邯郸运达大名 407MW 风电项目

（15.7 万千瓦保障性）

集电线路跨越马颊河洪水影响评价报告

（报批稿）

建设单位：大名县润隆风力发电有限公司

编制单位：河北沛淼工程技术有限公司

2026 年 9 月

邯郸运达大名407MW风电项目
（15.7万千瓦保障性）集电线路跨越马颊河
洪水影响评价报告

批　准：李占社

核　定：尹佳宁

审　查：马爱佳

校　核：贺加俊

项目负责人：张 扬

编　制：蔡 森

刘星虎

武自豪

姜金宝

洪水影响评价报告主要成果简表（马颊河）

项目名称	邯郸运达大名407MW风电项目（15.7万千瓦保障性）	
所在水系	海河流域徒骇马颊河水系	
位置描述	集电线路跨越马颊河位置：大名县束馆镇南束馆村东南； 跨越处对应河道桩号：17+319。	
建设项目基本情况	建设项目立项情况	2025年6月20日，邯郸市行政审批局出具了《关于邯郸运达大名407MW风电项目（15.7万千瓦保障性）核准的批复》 批准文号：邯审批核准字〔2025〕33号
	建设项目防洪标准	杆塔基础20年一遇，输电导线100年一遇
	总体布置	集电线路一档跨越马颊河，跨越方式为架空，跨越段档距380m，与河道交叉角度为97°；涉及跨越杆塔编号为：E11、E10，其中E11与马颊河河道管理范围线最短距离为18.85m，E10与马颊河河道管理范围线最短距离为5.49m，跨河杆塔设施均位于马颊河河道管理范围外。
河段主要指标	河道防洪标准	20年一遇
	设计水位及相应流量	流量：312m^3/s； 水位：43.42m
分析计算主要成果	工况序列	现状
	阻水比	河道内无杆塔，不阻水
	壅水高度及范围	无壅水
	冲於情况	无冲刷
	杆塔基础与河道管理范围线距离	左岸E11距离马颊河河道管理范围线最短距离18.85m； 右岸E10距离马颊河河道管理范围线最短距离5.49m。
	导线净空	线路跨越马颊河处最低导线高程与河道100年一遇洪水位垂直距离为10.73m，与冰面垂直距离为14.87m。
消除和减轻影响措施	跨河施工过程中的施工机械停放点远离河道岸坡，并设置防倾覆措施；施工完毕后立即清理现场，恢复场地原地貌；杆塔及线路临近堤防施工时全过程安排专人进行现场监护巡查，若发现堤身裂缝、溜塌等变形隐患，立即停工处置；工程运行期定期进行巡查，汛期监测河势变化，发现问题立即抢修，对跨河设施进行定期维护，避免杆塔倾倒影响河道行洪及防汛抢险车辆通行；建设单位自觉接受水行政主管部门的监督检查，无条件服从河道有关管理要求。	

前 言

风力发电是目前新能源开发技术最成熟、最具有大规模开发和商业化发展前景的发电方式。邯郸运达大名407MW风电项目（15.7万千瓦保障性）位于邯郸市大名县，本项目充分利用当地丰富的风能资源建设风电场，可使当地的风资源得到有效、充分的利用，降低一次能源消耗，减少污染，提高资源利用率；项目运行所发出的绿色无污染电力亦可改善当地电力系统的能源结构，实现电力供应的多元化，提高电网中可再生能源发电的比例，优化电源结构，带动当地原材料及加工等相关行业的发展，促进社会和经济的可持续发展。因此，本项目的建设是十分必要的。

邯郸运达大名407MW风电项目（15.7万千瓦保障性）由大名县润隆风力发电有限公司实施建设，项目建设地点为邯郸市大名县。2025年6月20日，邯郸市行政审批局出具了《关于邯郸运达大名407MW风电项目（15.7万千瓦保障性）核准的批复》，文号：邯审批核准字〔2025〕33号。

项目的主要建设内容及建设规模为：20台单机容量为7.1MW的风电机组和3台单机容量为5MW的风电机组，总装机容量为157MW；新建一座220kV升压站，配套建设储能装置15%/2小时，即23.55MW/47.1MWh；新建6回35kV集电线路汇入本期新建220kV升压站35kV侧母线。新建集电线路主干回路导线选用JL3/G1A-240/30型钢芯高导电率铝绞线，分支线路选用JL3/G1A-150/25型钢芯高导电率铝绞线；架空地线选用1根36芯/72芯OPGW光纤复合架空地线。

项目架空地线集光缆和地线于一体，通讯光缆与集电线路同塔设置，通信光缆架设于塔顶，其设计高程均在架空集电线路设计高程之上，因此，本次按照集电线路高程进行评价。

本项目新建输电线路涉及跨（穿）越大名县老柴河、红雁江和马颊河，此外，项目线路还跨越《大名县全域水网建设工程初步设计报告》中规划新挖的张集渠引红雁江渠连接渠。根据《中华人民共和国防洪法》《中华人民共和国河道管理条例》，对项目涉河工程进行洪水影响评价是必要的。

项目涉及的老柴河、张集渠引红雁江渠连接渠全线位于大名县，属县境内河（渠）道。本项目拟建输电线路共跨越老柴河3次，穿越老柴河1次，跨越连接渠1次，跨（穿）越位置全部位于大名县境内；红雁江发源于大名县，于大名县前从善楼村东流出河北省，进入山东省聊城市。红雁江属跨省（市）河道。项目拟建输电线路共跨越红雁江2次，跨越位置位于大名县后刘税村北和小湖村南，其中后刘税村跨越处距离下游省（市）界为12.2km，小湖村跨越处距离下游省（市）界约16km。不属于省（市）界上下游10km范围河段内。

根据《河北省河道管理范围内建设项目管理办法》，本项目涉及跨（穿）越老柴河、红雁江和连接渠工程为县级（大名县行政审批局）审批。2026年6月，河北沛淼工程技术有限公司编制完成了《邯郸运达大名407MW风电项目(15.7万千瓦保障性)集电线路跨(穿)越老柴河、红雁江等防洪评价报告》；2026年6月23日，大名县行政审批局出具了《关于对<邯郸运达大名407MW风电项目(15.7万千瓦保障性)集电线路跨(穿)越老柴河、红雁江等防洪评价报告>的批复》（洪水影响评价审批〔2026〕1号）。

由于项目拟建集电线路在大名县束馆镇南束馆村跨越了马颊河，该跨越处距上游大名县埝头乡华庄村西，河北省与河南省省界约2.4km，距下游大名县束馆镇冢北村东，河北省与山东省省界约9.3km。根据《水利部关于印发河湖管理范围内建设项目各流域管理机构审查

权限的通知》和《河北省河道管理范围内建设项目管理办法》，省界上、下游各10公里河段的建设项目由水利部流域管理机构审查批准；线路涉及跨越的马颊河属于海河流域徒骇马颊河水系，因此，应由水利部海河水利委员会审查批准。

2026年4月，受大名县润隆风力发电有限公司委托，我公司承担了《邯郸运达大名407MW风电项目（15.7万千瓦保障性）集电线路跨越马颊河洪水影响评价报告》的编制工作。接受委托后，我公司组织有关技术人员进行了现场查勘、资料收集等工作，依据《洪水影响评价技术导则》（SL/T808-2025）及有关规范要求，编制完成《邯郸运达大名407MW风电项目（15.7万千瓦保障性）集电线路跨越马颊河洪水影响评价报告（送审稿）》。

2026年8月19日，海河水利委员会在邯郸市组织召开了项目专家评审会议，并形成了评审意见。会后我公司按照专家评审意见，对项目评价报告进行了修改完善，编制完成了《邯郸运达大名407MW风电项目（15.7万千瓦保障性）集电线路跨越马颊河洪水影响评价报告（报批稿）》。

本报告除特殊说明外均采用坐标系统为2000坐标系，高程系统为1985国家高程基准。

1概述

1.1建设项目背景

随着我国工业化、城市化的快速发展，能源的可持续发展已成为事关我国经济社会发展的全局的重要因素。开发可再生能源是我国实现可持续发展的重要途径，也是能源战略的重要组成部分。随着风电机组国产化进程加快，风电作为可再生能源，对其开发可以节约大量的燃料和水资源，改善地区能源结构。

开发可再生能源是我国实现可持续发展的重要途径，《中华人民共和国电力法》规定：“国家鼓励和支持利用可再生能源和清洁能源发电”。习近平总书记在第七十五届联合国大会中提出，我国未来要做好碳达峰，碳中和工作，我国二氧化碳排放力争2030年前达到峰值，力争2060年前实现碳中和。开发新能源是实现碳达峰、碳中和的必然路径。

河北南部电网地处河北省中南部，供电区域包括石家庄、保定、沧州、邢台、衡水、邯郸6市及雄安新区，供电面积达8.53万km^2，人口约5256.8万。邯郸市位于晋冀鲁豫四省交界处，特殊的地理位置，使邯郸电网成为连接山东电网、山西电网和华中电网的重要枢纽，是河北南部电网的重要组成部分。截至2025年底，邯郸电网500kV变电站4座，变电容量11550MVA；220kV变电站51座，变电容量21540MVA；110kV变电站201座，变电容量21836MVA；35kV变电站302座，变电容量8496MVA。

大名县位于邯郸市东南部，全年主导风向为南风，其次是北风。大名县属于低风速区域，风功率密度较小，全境以平原为主，地形平坦，风速分布均匀，无明显高风速区域。目前，大名县的风电项目较少，风能资源开发尚未形成规模，分散式风电项目有一定的应

用潜力，可通过采用低风速风机技术，提升风能资源的利用效率，并结合多元化开发模式和技术创新，可在区域实现风能的有效利用，为清洁能源发展提供支持。

1.1.1项目名称、地点及建设单位

建设项目名称：邯郸运达大名407MW风电项目（15.7万千瓦保障性）

建设地点：邯郸市大名县

建设单位：大名县润隆风力发电有限公司

1.1.2建设项目总体布局及规模

本项目主要建设20台单机容量为7.1MW的风电机组和3台单机容量为5MW的风电机组，总装机容量为157MW；新建一座220kV升压站，配套建设储能装置15%/2小时，即23.55MW/47.1MWh；新建6回35kV集电线路汇入本期新建220kV升压站35KV侧母线。

（1）升压站工程

本项目新建一座220kV升压站，站址位于邯郸市大名县孙甘店镇前营村西侧。站址规划红线内占地面积15750m^2。升压站北距红雁江约1.3km，南距老柴河约1.6km、距马颊河约4.7km，升压站不涉河。

（2）风机工程

本项目共新建23台风机，以点状散落分布在大名县卫河以东的东南部地区。其中单机容量为7.1MW的风电机组共20台和单机容量为5MW的风电机组共3台，总装机容量为157MW。风机机型选用WD220-7150（20台）和WD200-5000（3台），其中WD220-7150型风机叶轮半径为110m，WD200-5000型风机叶轮半径为100m，风电机组轮毂高度均为166m。项目布置风机均位于马颊河河道管理范围之外，其中与马颊河距离最近的风机位是F5，其与马颊河河道管理

范围线最短距离为127m，风机位均位于马颊河河道管理范围之外。

（3）线路工程

本项目新建集电线路采用35kV电压等级，采用6条主干集电线路（A/B/C/D/E/F线）将风力发电机产生的电能输送至升压站。

新建集电线路主要采用架空线路，线路进升压站、与各风机升压箱变连接、部分交叉跨越及特殊区段处改用电缆敷设。本期集电线路总长约64.17km。架空线路路径总长约59.34km，电缆线路路径总长约4.83km，新建铁塔共计248基。

