

八公桥-朝阳 π 入仁和变 35 千伏线路工程

洪水影响评价报告

福建绿疆生态环境咨询有限公司



2026 年 3 月

项目名称：八公桥-朝阳π入仁和变 35 千伏线路工程洪水影
响评价报告

建设单位：国网河南省电力公司濮阳供电公司

编制单位：福建绿疆生态环境咨询有限公司

批 准：任宏飞 任宏飞

核 定：丁小林 丁小林

审 查：夏洪磊 夏洪磊

校 核：李 娜 李娜

报告编写：王靖宇 王靖宇

王峻豪 王峻豪

张召阳 张召阳

编制单位营业执照



照
执
业
执

统一社会信用代码

91350100MA34710H63



本) 副本编号: 1-1

名称 福建绿疆生态环境咨询有限公司

注册资本 叁仟万圆整

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2016年03月29日

法定代表人 任宏飞

福州市仓山区建新镇金洲北路16号海

经营范围

一般项目：水利相关咨询服务；水文服务；水资源管理；水环境污染防治服务；水土流失防治服务；环保咨询服务；环境保护监测；生态资源监测；生态恢复及生态保护服务；土壤污染治理服务；生态修复服务；土壤环境污染防治服务；海洋环境服务；自然生态与环境保护管理；碳减排、碳转化、碳捕集、碳封存技术研发；土地整治服务；工程管理服务；工业设计服务；园林绿化工程施工；基础地质勘查；规划设计管理；节能管理服务；社会稳定风险评估；消防技术服务；建设工程消防验收现场评定技术服务；技术推广服务；会议及展览服务；企业管理咨询；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：职业卫生技术服务；地质灾害危险性评估。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证明为准）



登记机关

2025年8月1日

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxl.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

洪水影响评价报告主要成果简表

项目名称	八公桥-朝阳π入仁和变 35 千伏线路工程	
所在水系	黄河流域（北金堤蓄滞洪区）	
位置描述	河南省濮阳市濮阳县 徐镇镇（黄寨村、晁寨村、李九章村）、习城乡（董寨村、杨店村）	
建设项目基本情况	建设项目立项情况	八公桥-朝阳π入仁和变 35 千伏线路工程（下文简称“本工程”）为濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变电工程的子工程。 2024 年 9 月 6 日，国网河南省电力公司濮阳供电公司取得《濮阳县发展和改革委员会关于濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变电工程核准的批复》（濮县发改〔2024〕178 号）。
	建设项目防洪标准	本工程 35kV 架空输电线路基础防洪标准为 30 年一遇、导线防洪标准为 100 年一遇。
	总体布置	本工程全部位于北金堤蓄滞洪区内，不跨越北金堤、黄河大堤。新建线路路径长度 7.67km，其中单回架空线路路径长度 7.5km，单回电缆线路路径长度 0.17km；新建角钢塔共 30 基，其中单回直线角钢塔 18 基，单回耐张角钢塔 12 基，全部采用灌注桩基础。塔位中心坐标详见附表 1。
蓄滞洪区主要指标	蓄滞洪区分洪标准	渠村分洪闸最大分洪流量 10000m³/s
	设计水位及相应流量	计算断面：水位 54.39m，流量 9300m³/s
分析计算主要成果	工况序列	渠村分洪闸最大分洪流量 10000m³/s （本工程位于北金堤蓄滞洪区内不上水区域）
	阻水比	/
	壅水高度及范围	/
	冲淤情况	/
	其他	/
消除和减轻影响措施	1）施工期应加强对施工道路的巡视巡查，若发现路面破损，及时请相关专业人员进行修补。 2）施工期应加强水环境保护，严禁向蓄滞洪区内弃渣、排污；施工结束后各种临建设施及废弃物按相关规定处理。 3）建设运行期间必须服从防汛和蓄滞洪区运用要求，必要时停止线路运行，并采取相应措施，确保防洪安全和工程运行安全。 4）为保障蓄滞洪区安全，该项目处须设置视频监控设施，并接入当地河务部门视频监控系统。工程建设及运行后 5 年，建设及运行管理单位应对工程加强观测，观测主要内容为：蓄滞洪区内线路弧垂高程变化等。发现问题，运行管理单位应及时处理，并及时上报蓄滞洪区管理部门。 5）建设运行过程中出现评价报告之外的其他第三人合法水事权益，由建设及运行管理单位负责与有关方面协商解决。	

目录

1 概述	1
1.1 建设项目背景	1
1.2 评价依据	7
1.3 影响分析范围	10
1.4 技术路线与评价内容	10
1.5 高程与坐标系	11
2 建设项目基本情况	12
2.1 前期工作情况	12
2.2 项目设计主要成果	12
2.3 建设项目施工方案	27
3 蓄滞洪区基本情况	32
3.1 蓄滞洪区基本情况	32
3.2 其他相关设施基本情况	49
4 洪水影响分析计算	66
4.1 水文分析计算	66
4.2 建设项目对防洪的影响分析计算	68
4.3 洪水对蓄滞洪区内非防洪建设项目的影响分析计算	73
5 蓄滞洪区内非防洪建设项目洪水影响评价	74
5.1 规划符合性论证评价	74
5.2 防洪标准和有关技术要求符合性评价	74
5.3 蓄滞洪影响评价	74
5.4 施工期影响评价	75
5.5 防汛抢险及水上救生影响评价	76
5.6 对其他第三人合法水事权益影响评价	76
6 消除或减轻洪水影响的措施	79
6.1 消除或减轻影响的工程和非工程措施	79
6.2 消除或减轻影响的措施效果分析	79
7 评价结论	80
7.1 防洪综合评价主要结论	80

7.2 消除或减轻影响措施的结论	81
8 附表、附件及附图	83
8.1附表	83
8.2附件	83
8.3附图	83

1 概述

1.1 建设项目背景

1.1.1 项目名称及建设单位

项目名称：八公桥-朝阳 π 入仁和变35千伏线路工程（下文简称“本工程”）

建设单位：国网河南省电力公司濮阳供电公司

1.1.2 地理位置

本工程位于河南省濮阳市濮阳县徐镇镇、习城乡（北金堤蓄滞洪区内不上水区域）。根据“八五攻关”《黄河下游滩区、分蓄滞洪区风险分析和减灾研究》提出的风险分区成果，本工程位于第10区（安全区），在整个分洪过程中该区域未被淹没。工程地理位置见图1.1~1.2。八公桥-朝阳 π 入仁和变35千伏线路示意图见图1.3。

濮阳市位于河南省东北部，地处黄河下游冀、鲁、豫三省交界处，东、南部与山东省济宁市、菏泽市隔河相望，东北部与山东省聊城市、泰安市毗邻，北部与河北省邯郸市相连，西部与河南省安阳市接壤，西南部与河南省新乡市相倚；在东经114°52'0"至116°5'4"，北纬35°20'0"至36°12'23"之间。濮阳市是中原经济区重要出海通道，为豫鲁冀省际交会区域性中心城市。京九铁路、晋豫鲁铁路通道在此交汇，大广高速、濮鹤高速、南林高速、濮范高速等多条高速贯穿全境。

濮阳县，隶属河南省濮阳市，位于河南省东北部，黄河下游北岸，豫、鲁两省交界处。南部及东南部以黄河为界，与山东省东明县、鄄城县隔河相望；东部、东北部与河南省范县及山东省莘县毗邻；北部、西北部与河南省濮阳市、清丰县相临；西部、西南部与河南省内黄县、滑县、长垣市接壤。地理坐标在东经114.52°至115.25°，北纬35.20°至35.50°之间。总面积1382km²。

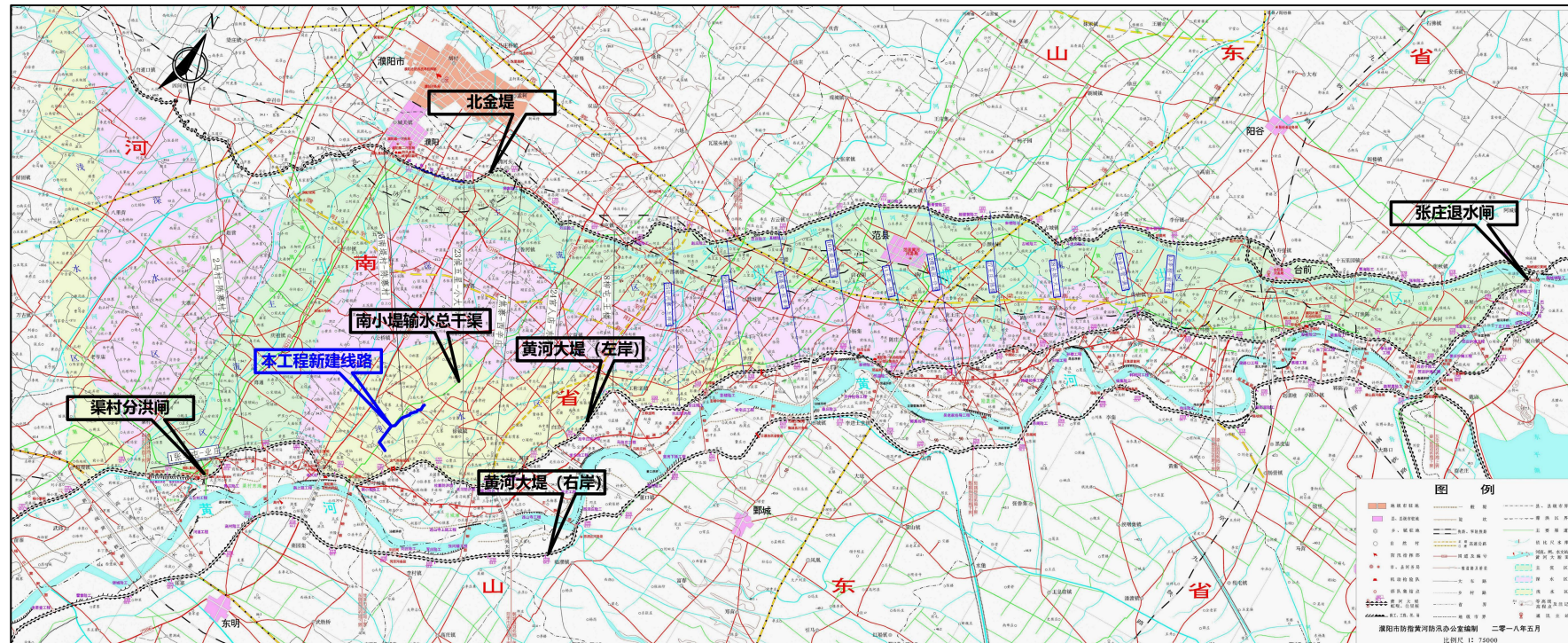
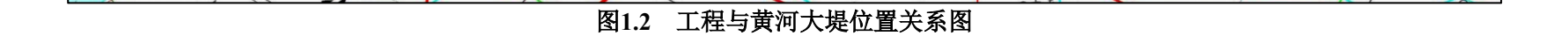


图1.1 工程与北金堤蓄滞洪区地理位置关系图（详见附图1）



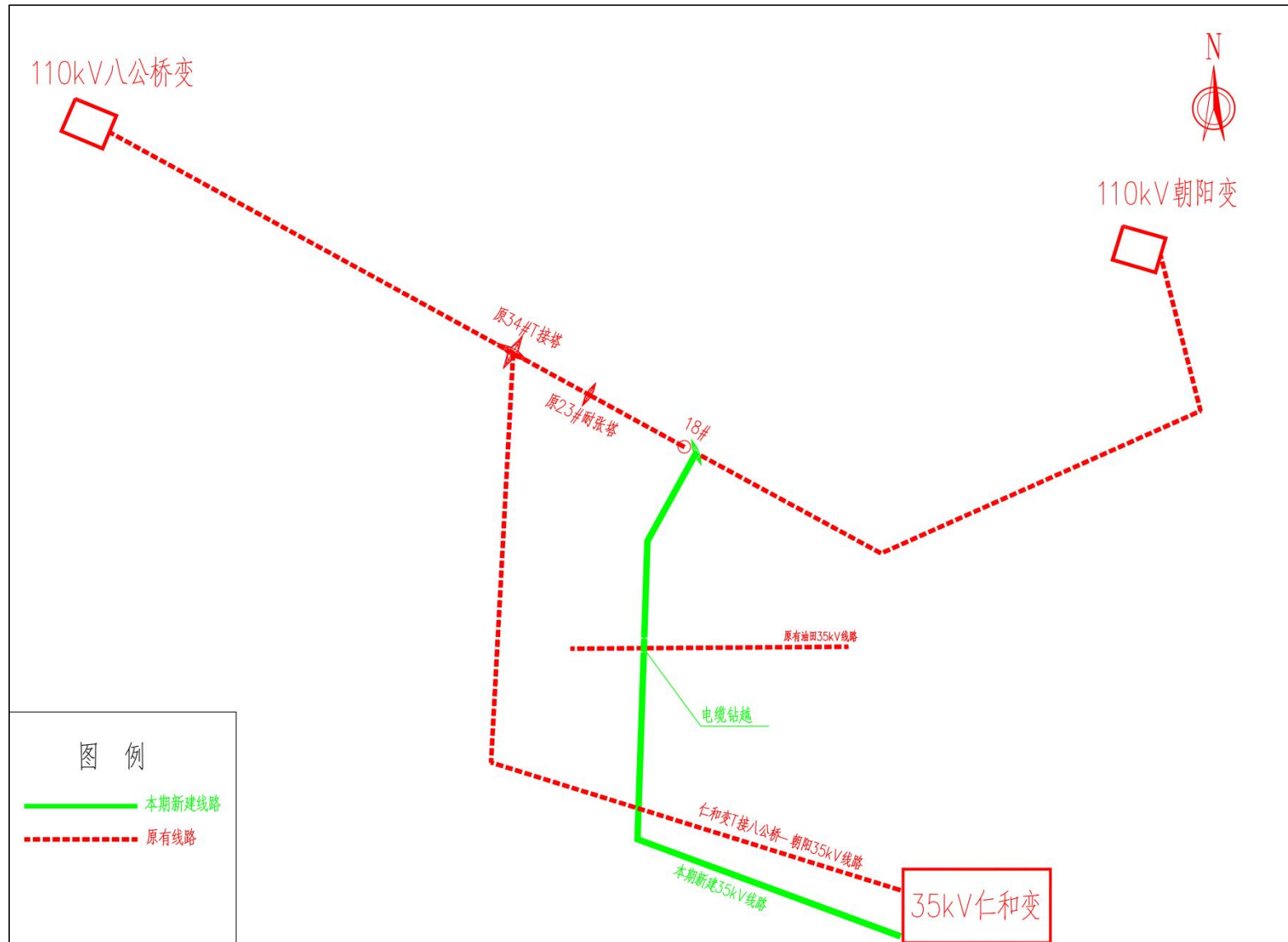


图1.3 八公桥-朝阳 π 入仁和变35千伏线路示意图

1.1.3 建设内容及规模

本工程自仁和35千伏变电站北数第二出线间隔向西架空出线，至八公桥-朝阳35千伏线路18号杆附近。新建线路路径长度7.67km，其中单回架空线路路径长度7.5km，单回电缆线路路径长度0.17km；新建角钢塔共30基，其中单回直线角钢塔18基，单回耐张角钢塔12基，全部采用灌注桩基础。

1.1.4 建设必要性

（1）推动配电网高质量发展，助力乡村振兴

《国家能源局关于印发配电网高质量发展行动实施方案（2024-2027年）的通知》（国能发电力〔2024〕59号）明确提出要推动配电网高质量发展，重点解决设备重过载、频繁停电等问题。河南省发展和改革委员会按照国家关于推动配电网高质量发展的要求，于2025年印发了《河南省配电网高质量发展实施方案（2025-2027年）》（豫发改能源〔2025〕688号），提出到2027年基本消除“重过载、供电薄弱、单电源供电”问题，实现城乡供电可靠性、抗灾能力显著提升。濮阳供电公司积极响应国家和河南省相关政策，开展了濮阳县老旧电网设备升级、优化加强城乡配电网的一系列行动。本工程正是薄弱区域配网升级的具体行动之一。同时，本工程符合《国家发展改革委 国家能源局 国家乡村振兴局关于实施农村电网巩固提升工程的指导意见》（发改能源规〔2023〕920号）的要求，是乡村振兴的重要基础设施。

（2）满足地方用电需求，保障经济发展

仁和35千伏变电站建于2015年11月，位于濮阳县区域南部习城乡，主供习城乡居民、工商业等用电。目前，仁和变最大负荷为7.5MW，负载率75%，不能满足周边负荷发展的需要；而周边的35kV 郎中变、

徐镇变最大负荷分别为16MW、14MW，负载率分别为69%、70%，也接近重载运行，无法分担仁和变供电区的负荷。因此，仁和变需要新增35kV 供电容量。仁和变增容后，现有仁和变 T 接八公桥-朝阳35千伏线路无法承担更多的用电负荷，所以本期工程将八公桥-朝阳35千伏线路 π 接入仁和变，以满足供电区的用电需求，保障经济发展。

（3）优化区域电网结构，提升供电质量

目前，仁和变通过 T 接八公桥-朝阳35千伏线路接入电网，三端线路故障情况下全站停电，供电可靠性较低，而且仁和变 T 接八公桥-朝阳变35kV 线路，不满足 N-1安全运行方式（N-1安全运行方式是指电力系统中任一元件发生故障退出运行时，其余设备可通过合理调度，保障电网持续稳定供电，不出现负荷损失与供电中断），所以本期工程将八公桥-朝阳35千伏线路 π 接入仁和变，形成仁和变双电源供电，完善网架结构，提高供电可靠性，运行方式灵活，也为未来持续增长的用电需求提供有力支撑。

综上所述，本工程作为濮阳县南部乡镇重要的电力基础设施升级项目，一方面为徐镇镇、习城乡的配电网高质量发展、农业现代化、乡村产业发展、人居环境提升提供坚实电力支撑，是推动城乡供电一体化、助力乡村振兴战略落地的关键举措；另一方面有助于补齐区域35千伏电网结构短板，推动区域电网向更安全、更高效、更具韧性的方向发展，完善县域电网布局，优化电力营商环境，为区域产业集聚、经济提质增效提供稳定电力保障，实现电力基础设施与区域发展的同频共振、长远协同。因此，建设濮阳县仁和35千伏变电站增容输变电工程是必要的。

1.1.5 洪水影响评价报告编制工作情况

依据《中华人民共和国防洪法》第三十三条“在洪泛区、蓄滞洪

区内建设非防洪建设项目，应当就洪水对建设项目可能产生的影响和建设项目对防洪可能产生的影响作出评价，编制洪水影响评价报告，提出防御措施。洪水影响评价报告未经有关水行政主管部门审查批准的，建设单位不得开工建设”，本工程全部位于北金堤蓄滞洪区内，应开展洪水影响评价。

2024年9月，受国网河南省电力公司濮阳供电公司委托，我公司承担了本工程洪水影响评价报告编制工作。接到项目后，我公司立即成立项目组，着手收集项目设计资料、北金堤蓄滞洪区以及相关河道资料，查勘了现场。编制报告期间，我公司与建设单位、设计单位进行了多次沟通与交流。在听取了各方意见和建议后，对建设项目洪水影响进行了科学、合理的评价，于2026年2月编制完成《八公桥-朝阳 π 入仁和变35千伏线路工程洪水影响评价报告》（送审稿）。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规及部门规定

- （1）《中华人民共和国水法》（2016年修订）；
- （2）《中华人民共和国防洪法》（2016年修订）；
- （3）《中华人民共和国河道管理条例》（2018年修订）；
- （4）《中华人民共和国黄河保护法》（2022年10月30日通过，2023年4月1日施行）；
- （5）《蓄滞洪区安全与建设指导纲要》（国发〔1988〕74号）；
- （6）《水利部办公厅关于进一步加强河湖管理范围内建设项目管理的通知》（办河湖〔2020〕177号）；
- （7）《水利部关于加强河湖水域岸线空间管控的指导意见》（水河湖〔2022〕216号）；
- （8）《水利部关于加强蓄滞洪区内非防洪建设项目洪水影响

评价管理的意见》（水防〔2024〕300号）；

（9）《河道管理范围内建设项目管理的有关规定》（2017年修订）；

（10）《水文监测环境和设施保护办法》（2015年修订）；

（11）《黄河水文管理办法》（2025年修订）；

（12）《黄河流域河道管理范围内建设项目管理办法》（2025年修订）；

（13）《河南省河道管理条例实施办法》（2017年修订）；

（14）《河南省黄河河道管理条例》（2023年3月29日通过，2023年7月1日施行）；

（15）《河南省黄河工程管理条例》（2024年修订）。

1.2.2 有关技术规范及技术标准

（1）《河南黄河河道管理范围内建设项目技术审查规定》（豫黄防〔2020〕40号）；

（2）河南河务局关于《河南黄河河道管理范围内建设项目技术审查规定》补充规定的通知（豫黄防〔2021〕29号）；

（3）《黄河河道管理范围内建设项目技术审查标准（试行）》（黄河水利委员会黄办〔2017〕285号修正版）；

（4）《洪泛区和蓄滞洪区建筑工程技术标准》（GB/T 50181-2018）；

（5）《防洪标准》（GB50201-2014）；

（6）《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）；

（7）《堤防工程管理设计规范》（SL/T171-2020）；

（8）《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL44-2006）；

（9）《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL250-2017）；

- (10) 《水利水电工程水文计算规范》（SL/T278-2020）；
- (11) 《水利工程水利计算规范》（SL104-2015）；
- (12) 《洪水影响评价技术导则》（SL/T808-2025）；
- (13) 《公路工程水文勘测设计规范》（JTGC30-2015）；
- (14) 《铁路工程水文勘测设计规范》（TB10017-2021）；
- (15) 《220kV 及以下架空送电线路勘测技术规程》（DL/T 5076-2023）；
- (16) 《66kV 及以下架空电力线路设计规范》（GB50061-2010）。

1.2.3 其他文件

- (1) 《黄河流域防洪规划》（国函〔2008〕63 号批复）；
- (2) 《黄河流域综合规划（2012-2030）》（国函〔2013〕34 号批复）；
- (3) 《黄河流域防洪规划》（2025-2035 年）；
- (4) 《金堤河干流二期治理工程可行性研究报告》（黄河勘测规划设计研究院有限公司，2009 年 8 月）；
- (5) 《黄河流域蓄滞洪区建设与管理规划》（黄河勘测规划设计研究院有限公司，2010 年 11 月）；
- (6) 《黄河洪水调度方案》（国汛〔2015〕19 号）；
- (7) 《国家发展改革委 国家能源局 国家乡村振兴局关于实施农村电网巩固提升工程的指导意见》（发改能源规〔2023〕920 号）；
- (8) 《国家能源局关于印发配电网高质量发展行动实施方案（2024-2027 年）的通知》（国能发电力〔2024〕59 号）；
- (9) 《濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变电工程初步设计说明书》（河南省金鹰电力勘测设计工程有限公司，2025 年 3 月）；
- (10) 其他有关的文件、报告、资料。

1.3 影响分析范围

1.3.1 洪水影响评价涉及区域

本次洪水影响评价对象包括：新建线路路径长度7.67km，其中单回架空线路路径长度7.5km，单回电缆线路路径长度0.17km；新建角钢塔共30基，其中单回直线角钢塔18基，单回耐张角钢塔12基，全部采用灌注桩基础。本工程全部位于北金堤蓄滞洪区内不上水区域。

1.3.2 洪水影响评价涉及的相关设施

本次洪水影响评价涉及的相关设施主要有北金堤蓄滞洪区内的堤防、水闸、险工、水文站、重要道路、避水工程等设施。

1.4 技术路线与评价内容

1.4.1 技术路线

依据《洪水影响评价技术导则》，结合北金堤蓄滞洪区的防洪现状和总体要求，在系统收集有关水文泥沙资料、蓄滞洪区地形、蓄滞洪区工程现状、蓄滞洪区运用方式、水利规划等资料的基础上，采用现场查勘、资料分析等相结合的方法，分析论证建设项目对防洪可能产生的影响以及洪水对建设项目可能产生的影响，得出评价结论，并提出消除或减轻洪水影响的措施及相应的建议。

1.4.2 评价内容

依据《洪水影响评价技术导则》编制评价报告，阐述建设项目基本情况、蓄滞洪区基本情况，对设计洪水、壅水、冲刷等分析计算，在此基础上，分析建设项目与蓄滞洪区的相互影响，得出评价结论，并提出消除或减轻洪水影响的措施及相应的建议。具体如下：

（1）阐述建设项目基本情况；

（2）阐述蓄滞洪区基本情况，包括蓄滞洪区概况、洪水调度与蓄滞洪区运用、蓄滞洪区洪水特征、相关规划与实施安排、其他相关

设施基本情况；

（3）依据项目所处位置，实测地形，行洪断面等，对设计洪水、壅水、冲刷、蓄滞洪影响、灌溉（供水）与排涝影响、防洪工程影响等分析计算；

（4）根据分析计算成果及蓄滞洪区现状，评价建设项目对防洪可能产生的影响以及洪水对建设项目可能产生的影响，得出评价结论；

（5）提出消除或减轻洪水影响的措施及相应的建议。

1.5 高程与坐标系

本报告高程系统除特殊说明外均为1985国家高程基准。坐标系采用2000国家大地坐标系。

本报告中黄海高程与1985国家高程的换算关系为：1985国家高程=黄海高程-0.11m。

2 建设项目基本情况

2.1 前期工作情况

八公桥-朝阳 π 入仁和变 35 千伏线路工程（下文简称“本工程”）为濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变电工程的子工程。

2024年7月，河南省金鹰电力勘测设计工程有限公司编制完成《濮阳县仁和35千伏变电站增容输变电工程可行性研究报告》。

2024年9月6日，国网河南省电力公司濮阳供电公司取得《濮阳县发展和改革委员会关于濮阳县仁和35千伏变电站增容输变电工程核准的批复》（濮县发改〔2024〕178号）。

2025年3月，河南省金鹰电力勘测设计工程有限公司编制完成《濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变电工程初步设计说明书》。

2.2 项目设计主要成果

2.2.1 建设项目概况

2.2.1.1 设防标准

根据《防洪标准》（GB50201-2014）7.3.1 条，35kV 及以上的高压、超高压和特高压架空输电线路基础的防护等级和防洪标准按表 2.1 确定，高压、超高压和特高压架空输电线路导线部分的防洪要求可按相关行业的标准确定。

表2.1 架空输电线路基础的防护等级和防洪标准

防护等级	电压（kV）	防洪标准〔重现期（年）〕
I	1000、 ± 800	100
II	750、 ± 660 、 ± 500	50
III	500、330	30
IV	≤ 220 、 ≥ 35	20~10

根据《220kV及以下架空送电线路勘测技术规程》（DL/T 5076-2023）3.3.2条，除有特殊要求外，水中塔位基础冲刷计算应采用30年一遇设计洪水相应水位、流速等水动力条件。

根据《66kV及以下架空电力线路设计规范》（GB50061-2010）12.0.16条，35kV导线至**100年一遇**洪水位最小垂直距离为3.0m。

根据行业规范要求，本工程35kV 架空输电线路基础防洪标准为30年一遇、导线防洪标准为100年一遇。考虑到本工程位于北金堤蓄滞洪区，因此，洪水影响评价以北金堤蓄滞洪区分洪运用时渠村分洪闸最大分洪流量10000m³/s 作为评价标准。

2.2.1.2 路径比选

（1）路径布设原则

1）尽量避开军事设施、城镇规划、重要文物、矿区、通讯设施、微气象区、自然保护区、恶劣地质区等地形地物，既提高线路运行的安全性，又提高社会效益。

2）尽量避开人口密集区，减少房屋拆迁量；林区采取高跨，减少树木砍伐量，充分体现以人为本、保护生态环境、共创和谐社会的设计理念。

3）尽量减少与高电压等级的输电线路的交叉次数，既降低施工中的停电损失，提高电网运行的安全可靠性和经济性，又降低工程造价。

4）线路与铁路、公路、电力线路、通讯线路交叉时，尽量采用较大的交叉角，既满足国家有关的规程规范及规定，又有利于本线路的施工运行。

5）重要的交叉跨越，如高速，铁路，高电压等级的输电线路，应选择合适的跨（钻）越点，提高线路运行的安全性。

6）尽可能在现有国道、省道、县道及已建电力线路附近走线，方便施工和运行。

7）减少与河流、渠道的交叉，同时减少对蓄滞洪区防洪运用的影响。

（2）路径方案

基于路径布设的原则，在对濮阳县地区规划、国土等部门搜集的资料分析的基础上，利用卫星照片等技术手段，经现场勘测和调查，本工程可利用的线路通道仅有两个，据此拟定以下两个方案进行比选。考虑到埋设电缆的造价远高于架空线路，本工程线路设计时采取了以架空线路为主、埋设电缆为辅的方式。

方案一：

新建线路自仁和35千伏变电站北数第二出线间隔向西架空出线，出线后右转向西北走线，跨越南小堤输水总干渠后右转向北，在杨店村西南侧跨越八公桥-朝阳 T 接仁和变35千伏线路，在孔店村西北钻越1000kV 台曹线，在晁寨村东北采用电缆钻越35千伏大寨线南二所314线，继续架空向北经李九章村南，至八公桥-朝阳35千伏线路18号杆附近，新建1基单回路承力塔。同期拆除原八公桥-朝阳 T 接仁和变35千伏线路23#角钢塔处跳线，实现仁和变 π 接八公桥-朝阳35千伏线路，形成八公桥-仁和35千伏线路路径长度15.63km，仁和-朝阳35千伏线路长度10.28km。该方案全部位于北金堤蓄滞洪区内不上水区域。

