

陕西省电动汽车充电基础设施专项规划

(2016-2020年)

陕西省发展和改革委员会

2016年4月

目录

一、电动汽车及充电设施发展现状.....	1
（一）电动汽车推广应用现状.....	2
（二）充电设施建设现状.....	2
（三）电动汽车及充电设施发展相关政策.....	3
（四）问题与挑战.....	6
二、充电设施发展需求预测.....	8
（一）电动汽车的推广应用需求预测.....	8
（二）充电设施的配置原则.....	9
（三）充电设施需求预测.....	9
三、发展目标.....	11
（一）总体目标.....	11
（二）分区域建设目标.....	12
（三）分场所建设目标.....	14
（四）分阶段建设目标.....	15
四、重点任务.....	15
（一）着力推进充电基础设施体系建设.....	16
（二）加强配套电网保障能力.....	19
（三）开展示范工作.....	20

(四) 探索可持续商业模式.....	21
五、规划实施.....	22
(一) 实施组织.....	22
(二) 保障措施.....	23
(三) 规划投资.....	27
(四) 实施效果.....	28

前言

充电基础设施是指为电动汽车提供电能补给的各类集中式充电站、分散式充电桩以及相应的服务网络，是新型的城市基础设施。进一步大力推进充电基础设施建设，建设完善的充电基础设施服务网络，可加快电动汽车推广应用，促进低碳发展。

按照国务院《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）、国家发改委等四部委《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020年）》（发改能源[2015]1454号）和《国家能源局关于印发电动汽车充电基础设施专项规划编制提纲的通知》（国能电力[2015]447号）要求，为加快陕西省电动汽车充电基础设施建设，促进陕西省新能源汽车发展，结合陕西实际，特制定本规划，期限为2016-2020年。

一、电动汽车及充电设施发展现状

在党中央的坚强领导下，“十二五”期间陕西省抓住新一轮西部大开发和“一带一路”建设的机遇，主动适应经济发展新常态，推动全省国民经济和社会发展迈上新台阶。2015年实现生产总值1.82万亿元、人均7721美元，五年经济年均增长达到11%。“十二五”规划确定的主要目标基本实现，陕西稳步迈入中等发达省份行列。

截至 2015 年底，全省常住人口为 3792.87 万人，全社会发电量达到 1594 亿千瓦时。“十二五”期间，陕西不断完善全省公路路网，有力地支撑了全省经济社会发展，截至 2015 年底陕西省高速公路通车里程突破 5000 公里，省内“7918”国家高速公路网基本建成通车，覆盖全省 97 个县（市、区）。

（一）电动汽车推广应用现状

陕西省电动汽车与国内外产业发展趋势基本同步，近年发展步伐加快，比亚迪汽车公司、陕汽控股集团等企业电动汽车研发呈现良好发展势头。2014-2015 年，省内总计生产销售新能源汽车 4.75 万辆，实现产值约 90 亿元。

截至 2015 年底，陕西省电动汽车保有量达到 6676 辆，应用于公交、出租及公务与私人乘用车等诸多领域。

表 1-1 陕西省电动汽车推广应用现状

类型	公交车	出租车	团体客车	物流环卫等行业专用车	公务及私人乘用车	总计
数量	1354	350	725	609	3488	6676

西安市累计推广新能源汽车 6476 辆，其中：公交车 1354 辆，出租车 300 辆，物流车 609 辆，团体客车 725 辆，轿车 3488 辆。

渭南市投运了 80 辆电动公交车，宝鸡市投运 50 辆比亚迪纯电动出租车，延安市推广应用 70 辆混合动力公交车。

（二）充电设施建设现状

截止 2015 年底，陕西省共建成集中充电站 17 座、交直流充电桩共约 3500 个。

国网陕西省电力公司在西安市建成 3 座公交车充电站、2 座城市公共充电站和 1 座出租车充电站；西安多个出租车公司共建有出租车充电站 5 座，西咸新区建有公交充电站 1 座。宝鸡市大丰出租车公司建有 2 个出租车充电站，渭南公交公司建有 2 个公交车充电站，铜川公交公司建有 1 个公交车充电站。

