

沁源县 电动汽车充电基础设施专项规划 (2025-2035年)

规划说明书

沁源县能源局
山西省投资规划研究院有限公司
二〇二五年三月

== 超级快充 ==



城乡规划编制资质证书

(副本)

证书编号：晋自资规乙字23140071

证书等级：乙级

单位名称：山西省投资规划研究院有限公司

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

统一社会信用代码：91140000MA7XJEA13P

有效期限：自 2023年 12月 26日至 2028年 12月 26日



发证机关：山西省自然资源厅
2023年12月26日

项目名称：沁源县电动汽车充电基础设施专项规划

（2025—2035 年）

委托单位：沁源县能源局

编制单位：山西省投资规划研究院有限公司

法定代表人：张立异

项目审定人：符 岐 （高级工程师、注册规划师）

项目审核人：李卓辉 （高级工程师、注册规划师）

项目负责人：李卓辉 （高级工程师、注册规划师）

项目参加人：解 斌 （高级工程师、注册规划师）

张 玮 （工程师）

张花妮 （工程师）

冯晋萍 （工程师）

前 言

随着我国经济发展水平不断提高，汽车保有量持续攀升，大力发展电动汽车，能够加快燃油替代，减少汽车尾气排放，对保障能源安全、促进节能减排、防治大气污染、推动我国从汽车大国迈向汽车强国具有重要意义。

充电基础设施是电动汽车用户绿色出行的重要保障，是促进新能源汽车产业发展、推进新型电力系统建设、助力“双碳”目标实现的重要支撑。2020年，“新能源汽车充电桩”被政府工作报告正式列入“新型基础设施建设”七大领域之一，标志着充电基础设施从电动汽车的配套设施上升为我国经济社会发展的新型基础设施，行业发展迎来重要机遇期。

近年来，沁源县坚持以“两山”理念为引领，全力厚植生态文明新优势，紧抓“山西省近零碳排放示范县”“生态产品价值实现机制试点”建设契机，大力实施““双碳”行动”，积极探寻绿色低碳发展之路。沁源县电动汽车发展迅速，人民群众对汽车充电设施的需求不断攀升，构建高质量充电基础设施体系，系统解决充电设施紧缺、覆盖区域空白、供电线路安全隐患等一系列“充电难”问题，有助于更好满足人民群众购置和使用电动汽车的需要，从而进一步释放电动汽车消费潜力。因此，加快沁源县电动汽车充电设施规划建设，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。

沁源县委、县政府认真贯彻落实党的二十大精神和习近平生态文明思想，为统筹指导沁源县电动汽车充电基础设施的近期建设和长远发展，并实现充电设施建设管理的规范化和科学化，由沁源县能源局牵头组织编制《沁源县电动汽车充电基础设施专项规划（2025—2035 年）》，并广泛征求发改、自然资源、交通、文旅、住建、工信、行政审批、交警大队、供电公司等相关部门意见，进一步加强沁源县充电基础设施发展顶层设计，助力“绿色低碳县城”建设。

目 录

第一章 规划背景	1
一、相关政策要求	1
二、规划体系新要求.....	3
第二章 规划总则	5
一、指导思想	5
二、规划依据	5
三、规划原则	7
四、规划范围	8
五、规划期限	9
第三章 发展基础与需求预测.....	10
一、沁源县概况	10
二、现状基础分析	14
三、市场需求预测	23
第四章 规划目标	37
一、上位规划指导落实.....	37
二、规划目标	41
第五章 规划布局与配置方案.....	44
一、规划布局原则与要求.....	44
二、充电基础设施布局方案.....	46

三、充电基础设施区块划分.....	59
四、充电基础设施配置方案.....	60
五、电网适应性规划.....	64
第六章 重点工作与建设引导.....	69
一、推动充电基础设施体系布局和建设.....	69
二、加强配套电网保障能力.....	70
三、统一充电设施建设标准.....	71
四、建立综合信息服务平台.....	71
五、强化安全设施建设.....	72
六、探索可持续商业模式.....	72
第七章 环境保护与安全保障.....	74
一、环境保护规划	74
二、安全防护规划	79
三、消防规划	81
第八章 建设投资与运营模式.....	84
一、建设投资估算	84
二、运营模式选择	85
第九章 近期建设规划	88
一、近期建设目标	88
二、近期建设计划	88
三、近期建设投资估算.....	93

第十章 规划实施保障	94
一、强化组织保障	94
二、落实政策保障	94
三、加强建设保障	96
四、优化环境保障	96
五、实施评估体系保障.....	97
附件 名词解释	99

第一章 规划背景

一、相关政策要求

（一）国家层面

新能源汽车是当今世界汽车工业发展的必然趋势，充电基础设施服务行业的发展是新能源汽车发展的基本保障。截至 2023 年底，全国新能源汽车保有量已达 2041 万辆，占汽车总量的 6.07%。电动汽车发展是我国实现由汽车大国向汽车强国转变的重要契机。随着我国人民生活水平不断提高、汽车保有量不断增加，大力发展电动汽车，能够加快燃油替代、减少汽车尾气排放，对我国能源安全保障、促进节能减排、防治大气污染具有重要意义。

中国率先确立了发展新能源汽车的国家战略，并从顶层设计和推进机制中推动电动汽车充电基础设施行业持续高速增长，取得了令人瞩目的成绩。在技术和市场的“双轮驱动”下，新能源汽车产业的快速成长为我国汽车产业实现跨越式发展、“换道超车”提供了难得的历史性机遇。目前我国新能源汽车已经进入全面市场化拓展期，2025 年或 2026 年渗透率可能达到 50%，基本实现《新能源汽车发展规划（2021—2035 年）》规定的“到 2035 年纯电动汽车成为新销售车辆的主流”的目标，新能源汽车对传统燃油车替代趋势已经不可逆转。

作为新能源汽车推广应用的重要基础和保障，我国充电基础设施也更加注重全面覆盖以及整体服务品质的提升。2015 年 9 月，国务院办公厅发布《关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》，要求形成可持续发展的“互联网+充电基础设施”产业生态体系，在科技和商业创新上取得突破，培育一批具有国际竞争力的充电服务企业。近年来，国家发展改革委、国家能源局、工信部、住建部等相关部委先后出台一系列政策文件，为切实解决人民群众所需难题，加强统筹谋划和政策制定，持续完善充电网络，提高设施服务能力，提升充电保障水平，进一步构建高质量充电基础设施体系，更好满足人民群众购置和使用新能源汽车需要，助力交通运输绿色低碳转型与新型电力系统建设。

（二）山西省层面

新时代能源革命看山西，山西省作为能源大省、国家资源型经济转型综合配套改革试验区，结合碳达峰、碳中和的时代要求，纵深推进能源革命综合改

革试点，进一步丰富拓展能源革命的山西实践，努力为全方位推动高质量发展提供有力支撑，不断为全国乃至全球能源低碳发展贡献山西力量。

当下山西举全省之力推动新能源汽车产业链式集群发展，推出多项具体措施促进新能源汽车的消费，并持续推动充（换）电行业高质量发展。2016 年以来，我省相继出台山西省电动汽车充电基础设施建设专项规划、建设运营管理办法、技术标准、建设实施方案、用地保障等文件和地方标准，引导和保障了我省充（换）电基础设施建设顺利进行。截至 2022 年底，全省机动车保有量约 953.94 万辆，电动汽车保有量约 28.75 万辆，占比达到 3.01%，同比增长 51.38%，新能源汽车渗透率已达到 23%。截至 2023 年底，山西全省公共充电桩数量达到 4.68 万个，同比增长 39.3%；2021 年至 2023 年，山西居民个人充电桩新增报装接电 3.99 万个，年均增速 55.71%。公共充电桩与电动汽车的比例接近 1:6，超额完成“十三五”国家规定要求不低于 1:8 的目标任务。

2023 年 6 月，山西省人民政府办公厅印发《山西省电动汽车充（换）电基础设施建设“十四五”规划和三年行动计划的通知》，进一步明确了“十四五”期间各地市充电基础设施建设目标，彻底解决电动汽车车主长途出行的“里程焦虑”，确保电动汽车能方便快捷地“吃饱”，不断满足公众高品质、多样化出行需求，为低碳、绿色出行保驾护航。

（三）长治市层面

长治市作为山西省重要的工业城市，装备制造业具有较为雄厚的基础，在新能源汽车的科技研发、人才储备、技术创新等方面有一定的优势。新能源汽车产业是长治重点打造的十条产业链之一，为推动新能源汽车产业发展，长治出台了一系列产业政策，为新能源产业指明了发展方向，为企业提供了良好的生产经营环境。随着消费者环保理念不断增强，新能源汽车购车补贴优惠，以及配套设施的逐渐完善，长治市新能源汽车市场迅速发展。截至 2022 年底，全市限额以上单位新能源汽车实现零售额 6.9 亿元，增长 79.5%，同时新能源汽车市场占比不断提高，新能源汽车零售额占限上汽车零售额比重为 9.2%。

近年来，长治市加强配套电网规划建设与运维，持续优化完善充电桩建设网络，推动充电桩纳入城市整体规划，深化能源互联网技术应用，全面提升用户充电的便捷性。2022 年 3 月，长治市人民政府办公室印发《长治市电动汽车

充电基础设施专项规划（2021—2025 年）》，加强长治市充电设施发展顶层设计，完善基础设施体系，方便人民群众生活，促进城市绿色发展，并对各区县充电基础设施建设提出指引。

（四）沁源县层面

沁源县以绿色为发展优势，全面践行“两山”理念，沿着绿色发展道路砥砺前行、开拓前行，生态环境优势持续加固，绿色低碳发展扎实推进。近年来，沁源县积极推进绿色低碳县城建设、黄河中上游沁河源头生态修复综合治理、清洁能源基地建设，着力打造产城融合、生态宜居的山水之城，2023 年成功申报“山西省近零碳排放示范县”，培育壮大新能源产业，推动绿色化、低碳化发展。

为解决“充电难”问题，沁源县加速推进新能源汽车配套服务建设，全力打造智慧、便捷、安全充电基础设施，着力提升城镇新能源汽车充电能力，为群众绿色出行提供便利，已新建完成城南新能源汽车充电站、西环路北停车场充电站等充电设施，已建、在建及立项充电桩总量达到 280 台。

为加快新能源汽车推广应用，进一步规范电动汽车充（换）电基础设施的建设和运营，全面提高充（换）电服务水平，推动沁源县电动汽车充（换）电行业高质量发展，2023 年，沁源县推动建立健全相关工作机制，全面加快了充电基础设施建设步伐。在此背景下，特编制《沁源县电动汽车充电基础设施专项规划（2025—2035 年）》，构建与沁源县电动汽车推广使用相适应，布局合理、规模超前、体系完善的充电基础设施规划布局。

二、规划体系新要求

（一）国土空间规划体系

2019 年 5 月，《中共中央、国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（中发〔2019〕18 号）正式印发，国土空间规划体系构建工作正式全面展开。建立国土空间规划体系并监督实施将主体功能区规划、土地利用规划、城乡规划等空间规划融合为统一的国土空间规划，实现“多规合一”，强化国土空间规划对各专项规划的指导约束作用，是党中央、国务院作出的重大决策部署。《中共山西省委山西省人民政府关于建立山西省国土空间规划体系

并监督实施的意见》（晋发〔2019〕35 号）指出了建立我省规划体系并监督实施的总体要求，明确了规划的制定、实施、修改、监管等相关规定，同时提出了具体工作要求。

国土空间专项规划是指在特定区域（流域）、特定领域，为体现特定功能，对空间开发保护利用作出的专门安排，是对总体规划提出的战略定位、目标指标、空间格局、底线管控、资源保护、支撑体系等内容在特定区域、领域的细化、落实与支撑；同时又是国土空间总体规划中特定功能空间细化安排后传导至详细规划的载体，是“五级三类”国土空间规划体系的重要组成部分。

（二）落实专项规划要求

为落实国家、省、市总体战略部署，切实做好国土空间专项规划编制工作，强化国土空间总体规划对各类专项规划的指导约束作用，依据《山西省国土空间规划编制工作领导小组办公室关于开展国土空间专项规划编制工作的通知》要求，专项规划按照程序化管理和数据化管理要求，逐步构建完善的沁源县国土空间规划体系。

因此，《沁源县电动汽车充电基础设施专项规划（2025—2035 年）》依据《沁源县国土空间总体规划（2021—2035 年）》，落实主要规划控制要求，并与供电、停车设施等相关专项规划相衔接，规划批复后报自然资源部门纳入基础信息平台，叠加到国土空间规划“一张图”管理。

第二章 规划总则

一、指导思想

本规划以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以习近平总书记对山西工作的重要讲话重要指示精神为根本遵循，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，服务融入新发展格局，全面落实习近平总书记对山西“在高质量发展上不断取得新突破”的指示要求，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，落实沁源县“一城两中心”“一区三园”整体布局发展思路，扎实推进节能降碳，逐步形成“风光水储”新能源发展体系，依托人口、产业集聚合理构建“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，为沁源县新能源汽车用户提供更高效便捷的充电服务，有效带动沁源县新能源汽车快速推广以及新能源汽车产业发展，奋力开创沁源县高质量发展、全方位转型新局面，为建设“绿色低碳沁源”和构建完善现代化基础设施体系奠定坚实基础。

二、规划依据

（一）法律法规

- 1、《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修正）
- 2、《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修正）
- 3、《中华人民共和国电力法》（2018 年修正）

（二）政策文件

- 1、《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》（国办发〔2014〕35 号）
- 2、《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）
- 3、《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）
- 4、《国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）的通知》（国办发〔2020〕39 号）
- 5、《国家发展改革委等部门关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》（发改能源规〔2022〕53 号）

- 6、《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）
- 7、《国家发展改革委 国家能源局关于加快推进充电基础设施建设 更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见》（发改综合〔2023〕545 号）
- 8、《中共中央 国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（中发〔2019〕18 号）
- 9、《山西省人民政府办公厅关于印发山西省电动汽车充（换）电基础设施建设运营管理办法的通知》（晋政办发〔2023〕22 号）
- 10、《山西省自然资源厅关于加强电动汽车充（换）电基础设施用地保障的通知》（晋自然资函〔022〕073 号）
- 11、山西省交通运输厅、山西省能源局、国网山西省电力公司、晋能控股电力集团印发《加快推进公路沿线充电基础设施建设实施方案》
- 12、其他国家、山西省等相关政策文件

（三）规范标准

- 1、《电动汽车充换电设施术语》（GB/T29317-2021）
- 2、《电动汽车充电站设计规范》（GB50966-2014）
- 3、《电动汽车充电站通用要求》（GBT29781-2013）
- 4、《电动汽车电池更换站设计规范》（GB/T51077-2015）
- 5、《电动汽车电池更换站通用技术要求》（GB/T29772-2013）
- 6、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）
- 7、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
- 8、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- 9、《高压/低压预装式变电站》（GB/T17467-2020）
- 10、《城市综合交通体系规划标准》（GB/T51328-2018）
- 11、《电动汽车充换电设施规划导则》（NB/T33023-2015）
- 12、《电动汽车交流充电桩技术条件》（NB/T33002-2018）
- 13、《电动汽车充电设施布局规划导则》（T/UPSC 0008 - 2021）
- 14、《电动汽车充电设施典型设计》（Q / GDWZ423-2010）
- 15、《充电站及充电桩设计规范》（Q / CSG11516.2-2010）

- 16、《配电网规划设计导则》（Q/GDW1738-2020）
- 17、《城市电力网规划设计导则》（Q/GDW156-2016）
- 18、《城市配电网技术导则》（Q/GDW370-2009）
- 19、其他道路、电力、充电设施等相关规范标准

（四）相关规划

- 1、《山西省电动汽车充（换）电基础设施建设“十四五”规划和三年行动计划的通知》晋政办发〔2023〕38 号
- 2、《长治市电动汽车充电基础设施专项规划（2021-2025）》（长政办发〔2022〕16 号）
- 3、《沁源县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》
- 4、《沁源县国土空间总体规划（2021—2035 年）》
- 5、《沁源县电动汽车充电基础设施发展建设规划（2020-2025）》
- 6、沁源县电动汽车充（换）电基础设施建设运营管理方案
- 7、其他山西省、长治市、沁源县等相关规划

三、规划原则

（一）规划引领，系统推进

根据沁源县电动汽车发展阶段和应用特点，通过与国土空间规划相衔接，统筹考虑城市道路交通网、静态交通设施、供配电设施、加油（气）站设施以及居住小区、商业网点的分布情况，加大公共资源整合力度，做好充电基础设施建设发展的整体规划与顶层设计。

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。

（二）因地制宜，分类实施

遵循电动汽车出行特征规律，紧密结合不同领域、不同层次的充电需求，采用“合建、配建为主，独立占地作为补充”的模式，充分利用社会停车场和配套停车场地，形成相对均衡、覆盖全域的充电基础设施。

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、自然资源、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。

（三）统一标准，规范流程

严格按照国家相关标准建设充电基础设施，加快完善充电标准体系，为“车行天下”提供有力保障。规范充电基础设施建设、运营、管理流程，健全全方位保障机制，严格配套供电、集中充电场所安全条件，确保符合有关法律法规、国家标准或行业标准规定，强化管理人员安全业务培训，定期对存量充电桩进行隐患排查，制定退出机制，形成符合沁源县地方需求的充电基础设施建设与改造技术标准和流程化管理的运营方案。

（四）市场主导，示范带动

加快优化政策环境，发挥市场主导作用，鼓励引导社会资本参与，激发市场活力，积极发挥政府与企业的创新主体作用，结合“互联网+”，探索建设运营新模式。

加强示范推广，打造电动汽车智慧充换电示范工程，积累成熟经验打造一批具有可推广、可复制的示范工程，提高设施通用性和开放性，为沁源县充电基础设施发展探索新途径，积累新经验。

（五）协同推进，促进发展

落实政府充电基础设施发展引导的主体责任，建立由沁源县能源局牵头，相关主管部门紧密配合的协同推进机制，积极吸引行业龙头企业投资建设运营，加快完善设施选址建设、运营服务、维护管理等内容，建设完善充电智能服务平台，打造共享共赢的绿色服务生态圈。

加强宣传引导和项目协调，充分调动企业和社会各方积极性，通过新闻报道、专家评论、互联网新媒体等方式积极宣传，形成合力，促进发展，为充电基础设施的推广使用营造良好环境，更好满足群众生产生活需求。

四、规划范围

规划范围为沁源县行政辖区内全部国土空间，规划包含县域和中心城区两个层次。

县域：涉及 6 镇 6 乡，包括沁河镇、郭道镇、王陶镇、王和镇、灵空山镇、景凤镇、韩洪乡、交口乡、聪子峪乡、中峪乡、法中乡、赤石桥乡，总面积 2548.87 平方千米。

中心城区：以《沁源县国土空间总体规划（2021—2035 年）》确定的中心城区范围为依据，北至麻巷村，南至曹家园村，西至西山脚下，东临东外环路和周边四村，总面积 8.06 平方千米。

五、规划期限

本规划与《沁源县国土空间总体规划（2021—2035 年）》相衔接，规划期限与国土空间总体规划保持一致，本次规划期限为 2025 年到 2035 年，其中规划近期为 2025 年，规划远期为 2026—2035 年。

第三章 发展基础与需求预测

一、沁源县概况

（一）区位交通

沁源县位于山西省中南部，长治市西北，地处太岳山东麓，系沁河发源地。地理坐标为东经 $111^{\circ} 58' 03''$ 至 $112^{\circ} 32' 30''$ ，北纬 $36^{\circ} 20' 20''$ 至 $37^{\circ} 00' 42''$ 。东与沁县相连，以圣佛岭为界；南与屯留、安泽县接壤，东南以雕巢岭为界；西与古县、霍县、灵石县毗邻，以绵山、霍山、漫山、灵空山为界，西南以黑虎岭为界；北接介休、平遥县，以绵山东山为界。

沁源县境内交通较为方便，汾屯线（汾阳至屯留）公路途经县境。由沁源县交口径沁县至武乡的支线公路，连接着太原至大口干线公路和榆次至黄碾支线公路。沁源县距省会太原 217 公里，东南距长治市 137 公里。

（二）行政区划

2021 年沁源县乡级行政区划调整后，现辖 6 镇 6 乡，分别为沁河镇、郭道镇、灵空山镇、王和镇、王陶镇、中峪乡、法中乡、交口乡、聪子峪乡、韩洪乡、景凤镇、赤石桥乡，共 181 个行政村。

（三）自然条件

1、地质构造

沁源县地处山西断隆 2 级单元之内，包括霍山断拱和沁水台凹两个 3 级单元的一部分。霍山断拱即县内包括霍山断拱的东半部，以下古生界奥陶系中统顶部侵蚀面界线与沁水台凹分界，区内出露太古界太岳山岩群，构造以北东向、南北向褶皱及北东向断裂为主，在太岳山岩群中岩浆岩发育；沁水台凹即县内位于沁水台凹的中西部，出露地层为上古生界石炭系、二迭系及中生界三迭系下、中统，区内属北东向沁水复向斜的北西翼，次一级北北东向，南北向宽缓小褶皱非常发育，在王和、王陶一带发育有北东东向压扭性断层组，区内未发现有岩浆活动。

沁源县的地质构造形迹表现为褶皱和断裂两种样式。以褶皱构造为主，均发育在寒武系至三迭系地层中，属于燕山期构造运动的产物。本区褶皱属北东向沁水复向斜中段的北西翼，次级褶皱以近南北向、北北东向为主，北东向次

之，局部尚有北东东向。褶皱规模小，两翼岩层倾角低缓，为宽短、平缓开阔，多不对称的波状正常褶曲，呈雁行状排列，多发育在石炭系至三迭系地层中，部分在寒武、奥陶系地层中，属地台型褶皱类型。

2、地形地貌

沁源为黄土高原区。长期以来，由于受地壳运动，内外营力的综合作用，形成了沁源县具有地表形态复杂多样，海拔高度相差明显的地貌特征。在内营力作用的影响下，四周隆起，中间下沉，出现了山脉、土丘、河谷等大的地貌类型；在外营力作用的影响下，又把这些山脉、土丘上的物质剥离、搬运到河谷、盆地，逐步进行夷平，造成了高低崎岖的地形。以相对高程和绝对高程为依据，全县可划为河谷阶地、丘陵、低山、中山等四个地貌区。

沁源县境内有两大山脉。一为太岳山脉，另一为老爷山、云梦山脉。太岳山脉北起王和镇石门则，南与安泽县交界处，由北到南，横贯全县西部，县境所属全长 40 公里，最大高程为漫山，标高 2835 米，一般高程为 2500 米，坡度在 50-70 度，其中由西北向东南伸进县境内中部 6 条支脉；老爷山、云梦山脉由武乡县山涧寺起，向南呈南北向至沁源县法中乡雕巢岭，横贯全县东部，县境所属全长 64 公里，一般高程为 1500 米，其中由北向西、西南伸入县境中部也有 6 条支脉。

3、地震

沁源县位于太岳山东麓，长治市西北部，西临山西地震带，东临华北平原地震带（晋获地震带），是全省 37 个重点监控防御区之一。尤其是沁源县近 15 万人口中，50%左右人口居住在农村地区，所有农村人口均居住在地震烈度七度以上抗震设防区。

