

天津工程咨询

Tianjin Engineering Consulting Newsletter

2026年第5期 总第151期





协会公众号

<天津工程咨询>

2026 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

天津市工程咨询协会赴平津战役纪念馆开展“八一”主题党日活动	1
-------------------------------------	---

行业动态

中国工程咨询协会发布《工程咨询行业“十五五”发展规划纲要》	3
-------------------------------------	---

协会动态

天津·台湾两地携手聚力新能源产业高质量发展	6
天津市能源发展协会会长林强一行到访我会交流座谈	8
天津市工程咨询协会会长李光辉一行赴内蒙古自治区工程咨询协会交流座谈	10

技术交流

天津市滨海新区排水防涝能力提升工程（滨海建投）	12
天津北 1000 千伏变电站 500 千伏出线工程可行性研究报告（中国能源建设）	29

天津市工程咨询协会赴平津战役纪念馆开展 “八一”主题党日活动



为庆祝中国人民解放军建军九十九周年, 传承红色基因, 弘扬革命传统, 7月30日, 天津市工程咨询协会组织部分会员单位代表前往平津战役纪念馆开展“八一”主题党日活动。

平津战役纪念馆庄严肃穆, 一幅幅珍贵的历史照片、一件件斑驳的文物展品, 生动再现了革命先辈为民族解放事业浴血奋战的峥嵘岁月。全体成员不时

驻足凝视, 深切感悟革命先烈坚如磐石的理想信念和百折不挠的斗争精神。

此次活动由协会党建共建主任、副会长于晓静带队, 部分会员单位党员代表共同参与。在纪念馆的党旗前, 全体党员庄严举起右拳, 重温入党誓词, 铿锵有力的誓言回荡在展馆内, 表达了继承先烈遗志、恪守对党承诺的坚定信念。

此次主题党日活动既是一次深刻



的党性教育与精神洗礼,也是协会推动天津市工程咨询行业高质量发展贡献力量。

党史学习教育常态化长效化的生动实践。党员代表们一致表示,将把汲取的精神力量转化为干事创业的强大动力,立足工程咨询本职岗位,践行初心使命,以更饱满的热情和更务实的作风,为天

中国工程咨询协会发布《工程咨询行业“十五五”发展规划纲要》

近日，中国工程咨询协会正式发布《工程咨询行业“十五五”发展规划纲要》（以下简称《规划纲要》）。这是工程咨询行业贯彻落实党的二十大和二十届历次全会精神、落实《国家发展改革委办公厅关于加快推动工程咨询行业高质量发展的意见》（发改办投资〔2025〕824号）的一项重要成果。

贯通上下：承接部署转化行动

行业发展离不开顶层设计。工程咨询是现代生产性服务业的重要组成部分，是服务投资决策和项目建设的智力密集型行业。当前，我国正处在基本实现社会主义现代化夯实基础、全面发力的关键时期，行业发展需要一份与国家战略同频共振的顶层设计。《规划纲要》在国家发展改革委的指导下，将宏观政策要求转化为行业自身发展纲领，体现了“自上而下部署”与“自下而上实践”

的贯通，也体现了行业协会承政策之要、应行业之盼的桥梁纽带作用。

五年答卷：成就为基、问题为鉴

“十四五”时期，行业迎难而上、稳中有进：全国备案工程咨询机构突破5万家，从业人员超过450万，有效登记的咨询工程师（投资）突破12万人，服务能级、发展动能、治理效能同步提升。同时，优质供给不充分、数字化转型滞后、人才支撑不足、国际化水平不高制约因素依然存在。成就与问题共同构成“十五五”任务的出发点——《规划纲要》部署的八大任务，正是对上述短板的系统性回应。

把准方位：更好发挥行业价值作用

《规划纲要》针对行业发展面临的新情况和新形势，提出了行业今后重点发展方向的三大判断：应对百年变局深度调整，要强化服务国家重大战略能力；

抢抓智库建设与数字化转型机遇,要走数字化、专业化道路;服务构建新发展格局,首要任务是有效支撑高质量投资。工程咨询的角色定位进一步明晰——既是投资决策的“把关人”,也是要素配置的“优化器”,更是服务国家战略的“智囊团”。

目标引领:从规模扩张到能级跃升

《规划纲要》提出,到2030年,行业将在治理体系、高端服务能力、数智化融合、人才结构、国际竞争优势等方面实现新突破;到2035年,全面建成具有全球引领力和国际话语权的中国特色现代工程咨询体系。《规划纲要》首次系统设立12项量化指标,如全过程工程咨询业务收入占比提升至20%,应用数智技术的咨询项目占比达35%,建成万人以上专家库等。通过这些引导性指标,推动行业发展范式从规模扩张转向能级跃升、从国内市场拓展至全球布局的趋势性转变。

路径展开:八大任务的四条主线

《规划纲要》提出的八大任务并非彼此孤立,而是相互衔接、各有侧重。价值重塑方面,提出多层次行业智库建设任务,推动行业围绕重大战略、重大规划、重大工程和重大政策实施提供全方位咨询评估服务,发挥系统性战略支撑和作用;模式变革方面,深化全过程工程咨询,加快数字化转型步伐,分类引导大型机构与中小机构各展所长、协同发展;夯实高质量发展根基方面,统筹推进人才队伍和标准规范体系建设;内外联动方面,健全行业自律和信用评价体系,定期发布服务成本信息和优质咨询成果、引导优质优价,推动中国标准国际化、稳妥拓展海外市场。同时,《规划纲要》配套设置了八个专栏,提出了数十项重点任务,点面结合,力争行业高质量发展取得新成效。总之,以深化行业定位为出发点,以专业化、标准化、数字化和国际化发展为主线,系统构建与中国式现代化相适应的现代工程咨询体系,全面提升行业服务国家

战略、支撑科学决策、引领高质量发展的核心能力，奋力谱写“十五五”时期工程咨询行业发展新篇章。

笃行实干：凝聚合力推动落地

蓝图已绘就，关键在落实。中国工程咨询协会将在国家发展改革委的指导下，对标宏观政策取向，健全监测评

估与动态调整机制，推动规划从“纸上蓝图”逐步变为“行业实景”。协会号召全行业机构对标《规划纲要》，凝聚共识、锐意进取，以高质量咨询支撑科学投资决策，为推进中国式现代化贡献工程咨询力量。

天津·台湾两地携手聚力新能源产业高质量发展



为深入贯彻落实国家“双碳”战略目标,推动津台两地光伏暨储能产业高质量发展,加强两岸行业交流与务实合作,7月7日,天津市工程咨询协会(以下简称津咨协会)与台湾光伏暨储能品质安全协会(以下简称台湾协会)在津成功举办光伏及储能产业品质安全专题座谈会。津咨协会会长李光辉出席会议并致辞。

本次座谈会荟萃了两岸行业优质

资源,台湾协会、津咨协会、天津市能源发展协会主要负责人,以及行业内重点龙头企业、科研院校、设计机构等专家代表参会交流。

本次会议由津咨协会副会长王海娜主持。会上,两地协会会长分别致辞,深度分享津台光伏储能产业发展布局、工程管控体系与品质安全治理经验,围绕行业标准构建、工程质量提升、安全风险防控等关键领域深入交流、互鉴互

通。行业专家聚焦新能源工程建设、低碳技术革新、行业规范迭代等核心议题开展专业分享。与会嘉宾和与会学者专家们围绕产业痛点难点、技术创新落地、跨区域协同发展开展深度研讨，凝聚发展共识、夯实合作根基。

李光辉会长表示，本次座谈会不仅是一次深度的技术交流与标准对接，更是为两岸企业搭建了宝贵的交流合作平台。希望以此次交流为契机，推动双方在项目咨询、工程管理、技术标准等方面深度对接，让更多优质的新能源工程落地生根、造福百姓，使绿色能源发展成果切实惠及两岸民生。

活动现场，津咨协会与台湾协会签署战略合作协议。双方将建立长效合作机制，在技术互通、标准共建、人才培养、产业协同等方面开展全方位深度合作。此次合作也是津咨协会发挥工程咨

询专业智库优势、服务新能源工程建设管理提质升级的重要实践。

本次活动搭建了津台两地新能源产业联动的优质平台。未来，双方将持续优势互补、资源共享，携手推动两岸光伏储能产业安全有序、高质量发展，为实现碳达峰碳中和目标贡献力量。

