

天津工程咨询

Tianjin Engineering Consulting Newsletter

2024 年第 4 期 总第 139 期





协会公众号

<天津工程咨询>

2023 年 9 月出版

主管单位	天津市发展和改革委员会
主办单位	天津市工程咨询协会 天津国际工程咨询集团有限公司
地址	天津市河西区洞庭路 16 号美年广场 2 号楼 301 室
邮编	300220
电话	022-83832172
网址	https://www.taec.com.cn
投稿邮箱	tjgczxh@sina.com
发行范围	内部刊物 免费交流

目录

党建工作

参观周邓纪念馆重温入党誓词，坚守初心使命	1
----------------------------	---

行业动态

《天津市工程咨询协会发展史》和《天津市工程咨询协会第五届发展规划》编制完成	3
---	---

协会动态

天津市工程咨询协会促成两家会员单位交流合作实现双方共赢	3
天津能源集团王嘉惠董事长莅临我协会调研指导	5
天津市工程咨询协会第五届四次理事长会议圆满召开	7
天津市工程咨询协会成功举办天津市 2024 年工程咨询单位乙级资信专家评审会	9
天津市工程咨询协会成功召开第五届五次理事长会	13

技术交流

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目报告精编版（中汽研） .	14
天津市河北区人工智能新型基础设施建设项目可行性研究报告（泰达工程管理）	23

参观周邓纪念馆

重温入党誓词，坚守初心使命

2024年7月8日，天津市工程咨询协会党支部组织党员参观《周邓纪念馆》，我们怀着崇敬与肃穆的心情走进了周邓纪念馆。这座庄严而神圣的建筑，承载着周恩来总理和



邓颖超同志的光辉事迹与伟大精神。步入纪念馆，一幅幅珍贵的历史照片、一件件饱含故事的文物，仿佛将我们带回那个波澜壮阔的时代。周总理为国家和人民日夜操劳、无私奉献的身影，邓颖超同志为妇女解放事业不懈奋斗的坚定信念，无不深深触动着我们的心灵。

在参观的过程中，我们更加深刻地了解到周总理和邓颖超同志为党和人民事业所做出的巨大贡献。他们的崇高品质和革命精神，如同一座座灯塔，照亮了我们前行的道路。

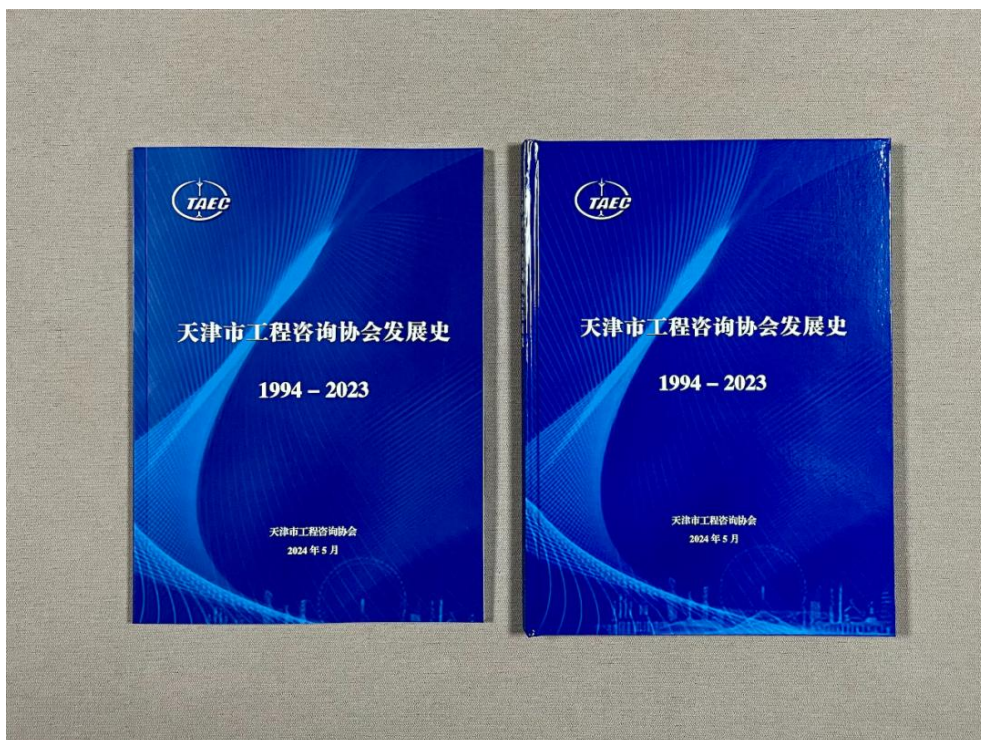
随后，在这庄严肃穆的氛围中，我们全体党员整齐列队，面对鲜红的党旗，庄严地举起右手，重温入党誓词。“我志愿加入中国共产党，拥护党的纲领，遵守党的章程，履行党员义务，执行党的决定，严守党的纪律，保守党的秘密，对党忠诚，积极工作，为共产主义奋斗终身，随时准备为党和人民牺牲一切，永不叛党。”那铿锵有力的誓言，在纪念馆内回荡，这不仅是对党的庄严承诺，更是对自己初心使命的再次确认。