4、气候

沁源县是我国东部季风区暖温带半湿润地区的西缘，大陆性季风气候显著，四季分明，冬长夏短，雨热同季，冬季天气寒冷，雨雪稀少，多年平均气温 8.7℃，极端最高气温为 36.5℃，极端最低气温为-30.2℃（沁源站 1971 年 1 月 30 日）。多年平均降水量为 601.3mm，年最大降水量为 891.5mm（2003 年）。多年平均相对湿度 64%，多年平均蒸发量 1525.8mm（20cm 蒸发皿值）。全年主导风向以北风为主，平均风速 1.5m/s，最大风速 16.0m/s，土层最大冻

土结深度 80cm，初霜日期一般在十月上旬，四月中旬终霜，无霜期 170d 以下。

（四）资源条件

1、水资源

沁源县境内河流分属沁河、汾河两大水系。其中沁河水系占的比重较大，占沁源县境内面积的 84.3%，汾河水系占 15.7%。沁河水系主要河流为沁河干流及其支流，支流有赤石桥河、紫红河、白狐窑河、柏子河、法中河、聪子峪河、狼尾河；汾河水系河流有龙凤河、静升河、仁义河。

沁源县地下水总储量为 4.4 亿立方米，其中平川区储量为 2.173 亿立方米，山区为 2.31 亿立方米，可采储量 0.157 亿立方米，已开采量 0.021 亿立方米/年。沁河主河道宜井面积 7.26 万亩，西部的青石岩地带如兴居、西务、庄则沟、碧河、程壁、韩洪后川等地方均有地下水，可供开采。

2、生物资源

沁源既有国家级灵空山自然保护区、国家级灵空山森林公园、国家级菩提山森林公园，又有国家级沁河源湿地公园，还有国家级草原自然公园，在山西省唯此一家，生态系统多样性已成为沁源最珍贵的资源、最珍贵的宝藏。沁源县是省树“油松之乡”，是全国天然林保护重点县，是省政府确定的省级限制开发重点生态功能区，是享誉华夏的避暑胜地。

全县野生植物种类有百余科 965 种，道地中药材资源有 653 种，盛产连翘、黄芩、党参、柴胡等 20 多种中药材，享有“北药之首”美誉；境内有近 400 余种鸟类，其中有国家一级保护动物褐马鸡、黑鹳、金雕、金钱豹、原麝等，是省鸟“褐马鸡之乡”，珍稀鸟类苍鹭栖息地；国家二级保护动物、“三有”鸟类在沁源随处可见。

3、矿产资源

沁源物产资源丰富，已发现储量较大的有煤、铁、铝矾土等 18 种矿产资源，煤炭预测总储量 128 亿吨，累计探明储量 60.25 亿吨，是全国重点产煤县和全省主焦煤基地县，全县 30 座煤矿，产能 3520 万吨。

4、旅游资源

沁源文化遗存较多，历史上是“五岳五镇”之中镇太岳的主脉县份，有历

代古建筑 46 处，有圣寿寺、太岳军区司令部 2 处国保单位，有 1 项国家级非物质文化遗产，15 项省级非物质文化遗产。主要景点景区有灵空山、沁河源、花坡等自然景观，太岳军区司令部旧址、抗日围困战纪念馆等红色文化景观，圣寿寺、菩提寺等宗教文化景观，民间流传着先师菩萨、琴高真人、麻衣禅师等典故传说。

5、城市荣誉

沁源革命传统优良，抗战时期是太岳区党政军机关所在地，曾经创造了二年半“沁源围困战”的光辉战例，“英雄的沁源，英雄的人民”是毛主席对沁源军民的最高赞誉。延安《解放日报》发表《向沁源军民致敬》的社论，称赞“模范的沁源，坚强不屈的沁源，是太岳抗日民主根据地的一面旗帜，是敌后抗战中的模范典型之一”。

沁源县在获得“国家卫生县城”“国家园林县城”“中国最具投资潜力中小城市百强县”“中国生态魅力县”的基础上，2018 年以来，荣获“国家生态文明建设示范县”“中国天然氧吧”“中国百佳深呼吸小城”“全国森林康养基地建设试点县”“全国森林旅游示范县”“全国林下经济示范县”“中国最佳康养休闲生态旅游目的地”“中国十大特色休闲县”“全国品牌农业示范县”“人民喜爱的生态旅游目的地”“中国最佳全域旅游创建示范城市”“全国脱贫攻坚优秀城市”“中国乡村振兴示范县”“绿色发展示范城市”等 20 多项荣誉称号，特别是近些年又荣登“2020 中国县域全生态百优榜”，荣增“绿水青山就是金山银山”实践创新基地“国字号”生态名片。

（五）社会经济发展

1、人口及城镇化

2022 年末，全县总人口 149044 人，城镇人口 74681 人，乡村人口 74363 人，城镇化率 50.11%，人口自然增长率为-4.24‰。

2、经济发展

2022 年，沁源县凝心聚力促发展、求突破，全年地区生产总值完成 304.81 亿元，同比增长 10.3%；工业增加值完成 247.38 亿元，同比增长 11.2%；固定资产投资完成 89.32 亿元，同比增长 10.8%；财政总收入完成 102.87 亿元，首次突破百亿大关；一般公共预算收入完成 30.65 亿元，同比增长 69.41%，各项

主要指标均创历史新高，稳居全市“第一方阵”。

二、现状基础分析

（一）现状交通条件

1、对外交通

沁源县现有对外公路呈“丰”字状，即国道 G241 贯穿全县南北，国道 G341、省道 S322 及县道与其相接，构成国道、省道和县道为骨架的全县公路网，截至 2023 年底沁源县公路通车总路程 1029 公里。

黎霍高速（G2211）为青兰国家高速公路长治至延安联络线，是国家高速公路网规划中“第六横”及山西省高速公路网规划中“第十横”的重要组成部分，也是贯穿长治及临汾地区东西走向的重要通道。黎霍高速总长 153 公里，在沁源县境内总长 37 公里，设一个服务区，两个出入口，为沁源县首条高速公路。

国道 G241 公路由泰山岭入沁源县界，再经沁源县的王和、王陶、聪子峪、郭道、交口、沁源县城、中峪，到达安泽县唐城镇，沁源县境内约 106 公里。

国道 G341 公路同 309 国道相连，从屯留区宜林过雕巢岭入境，经法中、沁河镇、沁新集团、灵空山镇、止于临汾市洪洞县，与大运一级公路、高速公路相接，沁源县境内长约 53 公里。

省道 S322 止于沁源县交口乡交口村，同国道 G241 相接，沁源县境内长 12.7 公里。

沁源县实施外联内通“两纵两横”路网建设，新建新交口至安泽地方铁路进入招投标阶段，通用机场成功获批 40 平方公里通航空域，升 A 成功。

2、内部交通

沁源县中心城区内部道路已形成较为完整的框架结构，以人民路和胜利路为纵向通道，以河西街、北园街、沁康街、桥西街、小河街、沁运街和沁南街为横向通道形成中心城区“两纵七横”的主要路网结构，城区路网总密度达到 $3.4\text{km}/\text{km}^2$ 。近年来，通过对老城区现状道路的整治和改造，强化与城市北部片区和东部片区的交通联系，进一步完善了中心城区路网格局，提高了城市综合承载能力。

（二）现状电力条件

电网建设是推动沁源县经济健康发展的重要基础设施之一，沁源大电网主要以郭道镇兴盛 220KV 变电站为总电源支撑，由南向北，以 110KV 变电站为区域支撑，全年最大负荷 28 万 KW，平均负荷 24 万 KW，电量 10 亿 KWH。截至目前，全县拥有 220KV 变电站 1 座，110KV 变电站 6 座，35KV 变电站 5 座，10KV 线路 57 余条。其中 110KV 变电站主变 2 台，变电容量主要为 50000KVA（郭道站为 40000KVA），35KV 变电站主变 2 台，变电容量为 6300 至 10000 不等。

沁源县域电力供应容量与负荷情况总体较好，但存在结构矛盾，郭道站、柏子站和王陶站容量有限。

沁源县域 35KV 和 110KV 变电站基本情况

序号	电压等级	站名	位置	主变编号	容量 (kVA)	2023 年 12 月 份用电量 (万 KWH)	年最大负荷 (KW)	容量裕度 (kVA)
1	110kV	太岳站	麻巷村	1 号	50000	2647.478	26000	8,611
				2 号	50000		28490	5,844
2	110kV	曹家园站	曹家园村	1 号	50000	1240.08	12920	23,144
				2 号	50000		13320	22,700
3	110kV	法中站	法中村	1 号	50000	189.724	4210	32,822
				2 号	50000		4260	32,767
4	110kV	郭道站	郭道村	1 号	40000	2662.14	28460	-1,622
				2 号	40000		28010	-1,122
5	110kV	聪子峪站	聪子峪村	1 号	50000	1864.31	18720	16,700
				2 号	50000		22810	12,156
6	110kV	古寨站	古寨村	1 号	50000	710.895	28260	6,100
				2 号	50000		28700	5,611
7	35kV	李元站	李元村	1 号	8000	402.0223	3680	1,911
				2 号	10000		5210	1,711
8	35kV	柏子站	王庄村	1 号	10000	875.755	7950	-1,333
				2 号	6300		2540	1,903
9	35kV	韩洪站	程壁村	1 号	10000	453.026	3490	3,622
				2 号	8000		5480	-89
10	35kV	赤石桥站	赤石桥村	1 号	10000	352.019	3210	3,933
				2 号	10000		1830	5,467
11	35kV	王陶站	王陶村	1 号	8000	1021.3328	7340	-2,156
				2 号	6300		4240	14

中心城区主要电源为来自沁县的 110KV 沁太线以及来自郭道变电站的 110KV 郭太线，并与来自李元镇两回 35KV 李太线和来自沁县的一回 35KV 沁岳线连接。主要变电站为 110KV 太岳变电站，位于城区北部的麻巷村，10KV 开闭所 1 座，位于沁源城关中学以北的齐泉开闭所，城区南部有 1 座环网柜，连接两路从齐全开闭所接出的线路。

（三）现状停车场站建设

1、公交停车场站现状

沁源县自县城公交改革以来，陆续开通城市公交线路 6 条，城乡公交线路 10 条，线路总长度 137 公里，日载客量 2500 余人次，基本解决了县城居民乘车需求，极大缓解了县城交通压力。目前公交停车场与客运站合并使用，根据沁源县国土空间总体规划确定的近期重点建设项目清单，已启动城区公交综合场站建设，位于客运站南侧，占地面积 1.55 公顷。

2、出租车停车场站现状

沁源县出租车车辆保有量为 58 辆，没有专用的出租车停车场地，出租车临时停靠在汽车站及主要道路沿线。

3、社会停车场

为缓解停车难问题，沁源县充分利用闲置用地进行改造，着力开展社会停车场建设，目前，中心城区共建设社会停车场 13 处，主要沿胜利路分布，约 436 个停车位。

沁源中心城区社会公共停车场一览表

序号	名称/位置	停车位数量（个）
1	运管所门口	26
2	农业农村局南侧	22
3	电力宾馆	14
4	丽源宾馆	13
5	林草局旧址	33
6	红旗商场对面	51
7	融汇商厦对面	39
8	红星塔对面（人民路东侧）	87

9	文旅局对面	18
10	城南小学对面	16
11	西环路北停车场（城北小学对面）	60
12	西环路南停车场（南小河渠以南、西环路以东）	15
13	便民服务中心停车场（府东商厦南侧）	42
	合计	436

4、政府机关、企事业单位停车场

沁源县现有 22 个行政单位、103 个事业单位，多数设置了专属停车场地，主要用于公务车辆和职工车辆的停放。

（四）现状加油站建设

沁源县现有加油站主要沿着国道、省道、县道分布，已建有 22 座加油站。

沁源县现状加油站一览表

序号	名称	加油站类别
1	中石油李元加油站	公路加油站
2	中石油城南路加油站	城市加油站
3	中石油有义加油站	公路加油站
4	中石油王陶加油站	公路加油站
5	新启贸沁北加油站	公路加油站
6	新启贸沁新加油站	公路加油站
7	灵空山加油站	公路加油站
8	太森加油站	公路加油站
9	兴信加油站	公路加油站
10	西阳城加油站	公路加油站
11	弘桥加油站	公路加油站
12	东环加油站	公路加油站
13	中石化城关加油站	城市加油站
14	中石化河西加油站	公路加油站
15	中石化四维加油站	公路加油站

16	中石化李元加油站	公路加油站
17	中石化交口加油站	公路加油站
18	中石化郭道加油站	公路加油站
19	中石化聪子峪加油站	公路加油站
20	中石化王陶加油站	公路加油站
21	中石化王和加油站	公路加油站
22	中石化法中加油站	公路加油站

（五）现状充电基础设施建设

按照现状调研数据整理，包括立项、在建和已建项目在内，共布设充电桩 280 台，其中乘用车充电桩为 122 台，公交专用充电桩 30 台，重卡充换电桩 128 台。乘用车充电站 5 座（充电桩 $\geq$ 10 台），公交充电站 2 座，重卡充（换）电站 8 座，综合能源岛 1 座。

1、立项备案充电基础设施

根据县行政审批服务管理局提供的数据，截至 2023 年底，除在建项目外，沁源县公共充（换）电设施项目立项备案有 8 个，共布设充电桩 158 台。其中乘用车充电桩为 65 台，公交专用充电桩 20 台，重卡充换电桩 73 台。设施类型包括乘用车充电站 2 座（充电桩 $\geq$ 10 台），公交充电站 1 座，重卡充（换）电站 4 座。

沁源县公共充（换）电立项备案项目一览表

序号	站点名称	安装地点	类型	功率 (KW)	充电桩数量 (台)
1	山西国信能源有限公司加气、充电站项目	交口乡交口村三岔路口东北角处（S222 省道）	重卡		13
2	沁源县东南鼎汽车综合服务有限公司新建充电桩项目	郭道镇郭道村	重卡		30
3	沁源县洁源能源有限公司兴盛村 LNG 加气站、充换电站建设项目	郭道镇兴盛村南 241 国道路东	重卡		10
4	沁源县鸿运捷安公交有限公司城乡公交充电站	沁河镇客运中心公交停车场	公交	120	12
				160	8

5	长治白狐窑超级充电站建设项目	交口乡南沁线白狐窑公路超限检测旁	重卡		20
6	沁源县东宇达商贸有限公司新能源充换电站建设项目	河西村、郭道镇西阳城村、灵空山镇柏子村	乘用		30
7	山西省沁源县富鑫节能有限公司充电桩建设项目	沁河镇胜利路富鑫酒店旁	乘用		5
8	山西享台聚新能源有限公司新能源汽车充电站服务项目	赤石桥乡赤石桥村	乘用		30
合计					158

2、在建和已建充电基础设施

结合电力公司提供资料，截至 2023 年底，全县已建在建公共充（换）电设施项目有 15 个，共布设充电桩 122 台，其中乘用车充电桩为 57 台，公交专用充电桩 10 台，重卡充换电桩 55 台。设施类型包含乘用车充电站 3 座（充电桩 ≥ 10 台），公交充电站 1 座，重卡充（换）电站 4 座，综合能源岛 1 座。

受限于建设条件和建设周期，已完成充电桩建设且投入使用的约 40 台，实际可使用的充电桩数量远低于立项建设计划。

沁源县在建已建公共充（换）电项目一览表

序号	站点名称	安装地点	类型	功率 (KW)	充电桩数量 (台)
1	沁河镇齐泉街充电桩	沁河镇齐泉街太岳帝景小区北门	乘用	60	2
2	长治乡镇供电所（沁河镇供电所）充电桩	沁河镇北柏路	乘用	60	2
3	蔚来能源充电桩（长治中石化灵空山风景区站）	642 县道与 323 省道交叉口中国石化李元加油站	乘用		1
4	蔚景电动汽车充电桩	郭道镇康宏街兰汀酒店	乘用		1
5	巨能新燃料公司加氢综合能源岛（集充电、加油、加气、加氢、便利店为一体）	常源焦化厂旧址（沁河镇闫寨村）	重卡		10
6	便民服务中心停车场充电桩	府东商厦南侧停车场内	乘用	30	9
7	西环路北停车场充电桩	城北小学对面、桥西街以南、西环路以东	乘用	120	5

8	西环路南停车场充电桩	南小河渠以南、西环路以东	乘用	120	5
9	国网运营电动汽车（山西）服务有限公司公交专用充电站	沁河镇闫寨村	公交		10
10	沁源县手尚功夫酒店公司汽车充电站	沁河镇琴泉村	乘用		11
11	沁源县德容商贸公司汽车充电站	沁河镇城南村	乘用		10
12	襄垣县瑞泰商贸公司沁源县分公司重卡充电站	沁河镇马森村	重卡		15
13	沁源县白狐窑加油站重卡充电站	交口乡白狐窑村	重卡		20
14	绿新能源科技（山西）公司重卡充电站	王陶乡百草村	重卡	320	10
15	城南新能源充电站	客运站北侧	乘用		11
合计					122

（六）周边市县充电设施建设

充电基础设施具有地域共享性，为加快补齐城市之间路网充电基础设施短板，强化充电线路间有效衔接，打造有效满足电动汽车中长途出行需求的城际充电网络，本次规划对沁源县周边县市的充电基础设施建设情况进行了梳理，为沁源县充电基础设施预测和规划布局提供参考。

1、晋中市

（1）介休市

介休市目前已启动电动汽车充电基础设施建设项目，现有充电桩 19 处，计划安装 639 个充电桩，其中：社会公共充电站 10 座，建设充电桩 153 台；党政机关充电站 18 座，建设充电桩 72 台；重点企业充电站 10 座，建设充电桩 123 台；乡镇充电站 7 座，建设乡镇充电桩 107 台（含景区），储备充电桩 115 台，环卫充电站 4 座，建设充电桩 69 台。

（2）灵石县

灵石县加快充电桩项目建设，目前已在翠峰镇、静升镇、两渡镇等十个乡镇建成 10 个快充站。2024 年底，全县将新增充电桩 24 台，保有量达到 282 台，能够满足 2115 辆新能源汽车充电需求，实现县乡村充电桩设施全覆盖，基本形成适度超前、布局均衡、智能高效的充电基础设施体系。

（3）平遥县

平遥县制定《平遥县电动汽车充（换）电基础设施建设三年行动计划（2023—2025 年）》，计划提出：2023 年新增公共充电桩 100 台，达到 200 台，车桩比不低于 1:8，满足 1300 辆电动汽车充电需求；2024 年建成公共充电桩 300 台，车桩比不低于 1:7，满足 2000 辆电动汽车充电需求；2025 年建成公共充电桩 400 台，车桩比不低于 1:6，满足 2400 辆电动汽车充电需求。

2、临汾市

（1）古县

古县正在编制充电设施专项规划，目前已完成 4 处直流充电站布点，分别为北平供电所充电站、康庄街充电站、牡丹旅游景区 1 号停车场充电站、永乐供电所充电站，并投入使用。近期申报拟新建充电桩 10 个。

（2）安泽县

安泽县现状充电站 7 处，主要分布在城区和高速服务区。暂未编制充电设施专项规划，近期申报拟新建 8 台重卡专用充电桩。

（3）霍州市

霍州市已启动充电设施布局专项规划，结合停车场、景区布置充电基础设施。2023 年新建充电桩 23 处，近期申报拟新建充电桩 30 台。

3、长治市

（1）沁县

沁县暂未编制充电设施专项规划，现状充电站 7 处，主要分布在城区和道路沿线。规划建设 5 个新能源公交充电站，并结合加油站配套建设充电桩，近期拟建设客运汽车专用充电桩 5 台。

（2）襄垣县

襄垣县正在编制充电基础设施专项规划，现状充电桩 395 个，2025 年规划建设 1202 台（其中公用充电桩 1051 台，专用充电桩 1251 台），2035 年规划建设 3919 台（其中公用充电桩 3570 台，专用充电桩 349 台）。

（3）屯留区

屯留区暂未编制充电设施专项规划，加快实施城市公共停车场配建充电桩项目，建设地址包括圣源世纪城东侧停车场、客都酒店停车场（原西街小学）

以及公共停车点，政府院停车场、东盛物流停车场、政务大厅停车场、西街物流园停车场、棚户区白云街停车场等，共建设 300 个停车位。以及大型企业周边建设换电站。建设完成公交专用充电桩 52 台，2023 年新建社会公共充电桩 20 台。

（4）武乡县

武乡县发布《武乡县电动汽车充（换）电基础设施建设三年行动计划（2023—2025 年）》，目前共建成公共充电桩 97 个。计划提出：2023 年底，全县建成公共充电桩数量与电动汽车比例不低于 1：10，新增公共充电桩 168 台，达到 265 台，能够满足 2650 辆电动汽车充电需求；2024 年底，全县建成公共充电桩数量与电动汽车比例不低于 1：9，新增公共充电桩 303 台，达到 568 台，能够满足 5112 辆电动汽车充电需求；2025 年底，全县建成公共充电桩数量与电动汽车比例不低于 1：8。新增公共充电桩 303 台，达到 871 台，能够满足 6968 辆电动汽车充电需求。

（七）存在问题与挑战

目前，沁源县充电基础设施建设处于快速发展阶段，社会需要较为旺盛，从国家、山西省层面推广应用建设经验来看，充电基础设施建设主要存在电动汽车及其充电技术的不确定性大、与电动汽车发展不协调、建设难度大、标准规范体系有待完善、配套支持政策仍需加强、充电服务的成熟商业模式尚未形成等问题。对沁源县而言，主要面临以下问题和挑战：

1、电动汽车发展瓶颈亟待突破

总体而言，我国电动汽车产业尚处于发展初期，动力电池及充电等关键技术尚未成熟，续航里程短、充电时间长的技术瓶颈尚未有较大突破，受电池容量、寿命、充电时间和生产使用成本等影响，电动汽车性价比偏低，电动汽车推广遭遇困难，发展电动汽车的动力呈现出一定波动性。同时，企业由于设备使用率低、投资回报率低，建设充电桩积极性有限；用户担心充电基础设施建设不够完善，对电池续航里程、充电技术等问题持怀疑态度，购买欲望低。目前沁源县新能源推广仍以公交车和出租车为主，其他领域进展缓慢，推广类型单一。

2、充电基础设施建设难度大

充电基础设施建设需要规划、用地、电力等多项前提条件，在实施过程中涉及多个主管部门和相关企业。在社会停车场所建设的充电基础设施，面对众多分散的利益主体，协调难度大。在私人乘用车领域，大量停车位不固定的用户不具备安装条件；对于具备安装条件的用户，存在业主委员会不支持和物业服务企业不配合的现象。此外，由于充电基础设施还涉及公共电网、用户侧电力设施、道路管线等改造，在老旧城区增加充电设施，整体的改造难度较大。

3、停车矛盾制约充电设施建设

沁源县中心城区社会公共停车场建设虽已有效缓解了停车位紧张的问题，但在老旧小区周边停车矛盾的现象仍然较为突出。停车设施供应仍有不足，特别是公共停车场资源的短缺，给充电设施的建设带来较大的困难，建好的充电设施专用车位也出现被非新能源汽车占用的情况。