新建线路路径长度7.67km，其中单回架空线路路径长度7.5km，单回电缆线路路径长度0.17km；新建角钢塔共30基，其中单回直线角钢塔18基，单回耐张角钢塔12基，全部采用灌注桩基础。

新建线路共跨越董寨干渠1次、南小堤输水总干渠2次，钻越1000kV 台曹线1处，跨越35kV 线路1处，钻越35kV 线路1处（电缆），跨越10kV 线路24处、低压通讯线路16处、乡间小路26处、大棚4处、树木3处。

方案二：

新建线路自仁和35千伏变电站北数第二间隔向西出线至 J1，然后向西架设至 J2后右转向北，跨越八公桥-朝阳 T 接仁和变35千伏线路、

南小堤输水总干渠、至南小堤输水总干渠北侧 J3处然后右转，向东北架设，经王店村东、孔店村东、钻越1000kV 台曹线、常亭村东，至后长乐亭村东侧 J4处，然后左转向北架设，跨越多处油田及油田专用线路，至刘八劝村东南角 J5处，然后右转至 J6处，然后左转向北，经乜大寨村西侧，跨越多处油田及油田专用线，架设至廉八劝村东侧 J7处，然后右转向北架设至八公桥-朝阳35千伏线路9号塔附近。该方案全部位于北金堤蓄滞洪区内不上水区域。

新建线路路径长度7.7km，其中单回架空线路路径长度7.1km，单回电缆线路路径长度0.6km；新建角钢塔共37基，其中单回直线角钢塔20基，单回耐张角钢塔17基。

新建线路共跨越南小堤输水总干渠1次、长亭支渠1次，钻越1000kV 线路1处，跨越10kV 线路28处、低压通讯线路16处、乡间小路22处、地埋水管（油田抽油用）20处、临近油田28处、大棚3处、鱼塘1处，杜垆沟1次、树木4处。

上述路径方案对比见图2.1和表2.2。

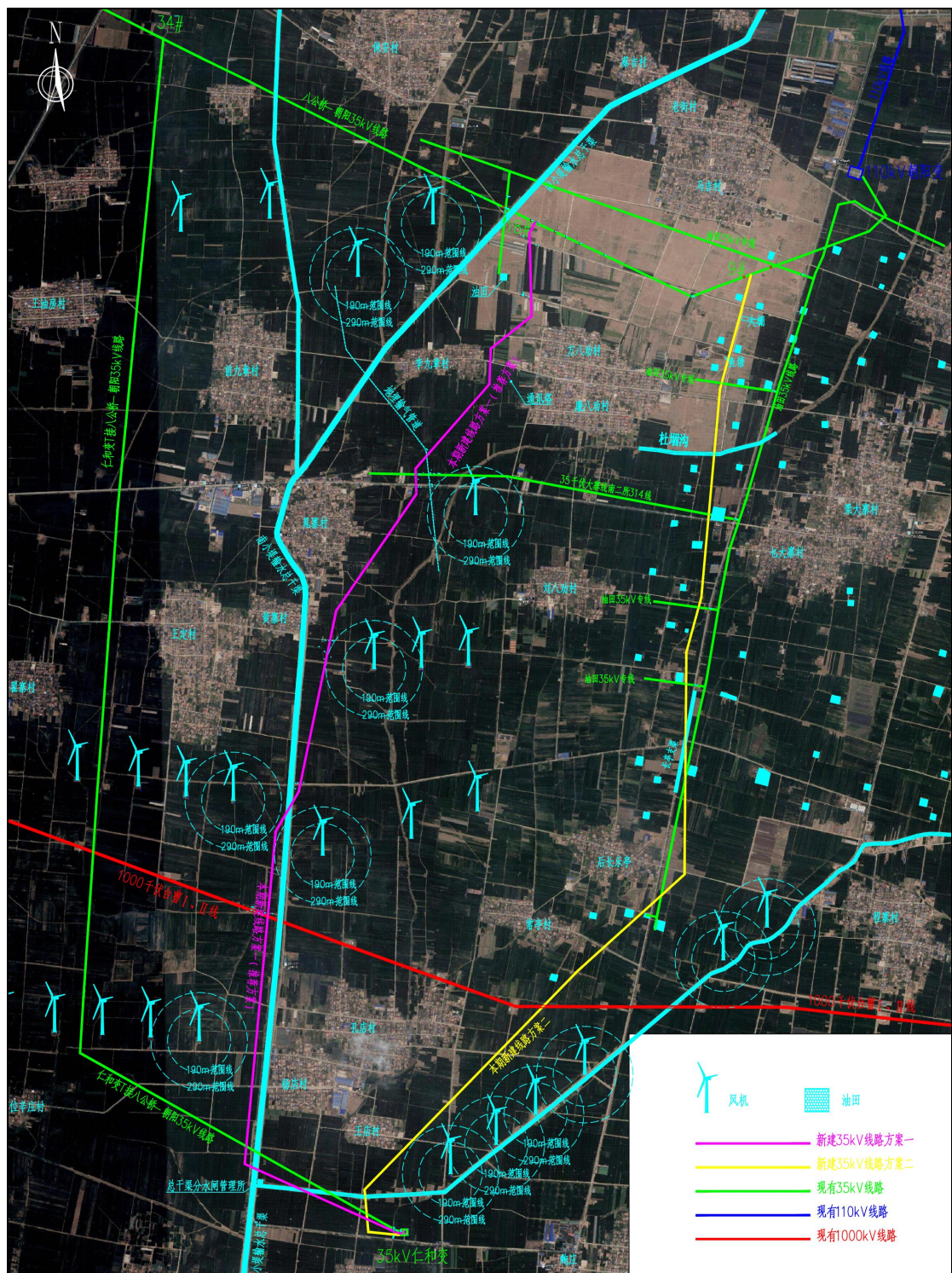


图2.1 路径方案对比图（详见附件2）

表2.2 路径方案对比

项目		方案一 (推荐方案)	方案二	推荐方案与交叉跨越物最小垂直距离
线路长度		7.67km	7.7km	/
曲折系数		1.16	1.11	/
杆塔数量		30基	37基	/
耐张塔数量		12基	17基	/
地形比例		平地100%	平地100%	/
交叉跨越	省道	0处	0处	/
	公路	0处	0处	/
	乡间小路	26处	22处	12.67m
	渠	3次	2次	6.29m
	河	0次	1次	/
	低压通讯线路	16处	16处	3.62m
	10kV 线路	24处	28处	3.79m
	35kV 线路	2处	0处	5.66m
	1000kV 线路	1处	1处	12.41m
	大棚	4处	3处	/
	鱼塘	0处	1处	/
	油田	0处	28处	/
	地理水管	0处	20处	/
	树木	3处	4处	按砍伐考虑
对北金堤蓄滞洪区分洪运用的影响		全部位于不上水区域，不影响	全部位于不上水区域，不影响	/

经对比分析：上述路径方案均位于北金堤蓄滞洪区内不上水区域，不会对北金堤蓄滞洪区洪峰、进退洪、启用时机、蓄洪水位、蓄洪容积、淹没历时及水深分布、流速流态分布等产生不利影响；方案二杆塔数量比方案一多7基，占用蓄滞洪区面积更多；方案二比方案一涉及的第三方设施更多，协调困难。因此，推荐采用方案一。

2.2.1.3 架空段线路方案

新建单回架空线路路径长度7.5km。新建角钢塔共30基，其中单回直线角钢塔18基，单回耐张角钢塔12基，全部采用灌注桩基础。

本期导线选择 JL/G1A-185/30钢芯铝绞线，地线采用1根24芯OPGW 光缆。

角钢塔型式见图2.2，灌注桩基础型式见图2.3。杆塔技术参数及杆塔平面布置情况见表2.3。

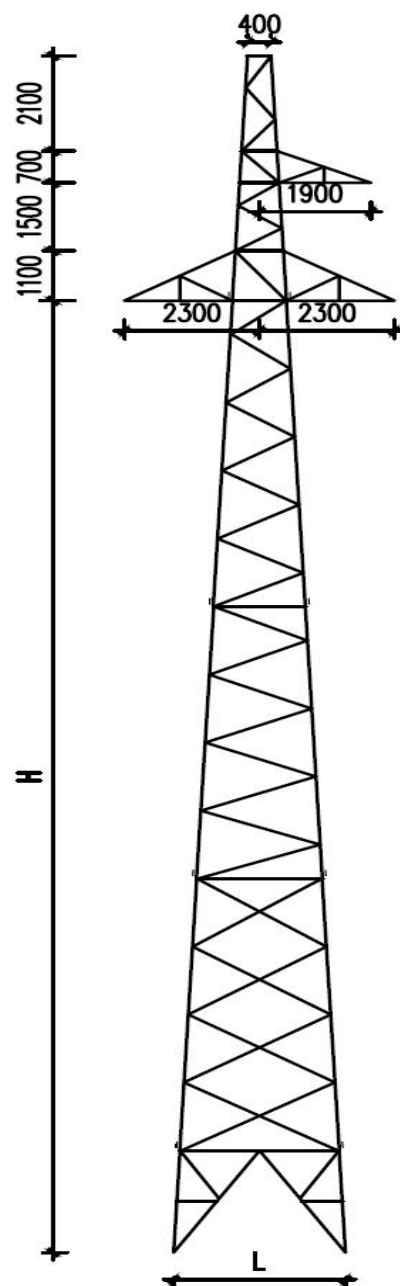


图2.2 角钢塔型式图（以35B08-Z1为例）

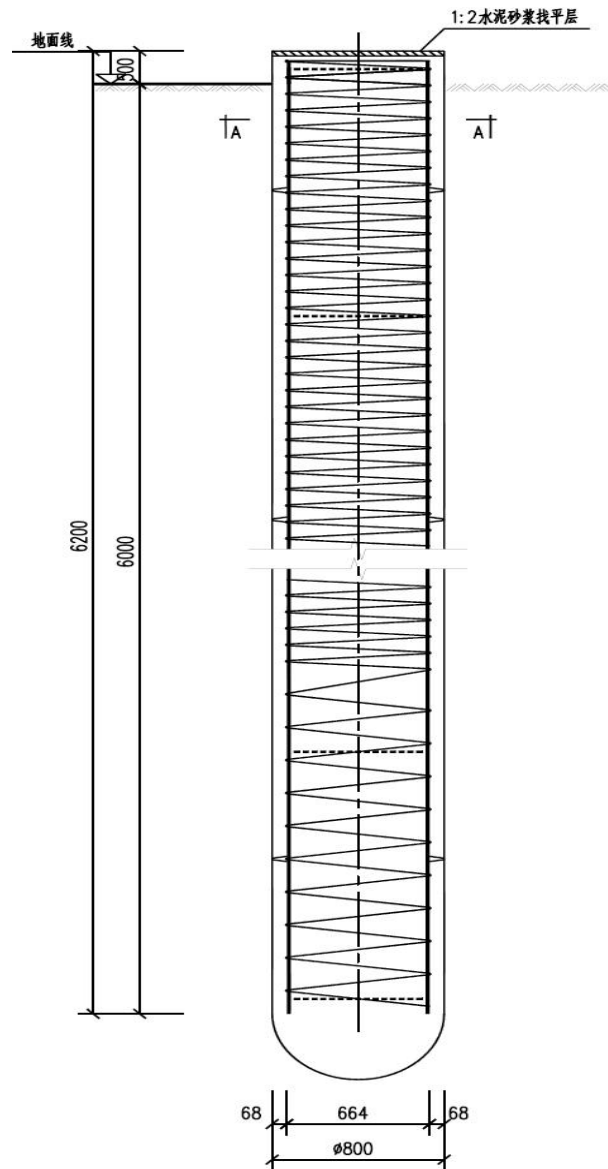


图2.3 灌注桩基础型式图（以35-CD22D-Z1为例）

2 建设项目基本情况

表2.3 杆塔技术参数及杆塔平面布置情况表

塔号	杆塔型式	呼高 (m)	根开 (mm)	塔基型式	塔基桩径 (m)	塔基埋深 (m)	塔基露高 (m)	2000国家大地坐标系, 114°		地面高程 (m)	水平档距 (m)	导线弧垂最低点高程 (m)
								X坐标	Y坐标			
N1	角钢塔	18	4484	灌注桩	0.8	11	0.5	3927538.912	605299.424	57.76	23	/
N2	角钢塔	24	3489	灌注桩	0.8	6	0.5	3927629.145	605100.527	57.57	218	73.97
N3	角钢塔	24	3489	灌注桩	0.8	6	0.5	3927748.535	604837.358	57.58	289	73.87
N4	角钢塔	24	3489	灌注桩	0.8	6	0.5	3927860.444	604590.686	57.57	271	73.08
N5	角钢塔	21	4964	灌注桩	0.8	11	0.5	3927957.068	604377.697	57.73	234	73.76
N6	角钢塔	27	3792	灌注桩	0.8	6	0.5	3928088.593	604390.015	57.56	132	78.70
N7	角钢塔	21	3197	灌注桩	0.8	6	0.5	3928385.999	604417.87	57.25	299	72.96
N8	角钢塔	21	3197	灌注桩	0.8	6	0.5	3928683.745	604445.757	56.93	299	69.99
N9	角钢塔	21	3045	灌注桩	0.8	6	0.5	3928901.825	604466.182	57.06	219	73.20
N10	角钢塔	21	3197	灌注桩	0.8	6	0.5	3929149.148	604489.346	55.46	248	71.33
N11	角钢塔	18	2894	灌注桩	0.8	6	0.5	3929408.174	604513.607	57.04	260	69.34
N12	角钢塔	21	3197	灌注桩	0.8	6	0.5	3929711.895	604542.049	57.47	305	68.21
N13	角钢塔	21	4562	灌注桩	0.8	8	0.5	3929955.207	604564.842	56.05	244	72.47
N14	角钢塔	21	4517	灌注桩	0.8	6	0.5	3930191.881	604701.712	56.12	273	71.14
N15	角钢塔	21	3197	灌注桩	0.8	6	0.5	3930464.057	604758.354	56.75	278	70.76
N16	角钢塔	21	3197	灌注桩	0.8	6	0.6	3930736.236	604814.992	56.75	278	70.56
N17	角钢塔	21	3197	灌注桩	0.8	6	0.5	3930995.866	604869.019	56.66	265	71.09
N18	角钢塔	21	4562	灌注桩	0.8	8	0.5	3931282.128	604928.588	56.32	292	70.22
N19	角钢塔	21	3197	灌注桩	0.8	6	0.5	3931515.449	605089.288	55.69	283	70.10
N20	角钢塔	21	3197	灌注桩	0.8	6	0.5	3931748.756	605249.984	55.88	283	69.34
N21	角钢塔	18	4484	灌注桩	0.8	11	0.5	3931982.076	605410.697	55.71	283	68.38
N22	角钢塔	18	4484	灌注桩	0.8	11	0.5	3932133.912	605404.808	55.63	165	电缆敷设

2 建设项目基本情况

塔号	杆塔型式	呼高 (m)	根开 (mm)	塔基型式	塔基桩径 (m)	塔基埋深 (m)	塔基露高 (m)	2000国家大地坐标系, 114°		地面高程 (m)	水平档距 (m)	导线弧垂最低点高程 (m)
								X坐标	Y坐标			
N23	角钢塔	12	3045	灌注桩	0.8	6	0.5	3932293.962	605544.967	55.74	213	70.99
N24	角钢塔	21	3045	灌注桩	0.8	6	0.5	3932475.656	605704.094	55.74	242	71.08
N25	角钢塔	21	4562	灌注桩	0.8	8	0.5	3932641.206	605849.083	55.48	220	72.23
N26	角钢塔	24	5040	灌注桩	0.8	9	0.5	3932855.914	605857.803	56.02	215	74.19
N27	角钢塔	24	5040	灌注桩	0.8	9	0.5	3933050.374	606103.077	55.75	313	72.11
N28	角钢塔	21	3197	灌注桩	0.8	6	0.5	3933300.296	606096.946	55.92	250	72.69
N29	角钢塔	18	4124	灌注桩	0.8	8	0.5	3933549.437	606090.833	55.95	249	69.95
N30	角钢塔	9	3054	灌注桩	0.8	6	0.5	3933613.569	606123.391	55.94	72	64.87

2.2.1.4 电缆段线路方案

本期新建线路途径油田专用线路35千伏大寨线南二所314线，经与油田管理单位中国石油化工股份有限公司中原油田分公司对接，为保证油田生产，油田专用线路不允许停电。根据《河南电网35-500千伏输变电工程初步设计评审技术原则（2024年版）》等文件的通知，“禁止带电跨越35千伏及以上线路，10千伏及以下线路原则上停电跨越”，结合线路走向，本期采用电缆线路钻越35千伏大寨线南二所314线，采用穿管直埋敷设0.17km（N21、N22塔之间）。

新建电缆型号采用 ZC-YJV22-26/35-3×300三芯铜芯电力电缆。随电缆线路敷设一根 GYFTZY-24芯非金属阻燃光缆，见图2.4。

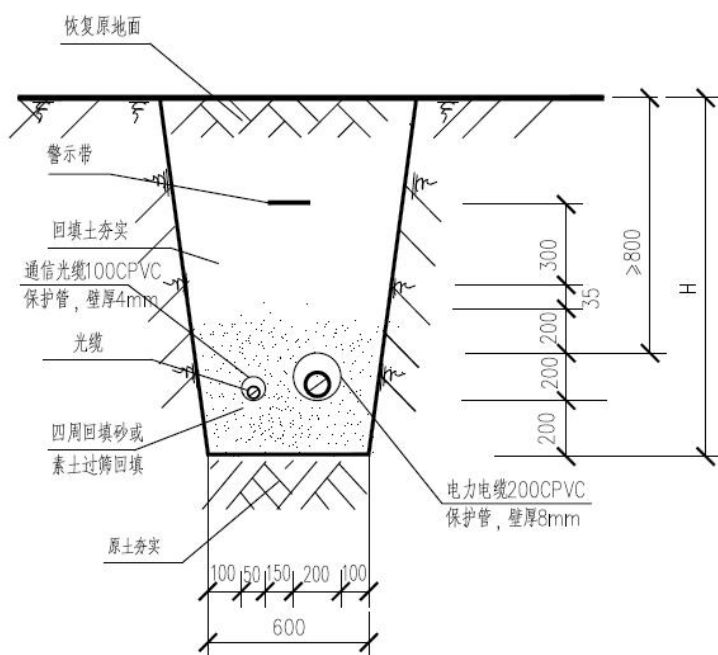
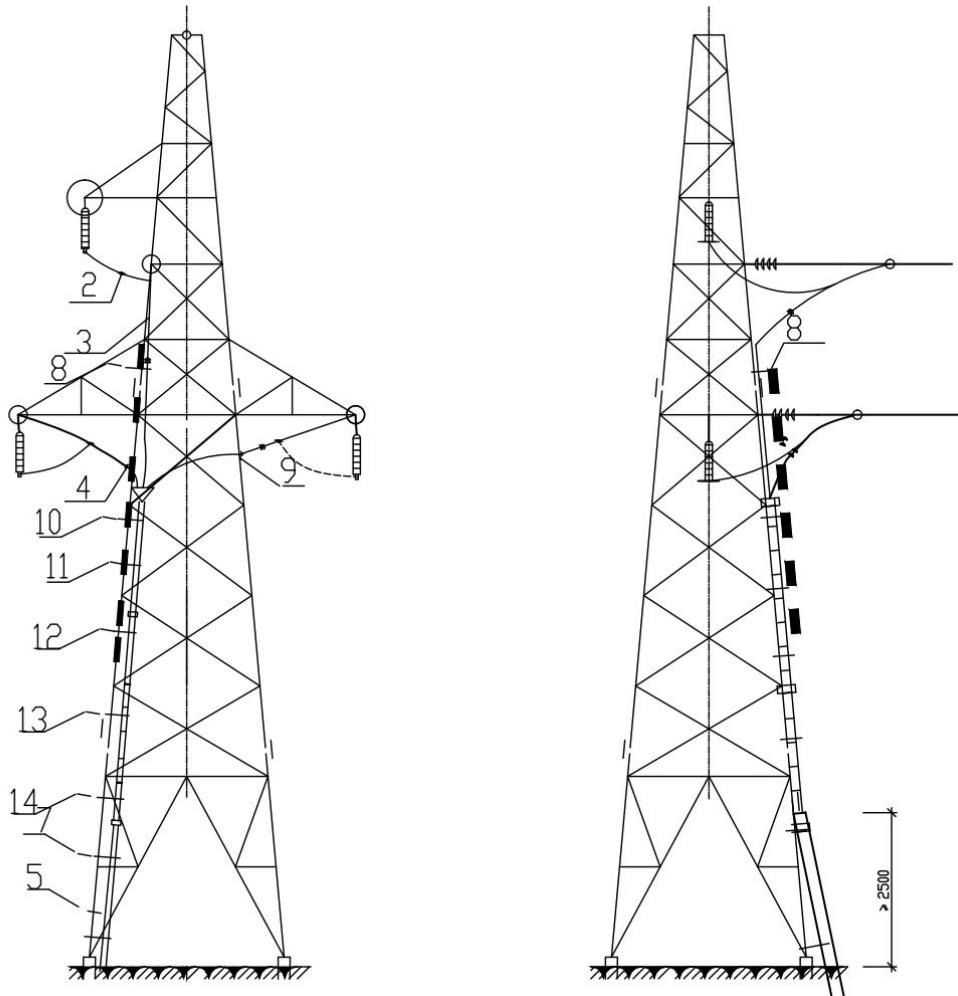


图2.4 电缆典型设计图

本工程利用新建电缆终端塔直接电缆引上，即本工程中电缆终端塔仅有安装电缆固定支架并安装固定电缆、打开跳线并重新引接至电缆终端等工作，无其他架空线路施工内容。上塔处电缆采用 MPP 管保护，保护管露出地面长度2.5m。电缆上塔示意图2.5。



编号	名 称	型 号 及 规 范	单 位	数 量
1	35kV 交流避雷器	YH5WX-51/134W	组	1
2	T型线夹	TL-41	付	3
3	钢芯铝绞线	JL/G1A-185	m	15
4	螺栓型设备线夹	SL-4B	付	3
5	保护钢管	∅200*4000	根	1
6	UB挂板	UB-0770	付	3
7	保护钢管支架	Z15	个	1
8	电缆支架	Z8	个	1
9	电缆支架	Z9	个	1
10	电缆头支架	Z10	个	1
11	电缆支架	Z11	个	1
12	电缆支架	Z12	个	1
13	电缆支架	Z13	个	1
14	电缆支架	Z14	个	1

图2.5 电缆上塔示意图

2.2.2 地形地貌

本工程位于河南省濮阳市濮阳县徐镇镇、习城乡，地形较为平坦，属于黄河中下游冲洪积平原地貌，地貌单一。

2.2.3 地质构造

濮阳市属东濮凹陷，受东面鲁西隆起及西面内黄隆起区的包围，南部与开封凹陷相通。东侧为聊兰断裂，南面为封兰断裂，西面为长垣断裂，北面为马陵断裂，中部为黄河断裂。控制东濮凹陷的有 NNE 向三条大断裂，分别为长垣断裂、聊兰断裂和黄河断裂。由于黄河断裂的长期活动，使凹陷内的构造复杂化，形成了一隆（中央隆起带）两凹（东部凹陷、西部凹陷）的次级构造单元。上述三条断裂控制着东濮凹陷内新生代地层的发育。

2.2.4 水文地质

本工程所在区域地层主要由第四系全新统冲积成因类型的粉土和粉质粘土层构成。地下水位埋深较浅，为5.80-7.10m。地下水主要受季节性降水补给，受雨季影响，汛期时，水位年变幅3.00m。设计、施工时应考虑地下水的影响。综合评价拟建场地地基土对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土中的钢筋具微腐蚀性。

2.2.5 地层岩性

根据本工程勘察资料，沿线场地地层分布由上而下描述如下：

第①层：粉土（Q4al）

褐黄色，表层0.5m 为耕植土，下部岩性以粉土为主，湿，稍密-中密，粘粒含量低，似粉砂，加水后振动析水现象明显，无韧性，无光泽反应，干强度低。

第②层：粉土（Q4al）

黄褐色，湿，稍密，粘粒含量高，似粉粘，呈“软塑-流塑”状，

层间常夹粉质粘土薄层或透镜体。该层土干强度中等，韧性中等，稍有光泽，摇振易流动。

第③层：粉砂（Q4al）

黄褐色，饱水，中密-密实，可明显分辨出矿物成份，以长石和石英为主，磨圆度与分选性均较好，含少量暗色矿物，见白云母碎片，层间偶夹有粉土薄层。

第④层：粉土（Q4al）

灰-灰黄色，湿，中密-密实，含少量姜石。本层以粉土为主，层间常夹有粉质粘土薄层或透镜体，呈可塑状态，常见灰绿色条带及蜗牛碎壳。该层土干强度中等，韧性中等，切面光滑，摇振无反应。

第⑤层：粉质黏土（Q4al）

黄褐色或灰黄色，以可塑为主，局部硬塑，层间偶夹有粉土夹层或透镜体，呈中密状态。该层土干强度高，韧性高，切面光滑，摇振无反应。

第⑥层：细砂（Q4al）

褐黄色，湿，中密-密实，其成份以长石和石英为主，见白云母碎片，磨圆度与分选性较好，层间夹有粉土薄层或透镜体。

2 建设项目基本情况

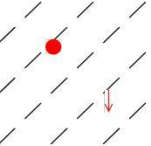
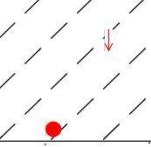
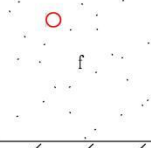
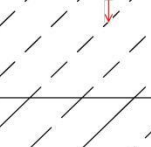
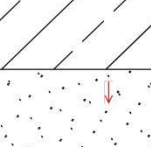
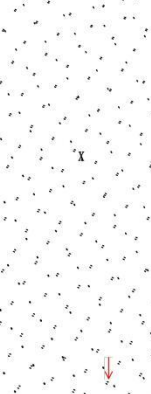
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:150	岩土名称及其特征	
①	Q ₄ ^{al}	96.600	3.40	3.40		粉土:表层 0.5m 为耕植土,下部岩性以粉土为主,湿,稍密-中密,粘粒含量低,似粉砂,加水后振动析水现象明显,无韧性,无光泽反应,干强度低。。	1.
②		93.600	6.40	3.00		粉土:黄褐色,湿,稍密,粘粒含量高,似粉粘,呈“软塑-流塑”状,层间常夹粉质粘土薄层或透镜体。该层土干强度中等,韧性中等,稍有光泽,摇振易流动。。	6.
③		90.300	9.70	3.30		粉砂:黄褐色,饱水,中密-密实,可明显分辨出矿物成份,以长石和石英为主,磨圆度与分选性均较好,含少量暗色矿物,见白云母碎片,层间偶夹有粉土薄层。。	7.
④		87.900	12.10	2.40		粉土:灰-灰黄色,湿,中密-密实,含少量姜石。本层以粉土为主,层间常夹有粉质粘土薄层或透镜体,呈可塑状态,常见灰绿色条带及蜗牛碎壳。。	
⑤		85.200	14.80	2.70		粉质黏土:黄褐色或灰黄色,以可塑为主,局部硬塑,层间偶夹有粉土夹层或透镜体,呈中密状态。	
⑥		75.000	25.00	10.20		细砂:褐黄色,湿,中密-密实,其成份以长石和石英为主,见白云母碎片,磨圆度与分选性较好,层间夹有粉土薄层或透镜体。。	

图2.6 地质剖面图（以一号钻孔为例）

2.2.6 地震

依据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）第6.0.8条，拟建建（构）筑物的抗震设防类别应不低于重点设防类（乙类）；地震作用和抗震措施应符合本地区抗震设防烈度的要求。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2016），该场地抗震设防烈度为7度，设计地震分组属第二组，设计基本地震加速度值为0.15g，设计特征周期值为 $T_g=0.55s$ 。该场地土为粉土，建筑场地类别为III类。该场地属对建筑抗震有利地段。

2.2.7 不良地质

根据所收集的本工程地质资料和现场走访调查，在场地内不存在对工程安全有影响的暗藏的河道、沟浜、孤石、地下采空区和地下空洞等不良地质现象。

2.3 建设项目施工方案

2.3.1 施工总布置

（1）杆塔施工区

本工程新建角钢塔共30基，每个塔位均布置一个杆塔施工区（边长约20m~25m），属于临时用地，用于开挖土方堆放、施工材料堆放、施工设备作业等，施工结束后及时恢复场地原貌。杆塔施工区典型布置见图2.7~图2.8。