参观周邓纪念馆并重温入党誓词，



让我们深受教育和鼓舞。我们深知，作为新时代的党员，要继承和发扬周总理和邓颖超同志的革命精神，不忘初心，牢记使命，以更加饱满的热情和昂扬的斗志，投入到为人民服务的伟大事业中去，为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献自己的力量。

《天津市工程咨询协会发展史》和 《天津市工程咨询协会第五届发展规划》编制完成



经过精心准备，中国工程咨询协会编著的《2022 中国工程咨询行业发展报告》一书，已经由中国统计出版社出版。

行业发展报告是行业展示的重要窗口。中国工程咨询协会高度重视行业发展报告编制工作。2022 年度报告坚持用数据说话，对行业发展基本情况、咨询业务情况、经营财务情况、创新能

力等数据等进行了分析，并聚焦行业高质量发展发展、服务乡村振兴、菲迪克 2022 项目奖、中国工程咨询协会成立三十周年等主题，开展专题研究，力求多层次、多方位地展示 2022 年工程咨询行业奋进面貌。

行业报告公开出版是一个新的起点。高质量地做好报告编制，任重道远。其中，加强行业统计调查是一项重要的

基础工作。中国工程咨询协会第七届理事会表决通过《工程咨询行业统计调查制度》，推动行业统计调查制度化、机制化。在广大工程咨询机构的共同努力下，行业发展报告将以更丰富、更精准的数据为支撑，更全面、更系统地反映行业年度发展特点，更好地为行业主管部门决策、协会优化服务和工程咨询机构高质量发展提供有力的支持。

天津能源集团王嘉惠董事长莅临我协会调研指导



7月12日，天津能源投资集团有限公司(以下简称能源集团)党委书记、董事长王嘉惠女士一行莅临我协会进行调研指导。李光辉会长及相关工作人员对王嘉惠董事长的到来表示了热烈的欢迎。

在座谈会上，李光辉会长简要汇报了协会近期的发展情况和将要开展的工作计划。他表示，协会在党务和政务方面，将继续积极响应国家号召，与党保持一致。随后，李会长向王嘉惠董事

长赠送了协会近期编制完成的《天津市工程咨询协会发展史》和《天津市工程咨询协会第五届发展规划》，这两份资料详细记录了协会成立至今的发展历程和未来五年的工作方向。

王嘉惠董事长认真听取了协会领导的汇报，对协会工作表示赞赏和认可，并对协会未来的工作提出了指导性意见。此外还简要介绍了能源集团的相关情况，她表示，能源集团承担着保障天津市能源安全稳定供应的重任。在“十

四五” 低碳环保的大背景下，双方在推动能源结构优化、节能减排等方面有着很大的发展前景。王嘉惠董事长还邀请李光辉会长适时前往能源集团交流学习。

天津能源集团领导此次来访协会

调研指导，既是对协会工作的肯定，也引导着协会未来的发展方向。相信在双方的共同努力下，天津市工程咨询行业将不断发展壮大，为天津市的高质量发展作出更大的贡献。

天津市工程咨询协会第五届四次 理事长会议圆满召开



2024 年 7 月 13 日下午，天津市工程咨询协会在协会会议室成功召开了第五届四次理事长会议。会议由李光辉会长主持，对协会上半年工作进行了简要总结，并对下半年的工作做好部署。

会议上，协会计划成立相关专业的专家委员会、编写天津市工程咨询行业发展报告，并支持相关单位在 AI 领域

的研究以服务广大会员单位。此外，协会还对今年将要举办的 30 周年庆典事宜做了讨论。会议的提议，得到了与会人员的一致支持，纷纷表示将积极配合协会落实好上述工作。

本次会议的召开，不仅对协会的近期工作进行了总结，还明确了未来的发展方向。协会将不断创新工作方式，提

升服务水平,充分发挥行业协会的桥梁和纽带作用,团结带领全体会员单位,为推动天津市工程咨询行业的高质量发展贡献更多力量。

天津市工程咨询协会成功举办天津市 2024 年 工程咨询单位乙级资信专家评审会



7月27日，天津市2024年工程咨询单位乙级资信专家评审会在天津市工程咨询协会组织下成功举办。

本次评审会延续以往严肃、认真、公平和公正为原则的作风，确保评审过程的公正性和透明度。为了提高评审质

量，评审会从协会专家库中随机抽取了专家参与评审。在评审过程中，专家们严格遵守评审纪律，评审前主动上交手机，确保评审过程的独立性和客观性。同时，评审会全程实行录音录像，以便对评审过程进行实时监督和记录。