表 1-2 陕西省充电设施现状（座、个）

类型	公交车充电站	出租车充电站	城市公共充电站	充电站总计	充电桩
数量	7	8	2	17	3500

（三）电动汽车及充电设施发展相关政策

1、陕西省相关政策

2013 年 5 月，陕西省出台《陕西省人民政府关于贯彻落实国务院节能与新能源汽车产业发展规划的实施意见》，提出立足陕西汽车产业发展基础，以纯电动汽车和插电式混合动力汽车为主攻方向，加大政策扶持力度，加速推进产业化步伐，到 2020 年纯电动汽车和插电式混合动力汽车产销量累计达到 10 万辆，省内大中城市积极规划和加快推进充电设施建设，满足公共服务领域运用和推广电动出租车和电动大客车的需要，逐步达到满足私人购买新能源汽车的充电需求。

2013 年 12 月，陕西省公布《“治污降霾·保卫蓝天”五年行动计划》，提出要加快推广新能源和清洁能源汽车，落实《节能与新能源汽车产业发展实施意见》，加大对新能源

汽车的补贴力度。抓住西安市被列入国家新能源汽车试点城市的机遇，在城市公交车、出租车、特种车辆等车辆中推广普及新能源、清洁能源汽车。西安、咸阳等中心城市每年新增的出租车、公交车必须使用清洁燃料。在公交、环卫等行业和政府机关率先推广使用纯电动等新能源汽车，加快充电桩等配套基础设施建设。采取财政补贴等综合措施，鼓励个人购买新能源汽车。明确省科技厅、工业和信息化厅、发改委按职责分工负责制定全省节能、新能源和清洁能源汽车推广政策并组织实施，省财政厅负责落实相关补贴政策。

2015年6月，陕西省印发《“治污降霾·保卫蓝天”2015年工作方案》，提出要加快推广新能源和清洁能源汽车，逐步提高在公交、出租、客运及环卫、物流、机场通勤等领域比重，完善充电站等配套设施建设，西安市新、改、扩建停车场须配建设充电设施。

2016年2月，出台《陕西省电动汽车充电基础设施建设运营管理暂行办法》（征求意见稿）等文件，初步提出省内充电设施建设运营企业所需相关条件。

2、省内各地市相关政策

（1）2014年，西安市人民政府发布了《西安市新能源汽车推广应用实施方案（2014—2015年）》、《西安市新能源汽车充电基础设施建设实施方案（2014—2015年）》、《加快新能源汽车推广应用优惠政策》等一系列相关政策，主要内容

包括:

一是西安市政府相关部门于 2014 年研究制定新能源汽车产业政策、发展规划、基础设施建设规划、土地使用、电价优惠、税费减免、新能源汽车挂牌服务措施等相关政策、法规，构建城市新能源汽车应用相关标准规范体系，建立健全保障措施和产业扶持政策。至 2015 年底，新能源汽车推广应用规模达到 11000 辆。二是研究新能源汽车商业化推广模式，新建公共停车场按照一定比例配套建设充电桩。制定新能源汽车公务用车采购实施办法，将新能源汽车纳入政府采购范围，鼓励公交车、出租车、公务车和专用车优先采用新能源汽车，新增和更新的新能源汽车比例不低于 30%。制定新能源汽车挂牌、年审等服务措施。研究出台鼓励社会采购新能源汽车政策，对试运行期间采购的汽车建立一站式窗口服务，在挂牌、使用、检测、年审等方面优先办理。三是对于新能源汽车车辆购置费用，地方财政补贴参照中央财政补贴按照 1:1 进行配套。个人购买新能源汽车一次性给予 1 万元补贴，用于电费、充电桩安装、停车费、过路过桥费、年审费用等方面的补贴。四是每年设置不少于 5000 万元资金，用于充电设施建设补贴，比例不高于充电站总投资的 30%。新能源汽车充电设施用地按照城市基础设施建设用地供给。

(2) 渭南市制订《新能源汽车推广应用实施方案(2015

年)》，提出了新能源汽车及充电设施推广应用的工作目标以及相关配套支持政策，为渭南市电动汽车发展奠定基础。

(3) 宝鸡市对已推广电动出租车免除了牌照有偿使用费。

(四) 问题与挑战

目前，充电基础设施的建设在国内外均处于起步阶段，涉及城市规划、建设用地、建筑物及配电网改造、居住地安装条件、投资运营模式等方方面面，使得充电基础设施建设推进难度不断增大。近年来，陕西省市各级政府虽陆续出台相关政策，并在逐步推进充电基础设施建设过程中取得了一定成绩和经验，但仍然存在充电设施建设的政策性风险、技术性风险和经营性风险，规划、土地、财税等配套支持政策未成体系、充电服务价格未明确等现实问题客观存在。