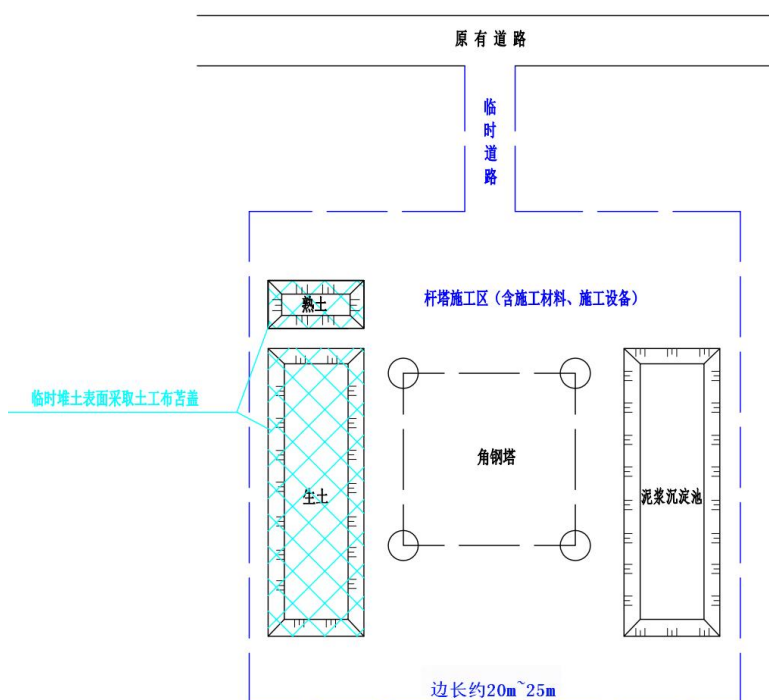


图 2.7 杆塔施工区平面布置图

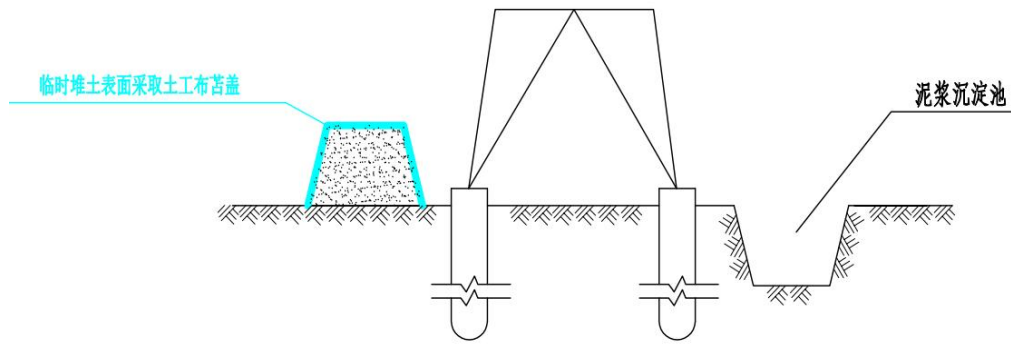


图 2.8 杆塔施工区立面布置图

(2) 牵张场

本工程牵张场拟布设在 N9、N15、N20、N25、N30 塔位旁，地势平坦且满足牵引机、张力机能直接运达到位的要求。张力场尺寸不小于 $55\text{m} \times 30\text{m}$ ，牵引场尺寸不小于 $35\text{m} \times 25\text{m}$ ，用于架线施工等，施工结束后及时恢复场地原貌。牵张场典型布置见图 2.9~图 2.10。

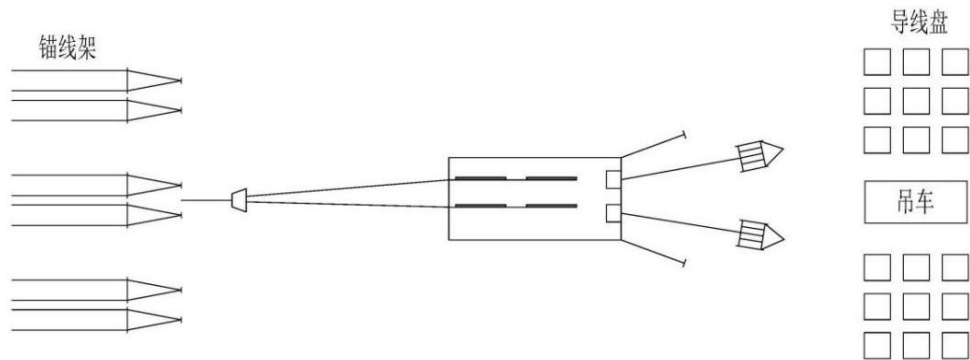


图2.9 张力场平面布置图

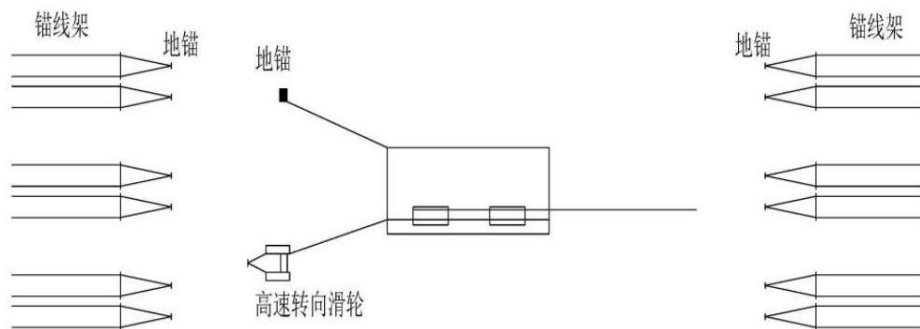


图2.10 牵引场平面布置图

(3) 施工道路

本工程附近已有 G106、S209、S305、X009、Y035 等道路，具备施工物料运输条件。结合机耕路，运输车辆可直接行驶至部分塔位附近。无法直接到达塔位的需修建临时道路，本次临时道路修建方案见表 2.4，施工结束后及时恢复场地原貌。

表2.4 临时道路修建方案

塔号	临时道路长度 (m)	临时道路宽度 (m)	备注
N1	40	2	土路，接至附近机耕路
N2	25	2	土路，接至附近机耕路
N3	70	2	土路，接至附近机耕路
N4	35	2	土路，接至附近机耕路
N5	25	2	土路，接至附近机耕路
N6	25	2	土路，接至附近机耕路
N7	15	2	土路，接至附近机耕路
N8	45	2	土路，接至附近机耕路
N9	/	/	利用已有机耕路
N10	55	2	土路，接至附近机耕路
N11	55	2	土路，接至附近机耕路
N12	/	/	利用已有机耕路
N13	40	2	土路，接至附近机耕路
N14	30	2	土路，接至附近机耕路
N15	/	/	利用已有机耕路
N16	90	2	土路，接至附近机耕路
N17	90	2	土路，接至附近机耕路
N18	90	2	土路，接至附近机耕路
N19	80	2	土路，接至附近机耕路
N20	/	/	利用已有机耕路
N21	/	/	利用已有机耕路
N22	90	2	土路，接至附近机耕路
N23	190	2	土路，接至附近机耕路
N24	40	2	土路，接至附近机耕路
N25	/	/	利用已有机耕路
N26	/	/	利用已有机耕路
N27	90	2	土路，接至附近机耕路
N28	120	2	土路，接至附近机耕路
N29	35	2	土路，接至附近机耕路
N30	/	/	利用已有机耕路

2.3.2 施工方法

一、架空线路施工

（1）基础施工

灌注桩基础施工采用旋挖钻机钻进成孔，成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆保护孔壁。扩壁泥浆与钻孔的土屑混合，边钻边排出，集中处理后，泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土之上的泥浆被抽吸出来至临时放置于泥浆沉淀池内，沉淀风干后回填至杆塔施工区夯实。灌注桩是一种深基础型式，安全系数高，不会产生不均匀沉降，可以避免地震砂土液化问题。

（2）组塔施工

塔基施工完成后进行铁塔组装，塔身采用螺栓铆接的方式进行现场组装，根据铁塔结构特点，推荐采用起重机整体立塔和坐地双摇臂抱杆组塔。

（3）架线施工

铁塔组建完成后，开始进行架线施工（包含输电导线与光缆）。导线采用张力牵引放线以防止导线磨损，所以每回线路都要设置张力场和牵引场（即牵张场）。一般将进行架线施工的架空线路划分成若干段，在每一段的一端布设导线轴、线轴架、主张力机及其他有关设备材料，组成一个作业场地，叫做张力场；在另一端布设牵引绳、钢绳卷车、主牵引机及其他有关设备材料，组成另一个作业场地，叫做牵引场；在两场之间的每基杆塔，包括直线塔和耐张塔上悬挂放线滑车；架线施工段首尾相接，在划定的区间内，架线工程按一个前进方向沿施工段顺序施工。

本工程采用张力放线，牵张场地应选择在地势平坦的区域，且应

满足牵引机、张力机能直接运达到位的要求。导引绳一般用人力进行展放。先将每捆导引绳分散运到放线段内指定位置，用人力沿线路前后侧展放，导引绳之间用30kN 抗弯连接器连接。张力放线后应尽快进行架线，一般以张力放线施工阶段作紧线段，以直线塔为紧线操作塔。紧线完毕后应尽快进行耐张塔的附件安装和直线塔的线夹安装、防振金具和间隔棒的安装。

二、电缆线路施工

电缆线路施工流程：施工准备→测量放线→开挖沟槽→铺设保护管→电缆敷设→回填压实→安装标桩警示→测试验收。

2.3.3 施工工期

本工程拟在非汛期施工，计划于2026年3月底开工，2026年5月底完工，总工期2个月。

3 蓄滞洪区基本情况

3.1 蓄滞洪区基本情况

3.1.1 蓄滞洪区概况

3.1.1.1 自然地理

北金堤蓄滞洪区地处黄泛平原，是古黄河与现黄河之间的低洼地带，属于黄河一级支流的金堤河流域。由于黄河频繁的迁徙决溢，使流域地形和土质非常复杂，地形起伏不平，岗洼相间，沙土、黏土交替沉积，垂直层次变化剧烈。

3.1.1.2 河流水系

北金堤蓄滞洪区位于黄河下游宽河段转向窄河段的过渡段，在黄河大堤与北金堤之间，蓄滞洪区东西长141km，面积2316km²。1951年由政务院批准，在长垣县石头庄附近（大堤桩号18+340~19+930）修筑溢洪堰分洪工程，利用黄河大堤与北金堤之间的区域作为蓄滞洪区，分滞黄河洪水。1960年三门峡水库建成运用后，该蓄滞洪区一度停止使用。1977年经国务院同意兴建了渠村分洪闸（大堤桩号48+150），改建北金堤蓄滞洪区；在2009年由国务院批复的《全国蓄滞洪区建设与管理规划》中，北金堤蓄滞洪区作为蓄滞洪保留区已列入国家蓄滞洪区名录。

3.1.1.3 水文气象

北金堤蓄滞洪区属温带季风气候区，夏季受西太平洋副热带高压控制，水汽充沛，冷暖气团交替，多锋面雨和气旋雨，雨量多且集中；冬季和春季受西伯利亚冷高压控制，雨雪稀少，风多干冷，空气干燥，蒸发量大。

根据濮阳市濮阳县气象站1954~2023年气象资料，该地年均气温13.9℃，最高42.2℃（1966年），最低-21.0℃（1955年），年均日照

时数2386h，无霜期208天。年均降雨量592.6mm，降雨年际变化较大，年内分配不均，冬春缺雨雪，汛期多暴雨，春旱夏涝，旱涝交替频繁出现，汛期6月~9月，受夏季东南风影响，雨量较多，降雨量约400mm，占年降雨量的67.5%左右。年均蒸发量为169.5mm（20cm 蒸发皿），干旱持续时间较长，蒸发量年际变化不大，年内变化大，最大月蒸发量多出现在5月~6月。

3.1.1.4 社会经济

北金堤蓄滞洪区涉及河南省滑县和长垣县东部，濮阳县大部分，范县和台前县的全部，以及山东省莘县和阳谷县在北金堤以南的狭长地带，共计67个乡镇，2072个村庄，174.23万人（河南省172.78万人，山东省1.45万人），耕地15.52万 hm^2 ，房屋191.35万间。另外，中原油田84%的生产设施在蓄滞洪区内，职工及家属共6.5万人，现有固定资产80多亿元。

濮阳市主要发展新材料、新能源、节能环保；2024年，濮阳市实现地区生产总值2018.55亿元，突破2000亿大关，同比增长5.1%。分产业看，第一产业增加值222.80亿元，增长3.6%，居全省第3位；第二产业增加值761.41亿元，增长7.9%，居全省第3位；第三产业增加值1034.34亿元，增长3.3%，居全省第15位。

3.1.2 洪水调度与蓄滞洪区运用

3.1.2.1 设防标准

1951年政务院批复《关于预防黄河异常洪水的决定》：“为了预防黄河异常洪水，避免洪灾，在中游水库未成完前，同意在下游各地分期进行滞洪分洪工程。第一期以陕州流量 $23000\text{m}^3/\text{s}$ 的洪水为防御目标，在北金堤以南地区及东平湖区，分别修筑滞洪工程”。据此，1951年在长垣县石头庄附近（大堤桩号18+430~19+930）修筑溢洪堰

分洪工程，利用临黄堤与北金堤之间的区域作为蓄滞洪区，分滞黄河洪水。蓄滞洪区上起长垣县的石头庄，下至台前县的张庄，东西长171km，总面积2918km²。

1963年海河流域发生大暴雨后，国务院《关于黄河下游问题的几项决定》确定“当花园口发生超过22000m³/s 的洪峰时，应利用长垣县石头庄溢洪堰或河南省内其它地点，向北金堤蓄滞洪区分滞洪水，以控制孙口的流量最多不超过17000m³/s 左右”，同时整修加固北金堤，恢复安全设施，以保证蓄滞洪区群众的安全。

1975年淮河发生特大暴雨，经计算，同类暴雨在利用三门峡水库控制上游来水后，黄河下游花园口站仍可能出现46000m³/s 的洪水。同时，由于石头庄溢洪堰前滩区变化很大，分洪时引流入堰困难，而分洪口门的爆破时机也不好掌握，分洪量不好控制，利用石头庄溢洪堰分洪，无法满足安全可靠的要求。因此，1976年河南、山东两省及水利电力部向国务院上报《关于防御黄河下游特大洪水意见的报告》提出：“改建现有滞洪设施，提高分洪能力，废除石头庄溢洪堰，新建濮阳县渠村分洪闸，并加高加固北金堤”，经国务院原则同意后，1977年兴建了渠村分洪闸（黄河大堤桩号48+150），改建北金堤蓄滞洪区。改建后的蓄滞洪区东西长141km，总面积2316km²，比原来减少602km²，可分滞黄河洪水20.0亿 m³。

北金堤的防洪任务为：做好防洪准备，确保渠村分洪闸分洪10000m³/s 洪水时，北金堤不决口。

3.1.2.2 运用原则与方式

北金堤蓄滞洪区的运用方案，根据不同时期的防洪任务和河道排洪能力，由黄河防汛总指挥部拟定，滞洪运用时须报经国务院批准。

2008年7月，国务院以国函〔2008〕63号文批复《黄河流域防洪

规划》中防洪减淤体系总体布局中北金堤蓄滞洪区为保留蓄滞洪区，“北金堤蓄滞洪区是防御黄河下游超标准洪水的重要工程措施之一。小浪底水库建成后，北金堤蓄滞洪区的分洪运用几率为黄河洪水近1000年一遇。北金堤蓄滞洪区的分洪运用几率较小，但考虑到小浪底水库拦沙库容淤满后，下游河道仍会继续淤积抬高，堤防防洪标准将随之降低，从目前的认识和黄河防洪减淤的长远考虑，本规划将北金堤蓄滞洪区作为防御特大洪水的临时分洪措施，予以保留。”

根据《黄河洪水调度方案》（国汛〔2015〕19号），当花园口流量超过 $22000\text{m}^3/\text{s}$ 或预报孙口站洪峰流量超过 $17500\text{m}^3/\text{s}$ ，或预报孙口站 $10000\text{m}^3/\text{s}$ 以上洪量超过东平湖蓄滞洪区分洪容量，相机运用北金堤蓄滞洪区分洪。

根据渠村分洪闸运用实施方案、张庄退水闸运用实施方案，两闸分退水运用条件如下：

（1）渠村分洪闸启用条件

当黄河花园口站发生 $22000\text{m}^3/\text{s}$ 以上超标准洪水，经三门峡、小浪底、陆浑、故县、河口村水库调控，并同时运用东平湖水库蓄洪，仍不能解决问题，黄河防总提出北金堤蓄滞洪区运用意见，经上报国家防总审查同意，报请国务院批准，决定启用北金堤蓄滞洪区并下达蓄滞洪区蓄滞洪运用命令，北金堤蓄滞洪区内群众按照预案已安全转移后，由黄河防总下达渠村分洪闸启用命令，由河南省防指监督实施，由濮阳市防指按照命令组织实施。

（2）张庄退水闸启用条件

倒灌分洪运用条件：当花园口发生设防标准以内较大洪水，若启用东平湖蓄滞洪区后，艾山站流量仍可发生 $10000\text{m}^3/\text{s}$ 以上洪水，为确保艾山以下河道安全，可利用张庄退水闸向北金堤蓄滞洪区倒灌分

洪。

滞洪退水运用条件：当黄河花园口发生 $22000\text{m}^3/\text{s}$ 以上超标准洪水，启用北金堤蓄滞洪区蓄滞洪后，蓄滞洪洪水抵达闸前，且闸后黄河河道流量降至 $11000\text{m}^3/\text{s}$ 以下，启用闸门退水，控制艾山流量不超过 $10000\text{m}^3/\text{s}$ 。当该河段黄河大河流量显著降低，具备大流量退水条件时，在启用张庄退水闸返水的同时，启用张庄提排站加速退水。如仍不能满足需要，可根据情况协调山东防指启用明堤、赵升白、张秋等北金堤引水涵闸向徒骇河排水。特殊情况下，可扒开张庄退水闸右侧预留口门大堤使滞洪洪水退入黄河。

金堤河排涝运用条件：当金堤河发生涝灾，闸门临金堤河侧水位高于临黄侧水位，为减轻金堤河流域洪涝灾害，可开启闸门排涝。

3.1.2.3 风险分区

“八五攻关”期间，黄委会开展了《黄河下游滩区、分蓄滞洪区风险分析和减灾研究》，采用二维非恒定流洪水演进模型，对北金堤蓄滞洪区洪水演进过程进行了模拟，根据不同的水文及边界条件，进行了五个具有代表性的方案计算（见表3.1）。其中，分洪总量最大的是方案一，渠村分洪闸分洪量为 $10000\text{m}^3/\text{s}$ ，分洪总量为 20.0亿m^3 。

表3.1 “八五攻关”数学模型计算方案

方案	洪水类型	分洪地点	分洪总量 (亿 m^3)	最大分洪流量 (m^3/s)	分洪历时 (小时)
一	58年型2000年一遇	渠村分洪闸	20.0	10000	80
二	58年型1000年一遇	渠村分洪闸	13.0	8000	64
三	82年型500年一遇	渠村分洪闸	8.6	6000	64
四	82年型100年一遇	渠村分洪闸	1.7	1000	56
五	33年型100年一遇	渠村分洪闸	5.8	1000	168

北金堤蓄滞洪区总体分为4个区（见图3.1），即主流区、浅水区（水深小于1m，部分区域未被淹没）、深水区（水深在1~3m）、蓄水区（水深大于3m）。

根据北金堤蓄滞洪区最高滞洪水位、出现最高洪水位时间、不同

位置最大淹没水深、淹没历时、最大行洪流速等技术指标，按洪水风险的危险程度将其细分为十个区域（见图3.2和表3.2）。其中分区9和分区10为安全区，蓄滞洪区运用时不被淹没。

表3.2 北金堤蓄滞洪区风险分区及相应水流特性

风险分区	洪水到达时间（h）	淹没历时（h）	淹没水深（m）	最大流速（m/s）
1最危险重灾区	1	80~96	2.0~4.0	2.0~4.0
2极危险重灾区	8	72~108	1.5~2.5	2.0~3.0
3危险重灾区	12	120~132	2.5~5.0	2.0
4深水重灾区	74	>360	5.0~7.0	1.0
5漫流重灾区	48	72~280	2.0~3.0	2.0
6、7重灾区	32	36~48	1.0~2.0	1.0
8轻灾区	72	44~50	<1.0	0.8
9、10安全区	未上水			

1) 最危险重灾区——第1区。该区位于渠村分洪闸入口处，范围包括渠村、海通、庆祖、桑村地区。分洪开始，洪水首先进入，8h内全部被淹没，淹没水深在2.0~4.0m，淹没历时80~96h。受地势南高北低的影响，洪水流动快，流速最大可达2.0~4.0m/s，具有很大的破坏力。

2) 极危险重灾区——第2区。范围包括大寨、赵营、八里营以东地区。该区分洪8h后开始过水，淹没水深均在1.5~2.5m之间。流速最大达2.0~3.0m/s，淹没历时72~108h，由于该区地势低洼，且正对渠村分洪闸，洪水到达时间早，流速较大。

3) 危险重灾区——第3区。范围包括子岸、濮阳南关和故县、岳新庄以东及鲁河、户部寨沿金堤河一带地区。该区分洪12h后开始来水，水深为2.5m~5.0m，金堤河河道水深均在6.0m~8.0m，淹没历时为120h~132h。波峰流速可达2.0m/s，一般均在1.5m/s以下。该区地势低洼，水深大，且退水缓慢，淹没历时长。

4) 深水重灾区——第4区。范围包括侯庙、孙口、后坊、马楼、打渔陈、夹河、张庄等地区。该区位于蓄滞洪区末端，无论是渠村分

洪闸分洪还是金堤河来水均淹没此区。

5) 漫流重灾区——第5区。范围包括庆祖、子岸以东，濮城油田、白衣阁、龙王庙、高码头等地区。分洪48h 后开始来水，水深多在1.5m 以上，部分区域水深在2.0m~3.0m，洪水流速最大为2.0m/s，淹没历时为72h~80h。

6) 重灾区——第6、7区。第6区范围包括海洪区西部八里营以西的老庙、白道口地区；第7区包括胡状以南的八公桥、梁庄及文留地区。分洪32h 后开始来水，到第84h 全部上水，水深多在1.0m。波峰流速可达2.0m/s，其余流速在1.0m/s 以下。由于该区地势较高，退水较快，淹没历时为36h~48h。

7) 轻灾区——第8区。该区包括文留以东，杨集、陈庄以西，濮城以南地区。该区分洪72h 后开始上水，水深多在1.0m 以下，流速均在0.8m/s 以下。该区地势较高，退水较快，淹没历时为44h~50h。

8) 安全区——第9、10区。第9区范围包括东赵堤、余家、万古等地区，第10区范围包括郎中、徐镇、梨园、王称固等地区。由于地势高，在整个分洪过程中一直未上水。

根据“八五攻关”《黄河下游滩区、分蓄滞洪区风险分析和减灾研究》提出的风险分区成果，本工程位于第10区（安全区），在整个分洪过程中该区域未被淹没。

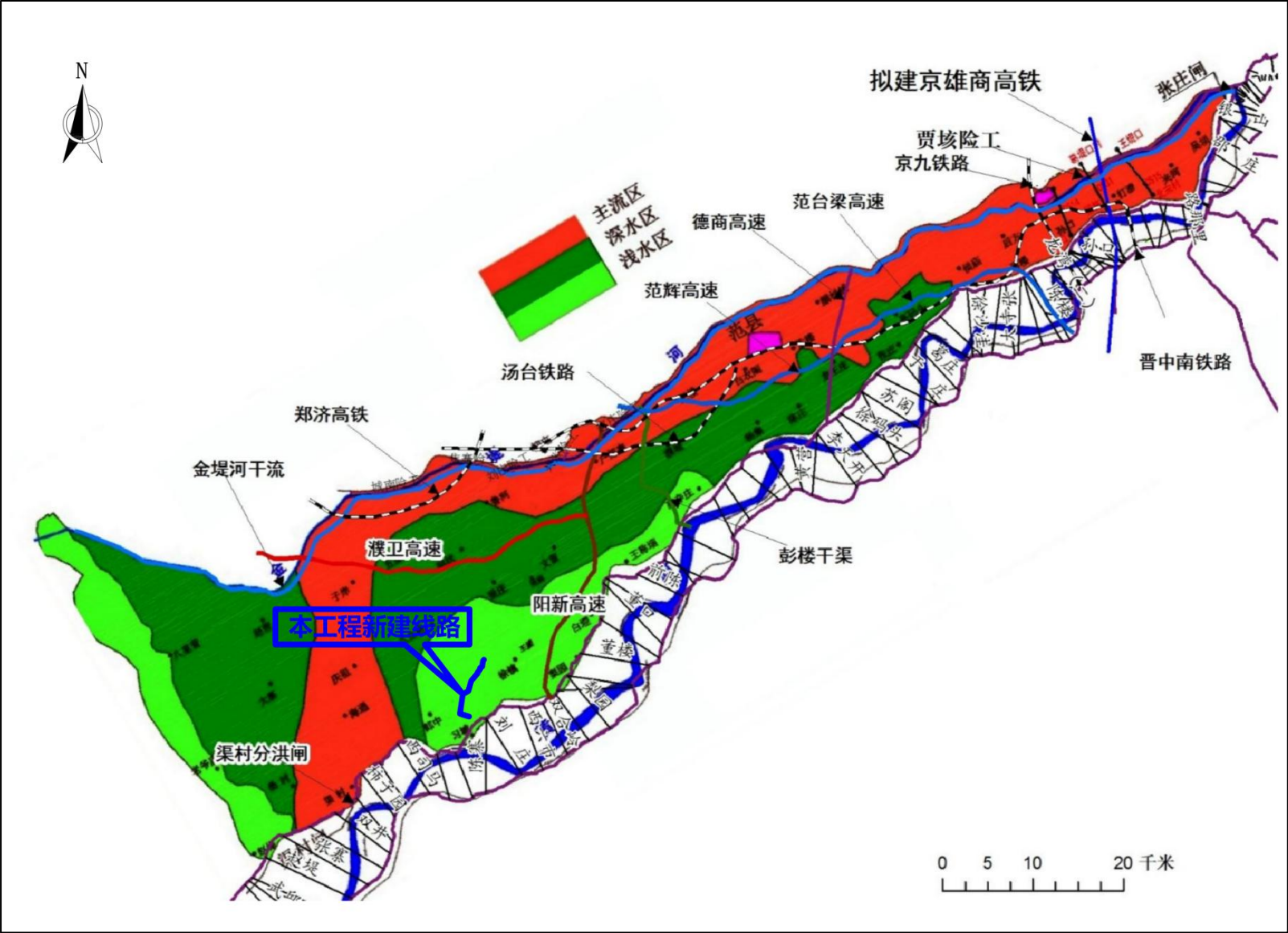


图3.1 北金堤蓄滞洪区分区图

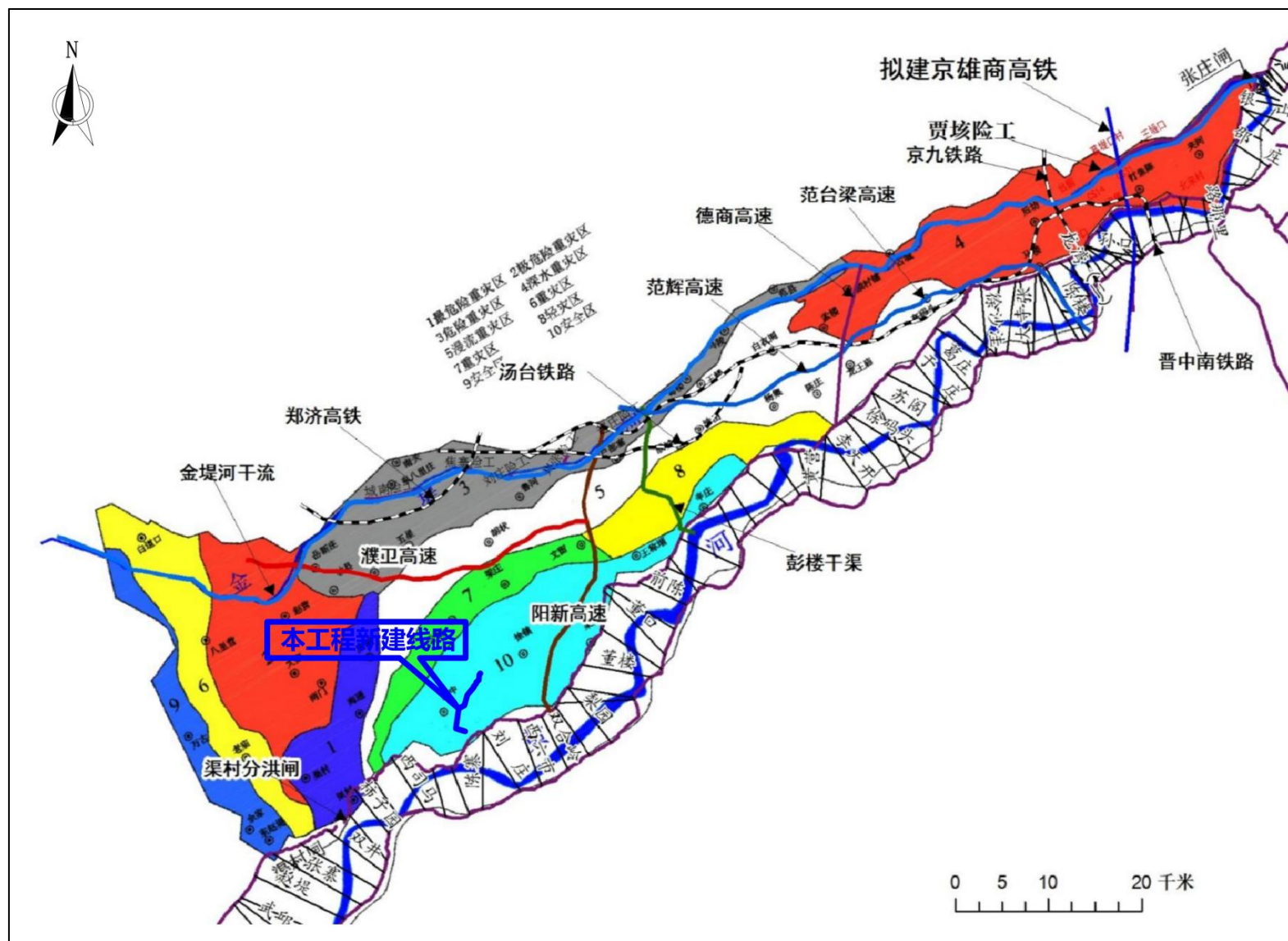


图3.2 北金堤蓄滞洪区风险分区图

3.1.3 蓄滞洪区洪水特征

3.1.3.1 北金堤蓄滞洪区洪水演进特征

“八五”攻关期间，采用二维非恒定流洪水演进模型，对北金堤蓄滞洪区洪水演进过程进行了模拟，选用表3.1中的方案一，即渠村分洪闸分洪20.0亿 m^3 作为北金堤蓄滞洪区滞洪时的典型洪水，对蓄滞洪区内洪水演进情况及其特性进行研究。渠村分洪闸分洪20.0亿 m^3 时，最大分洪流量10000 m^3/s 。水流出渠村分洪闸后，受北金堤自然地形的影响，水流将自南向北而后向东的趋势流动。

