

目 录

第一章 总论	1
1.1 规划背景	1
1.2 问题挑战	6
1.3 规划意义	9
1.4 规划依据	11
1.5 规划期限	12
1.6 规划内容	13
1.7 规划原则	13
1.8 充电站规划的必要性	14
第二章 国内外经验借鉴	19
2.1 国外经验	19
2.2 国内经验	22
2.3 现阶段发展与未来挑战	23
第三章 城市发展现状	25
3.1 基础设施发展现状	25
3.2 经济社会发展现状	25
3.3 康巴什汽车保有量与新能源车推广应用现状	26
3.4 康巴什新能源汽车补能基础设施发展现状	26
3.5 规划范围	31
第四章 发展模式和需求预测	32
4.1 发展模式	42
4.2 公交车发展及纯电动公交车发展预测	45

4.3 出租车发展及纯电动出租车发展预测	46
4.4 物流车发展及纯电动物流汽车发展预测	47
4.5 环卫车发展及纯电动环卫车发展预测	47
4.6 公务用车发展及纯电动汽车发展预测	48
4.7 社会车辆发展及纯电动汽车发展预测	49
第五章 充电基础设施近期规划	52
5.1 近期充电基础设施配置原则	52
5.2 城区近期规划(2023-2025年)	54
5.3 近期规划汇总	65
第六章 充电基础设施远期规划	73
6.1 远期充电基础设施配置原则	73
6.2 城区远期规划(2026-2030年)	73
6.3 充电设备监控运营管理平台	80
6.4 远期规划汇总	82
第七章 远期规划建议	84
7.1 建议开展自动充电技术应用	84
7.2 建议参与电力多边交易	85
7.3 路内停车泊位布设路边充电桩	86
7.4 建议建设统一的城市出行平台	87
7.5 建议建设大功率超级充电站	89
7.6 新能源汽车报废回收	90
7.7 总体建议	90
第八章 电网现状及电网电力设施配套	92
8.1 电网现状	92

8.2 变电站配置方案及 10 千伏电缆选型	93
8.3 充电设施近期规划电网电力配套设施	93
8.4 充电设施远期规划电网电力配套设施	100
8.5 电气部分投资汇总	106
8.6 接地安全说明	107
第九章 投资估算	111
9.1 规划近期投资估算	111
9.2 规划远期投资估算	112
9.3 投资估算总表	113
第十章 社会及环境效益	114
10.1 社会效益	114
10.2 环境效益	114
第十一章 保障措施	118
11.1 加强规划指导	118
11.2 加大用地支持力度	118
11.3 简化规划建设审批	118
11.4 强化安全管理	119
11.5 加大物业协调力度	119
11.6 加强供用电监管力度	120
11.7 完善财政价格政策	120
11.8 强化金融服务支撑	120
11.9 落实地方主体责任	121
11.10 建立互联互通促进机制	121
11.11 营造良好舆论环境	121

附件：附图	123
康巴什区充电桩网络现状图	123
新能源汽车充电桩公交车充电设施布局图	123
新能源汽车充电桩出租车充电设施布局图	123
新能源汽车充电桩物流车充电设施布局图	123
新能源汽车充电桩环卫车充电设施布局图	123
新能源汽车充电桩社会车辆公共充电设施布局图	123
康巴什区行政区划图	123

第一章 总论

随着康巴什经济社会发展水平的不断提高,汽车的保有量也随之攀升。大力发展新能源汽车,能够方便居民生活、加快燃油替代、减少汽车尾气排放、保障能源安全、促进节能减排、防止大气污染。新能源汽车加注站基础设施(以下简称补能设施)包括充电桩、充电站、换电站等,是新型的城市基础设施,是推广应用新能源汽车的基本保障。加快新能源汽车补能设施规划建设,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。

近年来,我国新能源汽车推广应用取得了初步成效,但补能设施建设用地紧张、选址难、建设难、总量不足等问题日益突出。当前,我国新能源汽车已经进入快速推广应用时期,补能设施严重不足与新能源汽车快速增长的矛盾将进一步加剧,加快补能设施规划建设已成为十分重要而紧迫的任务。

1.1 规划背景

1.1.1 国家级层面政策

1、2020年,《2020年国务院政府工作报告》提出,实施扩大内需战略,推动经济发展方式加快转变加强新型基础设施建设,发展新一代信息网络,拓展5G应用,建设数据中心,增加充电桩、换电站等设施,推广新能源汽车,激发新消费需求、助力产业升级。

2、2020年国务院办公厅发布《新能源汽车产业发展规划

(2021—2035年)》，其中到2025年，我国新能源汽车市场竞争力明显增强，动力电池、驱动电机、车用操作系统等关键技术取得重大突破，安全水平全面提升。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。力争经过20年的持续努力，我国新能源汽车核心技术达到国际先进水平，质量品牌具备较强国际竞争力。纯电动汽车成为新销售车辆的主流，公共领域用车全面电动化，燃料电池汽车实现商业化应用，高度自动驾驶汽车实现规模化应用，充换电服务网络便捷高效，有效促进节能减排水平和社会运行效率的提升。

加快充换电基础设施建设。科学布局充换电基础设施，加强与城乡建设规划、电网规划及物业管理、城市停车等的统筹协调。依托“互联网+”智慧能源，提升智能化水平，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，鼓励开展换电模式应用，加强智能有序充电、大功率充电、无线充电等新型充电技术研发，提高充电便利性和产品可靠性。

提升充电基础设施服务水平。引导企业联合建立充电设施运营服务平台，实现互联互通、信息共享与统一结算。加强充电设备与配电系统安全监测预警等技术研发，规范无线充电设施电磁频谱使用，提高充电设施安全性、一致性、可靠性，提升服务保障水平。

鼓励商业模式创新。结合老旧小区改造、城市更新等工作，引导多方联合开展充电设施建设运营，支持居民区多车一桩、临近车位共享等合作模式发展。鼓励充电场站与商业地产相结合，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，拓展增值服务。完善充电设施保险制度，降低企业运营和用户使用风险。

3、2020年10月27日，由工业和信息化部指导、中国汽车工程学会组织全行业1000余名专家历时一年半修订编制的《节能与新能源汽车技术路线图2.0》(以下简称技术路线图2.0)在上海发布。在新能源汽车方面，2025年，我国新能源汽车在汽车总销量中的占比将达到20%左右，电池汽车保有量达到10万辆左右。2030年，新能源汽车在总销量中的占比提升至40%左右。2035年，新能源汽车成为国内汽车市场主流(占总销量的50%以上)，与此同时氢燃料电池汽车保有量达到约100万辆。节能汽车方面，2025年混动新车占传统能源乘用车的50%以上。2030年，混动新车在传统能源乘用车中的占比达75%以上。2035年，混动新车在传统能源乘用车中的占比将达到100%，这也意味着，国内节能汽车届时将实现全面混动化。换言之2035年，国内乘用车市场上节能汽车和新能源汽车的年销量将各占50%。

4、2023年国务院办公厅发布《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》，其中到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，有力支撑新能源汽车产业发展，有效满足人民群众

出行充电需求。建设形成城市面状、公路线状、乡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稳步提升。充电基础设施快慢互补、智能开放,充电服务安全可靠、经济便捷,标准规范和市场监管体系基本完善,行业监管和治理能力基本实现现代化,技术装备和科技创新达到世界先进水平。

1.1.2 内蒙古自治区层面政策

1、2022年3月内蒙古自治区能源局、发展改革委等10部门转发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的函》中提出为加快自治区充换电基础设施建设,促进新能源汽车推广使用,经自治区人民政府同意,自治区能源局印发了《内蒙古自治区加快充换电基础设施建设实施方案(2021-2025年)》(内能电力字[2021]293号,以下简称《实施方案》),提出重点推进公共停车场、居民社区、公路沿线、单位内部停车场、乡镇地区、旅游景区、专用领域等7个场景充换电设施建设;从构建智能化充换电设施网络平台、推动充换电设施与新能源融合发展、规范市场管理体系、积极创新商业模式、加大科技创新支持、加大用地支持力度、做好供电服务、完善财政金融政策、健全电价机制、加强充换电设施安全管理等方面提出具体措施,明确了各地区、各有关部门的工作任务和分工。

2、2022年5月内蒙古自治区住房和城乡建设厅、发展和改革委员会、工业和信息化厅、自然资源厅、市场监督管理局、能源局

关于印发《内蒙古自治区关于加快推进电动汽车充电基础设施建设工作的实施方案》(内建办〔2022〕67号)的通知中指出新建大型公共建筑物配套机动车停车场、城市公共机动车停车场、公共文化服务场所配套机动车停车场,配套建设充电基础设施的车位占总车位的比例达到15%以上;新建居民小区配套机动车停车位100%建设电动汽车充电基础设施或预留建设安装条件;改造城镇老旧小区时,对具备条件的小区增加停车位、建设充电桩。已通过施工图审查、未开工建设的大型公共建筑物配套机动车停车场、城市公共机动车停车场、公共文化服务场所配套机动车停车场、居住小区,有条件的按要求配套建设充电基础设施。

3、2022年12月内蒙古自治区能源局等部门关于印发《内蒙古自治区充电基础设施“十四五”规划》《内蒙古自治区电动汽车充换电基础设施建设运营管理办法》的通知中指出自治区积极落实国家政策,先后出台了《内蒙古自治区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》(内政办发〔2016〕188号)《内蒙古自治区能源局关于印发〈内蒙古自治区加快充换电基础设施建设实施方案(2021-2025年)〉的通知》(内能电力字〔2021〕293号),明确提出“到2025年,全区公共充换电设施与电动汽车比例力争不低于1:3,专用充换电设施与电动重卡、矿卡等专用车辆比例力争不低于1:4。”自治区发展电动汽车及充电基础设施的建设具有明显的政策支持优势,有力促进了自治区电动汽车产业健康快速发展。“十四五”期间,全区公共充电设施与电动汽车比例力争不低于1:3,专用充电设施与电动重卡、矿卡等专用车辆

比例力争不低于1:4。2025年,全区各类充电设施力争达到4万个左右,保障自治区电动汽车充电需求。其中,公共充电设施力争达到2.8万个左右,专用充电设施力争达到1.2万个左右。根据电动汽车发展,大力推动充电设施建设,在城市、旗县乡镇、居民社区、高速公路、工业园区等多场景,建成适度超前、布局合理、功能完善的充电基础设施体系。

4、2023年4月内蒙古自治区住房和城乡建设厅关于印发《推进城镇新能源汽车充电设施建设六条政策措施》(内建督〔2023〕78号)的通知中提出坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念,结合地区经济、人口密度和新能源汽车发展趋势,按照“适度超前、布局均衡、智能高效”的原则,分类有序推进,加快构建运行高效、安全稳定的充电设施体系,到2025年,全区标准公共充换桩与标准新能源汽车比例力争不低于1:3。城镇新能源汽车公共充电设施按“加油站”式站点区分大中小三个类型。其中集中建设10个(含)以上充电桩的为大型充电站,集中建设5—9个(含5个)充电桩的为中型充电站,建设4个(含)以下充电桩的为小型充电站。大、中型充电站高压直流快充桩比例不低于80%,其中大型充电站建设超高压直流快充桩(大于350千瓦)数不低于总桩数的三分之一。小型充电站以建设高压直流快充桩为主。大型充电站结合公共停车场、物流(产业)园区场景条件建设,同时集中配建换电设施。

1.2 问题挑战

1.2.1 补能基础设施的核心技术尚未发展成熟

新能源汽车产业虽然发展迅速,但是在车辆及补能电技术

方面仍然有发展的不确定性,这就增加了补能基础设施建设与管理的难度。

目前,影响新能源车推广应用的最大障碍是车辆的续驶里程短、充电时间长,纯电动汽车更换电池的费用较为昂贵,而且更换电池是没有政策补贴的。电池作为纯电动车核心部件,更换电池,无疑和更换车并无太大区别,有些电动车更换电池的费用甚至超过购车费的三分之二,至于超过二分之一价格更是比比皆是。

新能源汽车及其补能技术的不确定性大。新能源汽车产业尚处于发展初期,动力电池及充电等关键技术发展日新月异,不同技术方案对应的充电需求存在较大差异,增加了充电基础设施建设与管理的难度,加大了投资运营风险,影响了社会资本参与的积极性。

1.2.2 充电基础设施与电动汽车发展不协调

在新能源汽车产业发展过程中,普遍存在注重车而不注重补能电基础设施的问题,有车无桩、有桩无车现象并存。一方面,部分地区电动汽车增长较快,但充电基础设施建设规模不足;另一方面,由于用户对电动汽车接受度不高以及地方保护等原因,使得电动汽车增长总体低于预期,加上部分充电基础设施建设布局不合理,以及设施通用性较差等问题,造成充电基础设施利用率较低。

1.2.3 城市公用充电设施规模小、布点不均、建设难度大

随着这几年新能源车的推广与应用,康巴什区的充电基础设施也初具规模,但是仍然有着设施规模小、布点不均、使用不

便等问题,这将直接影响到市内三区的互联互通,导致康巴什区的公用充电设施利用率低。

1.2.4 建设资金来源单一,实施难度较大

项目建设资金来源较为单一。补能基础设施发展现处起步阶段,投资模式较为单一,资金来源主要是补能基础设施运营企业。

建设实施难度较大。补能基础设施建设需要规划、用地、电力等多项前置条件,实施过程中涉及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,协调难度较大;私人乘用车领域,大量停车位不固定的用户不具备安装条件。并且补能基础设施涉及公共电网、用户侧电力设施、道路管线等改造,需要的电力容量大、改造量大,建设难度较大。

1.2.5 充电服务的成熟商业模式尚未形成

在部分城市的公交、出租等特定领域,通过实行燃油降价、峰谷电价、充电服务费等措施,商业模式探索取得一定进展,但仍不具备大范围推广应用的条件。在面向社会公众的公共充电服务领域,商业模式探索处于起步阶段,由于电动汽车数量少、设施利用率低、价格机制不健全等原因,充电服务企业普遍亏损。

1.2.6 充电基础设施标准规范体系有待完善

充电基础设施设备接口、通信协议等技术标准亟需完善。已颁布的部分技术标准未严格执行,造成不同品牌的电动汽车与不同厂商的充电基础设施不兼容,充电便利性大大下降。充电基础设施相关工程建设标准有待进一步完善。充电基础设施

与充电服务平台的通信协议、结算体系等标准不统一,充电服务平台的服务能力和质量未能满足用户需求。

1.2.7 配套支持政策仍需加强

部分地方政府对补能基础设施发展的重视程度不够,缺少配套支持政策,在城市建设及相关规划中对补能基础设施考虑不足,对补能基础设施的长期用地政策有待进一步明确和细化,补能基础设施财税支持政策与电动汽车支持政策不匹配,对社会资本吸引力不足,对居民区、社会停车场等安装困难的场所协调推动不够。

1.3 规划意义

1) 节约地球能源、促进我国汽车产业转型升级

目前,全球的燃油消耗每年可达30亿吨以上,随着人口的增长和经济的发展,石油的消耗将进一步加剧,可见全球面临着石油资源的枯竭和能源危机的爆发。传统内燃机汽车是石油的消耗大户,汽车行业对石油的消耗量在石油总消耗量的三分之一以上。能源的高度紧张迫使整个汽车行业积极寻找解决出路,从目前的整个汽车产业发展的趋势来看,突破口主要集中在两大方面,其一是提高发动机的燃油、排放技术;其二就是积极寻找替代能源,主要体现在柴油技术的推广、电动汽车的研发和应用、清洁燃气车的普及等几个方面。可见,发展新能源汽车是应对能源危机的一项重要举措。

在国家战略的推动下,随着技术的发展新能源汽车产业化的步伐正在逐渐加快,而补能设施作为新能源汽车的基础配套

设施,它的滞后发展将影响和制约新能源汽车的推广应用程度。因此,新能源汽车的普及应用的前提条件就是补能设施的规模化建设。

2)大气环境改善的基础

近年来康巴什发展较快,机动车保有率逐年提高,机动车尾气排放对大气的污染不容乐观。新能源汽车作为未来的主要绿色交通工具,因其具有绿色、环保、低碳等特点,对改善康巴什大气环境意义重大。充电站及充电桩的合理布局将大大提高新能源汽车的推广力度。

3)规划先行,科学布局

在补能设施建设的过程中,规划又是一个必不可少的环节。若没有合理的规划研究,盲目地进行大规模的设施建设,必然会造成基础设施覆盖范围的重复和资源的浪费。在建设之初,应充分考虑新能源汽车的规模、分布情况、用户的出行习惯、城市的路网结构、车流情况以及补能基础设施特性等因素,进行科学的补能设施选址和容量优化,同时还应该预留一定的裕度,为新能源汽车的持续增长保留适当的空间,进而形成较为完善的规划方案。可见,规划先行不仅保障了用户的补能需求,还实现了资源的优化配置。电动汽车充电设施的正常运营依赖于高功率的电力供应支撑,在进行充电设施的布局规划时,应与电力公司相互协调,将充电设施的规划纳入到城市电网的规划中。充电设施与城市电网的相互协调规划,既保障了充电设施运营的可靠电力供应,也有益于电网的安全稳定运行。

1.4 规划依据

- 1、《城乡规划法》(2008年)；
- 2、《城市道路交通规划设计规范》(GB50220-95)；
- 3、《建筑设计防火规范》(GBJ16-87)；
- 4、《电动汽车充电站设计规范》(GB50966-2014)；
- 5、《充电站及充电桩设计规范》(Q/CSG11516.2-2010)；
- 6、《中华人民共和国土地管理法》(2019修订版)；
- 7、《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》国办函〔2022〕39号；
- 8、《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)；
- 9、《新能源汽车产业发展规划(2021—2035年)》的通知(国办发〔2020〕39号)；
- 10、《内蒙古自治区关于加快推进电动汽车充电基础设施建设的实施方案》内建办〔2022〕67号；
- 11、《内蒙古自治区能源发展“十四五”规划》(内政办发〔2022〕16号)；
- 12、《推进城镇新能源汽车充电设施建设六条政策措施》(内建督〔2023〕78号)；
- 13、《内蒙古自治区城市停车场管理办法》(内建管〔2021〕257号)；
- 14、《内蒙古自治区机动车停放服务收费管理办法》(内发改价费字〔2021〕1067号)；

15、《内蒙古自治区城市规划条例》(2013年)；

16、《鄂尔多斯市国土空间总体规划(2021—2035)》；

17、《鄂尔多斯市城市总体规划(2011—2030)(2018年修改版)》；

18、《鄂尔多斯市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》的通知；

19、《鄂尔多斯市康巴什区生态文明建设规划(2021—2030年)》(鄂康政发[2022]128号)；

20、《康巴什区市政基础设施“十四五”发展规划》(鄂康政办发[2023]45号)；

21、《康巴什区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》；

22、鄂尔多斯市康巴什区2022年国民经济和社会发展统计公报(来源:康巴什统计局)；

1.5 规划期限

规划期为2023~2030年,基准年为2023年,远景展望期为2030~2035年。

根据新能源汽车发展的主导方式、技术水平、能源供给设施建设规模等特点,康巴什新能源汽车发展可分为近期和远期两个阶段:示范应用期(2023—2025年底)和成熟推广期(2026—2030年)。

1)近期:示范应用期内主要以政府主导的公共服务用车(公交车、出租车、公务、商务车等)为主,以私家车为辅,通过示范车辆的运营带动新能源汽车产业的发展；

2)远期:成熟推广期内主要以市场主导的私家车为主,随着电池技术瓶颈的突破、经济性能的提高和配套设施的逐步完善,新能源汽车将进入大面积推广运用的阶段。

1.6 规划内容

以构建覆盖全区的补能基础设施服务网络、满足各类型新能源汽车发展应用的基本需求为目标。为推动全市新能源汽车的应用,公共补能设施的配置应提前建设。2023年-2025年为公共基础设施快速发展阶段。计划2025年底除小区外新建公共充电桩可投入运营数量达到1527台、换电站10座。计划2030年底除小区外新建公共充电桩可投入运营数量达到1823台,共计建设充电桩3350个,换电站10座。

1.7 规划原则

1)整体谋划、系统推进、适度超前。加强康巴什补能基础设施发展的顶层设计,将补能基础设施放在更加重要的位置,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,推进补能基础设施科学发展。