政策性方面，省、市层面贯通有力的配套支持政策体系尚待完善。近年来国家对电动汽车产业出台了一系列相关的政策，但省级层面规划、土地、财税等配套支持政策未成体系，省内除西安市外尚未在用地、建设、运营等方面出台配套的支持政策，需尽早制定。由于电动汽车与充电设施建设互为依存、互为前提，在当前电动汽车发展起步阶段，由于充电设施建设投资效益低甚至亏损的局面将在一定时期内长期存在，难以调动各类资本投资建设积极性，造成目前充电服务网络建设滞后的局面，迫切需要尽早出台充电设施建

设的优惠政策和充电服务费政策。另外，充电基础设施建设处于探索实践阶段，涉及规划、选址、用地、电力和道路管线改造等方面，在实施过程中需要政府部门、相关企业的紧密配合。

技术性方面，充电基础设施标准规范体系有待完善。电动汽车及充电设施产业正处于技术蓬勃发展时期，存在直流与交流、快充与慢充、充电与换电等不同充电方式，各类型电动汽车充电接口与充电电压不相同、充电标准不统一，动力电池及充电接口等关键技术更新换代较快，导致投资决策难度加大、投资风险加大以及充电设施的公共属性被弱化。另外，需要解决充电基础设施建设与电动汽车发展不协调、不平衡问题，一方面充电设施建设总量少，尚未形成完善的充电网络，制约了电动汽车发展。另一方面，部分已建充电设施得不到充分、有效利用，造成充电基础设施利用率较低、投资回收率低，影响了充电网络的发展。

在运营模式方面，充电服务未建立可持续商业模式。与传统燃油汽车相比，电动汽车不具备价格优势，公众对电动汽车认可度不高，虽然在电动汽车购置、充电、运行等环节实行了补贴、燃油对价、峰谷电价等鼓励措施，目前陕西省电动汽车保有量较低，距离电动汽车在全省范围内大面积推广应用仍相差甚远。由于电动汽车数量少、充电设施利用率低、充电服务费未明确等原因，导致充电服务企业普遍亏损。

二、充电设施发展需求预测

(一) 电动汽车的推广应用需求预测

电动汽车的应用已涉及公交车、出租车、物流环卫等专用车以及公务与私人乘用车等各个领域，电动汽车推广应用预测采用替代比例法，根据各类型车辆的增长趋势，在预测陕西省公交、出租车等车型在 2016 年至 2020 年总体增长趋势的基础上，结合国家相关政策及陕西省实际情况，预测提出各年度电动汽车在车辆更新替代中所占的比例，得到省内各年度各类型电动汽车的预计增量。



图 2-1 陕西省电动汽车“十三五”保有量预测

经测算，预测至“十三五”末陕西省电动汽车保有量达到 10 万辆，其中：公交车 0.56 万辆、出租车 0.98 万辆、物流车 0.56 万辆、公务与私人车 7.9 万辆。各类型电动汽车发展情况如表 2-1 所示。

表 2-1 陕西省各型电动汽车保有量预测（万辆）

年份	2018	2020
公交车	0.27	0.56
出租车	0.43	0.98

物流环卫等专用车	0.17	0.56
公务与私人乘用车	2.69	7.90
总计	3.56	10.00

（二）充电设施的配置原则

按照充电设施用途，主要可分为专用充电设施和公用充电设施。专用充电设施包括公交车充电站、出租车充电站、环卫物流等专用充电站及公务与私人乘用车专用充电桩；公共充电设施包括城市公共充电站、分散式公共充电桩和城际充电站。

以专用充电基础设施为主体，以公用充电基础设施为辅助，根据目前各型车辆使用特点及充电需求，制订各自适应的充电设施配置方案。公交车行驶路线固定且停放集中，电动公交车充电需求宜通过集中建设的公交充电站满足；出租车行驶范围较广且要求充电便捷快速，其充电需求以出租车充电站为基础、城市公共充电站和分散式公共充电桩作为补充；环卫物流等专用车充电需求以专用充电站为基础，城市公共充电站和分散式公共充电桩作为补充；公务与私人专用车以专用充电桩作为主要充电设施，城市公共充电站及分散式公共充电桩作为补充。