本项目新建集电线路采用架空方式跨越马颊河，线路导线选用JL3/G1A-240/30型钢芯高导电率铝绞线，架空地线选用1根36芯/72芯OPGW光纤复合架空地线。

项目选用OPGW光纤集光缆和地线于一体，通讯光缆与集电线路同塔设置，通信光缆架设于塔顶，其设计高程均在架空集电线路设计高程之上，通讯光缆相比架空集电线路更加安全，因此，本次按照集电线路高程进行评价。

1.1.3建设项目洪水影响评价审批权限

根据项目总体平面布置图，项目新建升压站及风机位均不涉河，仅新建集电线路涉及与河道交叉，根据《中华人民共和国防洪法》《中华人民共和国河道管理条例》，对项目涉河工程进行洪水影响评价是必要的。

本项目新建输电线路涉及跨（穿）越大名县老柴河、红雁江和马颊河，此外线路还跨越《大名县全域水网建设工程初步设计报告》中规划新挖的张集渠引红雁江渠连接渠。

本项目拟建输电线路共跨越老柴河3次，穿越老柴河1次，跨越红雁江2次，跨越规划连接渠1次。其中老柴河和规划连接渠为县境内河

（渠）道，跨（穿）越位置全部位于大名县境内；红雁江下游流经山东省聊城市，其为跨省（市）河道。项目拟建输电线路跨越红雁江位置位于大名县后刘税村北和小湖村南，其中后刘税村跨越处距离下游省（市）界为12.2km，小湖村跨越处距离下游省（市）界约16km。不属于省（市）界上下游10km范围河段内。

根据《河北省河道管理范围内建设项目管理办法》，本项目涉及跨（穿）越老柴河、红雁江和连接渠工程为县级（大名县行政审批局）审批。2026年6月，河北沛淼工程技术有限公司编制完成了《邯郸运达大名407MW风电项目(15.7万千瓦保障性)集电线路跨(穿)越老柴河、红雁江等防洪评价报告》；2026年6月23日，大名县行政审批局出具了《关于对<邯郸运达大名407MW风电项目(15.7万千瓦保障性)集电线路跨(穿)越老柴河、红雁江等防洪评价报告>的批复》（洪水影响评价审批〔2026〕1号）。

拟建集电线路跨越马颊河处距上游大名县埝头乡华庄村西，河北省与河南省省界约2.4km，距下游大名县束馆镇冢北村东，河北省与山东省省界约9.3km。根据《水利部关于印发河湖管理范围内建设项目各流域管理机构审查权限的通知》和《河北省河道管理范围内建设项目管理办法》，跨越马颊河工程由于跨越位置位于省界上下游10公里河段内，其为水利部海河水利委员会审批，因此，本次评价内容仅包括项目跨越马颊河部分。

1.2评价依据

1.2.1法律、法规及规定

（1）《中华人民共和国水法》（2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修正）；

（2）《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日第十二届全国人

民代表大会常务委员会第二十一次会议修正）；

（3）《中华人民共和国河道管理条例》（1988年6月10日 中华人民共和国国务院令第3号发布，2026年1月30日第五次修正）；

（4）《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》进行两次修订）；

（5）《河北省河湖保护和治理条例》（2020 年 1 月 11 日河北省第十三届人民代表大会第三次会议通过）；

（6）《水利部关于印发河湖管理范围内建设项目各流域管理机构审查权限的通知》（水河湖〔2021〕237 号）；

（7）《河北省河道管理范围内建设项目管理办法》（冀水河湖〔2021〕54 号）；

（8）《海委审批权限范围内涉河建设项目技术审查规定》（试行）（海建管〔2013〕33号）；

（9）《河北省河道管理范围内建设项目防洪评价技术审查规定》（冀水河湖〔2021〕34号）；

（10）《大名县人民政府关于划定大名县重要河道管理范围与保护范围的通告》（大政告〔2020〕1号）。

1.2.2技术规范、规程和技术标准

（1）《防洪标准》（GB 50201-2014）；

（2）《橡胶坝工程技术规范》（GB/T 50979-2014）；

（3）《水闸设计规范》（SL265-2016）；

（4）《洪水影响评价技术导则》（SL/T808-2025）；

（5）《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL/T 278-2020）；

（6）《铁路工程水文勘测设计规范》（TB 10017-2021）；

（7）《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30-2015）；

（8）《66kV及以下架空电力线路设计标准（2025年版）》（GB 50061-2010）；

（9）《河北省平原地区中小面积除涝水文修订报告》（河北省水利水电勘测设计研究院，2002年10月）。

1.2.3设计报告及其它文件等

（1）《海河流域综合规划》（水利部海河水利委员会，2013年）；

（2）《海河流域防洪规划》（水利部海河水利委员会，2008年）；

（3）《徒骇、马颊河系防洪规划》（山东省水利厅，2008年）；

（4）《马颊河大名县段治理工程初步设计》（邯郸市水利水电勘测设计研究院，2017年3月）；

（5）《马颊河大名县段防洪达标治理工程初步设计》（邯郸市水利水电勘测设计研究院，2023年11月）；

（6）《邯郸运达大名407MW风电项目（15.7万千瓦保障性）风电场初步设计说明书》（成都竞恒电力工程有限公司，2026年3月）；

（7）《邯郸运达大名407MW风电项目（15.7万千瓦保障性）220kV升压站初步设计说明书》（成都竞恒电力工程有限公司，2026年3月）；

（8）《邯郸运达大名4071MW风电项目（15.7万千瓦保障性）项目工程地质勘察报告》（中规地环勘测设计有限公司，2026年1月）。

1.3影响分析范围

根据《洪水影响评价技术导则》（SL/T808-2025）中要求：平原区河道上下游影响分析范围为5-10倍河宽，左右岸影响分析范围参照河道管理范围。

本次拟建集电线路跨越马颊河处河道管理范围为堤防外堤脚外10m，跨越处两堤间河宽为317m，因此，本次评价左右岸影响分析

范围为河道管理范围宽度337m；上下游影响分析范围为3170m（跨越处10倍河宽）。影响分析范围图见附图4。

1.4技术路线与评价内容

1.4.1技术路线

本次评价主要针对输电线路跨越马颊河工程，首先根据工程规模和河段基本情况、相关规划治理工程安排，确定适宜的评价标准；本项目跨越处河道设计洪水已在相关成果中进行了详细计算，本次直接采用已批复的设计洪水成果；根据河道断面等数据计算交叉位置不同评价标准的洪水位并进行合理性分析。由于项目采用架空方式一档跨越马颊河，不在河道内布置阻水构筑物，因此不再进行壅水和冲刷计算。根据跨越导线工程布置，计算跨河导线高程与洪水位、冰面高程、堤顶路等的垂直净空距离。

根据洪水影响分析计算结果，结合项目跨河布置方案，从线路跨河交叉角度、跨越档距、两岸杆塔与河道堤防距离、导线高程与河道洪水位、冰面高程、堤顶路净空距离等方面进行技术要求符合性分析；评价工程建设对河势稳定、河道行洪、水工程安全和运行管理等的影响，评价影响分析范围内橡胶坝、穿堤涵闸、桥梁、沿河线路和河槽旁树木等第三人合法水事权益的影响，最后提出对工程设计方案的调整意见和消除或减轻影响的措施。

1.4.1.1设计洪水计算

马颊河设计洪水已在《马颊河大名县段治理工程初步设计》中进行了详细计算，且成果已经审批，本次直接采用《马颊河大名县段治理工程初步设计》中设计洪水成果。

马颊河设计洪水成果采用《徒骇、马颊河系防洪规划》中由暴雨途径推求设计洪水。先计算出相应频率的点暴雨量，根据点

面折减系数求出面暴雨量，然后进行雨型分配。由雨型过程和流域的雨量损失，求出净雨过程，通过地区的降雨径流关系和综合瞬时单位线法，可推求出设计洪水。老柴河汇入口上游马颊河干流控制流域面积与冢北闸控制流域面积相差不大，且下垫面条件基本相同，因此其流域的平均降雨深，产流特性可近似看做一致，老柴河汇入口上游马颊河干流设计洪水计算采用面积比拟法计算，公式基本形式如下：

$$Q_{设计}=\left(\frac{F_{设计}}{F_{参证}}\right)^{n}Q_{参证}$$

式中：$Q_{参证}$、$Q_{设计}$—河道参证断面、设计断面的洪峰流量(m^3/s)；

$F_{参证}$、$F_{设计}$—河道参证断面、设计断面的洪峰流量(m^3/s)；

n—取0.75。

1.4.1.2河道洪水位计算

恒定非均匀流方法是推求河道水面线常规实用方法，可以充分反映主河槽与滩地的分流情况，在工程设计和防洪评价工作中广泛使用。工程处河道断面较顺直、河道宽度相对变化不大，基本符合恒定非均匀流能量方程，采用该方法推求的设计水位基本满足防洪评价的要求。其计算公式为：

$$Z_1+\frac{(\alpha+\xi)V_1^2}{2g}=Z_2+\frac{(\alpha+\xi)V_2^2}{2g}+\frac{Q^2}{\overline{K}^2}\times\Delta L$$

式中：Z_1、Z_2——分别为下断面和上断面的水位高程（m）；

Q——计算流量（m^3/s）；

V_1、V_2——分别为下、上游断面平均流速（m/s）；

ΔL——上、下断面间距（m）；

α——动能校正系数；

ξ——局部阻力系数；

$\bar{K}$——上、下断面平均流量模数。

依据恒定非均匀流能量方程，本次评价采用HEC-RAS软件进行洪水位分析计算。

1.4.1.3壅水及冲刷计算

本次拟建集电线路采用一档架空方式跨越河道，跨河杆塔均布置在河道管理范围之外，跨河塔基不会占用河道过流空间，不会对河道形成阻水，工程修建后不会造成河道壅水，也不会加剧河道冲刷，因此，本次不再进行壅水和冲刷分析。

1.4.2评价内容

本次防洪评价根据《洪水影响评价技术导则》（SL/T808-2025）进行水文、壅水、河势影响、冲刷与淤积分析等工作，从项目建设对法规规划、行洪安全、河势稳定、防洪工程、防汛抢险等方面的影响和洪水对建设项目的影响两方面进行评价，并提出相应减免影响的措施。主要包括以下内容：

（1）基础资料收集整理；

（2）河道演变分析；

（3）水文分析；

（4）水位、导线高程分析计算；

（5）根据防洪评价计算成果，提出防治与补救措施；

（6）防洪综合评价，根据以上计算分析成果，提出拟建工程对河势、防洪、堤防等影响的综合评价意见，编制洪水影响评价报告。

2建设项目基本情况

2.1建设项目概况

2.1.1建设项目的必要性

（1）有效利用区域风能

大名县全境以平原为主，地形平坦，风速分布均匀，分散式风电项目有一定的应用潜力。目前，大名县的风电项目较少，风能资源开发尚未形成规模，可通过发展分散式风电、结合丰富的光照资源开展风光互补项目，以及采用低风速风机技术，提升风能资源的利用效率，通过多元化开发模式和技术创新，可在局部区域实现风能的有效利用，为清洁能源发展提供支持。

