

金乡县防洪规划

(2021~2035 年)

(报批稿)

金乡县水务局

二〇二二年三月

金乡县防洪规划工作领导小组

组 长：李 明

副 组 长：杨玉泉 孙劲国

成 员：张 衡 马敏敏 孔祥涛

刘咏梅 魏明奎 高美芳

报告编制单位：济宁市水利工程建设监理中心有限公司

批 准：王龙泉

项目 负责人：司端云

规划编制人员：黄红宁 刘 蕊 田圣华

褚 钦 张展豪 周蔚蔚

文现杰 夏 阳 付新志

孙 杰 商宇涵 王浩然

王艳苹

前 言

金乡县位于山东省西南部，北靠嘉祥县、任城区，西与巨野、成武两县毗邻，南同单县和江苏丰县交界，东和鱼台县接壤，隶属“孔孟之乡、运河之都”济宁市，全县辖9个镇、4个街道、1个省级开发区，总面积887.67km²，总人口68.34万，地理位置优越，交通条件便利，是驰名中外的大蒜之乡、诚信之乡、长寿之乡。

2012年11月18日，济宁市人民政府以（济政字[2012]121号）对《金乡县城市总体规划》（2012~2030年）（以下简称《总体规划》）进行了批复。至规划期末2030年，县域总人口为75万人，其中城镇人口为52.5万人，城镇化率70%。金乡县聚焦打造“鲁西南创新发展新标杆、全国新材料产业发展新高地、江北生态宜居新地标、全国乡村振兴新样板、全省民生幸福新典范”，持续提升江北水乡品牌力和美誉度，推进金乡走在全国前列，更高质量打造美丽富裕幸福金乡。

《总体规划》中对金乡县防洪除涝标准提出了明确要求：

（1）县城防洪标准按照50年一遇重现期设防，各镇驻地20年一遇设防。

（2）县城治涝标准为十年一遇，1日暴雨24小时排干。

防洪工程关系到当地经济可持续发展及社会长期稳定，为逐步完善防洪体系，细化《总体规划》中提出的防洪除涝要求，正确处理防洪减灾和城市发展的关系，促进金乡县城乡经济社会全面、协调、可持续发展，编制具有科学性、前瞻性和可操作性的防洪规划是十分必要的。依据《中华人民共和国防洪法》、《防洪规划编制规程》等有关法律、法规和规范性文件，金乡县水务局组织开展了《金乡县防洪规划》（以下简称《规划》）的编制工作，并委托济宁市水利工程建设监理中心有限公司承担该编制任务。

《规划》以现有防洪除涝体系为基础，系统全面分析防洪现状及存在的不足，科学、合理制定东鱼河等17条骨干河道防洪标准，统筹确定工程建设内容，并结合历次治理情况科学划分近、远期规划安排。《规划》近期共安排治理河道10条，匡算总投资7.93亿元；远期共安排治理河道6条，匡算总投资8.65亿元。

本规划是指导金乡县一定时期以内防洪减灾体系建设的规划指导性文件，要坚持“一张蓝图绘到底，一届接着一届干”的工作方针，突出规划引领作用，强化要素支撑保障，完善规划实施机制，强化部门协作配合，合力推进规划落地实施，切实发挥规划在全县防洪减灾体系建设中的战略指导作用。

规划报告调研、编制过程中，得到金乡县有关部门的密切配合，共同开展了大量工作，在此一并表示感谢！

目 录

第一章 总则	1
第一节 规划原则、目标和期限	1
第二节 规划依据	2
第三节 防洪除涝标准	4
第二章 基本情况	7
第一节 自然概况	7
第二节 社会经济概况	13
第三章 防洪除涝现状及存在问题	15
第一节 洪涝灾害及其特点	15
第二节 防洪除涝现状	17
第三节 存在主要问题	28
第四章 水文分析计算	31
第一节 基本概况	35
第二节 设计标准	39
第三节 设计洪水分析计算	41
第五章 防洪工程规划	48
第一节 防洪减灾工程体系建设	48
第二节 防洪除涝标准	49
第三节 河道治理工程规划	51
第四节 城区排水工程规划	85
第六章 非工程设施规划	89
第一节 防洪除涝指挥系统规划	89
第二节 防汛预案	91
第三节 抗洪救灾	92
第四节 其他非工程措施	94

第七章 管理规划	95
第一节 防洪工程管理	95
第二节 防洪工程设施管理	96
第三节 防洪规划管理	96
第八章 水土保持	99
第一节 水土流失现状及治理状况	99
第二节 水土流失治理情况	99
第三节 规划实施水土流失影响分析	100
第四节 水土保持措施布局	101
第九章 环境影响评价	104
第一节 环境现状	104
第二节 规划项目对环境的影响	105
第三节 对策	107
第四节 环境评价结论	107
第十章 投资匡算与实施建议	109
第一节 编制说明	109
第二节 投资估算	110
第三节 分期实施计划	111
第十一章 效益和经济评价	113
第一节 效益分析	113
第二节 国民经济评价	115
第十二章 规划实施意见和建议	118
第一节 实施意见	118
第二节 问题和建议	118



第一章 总则

第一节 规划原则、目标和期限

一、规划原则

本规划遵循如下原则：

1、专项规划与总体规划相衔接、区域规划与流域规划相衔接。

以《总体规划》、流域规划中确定的城市防洪标准为依据，将本规划与《总体规划》、流域规划有机结合；区域防洪规划服从所在流域的防洪规划。

2、规划中贯彻“全面规划、综合治理，以防为主，防治结合”的防洪减灾方针。

3、以泄为主、泄蓄兼施、综合挖潜的原则。

4、理顺城市防洪、除涝骨干水系。在不改变现状县城内防洪除涝水系的情况下，结合《总体规划》，重点提高各骨干河道防洪除涝能力，建立健全城市防洪除涝安全保障体系。

5、以《总体规划》为基础，结合防洪实际情况，因地制宜、合理布局，充分利用现有工程的防洪设施，在有条件地段，堤防与城市道路、交通、景观等其他城区建设项目相协调。

6、将工程措施和非工程措施相结合，建设规划和管理规划并举，加强防洪除涝管理体系建设，既要保证在发生标准洪水以下洪水时城市的防洪安全，又要在发生超标准洪水时有措施、有对策，最大程度地降低城市洪灾损失。

7、突出重点、近远结合、分期实施的原则。



二、规划目标

深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大和十九届历次全会精神，积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理两手发力”的新时期治水方针，通过河道综合治理实施带动，着力构建集防洪、除涝、水景观、水生态为一体的防洪减灾保障体系，实现“水清、岸绿、河畅、景美”的综合治理目标。同时通过工程措施和非工程措施相结合，逐步构建安全可靠的区域水环境，使规划范围内保护对象的防洪、除涝能力达到规划设计标准，遇超标准洪水有可靠的防洪除涝对策，为县域国民经济和社会的可持续健康发展提供可靠的防洪安全保障。

三、规划期限

本规划期限为2021年～2035年。

近期：2021～2025年

远期：2026～2035年

第二节 规划依据

一、主要法律法规

- (1) 《中华人民共和国水法》；
- (2) 《中华人民共和国防洪法》；
- (3) 《中华人民共和国河道管理条例》；
- (4) 《中华人民共和国防汛条例》；
- (5) 《中华人民共和国城乡规划法》；
- (6) 《山东省水利厅水旱灾害防御工作规则（试行）》；
- (7) 《山东省实施〈中华人民共和国防洪法〉办法》；
- (8) 《济宁市城市河道管理办法》；



二、主要规程、规范、标准和参考报告

- (1) 《防洪规划编制规程》（SL669-2014）
- (2) 《防洪标准》（GB50201-2014）
- (3) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）
- (4) 《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805-2012）
- (5) 《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）
- (6) 《水利工程水利计算规范》（SL104-2015）
- (7) 《水利水电工程水文计算规范》（SL/278-2020）
- (8) 《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL44-2006）
- (9) 《河道整治设计规范》（GB20707-2011）
- (10) 《山东省暴雨参数等值线图》（山东省水文局，2002年）
- (11) 《山东省水文图集》（山东省革命委员会水利局，1975年）
- (12) 《山东省淮河流域综合规划》（山东省发展和改革委员会、山东省水利厅，2013年）
- (13) 《山东省水安全保障总体规划》（山东省水利厅，2017年）
- (14) 《济宁市水安全保障规划》（济宁市水利局，2018年）；
- (15) 《济宁市“十四五”城乡水务发展规划》（济宁市城乡水务局、济宁市水利事业发展中心，2021年）；
- (16) 《金乡县国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；
- (17) 《金乡县水利志》、《金乡县统计年鉴》及其它相关资料；
- (18) 《金乡县城市总体规划》（2012～2030年）；
- (19) 《金乡县雨污分流排水专项规划》；



（20）通过实地调查和参考有关资料文献获得的规划区域内现状防洪及其规划、城市发展规划、土地利用规划等有关信息资料；

第三节 防洪除涝标准

一、防洪保护范围

金乡县防洪规划总防洪保护范围为县全域887.67km²，规划保护范围内主要防洪骨干河道有：东鱼河、新万福河、老万福河、蔡河、惠河、大沙河、新西沟河、彭河、吴河、北大溜河、苏河、东沟河、金成河、莱河、白马河、老西沟河、友谊沟河。

根据《总体规划》，确定把金乡县城市建设成为“中国蒜都，四省交界的重要商贸流通节点，山东省新型工业化基地和鲁西南经济强县，新型文化生态宜居县”。

规划城区面积为207.47km²，城区范围为北起新万福河，南至王丕街道城市水源地，东起东沟河，西至县道羊马路，规划县域城镇空间结构为：一核四心、一带两轴。

（1）一核：县域核心增长极

主要包括金乡县城（金乡街道、高河街道、鱼山街道），构成县域发展的核心增长极，是县域人口主要集聚地和产业集聚区。

（2）四心：县域增长次中心

胡集-卜集化工产业中心，羊山国际旅游度假中心，司马-霄云能源与物流中心，鸡黍商贸物流中心。

（3）一带：105国道城镇发展带

重点依托105国道形成发展，衔接了金乡县城、胡集镇、鱼山街道、鸡黍镇等重点城镇，是金乡县域最有实力与最具潜力的产业集聚带和城镇发展区。



（4）两轴：县域功能发展轴

马庙-鱼山-县城-高河发展轴：依托东丰线（346省道）、县城至济徐高速联络线（即开元大道）等形成，重点城镇包括马庙镇、鱼山街道、县城（含高河街道）等，形成县域东西向主要城镇发展轴线。

司马-王丕-县城-羊山发展轴：依托金司线、252省道（汶金线）等形成，与日枣荷高速出口连通，衔接了司马镇、王丕街道和县城，并辐射羊山镇，是对接济宁曲阜机场的重要通道，形成县域南北向重要城镇发展轴线。

规划城区范围内主要防洪骨干河道有大沙河、莱河、东沟河、新万福河、老万福河、新西沟河、老西沟河，除涝河道有金马河、金济河。

规划保护区重要基础设施有：国道105、省道346、北外环、省道252。

二、规划区人口规模

至2030年金乡县总人口约为75万人，其中城镇人口为52.5万人，城镇化水平70%。

三、《总体规划》中对城市防洪除涝的要求

根据《总体规划》，金乡县城区防洪标准按照50年一遇重现期设防，各镇驻地20年一遇设防。县城治涝标准为10年一遇，1日暴雨24小时排干。

四、《山东省淮河流域综合规划》

《山东省淮河流域综合规划》对重要支流治理规划标准按照流域社会经济发展指标确定：除涝标准按5年一遇，防洪标准按20～50年一遇进行治理。城区段堤防按照城市防洪的要求治理。



五、河道防洪除涝标准的确定

金乡县有省级管辖河道东鱼河、市级管辖河道新万福河、其他不小于县级管辖河道。此次规划治理的河道核心问题是在发生标准以下洪水或者超标准洪水时能否及时将区域内的雨洪及外来客水排出境外，因此河道的防洪除涝功能在金乡县城的整个防洪除涝体系中发挥着重要的作用。

根据河道防护对象重要性及《总体规划》，规划城区范围内的大沙河、莱河、东沟河、新万福河、老万福河、新西沟河、老西沟河作为整个金乡县城区域的防洪骨干河道，金济河、金马河作为县城区域的除涝河道，此外考虑到北大溜河穿卜集镇工业园区，其担负着包括金乡县中心城区和其他区域的主要防洪除涝任务。本规划从保障整体县域防洪安全的角度出发，考虑县城的整个防洪体系，根据河道保护对象的重要性、保护范围、耕地面积或人口数量等因素综合考虑确定：