参加此次座谈活动的还有天津国际工程咨询集团有限公司、天津能源投资集团有限公司、内蒙古绿能新能源有限责任公司、北京中创碳投科技有限公司、天津大学、天津大学建筑设计规划研究总院和天津市建筑设计研究院有限公司等单位。同时感谢市政总院、房友咨询、市政华北院、广正咨询和长芦海晶等单位对本次活动的大力支持。

天津市能源发展协会会长林强一行 到访我会交流座谈



8月20日，天津市能源发展协会会长林强一行到访天津市工程咨询协会，双方开展交流座谈。

座谈会上，李光辉会长对林强会长一行的到来表示欢迎，并介绍了协会近期工作动态。李会长表示，津咨协会将持续围绕服务会员、促进行业高质量发展的核心任务，搭建更广阔的交流平台，不断提升协会服务能级和行业影响力。

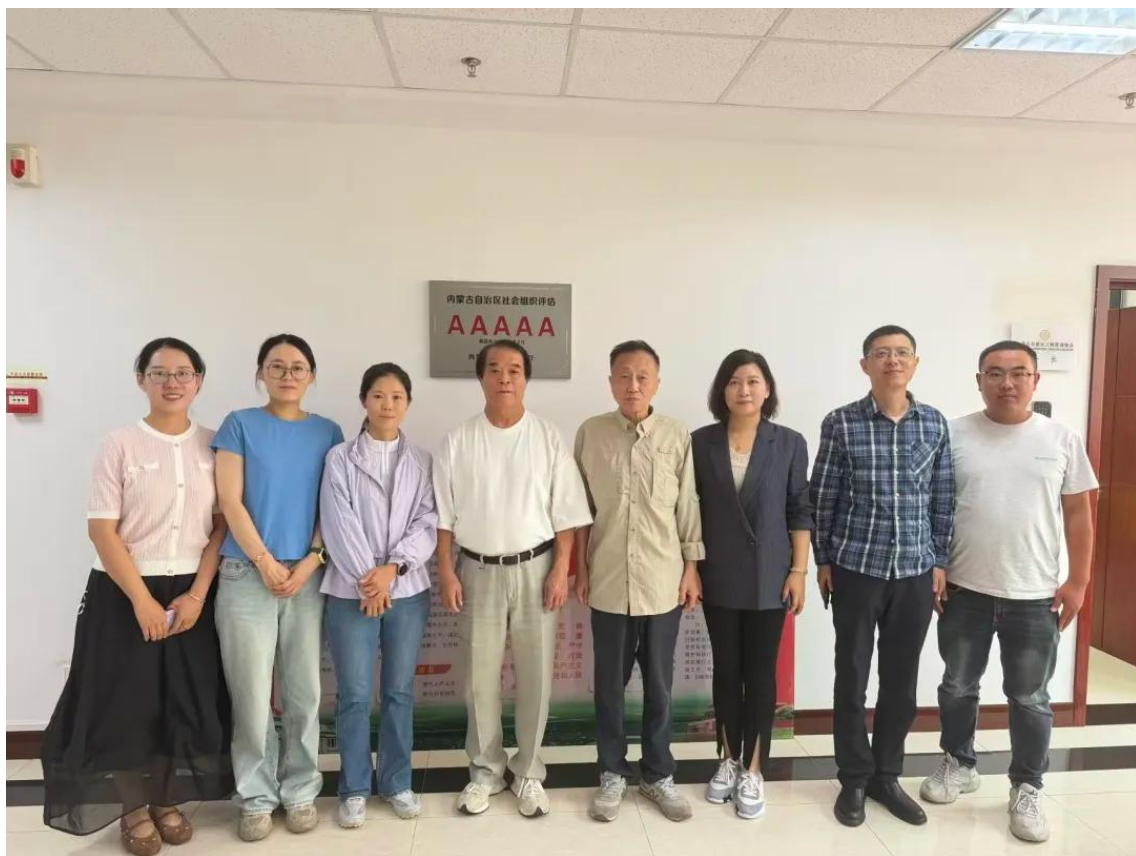
林强会长在会上介绍了能源协会的基本情况 & 近期开展的主要工作。

座谈期间，双方就能源结构转型背景下的节能减排路径、新能源项目开发机遇，以及人工智能（AI）技术在行业中的融合应用等议题进行了探讨与交流。双方一致表示，未来两家协会将更加紧密的沟通，充分发挥各自资源优势，共同助力天津市绿色低碳高质量发展。

此次座谈不仅增进了彼此共识,更为后续在新能源领域的行业互动与合作奠定了良好基础。

参加此次交流座谈的还有能源协会秘书长王磊、津咨协会秘书长王钊等相关工作人员。

天津市工程咨询协会会长李光辉一行 赴内蒙古自治区工程咨询协会交流座谈



为促进跨区域行业协会互学互鉴，推动蒙津两地工程咨询行业资源共享与协同发展，8月25日至28日，天津市工程咨询协会会长李光辉一行赴内蒙古自治区工程咨询协会开展交流座谈。

座谈会上，内蒙古自治区工程咨询协会会长李志翔对李光辉会长一行的

到来表示诚挚欢迎，随后介绍了内蒙古工程咨询行业发展概况、协会内部治理、会员服务、行业自律及党建工作成果，并分享了在新能源领域工程咨询的实践探索。

李光辉会长对内蒙古协会的精心安排表示感谢，介绍了天津市工程咨询行业的发展动态及协会重点工作，分享

了天津在新能源工程咨询领域的实践经验。双方围绕全过程工程咨询推进路径、协会规范化运营、党建联建、业绩互鉴、会员服务提质及新能源发展等议题交换了意见。

交流期间，全体成员还开展了党建交流活动，以党建引领凝聚共识，为后续合作夯实思想基础。随后，大家深入工程项目现场实地走访，直观感受内蒙古在能源基础设施建设及绿色低碳项目推进方面的实践成果。

此次交流进一步增进了两地协会的相互了解，搭建起蒙津工程咨询行业

的沟通桥梁。双方一致认为，两地行业互补性强、合作前景广阔。未来将建立常态化交流互访机制，深化党建联建合作，推动专家资源与项目信息共享，重点在新能源咨询、人才培养、业务协同等领域探索务实合作，共同助力两地工程咨询行业高质量发展。

参加此次交流活动的还有内蒙古自治区工程咨询协会副会长、内蒙古绿能新能源有限责任公司董事长薛际纲，总经理袁晓星；天津市工程咨询协会副会长王海娜、秘书长王钊等相关人员。

天津市滨海新区排水防涝能力提升工程

(天津滨海建投项目管理有限公司)

一、项目概况

1.项目背景

当前滨海新区各部门大力推进排水防涝设施建设，城市内涝治理取得积极进展，但仍存在雨水管道老旧且管径偏小、雨水泵站处理能力不足等排水设施建设滞后问题。2021年9月4日天津市也迎来降雨挑战，对此滨海新区发布2021年首次暴雨红色警报，当天最大雨量达到217.8mm，造成新区多处地点积水严重。

为深入贯彻习近平总书记关于防汛救灾工作的重要指示批示精神，落实《国务院办公厅关于加强城市内涝治理的实施意见》（国办发〔2021〕11号）任务要求，进一步加强新区城市排水防涝体系建设，推动新区城市内涝治理，拟启动天津市滨海新区排水防涝能力提升工程。按照精准施策、分期实施、先易后难的原则，滨海新区城市地下管网综合治理工程分为6个子项目，分别为：滨海新区城区老旧管网维修改造工程、滨海新区老旧泵站更新改造工程、新建老码头雨水泵站工程、永明路雨水泵站工程、粮库泵站及进水管线工程、大港油田地区雨水泵站及雨水管网改造工程。