（2）符合国家能源战略

当前我国的能源结构以常规能源为主，由于常规能源的不可再生性，能源的供需矛盾日益突出。为实现可持续发展，开发可再生能源是我国能源战略的重要组成部分，并为此颁布了《可再生能源法》，对可再生能源的开发和利用进行立法保护。开发新能源符合可持续发展能源战略规划，也是发展循环经济模式，建设和谐社会的具体体现。

（3）符合区域产业政策

2023年9月21日，河北省十四届人大常委会第五次会议通过《河北省新能源发展促进条例》，这是河北省新能源领域的基础性法规，它确立了重点发展风力发电和光伏发电的战略方向。2023年10月，邯郸市印发《加快建设新型能源强市行动方案(2023-2027年)》，通过实施风电光伏高质量跃升等六大专项行动，加快推进形成“风、光、水、火、储、氢”多能源互补、多元供给的能源生产和消费格局。《邯郸市推动能源绿色低碳转型做好碳达峰工作的实施方案》

中也提出优化调整能源供应结构、建设新型电力系统等六大任务，助力全市碳达峰工作目标顺利实现。

2025年10月29日，河北省发展和改革委员会出具《关于印发2025年第三批申请国家建设用地保障省重大项目名单的通知》（冀发改重点〔2025〕1193号），邯郸运达大名407MW风电项目(15.7万千瓦保障性)列入省重大项目名单。

（4）推动当地经济和社会发展

本项目的实施建设将促进地区相关产业（如建材、交通设备制造业）的大力发展，对扩大就业和发展第三产业起到显著作用，从而带动和促进地区国民经济的全面发展和社会进步，为地方开辟新的经济增长点，对拉动地方经济的发展起到积极作用。

综上所述，本项目建设能够有效利用区域风能，符合国家制定的能源战略方针和当地产业政策，对促进地区经济发展、改善当地的能源结构，具有显著的社会效益、经济效益和环境效益。因此，本项目的开发和建设是十分必要的。

2.1.2建设项目前期工作

2025年6月20日，邯郸市行政审批局出具了《关于邯郸运达大名407MW风电项目（15.7万千瓦保障性）核准的批复》，文号：邯审批核准字〔2025〕33号。2026年3月，成都竞恒电力工程有限公司编制完成了《邯郸运达大名407MW风电项目（15.7万千瓦保障性）风电场初步设计说明书》和《邯郸运达大名407MW风电项目（15.7万千瓦保障性）220kV升压站初步设计说明书》。

2.1.3立项依据

本项目立项依据为邯郸市行政审批局《关于邯郸运达大名407MW风电项目（15.7万千瓦保障性）核准的批复》（邯审批核准

字〔2025〕33号）。

2.1.4工程规模

本项目主要建设20台单机容量为7.1MW的风电机组和3台单机容量为5MW的风电机组，总装机容量为157MW；新建一座220kV升压站，配套建设储能装置15%/2小时，即23.55MW/47.1MWh；新建6回35kV集电线路汇入本期新建220kV升压站35kV侧母线。

2.1.5总体布置

2.1.5.1新建升压站

本项目新建一座220kV升压站，站址位于大名县孙甘店镇前营村西侧。站址规划红线内用地东西向长度约105m，南北向长度约150m，红线内占地面积15750m^2。升压站四周设围墙，东西向长度100m，南北向长度137m，围墙内面积13700m^2；围墙采用地上2.3m高实体围墙。

整个站区可分为三大部分：生产区、储能区及生活区。生产区布置在站区东侧和北侧，主要包括：主变基础、220kV配电装置区、设备预制舱，并预留滤波装置位置。储能区布置在站区西侧，主要包括储能集装箱。生活区布置在站区南侧，主要设置综合楼、辅助用房、运动场地、污水处理装置和消防水池。

站区竖向布置采用平坡式布置，站区现状地面高程为44.4m-44.8m，站区设计高程为45.50m。升压站北距红雁江约1.3km，南距老柴河约1.6km、距马颊河约4.7km，升压站不涉河。

2.1.5.2风机位概况

本项目共新建23台风机，以点状散落分布在大名县卫河以东的东南部地区。其中单机容量为7.1MW的风电机组共20台和单机容量为5MW的风电机组共3台，总装机容量为157MW。风机机型选用WD220-7150（20台）和WD200-5000（3台），其中WD220-7150型

风机叶轮半径为110m，WD200-5000型风机叶轮半径为100m，风电机组轮毂高度均为166m，钢混塔筒，采用桩基础方案。

风机基础承台底板直径21.4m，基础埋深3.9m，承台顶出露地面0.5m；桩型采用泥浆护壁钻（冲）孔灌注桩；桩径700mm；平均桩身长度36m；5.0MW风机每基承台底部设灌注桩36根，7.1MW风机每基承台底部设灌注桩42根。

根据各风机布置位置，与马颊河距离最近的风机位是F5，其与马颊河河道管理范围线相距127m，本项目新建23台风机均位于马颊河河道管理范围之外，远离河道，风机均不涉河。

2.1.5.3新建线路

本项目新建集电线路采用35kV电压等级，采用6条主干集电线路将风力发电机产生的电能输送至升压站。

新建集电线路主要采用架空线路，线路进升压站、与各风机升压箱变连接、部分交叉跨越及特殊区段处改用电缆敷设。

主干回路导线选用JL3/G1A-240/30型钢芯高导电率铝绞线，分支线路选用JL3/G1A-150/25 型钢芯高导电率铝绞线；架空地线选用1根36芯/72芯OPGW光纤复合架空地线。

风电场区内电缆采用铝合金芯电缆，型号ZC-YJLHY23-26/35；进升压站电缆采用铜芯电缆，型号ZC-YJY23-26/35；根据风机升压箱变35kV侧串接的容量及每回电缆所需接带的负荷，选择3×95~3×500mm^{2}截面铝合金芯电力电缆；铜芯电力电缆3×185~3×500mm^{2}截面。随电缆线路敷设1根36/72芯GYFTA56-ZC型光缆。

本期集电线路总长约64.17km。架空线路路径总长约59.34km，其中单回路径长约43.268km、双回路径长约16.072km；电缆线路路

径总长约4.83km。

本工程新建铁塔共计248基，其中单回直线塔98基、单回耐张塔75基，双回直线塔38基、双回耐张塔37基。

杆塔基础采用钻孔灌注桩基础，根据基础一览图，杆塔基础桩径0.8-1.2m，埋深5-12m。灌注桩基础采用C30混凝土，地脚螺栓保护帽采用C20混凝土，地脚螺栓采用35#优质碳素钢，地脚螺栓性能等级5.6级。基础钢筋采用HPB300、HRB400级普通热轧钢筋。

2.1.6涉河建设内容

本项目新建升压站和风机均不涉河，仅集电线路与河道发生交叉。根据集电线路布置情况，项目拟建输电线路涉及河道为大名县老柴河、红雁江和马颊河。此外，根据《大名县全域水网建设工程初步设计报告》，集电线路还跨越规划张集渠引红雁江渠连接渠。

项目线路与老柴河共发生4次交叉，其中3次为一档架空跨越河道，1次为定向钻穿越河道；与红雁江共发生2次交叉，均为一档架空跨越河道；与规划张集渠引红雁江渠连接渠共发生1次交叉，为一档架空跨越河道；与马颊河共发生1次交叉，为一档架空跨越河道。项目跨越布置杆塔设施均位于河道管理范围之外。

由于老柴河、张集渠引红雁江渠连接渠全线位于大名县，属县境内河（渠）道，跨（穿）越位置全部位于大名县境内；红雁江发源于大名县，县境内河流长17.8km，其下游于大名县前从善楼村东流出河北省，进入山东省聊城市。红雁江属跨省（市）河道。项目拟建输电线路跨越红雁江位置与下游省（市）界最近距离为12.2km，不属于省（市）界上下游10km范围河段内。根据《河北省河道管理范围内建设项目管理办法》，本项目涉及跨（穿）越老柴河、红雁江和连接渠工程为县级（大名县行政审批局）审批。该部分涉河工

程防洪评价已于2026年6月23日经大名县行政审批局批复，并出具了《关于对<邯郸运达大名407MW风电项目(15.7万千瓦保障性)集电线路跨(穿)越老柴河、红雁江等防洪评价报告>的批复》（洪水影响评价审批〔2026〕1号）。

输电线路跨越马颊河处距上游大名县埝头乡华庄村西，河北省与河南省省界约2.4km，距下游大名县束馆镇冢北村东，河北省与山东省省界约9.3km，跨越马颊河处由于其位于省界上下游10公里河段内，根据《水利部关于印发河湖管理范围内建设项目各流域管理机构审查权限的通知》《河北省河道管理范围内建设项目管理办法》，其为水利部海委审批。因此，本次评价内容仅包括跨越马颊河工程。

2.1.7防洪标准

（1）河道防洪标准

根据《马颊河大名县段治理工程初步设计》《马颊河大名县段防洪达标治理工程初步设计》，马颊河治理标准为20年一遇防洪标准，5年一遇排涝标准。因此，本次马颊河河道防洪标准采用20年一遇。

（2）建设项目防洪标准

①杆塔基础

根据《防洪标准》“35kV≤电压≤220kV”线路基础防洪标准为10~20年一遇”，综合架空输电线路的电压等级等因素，跨河杆塔基础的防洪标准为10年一遇。

由于拟建线路涉及河道防洪标准高于其基础防洪标准，综合确定本次拟建线路跨河杆塔基础防洪标准与马颊河防洪标准保持一致。

②输电导线

根据《66kV及以下架空电力线路设计标准（2025年版）》中对于35kV架空配电线路“线路至不通航河流百年一遇洪水位垂直距离不小于3m”要求，确定输电导线的防洪标准为100年一遇。

另根据《66kV及以下架空电力线路设计标准（2025年版）》中对于220kV架空配电线路净空要求：“线路至不通航河流冬季冰面高程垂直距离不小于5m，至路面垂直距离不小于7m”。

综上，根据《防洪标准》和《66kV及以下架空电力线路设计标准（2025年版）》的要求，本次评价杆塔基础防洪标准采用20年一遇、导线防洪标准采用100年一遇。

2.2工程建设方案

本次拟建集电线路（E线）于大名县束馆镇南束馆村东南跨越马颊河。

2.2.1集电线路跨河必要性、合理性分析

（1）必要性分析

本项目共新建23台风机，采用6条主干集电线路将风力发电机产生的电能输送至升压站。其中，集电线路（E线）连接F03、F05、F13、F16共四台风机，F03风机位于大名县华庄村南，马颊河右岸，F05、F13、F16风机全部位于马颊河左岸，马颊河为流经大名县河流，河道连续，不存在断点或缺口，因此，为连接位于马颊河两岸的风机，集电线路必然要与马颊河发生交叉，不可避免。

（2）路径合理性分析

项目拟建F05风机位于大名县束馆镇东南，马颊河左岸；F03风机位于大名县华庄村南，马颊河右岸，项目集电线路必然与马颊河发生交叉。由于华庄村和东刘村距离较近，房屋已连接成片，集电

线路路径布置通道仅有东魏村和杏园村间空挡以及东刘村和唐村间空挡。

①方案一

线路利用东魏村与杏园村间空挡布置。线路由唐村北跨越马颊河，线路需绕行唐村、东魏村，该方案线路路径长约3.8km，架设所需杆塔数量多，占地及投资更大；该路径方案还需多次跨越大棚，依据《电力设施保护条例》“35kV架空电力线路导线边线向外侧水平延伸10m并垂直于地面所形成的两平行面内的区域为电力线路保护区”，线路跨越顶部材质为塑料薄膜的大棚，容易发生火灾风险，并且为避让马颊河右岸房屋，线路与马颊河交角达到110°，占用河道岸线更长。从投资占地、安全风险及河道防汛角度考虑，该方案实施条件受限，整体可行性差。

