福州市“十三五”电动汽车充电

基础设施专项规划

公布内容

**委托单位：福州市发展和改革委员会**

**编制单位：福建省电力勘测设计院、福州市规划设计研究院**

**2016年8月**

# 总则

## 规划范围与规划年限

本次规划研究范围为福州中心城区以及福清、长乐、连江现状城区，福州新区其他区域及福州市域其他县参照发展。

规划期限：2016～2020年。

# 充电基础设施背景及发展现状

## 电动汽车发展现状

（一）全省电动汽车发展现状

据统计，截至2015底福建省共计推广应用新能源汽车7133辆。按地区分，福州1831辆、厦门2452辆、漳州366辆、泉州896辆、三明297辆、莆田233辆、南平307辆、龙岩210辆、宁德468辆、平潭及省直单位73辆。按应用领域分，公交2768辆、企业通勤764辆、出租778辆、旅游容车262辆、物流车101辆、租赁85辆、公务26辆、私人2072辆、其他199辆。

电动汽车在我省推进相对缓慢，一方面在于电动汽车电池存电量及一次充电后的续航能力仍存在明显瓶颈，另一方面充电基础设施布局很不完善，也是制约电动汽车发展的一个重要因素。

（二）福州市电动汽车发展现状

据统计，截至2015底福州市共计推广应用新能源汽车1831辆。按应用领域分，公交927辆，公路及旅游客运82辆，租赁66辆，私人及其他756辆；按所有权分，单位1367辆，个人464辆。其中纯电动汽车数量1625辆，单位用车1346辆，占纯电动汽车总数的83%。公交927辆均为纯电动汽车，为推广数量最多的领域；个人纯电动汽车拥有量为279辆，数量位居第二 。（数据来源：福州市经济和信息化委员会）

## 充电基础设施发展现状

一、福建省充电设施建设现状

目前，福建省电动汽车充电设施建设均由各运营商自主投资建设，尚存于起步阶段，主要分布在电力、公交公司既有场站中，主要供应对象为城市公交车辆、小型电力工程车辆。

至2015年底，全省已建设小型乘用车快速充电桩约410个、慢充桩900个，其中快速充电桩中40%左右为公共充电桩，50%为内部停车场充电桩；已建公交客车充电站19座，出租车充换电站18座。还有一批充电基础设施在建，主要集中在城际快充站及公交专用充电站。福建省首批56座城际快充站正由省电力公司投资建设，布局在沈海、福银、京台等高速公路福建境内的28对主要服务区，其中，福州5对、莆田2对、泉州3对、厦门1对、漳州4对、三明2对、南平7对以及宁德4对。各设区市及平潭综合实验区公交公司均在进一步推进自用充电站的建设。同时，还有一定数量随车附赠安装的私人电动汽车充电桩在自发建设中。

二、福州市充电设施建设现状

目前，福州中心城区共有19个公交及公共集中式充电站（桩数大于等于4个），公交及公共充电桩约160个，其中交流慢充桩85个，直流快充桩69个。直流快充桩主要分布在公交专用充电站。另外还有部分随车附赠的私人充电桩自发建设中。

# 充电基础设施发展需求预测

## 电动汽车发展预测

《福建省“十三五”充电基础设施专项规划》提出，至2020年福建省电动汽车发展目标为10～13万辆,其中公交、出租和环卫、物流与公安巡逻等公共服务领域电动汽车数量合计约1.6万辆，公务车及私人乘用车中电动汽车数量约8.4～11万辆（占保有量比例1.6～2%）。

表3.1-1 至2020年各分类电动汽车发展规模

|  |  |
| --- | --- |
| 类别 | 2020年发展规模  （万辆） |
| 公交车 | 0.31 |
| 乘用车（含公务、出租、私人等） | 2.4～3.0 |
| 专用车(含物流、环卫、电力、邮政、旅游、短途客运等) | 0.15 |
| 合计 | 2.8～3.5 |

注：2020年电动出租车发展规模控制在600辆左右。

“十三五”为电动汽车起步阶段，除福州中心城区外，本规划综合考虑市域各县（市）社会经济、城市规模及机动化发展水平等因素，选取福清、长乐、连江与闽侯作为电动汽车推广示范县(市)，将2020年福州电动汽车发展目标分解至中心城区及重点区县，其他区域电动汽车参照重点区县发展，数量不做要求。

表3.1-2 2020年福州重点区县电动汽车发展规模

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 福州  中心  城区 | 福清 | 长乐 | 闽侯 | 连江 | 合计 |
| 公交车 | 2500 | 250 | 150 | 100 | 100 | 3100 |
| 乘用车（含公务、出租、私人等） | 24500 | 2000 | 1500 | 1000 | 1000 | 30000 |
| 专用车(含物流、环卫、短途、旅游等) | 1250 | 100 | 50 | 50 | 50 | 1500 |
| 合计（辆） | 28250 | 2350 | 1700 | 1150 | 1150 | 34600 |