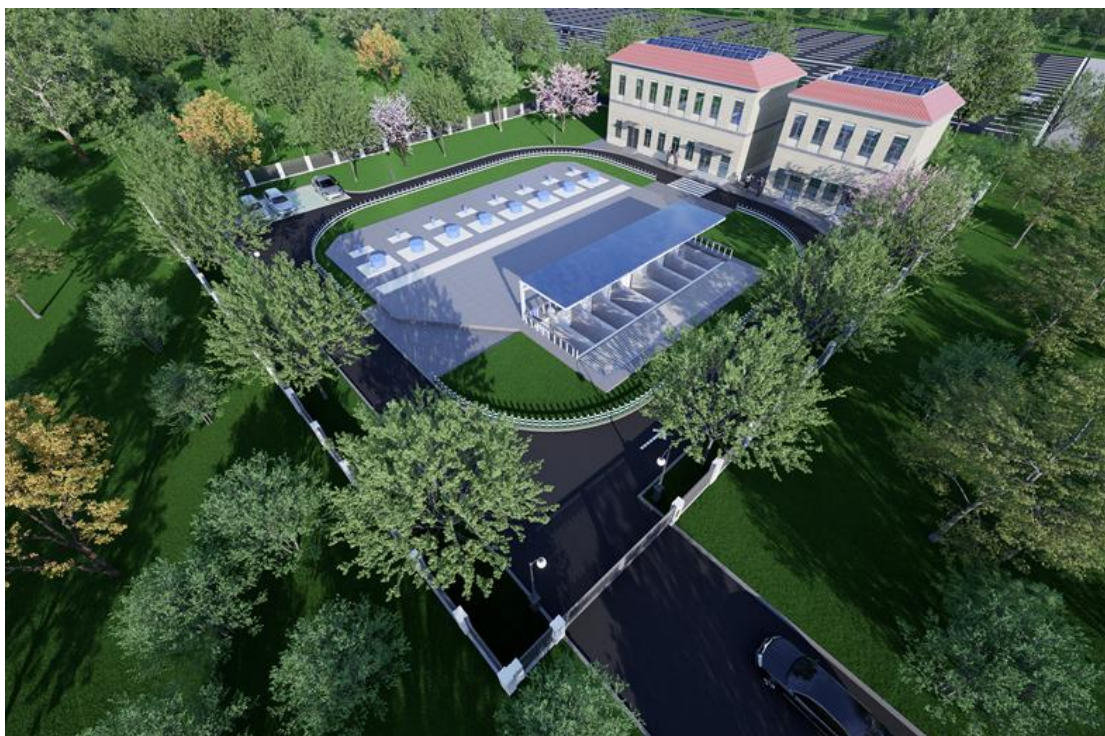


滨海新区排水现状

2.项目目标

本项目建设后，项目所在片区基本形成“源头减排、管网排放、蓄排并举、超标应急”的城市排水防涝工程体系，排水防涝能力显著提升，排水防涝能力提升工作取得明显成效；有效应对城市内涝防治标准内的降雨，老城区雨停后能够

及时排干积水，低洼地区防洪排涝能力大幅提升，历史上严重影响生产生活秩序的易涝积水点全面消除，不再出现“城市看海”现象。



天津市滨海新区排水防涝能力提升工程效果图（泵站）

3.项目难点

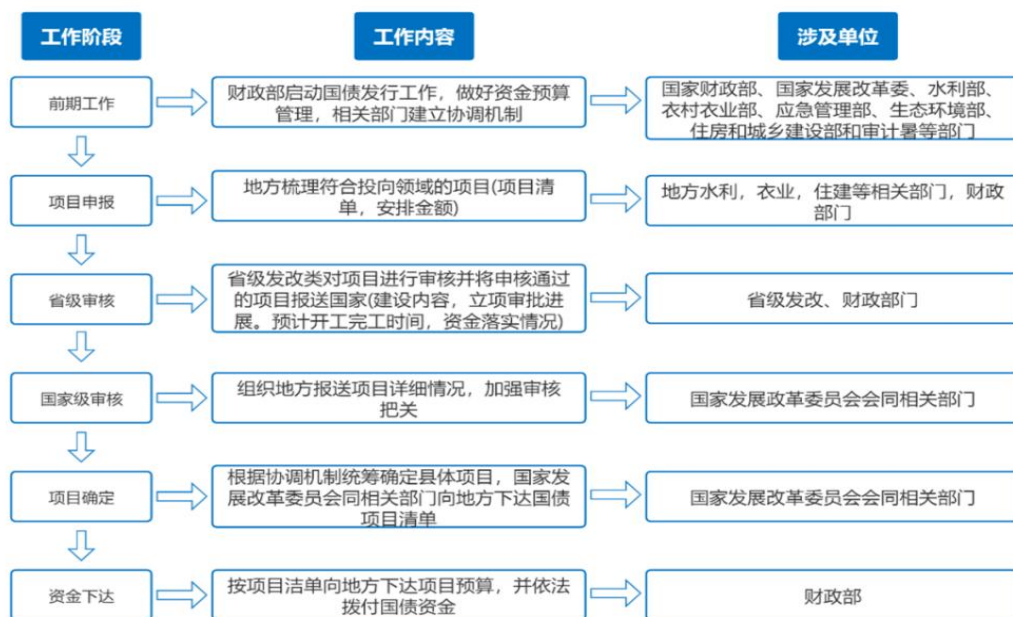
(1) 融资困难。当前地方财政收支矛盾突出，整体资金调度紧张；同时本项目不仅投资规模大，且属于纯公益性范畴，缺乏可产生稳定现金流的经营性收益，这直接导致其无法满足地方政府专项债的核心发行条件。

(2) 设计复杂。本项目建设规模庞大，仅雨水干管累计新建 0.7 万余米；建设地点分散，周边环境复杂，布整个滨海新区；施工技术复杂，顶管施工长度累计 2 千余米，工作坑及接收坑二十余处、深度 5-9 米。

4.咨询师发挥的作用

(1) 解决融资难题，协助项目争取到 2.5 亿元超长期特别国债资金。为有效破解项目建设融资瓶颈，项目咨询团队锚定超长期特别国债这一国家重大战略资

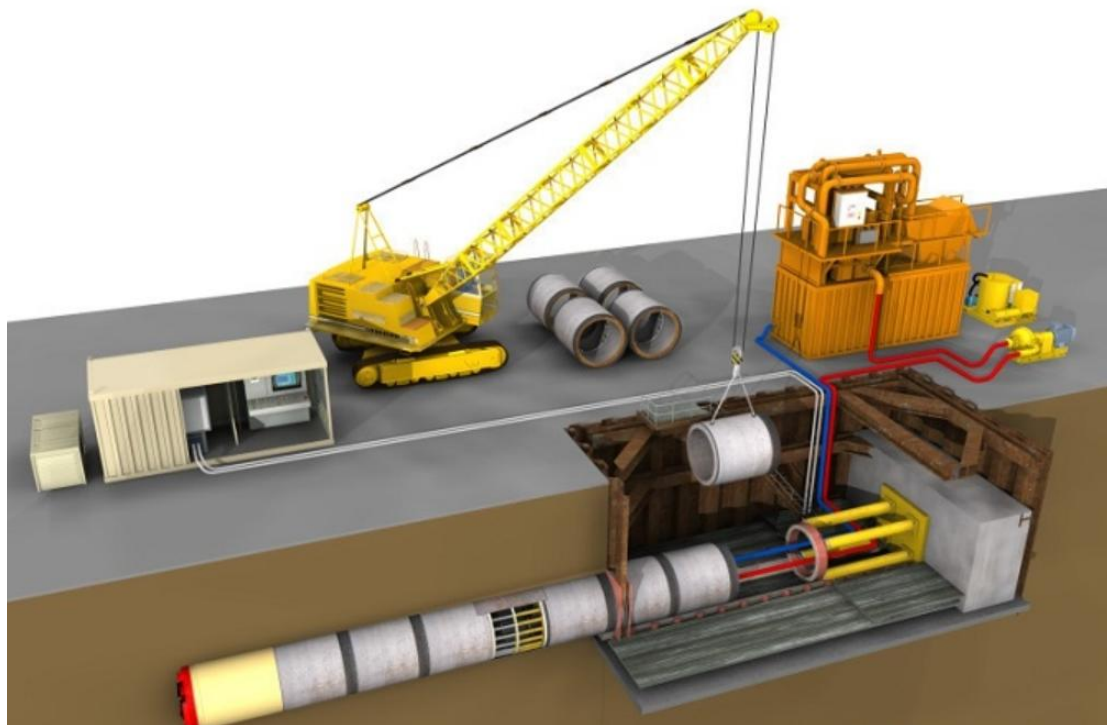
金支持政策，以高标准编制的项目可行性研究报告为核心依据，系统梳理申报所需的立项批复、用地预审、环评批复等全链条合规材料，精准对接政策导向与项目实际需求。在此基础上，咨询师主动作为，多次赴市财政局、市发展改革委等主管部门沟通衔接，详细汇报项目在服务“两重”建设的核心价值，配合完成线上填报审核、材料补充完善等全流程工作，最终成功协助项目争取到 2.5 亿元超长期特别国债资金。这笔资金的落地，不仅有效缓解了项目建设前期的资金压力，更从根本上保障了工程建设进度与资金使用合规性，为后续项目开工建设、实物工程量落地以及实现经济效益与社会效益的双重目标筑牢了坚实的资金基础。