从零时刻起，渠村分洪闸开闸向蓄滞洪区分洪，初始流量为零，至第8h 入流流量达3000 m^3/s ，第16h 入流流量增至6000 m^3/s ，至第24h 入流流量达到最大分洪流量10000 m^3/s 。

洪水由渠村分洪闸进入蓄滞洪区后，水流由南向北，并向东西流动，第4h 后其北部边缘到达海通。洪水向北推进了10km，受桑村干渠、南湖干渠四支及其一支渠的阻水作用，平均演进速度为2.5km/h。洪水的西部边缘到达桑村以东1km，向西推进了5km，平均速度为1.25km/h。洪水东部在此时段内，由于受到南湖干渠四支和第一濮清南总干渠的阻挡，流动较缓，向前推进了2km，平均速度为0.5km/h。

第4h~12h，洪水流经海通、庆祖，到达子岸以南1km 处，由于受南湖干渠四支和第一濮清南总干渠的阻隔，洪水沿干渠间向北流动，受高铺干渠的阻挡，洪水抵高铺干渠平均演进速度为1.87km/h。同时，由于受南湖干渠四支的第二、第三支渠的阻挡，水流向西边推进，洪水漫过大寨，向赵营方向流动较快，洪水向西演进平均速度为1.25km/h。在东部由于第一濮西南总干渠的阻挡，东边洪水未向前推进。

第13h~24h，洪水北部漫过高铺干渠，直达濮阳南关，洪水向北

演进平均速度为0.92km/h。同时，洪水向东西方向分流。向西洪水，漫过赵营后，由于西部地势较高，速度逐渐变缓，洪水平均演进速度为0.5km/h。向东洪水漫过第一濮清南总干渠后，向东推进，但受牛寨干渠及其第一支渠的阻挡，以及地势的控制，水流较慢，平均推进速度为0.62km/h。此时由渠村分洪闸分入的洪水，大部分仍按由南向北方向流动。由于受东西两方向高地的影响，淹没地区洪水位开始抬高，至24h末淹没地区水深多在0.5m以上，渠村分洪闸出口处以北约50km²范围内，水深为1.5m~3.0m。

第25h~48h，渠村分洪闸仍为最大分洪流量10000m³/s。洪水出闸后大股水流继续由南向北，漫过金堤河，达濮阳南关。随后，大部分洪水沿金堤河向东流动。在渠村以西，由于万古等地区地势较高，洪水受阻不再向西推进。随着洪水的壅高，开始向西北方向漫流。向东流动的洪水，一方面受地形的制约，另一方面又受到牛寨干渠三支渠和南小堤输水总干渠一支渠的阻挡，24h内，安寨干渠以南的洪水漫过八公桥向东推进到梁庄乡以西4km处，平均推进速度0.17km/h。而安寨干渠以南靠近金堤河的洪水，向东方向，漫过第一濮清南总干渠和郑寨干渠一支渠后，淹没了胡状乡，向东推进较快，24h共向东推进19km，平均速度为0.79km/h。其最前缘达到文留乡。

第48h末，淹没地区水深绝大部分超过0.5m。由渠村到濮阳南关，并沿金堤河向东至文留乡以西形成一片深水区，渠村附近水深在1.5m~3m，整个深水区由南向北，水深逐渐加大，由1.5m升至3m，靠金堤河一侧，由五星集以北至鲁河乡，水深均在2m~3m。

第49h~60h，由于蓄滞洪区西高东低，蓄滞洪区内洪水不再向西推进。大部分洪水出闸后，沿海通、庆祖、子岸、胡状、鲁河方向流动。至第60h末，由于蓄滞洪区地势南高北低，洪水淹没了梁庄、文

留以北地区，继续向东推进。由于徐镇、梨园及周围地区地势较高，洪水始终未到达这些地区。与此同时，洪水沿金堤河方向向东推进，到60h末洪水漫过濮西干渠、濮东干渠及其支渠，到达辛庄干渠。在此期间，淹没了户部寨、濮城和王楼，洪水到达白衣阁南边，深水区沿金堤河向东推展，深水区水深达到5m。渠村分洪闸分洪流量由最大流量10000m³/s开始下降。

第61h~72h，洪水冲破南北方向的辛庄干渠，继续向东推进。洪水淹没白衣阁、孟楼、颜村铺，到达高码头以北，深水区也到达颜村铺。从白衣阁至颜村铺一带，水深为1.5m~3m。在这段时间内，渠村分洪闸分洪流量由10000m³/s减至4000m³/s。在此期间，由渠村至子岸一带深水区，水位开始降落，除少数区域，渠村周围水深降至1.5m，但子岸以北及金堤河一带水深未减，仍在3m~5m。第73h~84h，洪水经过张楼和王集干渠后，继续向东推进。到第84h末，洪水漫过侯庙、后坊，洪水前缘抵孙口干渠二支渠。由于该蓄滞洪区为西宽东窄的狭长三角状，在此期间，受地形的控制，洪水推进速度较快，共向东推进了20km，平均速度为1.67km/h，靠近金堤河一带水深较深，平均为1.5m~3m，河槽水深增至5m。同时由于地形的束缚，洪水向东推进的同时，也向南漫流，洪水漫过高码头、张庄和马楼抵蓄滞洪区南缘。

第73h~80h，渠村分洪闸入流流量由4000m³/s减至零，分洪历时80h。由于地势南高北低，渠村至濮阳一带水深开始下降。至84h末，渠村分洪闸前一带水深降至1.0m以下，但濮阳南关靠金堤河一带，水深仍维持在1.5m~5.0m。

第85h~96h，洪水继续向东推进，漫过孙口、打渔陈抵夹河以西，沿金堤河一带洪水演进较快，到达张庄退水闸以西3km处平均速度为0.67km/h。金堤河内洪水在88h已抵张庄退水闸出口。至此，黄河洪

水由渠村分洪闸入口至张庄退水闸出口共历时88h。到96h末，台前县以南地区，京九铁路一带水深加大，增至2m~3m，个别地方增至5m，台前县围堤由于较高而未进水，与此同时，渠村南至子岸，西至赵营地区洪水已退尽，赵营以北地带，由于地势西高东低，洪水也继续向东推进，水位降低，到96h末，降至1.5m以下。

第97h~108h，洪水淹没了夹河、吴坝。到100h末，洪水抵蓄滞洪区末端张庄。至此，黄河洪水由渠村分洪闸入口至蓄滞洪区末端，历时100h，平均传播速度为0.96km/h。到108h末，蓄滞洪区末端水深已升至5m，台前县城受围城堤的保护未进水。与此同时，蓄滞洪区西部水深逐渐下降，至108h末，水深降至1.0m以下，濮阳南关金堤河一带除河道外，水深降至3m以下。

第109h~120h，蓄滞洪区末端水深继续升高至5m以上，由于黄河水位较高，蓄滞洪区洪水无法下泄，水位不断壅高，大部分地区水位均在3m以上，蓄滞洪区西部水深降至0.5m以下，濮阳南关金堤河一带水深降至2m以下。到120h末，蓄滞洪区所蓄洪量达24.64亿 m³（包括金堤河来水）。

第121h~144h。至121h张庄退水闸开始泄水，但受黄河水位顶托，下泄较慢。蓄滞洪区西部洪水继续向东，使蓄滞洪区末端水位不断提高。

第144h~168h，蓄滞洪区末端洪水水位继续升高，高码头以西水深达3m以上。西部洪水继续下降。

第169h~192h，张庄退水闸继续向黄河泄水，蓄滞洪区末端水位虽在上涨，但已不明显。

第193h~216h。到204h，蓄滞洪区末端张庄退水闸达到最大运用水位47.44m，相应蓄量22.3亿 m³。此后，由于张庄退水闸持续泄水，

蓄滞洪区末端水位开始缓慢下降。

到第440h，由于蓄滞洪区末端水位降低，张庄退水闸停止泄水。张庄退水闸共下泄洪量18.28亿 m^3 ，历时320h。此时，后坊、打渔陈、夹河一带水深已降至2m~3m。

北金堤蓄滞洪区在整个分洪过程中最高水位的分布为西南高东北低，最大水深分布则相反，东、北方向深，西、南部较浅。

3.1.3.2 工程区域洪水演进特征

根据上述北金堤蓄滞洪区洪水演进特征，本工程区域（徐镇镇、习城乡）由于地势较高，在整个分洪过程中一直未上水。

3.1.4 金堤河概况

3.1.4.1 河道概况

金堤河是黄河下游左岸一条支流，为平原河道，流域南临黄河大堤，北界卫河、马颊河、徒骇河。发源于河南省新乡县境，流经河南省新乡、鹤壁、安阳、濮阳、山东省聊城5地市的12个县。流域内人口300多万人，耕地528万亩，土质肥沃，适于耕作，为重要粮棉产区，主要农作物为小麦、玉米、棉花，区内天然气、石油蕴藏丰富，为中原油田的主产区。

金堤河在河南省台前县张庄入黄河，流域面积5047 km^2 ，干流河道长158.6km，流域呈狭长三角形，上宽下窄，东西长200km，南北宽度60km，平均宽度25.5km。流域地势西南高、东北低，从河源至河口高差30m，比降平缓，一般在1/6000~1/15000之间。流域内地势平缓，坡洼较多，河道宽浅，是北金堤与临黄堤之间唯一一条排涝河道。根据河道自然特点，金堤河干流大致可以分为以下四段：

1) 耿庄至五爷庙，河段长27.7km，该段河道河槽浅，是有名的白马坡老碱地。1965年开挖疏浚后，沿河涝洼盐碱地已大部分变成良

田。1979年为了开挖卫河导流的需要，按过流 $80\text{m}^3/\text{s}$ 的规模进行了开挖。目前河淤积严重，排水不畅。

2) 五爷庙至高堤口河段长 50.1km ，河道断面宽 $75\sim 105\text{m}$ ，河道比降 $1/11000$ 。本段河道大部分靠北金堤，支流较多，均从右岸汇入。较大河流有回木沟、三里店沟、胡状沟等。

3) 高堤口至古城，河段长 31.8km ，该段河道宽阔，滩地高度达 $500\sim 1000\text{m}$ ，河道断面宽 75m ，河道比降 $1/9356$ 。

4) 古城至在张庄，河段长 49.0km ，其中河南境内长 12km ，山东境内长 37km 。古城至梁庙之间河道底宽 $65\sim 90\text{m}$ ，梁庙至张庄闸河槽底宽 $10\sim 65\text{m}$ ，河道比降 $1/16480$ 。

解放后，为防御黄河特大洪水，1951年将该金堤河流域中下游地区开辟为北金堤蓄滞洪区，面积 2316km^2 ，1977年在濮阳修建渠村分洪闸，设计最大分洪流量 $10000\text{m}^3/\text{s}$ ，可有效分滞黄河洪水20亿 m^3 。

3.1.4.2 气象水文特征

金堤河流域属温带季风气候区，夏季受西太平洋副热带高压控制，水汽充沛，冷热气团交替，多锋面雨和气旋雨，雨量多且集中；冬季和春季受西伯利亚冷高压控制，雨雪稀少，风多干冷，空气干燥，蒸发量大。该地年平均气温 13.7°C ，最高 42.6°C ，最低 -19.9°C ，无霜期210天，光照充足，全年日照时数达 $2500\text{h}\sim 2600\text{h}$ 。流域多年平均降雨量 606mm ，降雨年际变化较大，年内分配不均，冬春缺雨雪，汛期多暴雨，春旱夏涝，旱涝交替频繁出现，汛期6月~9月，受夏季东南风影响，雨量较多，降雨量约 400mm ，占年降雨量的70%左右。流域多年平均蒸发量为 1109mm （E601蒸发皿），干旱持续时间较长，蒸发量年际变化不大，年内变化大，最大月蒸发量多出现在5月~6月份。

金堤河流域降水量年际变化大，年内分配不均。最大年降水量为1158mm（1963年），最小年降水量为199.3mm（1978年），最大年降水量为最小年降水量的5~6倍。从年内分配看，有70%左右的降水量集中在6月~9月，更多集中在7月和8月两个月内（占6月~9月降水量的70%左右）。降雨常以暴雨形式出现，降雨历时一般为3天，连续两次降雨达7天，历时最长的一次连续降雨长达9天（1963年7月31日至8月8日）。一般1天降雨量约占3天雨量的60%以上，个别点可达到85%左右；3天最大降雨量出现在7天雨量的中前部的占统计雨次的40%左右，位于后部的占20%左右。降雨的空间分布特点是流域内一般为同时降雨，但雨量分布极不均匀，较大降雨的中心雨区多偏于上游，占统计雨次的83%左右。

交叉河流地处黄河下游北岸，地势平缓，流域内多坡洼，支流源短而干流较长。由此而形成的本流域汇流条件和区域暴雨特性，使得产生的洪水演进至下游，所形成的洪涝水过程较为肥胖，一次洪涝水历时一般在8天以上，遇两次降雨而形成的双峰型洪涝水过程，其历时可达13天左右，因此自古以来洪涝灾害频繁。

3.1.4.3 泥沙特征

金堤河干流河道泥沙主要有两方面来源：一是本流域面上的水土流失，但数量不大；二是引黄灌溉退水所带来的泥沙，这是主要来源。据引黄涵闸有较完整资料的统计，其多年平均引水量为5.41亿 m^3 ，引沙量672万t，引水含沙量为12.4 kg/m^3 ，引沙量在流域内的分布为范县以上占64%，范县以下占36%。引黄灌区渠系泥沙淤积后随灌溉退水排入金堤河河道的沙量有多少，目前情况下很难分析。根据重点引黄灌区的实测资料分析，灌溉退水排入河道沙量的多少，与有无沉沙设施和管理水平的高低有关，在有沉沙设施和管理水平较高的情况下，

排入河道的沙量较少（一般占引黄沙量的5%~15%），反之则较多（一般占引黄沙量的30%~40%）。

3.1.5 相关规划与实施安排

（1）《黄河流域蓄滞洪区建设与管理规划》

根据《黄河流域蓄滞洪区建设与管理规划》，北金堤蓄滞洪区近期规划目标（2015年）为“完成分退水工程配套设施的完善及对危及金堤河尾间段堤防安全隐患的处理，为今后的工程管理创造良好的条件；同时建设倒灌运用区内撤退设施，保障倒灌运用区内群众分洪时的安全”。远期规划目标（2025年）为“实现蓄滞洪区工程管理的信息化，建立完善的洪水风险管理机制，以及适合蓄滞洪区特点的管理体制机制，包括人口管理、生产管理、土地利用等方面的洪水风险管理措施蓄滞洪区调度运行管理、滞洪设施管理措施等”。

《黄河流域蓄滞洪区建设与管理规划》明确了北金堤蓄滞洪区规划重点：1）金堤河尾间段北金堤的护坡加固；2）渠村分洪闸启闭机房改建、控制堤加固、坑塘填淤和备用电源改造；3）张庄退水闸闸下清淤、上下游堤防加培和修筑临黄挡水坝，以及穿堤建筑物的拆除、维修加固和改建等。具体如下：

对堤防安排：对103+400以下至张庄退水闸段堤防进行护坡加固，护坡工程长19.935km。

对渠村分洪闸安排：启闭机房改建、控制堤加固、坑塘填淤和备用电源改造等。

对张庄退水闸安排：闸下清淤和上下游堤防加培（长1066m），并按照顶宽2m，边坡1：2的标准修筑临黄挡水坝（长150m）。

对穿堤建筑物安排：规划拆除涵闸（洞）13座，维修加固涵闸4座，改建涵闸13座。

本工程不在上述规划内容附近。

(2) 《黄河流域防洪规划》(2025-2035年)

该规划目前处于修编过程,已通过水利部审查。

该规划关于北金堤蓄滞洪区的相关论述为:“考虑北金堤蓄滞洪区黄河分洪运用几率低、地方经济社会发展需求等因素,规划期研究放宽区内经济社会发展的政策,实施产业负面清单管理。规划拆除重建张庄闸,并更新机电设备;对北金堤堤防改建加固20.65km,堤顶道路改建37.05km。其中堤防改建加固范围为-(35+250)~-(28+500)、-(13+100)~-(6+200)、-(5+200)~1+800;堤顶道路改建37.05km范围为-(35+250)~1+800。”

该规划关于金堤河的相关论述为:“金堤河防洪工程主要由北金堤、北小堤、南小堤、张庄排水闸、张庄提排站等组成,存在的主要问题是防洪排涝标准低、金堤河入黄不畅等。规划新建加固堤防和护岸,实施河道清淤疏浚,扩建张庄提排泵站,新(改)建沿河闸站和阻水桥梁等。”

本工程不在上述规划内容附近。

(3) 《濮阳市金堤河岸线保护与利用规划》

该规划在2023年已通过濮阳市水利局批复,规划岸线外缘边界线采用《濮阳市人民政府办公室关于明确金堤河工程管理范围的通知》(濮政办〔2015〕27号)划定范围:河道中心线两侧各200米处,如一侧因金堤或村庄限制达不到200米,另一侧相应扩大范围。该规划对水域岸线划分了岸线保护区、保留区和控制利用区。

本工程不在上述规划内容附近。

3.2 其他相关设施基本情况

3.2.1 堤防

（1）黄河大堤

黄河下游临黄大堤长1371.227km，其中左岸746.979km，由于支流沁河、天然文岩渠和北金堤汇入，以及保护对象不同，左岸堤防分为三大段、两小段。右岸624.248km，受东平湖至济南山麓分隔，右岸堤防分为两大段、十一小段。现状堤防高10m左右，最高达14m，临背河地面高差4m~6m，最高达10m以上（如开封大王潭）。堤防断面顶宽7m~12m，艾山以上临背河坡一般为1:3，艾山以下临河坡1:2.5，背河坡1:3。北金堤蓄滞洪区范围内黄河大堤长度约156km。

黄河大堤濮阳县段，位于黄河下游左岸中段，上端与河南省长垣市大堤相接，下端与河南省范县大堤相连，该段堤防全长59.46km，相应堤防桩号为42+764~47+000、48+667~103+891，堤身断面建筑轮廓线为106m，大于基准长（100m），背河堤身高14m，大于基准高（8m），属于一级一类堤防。

本工程与黄河大堤最小距离约1km（N1塔距离黄河大堤背水侧堤脚约1km）。

（2）北金堤

北金堤修建于汉代，是东汉时期的黄河南堤，1855年铜瓦厢决口后成为黄河北岸大堤。1951年国家为预防黄河特大洪水，将金堤河中下游流域辟为北金堤蓄滞洪区，北金堤既是黄河北金堤蓄滞洪区的束水滞洪工程，又是金堤河的北堤。新中国成立后根据不同时期的防洪任务和标准，对北金堤进行了三次大规模的培修。第一次是蓄滞洪区开辟后1951年至1958年，按防御陕州流量23000m³/s为目标进行加高培厚；第二次是1963年至1973年修建重点是金堤河下段，设防水位按濮阳南关53m高程进行加高培厚；第三次培修是由于蓄滞洪区改建，渠村分洪闸建成后滞洪水位增高而进行，设防水位按濮阳南关54.5m

高程进行培修。在三次对堤防培修的同时，对险工进行了改建增建，将土坝和草帚全部改建为石坝。另外沿堤群众为排除背河涝水入金堤河，在金堤河上修建了涵闸工程。北金堤的三次培修是按蓄滞洪区1000年一遇的标准进行的，堤防级别为1级，其设防标准为渠村分洪闸分洪 $10000\text{m}^3/\text{s}$ ，堤顶高程超设防水位 2.5m ，临背河边坡均为1:3。北金堤堤防工程上起河南省安阳市滑县耿庄，下至台前县吴坝乡的张庄退水闸，长 158.6km 。其中河南段北金堤堤防上起安阳市滑县白道口镇李村，下至濮阳市濮阳县柳屯镇东陈庄村，全长 75.186km ，相应桩号-（35+250）~39+936。

滑县境内北金堤堤防长 18.75km ，均位于零公里以上，相应桩号-（35+250）~（16+500）。濮阳县境内北金堤长度为 56.436km ，相应桩号-（16+500）~39+936，贯穿于濮阳县的新习、城关、清河头、柳屯四个乡镇，在柳屯镇东陈庄，与山东省莘县接壤，其中零公里以上堤线 16.5km ，零公里以下堤线 39.936km ，临背差平均为 2m 左右，最大差 5.29m ，堤顶宽 $7\text{m}\sim 10\text{m}$ 。

本工程与北金堤最小距离约 21km （N30塔距离北金堤临水侧堤脚约 21km ）。

（3）北小堤

为保护北金堤和金堤河之间的城镇、村庄和土地，在北金堤中段内插凸出设置了两段北小堤。北小堤全长 23.5km ，自上游向第一段起自阳谷县金斗营乡的子路堤西至金斗营南，金堤河桩号为42+163~45+800，长约 3.5km ；第二段北小堤起自金斗营乡的明堤西，至台前县东边的何庄止，金堤河桩号为18+400~38+600，长约 20km 。堤身土质多为壤土或砂壤土，抗冲刷能力差，遇金堤河干流20年一遇洪水时，该处堤前水深 $1\sim 4.5\text{m}$ ，根据《金堤河干流二期治理工程可行

性研究报告》，北小堤加固按金堤河干流20年一遇防洪标准确定，加固范围为4+600~10+1000，目前该工程已实施完成。

本工程与北小堤最小距离约64km（N30塔距离北小堤临水侧堤脚约64km）。

（4）南小堤

南小堤起自金堤河的南岸范县的宋海，至张庄退水闸，全长83km，是金堤河右岸的防洪堤防。

1995年，金堤河干流近期治理一期工程，干流河道五爷庙至张庄段长度131.6km，按3年一遇排涝标准开挖疏浚；南、北小堤按20年一遇防洪标准加培，堤顶宽度6m，上下游边坡均为1:3，加培总长度71.78m，其中南小堤加培长度49.49km，北小堤加培长度22.59km。

金堤河干流近期治理一期工程主要加培了台前、阳谷两县境内的堤防范县宋海至莘县古城33.9km 南小堤未进行加培，该段堤防沟口、路口较多，堤身单薄，残缺不全，根据黄河勘测规划设计研究院有限公司2009年8月编制的《金堤河干流二期治理工程可行性研究报告》，其中对南小堤加培范围为范县宋海至莘县古城（49+000~81+500），长度32.4km。堤顶设计高程按20年一遇防洪水位加超高推算，对已达到或超过设计堤顶高程堤段，维持现状高程不变。加培后的堤顶宽度为6m；加培后的临背河边坡均为1:3。南小堤堤顶设4m 宽的泥结碎石路面，全长48.4km（33+100~81+500），目前该工程已实施完成。

本工程与南小堤最小距离约32km（N30塔距离南小堤背水侧堤脚约32km）。

3.2.2 水闸

（1）渠村分洪闸

渠村分洪闸于1976年11月开工，1978年5月竣工，位于濮阳市濮

阳县渠村乡黄河左岸青庄险工上首黄河大堤上，闸轴线的临黄桩号为48+150，为I级建筑物，系钢筋混凝土灌注桩开敞式闸门，共56孔，分洪流量为 $10000\text{m}^3/\text{s}$ ，可分滞黄河洪水20.0亿 m^3 。

2009年，渠村分洪闸进行了安全鉴定评价。根据安全鉴定结论，该闸存在“机架桥、公路桥在设计条件下不满足强度要求”“启闭设备已超过规定折旧年限、不能保证正常运行”“电气设备严重老化”等问题，该闸被评定为三类闸，该闸的除险加固工程列入《水利部黄委直管病险水闸除险加固专项规划报告》。

2016年3月1日，中华人民共和国发展和改革委员会以发改农经〔2016〕437号文对黄河勘测规划设计研究院有限公司编制完成的《河南黄河渠村分洪闸除险加固工程可行性研究报告》进行了批复。渠村分洪闸除险加固项目建设内容主要包括闸室段缺陷处理、启闭机室拆除重建、机架桥排架拆除重建、公路桥拆除重建、废弃铁路拆除、观测设施恢复、闸后消力池土方清理等。

本工程与渠村分洪闸最小距离约17km。

（2）张庄退水闸

张庄退水闸位于台前县吴坝乡（临黄堤桩号193+981），为I级水工建筑物，是一座具有防洪、除涝、泄洪及倒灌作用的双向运用开敞式钢筋混凝土结构水闸。该闸建成于1965年，1998至2000年进行了改建加固。张庄退水闸设计防洪水位46.0m，相应挡水水头为7.0m，共6孔，设计滞洪退水和倒灌分洪能力均为 $1000\text{m}^3/\text{s}$ 。张庄提排站位于金堤河汇入黄河口处，是金堤河洪涝水遭遇黄河顶托时的唯一排水出路。该站建设于1976年，设计提排流量 $64\text{m}^3/\text{s}$ 。2007年进行改扩建，增建提排能力 $40\text{m}^3/\text{s}$ 的新站，拆除重建金堤河分水闸，设计过闸流量 $104\text{m}^3/\text{s}$ ，2011年工程完工，金堤河下游除涝标准提高到5年一遇。

本工程与张庄退水闸最小距离约104km。

(3) 其他

本工程与柳屯闸最小距离约23km，与明堤闸最小距离约71km，与赵白升闸最小距离约76km，与八里庙闸最小距离约84km，与张秋闸最小距离约96km。

3.2.3 险工

自1951年国务院批准建立北金堤蓄滞洪区以后，先后在濮阳县境内北金堤上修建了险工5处，分别为城南险工、焦寨险工、刘庄险工、兴张险工赵庄险工，共有丁坝68道，工程长度9121m。城南险工和刘庄险工裹护段总长度4.124km；焦寨险工、兴张险工、赵庄险工没有裹护。险工顶部高程为超蓄滞洪区水位1.5m。城南险工坝长110m，其余险工坝长40m~60m。坝顶平均宽10m，坝高平均7m，土坝基边坡为1:2。北金堤险工情况详见下表3.3。

表3.3 北金堤险工基本情况统计表

工程名称	兴建年月	桩号	工程长度(m)	坝垛数量	坝型	砌护长度(m)	根石台宽(m)	工程结构	坝顶高程(m)
城南	1978	1+595~9+630	8035	50	石坝	3785.3	0.5	土石	56.1~57.1
焦寨	1979	16+747~16+985	238	5	土坝		无	土工	55.9
刘庄	1957	21+474~21+839	365	6	石坝	338.9	0.5	土石	55.17
兴张	1957	28+592~28+832	240	3	土坝		无	土工	52.5
赵庄	1965	37+296~37+539	243	4	土坝		无	土工	53.1
合计			9121	68		4124			

本工程与城南险工最小距离约23km，与焦寨险工最小距离约22km，与刘庄险工最小距离约21km，与兴张险工最小距离约24km，与赵庄险工最小距离约30km。

3.2.4 水文站

(1) 濮阳水文站

濮阳水文站位于金堤河右岸濮阳市濮阳县城关镇南堤村（金堤河

桩号115+000)。该站1955年6月设为水位站，1956年5月改为水文站，属国家级重要水文站，现由河南省濮阳水文水资源测报分中心管理。该站为黄河流域黄河水系一级支流金堤河主要控制站，集水面积3237km²。

本工程与濮阳水文站最小距离约26km。

(2) 范县水文站

范县水文站位于金堤河右岸濮阳市范县新区建设路(金堤河桩号61+000)。该站1955年设立，属国家级重要水文站，现由河南省濮阳水文水资源测报分中心管理。该站为黄河流域黄河水系一级支流金堤河主要控制站，集水面积4277km²。