李光辉会长陪同于军处长巡视现场

市发改委高度重视此次评审工作，予以充分肯定。在评审会结束后，市发改委重点项目办公室于军处长与建设推动组陈卫国组长亲临现场进行监督指导。领导们对评审会组织严密、程序规范给



于军处长一行与李光辉会长座谈交流

座谈会上,李光辉会长对市发改委领导此次来协会监督指导工作表示热烈欢迎,随后简要介绍了协会近期的工作情况,并向两位领导赠送了协会编制完成的《天津市工程咨询协会发展史》和《天津市工程咨询协会第五届发展规

划》。市发改委领导认真听取了李会长的汇报,对协会近期的工作高度认可,并希望协会继续发挥行业引领作用,为天津市工程咨询行业的高质量发展贡献力量。

天津市工程咨询协会成功召开第五届五次理事长会



2024年8月11日上午，天津市工程咨询协会在会议室成功召开了第五届五次理事长会议。会议由李光辉会长主持，各理事长出席参加。

会议开始前，协会党支部书记李光辉，组织全体参会人员继续深入学习党的二十大精神，并号召参会人员将全会精神落实到各单位人员。

本次会议通过了《天津市工程咨询

协会分支机构管理办法》，明确成立首批全过程、咨询成果智能化、水利水电、城市规划四个专业的专家委员会，确定了天津市工程咨询行业发展报告的编制单位。会议表决通过新增天津市城市规划设计研究总院有限公司、天津房友工程咨询有限公司为特邀副会长单位，并同意从副会长单位中选取两名人员兼职秘书长助理。会上天津市宏亚工程

咨询有限公司对制作的利用 AI 编写咨询成果报告作了说明,对此有意向的相关单位可直接与宏亚公司接洽。会上还对协会成立 30 周年活动的筹办事宜进行了讨论。

最后在会议上,由各理事长组成的专家评审委员会对经过协会初审、专家评审复审后的 2024 年天津市工程咨询单位乙级资信(含预评价)申报工作作出最终审定。

在未来的工作中,协会将继续发挥自身优势,团结带领全体会员单位,为推动天津市工程咨询行业的高质量发展贡献更多力量。

肇庆小鹏新能源投资有限公司广州工厂年产 12 万

辆纯电动乘用车扩能建设项目报告精编版

(中汽研汽车工业工程(天津)有限公司)

一、项目概况

肇庆小鹏新能源投资有限公司(以下简称“小鹏新能源”)是一家专门从事纯电动汽车及零部件研发、制造和销售的民营企业。作为新势力第一梯队的一员,小鹏新能源一直稳扎稳打,从获取资质到交付量产,再到毛利转正、销量爬升,小鹏新能源凭借自研的高等级自动驾驶和辅助驾驶系统、激光雷达、高精定位系统、高精度地图、高性能摄像头,以及雄厚的资金支持等优势,小鹏新能源在新能源汽车产品的研发、生产、市场、融资等方面均有优异表现。

小鹏新能源现有肇庆生产基地备案产能为 5 万辆,2021 年和 2022 年累计生产新能源乘用车 87565 台和 120757 台,产销量远超备案的 5 万辆产能要求,产能利用率分别达到 175%和 241.51%,产能已非常紧张。根据小鹏汽车战略规划,到 2025 年,产销实现 60 万辆,目前的产能难以支持企业长远发展需要,因此需要通过扩大生产能力来缓解产能紧张等问题,以实现企业的长远可持续发展。

我国政府高度重视新能源汽车的发展,坚持“全国一盘棋”优化新能源汽车产业布局,按照区域集聚、主体集中的原则,构建布局合理、发展有序、运行高效的产业格局,促进汽车产业持续、健康、稳定发展。在此背景下,小鹏新能源决定依托粤港澳大湾区得天独厚的优势条件,在利用现有肇庆工厂基础上建设广州生产基地,形成广州基地和肇庆工厂优势互补、紧密协作、联动发展、深度合作、互帮互融的一体化发展新模式。

2022 年，中汽研汽车工业工程（天津）有限公司接到该项目的委托，开始实施本项目。项目涉及现有汽车企业扩大生产能力，咨询难度较大。项目实施期间正值老政策放开、新政策出台的窗口期，项目流程较长，性质复杂。本项目相关咨询工程师全力协助企业进行政策解读，在新形势、新政策下，探索可行的技术路线、建设方案等，助力企业实现跨越式发展。本项目咨询成果显著，示范效应明显，是新政策下成功的典型项目，为像小鹏新能源一样想要扩大生产规模的企业开创了先河，对指导行业内其他有扩能项目具有重要示范和带动意义。