（三）充电设施需求预测

1、充电站

1) 公交车充电站。按车桩比 2:1 建设。每个充电站按

25 个充电桩考虑。

2) 出租车充电站。按车桩比 4:1 建设。每个充电站按 30 个充电桩考虑。

3) 物流环卫专用车充电站。按照车桩比 1:1 建设，每个充电站按 50 个慢速充电桩、8 个快速充电桩考虑。

4) 城际快充站。根据省内高速公路路网服务区数量确定。每个充电站按 4 个快速充电桩考虑，规划充电车位 8 个。

5) 城市公共充电站。兼顾出租车、物流环卫以及公务及私人乘用车充电。每个充电站按 20 个快速充电桩考虑，规划充电车位 20 个。

2、分散式充电桩

公共充电设施数量按照公共充电电量需求确定。分散式公共慢充桩与分散式公共快充桩按照 4:1 配置。

公务与私人乘用车按照 1:1 配置用户专用充电桩。

3、建设需求

至 2020 年共需建设充电站 454 座，其中公交充电站 107 座、出租车充电站 78 座、城市公共充电站 84 座、物流环卫等专用车充电站 67 座、城际高速充电站 118 座。

至 2020 年共需建设分散充电桩 9.44 万个，其中公共慢充桩 1.40 万个、公共快充桩 0.35 万个、公务及私人乘用车充电桩 7.69 万个。

表 2-8 陕西省“十三五”充电设施需求预测（座、万个）

类型	公交车充电站	出租车充电站	城市公共充电站	物流环卫专用充电站	城际高速充电站	公共快充桩	公共慢充桩	公务与私人专用充电桩
数量	107	78	84	67	118	0.35	1.40	7.69

三、发展目标

（一）总体目标

积极贯彻国家发展战略，落实国家各项推动电动汽车及充电设施发展的政策；结合陕西省实际情况，按照适度超前原则建设充电基础设施，预测到 2020 年，新增集中式充电站超过 454 座，分散式充电桩超过 9.44 万个，以满足陕西省 10 万辆电动汽车的充电需求。

优先建设公交、出租及环卫与物流等公共服务领域充电基础设施，新增超过 107 座公交车充电站、78 座出租车充电站、67 座环卫物流等专用车充电站。

积极推进公务与私人乘用车，结合居民区与单位停车位配建充电桩，新增超过 7.69 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，新增超过 84 座城市公共充电站与 1.75 万个分散式公共充电桩，以满足临时补电需要。

结合骨干高速公路网，主要建设以西安为中心的“米”字型城际快充网络，新增 118 座城际快充站，基本满足城际出行需求。

（二）分区域建设目标

根据省内各地经济社会发展水平、电动汽车应用基础及发展前景，将全省充电设施建设划分为关中加快发展区、陕北红色旅游示范区和陕南绿色出行示范区。

1、关中加快发展区

关中地区西安、咸阳、宝鸡、渭南、铜川、杨凌示范区，电动汽车预期保有量大，区域内联系紧密，充电设施需求量大，需加快建设，形成布点多、密度较高的充电设施体系。到2020年新增集中式充电站超过317座，分散式充电桩超过7.65万个，以满足超过8.1万辆电动汽车充电需求。率先建成关中环网地区城际快充网络，各主要城市间实现互联互通。

西安新增集中式充电站超过167座，分散式充电桩超过4.28万个，满足超过4.53万辆电动汽车充电需求。

渭南新增集中式充电站超过51座，分散式充电桩超过1.15万个，满足超过1.22万辆电动汽车充电需求。

咸阳新增集中式充电站超过50座，分散式充电桩超过1.08万个，满足超过1.14万辆电动汽车充电需求。

宝鸡新增集中式充电站超过33座，分散式充电桩超过0.83万个，以满足超过0.88万辆电动汽车充电需求。

铜川新增集中式充电站超过12座，分散式充电桩超过0.21万个，以满足超过0.22万辆电动汽车充电需求。

杨凌示范区新增集中式充电站超过 4 座，分散式充电桩超过 0.10 万个，以满足超过 0.11 万辆电动汽车充电需求。

西安市公共充电桩与电动汽车比例不低于 1:6，在核心区公共充电服务半径小于 0.9 公里；其他城市公共充电桩与电动汽车比例不低于 1:8，在城市核心区公共充电服务半径小于 2 公里。

2、陕北红色旅游示范区

陕北榆林、延安两地市，电动汽车预期保有量较大，需形成布局合理、密度适中的充电设施体系。到 2020 年新增集中式充电站超过 67 座，分散式充电桩超过 1.09 万个，以满足超过 1.16 万辆电动汽车充电需求。加强与关中地区的互联互通，以高速公路网为基础，逐步推进全省范围的城际快充网络建设。