本工程与范县水文站最小距离约43km。

3.2.5 重要道路

(1) 汤台铁路

汤台铁路原为1971年建成的汤濮窄轨地方铁路，线路西起汤阴，东到清丰。1986年，为适应濮阳地区和中原油田开发的需要改建为准轨铁路。1997年底濮阳至台前贯通。

本工程与汤台铁路最小距离约30km。

(2) 京九铁路

京九铁路于山东省阳谷县跨越北金堤，向南穿越北金堤蓄滞洪区，于台前县孙口乡跨越黄河大堤出蓄滞洪区。

本工程与京九铁路最小距离约79km。

(3) 范台梁高速

范台梁高速起于范辉高速与德商高速交叉处，之后自西向东依次经过范县龙王庄乡和台前县，于京九铁路孙口黄河大桥上游设特大桥跨越黄河，止于豫鲁交界处，范梁高速全长37.557km，其中黄河特大桥长10.23km，接线长27.327km。除黄河特大桥外，范梁高速全线位

于北金堤蓄滞洪区内。

本工程与范台梁高速最小距离约52km。

（4）德商高速

德商高速位于金堤河南岸山东、河南两省交界处，沿东北-西南走向穿越北金堤蓄滞洪区，南部与在建的鄆城黄河大桥北岸衔接，蓄滞洪区内全长19.605km。

本工程与德商高速最小距离约46km。

（5）范辉高速

范辉高速公路自东陈庄处（北金堤桩号39+900）进入北金堤蓄滞洪区，止于范县起码口祁麻口，并与德商高速公路相接。北金堤蓄滞洪区内范辉高速长度约21km。

本工程与范辉高速最小距离约34km。

（6）晋中南铁路

晋中南铁路在河南省境内基本走向为沿既有汤台铁路增建二线。线路出柳屯车站后，受中原油田采油厂限制，线路自汤台里程K92+000起折向东北，经宗兆寨、黄庙、这河寨北，在肖楼西跨金堤河，跨越北金堤处铁路里程为K101+025（北金堤桩号35+680），绕避中原油田采油区向东沿金堤河南岸跨S101、濮范高速，经皇姑庙、鲁庄、马楼、孙庄至范县白衣阁设范县站接入既有汤台线。之后线路一直沿既有汤台铁路向东，在马楼附近折向东北，在后方东南侧设台前北站；出车站之后线路跨过京九铁路，同时修建与京九铁路的联络线。线路跨过京九铁路后继续向东，之后折向南在马铁炉西侧跨越黄河北岸大堤，线路于DK845+100出北金堤蓄滞洪区，北金堤蓄滞洪区内正线总长70.42km。

本工程与晋中南铁路最小距离约30km。

（7）济郑高铁

济郑高铁是豫鲁两省规划建设的一条高速铁路，线路全长约

320km，其中河南境内237km。济郑高铁线路经滑县和浚县之间沿金堤河左岸从滑县枣村乡白庄进入北金堤滞区，向东在滑县白道口镇西河京村第一次跨越北金堤（大堤桩号-35+500）出蓄滞洪区。线路向东在濮阳高新区新习乡刘堤口村第二次跨越北金堤（大堤桩号：-3+550）再次进入蓄滞洪区，线路向东约1900m处首次跨越金堤河（金堤河桩号：115+590）。线路沿着金堤河南岸向东途经东八里庄、水牛寨、西牛寨，在西巴河折向北再次跨越金堤河（金堤河桩号：102+770）。线路向北约860m，在濮阳县清河头乡振兴寨村附近第三次跨越北金堤（大堤桩号16+270）出蓄滞洪区，铁路向北到达濮阳东。

本工程与济郑高铁最小距离约19km。

（8）阳新高速

阳新高速起点位于河南省濮阳县柳屯镇朔村西北，由范辉高速向南引出约3km后，于柳屯镇枣科村东侧上跨北金堤（桩号34+800），在户部寨镇王庄村与张堂村之间跨越金堤河，之后路线向南，在户部寨镇郝道期村北跨越汤台铁路、黄河路后路线继续向南，经濮阳县户部寨镇、文留乡、白堽乡、梨园乡，于梨园乡后寨、三合村北跨越黄河北大堤。阳新高速在北金堤蓄滞洪区内长约31km。

本工程与阳新高速最小距离约7.5km。

（9）濮卫高速

濮卫高速起于濮阳市东南，接阳新高速濮阳段，向西经文留镇北、鲁河乡南、胡状乡北、五星乡北、子岸乡北，在濮阳市新习乡西南与大光高速交叉，之后线路向南共线大广高速约26km后从滑县留固镇东南接出继续向西，经滑县南、延津县北，在卫辉县东北与京港澳高速交叉设置枢纽立交，路线继续向西在卫辉县北设置主线站落地，到达项目终点。濮阳至卫辉高速公路濮阳段自起点至线路跨北金堤大桥，约31.58km。

本工程与濮卫高速最小距离约10km。

（10）雄商高铁

雄商高铁（京雄商高铁雄商段）是连接河北雄安新区与河南商丘市的重要高速铁路，位于河北省、山东省、河南省境内，北起雄安站，南至商丘站，全长约552km，预计于2026年通车。京雄商高铁雄商段跨北金堤蓄滞洪区及金堤河特大桥在蓄滞洪区内全长约5080m，依次跨越北金堤、金堤河现状河槽、南小堤，具体如下：线路在DK468+556.40~DK468+653.4（521#墩~522#墩）处跨越北金堤；线路在DK469+098.65~DK469+172.20（535#墩~537#墩）处跨越金堤河现状河槽（金堤河桩号17+900，桩号0+000位于下游张庄退水闸附近）；线路在DK469+172.20~DK469+228.20（537#墩~538#墩）跨越南小堤。

本工程与雄商高铁最小距离约85km。

3.2.6 避水工程

濮阳市北金堤蓄滞洪区原有避水堰台大多残缺不全，围村堰除个别村庄保存较完好外，大多已损毁殆尽，无法充分发挥安置及保护群众的作用，避水台残存台顶面积19.28万 m²；撤退道路493.98km，撤退道路跨金堤河主干桥梁共有38座，其中濮阳县境内15座，范县境内13座（内含支流4座），台前县境内10座。

本工程跨沿线村庄撤退道路26处，不涉及撤退道路的跨河桥梁。

3.2.7 南小堤灌区

南小堤灌区位于濮阳市东部，属于大型灌区，南临黄河大堤，北抵河北省界，西至董楼沟、褚泷河、吴村沟、大屯沟与渠村灌区毗邻，东至青碱沟、大张村沟、冯楼沟、山东莘县，南北长约85km，东西宽约17km，共涉及濮阳、清丰、南乐及华龙区三县一区，设计灌溉面积110.21万亩，有效灌溉面积为42.8万亩。灌区现有渠首枢纽工程，总干渠1条，干渠9条，支渠13条，骨干排水沟4条，分别为永顺沟、理直沟、杜垌沟、胡状沟。灌区主要为农业用水，部分渠道汛期时承

担着排涝功能。

本工程架空线路跨越董寨干渠1次（位于濮阳县习城乡杨店村南侧）、南小堤输水总干渠2次（位于濮阳县习城乡杨店村南侧、三合村东南侧），详见图3.3。建设单位已取得濮阳县水利局原则同意路径的意见，见附件2。

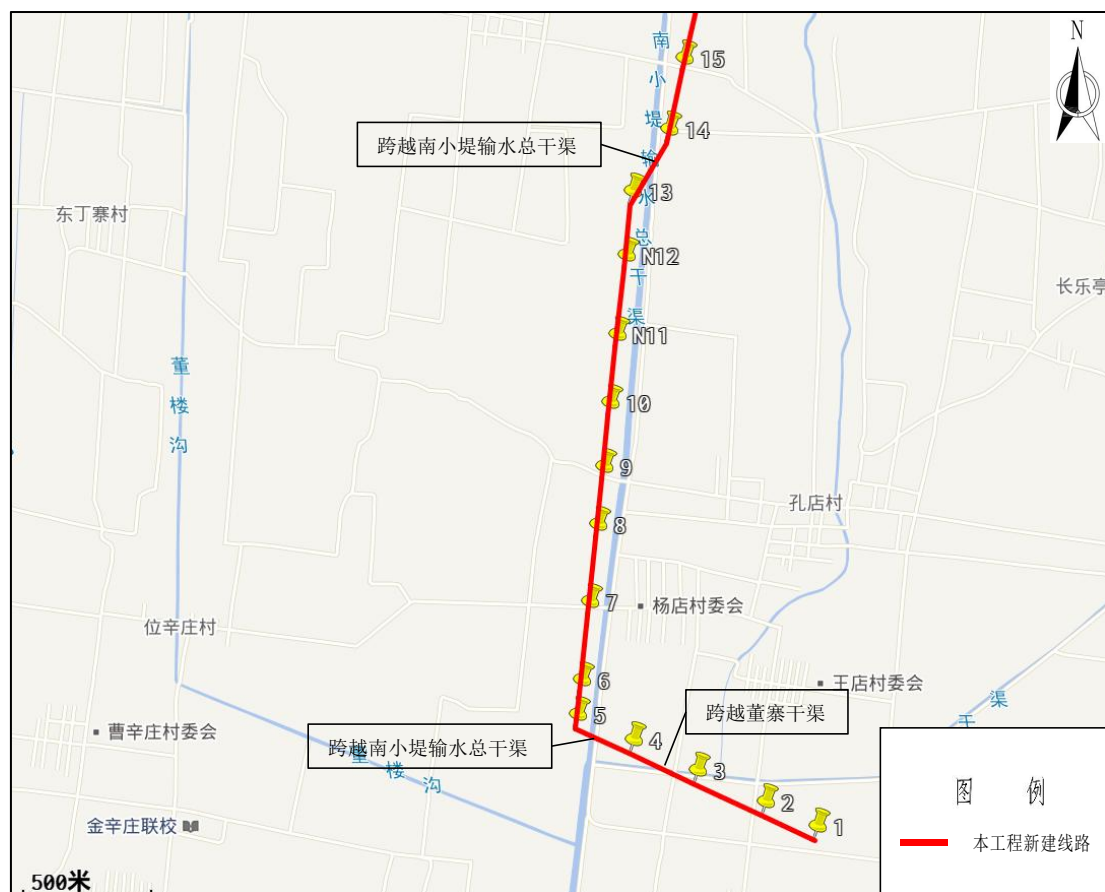


图3.3 线路跨越渠道平面布置图

具体跨渠方案如下：

（1）本工程架空线路于 N3~N4 跨越董寨干渠 1 次，线路与水流方向夹角为 20° ，N3 塔位于董寨干渠南侧 18m（管理范围外 8m），N4 塔位于董寨干渠北侧 45m（管理范围外 35m），导线最小架空高度 15.50m，详见图 3.4~3.5。

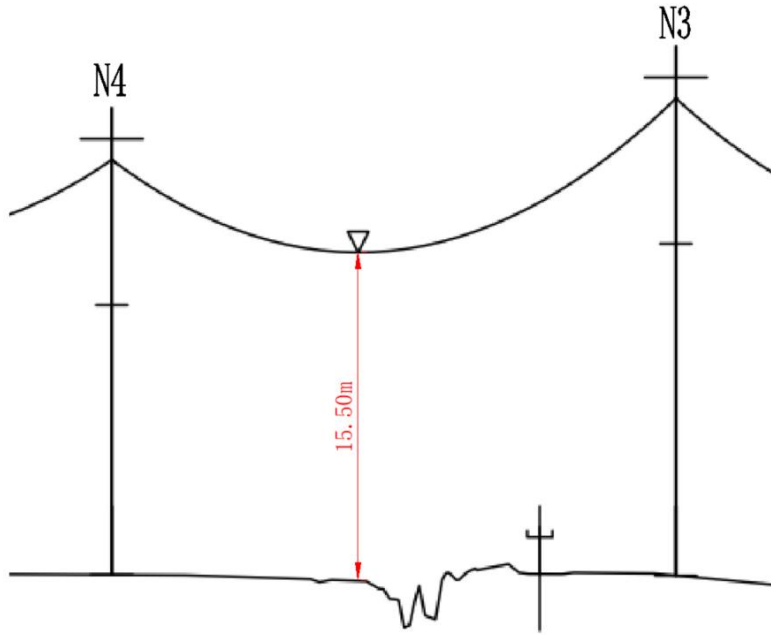


图3.4 线路跨越董寨干渠（立面图）

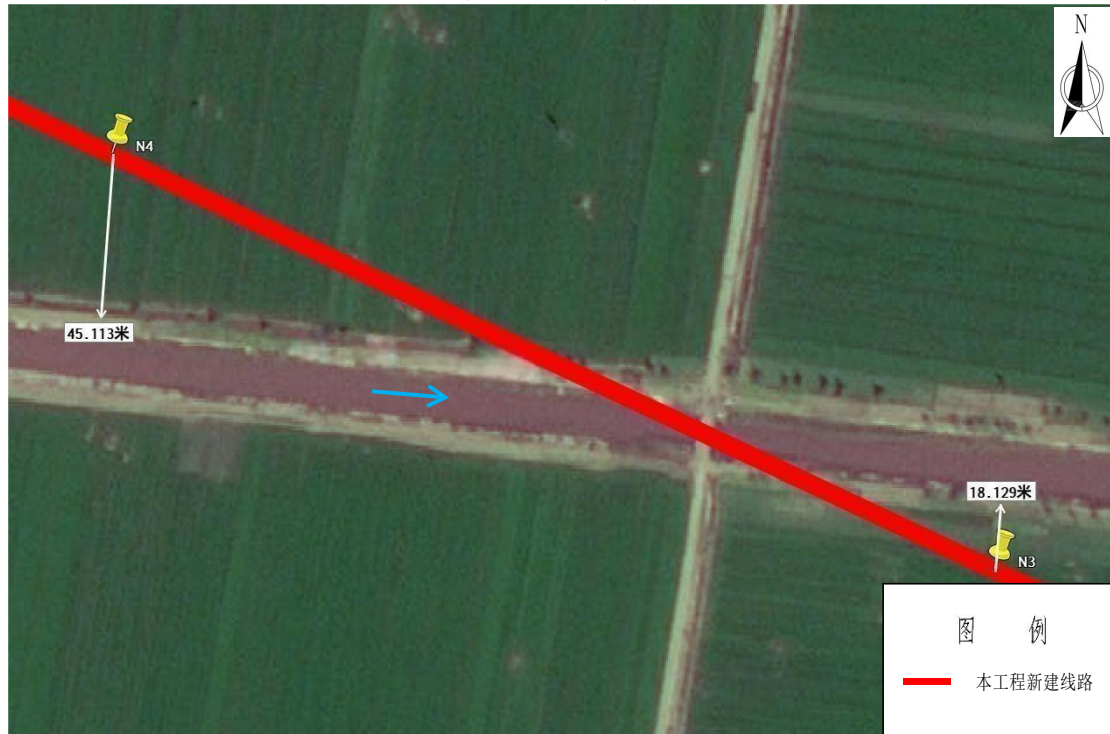


图3.5 线路跨越董寨干渠（平面图）

（2）本工程架空线路于 N4~N5 跨越南小堤输水总干渠1次，线路与水流方向夹角为 70° ，N4塔位于南小堤输水总干渠东侧143m（管理范围外133m），N5塔位于南小堤输水总干渠西侧50m（管理范围外40m），导线最小架空高度15.70m，详见图3.6~3.7。

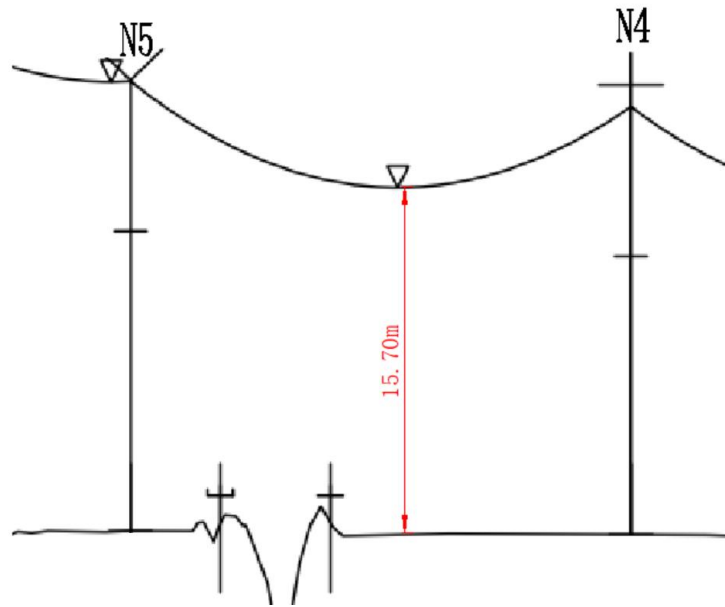


图3.6 线路跨越南小堤输水总干渠（立面图）

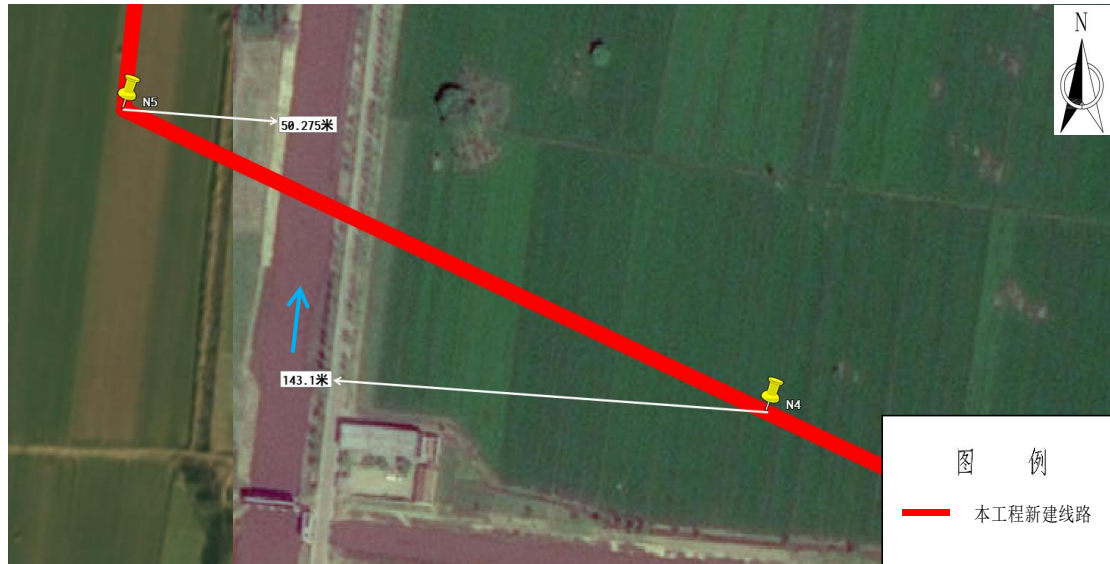


图3.7 线路跨越南小堤输水总干渠（平面图）

（3）本工程架空线路于 N13~N14跨越南小堤输水总干渠1次，线路与水流方向夹角为 25° ，N13塔位于南小堤输水总干渠西侧48m（管理范围外38m），N14塔位于南小堤输水总干渠东侧36m（管理范围外26m），导线最小架空高度15.02m，详见图3.8~3.9。

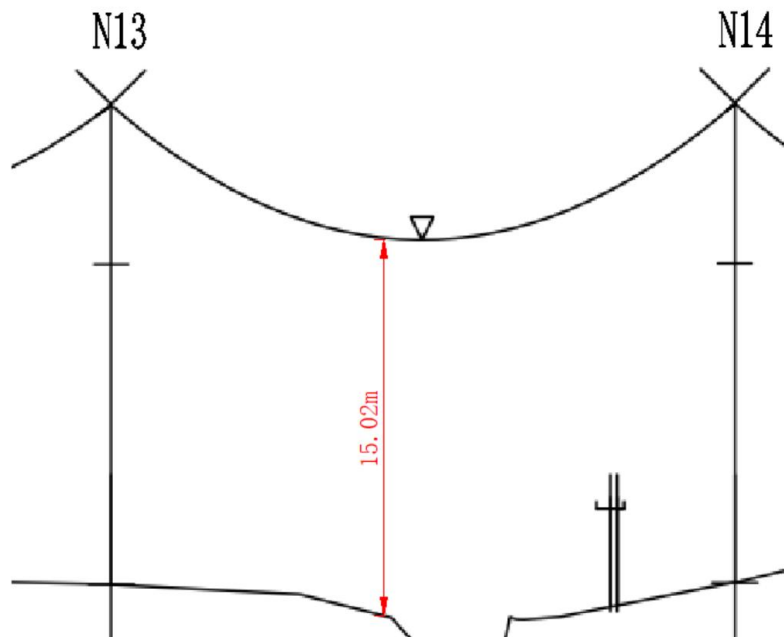


图3.8 线路跨越南小堤输水总干渠（立面图）



图3.9 线路跨越南小堤输水总干渠（平面图）

3.2.8 特高压线路

1000千伏邢台至曹州特高压交流输电线路（简称“1000kV 台曹线”）是连接河北电网与山东电网的关键通道，起于河北1000千伏邢台变电站，止于山东1000千伏曹州变电站，途径河北、河南、山东三省，为山东-河北特高压环网工程组成部分。该工程于2018年5月开工，2020年1月全线投运。

本工程架空线路于 N11~N12 钻越1000kV 台曹线（位于濮阳县习城乡杨店村北侧）。具体钻越方案见图3.10~3.11。满足《66kV 及以下架空电力线路设计规范》（GB50061-2010）“35kV 导线至电力线最小垂直距离3.0m”要求。

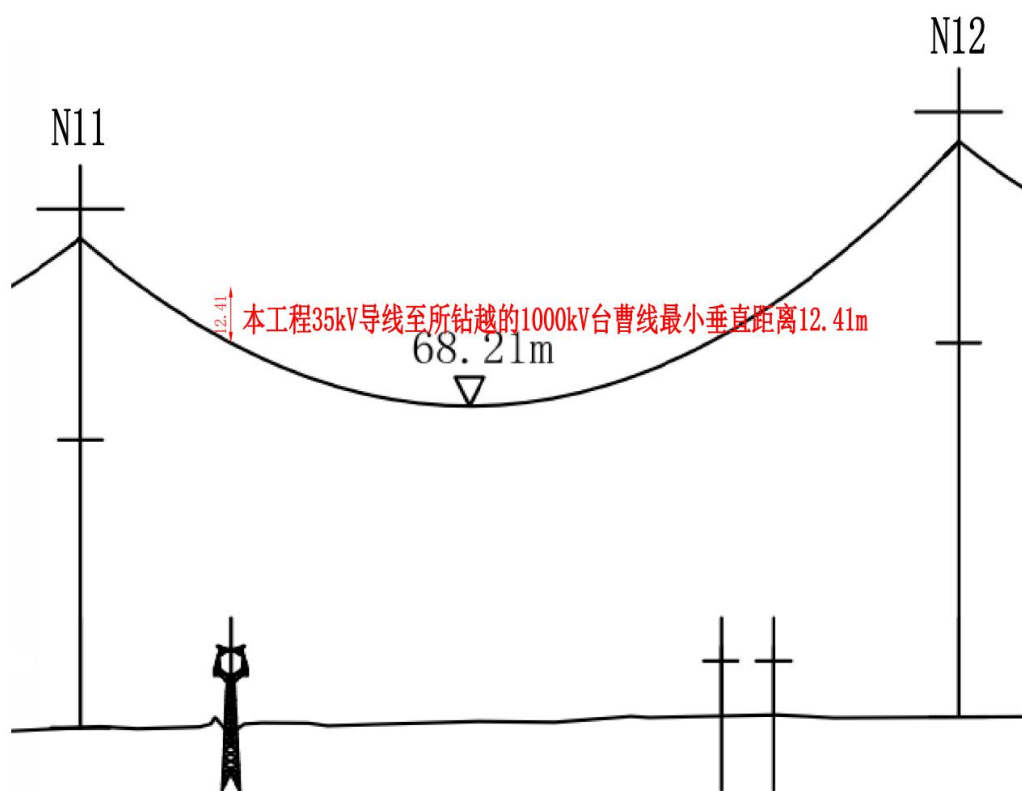


图3.10 线路钻越1000kV 台曹线（立面图）

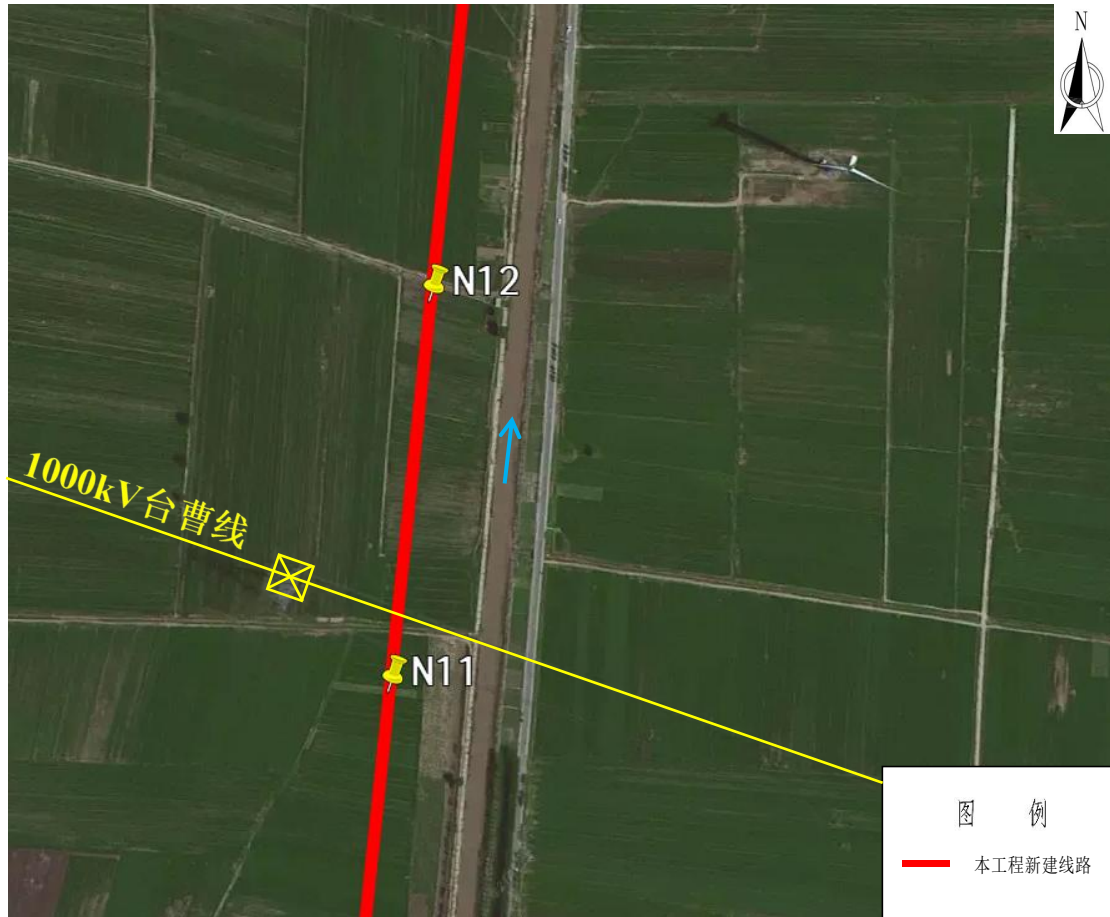


图3.11 线路钻越1000kV 台曹线（平面图）

3.2.9 本工程与北金堤蓄滞洪区内其他相关设施的位置关系

本工程与北金堤蓄滞洪区内堤防、水闸、险工、水文站、重要道路均距离较远，跨越董寨干渠1次、南小堤输水总干渠2次，钻越1000kV 台曹线1处，跨越35kV 线路1处，钻越35kV 线路1处（电缆）。本工程与北金堤蓄滞洪区内其他相关设施的最小水平距离见表3.4。

表3.4 本工程与北金堤蓄滞洪区内其他相关设施的最小水平距离

序号	其他相关设施名称	与本工程最小水平距离 (km)
1	黄河大堤	1
2	北金堤	21
3	北小堤	64
4	南小堤	32
5	渠村分洪闸	17
6	张庄退水闸	104
7	柳屯闸	23
8	明堤闸	71
9	赵白升闸	76
10	八里庙闸	84
11	张秋闸	96
12	城南险工	23
13	焦寨险工	22
14	刘庄险工	21
15	兴张险工	24
16	赵庄险工	30
17	濮阳水文站	26
18	斗虎店险工	68
19	金斗营险工	70
20	贾垓险工	86
21	牛屯险工	106
22	范县水文站	43
23	汤台铁路/晋中南铁路	30
24	京九铁路	79
25	范台梁高速	52
26	德商高速	46
27	范辉高速	34
28	济郑高铁	19
29	阳新高速	7.5
30	濮卫高速	10
31	雄商高铁	85
32	董寨干渠	本工程架空线路跨越董寨干渠 1 次
33	南小堤输水总干渠	本工程架空线路跨越南小堤输水总干渠 2 次
34	1000kV 台曹线	本工程架空线路钻越 1000kV 台曹线 1 处
35	仁和变 T 接八公桥-朝阳 35 千伏线路	本工程架空线路跨越“仁和变 T 接八公桥-朝阳 35 千伏线路” 1 处
36	35 千伏大寨线南二所 314 线	本工程电缆线路钻越“35 千伏大寨线南二所 314 线” 1 处