根据项目实际情况，我司对项目建设必要性，政策符合性、市场分析、技术方案、经济分析、生态环境影响等方面进行了深入研究，完成了《肇庆小鹏新能源投资有限公司周工厂年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目申请报告》。

二、咨询服务过程和主要内容

本项目于 2022 年开始实施，项目实施期间，我司组织专家对项目进行了多次调研，与企业深度沟通、与当地政府主管部门深入交流。根据企业方相关需求，全力协助企业进行政策解读、申报流程指导、市场细分分析、现场情况调研、经济效益测算等深度咨询工作。咨询过程中广泛采用 SPSS、STP、AISAS 等工具，以及全生命周期分析理论等方法开展服务。

政策解读。本项目涉及的相关政策发生了较大变化，2018 年 12 月，国家发展改革委发布了《汽车产业投资管理规定》（以下简称“22 号令”），严格控制新增传统燃油汽车产能，积极推动新能源汽车健康有序发展，着力构建智能汽车创新发展体系。2021 年 6 月，整车扩能类项目需要先通过国家发展改革委窗口指导后再报项目所在省份备案。为此，我司认真研读相关政策，深刻把握产业政策变化的改革原则和顶层逻辑，根据新政策要求和项目实际情况，探索确定技术路

线、建设方案及相关附件支撑材料，同时调整咨询范围和内容深度，保证满足各项政策要求。

申报流程指导。本项目实施期间正值老政策放开、新政策出台窗口期，项目流程较长，且性质复杂。为此，我司积极协调统筹，对接各方，解读政策，并根据相关政策要求，梳理申报流程，指导企业进行项目申报，帮助企业实施项目的推进工作。

现场情况调研。对企业目前的规划情况进行调研，包括现有资源情况、基础设施情况、销售模式、生产模式、管理体系及运营情况等方面，对企业的研发设计、智能制造、营销、售后服务等能力进行调研，了解能源消耗、物流运输等情况，同时对企业的盈利情况进行基本研判；对企业管理经营情况展开调研，重点关注企业的财务状况、财产状况、股东结构、股权结构、各项规章制度、创新工作能力、机制建设、体系完善程度等方面内容。



图 1
项目产品
展示图

经济
效益测算。
项目采用
全生命周

期投入产出分析方法，结合企业现状及预期投入产品，通过类比法预测了成本数据，通过趋势分析和本量利预测法预测了销售收入。基于此得出项目未来的营收、效益指标以及对地方的税收贡献等指标，帮助企业评估项目的回报率及可行性，

满足中外双方的决策需求。

除此之外，我司在项目申请报告的编制过程中，与企业进行了多次方案讨论与交流研讨，为企业提供了专业化咨询服务，开展技术路线、建设方案等的详细分析，并与企业确定技术和工艺路线，使项目更符合企业的实际需求。开展服务过程中，还邀请相关领域专家学者、企业及行业协会等参与项目指导，使项目研究成果更具科学性、合理性和可操作性，最终完成了《肇庆小鹏新能源投资有限公司周工厂年产 12 万辆纯电动乘用车扩能建设项目申请报告》。项目于 2022 年上报广东省发展和改革委员会，并递交国家发展和改革委员会窗口指导，于 2022 年 1 月获得广东省发改委备案。

三、工作主要创新和突出特点

(1) 探索深化粤港澳大湾区一体化发展，推动形成全面开放新格局的新尝试，保障企业快速稳健发展，对于我国自主品牌新能源汽车企业探索发展新方式，具有重要的借鉴意义。

粤港澳大湾区包括香港特别行政区、澳门特别行政区和广东省广州市、深圳市、珠海市、佛山市、惠州市、东莞市、中山市、江门市和肇庆市，是我国开放程度最高、经济活力最强的区域之一，在国家发展大局中具有重要战略地位。建设粤港澳大湾区，既是新时代推动形成全面开放新格局的新尝试，也是推动“一国两制”事业发展的新实践。

小鹏新能源积极践行粤港澳大湾区一体化发展道路，拟在现有的肇庆工厂基础上，新建广州生产基地，实现自主品牌纯电动乘用车系列产品集聚化、规模化生产布局。肇庆因现有厂区面积有限、工业用地资源紧张等因素影响，综合考虑物流成本、生产基地间协作、研发与生产协同（研发中心位于广州）、近地化零

部件供应等因素，选择在广州市黄埔区建设具备整车制造四大工艺能力、产能 12 万辆的工厂。

小鹏新能源将利用肇庆节点城市功能定位，充分发挥现有优势，形成特色鲜明、功能互补的制造基地；利用广州的国家中心城市和综合性门户城市引领作用，充分发挥中心城市互动优势，带动肇庆基地的发展，形成广州和肇庆优势互补、资源共享、紧密协作、联动发展的一体化发展新模式，助力打造粤港澳大湾区新能源汽车产业集群。通过深化一体化发展，推动企业快速规模化发展，对我国自主品牌新能源汽车企业探索新发展模式，具有重要借鉴意义。