超长期国债申请流程图

(2) 优化项目方案，推动逆作法开挖、顶管施工、深基坑开挖及支护、地下降排水等复杂技术工艺集成运用。本项目建设规模庞大，仅雨水干管累计新建 0.7 万余米；建设地点分散，周边环境复杂，布整个滨海新区；施工技术复杂，顶管施工长度累计 2 千余米，工作坑及接收坑二十余处、深度 5-9 米。在本项目设计中，咨询团队深入现场实地勘测，积极对接街道、邻避建筑业主单位，提前

沟通方案，最终确定圆形泥水平衡顶管接收技术、拉森钢板桩基坑支护体系等适合本项目的施工技术，最终达到国家和天津市技术标准要求。



本工程顶管施工示意图

二、咨询服务过程和主要内容

1. 主要技术工作路线

严格按照《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲（2023 年版）》要求，完整、准确、全面贯彻新发展理念，立足投资项目全生命周期管理，应用经济、社会、环境评价等新理念新方法，围绕项目建设必要性、方案可行性及风险可控性三大目标开展系统、专业、深入论证，重点把握“七个维度”的研究内容（其中，项目建设必要性应从需求可靠性维度研究得出结论，项目方案可行性应从要素保障性、工程可行性、运营有效性、财务合理性和影响可持续性五个维度进行研究论证，项目风险可控性应通过各类风险管控方案维度研究得出结论），突出经济社会综合效益，并根据经济社会发展需要和财政可负担性，合理确定建设

标准、建设内容、投资规模等，防范地方政府隐性债务风险，最终达到保障政府投资项目前期工作质量、提升投资决策的科学化和规范化水平的目标。



主要技术工作路线示意图

2.主要工作过程

(1) 组建团队。根据项目特点和工作量、内容、范围、技术难度、时间要求等组建可行性研究报告编制小组。小组成员细化技术经济、建筑工程、城市规划、给水工程、排水工程、供电工程、通信工程、供热工程、装配式、环境保护、消防工程、碳排放分析、海绵城市设计、水土保持分析、劳动安全、卫生防疫等章节分工。报告编制期间，保证团队人员稳定。

(2) 收集材料。主要工作包括收集项目有关材料，制定编写方案等，必要时需赴项目现场进行调研。本阶段应重点了解项目所在地有关情况、项目建设方案及实际工作进展，收集和掌握项目必要的基础数据和基本参数等。

(3) 编写报告。主要工作包括分析前期收集材料，分析建设规模、选址方案、设备方案、工程方案、公用工程与辅助工程方案、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；各专业方案，经过技

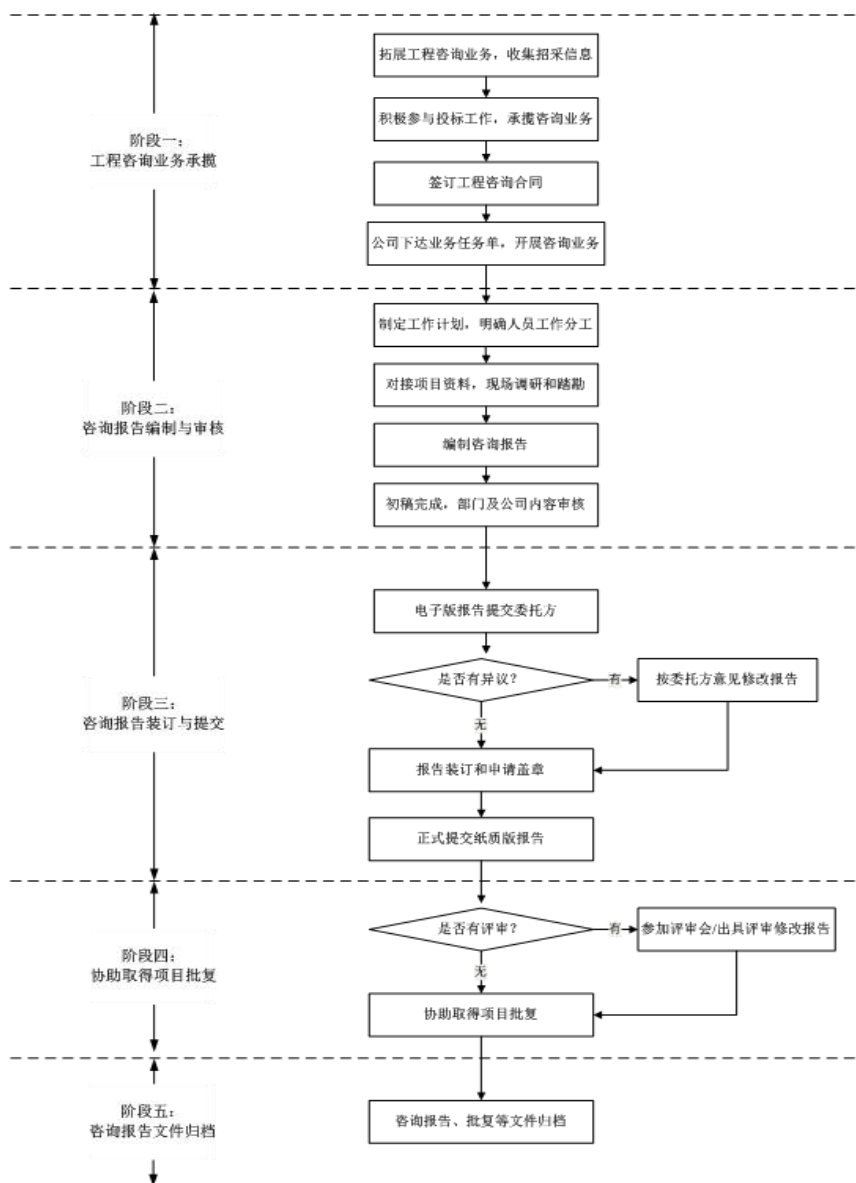
术经济论证和优化之后,由各专业组分工编写。经项目负责人衔接协调综合汇总,提出可行性研究报告初稿。

(4) 修订完善。可行性研究报告初稿形成后,与天津市滨海新区排灌事务中心交换意见,修改完善,形成正式可行性研究报告。

(5) 协助取得批复及后续其他服务

按天津市滨海新区行政审批局要求进行评审;同时,按照评审意见及时完善报告,按天津市滨海新区排灌事务中心及行政审批要求提交评审修改版《天津市滨海新区排水防涝能力提升工程可行性研究报告》。

咨询报告交付后,咨询团队将继续负责收集项目反馈意见,保障本项目顺利取得可研批复。



咨询业务流程示意图

3.主要内容

(1) 建设地点

本项目位于天津市滨海新区，分布于塘沽片区、汉沽片区、大港片区。具体建设地点如下：

序号	名称	位置
子项目	滨海新区城区老	天津市滨海新区大港片区、塘沽片

(1)	旧管网维修改造工程	区、汉沽片区
子项目 (2)	滨海新区老旧泵站更新改造工程	分布于塘沽片区、汉沽片区、大港片区、大港油田片区
子项目 (3)	大港老城区中部片区雨水管网完善工程	位于霞光路（育秀街-津歧公路）、旭日路（迎宾街-津歧公路）、育秀街（旭日路-世纪大道）、凯旋街（滨海大道-世纪大道）等
子项目 (4)	永明路雨水泵站工程	本工程位于本工程永明路东延雨水泵站位于永明路东延与海景大道交口处的西北角（板桥河西侧）。
子项目 (5)	粮库泵站及进水管线工程	津港公路、滨海大道交口
子项目 (6)	大港油田地区雨水泵站及雨水管网改造工程	大港片区宾馆地区西南侧处