4 洪水影响分析计算

4.1 水文分析计算

4.1.1 评价标准

根据行业规范要求，本工程35kV 架空输电线路基础防洪标准为30年一遇、导线防洪标准为100年一遇。考虑到本工程位于北金堤蓄滞洪区，因此，洪水影响评价以北金堤蓄滞洪区分洪运用时渠村分洪闸最大分洪流量10000m³/s 作为评价标准。

4.1.2 设计水面线成果

依据《河南黄河防汛资料手册》，渠村分洪闸分洪10000m³/s 时，北金堤蓄滞洪区设计流量及水面线成果见图4.1，北金堤蓄滞洪区与本工程相关断面设计水面线成果见表4.1。图4.1、表4.1成果均采用北金堤蓄滞洪区分洪过程中的瞬时最大值。

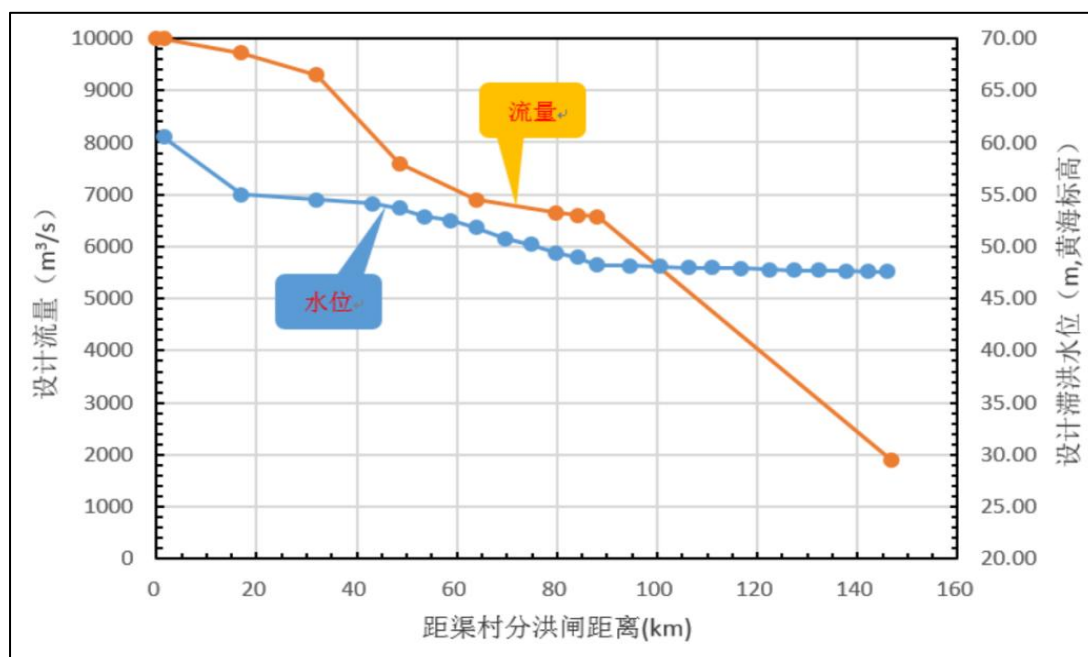


图4.1 北金堤蓄滞洪区设计流量及水面线成果图

表 4.1 北金堤蓄滞洪区与本工程相关断面设计水面线成果（黄海高程）

断面名称	距分洪闸 (km)	距上断面间距 (m)	断面平均高程 (m)	断面计算宽度 (m)	设计流量 (m^3/s)	设计滞洪水位 (m)	北金堤高程 (m)	断面位置 (左~右)
6	32.00	15000	51.10	14200	9300	54.50	57.60	南堤村-陈寨村
7	48.50	5250	50.77	13700	7600	53.70	55.21	焦寨-西辛庄

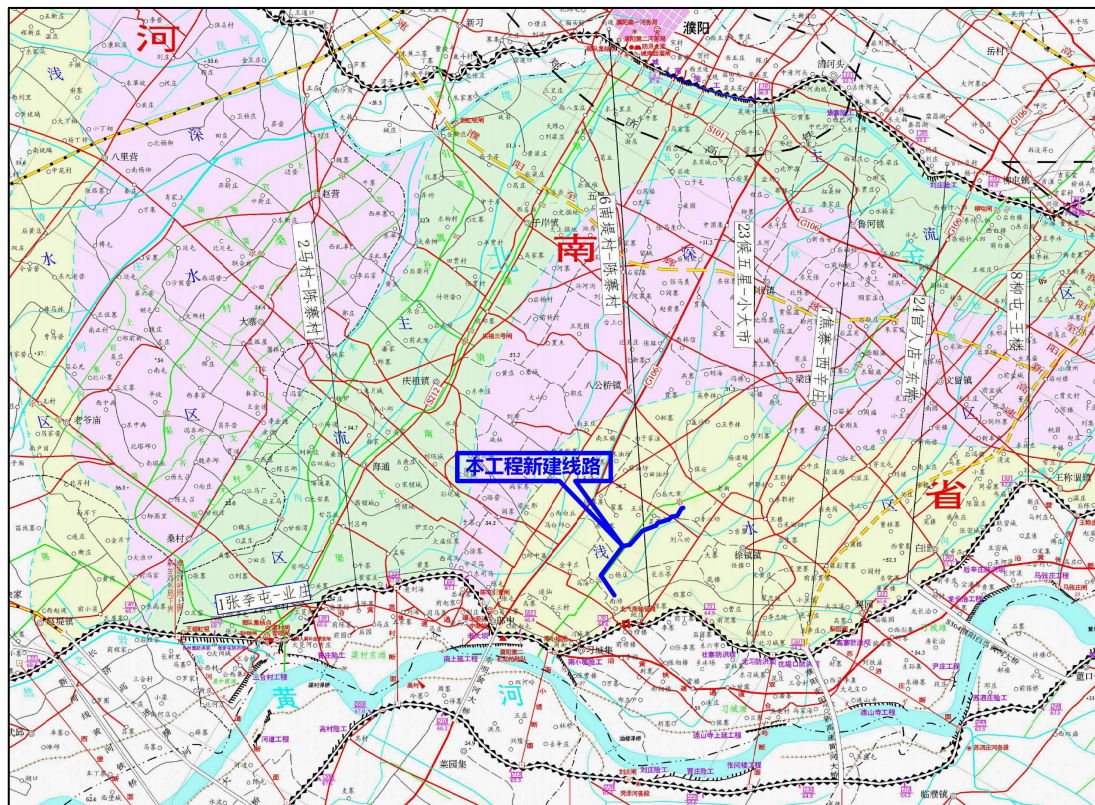


图4.2 本工程与计算断面位置关系图

本工程位于北金堤蓄滞洪区“南堤村-陈寨村”断面附近，本次直接采用“南堤村-陈寨村”断面设计洪水成果（计算断面位置见图4.2），即渠村分洪闸分洪 $10000\text{m}^3/\text{s}$ 时，计算断面设计流量为 $9300\text{m}^3/\text{s}$ ，设计滞洪水位为 54.39m （黄海高程 54.50m ）。

根据设计单位提供的线路平断面图（详见附图5），本工程塔位地面高程 $55.46\sim 57.76\text{m}$ ，高于计算断面设计滞洪水位，不会被分洪洪水淹没。结合计算断面地形图（见图4.3），可知本工程不会被分洪洪水淹没，与“八五”攻关期间模拟的北金堤蓄滞洪区洪水演进过程（详见第3章洪水调度与蓄滞洪区运用：由于徐镇、梨园及周围地区地势较高，洪水始终未到达这些地区）一致。

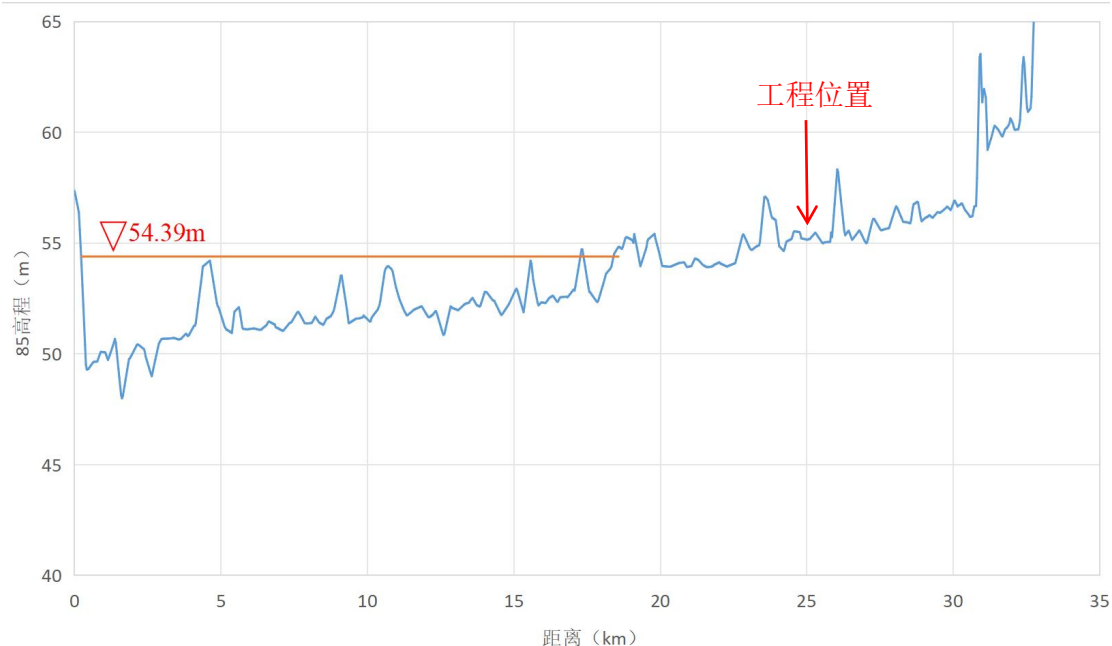


图4.3 计算断面地形

“八五”攻关期间选用渠村分洪闸分洪20.0亿 m^3 作为北金堤蓄滞洪区滞洪时的典型洪水。根据《黄河流域防洪规划》，北金堤蓄滞洪区启用标准为千年一遇，按现状防洪工程体系，北金堤蓄滞洪区万年一遇分洪量约为7亿 m^3 。考虑最不利因素，本次评价仍沿用“八五”攻关期间成果。

4.2 建设项目对防洪的影响分析计算

4.2.1 壅水分析计算

根据“八五”攻关期间模拟的北金堤蓄滞洪区洪水演进过程（详见第3章洪水调度与蓄滞洪区运用：由于徐镇、梨园及周围地区地势较高，洪水始终未到达这些地区）和4.1.2章节水文分析计算成果，本工程不占用北金堤蓄滞洪区行洪断面，不会对北金堤蓄滞洪区产生壅水影响。

4.2.2 冲刷与淤积分析计算

根据“八五”攻关期间模拟的北金堤蓄滞洪区洪水演进过程（详见第3章洪水调度与蓄滞洪区运用：由于徐镇、梨园及周围地区地势较高，洪水始终未到达这些地区）和4.1.2章节水文分析计算成果，本工

程不占用北金堤蓄滞洪区行洪断面，不会对北金堤蓄滞洪区产生冲刷、淤积影响。

4.2.3 蓄滞洪影响分析计算

本工程地面以上新建建筑物主要为角钢塔，占地面积约632.90m²，占北金堤蓄滞洪区总面积（2316km²）的0.00027‰，占比极小。根据“八五”攻关期间模拟的北金堤蓄滞洪区洪水演进过程（详见第3章洪水调度与蓄滞洪区运用：由于徐镇、梨园及周围地区地势较高，洪水始终未到达这些地区）和4.1.2章节水文分析计算成果，本工程位于北金堤蓄滞洪区内不上水区域，不占用北金堤蓄滞洪区蓄滞洪容积。

表4.2 角钢塔占地面积（四个塔腿构成的四边形区域）

建筑物名称	根开（mm）	基础宽度（mm）	占地面积（m ² ）
N1	4484	800	27.92
N2	3489	800	18.40
N3	3489	800	18.40
N4	3489	800	18.40
N5	4964	800	33.22
N6	3792	800	21.09
N7	3197	800	15.98
N8	3197	800	15.98
N9	3045	800	14.78
N10	3197	800	15.98
N11	2894	800	13.65
N12	3197	800	15.98
N13	4562	800	28.75
N14	4517	800	28.27
N15	3197	800	15.98
N16	3197	800	15.98
N17	3197	800	15.98
N18	4562	800	28.75
N19	3197	800	15.98
N20	3197	800	15.98
N21	4484	800	27.92
N22	4484	800	27.92
N23	3045	800	14.78
N24	3045	800	14.78
N25	4562	800	28.75
N26	5040	800	34.11
N27	5040	800	34.11
N28	3197	800	15.98
N29	4124	800	24.25
N30	3054	800	14.85
合计	/	/	632.90

注：角钢塔占地面积=（根开+基础宽度）²。基础占地面积=30*4*3.14*0.4*0.4=60.288m²。

4.2.4 灌溉（供水）与排涝影响分析计算

本工程线路于 N3~N4 跨越董寨干渠 1 次，线路与水流方向夹角为 20° ，N3 塔位于董寨干渠南侧 18m（管理范围外 8m），N4 塔位于董寨干渠北侧 45m（管理范围外 35m），导线最小架空高度 15.50m。

本工程线路于 N4~N5 跨越南小堤输水总干渠 1 次，线路与水流方向夹角为 70° ，N4 塔位于南小堤输水总干渠东侧 143m（管理范围外 133m），N5 塔位于南小堤输水总干渠西侧 50m（管理范围外 40m），导线最小架空高度 15.70m。

本工程线路于 N13~N14 跨越南小堤输水总干渠 1 次，线路与水流方向夹角为 25° ，N13 塔位于南小堤输水总干渠西侧 48m（管理范围外 38m），N14 塔位于南小堤输水总干渠东侧 36m（管理范围外 26m），导线最小架空高度 15.02m。

综上所述，新建杆塔均位于灌溉渠道管理范围之外，对渠道灌溉功能没有影响。本次主要分析跨渠处导线至 100 年一遇水位最小架空高度是否满足《66kV 及以下架空电力线路设计规范》(GB50061-2010) 要求。

（1）设计面雨量

设计面雨量根据 2005 年《河南省暴雨参数图集》查算，流域面积小于 100km^2 的面雨量直接采用点雨量成果。本工程区域 24h 点雨量均值取 95mm， $C_v=0.6$ ， $C_s=3.5C_v$ ，经计算，100 年一遇设计面雨量为 304mm。

（2）设计净雨

设计净雨根据 1973 年《河南省水利工程水文计算常用图》河南省平原地区降雨径流关系曲线图查算。本工程区域水文分区为 IV 区， $I_{\max}=100\text{mm}$ ， $K=0.90$ ，前期影响雨量取 35mm， $P+P_a=339\text{mm}$ ，经查

P+Pa~R 图，100年一遇设计净雨为200mm。

(3) 设计流量

跨渠处设计洪峰流量采用《金堤河（濮阳县段）综合治理工程可行性研究报告》中的平原排水模数公式计算，公式如下：

$$M = 0.024RF^{-0.25}$$

$$Q = 0.024RF^{0.75}$$

式中：Q-设计洪峰流量， m^3/s ；

R-设计净雨深，mm；

M-排涝模数，流域面积小于 $100km^2$ 的取 $100km^2$ 计算；

F-流域面积， km^2 。

经计算，跨渠处设计流量成果见表4.3。

表 4.3 跨渠处设计流量成果

渠道名称	导线编号	跨渠处流域面积 (km^2)	100年一遇设计洪峰流量 (m^3/s)
董寨干渠	N3-N4	0.33	2.09
南小堤输水总干渠	N4-N5	4.74	15.42
南小堤输水总干渠	N13-N14	6.88	20.39

(4) 设计水位

跨渠处设计水位采用曼宁公式计算，公式如下：

$$Q = A \frac{R^{2/3}}{n} \sqrt{i}$$

式中：Q-洪峰流量， m^3/s ；

A-过水断面面积， m^2 ；

R-水力半径，m；

i-河底坡降，此处取0.00037；

n-糙率：根据《水力学》天然河流河底糙率参考表，线路跨越渠道处糙率取0.025。

跨渠处实测渠道横断面见图4.4。经计算，跨渠处设计水位成果

见表4.4。100年一遇设计水位均高于两岸渠顶高程，洪水溢出渠道后呈自然散排。

表 4.4 跨渠处设计水位成果

渠道名称	杆塔编号	岸别	渠顶高程 (m)	100年一遇设计水位 (m)
董寨干渠	N3	右岸	58.15	59.54
	N4	左岸	58.13	59.54
南小堤输水总干渠	N4	右岸	57.33	65.68
	N5	左岸	58.23	65.68
南小堤输水总干渠	N13	左岸	56.77	64.85
	N14	右岸	56.93	64.85

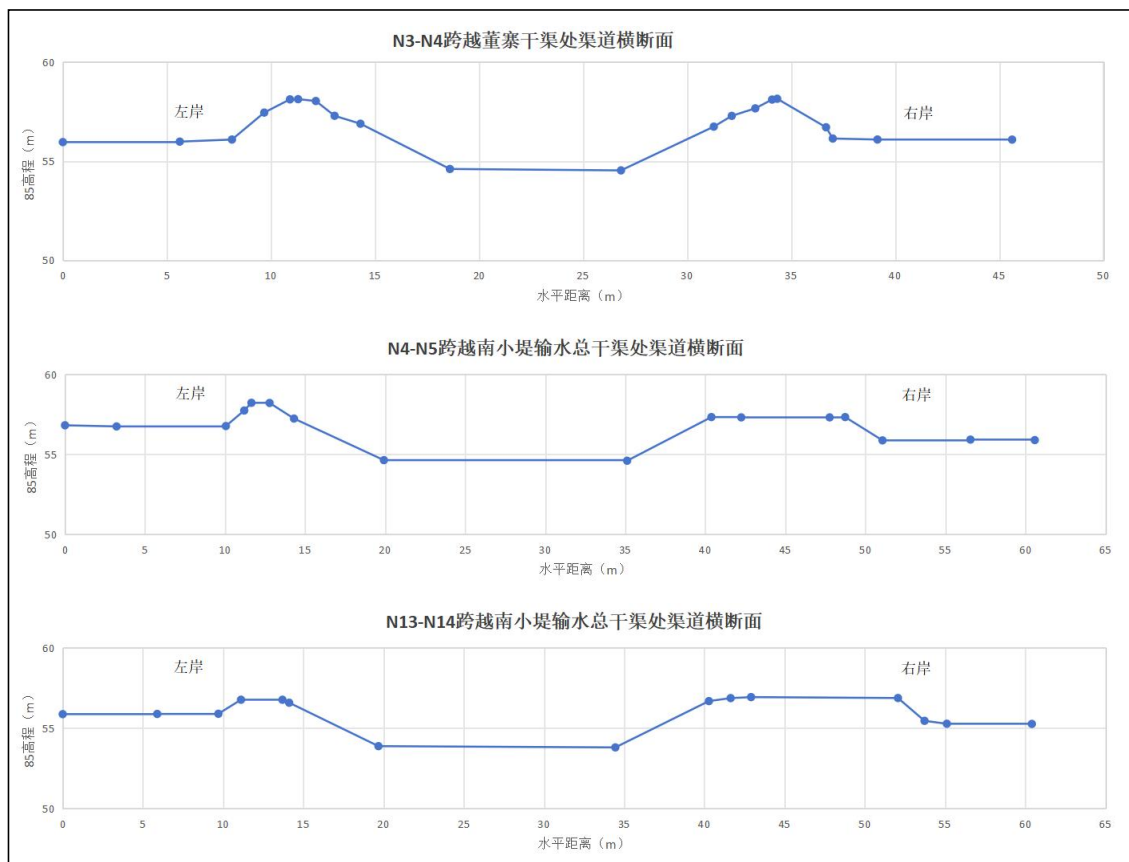


图 4.4 跨渠处实测渠道横断面

根据表4.5，本工程N3~N4跨越董寨干渠处、N4~N5跨越南小堤输水总干渠处、N13~N14跨越南小堤输水总干渠处导线至100年一遇设计水位最小架空高度分别为13.54m、8.08m、6.29m，满足《66kV及以下架空电力线路设计规范》（GB50061-2010）“35kV导线至不通航河流（100年一遇水位）最小垂直距离3.0m”要求。

表 4.5 跨渠处导线至 100 年一遇设计水位最小架空高度

渠道名称	导线编号	导线弧垂最低点高程 (m)	100年一遇设计 水位 (m)	导线至100年一遇设计水位 最小架空高度 (m)
董寨干渠	N3-N4	73.08	59.54	13.54
南小堤输水 总干渠	N4-N5	73.76	65.68	8.08
南小堤输水 总干渠	N13-N14	71.14	64.85	6.29

4.2.5 防洪工程影响分析计算

本工程与黄河大堤最小距离约1km，与北金堤最小距离约21km，与北小堤最小距离约64km，与南小堤最小距离约32km，对北金堤蓄滞洪区堤防等防洪工程无影响。

4.3 洪水对蓄滞洪区内非防洪建设项目的影晌分析计算

4.3.1 淹没影响分析计算

根据“八五”攻关期间模拟的北金堤蓄滞洪区洪水演进过程（详见第3章洪水调度与蓄滞洪区运用：由于徐镇、梨园及周围地区地势较高，洪水始终未到达这些地区）和4.1.2章节水文分析计算成果，本工程位于北金堤蓄滞洪区内不上水区域，北金堤蓄滞洪区分洪洪水不会对本工程产生淹没影响。

4.3.2 冲刷与淤积影响分析计算

根据“八五”攻关期间模拟的北金堤蓄滞洪区洪水演进过程（详见第3章洪水调度与蓄滞洪区运用：由于徐镇、梨园及周围地区地势较高，洪水始终未到达这些地区）和4.1.2章节水文分析计算成果，本工程位于北金堤蓄滞洪区内不上水区域，北金堤蓄滞洪区分洪洪水不会对本工程产生冲刷、淤积影响。

5 蓄滞洪区内非防洪建设项目洪水影响评价

5.1 规划符合性论证评价

本工程与渠村分洪闸最小距离约17km，与张庄退水闸最小距离约104km，与黄河大堤最小距离约1km，与北金堤最小距离约21km，不在《黄河流域蓄滞洪区建设与管理规划》、《黄河流域防洪规划》（2025-2035年）、《濮阳市金堤河岸线保护与利用规划》规划内容附近，对蓄滞洪区现有水利规划无影响。

5.2 防洪标准和有关技术要求符合性评价

（1）防洪标准

本工程35kV 架空输电线路基础防洪标准为30年一遇、导线防洪标准为100年一遇，满足《防洪标准》（GB50201-2014）、《220kV及以下架空送电线路勘测技术规程》（DL/T 5076-2023）、《66kV及以下架空电力线路设计规范》（GB50061-2010）要求。本次评价考虑北金堤蓄滞洪区运用最不利情况（渠村分洪闸最大分洪流量10000m³/s），与蓄滞洪区分洪运用的要求相适应。

（2）有关技术要求

本工程位于北金堤蓄滞洪区内不上水区域，对主流的过流能力无影响，符合《蓄滞洪区安全与建设指导纲要》中“在指定的分洪口附近和洪水主流区内，不允许设置有碍行洪的各种建筑物”要求。

本工程与黄河大堤最小距离约1km。依据《河南省黄河河道管理办法》，黄河堤防堤脚线外500m内为限制建设范围，本工程建设已避开该区域。

5.3 蓄滞洪影响评价

5.3.1 非防洪建设项目对防洪的影响评价

5.3.1.1 对蓄滞洪区蓄滞洪功能的影响评价

本工程位于北金堤蓄滞洪区内不上水区域，不占用北金堤蓄滞洪区行洪断面；本工程与渠村分洪闸最小距离约17km，与张庄退水闸最小距离约104km，距离北金堤蓄滞洪区分洪口门较远。因此，本工程不会对北金堤蓄滞洪区洪峰、进退洪、启用时机、蓄洪水位、蓄洪容积、淹没历时及水深分布、流速流态分布等产生不利影响。

5.3.1.2 对蓄滞洪区安全建设工程和避险转移工程的影响评价

本工程35kV 导线至沿线乡间小路最小垂直距离为12.67m（N20、N21塔之间），满足《66kV 及以下架空电力线路设计规范》（GB50061-2010）“35kV 导线至等级公路最小垂直距离7.0m”要求，对现有避水工程、转移道路、桥梁及通信设施和人员转移安置方案等影响较小。

5.3.2 洪水对非防洪建设项目的影响评价

5.3.2.1 防御洪涝标准与措施评价

本次评价考虑北金堤蓄滞洪区运用最不利情况（渠村分洪闸最大分洪流量10000m³/s），与蓄滞洪区分洪运用的标准相协调。

5.3.2.2 淹没影响评价

本工程位于北金堤蓄滞洪区内不上水区域，不会被分洪洪水淹没。

5.3.2.3 冲刷与淤积影响评价

本工程位于北金堤蓄滞洪区内不上水区域，北金堤蓄滞洪区分洪洪水不会对本工程造成冲刷、淤积影响。

5.4 施工期影响评价

本工程拟在非汛期施工，施工场地均位于北金堤蓄滞洪区内不上水区域，施工期对蓄滞洪区分洪运用没有影响。

施工期应加强对施工道路的巡视巡查，若发现路面破损，及时请相关专业人员进行修补。施工期（基础施工、组塔施工、架线施工、

电缆施工)不会破坏沿线村庄撤退道路。

施工期应加强水环境保护,严禁向蓄滞洪区内弃渣、排污;施工结束后各种临建设施及废弃物按相关规定处理。

5.5 防汛抢险及水上救生影响评价

(1) 防汛抢险道路影响评价

洪水期间,河道堤防是防汛抢险交通要道,本工程与黄河大堤最小距离约1km,与北金堤最小距离约21km,与北小堤最小距离约64km,与南小堤最小距离约32km,对堤顶防汛抢险通道没有影响。

本工程35kV 导线至沿线乡间小路最小垂直距离为12.67m(N20、N21塔之间),满足《66kV 及以下架空电力线路设计规范》(GB50061-2010)“35kV 导线至等级公路最小垂直距离7.0m”要求,不影响防汛抢险车辆、物资及人员的正常通行。

(2) 滞洪期间蓄滞洪区救灾影响评价

本工程35kV 导线至沿线乡间小路最小垂直距离为12.67m(N20、N21塔之间),满足《66kV 及以下架空电力线路设计规范》(GB50061-2010)“35kV 导线至等级公路最小垂直距离7.0m”要求,不影响北金堤蓄滞洪区人员安全撤离,不影响滞洪期间蓄滞洪区防汛抢险及水上救生。

5.6 对其他第三人合法水事权益影响评价

本工程共跨越董寨干渠1次、南小堤输水总干渠2次,钻越1000kV 台曹线1处,跨越35kV 线路1处,钻越35kV 线路1处(电缆),跨越10kV 线路24处、低压通讯线路16处、乡间小路26处、大棚4处、树木3处。

(1) 干渠

新建杆塔均位于灌溉渠道管理范围之外,N3~N4 跨越董寨干渠

处、N4~N5 跨越南小堤输水总干渠处、N13~N14 跨越南小堤输水总干渠处导线至 100 年一遇设计水位最小架空高度分别为 13.54m、8.08m、6.29m，满足《66kV 及以下架空电力线路设计规范》（GB50061-2010）“35kV 导线至不通航河流（100 年一遇水位）最小垂直距离 3.0m”要求。

（2）电力线

本工程 35kV 导线至所跨越的 1000kV 台曹线最小垂直距离为 12.41m（N11、N12 塔之间），至所跨越的 35kV 线路最小垂直距离为 5.66m（N5、N6 塔之间）、至所跨越的 10kV 线路最小垂直距离为 3.79m（N15、N16 塔之间），满足《66kV 及以下架空电力线路设计规范》（GB50061-2010）“35kV 导线至电力线最小垂直距离 3.0m”要求。

（3）弱电线路

本工程 35kV 导线至所跨越的低压通讯线路（弱电线路）最小垂直距离为 3.62m（N9、N10 塔之间），满足《66kV 及以下架空电力线路设计规范》（GB50061-2010）“35kV 导线至弱电线路最小垂直距离 3.0m”要求。

（4）乡间小路

本工程 35kV 导线至沿线乡间小路最小垂直距离为 12.67m（N20、N21 塔之间），满足《66kV 及以下架空电力线路设计规范》（GB50061-2010）“35kV 导线至等级公路最小垂直距离 7.0m”要求。

（5）树木

本工程跨越成片树木 3 处（N16、N17 塔之间导线弧垂最低点高程为 71.09m；N18、N19 塔之间导线弧垂最低点高程为 70.10m；N20、N21 塔之间导线弧垂最低点高程为 68.38m），设计已按砍伐处理。

综上所述，本工程35kV 导线与交叉跨越物的最小垂直距离详见表5.1。

表5.1 本工程35kV导线与交叉跨越物的最小垂直距离

跨越物名称	要求最小垂直距离 (m)	实际最小垂直距离 (m)	超高 (m)	是否满足《66kV 及以下 架空电力线路设计规 范》（GB50061-2010） 要求
不通航河流 (100 年一遇水位)	3.0	6.29	+3.29	满足
电力线	3.0	3.79	+0.79	满足
弱电线路	3.0	3.62	+0.62	满足
乡间小路	7.0	12.67	+5.67	满足