(2) 小鹏新能源践行我国新能源汽车产业高质量发展要求，全方面提升企业竞争力，对推动我国新能源汽车产业发展和技术进步有积极影响。

小鹏新能源是中国首家，全球第二家全栈自研高等级自动驾驶和辅助驾驶系统的车企，即掌握包括视觉感知、传感器融合、决策、规划和控制等环节核心能力的企业。小鹏新能源的技术路线吸引了行业的普遍跟随，产生了良好的产业集群效应。2020 年推出的 NGP（自主导航辅助驾驶）功能是目前国内首个量产的高阶驾驶辅助系统，也是业界公认国内性能最强、体验最好的辅助驾驶功能。除了技术先进，在商品产业化过程也产生良好效益，软件销售量和销售额在国内远好于行业同类产品。除了激光雷达产品，在高精定位系统、高精度地图、高性能摄像头和雷达产品上，也持续有力推动国产化，带动了国内一系列产业链的快速发展，与导远智能、高德等一系列国内供应商联合创新，起到了良好的示范效应。小鹏汽车自主开发的智能座舱产品至今已经迭代到第三代，持续引领国内智能汽车技术进步。

本次广州基地生产自主研发的 G9 产品，采用 X-EEA 3.0 电子电气架构及

XPower 3.0 动力系统，是国内首款基于 800V 高压 SiC 平台的量产车。该产品能够与特斯拉等国外品牌进行充分竞争，打造中国自主高端品牌，提升企业和品牌价值，持续推进产业数字化、壮大融合产业，重塑生产方式、服务模式和组织形态，提升实体经济的发展空间，增强发展动能，实现以创新驱动的数字经济高质量发展。

通过本项目的实施，小鹏新能源将在新能源汽车的技术、产品、零部件、市场、运营等方面扩大投资，努力打造新兴汽车企业标杆，促进我国新能源汽车产业发展，提升我国汽车工业整体竞争力。

(3) 咨询过程专业高效，咨询成果显著，能够指导汽车企业扩能类项目顺利开展，具有示范意义。

我国政府高度重视新能源汽车的发展。2018 年 12 月，国家发展改革委发布了《汽车产业投资管理规定》（以下简称“22 号令”），严格控制新增传统燃油汽车产能，积极推动新能源汽车健康有序发展，着力构建智能汽车创新发展体系。2021 年 6 月，整车扩能类项目需要先通过国家发展改革委窗口指导后再报项目所在省份备案。通过本项目的实施，小鹏新能源广州工厂扩能项目成功在广东省发改委备案。本项目的成功实施，无疑为像小鹏新能源一样想要扩大生产规模的企业开创了先河，起到一定的示范作用。自本项目成功实施后，陆续出现了传统车企和纯电动汽车生产企业扩大生产规模的项目，如广汽乘用车埃安扩能项目、一汽解放佛山新能源工厂项目等。

同时，咨询过程专业高效。一是时值国家新政策出台窗口期，申请报告在政策解读、路径规划、能力评估、实施方案等方面，不确定性因素多，咨询策划难度大。经过现场调研、与企业深度沟通、与当地政府主管部门深入交流的基础上，

最终确定技术路线、建设方案和相关附件支撑材料；二是为响应区域集聚和企业集中，申请报告综合考虑了肇庆土地容量、广州产业基础、产品工艺特点、研发生产协同、跨城物流等方面因素，最大程度地实现肇庆与广州两地产能协同、联动发展新模式，助力企业实现跨越式发展。

本次项目咨询报告结构严谨、方法科学、章节合理，不仅为政府相关部门提供了良好的决策支持，还为今后类似的汽车企业扩能类项目提供了示范和参考。

四、工作效果

本项目为整车投资项目，具有良好的经济效益和社会效益。项目的实施建设对我国新能源乘用车产业的发展有一定助推作用，将反向升级我国相关产品的技术水平，实现新能源乘用车领域的跨越式增长，有利于自主高端品牌新能源产品、技术水平的提升，有助于推动我国新能源汽车产业发展，推动我国新能源汽车产品参与全球竞争；同时，本项目总投资 10 亿元，不仅对拉动肇庆市汽车产业发展、促进地方经济发展、增加区域就业机会等有正向影响，还会对当地财政税收、经济发展做出贡献，带来较高的投资收益，并对居民收入、生活水平、人员就业等社会问题产生有益影响。