②方案二

线路利用唐村与东刘村间空挡布置。线路由唐村西北跨越马颊河，线路无需绕行村庄，该方案线路路径长约2.2km，路径布置更短，利用唐村与东刘村间空挡布置更为经济。

A：该线路垂直跨越马颊河；线路布置虽穿过马颊河左岸墓地群，但需跨越河中橡胶坝，并上跨马颊河右岸两处大棚。

B：该线路与马颊河交角为97°；线路布置避开马颊河左岸墓地群，无需跨越橡胶坝和马颊河右岸大棚。

C：该线路垂直跨越马颊河；线路避开马颊河左岸墓地群，但线路需跨越河道右岸大棚及村庄房屋。

综合以上三种线路路径布置选择，A线与建筑物交叉次数最多，且线路需跨越橡胶坝，跨越位置位于橡胶坝工程管理区内（根据《橡胶坝工程技术规范》(GB/T 50979-2014) 6.1.3、6.1.4：建议管理区

最小范围一般为上游距坝轴线不得小于100m，下游不得小于50m），也不符合《66kV及以下架空电力线路设计标准（2025年版）》中3.0.3.2B：应减少与其他设施交叉的要求；A线和C线均需跨越大棚，容易发生火灾风险，大棚邻近村庄区域，也不符合《农村防火规范(GB 50039-2010)》中6.2.1：架空电力线路不应跨域可燃屋面的建筑；C线需跨越村庄，不符合《电力设施保护条例》第二十一条：新建架空电力线路一般不得跨越房屋的要求。

B线避开了马颊河左岸墓地群，线路不与大棚、房屋和橡胶坝等建筑物发生交叉，符合现行规范标准。线路与河道交角97°，导线占用左岸岸线2.45m，占用右岸岸线1.79m，对岸线资源占用较少；线路跨越位置与上游橡胶坝相距154m，位于橡胶坝管理范围外，不会影响水利工程运行。

综上，从投资经济、工程占地规模、规范符合性等角度分析，方案二B线既可满足河道防洪和电力安全要求，也减少了对岸线资源和土地资源的占用，最终选择该方案作为集电线路跨河方案。

2.2.2跨越马颊河方案

跨越位置：大名县南束馆村东南；对应河道桩号17+319(起点桩号0+000位于大名县西付集乡魏小楼村西，河北省与河南省省界处)；跨越左堤桩号L17+279，跨越右堤桩号R17+409(左右堤起点桩号均位于大名县西付集乡魏小楼村西，河北省与河南省省界处)。

跨越方式：采用一档架空方式跨越马颊河河道管理范围；导线与河道主流方向夹角为97°，跨越档距为380m（线路方向），垂直河道档距为377.17m。

导地线选型：跨越马颊河架空线路采用单回路，导线采用JL3/G1A-240/30钢芯高导线率铝绞线，单回架设1根36芯OPGW光缆。

项目架空地线集光缆和地线于一体，通讯光缆与集电线路同塔设置，通信光缆架设于塔顶，其设计高程均在架空集电线路设计高程之上。

交叉断面河道左右岸导线高程：导线设计温度70℃跨越左堤处导线高程为60.78m，跨越右堤处导线高程为71.65m，档距间导线最低高程为55.66m。

跨越杆塔：涉及跨越杆塔编号为：E11（左岸）、E10（右岸）。

E11塔基基础外缘距离马颊河河道管理范围线最短距离为18.85m，距左堤外堤脚最短距离28.85m；E10塔基基础外缘距离马颊河河道管理范围线最短距离为5.49m，距右堤外堤脚最短距离15.49m。

杆塔设施均位于马颊河河道管理范围外。

杆型：E11塔型为35-AB21D-J3，呼高21m，塔头高度6m，杆塔全高27m，铁塔根开4.448m；E10塔型为35-AB21D-Z2，呼高33m，塔头高度5.3m，杆塔全高38.3m，铁塔跟开3.598m。

杆塔基础：E11基础采用灌注桩基础，基础地面高程43.4m，顶高程43.9m，埋深8m，桩径1.0m；E10基础采用灌注桩基础，基础地面高程43.1m，顶高程43.6m，埋深5m，桩径0.8m。

岸线占用长度：导线与左堤轴线夹角为98°，导线与左岸管理范围线、左堤内堤脚线交点之间的距离为17.59m，则占用左岸岸线长度17.59×cos(180-98)=2.45m；导线与右堤轴线夹角为95°，导线与右岸管理范围线、右堤内堤脚线交点之间的距离为20.54m，则占用右岸岸线长度20.54×cos(180-95)=1.79m。

2.3防洪方案

本项目计划施工工期安排在2026年6月~2027年11月，场内集电线路施工进度安排为2026年11月至次年4月，施工位于非汛期。项目采用架空方式一档跨越马颊河及两岸堤防，跨河杆塔均布置于河道管理

范围以外。河道水流受两岸堤防控制不易漫溢至施工区域，施工条件总体安全可控，施工期杆塔建设不受河道洪水影响。施工期间若遇极端天气或突发情况，将服从管理单位指令，及时安排人员设备撤离等应急处置措施，确保工程施工与河道堤防运行安全。

工程运行期间，常态化开展杆塔基础、架空线路及堤防周边巡查工作，定期进行设施维护和检修，确保杆塔基础安全稳定，设施连接稳固，如遇险情第一时间开展隐患排查，服从管理部门要求，做好应急管控与处置，保障工程设施稳定运行。

2.4施工组织设计及施工方案

（1）施工总体布置

本项目不设取土场，余方综合利用至其他项目，不在河道内堆土。施工用水采用水车就近输送水源来满足施工用水；施工生活区租用附近民房。架空线路工程塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位零星布置，用来临时堆置塔基组件、材料和工具等。

（2）施工工期安排

根据项目实施计划，总工期定为18个月，计划建设工期为2026年6月到2027年11月。场内集电线路施工进度安排为2026年11月至次年4月，杆塔E11～杆塔E10跨越马颊河计划时间为：2027年4月5日～2027年4月15日，在非汛期施工。

（3）主要施工方案

①施工道路布置

集电线路场区内有县道乡道作为进场道路，对外交通较为便利，运输尽量利用工程沿线已有道路，施工机械不占用左右堤顶路。对于现有道路无法到达区域需要新建施工道路，新建道路扰动深度浅，扰动时间短，因此采用土质路面，施工结束后恢复原地貌，宽度3.5m。

②集电线路施工

1）杆塔基础施工

塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位零星布置，用来临时堆置塔基组件、材料和工具等，均设置在河道管理范围外。基础采用灌注桩型式，基础施工采用干法施工，工艺流程：放线定位→钻机对桩位→埋设护筒→旋挖成孔→旋挖清理孔底沉渣→成孔检收→吊装钢筋笼→安装导管→浇灌混凝土→测定桩顶标高→拔出导管→清理场地。

计划配置1台旋挖钻孔桩机施工，桩位采用全站仪精确测放，并另外定出一条与桩位平行的基线，以便随时对桩位进行复核，保证桩位精准；为降低对堤防周边土地扰动，首先在场地内铺设钢板或路基板，保证场地坚实平整，防止钻机接地下陷。开钻前首先使用人工开挖孔位上层土体，并在每根桩设置钢护筒，护筒采用加厚20mm钢板制作，并高出周边地面30cm，开钻后速度先慢后快，钻进过程中随时检查钻杆垂直度，防止孔斜。

2）组塔施工

考虑到尽可能降低对河道区域的影响，拟采用抱杆组塔的组装方式，先组装塔腿、塔身下段，再依次组装塔身中段、上段及横担；全塔采用双螺母防松螺栓，组装过程中严格控制螺栓紧固力矩，确保连接可靠，所有螺栓穿向一致，外露丝扣符合规范要求。并用临时拉线固定，防止塔身晃动。

3）跨越设施搭设

线路跨越全程采用空中跨越施工工艺，首先利用无人机携带轻质尼龙初级引绳，跨越河道主槽及堤防上空，再采用“绳拉绳”的逐级牵引工艺，依次牵引中级牵引绳、高强度迪尼玛承力索，全程在空中完成。迪尼玛承力索下方悬挂专用绝缘防护网，防止施工过程中导地线

坠落、漂浮物进入河道。防护网跨度大于河道宽度，两侧预留足够的安全余度，防护网基本与切地线相持平，防护网与左堤净空9.23m，与右堤净空20.54m，施工期间不影响堤顶路通行。

4）导地线展放

跨河导线采用牵张同步空中展放工艺，跨越马颊河的E线路分别在线路首尾处（杆塔E1、E26）分别设置1处牵引场，在线路中部（杆塔E13）设置1处张力场，牵张场全部布置于河道管理范围外。

首先在张力场和牵引场布置好牵张设备及导线盘上架。然后将牵引绳与导线通过旋转连接器、网套连接器可靠连接。启动牵张设备匀速展放。牵引速度由专人统一指挥，保持同步。

5）紧线、附件安装

导地线展放完毕后，在两端耐张塔进行紧线操作，观测弧垂，确保弧垂值符合设计要求，特别是对水面的安全距离。弧垂调整合格后，进行耐张线夹、绝缘子串的安装和挂接，最后进行附件安装（如防振锤等）。

6）拆除跨越设施

附件安装完成并经验收合格后，按逆序拆除防护网与承力索。随后对土方开挖区域进行回填平整，恢复原有地形地貌。拆除临时施工道路，清理道路范围内的施工废料。

7）临时工程

本工程35kV架空集电线路施工全过程严格落实河道、堤防管控相关要求，施工场地、材料堆放区、机械设备停放点等各类临时工程均不占用河道管理范围及堤防堤身；杆塔基础浇筑、架线放线、物料转运等施工作业避开河道行洪通道与堤防，杜绝侵占河道、破坏堤防结构行为，最大限度减少对河道行洪安全、堤防完整稳定的不利影响。

本项目均不在河道内施工，不涉及河道内取、弃土。铁塔余方均平铺于塔基周围，内部平衡。

3流域基本情况

3.1河湖基本情况

3.1.1流域、河道总体概况

3.1.1.1自然地理

大名县位于河北省东南部，冀、鲁、豫三省交界处，介于北纬36°05′~36°36′，东经115°0′~115°30′之间，隶属河北省邯郸市。大名县东与山东省冠县、莘县毗邻，南与河南省南乐县接壤，西与魏县交界，北与馆陶县接壤。东西长45.45km，南北宽37.58km，地势由西南向东北倾斜。全县总面积1053km^2，辖12镇8乡、651个行政村，总人口92.8万人。

大名县属黄河冲积平原，温带大陆性季风气候，境内有漳河、卫河、马颊河三条河流横贯全境，全县地势平坦，地形一般西南高、东北低；自然坡度在1/3000至1/6000之间；全县地势平坦，但由于历史上河流的冲刷，淤积和河道频繁改道变迁，在县境内形成了许多故道、旧堤、缓岗、坡地及砂丘。