6 消除或减轻洪水影响的措施

6.1 消除或减轻影响的工程和非工程措施

1) 施工期应加强对施工道路的巡视巡查, 若发现路面破损, 及时请相关专业人员进行修补。

2) 施工期应加强水环境保护, 严禁向蓄滞洪区内弃渣、排污; 施工结束后各种临建设施及废弃物按相关规定处理。

3) 建设运行期间必须服从防汛和蓄滞洪区运用要求, 必要时停止线路运行, 并采取相应措施, 确保防洪安全和工程运行安全。

4) 为保障蓄滞洪区安全, 该项目处须设置视频监控设施, 并接入当地河务部门视频监控系统。工程建设及运行后5年, 建设及运行管理单位应对工程加强观测, 观测主要内容为: 蓄滞洪区内线路弧垂高程变化等。发现问题, 运行管理单位应及时处理, 并及时上报蓄滞洪区管理部门。

5) 建设运行过程中出现评价报告之外的其他第三人合法水事权益, 由建设及运行管理单位负责与有关方面协商解决。

6.2 消除或减轻影响的措施效果分析

本工程位于北金堤蓄滞洪区内不上水区域, 不会被分洪洪水淹没。施工结束后及时清除施工期间的临建设施及建筑垃圾, 恢复场地原貌, 不占压撤退道路, 避免影响防汛抢险; 建设及运行期间通过加强观测, 及时发现问题, 避免可能出现的问题危害; 以上措施可有效避免工程对蓄滞洪区运用产生不利影响。

7 评价结论

7.1 防洪综合评价主要结论

1) 为完善网架结构, 提高供电可靠性, 为未来持续增长的用电需求提供有力支撑, 建设八公桥-朝阳 π 入仁和变 35 千伏线路工程是必要的。

2) 本工程全部位于北金堤蓄滞洪区内, 不跨越北金堤、黄河大堤。新建线路路径长度 7.67km, 其中单回架空线路路径长度 7.5km, 单回电缆线路路径长度 0.17km; 新建角钢塔共 30 基, 其中单回直线角钢塔 18 基, 单回耐张角钢塔 12 基, 全部采用灌注桩基础。

3) 本工程与渠村分洪闸最小距离约 17km, 与张庄退水闸最小距离约 104km, 与黄河大堤最小距离约 1km, 与北金堤最小距离约 21km, 对北金堤蓄滞洪区现有水利规划无影响。

4) 本工程 35kV 架空输电线路基础防洪标准为 30 年一遇、导线防洪标准为 100 年一遇, 满足《防洪标准》(GB50201-2014)、《220kV 及以下架空送电线路勘测技术规程》(DL/T 5076-2023)、《66kV 及以下架空电力线路设计规范》(GB50061-2010) 要求。本次评价考虑北金堤蓄滞洪区运用最不利情况(渠村分洪闸最大分洪流量 10000m³/s), 与蓄滞洪区分洪运用的要求相适应。

本工程位于北金堤蓄滞洪区内不上水区域, 对主流的过流能力无影响, 符合《蓄滞洪区安全与建设指导纲要》中“在指定的分洪口附近和洪水主流区内, 不允许设置有碍行洪的各种建筑物”要求。

本工程与黄河大堤最小距离约 1km。依据《河南省黄河河道管理办法》, 黄河堤防堤脚线外 500m 内为限制建设范围, 本工程建设已避开该区域。

5) 本工程位于北金堤蓄滞洪区内不上水区域, 不占用北金堤蓄滞洪区分洪断面, 不会对北金堤蓄滞洪区产生壅水、冲刷、淤积影响。本工程不改变北金堤蓄滞洪区分洪时水位、流速、流态流势, 不会影响北金堤蓄滞洪区分洪运用。本工程不占用北金堤蓄滞洪区分洪容积, 距离北金堤蓄滞洪区分洪口门较远, 不改变北金堤蓄滞洪区分洪洪水传播时间、退水时间及淹没范围, 对北金堤蓄滞洪区分洪运用无影响。北金堤蓄滞洪区分洪洪水不会对本工程造成不利影响。

6) 本工程与北金堤蓄滞洪区内堤防、水闸、险工、水文站、重要道路均距离较远, 跨越董寨干渠 1 次、南小堤输水总干渠 2 次, 钻越 1000kV 台曹线 1 处, 跨越 35kV 线路 1 处, 钻越 35kV 线路 1 处 (电缆)。新建杆塔均位于灌溉渠道管理范围之外, N3~N4 跨越董寨干渠处、N4~N5 跨越南小堤输水总干渠处、N13~N14 跨越南小堤输水总干渠处导线至 100 年一遇设计水位最小架空高度分别为 13.54m、8.08m、6.29m, 满足《66kV 及以下架空电力线路设计规范》(GB50061-2010) “35kV 导线至不通航河流 (100 年一遇水位) 最小垂直距离 3.0m” 要求。因此, 本工程施工期不会对蓄滞洪区内水利工程及相关设施运行管理等造成不利影响。

7) 本工程对堤顶防汛抢险通道没有影响; 不影响蓄滞洪区人员安全撤离, 不影响蓄滞洪区分洪抢险及水上救生。

8) 本工程 35kV 导线与电力线、弱电线路、乡间小路交叉跨越的最小垂直距离满足《66kV 及以下架空电力线路设计规范》(GB50061-2010) 要求。对于线路垂距不满足规范要求的树木, 建设单位应与有关部门协商处理。

7.2 消除或减轻影响措施的结论

1) 施工期应加强对施工道路的巡视巡查, 若发现路面破损, 及

时请相关专业人员进行修补。

2) 施工期应加强水环境保护, 严禁向蓄滞洪区内弃渣、排污; 施工结束后各种临建设施及废弃物按相关规定处理。

3) 建设运行期间必须服从防汛和蓄滞洪区运用要求, 必要时停止线路运行, 并采取相应措施, 确保防洪安全和工程运行安全。

4) 为保障蓄滞洪区安全, 该项目处须设置视频监控设施, 并接入当地河务部门视频监控系统。工程建设及运行后5年, 建设及运行管理单位应对工程加强观测, 观测主要内容为: 蓄滞洪区内线路弧垂高程变化等。发现问题, 运行管理单位应及时处理, 并及时上报蓄滞洪区管理部门。

5) 建设运行过程中出现评价报告之外的其他第三人合法水事权益, 由建设及运行管理单位负责与有关方面协商解决。。

6) 开工前, 建设单位应将施工安排送属地县级水行政主管部门和濮阳黄河河务局备案。施工安排应包括施工占用蓄滞洪区管理范围内土地情况和施工期安全度汛措施。

7) 建设及运行期间, 应接受项目所在地黄河河务部门和地方水行政主管部门的事中事后监督管理。

8) 线路设计使用年限为 30 年, 工程评价时限同线路设计使用年限一致, 使用期满后, 建设单位应按有关规定及时拆除, 并承担相应费用; 确需延期使用的, 按有关规定办理相关手续。

8 附表、附件及附图

8.1附表

附表 1 塔位中心坐标统计表

8.2附件

附件 1 核准批复

附件 2 路径意见

附件 3 委托合同

8.3附图

附图 1 工程与北金堤蓄滞洪区地理位置关系图

附图 2 工程总平面图

附图 3 基础一览图

附图 4 杆塔一览图

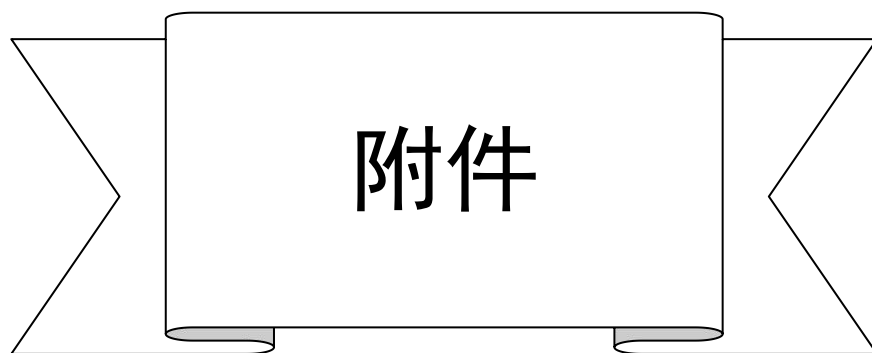
附图 5 线路平断面图

附表

附表1

塔位中心坐标统计表

杆塔编号	塔位中心坐标（2000国家大地坐标系）	
	X坐标	Y坐标
N1	3927538.912	605299.424
N2	3927629.145	605100.527
N3	3927748.535	604837.358
N4	3927860.444	604590.686
N5	3927957.068	604377.697
N6	3928088.593	604390.015
N7	3928385.999	604417.87
N8	3928683.745	604445.757
N9	3928901.825	604466.182
N10	3929149.148	604489.346
N11	3929408.174	604513.607
N12	3929711.895	604542.049
N13	3929955.207	604564.842
N14	3930191.881	604701.712
N15	3930464.057	604758.354
N16	3930736.236	604814.992
N17	3930995.866	604869.019
N18	3931282.128	604928.588
N19	3931515.449	605089.288
N20	3931748.756	605249.984
N21	3931982.076	605410.697
N22	3932133.912	605404.808
N23	3932293.962	605544.967
N24	3932475.656	605704.094
N25	3932641.206	605849.083
N26	3932855.914	605857.803
N27	3933050.374	606103.077
N28	3933300.296	606096.946
N29	3933549.437	606090.833
N30	3933613.569	606123.391



濮阳县发展和改革委员会文件

濮县发改〔2024〕178号

濮阳县发展和改革委员会 关于濮阳县仁和35千伏变电站增容输变电工程核准的批复

国网濮阳县供电公司：

你公司报来的《关于濮阳县仁和35千伏变电站增容输变电工程核准的请示》（濮县电〔2024〕23号）及有关材料收悉。经研究批复如下：

一、为满足濮阳县负荷增长需求，提高区域电网供电能力和安全可靠性能，同意建设濮阳县仁和35千伏变电站增容输变电工程，项目代码：2408-410928-04-01-719560。

二、项目建设地点：习城乡。

三、项目主要建设内容

1.主变规模：该项目不新增用地，在原35千伏仁和站内新增2台10兆伏安变压器，将现有1、2号主变容量由5兆

—1—

伏安增容为 10 兆伏安。

2.线路工程：新建 35 千伏出线 1 回，自 35 千伏仁和变接入八公桥—朝阳变 35 千伏线路，线路长度 7.67 千米，其中：架空线路 7.5 千米，电缆线路 0.17 千米。

四、项目投资：项目总投资 986 万元，工程资金自有资金占 25%，银行贷款占 75%。

五、项目单位要优化设计路线，选用节能设备，确保各项节能降损措施落实到位。

六、项目建设过程中，安全生产设施必须符合国家规定标准，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，确保项目投产后符合安全生产要求。

七、项目核准支持性要件：《濮阳县自然资源局关于河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变电工程线路路径的复函》。

八、项目要严格执行《招投标法》的有关规定，依法做好项目建设和设备采购工作。

九、项目单位根据本核准文件，办理规划许可、资源利用、安全生产等相关手续。

十、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《河南省企业投资项目核准和备案管理办法》（豫政办〔2020〕23 号）的有关规定，及时以书面形式向我委提出调整申请，我委将根据项目具体情况，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

十一、本核准文件自印发之日起有效期限 2 年。在核准文件有效期内未开工建设的，应在核准文件有效期届满 30 个工作日内向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：招标方案核准意见



附件

招标方案核准意见

濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变电工程

分项	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招 标方式
	全部招 标	部分招 标	委托招 标	自行招 标	公开招 标	邀请招 标	
勘察 设计	√		√		√		
施工	√		√		√		
监理	√		√		√		
设备及 装置性 材料	√		√		√		
其他	包括赔青、施工临时建筑、四通一平等。						√
招标信息发布媒介			中国采购与招标网、河南招标采购网或河南日报。				
招标代理机构名称 （委托招标方式）			河南电力物资公司、河南立新监理咨询有限公司				
2024 年 9 月 6 日							

濮阳县发展和改革委员会办公室

2024 年 9 月 6 日印发



濮阳县自然资源局

濮阳县自然资源局 关于河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变 电工程线路路径的复函

国网河南省电力公司濮阳县供电公司：

收悉贵单位关于河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变电工程线路路径的函，该项目已征求途径乡镇及濮阳市生态环境局濮阳县分局等相关单位同意，我单位对该项目递交资料经过技术审核，该项目无新增建设用地，原则同意该项目管线走径，并提出如下意见：

一、路径应满足规范及相关规划要求，确保与沿线建筑物、构筑物及其它管道之间的安全间距，合理利用城市空间资源。

二、查清沿线地下管网埋设情况及土地占用情况，结合有关单位办理完善相关手续。

三、施工过程中需做好安全防护，环保措施到位，做到文明施工。

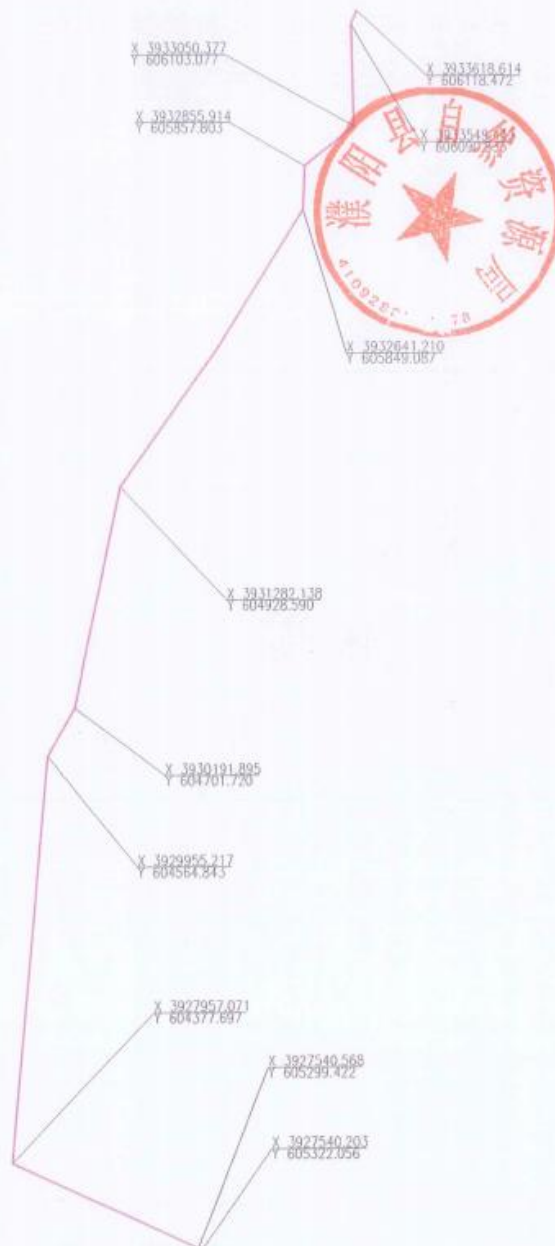
四、本规划意见不作为项目开工建设依据，该项目建设实施应按照相关规定办理相关手续。

附拟建管线路由走径：架空线路从 35kV 仁和变北数第二间隔向西出站至 J1，右转后向西架设，经王店村南、跨越南小堤输水总干渠，至杨店村西南角 J2 处，然后右转沿南小堤总干渠西侧向北架设，经杨店村西侧、孔店村西侧、钻越 1000kV 台曹 I、II 线后至北侧 J3 处，然后右转跨越南小堤总干渠东侧至 J4 处，然后左转向北，经王定村东侧，至黄寨村东侧 J5 处，然后右转向北，经晁寨村东侧至 J6 处，然后左转向北至廉八劝村西 J7 处，左转后向北，经李九章村东侧 J8 处，然后右转至方八劝村西北角 J9 处，然后左转向北至 35kV 八朝线 18 号杆附近 T 接。本方案线路全长 7.5km，共用单回路塔 33 基。

特此函告。



附件:



国网濮阳县供电公司文件

国网濮阳县供电公司 关于河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容 输变电工程线路路径的函

濮阳县徐镇镇人民政府：

为加快电网建设步伐，提高电网供电能力和安全可靠性和，满足濮阳地区持续较快平稳发展的用电需要，受国网河南省电力公司委托，我公司承担了河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变电工程的设计工作。现就本工程的线路路径方案描述如下：

新建 35 千伏线路起于 35 千伏仁和变，线路向西架空出线，跨越南小堤输水总干渠后右转向北，而后再杨店村西、跨越仁和变 T 接八公桥-朝阳 35 千伏线路、钻越 1000 千伏台曹 I II 线后右转再次跨越南小堤输水总干渠后左转，而后线路继续向北架设至

— 1 —

黄寨村东侧后右转，经晁寨村东至廉八劝村西，而后线路左转经李九章村东、方八劝村西，最终接至八公桥-朝阳 35 千伏线路。详见线路走径示意图。

为避免线路建设与沿线地区城乡发展规划、地下地上资源及其他设施之间相互影响，特派人员持函到贵单位搜集线路路径的意见及要求，当双方相互有影响时，望协商权衡解决，并请对线路走径和架设方式的意见和要求给予书面答复。

特此函复！



2024年05月21日

（联系人：王世鹏；电话：0393-6698586）



国网濮阳县供电公司发展建设部

2024年05月21日印发

国网濮阳县供电公司文件

国网濮阳县供电公司 关于河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容 输变电工程线路路径的函

濮阳县习城乡人民政府：

为加快电网建设步伐，提高电网供电能力和安全可靠性和，满足濮阳地区持续较快平稳发展的用电需要，受国网河南省电力公司委托，我公司承担了河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变电工程的设计工作。现就本工程的线路路径方案描述如下：

新建 35 千伏线路起于 35 千伏仁和变，线路向西架空出线，跨越南小堤输水总干渠后右转向北，而后经杨店村西、跨越仁和变 T 接八公桥-朝阳 35 千伏线路、钻越 1000 千伏台曹 I II 线后右转再次跨越南小堤输水总干渠后左转，而后线路继续向北架设至

黄寨村东侧后右转，经晁寨村东至廉八劝村西，而后线路左转经李九章村东、方八劝村西，最终接至八公桥-朝阳 35 千伏线路。详见线路走径示意图。

为避免线路建设与沿线地区城乡发展规划、地下地上资源及其他设施之间相互影响，特派人员持函到贵单位搜集线路路径的意见及要求，当双方相互有影响时，望协商权衡解决，并请对线路走径和架设方式的意见和要求给予书面答复。

特此函复！

2024年05月21日

（联系人：王世鹏；电话：0393-6698586）



国网濮阳县供电公司发展建设部

2024年05月21日印发

国网濮阳县供电公司文件

国网濮阳县供电公司 关于河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容 输变电工程线路路径的函

濮阳县水利局：

为加快电网建设步伐，提高电网供电能力和安全可靠性，满足濮阳地区持续较快平稳发展的用电需要，受国网河南省电力公司委托，我公司承担了河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变电工程的设计工作。现就本工程的线路路径方案描述如下：

新建 35 千伏线路起于 35 千伏仁和变，线路向西架空出线，跨越南小堤输水总干渠后右转向北，而后经杨店村西、跨越仁和变 T 接八公桥-朝阳 35 千伏线路、钻越 1000 千伏台曹 I II 线后右转再次跨越南小堤输水总干渠后左转，而后线路继续向北架设至

— 1 —

黄寨村东侧后右转，经晁寨村东至廉八劝村西，而后线路左转经李九章村东、方八劝村西，最终接至八公桥-朝阳 35 千伏线路。详见线路走径示意图。

为避免线路建设与沿线地区城乡发展规划、地下地上资源及其他设施之间相互影响，特派人员持函到贵单位搜集线路路径的意见及要求，当双方相互有影响时，望协商权衡解决，并请对线路走径和架设方式的意见和要求给予书面答复。

特此函复！

2024 年 05 月 21 日

（联系人：王世鹏；电话：0393-6698586）

原则同意路径方案，如占用河道管理
范围需到水利局办理审批手续。

国网濮阳县供电公司发展建设部

2024 年 05 月 21 日印发

国网濮阳县供电公司文件

国网濮阳县供电公司 关于河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容 输变电工程线路路径的函

濮阳县环保局：

为加快电网建设步伐，提高电网供电能力和安全可靠性和，满足濮阳地区持续较快平稳发展的用电需要，受国网河南省电力公司委托，我公司承担了河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变电工程的设计工作。现就本工程的线路路径方案描述如下：

新建 35 千伏线路起于 35 千伏仁和变，线路向西架空出线，跨越南小堤输水总干渠后右转向北，而后经杨店村西、跨越仁和变 T 接八公桥-朝阳 35 千伏线路、钻越 1000 千伏台曹 I II 线后右转再次跨越南小堤输水总干渠后左转，而后线路继续向北架设至

— 1 —

黄寨村东侧后右转，经晁寨村东至廉八劝村西，而后线路左转经李九章村东、方八劝村西，最终接至八公桥-朝阳 35 千伏线路。详见线路走径示意图。

为避免线路建设与沿线地区城乡发展规划、地下地上资源及其他设施之间相互影响，特派人员持函到贵单位搜集线路路径的意见及要求，当双方相互有影响时，望协商权衡解决，并请对线路走径和架设方式的意见和要求给予书面答复。

特此函复！

2024 年 05 月 21 日

（联系人：王世鹏；电话：0393-6698586）



国网濮阳县供电公司发展建设部

2024 年 05 月 21 日印发

国网濮阳县供电公司文件

国网濮阳县供电公司 关于河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容 输变电工程线路路径的函

濮阳县文物局：

为加快电网建设步伐，提高电网供电能力和安全可靠性和，满足濮阳地区持续较快平稳发展的用电需要，受国网河南省电力公司委托，我公司承担了河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变电工程的设计工作。现就本工程的线路路径方案描述如下：

新建 35 千伏线路起于 35 千伏仁和变，线路向西架空出线，跨越南小堤输水总干渠后右转向北，而后经杨店村西、跨越仁和变 T 接八公桥-朝阳 35 千伏线路、跨越 1000 千伏台曹 I II 线后右转再次跨越南小堤输水总干渠后左转，而后线路继续向北架设至

— 1 —

黄寨村东侧后右转，经晁寨村东至廉八劝村西，而后线路左转经李九章村东、方八劝村西，最终接至八公桥-朝阳 35 千伏线路。详见线路走径示意图。

为避免线路建设与沿线地区城乡发展规划、地下地上资源及其他设施之间相互影响，特派人员持函到贵单位搜集线路路径的意见及要求，当双方相互有影响时，望协商权衡解决，并请对线路走径和架设方式的意见和要求给予书面答复。

特此函复！

2024 年 05 月 21 日

(联系人：王世鹏；电话：0393-6698586)

信义物产公司人员计划，该线路所经路线，未发现
地上地下设施，原则上同意该路线。请贵单位
在实施之前进行设施勘察。

国网濮阳县供电公司发展建设部

2024 年 05 月 21 日印发

国网濮阳县供电公司文件

国网濮阳县供电公司 关于河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容 输变电工程线路路径的函

濮阳县移动公司：

为加快电网建设步伐，提高电网供电能力和安全可靠性和，满足濮阳地区持续较快平稳发展的用电需要，受国网河南省电力公司委托，我公司承担了河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变电工程的设计工作。现就本工程的线路路径方案描述如下：

新建 35 千伏线路起于 35 千伏仁和变，线路向西架空出线，跨越南小堤输水总干渠后右转向北，而后经杨店村西、跨越仁和变 T 接八公桥-朝阳 35 千伏线路、钻越 1000 千伏台曹 I II 线后右转再次跨越南小堤输水总干渠后左转，而后线路继续向北架设至

— 1 —

黄寨村东侧后右转，经晁寨村东至廉八劝村西，而后线路左转经李九章村东、方八劝村西，最终接至八公桥-朝阳 35 千伏线路。详见线路走径示意图。

为避免线路建设与沿线地区城乡发展规划、地下地上资源及其他设施之间相互影响，特派人员持函到贵单位搜集线路路径的意见及要求，当双方相互有影响时，望协商权衡解决，并请对线路走径和架设方式的意见和要求给予书面答复。

特此函复！

2024 年 05 月 21 日

(联系人：王世鹏；电话：0393-6698586)

请在施工过程规避我方线路
如有问题，请及时沟通 原则上同意

国网濮阳县供电公司发展建设部

2024 年 05 月 21 日印发

国网濮阳县供电公司文件

国网濮阳县供电公司 关于河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容 输变电工程线路路径的函

濮阳县联通公司：

为加快电网建设步伐，提高电网供电能力和安全可靠性和，满足濮阳地区持续较快平稳发展的用电需要，受国网河南省电力公司委托，我公司承担了河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变电工程的设计工作。现就本工程的线路路径方案描述如下：

新建 35 千伏线路起于 35 千伏仁和变，线路向西架空出线，跨越南小堤输水总干渠后右转向北，而后经杨店村西、跨越仁和变 T 接八公桥-朝阳 35 千伏线路、钻越 1000 千伏台曹 I II 线后右转再次跨越南小堤输水总干渠后左转，而后线路继续向北架设至

— 1 —

黄寨村东侧后右转，经晁寨村东至廉八劝村西，而后线路左转经李九章村东、方八劝村西，最终接至八公桥-朝阳 35 千伏线路。详见线路走径示意图。

为避免线路建设与沿线地区城乡发展规划、地下地上资源及其他设施之间相互影响，特派人员持函到贵单位搜集线路路径的意见及要求，当双方相互有影响时，望协商权衡解决，并请对线路走径和架设方式的意见和要求给予书面答复。

特此函复！

2024 年 05 月 21 日

（联系人：王世鹏；电话：0393-6698586）



国网濮阳县供电公司发展建设部

2024 年 05 月 21 日印发

国网濮阳县供电公司文件

国网濮阳县供电公司 关于河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容 输变电工程线路路径的函

濮阳县电信公司：

为加快电网建设步伐，提高电网供电能力和安全可靠性和，满足濮阳地区持续较快平稳发展的用电需要，受国网河南省电力公司委托，我公司承担了河南濮阳县仁和 35 千伏变电站增容输变电工程的设计工作。现就本工程的线路路径方案描述如下：

新建 35 千伏线路起于 35 千伏仁和变，线路向西架空出线，跨越南小堤输水总干渠后右转向北，而后经杨店村西、跨越仁和变 T 接八公桥-朝阳 35 千伏线路、钻越 1000 千伏台曹 I II 线后右转再次跨越南小堤输水总干渠后左转，而后线路继续向北架设至

— 1 —

黄寨村东侧后右转，经晁寨村东至廉八劝村西，而后线路左转经李九章村东、方八劝村西，最终接至八公桥-朝阳 35 千伏线路。详见线路走径示意图。

为避免线路建设与沿线地区城乡发展规划、地下地上资源及其他设施之间相互影响，特派人员持函到贵单位搜集线路路径的意见及要求，当双方相互有影响时，望协商权衡解决，并请对线路走径和架设方式的意见和要求给予书面答复。

特此函复！

2024 年 05 月 21 日

(联系人：王世鹏；电话：0393-6698586)

你们建设施工时如有通信线路影响，涉及到通信线路的迁改，施工费用由你们承担，其它不另议。

濮阳县供电公司

国网濮阳县供电公司发展建设部

2024 年 05 月 21 日印发

附件3 委托合同



SGTYHT/23-JS-004 技术服务合同
合同编号: SGHAPY00FZJS2400564

技 术 服 务 合 同

合同编号（甲方）：

合同编号（乙方）：

项目名称：濮阳供电公司 2024 年第二批电网工程洪水
影响评价服务

委托方（甲方）：国网河南省电力公司濮阳供电公司

受托方（乙方）：福建绿疆生态环境咨询有限公司

签订时间：2024.9.18

签订地点：河南省濮阳市

有效期限：



SGTYHT/23-JS-004 技术服务合同
合同编号: SGHAPY00FZJS2400564

签 署 页

甲方: 国网河南省电力公司濮阳供电公司



乙方: 福建绿疆生态环境咨询有限公司



(盖章)

法定代表人(负责人)或

授权代表(签字): 薛庆宽

签订日期: 2024.9.18

地址: 河南省濮阳市华龙区历山路

联系人: 薛庆宽

电话: 0393-6696413

传真:

Email:

开户银行: 工行濮阳分行

账号: 1712020209021003137

统一社会信用代码: 914109007822012280

(盖章)

法定代表人(负责人)或

授权代表(签字): 任宏飞

签订日期: 2024.9.18

地址: 福州市仓山区建新镇金洲北路16号

联系人: 任宏飞

电话: 0591-83361001

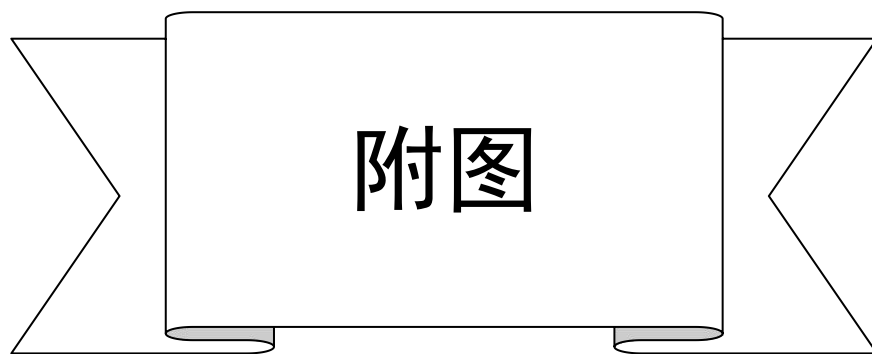
传真:

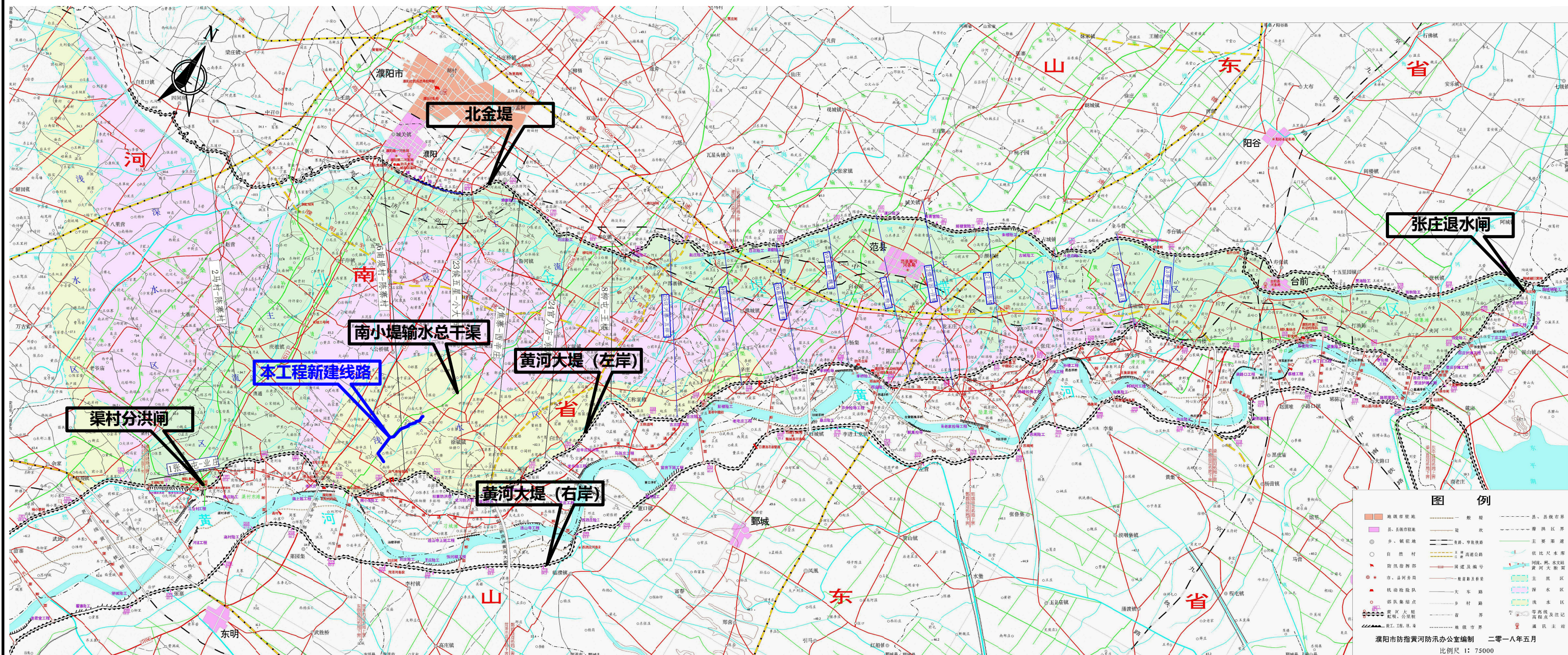
Email:

开户银行: 中国农业银行股份有限公司福州米罗街支行

账号: 13111401040001568

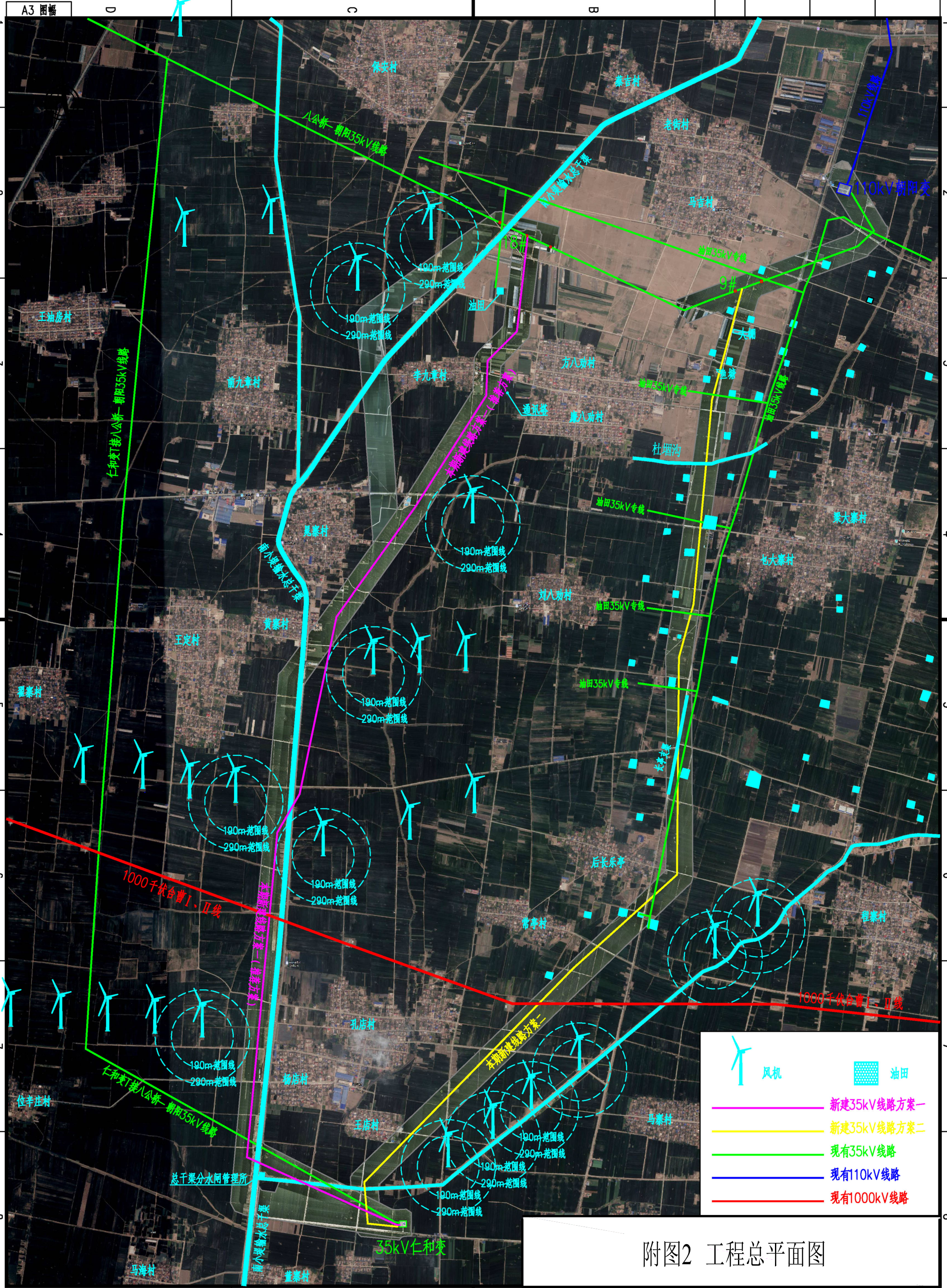
统一社会信用代码: 91350100MA34710H63

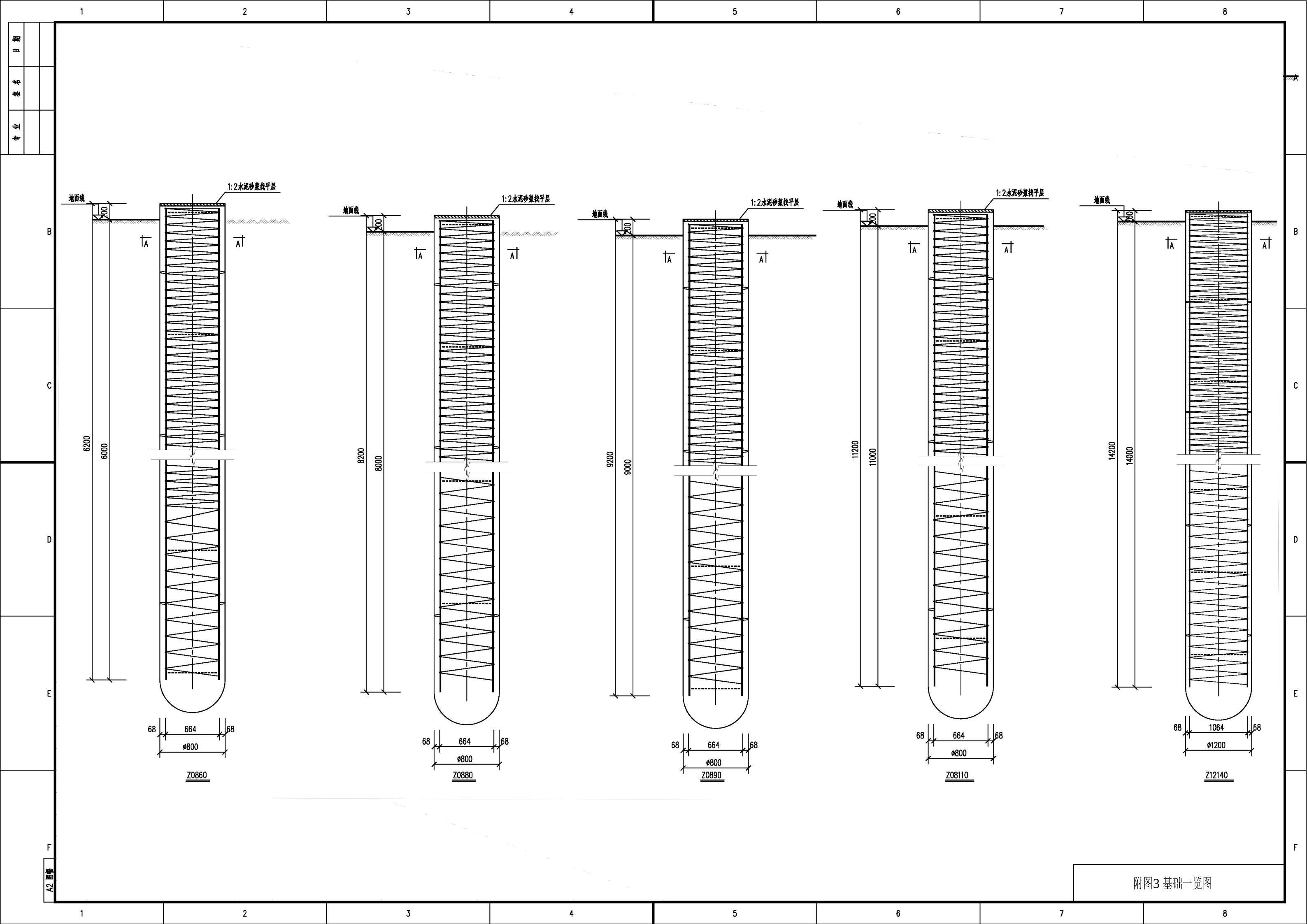


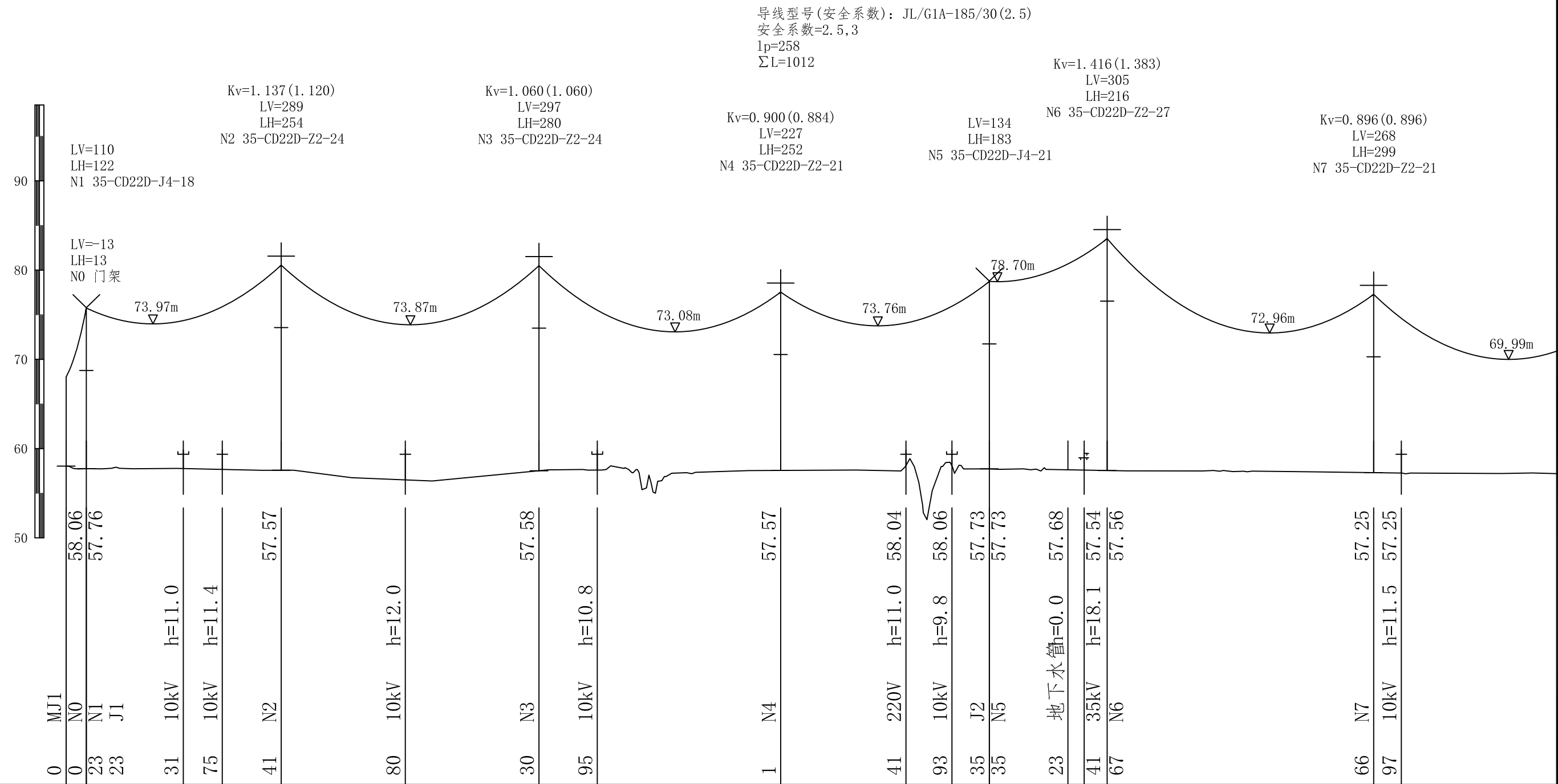


附图1 工程与北金堤蓄滞洪区地理位置关系图

专业	签名	日期



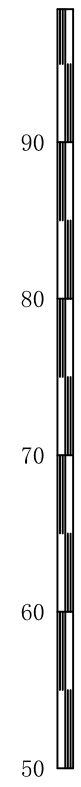




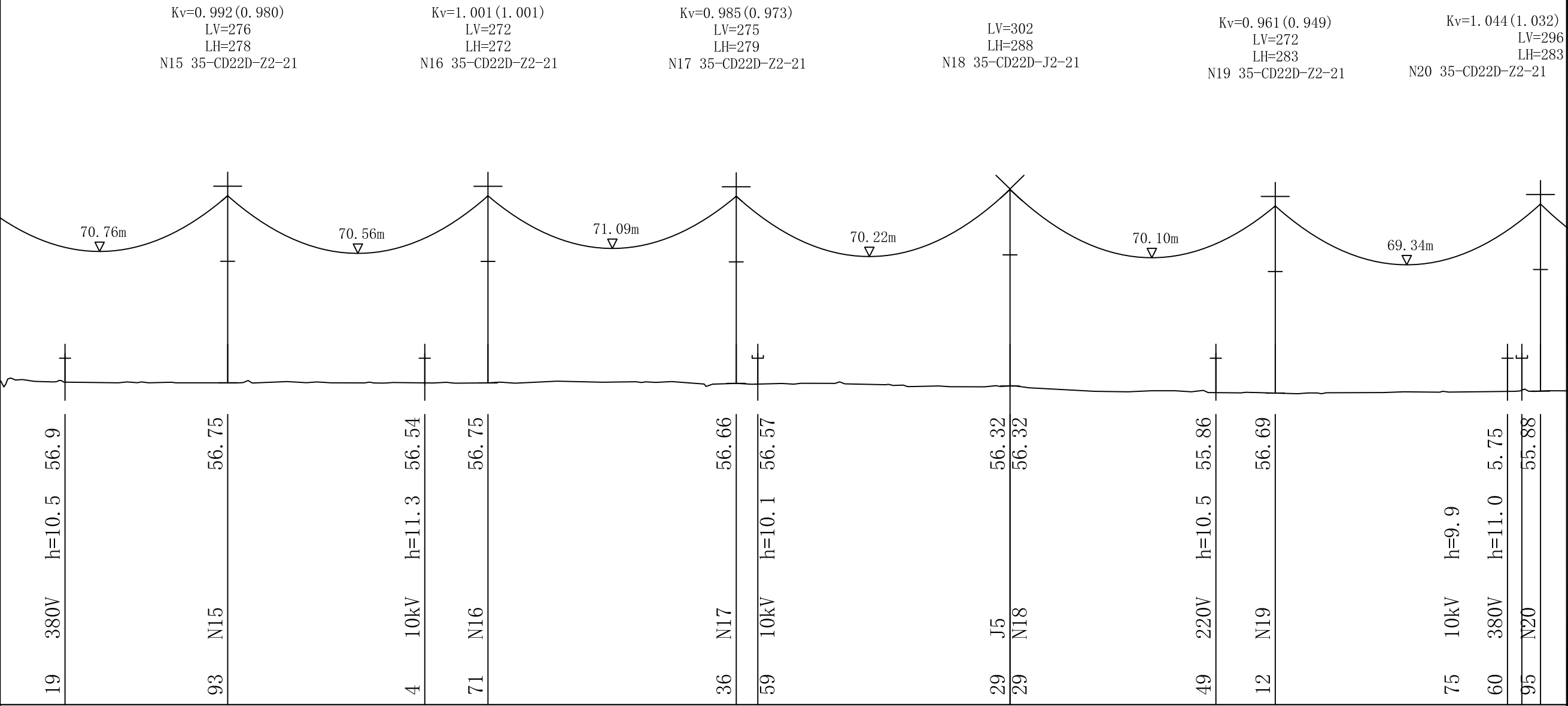
平面图

右24° 24' 08"																	
23	1012																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	2	3	4	5	6	
23	218		289		271		234		132		299		299				
MJ1	J1+218				J2-505				J2-234		J2		J2+132		J2+431		
23/23 K=6.8661	1012/258 K=0.3184										2007/266 K=0.3182						

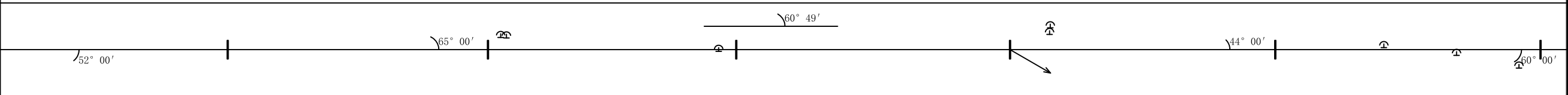
线路平断面图（一）



导线型号(安全系数): JL/G1A-185/30(2.5)
安全系数=2.5,3
lp=279
ΣL=1114

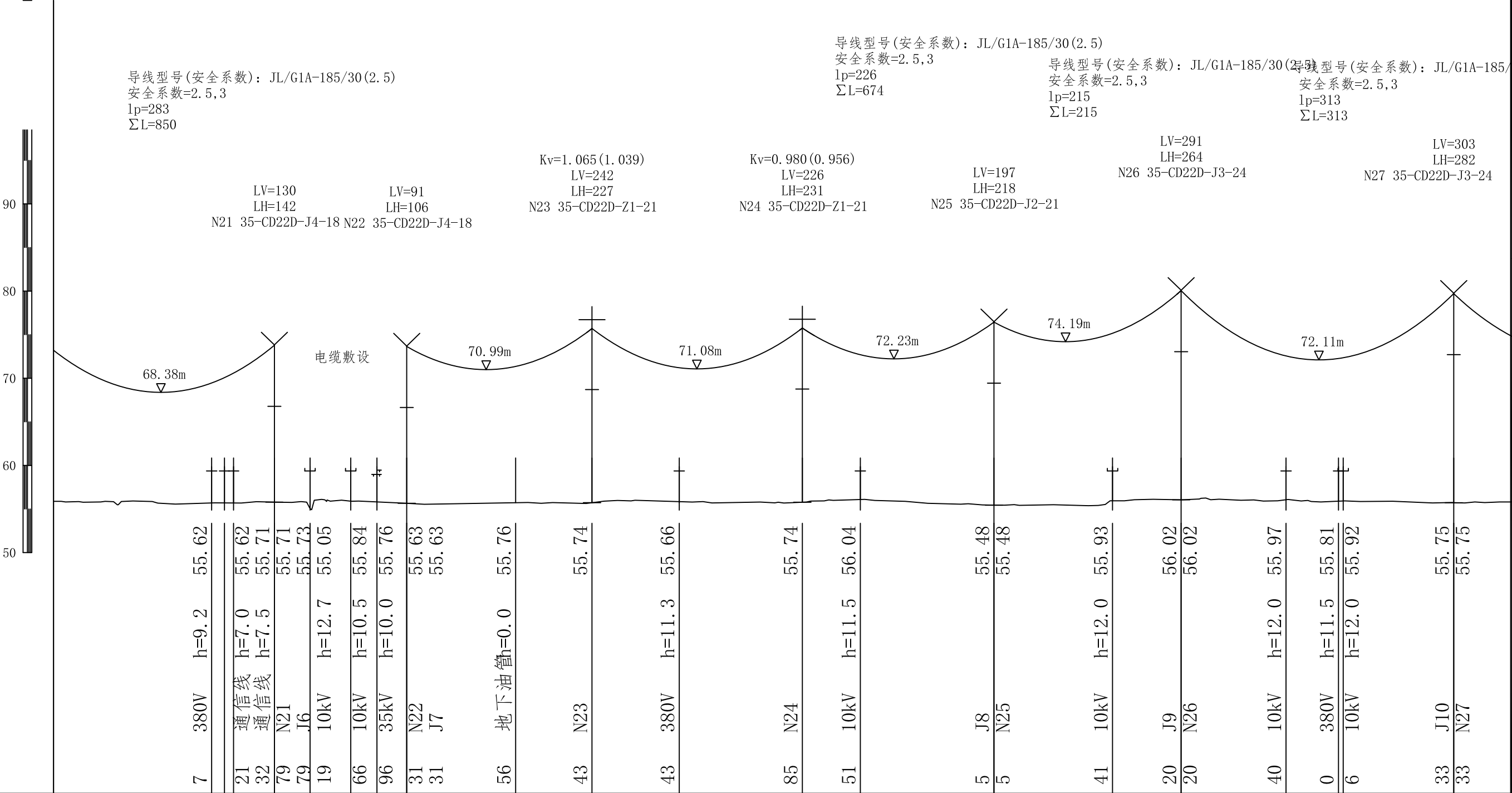


平面图

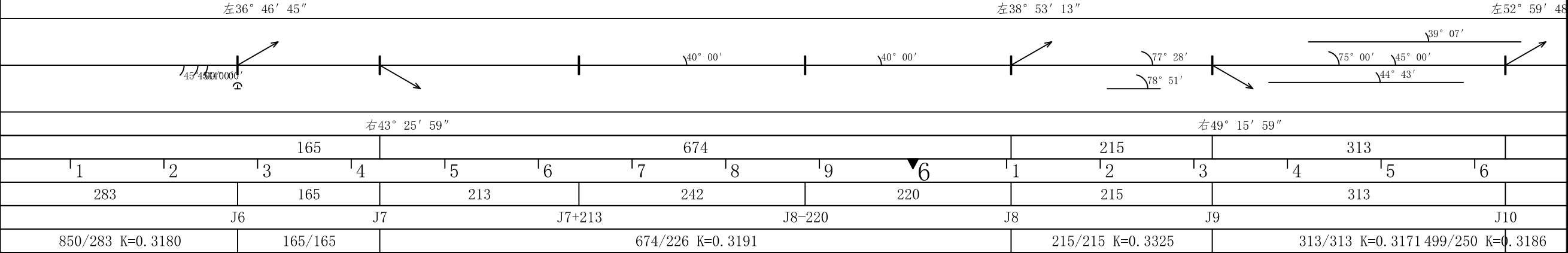


右22° 48′ 11″																	
1114										850							
4	5	6	7	8	9	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	5	
278		278			265		292			283			283				
J4+278			J4+556				J5-292			J5			J5+283			J6-283	
1114/279 K=0.3180										850/283 K=0.3180							

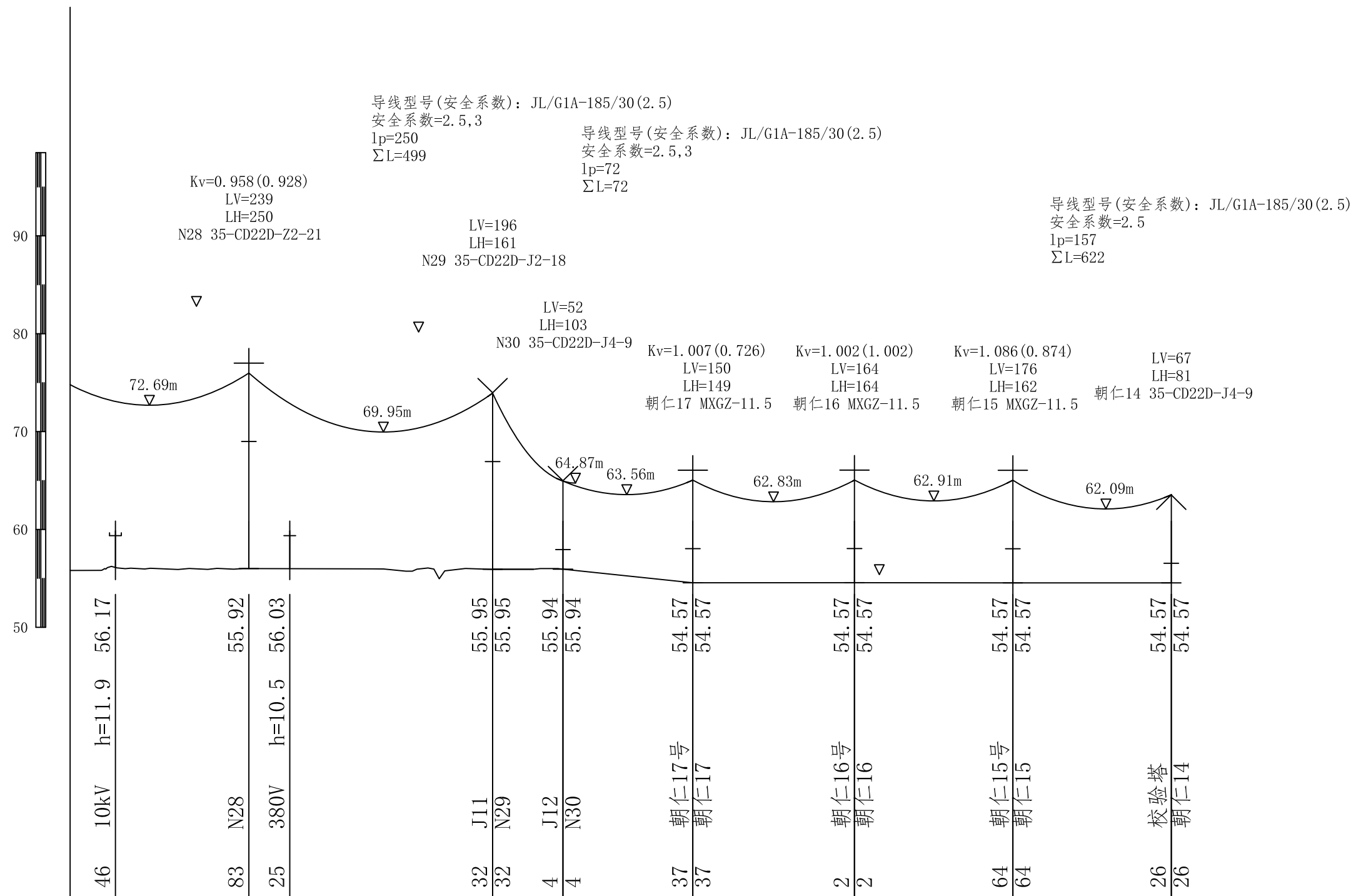
线路平断面图 (三)



平面图



线路平断面图（四）



平面图

右28° 19' 24\"/>																	
499																	
7	8	9	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	8	1	2	3	
250		249		72		133		165		162		162					
J11-249				J11		J12		朝仁17号		朝仁16号		朝仁15号		校验塔			
499/250 K=0.3186				72/72 K=1.2761		72/72 K=1.2761		622/157 K=0.3239									

线路平断面图（五）