4、配套支持政策仍需加强

沁源县初步制定了充电基础设施发展的配套支持政策，但体系尚未健全。在城市规划中对充电基础设施考虑不足，对充电基础设施的长期用地政策和电力服务支撑有待进一步明确和细化。充电服务的可持续商业模式尚未形成，商业模式还有待探索，如实行峰谷电价、充电服务费、停车费等，有待向成熟城市借鉴。

三、市场需求预测

（一）电动汽车推广应用需求预测

1、汽车保有量预测

近年来，随着沁源县社会经济的稳步发展和居民可支配收入的提升，沁源县机动车保有量逐年增加，为有效指导规划期内汽车保有量预测，本规划采用弹性系数法和分类测算法两种方案进行预测分析，通过综合比较，进一步确定规划近期和远期沁源县汽车保有量预测。

（1）弹性系数法

根据社会经济发展与汽车拥有量水平的关系，计算历年弹性系数，构建预测增长模型公式为：**汽车保有量增长率=人均 GDP 年均增长率*弹性系数**。

通过整理分析沁源县 2018—2022 年汽车保有量数据和人均 GDP 数据，2019 年—2022 年汽车弹性系数分别为 2.11、0.60、0.13、0.14，逐年减少并趋向平

稳，本次选取弹性系数最小值 0.13 进行测算。综合考虑国家和省市总体发展背景，沁源县经济保持稳中向好的总体态势，人均 GDP 年均增长率取 2019—2022 年近 4 年增长率的平均值 30%进行测算。（详见下表所示）

按照弹性系数法测算，沁源县 2025 年汽车保有量为 27579 辆，千人汽车保有量为 189 辆；2035 年汽车保有量为 40432 辆，千人汽车保有量为 289 辆。

弹性系数法预测汽车保有量一览表

年份	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2025 年	2035 年
人均GDP年均增长率（%）	—	4.63	14.61	47.30	54.33	30	30
弹性系数	—	2.11	0.60	0.13	0.14	0.13	0.13
汽车保有量增长率（%）	—	9.75	8.75	6.17	7.49	3.90	3.90
汽车保有量（辆）	18083	19813	21546	22875	24589	27579	40432

注：近期 2025 年常住人口规模 14.6 万人，远期 2035 年常住人口规模 14 万人。

（2）分类测算法

根据文献资料搜集和现场调研，截至 2022 年底，沁源县汽车保有量达到 24598 辆。按照使用性质，包括公交车、含客运车、出租车、公务用车（含公务车、环卫车、警车、消防车和应急救援车辆等）、私家车、其他车辆（含物流、商业用车、农用汽车等）、重型卡车。通过分类测算各类汽车的保有量，汇总得出沁源县规划期内总的汽车保有量。

公交车需求量预测。沁源县 2022 年现有公交车辆 32 台，均为电动汽车，公交车万人拥有量为 2.15 标台。随着沁源县城乡公交一体化改革方案的持续优化完善，依托大县城建设，不断推动城乡公交一体化建设，完善城乡公交基础设施建设，着力解决偏远山区公交通行问题，增强便民利民服务，满足农村地区群众多层次的出行需求，切实解决好人民群众乘车出行“最后一公里”难题，全力构建便捷、安全、绿色、经济、高效的城乡公共交通服务体系，参照《国家公交都市建设示范城市》标准，进一步提升公交车万人拥有量指标，近期至 2025 年公交车万人拥有量 3 标台，公交车总量为 44 台；远期至 2035 年公交车万人拥有量 5 标台，公交车总量为 70 台。

沁源县公交车规模预测一览表

年份	2020 年	2021 年	2022 年	2025 年	2035 年
公交车数（台）	32	32	32	44	70
常住人口规模（万人）	15	14.9	14.9	14.6	14
万人拥有量（标台）	2.13	2.15	2.15	3.0	5.0

出租车需求量预测。沁源县 2022 年现有出租车辆 58 台，出租车万人拥有量为 3.89 辆。随着公共交通设施及路网建设的不断完善，作为出行替代品的公共汽车、网约车服务网线更加的密集，居民出行选择越来越方便且出行成本越来越低，私家车越来越普及，人们对巡游出租车的出行需求有所降低，但由于沁源县为山地地区，且考虑群众日常交通需求，以及短途中转至武乡高铁站等铁路客运的出行需求，出租行业仍是沁源县综合交通运输体系的组成部分，是公共交通运输的重要补充，为群众出行提供个性化运输服务。因此，在保持总体稳定的基础上，适度提升出租车万人拥有量指标，近期至 2025 年出租车万人拥有量 5.25 辆/万人，出租车总量为 76 辆；远期至 2035 年出租车万人拥有量 6.5 辆/万人，出租车总量为 90 辆。

沁源县出租车规模预测一览表

年份	2020 年	2021 年	2022 年	2025 年	2035 年
出租车数（辆）	54	56	58	76	90
常住人口规模（万人）	15	14.9	14.9	14.6	14
万人拥有量（辆/万人）	3.6	3.76	3.89	5.25	6.5

政务车辆需求量预测。沁源县 2022 年现有政务车辆 464 辆，其中 298 辆事业单位公务用车，166 辆行政单位用车，均为燃油汽车。其中公务用车约占政务车辆的 85%，约 395 辆，万人拥有量为 27 辆/万人；环卫及应急救援车辆等其他政务车辆约占政务车辆的 15%，约 69 辆，万人拥有量为 4.6 辆/万人。

规划综合考虑公务用车总体保持稳定，应急救援车辆、环卫车辆等城市公共服务车辆采取万人指标法适当提高，增强城市环卫保洁、应急救援和减灾服务职能，参考国家其他地区配置指标，以环卫、综合救援为主的其他政务车辆近期取值 5 辆/万人，远期取值 6 辆/万人，则规划近期至 2025 年，政务车辆总规模为 480 辆；规划远期至 2035 年，政务车辆总规模为 504 辆。

沁源县政务车辆规模预测一览表

年份	2022 年		2025 年		2035 年	
	万人拥有量 (辆/万人)	数量	万人拥有量 (辆/万人)	数量	万人拥有量 (辆/万人)	数量
公务用车	27	395	28	408	30	420
其他政务车辆	4.6	69	5	72	6	84
合计		464		480		504

客运车需求量预测。沁源县 2022 年现有客运车辆 9 台。受私家车保有量持续高位增长、综合运输体系日趋健全特别是高铁成网运行、互联网+运输服务深度融合等因素影响，客运市场环境发生深刻变化，通过分析 2018—2022 年沁源县客运车数量，传统客运也呈现出逐年下降的发展趋势。但旅游客运车辆依托沁源县全域旅游新格局，融合“旅游+客运”发展模式，将迎来发展新热点。

在现有传统客运班车的基础上，近期围绕灵空山景区、花坡国家级草原自然公园、沁河源国家级湿地公园等主要景区配置旅游客运车辆 5 辆；远期围绕“魅力古村、红色慢城、菩提休闲、灵空康养、林草峡谷、田园农庄”六大魅力片区，依托太岳一号旅游公路、花坡-芊林背旅游道路、王陶镇—灵空山镇—中峪乡旅游路，进一步完善旅游服务设施，串联灵空山、花坡、沁河源等多个自然和人文景观景点，再新增旅游客运车辆 10 辆。因此，规划近期至 2025 年，客运车辆为 14 辆；规划远期至 2035 年，客运车辆为 24 辆。

沁源县客运车规模预测一览表

年份	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2025 年	2035 年
传统客运车数（辆）	24	21	18	16	9	9	9
旅游客运车数（辆）	—	—	—	—	—	5	15
合计						14	24

私家车需求量预测。沁源县 2022 年现有私家车 20185 辆，其中电动车 364 辆。随着我国经济突飞猛进的发展，人民群众的工资收入水平不断提高，沁源县人均 DDP 和可支配收入排名在全省前列，私人汽车拥有量也不断增加，但由于长期人口流失，私家车增长率逐步减缓。通过分析 2018—2022 年沁源县私家车数量变化，私家车的增长率逐年下降，从 2019 年的 11.56%下降为 2022 年的 4.7%，本次规划取年均增长率 3%作为测算依据，因此，规划近期至 2025 年，私家车辆为 22056 辆，人均私家车保有量达到 0.15；规划远期至 2035 年，私

家车辆为 29641 辆，人均私家车保有量达到 0.21。

沁源县私家车规模预测一览表

年份	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2025 年	2035 年
年增长率 (%)	—	11.56	8.46	5.76	4.70	3	3
私家车辆 (辆)	15065	16806	18228	19278	20185	22056	29641

其他车辆需求量预测。沁源县 2022 年现有其它车辆 3897 辆，主要包括物流车辆、企业车辆、农用汽车等。根据 2018—2022 年沁源县统计数据，其它车辆逐年稳定增加，近期参考 2019—2022 年近 4 年汽车保有量的年均 8% 增长率测算，远期其他车辆的增长率取值为全国 GDP5% 增长率测算，因此，规划近期至 2025 年，其他车辆为 4909 辆；规划远期至 2035 年，其他车辆为 7996 辆。

沁源县其他车辆规模预测一览表

年份	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2025 年	2035 年
年增长率 (%)	—	1.48	11.68	9.43	25.79	8	5
其他车辆 (辆)	2498	2535	2831	3098	3897	4909	7996

重卡需求量。沁源县 2022 年在册重卡为 408 辆。沁源矿产资源丰富，煤炭预测总储量 128 亿吨，累计探明储量 60.25 亿吨，是全国重点产煤县和全省主焦煤基地县，产能达到 3520 万吨。通过分析 2018—2022 年在册重卡车辆数量变化，总体基本保持平稳，沁源县目前只有沁源至沁县货运铁路（沁沁铁路），现状货运交通主要依赖公路，重卡承担中长途的煤炭运输，因此除了本地注册重卡车辆外，还需要考虑过境重卡的需求。

根据《沁源县国土空间总体规划（2021—2035 年）》，大力推行“公转铁”政策，建设铁路集疏运体系，重点建设新交口至安泽地方铁路工程，强化瓦日煤运通道集疏运系统，打通沁源县煤炭运输外运主通道，大幅提升铁路货运比例，重卡货运将转为短中途煤炭运输，过境重卡车辆将会有一定减少。本次规划考虑本地在册重卡近期基本保持稳定，且随着物流运输产业远期呈现出一定增长趋势。

沁源县重卡车辆规模预测一览表

年份	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2025 年	2035 年
重卡(辆)	441	397	383	395	408	410	430

经分类测算，规划近期至 2025 年，沁源县各类汽车总量为 27989 辆；规划远期至 2035 年，沁源县各类汽车总量为 38755 辆。（详见下表统计）

沁源县汽车规模分类预测一览表

类型	2025 年	2035 年
公交车（辆）	44	70
出租车（辆）	76	90
政务车（辆）	480	504
客运车（辆）	14	24
私家车（辆）	22056	29641
其他车辆（辆）	4909	7996
重卡汽车（辆）	410	430
合计（辆）	27989	38755

注：只将本地在册重卡汽车计入汽车保有量。

（3）综合比较

弹性系数法更加倾向于宏观总体层面的数量测算，分类测算法针对不同类型车辆的需求倾向于分项层面的数量测算，通过对两种方法测算结果进行综合比较，测算结果基本吻合，结合沁源县实际情况和发展需求，本规划采用分类测算法对沁源县汽车保有量进行测算。

沁源县汽车保有量方案测算比较

测算方法	2025 年	2035 年
弹性系数法	27579（辆）	40432（辆）
分类测算法	27989（辆）	38755（辆）

2、电动汽车规模预测

截至 2022 年底，沁源县电动汽车保有量为 454 辆，电动汽车数量占比为 1.84%，2023 年底，沁源县电动汽车保有量为 720 辆，比上年增加 260 辆，类型以私家电动车为主，因此，沁源县新能源汽车仍处于快速发展阶段。依据国家、省新能源政策，优先发展公共服务领域新能源汽车，鼓励并推广私人电动汽车和电动重卡，规划近期至 2025 年电动汽车规模为 1427 辆，规划远期至 2035 年电动汽车规模为 6125 辆。

（1）电动公交车

在现状电动公交车的基础上，规划沁源县新增公交车辆全部为电动车，支持老旧新能源公交车和动力电池更新换代，则近期至 2025 年电动公交车为 44 辆，远期至 2035 年电动公交车为 70 辆。

（2）电动出租车

规划沁源县出租车全部为电动车，推动巡游出租车加速更新，则近期至 2025 年电动出租车为 76 辆，远期至 2035 年电动出租车为 90 辆。

（3）电动政务车辆

根据国家公共领域车辆试点全面电动化的政策要求，结合沁源县实际情况，近期暂无更换电动车计划，远期电动汽车占比按 50%测算，则远期至 2035 年电动政务车为 252 辆。

（4）电动客运车辆

规划沁源县客运车辆全部为电动车，则近期至 2025 年电动客运车辆为 14 辆，远期至 2035 年电动客运车辆为 24 辆。

（5）私人电动车辆

根据中国汽车工业协会的数据，目前我国新能源汽车已经进入全面市场化拓展期，2023 年我国新能源汽车渗透率为 31.6%，2025 年或 2026 年渗透率可能达到 50%，基本实现《新能源汽车发展规划（2021—2035 年）》规定的“到 2035 年纯电动汽车成为新销售车辆的主流”的目标。结合沁源县地方实际发展情况，2020 年新能源车市场渗透率为 3%，2021 年为 3.4%，2022 年为 29%，预测 2025 年新能源车的渗透率为 30%，2035 年新能源车渗透率为 50%。计算公式为：**新增私家电动汽车数量=新增汽车数量*渗透率+现有电动汽车数量**。则近期至 2025 年私人电动车辆为 925 辆，远期至 2035 年私人电动车辆为 4717 辆。

（6）其他电动车辆

其他电动汽车结合沁源县发展实际，近期新能源车的渗透率为 5%，2035 年新能源车渗透率为 10%进行测算，则近期至 2025 年其他电动车辆为 245 辆，远期至 2035 年其他电动车辆为 800 辆。

（7）电动重卡车辆

为促进沁源县特定场景重型货车领域进行新能源汽车推广，同时随着沁源县积极培育以氢能为代表的新能源产业的发展，电动重卡总体占比会呈现近期增速较大，远期增速逐渐降低，趋于稳定。从长远横向对比来看，电动重卡和氢能重卡将会长期并存互补，形成以氢能重卡为主流，电动重卡为补充的沁源县新能源货物运输体系。

近期电动重卡车替换率为 30%，远期电动重卡车替换率为 40%，则近期至 2025 年电动重卡车辆为 123 辆，远期至 2035 年电动重卡车辆为 172 辆。

沁源县电动汽车规模分类预测一览表

类型	2025 年	2035 年
电动公交车（辆）	44	70
电动出租车（辆）	76	90
电动政务车（辆）	—	252
电动客运车（辆）	14	24
私家电动车（辆）	925	4717
其他电动车辆（辆）	245	800
电动重卡汽车（辆）	123	172
合计（辆）	1427	6125

（二）充电基础设施体系

1、充（换）电模式选择

根据电动汽车动力电池组的技术和使用特性，电动汽车的充电模式存在一定的差别。对于充电方案的选择，规划采用常规充电、快速充电和电池组快速更换系统三种模式。

（1）常规充电

常规充电即采用随车配备的便携式充电设备进行充电，可使用家用电源或专用的充电桩电源。一般情况下，常规充电指慢速交流充电，充电方法采用小电流的恒压或恒流充电，充电电流较小，一般在 16—32A 左右，电流可用直流电或两相交流电或三相交流电，因此视电池组容量大小，其充电时间大约 5 至 8 小时。

常规充电模式主要采用定流充电和定压充电两种方式进行充电。充电前期采用定流充电，可保证电池深度充电；后期则采用定压充电，可自动减少电流大小结束充电，避免过度充电。常规充电的充电器和安装成本比较低，可充分利用电力低谷时段进行充电，降低充电成本；可提高充电效率和延长电池的使用寿命。常规充电模式的主要缺点为充电时间过长，有紧急运行需求时难以满足。

常规充电（慢充）模式适用非常广泛，适用于自用、专用、公共停车场与公共充电站等。因充电时间较长，对单日行驶里程短、用车规律的用户，如上班族、接送车和公务车有利。

（2）快速充电

快速充电通过非车载充电机采用大电流给电池直接充电，使电池在短时间内可充满 80%左右的电量。快速充电模式的代表为超级充电站。快速充电模式的电流和电压一般在 150~400A 和 200~750V，充电功率大于 50kW。此种方式多为直流供电方式，地面的充电机功率大，输出电流和电压变化范围宽。

快速充电电池的出现，为新能源纯电动汽车的商业化提供了技术支持。快速充电又称应急充电，是以较大电流短时间在电动汽车停车的 20 分钟—2 小时内，为其提供短时充电服务。电动汽车续驶里程适中，即在车辆运行的间隙进行快速补充电，来满足运营需要。工作和安装成本较高，由于采用快速充电，充电电流大，对充电技术方法以及充电的安全性提出了更高的要求。

快速充电模式实质上为应急充电模式，提供短时充电服务，适用于车站、码头、旅游景点、高速公路、城际公路等充电设施配建。

（3）换电

换电即电池组快速更换系统，又称机械充电，是通过直接更换电动汽车的电池组来达到为其补充电能的目的，可为续驶里程长又没能及时充电的客户提供更换蓄电池的服务，对卸载下的电池采用地面充电系统进行补充，满足车辆技术、经济和运营的需要。

换电模式的定位在于特殊领域充电模式的补充，而不是替代充电领域。有利于提高车辆使用效率，也提高了用户使用的方便性和快捷性；对更换下来的蓄电池可以利用低谷时段进行充电，降低了充电成本，提高了车辆运行经济性；可以及时发现电池组中单电池的问题，进行维修工作，对于电池的维护工作将具有积极意义，电池组放电深度的降低也将有利于提高电池的寿命。由于电池组重量较大，更换电池的专业化要求较强，需配备专业人员借助专业机械来快速完成电池的更换、充电和维护。在电动出租车、电动特种车、电动专用车、电动物流车等领域，具备较高的运行性价比优势。

2、充（换）电设施类型划分

充（换）电基础设施按充电类型划分为充电桩、换电站两大类。

（1）充电桩

充电桩分为直流快充桩、交流慢充桩，分别满足电动汽车快速充电、慢速充电的不同需求。充电桩有集中式和分散式充电桩，集中式一般数量大于等于

10 台，又称为充电站。

交流充电桩。交流充电桩固定安装在电动汽车外、与交流电网连接，为电动汽车车载充电机提供交流电源的供电装置。交流充电桩只提供电力输出，没有充电功能，需连接车载充电机为电动汽车充电，由于一般的车载充电机的功率不是很大，所以不能很好地实现快速充电。交流充电桩的输入电压可采用单相 AC220V 或三相 AC380V，一般为单相，频率 50Hz，输出功率不高于 7kW。

直流充电桩。直流充电桩固定安装在电动汽车外、与交流电网连接，可以为非车载电动汽车动力电池提供直流电源的供电装置。直流充电桩的输入电压一般采用三相 AC380V，频率 50Hz，输出为可调直流电，直接为电动汽车的动力电池充电，输出功率一般高于 20kW。由于直流充电桩采用三相五线制供电，可以提供足够的功率，以实现快充的要求。

（2）换电站

换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，可以为电动汽车提供整车充电（直流与交流或直流电源连接充电）和电池快速更换（车辆进入充换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，动力电池的充电在电池架上完成）两种电能补充方式。换电站也可集中建设多个交流充电桩和直流充电桩，容量为 100kW 及以下的充换电站，输入电压可采用 AC380V、100kW 以上的充换电站输入电压应采用 AC10KV 电压。换电站应单独占地建设。

3、充（换）电设施服务体系

不同的电动汽车由于其运营方式、日均行驶里程、单位耗能、电池容量等因素，充电特征不一，在进行充电设施规划过程中，要充分考虑不同类型车辆、不同类型充电场所的实际情况进行配置。

（1）公共充电设施

面向全社会各类车辆提供充电及换电服务的充换电设施，主要结合城市主要街道、大型公共场所、社会公共停车场、绿地广场、商业超市停车场、加油（气）站、高速服务区、交通枢纽、园区景区等实际需求。

（2）专用充电设施

为党政机关、企（事）业单位社会团体、公交车辆、环卫车辆、巡逻车

辆、物流车辆等特定车辆提供专属充电服务的充电设施，主要设置于公交场站、市政场所、物流园区、物流中心等场所。专用充电设施建设时应充分考虑片区新能源专用汽车的实际需求，既要最大程度满足专用车辆使用的专业性要求，又要充分权衡电力实际需求，杜绝浪费。同时，有效配备储能设施设备，实施有效的电能质量管理，确保电网安全。

（3）自用充电设施

用户在其自有产权或拥有使用权的住宅小区固定停车位、自有产权办公地点等场地安装，专为其私人或内部车辆提供充电服务的充电设施，做到合理布局满足实际需求的相关要求。

（三）充电基础设施需求预测

1、分车辆配置原则

（1）电动公交车充电设施配置

电动公交车运行路线和行驶里程相对固定，结合各类型公交场站设置电动公交车专用充电桩，近期和远期车桩比按 2:1 设置。

（2）电动出租车充电设施配置

电动出租车行驶时间一般远大于停泊时间，日均行驶里程受城市规模、运营时间和服务半径影响较大。由于沁源县未设置出租车专用场地，电动出租车充电需求依托公用充电桩，近期车桩比按 5:1 设置，远期车桩比按 3:1 设置。

（3）电动政务车充电设施配置

电动政务作业车辆的泊车规律较为固定，除执行任务外均停泊于固定停车场所，日均行驶里程约 50-150 公里。电动政务车充电设施由两部分构成，一方面结合政府机关、企事业单位内部停车场配置专用充电桩，近期虽无电动政务车辆更换计划，但考虑到区域服务设施配建，在主要行政服务场所按照停车位比例要求进行配建，且不少于 6 个充电桩进行布置。远期车桩比按 4:1 设置；另一方面利用社会公用充电桩，近期暂不考虑，远期车桩比按 10:1 设置。

（4）电动客运车充电设施配置

结合客运站场设置客运车专用充电桩，近期和远期车桩比按 2:1 设置。

（5）私家电动车充电设施配置

私人电动乘用车一般用于上下班使用或周末家庭出行，里程较短，日平均

行驶里程 40 公里，夜间基本停运；一次充电一般可满足几天运行需要，一般在夜间停运期间充电，有较固定的行驶路线和充电场地。私家电动车充电设施由两部分构成，一方面结合个人停车位配置自用充电桩，近期车桩比按 4:1 设置，远期车桩比按 2:1 设置；另一方面利用社会公用充电桩，近期车桩比按 6:1 设置，远期车桩比按 5:1 设置。

（6）其他电动车充电设施配置

其他电动车充电需求依托公用充电桩，近期和远期车桩比按 8:1 设置。

（7）电动重卡汽车充电设施配置

电动重卡汽车结合物流园区、厂区、货运站等货流集散地设置专用充电桩，近期电动重卡发展迅速，为适应短期内电动重卡充电桩的建设需求，近期车桩比按 4:1 设置，随着换电和氢能重卡的投入使用，电动重卡充电桩需求量逐渐下降并趋于稳定，远期车桩比按 5:1 设置。同时充分考虑到沁源县矿产资源优势，以及物流运输的客观交通条件，电动重卡在规划充电基础设施时应充分考虑服务外来车辆的使用，在本地电动重卡车辆的基础上，综合考虑外来电动重卡车辆的使用需求，增加充电设施建设。