2)因地制宜、分类实施、经济合理。根据鄂尔多斯市康巴什区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。

3)统一标准、规范建设、通用开放。坚持按照国家标准建设

补能基础设施,加快完善补能设施标准体系,为“车行天下”提供有力保障。规范补能基础设施建设运营,理顺管理流程,健全管理机制。实现补能服务平台之间的互联互通,提高补能服务的通用性和开放性。

4)市场主导、创新机制、健康发展。充分发挥市场主导作用,通过推广政府和社会资本合作、创新财政扶持方式、建立合理价格机制等多种形式,引导社会资本参与补能设施建设运营。推进“互联网+补能设施”产业生态体系建设,鼓励企业科技创新及商业合作与服务模式创新,创造更多经济社会效益,实现可持续发展。

5)完善机制、协同推进、示范引领。不断完善康巴什区补能设施建设制度,加大区政府之间、政府相关部门之间、政府与企业之间的协同推进力度,充分调动企事业单位和社会各方积极性,积极营造良好的发展环境,拧成一股绳合力推进补能设施规范有序发展。加大示范推广力度,开展“示范场站”、“示范小区”、“示范单位”等试点示范活动,探索各种先进适用的补能技术,创新补能设施建设与运营模式,总结形成可复制、可推广的发展经验。

1.8 充电站规划的必要性

1) 新能源汽车推广政策陆续出台

新能源汽车是世界新兴产业,加快新能源汽车产业发展已成为全球共识,新能源汽车对中国 GDP 及经济转型有着巨大的推动

作用,据推测:电动汽车对当今中国 GDP 的拉动 10 倍于高铁。

为了有效降低国家能源安全风险,推动节能环保以及改善大气环境质量,促进汽车产业结构调整,实现跨越式发展,政府把发展新能源汽车确定为国家七大战略性新兴产业之一。为此,国务院相继出台一系列的产业发展规划和补贴孵化政策,积极鼓励地方政府和相关企业参与推动电动汽车产业发展。

国务院明确鼓励社会资金进入充电领域,并给予各项政策扶持,无疑将加速电动汽车充电网络的建设。以北京为例,充电网络建设已成为北京推广新能源汽车的关键,北京市明确规定,居住类建筑应将 18% 的配建机动车停车位作为电动车停车位。

这些政策红利的密集出台,激活了国内新能源汽车需求,新能源汽车发展进入了快车道,随着电动汽车价格不断降低、续航里程不断增加,纯电动汽车对城市交通需求的满足程度越来越高,市场推广速度不断加快,未来我国将借助于发展新能源汽车实现从汽车大国迈向汽车强国的跨越。

2) 新能源电动汽车市场潜力大

为推广新能源电动汽车,拉动市场消费,国务院及各部委召开节能和新能源汽车示范推广试点工作会议,积极出台多项措施,对私人购买新能源汽车进行财政补贴。同时,随着示范运行的持续深入,新能源电动汽车企业也对电动汽车的研发和产业化投入显著增强,产业化步伐不断加快,国内各大汽车厂商争先恐后地组建产业联盟,市场上新能源电动汽车的种类也不断丰富。

购买某型号纯电动汽车与同级别燃油车成本对比

成本构成		E150纯电动车	同级别燃油车
购车成本	官方售价	230800元	79800元
	补贴后售价	84800元	79800元
	购置税	免费	7900元
使用成本(5年)	保修政策	6年或15万公里(核心零部件)	3年或6万公里
	维修保养成本	1500元/年*5年=7500元	5000元/年*5年=25000元
	每天百公里电耗/油耗	13kwh(市区15kwh)	7.9L(市区9L)
	电费/油费单价	1.4元(0.8元/kwh电费+0.6元/kwh充电服务费)	93#汽油6元/L
	每天百公里费用	21元/百公里	54元/百公里
	电/油费(5年)	21元/天*30天*12月*5年=37800元	54元/天*30天*12月*5年=97200元
	保险(全险)	20000元	20000元
	车船税	0元(免车船税)	2000元
总计		150100元	231900元
差值		使用五年E150纯电动车共节省81800元	

纯电动汽车在成本和性能上与燃油汽车相比,具有无污染、无噪音、能源使用率高、结构简单、使用维修方便、使用范围广、有效配置夜间富裕电量等优势,其中中央及地方政府给予多级补贴,更具有极大的低成本优势:

一是价格低,国家和地方甚至汽车厂商对纯电动车都有较大额度的补贴,而且国家还免征购置税,因此纯电动车的车价和燃油车相比已经有了较大的价格优势;

二是用车成本低,纯电动车是采用电力驱动,电能的价格要远低于汽油的价格,而且电动汽车用电机代替了发动机,整个动力系统要比传统的燃油汽车要简单的多,因此电动汽车的日常保养费用很低,而且汽车厂商一般还提供5年或10万公里的免费保养。

新能源电动汽车投入市场,便迅速受到市场及大众消费者的青睐。经过不懈的努力,中国新能源电动汽车市场呈现较好的发展局面,各大汽车厂商也取得了较好的成绩。

3) 充电基础设施建设直接影响新能源汽车推广普及

虽然国家对新能源汽车的发展寄予厚望,但是新能源汽车在市场上的发展却并不尽如人意,没有发生市场销量爆发。纯电动车具有巨大的成本优势,应该有巨大的市场空间,那么为什么纯电动车的市场没有爆发呢?

问题的关键在于新能源汽车特别是纯电动汽车,其能源的供应主要以电力为主,而社会上电动汽车的充电设施不但少,而且还不完善,因此纯电动汽车用户充电困难是制约纯电动汽车市场爆发的关键因素。正是新能源充电桩等基础设施的匮乏,阻碍了新能源汽车推广普及。

截至目前,我国电动汽车充电站大多局限于电动公交汽车或内部集团用车,还没有建成真正面向不同用户的充电站服务网络。随着电动汽车的逐步推广和产业化的日益发展,电动汽车对充电站的基础设施建设以及服务网络的完善等需求日渐紧迫。所以,充电设施亟需快速发展,以满足电动汽车的发展需求,并以充电设施、充电系统的适度超前发展引导电动汽车业务的发展。

尽管电动汽车售前补贴红利多,但在充电桩实际安装过程中,却缺乏指导,让不少消费者犯难,经销商也需花费大量沟通成本寻求解决途径。目前充电桩在安装过程中会遇到各种问题,整

个手续比较繁琐,推广过程比较艰难,不少消费者因为充电桩安装而打了“退堂鼓”。

因此,目前新能源汽车推广的最大障碍就是:充电设施少,布局不完善,而且没有较为完善的管理和服务组织。新能源汽车的市场爆发必须先解决汽车充电的问题。

4) 充电设施建设成为各地政府痛点

充电设施是新能源汽车发展的重要基石,充电设施配套率是影响新能源汽车发展的首要因素。城市充换电基础设施网络建设形态,就好比是商业化的基础固定“轴”,是基础设施建设不仅要适度先行,还要与加油站网络“方便快捷”的业态对标。

新能源汽车是我国重点发展的战略性新兴产业,长期来看,国家将会持续加大对新能源汽车产业的支持力度,各种财税补贴、产业政策也正在陆续出台、细化和落实。但在实际推广过程中,新能源汽车特别是纯电动汽车,其能源的供应主要以电力为主,而社会上电动汽车的充电设施不但少,而且还不完善,因此纯电动汽车用户充电困难,充电设施等配套环节,是制约纯电动汽车市场爆发的关键因素。目前新能源汽车使用的最大问题在“最后一公里”——充电桩不足,成为推广的拦路虎。随着国家推广政策的逐步完善,新能源汽车的销量井喷增长,充电设施成为汽车销售量的瓶颈之一。

第二章 国内外经验借鉴

2.1 国外经验

2.1.1 电动汽车充电设施

1、美国

截至 2023 年 5 月,美国仅有 13.81 多万个插电式电动汽车(ev)充电插座,其中相当多的充电桩还分布在加州,大约有 44600 个公共和私人电源插座。在美国,大多数的电动汽车车主选择在自家的私人充电桩充电,而美国联邦政府以及各州政府对于私人充电桩的建设、安装都给予一定的扶持政策。

● 细致分类更体现充电便捷性

在美国能源部的分类里面,主要是分为私人、公共两部分,从交流插座、交流充电桩和直流充电桩几个维度可以进行分类。根据 Plugshare,充电桩可分为公共充电桩和有限制的充电桩。公共充电桩属于私人消费者可以接入,分为付费和不付费两种形式。而有限制的充电桩则是面向于员工充电的(Workplaceging)对车辆限定的(Tesla 车主)和部分需要加入会员等形式提供的半公共的充电桩。美国的充电场景主要集中在家庭(64%)、车队仓库(12%)、工作场所(11%)。

同时,与我国相比,美国直流桩占比较小,2021 年仅为 19%,低于我国的 41%。直流桩功率大,充电时间短,是公共充电桩常用方式。

美国汽车工程师协会将美国充电桩根据充电速度和输入电压等技术标准分为三类,Level 1-3,电压分别对应 120V、240V 和 480V。其中,Level 1-2 为交流,Level 3 为直流。Level 2 是使用率较高的类型,适用于家庭、工作场所、公共场所等多种场景。但是直流充电桩能快速充电的方式,更利于在短期内弥补上电动汽车充电需求的缺口。

●专业运营商和车企共同参与充电基础设施的建设运营

美国充电基础设施大部分是由充电设施专业运营商经营的充电站。此外,部分车企为配合其电动汽车的市场销售工作,也介入到充电基础设施建设运营之中。以直流充电来看,特斯拉维持一个自身独立的充电网络,日产和合作伙伴建设 Chademo 充电桩,宝马、大众和通用等主要推进 CCS 的建设。

●各种鼓励及优惠政策

美国联邦政府规定,每修建一个家庭充电桩可获得最高 2000 美元的抵税优惠(相当于购买和安装家庭充电桩成本的一半),商业用户修建大型充电基础设施可以享受最高 5 万美元的抵税优惠。除此之外,各州根据当地电动车发展水平,制订了额外的免税或补贴政策。例如在“电动车之城”加州,在联邦补贴之外,私人用户每安装一个 240 伏壁挂式充电桩可获得 750 美元的补贴,同时安装充电计时器还将额外得到 250 美元补贴。如果在办工场所安装充电桩,壁挂式和立式充电桩可以分别得到 750 美元和 1000 美元的补贴。而如果是洛杉矶水电部用户,除了以上补贴外还可享受非峰值充电优惠。

2、日本

1)发展概况

日本的电动汽车起步较早,2010年底,日产纯电动汽车(LEAF、iMIEV)上市,2013年三菱推出插电式混合动力汽车欧蓝德。日本的电动汽车市场从2011年开始上量,但发展势头较平缓,一直受到混合动力车(HEV)的严重压制。据国际能源署统计,2023年日本有3万个充电桩。2023年10月18日,日本经济产业省发文称,计划到2030年将全国电动汽车充电桩的数量增加到30万,在30万充电桩设置目标中,27万为设置于商业设施、住宅大楼的一般充电桩,3万为设置于高速公路等区域的快速充电桩。

2)经验总结

●在较低的电动汽车保有量基础上科学规划

日本的快充设施的建设是建立在较低的电动汽车保有量基础上,通过道路情况来覆盖,现在已经形成了每隔30公里的覆盖量。实现快充设施下一步的持续增加,一方面需要科学的按需布点,另一方面也需要根据热点来布置。

●根据实际用车情况分析规划充电设施布局

据调查,日本私家车主平均每周4.9天需要用车,每月行驶里程平均在350km。所以,买车的车主还是高度依赖车辆的,日均行驶70公里。因此车主大部分会考虑在家里充电。所以,私用充电设施的需求远远大于公共充电设施。

2.2 国内经验

2.2.1 电动汽车充电设施

在党中央、国务院领导的决策部署下,各有关部委的积极推动下,在各地方政府政策措施、加强监管督导等因素促进下,在全行业的积极努力下,我国新能源汽车销量、充电基础设施保有量继续保持快速增长,充电设施的发展有力支撑了新能源汽车推广应用。

2023年1月12日,中国充电联盟发布2022年全国电动汽车充换电基础设施运行情况。2022年充电桩总体数量为521万台,新能源汽车用户数量达到1310万,整体而言,国内充电桩数量还存在巨大缺口。数据显示,关于公共充电基础设施运行情况,2022年12月比11月公共充电桩增加6.6万台,12月同比增长56.7%。截至2022年12月,联盟内成员单位总计上报公共充电桩179.7万台,其中直流充电桩76.1万台、交流充电桩103.6万台。从2022年1月~12月,月均新增公共充电桩约5.4万台。

公共充电基础设施省、区、市运行情况,广东、江苏、浙江、上海、北京、湖北、山东、安徽、河南、福建TOP10地区建设的公共充电桩占比达71.3%。全国充电电量主要集中在广东、江苏、四川、浙江、河北、福建、上海、陕西、湖南、北京等省份,电量流向以公交车和乘用车为主,环卫物流车、出租车等其他类型车辆占比较小。2022年12月全国充电总电量约21.4亿度,较上月增加1.5亿度,同比增长82.8%,环比增长7.6%。2022年1~12月全国充电总电量为213.2亿度。

我国充电基础设施发展已呈现出较强的区域性,集聚效应显著。充电桩集中分布于东部地区,尤其是长三角、京津冀、珠三角城市群已成为充电桩的主要集聚地。

2.3 现阶段发展与未来挑战

从全球看,履行巴黎协定、促进减排和中国新能源汽车市场快速发展,促进了世界主要汽车市场向新能源化发展的步伐。预计在全球范围内电动化发展进程将比此前预期加快,2030年,预计新能源汽车在全球的普及率将超过30%。

从中国看,目前我国补能基础设施发展继续向好,进步与挑战并存。主要体现在以下几个方面:

补能基础设施产业有进步。一是汽车企业对补能技术、补能服务的认识有提升,主动参与到补能设施建设运营中,助力提升补能服务能力;二是补能设施互联互通标准升级基本明确了改进要求,运营商重视运维能力,补能用户体验提升,各运营商接到的客户投诉大幅降低;三是运营商积极探索商业模式,补能运营行业的生态模式发生变化,补能收入占运营商营业额占比有所下降,增值业务逐渐融合,产业盈利能力有所提升。

补能设施产业发展环境有待改善。2015年以来,国务院、国家有关部委陆续发布了推动补能设施发展政策措施,政策体系覆盖建设用地、电力接入和电价、设施建设和运营、互联互通等多个方面,有力引导补能设施建设和产业发展。但是,部分政策尚未落地,建设用地取得难、充电桩补贴获取难、供电设施占充电站总投资比重大、公共停车场和居民区建设充电设施难、燃油

车占位等问题仍未有效解决。

补能设施安全仍需要行业重点关注。安全是产业发展的基础,汽车企业、补能运营商、设备制造商、第三方检测认证机构共同努力有效提升了产品的安全性能,但是在安全管理方面仍存在漏洞。补能信息安全防范目前仍是行业面临的重点课题之一。

充电设备质量品质要大幅提升。随着2015版新国标的发布,中国电动汽车充电基础设施促进联盟(中国充电联盟)启动充电设施标识管理(检测、认证)、评定、发布等促进行业自律的工作,充电设备制造产业的进入门槛有所提高,新建设施产品质量得以提升。但是仍存在不同企业对充电标准理解不统一,设备可靠性、耐久性不足,设备兼容性不高、插充不便、早期充电设备改造难等问题,影响了用户充电体验。

国际交流与合作进一步加强。我国充电基础设施产业发展总体上处于国际领先地位,但也要认识到我国充电设施产业面临的诸多阶段性难题。不同地域及新能源汽车市场衍生了不同的充电发展模式,2017年度,中国充电联盟组织行业与日本、德国、挪威、俄罗斯等多个国家进行技术交流,并有一定的启示和借鉴,中国充电联盟作为国家充电设施的行业的代表,国际影响力得到提升。

第三章 城市发展现状

3.1 基础设施发展现状

康巴什区位于鄂尔多斯市中南部,总面积372.55平方公里,建成区面积38.42平方公里,与东胜区、伊旗阿镇共同组成鄂尔多斯市康巴什区城市核心区。目前,康巴什区境内辖1个园区(市高新技术产业园区)、4个街道、15个社区,总人口15.78万人。到目前为止,康巴什区管辖范围内共有道路114条,道路总长度233.1公里,其中快速路1条7.4公里、主干路27条101.8公里、次干路56条104.3公里、城市内部支路16条7.8公里和辅道1条11.8公里。康巴什区供电可靠率99.89%,电压合格率99.99%,一户一表率100%。年供电量达3.25亿kWh,110kV及以下综合线损率为4.06%,10kV及以下综合线损率为4.31%。

十四五时期,5G、大数据、云计算等现代信息技术进入集中爆发期,对于市政基础设施发展是一个重大的机遇。国家要求2030年实现碳中和、2060年实现碳达峰,对于市政基础设施在低碳绿色方面提出了更高的要求。用现代科学技术改造提升市政基础设施,构建绿色低碳高效的市政基础设施体系,将大幅提高市政基础设施的运营效率和服务质量,更好地服务经济社会发展。电动汽车充电设施的建设符合《康巴什区市政基础设施“十四五”规划》的基本要求。

3.2 经济社会发展现状

2022年全区地区生产总值(GDP)完成131.16亿元。按可比

价格计算,同比增长4.5%。分产业看,第一产业增加值完成0.01亿元,同比增长3.4%。第二产业增加值完成34.39亿元,同比增长5.3%。第三产业增加值完成96.76亿元。同比增长4.3%。三次产业的结构比为0:26:74。

全年完成地方财政总收入31.85亿元,同比增长48.8%。其中。一般公共预算收入完成12.04亿元,同比增长26.6%。一般公共预算收入中,税收收入完成9.59亿元,同比增长17.3%,占一般公共预算收入的79.6%。一般公共预算支出完成38.11亿元,同比增长51.6%。与民生相关的社会保障和就业、卫生健康、教育支出分别增长130.31%、215.57%和0.96%。

3.3 康巴什汽车保有量与新能源车推广应用现状

截至2023年7月,康巴什机动车保有量达到24589万辆。

自2020年新能源汽车正式进入康巴什地区销售起至2023年7月末,康巴什共注册登记新能源车达1683辆。

3.4 康巴什新能源汽车补能基础设施发展现状

截至2023年7月末,康巴什含小区已正式建成充电终端设备915台,2座换电站详见下表。

表3-1 已建成充电设施

序号	场站名称	设备明细	
		快充	慢充
1	鄂尔多斯呼能广场充电站	6	2
2	鄂尔多斯市康巴什区酒吧街充电站	1	
3	鄂尔多斯市康巴什区乐康吧充电站		8

序号	场站名称	设备明细	
		快充	慢充
4	鄂尔多斯通惠加气站充电站	2	
5	鄂尔多斯北区物流园区充电站	2	12
6	鄂尔多斯财税大厦充电站		6
7	鄂尔多斯益民市场充电站	2	4
8	鄂尔多斯信息大厦充电站	4	2
9	鄂尔多斯市中医医院充电站	3	6
10	鄂尔多斯婚庆公园充电站	3	4
11	鄂尔多斯康巴什区政府充电站	2	4
12	鄂尔多斯市政府充电站	1	6
13	康巴什区公安局充电站	4	2
14	通惠集团充电站	1	4
15	神华康城社区服务中心充电站	2	3
16	鄂尔多斯市财政局充电站	1	6
17	伊泰CEO充电站	1	9
18	蒙欣广场充电站		9
19	北区康苑小区充电站		6
20	北区康丽小区充电站		6
21	园丁社区充电站		9
22	鄂尔多斯市新闻中心充电站	1	2
23	康巴什区法院充电站		11

序号	场站名称	设备明细	
		快充	慢充
24	景馨花园南门		8
25	祥和嘉苑西门		8
26	达尔罕社区	1	4
27	鼎盛尚庭艺墅		6
28	体育事业发展中心	1	6
29	康雅居1号楼		8
30	康雅居5号楼		8
31	盈馨佳苑5号楼		6
32	盈馨佳苑17号楼		6
33	朗景酒店	1	2
34	文澜雅筑南区北门		6
35	文澜雅筑北区东南角	1	5
36	隆苑酒店	1	3
37	妇幼保健院	1	6
38	乌兰木伦湖游乐场	2	6
39	区政府南侧停车场	2	6
40	赛车城主题酒店	1	6
41	赛车城停车场		6
42	老年大学	1	3
43	机场贵宾停车场	2	