近期规划治理河道10条，分别为：新万福河、老万福河、新西沟河、老西沟河、惠河、北大溜河、白马河、友谊沟河、彭河、吴河。

远期规划治理河道6条，分别为：蔡河、苏河、金成河、大沙河、莱河、东沟河。

六、高程基面

本报告除特别说明外，高程系均采用1985国家高程基准。

第二章 基本情况

第一节 自然概况

一、地理位置

金乡县位于山东省西南部，北靠嘉祥县、任城区，西与巨野、成武两县毗邻，南同单县和江苏丰县交界，东和鱼台县接壤，隶属“孔孟之乡、运河之都”济宁市，全县辖9个镇、4个街道、1个省级开发区，总面积887.67km²，常住人口68.34万，地理位置优越，交通条件便利，是中国著名的大蒜之乡、金谷之乡、圆葱之乡、诚信之乡和山东省长寿之乡。

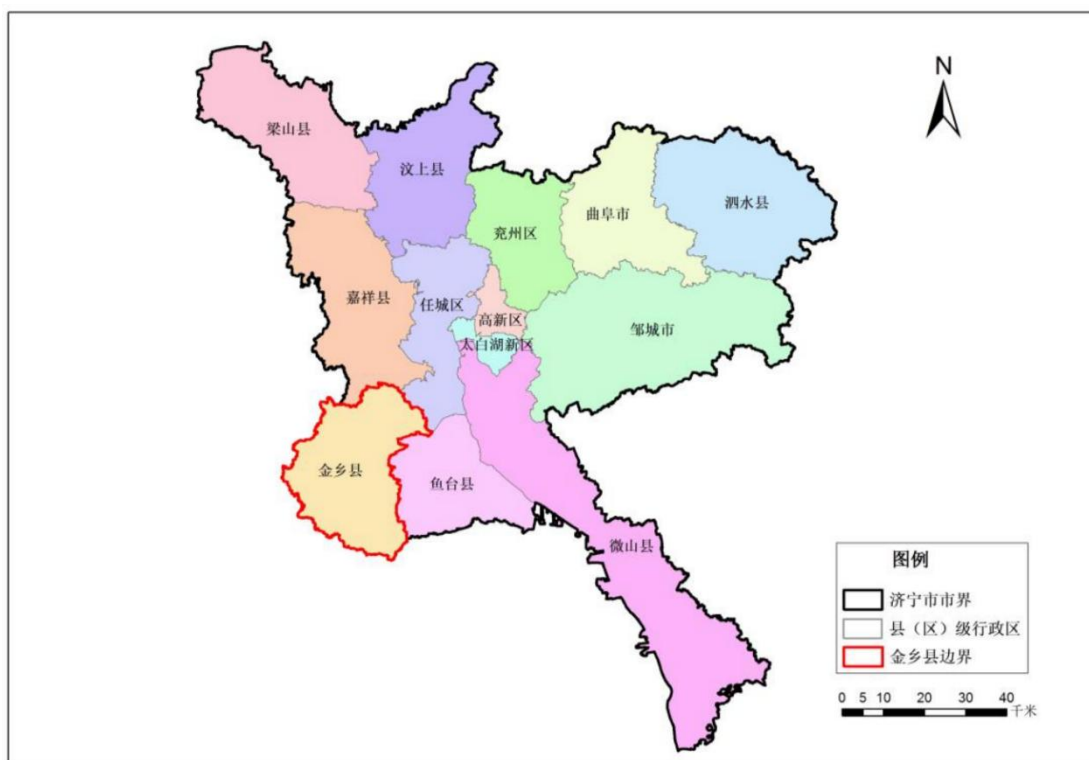


图 2-1-1 金乡县地理位置图



二、地质概况

（一）地质

金乡县境内地质构造以断块为主，宽缓的波状褶曲为辅，为一由南向北倾斜的单斜构造。处在菏泽、鱼台断层凹陷的北翼，南界外为第三系断层，北界外为太古界寒武、奥陶系地层。地层产状平缓，倾角一般在 $8\sim 15^\circ$ 之间。仅个别地段因构造的关系，地层倾角变大。由于断块构造的关系，境内自然地分成南、北两个部分。北部断块走向以近南北向为主，南部则以近东西向为主，境内四界均以四条大的断层为其自然边界。即：北部菏泽断层，南部鳧山断层，西部金乡断层，东部嘉祥断层。

（二）地貌

金乡县境内地貌特征可划分为两大地形，即黄泛平原和低山丘陵，5个微地貌地形，即荒岭坡、近山阶地、微斜平地、缓平坡地和洼地。地势由西南向东北方向倾斜，自然坡降在 $1/6000\sim 1/8000$ 左右。海拔在 $34.50\sim 39.50\text{m}$ 之间，南北高差 4.1m ，东西高差 3.9m 。

金乡县为黄泛冲积平原，由于黄河泛滥时流向流速的不断变化，形成复杂的地貌特征，有微斜平地、缓平坡地和洼地。微斜平地，地势平缓，比降一般小于 $1/8000$ ，土层深厚，地下水资源丰富，土壤多为潮土类，分布于全县大部区域。缓平坡地是河流泛滥漫流沉积而成，按地面形态可分为缓岗、岗坡、洼坡三种。洼地由静水沉积而成，根据地面形态又可分为浅平洼地、背河槽状洼地、碟形洼地。洼地底面与地面的高差为 $0.5\sim 1.0\text{m}$ 。

县境内丘陵面积很小，只有羊山、葛山、胡集镇的郭山口三处。其地质特征为寒武系、震旦纪石灰岩构成的青石山，为剥蚀低山，山

顶平缓，呈岛状突出于平原之上，海拔高度在90.00~105.00m之间。

山丘从上到下为岩石裸露、荒岭坡、近山阶地及微地貌单元。



图 3-2-1 金乡县地貌类型分布图



（三）水文地质

金乡县地下水垂直可分为淡—咸—淡三层。中层咸水不适人畜饮用，没有开采价值。深层淡水平均在地下150m以下，开采起来比较困难。浅层淡水平均在地下10～30m，水层厚度9～25m。金乡境内地下水资源现状年为1.95亿 m^3 ，水资源较为丰富，有利于的农业发展。

从水质上看，地表水呈弱碱性，总硬度在1.21～29.7度之间，属轻度硬水或硬水，水质一般，绝大部分符合农业灌溉要求。地下浅水层水质总硬度一般在20—40度之间，属弱碱性水，符合农田灌溉标准。

（四）地震动参数

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），场区基本地震动峰值加速度为0.05g，其相应的地震基本烈度为Ⅵ度。根据已实施的《山东省建设工程地震设防条例》，按照不低于地震动峰值加速度分区值0.10g确定抗震设防要求。

三、水文气象

金乡县属暖温带大陆性季风气候区，四季分明，雨量集中。年平均气温14.7℃，日照时数2203.9小时，多年平均降雨量693.8mm，其中3～5月多年平均降雨量110.6mm，占全年降雨量的15.9%，6～8月降雨量419.8mm，占全年降雨量的60.5%，10月至次年2月降雨量94.0mm，占全年降雨量的13.5%，形成“春旱、秋涝、晚秋又旱”的特点。平均水面蒸发量1201.6mm。该区风向多变，常年平均风速2.3m/s，最大冻土0.25m。

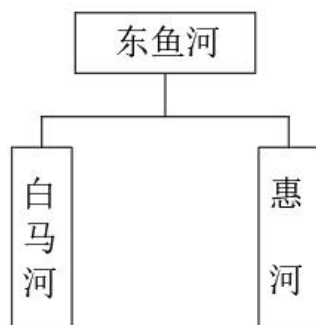
四、河流水系

金乡县地处淮河流域南四湖西侧，属黄泛冲积平原的下游地带，河流水系均属平原坡水型河道，多数承接上游客水，汛期受湖水顶托，

水位较高，极易发生内涝。直接入湖的干流河道有东鱼河、老万福河、新万福河、蔡河，分别接纳支流河道的汇水，形成4条水系。

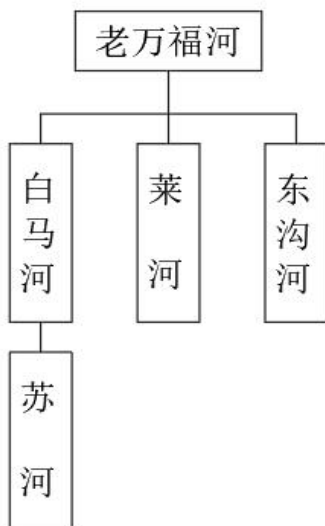
（一）东鱼河水系

东鱼河（原称红卫河）是南四湖流域第一排水大河，是60年代为调整湖西万福河水系，减少南阳湖汇水面积大的负担，治理万福河流域尤其是下游地区（金乡、鱼台等县）洪涝灾害而新开挖的一条大型骨干排水河道。上游始于东明县刘楼村南，河道全长172.1km，总流域面积5923km²；金乡县境内河段长21.5km，流域面积27.42km²。



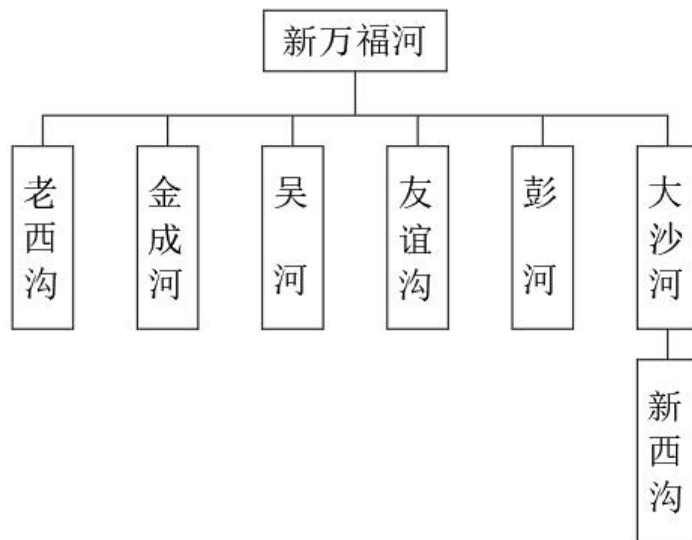
（二）老万福河水系

老万福河即原万福河，亦称柳林河或柳河，是贯穿鲁西南的一条干流。1957年水系调整，刘堂坝以下的原万福河段称老万福河，始于城郊乡刘堂东南，于高河乡东夹村出境，流经鱼台县宋湾东入南阳湖，最后汇入旧运河。金乡境内长度为14.5km，县内流域面积349.42km²。



（三）新万福河水系

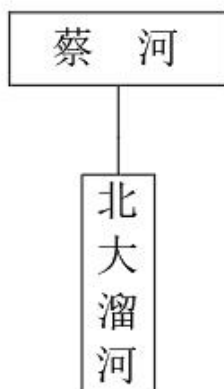
新万福河是1956~1957年原万福河刘堂坝上段纳入南大溜，进行截弯取直治理后命名的。源于定陶县大薛庄，于马庙镇陈海村流入金乡，至卜集乡张烧饼村东出金乡，于济宁任城区大周村南流入南阳湖。金乡境内长度为30.9km，境内流域面积360.35km²。



（四）蔡河水系

蔡河源于嘉祥县黄庞庄，于胡集镇尚庄北入境，从该镇潘庄东出境。流经的主要村庄有胡集镇的尚庄、西刘庄、北李海、北郭庄、刘

油坊。全长44.0km，总流域面积447.5km²，金乡县境内流域面积32.93km²，境内支流是北大溜河。



五、水资源状况

根据《济宁市水资源综合规划》成果，金乡县多年平均地表水径流量7908万m³，地下水资源量23920万m³，水资源总量28809万m³；另有入境水量为59426万m³。当地水资源人均461m³/人，亩均370m³/亩。

第二节 社会经济概况

金乡县位于山东省西南部，隶属“孔孟之乡、运河之都”济宁市，全县辖9个镇、4个街道、1个省级开发区，总面积887.67km²，常住人口68.34万，是驰名中外的大蒜之乡、诚信之乡、长寿之乡。

金乡历史悠久，夏为有缙国，秦始设县，东汉初设金乡县，已有2000多年建县史，是千年诚信典范——“鸡黍之约”的发源地，孕育了汉初名将彭越、“建安七子”之首王粲、魏晋哲学大师王弼、魏晋神医王叔和、“三十六计”作者檀道济、现代共产主义战士王杰等大批仁人志士。

金乡农业资源丰富，常年种植大蒜60万亩，带动周边种植超过200万亩，大蒜及其制品出口170多个国家和地区，年加工出口量占全国的70%以上，是世界大蒜种植培育、储藏加工、贸易流通、信息发布



和价格形成中心，享有“世界大蒜看中国、中国大蒜看金乡”的美誉，建成全国绿色食品原料（大蒜）标准化生产基地30万亩，大蒜地理标志登记保护面积60万亩，以全国第三名的成绩被认定为国家现代农业产业园，“金乡有机大蒜”连续八次荣获国际有机食品博览会金奖。金乡还是中国圆葱之乡、金谷之乡、辣椒之乡和中国十大蔬菜之乡。