为有效缓解电动重卡充电车位稀缺、电池容量大、充电时间长等问题，可规划设置电动重卡换电站，作为重卡电动化能源快速补给的有效解决方案。

2、分类型配置原则

（1）电动公交车专用充电桩均采用直流快充桩。

（2）电动政务车专用充电桩采用直流快充桩和交流充电桩相结合，快慢充比为 1:1。

（3）电动客运车专用充电桩均采用直流充电桩。

（4）自用充电桩采用直流快充桩和交流充电桩相结合，以交流充电桩为主、直流快充桩为辅，快慢充比为 1:5。

（5）电动重卡汽车专用充电桩采用直流充电桩为主，换电为补充。

（6）公用充电桩采用直流快充桩和交流充电桩相结合，以快充为主、慢充为辅，快慢充比为 5:1。

3、充电设施需求规模预测

（1）近期需求预测

近期至 2025 年，沁源县电动汽车充电基础设施需求规模为 711 台，车桩比达到 2.0:1，其中自用充电桩 231 台，专用充电桩 280 台，公用充电桩 200 台。规划直流充电桩 481 台，交流充电桩 230 台。

鼓励公交客运、党政机关、企事业单位等内部专用充电桩对外开放，在保障专用车辆使用的前提下向社会公众开放，可供公共使用的充电桩车桩比达到 6:1。同时考虑到近期充电基础设施需求量较大，受到市场资源的调节和配置，近期充电基础设施可根据沁源县实际需要突破预测规模，适当超前建设。

沁源县近期 2025 年电动汽车充电基础设施需求规模预测一览表

类型	2025 年					
	专用充电桩		公用充电桩		自用充电桩	
	车桩比	充电桩数	车桩比	充电桩数	车桩比	充电桩数
电动公交车	2:1	22	--	--	--	--
电动出租车	--	--	5:1	15	--	--
电动政务车	--	6	--	--	--	--
电动客运车	2:1	7	--	--	--	--
私家电动车	--	--	6:1	155	4:1	231
其他电动车辆	--	--	8:1	30	--	--
电动重卡汽车	4:1	245	--	--	--	--
合计		280		200		231

沁源县近期 2025 年电动汽车充电基础设施分类预测一览表

类型	2025 年					
	专用充电桩		公用充电桩		自用充电桩	
	直流快充	交流慢充	直流快充	交流慢充	直流快充	交流慢充
电动公交车	22	--	--	--	--	--
电动出租车	--	--	12	3	--	--
电动政务车	3	3	--	--	--	--
电动客运车	7	--	--	--	--	--
私家电动车	--	--	129	26	38	193
其他电动车辆	--	--	25	5	--	--
电动重卡汽车	245	--	--	--	--	--
合计	277	3	166	34	38	193

（2）远期需求预测

远期至 2035 年，沁源县电动汽车充电基础设施需求规模为 3907 台，车桩比达到 1.6:1，其中自用充电桩 2358 台，专用充电桩 446 台，公用充电桩 1103 台。规划直流充电桩 1718 台，交流充电桩 2189 台。

专用充电桩对外开放后，可供公共使用的充电桩车桩比达到 5:1。

沁源县远期 2035 年电动汽车充电基础设施需求规模预测一览表

类型	2035 年					
	专用充电桩		公用充电桩		自用充电桩	
	车桩比	充电桩数	车桩比	充电桩数	车桩比	充电桩数
电动公交车	2:1	35	--	--	--	--
电动出租车	--	--	3:1	30	--	--
电动政务车	4:1	63	10:1	25	--	--
电动客运车	2:1	12	--	--	--	--
私家电动车	--	--	5:1	948	2:1	2358
其他电动车辆	--	--	8:1	100	--	--
电动重卡汽车	5:1	336	--	--	--	--
合计		446		1103		2358

沁源县近期 2035 年电动汽车充电基础设施分类预测一览表

类型	2035 年					
	专用充电桩		公用充电桩		自用充电桩	
	直流快充	交流慢充	直流快充	交流慢充	直流快充	交流慢充
电动公交车	35	--	--	--	--	--
电动出租车	--	--	25	5	--	--
电动政务车	31	32	12	13	--	--
电动客运车	12	--	--	--	--	--
私家电动车	--	--	790	158	393	1965
其他电动车辆	--	--	84	16	--	--
电动重卡汽车	336	--	--	--	--	--
合计	414	32	911	192	393	1965

第四章 规划目标

一、上位规划指导落实

（一）山西省电动汽车充（换）电基础设施建设“十四五”规划

为加快推进全省电动汽车充（换）电基础设施建设，推动充（换）电行业高质量发展，山西省制定了《山西省电动汽车充（换）电基础设施建设“十四五”规划》和《山西省电动汽车充（换）电基础设施建设三年行动计划

（2023—2025 年）》，系统研究了电动汽车的发展现状和充电基础设施建设现状，在全省层面明确了至 2025 年的发展目标，提出“六大”重点任务和“七大”行动，并在行政审批、土地供应、财政金融支持等配套政策上进行完善，为加快构建“适度超前、布局均衡、智能高效”的山西省充（换）电基础设施体系，持续破除推进充电基础设施建设的制约障碍，为全力推进充电基础设施建设指明了方向，明确了任务。

《规划》中提出，到 2025 年底，全省公共充电桩数量达到 13 万台左右，桩车比不低于 1:8，力争达到 1:6，能够满足 80 万辆电动汽车充电需求，实现县乡村和省内公路公共充电设施全覆盖。结合城市总体规划，进一步优化中心城区公共充（换）电网络布局，加大外围城区公共充（换）电设施建设力度，因地制宜布局充（换）电站，提升公共充电服务保障能力。推进大型商场、超市、商务楼宇、医院、文体场馆、博物馆、旅游集散中心等大型公共建筑配建停车场以及交通枢纽、停车换乘等各类社会公共停车场公用充（换）电站建设。

（二）长治市电动汽车充电基础设施专项规划（2021—2025 年）

为加强充电设施发展顶层设计，长治市编制了《长治市电动汽车充电基础设施专项规划（2021—2025 年）》，在分析现状充电站（桩）的基础上，研究了全市电动汽车的发展趋势，并进行了充电桩需求预测，提出“十四五”期间，新建直流充电桩 2024 个，全市综合车桩比不低于 10:1，主城区充电服务半径不大于 1.5 公里，各县城区公共充电桩服务半径不大于 2 公里，加快形成覆盖全市布局合理、运行高效的充电基础设施体系，以满足更多出租车、私家车、城市物流、货物运输等新能源汽车的充电需求。

《规划》中明确要科学布局，结合城市规划按照“桩站先行”的要求，适度超前建设，引导带动长治市电动汽车保有量增长；要创新机制，充分发挥市场作用，推动实施主体多元化，一体推进工程建设、运营服务、维护管理，提高充电设施的适配性和开放性；要注重节能降碳，与峰谷电结合起来，统筹考虑储能设施建设，有效提高运行效率和经济效益。

《规划》对其他县区充电基础设施建设提出指引，其中，至 2025 年底，沁源县新增充电站 4 座，充电桩 25 个，可供 50 辆电动汽车同时充电，单日可满足 250 辆电动汽车的充电需求。

（三）沁源县国土空间总体规划（2021—2035 年）

《沁源县国土空间总体规划（2021—2035 年）》是沁源县县域国土空间保护、开发、利用、修复和指导各类建设的行动纲领，是编制乡（镇）国土空间总体规划、详细规划、相关专项规划和开展各类开发保护建设活动、实施国土空间用途管制的基本依据。

《规划》制定了全县空间发展蓝图和战略部署，提出规划目标愿景，规划至 2025 年，着力将沁源建设成为山西中部城市群的康养后花园，巩固太岳山生态屏障，强化沁河流域水源涵养和生物多样性保护功能，基本形成宜居宜业的城市职能，为实现山西省“两山转化”样板区奠定坚实基础；规划至 2035 年，基本建成山西省“两山”转化样板区，令人向往的生态小城、休闲慢城、活力水城，生态价值转化能力达到沁河流域领先水平，形成产业转型与生态保育相协调、特色旅游与文化遗产相融合、幸福宜居与产业活力相促进的绿色发展模式；展望至 2050 年，全面建成山西省“两山”转化样板区，生态价值转化能力达到黄河中游领先水平，成为黄河中游地区人与自然和谐共生的典范城市。

《规划》构建“一核两副两轴”的城镇开发格局，其中“一核”指中心城区，是县域发展主引擎，坚持走大县城战略。以“山水人城”和谐共生为导向，科学配置空间资源，严格控制开发强度，注重城市有机更新，激发老城活力，打造以沁河滨水带为核心的公共活力空间；“两副”是以产业转型发展与合作区建设为核心的郭道镇，以商贸服务、生态康养为主的王陶镇，是县域人口聚集与城镇发展的副中心；“两轴”是以 G241 贯穿的南北向、以黎霍高速相联通的东西向轴带。南北轴带为县域城镇化的主要集聚带，引导人口与产业向轴

带集聚。东西轴带为县域城镇化的次要集聚带，以生态文化资源为载体，培育休闲康养、文化创意、旅游度假等新业态，实现农村一二三产业的深度融合。

《规划》到 2035 年，县域常住人口规模约为 14 万人，城镇人口约 9.5 万人，城镇化水平 67.80%，中心城区常住人口 8.30 万人。构建“1+2+9”职能有序的城镇体系，各乡镇人口规模规划为三个等级。“1”即中心城区，建设全县城镇化的主战场，按照“优生态、助转型”的思路，聚焦基础民生、强化均衡普惠，统筹县城发展与下山移民、生态移民工作，引导人口和产业向县城集聚。强化中心城区资源配置，完善中心城区功能，提升中心城区品质，打造融入区域发展格局的战略支撑点；“2”即郭道镇、王陶镇 2 个重点镇，支撑建设成为产业集聚度高、专业化分工协作程度高、产业辐射带动能力强、品牌优势突出、就业富民效应明显的特色专业镇；“9”即其他一般镇，鼓励一般城镇聚焦特色产业，融合休闲康养、文化旅游、农贸服务等功能，发展培育特色专业镇，增强人口、经济聚集能力、综合承载能力和服务水平。

《规划》提出引导低碳交通出行，开展交通基础设施绿色化、生态化改造，加快实施国省干道沿线交通驿站等项目、完善公路服务区、城乡区域充电换电设施，有序推进柏子等加油（气）站、加氢站等基础设施建设。加快推进公转铁设施布局，加快推进新交口至安泽铁路项目建设。不断推进电力公共交通低碳交通系统和绿色基础设施建设。规划至 2035 年，县城公共交通工具新能源化、电气化和清洁化比例显著提高，公交车、出租车充电桩车比达到 1:3 以上标准，乡镇地区电动汽车充电桩全覆盖，充电服务半径小于 10 公里。

（四）沁源县电动汽车充电基础设施发展建设规划（2020-2025）

《沁源县电动汽车充电基础设施发展建设规划（2020-2025）》作为沁源县首个全域层面的电动汽车充电基础设施规划，对沁源县及下辖各乡镇进行电动汽车充电桩建设规划布局，为沁源县推进新电动新能源汽车发展和充电基础设施建设奠定了规划基础。

该规划根据国家发展改革委、工信部等相关部委联合下发的“指南”，以及省、市、县政府领导对加快推广新能源汽车的有关要求，研究部署新能源汽车推广应用工作，对沁源县及下辖各乡镇进行电动汽车充电桩建设规划布局。

1、规划期限与规划范围

规划期限为 2020 年至 2025 年，与“十四五”规划相衔接，规划范围分为中心城区和县域两个层次，布局以中心城区为重点。

2、规划目标与指标

《规划》提出创造良好的交通环境，提高沁源县公共服务水平，建立协调、便捷、舒适、安全、高效、绿色、节能的公共服务系统，最终实现“基础设施便捷化、居民出行绿色化、城乡共赢一体化”，逐步形成以常规电动公交为骨架，电动政务用车、电动私家车、电动出租车等多种方式相互补充、良好衔接的快速、高效、安全、环保的城市充电设施。将规划指标分解至年度实施计划，2025 年末充电站累计新建数量 3 个，充电桩累计新建数量 760 台。中心城区平均服务半径不超过 2 公里，城乡客运公交平均服务距离不超过 20 公里，满足全县及外来电动汽车的充电要求。

3、充电设施规划

中心城区共规划建设 3 座集中充电站，根据停车位数量按照 2:1 设置充电桩，共布设 70 台充电桩，其中南部客运公交停保场规划充电桩 30 台，北部公交停保场规划充电桩 15 台，沁源县万达经贸园规划充电桩 25 台。充电站选择以 120kW 直流充电桩为主，辅以 240kW 直流充电桩快速补电，共设置 56 台 120kW 直流充电桩，14 台 240kW 直流充电桩。

中心城区规划新建 5 处社会公共充电桩，根据停车场条件共设置 53 台 60kW 直流充电桩。其中城南美食城规划充电桩 5 台，沁源体育中心规划充电桩 15 台，太岳帝景北侧规划充电桩 8 台，滨河源西侧规划充电桩 10 台，新时代文明实践广场规划充电桩 15 台。

除沁河镇外，沁源县下辖乡镇共规划充电桩 134 台，拟定布点位置为公共停车场、大中型企业内部停车场、景区公共停车场等。按照适度超前原则，可依据社会经济状况、城市交通情况、旅游区规划等适当增加配建数量。

依据住宅小区实际情况，选择以 7kW 的交流充电桩为主，辅以 60kW 直流充电桩应急充电，共计配建 300 台公共充电桩（包括 240 台交流充电桩，60 台直流充电桩）。

规划在沁源县境内加油站、加气站的安全距离内配建充电桩，规划建设 74 台 60kW 直流充电桩。

在行政事业单位、乡镇客运公交枢纽停车场规划建设 129 台城市专用充电桩。

二、规划目标

（一）规划总体目标

借力新能源汽车发展机遇，全面贯彻落实国家、山西省、长治市决策部署和安排，遵循“统一规划、统一标准、统一开放、科学布局、城乡结合、共享服务”的布局规划原则，以满足人民实际需求，系统解决充电设施紧缺、覆盖区域空白、供电线路安全隐患等一系列“充电难”问题，加快对充电设施的统筹规划和建设实施，逐步形成与沁源县总体发展相适应的布局合理、适度超前、体系完善的充电基础设施布局，构建以自（专）充电设施为主体，以公共充电设施为辅，兼顾换电设施的电动汽车充电设施服务体系，全部充电桩建设均纳入综合能源互联网管理平台管理，做到建设、运营、管理全程可控，基本建成布局合理、覆盖广泛、互联互通、智能高效的充电设施服务网络，培育具有行业竞争力的充电服务企业，形成统一开放、竞争有序的充电服务市场，创建为山西省充电基础设施建设应用示范县。

（二）规划分期目标

1、规划近期目标

在现有充电设施基础上，规划至 2025 年，全县规划建成充电站 37 座（含 3 处综合能源岛），重卡换电站 2 座，充电桩 752 台，车桩比达到 1.9:1，充电服务距离小于 10 公里。其中自用充电桩 231 台，专用充电桩 321 台，公用充电桩 200 台。规划直流充电桩 522 台，交流充电桩 230 台。

在县域范围内形成以住宅小区、办公场所自用，公交车、出租车、公务车、重卡车等专用充电设施为主体，以社会停车场、公共场所配套停车场等公用充电设施为辅助，以重卡换电站为兼顾的充电基础设施服务体系。

2、规划远期目标

规划至 2035 年，全县建成充电站 52 座（含 6 处综合能源岛），重卡换电站 5 座，充电桩 3915 台，车桩比达到 1.6:1，县域充电服务距离小于 5 公里，中心城区充电服务距离小于 2 公里，满足各类用地充电基础设施配件指标。其中

自用充电桩 2358 台，专用充电桩 454 台，公用充电桩 1103 台。规划直流充电桩 1726 台，交流充电桩 2189 台。

全面建成覆盖范围广、站桩密度高、设施类型全的充电设施服务网络，搭建互联互通的充电基础设施智能管理平台，实现全周期智慧化管理。

3、目标指标体系

为进一步指导规划实施，参照国家充电基础设施建设应用示范县申报指标，对本次规划目标进行量化，制定综合指标、运行指标和配建指标等相关指标体系，以落实规划期内充电基础设施的建设任务，并作为规划实施效果评估的手段和依据。

沁源县充电基础设施规划目标指标一览表

序号	类别		建设规模			
			单位	2023 年底	2025 年底	2035 年底
一、综合指标						
1	专用充电场站建设场景	直流充电设施数量	台	158	318	422
2		交流充电设施数量	台	--	3	32
3		换电工位	个	--	20	38
4		充电站数量	个	10	20	27
5	公共充电场站建设场景	直流充电设施数量	台	122	166	911
6		交流充电设施数量	台	--	34	192
7		换电工位	个	--	--	--
8		充电站数量	个	5	17	25
9	自用充电建设场景	直流充电设施数量	台	--	38	393
10		交流充电设施数量	台	--	193	1965
11	充电设施监管平台公桩接入率		%	--	100	100
二、运行指标						
12	新能源汽车渗透率		%	29%	30%	50%
13	新能源汽车规模		辆	454	1427	6125
14	充电设施总规模（含备案和在建）		台	280	752	3915
15	车桩比（仅计实际投入使用）		比值	14:1	1.9:1	1.6:1

三、配建指标					
16	新建住宅项目	%	--	≥ 15	≥ 20
17	改扩建住宅项目	%	--	≥ 8	≥ 10
18	行政办公、医院、商业	%	--	≥ 20	≥ 25
19	文化体育等公共场馆	%	--	≥ 10	≥ 20
20	城市公共停车场、换乘停车场、交通枢纽、高速公路服务区停车场	%	--	≥ 20	≥ 25
21	旅游景区、康养度假地等游览场所	%	--	≥ 15	≥ 20

第五章 规划布局与配置方案

一、规划布局原则与要求

（一）规划布局原则

1、自（专）用为主，公共为辅，独立占地为补充

以用户居住地停车位、企事业停车场、公交车站场、物流场站等配建专用充电设施为主，以公共建筑物停车场、社会停车位、旅游服务区等配建的公共充电设施为辅助，以独立充（换）电站为补充，加快建设适度超前、布局合理、功能完善、高效开放的充电基础设施体系。

2、站点先行，加强公共服务领域推广

先行推进社会停车场充电设施配建工程，新建地面专用停车场、公用停车场，原则建设充电设施车位配建比例不低于 25%，100%充电车位预留电力容量及安装条件；已建和在建地面专用停车场、公用停车场，要结合旧区改造、停车位改建、道路改建等实施，原则上停车位的 20%以上要实现配建充电设施。

加快公交、环卫、物流等公共服务领域充电设施建设，积极在具备条件的政府机关、企事业单位规划建设充电基础设施。

3、城市优先，景区配套，乡村覆盖

落实沁源县“一城两中心”“一区三园”整体布局发展思路，依托人口、产业集聚合理配建充电基础服务设施，规划构建以中心城区、郭道县域副中心、王陶区域中心为优先发展区，开发区三大园区、旅游景区为重点发展区，乡镇村庄为均衡发展区的空间格局。以主要道路交通网络为依托，以“两地”（居住用地、办公用地）、“三中心”（商业中心、工业中心、文化中心）为重点，推动城市充电网络从中心城区向城区边缘、从优先发展区域向其他区域有序延伸，优化城市核心区与城区外围充电网络布局。

在大型商场、超市、文体场馆、交通枢纽建设公共充电设施，鼓励具备条件的加油站、文旅景区配建公共快充设施，中心城区公共充电服务半径力争小于 2 公里，县域公共充电服务半径小于 5 公里，实现县域充电基础设施全覆盖。

（二）充电站选址要求

1、总体要求

结合沁源县电动汽车发展现状和发展趋势，科学合理预测电动汽车数量，并按照适度超前原则，合理匹配相适应的充电设施，并与配电网现状和近远期规划相密切结合，确保可就近接入供电电源，并保证供电电源线路的进出安全。

充电站应选择在进出车便利的场所。宜选择在城市次干道路旁，不宜选择在支路和交叉道路路口附近，应充分利用临近的道路、交通、给排水、消防等市政公用设施，确保进出通道通畅便利，避免车辆绕行。

公共充电站应尽量结合城市商业中心、交通枢纽、重要公建等人流大的公共场所附近，满足车辆的续航需求和使用方便性。专用充电站要结合特定场所，面向特定服务人群，除了满足环境保护和消防安全的要求外，还应该满足一定的服务半径，并结合现有城市用地、出行规律情况合理设置。

2、具体要求

根据《电动汽车充电站设计规范》《电动汽车充电站及充电桩设计规范》及《电动汽车充电站通用要求》中的相关要求：

（1）充电站的总体布置应满足便于电动汽车的出入及停放，保障站内人员和设施的安全。

（2）充电区的入口和出口至少应有两条车道与站外道路连接，充电站应设置缓冲距离或缓冲地带，附设电动汽车等候充电的停车道，便于电动汽车进出。

（3）充电区车道应符合相关规范标准，受限于场地建设条件，可根据场地实际情况进行优化调整。

（4）充电机应靠近充电区设置，电动汽车在停车位充电时不应妨碍站内其他车辆的充电与通行。

（5）充电区应考虑安装防雨、雪的设施，以保护站内充电设施、方便进站充电的电动汽车驾乘人员。

（6）充电机宜选用室内型。

（7）充电机应采用“一机一车”充电方式，不应采用主从充电模式。

（8）充电机两路或多路交流输入电源，应均衡接入充电机高频开关电源模块，以实现 12 脉波或更高次脉波整流方式。

（9）室内充电桩应根据现场安装情况，选用落地式或壁挂式。

（10）落地式充电桩宜采用电缆下进线方式。壁挂式充电桩可采用下进线方式，也可采用侧进线方式。

（11）二级电力用户的充电站宜由两回路高压供电电源供电，两回路高压供电电源宜引自不同的变电站，也可引自同一变电站的不同母线段。每回供电线路应能满足 100%负荷的供电能力。三级电力用户的充电站由单回路供电电源供电。

（12）用电设备在 100KW 以上充电站应采用 10（20）KV 电压等级供电。用电设备的容量在 100KW 及以下的充电站，可采用 380V 电压等级供电。交流充电桩应采用 380/220V 电压等级供电。直流充电桩应采用 380V 电压等级供电。

二、充电基础设施布局方案

（一）自用充电设施规划布局

本次自用充电设施规划主要结合住宅小区配建停车场等进行设置，规划采用预留与配建相结合的方式进行配置。对于新建项目及既有小区改造类的项目，根据实际情况采用不同的配比原则。本次规划不作具体规划选址，通过推行充电设施配置准则及配建标准，控制落实该类充电设施，规划沁源县自用充电设施不少于 2358 台，其中 393 台直流充电桩，1965 台交流充电桩。

1、新建住宅小区配建原则

对于新建住宅类项目，考虑住宅建筑电动汽车停放和充电时间较长，并多以自用为主，因此应以慢充、自用充电设备为主，根据适度超前、车桩相随的原则，结合住宅小区自有产权停车位、长期租赁停车位，设置小功率交流充电桩。同时为提高住宅用户电动汽车充电服务的灵活性，具备建设条件的小区应设置公用快充设备，供小区住户调节使用。