榆林新增集中式充电站超过 37 座，分散式充电桩超过 0.72 万个，满足超过 0.76 万辆电动汽车充电需求。

延安新增集中式充电站超过 30 座，分散式充电桩超过 0.37 万个，以满足超过 0.40 万辆电动汽车充电需求。

公共充电桩与电动汽车比例不低于 1:10，在城市核心区公共充电服务半径小于 2.5 公里。

3、陕南绿色出行示范区

陕南汉中、安康、商洛预期保有量较小，充电设施需保障电动汽车的充电需求。到 2020 年新增集中式充电站超过

70座，分散式充电桩超过0.7万个，以满足超过0.74万辆电动汽车充电需求。

汉中新增集中式充电站超过30座，分散式充电桩超过0.32万个，以满足超过0.34万辆电动汽车充电需求。

安康新增集中式充电站超过20座，分散式充电桩超过0.21万个，以满足超过0.22万辆电动汽车充电需求。

商洛新增集中式充电站超过20座，分散式充电桩超过0.17万个，以满足超过0.18万辆电动汽车充电需求。

城市核心区公共充电桩与电动汽车比例不低于1:12，公共充电服务半径小于2公里。

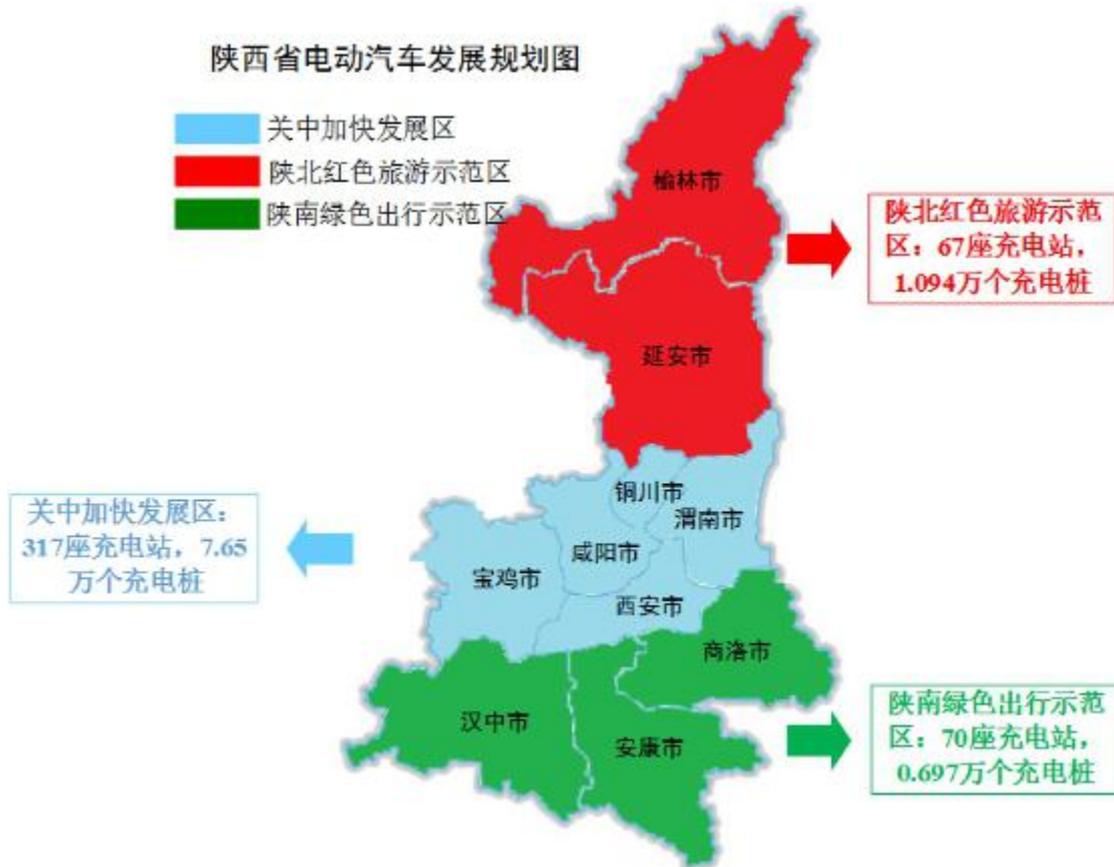


图 3-1 陕西省“十三五”充电基础设施分区域建设目标

(三) 分场所建设目标

1、结合公交、出租、环卫与物流等公共服务领域专用停车场所，适当补充独立占地的充电站，新建超过 107 座公交车充电站，超过 78 座出租车充电站，超过 67 座环卫与物流等专用车充电站。