序号	场站名称	设备明细	
		快充	慢充
44	机场航站楼1层停车场		6
45	机场航站楼2层停车场	2	6
46	机场办公楼地面停车场		10
47	康宁爆破		8
48	公共资源交易中心	2	6
49	华资建材城	4	2
50	会展中心	4	8
51	区政府光伏车棚	4	8
52	鄂尔多斯市政府东侧停车场	4	8
53	鄂尔多斯市政府西侧停车场	4	8
54	鄂尔多斯市政府北侧		8
55	和效家园B区北侧		8
56	少年宫	1	6
57	蒙古族中学		8
58	郡铭酒店	4	8
59	鄂尔多斯市电业局	1	8
60	康巴什供电局		4
61	供用电公司	1	6
62	吉泰恒岳	1	
63	华城小区17号楼		6

序号	场站名称	设备明细	
		快充	慢充
64	华城小区14号楼		6
65	美食广场	9	6
66	第三小学		12
67	神华康城A南区38号楼		8
68	神华康城A南区25号楼		8
69	神华康城A北区18号楼		8
70	神华康城A北区7号楼		8
71	公共资源交易中心南	2	4
72	鄂尔多斯市环保局	2	8
73	区疾控中心		12
74	机场集团办公楼	2	10
75	婚庆公园南门		16
76	鄂尔多斯市消防队	1	6
77	育英一品19号楼		10
78	育英一品21号楼		10
79	蒙欣广场东侧	4	12
80	福海花园A区2号楼		8
81	福海花园A区5号楼		6
82	福海花园B区3号楼		6
83	福海花园B区11号楼		6

序号	场站名称	设备明细	
		快充	慢充
84	水岸华府南门	1	6
85	中天合创大厦南停车场	4	
86	哈巴格希街道办事处	2	6
87	育英一品南门		8
88	百家利(中医院西)		6
89	党员政治生活馆		3
90	华资建材城	23	
91-145	华城、康苑等55个小区		222
总计		132	783

表3-2 已建成换电站设施

序号	充电站名称	建设地点	直流充电终端数量	带车位用地面积(m ²)
1	蔚来汽车换电站	康巴什区益民菜市场停车场	1	70
2	天安出租车换电站	鄂尔多斯市东湖湾	1	500
总计			2	570

3.5 规划范围

本次规划确定的规划区范围为鄂尔多斯市康巴什区,近远期规划包括康巴什区主城区及周边地区。规划围绕公交车场站、社会停车场、政府机关停车场、大型商圈、物流园区等;规划对象是公交车、出租车、公务用车、物流车、环卫车以及社会群众普通的私家车。

第四章 发展模式和需求预测

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引,全面贯彻党的二十大精神,完整、准确、全面贯彻新发展理念,加快构建新发展格局,以深化供给侧结构性改革为主线,坚持电动化、网联化、智能化、共享化发展方向,深入实施发展新能源汽车的国家战略,构建“主干路网覆盖、重点区域覆盖、多点分布支撑”的充电基础设施网络,为新能源汽车用户提供更高效便捷的充电服务,有效带动新能源汽车快速推广以及新能源汽车产业发展,助力碳达峰、碳中和目标早日实现,为实现社会主义现代化渠县奠定坚实基础。

一、充电站

1)充电站类型

充电站是为电动汽车的动力电池提供充电和动力电池快速更换的能源站。电动汽车为了连续行驶就要求其电能得到补充。电能的补充可以分为整车充电(快速充电、常规充电和慢速充电)和电池快速更换两种。

充电站可以分为公共充电站、专用充电站。公共充电站是为社会电动汽车服务的充电站。专用充电站是为企业内部电动汽车设置的充电站。

公共充电站又可以分为公交车充电站、社会公共充电站。公交车充电站除专门为新能源电动公交车服务也为社会车辆服务,社会公共充电站兼顾出租车、物流环卫、公务及私人乘用车

充电。

2) 充电站的规模

充电站的规模如下：

类型	占地	充电机	配电系统	其他
大型	约 1700-2000 平方米	2 台大型:DC750V/400A 4 台中型:DC750V/200A 2 台小型:DC750V/100A 4 台交流充电机	10kv 双路供电,单母线 接线 0.4kv 单母线分段接 线	有源滤波、无功补偿装置 计量计费系统 充电站监控系统 配电监控、充电机监控 安防监控系统
中型	约 1000 平方米	2 台中型:DC750V/200A 2 台小型:DC750V/100A 4 台交流充电机	10kv 双路供电,单母线 接线 0.5kv 单母线分段接 线	有源滤波、无功补偿装置 计量计费系统 充电站监控系统 配电监控、充电机监控及 安防监控系统
小型	50-100 平方米	1-2 台小型:DC750V/ 100A 2-3 台交流充电机	10kv 双路供电,单母线 接线 0.6kv 单母线分段接 线	计量计费系统 可选配电监控及安防监 控系统

3) 电动汽车充电站的设计原则

(1) 贯彻国家法律、法规,符合地区国民经济和社会发展规划的要求。

(2) 与当地的区域总体规划和城镇规划相协调。

(3) 符合防火安全、用电安全、环境保护的要求。

(4) 积极稳妥地采用新技术、新设备、新材料促进技术创新。

4) 规模选择

(1) 充电站的布局宜结合电动汽车类型和保有量综合确定,并充分利用供电、交通、消防、排水等公用设施。

(2) 充电站的规模宜结合电动汽车充电需求、车辆的日均行驶里程和单位里程能耗水平综合确定。

5) 站址选择原则

(1)充电站的总体规划应符合城镇规划、环境保护的要求，并应选在交通便利的地方。

(2)充电站站址宜靠近城市道路，不宜选在城市干道的交叉路口和交通繁忙路段附近。

(3)充电站站址的选择应与城市中低压配电网的规划和建设紧密结合，以满足供电可靠性、电能质量和自动化的要求。

6)设计规范

(1)消防安全

充电站应满足环境保护和消防安全的要求。充电站的建(构)筑物火灾危险性分类应符合现行国家标准《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB50229和《建筑设计防火规范》GB50016的有关规定。充电站内的充电区和配电室的建(构)筑物与站内外建筑之间的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016和《高层民用建筑设计防火规范》GB50045的有关规定，充电站建(构)筑物相应厂房类别划分应符合下表的规定。

充电站建设条件	建(构)筑物厂房类别
当采用油浸变压器时	丙类
当采用干式变压器时	丁类
当采用低压供电时	戊类

充电站不应靠近有潜在火灾或爆炸危险的地方，当与有爆炸危险的建筑物毗邻时，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058的有关规定。

充电站不宜设在多尘或有腐蚀性气体的场所，当无法远离

时,不应设在污染源盛行风向的下风侧。

充电站不应设在有剧烈振动的场所。

充电站的环境温度应满足为电动汽车动力蓄电池正常充电的要求。

(2)总平面布置

一般规定:充电站包括站内建筑、站内外行车道、充电区、临时停车区及供配电设施等。站区总布置应满足总体规划要求,并应符合站内工艺布置合理、功能分区明确、交通便利和节约用地的原则。

总平面布置宜按最终规模进行规划设计。

在保证交通组织顺畅、工艺布置合理的前提下,应根据自然地形布置充电站,尽量减少土石方量。

充电站宜单独设置车辆出入口。

(3)充电设施及建筑布局

充电设备应靠近充电位布置,以便于充电,设备外廓距充电位边缘的净距不宜小于0.4m。充电设备的布置不应妨碍其他车辆的充电和通行,同时应采取保护充电设备及操作人员安全的措施。

在用地紧张的区域,充电站内的停车位可采用立体布置。

充电设备的布置宜靠近上级供配电设备,以缩短供电电缆的路径。

充电站内建筑的布置应方便观察充电区域。

充电站宜设置临时停车位置。

充电车位设置“禁止非充电机动车占用充电桩停车位”的提示标牌。

(4)道路

充电站内道路的设置应满足消防及服务车辆通行的要求。充电站的出入口不宜少于2个,当充电站的车位不超过50个时,可设置1个出入口。入口和出口宜分开设置,并应明确指示标识。

充电站内双列布置充电位时,中间行车道宜按行驶车型双车道设置;单列布置充电位时,行车道宜按行驶车型双车道设置。充电站内的单车道宽度不应小于3.5m,双车道宽度不应小于6m。充电站内道路的转弯半径应按行驶车型确定,且不宜小于9m,道路坡度不应大于6%,且宜坡向站外。

充电站的道路设计宜采用城市型道路,充电站的进出站道路应与站外市政道路顺畅衔接,充电站内道路不宜采用沥青路面。

(5)给排水

充电站生活给水和排水的设计应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015的有关规定,其中10.2.2条款规定站区雨水可通过截水沟或雨水口收集后排入市政雨水系统。雨水排水系统宜采用有组织排水方式,当不具备集中排水条件时,站内地面雨水可散流排出站外。

充电站的生活污水宜经化粪池排至市政污水管。当站区污水不满足自然排放要求时,站内宜设置污水处理装置,污水经处理达标后方可排放。

(6)采暖、通风与空气调节

充电站的采暖、通风与空气调节设计应符合现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019的有关规定。

建筑物的房间宜采用自然通风方式,有特殊通风要求的房间可采用机械通风。

位于采暖区的充电站宜采用分散电采暖方式。当采用电采暖时,应满足房间用途和防火的要求。

空调房间宜采用分体式空调机,空调设备应符合环保和国家能效等级标准的规定。

(7) 监控设施

1、安防监控系统设在各充电场地内,通过无线传输与总监控系统连接。在主要出入口设闭路监视摄像机,监视摄像机可根据实际情况在路灯杆上安装。

2、所有摄像机的电源,均由就近箱变供给,要求设备用 UPS 电源,持续供电时间不小于 30min。主机自带 UPS 电源,工作时间 ≥ 30 分钟;系统控制方式为编码控制;

3、摄像机采用 960P 数字式摄像机,带自动增益控制、逆光补偿、电子高亮度控制等,场所摄像机带入侵探测器、声音监测、容貌识别功能。

4、监视器的图像质量按五级损伤制评定,图像质量不低于 4 分。

5、监视器图像画面的灰度不应低于 8 级。

6、监控线路均采用 4 芯单模光纤穿管直埋地敷设。

二、充电桩

1) 传导式充电

传导式充电是利用电传导给蓄电池进行充电的方式。通常分为慢速交流充电和快速直流充电两种。慢速交流充电一般充电时间为5~8小时,适用于乘用车在夜间集中式补电或者固定办公场所、白天有集中较长时间不用车情况(如地下车库、政府大院停车位、大型企业内等);快速直流充电一般充电时间为20分钟~2小时,适用于人流量、车流量大及有紧急充电需求、电池蓄电量大的情况(如出租车集散地、车站、机场等)。传导式充电采用充电枪的形式在电动汽车和电动汽车供电设备之间形成有效连接。

国内主流的交流充电电压为220V或380V,输出电流为32A或63A,即充电功率7kW或40kW;直流充电电压平台普遍在200-750V,充电枪最大可承载电流250A,即可输出功率15kW~180kW不等。

充电设施从结构形式上主要分为一体式和分体式两种。一体式结构即俗称的“单桩”,主要产品为交流单桩和直流单桩。

产品名称	单相交流单桩	三相交流单桩	直流单桩
输出电压	220V	380V	200-750V
输出电流	32A	63A	最大250A
输出功率	7kW	40kW	最大180kW
适用环境	适用于带单相交流充电接口车型在充足时间内的集中补电。	适用于带三相交流充电接口车型在充足时间内的集中补电。	适用于带直流充电接口车型在短时间内的快速补电,广泛应用于公交车、物流车、乘用车等。

而分体式结构即俗称的“群充电设备”,主要表现为将单桩上的功率单元、分配调度单元、控制计量模块等核心器件全部集成在一台“集装箱”内并放置在远端,车位上只保留一把充

电枪和枪线收纳架。分体式充电设施可采用 10kV 高压和 380V 低压两种形式进行接入。

设备类型	主要功能
高压充电箱变	采用 10kV 高压接入,集成高压配电柜、变压器、低压配电柜、交流充电柜、直流充电柜等,具备功率输出、调配、计量等功能,适用于多车位应用场景。
低压充电箱变	采用 380V 低压接入,集成低压配电柜、交流充电柜、直流充电柜等,具备功率输出、调配、计量等功能,适用于多车位应用场景。
分体式充电机	采用 380V 低压接入,集成功率单元、分配调度单元、控制计量等核心器件,适用于少量车位的场景下使用。
直流充电终端	放置于车位上的直流充电连接装置,将远端充电箱变产生的电能传输给电动汽车。
交流充电终端	放置于车位上的交流充电连接装置,将远端充电箱变产生的电能传输给电动汽车。
多功能服务终端	集成人机交互界面和控制单元,与充电箱变配合使用,可进行充电启停操作和多车位集中充电控制。

传导式充电具有以下优势：

标准成熟,兼容性好。传导式充电是目前的主流形式,国内统一遵守国标的交流接口和直流接口,通过近几年的快速发展,不同设备与不同车型之间的操作兼容性最佳。

接口统一,全国通用。国内统一遵守国标的交流接口和直流接口,所有的设备和车型都可以完成无差别的充电。

传导式充电具有以下劣势：

电流受限,制约发展。现有传导式充电的电流有明确的要求,单枪直流充电最大电流为 250A,大大的制约了充电功率的提升,限制了大功率充电的发展。

人工操作,体验较差。传导式充电主要依赖充电枪作为电能传输的接口,需要人工操作,对于户外设备的污秽、脏乱等问题导致用户体验较差。尤其在寒冷的冬天,枪线变硬,操作沉

重,更加影响了用户体验。

2)无线充电

当前无线充电技术还处于探索应用阶段,无法实现跨运营商充电,并且应用场景不明确,技术规范和商业模式不够成熟;2019年无线充电技术进入引入期,技术规范和商业模式进一步成熟,无线充电设施的市场占有率有所提升,能源行业标委会还为无线充电技术的研发设置了互操作性测试的专项活动,该活动共包括五个阶段,分别为:测试活动准备、测试平台准备、产品性能及安全测试、互操作性台架测试及互操作实车测试,现已进入互操作实车测试阶段,预计在2020年6月完成。与无线充电技术相关的标准也在同步进行中,目前针对乘用车的无线充电系统共立项8项国家标准,其中通用要求、通信协议、电磁环境和特殊要求已经报批,《电动汽车无线充电系统电磁兼容性》、《商用车无线充电系统特殊要求》、《立体停车库无线供电系统技术要求及测试规范》已经启动标准的编制工作,互操作性(地面端)、互操作性(车辆端)两项标准正在处于预研阶段。

无线充电具有以下优势:

非接触充电,体验极佳。通过电磁感应实现电能传送,不需要人工的操作插拔充电枪,用户体验很好。

无线充电具有以下劣势:

成本高昂,商用性差。无线充电主要是电磁感应的收发,需要精密的电子部件,造价很难降低,一个车位投资在10-30万,商用推广的可能性差。同时无线充电实现大功率充电的技术门槛

太高,造价随着功率的增加成线性增长,投入产出效果极差

电磁辐射,接受度低。由于采用电磁感应的方式进行电能传递,老百姓对于电磁辐射的戒心,很大程度上阻碍了无线充电的推广商用。

精准停车,效率极低。无线充电的电能传递效率与无线收发终端的位置相关性极大,这就要求车辆要实现精准停车,对车辆停靠的要求非常高。

3)自动充电

如今,无人驾驶技术蓬勃发展,多个城市已将无人驾驶作为重点发展领域。借助新能源车辆的电气化基础,自动驾驶技术突飞猛进,目前国内的技术水平已经可以达到L2级别,行业预测搭载L3、L4级别的自动驾驶车型或将在2025年左右大规模出现在市面上。但是面向无人驾驶车辆的自动充电如何解决,成为无人驾驶推广的一个瓶颈。

公交车的线路固定、低速运行等优势成为自动驾驶的首选应用场景。目前市面上技术相对成熟的公交车自动充电形式为“充电弓”,该形式广泛应用于各城市电动公交车的充电上面。相较于传统的枪充最大250A电流180kW功率输出,充电弓可实现最大输出电流750A输出功率900kW的大功率快速充电,快充型的车型尤为适用,可真正实现充电40秒,续航10公里的快速充电效果。车辆进入充电区域内,充电弓与车辆会自动建立通信,通过近场通讯技术确定车辆到位情况,自动进行通讯对接、启动充电和费用结算,完全不需要人工干预。该种自动充电形式为

未来的无人驾驶技术提供了创新的解决方案。目前智动柔性充电弓已经在上海、成都、中东等区域商业化应用。经历过高温、高湿、台风、暴雨和沙尘等恶劣环境的考验,具有非常好的耐候性。

自动充电具有以下优势:

自动识别,自动插接。整个过程不需要人为操作,系统自动实现车充识别和自动插接。用户体验极佳,是目前唯一解决自动驾驶车辆自动充电的商用化解决方案

特殊接口,功率增大。通过特殊的接口标准,可以突破传统充电枪的电流限制,最大电流可以达到1000A,大大的提高了充电功率,对于车辆实现快速充电,即充即走提供了很好的解决方案。

自动充电具有以下劣势:

标准初行,定制度高。目前自动充电的标准,已经成为上海是的地标,国标的标准正在审核中。由于充电接口改变了传统的充电枪接口,需要对于车辆进行简单的定制。

4.1 发展模式

对于康巴什区充电站布局建设为以公交充电站、特种车辆充电站、公共充电站为主体,以商圈停车场以及医院停车场充电桩群为辅助,以居民小区充电设施和旅游服务区充电桩群为补充形成以点带面的整体布局。

城市建成区新建住宅停车位配建充电基础设施比例不低于30%,新建住宅小区及公共停车场车位应100%预留安装条件,并纳入房地产项目规划和验收标准;公共停车场配建充电基础设

施比例不低于35%；新建高速公路服务区须配建必要的充换电设施，建设运营情况纳入高速服务区评价内容；政府机关、企事业单位要在内部停车场加快配建相应比例充电基础设施或预留建设安装条件，满足公务用车和职工用车充电需要，改善社区充电条件。

支持公共停车场、加油加气站等既有非居民小区增设充电、换电设施，按200元/千瓦、300元/千瓦给予建设补贴。支持既有居民小区规模化增设充电设施并实行“统建统管、有序充电”，按私家车位及公共车位性质分别给予4000元/桩、6000元/桩建设补贴。

积极推进居民小区充电设施建设。将用户居住地作为分散式专用充电桩建设的重点，给予积极鼓励和推动。鼓励电动汽车生产及销售企业、充电服务企业、物业服务企业等参与居民区充电设施建设运营管理，统一开展停车位改造和充电设施建设。积极推动已建成居民小区停车位统一改造，对有固定停车位的用户，优先在停车位配建充电设施；对没有固定停车位的用户，通过在居民小区配建公共充电车位，建立充电车位分时共享机制。

大力开展单位内部充电基础设施建设。鼓励具备条件的政府机关、公共机构和企事业单位，结合单位公务用车配备更新计划以及职工购买使用电动汽车需求，在单位内部停车场规划建设快慢充相结合的专用停车位和充电桩。结合公务用车制度改革，完善公务出行市场化保障体系，充分利用社会资源推进充电基础设施建设，促进电动汽车在公务出行保障方面的推

广使用。国有企业率先推进内部停车位充电设施建设。配建充电设施情况纳入节能减排考核奖励范围。

全面推进公共服务领域充电基础设施建设。以公交、出租等公共服务领域为突破口,优先推进以集中式充换电站为主、分散式充电桩为辅的充电基础设施建设。对公交、环卫、景区观光、机场通勤等定点定线运行的公共服务领域电动汽车,根据线路运营需求,重点在停车场站配建充电设施。对出租、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,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,实现高效互补,提高充换电便捷性。