新建住宅小区配建停车位应 100%配建或预留充电桩建设条件，其中不少于 15%的停车位应与住宅小区项目同步建设完成充电设施，达到同步使用要求，建设位置结合小区规划合理安排，预留建设条件时需将管线和桥架等供电设施建设到车位以满足直接装表接电需要，并在新建住宅项目规划报批、施工图审

查、竣工验收及交付等关键环节严格把关。

2、既有小区改造配置原则

既有小区建筑改造配建数量参考相应新建建筑配建指标的要求适当配建。结合老旧小区改造，积极引导协调充电设施建设，支持居民区多车一桩、相邻车位共享等合作模式。按照既有建筑物配电容量富余容量情况，结合相关系数适当配置充电桩；若配电容量不足时，应结合实际场所情况扩建配电容量，以满足更多充电桩接入需求。既有小区结合改造提升，根据实际情况尽可能按不低于 10%的比例配建充电桩，且充电桩数量不少于 2 台。

鼓励充电服务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。

（二）专用充电设施规划布局

专用充电设施根据按照服务对象的不同，分为电动公交车充电设施、电动政务车、电动客运车和电动重卡汽车等四类，专用充电设施结合日常车辆停放场所设置。

1、公交专用充电设施规划布局

电动公交车运行路线和行驶里程相对固定，停靠地点为首末站停车场及停保场。结合公交枢纽站、停保场、首末站、公交专用充电站配套建设公交充电站场。本规划依据沁源县国土空间总体规划确定公交车站场布局，结合现状及近期建设场站的充电设施安装可行性，确定公交车辆充电设施布点选址。

规划建设 2 座公交充电站，13 台分散式充电桩，共计 35 台公交专用充电桩，均为直流充电桩，可满足 70 辆电动公交车充电的需求。公交充电站位于中心城区南部的公交综合场充电站和闫寨村的国网运营电动汽车（山西）服务有限公司公交专用充电站，分散式充电桩结合各乡镇公交首末站进行设置，并着重在王陶镇和郭道镇增加配建，以增强服务能力。

沁源县公交专用充电设施布局规划一览表

序号	名称	场站位置	充电桩类型/数量	备注
1	公交综合场充电站	客运站南侧	直流充电桩 12 台	中心城区
2	国网运营电动汽车（山	沁河镇闫寨村	直流充电桩 10 台	县域

	西) 服务有限公司公交 专用充电站			
3	王和城乡公交充电桩	王和镇公交首末站	直流充电桩 1 台	县域
4	王陶城乡公交充电桩	王陶镇公交首末站	直流充电桩 2 台	县域
5	聪子峪城乡公交充电桩	聪子峪乡公交首末站	直流充电桩 1 台	县域
6	赤石桥城乡公交充电桩	赤石桥乡公交首末站	直流充电桩 1 台	县域
7	景凤城乡公交充电桩	景凤镇公交首末站	直流充电桩 1 台	县域
8	郭道城乡公交充电桩	郭道镇公交首末站	直流充电桩 2 台	县域
9	交口城乡公交充电桩	交口乡公交首末站	直流充电桩 1 台	县域
10	法中城乡公交充电桩	法中乡公交首末站	直流充电桩 1 台	县域
11	中峪城乡公交充电桩	中峪乡公交首末站	直流充电桩 1 台	县域
12	灵空山城乡公交充电桩	灵空山镇公交首末站	直流充电桩 1 台	县域
13	韩洪城乡公交充电桩	韩洪乡公交首末站	直流充电桩 1 台	县域
	合计		直流充电桩 35 台	

2、政务专用充电设施规划布局

政务专用车充电设施主要结合车辆所属企业、部门日常停放车辆的场所设置，可利用夜间停运或日间空闲时段进行充电，满足日常的行驶里程需要。其中环卫、执勤、通勤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，优先结合专属服务用地建设专用充电基础设施，社会公用充电基础设施作为补充；公安巡逻、应急救援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。

规划政务专用充电设施为分散式充电桩，本次规划建设不少于 63 台政务专用充电桩，其中 31 台直流充电桩，32 台交流充电桩。

依托环卫设施用地、应急设施用地、行政办公用地进行建设。其中环卫专用充电设施规划 3 处，结合城北、城中和城南垃圾中转站进行设置；应急专用充电设施规划 2 处，结合人防指挥中心和应急物资储备库进行设置。此外，依托中心城区内各类行政办公用地进行配建，专用充电桩安装比例不低于车位比

的 20%，本次规划直流充电桩不少于 31 台，交流充电桩不少于 32 台。

沁源县政务专用充电设施布局规划一览表

序号	类别	名称	场站位置	充电桩类型/数量	备注
1	环卫	城北垃圾中转站专用充电桩	人民路与河西街西北侧	直流充电桩 1 台	中心城区
2		城中垃圾中转站专用充电桩	桥西街与人民路西北侧	直流充电桩 1 台	中心城区
3		城南垃圾中转站专用充电桩	沁东路东南侧	直流充电桩 1 台	中心城区
4	应急	人防指挥中心专用充电桩	桥西街与沁西路东南侧	直流充电桩 2 台，交流充电桩 2 台	中心城区
5		应急储备库专用充电桩	兴文路与纬一东街北侧	直流充电桩 3 台，交流充电桩 2 台	中心城区
6	行政办公	行政事业单位专用充电桩	行政办公用地按不低于 20%停车位比例进行配建	按比例配建，直流充电桩不少于 23 台，交流充电桩不少于 28 台	中心城区
		合计		直流充电桩 31 台，交流充电桩 32 台	

3、客运专用充电设施规划布局

客运汽车具有固定线路、固定停靠站的特点，与公交车具有一定线路重合，可借用公交专用充电设施满足使用需求，特别是在县域的乡镇层级，联合使用可降低建设成本，提高充电设施使用效率。现状沁源县鸿运捷安公交有限公司城乡公交充电站，设置直流充电桩 20 台，已满足规划期内使用需求，因此，本次规划暂不考虑新增客运专用充电设施。

沁源县客运专用充电设施布局规划一览表

序号	名称	场站位置	充电桩类型/数量	备注
1	沁源县鸿运捷安公交有限公司城乡公交充电站	客运中心公交停车场	直流充电桩 20 台	中心城区
	合计		直流充电桩 20 台	

4、重卡专用充电设施规划布局

重卡汽车主要应用于物流领域，主要集中在园区、货运站场、矿山、煤炭厂区等区域，具有路线固定、中短途高频次运输的特点，对新能源低排放有着强烈的需求。以“公转铁”为发展契机，在现有重卡专用充电设施的基础上，结合县乡物流网络和货运物流枢纽布置重卡充电基础设施，承载桃坡底—新交口—安泽铁路、省道 S322 和东外环路城市主要货运走廊绿色低碳服务职能，全面提升县城乡镇物流水平。鼓励煤矿企业、运输公司等物流运输单位根据自身货运发展需求，在满足周边电力负荷要求和安全运营管理的基础上，自主建设重卡专用充电设施。

本次规划建设 24 座重卡充电站（含 6 处综合能源岛），共计 336 台重卡专用充电桩，均为直流充电桩。其中中心城区 1 座，为沁源县万达经贸园重卡充电站；县域 23 座，位于主要货运枢纽、开发园区和货运通道沿线。

沁源县重卡专用充电设施布局规划一览表

序号	名称	场站位置	充电桩类型/数量	备注
1	沁源县万达经贸园重卡充电站	沁北街北侧	直流充电桩 8 台	中心城区
2	长治白狐窑超级充电站	交口乡南沁线白狐窑公路超限检测旁	直流充电桩 20 台	县域
3	瑞泰商贸公司沁源县分公司重卡充电站	沁河镇马森村	直流充电桩 15 台	县域
4	沁源县白狐窑综合能源岛	交口乡白狐窑村	直流充电桩 20 台	县域
5	绿新能源科技（山西）公司重卡充电站	王陶镇百草村	直流充电桩 10 台	县域
6	任家庄综合能源岛	王陶镇任家庄村	直流充电桩 5 台	县域
7	沁棉园区综合能源岛	棉上村与东村交界处	直流充电桩 6 台	县域
8	恒瑞新能源重卡充电站	郭道镇西阳城村南 241 国道旁	直流充电桩 16 台	县域
9	南峪综合能源岛	中峪乡南峪村	直流充电桩 5 台	县域
10	聪子峪新店上重卡充（换）电站	聪子峪乡新店上村	直流充电桩 10 台	县域
11	小聪峪综合能源岛	聪子峪乡小聪峪	直流充电桩 5 台	县域

12	王和镇重卡充电站	王和镇王和村	直流充电桩 10 台	县域
13	山西国信能源有限公司 加气充电站	交口乡交口村三岔路口东北角处（S222 省道）	直流充电桩 13 台	县域
14	沁源县洁源能源有限公司 兴盛村 LNG 加气站充电站	郭道镇兴盛村南 241 国道路东	直流充电桩 10 台	县域
15	巨能新燃料公司加氢综合能源岛	常源焦化厂旧址（沁河镇闫寨村）	直流充电桩 10 台	县域
16	沁源县东南鼎汽车综合服务有限公司充电站	郭道镇郭道村	直流充电桩 30 台	县域
17	山西金源焱煤焦运销有限公司充电站	交口乡官军村	直流充电桩 6 台	县域
18	山西通洲焦煤集团股份有限公司重卡充电站	郭道镇棉上村北与聪子峪乡新店上村交界	直流充电桩 20 台	县域
19	山西顺通智储有限公司重卡充电站	交口乡官军村	直流充电桩 20 台	县域
20	瑞泰商贸公司沁源县分公司新能源充换电站	王和镇西沟村	直流充电桩 18 台	县域
21	山西鑫诚电力有限公司新能源充换电站	灵空山镇水泉坪村（康伟集团停车场）	直流充电桩 15 台	县域
22	山西沁新能源集团股份有限公司马森停车场充电站	沁河镇马森村	直流充电桩 12 台	县域
23	山西沁新能源集团股份有限公司沁能停车场充电站	王和镇古寨村	直流充电桩 20 台	县域
24	山西沁新能源集团股份有限公司下庄停车场充电站	沁河镇下庄村	直流充电桩 32 台	县域
	合计		直流充电桩 336 台	

为有效缓解电动重卡充电车位稀缺、电池容量大、充电时间长等问题，结合主要货运枢纽规划设置电动重卡换电站 5 座，总工位数量 38 个，作为重卡电动化能源快速补给的有效解决方案。

沁源县重卡专用换电设施布局规划一览表

序号	名称	场站位置	工位数量	备注
1	新交口重卡换电站	新交口集运站	8 个	县域
2	王陶重卡换电站	王陶货运站	5 个	县域
3	中峪重卡换电站	中峪货运站	5 个	县域
4	聪子峪新店上重卡充（换）电站	聪子峪乡新店上村	10 个	县域
5	法中重卡充（换）电站	法中乡胶海线南沟村	10 个	县域
	合计		38 个	

（三）公用充电设施规划布局

在沁源县国土空间总体规划的指导下，优先在社会公共停车场、公园停车场、公共场馆、商业场所、旅游景区等区域建设公用充电设施；鼓励在具备条件的加油站配建公用快充设施；同时落实山西省、长治市充电设施规划要求，结合乡镇和村庄公共空间和停车场地配置公用充电设施，实现公用充电桩乡镇全覆盖和行政村全覆盖。

1、社会停车场公用充电设施规划布局

按照社会停车场充电停车位配建比例不低于车位比的 20%的要求，充分利用现状及规划的社会停车场（包括独立设置的停车场、路边停车和公园停车场等），通过改造和新建，增设充电基础设施，实现使用全覆盖，中心城区公共充电服务半径小于 2 公里。县域层面重点结合各乡镇国土空间规划和村庄规划确定的社会停车场配建充电设施，以及结合沁源县通用机场停车场地配建充电设施，满足区域层面的电动汽车服务需求。考虑使用人群需求，以直流快充为主，交流慢充为辅，加快超充桩、群管群控式充电站点推广应用。

本次规划建设充电站和分散式充电桩等各类公用充电设施不少于 393 台，包括 9 座充电站，185 台分散式充电桩，其中 349 台直流充电桩，44 台交流充电桩。

沁源县社会停车场公用充电设施布局规划一览表

序号	名称	场站位置	充电桩类型/数量	备注
1	青年路停车场公用充电站	河西街与青年路东南侧	直流充电桩 25 台， 交流充电桩 5 台	中心城区
2	农业农村局南停车	胜利路与北园街西南	直流充电桩 5 台，	中心城区

	场公用充电站	侧	交流充电桩 4 台	
3	实验小学北停车场公用充电站	实验小学北侧	直流充电桩 25 台， 交流充电桩 5 台	中心城区
4	西环路北停车场公用充电站	城北小学对面、桥西街以南、西环路以东	直流充电桩 10 台	中心城区
5	红旗商场对面停车场公用充电站	红旗商场对面	直流充电桩 15 台， 交流充电桩 3 台	中心城区
6	北门街北停车场公用充电站	胜利路与北门街东北侧	直流充电桩 25 台， 交流充电桩 5 台	中心城区
7	北门街南停车场公用充电站	太岳路与北门街东南侧	直流充电桩 30 台， 交流充电桩 5 台	中心城区
8	沁运街南停车场公用充电站	沁运街与太岳路东南侧	直流充电桩 33 台， 交流充电桩 2 台	中心城区
9	城南新能源充电站	客运站北侧	直流充电桩 11 台	中心城区
10	胜利路东停车场公用充电桩	胜利路与北园街东南侧	直流充电桩 15 台， 交流充电桩 2 台	中心城区
11	太岳壹号院北停车场公用充电桩	太岳壹号院北侧	直流充电桩 20 台， 交流充电桩 2 台	中心城区
12	便民服务中心停车场公用充电桩	府东商厦南侧	直流充电桩 15 台	中心城区
13	西环路南停车场公用充电桩	南小河渠以南、西环路以东	直流充电桩 5 台	中心城区
14	南园街停车场公用充电桩	人民路与南园街西北侧	直流充电桩 18 台， 交流充电桩 2 台	中心城区
15	文旅局对面停车场公用充电桩	文旅局对面	直流充电桩 15 台， 交流充电桩 1 台	中心城区
16	运管所停车场公用充电桩	胜利路运管所门口	直流充电桩 10 台	中心城区
17	沁恭街公园停车场	兴文路与河西街东南	直流充电桩 3 台，	中心城区

	公用充电桩	侧	交流充电桩 1 台	
18	沁消街公园停车场 公用充电桩	胜利路与桃园街东南 侧	直流充电桩 2 台， 交流充电桩 1 台	中心城区
19	莲花池街公园停车场公用充电桩	人民路与北园街西南 侧	直流充电桩 3 台， 交流充电桩 1 台	中心城区
20	秧歌公园停车场公用充电桩	人民路与桥西街西北 侧	直流充电桩 2 台， 交流充电桩 1 台	中心城区
21	苍鹭公园停车场公用充电桩	桥西街太岳国际大酒店西侧	直流充电桩 3 台， 交流充电桩 1 台	中心城区
22	东山森林公园停车场公用充电桩	桥西街与沁东路东南 侧	直流充电桩 5 台	中心城区
23	河东公园停车场公用充电桩	小河街与经六路东南 侧	直流充电桩 6 台	中心城区
24	谷近街公园停车场公用充电桩	沁运路沁河路西南侧	直流充电桩 5 台 交流充电桩 1 台	中心城区
25	荷花池公园停车场公用充电桩	沁东路最南侧	直流充电桩 5 台	中心城区
26	观音坪公园停车场公用充电桩	沁南街南侧	直流充电桩 5 台	中心城区
27	南外公园停车场公用充电桩	沁西路与沁运街西南 侧	直流充电桩 5 台	中心城区
28	西山公园停车场公用充电桩	沁西路与北门街西南 侧	直流充电桩 6 台	中心城区
29	齐泉农业公园停车场公用充电桩	沁西路与齐泉街西北 侧	直流充电桩 6 台	中心城区
30	介神公园停车场公用充电桩	沁西路与桃园街西南 侧	直流充电桩 8 台	中心城区
31	沁源县富祥金凤房地产开发有限公司	沁源县人民北路 19 号 和沁康西街 1 号	直流充电桩 5 台	中心城区

	公用充电桩			
32	紫金街停车场公用充电桩	人民路与紫金街东南侧	直流充电桩 3 台， 交流充电桩 2 台	中心城区
	合计		直流充电桩 349 台， 交流充电桩 44 台	

2、公共场馆公用充电设施规划布局

规划依据国土空间规划中心城区用地布局和近期重点项目清单，利用文化活动中心、体育中心、综合训练馆、供电所等场馆配套停车场规划布置公共充电设施，鼓励既有公共服务场馆等建筑设施配建的停车场通过改造力争使公用充电桩安装比例达到车位比的 10%以上，规划新建公共场馆公用充电停车位配建比例不低于 20%。

本次规划建设充电站和分散式充电桩等各类公用充电设施不少于 76 台，包括 4 座充电站，4 台分散式充电桩，其中 68 台直流充电桩，8 台交流充电桩。

沁源县文化场馆公用充电设施布局规划一览表

序号	名称	场站位置	充电桩类型/数量	备注
1	沁源体育中心充电站	桥西街南，太岳路以东	直流充电桩 18 台， 交流充电桩 2 台	中心城区
2	综合文化活动中心充电站	河西街与兴文路东北侧	直流充电桩 18 台， 交流充电桩 2 台	中心城区
3	河西文化中心充电站	沁翔路与兴文路东北侧	直流充电桩 18 台， 交流充电桩 2 台	中心城区
4	沁源县综合训练馆充电站	沁河路和小河街西北侧	直流充电桩 10 台， 交流充电桩 2 台	中心城区
5	沁河镇齐泉街充电桩	沁河镇齐泉街太岳帝景小区北门	直流充电桩 2 台	中心城区
6	沁河镇供电所充电桩	沁北街与纬一西街东北侧	直流充电桩 2 台	中心城区
	合计		直流充电桩 68 台， 交流充电桩 8 台	

3、商业场所公用充电设施规划布局

结合总体规划确定的主要商业空间，利用停车场配建公用充电基础设施，

重点围绕中心城区三处大型超市、综合商场和高端酒店进行配建。

按照商业充电停车位配建比例不低于车位比的 20%的要求，本次规划建设充电站和分散式充电桩等各类公用充电设施不少于 74 台，包括 5 座充电站，13 台分散式充电桩，其中 62 台直流充电桩，12 台交流充电桩。

沁源县商业场所公用充电设施布局规划一览表

序号	名称	场站位置	充电桩类型/数量	备注
1	常青商城充电站	胜利路与沁康街东南侧	直流充电桩 12 台， 交流充电桩 3 台	中心城区
2	新天地充电站	胜利路与桥西街东南侧	直流充电桩 8 台， 交流充电桩 2 台	中心城区
3	太岳国际大酒店充电站	桥西街与沁河路西北侧	直流充电桩 10 台， 交流充电桩 5 台	中心城区
4	沁源县手尚功夫酒店充电站	沁河镇琴泉村	直流充电桩 11 台	中心城区
5	沁源县德容商贸公司充电站	沁河镇城南村	直流充电桩 10 台	中心城区
6	电力宾馆充电桩	胜利街电力宾馆	直流充电桩 4 台， 交流充电桩 2 台	中心城区
7	山西省沁源县富鑫节能有限公司充电桩	沁河镇胜利路富鑫酒店旁	直流充电桩 5 台	中心城区
8	蔚景电动汽车充电桩	郭道镇康宏街兰汀酒店	直流充电桩 2 台	县域
	合计		直流充电桩 62 台， 交流充电桩 12 台	

4、旅游景区公用充电设施规划布局

保障文旅基础设施建设，完善灵空山景区、宝灵山景区、丹雀小镇、花坡国家级草原自然公园、沁河源国家级湿地公园、菩提寺景区、蒲公英小镇和太岳军区司令部旧址等重点景区充电基础设施，切实提高全县旅游景区品牌与质量，提升旅游吸引力。

按照山西省 A 级景区不低于车位比的 15%，A 级（不含）以下景区不低于车位比的 10%的要求，本次规划建设充电站和分散式充电桩等各类公用充电设施不少于 125 台，包括 4 座充电站，20 台分散式充电桩，其中 111 台直流充电桩，14 台交流充电桩。

沁源县旅游景区公用充电设施布局规划一览表

序号	名称	场站位置	充电桩类型/数量	备注
1	灵空山景区充电站	灵空山景区停车场	直流充电桩 18 台， 交流充电桩 2 台	县域
2	宝灵山景区充电站	宝灵山景区停车场	直流充电桩 20 台， 交流充电桩 2 台	县域
3	丹雀小镇充电站	丹雀小镇停车场	直流充电桩 42 台， 交流充电桩 5 台	县域
4	蒲公英小镇充电站	交口乡长征村	直流充电桩 13 台， 交流充电桩 3 台	县域
5	花坡国家级草原自然公园公用充电桩	花坡景区停车场	直流充电桩 3 台	县域
6	沁河源国家湿地公园公用充电桩	沁河源国家湿地公园 停车场	直流充电桩 6 台， 交流充电桩 2 台	县域
7	菩提寺景区公用充电桩	交口乡信义村	直流充电桩 1 台	县域
8	太岳军区司令部旧址公用充电桩	沁河镇阎寨村	直流充电桩 8 台	
	合计		直流充电桩 111 台， 交流充电桩 14 台	

5、加油加气站公用充电设施规划布局

充分利用加油站的布局优势，鼓励加油加气站转型升级，依托沁源县氢能产业发展，集加氢、充电、加气功能于一体，打造综合能源岛。考虑服务群体需要，以直流充电桩为沁源县当地车辆及过境车辆提供充电服务。

依托加油加气站，本次规划建设分散式充电桩 150 台。鼓励对现状 22 个加油加气站进行改造，增设充电设施，按 3 台充电桩/座加油加气站进行配建；根

据国土空间总体规划确定的加油加气站项目建设，新建 14 个加油加气站提前布局快充设施，按 6 台充电桩/座加油加气站进行配建。

沁源县加油加气站公用充电设施布局规划一览表

序号	名称	充电桩类型/数量	备注
1	现状 22 个加油加气站公用充电桩	直流充电桩 66 台	县域/中心城区
2	规划 14 个加油加气站公用充电桩	直流充电桩 84 台	县域/中心城区
	合计	直流充电桩 150 台	

6、乡镇村公用充电设施规划布局

现状充电基础设施主要分布在县域交通沿线，已经形成一定规模。本次规划充分利用乡镇和行政村的广场、社会停车场、党群服务中心和农贸市场等主要公共活动空间布置公用充电设施，按照山西省公用充电桩平均每个乡镇（街道）不少于 5 台、每个行政村不少于 2 台的要求进行配建，同时结合沁源县村庄实际情况，结合国土空间规划确定的村庄分类，主要在 70 个集聚提升类村庄居民点按照不少于 2 台的要求进行配建，城郊融合类、特色保护类和整治改善类村庄按需配建（本次不做具体规定），搬迁撤并类村庄暂不考虑配建。