## 充电基础设施配置原则

结合实际运行反馈的情况，设定各类型车辆充电设施配置原则如下：

**公交车充电桩配置原则：**结合公交场站设置公交车专用充电站。参考其他省市及福州市现有运行经验，按照车桩比3：1～4：1进行配置。公交车充电站虽可用于小型车充电，但由于公交车场站的专用性，对城市交通组织要求较高，不具备公共开放性。

**出租车充电桩配置原则：**征求出租车运营方意见，本规划福州市出租车考虑按充电模式发展。根据出租车昼夜持续运行的特点，并考虑一定规模的公共充电设施可为其提供补电，参考其他省市运行经验，出租车按照车桩比2：1进行配置。考虑到现状纳入用地规划的固定出租车服务站少，因此出租车充电主要依靠公共充电设施。

**环卫、物流及公安巡逻充电桩配置原则：**结合专用停车场站或单位内部停车场配置充电桩。根据环卫、物流及公安巡逻车的运行特点，按车桩比1：1～2：1配置。

**公务车、私人乘用车充电桩配置原则：**结合企事业内部停车场和小区停车位配置充电桩。公务车、私人乘用车均按车桩比1：1配置。

按照“适当超前”的规划原则，为提高电动汽车使用的便捷性，满足临时补电的需求，还应补充一定数量的公共充电设施。配置原则如下：

**公共充电站配置原则：**结合交通枢纽、公共停车场、大型建筑配建停车场、文体及商业中心等公共场所建设城市公共充电站。按照每1000辆电动车建设一座配置直流快充桩为主的充电站。

**城际快充站配置原则：**每个高速服务区配套建设一座不少于4个直流快充桩的城际快充站。国省干线适当配套建设城际快充站。

# 总体思路与发展目标

## 基本原则

### 一、因地制宜，科学布局

根据沿海地市与山区地市电动汽车发展需求和应用特点,紧密结合不同领域、不同层次的充电需求,遵循“市场主导、快慢互济”的技术导向,科学把握发展节奏,分类有序实施,加大交通、市政、电力等公共资源整合力度,合理布局充电基础设施,降低建设成本,节约土地资源。

### 二、立足当前，适度超前

从发展全局的高度进行整体统筹，建立政府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“桩站先行”的原则,适度超前建设,推进充电基础设施科学发展。

### 三、统一规范，互联互通

坚持按照国家标准建设充电基础设施,为“车行天下”提供有力保障。规范充电基础设施建设运营,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。

### 四、市场主导，创新机制

鼓励地方政府与企业发挥创新主体作用,持续开展充电基础设施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,为充电基础设 施发展探索新途径,积累新经验。

## 总体目标

根据需求预测及设施布局结果，按照适度超前原则，到2020年，新增集中式充电站126～145座，分散式充电桩2.5～3.1万个，以满足福州市2.8～3.5万辆电动汽车的充电需求。

优先建设公交、环卫与物流等公共服务领域充电基础设施，新增50座公交车充电站，800～1000个环卫物流等专用车充电桩。鼓励有条件的设施对社会公众开放。

积极推进公务与乘用车用户结合居民区与单位停车位配建充电桩，新增2.4～3万个用户专用充电桩，以满足基本充电需求。鼓励有条件的设施对社会公众开放。

合理布局社会停车场所公共充电基础设施，按照适度超前原则，新增50～69座城市公共充电站，以满足临时补电需要。

结合高速公路服务区及国省干线等，建设不少于26座城际快充站，以满足城际出行需要。

# 规划实施

## 重点任务

福州作为福建省省会城市、省充电基础设施重点发展区域，“十三五”期间将结合福州新区规划及停车场规划，对福州充电基础设施规划期内重点任务分解如下：

**一、推动充电基础设施体系建设**

按照“专（自）用为主、公用为辅，快慢结合”的原则，逐步形成以公交、出租及环卫与物流、公务等专用车辆充电设施为主；以公共停车位等公用充电站为辅的充电服务网络，并在交通主干道上建设区县间交通衔接的充电基础设施，满足电动汽车区县间通行需求。

**（一）着力推进公共服务领域充电基础设施建设**

全力推动公交、环卫、物流及公安巡逻等公共服务领域电动汽车充电基础设施建设。公交车充电设施应根据线路运营需求,结合公交场站建设充电基础设施，不设独立占地充电站;对于物流、租赁、公安巡逻等非定点定线运行的公共服务领域电动汽车,应充分挖掘有关单位内部停车场站配建充电基础设施的潜力，有条件的充电设施可考虑对外开放。