积极开展城市公共充电基础设施建设。按照从城市中心向边缘、从城市优先发展区域向一般区域、从城市郊区向具备条件中心城镇逐步推进的原则,布局建设快慢互济的公共充电设施。优先在城市综合体、大型商场、商务楼宇、超市、宾馆、医院、文体场馆、旅游集散中心等大型公共建筑物配建停车场,以及交通枢纽、停车换乘、旅游景区等公共停车场建设公共充电设施。合理利用路边停车位配建公用充电设施,适当新建独立占地的公共快充站、换电站,鼓励具备条件的加油站、加气站利用自有土地配建公共快充设施,鼓励建设占地少、成本少、见效快的机械式、立体式停车充电一体化设施,鼓励有条件的自用、专用充电设施向社会公众开放。

1)建设公共服务领域充电设施。对于公交、环卫等定点定线运行的公共服务领域电动汽车,应根据线路运营需求,优先在

停车场站配建充电设施,沿途合理建设独立占地的快充站和换电站。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,应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,实现高效互补。

2)建设城市公共充电设施。公共充电设施建设应从城市中心向边缘、从城市优先发展区域向一般区域逐步推进,优先在大型商场、超市、学校、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)等公共停车场建设公共充电设施,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,鼓励有条件的单位和个人充电设施向社会公众开放。

3)建设单位内部充电设施。具备条件的政府机关、公共机构和企事业单位,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,利用内部停车场资源,规划建设电动汽车专用停车位和充电设施。各地可将有关单位配建充电设施情况纳入节能减排考核奖励范围。

4)建设用户居住地充电设施。鼓励充电服务、物业服务等企业参与居民区充电设施建设运营管理,统一开展停车位改造,直接办理报装接电手续,在符合有关法律法规的前提下向用户适当收取费用。对有固定停车位的用户,优先在停车位配建充电设施;对没有固定停车位的用户,鼓励通过在居民区配建公共充电车位,建立充电车位分时共享机制,为用户充电创造条件。

4.2 公交车发展及纯电动公交车发展预测

截至2023年,鄂尔多斯市康巴什区共有公交车约128台,其

中电动公交 128 台,占比 100%。

根据《内蒙古自治区“十四五”综合交通运输发展规划》提出到 2025 年鄂尔多斯市康巴什区年度新增或更换的城市公交车辆中,新能源公交车比重应达到 100%。目前比重已经达到 100%,只考虑后续增量,根据《2019 年中国公交车行业市场前景及发展趋势预测》数据显示,我国公交车年平均增长率约为 601%,每年电动公交车增长 7-8 辆左右,那么可以得出到 2030 年鄂尔多斯市康巴什区公交车发展预测,详见表 4-1:

表 4-1 鄂尔多斯市康巴什区 2023-2030 年纯电动公交车发展预测表

单位:辆

年度	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
公交车数量	128	135	142	149	157	164	173	182
纯电动公交车数量	128	135	142	149	157	164	173	182

4.3 出租车发展及纯电动出租车发展预测

截至目前,鄂尔多斯市康巴什区共有出租车约 215 辆。根据 2014 年国家发展改革委、环境保护部、科技部、工业和信息化部、公安部、财政部、住房和城乡建设部、交通运输部、商务部、工商总局、质检总局、能源局印发《加强“车、油、路”统筹,加快推进机动车污染综合防治方案》(发改环资[2014]2368 号)规定,自 2015 年起,新能源汽车推广应用城市新增或更新出租车的新能源汽车比例不低于 30%。根据国家统计局数据显示,我国出租车从 2004 年 90.37 万辆增长至 2014 年 108.94 万辆,十年增长率约为 1.2%;根据目前康巴什区出租车发展水平和经济现状,2021 年至

2030年年间暂定出租车增长率约为1.5%，到2030年达到300辆，同时其中电动出租车占比不低于50%，详见表4-2：

表4-2 鄂尔多斯市康巴什区2021年-2030年纯电动出租车发展预测

单位：辆

年度	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
出租车数量	215	220	225	240	255	270	285	300
淘汰出租车数量	15	20	25	35	45	55	65	75
纯电动出租车数量	30	40	50	70	90	110	130	150

4.4 物流车发展及纯电动物流汽车发展预测

截至目前，鄂尔多斯市康巴什区纯电动送货物装箱车约62辆，没有大型的电动汽车，由于未掌握到物流车总保有量，本规划只考虑后续增量，根据《2023-2029年中国厢式货车市场分析与投资前景研究报告》数据显示，我国各类型物流车辆年均增长率约为50%以上。根据目前康巴什区物流车发展水平和经济现状，暂定康巴什区物流车年平均增长率约为30%，详见表4-3：

表4-3 鄂尔多斯市康巴什区2021-2030年纯电动物流车发展预测

单位：辆

年度	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
物流车车总量	62	81	105	136	177	230	299	389
电动物流车总量	62	81	105	136	177	230	299	389

4.5 环卫车发展及纯电动环卫车发展预测

鄂尔多斯市康巴什区共有各种功能的环卫车辆约102辆，其

中柴油车 82 辆,汽油车 14 辆,电动车 6 辆。根据国家商务部、发改委、公安部、环保部联合发布的《机动车强制报废标准规定》(2012 年第 12 号令)有关规定,环卫车辆使用年限为 15 年,行驶 50 万公里强制报废。环卫车辆按每日运行 80km 计算,在环卫车辆使用年限内不会因超过 50 万公里而强制报废。根据《2019 年中国环卫车行业市场发展概况及市场发展前景分析》数据显示,我国 2018 年 1-12 月,我国环卫车市场销量 56735 辆,同比增长 23.2%。2019 年 1-4 月,环卫车销售 20438 辆,同比提升 20.5%;根据目前康巴什区环卫车发展水平和经济现状,同时根据环卫车特殊性,暂定康巴什区环卫车年平均增长率约为 10%,详见表 4-4:

表 4-4 鄂尔多斯市康巴什区 2021-2030 年纯电动环卫车发展预测表

单位:辆

年度	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
环卫车总数量	136	149	164	181	199	219	241	265
淘汰环卫车数量	0	5	10	15	20	25	35	45
纯电动环卫车数量	20	30	46	59	77	100	130	169

4.6 公务用车发展及纯电动汽车发展预测

依据中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《党政机关公务用车管理办法》文件要求:党政机关应当配备使用国产汽车,带头使用新能源汽车,按照规定逐步扩大新能源汽车配备比例。

截至目前,鄂尔多斯市康巴什区共有公务车 157 辆。根据国

务院要求,未来政府公务用车至少 30%都为新能源电动车,可以逐步将部分燃油型的公务用车更换为新能源电动汽车,并进行相应的充电设备改造。2013年11月,中共中央、国务院印发《党政机关厉行节约反对浪费条例》并发出通知,要求各地区各部门认真贯彻执行。《党政机关厉行节约反对浪费条例》指出,坚持社会化、市场化方向改革公务用车制度,改革公务用车实物配给方式,取消一般公务用车,保留必要的执法执勤、机要通信、应急和特种专业技术用车及按规定配备的其他车辆,普通公务出行实行社会化提供,适度发放公务交通补贴。公务用车的数量在以后的发展中不会有太大的增幅,本次规划暂按 157 辆保持不变,详见表 4-5:

表 4-5 鄂尔多斯市康巴什区 2021-2030 年纯电动公务用车发展预测

单位:辆

年度	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
公务用车总量	157	157	157	157	157	157	157	157
淘汰原有公务用车总量	0	11	22	33	44	56	67	78
电动公务用车总量	0	11	22	33	44	56	67	78

4.7 社会车辆发展及纯电动汽车发展预测

截至 2023 年 8 月,鄂尔多斯市康巴什区机动车保有量约 24589 辆,其中新能源汽车约 1683 辆,占社会车辆总数的 6.84%。

以下根据“千人保有量法”对鄂尔多斯市康巴什区机动车总量进行发展预测。

人口规模：

根据《鄂尔多斯市康巴什区统计年鉴》，鄂尔多斯市康巴什区 2021 年、2022 年常驻人口分别为 12.04 万人、12.45 万人，可以得出平均人口增长率为 3.41%，根据平均人口增长率，可以预测鄂尔多斯市康巴什区 2025 年、2030 年常驻人口分别为 13.77 万人、16.27 万人。

千人汽车保有量：

目前我国每千人汽车保有量是 180 辆/千人左右，鄂尔多斯市康巴什区千人汽车保有量为 76 辆/千人，综合人口等方面因素，预计鄂尔多斯市康巴什区 2025 年千人汽车保有量达到 150 辆/千人、2030 年达到 180 辆/千人。

表 4-6 鄂尔多斯市康巴什区机动车保有量预测表

规划年份	2025 年	2030 年
规划人口规模(万人)	13.77	16.27
千人汽车保有量(辆/千人)	150	180
机动车保有量(辆)	20655	29286

根据表 4-6，预测 2025 年和 2030 年鄂尔多斯市康巴什区机动车保有量分别达到 20655 辆和 29286 辆。

现在城市环境污染问题日益严重，在国家及政府的大力推动下，结合新能源汽车技术的不断创新和完善，鄂尔多斯市康巴什区电动汽车将会进入快速发展阶段，全市的电动汽车保有量将不断增长。根据表 4-6，2025 年和 2030 年鄂尔多斯市康巴什区机动车保有量，预计到 2025 年将占社会车辆总数的 15%，到

2030年将占社会车辆总数的30%。

表4-7 鄂尔多斯市康巴什区2025-2030年电动社会车辆发展趋势及发展预测

单位:辆

年度	2025年	2030年
城区社会车辆数量	20655	29286
纯电动汽车数量	3098	8785
占比	15%	30%

预计2023-2030年,鄂尔多斯市康巴什区社会车辆纯电动汽车将迅速增长,尤其在2026-2030年纯电动汽车数量将大幅度增长。根据鄂尔多斯市康巴什区社会经济现状,到2030年纯电动社会车辆将达到8785辆,占社会车辆总数的30%。

表4-8 鄂尔多斯市康巴什区2030年纯电动社会车辆预测表

单位:辆

年度	2030年
社会车辆数量	29286
纯电动汽车数量	8785
占比	30%

第五章 充电基础设施近期规划

5.1 近期充电基础设施配置原则

2021年到2025年,中国的电动汽车保有量将迎来爆发式增长,电动汽车的规模化将为充电基础设施的建设带来新的挑战。一方面传统充电桩对电力容量的需求非常大,“各自为政”的无序充电会对电网稳定性造成极大的影响;另一方面,传统充电桩缺乏统一的分配调度,即用即充的充电策略带来高额的用电成本。

因此,康巴什区充电基础设施的建设要充分考虑未来长远发展,结合不同领域、不同层次的充电需求,采取智能化的电动汽车群充电理念,力争一次性建设部署到位,杜绝充电场站反复建设造成的浪费。在充电产品的选择上宜采用具备对电动汽车规模化管理、智能用电负荷调度、远期功率平滑扩容等功能特点的产品,减少后期充电设施的建设压力。

充换电站的电力接入一直是充电行业亟待解决的一大难题。大部分选址地点不具备建设充换电站的电力运营条件。因此,在我区充电基础设施的规划建设上,要充分考虑相关的电力基础设施的建设。

充电基础设施建设的同时,要同步建设充电智能服务平台,统一充电基础设施接入标准,将全区充电基础设施全部纳入管控范围,借助大数据、云计算等先进技术为充电基础设施提供智能化的运维保障,形成较为完善的充电基础设施体系。

对于公交、环卫等定点定线运行的公共服务领域电动汽车,

应根据线路运营需求,结合公交环卫集中停车场、线路首末停靠站等配套合适的充电基础设施。同时,积极开展公交、环卫等专用场站的复用化,通过定时、定点向社会车辆开放充电服务,实现场站运营增收,缓解企业财务压力。

对于出租、物流等非定点定线运营的公共服务领域电动汽车,应充分挖掘运营单位自有的停车场地资源,实现充电基础设施100%配建。加快公共停车场充电基础设施建设改造,到2025年底前占车位比例不得低于15%。新建和既有公共建筑物停车场、社会公共停车场、居民小区、产业园区、公共文化娱乐场所停车场具备条件停车区域,建设以快充为主、慢充为辅的公用充电基础设施,按不低于15%的车位比例建设充电基础设施。

鼓励党政机关、事业单位、国有企业自筹资金或与专门运营企业合作,利用内部停车场建设充电基础设施,满足电动公务用车需求。具备场地条件的,实现充电基础设施全覆盖。市内国家A级旅游景区应结合实际按需建设充电设施,4A级以上旅游景区应设立电动汽车专用充电区域。到2025年底前,全区4A级以上旅游景区充电设施建设基本实现全覆盖,充电设施车位比例不低于10%。鼓励停车场产权(经营)单位通过与充电设施建设运营企业开展合作经营对外提供充电服务。

老旧小区改造总的原则是建议在车位产权较明确(不存在车位归属纠纷)、具备增容条件的老旧小区实施改造,优先在地下车位建设充电桩,鼓励支持物业或业主自建,变压器容量不足

小区,鼓励采用群管群控、有序充电模式。新建住宅小区应100%统一将充电基础设施供电线路敷设至专用固定停车位,专用停车安装比例不低于整体车位15%,与主体建筑同步设计、施工、验收。

根据《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》的推荐车桩比,结合鄂尔多斯市康巴什区实际情况与电动汽车数量确定规划车桩比,得到规划电动汽车充电桩数量。

- (1)公交车充电桩车枪比按2:1桩配置;
- (2)出租车充电桩车桩比按5:1桩配置;
- (3)物流车充电桩车桩比按3:1配置;
- (4)环卫车充电桩车桩比按3:1配置;
- (5)社会车辆充电桩车桩比按2.5:1配置;

充电设施应避免大面积占用绿地、人行横道,规划充电设施应远离建构筑物和易燃易爆场所。拟建规划项目符合《建筑设计防火规范》《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》《汽车加油加气站设计与施工规范》等相关规范的要求。

5.2 城区近期规划(2023-2025年)

5.2.1 公交场站充电设施规划

根据鄂尔多斯市康巴什区纯电动公交车需求预测,预计到2025年纯电动公交车将达到142辆。纯电动公交车为公共交通工具,每天运行里程较长,电池容量大,充电时间要求短。目前鄂尔多斯市康巴什区公交场站有3座,分别为热源厂公交停车场、区政府路北公交停车场、北区博宇公寓公交停车场。

本规划近期升级改造3座现有充电停车场,按公交车充电桩车桩比2:1配置原则,共需直流充电终端共计66台,为纯电动公交车及插电式混合动力公交车提供电力。具体布局规划见表5-1:

表5-1 公交车充电设施近期规划

序号	充电站名称	建设地点	直流充电终端数量(个)	带车位用地面积(m ²)	建设时间
1	热源厂公交车专用充电站	热源厂公交停车场	30	1800	已建成
2	区政府路北公交车专用充电站	区政府路北公交停车场	20	1200	2025年前
3	北区博宇公寓公交车专用充电站	北区博宇公寓公交停车场	16	960	2025年前
合计			66	3960	

5.2.2 出租车充电设施规划

截至到2025年,鄂尔多斯市康巴什区预计有纯电动出租车50辆,电动出租车为专用车辆,全天候运营,每天的运营里程数较长,充电时间要求尽可能短,一般运营时采用直流快充的模式,在半小时内可以将电充到80%以上,同时在满足出租运营的时间段,可以考虑给社会车辆、公交车、移动式充电车充电。快速充电桩配置,按照车桩比为5:1考虑进行配置,具体数量可以根据现场实际情况配置出租车用充电场地采用集中充电为主,分散补电为辅;在城区内各个区至少建设一个出租车集中充电站,出租车充电站场地要求,充电站优先考虑在现有的社会停车场上进行改造,下一步再考虑新建集中充电站,充电站周边交通便利通畅,避开大型繁华商圈,避免出租车集中充电引起交通

阻塞,充电桩在城区内分布尽量均匀,站点不能太偏僻,方便出租车到达。

近期规划先由主城区开始,建设3处充电站,按车桩比5:1配置,共配置充电枪共计12个。具体布局规划见表5-2:

表5-2 出租车充电设施近期布局规划

序号	充电站名称	建设地点	直流充电终端数量(个)	带车位用地面积(m ²)	建设时间
1	鄂尔多斯市康巴什区中心医院出租车充电站	鄂尔多斯市康巴什区中心医院(康巴什部)停车场	3	60	2025年前
2	鄂尔多斯体育中心出租车充电站	鄂尔多斯体育中心游泳馆停车场	6	120	2025年前
3	信息大厦出租车充电站	信息大厦停车场	3	60	2025年前
合计			12	240	

5.2.3 物流车场站充电设施规划

根据鄂尔多斯市康巴什区纯电动物流车需求预测,预计到2025年纯电动物流车将达到105辆。

纯电动物流车为货运车辆,全天候运营,每天的运营里程数在100~150公里之间,充电时间可安排在晚上进行错峰充电,一般运营时采用直流快充的模式,在半小时内可以将电充到80%以上;同时在满足物流运营的时间段,可以考虑给社会车辆、公交车、移动式充电车充电;快速充电桩配置,纯电动物流车为货运车辆按照车桩比为3:1考虑,规划建设充电枪78个。根据城市物流需求与物流园分布情况,规划以金港物流园区附近大面积停车及靠近电力接入点的空地建设一个物流充电站,可以按照停车面积合理布局。具体布局规划见表5-3:

表 5-3 物流车充电设施近期布局规划

序号	充电站名称	建设地点	直流充电终端数量(个)	带车位用地面积(m ²)	建设时间
1	北区农贸市场物流车专用充电站	北区农贸市场仓储物流一体化配送中心停车场	39	1560	2025年前
2	博宇物流园区停车场物流车专用充电站	博宇物流园区停车场	39	1560	2025年前
合计			78	3120	

5.2.4 环卫车充电设施规划

根据鄂尔多斯市康巴什区纯电动环卫车辆推广预测,预计到2025年纯电动环卫车的总数为46辆。

环卫车是用于城市市容整理、清洁的专用车辆,主要分为洒水车、垃圾车、清扫车等。每天运行里程约为80km,充电时间可安排在晚上进行错峰充电,一般运营时采用直流快充的模式,半个小时可以将电充到80%;在运营时段可考虑与社会车辆共用公共充电桩进行充电。纯电动环卫车按照车桩比3:1考虑,近期规划总共需要建设15台直流充电终端。具体布局规划见表5-4:

表 5-4 环卫车充电设施近期布局规划

序号	充电站名称	建设地点	直流充电终端数量(个)	带车位用地面积(m ²)	建设时间
1	康巴什区公共事业局停车场环卫车专用充电站	康巴什区公共事业局停车场	15	600	2025年前
合计			15	600	

5.2.5 公务用车充电设施规划

公务用车车型一般为乘用车和轻客,因此对于政府公务用车采用直流快充为主,交流慢充补电为辅,充电桩类型:

交流充电桩类型:7kW 交流充电桩

直流充电桩类型:直流充电终端

充电桩数量配置:车桩比 5:1 配置,其中 80% 配置为直流充电桩,20% 配置为交流充电桩。

政府公务用车,其车辆一般为白天运营,晚上休息,充电基本都为晚上,因此充电桩尽量都配置在行政单位自有停车场内;对于直流充电桩,其主要满足车辆白天的快速补充需求,因此,直流充电桩尽量布置在车辆白天经常停放的车位上,方便白天充电。根据纯电动公务用车需求预测,预计到 2025 年鄂尔多斯市康巴什区共有电动公务用车 15 辆,因政府停车场不只服务于公务车辆,同时还有部分社会车辆,因此不单独设置与社会车辆合并设置充电站。

5.2.6 社会车辆公共充电设施规划

到 2025 年鄂尔多斯市康巴什区预计共有 4239 辆电动社会车辆,社会充电桩主要充电对象为社会车辆,同时在满足运行的时间段,可以考虑给出租车、公交车、移动式充电车充电。充电桩采用以直流快充为主,交流慢充为辅的布置方式,充电桩布置类型为:

直流充电桩类型:70kW 直流充电终端

交流充电桩类型:7kW 交流充电桩

本规划桩站先行,按充电桩车桩比 2.5:1 配置,规划建设 97 处充电设施,共配置 1107 台直流充电枪;249 个 7kW 交流充电桩,共计 1356 个充电枪。具体布局规划见表 5-6:

表 5-5 社会车辆充电设施近期布局规划

序号	停车场充电站名称	7kW 交流充电桩(个)	直流充电终端数量(个)	充电桩总量(个)	建设时间	建设类型
1	恒信大酒店停车场充电站	8	25	33	2025年前	新建
2	建材市场停车场充电站	5	25	30	2025年前	扩建
3	金宸购物商业中心停车场充电站	5	25	30	2025年前	新建
4	仕博健康城停车场充电站	5	25	30	2025年前	新建
5	蒙医院停车场充电站	5	25	30	2025年前	新建
6	益民菜市场停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
7	鄂尔多斯国际会展中心停车场充电站	5	25	30	2025年前	扩建
8	鄂尔多斯图书馆停车场充电站	5	25	30	2025年前	新建
9	鄂尔多斯大剧院停车场充电站	11	43	54	2025年前	新建
10	鄂尔多斯市康巴什区公共资源交易中心停车场充电站	5	25	30	2025年前	扩建
11	乌兰木伦游乐场停车场充电站	5	25	30	2025年前	扩建
12	伊泰CEO国际中心停车场充电站	5	25	30	2025年前	扩建
13	博宇艾瑞酒店停车场充电站	5	25	30	2025年前	新建
14	恒信商业街停车场充电站	5	25	30	2025年前	新建
15	郡铭酒店公寓停车场充电站	5	25	30	2025年前	扩建
16	凯鸿大酒店(饺子馆)停车场充电站	1	4	5	2025年前	新建
17	鄂尔多斯市中医医院停车场充电站	5	25	30	2025年前	扩建
18	鄂尔多斯市工人文化宫停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
19	蒙欣广场停车场充电站	3	12	15	2025年前	扩建

序号	停车场充电站名称	7kW 交流充电桩(个)	直流充电终端数量(个)	充电桩总量(个)	建设时间	建设类型
20	鄂尔多斯市康巴什区政府停车场充电站	3	12	15	2025年前	扩建
21	鄂尔多斯市环保局停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
22	鄂尔多斯市税务局停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
23	鄂尔多斯市消防队停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
24	鄂尔多斯市团委停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
25	北区党员政治生活馆停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
26	鄂尔多斯市社会福利中心停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
27	鄂尔多斯市气象局停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
28	教育体育大厦停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
29	康巴什区城市管理综合行政执法局停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
30	康巴什交管大队车辆管理所停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
31	鄂尔多斯市场监督管理局停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
33	博物馆北停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
34	鄂尔多斯美术馆停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
35	动漫大厦停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
36	城市帐篷营地停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
37	石油大厦停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
38	中天合创对面停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
39	碳中和光伏车棚	2	8	10	2025年前	新建

序号	停车场充电站名称	7kW 交流充电桩(个)	直流充电终端数量(个)	充电桩总量(个)	建设时间	建设类型
40	康镇东南门停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
41	康镇南北门停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
42	京能热电公司停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
43	泰华锦江酒店停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
44	爱拥公园西区停车场充电站	4	16	20	2025年前	新建
45	赫喆大厦停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
46	日兴国际金座停车场充电站	4	8	12	2025年前	新建
47	正意广场停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
48	日兴大厦停车场充电站	4	16	20	2025年前	新建
49	博宇广场停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
50	建银大厦停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
51	鹿铭大厦停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
52	滨河街道办事处停车场充电站	1	5	6	2025年前	新建
53	康城社区服务中心停车场充电站 停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
54	兴旺社区服务中心停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
55	呼和塔拉社区服务中心停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
56	格德热格社区停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
57	恩和社区党群服务中心停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
58	哈巴格希街道办事处停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
59	宁馨社区服务中心停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建

序号	停车场充电站名称	7kW 交流充电桩(个)	直流充电终端数量(个)	充电桩总量(个)	建设时间	建设类型
60	第五小学停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
61	蒙古族幼儿园停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
62	第一小学停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
63	鄂尔多斯职业学院停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
64	鄂尔多斯应用技术学院停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
65	未来学校停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
66	第三小学停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
67	第二中学停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
68	第六小学停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
69	第一中学停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
70	鄂尔多斯市生态环境学院停车场充电站	3	18	21	2025年前	新建
71	鄂尔多斯市住建局停车场充电站	0	11	11	2025年前	新建
72	鄂尔多斯市能源局停车场充电站	0	5	5	2025年前	新建
73	鄂尔多斯市卫健委停车场充电站	0	5	5	2025年前	新建
74	美食广场(西南角)停车场充电站	0	10	10	2025年前	新建
75	金科凯城停车场充电站	4	20	24	2025年前	新建
76	博宇综合楼停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
77	宏源鑫都东门(九德西北菜)公共停车场充电站	0	4	4	2025年前	新建
78	金和丽登主题酒店西侧(22号公共卫生间门前)公共停车场充电站	0	4	4	2025年前	新建
79	鄂尔多斯银行(中心医院东)停车场充电站	3	12	15	2025年前	新建

序号	停车场充电站名称	7kW 交流充电桩(个)	直流充电终端数量(个)	充电桩总量(个)	建设时间	建设类型
80	万力商业停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
81	人才科创中心停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
82	旗顺家园步行街停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
83	上邦东升停车场充电站	4	16	20	2025年前	新建
84	购物中心停车场充电站	4	16	20	2025年前	新建
85	康巴什供电公司青春山供电所停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
86	供电公司物资仓储中心停车场充电站	1	4	5	2025年前	新建
87	康巴什供电公司停车场充电站	4	16	20	2025年前	新建
88	鄂尔多斯市人社局停车场充电站	1	7	8	2025年前	新建
89	第三小学高新校区停车场充电站	1	7	8	2025年前	新建
90	康巴什区纪委停车场充电站	1	10	11	2025年前	新建
91	商砣园区	6	24	30	2025年前	新建
92	康巴什新区交通管理大队车管所停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
93	鄂尔多斯康北创业园停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
94	馨城小区(F区)西北侧-停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
95	康巴什第二小学-停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
96	和效A区圆楼停车场充电站	1	4	5	2025年前	新建
97	华辰G区商业停车场充电站	2	8	10	2025年前	新建
合计		249	1107	1356		

5.2.7 换电站

动力电池充电时电池并不装载在车辆上,而是在充电架上完成充电。动力电池的快速更换方式是指车辆在进入充电站后通过快速更换设备将车辆的动力电池取下并即刻更换另一组动力电池。

优点为效率高,换电过程一般在3分钟左右,不用再等待充电及长时间排队等候换电;便于集中管理电池,延长使用寿命;电池采用租赁方式,降低车主初始购车成本;缓解城市用电压力,合理运用城市的波峰和波谷电量。

缺点为不同品牌所使用电池品牌规格不同,无法统一换电;电池储备量有限,遇集中更换,会出现无法及时供应的情况;换电站为机械操作完成换电,效率较高,但是存在一定的安全隐患;由于电池使用情况不同,所更换的电池状态会有一定偏差。

表 5-6 换电站设施近期布局规划

序号	充电站名称	建设地点	换电终端终端数量(个)	带车位用地面积(m ²)	建设时间
1	百联百胜金宸国际购物广场换电站	百联百胜金宸国际购物广场停车场	1	40	2025年前
2	呼能商业广场换电站	呼能商业广场停车场	1	40	2025年前
3	蒙欣休闲广场换电站	蒙欣休闲广场停车场	1	40	2025年前
4	华资建材城换电站	华资建材城停车场	1	40	2025年前
5	万力国际家居中心换电站	万力国际家居中心停车场	1	40	2025年前
6	信息大厦换电站	信息大厦停车场	1	40	2025年前

序号	充电站名称	建设地点	换电终端终端数量(个)	带车位用地面积(m ²)	建设时间
7	会展中心换电站	会展中心停车场	1	40	2025年前
8	中天合创换电站	中天合创对面停车场	1	40	2025年前
9	高新区换电站	国家高新技术产业开发区	1	40	2025年前
10	北区G-03-10换电站	北区G-03-10规划停车场	1	40	2025年前
合计			10	400	

5.3 近期规划汇总

5.3.1 充电基础设施规划汇总

鄂尔多斯市康巴什区近期规划2023-2025年共计建设充电设施1537套。计划2025年底除小区外公共充电桩可投入运营数量达到1527台、换电站10座。

表5-7 近期规划充电桩汇总表

规划类别	充电桩型号	包含充电终端数量(个)
公交车	直流充电终端	66
出租车	直流充电终端	12
物流车	直流充电终端	78
环卫车	直流充电终端	15
公务用车及社会车辆	直流充电终端	1107
	7kW交流充电桩	249
	换电站	10
合计		1537

5.3.2 充电设施近期规划用地面积汇总

近期充电设施规划用地面积汇总表如下：

表 5-8 近期充电设施规划用地面积汇总表

规划类别	带车位用地面积(m ²)
公交车	3900
出租车	240
物流车	9360
环卫车	1800
社会车辆	26580
换电站	3000
合计	44880

5.3.3 约束性指标和预期性指标一览表

表 5-9 约束性指标一览表

序号	约束性指标	7kW 交流充电桩(个)	直流充电终端数量(个)	充电桩总量(个)	建设时间
1	鄂尔多斯市康巴什区公共资源交易中心停车场充电站	5	25	30	2025年前
2	鄂尔多斯市康巴什区政府停车场充电站	3	12	15	2025年前
3	鄂尔多斯市环保局停车场充电站	2	8	10	2025年前
4	鄂尔多斯市税务局停车场充电站	2	8	10	2025年前
5	鄂尔多斯市消防队停车场充电站	2	8	10	2025年前
6	鄂尔多斯市团委停车场充电站	2	8	10	2025年前
7	北区党员政治生活馆停车场充电站	2	8	10	2025年前
8	鄂尔多斯市社会福利中心停车场充电站	2	8	10	2025年前
9	鄂尔多斯市气象局停车场充电站	2	8	10	2025年前
10	教育体育大厦停车场充电站	2	8	10	2025年前

序号	约束性指标	7kW 交流充电桩(个)	直流充电终端数量(个)	充电桩总量(个)	建设时间
11	康巴什区城市管理综合行政执法局停车场充电站	2	8	10	2025年前
12	康巴什交警大队车辆管理所停车场充电站	2	8	10	2025年前
13	鄂尔多斯市场监督管理局停车场充电站	2	8	10	2025年前
14	鄂尔多斯市住建局停车场充电站	0	11	11	2025年前
15	鄂尔多斯市能源局停车场充电站	0	5	5	2025年前
16	鄂尔多斯市卫健委停车场充电站	0	5	5	2025年前
17	康巴什供电公司青春山供电所停车场充电站	2	8	10	2025年前
18	供电公司物资仓储中心停车场充电站	1	4	5	2025年前
19	康巴什供电公司停车场充电站	4	16	20	2025年前
20	鄂尔多斯市人社局停车场充电站	1	7	8	2025年前
21	康巴什区纪委停车场充电站	1	10	11	2025年前
22	百联百胜金宸国际购物广场换电站	0	1	1	2025年前
23	呼能商业广场换电站	0	1	1	2025年前
24	蒙欣休闲广场换电站	0	1	1	2025年前
25	华资建材城换电站	0	1	1	2025年前
26	万力国际家居中心换电站	0	1	1	2025年前
27	信息大厦换电站	0	1	1	2025年前
28	会展中心换电站	0	1	1	2025年前
29	中天合创换电站	0	1	1	2025年前
30	高新区换电站	0	1	1	2025年前

序号	约束性指标	7kW 交流充电桩(个)	直流充电终端数量(个)	充电桩总量(个)	建设时间
31	北区 G-03-10 换电站	0	1	1	2025年前
32	热源厂公交车专用充电站	0	30	30	已建成
33	区政府路北公交车专用充电站	0	20	20	2025年前
34	北区博宇公寓公交车专用充电站	0	16	16	2025年前
35	天安出租车换电站	0	1	1	已建成
36	鄂尔多斯市康巴什区中心医院出租车充电站	0	3	3	2025年前
37	鄂尔多斯体育中心出租车充电站	0	6	6	2025年前
38	信息大厦出租车充电站	0	3	3	2025年前
39	北区农贸市场物流车专用充电站	0	39	39	2025年前
40	博宇物流园区停车场物流车专用充电站	0	39	39	2025年前
41	康巴什区公共事业局停车场环卫车专用充电站	0	15	15	2025年前
合计		39	373	412	

表 5-10 预期性指标一览表

序号	预期性指标	7kW 交流充电桩(个)	直流充电终端数量(个)	充电桩总量(个)	建设时间
1	恒信大酒店停车场充电站	8	25	33	2025年前
2	建材市场停车场充电站	5	25	30	2025年前
3	金宸购物商业中心停车场充电站	5	25	30	2025年前
4	仕博健康城停车场充电站	5	25	30	2025年前
5	蒙医院停车场充电站	5	25	30	2025年前
6	益民菜市场停车场充电站	2	8	10	2025年前

序号	预期性指标	7kW 交流充电桩(个)	直流充电终端数量(个)	充电桩总量(个)	建设时间
7	鄂尔多斯国际会展中心停车场充电站	5	25	30	2025年前
8	鄂尔多斯图书馆停车场充电站	5	25	30	2025年前
9	鄂尔多斯大剧院停车场充电站	11	43	54	2025年前
10	乌兰木伦游乐场停车场充电站	5	25	30	2025年前
11	伊泰CEO国际中心停车场充电站	5	25	30	2025年前
12	博宇艾瑞酒店停车场充电站	5	25	30	2025年前
13	恒信商业街停车场充电站	5	25	30	2025年前
14	郡铭酒店公寓停车场充电站	5	25	30	2025年前
15	凯鸿大酒店(饺子馆)停车场充电站	1	4	5	2025年前
16	鄂尔多斯市中医医院停车场充电站	5	25	30	2025年前
17	鄂尔多斯市工人文化宫停车场充电站	2	8	10	2025年前
18	蒙欣广场停车场充电站	3	12	15	2025年前
19	博物馆北停车场充电站	2	8	10	2025年前
20	鄂尔多斯美术馆停车场充电站	2	8	10	2025年前
21	动漫大厦停车场充电站	2	8	10	2025年前
22	城市帐篷营地停车场充电站	2	8	10	2025年前
23	石油大厦停车场充电站	2	8	10	2025年前
24	中天合创对面停车场充电站	2	8	10	2025年前
25	碳中和光伏车棚	2	8	10	2025年前
26	康镇东南门停车场充电站	2	8	10	2025年前

序号	预期性指标	7kW 交流充电桩(个)	直流充电终端数量(个)	充电桩总量(个)	建设时间
27	康镇南北门停车场充电站	2	8	10	2025年前
28	京能热电公司停车场充电站	2	8	10	2025年前
29	泰华锦江酒店停车场充电站	2	8	10	2025年前
30	爱拥公园西区停车场充电站	4	16	20	2025年前
31	赫喆大厦停车场充电站	2	8	10	2025年前
32	日兴国际金座停车场充电站	4	8	12	2025年前
33	正意广场停车场充电站	2	8	10	2025年前
34	日兴大厦停车场充电站	2	8	10	2025年前
35	博宇广场停车场充电站	2	8	10	2025年前
36	建银大厦停车场充电站	2	8	10	2025年前
37	鹿铭大厦停车场充电站	2	8	10	2025年前
38	滨河街道办事处停车场充电站	1	5	6	2025年前
39	康城社区服务中心停车场充电站	2	8	10	2025年前
40	兴旺社区服务中心停车场充电站	2	8	10	2025年前
41	呼和塔拉社区服务中心停车场充电站	2	8	10	2025年前
42	格德热格社区停车场充电站	2	8	10	2025年前
43	恩和社区党群服务中心停车场充电站	2	8	10	2025年前
44	哈巴格希街道办事处停车场充电站	2	8	10	2025年前
45	宁馨社区服务中心停车场充电站	2	8	10	2025年前
46	第五小学停车场充电站	2	8	10	2025年前

序号	预期性指标	7kW 交流充电桩(个)	直流充电终端数量(个)	充电桩总量(个)	建设时间
47	蒙古族幼儿园停车场充电站	2	8	10	2025年前
48	第一小学停车场充电站	2	8	10	2025年前
49	鄂尔多斯职业学院停车场充电站	2	8	10	2025年前
50	鄂尔多斯应用技术学院停车场充电站	2	8	10	2025年前
51	未来学校停车场充电站	2	8	10	2025年前
52	第三小学停车场充电站	2	8	10	2025年前
53	第二中学停车场充电站	2	8	10	2025年前
54	第六小学停车场充电站	2	8	10	2025年前
55	第一中学停车场充电站	2	8	10	2025年前
56	鄂尔多斯市生态环境学院停车场充电站	3	18	21	2025年前
57	美食广场(西南角)停车场充电站	0	10	10	2025年前
58	金科凯城停车场充电站	4	20	24	2025年前
59	博宇综合楼停车场充电站	2	8	10	2025年前
60	宏源鑫都东门(九德西北菜)公共停车场充电站	0	4	4	2025年前
61	金和丽登主题酒店西侧(22号公共卫生间门前)公共停车场充电站	0	4	4	2025年前
62	鄂尔多斯银行(中心医院东)停车场充电站	3	12	15	2025年前
63	万力商业停车场充电站	2	8	10	2025年前
64	人才科创中心停车场充电站	2	8	10	2025年前
65	旗顺家园步行街停车场充电站	2	8	10	2025年前
66	上邦东升停车场充电站	4	16	20	2025年前

序号	预期性指标	7kW 交流充电桩(个)	直流充电终端数量(个)	充电桩总量(个)	建设时间
67	购物中心停车场充电站	4	16	20	2025年前
68	第三小学高新校区停车场充电站	1	7	8	2025年前
69	商砼园区	6	24	30	2025年前
70	康巴什交通管理大队车管所停车场充电站	2	8	10	2025年前
71	鄂尔多斯康北创业园停车场充电站	2	8	10	2025年前
72	馨城小区(F区)西北侧-停车场充电站	2	8	10	2025年前
73	康巴什第二小学-停车场充电站	2	8	10	2025年前
73	和效A区圆楼停车场充电站	1	4	5	2025年前
73	华辰G区商业停车场充电站	2	8	10	2025年前
合计		208	908	1116	

第六章 充电基础设施远期规划

6.1 远期充电基础设施配置原则

到2025年,鄂尔多斯市康巴什区将初步建成覆盖全市的充电基础设施网络,形成若干个5公里充电服务圈,基本满足区内电动汽车的充电需求。2026年—2030年,随着电动汽车保有量的持续增长,在全区范围内将继续建设一批充电场站,进一步扩大充电服务网络,提高充电基础设施覆盖率。

根据《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》的推荐车桩比,结合鄂尔多斯市康巴什区实际情况确定本规划车桩比,再结合电动汽车数量,得到规划年电动汽车充电桩数量。

- (1)公交车充电桩车桩比按2:1桩配置;
- (2)出租车充电桩车桩比按5:1桩配置;
- (3)物流车充电桩车桩比按3:1配置;
- (4)环卫车充电桩车桩比按3:1配置;
- (5)社会车辆充电桩车桩比按2:1配置;

充电设施应避免大面积占用绿地,不挤占人行道。规划的充电设施应远离建构筑物 and 易燃易爆场所,符合《建筑设计防火规范》《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》《汽车加油加气站设计与施工规范》等相关规范的要求。

6.2 城区远期规划(2026—2030年)

6.2.1 公交场站充电设施规划

远期考虑在原有基础上进行扩建,根据远期 2026-2030 年鄂尔多斯市康巴什区纯电动公交车需求预测,到 2030 年全区纯电动公交车将达到 182 辆,较 2025 年新增 60 辆,按照车桩比为 2:1 考虑,远期到 2030 年需配置 30 个充电枪,具体布局规划见表 6-1:

表 6-1 公交场站充电设施远期布局规划

序号	充电站名称	建设地点	直流充电终端数量(个)	带车位用地面积(m ²)	建设时间
1	热源厂公交车专用充电站(扩建)	热源厂公交停车场	10	600	2030年前
2	区政府路北公交车专用充电站(扩建)	区政府路北公交停车场	10	600	2030年前
3	北区博宇公寓公交车专用充电站(扩建)	北区博宇公寓公交停车场	10	600	2030年前
合计			30	1800	