3.1.1.2气象水文

工程所在地属暖温带半湿润半干旱大陆性季风型气候，四季分明，雨热同期。春季干旱少雨、夏季炎热多雨、秋季天高气爽、冬季寒冷燥。多年平均气温13.4℃，极端最高气温41.0℃，极端最低气温-23.6℃。无霜期多年平均210d左右，年平均日照时数位2451.4h，平均日照百分率为55.0%。多年平均风速为2.7m/s，最大风速17m/s。常年主导风向是南风、北风，夏季多南风，冬季多北风，春秋两季风向风速多变。

该区多年平均降雨量540mm，年内分配不均，冬春季降雨少，约占全年降雨量的20%～30%，夏秋季降雨集中，约占全年降雨量

的70%～80%。降雨年际变化较大，最大年降雨量可达最小年降雨量的3.2倍。降雨空间分布也不均匀，由南向北逐渐减少。

3.1.1.3暴雨洪水特性

（1）暴雨特性

马颊河主要流经平原区，流域内处于同一气候区内，多年平均年降水量在地区上的变化不明显；但降水量年际变化较大，而且丰枯周期性变化比较明显，丰水年平均降水量可达900mm以上，枯水年平均降水量小于400mm；年降水量主要集中在汛期（6～9月），占全年降雨量的77%，7、8月两个月降水量占全年降水量的56%，春季降水量稀少，春旱严重。

（2）洪涝水特性

1）洪水特点

马颊河河道洪水主要由当地暴雨所形成，由于河系坡度小，汇流速度慢，洪水涨落比较缓慢，上游洪涨历时一般2～4天，中下游一般5～10天，洪峰持续时间长。如河系内遇到连续暴雨，前峰尚未落平，后峰接踵而至，常常形成复式洪峰或连续洪峰。

2）涝水特点

马颊河流域为平原易涝区域，本地区的洪涝灾害主要为本流域降水产生的涝灾。平原地区的涝水具有以下特点：平原排水区域及排水河道坡度平缓，涝水表现形式为峰小量大，持续时间长。

3.1.1.4工程地质

工程区位于华北平原沉降带的南部，大地构造单元一级为柴达木-华北板块（III），二级为中太古代晚期-第四纪华北陆块（IIIA），三级为始新世-第四纪华北盆地（$IIIA_4^3$），四级为南堡-魏县火山-沉积盆地（$IIIA_4^{3-3}$）。该区域发育有较多断裂构造，邢台～安阳深断裂，北东10度左右，为继承性正断层，形成于晚侏罗世末期；馆陶

断裂为平原区的一条重要隐伏断裂，走向北东30度左右，为中、新生代继承性活动的正断层，该断裂距离项目区约2.5km；临漳～大名隐伏断裂，走向北东70度左右。

依据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），该区域地震烈度为8度（第二组），III类场地基本地震动峰值加速度为0.20g，设计特征周期为0.55s。

根据区域地质资料及本次勘测结果，场地内45.0m深度范围内，主要出露地层勘察范围内所见土层上部以第四纪新近沉积土为主，下部以第四纪一般沉积土为主（粉土、粉质粘土、粉砂等构成）。

3.1.1.5河流水系

项目拟建集电线路跨越涉及河流为马颊河，属徒骇马颊河水系。

徒骇马颊河水系位于漳卫南运河水系以南，黄河以北，位于海河流域的最南部，由徒骇河、马颊河、德惠新河以及滨海小河等平原河流组成。地跨山东、河南、河北三省，徒骇马颊河水系面积29713km^2。该水系为黄河冲积平原，整个水系呈狭长形，东西长约360km，南北宽约80km。由于受黄河泛滥冲积影响，地形地貌复杂，微地貌变化很大。整个水系地形由西南向东北倾斜，地面坡度平缓，上陡下缓呈台阶地形，主要为岗、坡、洼及滨海滩涂。

马颊河干流起自河南省濮阳市金堤闸，流经濮阳、清丰、南乐后，进入河北省大名县，流经大名县东南部的西付集、埝头、束馆3个乡镇，而后进入山东省流经莘县、冠县、东昌府、茌平、临清、高唐、夏津、平原、德城、陵县、临邑、乐陵、庆云，跨三省17县(市、区)，于无棣县入渤海。马颊河河道干流全长425km，控制流域面积8330.4km^2，其中冢北蓄水闸以上控制流域面积为1204km^2、冀鲁边界处控制流域面积为1207km^2，老柴河汇入口上游马颊河干流流域面积

为1084km^2。

3.1.2所在河段基本情况

（1）防洪标准

本项目新建集电线路于邯郸市大名县束馆镇南束馆村东南一档架空跨越马颊河，对应河道桩号为17+319(起点为马颊河冀豫省界)，该段河道防洪标准为20年一遇。

（2）河道管理范围

根据《大名县人民政府关于划定大名县重要河道管理范围与保护范围的通告》（大政告〔2020〕1号），马颊河河道管理范围为堤防外堤脚以外10m，跨越处河道管理范围宽度为337m。

（3）河道断面形态

线路跨越位置位于平原区，地势开阔，地形平坦，两岸现状均有堤防，左右岸堤防完整，两堤之间河道较宽，水流方向自西南向东北，河道断面为复式断面，未经衬砌硬化。经现场勘测，跨越位置两堤间河宽约317m，左滩地宽约139m，高程为43.64m~42.37m；右滩地宽约110m，高程为42.64m~42.30m，两岸滩地均为农田。河道主槽宽约68m，槽深约4.3m，河底高程为37.95m，边坡为1：3，左、右岸堤防等级为4级，堤顶宽5m，堤顶高程分别为44.78m和44.43m。

（4）岸线功能区

马颊河大名县段目前未编制河道岸线保护与利用规划。项目拟建线路跨越马颊河处两岸均为农田，无险工险段。

3.1.3水工程基本情况

（1）堤防

本项目新建集电线路跨越马颊河处左右岸现状堤防横断面型式采用梯形断面，堤顶宽为5m，内外边坡均为1:2.5，堤防级别为4级，左岸堤顶高程为44.78m，路面为沥青混凝土；右岸堤顶高程为44.43m，路面为泥结碎石路面。

（2）橡胶坝

本项目拟建集电线路跨越马颊河处上游154m处现状存在一处橡胶坝。该橡胶坝布置在马颊河主槽内，坝长43m，坝顶高程38.26m。汛期坍坝行洪，汛后充坝蓄水，橡胶坝塌落高度0.15m。

（3）穿堤涵闸

本次跨越马颊河处下游约1.1km处河道左岸存在1处穿堤涵闸，该涵闸设计流量1.19m^3/s，洞底高程40.8m。涵洞中心线与堤防轴线正交，涵洞布置总长33m，由进口段、涵闸段、出口段组成。进口段长10m，采用浆砌石护坡护底；涵闸段为长13m的箱涵式水闸，钢筋混凝土结构，闸孔为1孔×1.5m(宽)×1.5m(高)；出口段长10m，采用浆砌石护坡护底。

3.1.4水文监测设施情况

本项目拟建线路跨越马颊河处上下游无水文监测设施；距离跨越处最近的国家基本水文站位于河南省濮阳市南乐县谷金楼镇后平邑村，距离本项目跨越马颊河处约 21km，距离本项目较远。

3.1.5相关规划及实施安排情况

（1）《海河流域综合规划》

徒骇河防洪标准采用1961年型洪水，相当于50年一遇，除涝标准采用1964年雨型。坝上闸设计泄洪流量1400m^3/s，设计排涝流量925m^3/s；马颊河干流治理标准同徒骇河，汇合口流量1040m^3/s，排

涝流量678m^3/s。治理措施为河道清淤、挖槽、堤防加高加固，改造沿线穿堤建筑物。

徒骇马颊河以“1964年雨型”涝水为除涝治理标准，遇设计标准涝水，徒骇河坝上闸涝水流量为925m^3/s；马颊河与德惠新河汇合口涝水流量为678m^3/s；德惠新河胡道口闸涝水流量为360m^3/s。主要排涝河道结合防洪进行河道清淤、扩槽。

（2）《海河流域防洪规划》

徒骇马颊河系主要由徒骇河、马颊河和德惠新河三条单独入海河道组成。规划防洪工程体系以三条河道为骨干、配合启用两处滞洪水库及各河之间的调水渠道，达到防御设计洪水之目的。马颊河按50年一遇防洪标准，汇合口泄洪设计流量1041m^3/s，排涝流量678m^3/s，采取河道清淤、局部扩槽、堤防整治方案。清淤河长334.6km，整修加固堤防670.0km，并对一岸堤顶硬化，铺设沥青路面330km；建筑物加固212座，重建135座，改建2座。

徒骇马颊河防洪标准采用50年一遇，其干流设计流量相当于1961年型洪水。遇设计标准洪水时，徒骇河干流坝上闸1400m^3/s（相应水位5.61m）；当河道营子闸水位达到16.85m时，开始启用大寺洼水库和沙河故道水库。马颊河干流汇合口1040m^3/s，相应水位为3.55m。徒骇马颊河系以“1964年雨型”涝水为除涝治理标准，遇设计标准涝水，徒骇河坝上闸涝水流量为925m^3/s（闸上水位4.79m），马颊河汇合口涝水流量为678m^3/s（相应水位4.55m），德惠新河胡道口闸涝水流量为360m^3/s（相应水位2.60m），分别由各自干流河道主槽排泄。

（3）《徒骇、马颊河系防洪规划》

防洪规划确定基准年为1997年，规划水平年近期为2010年、中期为2020年、远景为2040～2050年。

近期（2010年）马颊河、徒骇河恢复原设计标准，即“64年雨型”排涝、“61年雨型”防洪标准；中期（2020年）对排涝标准达不到5年一遇的河段（马颊河相家河以上河段），按5年一遇排涝标准治理，3条干河河道防洪标准均提高到50年一遇；远景（2040～2050年）对防洪体系进一步配套完善，提高河系整体防洪能力。

（4）《马颊河大名县段治理工程初步设计》

2017年3月23日，河北省水利厅以冀水规计〔2017〕53号文对《马颊河大名县段治理工程初步设计》进行批复，批复的主要内容为：对26.55km主河槽进行疏浚扩挖，治理标准为5年一遇平原排涝标准；堤防恢复总长度25.625km，标准为20年一遇防洪标准；对江马陵桥、朱村桥和胡气桥3座桥梁进行拆除重建；拆除废弃的山岳旧桥；重建本次堤防恢复段涉及的7处穿堤建筑物。项目总投资3776万元。

2019年12月，大名县水利局完成《马颊河大名县段治理工程》的治理，2021年8月对该项目进行验收。

《马颊河大名县段治理工程》中，按5年一遇排涝标准对主河槽进行疏浚扩挖，河道纵断、横断设计如下：

①工程起点豫冀界至王小楼村桥段（桩号0+000～0+509）：河道纵坡延续豫冀界上游河南省南乐县马颊河吉七闸下游段治理工程中的末端纵坡，设计纵坡为1/12000。

②王小楼村桥至小营村桥段（桩号0+509～23+892）：在河道现状纵坡的基础上，考虑与河道上下游设计河底高程衔接，设计纵坡为1/7300。

③小营村桥至工程终点冀鲁界段（桩号23+892～26+550）：该段河道分为家北闸上游和下游两段，设计纵坡均为1/6300，与《徒骇、马颊河系防洪规划》中对该段河道的设计纵坡相一致。其中，家北闸上游河段以小营村桥处设计河底高程37.41m和家北闸进口护砌处高程37.14m 作为控制；家北闸下游以家北闸以水闸干砌石海漫段末端高程36.66m和冀鲁界处高程36.52m作为控制。