(2) 项目投资

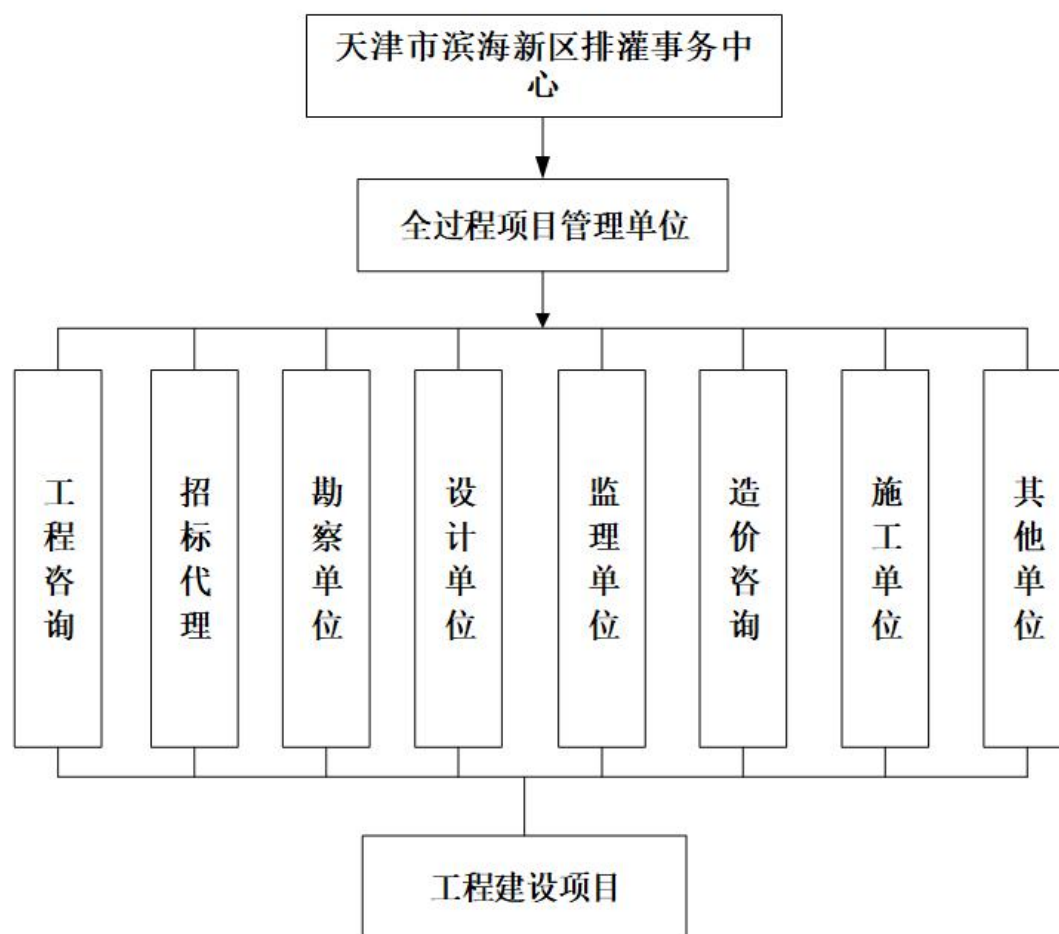
项目总投资 105325.00 万元，其中工程费用 75017.27 万元、工程建设其他费用 22592.73 万元、预备费 7714.99 万元。

项目资金来源为财政资金，拟通过申请超长期国债等方式解决。

(3) 建设模式

本项目拟采用全过程管理模式。项目组织机构采用建设单位领导下的项目经

理负责制模式。项目管理组织形式如下：



项目管理流程示意图

(4) 建设内容

按照精准施策、分期实施、先易后难的原则，天津市滨海新区排水防涝能力提升工程分为6个子项目，分别为：滨海新区城区老旧管网维修改造工程、滨海新区老旧泵站更新改造工程、新建老码头雨水泵站工程、永明路雨水泵站工程、粮库泵站及进水管线工程、大港油田地区雨水泵站及雨水管网改造工程。

1) 滨海新区城区老旧管网维修改造工程

①实施范围为：天津市滨海新区大港、塘沽和汉沽片区内的老旧雨水及合流管道。

②大港片区:检测雨水及合流管道 39 公里, 更换排水检查井圈盖 1810 套, 更换雨水收水井井算 1730 套, 增加检查井防坠格板 1891 套, 混接点改造 16 处, 针对管道检测过程中发现的存在塌管安全隐患的管道, 采取管道修复改造措施。

③塘沽片区:检测雨水及合流管道 354.61 公里, 更换排水检查井圈盖 1546 套, 更换雨水收水井井算 1743 套, 增加检查井防坠格板 7736 套, 混接点改造 148 处, 改造积水点位 7 处, 对香山道泵站初期雨水污染问题进行治疗, 针对管道检测过程中发现的存在塌管安全隐患的管道, 采取管道修复改造措施

④港东新城污水处理厂进水管道按照原路由更新污水管道, 更新内容如下:

①新建现状十四经路污水泵站 (1 号) 压力出水通过 d800mm 压力污水管道向北敷设 70m, 途中穿越现状环港河后。②新建沿规划港东道向西敷设 d800mm 压力污水管道约 890m, 其中拉管穿越现状环港河及部分地上现状建构物 (拆除), 排至海景七路重力流污水管道中。③新建海景七路 (港东道至学府三路段), 由于规划轨道线南移, 此段污水管道有压力流改为 d1200mm 重力管道, 长度约 720m。④新建现状轧一污水泵站 (2 号) 至规划万景路段敷设 d1350mm 重力污水管道约 620m, 向北与官港区域的污水汇流后, 一同向西排入现状污水处理厂。

⑤汉沽片区: 检测雨水及合流管道 87.14 公里, 更换排水检查井圈盖 601 套, 更换雨水收水井井算 1103 套, 增加检查井防坠格板 2348 套, 混接点改造 36 处, 针对管道检测过程中发现的存在塌管安全隐患的管道, 采取管道修复改造措施。

2) 滨海新区老旧泵站更新改造工程

对本区域内 83 座泵站, 更新已连续使用 20 年以上, 存在故障隐患的水泵、配电/开关柜、闸阀、清污机等设备。

3) 大港老城区中部片区雨水管网完善工程

大港老城区中部片区雨水管网完善工程收水范围北至滨海大道，南至世纪大道，西至胜利街，东至津歧路。共计约 1.265km²。主要建设内容为：霞光路（育秀街-津歧公路），修建雨水管线，管径 d600mm-d1650mm,长度约 1000 米；旭日路（迎宾街-津歧公路），修建雨水管线，管径 d600mm-d1800mm,长度约 1300 米；育秀街（旭日路-世纪大道），修建雨水管线，管径 d600mm-d1800mm,长度约 600 米；凯旋街（滨海大道-世纪大道），修建雨水管线，管径 d600mm-d1800mm,长度约 1000 米。

4) 永明路雨水泵站工程

根据规划，永明路雨水泵站收水范围：a) 现状沿世纪大道北侧雨水量，汇水面积约为 47 公顷；b) 世纪大道以南区域汇水四至范围：北至世纪大道，南至永明路，西至一经路、津歧路，东至海景大道，汇水面积约为 196 公顷。泵站出水排入板桥河。

永明路雨水泵站工程主要设计内容：①拟建雨水泵房 1 座，泵站设计规模 $Q=18.5\text{m}^3/\text{s}$ ，包括进水闸算井、格栅井、集水池、压力出水池等。②新建附属用房，附属用房为单层框架结构，包括高低压变配电室、控制室，值班室、卫生间、休息室等。③泵站进、出水管道（方涵）及附属构筑物：泵站进水管为双排 $3000 \times 2600\text{mm}$ 钢筋混凝土方涵 17m；泵站出水管为双排 $3000 \times 2600\text{mm}$ 钢筋混凝土方涵 48m，三排 DN2600mm 钢管 68m，十排 DN1400mm 钢管 11m。附属构筑物包括蝶阀井、柔性接头井、出水闸井、八字出水口（带闸槽）1 座。④同步实施泵站庭院道路、给排水管道、绿化、照明、大门及围墙等。