本项目推广应用价值显著。本项目为像小鹏新能源一样想要扩大生产规模的企业开创了先河，在新政策、新背景下，根据项目情况和企业的实际需求，结合新的政策要求，我司积极探索申报路径，不啻完成项目申请报告，通过对各类政策的深入分析，在反垄断审查、安全审查等前置审查要求中总结申报路径、提供政策解读、指导材料申报，并协助企业完成附件准备。本项目是对新政策的积极探索与实践，示范效应明显，具有较好的推广价值。

本项目在生态保护、节能、可持续发展等方面效果明显。项目在工艺规划方

案设计中，充分考虑数字化、智能化、绿色化工厂建设，重点关注其核心技术能力，经过充分论证与研讨，提出多项设计理念和解决方案，提升企业在未来生产过程中的数字化水平，提高能源使用效率，降低二氧化碳等排放。在项目咨询过程中总结的各类先进理念，采用的各类创新方法具有较好的社会效益，在生态环境保护、节能及可持续发展方面效果明显。

天津市河北区人工智能新型基础设施建设项目

可行性研究报告

(天津泰达工程管理咨询有限公司)

一、项目概况

(一) 项目背景

根据《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》（国发〔2017〕35号），我国发展人工智能具有良好基础。国家部署了智能制造等国家重点研发计划重点专项，印发实施了“互联网+”人工智能三年行动实施方案，从科技研发、应用推广和产业发展等方面提出了一系列措施。经过多年的持续积累，我国在人工智能领域取得重要进展，国际科技论文发表量和发明专利授权量已居世界第二，部分领域核心关键技术实现重要突破。语音识别、视觉识别技术世界领先，自适应自主学习、直觉感知、综合推理、混合智能和群体智能等初步具备跨越发展的能力，中文信息处理、智能监控、生物特征识别、工业机器人、服务机器人、无人驾驶逐步进入实际应用，人工智能创新创业日益活跃，一批龙头骨干企业加速成长，在国际上获得广泛关注和认可。加速积累的技术能力与海量的数据资源、巨大的应用需求、开放的市场环境有机结合，形成了我国人工智能发展的独特优势。

《天津市河北区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》指出创新引领格局加快完善，以人工智能、5G 技术引导的新一轮技术革命正在重构未来产业发展方向，为我区现代产业体系构建指明了方向。强化

智能科技产业引领。踏准新一轮科技革命节点，瞄准产业链高附加值环节，加快发展“智能+”类产业链。大力引进云计算、大数据等智能科技类企业，推进智能交通、智能安防体系建设，支持人工智能及衍生的各类“智能+”产业发展。围绕全市信创产业布局，鼓励发展信创产业。开发开放应用场景，支持人工智能、云计算、大数据、物联网等新一代信息技术在重点领域的应用。

面对新形势新需求，河北区积极响应国家及天津市政策要求，把握人工智能发展的重大历史机遇，研判大势、主动谋划、抢占先机，紧跟世界人工智能发展新潮流，推动本项目建设，以服务经济社会发展和支撑区域安全，带动河北区经济及科技竞争力整体跃升和跨越式发展。

项目功能目标

天津市河北区人工智能新型基础设施建设项目总用地面积为 7199.1 m²，建筑面积 15700 m²，地上建筑面积 14400 m²，地下建筑面积 1300 m²，容积率 2.0。人工智能计算中心机房建筑面积 2250 m²，人工智能计算中心附属用房建筑面积 655 m²，运行保障用房建筑面积 12795 m²。项目可提供 300P Flops@FP16 人工智能算力系统，停车楼可容纳 173 个车位，绿地率 20%。本项目致力于以“自主安全可控的人工智能基础设施”为关键支撑，围绕建设一个中心“河北区人工智能计算中心”、打造四个生态平台（公共算力服务平台、应用创新孵化平台、产业聚合发展平台、科研创新和人才培养平台），构建“政-产-学-研-用”的产业链闭环。



图 1 天津人工智能计算中心



图 2 天津人工智能计算中心展示厅



图 3 人工智能计算中心总体架构

图 4 华为 Ascend 系列芯片的算力设备“Atlas”

1.打造公共算力服务平台

通过天津市政府的产业政策引导，将人工智能计算中心的算力资源有序和高效的开放给当地的企业、科研机构 and 高校，解决当地人工智能技术发展和产业智能化转型的算力需求和服务问题。响应国家“东数西算”工程，本项目建成后，可接入中国算力网-智算网络，为京津冀乃至全国提供人工智能算力服务。

2.打造应用创新孵化服务平台

结合优势地位的产业（如机器人、智能制造、智慧城市等）相结合，走一条有特色的人工智能发展道路。鼓励高校开展人工智能竞争性和先导性应用开发和场景试验，牵引科技创新成果商用转化、形成重大产品创新和示范应用。