主河槽设计底宽为38-50.8m，设计边坡1：2.5-1：3.5。本项目跨越处河道桩号为17+319，所属河段设计纵坡为1/7300，主河槽设计底宽45m，设计边坡1：3。

（5）《马颊河大名县段防洪达标治理工程初步设计》

防洪达标治理工程对大名县段未达标的25.979km堤防进行加高、培厚，修建穿堤涵闸8座，拆除重建3座生产桥和对河道两岸堤顶路50.878km进行硬化，使大名县段马颊河堤防达到20年一遇防洪标准，保护两岸耕地及村庄的防洪安全，完善马颊河防洪除涝体系。马颊河大名县段防洪达标治理工程已于2025年3月实施完成。

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)和《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)，确定堤防级别为4级，工程等别为IV等，穿堤建筑物级别为4级。

马颊河主河槽已在《马颊河大名县段治理工程》中按5年一遇排涝标准对主河槽进行疏浚扩挖，防洪达标治理工程工程不涉及主河槽治理的相关内容。

堤防横断面型式采用梯形断面，设计堤顶宽为5m，内外边坡均为1:2.5，设计填筑压实度按不小于0.91控制。设计左堤高程44.73m，设计右堤高程44.42m，5年一遇设计水位42.10m，20年一遇设计水位43.42m，设计堤顶超高为1m。

为满足防汛、管理和当地交通的需要，设计对两岸堤顶路面进行硬化处理，堤顶路硬化总长度为50.878km，分为为左堤25.753km，右堤25.125km。本项目集电线路跨越马颊河处对应左堤桩号为L17+279，堤顶路面为沥青混凝土；右堤桩号为R17+409，堤顶路面为泥结碎石路。

3.2其他相关设施基本情况

线路跨河处上下游影响分析范围内现状共存在5处跨河桥梁。由上游至下游分别为吴庄桥（14+416）、华庄桥（15+639）、刘村桥（16+927）、唐村桥（17+677）和刘辛庄桥（18+985）

其中吴庄桥位于线路跨越处上游2.9km，桥长100m，桥宽9m，共5跨，桥面高程45.05~45.12m。

华庄桥位于线路跨越处上游1.7km，桥长65m，桥宽5m，共5跨，桥面高程43.55~43.59m。

刘村桥位于线路跨越处上游392m，桥长65m，桥宽5m，共5跨，桥面高程43.35m。

唐村桥位于线路跨越处下游358m，桥长78m，桥宽8m，共6跨，桥面高程43.13~43.19m。

刘辛庄桥位于线路跨越处下游1.7km，桥长72m，桥宽8m，共6跨，桥面高程42.61~42.65m。

4河道演变分析

4.1历史演变分析

马颊河形成于唐代，公元700年(唐久视元年)，为分泄黄河洪水，开挖了马颊河。在平原县以上基本利用了古笃马河故道；平原、德县之间，沿行了汉代屯氏别河北渎的一段；无棣以下，承袭鬲津河故道。河成后，以《禹贡》“九河”之一的马颊河命名。历史上又称此河为“唐故大河北支”。

唐代马颊河在今河南省濮阳、清丰间首受黄河分泄的洪水，东北流经南乐北，进入山东省境，经莘县、冠县间，又东北经高唐、夏津间，又经平原以西、乐陵之南、无棣之北，至月河海口注入渤海。1060年(北宋嘉佑五年)，黄河于商胡以下(今河南省南乐附近)向东北冲出一股新河，与黄河分为二股，故称“二股河”。“二股河”东北流入唐代马颊河，于无棣北入海。金末黄河南徙，鲁北各河处于相对稳定的状态。自元、明两代开挖京杭大运河以来，马颊河被截断。

4.2近期演变分析

中华人民共和国成立后，经过多次治理，特别是1967年开始的大规模治理，拓宽了河道，对局部河段裁弯取直，下游庆云任桥以下另开入海河道，原入海河道演变为德惠新河下游。上自河南省濮阳南关与金堤河相接，经3省、17县市而入渤海，成为鲁北平原重要的排洪河道。工程跨越马颊河位置位于平原区，根据2007年、2014年、2022年三年河道历史影像图可知，马颊河主要受河槽控制，河道走势基本固定，河道平面演变较小。

4.3河道演变趋势分析

河势就是河流形态发展和自动调整变化的趋势。河势的变化与河流地质地貌条件、水文泥沙情势、人类活动影响等密不可分。根据 马颊河历史演变和近期演变，通过对河道交叉河段平面、断面变化及河床冲淤特性的分析，跨越河段附近河势基本稳定，河线基本无变化，总体平面、断面基本稳定，近期将不会有较大改变。河道过洪后，仍会发生冲刷、淤积，主河槽以小幅淤积为主，在两岸高坎的束缚下，使河势变化基本局限在河槽内，总体河势稳定，不会有大的变化，河道演变仍会按原有趋势发展。

拟建集电线路一档跨越马颊河，未占用行洪断面，工程建设对本段河道淤积和冲刷没有影响，对河势不会产生影响。两岸杆塔位于河道管理范围以外，导线净空较大，河道演变亦不会对工程产生影响。

5洪水影响分析计算

5.1水文分析计算

5.1.1设计洪水计算

本项目拟建集电线路于大名县南束馆村东南一档跨越马颊河，跨越位置下游约8km有老柴河汇入，老柴河汇入口以上马颊河干流控制流域面积为1084km²，老柴河汇入口至集电线路跨越位置区间流域面积约为14km²，占老柴河汇入口以上流域面积的1.3%，跨越处至老柴河汇入口区间面积占比很小，因此，本次跨越位置设计洪水直接采用老柴河汇入口以上马颊河干流的设计洪水成果。

老柴河汇入口以上马颊河干流设计洪水成果已在《马颊河大名县段治理工程初步设计》中进行了详细计算，且成果已经审批，本次直接采用其计算成果。

老柴河汇入口上游控制流域面积为1084km^2，马颊河冢北蓄水闸以上控制流域面积为1204km^2，两者区间面积相差约10%，流域面积相差较小，且其下垫面条件基本相同，因此，采用面积比拟法计算老柴河汇入前马颊河设计洪水。

（1）冢北蓄水闸设计洪水推求

《徒骇、马颊河系防洪规划》中设计洪水计算采用由暴雨途径推求设计洪水。先计算出相应频率的点暴雨量，根据点面折减系数求出面暴雨量，然后进行雨型分配。由雨型过程和流域的雨量损失，求出净雨过程，通过地区的降雨径流关系和综合瞬时单位线法，可推求出设计洪水，包括设计洪峰、洪量和洪水过程线。冢北蓄水闸设计洪水直接采用《徒骇、马颊河系防洪规划》中的成果。

（2）老柴河汇入口上游马颊河干流设计洪水成果

老柴河汇入口以上马颊河干流控制面积为1084km²，与冢北蓄水闸控制流域面积1204km²区间流域面积相差120km²，区间流域面积占冢北蓄水闸控制流域面积的9.97%，且下垫面条件基本相同，因此其流域的平均降雨深，产流特性可近似看做一致，采用面积比拟法计算老柴河汇入口以上马颊河设计洪水。

（3）跨越位置设计洪水

本项目拟建集电线路跨越马颊河位置处于老柴河汇入口以上流域面积相距约14km²，线路跨越处与老柴河汇入口区间流域面积占汇入口以上控制流域面积的1.3%，因此，本次跨越位置处设计洪水直接采用老柴河汇入口以上的设计洪水成果。

5.1.2洪水位分析

（1）洪水位计算

根据马颊河测量断面，采用HEC-RAS软件进行水面线分析。

河道断面糙率参照《马颊河大名县段防洪达标治理工程初步设计》中取值，主河槽糙率选取0.03，滩地糙率选取0.055。

起推断面选取跨越位置下游约2km处，5年一遇、20年一遇起推水位根据《马颊河大名县段防洪达标治理工程初步设计》中设计纵断图内插求得，其中5年一遇起推水位41.79m，20年一遇起推水位43.08m。100年一遇起推水位按照明渠均匀流计算求得44.32m，由下游向上游逐段推算，得到跨越断面洪水位，计算求得跨越位置处5年一遇水位为42.15m，20年一遇水位为43.36m，100年一遇水位为44.77m。

（2）合理性分析

根据《马颊河大名县段防洪达标治理工程初步设计》，跨越位置对应桩号5年一遇设计水位为42.10m，20年一遇设计水位为43.42m，本次计算跨越位置对应桩号5年一遇水位为42.15m，20年一遇水位为43.36m，本次计算结果与已有成果两者之间相差不大，计算结果基本合理，由于《马颊河大名县段防洪达标治理工程初步设计》已取得批复且成果较新，本次跨越处5年一遇水位和20年一遇水位采用《马颊河大名县段防洪达标治理工程初步设计》中已有成果，即5年一遇设计水位为42.10m，20年一遇水位为43.42m。

马颊河100年一遇洪水已漫堤，因此考虑最不利条件，采用堤顶高程+0.5m作为本次跨越处100年一遇洪水位，即跨越位置100年一遇洪水位为44.93m。

5.2壅水及行洪能力分析计算

拟建集电线路采用架空方式一档跨越马颊河，工程不在河道内设置杆塔，工程所设置的塔基不侵占河道行洪断面，不减少河道过流面积，不对河道形成阻水，工程修建后不会造成河道壅水，对河道的行洪基本无影响，不会降低河道行洪能力。

5.3河势稳定分析计算

项目拟建集电线路跨越马颊河采用架空方式一档跨越河道，杆塔均在河道管理范围以外，与河道管理范围线最近的杆塔E10，其距河道管理范围线最短距离为5.49m，距右堤外堤脚为15.49m，杆塔布置远离河道和堤防，工程的实施不会改变河道原貌，不会破坏河道岸坡和堤防稳定，因此，工程建设对河势稳定基本无影响。

5.4冲刷与淤积分析计算

由于拟建集电线路跨越马颊河为一档跨越，工程所设置的塔基不侵占河道行断面，不会造成河道壅水。工程修建后河道过流

断面面积、水位、流速、均不发生变化，故不再进行冲刷计算。

5.5防洪工程影响分析计算

5.5.1堤防稳定影响分析计算

本次拟建35kV集电线路跨越马颊河涉及左岸杆塔E11和右岸杆塔E10，其中E11距离马颊河河道管理范围线最短距离为18.85m，距离左堤外堤脚最短距离为28.85m；E10距离马颊河河道管理范围线最短距离为5.49m，距离右堤外堤脚最短距离为15.49m。杆塔基础均位于马颊河河道管理范围之外，杆塔基础均采用灌注桩基础，施工破坏面较小，基础施工不会破坏堤防堤身结构，且跨越线路为一档架空布置，因此项目建设不会影响堤防安全稳定，本次不再进行堤防稳定计算。

5.5.2岸坡稳定影响分析计算

本次线路跨越马颊河布置杆塔均位于河道管理范围之外，其中左岸杆塔E11距离马颊河主槽最短距离为171.91m，右岸杆塔E10距离马颊河主槽最短距离为128.25m，两岸跨越杆塔均远离河道主槽，跨越导线为一档架空布置，架线施工采用张力架线方法施工，无人机牵引展放导线，施工时亦不在河道内布置阻水建设物，因此，项目建设不会破坏河道岸坡，不会影响河道岸坡稳定，本次不再进行岸坡的稳定计算。

