策，加大充换电设施建设、使用等环节补贴力度，构建覆盖多层次、各环节的完善充换电设施补贴政策体系。鼓励保险机构开发适合充换电设施的保险产品积极引入社会资本进入充换电设施建设领域，利用城

市和乡镇现有场地和设施，推进充换电设施项目建设，完善充换电设施布局。

3. 完善规划管理和相应标准，加大土地支持力度

鼓励省内各城乡加大充换电设施的建设，按照省内总体规划，将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，按照加油加气站用地供应模式，优先安排土地供应，办理建设用地规划许可证、建设工程规划许可证和施工许可证。新建项目用地需配建充换电基础设施的，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换电基础设施。

各市、县政府应积极协调，相关单位予以支持，合理规划建设社会公共停车场（楼）时，无需为同步建设的充电桩群等充电设施单独办理建设工程规划许可证和施工许可证。鼓励在已有各类建筑物配建停车场、公交场站、社会公共停车场与高速公路服务区等场所配建充换电基础设施，当地自然资源部门将协调有关单位在用地方面予以支持。个人在自有停车库、停车位，各居住区、单位在既有停车泊位安装充电设施的，无需办理建设用地规划许可证、建设工程规划许可证和施工许可证。

4. 简化办电程序，加快配套电网接入服务

电网企业要做好电网规划与充换电设施规划的衔接，加大配套电网建设投入，全面提升“获得电力”服务水平，

优化线上用电保障服务，落实“三零”“三省”服务举措，为充电运营企业和个人业务办理提供契约式服务。电网企业要为充换电设施接入电网提供便利条件，设置专用服务窗口，简化办事程序，明确办理时限，开辟电力扩容等审批服务的绿色通道，利用营业窗口和供电服务热线等途径，做好服务、宣传工作，并负责建设和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，免收接网费用。

5. 强化安全管理，完善充换电设施监管体系

完善充电设施安全监管体系，充换电设施运营企业应恪守“诚实守信”原则，加强行业自律管理，严格落实安全责任。退出运营市场时，应及时向省级充换电基础设施信息平台及当地备案主管部门报告。对管理不善、用户投诉较多、问题频出的运营企业实施强制退出机制。

（二）投资规模测算

以现有运行充电站设施建设的投资情况为基础，私人充电桩由社会资本投资建设，公用充电桩及充换电站由省内投资建设。根据“十四五”期间全省充换电设施规划情况，如表 5-1 所示进行充换电基础设施投资初步测算。

预测到 2025 年，全省投入公用充电设施金额将达到 11.99 亿元。其中，公用充换电站投资约为 7.16 亿元，约占总投资的 60%；公用充电桩投资约为 4.83 亿元，约占总投资的 40%。

表 5-1 吉林省“十四五”公用充电设施规划投资估算

类型	“十四五”规划投资（亿元）
充电桩	4.83
充电站	1.16
换电站	6.00
合计	11.99

（三）实施效果

1. 产业带动效应

力争到 2025 年，我省新能源汽车市场竞争力明显增强，整车技术取得重大突破，安全水平方面全面提升。纯电动乘用车新车平均电耗降至 12.0 千瓦时/百公里，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右，高度自动驾驶汽车实现限定区域和特定场景商业化应用，充换电服务便利性显著提高。大力推进汽车产业的电动化、网联化、智能化，有效促进节能减排水平。将绿色低碳理念贯穿于交通基础设施规划、建设、运营和维护全过程，降低充换电设施建设冗余和碳排放，为建设美丽绿色吉林做出贡献。

按照每辆电动公交车 100 万元/辆、电动出租车 15 万元/辆、电动私人及公务车 15 万元/辆计算，“十四五”期间可拉动省内电动汽车消费约 414 亿元，实现充电需求达到 4.8 亿千瓦时。

2. 实施效果预测

本规划实施后，在充分满足吉林省“十四五”期间预期

规模电动汽车充电需求基础上，提升充换电服务便利性。保障电动汽车畅通出行，从根本上刺激、引领电动汽车全产业链发展，为经济社会发展提供新的增长点。

在“十四五”期间大力支持一汽定制化开发各品牌类型电动汽车，制定吉林省出租车、网约车新能源化推广政策。同时鼓励地方建立与服务质量挂钩的运营补贴标准，进一步向优质场站倾斜。鼓励地方加强大功率充电、车网互动等示范类设施的补贴力度，促进行业转型升级。

预计到 2025 年，吉林省建设覆盖全省的布局合理、管理规范、智能高效的充换电基础设施体系。“十四五”期间规划新建各类电动汽车充电桩 7000 个，换电站 120 座，充电站 70 座。到 2025 年，全省将建成充换电站 500 座，充电桩到达 1 万个以上，满足超过 10 万辆电动汽车的充电需求。同时，可拉动省内电动汽车消费约 414 亿元，全省投入公用充电设施金额将达到 11.99 亿元，同时减少二氧化碳排放 312.43 万吨。