金乡产业发展迅速。新材料产业园连续八年跻身中国化工园区20强；食品产业园被评为国家农业产业化示范基地、中国特色食品产业聚集区；高端装备产业园建成省级生态工业示范区。一批央企、上市公司和世界500强企业相继落地，规模以上工业107家。商贸物流园荣获省十佳物流园区，被命名为“中国物流实验基地”。

近年来，立足自身资源和产业基础，紧扣“打造中国江北水乡、建设美丽富裕幸福金乡”定位，大力实施“145”发展战略，加快推进“经济总量、发展质量”双提升，经济社会保持了较好发展势头，多项主要经济指标增幅位居全市前列，先后荣获国家现代农业示范区、全国食品工业强县、全国生态文明先进县、国家园林县城、国家卫生县城、全国文明城市提名城市等荣誉称号。

2020年全县实现生产总值218.39亿元，比上年增长4%。分产业看，第一产业增加值67.74亿元，增长3.3%；第二产业增加值54.73亿元，增长1.6%；第三产业增加值95.92亿元，增长6.1%。三次产业结构为31.02：25.06：43.92。全年粮食作物播种面积530292亩；粮食总产量22.3万吨；棉花播种面积251982亩，棉花总产量2.3万吨；大蒜收获面积569287亩，大蒜鲜蒜头总产量95.3万吨。全体居民人均可支配收入26443元，其中，城镇居民人均可支配收入34906元；农村居民人均可支配收入19049元。



第三章 防洪除涝现状及存在问题

第一节 洪涝灾害及其特点

一、洪涝灾害

金乡县历史上河道堤防薄弱、泄洪能力较低，排水体系不完整，洪涝灾害极为频繁。中华人民共和国成立初期，河道失修，未及治理，洪灾仍然时有发生。中华人民共和国成立后，发生较大洪水的年份有21次，其中以1957、1978、1993、1998、2004、2011年、2018年等年份的洪灾较为严重。

1957年，在20多天的时间里连续降雨798.7mm，为多年平均7月份降雨206.6mm的3.87倍，加上上游客水大量汇入，下游南阳湖水位顶托，县内各河水位均拥高，造成河道堤防多处决口或漫溢洪加坡水，全县一片汪洋。

1978年，金乡受到洪涝灾害影响，共造成受灾人口46535人，农作物受灾面积9333亩，倒塌房屋近万间。

1993年，金乡受到洪涝灾害影响，共造成受灾人口95581人，农作物受灾面积17000亩，农作物绝收面积2333.33亩，倒塌房屋667户，倒塌房屋2000间，直接经济损失35000万元。

1998年，金乡受到洪涝灾害影响，共造成受灾人口25490人，农作物受灾面积5200亩，农作物绝收面积793.33亩，倒塌房屋340户，倒塌房屋340间，损坏房屋631户，损坏房屋1892间，直接经济损失3035万元。

2004年，金乡受到洪涝灾害影响，共造成受灾人口227244人，农作物受灾面积48600亩，农作物绝收面积13066.667亩，倒塌房屋564户，倒塌房屋1690间，直接经济损失49000万元。



2011年，金乡受到洪涝灾害影响，共造成受灾人口451700人，农作物受灾面积53333亩，倒塌房屋7户，损坏房屋24间，直接经济损失30000万元。

2018年，受台风“温比亚”影响，全县平均降水量270.5mm，其中鱼山、羊山、胡集、卜集、高河5镇街均超过300mm，最大降雨点出现在鱼山街道329.9mm。由于这两次降雨强度大，时间集中、间隔短，客水过境量大，致使境内河道及农田沟渠高水位、满负荷运行，内涝严重，农田作物受灾较重。

二、灾害特点

金乡县的洪水特点主要体现在以下方面：

（一）季节性明显

洪水发生的季节与暴雨发生的季节是相吻合的。入汛时间晚、汛期历时短，多集中在7月～8月，并且多发生在7月下旬、8月上旬，由于金乡属黄泛冲积平原的下游地带，河流水系均属平原坡水型河道，多数承接上游客水，汛期受潮水顶托，水位较高，极易发生内涝。

（二）洪水涨落具有独特性

平原地区的河道，地面坡度较缓，干支流泄洪能力都较小，汇流历时较长，特别是汛期连续暴雨情况下，前一次的暴雨洪水尚未退完，后一次的暴雨洪水又接踵而至，形成持续时间更长的连续洪水。

（三）连丰连枯，丰枯交替

极端气候变化剧烈，旱涝灾害威胁依然严重。近年来受极端天气事件影响，旱涝灾害呈现突发频发重发态势，往往连旱连涝、旱涝交替、旱涝急转。先后发生2003年-2006年为严重的连续4年涝灾，2017年-2020年又发生连续4年较为严重的涝灾；2010年-2011年是有水



文记录以来最为严重的秋冬春三季连旱，2014年-2015年历史罕见严重干旱，造成重大损失。

第二节 防洪除涝现状

一、防洪除涝工程体系现状

金乡县地处南四湖西，黄泛平原的下游区，历史上受黄河决泛冲淤，常年接输上游客水入湖，所以境内河道多。直接入湖的河道四条，分别接纳支流河道，形成四个水系。即东鱼河水系、老万福河水系、新万福河水系和蔡河水系。金乡县骨干河道17条，河流总长度272.1km，河堤总长度406.3km。在主要河道上共建有不同类型的桥涵闸建筑物共计570座，其中涵洞262座，排灌站90座，提水站22座、桥梁174座，节制闸17座，橡胶坝5座。

二、河道工程现状

“十三五”期间，金乡县深化水利改革、加快水利发展，积极践行新时期治水思路，大力推进水利改革发展，实现了新突破。

1、供水体系不断完善

金乡县水系连通工程的建设提高了水资源利用率，随着饮水安全工程管网改造及联网工程建设，解决金乡县开发区、羊山镇、胡集镇、鸡黍镇、霄云镇、马庙镇7个乡镇（区）的饮水安全问题，万人以上工程受益人口占农村自来水受益人口的80%，供水水质合格率达到80%；小农水重点县项目实施，使农田灌溉设施配套逐步完善，农田灌溉条件得到大幅度改善，农田灌溉保证率大幅提高。

2、防洪工程建设全面提升

“十三五”期间，中小河流治理重点县试点及水系连通工程及淮



河流域重点平原洼地治理工程实施，相继治理了东鱼河、苏河、北大溜河、东沟河、老西沟河等15条河道项目，全县防洪能力和除涝能力比治理前有所提升，防洪除涝工程体系得以进一步完善。

3、水利信息化建设逐步完善

金乡县紧紧围绕水资源管理业务中的信息采集、传输、存储、处理、统计分析和信息服务等环节，以全市水资源采集监控点为信息源，以Internet互联网为信息传输的主干，以金乡县水务局作为信息的集散地，借助先进的信息管理与处理平台，实现金乡县水资源监控数据信息的集中统一管理。

4、水管单位体制改革取得明显成效

金乡县水管单位体制改革取得明显成效，完善了工程管理和维护的投入机制，精简了水利工程管理机构，工程养护经费得到了基本落实，在职职工待遇有了改善，分流人员也得到了妥善安置。

5、河长制、湖长制工作进一步升级

2017年以来，在国家全面推行河长制的基础上，金乡县按照省、市新要求，全面落实河湖管护新举措，扩展河湖管护范围和管护深度，进一步升级“河长制湖长制”，成立了由分管副县长为主任编制15人的县河长制办公室，水生态得到修复，河湖健康持续改善。

（一）主要河道情况

1. 东鱼河

（1）河道情况

东鱼河干流起源于菏泽市的东明县刘楼村，自西向东流经菏泽市的东明、牡丹区、曹县、定陶、成武、单县和济宁市的金乡、鱼台等



8个县（区），在鱼台县西姚村北入南四湖的昭阳湖。全长172.1km，总流域面积5923km²，金乡县境内长21.5km，流域面积27.42km²。

（2）历次规划、治理过程

东鱼河先后于1967~1969年、2004年进行了综合治理。

2020年东鱼河按50年一遇防洪标准，5年一遇除涝标准对河道、堤防及沿线建筑物进行了综合治理。

河道沿线共有排灌站9座，涵洞13座、桥梁7座、橡胶坝1座。

2. 新万福河

（1）河道情况

新万福河发源于菏泽市定陶县大薛庄，流经定陶、成武、巨野、金乡、鱼台、任城等6县区，于马庙镇陈海村西入金乡县境，至卜集镇张烧饼村东出境，于济宁任城区大周村南入南阳湖，全长71km，流域面积1287km²。金乡境内长30.9km，流域面积360.4km²。县内支流有彭河、友谊沟河、吴河、老西沟河、大沙河、金成河。

（2）历次规划、治理过程

新万福河先后于1956—1957年、1967年、1970年、1977年、2000年、2011年分别对部分河段及堤防进行了治理。

2016年新万福河复航工程，自新万福河关桥闸下400米至新万福河口，三级航道61.3km，改建桥梁15座，新建航道维护基地一处，改建湘子庙船闸为通航节制闸。航道为平底，设计底宽45m，设计底高程29.3m，边坡1:2.5。新建支流闸3座，改建排水涵洞37座，改建提水泵站8座。

河道沿线共有涵洞6座，排灌站22座，桥梁9座。



3. 老万福河

（1）河道情况

万福河的前身为原济水之分支—荷水。公元1506-1566年，黄河在曹县梁靖口决堤，洪水沿梁靖口东的一个岔道，向东流至鱼台入运河。到明万历年间潘季驯治黄河后，黄河固定河槽，由于开挖洳河（今韩庄运河），运河东移。而梁靖口东出鱼台的一支，则在黄河溜道的基础上，适应除涝的要求，演变为清代柳林河，即现在的万福河。

老万福河位于金乡县城北，源于金乡街道王杰村，流经金乡、鱼台两县，在鱼台县张黄镇梁岗村入南四湖，河道全长33.25km，流域面积603.1km²，金乡县境内长14.5km，流域面积319.1km²。

（2）历次规划、治理过程

老万福河于1971年按20年一遇防洪标准，5年一遇除涝标准进行过治理，河底高程30.5m，河底宽10—15m。

2013年对老万福河河道、堤防及沿线建筑物进行综合治理。

河道沿线共有涵洞13座，排灌站7座，节制闸1座、桥梁5座。

4. 蔡河

（1）河道情况

蔡河源于嘉祥县黄庞庄，古称会山河、凝几河，历史上直接入湖。1956年治理蔡河时，从济宁郊区张官屯改道东南挑挖，至河湾村北入北大溜而成为北大溜的一条支流。

蔡河位于金乡县北部，发源于菏泽市巨野县龙堭和核桃园乡，向东流经嘉祥、金乡，于任城区喻屯镇王楼村入南阳湖，河道全长53.8km，流域面积337.9km²。金乡县境内长12km，流域面积32.93km²。

（2）历次规划、治理过程



蔡河于2014年按20年一遇防洪标准，5年一遇除涝标准进行了治理，河底高程30.29m，河底宽10～25m。

河道沿线共有涵洞20座，排灌站10座，桥梁5座。

5. 惠河

（1）河道情况

惠河为东鱼河的支流，1967年东鱼河开挖时，该河在肖云镇核桃园东被截，上游段经重新规划治理，成为东鱼河的一条支流。

惠河位于金乡县东南。前身即上游始于江苏省丰县，下游于鱼台县齐楼入南阳湖的老惠河。该河源于单县城南马庄东，北行至肖云镇前赵口进入金乡境内，于核桃园东入东鱼河。全长41.65km，总流域面积283km²，金乡县境内长8.4km，流域面积5km²。

（2）历次规划、治理过程

惠河最近一次治理工程为1975年设计，1983年完工的惠河治理工程，工程内容为金乡境内8.5km河道堤防修复，干支生产桥8座，涵洞3座，排灌站2座，此后近四十年，河道未进行全线系统治理。

河道沿线共有涵洞5座，排灌站1座，桥梁6座。

6. 大沙河

（1）河道情况

大沙河为万福河最大的支流，由曹县、成武、单县、金乡县四县流域内的边坡积水汇集而成，于城北王杰村北入万福河。

大沙河是新万福河的支流，属万福河以南区，全长25.8km，总流域面积199km²，金乡县境内段长24.4km，流域面积61.49km²。

（2）历次规划、治理过程



大沙河于2016年按照5年一遇除涝标准进行了治理，设计河底高程31.6～30.3m，河底宽7～15m。

河道沿线共有涵洞32座，排灌站3座，桥梁21座，节制闸3座。

7. 新西沟河

（1）河道情况

原西沟流经曹县、成武、单县，于金乡李楼村北入万福河。1956-1958年，经山东省统一规划对万福河水系进行调整，使水系发生新变化，原西沟下游自吴庙改道向东北入大沙河，改道后的西沟称新西沟。