本次规划建设充电站和分散式充电桩等各类公用充电设施不少于 285 台，包括 3 座充电站，195 台分散式充电桩。乡镇层面按 1:4 比例配建直流和交流充电桩，村庄层面按 1:1 比例配建直流和交流充电桩，共 171 台直流充电桩，114 台交流充电桩。

沁源县乡镇村公用充电设施布局规划一览表

序号	名称	场站位置	充电桩类型/数量	备注
1	王陶新能源充电站	王陶镇王陶村	直流充电桩 30 台	县域
2	沁源县东宇达商贸有限公司新能源充电站	河西村、郭道镇西阳城村、灵空山镇柏子村	直流充电桩 30 台	县域
3	山西享台聚新能源有限公司新能源汽车充电站	赤石桥乡赤石桥村	直流充电桩 30 台	县域
4	11 个乡镇		直流充电桩 11 台， 交流充电桩 44 台	县域
5	70 个集聚提升类行政村		直流充电桩 70 台，	县域

			交流充电桩 70 台	
	合计		直流充电桩 171 台， 交流充电桩 114 台	

沁源县集聚提升类村庄一览表

序号	乡镇	村庄名称	数量
1	沁河镇	北石渠村、南石村、垣上村、李元村、闫寨村、新章村、崔庄村、马森村、贤友村、留神峪村、韩家沟村	11
2	郭道镇	郭道村、棉上村、秦家庄村、顺阳村、伏贵村、朱合沟村、苏家庄村、东阳城村、东村	9
3	王陶镇	任家庄村、王陶村、王头村、百草村、下壁村	5
4	王和镇	王和村、红莲村、西沟村、南坪村、王凤村、贾郭村、后沟村、铁水沟村	8
5	灵空山镇	柏子村、王庄村、东柏子村、上兴居村、水泉坪村	5
6	景凤镇	景凤村、紫红村、琵琶园、琴峪村、活凤村、红源村	6
7	韩洪乡	韩洪村、程壁村、上舍村、鱼儿泉村、杭村	5
8	交口乡	交口村、长征村、尚义村、白狐窑村	4
9	聪子峪乡	聪子峪村、新店上村、三义村、才子坪、小聪峪村	5
10	中峪乡	乌木村、中峪村、蔚村、南峪村、龙头村	5
11	法中乡	法中村、董家村、麻坪村、支角村	4
12	赤石桥乡	赤石桥村、胡家庄村、庄儿上村	3
	合计		70

三、充电基础设施区块划分

（一）分区原则

1、公共充电网络规划分区应以行政区划为基础，参照市级规划体系，形成“充电片区、充电区块”两级体系进行规划，充电片区以沁源县为基本单元，充电区块以街道、乡镇为基本单元。当街道、乡镇充电需求较小时，可多个街道、乡镇合并为一个充电区块。

2、公共充电网络应按照充电需求规模适度、管理责任明确的原则进行划

分，主要考虑分区独立性、管理便利性需求。

3、充电片区、充电块区应相互衔接、上下协调。

（二）块区划分

按照沁源县街道、乡镇分布情况，将沁源县作为一个片区，考虑区域主导功能特点，邻近乡镇适当合并，进一步划分为六个充电块区，分别为沁河镇块区、郭道-聪子峪块区、王陶-王和块区、赤石桥-景凤块区、韩洪-灵空山块区、交口-法中块区。

沁源县充电块区划分一览表

序号	充电块区	覆盖范围	区域特点
1	沁河镇块区	中心城区及周边村庄	综合服务、居住和商业为主
2	郭道-聪子峪块区	郭道镇和聪子峪乡范围	工业为主
3	王陶-王和块区	王陶镇和王和镇范围	居住和商业为主
4	赤石桥-景凤块区	赤石桥乡和景凤镇范围	居住和旅游为主
5	韩洪-灵空山块区	韩洪乡和灵空山镇范围	居住和旅游为主
6	交口-法中块区	交口乡和法中乡范围	工业和商业为主

四、充电基础设施配置方案

（一）充电站（桩）总图布置

充电站主要由行车道、充电区、供配电设施、充电装置、监控装置等组成。公共充电站还应包括营业场所。具有电池更换功能的充电站应包括备用电池存储，电池更换的设施及场所。充电站供配电设施由高压开关柜、变压器、低压开关柜及其电力、控制线路等组成。充电站的基本功能应包括供配电、充电、监控、计量和通信。

充电站的总体布置应满足便于电动汽车的出入及停放，保障站内人员和设施的安全；充电机应靠近充电区设置，电动汽车在停车位充电时不应妨碍站内其他车辆的充电与通行；在用地紧张的区域，充电站内的停车位可采用立体布置，以减小充电站用地；充电设备布置位置应尽可能靠近上级供配电设备，以缩短供电电缆长度；站内建筑宜有好的朝向，布置位置应方便观察充电区域。充电站宜设置适当数量的临时停车位置。

（二）充电站（桩）建筑布置

- 1、充电站内的建筑应按工业建筑标准设计，宜统一形式，做好建筑节能、节地、节水、节材工作。
- 2、建筑物宜单层布置，可由监控室、配电室等功能房间组成。
- 3、充电站内建（构）筑物的耐火等级应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。当罩棚顶棚的承重构件为钢结构时，其耐火极限可为 0.25h，顶棚其他部分不得采用可燃烧体建造。
- 4、充电站的建筑物宜与周边环境相协调，体型宜规整，凹凸面不宜过多。
- 5、监控室的设计应符合下列规定：监控室宜单独设置。当组成综合建筑物时，监控室宜设置在地上一层；监控室地面宜采取防静电措施。

（三）充电站（桩）电气要求

电气设备的布置应遵循安全、可靠、适用的原则，并便于安装、操作、搬运、检修、试验。充电桩电源一般以室外箱变为主，电气设备的布置应符合《高压/低压预装式变电站》（GB/T17467-2020）的要求。

充电桩箱变的输入电压一般为三相 380V 或单相 220V。输出电压则根据不同的充电设备要求，一般有 380V、440V 和 690V 三种。充电桩箱变容量根据实际需求而定，一般分为 800KVA、1000KVA、1250KVA、1600KVA、2000KVA 等。10KVA 和 15KVA 适用于中型商业区、写字楼等场景；20KVA 适用于大型购物中心、综合体等场景。

充电桩箱变可以采用户外放置式和室内落地式两种安装方式。户外放置式便于设备的维护和管理，但需要注意防雨、防晒等措施；室内落地式则适用于空间较小的场所，占用一定的地面面积。

当受到条件限制时，低压开关柜与充电机可安装在同一房间。或采取变压器与低压开关柜设置同一房间，但变压器应选用干式，且外壳防护等级不低于 IP20。

当受到条件限制时，变配电设施与充电机可设置在户外组合式成套配电站中，其基础应适当抬高，以利于通风和防水。

变压器室不宜与监控室贴邻布置或位于正下方，不能满足时应采取防止电磁干扰措施。

充电桩箱变的防护等级一般为 IP44 或 IP54，其中 IP44 表示防尘防水能力较强，适用于恶劣环境；IP54 表示防尘防水能力较强且具有较强的抗腐蚀性能，适用于较为恶劣的环境。在选择充电桩箱变时，应根据实际需求和场地条件进行综合考虑，以确保充电桩的安全稳定运行。

（四）充电桩设置要求

交流充电桩为车载充电机提供交流电能，直流充电桩为电动汽车电池组提供小容量直流电能。

新建建筑物、居住小区等场所的配建停车场，以及社会公共停车场，应设置供电动汽车停放的专用停车区；已建建筑物、居住小区等场所的配建停车场以及社会公共停车场，宜通过技术改造措施，设置供电动汽车停放的专用停车区。办公、生产等场所的停车场宜根据电动汽车发展总体的要求，按照停车位数量设置一定比例的充电桩。

电动汽车专用停车区应设置靠近邻近的配电站。

充电桩宜实行“一位一桩”，即一个电动汽车停车位设置一个充电桩，以便于使用和管理。室外充电桩应安装在距地面至少 200mm 以上的基础上，其底座四周应采取封闭措施，防止小动物从底部进入箱体，以满足防雨、防积水要求。室外的充电桩外壳防护等级宜不低于 IP54，其外壳宜选用绝缘材料。

（五）充电站（桩）监控系统

充电站监控系统由站控层、间隔层两部分组成。

监控系统的功能：对充电机、配电设备、谐波监测、视频监控、火灾自动报警及站内其他设备的状态、参数配置、充电过程实时等信息进行集成，组成自动化管理系统，实现站内设备的监视、保护、控制、管理和事故情况下的紧急处理。充电桩的相关信息宜通过专用通信网上传至配电站终端，并由该终端上传至相关系统。

监控系统电源：充电站宜设置一套交流不间断电源，以满足站内监控系统的需要。其容量宜按 3KVA 冗余配置。

充电站监控内容与要求详见《电动汽车充电站监控系统技术规范》（Q/CSG 11516.7—2010）。

（六）充电站（桩）照明要求

照度标准：充电站各场所照度标准应符合《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）的要求。

照明光源：照明光源的选择应符合《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）的规定。

照明种类：照明种类有工作照明和疏散照明。

应急疏散照明的备用电源连续供电时间不应少于 30min。

（七）充电站（桩）防雷与接地

一般要求：充电站的防雷与接地应满足《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T-50065-2011）的有关规定。独立建设的充电站属于第三类防雷建筑物，如与其他建筑物共同建设时，应综合考虑建筑物的性质并经计算确定其防雷级别。充电站应采取防直击雷、防雷电波入侵和防雷电电磁脉冲的技术措施。

接地要求：充电站电气设备的工作接地、保护接地、防雷接地宜共用一套接地装置。接地装置的接地电阻应不大于 4 欧。

（八）对其他专业的设计要求

1、土建专业

（1）充电站的建筑外观应与周围环境相协调，建筑物内外侧装修材料应选用节能环保型产品。

（2）高压配电室宜设不能开启的自然采光窗，窗台距室外地坪不宜低于 1.8m；低压配电室可设能开启的自然采光窗。

（3）变压器室、配电室、充电机室、监控室的门均应向疏散方向开启。相邻配电室之间有门时，应能双向开启。上述场所的门宜采用甲级防火门。

（4）充电站应设置防止雨、雪进入室内的措施，以及防止小型动物从窗、门、电缆沟等进入室内的设施。

（5）充电站电气设备室门口，宜加装高度为 600mm 的挡板。

（6）室内电缆沟应采取防渗水、排水措施。

（7）当配电室、监控室、充电机室的长度大于 7m 时，应设两个出口，并

宜布置在的两端。

（8）监控室地面宜采用不产生静电或尘埃的材料，也可采用抗静电阻燃材料活动地板或水磨石地面。

（9）充电站屋面应采取隔热、防水措施。

（10）充电机室、监控室的窗户应有良好的气密性，以保证电气设备工作的清洁度要求。

（11）监控室不宜与高压配电室和变压器室毗邻布置，如毗邻时应采取屏蔽措施。

（12）充电站建筑耐火等级：

可燃油浸变压器室耐火等级为一级。监控室耐火等级为一级。

非燃或难燃介质变压器室、高压配电室耐火等级不应低于二级。

低压配电室耐火等级不应低于二级。公共充电站营业厅耐火等级为一级。

（13）公共充电站营业厅宜采用钢筋混凝土结构，满足建筑对防爆的安全要求。

2、通风专业

（1）充电站机械排风应优先选用低噪音通风装置。

（2）变压器室宜采用自然通风。夏季的排风温度不宜高于 45℃，进风和排风的温差不宜大于 15℃。配电室宜采用自然通风，并装设事故排烟排风装置。

（3）当采用机械通风时，变压器室、配电室内的通风管道应采用非燃烧材料制作。在进出风口宜加装空气过滤器。

（4）通风百叶窗应加装可拆卸的金属防尘网。

（5）配电室、变压器室、监控室、充电机室内，不应有与电气设备运行无关的管道和线路通过。

（6）监控室温度宜控制在 18℃-25℃范围内，温度变化率每小时不宜超过 ±5℃；相对湿度宜控制在 45%-75%之间，在任何情况下无凝露产生。

五、电网适应性规划

（一）电力系统规划

依据沁源县国土空间总体规划确定的电力系统规划，充分利用沁源县内山

区丰富资源，统筹推进风电、光伏资源开发，保障太岳风电、沁源 300MW 智慧能源一体化光伏发电等项目实施，促进能源低碳、高效发展，建设沁源抽水蓄能电站，提升新能源电力系统调节、消纳能力，提高新能源供给占比。

结合沁源县发展实际，着力推进配电网标准化建设，重点提升网格内标准化网架建设水平、供电能力及供电质量水平，构建稳定、安全的供电网络，保障居民持续增长的用电需求，为国民经济和社会发展提供坚实基础。规划全县新建 220kv 变电站 3 座，新建 110kv 变电站 4 座，增容 110kv 太岳变电站。

到 2025 年县城最大负荷达到 69.31MW，农村地区最大负荷 297.69MW，合计 367MW；到 2035 年沁源城区负荷达到 82.5MW，农村地区负荷达到 468.5MW，合计 551MW。预计到近期 2025 年全社会用电量达到 15.47 亿 KWH。到 2035 年全县范围内推广新能源汽车充换电设施建设，目标基本建成覆盖全面、布局均衡、供应稳定的新能源充电设施，构建公私结合、适度超前的电动汽车充换电设施体系，在保证新区全部覆盖的基础上辐射县城更多范围，更好地控制碳使用与碳排放，减少更多大气污染的形成。

沁源县规划变电站一览表

序号	名称	建设性质	建设年限
1	220KV 沁源北变电站	新建	2023-2025
2	220KV 沁源中变电站	新建	2026-2035
3	220KV 沁源南变电站	新建	2026-2035
4	110KV 新章变电站	新建	2026-2035
5	110KV 新开变电站	新建	2026-2035
6	110KV 官滩变电站	新建	2026-2035
7	110KV 灵空山变电站	新建	2021-2024
8	110KV 太岳变电站	改扩建	2023-2025

（二）负荷影响分析

在电动汽车充电设施出现无序充电时，会对电网负荷曲线有较大的影响，将增大电网的峰值，从而导致电网投资的浪费。同时，在电动汽车充电设施充电时会产生谐波，并对电网电压闪变有一定的影响。当电动汽车电池出现无序的充电会对配电网的电能质量产生较大的影响，因此，利用区域能源互联网管

理平台，加强配电网电能有序管理，减少对负荷曲线外在影响。采取措施抑制谐波电流，减小电压波动和闪变，提出解决充电设施充电时对电网谐波、电压波动和闪变影响的措施，以利于减少电动汽车充电设施对配电网运行的影响

在实施充电设施建设计划时，应系统分析充电设施对沁源县目前电网所带来的影响，并积极利用互联网平台的高效、快速响应等特点，结合电力大数据智能分析技术，建立区域能源互联网综合管理平台。同时，加大实施电力大数据综合管理分析，并利用电网大数据综合平衡电网配网的供用电安全可靠的数据分析匹配规则，达到充电设施设备安全、有效接入配电网的目的，在满足电动汽车充电需求的同时，更能有效提升电网电能质量。

参照其他市县典型充电设施及应用案例，充电负荷测算适当扩大符合标准和等级，建议布局规划沁源县充电设施基准配置如下：交流充电桩综合保守考虑按照 10KW 测算；重卡直流充电桩按照 320KW 规划测算，其他专用直流充电桩按照 240KW 测算；公用和自用直流充电桩综合考虑按照 120KW 测算。

沁源县充电设施负荷测算一览表

序号	充电设施类型	数量（台）	需要系数	负荷（KW）
1	交流充电桩	2189	0.85	18607
2	重卡直流充电桩	336	0.85	91392
3	其他专用直流充电桩	55	0.85	11220
4	公共和自用直流充电桩	1335	0.85	136170
	合计			256389

经计算，由于充电设施接入，沁源县共新增用电负荷约 256MW。为适应电动汽车行业发展，提高供电可靠性，建议在修编沁源县配电网专项规划时，全面推进沁源北 220KV 变电站建设，完善网架结构，并对 110kV 变电站建设时序进行适当调整，同时结合充电设施接入后的供电负荷变化，适时增加中心城区、郭道镇和王陶镇等主要城镇空间，以及沁源经济技术开发区沁北、沁棉和沁新三大园区的 220kV、110kV 变电站的布点，并加强主要货运通道变电站和线路建设，以应对电动汽车飞速发展、负荷快速增长的趋势。建议由县政府组织各乡镇及相关单位对现状变电站进行摸底调查，开展 10KV 网架走廊的规划设计工作，并完成路径协议等相关工作。

鼓励利用充电基础设施建设虚拟电厂，特别是重卡充电站，具有储能单元容量大、充电功率高的特点，是非常优质的储能资源，通过参与电力辅助服务市场，在电网负荷低谷时段充电，将电能储存在电池中，从而降低电网峰谷差，促进电力供需平衡和新能源消纳。

（三）电网衔接要求

1、总体要求

充电设施接入电网应充分考虑接入点的供电能力，根据需要进行配电网的建设与改造，保障电网安全和电动汽车的电能供给。

充电设施应满足所接入配电网的配电设施自动化要求，其接入电网不应影响所接入配电网的可靠供电。充电设施接入电网所需线路走廊、地下通道、变电站及配电站址等供电设施，应纳入相关专项规划。

2、电压等级

充电设施的供电电压等级，应根据充电设备及辅助设备总容量，综合考虑需用充电系数、同时充电系数等因素影响后，经过技术经济比较来确定，同时应符合国家标准要求

充电设施宜采用的供电电压等级

供电电压等级	充电设施及辅助设备总容量	受电电气总容量
220V	10KW 及以下单相设备	--
380V	100KW 及以下	--
10KV	100KW 及以上	100KVA-10MVA
35KV	--	5MVA-40MVA
110KV	--	40MVA-130MVA
220KV	--	130MVA 以上

3、接入点

电动汽车充换电设施总额定输出功率在 100KW 以上的，宜采用高压供电。电动汽车充换电设施总额定输出功率在 100KW 及以下的，可采用低压供电，其中 50-100KW（含 50KW），采用 380V 专用线路供电；10-50KW（含 10KW），采用 380V 公用线路供电；10KW 以下的，采用 220V 供电。

充换电设施受电变压器容量在 1.0 万 KVA 以下的，宜接入 10KV 电网。充换

电设施受电变压器容量在 4.0 万-13.0 万 KVA 的，宜接入 110KV 电网，按专线方式供电，可多回供电；结合当地电网现状，可采用 35KV 等级供电，但客户受电变压器容量不能超过 4.0 万 KVA。具备快充功能或为钛酸锂电池、超级电容充电的充换电设施，其接入点的选择应考虑冲击电流影响。

4、接线形式

采用 10KV 及以上电压等级供电的充换电设施，其接线形式应满足 GB50059 的要求。充换电设施高压侧宜采用桥形、单母线分段或线路变压器组接线，装设两台及以上主变压器，低压侧宜采用单母线分段接线。采用 380V 及以下电压等级供电的充电设施，其接线形式应满足 GB50053 的要求。充电设施进线侧宜采用单母线分段接线。充电设施变压器低压侧应根据需要留有 1-2 回备用出线回路。

第六章 重点工作与建设引导

一、推动充电基础设施体系布局和建设

进一步规范充电设施建设运营管理行为，明确安全管理要求，强化充电设施投资建设主体责任和设施所有人的维修更新养护责任，加强与停车设施建设的联动，统筹安排、聚焦重点、精心组织、落实责任，加快建成“自（专）用为主、公用为辅、兼顾换电”的充电基础设施网络，以自用和专用充电设施为主导，加快推进住宅小区、办公场所充电设施建设，有效缓解用户的充电焦虑；同时在公共停车场、商业、公建配套停车场等推进公用充电设施布局建设，满足电动汽车用户的临时补电需求；根据换电式出租车、重型卡车的快速发展，落实换电站选址与建设，提升运输效率。

（一）有序推进公共服务领域充电基础设施建设

大力推进公交、出租、物流、环卫、旅游等公共服务领域电动汽车充电基础设施建设。优先在公交、班线客车等行驶线路相对固定的公共服务领域配建专用充电设施，规划结合城市公交场站、汽车客运站建设计划建设城市专用充电基础设施，不设独立占地充（换）电站；在出租、租赁、旅游等行驶路线相对不固定的公共服务领域配建公共充电基础设施，满足临时补电需求，新建和在建重点项目的配建停车场，按照相应的配建比例要求建设公共充电桩；电动物流车根据运营需求，在铁路货运站、物流园区、公路运输货运站场内建设充电基础设施；旅游公交车结合旅游区停车场建设旅游区充电基础设施；环卫、应急等公共服务领域的电动汽车，应充分挖掘有关单位内部停车场站建设充电基础设施的潜力，有条件的充电设施鼓励对外开放，推进公共服务领域专用充电基础设施建设。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。

（二）积极开展单位内部停车场充电设施建设

鼓励对于具备建设条件的政府机关、大型公共服务场馆、学校、医院等公共机构及企事业单位，结合单位电动汽车配备更新计划以及员工购买使用电动汽车需求，利用内部停车场资源，建设电动汽车专用停车位和充电基础设施。支持煤矿企业、运输公司等物流运输单位根据自身货运发展需求，在满足周边

电力负荷要求和安全运营管理的基础上，自主建设重卡专用充电设施，并符合《沁源县电动汽车充（换）电基础设施建设运营管理方案》的相关要求。鼓励单位专用充电设施向社会错峰开放，将各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。

（三）加快推进住宅小区充电基础设施建设

按照“车桩相随、分类建设”的原则，逐步推动小区“电动化”。对于全县已建在建住宅小区，按照《沁源县电动汽车充（换）电基础设施建设运营管理方案》的要求按比例进行配建，其中新建住宅小区应按照不低于总停车位数量15%的比例配建充电设施，预留100%安装条件，包括电力管线预埋和电表箱、电力容量预留等。已建小区根据现状及实际需求，结合现有停车位建设或改造充电设施，可采取申请供电公司免收增容基本服务费、使用维修基金、申请旧改项目等措施建设扩容变电设备及相关设施，推动已建居民小区充电桩建设。鼓励充电设施企业、开发商、物业管理公司等参与小区充电基础设施建设运营，按有关规定收取合理服务费，鼓励自用充电基础设施向社会错时开放。

（四）支撑全域旅游深度融合

进一步完善旅游基础设施建设，支撑沁源县全域旅游深度融合，围绕“6大魅力片区、1大环5小环”全域旅游发展新格局，推动文旅融合发展再上新台阶。立足绿色出游需求，在沁源县通用机场、汽车客运站、景区景点、酒店、商场、高速公路服务区（停车区）、加油站等已建成停车场，以“快充为主、慢充为辅”快慢充结合的建设模式，实现电动汽车全域旅游出行无缝衔接，满足电动汽车出行出游需要，打造全域绿色旅游新名片。

二、加强配套电网保障能力

（一）强化相关规划协调衔接

将充电基础设施配套电网新建与改造项目纳入沁源县配电网专项规划，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”。根据各类建筑配建充电基础设施需求，合理提高各类建筑用电设计标准，加强相关标准与规范的制修订工作。电网企业要加强充电基础设施配套电网新建与改造，保障充电基础设施无障碍接入，确保电力供应的“畅通无阻”，确保电力供应满足充换电设施运营需求。