3.打造产业聚集发展平台

聚合人工智能产业链上的各类公司，包括算法公司、数据处理公司、行业集成公司等，形成完整的产业闭环，促进产业快速发展。联合人工智能头部公司建立人工智能算力中心等生态运作组织，通过人工智能算力中心企业交流、初创孵化、技术赋能、人才培养、产业推广等活动，吸引和招募人工智能领域的相关企业入驻园区，从而促进和推动人工智能产业集约集聚发展。

4.打造科研创新和人才培养平台

结合天津丰富的教育资源优势，鼓励各研究院所采用“产-学-研-用”相结合的合作模式，创建一批人工智能重点实验室等创新科研组织，基于人工智能计算中心的充沛算力资源，围绕产业技术创新需求，开展技术研发、科技成果转化等重点工作，落地一批科技创新成果，培养一批关键人才。

二、咨询服务过程和主要内容

（一）编制原则

1.客观性原则：按照客观真实地反映研究对象的优缺点、可行性和风险。避免主观偏见和不实信息的干扰，使报告内容具有可信性。

2.全面性原则：按照全面分析研究对象的各个方面，包括市场需求、技术可行性、人力资源、财务投入、法律法规等，确保评估结果全面准确。

3.实用性原则：具备实用性，即评估结果能够直接对方案决策产生指导作用。报告内容应具有可操作性，能够为决策者提供有用的参考意见。

4.可比性原则：比较研究对象与其他替代方案或项目之间的差异，进行对比评估，找出最优的方案或项目。比较分析可以帮助决策者做出更明智的选择。

5.可行性原则：重点评估研究对象的可行性，即方案或项目是否具备实施的条件和可行性。研究报告应对方案或项目的资源需求、市场前景、风险预测等进行综合分析，确保方案或项目能够成功实施。

6.科学性原则：基于科学的方法和工具进行分析评估，确保研究结论的科学性和可靠性。

（二）主要工作内容

1.组建工作小组

根据委托项目成果文件的工作量、内容、范围、技术难度、时间要求等组建项目工作组。项目负责人负责统筹协调，保证《可行性研究报告》的总体质量。项目组进行行业相关信息与市场、文本编制、技术方案、融资与财务、政策与法律等的研究。

2.制定工作计划

内容包括工作的范围、重点、深度、进度安排、人员配置、费用预算、《可行性研究报告》编制大纲，并与建设单位交换意见。

3.调查研究收集资料

各专业组根据《可行性研究报告》编制大纲进行实地调查，收集整理有关资料，包括向市场和社会调查，向行业主管部门调查，向项目所在地区调查，向项目涉及的有关企业、单位调查，收集项目建设、运营等各方面所必需的相关背景资料和项目最新进展信息资料、数据。

4.方案编制与优化

在调查研究收集资料的基础上，对项目的建设规模、场址方案、技术方案、

设备方案、工程方案、环境保护方案、组织机构设置方案、实施进度方案以及项目投资与资金筹措方案等，研究编制备选方案。

5.项目评价

对方案进行环境评价、财务评价、社会评价及风险分析，以判别项目的环境可行性、经济可行性、社会可行性和抗风险能力。当有关评价指标结论不足以支持项目方案成立时，应对原设计方案进行调整或重新设计。

6.编写项目成果文件

项目成果文件各专业方案，经过技术经济论证和优化之后，由各专业组分工编制报告初稿。

7.与建设单位交换意见

报告初稿形成后，与建设单位交换意见，修改完善，形成正式《可行性研究报告》报审稿。

8.配合评审，完善报告

配合建设单位，将《可行性研究报告》及申请报告等相关资料上报，并且配合区行政审批局成果文件的评审工作。最终依据评审意见完善报告。



图5 专家及人大代表评审会

三、工作主要创新和突出特点

（一）采用自主安全可控的人工智能软硬件基础设施为项目安全保驾护航

本项目以“自主安全可控的人工智能软硬件基础设施”为关键支撑，围绕建设“人工智能计算中心”，打造四个生态平台（公共算力服务平台、应用创新孵化平台、产业聚合发展平台、科研创新和人才培养平台），支撑打通“政-产-学-研-用”的闭环。本项目的建设将改善技术供给，推动天津市河北区产业转型升级外，在关键技术和前沿核心技术领域实现创新突破，形成具有自主知识产权的创新技术，为新兴产业发展提供知识、技术和人才支持，为天津市河北区数字经济发展提供新动能，促进建设现代化经济体系。

（二）联合有经验的运营伙伴运营促进人工智能产业高质量发展

本项目采用“政府投资，联合运营伙伴共同运营”模式，即政府主导并负责投资建设，运营由政府指定的国有公司联合有经验的运营伙伴成立运营公司共同运营，形成具有本地特色的产业集群，结合当地产业特点，提供预训练精品模型库、针对人工智能重点应用场景，协助行业用户、软硬件开发企业、科研院所，开展人工智能应用开发和场景试验，牵引科技创新成果商用转化、形成重大产品创新和示范应用，带动优势产业的智能化升级。