5) 粮库泵站及进水管线工程

粮库泵站收水范围为：北起学府路～迎宾街～滨海大道，南至滨海大道～～

世纪大道，西起津港公路（学府路～滨海大道），东至津岐公路（滨海大道～世纪大道），总收水面积约为 310 公顷。

粮库泵站及进水管线工程主要设计内容：①新建 2-d2800mm 进水管约 30 米，进水交汇井 1 座（预留远期 d2800mm 雨水管道接入条件）。②新建 2-d2600mm 压力出水管约 116 米、3300x3300mm 压力出水方涵约 115m，2-d2200mm 压力出水管约 50m 米（外套 d2600mm 钢承口钢筋混凝土套管，长约 50m，顶管实施）、2-4.2mx1.8m 压力出水方涵 6.5 米，蝶阀井 1 座、转换井 1 座、出水闸井 1 座、八字出水口 1 座。③初期雨水调蓄池一座，设计有效容积 1166.4m³

6) 大港油田地区雨水泵站及雨水管网改造工程

大港油田地区雨水泵站及雨水管网改造工程主要建设内容如下：

①开发道雨水系统改造工程：新建 2 m³/s 森林公园雨水泵站一座新建宾馆地区 d600-d1500 雨水管道 400m；敷设 DN2000 雨水管道至穿港路沟渠，长约 2.0km

②红旗路南边沟改造工程：新建 d2000-d2400mm II 级钢筋混凝土排水管道约 2.2km

③红旗路南边沟改造工程：新建 d2000 II 级钢筋混凝土排水管道约 2.0km。

4.主要咨询成果

本项目可研报告编制内容完整，满足国家及天津市对可研报告的编制深度要求，已取得天津市滨海新区行政审批局的《关于天津市滨海新区排水防涝能力提升工程可行性研究报告的批复》（津滨审批一室准[2024]350）、《关于调整天津市滨海新区排水防涝能力提升工程可行性研究报告的批复》（津滨审批一室准[2025]193）。

同时，本可研报告精确指导后期初步设计、施工图设计，本项目于 2025 年 9

月 28 日获得质量监督登记通知书(登记编号:滨海质登字[2025]193 第 00165 号);
目前已经开工实施。

三、主要创新及突出特点

1.战略性。本项目 2024 年列入天津市“两重”重点项目、并获得超长期国债 2.5 亿专项资金支持。城市排水管网作为城市地下管网的重要组成部分,一直为“两重”重点建设任务,从战略性角度看,其实施意义体现在筑牢城市安全根基、助力国家重大战略落地、激活产业发展动能、完善民生保障体系等多个关键维度,为国家长远发展筑牢底层支撑。

2.全局性。本报告的全局性主要体现于在城市内涝治理中采用系统思维方法进行设计,将滨海新区内涝治理着眼于整体性、系统性、全局性,增强滨海新区各个区域、各项措施的关联性和耦合性,在实现城市内涝治理的同时,串联国家战略、补全基建体系、统筹安全底线等。

3.实用性。本项目建设后,新建雨水泵站 3 座;更新老旧设备泵站 83 座;检测雨水及合流管道 480.75 公里;新增雨水干管累计 7.9 公里,极大地完善了滨海新区排水管网系统,补齐了新区现状排水能力的短板;项目建设后,严重影响生产生活秩序的易涝积水点全面消除,滨海新区不再出现“城市看海”现象。

4.科学性。本可研报告数据、指标、标准的选取来源于排水发展规划、现行的国家规范及行业标准;分析方法上采用“定性方法和定量方法相结合、以定量方法为主”分析逻辑。客观的基础加上合理的方法保障了本报告成果的科学性。

滨海新区排水专项规划 (2020-2035 年)	UDC 中华人民共和国国家标准 P GB 50265 — 2022	天津市工程建设标准 DB DB/T 29-76-2018 备案号 J10407-2018
	泵站设计标准 Standard for pump ing station design	天津市排水工程施工及验收标准 Standard for Construction and Acceptance of Wastewater Engineering in Tianjin City
天津市滨海新区水务局	2022-07-15 发布 2022-12-01 实施 中华人民共和国住房和城乡建设部 联合发布 国家市场监督管理总局	2018-08-09 发布 2018-10-01 实施 天津市城乡建设委员会 发布

可研指标数据来源（部分）

5.详备性。本报告从上位发展规划、建设必要性、建设规模论证、项目选址、建设条件、建设方案、建筑方案、公用工程、消防工程、绿色建筑、海绵城市、装配式设计、节能方案、环境影响评价、劳动安全余卫生防疫、项目管理、水土保持、碳中和分析、投资估算、资金平衡方案等数十个角度对项目展开论述，其详备性完全满足项目决策的需要。

四、工作效果

(1) 本可研报告是贯彻落实习近平总书记重要指示批示精神，落实政府工作部署及改善城市内涝的实施载体。习近平总书记始终将保障人民生命财产安全放到第一位，做出“有关部门要加强统筹协调，强化会商研判，做好监测预警，精准指导重点地区做好中小河流洪水、中小水库出险和城市内涝等灾害防范工作，全力抢险救灾”的重要指示。2021 年 4 月 8 日国务院办公厅印发《关于加强城市内涝治理的实施意见》，提出“到 2025 年，各城市因地制宜基本形成‘源头减排、管网排放、蓄排并举、超标应急’的城市排水防涝工程体系”的目标。本项目建设后，项目所在片区排水防涝能力显著提升，内涝治理工作取得明显成效；有效应对城市内涝防治标准内的降雨，塘沽片区、大港片区、汉沽片区等老城区

雨停后能够及时排干积水，历史上严重影响生产生活秩序的易涝积水点全面消除，低洼地区防洪排涝能力大幅提升。

(2) 本可研报告是首次以系统思维方法进行排水能力设计，补齐新区的基础设施短板。基础设施是国民经济发展的先导和基石。在新时代推动基础设施建设，提高基础设施的供给质量和供给效率，精准进行基础设施布局，是贯彻落实高质量发展重要理念的要求和实施载体。滨海新区地势低洼平坦，大部分区域地面高程低于相应排涝口水位，因此区内涝水基本上不能自排，区域内排涝主要经蓟运河、独流减河等一级河道入海或直接由泵站入海。本报告首次在城市内涝治理中采用系统思维方法进行设计，将滨海新区整个区域的内涝治理着眼于整体性和系统性，统筹排水管网、一二级河道、各级泵站的布局与分工，增强各个区域、各项措施的关联性和耦合性，打破以前以单条、少量排水管道或单个泵站为建设目标的思维，助力实现城市内涝治理的目标。

(3) 本可研报告是体现以人为本执政理念，落实政府工作部署及改善城市内涝的具体举措。习近平总书记强调：“城市是人民的，城市建设要贯彻以人民为中心的发展思想，让人民群众生活更幸福。”《“十四五”城市排水防涝体系建设行动计划》提出：排查排涝通道、泵站、排水管网等排水防涝工程体系存在的过流能力“卡脖子”问题，雨水排口存在的外水淹没、顶托倒灌等问题，雨污水管网混错接、排水防涝设施缺失、破损和功能失效等问题，河道排涝与管渠排水能力衔接匹配等情况；分析历史上严重影响生产生活秩序的积水点及其整治情况；针对易造成积水内涝问题和混错接的雨污水管网，汛前应加强排水管网的清疏养护。对城市而言，治理内涝是重要的民生问题和安全问题，直接关系到人民群众的获得感、幸福感、安全感。

(4) 本可研报告成果精确指导后期初步设计、施工图设计，大幅缩短设计周期加快项目的建设。本可行性研究报告作为项目前期核心技术文件，经过多轮调研论证与数据校验，成果具备极强的实践指导价值，能为后期初步设计、施工图设计提供精准且全面的技术支撑，有效规避设计阶段可能出现的方向偏差、指标失衡等问题，帮助设计团队快速锁定重点、高效推进工作，进而加快项目整体建设进程。在核心指标方面，报告中测算的占地规模、建筑规模、投资估算等关键内容，经过与设计单位的深度对接与合理性验证，基本被初步设计全面采纳。其中，占地规模与建筑规模的界定为场地规划、功能分区提供了科学依据；精准的投资估算则为项目资金筹措、成本控制提供了重要参考，确保初步设计在满足项目功能需求的同时，兼顾经济性与可行性，为项目后续顺利施工、高效建成筑牢了坚实的技术根基。

天津北 1000 千伏变电站 500 千伏出线工程

可行性研究报告

(中国能源建设集团天津电力设计院有限公司)