（二）加强配套电网接入服务

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、统一充电设施建设标准

（一）统一设计建设标准

严格执行国家充电设施技术标准和规范，对于不符合要求的充电设施，加快改造升级，保证充电设施的通用性，进一步规范电动汽车充电设施设计、建设、使用、维护管理标准及安全标准，统一充电接口、充电基建配套、消防安全、数据采集等技术标准，为电动汽车的健康发展提供必要的技术支撑。实现不同厂商充电设备与不同品牌电动汽车之间的兼容互通。

（二）完善运营标准

完善充电基础设施计量、计费、结算等运营标准与管理规范。加快建立充电基础设施标识体系，在设施建设的同时落实周边醒目设施标志标牌建设，确保用户的可识别性，避免充电车位被当作普通车位使用，并在显著位置提示充电设施使用方法，有效提高充电设施的使用率。

四、建立综合信息服务平台

（一）推进“互联网+”建设

大力推进“互联网+充电基础设施”建设，建立沁源县公用充电设施信息服务平台，统一信息交换协议，有效整合不同企业的充电服务信息资源，促进不同充电服务平台之间的互联互通，提升运营效率和用户体验。

依托社会化信息服务平台，通过信息技术手段盘活停车存量。提高充电服务智能化水平，提升运营效率和用户体验，促进电动汽车与智能电网间能量和信息的双向互动。鼓励采用银联卡、移动支付等多种便捷的支付方式，支持专用充电设施接入公共服务平台，鼓励为用户提供充电导航、状态查询、充电预约、费用结算等服务，拓展增值服务，提升用户体验与运营效率。

（二）融入智慧停车系统

整合沁源县经营性停车场和充电设施接入智慧停车系统，实现智能充电信息系统模块，实现县域停车和充电设施智慧管理、数据信息共享、无人值守、联合支付等功能，提高设施利用效率和用户使用体验。

五、强化安全设施建设

（一）满足相关专项要求

满足消防安全：及时制定修订相关标准，依法依规对充电基础设施场所实施消防设计审核、消防验收以及备案抽查，并加强日常消防安全检查及管理，及时消除安全隐患。

满足电力安全：及时建立充电基础设施电力施工、运行维护安全管理体系，按照国家要求进一步完善有关制度和标准，加大对用户私拉电线、违规用电、不规范建设施工等行为的查处力度。

满足交通安全：加快建立充电基础设施的道路交通标志体系，对充电设施出入、停车等修改完善相应的规章制度。

（二）强化安全管理体系

严格落实充电设施投资建设主体责任，建立健全安全管理体系，预防和减少生产安全事故，保障人民群众生命和财产安全，建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。督促充电设施运营单位或个人，加强对充电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。建立充电设施建设维护情况的考核制度，纳入整车企业及产品退出考核体系。

六、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。推广股权、项目收益权等质押融资方式，拓宽充电设施建设运营的融资渠道。

（二）鼓励技术创新与推广应用

积极探索充电设施与智能电网、分布式可再生能源与储能技术、智能交通等融合发展的新技术，以及无人值守自助式服务、无线充电等新技术的推广应用。研究用户出行特征及充电行为，鼓励有序充电、错峰充电。

（三）创新盈利模式

创新以充电基础服务为主、增值服务为辅的多渠道盈利模式，采取线上线下相结合等方式，提供广告、电动汽车租赁、充电管理大数据等增值服务，提升充电服务企业可持续发展能力，促进充电设施产业健康持续发展。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。

（四）建立多元化建设运营方式

针对不同领域、不同场所、不同类型充电基础设施建设运营的特点，积极推动建立委托代建、自建自用、随车配建等多元化充电基础设施建设运营方式。

鼓励充电服务商业模式创新，引导商场、超市、电影院、便利店等各类商业场所为用户提供辅助充电服务。鼓励充电服务企业通过与整车企业合作、众筹等方式，创新充电设施商业合作模式，并采取线上线下相结合等方式，提供智能充电、电子商务、广告等增值服务，提升充电服务企业可持续发展能力。积极推动公用充电设施规模化、品牌化运营，鼓励支持自用和专用充电设施建立充电服务分时共享模式。

第七章 环境保护与安全保障

一、环境保护规划

（一）环境保护措施

1、执行的环境标准

本次规划充电基础设施的建设和管理执行如下环境标准：

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）；
- （2）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年）；
- （3）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- （4）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- （5）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- （6）《工业企业噪声控制设计规划》（GB/T50087-2013）；
- （7）《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- （8）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

2、建设期环境保护措施

电动汽车充电设施在建设过程中主要的污染源有：施工机械和运输车辆行驶排放的废气及其产生的扬尘；建筑施工材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成的扬尘；施工废水和施工人员产生的生活污水；施工机械和设备、运输车辆等产生的噪声；建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。应针对性地采取不同的措施，防止环境污染。

（1）水污染控制

施工废水经沉淀处理后回用于施工场地，禁止施工废水未经处理直接排入地表水体。生活污水处理后排放。

加强施工机械管理，尽量避免跑、冒、滴、漏；设置固定的车辆冲洗场所和隔油、沉砂池等处理设施。

土石方开挖应科学规划，按着“当天开挖多少，就运走多少，及时推平碾压多少”的原则进行施工，避免不必要的堆、弃土造成水土流失污染水体。

工程完工后尽快绿化和固化地面，尽量减少雨水对裸露地表的冲刷，减少水土流失对地表水的影响。

对施工期间的废油，分别用不同盛油容器收集存放，由有资质的单位进行妥善处理。

（2）废气

施工现场、临时堆场、运输车辆应采取洒水降尘、设置围挡、对开挖土石方及易起尘物料进行遮盖，防止大气污染，排放废气应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，颗粒物无组织排放浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

加强施工机械和车辆的使用管理和维修保养，合理降低同时使用次数，提高机械使用效率，减少废气排放量。

施工运输道路加强保洁、保湿以减少积土量和扬尘量。加强运输车辆的管理，驶出的车辆冲洗干净，严禁超载，必须有遮盖和防护措施，防止建筑材料、垃圾和尘土飞扬、洒落。

要求施工单位在施工过程中洒水，使作业面保持一定湿度；对施工产生余泥，应尽快就地回填或申报有关部门及时运走，堆放到合适的地方，并注意清洁运输，防止余泥运输过程中洒落，影响环境。采用封闭施工，减少扬尘的扩散与污染。

采用环保型的装修材料，减少挥发性的有机化合物对周围环境的影响。

（3）噪声

合理安排施工时间，严格控制各类施工机械产生的噪声，禁止现场搅拌砂浆，使用商品混凝土浆。严格按照国家和地方环境保护法律法规要求，施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的相关要求。

选用低噪声的建筑机械，采用静压桩或钻孔桩工艺。对于产生高噪声的机械，应安装隔声装置。

在施工场地周围设置简易隔声屏障，减轻噪声对周围环境的影响。

（4）固体废弃物

对于施工产生的土石方和建筑垃圾可首先用于建设回填和平整场地，不能完全利用的应外运处置。

严禁任意倾倒堆放，工程施工单位应向所在地的渣土管理部门申报建筑垃圾和渣土运输处置计划，明确渣土的运输方式、线路和去向。工程施工结束

后，施工单位应及时组织人力和物力，尽快将工地建筑垃圾和渣土等处置干净。生活垃圾收集堆放，不得乱倒乱丢垃圾，严禁将垃圾倒入附近河流，集中后由环卫部门统一处置。

3、运营期环境保护措施

运营期间污染源主要来自废弃电池；各类变电设备产业的噪声、电磁辐射等。在运营过程中，要注意对废弃电池的收集，并由专业有资质单位进行回收处理。充电站、电池更换站、电池配送中心需配套建设危废暂存间。

充电站变电设备应与办公楼、居民楼保持安全距离，降低噪声污染。

充电站及充电设施在设计、建设过程中按照相关标准和规范要求，确保充电设备在运营过程中的电磁辐射满足环境安全要求。

（二）节能减排分析

1、公交车节能减排测算

按照每辆公交车年均行驶里程 6 万公里，平均燃料消耗量约 30 升/100 公里，则每辆公交车每年消耗 18000 升燃油；每升燃油的二氧化碳排放量 2.4 千克测算，每辆燃油公交车每年排放 43.2 吨二氧化碳；按照每辆电动公交车平均耗电量 60 千瓦时/100 公里测算，每千瓦时电的碳排放量为 0.59 千克，则每辆电动公交车每年排放 21.24 吨二氧化碳；如果公交车实现电动化，则每辆公交车每年可减少排放 21.96 吨二氧化碳。

按照每节约 1 吨二氧化碳相当于节约 0.0417 万升燃油量测算，2025 年电动公交车 44 辆，则可减少排放 966.24 吨二氧化碳，相当于可以节约 40.29 万升燃油；2035 年电动公交车 70 辆，则可减少排放 1537.20 吨二氧化碳，相当于可以节约 64.10 万升燃油。

2、出租车节能减排测算

按照每辆出租车年均行驶里程 12 万公里，平均燃料消耗量约为 8 升/100 公里，则每辆出租车每年消耗 9600 升燃油；按照每升燃油的二氧化碳排放量 2.4 千克测算，每辆出租车每年排放 23.04 吨二氧化碳；按照每辆电动出租车平均耗电量 18 千瓦时/100 公里，每千瓦时电的碳排放量为 0.59 千克测算，则每辆电动出租车每年排放 12.74 吨二氧化碳；如果出租车实现电动化，则每辆出租车每年可减少排放 10.30 吨二氧化碳。

按照每节约 1 吨二氧化碳相当于节约 0.0417 万升燃油量测算，2025 年电动出租车 76 辆，可减少排放 782.8 吨二氧化碳，相当于可以节约 32.64 万升燃油；2035 年电动出租车 90 辆，可减少排放 927 吨二氧化碳，相当于节约 38.65 万升燃油。

3、政务车辆节能减排测算

按照每辆政务车每年行驶 4 万公里，平均燃油消耗量约为 10 升/100 公里，则每辆政务车每年消耗 4000 升燃油；按照每升燃油的二氧化碳的碳排放量 2.4 千克测算，每辆燃油政务车辆每年排放 9.6 吨二氧化碳；按照每辆电动政务车辆平均耗电量 20 千瓦时/100 公里，每千瓦时电的碳排放量为 0.59 千克，则每辆电动政务车辆每年排放 4.72 吨二氧化碳；如果每辆政务车辆实现电动化，每年可减少排放 4.88 吨二氧化碳。

按照每节约 1 吨二氧化碳相当于节约 0.0417 万升燃油量测算，2025 年暂不考虑电动政务车辆；2035 年有 252 辆政务车辆可实现电动化，可减少排放 1229.76 吨二氧化碳，相当于节约 51.28 万升燃油。

4、客运车节能减排测算

按照每辆客运车每年行驶 1.1 万公里，平均燃油消耗量约为 10 升/100 公里，则每辆燃油客运车每年消耗 1100 升燃油；按照每升燃油的二氧化碳的碳排放量 2.4 千克测算，每辆燃油客运车辆每年排放 2.64 吨二氧化碳；按照每辆电动客运车辆平均耗电量 20 千瓦时/100 公里，每千瓦时电的碳排放量为 0.59 千克，则每辆电动客运车辆每年排放 1.30 吨二氧化碳；如果客运车实现电动化，则每年可减少排放 1.34 吨二氧化碳。

按照每节约 1 吨二氧化碳相当于节约 0.0417 万升燃油量测算，2025 年有 14 辆客运车，且全部可实现电动化，可减少排放 18.76 吨二氧化碳，相当于节约 0.78 万升燃油；2035 年有 24 辆客运车，且全部为电动化，可减少排放 32.16 吨二氧化碳，相当于节约 1.34 万升燃油。

5、私家车节能减排量测算

按照每辆私家车每年行驶 1.1 万公里，平均燃油消耗量约为 10 升/100 公里，则每辆燃油私家车每年消耗 1100 升燃油；按照每升燃油的二氧化碳的碳排放量 2.4 千克测算，每辆燃油客运车辆每年排放 2.64 吨二氧化碳；按照每辆电

动私家车平均耗电量 20 千瓦时/100 公里，每千瓦时电的碳排放量为 0.59 千克，则每辆电动私家车辆每年排放 1.30 吨二氧化碳；如果私家车实现电动化，则每家私家车辆每年可减少排放 1.34 吨二氧化碳。

按照每节约 1 吨二氧化碳相当于节约 0.0417 万升燃油量测算，2025 年有 925 辆私家车电动化，可减少排放 1239.50 吨二氧化碳，相当于节约 51.69 万升燃油；2035 年有 4717 辆私家车电动化，可减少排放 6320.78 吨二氧化碳，相当于节约 263.58 万升燃油。

6、其他车辆节能减排测算

按照每辆其他车辆每年行驶 4 万公里，平均燃油消耗量约为 10 升/100 公里，则每辆燃油其他车辆每年消耗万升燃油 4000 升燃油；按照每升燃油的二氧化碳的碳排放量 2.4 千克测算，每辆燃油其他车辆每年排放 9.6 吨二氧化碳；按照每辆电动其他车辆平均耗电量 20 千瓦时/100 公里，每千瓦时电的碳排放量为 0.59 千克，则每辆电动其他车辆每年排放 4.72 吨二氧化碳；如果其他车辆实现电动化，则每辆电动化其他车辆每年可减少排放 4.88 吨二氧化碳。

按照每节约 1 吨二氧化碳相当于节约 0.0417 万升燃油量测算，2025 年有 245 辆其他车辆电动化，可减少排放 1195.60 吨二氧化碳，相当于节约 49.86 万升燃油；2035 年有 800 辆其他车辆电动化，可减少排放 3904 吨二氧化碳，相当于节约 162.80 万升燃油。

7、重卡节能减排测算

按照每辆重卡每年行驶 4 万公里，平均燃油消耗量约为 10 升/100 公里，则每辆重卡每年消耗 4000 升燃油；按照每升燃油的二氧化碳的碳排放量 2.4 千克测算，每辆燃油重卡车辆每年排放 9.6 吨二氧化碳；按照每辆电动重卡车辆平均耗电量 20 千瓦时/100 公里，每千瓦时电的碳排放量为 0.59 千克，则每辆电动重卡车辆每年排放 4.72 吨二氧化碳；如果重卡车辆实现电动化，每年可减少排放 4.88 吨二氧化碳。

按照每节约 1 吨二氧化碳相当于节约 0.0417 万升燃油量测算，2025 年有 123 辆重卡车辆可实现电动化，可减少排放 600.24 吨二氧化碳，相当于节约 25.03 万升燃油；2035 年有 172 辆重卡车辆可实现电动化，可减少排放 839.36 吨二氧化碳，相当于节约 35 万升燃油。

综上分析，2025 年可实现减少二氧化碳排放 4803.14 吨，可节约燃油 200.29 万升；2035 年可实现减少二氧化碳排放 14790.26 吨，可节约燃油 616.75 万升。

二、安全防护规划

（一）基本原则

1、防治结合的原则

充换电站安全应遵循“防治结合，以防为主”的原则，以防御为主，通过实施有效地、科学地管理，完善的防御准备防患于未然，并在出现事故的情况下将损失减少到最低，从而实现城镇公共安全。

2、规划先行的原则

在规划建设充电站、充电桩的过程中，首先要考虑城市公共安全问题，以保障市民的生命财产安全作为建设充电站场站的根本出发点，同时规划应该坚持科学性、合理性、整体性和便利性的原则。

3、质量至上的原则

充换电站场的建设应该遵循国家相关的法律法规和标准，高标准、严要求规划各类场站，确保工程建设质量，从工程建设上杜绝和减少安全事故的发生。

（二）安全防护体系

1、建立防震安全体系。场站设计、建设严格执行抗震标准，对员工普及防震避震知识，减少和降低地震灾害对场站的影响。

2、建立以信息技术为支撑的安全监控平台。建立健全安全监控系统，对生产运行环节进行实时监控，及时处理各类事故，防止事故发生。

3、建立充电站安全标准化体系。建立充电站的设计、建设和运行管理的安全标准化体系，提高设计、建设和管理水平和质量。

（三）安全防护距离

1、充换电站场内的充电桩、变压器室、配电室与站外的建、构筑物的防火间距应符合现行的《建筑设计防火规范》（GB50016）的有关规定。

2、站内的各建、构筑物之间以及与站外建筑物之间的防火间距应符合现行

的《建筑设计防火规范》（GB50016）的有关规定。站内建筑物的耐火等级不应低于现行的《建筑设计防火规范》（GB50016）中“二级”的规定。

（四）安全防护要求

1、防雷要求

（1）一般要求

充电站防雷与接地要求应满足 GB50057-2000、DL/T621-1997 中的规定。

独立建设的充电站属于第三类防雷建筑物。如与其他建筑物共同建设时，应综合考虑建筑物的性质并经计算确定其防雷级别。

充电站应采取防直击雷、防雷电波入侵和防雷电电磁脉冲的措施。

（2）防直击雷要求

防直击雷的措施，宜采用装设在建筑物屋顶上设置避雷带作为接闪器（金属屋面）。避雷带沿屋角、屋背、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设。并组成不大于 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 或 $24\text{m} \times 16\text{m}$ 的网格。

金属屋面可作为接闪器，但应与防雷装置相连。

防直击雷的引下线宜利用建筑物柱混凝土中的钢筋，引下线不应少于 2 根，间距不应大于 25m。宜利用基础和地梁混凝土中的钢筋作为接地网。且钢筋的直径不应小于 12mm。

避雷带及引下线宜采用圆钢，圆钢直径不应小于 12mm。垂直接地极宜采用角钢；水平接地带宜采用扁钢。扁钢截面不应小于 120mm^2 ，其厚度不应小于 4mm；角钢厚度不应小于 4mm。

避雷带、引下线、接地极、接地带应采取热镀锌。

（3）防雷电波入侵要求

防雷电波入侵的具体措施如下：

在电缆线路的进线端，将其金属外皮、金属保护管与接地网相连。架空线路转换为电缆时，电缆在地中的敷设长度不宜小于 15m；在低压架空线路的进线端，设置避雷器，与绝缘子铁脚、金具共同接于接地网；进出建筑物的架空金属管道，在进出处应就近接到接地网。低压配电设备浪涌保护器的安装位置和绝缘耐冲击过电压额定值宜按要求选用。

2、接地要求

（1）充电站电气设备的工作接地、保护接地、防雷接地共用一套接地装置。共用接地装置的接地电阻不大于 4Ω 。

充电站下列电气装置外露导电部分，均应进行接地。

变压器、高低压开关柜、充电装置、照明配电箱、监控设备、照明灯具的金属外壳；变压器星形结线的二次绕组的中性点；安装有电气设备的门。

（2）利用混凝土中钢筋作为引下线时，其下部在室外地坪 $0.8\text{m}\sim 1\text{m}$ 处引出一根镀锌钢导体，作为人工接地体的外引点。

为降低跨步电压，接地装置距建筑物入口处、充电区的距离不宜小于 3m 。当小于 3m 时，应采取下列措施之一：

水平接地极局部埋深不应小于 1m ；水平接地极局部应包以绝缘物；宜采用沥青碎石地面或在接地网上面敷设 $50\text{mm}\sim 80\text{mm}$ 沥青层，且其宽度不宜小于接地网两侧各 2m 。

（3）成组布置的充电桩采用 TN-S 接地系统，其 PE 线与供电侧的接地装置连接。

（五）安全应急预案

沁源县相关主管部门要充分结合充电设施的分布，联合消防部门对可能产生的各类事故进行分析，制定应急预案。各相关企业也要有专人负责充电设施的安全性，对可能发生的安全事故制定应急预案，预案应做到组织到位、人员落实、应急设施齐全，定期演练，以确保在事故发生时应急预案能够顺利实施。

三、消防规划

充电设施在使用过程中可能存在火灾等灾害情况，应根据国家有关规范进行相应的消防规划，进行必要的消防设施配置，做到防患于未然。

（一）相关规范

- 1、《城市消防规划规范》（GB51080-2015）；
- 2、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）；
- 3、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- 4、《建筑防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 5、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）。

（二）规划原则

1、严格遵循“预防为主，防消结合”的消防工作方针，严格依据有关消防规范，做到科学合理规划。

2、坚决贯彻“隐患险于明火、防范胜于救灾、责任重于泰山”的指导思想，以高标准消防要求为目标，使规划切合实际，具有较强的可操作性和可实施性。

3、统筹兼顾，与其他专业规划相协调，使消防设施的规划建设同其他规划实施保持同步有序地进行。

（三）设计消防措施

1、充电站场站总平面布置严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016）等国家规范的要求进行设计。站址选择与周围建（构）筑物之间应满足相关规范的安全距离要求。

2、站场室内外均应设置消防栓，用水量按《建筑设计防火规范》（GB50016）中规计算。水喷雾灭火系统应符合《水喷雾灭火系统技术规范》（GB50219）的有关规定。

3、消防水泵、火灾探测报警与灭火系统、火灾应急照明应按 2 级负荷供电。消防用电设备应采用单独的供电回路，当发生火灾切断生产、生活用电时，仍应保证消防用电，其配电设备应设置标志。

4、消防用电设备的配电线路应满足火灾时连续用电的需要。火灾应急照明的备用电源连续供电时间不应少于 30 分钟。人员疏散用的应急照明的水平照度不应低于 0.5lx，继续工作应急照明不应低于正常照明照度值的 10%。

5、站场内的建筑物耐火等级按不低于二级设计，门、窗外开，其防火防爆等级和采取的泄压措施能够满足《建筑设计防火规范》（GB50016）的要求。

6、充电桩（栓）铁质外壳和暴露在外的铁制支架、零件应采取双层防锈措施，非铁质的金属外壳也应具有防氧化保护膜或进行防氧化处理。

7、充电机内印刷线路板、接插件等电路应进行防潮湿、防霉变、防盐雾处理，其中防盐雾腐蚀能力应满足 GB/T4797.6-1995《电工电子产品自然环境条件 尘、沙、盐雾》中表 9 的要求，使充电机能在室外潮湿、含盐雾的环境下正常运行，以防止灾害事故的发生。

- 8、站区内设环形消防通道，并设消防车出入口，保证消防车畅通无阻。
- 9、各爆炸和火灾危险场所的建筑设计、电气设计均按有关规范进行。
- 10、配备必要的火灾自动报警器、干粉灭火器等灭火设施及器材。
- 11、防雷、防静电：对厂区建筑物按防雷分类采取防雷措施；对充电桩、机房、其他设备等采取消除静电和防雷措施；电缆进线、动力箱、配电柜及控制盘均做接地保护。