6.2.2 出租车充电设施规划

利用城区各个大型停车场作为远期出租车规划充电桩建设实施地点。根据远期 2026-2030 年鄂尔多斯市康巴什区纯电动出租车需求预测,到 2030 年将达到 125 辆,较 2025 年新增 75 辆,按照车桩比为 5:1 考虑,远期到 2030 年需新建 15 个充电枪。计划在原有 3 个出租车专用充电站基础上扩建,并新增 2 个出租车专用充电站,新增充电站是在新规划加油站基础上进行出租车充电站建设,具体布局规划见表 6-2:

表 6-2 出租车充电设施远期布局规划

序号	充电站名称	建设地点	直流充电终端数量(个)	带车位用地面积(m ²)	建设时间
1	鄂尔多斯市康巴什区中心医院出租车充电站(扩建)	鄂尔多斯市康巴什区中心医院(康巴什部)停车场	4	80	2030年前

序号	充电站名称	建设地点	直流充电终端数量(个)	带车位用地面积(m ²)	建设时间
2	鄂尔多斯体育中心出租车充电站(扩建)	鄂尔多斯体育中心游泳馆停车场	4	80	2030年前
3	信息大厦出租车充电站(扩建)	信息大厦停车场	4	80	2030年前
4	珠江商业区B9出租车充电站(新建)	珠江商业区B9停车场	4	80	2030年前
5	呼能商业出租车充电站(新建)	呼能商业广场停车场	4	80	2030年前
合计			20	400	

6.2.3 物流车充电设施规划

远期考虑在原有基础上进行扩建,利用物流单位停车场及部分公共停车场作为远期物流车规划充电桩建设实施地点。根据远期2026-2030年鄂尔多斯市康巴什区纯电动物流车需求预测,到2030年将达到855辆,较2025年新增625辆,按照车桩比为3:1考虑,到2030年需新建210个充电枪。具体布局规划见表6-3:

表6-3 物流车充电设施远期布局规划

序号	充电站名称	建设地点	直流充电终端数量(个)	带车位用地面积(m ²)	建设时间
1	北区农贸市场物流车专用充电站(扩建)	北区农贸市场仓储物流一体化配送中心停车场	105	4200	2030年前
2	博宇物流园区停车场物流车专用充电站(扩建)	博宇物流园区停车场	105	4200	2030年前
合计			210	8400	

6.2.4 环卫车充电设施规划

远期考虑在原有基础上进行扩建,利用环卫单位停车场及部分公共停车场作为远期环卫车充电桩建设实施地点。根据远期2026-2030年鄂尔多斯市康巴什区纯电动环卫车需求预测,到

2030 年全区纯电动环卫车将达到 169 辆,较 2025 年新增 123 辆,按照车桩比为 3:1 考虑,远期 2030 年需新建 42 个充电枪。具体布局规划见表 6-4:

表 6-4 环卫车充电设施远期布局规划

序号	充电站名称	建设地点	直流充电终端数量(个)	带车位用地面积(m ²)	建设时间
1	康巴什区公共事业局停车场 环卫车专用充电站(扩建)	康巴什区公共事业局停车场	42	1680	2030 年前
合计			42	1680	

6.2.5 公务用车充电设施规划

远期考虑在原有基础上进行扩建,利用政府单位停车场作为远期公务用车规划充电桩建设实施地点。在原有基础上适量增加部分充电桩,充电桩以快充为主,出现充电桩不足情况时可以分流至附近社会车辆充电站进行充电,后期不再进行大规模扩建,根据远期 2026-2030 年鄂尔多斯市康巴什区纯电动公务用车需求预测,到 2030 年将达到 40 辆,较 2025 年新增 25 辆,因政府停车场不只服务于公务车辆,同时还有部分社会车辆,因此不单独设置公务用车充电桩,与社会车辆合并使用。

6.2.6 社会车辆公共充电设施规划

利用全区公共停车场、具备条件的加油加气站及高速公路服务区作为远期社会车辆规划充电桩/站建设实施地点。2030 年全区社会车辆中约有电动汽车 7862 辆,较 2025 年新增 5319 辆,为了顺应电动汽车发展规律,除了在原有 20 处社会充电站进行扩建外,还将新增 25 座社会充电站,按车桩比 3:1 配置,全区共

需建设充电桩 1290 个。具体布局规划见表 6-5：

表 6-5 社会车辆充电设施远期布局规划

序号	充电站名称	直流充电终端数量(个)	带车位用地面积(m ²)	建设时间	建设类型
1	鄂尔多斯市康巴什区政府停车场充电站	10	200	2030年前	扩建
2	恒信大酒店停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
3	建材市场停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
4	金宸购物商业中心停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
5	仕博健康城停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
6	蒙医院停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
7	益民菜市场停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
8	鄂尔多斯国际会展中心停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
9	鄂尔多斯图书馆停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
10	鄂尔多斯大剧院停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
11	鄂尔多斯市康巴什区公共资源交易中心停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
12	乌兰木伦游乐场停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
13	伊泰CEO国际中心停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
14	博宇艾瑞酒店停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
15	恒信商业街停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
16	郡铭酒店公寓停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
17	凯鸿大酒店(饺子馆)停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
18	鄂尔多斯市中医医院停车场充电站	27	540	2030年前	扩建

序号	充电站名称	直流充电终端数量(个)	带车位用地面积(m ²)	建设时间	建设类型
19	康镇东南门停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
20	鄂尔多斯市工人文化宫停车场充电站	16	320	2030年前	扩建
21	蒙欣广场停车场充电站	27	540	2030年前	扩建
22	珠江B10商业区停车场充电站	54	1080	2030年前	新建
23	鄂尔多斯市康巴什区乐康吧旅游区停车场充电站	54	1080	2030年前	新建
24	高投互联大厦停车场充电站	54	1080	2030年前	新建
25	鄂尔多斯体育中心游泳馆停车场充电站	54	1080	2030年前	新建
26	鄂尔多斯农贸产品交易中心停车场充电站	54	1080	2030年前	新建
27	乌力吉路停车场充电站	54	1080	2030年前	新建
28	博宇广场停车场充电站	54	1080	2030年前	新建
29	鄂尔多斯银行(汇鼎支行)停车场充电站	54	1080	2030年前	新建
30	鄂尔多斯绿缘高尔夫俱乐部停车场充电站	54	1080	2030年前	新建
31	鄂尔多斯国际赛车场停车场充电站	39	780	2030年前	新建
32	鄂尔多斯高新技术产业开发区停车场充电站	15	300	2030年前	新建
33	鄂尔多斯技术创新与育成中心停车场充电站	15	300	2030年前	新建
34	北区达尔罕社区停车场充电站	15	300	2030年前	新建
35	北区哈巴格希街道办事处停车场充电站	15	300	2030年前	新建
36	北区物流园停车场充电站	15	300	2030年前	新建
37	北区G-02-24地块停车场充电站	16	301	2031年前	新建
38	北区G-03-10地块停车场充电站	15	300	2030年前	新建

序号	充电站名称	直流充电终端数量(个)	带车位用地面积(m ²)	建设时间	建设类型
39	北区 G-04-15 及 17 地块停车场充电站	18	360	2030年前	新建
40	北区 G-04-19 地块停车场充电站	18	360	2030年前	新建
41	北区 G-05-11e 地块停车场充电站	15	300	2030年前	新建
42	北区 G-05-21 地块停车场充电站	15	300	2030年前	新建
43	北区 G-07-09 地块停车场充电站	17	302	2032年前	新建
44	北区 G-07-16c 地块停车场充电站	18	303	2033年前	新建
45	北区 G-07-30 地块停车场充电站	15	300	2030年前	新建
46	北区 G-08-02c 地块停车场充电站	19	304	2034年前	新建
47	北区 G-08-18 地块停车场充电站	20	305	2035年前	新建
48	纬 4 路停车场充电站	15	300	2030年前	新建
49	萨如拉路停车场充电站	15	300	2030年前	新建
50	万和路停车场充电站	15	300	2030年前	新建
51	纬 4 路停车场充电站	15	300	2030年前	新建
合计		1385	27415		

6.2.7 公共充电站规划

根据《内蒙古自治区充电基础设施“十四五”规划》的文件精神,每 2000 辆电动汽车应至少配套建设一座公共充电站。到 2025 年后,城区电动汽车将飞速发展,规模较小的充电站不能满足需求,那么建设大型公共充电站(等同加油站)势在必行,考虑到公共充电站投资较大,且需要征地,远期到 2030 年保守估计新

建公共充电站3座。根据《鄂尔多斯市康巴什区停车场、停车位统计》资料,在全区规划的已建成和即将建设的大型停车场预留建设大型公共充电站位置。

表6-6 公共充电站远期规划

序号	公共充电站名称	具体位置	直流充电终端数量(个)	推荐用地面积(m ²)	建设时间
1	教育大厦公共充电站	教育大厦停车场	50	1000	2030年前
2	康镇公共充电站	康镇停车场	50	1000	2030年前
3	鄂尔多斯国际赛车场公共充电站	鄂尔多斯国际赛车场停车场	50	1000	2030年前
合计			150	3000	

6.3 充电设备监控运营管理平台

为认真贯彻落实《提升新能源汽车充电保障能力行动计划》的通知(发改能源[2018]1698号)文件的有关要求,将本次规划已有的充电桩改造和即将建设的充电桩应做更进一步的要求,其中重中之重就是:着力提升充电互联互通水平,加快构建和完善充电基础设施信息互联互通网络,有效解决充电用户找桩难、联通难、结算难等问题,为充电用户提供更好的充电服务保障,促进充电产业科学健康发展。而加快实施互联网+充电桩的相关建设意义在于:

1、可以将用户的车辆信息和城市的充电网络相匹配,利用大数据和人工智能技术,预测用户的充电需求,及时提醒用户在合理的时间和地点进行充电,大大减少等待时间,提高充电效率,就会明显改善用户体验。

2、通过互联网技术可以合理匹配用户需求,提升用户的使用体验,促进电动汽车和充电桩行业的增长,又可以获取用户的使用数据,分析用户潜在需求,为相关单位在充电桩建设布局,优化产品和服务方面提供参考;也可以监控充电桩状态,发现闲置桩,故障桩,降低人工运营和维护成本。

3、流量变现已经成为互联网行业的主要盈利模式,用户免费使用产品,产品积累了大量用户后,通过卖广告的方式获利。围绕电动汽车充电这一行为,只要能够积累大量用户,就可以衍生出互联网金融、社交、电商等相关产业,未来还可以带动电动汽车的销售、维修保养、保险、物流等行业。

4、在解决新能源汽车充电桩占位问题方面,可以考虑采用智能化技术来管理充电车位。通过使用车牌识别相机和智能车位锁的联动模式,可以实现对充电车位的智能管理。

可见,积极推进鄂尔多斯市康巴什区互联网+充电桩的模式意义不止于此,未来还可以想象的包括充电桩的共享、电动车的共享、租赁和制造,广告和环保等。可以说,互联网+充电桩的模式不仅会改变充电桩及其相关产业,也会促进整个社会效率的提升。

因此在整个康巴什区配置一套统一的充电设备监控运营管理平台,本次建设的所有充电设备以及已经建成的充电设备最终都需接入到该运营管理平台中,通过运营管理平台对充电设备进行统一的数据采集、调度管理;保证充电设备运营安全可靠。运营管理平台配置相应的手机 APP 终端,用户可以通过

APP 查找充电桩位置,进行充电预约操作,方便社会人群使用充电桩,提高充电桩的使用效率。平台架构:监控运营管理平台系统分为四层,即技术平台层、大数据层、基础业务层、公共业务层。运营管理平台构建于高可用的云基础设施之上,具备多线接入的网络优势、在线安全防护能力、可扩展性强的特点,支持海量存储和实时在线的高并发访问,能提供稳定安全的应用服务,同时拥有平台智能运维及数据安全保障两大服务体系,确保整个云服务平台的运行安全稳定。

6.4 远期规划汇总

6.4.1 充电设施远期规划汇总

鄂尔多斯市康巴什区远期规划 2026-2030 年共计建设充电桩 1823 个。规划共计建设充电设施 3360 套,其中充电桩 3350 个,换电站 10 座。总计规划期末有各种充电设备 4275 套。

表 6-7 远期规划充电桩汇总表

规划类别	充电桩型号	包含充电终端数量(个)
公交车	直流充电终端	30
出租车	直流充电终端	20
物流车	直流充电终端	210
环卫车	直流充电终端	42
社会车辆	直流充电终端	1371
公共充电站	直流充电终端	150
合计		1823

表 6-8 规划充电桩汇总表

规划类别	充电桩型号	包含充电终端数量(个)
公交车	直流充电终端	96
出租车	直流充电终端	32
物流车	直流充电终端	288
环卫车	直流充电终端	57
公务用车及社会车辆	直流充电终端	2478
	7kW 交流充电桩	249
	换电站	10
公共充电站	直流充电终端	150
合计		3360
现有充电设备		915
合计		4275

6.4.2 充电设施远期规划用地面积汇总

远期充电设施规划用地面积汇总表如下：

表 6-9 远期充电设施规划用地面积汇总表

规划类别	带车位用地面积(m ²)
公交车	3900
出租车	320
物流车	8400
环卫车	1680
社会车辆	18130
公共充电站	3000
合计	35430

第七章 远期规划建议

7.1 建议开展自动充电技术应用

如今,自动驾驶技术蓬勃发展,多个城市已将自动驾驶作为重点发展领域。借助新能源车辆的电气化基础,自动驾驶技术突飞猛进,目前国内的技术水平已经可以达到L2级别,行业预测搭载L3、L4级别的自动驾驶车型或将在2025年左右大规模出现在市面上。自动驾驶技术的应用将有效改善城市拥堵现象,缓解司机的疲劳驾驶,提高城市交通安全等级。但是面向自动驾驶车辆的自动充电如何解决,成为自动驾驶推广的一个瓶颈。

公交线路的固定化、行驶的低速化是自动驾驶的最佳应用场景,城区公交车辆将率先实现100%自动驾驶。基于人工智能的调度系统根据运营排班计划自动生成充电计划,充分利用低谷电价,节能降耗。

城市建设大量用到的泥头车,充电功率大,运行环境恶劣。快速部署灵活搬迁的侧充机器人可以确保恶劣环境下无人自动充电,植入人工智能的对接系统,可以实现自动定位、自动插接、可靠充电,有效提升智能化水平。

乘用车的自动驾驶将随着技术进步快速普及。以公共快充场站和居民小区配建的自动充电机器人,通过车辆管理系统和充电系统的互联互通,自动分配充电车位,根据无线连接引导车辆精准定位,自动化的插接。根据用户预设的充放电策略,智能化的启动充放电交易计划,节支增收。

基于人工智能技术的自动充电系统和多场景的自动充电产品,将推动鄂尔多斯市康巴什区成为自治区内自动充电的典型应用区域。

7.2 建议参与电力多边交易

电力多边交易是指由“发电、用户和电网”三方共同参与,在“发电侧与用电侧”两端引入竞争机制、价格由三方协商形成的交易模式,突破了政府定价、电网垄断买卖的计划经济模式。积极贯彻落实《内蒙古自治区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》(内政办发[2016]188号)的有关精神:落实国家和自治区电动汽车充换电设施用电扶持性电价政策,运用市场化手段,释放改革红利,支持新能源汽车推广应用。将新能源汽车充电列入优先电力多边交易范围,风光发电参与,不设限值。按照有倾斜、有优惠的原则,制定出台自治区电动汽车充换电服务费指导价,确保电动汽车使用成本显著低于燃油或燃气汽车。

根据《华北区域电力市场内蒙古电力多边交易市场主体准入和管理办法》的有关要求,鄂尔多斯市康巴什区所规划充电桩应符合以下准入条件:

- 1)符合国家产业政策和环保政策,单位能耗、环保排放、并网安全应达到国家和行业相关标准及要求;
- 2)符合行业准入条件要求;
- 3)建设项目的立项、土地、环境、节能等符合国家有关审批、核准或备案程序要求;

4)年用电量不小于1000万千瓦时；

5)经过自治区其他文件明确规定的优势特色产业允许年用电量小于1000万千瓦时；

6)参与电力多边市场交易的用户必须建设电能在线监测系统并接入内蒙古自治区电力需求侧管理平台,且数据运行正常。

根据核算,待到,鄂尔多斯市康巴什区充电设施项目2030年最终全部建成后,按每天每个充电桩充电6小时计算,充电桩年耗电量约为15000万千瓦时。因此,鄂尔多斯市康巴什区充设施规划项目符合电力多边交易准入机制,而大力推进电力多边交易工作,使交易规模不断扩大,增强市场活力,降低用电成本,是对鄂尔多斯市康巴什区电动汽车充电设施专项规划项目加大用电支持实施有力措施。

7.3 路内停车泊位布设路边充电桩

路边停车充电:是依托于城市路边停车位,将充电基础设施建设在停车位周边,为停靠的新能源车辆提供充电服务的方式。

一、路边停车+充电需解决的核心问题

1)充电安全问题:

一方面,表现为路边停车环境复杂,传统充电设备常带380V交流电,对充电客户及路边行人均有安全隐患;另一方面,充电期间车辆安全及设备安全不能有很好的保障措施,无法实时监测,无法确保充电安全。

2)占地面积问题:

由于路边停车位依道而画,传统充电设备体积过大,在停车

位上增设充电设备,将会挤占路边绿化及人行道面积。

3) 负荷不足问题:

因城市路边停车规划未考虑后期增设充电设备的需求,存在重新进行报装困难或周边电力负荷不足问题。

4) 管理不善问题:

停车管理与充电管理是两套系统,收费及管理方式会有不同,部分城市出台相应政策要求“充电期间停车免费”“新能源车停车2小时免费”等,提高了对于新能源车充电期间的管理要求。

二、解决方法

1) 在路边停车位内安装的充电设备为特殊的充电中断,其主要优势应表现在:首先,占地面积小,不挤占现有停车位、不占用城市绿化面积,相较于传统充电桩设备具有良好的空间适应性。其次,日常未使用期间不带有380V或220V交流电,不存在传统充电桩的触电风险。

2) 考虑区域内负荷不足的情况,路边停车充电系统应采用负荷“智能调度”方案,可根据现有充电情况及变压器负荷情况进行实施调配,提高变压器利用率,降低无序充电对电网的冲击,实现安全充电、有序充电。

3) 新增设的充电系统应与原有停车系统打通,将停车与充电统一收费管理,降低人工成本,提升公共停车区域的规范化、智能化管理水平。

7.4 建议建设统一的城市出行平台

随着鄂尔多斯市康巴什区充电基础设施的逐渐完善以及电

动汽车规模化的增长,对运力的统一管理与资源整合提出了新的挑战。作为运营企业的公交公司、长途客运公司、出租车公司、网约车公司等机构急需对现有出行及运力进行升级管理。出行综合服务软件平台的出现将帮助平台使用客户提升综合服务能力,进而提升并拓展客户的运营收益能力。

出行平台支持丰富的用户类型及流量接入,大幅降低运力运营企业的推广成本,助力全渠道的运营。此外,出行平台还支持区域车辆租赁销售公司货运力运营机构挂靠加盟,拓展其服务能力,打造城市出行轻模式。

出行平台灵活的系统管理功能,可满足不同模式的出行叫单及业务管理方式。平台可对注册车辆和司机进行统一管理,面对不同的运营模式提供灵活的运营计费策略,实时监控功能为乘客提供完全的安全保障。

据统计,每天的县域级出行须服务近3万人,如能运用二维码、微信公众号、微信小程序等方式,为这3万人提供出行线路或目的地的商业服务的优惠信息、特价信息、商品信息等,可极大的便捷大众出行,为出行客户提供进一步增值服务。

同时,出行平台亦可以进一步为所有人的居家生活提供便捷的实体商业信息查询服务,便捷居民生活的同时,可提高使用粘性,扩大平台收益来源。通过互联网工具的赋能,亦可以促进实体商业经济发展。特别是在此次疫情之后,互联网工具会成为很多商家经营的必选工具。