（三）对全国建设人工智能计算中心具有借鉴意义

目前人工智能已步入第三次发展浪潮，深度学习算法成为了核心术，而传统数据中心底层算力不足、算力贵以及分散建设算力利用率低三大痛点成为了人工智能产业发展的重大阻碍。随着数据量增加，和计算模型变复杂，对算力的需求也不断增加，传统计算平台需要转型升级。

项目建设人工智能算力的基础平台，AI 计算将成为相关新基建的核心支撑。本项目建设通过加强基础建设和提升产业转化效率，让 AI 快速融入产业，助力

解决痛点问题，打造天津市河北区人工智能产业孵化品牌效应，提升人工智能应用水平，促进行业智能化高质量发展。人工智能技术能够支持企业数字化转型，是企业数字化转型的必备技术之一。目前，本项目是天津市首个人工智能计算中心建设项目，对天津市、京津冀、乃至全国人工智能算力中心建设具有借鉴意义。

（四）具有产业升级转型、科研创新和人才培养等综合示范效果

项目建设可提供区域内普惠 AI 算力，赋能千行百业，提高产业实力，初步建立新一代人工智能产业体系，人工智能赋能实体经济，形成人工智能产业集群，也是实现河北区智慧城市、智慧医疗等领域的数字科技转型应用，促进天津市河北区新型产业升级，为天津市河北区加快数字科技高质量发展提供有力支撑。

基于项目的充沛算力资源，可以依托天津大学、南开大学、天津理工大学等高校资源及河北区、本市相关科研机构，创建一批人工智能重点实验室、研究院等创新科研组织，促进科技创新成果转化，培养更多的应用人才，通过筑巢引凤将人才资源和产业资源聚集在天津市河北区，推进人工智能上下游相关企业集聚，打造天津市河北区人工智能产业新布局。

四、工作效果

（一）经济效益

1.降低企业算力成本

本项目商用算力服务费用定价为 60 万元/P·年，普惠算力服务费用定价为 25 万元/P·年。2023 年-2027 年预计运营每年能够为入驻企业节省 $300 \times (60-25) \times 30\% = 3150$ 万元算力费用，2028 年及以后预计运营每年能够为入驻企业节省 $300 \times (60-25) \times 40\% = 4200$ 万元算力费用。

2.提升效率和增加产值

企业大部分人力、时间投入在算法研发落地上，通过人工智能计算中心充足

的普惠算力供给，保守预计可以为人工智能企业研发提升效率约 30%，企业每年可发布更多产品，综合评估可为企业每年增加 5% 以上产值。

3.应用创新效益

依托天津人工智能计算中心提供的软硬件能力，通过人工智能算力中心赋能天津人工智能企业，结合本地企业的实际需求，孵化人工智能创新应用方案，应用方案认证后将进入运营伙伴全国销售推广渠道，运营伙伴在各行业进行项目投标时，优先销售本项目孵化的方案。

4.产业赋能效益

通过行业应用的孵化，赋能京津冀传统企业，帮助传统企业业务通过智能化升级，提升企业生产或服务效率，降低企业成本。人工智能计算中心落地后，促进天津产业智能化转型升级。

（二）社会效益

1.吸引和培养人工智能人才

本项目的建设可为本地企业和高校储备人工智能人才，计算中心面向开发者组织人工智能培训班、精英训练营等活动，成为 AI 企业基层研发力量；通过高校人工智能师资培训，每年培养多次高校人工智能专业教师，提升高校师资人工智能知识水平，从而为高校培养更多的人工智能专业学生。

2.助力天津科研创新

本项目以计算中心为桥梁，和天津高校、科研院所对接，基于人工智能前沿技术课题进行联合创新，帮助科研单位在科研课题中融合人工智能技术，申请技术专利，加快科研课题产学研落地，带动天津产业发展，助力天津科研创新。

3.改善天津创新环境

本项目拟提供算法研发、产品优化、应用创新、人才培养等共性服务的公共

服务平台，改善天津人工智能创新发展环境，满足企业和科研院所人工智能技术创新过程中算力、技术优化、人才培养需求，促进人才资源和产业资源聚集，助力天津人工智能技术创新，打造产业发展核心竞争力。

4.提升天津市河北区招商氛围

人工智能计算中心落地后，政府吸引人工智能领军企业、独角兽企业、瞪羚企业来天津落地，除去以往场地、税收优惠等传统政策外，以计算中心为企业提供优惠算力可成为天津在人工智能产业招商落地方面的特殊优惠政策，帮助企业每年节省数百万研发费用作为招商引资的资源，强化企业来天津投资落地的决心，充分发挥计算中心产业聚集作用，打造“天津生态”。