（四）管理消防措施

- 1、充电服务运营公司组建安全防火机构，并在当地消防部门指导下，制定消防方案，定期进行消防演习。
- 2、建立健全各项规章制度，如岗位安全操作规程、防火责任制、岗位责任制、日常和定期检修制度，职工定期考核制度等。
- 3、做好职工安全教育和技术教育，生产岗位职工考试合格后方可上岗。
- 4、建立技术档案，做好定期检修和日常维修工作。
- 5、重要部门设置直通外线的电话，以便发生事故时及时报警。
- 6、设置消防报警器，发生事故时迅速通知本单位职工和邻近单位，切实做好警戒。
- 7、严格遵守国家安全部门和新能源汽车充电设施行业安全管理的有关规定。
- 8、居民自用充电桩安装应当符合小区物业管理规定，依据报装流程，办理相关手续；对于纳入统一管理的自用充电设施，物业服务企业应当对自用充电设施开展日常巡查检查，进行维护和管理，落实隐患整改措施；对于未纳入统一管理的自用充电设施，物业服务企业在日常巡检巡视发现消防安全隐患时，应当提醒自用充电设施所有权人履行消防安全管理责任。
- 9、其他充电设施所在场地管理方应对充电设施做好日常巡视工作，发现消防安全隐患问题应及时告知充电设施所有权人及运营单位，并督促其及时消除隐患；遇紧急情况应立即采取关闭电源、消防应急等措施。

第八章 建设投资与运营模式

一、建设投资估算

（一）估算依据

- 1、建设部颁布的《市政工程可行性研究投资估算编制办法》
- 2、工程费用根据《全国市政工程投资估算指标》
- 3、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）
- 4、《山西省建设工程计价依据》2018 版
- 5、建筑安装工程依据现行概算定额并参考类似工程资料
- 6、设备价格参照生产厂家和供应单位的报价及市场询价
- 7、其他费用执行建设部建标〔2007〕164 号文件《市政工程可行性研究投资估算编制方法》

（二）建设投资

1、投资估算范围

本次投资估算范围全部为新增投资部分，包括近远期新建的充电站、充电桩的各类设施。

2、投资估算

参照现有各类充电设施建设造价、长治市充电基础设施平均投资成本，按照单位综合单价进行测算，包含终端成本及人工安装费用，不含土地、外线电网配套、智能充电网络服务平台建设等费用。根据充电基础设施对服务和类型划分，远期至 2035 年沁源县各类充电基础设施建设投资为 12524.7 万元。

沁源县充电设施建设投资估算一览表

序号	充电设施	类型	型号	数量 (台)	综合单价 (万元)	总价 (万元)
1	自用充电 设施	交流充电桩	7KW	1965	0.3	589.5
2		直流充电桩	60KW	393	3	1179
3	专用充电 设施	交流充电桩	7KW	32	0.3	9.6
4		直流充电桩	60KW	31	3	93
5			120KW	55	5	275

6			320W	336	12	4032
7	公用充电桩	交流充电桩	7KW	192	0.3	57.6
8		直流充电桩	60KW	273	3	819
9			120KW	638	5	3190
10	换电站	重卡换电站		5座38个 工位	60万元/ 工位	2280
		合计				12524.7

二、运营模式选择

沁源县公共充（换）电设施，从现有立项备案、在建、已建项目情况来看，运营模式包含以政府/国家电网为主导的模式，以蔚来汽车厂商为主导的模式，以特来电、云快充、星星充电站等运营商为主导的模式，用户主导模式等4种类型。

（一）运营模式

1、政府/电网企业主导模式

该模式以城投或国家电网企业为投资主体，直接参与充电站的规划与建设。该模式可充分发挥政府和电网企业的优势，能够根据地域特性和电网系统要求，因地制宜地实施政策。然而，该模式也存在市场需求覆盖不全的潜在风险，同时由于缺乏终端销售网络和运营经验，可能导致充电桩利用率难以提升。

2、汽车厂商主导模式

该模式以汽车厂商作为投资主体，为用户提供商业化的充电服务。目前沁源县现有汽车厂商主要以蔚来汽车厂商为主。通过该模式，汽车厂商能够提升充电服务水平，加速市场化进程，并向车主提供免费或低价服务，从而提升品牌价值。然而，该模式所需资金较多，利润受电价波动影响较大，且充电桩数量相对较少，难以在需求高峰时提供充足的电力支持。

3、运营商主导模式

该模式以专业运营方为投资主体，为用户提供更为系统、全面的商业化充电服务。沁源县目前的运营商主要有特来电、云快充、星星充电站等。运营商负责充电桩的运营和维护，部分情况下不直接参与建设。该模式发展成熟，能

够有效整合市场资源，推动充电桩行业的快速发展。通过该模式，运营商能够满足用户的多样化需求，提供差异化服务，提升单桩利用率，并获得稳定的收益。然而，部分车桩的互联互通问题仍待解决，以进一步提升用户体验。

4、用户主导模式

用户主导模式意味着用户自行安装、使用和维护充电桩，以满足其在固定地点和时间段的充电需求。这一模式解决了部分车主的充电问题，但也存在一些挑战。用户需要拥有充电场地，且后续的管理和维护难度较大、成本较高。此外，充电时间相对较慢，可能无法满足部分用户的紧急充电需求。

综上所述，这四大运营模式各有优势与挑战，应根据具体场景和需求选择合适的模式。未来，随着技术的不断进步和市场的日益成熟，充电桩行业将呈现出更加多元化、智能化的发展趋势。积极鼓励“储能+充电”和“光伏+储能+充电”等新型模式的应用，进一步降低运营商的成本，提高盈利能力。充电桩运营商也需要积极应对市场竞争和政策变化，制定灵活的经营策略，由单纯充电设施运营商向综合能源服务商和出行商转变。

（二）相关建议

政府管理社会公共停车场、公共道路停车位等区域，面向社会车辆提供充电服务及增值服务的充电设施。建设模式主要有：一是采用政府主导模式，由政府投资建设、委托具有相关资质的企事业单位统一运营管理维护；二是采用混合模式，通过政府与社会资本合作新机制的方式，引进实力雄厚的运营企业投资建设，并由企业统一运营管理维护全市公共充电设施。

单位停车场、公交综合场站、货运场站等专用停车场所，面向公共服务领域车辆提供充电服务及增值服务的充电设施。建设模式主要有：一是结合实际需求，由建设单位统一安排单位专用充电桩建设，相关费用纳入预算；二是通过政府与社会资本合作的方式，通过出让专用充电桩充电设施建设和经营权，推进专用充电桩建设。

在单位停车场、个人用户所有或长期租赁的固定停车位安装的充电设施。单位停车场采用政府主导模式，由政府投资建设、委托具有相关资质的企事业单位统一运营管理维护；居民自用充电设施建设模式，一是有固定车位用户由个人用户按规定向有关部门进行申请批准后自行出资建设；二是无固定车位用

户，建议采用众筹模式，给予企业一定的经营权，整合场地资源，统一开展建设运营维护。

第九章 近期建设规划

一、近期建设目标

统筹规划、科学布局，适度超前、有序建设，搭建沁源县充电智能平台，建设充电基础设施体系的框架，构建覆盖全县的充电设施服务网络，满足近期 1427 辆电动汽车的充电需求。

近期至 2025 年，沁源县电动汽车充电基础设施需求预测规模为 711 台，为加快实现充电基础设施网络布局，特别是应对沁源县电动重卡建设需求，有效缓解电动重卡的充电难问题，近期规划采取适当超前的规划策略，在需求预测的基础上适当加快建设布局，并结合现状立项备案、已建以及拟建项目情况，近期规划建设规模为 752 台，车桩比达到 1.9:1，其中自用充电桩 231 台，专用充电桩 321 台，公用充电桩 200 台。规划直流充电桩 522 台，交流充电桩 230 台。

二、近期建设计划

（一）自用充电设施建设

坚持以问题为导向，重点解决老旧社区自用充电基础设施建设过程中存在的职责分工不明确、建设流程不畅通和安全管理责任不明晰等方面堵点难点问题，进一步加快推进自用充电基础设施进居住社区工作。

近期结合红星塔棚户区和老城区改造，以及城东、城南等区域新建居住社区建设，严格落实充电基础设施建设有关要求，加强对居住社区规划、设计、建设、验收等环节监管，确保自用充电设施安全便捷使用。近期规划沁源县自用充电设施不少于 231 台，其中 38 台直流充电桩，193 台交流充电桩。

（二）专用充电设施建设

近期规划沁源县专用充电设施不少于 321 台，其中 318 台直流充电桩，3 台交流充电桩。

沁源县近期专用充电设施布局规划一览表

序号	名称	场站位置	充电桩类型/数量	备注
1	国网运营电动汽车（山西）服务有限公司公交	沁河镇闫寨村	直流充电桩 10 台	县域

	专用充电站			
2	沁源县鸿运捷安公交有限公司城乡公交充电站	客运中心公交停车场	直流充电桩 20 台	中心城区
	小计	直流充电桩 30 台		
3	行政事业单位专用充电桩	太岳中学旧址、党校、沁河中学、县政府及主要行政单位	直流充电桩不少于 3 台，交流充电桩不少于 3 台	中心城区
	小计	直流充电桩 3 台，交流充电桩 3 台		
4	长治白狐窑超级充电站	交口乡南沁线白狐窑公路超限检测旁	直流充电桩 20 台	县域
5	襄垣县瑞泰商贸公司沁源县分公司重卡充电站	沁河镇马森村	直流充电桩 15 台	县域
6	沁源县白狐窑综合能源岛	交口乡白狐窑村	直流充电桩 20 台	县域
7	绿新能源科技（山西）公司重卡充电站	王陶乡百草村	直流充电桩 10 台	县域
8	山西国信能源有限公司加气充电站	交口乡交口村三岔路口东北角处（S222 省道）	直流充电桩 13 台	县域
9	沁源县洁源能源有限公司兴盛村 LNG 加气站充电站	郭道镇兴盛村南 241 国道路东	直流充电桩 10 台	县域
10	巨能新燃料公司加氢综合能源岛	常源焦化厂旧址（沁河镇闫寨村）	直流充电桩 10 台	县域
11	恒瑞新能源重卡充电站	郭道镇西阳城村南 241 国道旁	直流充电桩 16 台	县域
12	沁棉园区综合能源岛	棉上村与东村交界处	直流充电桩 5 台	县域
13	沁源县东南鼎汽车综合服务有限公司充电站	郭道镇郭道村	直流充电桩 30 台	县域
14	山西金源焱煤焦运销有限公司重卡充电站	交口乡官军村	直流充电桩 6 台	县域
15	山西通洲焦煤集团股份有限公司重卡充电站	郭道镇棉上村北与聪子峪乡新店上村交界	直流充电桩 20 台	县域

16	山西顺通智储有限公司 重卡充电站	交口乡官军村	直流充电桩 20 台	县域
17	瑞泰商贸公司沁源县分 公司新能源充换电站	王和镇西沟村	直流充电桩 18 台	县域
18	山西鑫诚电力有限公司 新能源充换电站	灵空山镇水泉坪村 (康伟集团停车场)	直流充电桩 15 台	县域
19	山西沁新能源集团股份 有限公司马森停车场充 电站	沁河镇马森村	直流充电桩 12 台	县域
20	山西沁新能源集团股份 有限公司沁能停车场充 电站	王和镇古寨村	直流充电桩 20 台	县域
21	山西沁新能源集团股份 有限公司下庄停车场充 电站	沁河镇下庄村	直流充电桩 25 台	县域
	小计	直流充电桩 285 台		
	合计	直流充电桩 318 台，交流充电桩 3 台		

近期规划沁源县重卡充（换）电站 2 座，总工位数量 20 个。

沁源县近期重卡专用换电设施布局规划一览表

序号	名称	场站位置	工位数量	备注
1	聪子峪新店上重卡充（换）电站	聪子峪乡新店上村	10 个	县域
2	法中重卡充（换）电站	法中乡胶海线南沟村	10 个	县域
	合计		20 个	

（三）公用充电设施建设

近期规划沁源县公用充电设施不少于 200 台，其中 166 台直流充电桩，34 台交流充电桩。

沁源县近期公用充电设施布局规划一览表

序号	名称	场站位置	充电桩类型/数量	备注
1	西环路北停车场公用充	城北小学对面、桥西	直流充电桩 10 台	中心

	电站	街以南、西环路以东		城区
2	城南新能源充电站	客运站北侧	直流充电桩 11 台	中心城区
3	便民服务中心停车场公用充电桩	府东商厦南侧	直流充电桩 5 台	中心城区
4	西环路南停车场公用充电桩	南小河渠以南、西环路以东	直流充电桩 5 台	中心城区
5	农业农村局南停车场公用充电站	胜利路与北园街西南侧	直流充电桩 2 台， 交流充电桩 4 台	中心城区
6	红旗商场对面停车场公用充电站	红旗商场对面	直流充电桩 2 台， 交流充电桩 2 台	中心城区
7	文旅局对面停车场公用充电桩	文旅局对面	直流充电桩 5 台， 交流充电桩 1 台	中心城区
8	运管所停车场公用充电桩	胜利路运管所门口	直流充电桩 4 台	中心城区
9	沁河镇齐泉街充电桩	沁河镇齐泉街太岳帝景小区北门	直流充电桩 2 台	中心城区
10	沁河镇供电所充电桩	沁河镇北柏路	直流充电桩 2 台	中心城区
11	沁源体育中心充电站	桥西街南，太岳路以东	直流充电桩 2 台， 交流充电桩 2 台	中心城区
12	常青商城充电站	胜利路与沁康街东南侧	直流充电桩 2 台， 交流充电桩 3 台	中心城区
13	新天地充电站	胜利路与桥西街东南侧	交流充电桩 2 台	中心城区
14	太岳国际大酒店充电站	桥西街与沁河路西北侧	直流充电桩 2 台， 交流充电桩 5 台	中心城区
15	沁源县手尚功夫酒店充电站	沁河镇琴泉村	直流充电桩 11 台	中心城区

16	电力宾馆充电桩	胜利街电力宾馆	直流充电桩 2 台， 交流充电桩 2 台	中心 城区
17	沁源县德容商贸公司充 电站	沁河镇城南村	直流充电桩 10 台	中心 城区
18	山西省沁源县富鑫节能 有限公司充电桩	沁河镇胜利路富鑫酒 店旁	直流充电桩 5 台	中心 城区
19	蔚景电动汽车充电桩	郭道镇康宏街兰汀酒 店	直流充电桩 2 台	县域
20	灵空山景区充电站	灵空山景区停车场	直流充电桩 5 台， 交流充电桩 2 台	县域
21	宝灵山景区充电站	宝灵山景区停车场	直流充电桩 5 台， 交流充电桩 2 台	县域
22	丹雀小镇充电站	丹雀小镇停车场	直流充电桩 10 台， 交流充电桩 5 台	县域
23	蒲公英小镇充电站	交口乡长征村	直流充电桩 2 台， 交流充电桩 2 台	县域
24	太岳军区司令部旧址公 用充电桩	沁河镇阎寨村	直流充电桩 4 台	县域
25	王陶新能源充电站	王陶镇王陶村	直流充电桩 10 台	县域
26	沁源县东宇达商贸有限 公司新能源充电站	河西村、郭道镇西阳 城村、灵空山镇柏子 村	直流充电桩 20 台	县域
27	山西享台聚新能源有限 公司新能源汽车充电站	赤石桥乡赤石桥村	直流充电桩 20 台	县域
28	沁源县富祥金凤房地产 开发有限公司充电桩	沁源县人民北路 19 号 和沁康西街 1 号	直流充电桩 5 台	中心城 区
29	紫金街停车场公用充电 桩	人民路与紫金街东南 侧	直流充电桩 1 台， 交流充电桩 2 台	中心城 区
	合计	直流充电桩 166 台，交流充电桩 34 台		

三、近期建设投资估算

根据近期项目实施计划，沁源县近期充电设施建设投资为 5692 万元。

沁源县近期充电设施建设投资估算一览表

序号	充电设施	类型	型号	数量 (台)	综合单价 (万元)	总价 (万元)
1	自用充电 设施	交流充电桩	7KW	193	0.3	57.9
2		直流充电桩	60KW	38	3	114
3	专用充电 设施	交流充电桩	7KW	3	0.3	0.9
4		直流充电桩	60KW	3	3	9
5			120KW	30	5	150
6			320W	285	12	3420
7	公用充电 桩	交流充电桩	7KW	34	0.3	10.2
8		直流充电桩	60KW	50	3	150
9			120KW	116	5	580
10	换电站	重卡换电站		2 座 20 个工位	60 万元/工位	1200
		合计				5692

第十章 规划实施保障

一、强化组织保障

沁源县人民政府承担统筹推进充电基础设施发展的主体责任，将充电基础设施建设管理作为政府专项工作之一，建立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，齐心协力共同推进电动汽车发展与充电基础设施建设。

建议成立沁源县充（换）电基础设施建设工作领导小组，县分管领导任组长，县能源局、发改局、行政审批、工信、文旅、住建、自然资源、供电公司、交通、交警大队、应急管理、消防大队、乡镇（街道办）、园区管委会等部门主要负责同志为领导小组成员，定期召开联席工作会议，商讨建设实施和监督管理中遇到的重大问题。

二、落实政策保障

（一）加大土地支持力度

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

（二）健全财政补贴政策

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

（三）落实扶持性电价政策

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

（四）规范管理及简化审批流程

研究制定沁源县电动汽车充电基础设施建设运营管理办法，组建电动汽车充（换）电基础设施建设和监督管理专班，下设办公室于县能源局，由能源局牵头，联合发改局、自然资源局、行政审批局、住建局、应急管理局、工信局、交通局、文旅局、交警大队、消防大队、供电公司、各乡镇（街道办）、园区管委会等成员单位开展相关工作。

进一步规范企业建设运营管理，针对建设单位，建立建设资质审核准入制度，避免充电设施种类繁多、管理审查不便的现象。充电桩项目建设审批过程中，各相关单位应依据法定职责简化完善相应流程，确保不互为前置，有序实现同步并联办理。在项目建设过程，明确行业准入及备案条件，减少充电基础设施的规划建设审批环节，明确各部门的权责界限，推动设施建设，加快办理速度。

对新建的单独占地集中式充（换）电站应符合国土空间总体规划，并办理建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、施工许可等手续。在竣工验收阶段，质检部门对充电设施质量进行检查验收，电力部门对电网的安全性进行检查验收，确保项目的合规合法以及充电设施质量达标、安全可靠，减小用户和物业管理部门对充电设施安全性的担忧。

（五）调动建设积极性和灵活性

引导中心城区及各乡镇积极落实规划方案，将充电设施建设纳入节能减排考核项目中，建立充电基础设施建设和质量考评机制。

灵活处理规划方案的落地实施，拟选地址地块确实无法满足建设要求的，在保障充（换）电站数量、充电桩总量规模不减少的情况下，可在充电服务半径内寻找其他地块替代建设，充分利用现有条件，化整为零解决资源利用不足问题。

三、加强建设保障

（一）强化相关规划支撑

落实《沁源县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的纲领性传导要求，结合当地经济发展重点和居民出行需求，通过本次规划编制，将电动汽车充电基础设施纳入综合交通、城市停车、供电网络、社区生活圈等专项规划，以及详细规划等不同层次的规划体系中，充分落实充电基础设施布局和建设引导。

（二）落实供电保障需求

按照沁源县对充电设施电网配建要求，充电设施产权分界点至电网的配套接网工程，由电网公司负责建设和运行维护，不得收取接网费用，相应成本纳入电网输配电成本统一核算。供电部门要加大配套电网建设与改造力度，积极支持充电设施建设工作，及时办理新装、增容、接入等手续，优先保证供电。

（三）实施示范带动工程

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

四、优化环境保障

（一）加强技术和制度创新

重视技术和制度创新，加快构建可持续发展的“互联网+充电基础设施”体系，创新商业模式，提高运营企业的盈利水平。实现车联网与桩联网实时交互、设备与平台互联互通，以科技创新带来更优质的用户体验。

鼓励充电服务企业通过与整车企业合作、众筹等方式创新建设充电基础设施商业合作模式，并采取线上线下相结合等方式提供智能充放电、电子商务、广告等增值服务，提升充电服务企业可持续发展能力。提高充电基础设施利用率，积极探索开展充电设备分时租赁等共享模式。

（二）鼓励社会资本投入

整合公交车场站、公用设施营业网点用地以及社会公共停车场（位）等资源，支持实施经营管理，促进充电基础设施投资多元化，引导各类社会资本积极参与建设运营，形成统一开放、竞争有序的充电服务市场。

（三）营造良好舆论环境

相关部门、企业和新闻媒体要通过多种形式加强对充电基础设施发展政策、规划布局和实施动态等的宣传，提升群众对电动汽车的认知，促进电动汽车推广应用，吸引更多社会资本参与充电基础设施的建设运营。

在制定相关管理办法时，应考虑采用适当的政策引导物业部门对充电设施的建设予以支持，营造有利于充电设施发展的社会舆论氛围。

五、实施评估体系保障

（一）加强充电设施行业监管

相关部门和电网企业要贯彻落实国家安全管理的相关标准和制度，落实人身安全、用电安全、消防安全和交通安全责任。按年度监测充电设施建设情况，监测内容应包括充电设施的数量、位置和建设质量、使用效率等，及时总结上年度充电设施建设、运营情况，优化下年度实施建设计划。

开展充电设施投运验收工作，依法依规实施消防设计审核、消防验收、备案抽查。对于不符合国家标准要求的充电设施，原则上不得进入市场运营，不得申领建设运营补贴资金，并按照相关规定进行退出。确保充电设施的接口类型、技术指标、安全标准以及管理规范等均符合国家统一要求。

（二）加强规划实施评估和调整完善

根据城市体检评估，并结合充电设施的监测和调查情况，开展对本规划的实施评估，并根据评估结果，按照程序对本规划进行动态修订和调整完善。

（三）开展用户使用情况调查和反馈

定期开展用户对充电设施使用情况的调查，调查内容应包括充电便捷性、充电效率和设施保养维护等，形成调查反馈机制，推动化解各类充电设施建设运营管理中的难点和死角。

附件 名词解释

新能源汽车：新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源（或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置），综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术，形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车。包括纯电动汽车、增程式电动汽车、混合动力汽车、燃料电池电动汽车、氢发动机汽车、其他新能源汽车等。

电动汽车：指以车载电源为动力，用电机驱动车轮行驶，符合道路交通、安全法规各项要求的车辆。可划分为纯电动汽车、混合动力汽车、燃料电池电动汽车三种类型；本次规划的电动汽车指纯电动汽车和插电式混合动力汽车。

电动汽车充电设施：专为电动汽车的车用电池充电的设备，根据充电设施的国家标准，充电设施分为交流慢速充电设施、直流快速充电设施。慢速充电设施：一般采用交流充电模式，充电功率较低，充电时间通常在 5 小时以上。快速充电设施：一般采用直流充电模式，充电功率较高，通常充电半小时可以充满电池 80%容量。

自用充电设施：指在个人用户所有或长期租赁的固定停车位安装，专门为其停放的电动汽车充电的充电设施。

专用充电设施：指在党政机关、企（事）业单位社会团体、园区等专属停车位建设，为公务车辆、专用车辆、员工车辆等提供专属充电服务的充电设施。

公用充电设施：指在规划的独立地块、社会公共停车场、住宅小区公共停车场、商业建筑物配建停车场、加油（气）站、高速公路服务区、机场等区域规划建设，面向社会车辆提供充电服务的充电设施。

桩车比：电动汽车充电设施与电动汽车的比例。

车桩比：电动汽车与电动汽车充电设施的比例。

充电设施服务半径：充电设施服务可覆盖的空间半径。

公共充电服务覆盖率：指满足公共充电服务半径要求的用地覆盖范围与需要公共充电服务的总用地范围之比。