面向政府企业的差旅出行场景,住宿、餐饮会是该类人群的

需求之一,所以如能提供政企差旅商务平台,可为客户提供一条龙的服务,为客户提供便捷的同时,亦可拓展平台的收入渠道。

7.5 建议建设大功率超级充电站

随着电动汽车及动力电池技术的快速发展,我国的大功率充电技术将在以下应用场景具有较强的市场需求。

长续航里程汽车。经过近几年的发展可以看出我国电动汽车的续航里程在逐渐增加,从初期续航150公里发展到当前的超过300公里,随时间推移,续航500公里的车型将不断增多。这既是电动汽车发展的趋势和潮流,也是车主对汽车续航里程的必然要求,长续航里程汽车电池电量大(60~100kWh),必然需要大功率充电。

出租、物流、网约等车辆。出租物流网约等运营车型的车主,对于快速电能补给有迫切需求。从各地公共充电设施建设运营实践看,电动汽车车主特别是出租、网约车车主更青睐短时快速充电。大功率快充在公共充电领域必将成为主流。但是,现在的充电设施充电时间偏长,体验差,大功率充电能够使电动汽车充电时间和燃油汽车加油时间相似,可以提高充电体验,解决充电焦虑。

高速公路充电。随着电动汽车的普及,跨城际远行将必不可少。2017年以来,国家电网公司部分高速公路快充站已出现国庆、春节长假等时段内电动汽车充电排队的现象,而现有的充电技术无法满足今后大规模电动汽车跨城际出行对于快速补电需求,必须要建设大功率充电站。

我国电动汽车产业快速发展,大功率充电技术已引起行业的普遍重视,大功率充电对动力电池、整车及充电设施等都提出了更高的要求。大功率充电技术从2016年提出,经过2017年开展预研工作并启动充电示范项目建设,到2018年开展技术与样机研制工作,再到2019年示范工程建成投运并开展实车测试。未来,电动汽车充电将逐渐趋于燃油车的“加油模式”,更加快速的充电技术将大幅提升用户的充电体验,大功率超级充电站的建设将再一次形成电动汽车购置浪潮,引领百姓的购车需求。

7.6 新能源汽车报废回收

设立专门的新能源汽车报废回收站点,通过规范的流程进行解体拆解和废弃物处理,确保对各种材料的回收利用。鼓励企业建立废旧电池回收利用系统,加强对电池的再生利用研究,提高资源利用效率。针对报废的新能源汽车,给予一定的奖励和补贴,鼓励车主及时报废并购买新能源汽车,以促进更新换代。政府可以制定政策,鼓励企业开展新能源汽车报废后部件的再制造和再利用,提高整车报废的资源价值。加强对新能源汽车报废行为的监督和执法力度,防止非法拆解、倒卖等违法行为,保护消费者的合法权益。加强对整个报废回收产业链的管理,建立健全的监管机制,提高整个产业的运行效率和环境友好性。

总之,相关政策和措施应该综合考虑新能源汽车产业发展、环境保护和社会效益,通过制定明确的政策标准和规范流程,鼓励和引导消费者及企业积极参与新能源汽车报废工作,推动新能源汽车产业的可持续发展。

7.7 总体建议

在规划原则及发展时序方面,多采取分期发展策略,近期示范引导;中期示范引导与满足需求相结合,快速增长;远期主要以需求为导向,趋于成熟。

在建设布局方面分类落实,在充电桩构成比例方面以自(专)用为主、公用为辅,在建设时序方面优先建设公共交通、公共机构和社会公共充电设施,逐步引导居民居住地充电设施的建设。

在充电模式方面,针对各类电动汽车的使用特点分类确定,公交车、出租车、专用车以快充为主,私家车、公务车以慢充为主。

在产业生态方面,一是加快分时租赁网点建设,二是鼓励社会资本通过PPP、众筹等模式参与充电设施网络及基础服务平台建设,三是构建统一开放、竞争有序的充电服务市场,四是推进“互联网+充电设施”智能平台建设,五是鼓励通过充电服务平台开展基于移动互联的增值服务、实现可持续发展。

在政策支持方面,一是加大用地支持力度,二是对充电设施相关企业在项目的建设配套费用、税收等方面给予优惠政策、对市民通过实施电动汽车停车免费政策鼓励购买使用电动汽车,三是充电设施用电价格实行政府定价,四是加强舆论宣传导向。

第八章 电网现状及电网电力设施配套

8.1 电网现状

鄂尔多斯西部供电区电网以 220kV 电压等级为主干网架，通过乌海电网的乌海 500kV 变及千里山 500kV 变辐射状供电。主干网络形成了乌海变～棋盘井变三回 220kV 线路，乌海变～芒哈图～红旗 220kV 三角环形供电网络，芒哈图～马兰花变双回 220kV 线路，乌海变～鄂托克变单回 220kV 线路，乌海变～鄂绒总降变双回 220kV 线路，乌海变～尔格图两回 220kV 线路，棋盘井变～石桥变双回 220kV 线路，以及千里山～库布其～棋盘井单回 220kV 线路组成的输变电网系统。

康巴什地区用电负荷由 2 座 220kV 变电站(康巴什变电站、装备变电站)、8 座 110kV 变电站(青春山变电站、景观河变电站、红海子变电站、商混变电站、惠民变电站、寨子塔变电站、北区变电站、杨五壕变电站)带出。10kV 配电线路 88 条，总长 836.71 千米。其中电缆线路 571.93 千米及架空线路 164.78 千米。按区域划分为核心城区线路 39 条，总长 435.51 千米，绝缘化率 100%，互带率和转供率 100%；各产业园区线路 37 条，总长 226.66 千米，绝缘化率 100%，互带率和转供率 100%；农村线路 10 条，总长 134.54 米，绝缘化率 84.6%，互带率和转供率 100%。所有线路负荷率均未超 70%。目前分局公用线路 83 条，其中配网自动化线路完成建设的 75 条，配网自动化覆盖率 90.36%。

8.2 变电站配置方案及10千伏电缆选型

为减少因逐年新增的充电桩容量导致改造变电站等电气设备所带来的费用,首次建设的变电站容量将按照规划的充电桩总容量进行配置。

由于规划的充电站遍布鄂尔多斯市康巴什区城区,为节约占地面积、降低投资成本,建设的变电站按箱式变电站考虑。在满足充电桩用电需求和变压器不超载、安全运行的前提下,同时考虑减少电网的无功损耗,综合配置变压器容量:充电桩容量约为变压器额定容量的70%-75%。按供电公司地方导则规定,单座箱式变电站配置变压器数量不宜超过两台,单台变压器容量不宜超过630kVA,所以本次充电站建设按此标准配置箱式变电站,若充电站容量超过该标准的按多座箱式变电站配置。

近远期规划的充电站10千伏电缆型号均按铜芯交联聚乙烯绝缘双层钢带铠装聚氯乙烯护套电力电缆考虑,其具有最高额定工作温度高、重量轻、敷设不受落差限制、抗拉抗压等机械性能好等优点;根据各变电站容量大小,配置相应10千伏电缆规格。

8.3 充电设施近期规划电网电力配套设施

考虑到充电站配套电力设施建设的经济合理性,充电站10千伏电源从规划站址周边的电网线路就近接取。近期规划(2023年-2025年)的充电设施建设包含城区包括公交车、出租车、公务用车、物流车、环卫车用车及社会车辆共六种车辆类型。

8.3.1 城区充电设施电网电力配套设施

具体配置方案见表8-1至8-6。

表 8-1 公交车近期规划配置方案

序号	充电站名称	建设地点	充电桩容量 (kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价 (万元)
				配置方案	造价 (万元)	配置方案	容量 (kVA)	造价 (万元)	
1	区政府路北公交车专用充电站	区政府路北公交车专用充电站	1600	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
2	北区博宇公寓公交车专用充电站	北区博宇公寓公交车专用充电站	1200	1进 2出	70	双 630kV A*1座	1260	80	150
合计			2800	/	160	/	3150	200	360

表 8-2 出租车近期规划配置方案

序号	充电站名称	建设地点	充电桩容量 (kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价 (万元)
				配置方案	造价 (万元)	配置方案	容量 (kVA)	造价 (万元)	
1	鄂尔多斯市康巴什区中心医院出租车充电站	鄂尔多斯市康巴什区中心医院(康巴什部)停车场	200	1进 1出	10	200kV A*1座	200	15	25
2	鄂尔多斯体育中心出租车充电站	鄂尔多斯体育中心游泳馆停车场	400	1进 1出	20	200kV A*2座	400	30	50
3	信息大厦出租车充电站	信息大厦停车场	200	1进 1出	10	200kV A*1座	200	15	25
合计			800	/	40	/	800	60	100

表 8-3 物流车近期规划配置方案

序号	充电站名称	建设地点	充电桩容量 (kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价 (万元)
				配置方案	造价 (万元)	配置方案	容量 (kVA)	造价 (万元)	
1	北区农贸市场物流车专用充电站	北区农贸市场仓储物流一体化配送中心停车场	2600	1进 3出	120	双 630kV A*2座	2520	160	280
2	博宇物流园区停车场物流车专用充电站	博宇物流园区停车场	2600	1进 3出	120	双 630kV A*2座	2520	160	280
合计			5200	/	240	/	5040	320	560

表 8-4 环卫车近期规划配置方案

序号	充电站名称	建设地点	充电桩容量 (kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价 (万元)
				配置方案	造价 (万元)	配置方案	容量 (kVA)	造价 (万元)	
1	康巴什区公共事业局停车场环卫车专用充电站	康巴什区公共事业局停车场	1000	1进 2出	40	双 630kV A*1座	1260	80	120
合计			1000	/	40	/	/	80	120

表 8-5 社会车辆近期规划配置方案

序号	充电站名称	充电桩容量 (kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价 (万元)
			配置方案	造价 (万元)	配置方案	容量 (kVA)	造价 (万元)	
1	恒信大酒店社会充电站	1806	1进 2出	90	630KV A3“座	1890	120	210
2	建材市场社会充电站	1785	1进 2出	90	630KV A3“座	1890	120	210
3	金宸购物商业中心社会充电站	1785	1进 2出	90	630KV A3“座	1890	120	210
4	仕博健康城	1785	1进 2出	90	630KV A3“座	1890	120	210
5	蒙医院社会充电站	1785	1进 2出	90	630KV A3“座	1890	120	210
6	益民菜市场社会充电站	574	1进 2出	90	630KV A1“座	1890	120	210
7	鄂尔多斯国际会展中心社会充电站	1785	1进 2出	90	630KV A3“座	1890	120	210
8	鄂尔多斯图书馆社会充电站	1785	1进 2出	90	630KV A3“座	1890	120	210
9	鄂尔多斯大剧院社会充电站	3087	1进 2出	90	630KV A5“座	3150	200	290
10	鄂尔多斯市康巴什区公共资源交易中心社会充电站	1785	1进 2出	90	630KV A3“座	1890	120	210
11	乌兰木伦游乐场社会充电站	1785	1进 2出	90	630KV A3“座	1890	120	210
12	伊泰 CEO 国际中心社会充电站	1785	1进 2出	90	630KV A3“座	1890	120	210
13	博宇艾瑞酒店社会充电站	1785	1进 2出	90	630KV A3“座	1890	120	210

序号	充电站名称	充电桩容量(kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价(万元)
			配置方案	造价(万元)	配置方案	容量(kVA)	造价(万元)	
14	恒信商业街社会充电站	1785	1进 2出	90	630KV A3“座	1890	120	210
15	郡铭酒店公寓社会充电站	1785	1进 2出	90	630KV A3“座	1890	120	210
16	凯鸿大酒店(饺子馆)社会充电站	287	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
17	鄂尔多斯市中医医院社会充电站	1785	1进 2出	90	630KV A3“座	1890	120	210
18	鄂尔多斯市工人文化宫	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
19	蒙欣广场社会充电站	861	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
20	鄂尔多斯市康巴什区政府充电站	861	1进 2出	90	630KV A1“座	1260	80	170
21	鄂尔多斯市环保局	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
22	鄂尔多斯市税务局	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
23	鄂尔多斯市消防队	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
24	鄂尔多斯市团委	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
25	北区党员政治生活馆	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
26	鄂尔多斯市社会福利中心	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
27	鄂尔多斯市气象局	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
28	教育体育大厦	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
29	康巴什区城市管理综合行政执法局	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
30	康巴什交管大队车辆管理所	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
31	鄂尔多斯市场监督管理局	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
32	博物馆北	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70

序号	充电站名称	充电桩容量(kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价(万元)
			配置方案	造价(万元)	配置方案	容量(kVA)	造价(万元)	
33	鄂尔多斯美术馆	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
34	动漫大厦	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
35	城市帐篷营地	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
36	石油大厦	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
37	中天合创对面停车场	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
38	碳中和光伏车棚	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
39	康镇东南门停车场	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
40	康镇南北门停车场	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
41	京能热电公司	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
42	泰华锦江酒店	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
43	爱拥公园西区	1148	1进 2出	90	630KV A2“座	1260	80	170
44	赫喆大厦	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
45	日兴国际金座	588	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
46	正意广场	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
47	日兴大厦	1148	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
48	博宇广场	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
49	建银大厦	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
50	鹿铭大厦	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
51	滨河街道办事处	357	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70

序号	充电站名称	充电桩容量(kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价(万元)
			配置方案	造价(万元)	配置方案	容量(kVA)	造价(万元)	
52	康城社区服务中心	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
53	兴旺社区服务中心	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
54	呼和塔拉社区服务中心	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
55	格德热格社区	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
56	恩和社区党群服务中心	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
57	哈巴格希街道办事处	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
58	宁馨社区服务中心	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
59	第五小学	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
60	蒙古族幼儿园	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
61	第一小学	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
62	鄂尔多斯职业学院	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
63	鄂尔多斯应用技术学院	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
64	未来学校	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
65	第三小学	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
66	第二中学	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
67	第六小学	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
68	第一中学	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
69	鄂尔多斯市生态环境学院	1281	1进 1出	30	630KV A2“座	630	40	70
70	鄂尔多斯市住建局	770	1进 2出	90	630KV A1“座	1260	80	170

序号	充电站名称	充电桩容量(kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价(万元)
			配置方案	造价(万元)	配置方案	容量(kVA)	造价(万元)	
71	鄂尔多斯市能源局	350	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
72	鄂尔多斯市卫健委	350	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
73	美食广场(西南角)	700	1进 2出	90	630KV A1“座	1260	80	170
74	金科凯城	1428	1进 2出	90	630KV A2“座	1260	80	170
75	博宇综合楼	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
76	宏源鑫都东门(九德西北菜)公共停车场	280	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
77	金和丽登主题酒店西侧(22号公共卫生间门前)公共停车场	280	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
78	鄂尔多斯银行(中心医院东)	861	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
79	万力商业	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
80	人才科创中心	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
81	旗顺家园步行街	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
82	上邦东升	1148	1进 1出	90	630KV A1“座	1260	80	170
83	购物中心	1148	1进 1出	90	630KV A1“座	1260	80	170
84	康巴什供电公司青春山供电所	574	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
85	供电公司物资仓储中心	287	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
86	康巴什供电公司	1148	1进 2出	90	630KV A2“座	1260	80	170
87	鄂尔多斯市人社局	497	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
88	第三小学高新校区	497	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70
89	康巴什区纪委	707	1进 1出	30	630KV A1“座	630	40	70

序号	充电站名称	充电桩容量(kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价(万元)
			配置方案	造价(万元)	配置方案	容量(kVA)	造价(万元)	
90	商砣园区	1722	1进 2出	90	630KV A3“座	1890	120	210
91	康巴什新区交通管理大队车管所停车场充电站	574	1进 1出	30	630KV A0“座	630	40	70
92	鄂尔多斯康北创业园停车场充电站	574	1进 1出	30	630KV A0“座	630	40	70
93	馨城小区(F区)西北侧-停车场充电站	574	1进 1出	30	630KV A0“座	630	40	70
94	康巴什第二小学-停车场充电站	574	1进 1出	30	630KV A0“座	630	40	70
95	和效A区圆楼停车场充电站	287	1进 1出	30	630KV A0“座	630	40	70
96	华辰G区商业停车场充电站	574	1进 1出	30	630KV A0“座	630	40	70
合计		79233		4380		88200	5600	9980

8.3.2 近期规划充电设施电网电力配套设施汇总

表 8-6 近期规划配套设施汇总

规划类别	充电桩容量(kW)	10千伏开关站造价(万元)	箱式变电站造价(万元)	综合造价(万元)
公交车	2800	160	200	360
出租车	800	40	60	100
物流车	5200	240	320	560
环卫车	1000	40	80	120
社会车辆	79233	4380	5600	9980
合计	89033	4860	6260	11120

8.4 充电设施远期规划电网电力配套设施

考虑到充电站配套电力设施建设的经济合理性,充电站10千伏电源从规划站址周边的电网线路就近接取。远期规划(2026年-2030年)的充电设施建设包含城区包括公交车、出租车、公务用车、物流车、环卫车用车及社会车辆共六种车辆类型。

8.4.1 城区充电设施电网电力配套设施

具体配套设施见表 8-7 至 8-12。

表 8-7 公交车远期规划配置方案

序号	充电站名称	建设地点	充电桩容量 (kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价 (万元)
				配置方案	造价 (万元)	配置方案	容量 (kVA)	造价 (万元)	
1	热源厂公交车专用充电站	热源厂公交车专用充电站	800	1进 1出	35	630kV A*2座	1260	40	75
2	区政府路北公交车专用充电站	区政府路北公交车专用充电站	800	1进 1出	35	630kV A*2座	1260	40	75
3	北区博宇公寓公交车专用充电站	北区博宇公寓公交车专用充电站	800	1进 1出	35	630kV A*2座	1260	40	75
合计			2400	-	105	-	3780	120	225

表 8-8 出租车远期规划配置方案

序号	充电站名称	建设地点	充电桩容量 (kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价 (万元)
				配置方案	造价 (万元)	配置方案	容量 (kVA)	造价 (万元)	
1	鄂尔多斯市康巴什区中心医院出租车充电站	鄂尔多斯市康巴什区中心医院(康巴什部)停车场	200	1进 1出	10	200kV A*1座	200	15	25
2	鄂尔多斯体育中心出租车充电站	鄂尔多斯体育中心游泳馆停车场	200	1进 1出	10	200kV A*1座	200	15	25
3	信息大厦出租车充电站	信息大厦停车场	200	1进 1出	10	200kV A*1座	200	15	25
4	珠江商业区 B9 出租车充电站	珠江商业区 B9 停车场	200	1进 1出	10	200kV A*1座	200	15	25
5	呼能商业出租车充电站	呼能商业广场停车场	200	1进 1出	10	200kV A*1座	200	15	25
合计			1000		50		1000	75	125

表 8-9 物流车远期规划配置方案

序号	充电站名称	建设地点	充电桩容量 (kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价 (万元)
				配置方案	造价 (万元)	配置方案	容量 (kVA)	造价 (万元)	
1	北区农贸市场物流车专用充电站	北区农贸市场停车场	7000	1进 7出	170	双 630kV A*7座	8820	980	1150
2	博宇物流园区停车场物流车专用充电站	博宇物流园区停车场	7000	1进 7出	170	双 630kV A*7座	8820	980	1150
合计			14000	-	340	-	17640	1960	2300

表 8-10 环卫车远期规划配置方案

序号	充电站名称	建设地点	充电桩容量 (kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价 (万元)
				配置方案	造价 (万元)	配置方案	容量 (kVA)	造价 (万元)	
1	康巴什区公共事业局停车场环卫车专用充电站	康巴什区公共事业局停车场	2800	1进 3出	120	双 630kV A*2座	2520	160	280
合计			2800	-	120	-	-	160	280

表 8-11 社会车辆远期规划配置方案

序号	充电站名称	充电桩容量 (kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价 (万元)
			配置方案	造价 (万元)	配置方案	容量 (kVA)	造价 (万元)	
1	鄂尔多斯市康巴什区政府停车场充电站	700	1进 2出	90	630kV A*2座	1890	120	210
2	恒信大酒店停车场充电站	1890	1进 3出	90	630kV A*4座	1890	120	210
3	建材市场停车场充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
4	金宸购物商业中心停车场充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
5	仕博健康城停车场充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
6	蒙医院停车场充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210