2、在居民区，建成超过 5.38 万个用户专用充电桩。鼓励有条件的设施对社会公众开放。

3、在公共机构、企事业单位、写字楼、工业园区等单位内部停车场，建成超过 2.31 万个用户专用充电桩。鼓励有条件的设施对社会公众开放。

4、在交通枢纽、大型文体设施、城市绿地、大型建筑物配建停车场、路边停车位等城市公共停车场所，建成超过 84 座城市公共充电站与 1.75 万个分散式公共充电桩。

5、在城际高速公路服务区，建成超过 118 座城市快充站。

（四）分阶段建设目标

示范引导阶段：2016-2017 年，新增充电站 98 座，新增充电桩 1.56 万个。

促进发展阶段：2018-2019 年，新增充电站 192 座，新增充电桩 4.12 万个。

全面推广阶段：2020 年，新增充电站 164 座，新增充电桩 3.76 万个。

四、重点任务

（一）着力推进充电基础设施体系建设

结合电动汽车发展目标，按照充电设施的配置原则及规划方案，大力推动充电设施建设，建成适度超前、布局合理、功能完善的充电基础设施体系。

1、完善充电设施建设配套支持政策。深入贯彻国家加快充电基础设施建设精神，继续加强省、市充电设施建设配套政策制订工作，积极落实《陕西省电动汽车充电基础设施建设运营管理暂行办法》等政策，化解充电设施建设过程中存在的难点，保障电动汽车充电需求，促进电动汽车产业发展，方便群众生活。

2、着力推进公共服务领域充电基础设施建设

对于公交、环卫、机场通勤等定点定线运行的公共服务领域电动汽车，各市应根据线路运营需求，优先结合停车场站建设充电基础设施；可根据实际需求，建设一定数量独立占地的快充站。对于出租、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，各市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，同步推进城市公共充电基础设施建设，通过内部专用设施与公共设施的高效互补提高用车便捷性。

积极探索充电站、加油站和加气站“三站合一”建设，增加充电站布点，节约土地资源。城市充电设施可结合市内变电站建设统一选址，便于充电设施接入，减少投资。

3、加快推动用户居住地充电基础设施建设

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。各市政府应引导充电服务、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适当收费，建立合理反映各方“责、权、利”的市场化推进机制，可参考新建住宅供配电设施建设方法，解决好居民区充电基础设施建设面临的“最后一公里”难题。

4、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。各市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。

5、加快推进省内城市公共充电网络建设

优先结合大型商场、文体场馆等建筑物配建停车场，以及交通枢纽、驻车换乘(P+R)等社会公共停车场开展城市公共充电基础设施建设，鼓励在具备条件的加油站配建公共快充

设施，适当新建独立占地的公共快充站。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。结合实际需求，鼓励各市推广占地少、成本低、见效快的机械式与立体式停车充电一体化设施，提高土地利用效率。

6、大力推进城际快充网络建设

依托省内高速公路服务区停车位，与国家京津冀鲁、中原城市群、成渝省市群城际快充网络建设相协调，加快推进关中示范地区的城际快充网络建设，适时推进陕北红色旅游示范区、陕南绿色出行示范区城际快充网络建设，2020年底前初步形成覆盖陕西省主要城市的城际快充网络，满足电动汽车城际出行需求。

7、同步构建充电智能服务平台

大力推进“互联网+充电基础设施”，融合互联网、物联网、智能交通、大数据等技术，提供电脑、车载终端、智能手机、App应用等渠道，同步构建全省统一高效、开放共享的充电智能服务平台，提升充电服务的智能化水平，促进电动汽车与智能电网间的能量和信息互动。省内公共充电设施需接入统一的充电智能服务平台，为用户提供全省充电导航、状态查询、充电预约、费用结算、无卡支付等服务，在保障高效、高质量充电的同时，为用户提供互动服务与反馈

机制，提升用户体验和运营效率，拓展平台增值业务。

8、严格标准化建设充电设施

严格执行《电动汽车充电设施标准体系项目表（2015年版）》中标准及其他相关标准，保障充电设施的通用性，消除技术壁垒，实现不同厂家充电设施与各型电动汽车之间的兼容，提高利用率，为电动汽车的发展提供充电技术保障。