项目概况

项目背景与功能目标

国家规划建设的大同~怀来~承德~天津北~天津南双回交流 1000 千伏特高压输电通道是以山西大同为起点，跨越山西电网和京津唐电网，落点为天津电网。该输电通道途经华北电网内部的两个地区电网，在将晋北煤电、新能源盈余电力送入京津唐负荷中心的同时，也成为京津唐 1000 千伏双环网结构的重要组成部分。鉴于此，位于天津市宁河区内建设中的天津北 1000 千伏变电站将成为天津境内新的特高压电源点。天津北 1000 千伏站 500 千伏出线工程建设的功能目标为：

(1) 满足京津唐电网负荷快速增长的需求，提高天津电网外受电能力

京津唐电网受资源禀赋和环保限制，本地电源容量有限，主要依靠外区电力满足供电需求。按照电力平衡分析，京津唐电网 2027 年预计将有 1018 万千瓦电力缺口，天津电网电力短缺约 823 万千瓦。其中天津电网“十四五”期间地区基本无规划新建火电机组，跨省特高压、500 千伏通道有限，外受电能力亟需提高。

(2) 加强天津 500 千伏电网与特高压电网联络，提高天津电网供电可靠性

目前天津 500 千伏电网已基本形成双环网结构，仅通过位于南部的海河特高压站与华北区域特高压电网相连，系统支撑较为薄弱。

通过位于天津北部的天津北特高压站的 500 千伏出线，可形成天津北特高压

对天津 500 千伏电网的有效支撑，增强特高压与天津地区的联络，提高天津城市电网的供电安全。

(3) 优化天津及冀北 500 千伏网络结构，缓解天津电网环渤海通道重载、解决芦台等站短路超标等问题

现状天津电网存在唐山的裕丰至芦台双回 500 千伏线路重载，天津内部滨海至东丽双回 500 千伏线路潮流重载的问题，天津北特高压 500 千伏出线工程可以为天津北部电网及冀北唐站点提供电源，优化天津及冀北 500 千伏电网结构，缓解环渤海通道重载问题。同时现状芦台、滨海站的 500 千伏短路电流水平较高，天津电网已采取在芦台站、滨海站站內线路出串运行的方法来降低短路电流，通过天津北站 500 千伏出线工程可以降低芦台站、滨海站的短路电流，保证电网全接线方式运行，提高供电可靠性。

项目建设内容

工程建设内容主要包括：

天津北 1000 千伏变电站 500 千伏间隔扩建工程

在天津北 1000 千伏变电站內建设包含 10 台 500 千伏断路器，6 个出线间隔的线路侧避雷器、三相电压互感器、悬垂绝缘子串和引下线等，以及新上 4 台 500 千伏线路保护，搬迁 8 台线路保护、10 台断路器保护、监控及五防系统扩容、相关计量表计、PMU 采集装置等二次设备。

芦台 500 千伏变电站保护改造工程

将渠芦一、渠芦二线间隔均更名为天津北。更换第 6 串內部分引下线；更换 4 台线路保护，新上 4 台短引线保护。

渠阳 500 千伏变电站保护改造工程

本工程将渠芦一、渠芦二线间隔均更名为天津北。

裕丰 500 千伏变电站保护改造工程

本工程将原裕芦一、裕芦二间隔均更名为天津北。

天津北~渠阳 500 千伏出线工程

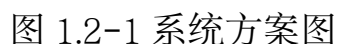
新建 500 千伏双回架空线路长约 5.65km, 现状 500 千伏渠芦二线双回路单侧线路挂线长约 27.92km, 现状 500 千伏单回架空线路重新紧线长约 0.5km。新建 500 千伏双回耐张塔 7 基, 双回直线塔 8 基, 共计 15 基塔。拆除单回 500 千伏架空线路路径长约 1.44km、双回直线塔 3 基。

天津北~芦台 500 千伏出线工程

新建 500 千伏双回架空线路长约 7.38km, 现状 500 千伏渠芦二线双回路、渠芦一线双回路单侧线路挂线长约 15.96km, 现状 500 千伏单回架空线路重新紧线长约 2.0km (共计 4 处, 每处约 0.5km) 。新建 500 千伏双回耐张塔 7 基, 单回耐张塔 3 基, 双回直线塔 12 基, 共计 22 基塔。拆除单回 500 千伏架空线路路径长约 0.71km、双回耐张塔 1 基、单回耐张塔 2 基。

天津北~裕丰 500 千伏出线工程

新建 500 千伏双回架空线路长约 22.58km, 现状 500 千伏单回架空线路重新紧线长约 2.0km (共计 4 处, 每处约 0.5km) 。新建 500 千伏双回耐张塔 19 基, 单回耐张塔 4 基, 双回直线塔 35 基, 共计 58 基塔。拆除单回 500 千伏架空线路路径长约 0.42km、单回直线塔 2 基。



项目难点

本工程为 1000 千伏变电站的 500 千伏出线工程，工程整体体量大、输送容量要求高、接入方案复杂、路径涉及地上物繁多，主要难点如下：

工程建设线路需充分考虑 2030 远景年的输送功率需求，所选择导线截面将突破常见 500 千伏架空输电线路应用实例。

工程建设线路途径 C4 级大气腐蚀区域, 需要充分考虑线路的防腐蚀功能。

工程建设线路涉及跨（钻）越电力线路数量多达 122 处，覆盖 10 千伏~1000 千伏各电压等级，情况复杂且影响范围广泛，需要充分考虑跨（钻）越段建设方案。

本工程建设线路需要参与天津北 1000 千伏站启动工作，加之本期要破口、改接的现状 500 千伏线路均为天津北部地区重要线路，使得本工程建设按节点计划完工为必要条件，需要充分考虑不同情况，做好后备方案。

本工程建设线路在天津北 1000 千伏变电站 500 千伏侧出线站口情况复杂，涉及临近 110 千伏线路、输油气管道、钻越 1000 千伏线路等情况，并且需要考虑远期 500 千伏线路改进的多种可能性，需要深入研究站口布置方案。

本工程建设线路沿途风电、光伏发电等新能源发电厂区密布，路径走向需要深入研究，在确保建设可实施、易实施的前提下减少对当地新能源发展的影响。

本工程建设线路沿途跨越蓟运河、文物保护区等重要地物，需要合理布置塔位，将线路穿越影响降到最低。

本工程建设线路在局部特殊位置杆塔需要实现永临结合、现状利旧，需要特殊设计挂点、金具串等实现线路安全稳定运行。

咨询服务过程和主要内容

本工程咨询服务过程和主要内容如下：

充分进行实地踏勘调查。

自可行性研究工作启动起始，我院立即成立项目部并组织项目人员开展现场实地踏勘工作，参与踏勘工作的人员数量为 10 人，沿线路踏勘路径长度约 80km/人，查看各类型地物、交跨点位 500 次左右，保存各位置视频时长约 5 小时，关键点位置照片约 800 张，为后期开展内业工作积累丰富的现场经验。



图 2.1-1 线路沿途树木



图 2.1-2 线路沿途跨（钻）越电力线路



图 2.1-3 线路跨越种植区



图 2.1-3 线路跨越市级文物保护单位

充分进行资料收资工作

在开展现场实地踏勘工作的同时，我院同步组织项目负责人进行线路沿途规划、现有地物的资料工作，共安排人员数量为 3 人，收集各类型资料约 80 份。



图 2.2-1 田庄坨文物保护范围资料

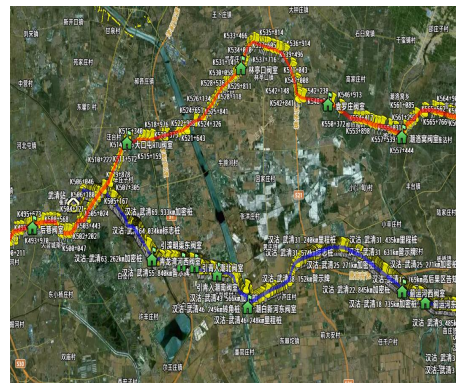


图 2.2-2 线路沿途油气管线路径资料

充分进行各相关单位方案对接

在结合实地踏勘调查成果、资料收资成果的基础上确定工程初步方案，我院以初步方案为基础对工程沿途涉及的各相关单位进行充分对接讨论。期间发出路径征求意见函件 30 份、参与各种方案汇报会议 48 次，撰写各类型汇报材料 130 多份。