序号	充电站名称	充电桩容量 (kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价 (万元)
			配置 方案	造价 (万元)	配置 方案	容量 (kVA)	造价 (万元)	
7	益民菜市场停车场 充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
8	鄂尔多斯国际会展中心 停车场充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
9	鄂尔多斯图书馆停 车场充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
10	鄂尔多斯大剧院停 车场充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
11	鄂尔多斯市康巴什 区公共资源交易中 心停车场充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
12	乌兰木伦游乐场停 车场充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
13	伊泰CEO国际中心 停车场充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
14	博宇艾瑞酒店停车 场充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
15	恒信商业街停车场 充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
16	郡铭酒店公寓停车 场充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
17	凯鸿大酒店(饺子 馆)停车场充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
18	鄂尔多斯市中医医 院停车场充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
19	康镇东南门停车场 充电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
20	鄂尔多斯市工人文 化宫停车场充电站	1120	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
21	蒙欣广场停车场充 电站	1890	1进 2出	90	630kV A*3座	1890	120	210
22	珠江B10商业区停 车场充电站	3780	1进 4出	140	双 630kV A*3座	3780	240	380
23	鄂尔多斯市康巴什 区乐康吧旅游区停 车场充电站	3780	1进 4出	140	双 630kV A*3座	3780	240	380
24	高投互联大厦停车 场充电站	3780	1进 4出	140	双 630kV A*3座	3780	240	380

序号	充电站名称	充电桩容量 (kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价 (万元)
			配置 方案	造价 (万元)	配置 方案	容量 (kVA)	造价 (万元)	
25	鄂尔多斯体育中心游泳馆停车场充电站	3780	1进 4出	140	双 630kV A*3座	3780	240	380
26	鄂尔多斯农贸产品交易中心停车场充电站	3780	1进 4出	140	双 630kV A*3座	3780	240	380
27	乌力吉路停车场停车场充电站	3780	1进 4出	140	双 630kV A*3座	3780	240	380
28	博宇广场停车场充电站	3780	1进 4出	140	双 630kV A*3座	3780	240	380
29	鄂尔多斯银行(汇鼎支行)停车场充电站	3780	1进 4出	140	双 630kV A*3座	3780	240	380
30	鄂尔多斯绿缘高尔夫俱乐部停车场充电站	3780	1进 4出	140	双 630kV A*3座	3780	240	380
31	鄂尔多斯国际赛车场停车场充电站	2730	1进 4出	140	双 630kV A*3座	3780	240	380
32	鄂尔多斯高新技术开发区停车场充电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
33	鄂尔多斯技术创新与育成中心停车场充电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
34	北区达尔罕社区停车场充电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
35	北区哈巴格希街道办事处停车场充电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
36	北区物流园停车场充电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
37	北区G-02-24地块停车场充电站	1120	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
38	北区G-03-10地块停车场充电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
39	北区G-04-15及17地块停车场充电站	1260	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
40	北区G-04-19地块停车场充电站	1260	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170

序号	充电站名称	充电桩容量 (kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价 (万元)
			配置 方案	造价 (万元)	配置 方案	容量 (kVA)	造价 (万元)	
41	北区 G-05-11e 地 块停车场充电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
42	北区 G-05-21 地块 停车场充电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
43	北区 G-07-09 地块 停车场充电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
44	北区 G-07-16c 地 块停车场充电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
45	北区 G-07-30 地块 停车场充电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
46	北区 G-08-02c 地 块停车场充电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
47	北区 G-08-18 地块 停车场充电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
48	纬4路停车场充电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
49	萨如拉路停车场充 电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
50	万和路停车场充电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
51	纬4路停车场充电站	1050	1进 2出	90	630kV A*2座	1260	80	170
合计		95970		5090		102690	6520	11610

表 8-11 公共充电站远期规划配置方案

序号	充电站名称	建设地点	充电桩 容量 (kW)	10千伏开关站		箱式变电站			综合造价 (万元)
				配置 方案	造价 (万元)	配置 方案	容量 (kVA)	造价 (万元)	
1	教育大厦公共 充电站	教育大厦停车场	4000	1进 4出	140	双 630kV A*4座	5040	560	700
2	康镇公共充电站	康镇停车场	4000	1进 4出	140	双 630kV A*4座	5040	560	700
3	鄂尔多斯国际 赛车场公共充 电站	鄂尔多斯国际 赛车场停车场	4000	1进 4出	140	双 630kV A*4座	5040	560	700
合计			12000		420		15120	1680	2100

8.4.2 远期规划充电设施电网电力配套设施汇总

表 8-12 远期规划配套设施汇总

规划类别	充电桩容量(kW)	10千伏开关站造价(万元)	箱式变电站造价(万元)	综合造价(万元)
公交车	2400	105	120	225
出租车	1000	50	75	125
物流车	14000	340	1960	2300
环卫车	2800	120	160	280
社会车辆	95970	5090	6520	11610
公共充电站	12000	420	1680	2100
合计	128170	6125	10515	16640

8.5 电气部分投资汇总

本规划的充电基础设施建设电网部分投资主要包括 10 千伏线路工程及新建箱式变电站工程。各部分主要由设备材料价格、安装、调试及土建等费用组成(不包括土地使用及占地补偿费)。

本次电网部分投资估算 10 千伏线路综合造价选取标准见表 8-13、各类箱式变电站综合造价选取标准见表 8-14。

表 8-13 10 千伏线路综合造价表

序号	10 千伏线路接入电缆规格	综合造价(万元/米)
1	YJV22-8.7/15kV-3*35	0.23
2	YJV22-8.7/15kV-3*70	0.26

表 8-14 各类箱式变电站综合造价表

序号	箱式变电站配置类型	综合造价(万元)
1	200kVA*1座	15
2	630kVA*1座	40
3	双630kVA*1座	100

根据鄂尔多斯市康巴什区近远期规划的充电桩种类及数量,结合各站址现状对近远期规划的充电基础设施建设电网部分进行测算,投资估算约为 27760 万元,详见表 8-15。

表 8-15 电气配套设施投资汇总表

规划时间	造价汇总(万元)
近期规划(2021-2025年)	11120
远期规划(2026-2030年)	16640
合计	27760

8.6 接地安全说明

1)接地体埋设深度不应小于 0.8 米,户外接地体对墙净距不得小于 1.5 米,接地极之间间距不小于 5 米。

2)接地装置的接地电阻应小于 4 欧姆,对于土壤电阻率高的地区,如实测值达不到要求,应增加水平接地极及水平接地体的长度,直到符合要求为止。

3)接地网、电缆支架、预埋钢管等所有铁件均需做镀锌处理并接地。

4)配变及开关柜基础槽钢应不少于两点与主接地网连接。

5)接地网搭接点或引出处要求电焊焊接,接口长度不得小于120毫米,焊缝厚度不小于8毫米,焊接后除渣并在焊接口涂防锈漆两遍。所有焊接驳口采用连续双面焊。

6)如接地电阻不能满足要求时,可采用降阻剂措施。

7)10kV箱式变电站接地网以水平敷设的接地体为主,垂直接地极为辅,联合构成复合式人工接地装置。接地网建成后需实测总接地电阻值,应满足相关规程规范的要求,否则应采用措施,使之达到规程要求。箱中所有电气设备外壳、电缆支架、预埋件均应与接地网可靠连接,凡焊接处均应作防腐处理。接地体一般采用镀锌钢,腐蚀性高的地区宜采用铜包钢或者石墨。

8)箱式变电站采用水平和垂直接地的混合接地网,接地体长2.5m,接地体间距按大于5m布置。接地网埋深在冻土层以下,接地体从冻土层以下垂直打入地中。若不能确定冻土层深度时,接地网埋深至少应在地下0.6m处。

9)接地网建成后应实测接地电阻,接地电阻应小于 4Ω ,经测试达不到要求的,则应补打接地极或延长接地连线,或采用降阻剂,使接地电阻满足规程要求。

10)箱内所有电气设备外壳、铁件应用 $-50\text{mm}\times 5\text{mm}$ 热镀锌扁钢与接地网可靠连接,接地连线应与箱体下面的槽钢焊接牢固,接地连线应与接地极焊接牢固,凡焊接处均应刷防腐剂。

11)接地材料选用:接地极为热镀锌角钢,接地水平线为 $-50\ast 5$ 热镀锌扁钢,接地引上线为 $-50\ast 5$ 热镀锌扁钢,接地网埋深0.8米,沟道下方深0.3米。

12)建筑物下地网敷设应与基础施工同步进行,接地带埋深为地表下方0.8米,主建筑区内埋入地基地表面下0.8米。建筑物框架所用钢筋应相应焊接,现浇板钢筋也应与主钢筋焊接,在柱根底部与接地带焊接,各层接地带应相互焊接。

13)接地引线由地下主网上引时,沿柱、墙角或墙边上引,敷设方式为暗敷,过门处暗敷,并做标记。

14)接地极与接地线的连接、接地线与接地线的连接、接地网与建筑物接地网的连接均可靠焊接,并做防腐处理。搭接处长度为接地带宽度的2倍,并且至少3个棱边焊接。

15)各支柱构架设接地引下线,各设备需与接地网不同两点连接牢靠,引下线地上部分可靠焊接,并做防腐处理。引下线地上部分应镀锌,埋入地下部分应涂沥青防腐。

16)施工时请将所有引至设备及支架的接地带留出明显接线头,以便电气安装时引接。

17)墙体预埋部分也应与主接地网可靠相接,接地带顺墙体引上至设备底部可靠焊接,做防腐处理。并留出明显引接头,以便电气安装时引接。

18)接地网的外缘应闭合,外缘各角做成圆弧型,且圆弧半径 r 不小于3.0米,接地网边缘经常出入道路处铺设砾石、沥青路面或用高电阻处理。

19)接地体与建筑物间距不应小于1.5米,水平均压带间距5~5.5米。

20)变电所内部所有设备的底座和外壳,屋内外配电装置的

金属架构和钢筋混凝土架构电缆的屏蔽铠装外皮、穿线的钢管，以及金属围栏和金属门窗等都应可靠不同两点明显接地。

21) 接地网与土建基础相碰时可作适当的移动或深埋，基础下方埋深0.3米。

22) 水平接地体在穿过墙壁或基础处应加装钢管或其他坚硬的保护管。

23) 为防止地电位升高为周围产生影响，接地网不能与进出变电所的所有金属管连接，并应与其保持不小于0.8米的间距。

24) 接地体回填土内不应夹有石块和建筑垃圾，回填土应分层夯实。

25) 电力电缆沟内敷设 -50×5 热镀锌扁钢，并与主接地网相连。

26) 其它未尽事宜应按DL/T621-1997《交流电气装置的接地》《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》GB50169-92《电气装置工程接地装置施工及验收规范》执行。

27) 配电装置室内工作接地采用 -50×5 的热镀锌扁钢沿墙明敷一圈，距室内地坪+300MM，离墙间隙20MM，过门入地暗敷两头上跷与沿墙明敷接地连接。接地网采用热镀锌扁钢、接地模块极组成的综合接地方式。水平接地主网采用 -60×8 热镀锌扁钢，埋深 $>0.8\text{m}$ 敷设(冻土层下)。接地体埋设深度不应小于0.8米，户外接地体对墙净距不得小于1.5米，接地极之间间距不小于5米。

第九章 投资估算

充电桩建设成本包括:充电桩本体(设备及安装)、场地费用、配电设施扩容费用,本规划各类充电桩综合造价选取标准如下:

7kW 交流充电桩造价为 0.5 万元/套;

直流充电终端造价为 10 万元/套;

9.1 规划近期投资估算

根据鄂尔多斯市康巴什区近期规划的充电桩种类及数量,以及各类充电设施的造价,测算鄂尔多斯市康巴什区近期电动汽车充电基础设施投资情况,近期总投资约为 26024.5 万元(不包含土地费用)。

鄂尔多斯市康巴什区近期电动汽车充电基础设施近期投资情况见表 9-1:

表 9-1 电动汽车充电基础设施近期(2023-2025 年)投资表

规划类别	充电桩型号	包含充电终端数量(个)	投资金额(万元)
公交车	直流充电终端	66	660
出租车	直流充电终端	12	120
物流车	直流充电终端	78	780
环卫车	直流充电终端	15	150
社会车辆	直流充电终端	1107	11070
	7kW 交流充电桩	249	124.5
	换电站	10	2000
合计		1537	14904.5

表 9-2 规划近期投资汇总表

序号	费用类型	费用(万元)
1	充电桩建设费用	14904.5
2	配电设施增容费用	11120
	合计	26024.5

9.2 规划远期投资估算

根据鄂尔多斯市康巴什区主城区远期规划的充电桩种类及数量,以及各类充电设施的造价,测算鄂尔多斯市康巴什区远期电动汽车充电基础设施投资情况,远期总投资约为 34870 万元(不包含土地费用)。

鄂尔多斯市康巴什区远期电动汽车充电基础设施远期投资情况见表 9-3:

表 9-3 电动汽车充电基础设施远期(2026-2030年)投资表

规划类别	充电桩型号	包含充电终端数量(个)	投资金额(万元)
公交车	直流充电终端	30	300
出租车	直流充电终端	20	200
物流车	直流充电终端	210	2100
环卫车	直流充电终端	42	420
社会车辆	直流充电终端	1385	13850
公共充电站	直流充电终端	150	1500
合计		1837	18370

表 9-4 规划远期投资汇总表

序号	费用类型	费用(万元)
1	充电桩建设费用	18370
2	配电设施增容费用	16640
	合计	35010

9.3 投资估算总表

表 9-5 投资估算总表

费用类型	费用(万元)
近期投资估算费用	26024.5
远期投资估算费用	35010
总投资	61034.5

鄂尔多斯市康巴什区电动汽车充电设施专项规划近期投资约 24684.5 万元,远期投资 35010 万元,项目总投资 61034.5 万元(不包含土地费用)。

第十章 社会及环境效益

10.1 社会效益

在节能减排的大背景下,电动汽车的使用越来越广泛。如何随时随地方便给电动汽车充电,成为人们关注的重要问题。利用物联网技术,实现路灯和充电桩一体化设计,一定程度上可以解决城市充电难的问题,推动电动汽车产业的发展,进而带来良好的社会效益。

集中式电动汽车充电桩场站一般由电动汽车充电桩运营商集中管理,得到专业和全天化的管理和维护,这大大提高了电动汽车充电桩场站的安全性,对于保护客户的人身安全、财产安全和信息安全都十分有保障。不仅如此,电动汽车充电桩运营商会不断提高电动汽车充电服务质量,并增加电动汽车充电桩功能,吸引更多年轻人加入新能源汽车出行浪潮,对于社会交通变革,能源转型具有重大意义。

电动汽车充电桩建设带来的社会效益巨大,电动汽车充电桩集中站的建设带动周边商业圈的发展,不仅同步提高了电动汽车的充电服务质量,也为新能源轨道交通建设打下良好基础。

10.2 环境效益

电动汽车充电桩建设是为了推广新能源轨道交通,根本目的是通过交通出行方式的改变推动能源使用结构的改变,以清洁能源演替换易污染型传统能源,有助于提高民众呼吸质量和健

康指标,改善城市生态环境,帮助传统型城市向智慧型能源城市转型。

电动汽车充电桩建设带来的环境效益巨大,减少了城市对于石油资源的消耗,缓解不可再生能源的使用压力,提高了城市对于绿色能源的使用能力。

10.2.1 评价标准

1、《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席令第77号);

2、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;

3、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准;

4、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准;

5、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);

6、《地下水质量标准》(GB/T14848-93);

7、《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准;

8、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准;

9、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

10.2.1 节能减排

在节能减排的大背景下,电动汽车的使用越来越广泛。如何随时随地方便给电动汽车充电,成为人们关注的重要问题。利用物联网技术,实现路灯和充电桩一体化设计,一定程度上可以解决城市充电难的问题,推动电动汽车产业的发展,进而带来良好的社会效益。电动汽车对我国来说具有保障能源安全,促

进节能环保、带动产业升级转型等多重战略意义。

鄂尔多斯市康巴什区充电桩规划的水平年为 2023—2030 年,截至规划末年 2030 年,鄂尔多斯市康巴什区所规划的电动车为 9828 辆,随着新能源电动车的不断增长,鄂尔多斯市康巴什区的节能减排工作也会有极大的推进。根据统计,平均每辆电动车一年可节约 30 吨碳排放,则鄂尔多斯市康巴什区在规划年内可节约 29.79 万吨左右碳排放,在满足新能源汽车行业快速、经济、智能运营管理的市场需求的同时,也响应国家节能环保、绿色出行的号召,是我国节能减排战略的趋向。

10.2.2 环境保护

电动汽车充电桩建设是为了推广新能源轨道交通,根本目的是通过交通出行方式的改变能源使用结构的改变,以清洁能源替换易污染型传统能源,有助于提高民众呼吸质量和健康指标,改善城市生态环境,帮助传统型城市向智慧型能源城市转型。

电动汽车充电桩建设带来的环境效益巨大,根据以上所述,截至 2030 年鄂尔多斯市康巴什区可节约 29.79 万吨的碳排放。根据统计,平均每种植一棵树,一年可吸收约 10kg 的碳排放量,则鄂尔多斯市康巴什区节约的碳排放量相当于种植树木 2979 万棵,减少了城市对于石油资源的消耗,缓解不可再生能源的使用压力,提高了城市对于绿色能源的使用能力。

电动汽车与传统汽车相比污染物排放可大大减少,因此电动汽车不排放二氧化硫、氮氧化物等对环境和人体有危害的大

气污染物,极大地减轻了温室效应的加剧,减少了二氧化碳的排放,可有效促进鄂尔多斯市康巴什区乃至内蒙古地区的环境可持续发展。

第十一章 保障措施

11.1 加强规划指导

鄂尔多斯市康巴什区要将充电基础设施专项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。原则上,新建住宅配建停车位应100%建设充电基础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基础设施或预留建设安装条件的车位比例不低于10%,每2000辆电动汽车应至少配套建设一座公共充电站。有关部门和地方应将城际快充网络纳入相关高速公路规划,明确在高速公路服务区配建充电基础设施的要求。

11.2 加大用地支持力度

鄂尔多斯市康巴什区要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,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。

11.3 简化规划建设审批

鄂尔多斯市康巴什区要减少充电基础设施的规划建设审批

环节,加快办理速度。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。建设城市公共停车场(楼)时,无需为同步建设充电桩群等充电基础设施单独办理建设工程规划许可证和施工许可证。新建单独占地的集中式充、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和施工许可证。

11.4 强化安全管理

鄂尔多斯市康巴什区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。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。

11.5 加大物业协调力度

制定统一的私人用户居住地充电基础设施建设管理示范文本。鄂尔多斯市康巴什区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,鄂尔多斯市康巴什区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。

11.6 加强供用电监管力度

各级电力监管部门应对充电基础设施供用电环节加强监管。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、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。

11.7 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“十四五”充电基础设施建设的财政奖励办法,督促鄂尔多斯市康巴什区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。在产业发展初期给予中央基建投资资金适度支持。允许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换电设施用电,争取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。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。

11.8 强化金融服务支撑

鼓励金融机构在商业可持续原则下,创新金融产品和保险产品品种,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。

11.9 落实地方主体责任

鄂尔多斯市康巴什区政府要切实承担起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管理内容,建立由发展改革(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,制定出台充电基础设施建设运营管理辦法,并抓好组织实施。

11.10 建立互联互通促进机制

设立鄂尔多斯市康巴什区电动汽车充电基础设施促进联盟,配合有关政府部门严格充电基础设施产品准入管理,开展充电基础设施互操作性的产品检测与认证。构建充电基础设施信息服务平台,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,为制定实施财政、监管等政策提供支撑。

11.11 营造良好舆论环境

各有关部门、企业和新闻媒体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等的宣传,让社会各界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。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。

附件：附图

康巴什区充电桩网络现状图

新能源汽车充电桩公交车充电设施布局图

新能源汽车充电桩出租车充电设施布局图

新能源汽车充电桩物流车充电设施布局图

新能源汽车充电桩环卫车充电设施布局图

新能源汽车充电桩社会车辆公共充电设施布局图

康巴什区行政区划图