新西沟河位于金乡县西南部，发源于成武郭庄南，于金乡县吴庙南入新万福河。全长17km，总流域面积178km²，金乡县境内段长12km，流域面积22.36km²。

（2）历次规划、治理过程

1973年冬至1974年春按20年一遇防洪标准，5年一遇除涝标准进行了治理。

河道沿线共有涵洞21座，桥梁13座，节制闸1座。

8. 彭河

（1）河道情况

彭河位于金乡县西北部，发源于巨野县梁楼，于马庙镇陈海村东入新万福河。全长14km，总流域面积133km²，金乡县境内长1.5km，流域面积0.86km²。

（2）历次规划、治理过程

彭河于1958年治理按20年一遇防洪标准，5年一遇除涝标准进行了治理，河底高程34.9m，河底宽18m。

河道沿线共有涵洞4座，生产桥2座。



9. 吴河

（1）河道情况

吴河原是北大溜的支流，新万福河形成后，1959年冬于羊山公社李堂村东南改道向东南方向流经杨枣村东入新万福河。

吴河隶属新万福河水系，是新万福河的支流，源于巨野县金山屯北，于羊山镇后周庄北入境，至胡集镇万柳村南入新万福河。吴河全长21.6km，金乡境内段长13.42km，流域面积52.04km²。

（2）历次规划、治理过程

1973年金乡县按20年一遇防洪，3至5年一遇除涝标准对吴河进行过治理。

2017年按5年一遇除涝标准对吴河及其支流进行治理，总治理长度13.59km。

河道沿线共有涵洞8座，排灌站2座，桥梁11座。

10. 北大溜河

（1）河道情况

北大溜河原系老万福河的一条分洪河道。1957年老万福河治理工程竣工后，将隋林、刘堂两分洪滚水坝废除，北大溜于方庙堵闭，不再承担老万福河分洪任务而成为蔡河的一条支流。

北大溜河属蔡河水系，发源于金乡县胡集镇关帝村西，先后流经胡集镇、卜集镇，最终于任城区河湾村西北汇入蔡河，为IV级航道。全长25km，总流域面积111.9km²，金乡县境内长20km，流域面积75.88km²。

（2）历次规划、治理过程



北大溜河先后于1968年、1975年、1998年、2009-2011年按20年一遇防洪标准，3年一遇除涝标准对河槽、堤防及沿线部分建筑物进行了治理。

2019年又对北大溜河15+000-17+600和19+000-25+100段按5年一遇除涝标准疏挖河道，河道底宽4-17m，河底高程30.29-31.90m，河底比降1/10000，主槽边坡1:2.0。治理沿线涵洞和泵站，新建弯道防冲护坡0.2km。

河道沿线共有涵洞32座，排灌站16座。

11. 苏河

（1）河道情况

苏河属老万福河水系，发源于金乡县司马镇魏明楼村东，于化雨镇白岗村东出境，由南向北至鱼台县解河村东入老万福河，流经的主要镇有司马镇、化雨镇、肖云镇。

苏河位于金乡县东南部，上游始于司马镇魏明楼村东，于化雨镇白岗村东出境，至鱼台县解河村东入老万福河，总长度21.5km，总流域面积110km²，金乡县境内长15.0km，流域面积66.93km²。

（2）历次规划、治理过程

苏河于1976年冬按20年一遇防洪标准、5年一遇除涝标准进行了治理，设计河底高程为30.5m，河底宽7~17m。

2019-2020年对苏河7+300-22+540段进行了治理，河道底宽25~27m，河底高程31.02~33.54m，河底比降1/10000，主槽边坡1:2.5。治理沿线部分涵洞和泵站。

河道沿线共有排灌站3座，涵洞12座，生产桥9座，节制闸3座。



12. 东沟河

（1）河道情况

东沟河为清朝道光年间开挖。清嘉庆年间黄河在铜瓦厢决口，将金乡东部冲成数条溜沟，每年汛期洪水泛滥。道光年间将东部一条溜沟加宽挖深，命名为东沟河。

东沟河位于金乡县中东部，发源于兴隆镇张湾村南，流经兴隆、王丕、化雨、高河四镇街，于高河街道东夹村东入老万福河，河道全长28.5km，总流域面积103.5km²，金乡县境内长28.5km，流域面积99.95km²。

（2）历次规划、治理过程

东沟河先后于1970年、2012年按20年一遇防洪、5年一遇除涝对河槽、堤防及沿线部分建筑物进行了治理。

2017年对下游19.7km河段进行了治理，河道底宽16～30m，河道底高程31.52～30.29m。

河道沿线共有涵洞27座，排灌站7座，桥梁14座，节制闸3座、橡胶坝1座。

13. 金成河

（1）河道情况

金成河位于金乡县西部，上游始于成武县刘庄，于马庙刘沙窝村南入境，至张庄村西入新万福河。全长29km，总流域面积102.1km²，金乡县境内长6.2km，流域面积1.8km²。

（2）历次规划、治理过程

金成河于1976年按20年一遇设计防洪标准，5年一遇除涝标准进行治理，河底高程33.1～34.7m，河底宽10～16m。



2019年对金成河河道进行了清淤治理。

河道沿线共有节制闸1座，生产桥3座，涵洞3座。

14. 莱河

（1）河道情况

莱河位于金乡县中东部，属于老万福河支流，发源于鸡黍镇石佛村南、东鱼河北堤以北，于高河街道周小庙入老万福河，全长26.815km，总流域面积101.01km²。

（2）历次规划、治理过程

莱河先后于1979年、2015年按5年一遇除涝标准进行了疏挖治理。

2017年按5年一遇除涝标准对上游19.4km河道进行疏挖，对堤缺口进行修复，河道底高程34.75～30.5m，河道底宽10～20m。

河道沿线共有排灌站5座，节制闸4座，涵洞21座、桥梁19座、橡胶坝1座。

15. 白马河

（1）河道情况

白马河位于金乡县东南部，上游发源于单县王平房，东北行至金乡县肖云镇张洼村东入东鱼河，全长13.4km，总流域面积132km²，金乡县境内长12km，流域面积20.03km²；下游始于肖云镇吴庄南，于蔡庄出境，至鱼台县常李寨西入老万福河，全长30.5km，总流域面积97.89km²，金乡县境内长5.5km，流域面积27.53km²。

（2）历次规划、治理过程

白马河先后于1964-1968年、1974年按20年一遇防洪标准，5年一遇除涝标准进行了治理，设计河底高程上游为35.5m、下游为30.5m，设计河底上游宽为10～15m，下游宽为5～7m。



河道沿线共有排灌站2座、节制闸1座，涵洞15座，生产桥20座。

16. 老西沟河

（1）河道情况

万福河下游于鱼山乡吴庙西南改道向东北方向入大沙河，该工程于1957年施工完成，改道后的下游段即为老西沟河。

老西沟河位于金乡县西南部，始于马庙镇黄庄东，于鱼山街道北李楼村西入新万福河。全长16.1km，流域面积40.9km²。

（2）历次规划、治理过程

老西沟河于1978年按引湖灌溉标准，结合20年一遇防洪标准，5年一遇除涝标准进行了治理，河底高程为30.5m，河底宽7～10m。

2018年老西沟河0+000-13+000河道按5年一遇除涝、10年一遇防洪标准治理，治理内容主要包括河槽疏挖、堤防加固、新建堤顶防汛路等。治理建筑物8座，其中改建泵站1座，改建涵洞4座，加固涵洞1座，改建桥梁2座。河底宽度16～20米，河底高程30.29米平底，主槽边坡1:2.5。

河道沿线共有涵洞27座，排灌站1座，桥梁10座，橡胶坝1座。

17. 友谊沟河

（1）河道情况

友谊沟河是为解决金乡县、巨野县两县边界排水矛盾于1973年新开挖的一条河道。位于金乡县西北部，发源于巨野县东阎庄，于羊山镇邱官村东南入新万福河。全长44.0km，总流域面积35.5km²，金乡县境内长3.5km，流域面积4.93km²。

（2）历次规划、治理过程



友谊沟河于1973年按20年一遇防洪标准，5年一遇除涝标准进行了疏挖。设计河底高程32.0～33.9m，河底宽5～17m。

河道沿线共有排灌站2座，生产桥4座，涵洞3座。

第三节 存在主要问题

一、堤防标准低、单薄、缺失

由于部分河道多年没有治理，河道堤防达不到标准城市及经济发展防护标准；部分河道堤防要局部堤顶高程达不到设计标准、堤身单薄；有的河道由于多年没有治理，加之管理不善造成堤防基本缺失。

二、部分河道淤积严重，排水能力差

由于部分河道多年没有治理，河道淤积严重，阻水建筑物较多，河滩内杂草丛生，致使现有河道断面萎缩，据实地勘查，有的甚至淤积1.2～2.3m，过水能力仅为设计过水能力的69～43%，实际过流能力较设计流量降低。

三、部分建筑物标准低、老化、破坏严重

部分河道沿线建筑物建于上世纪六七十年代，多年未经治理，普遍存在设计标准偏低、结构十分简单，阻水、损毁严重等诸多问题。目前存在主要问题有：1. 水闸工程：设计标准偏低，过流能力不足；结构破损严重。现状墩顶高程及闸门高度无法满足河道防洪要求。2. 涵洞工程：现有涵洞主设计标准偏低，过流能力不足。由于防洪标准提高，现状已不能满足防洪除涝要求；结构破损，淤积严重，基本丧失排水功能；3. 部分泵站机房损毁严重，机组老化或缺失，圯工部分损毁严重，穿堤涵洞塌陷等；部分站设计标准低，布局不合理，站身直接坐落在排水沟上，水泵的进水条件差，运行效率低下。4. 桥梁工程：设计标准偏低，现状破损严重，部分主梁端部混凝土、拱桥拱圈



及拱底出现多道纵向、横向裂缝；桥墩的桩基顶端被侵蚀、冲刷，出现缩颈、环形冻裂、竖向裂缝、中墩下沉等问题。

四、通信及测报系统不健全

现有防汛指挥通信、计算机网络与决策支持系统尚未建立，水情信息的处理、输出也不智能，不利于争取更多时间用于抗洪抢险工作；部分作为主要水情雨量信息来源的水文站及雨量站站点长期投入不足，测验设施陈旧老化，不能适应测报大洪水的要求；现有报汛通讯设施较为落后，自动测报系统尚未建立，一旦出现大洪水时，若发生通讯线路中断等事故，使报汛受阻，将直接影响防汛决策指令及时传达。



惠河河道（淤积严重）



老西沟河道（淤积严重）



北大溜河道（淤积严重）



金成河河道（淤积严重）



新西沟河堤防缺失



北大溜河堤防缺失



惠河堤防缺失



新西沟河堤防坍塌



姬庄桥



付庄桥



核桃园桥



核桃园桥



赵楼涵闸



孙庄涵闸



李八楼涵闸



赵口涵闸



焦庄泵站



核桃园泵站



表3-3-1

金乡县河道现状存在问题一览表

序号	河道名称	河道现状存在问题	堤防现状存在问题	堤顶防汛道路存在问题	沿线建筑物存在问题	备注
1	东鱼河	无	无	无	无	
2	新万福河	河槽边坡失稳，边坡坍塌，存在淤积	部分跨河桥梁处为衔接交通道路，堤防均存在缺口	马庙镇陈海村至卜集金丰线多为土路，泥泞难行；堤防防汛照明设施缺失	部分河道沿线建筑物闸门启闭不灵，漏水严重；排架、机架桥损坏	
3	老万福河	无	部分跨河桥梁处为衔接交通道路，堤防均存在缺口	高河桥至鱼台交界处为土路，路窄泥泞难通行；部分堤防防汛照明设施缺失	部分河道沿线建筑物退化老化破坏严重；闸门启闭不灵，漏水严重；排架、机架桥损坏；消力池、上下游护坡损毁	
4	蔡 河	无	部分跨河桥梁处为衔接交通道路，堤防均存在缺口	全段多为村民修建的水泥路，路窄难通行；堤防防汛照明设施缺失	部分河道沿线建筑物老化严重；上下游护坡损毁；桥梁栏杆扶手损坏；桥头护砌损毁，桥梁防洪标准不达标。	
5	惠 河	河道淤积严重，排水能力差，过水断面减少	局部堤段堤身单薄、堤貌较差；部分堤段被开垦为农田；部分跨河桥梁处堤防存在缺口	全段多为土路，路窄泥泞难通行；堤防防汛照明设施缺失	部分河道沿线建筑物老化破坏；闸门启闭不灵，漏水严重；排架、机架桥损坏；上下游护坡损毁桥梁栏杆、扶手损坏；桥头护砌损毁，桥梁防洪标准不达标。	
6	大沙河	无	部分堤段无堤防；部分跨河桥梁衔接处堤防均存在缺口	约14km为土路，泥泞难通行；堤防防汛照明设施缺失	部分河道沿线建筑物闸门启闭不灵，启闭设备残缺老化	
7	新西沟河	部分河道淤积严重，过水断面减少	局部无堤防；局部堤段堤身单薄；迎水坡较陡；部分跨河桥梁衔接处堤防均存在缺口	全段多为土路，泥泞难通行；堤防防汛照明设施缺失	部分河道沿线建筑物退化老化破坏严重；闸门启闭不灵，漏水严重；排架、机架桥损坏桥梁栏杆损坏；桥头护砌损毁严重，桥梁防洪标准不达标。	
8	彭 河	河槽边坡失稳，边坡坍塌，存在淤积	局部堤段堤身单薄；迎水坡较陡；少量堤段由于生产取土堤身变薄；跨河桥梁处堤防存在缺口	约1km为土路，路窄泥泞难通行；堤防防汛照明设施缺失	部分河道沿线建筑物退化老化破坏严重；排架、机架桥损坏；启闭设备老化严重。	
9	吴 河	无	部分跨河桥梁处堤防存在缺口	全段约13km为土路，路窄泥泞难通行；堤防防汛照明设施缺失	部分河道沿线建筑物退化老化破坏严重；排架、机架桥损坏；启闭设备退化老化严重。	