（二）加强配套电网保障能力

1、加强配套电网建设

将充电基础设施配套电网建设与改造项目纳入配电网专项规划，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”。应结合配电网建设行动计划，建设坚强配电网，满足规模不断扩大的电动汽车充电设施接入要求。根据各类建筑物配建充电基础设施需求，合理提高各类建筑物用电设计标准，加强相关标准与规范的制修订工作。城市地区应合理布局充电设施，充分考虑用电高峰与聚集性充电叠加造成的电力可靠供应风险，不断优化城市的供电系统，提升电网的供电能力。应严格执行电网接入技术要求，避免充电设施对电网产生谐波污染，造成电压波动大、电能质量下降等。老旧居住(小)区充电设施建设，应主动协调电力公司做好相关电力基础网络改造工作。

2、完善供电服务

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

（三）开展示范工作

1、开展建设与运营模式示范

结合新能源汽车推广应用需要，按照因地制宜、适度超前原则，针对不同层次和不同领域充电基础设施发展的重点和难点，从城市与区县充电基础设施体系建设、居民区与单位充电基础设施建设、城际快充网络建设等方面，积极开展建设与运营模式示范。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。

2、加强示范经验总结与交流推广

建立多层次的充电基础设施示范经验交流推广机制，通过多种形式开展示范工作经验交流，提升示范效果，发挥带动作用。各地要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。

（四）探索可持续商业模式

1、加快实施创新驱动发展战略

鼓励以陕汽控股集团、比亚迪汽车公司和国网陕西省电力公司等为代表的本省优秀企业加强核心技术自主研发，推进电动汽车全产业链建设，推动生产方式向柔性、智能、精细转变，在加大专项研发资金投入的同时，整合整车企业、核心零部件企业、高校、科研机构、金融机构、基础设施建设、能源企业等多方资源形成全产业链合力攻关的深度合作模式，降低研发成本，共享技术成果，实现核心技术瓶颈的突破，提高电动汽车产业化水平。带动形成我省电动汽车生产制造与销售环节、充电设施建设服务环节、电池使用回收环节、电动汽车保险和金融服务环节等较为齐全的产业链，形成完备的产业配套体系。

2、积极引入社会资本

各地应有效整合公交、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。

3、鼓励拓展多种商业模式

鼓励探索大型充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。探索充电与其他消费相结合的新型商业模式，大力推动“互联网+充电基础设施”与智能电网、智慧城市、智慧园区建设协调发展，推动商业模式与服务创新，促进互联网与经济社会融合发展。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。

五、规划实施

（一）实施组织

市县各级政府是统筹推进充电基础设施发展的责任主体，应将充电基础设施建设管理作为政府专项工作，建立起由市县发展改革（能源）部门牵头、相关部门紧密配合的协同推进机制，明确职责分工，完善配套政策，并抓好组织实施。

充电设施统筹推进中省级部门任务分工如下：

1、省发改委：负责本省充电设施建设的综合协调与推进工作。

2、省财政厅：负责制定电动汽车充电设施建设的财政

政策，并负责财政补贴资金的拨付；落实省级配套资金并会同省有关部门对补贴资金的使用情况进行监督。

3、省国土资源厅：负责保障充电设施土地供应。

4、省物价局：负责监督执行国家已出台的相关电价政策，督促各地市出台充电服务费标准。

5、省科技厅：负责监督充电设施的标准化建设和科普宣传工作，组织完成省级充电设施管理信息化平台建设。

6、省住建厅：组织编制各类城市规划应全面落实和完善充电设施规划要求，严格新城新区和新建居住(小)区充电设施规划标准，切实加强老旧居住(小)区充电设施建设。

7、国网陕西省电力公司、陕西省地方电力（集团）有限公司：

建设和维护充电设施从产权分界点至公共电网的配套接网工程，提供安全可靠的用电服务，查处私拉电线、违规用电等行为。

8、其他相关部门按照各自职能，配合做好电动汽车充电设施相关建设及保障工作。

各地市负责本区域内充电设施的选址、建设和管理，负责确定充电设施投资及建设主体，在积极落实国家和陕西省出台的相关政策基础上，可在本区域内根据实际情况制定优惠措施，做好新能源汽车推广宣传工作。

（二）保障措施

1、加强规划落地

各地市要将规划的有关内容纳入城乡规划，完善独立占地的充电基础设施布局，明确各类建筑物配建停车场及社会公共停车场中充电设施的建设比例或预留条件要求，符合国家相关指导文件要求。

2、加大用地支持力度

要将独立占地的集中式充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，根据可实施供应的国有建设用地情况，优先安排土地供应。新建项目用地需配建充电基础设施的，可将配件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。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，地方政府应协调有关单位在用地方面予以支持。