**（二）加快推动用户居住地充电基础设施建设**

按照《福建省电动汽车充电基础设施建设运营管理暂行办法》第十条要求，对新建住宅配建相应数量的充电桩。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,切实解决居民区充电基础设施建设面临的“最后一公里”难题。

**（三）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。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。

**（四）加快推进城市公共充电网络建设**

按照《福建省电动汽车充电基础设施建设运营管理暂行办法》第十二条要求，搜集公共区域充电设施建设需求。结合以上充电设施建设需求及福州市停车场规划，在办公场所建设快慢结合的专用充电设施，在商业、公共服务设施、公共停车场、加油站建设以快充为主、慢充为辅的公用充电设施。公共充电基础设施布局应按照从城市中心到边缘、优先发展区域向一般区域逐步推进的原则,逐步增大公共充电基础设施分布密度。鼓励有条件的单位和个人充电基础设施向社会公众开放。

**（五）同步构建充电智能服务平台**

严格按照国家制定的充电基础设施产品技术标准，开展其准入管理、互操作性的产品检测与认证。推动引入充电设施信息服务平台运营商，构建地市级信息服务平台，有效整合不同企业充电服务平台信息资源，提高充电基础设施的利用率和有效覆盖面。并预留与其他城市或省级服务平台对接接口。

**二、加强配套电网保障能力**

电网企业应将充电基础设施配套电网建设与改造项目纳入当地配电网专项规划,并与其他相关规划相协调,在用地保障、廊道通行等方面给予支持,切实做到“设施建设、电网先行”。电网企业要加强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,确保电力供应的“畅通无阻”,满足充换电设施运营需求。

**三、探索可持续商业模式**

（一）积极引入社会资本

有效整合公交、出租场站以及社会公共停车场等各类公共资源,通过政府与社会资本合作(PPP)等方式培育市场主体,引入社会资本建设运营公共服务领域充电基础设施、城市公共充电网络及智能服务平台。加快形成私人用户居住地与单位内部停车场充电基础设施建设运营的市场机制。构建统一开放、竞争有序的充电服务市场。

（二）鼓励拓展多种商业模式

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。鼓励充电服务企业与整车企业在销售和售后服务方面创新商业合作模式。充分利用融资租赁、特许经营权质押等融资模式,借鉴合同能源管理等业务模式,推进商业模式创新。大力推动“互联网+充电基础设施”相关商业模式与服务创新,引入众筹、线上与线下相结合等新兴业务模式,积极拓展智能充放电、电子商务和广告等增值服务,吸引更多社会资源参与,提高企业可持续发展能力。

**四、开展相关示范工作**

（一）开展建设与运营模式示范

在小区、商业场所、公共停车场站开展私人及公共充电基础设施的建设运营模式示范；在公交、环卫、物流、公安巡逻、机场大巴等领域开展专用车充电基础设施的建设运营模式示范；结合企事业单位停车场所配建充电基础设施，开展电动汽车绿色出行租赁等服务项目。通过示范项目，理顺充电基础设施建设运营管理机制，探索系统化的支持政策以及可行的商业模式，以点带面，加快充电基础设施建设整体进程，提高发展质量、速度和效益。在示范项目中积极探索无人值守自助式服务、无线充电、移动充电、智能电网等新技术的应用。

（二）加强示范经验总结与交流推广

加强对充电基础设施示范工作的总结,积极加强与其他地区的经验交流。对示范工作中的成功经验要加大推广力度,对暴露出来的一些共性问题要及时解决,建立有效机制,完善政策法规,为下一步普及推广打好基础。

## 保障措施

为顺利推动福州充电基础设建设，对接《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020年）》及《福建省“十三五”电动汽车充电基础设施专项规划》，提出以下各项保障措施：

**一、建立协同推进机制**

成立福州市电动汽车充电基础设施建设联席会议制度，协同推进，统筹研究充电基础设施建设相关配套政策，并抓好组织实施。

**二、加强财政金融政策支持**

结合省级财政政策，制定福州市“十三五”充电基础设施建设财政奖励办法及实施细则。鼓励政府和社会资本合作（PPP）模式，按规定辅以相关规费减免、发行绿色债券方面的政策支持，积极支持拓宽充电基础设施投资运营企业与设备厂商的融资渠道。

**三、加大用地支持力度。**将充电基础设施规划与城市总体规划、土地利用总体规划做好衔接，并将公共集中式充换电站纳入规划管理体系，优先安排充电设施计划指标及公用设施营业网点用地。积极采取多种方式供地，对公交、环卫等公共服务领域充电设施项目，可采取划拨方式供地；其他营利性充电基础设施项目，可采取公开出让或租赁方式供地，对于规划条件许可的地块，可按照加油（气）、充电混合站进行规划，降低企业运营成本。