金乡县防洪规划（2021~2035年）

序号	河道名称	河道现状存在问题	堤防现状存在问题	堤顶防汛道路存在问题	沿线建筑物存在问题	备注
10	北大溜河	部分河道淤积，河槽边坡失稳	存在部分无堤段；部分跨河桥梁衔接处堤防均存在缺口	全段为土路，路窄泥泞难通行；堤防防汛照明设施缺失	部分河道沿线建筑物退化老化破坏严重；闸门启闭不灵，漏水严重；排架、机架桥损坏；消力池、上下游护坡毁损；启闭设备退化老化；桥梁栏杆、扶手损坏；桥头护砌损毁严重，桥梁防洪标准不达标。	
11	苏 河	无	部分跨河桥梁衔接处堤防均存在缺口	约14公里为土路，路窄泥泞难通行；堤防防汛照明设施缺失	部分河道沿线建筑物老化破坏；闸门漏水严重；排架、机架桥损坏；消力池、上下游护坡毁损；启闭设备退化老化严重。	
12	东沟河	无	部分跨河桥梁衔接处堤防均存在缺口	堤防防汛照明设施缺失	部分桥梁栏杆、扶手损坏；桥头护砌损毁严重；闸门启闭不灵，漏水严重，年久失修	
13	金成河	无	存在部分无堤段；局部堤段堤身单薄、堤貌较差；部分跨河桥梁衔接处堤防均存在缺口	全段为土路，泥泞难通行；防汛照明设施缺失	部分河道沿线建筑物退化老化破坏严重；闸门启闭不灵，漏水严重；排架、机架桥损坏；消力池、上下游护坡毁损；启闭设备退化老化严重；桥梁栏杆、扶手损坏；桥头护砌损毁，桥面破损严重。	
14	莱 河	无	部分跨河桥梁衔接处堤防均存在缺口	约20公里为土路，泥泞难通行；防汛照明设施缺失	部分河道沿线建筑物消力池、上下游护坡毁损；启闭设备退化老化严重；拦河闸闸门启闭不灵，漏水严重，年久失修	
15	白马河	河道淤积严重，排水能力差，过水断面减少	部分跨河桥梁衔接处堤防均存在缺口	全段为土路，路窄泥泞难通行；防汛照明设施缺失	河道沿线部分建筑物排架、机架桥损坏；消力池、上下游护坡毁损；启闭设备退化老化严重；桥梁栏杆、扶手损坏；桥头护砌损毁严重，桥梁防洪标准不达标。	
16	老西沟河	部分河道淤积严重，排水能力差，过水断面减少	部分跨河桥梁衔接处堤防均存在缺口	现有防汛路13km，有3.1km为土路，泥泞难行；防汛照明设施缺失	河道沿线建筑物退化老化破坏严重；闸门启闭不灵，漏水严重；排架、机架桥损坏；消力池、上下游护坡毁损；启闭设备退化老化。	
17	友谊沟河	河道淤积严重，排水能力差，过水断面减少	部分跨河桥梁衔接处堤防均存在缺口	全段为土路，路窄泥泞难通行；防汛照明设施缺失	部分河道沿线建筑物退化老化破坏严重；闸门启闭不灵，排架、机架桥损坏；消力池、上下游护坡毁损；启闭设备退化老化；桥梁栏杆、扶手损坏；桥头护砌损毁，桥梁防洪标准不达标。	



第四章 水文分析计算

第一节 基本概况

一、工程位置

金乡县位于山东省西南部，北靠嘉祥县、任城区，西与巨野、成武两县毗邻，南同单县和江苏丰县交界，东和鱼台县接壤，隶属“孔孟之乡、运河之都”济宁市，全县辖9个镇、4个街道、1个省级开发区，总面积887.67km²，常住人口68.34万，地理位置优越，交通条件便利，是中国著名的大蒜之乡、金谷之乡、圆葱之乡、诚信之乡和山东省长寿之乡。

二、水文气象

金乡县属暖温带大陆性季风气候区，四季分明，雨量集中。年平均气温14.7℃，日照时数2203.9小时，多年平均降雨量693.8mm，其中3～5月多年平均降雨量110.6mm，占全年降雨量的15.9%，6～8月降雨量419.8mm，占全年降雨量的60.5%，10月至次年2月降雨量94.0mm，占全年降雨量的13.5%，形成“春旱、秋涝、晚秋又旱”的特点。平均水面蒸发量1201.6mm。该区风向多变，常年平均风速2.3m/s，最大冻土0.25m。

三、河流水系

金乡县地处淮河流域南四湖西侧，属黄泛冲积平原的下游地带，河流水系均属平原坡水型河道，多数承接上游客水，汛期受潮水顶托，水位较高，极易发生内涝。直接入湖的干流河道有东鱼河、老万福河、新万福河、蔡河，分别接纳支流河道的汇水，形成4条水系。



图 4-1-1 金乡县水系图



表4-1-1

金乡县水系基本情况一览表

序号	河道名称	起点	终点	流经地区	境内长度 (km)	境内流域面积 (km ²)	总流域面积 (km ²)
1	东鱼河	东明县刘楼集	肖云镇核桃园村东	鸡黍镇、肖云镇、司马镇	21.5	27.42	5923
2	新万福河	马庙镇陈海村西	卜集镇张烧饼村东	马庙镇、鱼山街道、金乡街道、卜集镇	30.9	360.4	1283
3	老万福河	金乡街道王杰村	鱼台张黄镇梁岗村	金乡、鱼台	14.5	319.1	590
4	蔡河	巨野县龙堙和核桃园乡	任城喻屯镇王楼村	嘉祥、金乡	12	32.93	337.9
5	惠河	肖云镇前赵口	肖云镇核桃园村东	霄云镇	8.4	5	283
6	大沙河	鸡黍镇南楼村	鱼山街道刘温堂村东	鸡黍镇、鱼山街道	24.31	61.49	253
7	新西沟河	成武郭庄南	金乡县吴庙南	鱼山街道、鸡黍镇	12	22.36	178
8	彭河	巨野县梁楼	马庙镇陈海村东	羊山镇、马庙镇	1.5	0.86	133



序号	河道名称	起点	终点	流经地区	境内长度 (km)	境内流域面积 (km ²)	总流域面积 (km ²)
9	吴河	巨野县金山屯北	胡集镇万柳村南	羊山镇	13.42	52.04	121
10	北大溜河	金乡县胡集镇 关帝村西	任城区河湾村西北	胡集镇、卜集镇	20	75.88	111.9
11	苏河	司马镇魏明楼村东	化雨镇白岗村东	司马镇、化雨镇、 霄云镇	15	66.93	110
12	东沟河	兴隆镇张湾村南	高河街道东夹村东	兴隆、王丕、 化雨、高河四镇街	28.5	28.5	103.5
13	金成河	马庙镇刘沙窝村南	张庄村西	马庙镇刘沙窝村、 张庄村	6.2	1.8	102.1
14	莱河	鸡黍镇石佛村南	高河街道周小庙	鸡黍镇、高河街道	26.815	101.01	101.01
15	白马河	肖云镇吴庄南	蔡庄	肖云镇吴庄、蔡庄	17.5	47.56	130.96
16	老西沟河	马庙镇黄庄东	鱼山街道北李楼村西	马庙镇的咸古店、 车庙等，鱼山街道 何楼、西李楼	16.1	16.1	40.9
17	友谊沟河	巨野县东阎庄	羊山镇邱官村东南	羊山镇	3.5	4.93	35.5



四、水文资料

金乡县附近主要雨量站、水文站情况详见表4-1-1，各雨量站及水文站资料系列均在45年以上，满足设计要求，具有较好的代表性。

表4-1-1 金乡县附近主要雨量站、水文站情况

河道名称	站名	站类型	站址	设站时间	备注
洙赵新河	梁山闸站	水文站	山东省嘉祥县纸坊镇梁山闸	1974	万北
	王固堆	雨量站	山东省嘉祥县金屯镇王固堆村	1962	万北
新万福河	孙庄	水文站	山东省金乡县金乡镇十里铺村	1953	万南
	大周	雨量站	山东省济宁市任城区喻屯镇大周村	1973	万南
东鱼河	鱼城	水文站	山东省鱼台县鱼城镇林庄	1968	万南
	鱼台	水文站	山东省鱼台县谷亭镇赵庄	2005	万南
/	羊山	雨量站	山东省金乡县羊山镇中心校	2006	万北
/	化雨	雨量站	山东省金乡县化雨乡化雨村	2006	万南
/	鸡黍	雨量站	山东省金乡县鸡黍镇鸡黍中学	2006	万南

备注：鱼城站2005年以后更换为鱼台站，二者距离较近，降雨资料互为延申。

以上水文站、雨量站降雨资料均严格按照水利部《降水量观测规范》（SL21-2015）进行观测和整编，资料精度均达到规范要求，资料可靠。

第二节 设计标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2000）、《山东省淮河流域综合规划》等有关规范、文件，确定相应防洪、除涝标准。金乡县境内主要河流防洪、除涝标准设计见表4-2-1。



表4-2-1

金乡县境内主要河流防洪、除涝设计标准

序号	河道名称	现状防洪除涝标准		规划防洪除涝标准	
		防洪标准	除涝标准	防洪标准	除涝标准
1	东鱼河	50年一遇	5年一遇	50年一遇	5年一遇
2	新万福河	20年一遇	5年一遇	50年一遇	10年一遇
3	老万福河	20年一遇	5年一遇	50年一遇	10年一遇
4	蔡河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	5年一遇
5	惠河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	5年一遇
6	大沙河	20年一遇	5年一遇	50年一遇	10年一遇
7	新西沟河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	10年一遇
8	彭河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	5年一遇
9	吴河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	5年一遇
10	北大溜河	20年一遇	5年一遇	50年一遇	10年一遇
11	苏河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	5年一遇
12	东沟河	20年一遇	5年一遇	50年一遇	10年一遇
13	金成河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	5年一遇
14	莱河	20年一遇	5年一遇	50年一遇	10年一遇
15	白马河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	5年一遇
16	老西沟河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	10年一遇
17	友谊沟河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	5年一遇



第三节 设计洪水分析计算

采用实测暴雨资料分析计算金乡县境内主要河流防洪、除涝设计洪水。防洪设计洪水计算、除涝设计洪水计算均采用湖西地区“1970年成果”中排水模数法进行计算。

一、设计面雨量分析计算

根据各河道流域内及相邻流域内雨量站、水文站分布情况，分析计算新万福河以南（简称“万南”）、万福河以北（简称“万北”）地区设计面雨量。各雨量站、水文站暴雨资料系列长度均在45年以上，满足设计要求。采用年最大值选样统计计算各地区年最大3日面雨量系列，以矩法初估不同历时暴雨量的统计参数，取偏态系数 $C_s=3.5C_v$ ，采用P—III型频率曲线进行适线，以理论频率曲线与经验点据拟合较好为原则。万南、万北地区最大3日设计面雨量成果见表4-3-1。

表4-3-1 万南、万北地区最大3日面雨量成果表

序号	地区	3日暴雨均值 (mm)	暴雨 C_v	3日设计面雨量 (mm)		
				2%	5%	20%
1	万南	106.20	0.50	256.57	211.17	140.80
2	万北	101.70	0.45	228.50	191.37	132.78