3、简化规划建设审批

进一步简化充电设施的规划建设审批环节加快办理速度，提高审批效能。在充电基础设施建设专项规划设计和指导的基础上，对规划许可、建设工程许可和施工许可等审批核准手续进行合理简化。单独占地的集中式充电站应符合城市规划，统一集中管理办理用地规划许可证、建设工程规划许可证和施工许可证；其他充电设施安装无需单独办理相关手续。此外相关部门须做好政务公开工作，及时公布涉及材

料申报的相关事宜，方便办理双方沟通，有效节约材料准备时间。

4、完善财政价格政策

加大对充电基础设施补贴力度，加快制定“十三五”充电基础设施建设的财政奖励办法，尽快制定有关支持政策并向社会公布，给予市场稳定的政策预期。充电服务企业向电动汽车用户收取电费及服务费两项费用，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，2020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。针对不同类别充电基础设施，兼顾投资运营主体合理收益与用户使用经济性等，指导各地及早出台充电服务费分类指导价格，在总结各地经验基础上，逐步规范充电服务价格机制。

5、强化金融服务支撑

整合公交、商场以及社会公共停车场等各类社会资源，通过 PPP 等方式，为社会资本参与充电基础设施建设运营创造条件。鼓励金融机构在商业可持续原则下，创新金融产品和保险品种，综合运用风险补偿等政策，完善金融服务体系。推广股权、项目收益权、特许经营权等质押融资方式，加快建立包括财政出资和社会资本投入的多层次担保体系，积极推动设立融资担保基金，拓宽充电基础设施投资运营企业与设备厂商的融资渠道。鼓励利用社会资本设立充电基础设施

发展专项基金，发行充电基础设施企业债券，探索利用基本养老保险基金投资支持充电基础设施建设。

6、建立互联互通机制

组建陕西省电动汽车充电基础设施促进联盟，配合有关部门对充电基础设施产品进行准入管理，加强充电基础设施互操作性的产品检测与认证。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，为制订实施财政、监管等政策提供支撑。

7、强化安全管理

要建立充电基础设施安全管理体系，完善有关制度标准，加大对用户私拉电线、违规用电、建设施工不规范等行为的查处力度。各市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设置场所的日常消防安全检查及管理，及时消除安全隐患。

8、加强供用电监管力度

电力监管部门应对充电基础设施供用电环节加强监管。省内电网企业和充电基础设施运营企业应配合监管部门进行监督检查，按规定和要求提供真实完整的信息。对于电网企业服务不合规定、充电基础设施运营企业和个人违规用电等情况，依法依规进行查处，并视情节予以处罚。

9、加大物业协调力度

严格执行国家私人用户居住地充电基础设施建设管理示范文本。省内各地房地产行政主管部门、街道办事处和居委会应按照示范文本，主动加强对业主委员会的指导和监督，引导业主支持充电基础设施建设。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。对拒不配合或阻挠充电基础设施建设的物业服务企业，各地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。

10、营造良好舆论环境

各有关部门、企业和新闻媒体要通过利用电视媒体、报纸媒体、网络媒体等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等的宣传，让社会各界全方位、多层次、宽视角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，引导消费者购买使用电动汽车，引导充电基础设施产业科学健康发展。加强舆论监督，曝光阻碍充电基础设施建设、损害消费者权益等行为，形成有利于充电基础设施发展的舆论氛围。

（三）规划投资

陕西省 2016-2020 年充电设施规划总投资 65 亿元，包括充电站、充电桩本体投资（不含土地费用）分别为 24 亿元、

10 亿元，10kV 及以上配套电网建设 20 亿元，0.4kV 接入 10 亿元，智能充电网络服务平台 1 亿元。

表 5-1 陕西省各地区充电设施规划建设投资（亿元）

地区	总投资
西安市	28.4
渭南市	7.5
咸阳市	7.0
宝鸡市	5.3
榆林市	4.9
延安市	2.9
铜川市	1.5
汉中市	2.6
安康市	1.8
商洛市	1.5
杨凌示范区	0.6
智能充电网络服务平台	1.0
合计	65

（四）实施效果

规划期末陕西省集中式充电站达到 471 座、分散式充电桩 9.79 万个，可确保超过 10 万辆电动汽车的充电需求。拉动电动汽车动力电池产值 127 亿元，电动汽车产值超过 334 亿元。

本规划实施后，2016 年至 2020 年可实现累计充电电量 26.3 亿度（其中 2020 年充电电量 10.3 亿度），可节约替代燃油量 68.4 万吨，减少使用地二氧化碳排放量 170 万吨。