- 01天津北500kV出线函件-地震局
- 02天津北500kV出线函件-交委
- 03天津北500kV出线函件-天津警备区建设局
- 04天津北500kV出线函件-宁河区规划局
- 05天津北500kV出线函件-宁河区水务局
- 06天津北500kV出线函件-宁河区交通局
- 07天津北500kV出线函件-宁河区工信局
- 08天津北500kV出线函件-宁河区农委会
- 09天津北500kV出线函件-宁河区文旅局
- 10天津北500kV出线函件-宁河区公安局
- 11天津北500kV出线函件-宁河区自然资源局

图 2.3-1 路径函件

关于天津北 1000 千伏变电站 500 千伏出线工程新建 500 千伏架空线路穿越（临近）天津国投新能源有限公司所属风电场。

必要性及路径受限论证报告。

中国能源建设集团天津电力设计院有限公司。
工程咨询·工管甲...20220070010。
工程设计·甲...A112002630。
2024 年 7 月·天津。

图 2.3-2 路径方案汇报材料

可行性研究报告编写与评审

在开展外业的同时，我院按节点要求组织项目负责人进行可行性研究报告编

写工作，并及时根据外部条件变化与专家意见进行修改，按时通过了可行性研究报告的评审流程，并于 12 月 13 日前取得所有相关批复文件。

工作主要创新和突出特点

本工程主要创新和突出特点如下：

天津电力系统新增本地特高压输电落点。工程使天津进一步融入华北特高压交流环网，加强天津特高压外受电能力，满足天津及周边地区负荷快速增长的需求，提高保供能力，有效推动区域碳排放双控，工程是天津地区 500 千伏电网与特高压电网联络的重要环节，是后续建设天津 500 千伏并列双环网结构必不可少的关键支撑，能够优化天津及冀北 500 千伏网络结构，缓解天津电网环渤海通道重载，解决芦台、滨海等现状站的短路超标问题。

首次在 500 千伏架空线路中选用 4 分裂 $4 \times 720\text{mm}^2$ 大截面导线。工程充分考虑 2030 远景年的输送功率需求，对钢芯铝绞线（JL/G1A-720/50）、铝包钢芯铝绞线（JL/LB20A-720/50）、钢芯高导电率铝绞线（JL3/G1A-720/50）、铝合金芯铝绞线（JL1/LHA1-535/240）、中强度铝合金绞线（JLHA3-775）等多种导线在机械性能、电气性能等方面进行校验，并采用年费用最小法最终确定使用导线具体型号，实现在满足线路远期运行要求的前提下降低工程全寿命周期造价，等效节约投资约 425.6 万元。

首次在 500 千伏架空线路中选用具有防腐性能的大截面导线。考虑到本工程路径存在 C4 级大气腐蚀区域，在综合考虑全寿命周期造价后在 C4 级大气腐蚀区域内选择铝包钢芯铝绞线（JL/LB20A-720/50），提升线路抗腐蚀能力，等效节约投资约 191.5 万元。

首次在可研阶段明确跨（钻）越电力线路实施方案。考虑到本工程跨（钻）

越电力线路数量多达 122 处，电压等级覆盖 10 千伏~1000 千伏，情况复杂且影响范围广泛，在可研阶段进行专章节论证，对各电压等级线路在本工程实施跨（钻）越线路架设期间做到能停尽停，贯彻国家安全生产原则大幅压降施工风险，对不能满足停电时间的线路增加过渡方案，压降施工风险的同时保障电网供电稳定性和用户用电可靠性，等效节约投资约 876.6 万元。

明确工程实施细节，提升工程实施质量的同时减少对外部的影响。考虑到本工程建设的 500 千伏线路要参与天津北特高压站启动工作，确保新建线路按计划节点投产很重要，加之本期要破口、改接的现状 500 千伏线路均为天津北部地区重要线路，减少其停电次数、停电时间很有必要。故在可行性研究报告中，明确了工程实施的细节，确保工程实施顺序最优、实施方案最可靠。

结合远期多种出线可能优化 500 千伏侧站口布置。天津北特高压站 500 千伏侧出线站口线路密集，且远期 500 千伏出线方向存在多种切改可能，经过详细收资，综合考虑近期临近位置工程建设情况、本期线路出线方向需求和远期线路切改可能性，对 500 千伏站口塔位就行优化布置。

优化路径走向，避免线路同当地新能源厂区建设范围冲突。本工程所在宁河区内风电、光伏等新能源发电厂区建设多、规模大，通过充分收资、论证、优化工程线路，做到线路对新能源厂区不占压、不拆改，对新能源并网线路少停电、不拆改，达成工程建设与当地新能源发展相协调的效果，等效节约投资约 2000 万元。

优化塔位布置，实现一档跨越蓟运河、文物保护区等重要交跨。本工程在路径上涉及跨越蓟运河（一级河道）和田庄坨文物保护区，通过优化杆塔呼高和塔位，实现对重要跨越物的一档跨越，减少外协压力的同时优化工程投资。

细化线路布局与输油气管线关系，提升工程实施安全性。本工程路径沿线涉及较多输油气管道，比如南武成品油管道、曹妃甸新天然气管道等，通过前期扎实的收资工作，做到尽量远离、减少交叉、量化评估、补充保护，在压缩输电线路与管道间相互影响的同时降低工程投资。

直线型杆塔挂线金具串采用 V 型串，压缩走廊实际占地面积。考虑到工程电压等级高、路径附近地上物分布复杂，在直线型杆塔挂线金具串采用 V 型串，能大幅降低导线风偏范围，显著降低通道清理工程量、压缩走廊实际占地面积，等效节约投资约 1781 万元。

局部现状杆塔采用鼠笼式跳线串，解决电气间隙不足问题。考虑到本工程涉及的渠芦一、二线（同塔）无法长时间同停，在满足杆塔强度要求的前提下对不满足电气间隙的横担采用鼠笼式跳线串，取代拆塔重建方案，在满足建设要求的前提下实现减少现状线路停电时间，减少项目投资。

基础通过旋转+偏心方式实现基础优化。考虑到部分杆塔的基础桩长较长，混凝土量较大，积极对基础进行优化验算。将承台旋转 45 度并将基础主柱偏心 300-500mm 不等，在满足基础受力的前提下有效降低混凝土量导致基础量，减少项目投资。

设置特殊挂点塔，实现双回路杆塔 T 接。AN14 和 BN19 有临时 T 接现状线路的需求，需要在横担外角侧 T 接 1 回线路，本期新设计杆塔，在外角侧横担处构造 T 接挂点，同时将施工孔改造为挂线孔，实现在同一个塔上实现双回路挂线+T 接挂线方案的顺利实施。

本工程面临跨越蓟运河、穿越黄庄洼蓄滞洪区的复杂水文情势挑战，通过系统深入分析论证区域洪涝条件，提出技术先进与经济合理相统一的核心设计依据，

为工程质量管控与工期保障筑牢坚实基础。相关成果顺利通过各级审查，在工程实践中落地应用成效显著，充分彰显了设计方案的科学合理性与实践价值。

积极优化进场道方案，采用更加环保的路基箱方案。本工程较多杆塔位于稻田地中，施工进场时往往通过垫土+钢板的方案，但耗土量大，后期恢复困难，存在较大的环、水保隐患。本工程积极选用路基箱方案，大幅度降低耗土量，在满足工程顺利实施的前提下，降低工程投资，减少环水保隐患，存在较大的社会与经济效益。

编制水保措施专项设计方案，指导现场施工，助力水保顺利验收。本工程积极编制水保措施专项设计方案，布设水保措施原则，通过分区设置（将工程区细分为塔基区、牵张场、跨越施工场区、施工便道），细化水保措施细节，并通过编制水保措施的典型设计及案例，有效指导后续施工相关水保工序。

工作效果

工作效果主要体现在以下三个方面：

通过导线选型专题研究、路径走向对比研究、局部杆塔位置比选研究、特殊杆塔永临结合与利旧研究等相关对比研究，综合等效节约投资约 5274.7 万元。

通过细致的现场踏勘工作与收资工作，提出的路径方案及时取得了各相关单位的通过协议，对后续工程可行性研究报告通过评审、项目获得批复提供了有力支持。

按时高质量完成可行性研究报告，按时通过评审并取得项目核准批复等相关文件，为后续项目顺利建设奠定基础。