二、降雨径流关系

降雨径流关系采用万南12号线、万北14号线，见表4-3-2。

表4-3-2 降雨径流关系表

P+Pa	50	755	100	125	150	175	200	225	250
万南	5	8	16	26	40	58	78	100	122
万北	3	6	11.5	21	34	49	66	84.5	104

备注：250mm以上按45°控制，前期影响雨量Pa采用35mm。



三、排水模数公式

排水模数采用1970年淮河规划组水文组成果中的计算方法（简称“1970年成果”）。2017年《山东省淮河流域重点平原洼地南四湖片治理工程初步设计报告》中对排水模数进行了复核，复核结果与“1970年成果”基本一致，因此本次计算仍采用“1970年成果”，排水模数计算公式如下：

$$M = 0.031R_3F^{-0.25}$$

式中： R_3 ——三日降雨径流深，mm；

F ——流域面积， km^2 。

四、排数模数成果

根据万南、万北地区最大3日面雨量成果表，降雨径流关系及排水模数计算公式，计算万南、万北地区排水模数，见表4-3-3、表4-3-4。

表4-3-3 万南地区排水模数成果表 单位： $\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$

面积（ km^2 ） 频率	30	40	50	100	300	500	700	800
5年一遇	1.095	1.095	0.998	0.753	0.558	0.493	0.452	0.436
10年一遇	1.632	1.632	1.49	1.13	0.79	0.695	0.638	0.618
20年一遇	1.828	1.828	1.669	1.38	1.05	0.93	0.851	0.835
50年一遇	2.016	2.016	1.907	1.603	1.218	1.072	0.986	0.953
面积（ km^2 ） 频率	1000	2000	3000	4000	5000	6000		
5年一遇	0.414	0.314	0.276	0.244	0.222	0.201		
10年一遇	0.583	0.457	0.397	0.359	0.325	0.294		
20年一遇	0.778	0.623	0.531	0.473	0.424	0.372		
50年一遇	0.902	0.758	0.685	0.618	0.524	0.475		



表4-3-4

万北地区排水模数成果表

单位: $\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$

面积 (km^2) 频率	30	40	50	100	300	500	700	800
5年一遇	0.921	0.921	0.84	0.638	0.47	0.412	0.38	0.368
10年一遇	1.381	1.381	1.262	0.958	0.67	0.594	0.543	0.525
20年一遇	1.519	1.519	1.388	1.18	0.899	0.797	0.729	0.704
50年一遇	1.703	1.703	1.611	1.355	1.029	0.906	0.833	0.805
面积 (km^2) 频率	1000	2000	3000	4000	5000	6000		
5年一遇	0.348	0.276	0.234	0.207	0.188	0.165		
10年一遇	0.497	0.39	0.335	0.30	0.273	0.242		
20年一遇	0.668	0.532	0.452	0.402	0.36	0.315		
50年一遇	0.762	0.641	0.579	0.539	0.509	0.473		

五、防洪、除涝流量计算

根据排水模数计算成果及金乡县河道流域面积,计算各河道控制断面设计防洪、除涝流量。参照淮北平原除涝工程设计,根据流域机构意见,对湖西平原河道20年一遇以上设计洪水成果采用计算值的8.5折计算。计算成果见表4-3-5。



表4-3-1

金乡县主要河道防洪、除涝计算成果表

序号	河道名称	控制节点	流域面积 (km ²)	排水模数 (m ³ /s/km ²)				设计流量 (m ³ /s)			
				1/50	1/20	1/10	1/5	1/50	1/20	1/10	1/5
1	东鱼河	惠河口	5555	0.504			0.218	2379.8			1211.0
		白马河口	5423	0.508			0.220	2341.7			1193.1
		东沟河口	5206	0.514			0.221	2274.5			1150.5
2	新万福河	金成河口	430	1.123		0.655		410.5		281.7	
		彭河口	518	1.064		0.621		468.5		321.7	
		老西沟河口	635	1.014		0.591		547.3		375.5	
		大沙河口	774	0.974		0.561		640.8		434.0	
		吴河口	1022	0.899		0.522		781.0		533.5	
		县界	1283	0.861		0.492		939.0		631.6	
3	老万福河	莱河口	39.1	1.714		1.469		67		57.4	
		东沟河口	142.62	1.293		0.952		184.4		135.8	
4	蔡河	黄堆集口	127.1		1.142		0.615		123.4		78.2
		县界	162.9		1.092		0.585		151.2		95.3
5	惠河	入东鱼河	283		1.078		0.575		259.3		162.7



表4-3-1

金乡县主要河道防洪、除涝计算成果表

序号	河道名称	控制节点	流域面积 (km ²)	排水模数 (m ³ /s/km ²)				设计流量 (m ³ /s)			
				1/50	1/20	1/10	1/5	1/50	1/20	1/10	1/5
6	大沙河	鸡黍镇北排水口	10	2.010		1.469		20.1		14.7	
		新西沟口	35.5	1.713		1.469		60.8		52.1	
		金马河口	173	1.243		0.905		215.1		156.6	
		入新万福河口	199	1.200		0.866		238.8		172.3	
7	新西沟河	成寺沟口	73.35		1.500		0.884		95.6		64.8
		苏沟口	89.27		1.418		0.806		109.4		72.0
		入大沙河口	137.5		1.301		0.716		154.0		98.5
8	彭河	入新万福河	117		1.156		0.624		115.0		73.0
9	吴河	羊山运河口	96.8		1.399		0.769		115.1		74.4
		入新万福河口	121		1.345		0.733		138.3		88.7



表4-3-1

金乡县主要河道防洪、除涝计算成果表

序号	河道名称	控制节点	流域面积 (km ²)	排水模数 (m ³ /s/km ²)				设计流量 (m ³ /s)			
				1/50	1/20	1/10	1/5	1/50	1/20	1/10	1/5
10	北大溜河	县界	75.9	1.478		0.995		112.2		75.5	
		支流入口	60.71	1.557		1.077		94.5		65.4	
		支流入口	46.13	1.648		1.177		76.0		54.3	
11	苏河	老李寨村南	9		1.828		1.095		14.0		9.9
		兴司边沟口	32		1.828		1.095		49.7		35.0
		金鱼河口	58		1.623		0.959		80.0		55.6
		县界	81		1.490		0.846		102.6		68.5
12	东沟河	金鱼河口	57.48	1.581		1.292		90.9		74.3	
		康楼排水沟口	87.54	1.427		1.098		124.9		96.1	
		北张排水沟口	107.54	1.350		1.005		145.2		108.1	
		入老万福河	121.52	1.327		0.985		161.3		119.6	
13	金成河	入新万福河口	102.1		1.377		0.751		119.5		76.7
14	莱河	入老万福河	101.3	1.378		1.13		137.8		101.8	



表4-3-1

金乡县主要河道防洪、除涝计算成果表

序号	河道名称	控制节点	流域面积 (km ²)	排水模数 (m ³ /s/km ²)				设计流量 (m ³ /s)			
				1/50	1/20	1/10	1/5	1/50	1/20	1/10	1/5
15	老西沟河	马吉路边沟口	47.9		1.641		1.018		69.3		48.8
		金马河口	60.8		1.563		0.945		83.0		57.5
		入新万福河	76		1.487		0.871		98.1		66.2
16	白马河	入东鱼河	33.07		1.828		1.095		51.4		36.2
		县界	27.53		1.828		1.095		42.8		30.1
17	友谊河	入新万福河口	35.5		1.519		0.921		45.8		32.7

备注：该支流口以上流域面积，不含该支流流域面积。



第五章 防洪工程规划

第一节 防洪减灾工程体系建设

一、建设目标

随着城市社会经济的发展和人们对城市居住环境的要求不断提高，城市中河道即担负着城市防洪除涝的功能，同时又作为城市景观功能的载体。本规划的主要目标是为了保护金乡县的防洪安全，并作为其他行业进行城区建设的基础。按本规划实施后，金乡县县城区域防洪标准可达到50年一遇，乡镇区域防洪标准可达到20年一遇。

二、建设思路

遵循淮河流域总体防洪策略，以县区骨干河道及其主要支流和连通河道为行洪除涝主通道，通过河道治理、病险水闸加固、城区防洪等工程的建设，构建防洪减灾工程体系，以期在发生常遇和较大洪水时，防洪工程体系能有效运行，流域的经济活动和社会生活不受影响；发生规划标准洪水时，通过工程和非工程防洪措施的联合运用，城市及交通等基础设施和村庄、农田可得到有效保护，发生超标准洪水时，有预定的方案和切实的措施应对。

三、布置原则

（一）不打破现有的防洪除涝水系，不改变固有河道的控制流域面积和排水流向，结合《总体规划》中确定的发展片区，划定各河道保护区。

（二）对县内各主要防洪除涝的规划方案在原有治理工程基础上，恢复部分外围河道20年一遇防洪、5年一遇除涝标准，对于保



护主城区河道在原有基础上提高其防洪标准至50年，除涝标准至10年。

（三）对规划城区范围与《总体规划》规划区范围一致，在规划城区段河道断面时，既注重河流防洪除涝的功能要求，又要为以后城市生态环境改善、河道景观开发预留一定空间，在满足防洪除涝要求的前提下，为未来各河流开发成防洪、除涝、生态景观、休闲等多功能为一体的新型防洪河道奠定基础。

第二节 防洪除涝标准

一、防洪标准

本规划从保护、保障整体县域防洪安全的角度出发，考虑县城的整体防洪体系，根据河道防护对象及《总体规划》，规划城区范围内的大沙河、莱河、东沟河、新万福河、老万福河、新西沟河、老西沟河作为整个金乡县城区域的防洪骨干河道，金济河、金马河作为县城区域的除涝骨干河道，此外考虑到北大溜河穿卜集镇工业园区，其担负着包括金乡县中心城区和其他区域的主要防洪除涝任务。

新万福河、老万福河、大沙河、北大溜河、东沟河、莱河共计6条河道的规划治理标准为：50年一遇防洪标准，10年一遇除涝标准。蔡河、惠河、新西沟河、老西沟河、彭河、吴河、苏河、金成河、白马河、友谊沟河共计10条河道的规划治理标准为：20年一遇防洪标准，除涝标准为5年一遇。



表5-2-1

金乡县境内主要河流防洪、除涝设计标准

序号	河道名称	现状防洪除涝标准		规划防洪除涝标准	
		防洪标准	除涝标准	防洪标准	除涝标准
1	东鱼河	50年一遇	5年一遇	50年一遇	5年一遇
2	新万福河	20年一遇	5年一遇	50年一遇	10年一遇
3	老万福河	20年一遇	5年一遇	50年一遇	10年一遇
4	蔡河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	5年一遇
5	惠河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	5年一遇
6	大沙河	20年一遇	5年一遇	50年一遇	10年一遇
7	新西沟河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	10年一遇
8	彭河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	5年一遇
9	吴河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	5年一遇
10	北大溜河	20年一遇	5年一遇	50年一遇	10年一遇
11	苏河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	5年一遇
12	东沟河	20年一遇	5年一遇	50年一遇	10年一遇
13	金成河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	5年一遇
14	莱河	20年一遇	5年一遇	50年一遇	10年一遇
15	白马河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	5年一遇
16	老西沟河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	10年一遇
17	友谊沟河	20年一遇	5年一遇	20年一遇	5年一遇

第三节 河道治理工程规划

一、规划布置原则

（一）河道工程规划布置原则

对县内河道采用复式梯形断面，原则上以现状河槽中泓为控制向两侧进行开挖切滩，河道中心线设计以河道顺直、土方开挖量较小、占地少、投资省为原则，并结合现状河道情况确定，使主河槽过流能力达到规划的除涝标准；按照规划防洪标准确定河道防洪水位、河道断面及堤距，并对现状堤防进行加高培厚，采用外复方式；对无堤防段新筑堤防，从而打开通道保证洪水出路。同时对沿线节制闸、除涝水闸及跨河桥梁进行设计复核，并按照相应标准进行改建、重建或维修加固。

（二）纵、横断面规划原则

河道设计比降应尽量接近地面自然比降，应尽量控制流速在不冲和不淤流速之间。同时为了减少土石方开挖量和弃土占地过多，也应避免出现深挖方河段。根据水文除涝流量和水位对河道横断面进行水力计算，河道断面首先满足防洪要求，试算合适的宽深比，确定河道设计底宽。