5.6灌溉(供水)与排涝影响分析计算

马颊河为大名县引黄渠道，在冬灌11月和春灌3月期间会引水灌溉，项目跨越施工计划于2027年4月进行，避开了灌溉期，且拟建线路跨越马颊河采用一档架空方式跨越河道，两岸杆塔均布置在河道管理范围之外，不在河道内布置阻水建筑物，不会影响河道引水灌溉。

本次拟建集电线路跨越马颊河处上游154m处现状存在一处橡胶坝，下游约1.1km处河道左岸存在1处穿堤涵闸，线路跨越处距离上下游工程设施较远，项目建设不会影响橡胶坝和涵闸运行调度，不会影响橡胶坝蓄水和涵闸排水功能，不影响其正常使用，无需进行灌溉与排涝影响分析计算。

5.7其他影响分析计算

5.7.1杆塔基础安全计算

E11杆塔地面高程为43.4m，设计基础顶高程为43.9m；E10杆塔地面高程为43.1m，设计基础顶高程为43.6m。

根据前述洪水位计算，项目拟建集电线路跨越处河道20年一遇洪水位为43.42m；从高程上看，跨越处洪水位低于两岸跨越杆塔基础顶高程，也低于两岸堤顶高程44.78m、44.43m，20年一遇洪水不会满溢过堤防，不会对布置于堤防外的跨河杆塔设施基础产生安全影响。

5.7.2导线垂直距离计算

（1）与路面垂直距离

线路跨越马颊河处现状左堤路面为沥青混凝土，路面高程为44.78m；现状右堤路面为泥结碎石，路面高程为44.43m。

线路跨越左堤上方导线高程为60.78m，导线与左堤路面垂直距离16m；右堤上方导线高程为71.65m，与右堤路面垂直距离27.22m。

（2）与水位垂直距离

本项目输电线路跨越处河道100年一遇洪水位以堤顶高程+0.5m计，即44.93m，跨越处导线最低高程为55.66m，与马颊河100年一遇洪水位垂直距离10.73m。

（3）与冰面高程垂直距离

马颊河是季节性雨源型河道，也是大名县引黄渠道之一，在冬灌11月和春灌3月期间会引水灌溉，灌溉期间最大引水流量为5m³/s，本次冬季冰面高程参照线路跨越处下游冢北闸处设计蓄水位40.74m，并考虑0.05m冰层厚度，即40.74m+0.05m=40.79m。

线路跨越处导线最低高程与马颊河冰面高程垂直距离为14.87m。

6河道管理范围内涉河建设项目洪水影响评价

6.1水利规划实施影响评价

本项目拟建集电线路跨越马颊河处河道于2021年实施了马颊河大名县段治理工程，对主河槽进行了疏浚扩挖，堤防恢复长度25.625km，标准为20年一遇，并对部分桥梁和穿堤建筑物进行拆除重建；于2025年实施了马颊河大名县段防洪达标治理工程，对大名县段未达标的25.979km堤防进行加高、培厚，修建穿堤涵闸和生产桥，并对河道两岸堤顶路进行了硬化，使大名县段马颊河堤防达到20年一遇防洪标准。《海河流域综合规划》中马颊河治理措施为河道清淤、挖槽、堤防加高加固，改造沿线穿堤建筑物；根据《海河流域防洪规划》，马颊河按50年一遇防洪标准，采取河道清淤、局部扩槽、堤防整治方案；《徒骇、马颊河系防洪规划》近期（2010年）对马颊河恢复原设计标准，中期（2020年）按5年一遇排涝标准治理，3条干河河道防洪标准均提高到50年一遇；远景（2040～2050年）对防洪体系进一步配套完善，提高河系整体防洪能力。

本次拟建集电线路采用架空方式一档跨越河道，不会降低河道防洪标准，导线净空距离亦满足防洪技术审查规定及相关行业规范要求，跨河杆塔设施均布置在河道管理范围之外，远离河道岸坡和堤防，项目布置不会影响河道有关规划的实施。

6.2防洪标准和有关技术要求评价

6.2.1防洪标准符合性评价

根据《马颊河大名县段治理工程初步设计》《马颊河大名县段防洪达标治理工程初步设计》，马颊河河北段防洪标准为20年一遇。项目输电导线35kV架空配电线路洪水频率为100年一遇，高于河道防洪标准，满足《防洪标准》（GB 50201-2014）和《66kV及

以下架空电力线路设计标准（2025年版）》的规定。

6.2.2有关技术要求评价

根据《洪水影响评价技术导则》(SL/T 808-2025)、《海委审批权限范围内涉河建设项目技术审查规定（试行）》、《河北省河道管理范围内建设项目防洪评价技术审查规定的通知》及《66 kV及以下架空电力线路设计标准（2025年版）》(GB 50061-2010)，架空输电线路跨越河道的总体布置和工程防洪安全应满足以下要求：

（1）跨越方案

根据《河北省河道管理范围内建设项目防洪评价技术审查规定》（冀水河湖〔2021〕34号），架空输电线路尽可能以最短距离跨越河道，宽度较小河道应采用一档跨越河道的方式。

根据《洪水影响评价技术导则》（SL/T808—2025），跨河建设项目在河道管理范围内应采用全线跨越方式，应减少河道内支墩，主河槽宜一跨跨越，并符合相关标准要求。

本次拟建35kV集电线路与河道水流方向夹角为97°，线路跨越档距为380m（线路方向），垂直河道方向跨越档距为377.17m，大于跨越处河道管理范围线宽度337m。在马颊河河道管理范围内采用全线跨越方式，一档跨越马颊河河道，河道内没有布设杆塔，符合相关标准要求。

（2）杆塔布置

根据《河北省河道管理范围内建设项目防洪评价技术审查规定》（冀水河湖〔2021〕34号），杆塔应布置在堤防管理范围以外。确需在滩地布置的，距主槽岸坎应有一定安全距离。主槽内不宜布设杆塔。

根据《海委审批权限范围内涉河建设项目技术审查规定(试行)》

（海建管〔2013〕33号），规定中未对跨河杆塔布置做出明确要求，本次参考规定中的桥墩布设要求：桥墩不应布置在堤身设计断面以内；不宜布置在河道主槽内。其他类型跨河建设项目亦应符合本规定要求。

根据《洪水影响评价技术导则》（SL/T808—2025），跨河建设项目应减少河道内支墩，主河槽宜一跨跨越，并符合相关标准要求；输电线路迎、背水侧塔基应布置在堤防工程管理范围以外，且不应布置在主流区内，不应影响堤防安全。

本次拟建35kV集电线路跨越杆塔均布置在马颊河堤防管理范围以外，线路一档架空跨越马颊河河道，涉及跨越杆塔编号为：E11（左岸）、E10（右岸）；E11距离马颊河河道管理范围线最短距离为18.85m，距左堤外堤脚最短距离28.85m；E10距离马颊河河道管理范围线最短距离为5.49m，距右堤外堤脚最短距离15.49m。

两岸堤防附近铁杆塔均布置在堤防管理范围以外，滩地内没有布置杆塔满足相应规定要求。

（3）导线净空

根据《河北省河道管理范围内建设项目防洪评价技术审查规定》（冀水河湖〔2021〕34号），架空输电线路导线弧垂与设计（校核）洪水位、冰面最小垂直距离按架空输电线路设计规范执行。

根据《66kV及以下架空电力线路设计标准（2025年版）》(GB 50061-2010)，35kV输电线路跨越不通航河流时导线与100年一遇设计洪水位最小垂直距离为3m，与冰面最小垂直距离为5m。工程跨越位置马颊河无通航要求。

拟建35kV集电线路最低导线高程为55.66m，100年一遇河道洪水位为44.93m，导线与100年一遇洪水位最小垂直距离为10.73m，

能够满足规范最小垂直距离3m要求。线路跨越处河道100年一遇水位以堤顶高程+0.5m计，该水位远高于上游橡胶坝塌坝、充坝情况下跨越处河道水位，橡胶坝回水工况下不会影响导线净空安全。

线路跨越处河道冰面高程为40.79m，导线最低高程与冰面垂直距离14.87m，能够满足规范最小垂直距离5m要求。

（4）杆塔基础顶高程

根据《河北省河道管理范围内建设项目防洪评价技术审查规定》（冀水河湖〔2021〕34号），塔基顶高程一般应高于设计洪水位，如不能满足要求，杆塔设计中应充分考虑洪水冲刷、浸泡锈蚀及漂浮物撞击影响；塔基系梁宜布置在河道冲刷线以下。

拟建35kV集电线路跨越杆塔均采用灌注桩基础，桩基无连梁、无系梁。E11杆塔设计基础顶高程为43.9m；E10杆塔设计基础顶高程为43.6m，跨越处河道20年一遇洪水位为43.42m，从高程上看，跨越处洪水位均低于两岸堤顶高程44.78m、44.43m，洪水不会满溢过堤防，不会对布置于堤防外的跨河杆塔设施基础产生安全影响，满足相关规范要求。

（5）河道行洪

根据《海委审批权限范围内涉河建设项目技术审查规定(试行)》（海建管〔2013〕33 号），跨河建设项目阻水比应不大于5%，跨越1、2级堤防的，最大壅水高度控制在5厘米以内。

根据《洪水影响评价技术导则》（SL/T808—2025），跨河建设项目的阻水比应严格控制，不应大于5%。

本项目拟建集电线路采用一档架空方式跨越马颊河，两岸跨越杆塔均位于河道管理范围线之外，跨越导线净空能够满足相关行业和审查规定要求，项目布置跨越设施不会占用河道过流空间，不会

产生阻水，不会影响河道行洪，符合相关规定要求。

（6）防汛抢险

根据《河北省河道管理范围内建设项目防洪评价技术审查规定》（冀水河湖〔2021〕34号），跨越堤顶道路的导线与堤顶路面间最小垂直距离按架空输电线路设计规范中至公路路面最小垂直距离控制，同时满足堤防治理施工安全要求。

根据《洪水影响评价技术导则》（SL/T808—2025），输电线路导线设计弧度最低点高程应满足在特定输电电压下堤顶交通、防汛抢险车船通行以及通航等安全要求；跨河建设项目宜采用立交方式跨越堤防。

根据《66kV及以下架空电力线路设计标准（2025年版）》(GB 50061-2010)，在最大计算弧垂情况下，35kV输电线路与公路路面最小垂直距离为7.0m。

工程跨越马颊河左堤处导线高程为60.78m，距离左堤堤顶路面净空为16m；跨越右堤处导线高程为71.65m，距离右堤堤顶路面净空为27.22m，符合规范要求，满足堤防交通、防汛抢险、管理维修等方面的要求。

综上，拟建项目设计符合防洪标准、有关技术和管理要求。

6.3河势稳定影响评价

项目拟建线路采用架空方式一档跨越马颊河，跨河杆塔均布置在河道管理范围以外，距离马颊河河道管理范围线最近的杆塔为E10，其与河道管理范围线最短距离为5.49m，跨河杆塔设施远离河道岸坡，不会影响河道岸坡稳定，因此，工程建设不会对河道河势稳定造成不利影响。

6.4河道行洪影响评价

项目拟建集电线路采用架空方式一档跨越马颊河，跨河杆塔均布置在河道管理范围以外，跨河导线净空满足相关行业要求，工程建设不占压河道行洪断面，不会缩窄河道过流宽度，因此，工程建设不会降低河道行洪能力，对河道行洪形势不会产生不利影响。