充分利用各类建设项目配建充电基础设施，在开展交通运输、工矿仓储、商服、住宅等建设项目用地规划时，将配建要求纳入项目土地供应条件；并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电基础设施。

**四、纳入城市规划管理体系**

将充电设施选址、建设标准纳入城市规划管理体系，在单元控制性详细规划中予以落实。同时将公共充电设施建设纳入福州市“十三五”城市发展规划及近期建设规划（2016～2020年）。充电设施所在地项目（合建模式）建设实施过程中，规划、建设部门按照职责依法进行监督，确保充电设施的落地实施。

按照《福建省电动汽车充电基础设施建设运营管理暂行办法》要求，在住宅、大型公共建筑物配建停车场、社会公共停车场等地配建相应比例的停车位或预留充电基础设施建设安装条件。

二环以内核心区，多为建成区，新建住宅小区少，原配建停车指标低，且采用“紧缺供应停车设施，与旧城路网相适应”的停车供应策略，居住地配建停车泊位总量少，除利用个人专属车位建设充电设施外，应推行、倡导“小区共享桩位”政策：鼓励生产企业及充电设施建设经营方与小区物业服务企业合作，在小区公共泊位上建设充电设施为业主提供服务，建立充电服务共享模式。有条件的住宅小区可

二环以外地区，用地条件、交通环境相对宽松，新建住宅小区多集中于此，配建停车指标较高，建议以“拥车者自备桩位”为主：“桩随车走”，私人用户在签订车辆买卖合同之前需在居住地或办公场所落实一处专用充电设施安装泊位。在此基础上，可适当设置少量小区共享桩位。

**五、加大物业协调力度**

市房地产行政主管部门、街道办事处和居委会应按照全国即将发布的私人用户住地充电基础设施建设管理示范文本，主动加强对业主委员会的指导和监督，做好宣传工作，引导业主支持充电设施建设，并要求物业公司予以支持和配合。业主大会、业主委员会应当依法履行自治管理职责，依据示范文本，结合自身实际，明确物业服务区域内建设管理充电基础设施的流程，并将相关内容纳入物业服务合同，由房地产行政主管部门对各物业公司的物业服务合同实际执行情况开展监督和考核。对拒不配合或阻挠充电基础设施建设的物业服务企业，市房地产行政主管部门应制定相应的处罚措施，扣减相关企业和负责人的信用信息评分。

**六、加强配套电网建设。**电网企业负责建设的充电设施配套接网工程，应简化企业内控流程，优化建设周期，保障充电设施无障碍接入。对未来规划建设的充电基础设施站点，及时纳入配电网规划，对本年度计划建设的充电基础设施站点，应及时排查 上级配变及供电线路容量，容量不足时提出合适的解决方案。目前国网福州供电公司正着力优化配电网络结构，提升装备水平，推动电网智能化升级，建成“安全可靠、经济高效、优质灵活、智能环保”的现代智能电网，充分满足电动汽车充换电设施等多元化负荷接入的需求。

**七、同步构建充电智能服务平台。**建立市级充电智能服务平台，统一信息交换协议，有效整合不同企业和不同城市的充电服务平台信息资源，促进不同服务平台之间的互联互通，围绕用户需求,为用户提供全市充电导航、状态查询、充电预约、费用结算等服务,拓展增值等业务,提升用户体验和运营效率。为制定实施财政、监管等政策提供支撑。

**八、营造良好舆论环境**

各有关部门、企业要通过多种媒体形式，加强新能源汽车和充电基础设施各项优惠发展政策、设施规划布局、建设动态等的宣传，充分引导社会各界购买使用电动汽车、全面了解充电基础设施，并吸引更多社会资本投入到充电基础设施的建设运营市场来。

## 投资规模测算

参照运营商提供的数据，及《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020年）》、《福建省“十三五”电动汽车充电基础设施专项规划》的投资测算依据，测算至2020年，福州充电基础设施共计需投资11.5～13亿元，其中公交、环卫物流等充电基础设施投资4.3～4.4亿元，公务车与私人乘用车用户专用充电桩投资1.9～2.4亿元，公共充电站及城际快充站投资5.4～6.3亿元。

## 实施效果

按照本规划预计的电动汽车规模及充电基础设施建设规模，从2016年至2020年可实现累计充电电量约3.1亿千瓦时，节约替代燃油1.25亿吨，减少二氧化碳排放量约0.89亿吨。

充电设施建设总投资规模达11.5～13亿元，可拉动电动汽车动力电池产值58～67亿元，拉动电动汽车产值83～95亿元。