（三）堤防工程规划布置原则

（1）堤线应与河势流向相适应，并与大洪水的主流线大致平行。

（2）堤线布置应力求顺直，各堤段宜平缓连接，不得采用折线或急弯。

（3）尽可能利用现有堤防和有利地形，堤线应布置在土质条件较好、比较稳定的滩岸上，留有适当宽度的滩地，尽量避免软弱地基、深水地带。



（4）堤线布置应尽量减少迁占，并考虑建成后便于管理维护、防洪抢险。

（5）复堤时，为不影响河道行洪，尽量采用背水坡复堤。

（6）本规划对堤顶欠高的堤段按设计标准复堤；对堤顶超高及堤防断面满足设计要求的堤段不再复堤；对需要新筑堤段按设计要求筑堤。

（7）堤身边坡、堤身宽度及堤身超高均按照现行《堤防工程设计规范》的要求计算确定。

二、主要防洪除涝河道治理工程规划

（一）东鱼河

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量

防洪、除涝设计流量详见表5-3-1。

表5-3-1 东鱼河防洪、除涝设计流量表

河道	桩号	控制节点	流域面积 (km ²)	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m ³ /s)	除涝流量 (m ³ /s)
东鱼河	30+400	惠河口	5555	50年一遇	5年一遇	2379.8	1211
	34+100	白马河口	5423			2341.7	1193.1
	50+200~ 51+000	东沟河口 ~济荷界	5206			2274.5	1150.5

（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

2. 横断面设计

主河槽边坡采用1:3.0，经计算，河道底宽155～200m。

3. 纵断面设计

（1）河底高程



东鱼河金乡段河底高程：32.52～33.73m。

（2）河底比降

河道走势与现状河势一致，河底比降为1/15000。

4. 堤防工程设计

（1）堤身边坡

根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡采用1：3，背水坡采用1：2。

（2）堤顶宽度

根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定两岸堤顶宽度不小于5m。

（3）安全超高

综合确定堤顶安全超高采用1.5m。

（4）堤顶道路

为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

（二）新万福河

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量

防洪、除涝设计流量详见表5-3-2。



表5-3-2

新万福河防洪、除涝设计流量表

河道名称	控制节点	流域面积 (km ²)	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m ³ /s)	除涝流量 (m ³ /s)
新万福河	金成河口	430	50年一遇	10年一遇	410.5	281.7
	彭河口	518			468.5	321.7
	老西沟河口	635			547.3	375.5
	大沙河口	774			640.8	434.0
	吴河口	1022			781.0	533.5
	县界	1283			939.0	631.6

（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

2. 横断面设计

主河槽边坡采用1:3.0，经计算，金乡段河道设计底宽66m。

3. 纵断面设计

（1）河底高程

新万福河金乡段河底高程：30.29m。

（2）河底比降

河道走势与现状河势一致，河底比降为平底。

4. 堤防工程设计

（1）堤身边坡

根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡、背水坡均采用1:3。

（2）堤顶宽度

根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定左堤顶宽度采用6m，右堤顶宽度为9m。

（3）安全超高

堤顶超高按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的有关规定计算。



综合确定堤顶安全超高采用1.6m。

（4）堤顶道路

为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

5. 交叉建筑物工程

沿线需改建或重建、加固建筑物12座：涵洞5座、排灌站6座、桥梁9座。

6. 主要工程量

疏挖河道8.05km，加高培厚堤防53.861km，堤顶防汛道路53.55km；沿线需改建或重建、加固建筑物20座。

7. 河道水力要素表

河道水力要素表，详见表5-3-18。

（三）老万福河

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量

防洪、除涝设计流量详见表5-3-3。

表5-3-3 老万福河防洪、除涝设计流量表

河道名称	控制节点	流域面积 (km^2)	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m^3/s)	除涝流量 (m^3/s)
老万福河	莱河口	39.1	50年一遇	10年一遇	67	42.8
	东沟河口	142.62			184.4	101.5

（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

2. 横断面设计



根据水文除涝流量和水位对河道横断面进行水力计算，河道断面首先满足防洪要求，试算合适的宽深比，确定河道设计底宽。主河槽边坡采用1:2.5，经计算，河道底宽10～30m。

3. 纵断面设计

（1）河底高程

老万福河金乡段河底高程：30.29m。

（2）河底比降

河道走势与现状河势一致，比降为平底。

4. 堤防工程设计

（1）堤身边坡

根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡采用1:2.5，背水坡采用1:2。

（2）堤顶宽度

根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定左岸堤顶宽度为5m，拟定右岸堤顶宽度为6m。

（3）安全超高

堤顶超高按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的有关规定计算。

综合确定堤顶安全超高采用1.5m。

（4）堤顶道路

为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

5. 交叉建筑物工程



沿线需改建或重建、加固建筑物21座，涵洞13座、排灌站2座、桥梁5座、节制闸1座。

6. 主要工程量

扩挖河道14.5km，加高培厚堤防25.2km，堤顶防汛道路25.2km；沿线需改建或重建、加固建筑物21座。

7. 河道水力要素表

河道水力要素表，详见表5-3-18。

（四）蔡河

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量

防洪、除涝设计流量详见表5-3-4。

表5-3-4 蔡河防洪、除涝设计流量表

河道名称	控制节点	流域面积 (km^2)	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m^3/s)	除涝流量 (m^3/s)
蔡河	黄堆集口	127.1	20年一遇	5年一遇	123.4	78.2
	县界	162.9			151.2	95.3

（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

2. 横断面设计

根据水文除涝流量和水位对河道横断面进行水力计算，河道断面首先满足防洪要求，试算合适的宽深比，确定河道设计底宽。主河槽边坡采用1:3.0，经计算，金乡段河道底宽20m。

3. 纵断面设计

（1）河底高程

蔡河金乡段河底高程：30.29m。



（2）河底比降

河道走势与现状河势一致，河底比降为平底。

4. 堤防工程设计

（1）堤身边坡

根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡采用1：3，背水坡采用1：2。

（2）堤顶宽度

根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定两岸堤顶宽度不小于5m。

（3）安全超高

堤顶超高按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的有关规定计算。

综合确定堤顶安全超高采用1.5m。

（4）堤顶道路

为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

5. 交叉建筑物工程

沿线需改建或重建、加固建筑物24座：涵洞18座、排灌站1座、桥梁5座。

6. 主要工程量

疏挖河道长度12km，加高培厚堤防16km，堤顶防汛道路16km；沿线需改建或重建、加固建筑物24座。

7. 河道水力要素表

河道水力要素表，详见表5-3-18。



（五）惠河

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量

防洪、除涝设计流量详见表5-3-5

表5-3-5

惠河防洪、除涝设计流量表

河道名称	控制节点	流域面积 (km^2)	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m^3/s)	除涝流量 (m^3/s)
惠河	入东鱼河	283	20年一遇	5年一遇	259.3	162.7

（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

2. 横断面设计

根据水文除涝流量和水位对河道横断面进行水力计算，河道断面首先满足防洪要求，试算合适的宽深比，确定河道设计底宽。主河槽边坡采用1:2.5，经计算，河道底宽20m。

3. 纵断面设计

（1）河底高程

惠河金乡段河底高程：30.29m。

（2）河底比降

河道走势与现状河势一致，县界上游河底比降为平底。

4. 堤防工程设计

（1）堤身边坡

根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡采用1:3，背水坡采用1:2。

（2）堤顶宽度



根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定两岸堤顶宽度不小于5m。

（3）安全超高

堤顶超高按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的有关规定计算。

综合确定堤顶安全超高采用1.5m。

（4）堤顶道路

为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

5. 交叉建筑物工程

沿线需改建或重建、加固建筑物2座；桥梁2座。

6. 主要工程量

扩挖河道8.4km，加高培厚堤防8.4km；沿线需改建或重建、加固建筑物2座。

7. 河道水力要素表

河道水力要素表，详见表5-3-18。

（六）大沙河

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量

防洪、除涝设计流量详见表5-3-6。



表5-3-6

大沙河防洪、除涝设计流量表

河道名称	控制节点	流域面积 (km ²)	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m ³ /s)	除涝流量 (m ³ /s)
大沙河	鸡黍镇北排水口	10	50年一遇	10年一遇	20.1	14.7
	新西沟口	35.5			60.8	52.1
	金马河口	173			215.1	156.6
	入新万福河口	199			238.8	172.3

（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

2. 横断面设计

根据水文除涝流量和水位对河道横断面进行水力计算，河道断面首先满足防洪要求，试算合适的宽深比，确定河道设计底宽。主河槽边坡采1:2.5，经计算，河道底宽7~15m。

3. 纵断面设计

（1）河底高程

大沙河金乡段河底高程：30.29~30.79m。

（2）河底比降

河道走势与现状河势一致，比降为平底。

4. 堤防工程设计

（1）堤身边坡

根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡采用1:3，背水坡采用1:2。

（2）堤顶宽度



根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定左堤顶宽度为9m，拟定右堤顶宽度为5m。

（3）安全超高

堤顶超高按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的有关规定计算。

综合确定堤顶安全超高采用1.5m。

（4）堤顶道路

为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

5. 交叉建筑物工程

沿线需改建或重建、加固建筑物47座，涵洞13座、排灌站24座、桥梁10座。

6. 主要工程量

扩挖河道24.31km，加高培厚堤防43.6km，堤顶防汛道路43.6km；沿线需改建或重建、加固建筑物47座。

7. 河道水力要素表

河道水力要素表，详见表5-3-18。

（七）新西沟河

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量

防洪、除涝设计流量详见表5-3-7。



表5-3-7

新西沟河防洪、除涝设计流量表

河道名称	控制节点	流域面积 (km ²)	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m ³ /s)	除涝流量 (m ³ /s)
新西沟河	成寺沟口	73.35	20年一遇	5年一遇	95.6	64.8
	苏沟口	89.27			109.4	72.0
	入大沙河口	137.5			154.0	98.5

（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

2. 横断面设计

根据水文除涝流量和水位对河道横断面进行水力计算，河道断面首先满足防洪要求，试算合适的宽深比，确定河道设计底宽。主河槽边坡采用1:2.5，经计算，河道底宽10～25m。

3. 纵断面设计

（1）河底高程

新西沟河金乡段河底高程：0+000-9+700为30.29m，成寺沟口至上游河底高程为30.82m。

（2）河底比降

河道走势与现状河势一致，0+000-9+700河底比降为平底，成寺沟口至上游河底比降为1/10000。

4. 堤防工程设计

（1）堤身边坡

根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡采用1:3，背水坡采用1:2。

（2）堤顶宽度



根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定左岸堤顶宽度为5m，拟定右岸堤顶宽度为4m。

（3）安全超高

堤顶超高按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的有关规定计算。

综合确定堤顶安全超高采用1.5m。

（4）堤顶道路

为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

5. 交叉建筑物工程

沿线需改建或重建、加固建筑物32座，涵洞19座、桥梁13座。

6. 主要工程量

扩挖河道10.73km，加高培厚堤防21.46km，堤顶防汛道路10.73km；沿线需改建或重建、加固建筑物32座。

7. 河道水力要素表

河道水力要素表，详见表5-3-18。

（八）彭河

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量

防洪、除涝设计流量详见表5-3-8。

表5-3-8 彭河防洪、除涝设计流量表

河道名称	控制节点	流域面积 (km^2)	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m^3/s)	除涝流量 (m^3/s)
彭河	入新万福河口	117	20年一遇	5年一遇	115.0	73.0



（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

2. 横断面设计

根据水文除涝流量和水位对河道横断面进行水力计算，河道断面首先满足防洪要求，试算合适的宽深比，确定河道设计底宽。主河槽边坡采用1:2.5，经计算，河道底宽20m。

3. 纵断面设计

（1）河底高程

彭河金乡段河底高程：32.5m。

（2）河底比降

河道走势与现状河势一致，河底比降为1/7000。

4. 堤防工程设计

（1）堤身边坡

根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡采用1:2，背水坡采用1:1.5。

（2）堤顶宽度

根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定两岸堤顶宽度不小于4m。

（3）安全超高

堤顶超高按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的有关规定计算。

综合确定堤顶安全超高采用1.5m。

（4）堤顶道路



为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

5. 交叉建筑物工程

5. 交叉建筑物工程

沿线需改建或重建、加固建筑物1座：桥梁1座。

6. 主要工程量

疏挖河道1.3km，加高培厚堤防3km，沿线需改建或重建、加固建筑物1座。

7. 河道水力要素表

河道水力要素表，详见表5-3-18。

（九）吴河

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量

防洪、除涝设计流量详见表5-3-9。

表5-3-9 吴河防洪、除涝设计流量表

河道名称	控制节点	流域面积	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m^3/s)	除涝流量 (m^3/s)
吴河	羊山运河口	96.8	20年一遇	5年一遇	115.1	74.4
	入新万福河口	121			138.3	88.7

（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

2. 横断面设计

根据水文除涝流量和水位对河道横断面进行水力计算，河道断面首先满足防洪要求，试算合适的宽深比，确定河道设计底宽。主河槽边坡采用1:2.5，经计算，河道底宽13~23m。