6.5水工程安全影响评价

本项目拟建集电线路跨越马颊河布置的杆塔设施均位于马颊河河道管理范围之外，远离两岸堤防，跨越导线最低高程与堤顶净空满足相关行业规范要求，工程的实施不破坏堤防结构；左岸布置转角塔E11塔基基础外缘距离堤脚距离28.85m大于杆塔全高27m，杆塔倒塔亦不会砸到堤身，跨越杆塔采用灌注桩基础，埋深较深，且跨越杆塔全塔采用双螺母防松螺栓，施工时逐个紧固杆塔螺栓，工程建成后和发生舞动后复紧杆塔螺栓，工程建设对堤防结构和稳定影响较小。

线路跨越位置与上游橡胶坝相距154m，与下游穿堤涵闸相距约1.1km，本项目线路跨越位置与橡胶坝和穿堤涵闸工程距离较远，不会影响其工程安全。

6.6防汛抢险影响评价

马颊河河道两岸堤顶道路已经硬化治理，跨越处左堤路面为沥青混凝土，右堤路面为泥结碎石，拟建集电线路导线高程与左右岸堤顶路面垂直距离均能够满足《66kV及以下架空电力线路设计标准（2025年版）》中“35kV输电导线对路面垂直距离不小于7m”的要求；且左岸布置转角塔E11塔基基础外缘距离堤脚距离28.85m大于杆塔全高27m，杆塔倒塌亦不会影响防汛通道畅通，对防洪抢险没有明显不利影响。

6.7水工程运行管理影响评价

本项目两岸布置的跨河杆塔均在河道管理范围线之外，杆塔布置远离河道，跨河导线净空能够满足相关行业规范要求，不会影响堤顶路面的通行管理；线路跨越位置与上游橡胶坝和下游穿堤涵闸距离较远，工程建设亦不会影响其调度运行。

6.8施工期影响评价

本项目场内集电线路施工进度安排为2026年11月至次年4月，跨越马颊河段施工计划在2027年4月进行，集电线路施工在非汛期进行。施工期未在河道管理范围内新建临时工程，不在河道管理范围内堆土，因此施工期对河道行洪和防汛交通无影响。

线路跨越马颊河悬挂绝缘防护网基本与切地线相持平，防护网与左堤净空9.23m，与右堤净空20.54m，施工期间不影响堤顶路通行。本线路采用无人机空中跨河展放工艺，全程不在河道内布置阻水构筑物，杆塔基础采用灌注桩，施工规模小，施工期短，施工过程中设置加厚钢护筒防止孔口坍塌，严格控制钻进速度，降低对土体扰动，施工期间各类施工作业避开河道行洪通道与堤防区域，不占用行洪断面，不破坏堤身结构，对河道行洪安全及堤防稳定的不利影响整体轻微。

6.9对其他第三人合法水事权益影响评价

本项目拟建线路采用一档架空方式跨越马颊河，跨越处上下游影响分析范围内主要设施为1座橡胶坝、1座穿堤涵闸和5座跨河桥梁工程。

本次线路跨越处上游橡胶坝为邯郸市生态环境局大名县分局建设，目前尚未划定工程管理范围。根据《橡胶坝工程技术规范》(GB/T 50979-2014) 6.1.3、6.1.4：建议管理区最小范围一般为上游

距坝轴线不得小于100m，下游不得小于50m。本线路跨越处位于橡胶坝下游154m，大于相关管理范围要求，并已取得工程所属单位同意意见，不会影响橡胶坝工程的安全稳定。

线路跨河处距下游穿堤涵闸1.1km，经咨询大名县水利局，该涵闸目前未单独划定工程管理范围，根据《水闸设计规范》（SL265-2016）10.2.2.2：堤防上的水闸其管理范围应与堤防管理范围统筹确定，马颊河堤防管理范围为堤脚外10m。线路跨越处与涵闸距离远大于其管理范围，不会影响涵闸工程安全和调度运行。

线路跨河处距离上游吴庄桥2.9km，距离上游华庄桥1.7km，距离上游刘村桥392m，距离下游唐村桥358m，距离下游刘辛庄桥1.7km。本次拟建集电线路与上下游工程设施距离均较远，且项目采用一档架空跨越，不产生壅水，不会抬高河道水位，不加剧河道冲刷，项目建设不会影响桥梁安全和通行。

现状河道主槽左岸电力线使用混凝土线杆架设，杆高9.7m，杆顶高程为51.6m，其上方导线高程为55.91m，导线距线杆顶4.31m，能够满足《66kV及以下架空电力线路设计标准（2025年版）》中“35kV输电导线至被跨越线垂直距离不小于3m”的要求。

现状河道主槽右岸树木高约13m，树顶高程为54.72m，其上方导线高程为59.12m，导线距线树顶4.4m，能够满足《66kV及以下架空电力线路设计标准（2025年版）》中“35kV输电导线至树木垂直距离不小于4m”的要求。综上，项目建设不会对其他第三人合法水事权益产生不利影响。

6.10综合评价

项目拟建集电线路采用架空方式一档跨越马颊河河道，跨河杆塔设施均位于河道管理范围之外，远离河道岸坡，跨河布置方案

基本合理；工程建设不会影响马颊河河道规划实施，不会影响河道河势稳定；跨河导线净空均能够满足相关行业规范要求，工程建设不在河道行洪空间内布置任何阻水构筑物，对河道行洪形势无明显不利影响；线路跨河部分施工在非汛期进行，采用架空无人机放线，不会对河道开挖、截流等，不会对河道产生不利影响；项目布置跨河杆塔设施远离堤防，跨河导线净空满足相关行业规范要求，不会影响河道两岸堤防安全，不会影响橡胶坝、穿堤涵闸的调度运用；线路跨越处与上下游桥梁工程距离较远，不会影响其正常使用。因此，建设项目涉河部分对防洪无明显不利影响。

7消除或者减轻洪水影响的措施

7.1消除或者减轻影响的工程和非工程措施

（1）项目施工过程中的施工机械停放点远离河道岸坡，并设置防倾覆措施；不在河道弃土弃渣，施工完毕后立即清理现场，恢复场地原地貌，确保防汛道路畅通。

（2）杆塔及线路临近堤防施工时全过程安排专人进行现场监护巡查，若发现堤身裂缝、溜塌等变形隐患，立即停工处置，全面保障堤防结构完整与河道行洪安全。

（3）杆塔基础开挖施工阶段，严格控制基坑开挖边线，精准放样定位，严禁超挖，施工弃土、废渣严禁进入河道。

（4）工程运行期定期进行巡查，在汛期加强巡查，及时监测河势变化，发现问题立即抢修，对跨河设施进行定期维护，提升设施在恶劣天气下的稳定性，避免杆塔倾倒影响河道行洪及防汛抢险车辆通行。

（5）项目建设单位开工前根据水行政主管部门有关要求办理开工或备案手续，并自觉接受水行政主管部门的监督检查，无条件服从河道有关管理要求，不得影响河道有关水利规划的实施。

7.2消除或者减轻影响的措施效果分析

通过采取相应的补救措施后，拟建线路工程在施工期和运行期采取有效的管理措施、工程措施后能消除和减轻施工期对河道的影响。竣工后对河道规划的实施、河道行洪、防汛抢险、工程管理、水利工程设施、河势稳定基本无影响。

8评价结论

8.1结论

（1）邯郸运达大名407MW风电项目（15.7万千瓦保障性）拟建集电线路跨越河北省邯郸市大名县马颊河，依据《中华人民共和国防洪法》《中华人民共和国河道管理条例》等法律法规的有关规定，对其进行洪水影响评价是必要的。

（2）马颊河防洪标准为20年一遇，符合相关规划、规范要求。集电线路跨河杆塔基础防洪标准与马颊河防洪标准保持一致（20年一遇），跨河导线按河道100年一遇水位设计，符合《防洪标准》（GB 50201-2014）《66kV及以下架空电力线路设计标准(2025年版)》（GB 50061-2010）等规范要求，能够满足项目设防需要。

（3）拟建线路跨越马颊河采用架空方式，一档跨越马颊河河道，线路与河道交叉角度97°，跨越档距380m，跨河段设置杆塔E11与河道管理范围线最短距离为18.85m，E10与河道管理范围线最短距离为5.49m，跨河杆塔设施均布置在河道管理范围之外，跨河导线高程与两岸堤顶道路路面净空距离分别为16m、27.22m，与河道100年一遇洪水位净空距离10.73m，与冰面高程的净空距离14.87m，导线净空距离能够满足《66kV及以下架空电力线路设计标准（2025年版）》中“35kV输电线路跨越不通航河流时导线与100年一遇设计洪水位最小垂直距离为3m，与冰面最小垂直距离为5m，与公路路面最小垂直距离为7.0m”的要求，符合技术审查规定要求。线路跨越马颊河工程布置基本合理。

（4）项目拟建集电线路一档架空跨越马颊河，跨河杆塔均在河道管理范围以外，杆塔设施远离河道岸坡，不在河道过流空间内布置阻水构筑物，不会造成河道壅水和加剧河道冲刷，不会对河道河

势稳定造成不利影响。

（5）拟建集电线路一档架空跨越马颊河，跨河导线与河道百年洪水位和冰面高程垂直距离均能够满足《66kV及以下架空电力线路设计标准（2025年版）》中的要求，跨河杆塔均在河道管理范围以外，跨河设施建设不会占用河道行洪断面，不缩窄河道过流空间，不会降低河道行洪能力，不会对河道行洪形势造成不利影响。

（6）拟建集电线路一档架空跨越马颊河，跨河段导线与堤顶路面垂直距离能够满足相关规范要求，左岸转角塔与堤脚距离大于杆塔全高，因此输电线路的建设不会影响防汛抢险车辆通行，对防洪抢险没有明显不利影响。

（7）线路跨河部分施工在非汛期进行，采用张力架线方法架空放线，布置临时工程均不涉河，施工过程不占用河道行洪空间，不会影响河道过流。拟建集电线路跨河杆塔均在河道管理范围以外，基础施工不会对河道开挖、截流等，因此工程施工对河道行洪和灌溉无明显不利影响。

（8）项目拟建输电导线采用架空方式一档跨越河道，布置杆塔设施均位于河道管理范围之外，跨河处距离上下游橡胶坝、穿堤涵闸和桥梁工程较远，工程建设不会影响其过流能力和调度运用，不会影响工程安全和运行管理；跨河导线与沿河输电线路和河槽边树木净空距离能够满足《66kV及以下架空电力线路设计标准（2025年版）》中的要求，不会影响第三人合法水事权益。

8.2建议

（1）跨越河道段架线作业施工过程中的施工机械停放点远离河道岸坡，并设置防倾覆措施；严禁在河道弃土弃渣，施工完毕后立即清理现场，恢复场地原地貌。

（2）杆塔及线路临近堤防施工时全过程需安排专人进行现场监护巡查，若发现堤身裂缝、溜塌等变形隐患，需立即停工处置，全面保障堤防结构完整与河道行洪安全。

（3）工程运行期应定期进行巡查，在汛期加强巡查，及时监测河势变化，发现问题立即抢修，对跨河设施进行定期维护，提升设施在恶劣天气下的稳定性，避免杆塔倾倒影响河道行洪及防汛抢险车辆通行。

（4）项目建设单位开工前根据水行政主管部门有关要求办理开工或备案手续，并自觉接受水行政主管部门的监督检查，无条件服从河道有关管理要求，不得影响河道有关水利规划的实施。