3. 纵断面设计

（1）河底高程

吴河金乡段河底高程：30.29～30.82m。

（2）河底比降

河道走势与现状河势一致，比降为1/10000。

4. 堤防工程设计

（1）堤身边坡

根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡采用1：3，背水坡采用1：2。

（2）堤顶宽度

根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定左岸堤顶宽度为5m，拟定右岸堤顶宽度为4m。

（3）安全超高

堤顶超高按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的有关规定计算。

综合确定堤顶安全超高采用1.5m。

（4）堤顶道路

为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

5. 交叉建筑物工程

沿线需改建或重建、加固建筑物18座，涵洞6座、排灌站1座、桥梁11座。

6. 主要工程量



扩挖河道9.66km，加高培厚堤防18.6km，堤顶防汛道路18.6km；沿线需改建或重建、加固建筑物18座。

7. 河道水力要素表

河道水力要素表，详见表5-3-19。

（十）北大溜河

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量

防洪、除涝设计流量详见表5-3-10。

表5-3-10 北大溜河防洪、除涝设计流量表

河道名称	桩号	控制节点	流域面积 (km ²)	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m ³ /s)	除涝流量 (m ³ /s)
北大溜河	15+00 0	县界	75.90	50 年一遇	10 年一遇	112.2	75.5
	22+02 0	支流入口	60.71			94.5	65.4
	23+71 0	支流入口	46.13			76.0	54.3

（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

2. 横断面设计

根据水文除涝流量和水位对河道横断面进行水力计算，河道断面首先满足防洪要求，试算合适的宽深比，确定河道设计底宽。主河槽边坡采用1:2.0，经计算，河道底宽25m。

3. 纵断面设计

（1）河底高程

北大溜河金乡段河底高程：县界至代北村桥河底高程为30.29m，代北村桥至上游河底高程为30.29～31.90m。

（2）河底比降



河道走势与现状河势一致，县界至代北村桥河底为比降为平底，代北村桥至上游河底比降为1/10000。

4. 堤防工程设计

（1）堤身边坡

根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡采用1：3，背水坡采用1：2。

（2）堤顶宽度

根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定两岸堤顶宽度不小于5m。

（3）安全超高

堤顶高程按20年一遇设计洪水位加安全超高确定。

综合确定堤顶安全超高采用1.5m。

（4）堤顶道路

为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

5. 交叉建筑物工程

沿线需改建或重建、加固建筑物49座，涵洞27座、排灌站6座、桥梁16座。

6. 主要工程量

扩挖河道20km，加高培厚堤防32.09km，堤顶防汛道路32.09km；沿线需改建或重建、加固建筑物49座。

7. 河道水力要素表

河道水力要素表，详见表5-3-19。



（十一）苏河

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量

防洪、除涝设计流量详见表5-3-11。

表5-3-11

苏河防洪、除涝设计流量表

河道名称	控制节点	流域面积 (km^2)	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m^3/s)	除涝流量 (m^3/s)
苏河	老李寨村南	9	20 年一遇	5 年一遇	14	9.9
	兴司边沟口	32			49.7	35.0
	金鱼河口	58			80.0	55.6
	县界	81			102.6	68.5

（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

2. 横断面设计

根据水文除涝流量和水位对河道横断面进行水力计算，河道断面首先满足防洪要求，试算合适的宽深比，确定河道设计底宽。主河槽边坡采用1:2.5，经计算，河道底宽25～27m。

3. 纵断面设计

（1）河底高程

苏河金乡段河底高程：县界至代老李寨村南河底高程为31.29～33.51m。

（2）河底比降

河道走势与现状河势一致，县界至代老李寨村南河底河底比降为1/10000。

4. 堤防工程设计



（1）堤身边坡

根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡采用1：3，背水坡采用1：2。

（2）堤顶宽度

根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定两岸堤顶宽度不小于5m。

（3）安全超高

堤顶超高按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的有关规定计算。

综合确定堤顶安全超高采用1.5m。

（4）堤顶道路

为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

5. 交叉建筑物工程

沿线需改建或重建、加固建筑物15座；桥梁8座、涵洞4座、节制闸3座。

6. 主要工程量

加高培厚堤防27.8km, 堤顶防汛道路27.8km, 沿线需改建或重建、加固建筑物15座。

7. 河道水力要素表

河道水力要素表，详见表5-3-19。

（十二）东沟河

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量



防洪、除涝设计流量详见表5-3-12。

表5-3-12

东沟河防洪、除涝设计流量表

河道名称	控制节点	流域面积 (km^2)	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m^3/s)	除涝流量 (m^3/s)
东沟河	金鱼河口	57.48	50年一遇	10年一遇	90.9	74.3
	康楼排水沟口	87.54			124.9	96.1
	北张排水沟口	107.54			145.2	108.1
	入老万福河	121.52			161.3	119.6

（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

2. 横断面设计

根据水文除涝流量和水位对河道横断面进行水力计算，河道断面首先满足防洪要求，试算合适的宽深比，确定河道设计底宽。主河槽边坡采用1:2.5，经计算，河道底宽16～30m。

3. 纵断面设计

（1）河底高程

东沟河金乡段河底高程：为30.29～31.45m。

（2）河底比降

河道走势与现状河势一致，比降为1/15000。

4. 堤防工程设计

（1）堤身边坡



根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡采用1：3，背水坡采用1：2。

（2）堤顶宽度

根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定两岸堤顶宽度不小于5m。

（3）安全超高

堤顶超高按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的有关规定计算。

综合确定堤顶安全超高采用1.5m。

（4）堤顶道路

为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

5. 交叉建筑物工程

沿线需改建或重建、加固建筑物42座，涵洞25座、排灌站2座、桥梁14座、橡胶坝1座。

6. 主要工程量

扩挖河道28.5km，加高培厚堤防46.7km，堤顶防汛道路46.7km；沿线需改建或重建、加固建筑物42座。

7. 河道水力要素表

河道水力要素表，详见表5-3-19。

（十三）金成河

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量

防洪、除涝设计流量详见表5-3-13。



表5-3-13

金成河防洪、除涝设计流量表

河道名称	控制节点	流域面积 (km^2)	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m^3/s)	除涝流量 (m^3/s)
金成河	入新万福河口	102.1	20年一遇	5年一遇	119.5	76.7

（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

2. 横断面设计

根据水文除涝流量和水位对河道横断面进行水力计算，河道断面首先满足防洪要求，试算合适的宽深比，确定河道设计底宽。主河槽边坡采用1:2.5，经计算，河道底宽15m。

3. 纵断面设计

（1）河底高程

金成河河金乡段河底高程：33.5m。

（2）河底比降

河道走势与现状河势一致，河底为比降为平底。

4. 堤防工程设计

（1）堤身边坡

根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡采用1:3，背水坡采用1:2。

（2）堤顶宽度

根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定两岸堤顶宽度不小于5m。

（3）安全超高

堤顶超高按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的有关规定计算。



综合确定堤顶安全超高采用1.5m。

（4）堤顶道路

为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

5. 交叉建筑物工程

沿线需改建或重建、加固建筑物6座；桥梁3座、涵洞站3座。

6. 主要工程量

扩挖河道6.2km，加高培厚堤防4.9km，堤顶防汛道路4.9km；沿线需改建或重建、加固建筑物6座。

7. 河道水力要素表

河道水力要素表，详见表5-3-19。

（十四）莱河

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量

防洪、除涝设计流量详见表5-3-14。

表5-3-14 莱河防洪、除涝设计流量表

河道名称	控制节点	流域面积 (km ²)	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m ³ /s)	除涝流量 (m ³ /s)
莱河	入老万福河	101.3	50年一遇	10年一遇	137.8	102.8

（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

2. 横断面设计

根据水文除涝流量和水位对河道横断面进行水力计算，河道断面首先满足防洪要求，试算合适的宽深比，确定河道设计底宽。主河槽边坡采用1:2.5，经计算，河道底宽7～13m。



3. 纵断面设计

（1）河底高程

莱河金乡段河底高程：县界至上游河底高程为30.29m。

（2）河底比降

河道走势与现状河势一致，县界上游河底比降为平底。

4. 堤防工程设计

（1）堤身边坡

根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡采用1:3，背水坡采用1:2。

（2）堤顶宽度

根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定左岸堤顶宽度为5m，拟定右岸堤顶宽度为8m。

（3）安全超高

堤顶超高按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的有关规定计算。

综合确定堤顶安全超高采用1.5m。

（4）堤顶道路

为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

5. 交叉建筑物工程

沿线需改建或重建、加固建筑物29座；节制闸4座、排灌站3座、涵洞21座、橡胶坝1座。

6. 主要工程量



扩挖河道26.8km，加高培厚堤防46.6km，堤顶防汛道路46.6km；沿线需改建或重建、加固建筑物29座。

7. 河道水力要素表

河道水力要素表，详见表5-3-19。

（十五）白马河

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量

防洪、除涝设计流量详见表5-3-15。

表5-3-15 上游白马河防洪、除涝设计流量表

河道名称	控制节点	流域面积 (km^2)	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m^3/s)	除涝流量 (m^3/s)
白马河	入东鱼河口	33.07	20年一遇	5年一遇	51.4	36.2

（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

2. 横断面设计

根据水文除涝流量和水位对河道横断面进行水力计算，河道断面首先满足防洪要求，试算合适的宽深比，确定河道设计底宽。主河槽边坡采用1:3.0，经计算，金乡段河道设计底10～15m。

3. 纵断面设计

设计原则：河道设计比降应尽量接近地面自然比降，应尽量控制流速在不冲和不淤流速之间。同时为了减少土石方开挖量和弃土占地过多，也应避免出现深挖方河段。

（1）河底高程

上游白马河金乡段河底高程：34.00m。

（2）河底比降



河道走势与现状河势一致，河底比降为平底。

4. 堤防工程设计

（1）堤身边坡

根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡采用1：3，背水坡采用1：2。

（2）堤顶宽度

根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定左堤顶宽度采用6m，右堤顶宽度为5m。

（3）安全超高

堤顶超高按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的有关规定计算。

综合确定堤顶安全超高采用1.5m。

（4）堤顶道路

为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

5. 交叉建筑物工程

沿线需新建、改建或重建、加固建筑物27座：节制闸1座、泵站1座、涵洞5座、桥梁20座。

6. 主要工程量

疏挖河道17.5km，加高培厚堤防15.9km，堤顶防汛道路15.9km，沿线需改建建筑物27座。

7. 河道水力要素表

河道水力要素表，详见表5-3-19。



（十六）老西沟

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量

防洪、除涝设计流量详见表5-3-16。

表5-3-16

老西沟河防洪、除涝设计流量表

河道名称	控制节点	流域面积 (km^2)	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m^3/s)	除涝流量 (m^3/s)
老西沟河	马吉路边沟口	47.9	20年一遇	5年一遇	69.3	48.8
	金马河口	60.8			83.0	57.5
	入新万福河口	76			98.1	66.2

（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

3. 横断面设计

根据水文除涝流量和水位对河道横断面进行水力计算，河道断面首先满足防洪要求，试算合适的宽深比，确定河道设计底宽。主河槽边坡采用1:2.5，经计算，河道底宽16~20m。

3. 纵断面设计

1. 河底高程

老西沟河金乡段河底高程：30.29m。

2. 河底比降

河道走势与现状河势一致，比降为平底。

4. 堤防工程设计

（1）堤身边坡

根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡采用1:3，背水坡采用1:2。



（2）堤顶宽度

根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定两岸堤顶宽度不小于5m。

（3）安全超高

堤顶超高按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的有关规定计算。

综合确定堤顶安全超高采用1.5m。

（4）堤顶道路

为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

5. 交叉建筑物工程

沿线需改建或重建、加固建筑物37座，涵洞19座、排灌站7座、桥梁10座、橡胶坝1座。

6. 主要工程量

扩挖河道3km，加高培厚堤防3km，堤顶防汛道路3km；沿线需改建或重建、加固建筑物37座。

7. 河道水力要素表

河道水力要素表，详见表5-3-19。

（十七）友谊沟

1. 主要规划参数

（1）防洪、除涝设计流量

防洪、除涝设计流量详见表5-3-17。



表5-3-17

友谊沟河防洪、除涝设计流量表

河道名称	控制节点	流域面积 (km^2)	防洪标准	除涝标准	防洪流量 (m^3/s)	除涝流量 (m^3/s)
友谊沟	入新万福河口	35.5	20年一遇	5年一遇	45.8	32.7

（2）糙率

主河槽糙率选用0.0225，滩地糙率选用0.03。

2. 横断面设计

根据水文除涝流量和水位对河道横断面进行水力计算，河道断面首先满足防洪要求，试算合适的宽深比，确定河道设计底宽。主河槽边坡采用1:2.5，经计算，河道底宽15m。

3. 纵断面设计

（1）河底高程

友谊沟河金乡段河底高程：34.0m。

（2）河底比降

河道走势与现状河势一致，河底为比降为平底。

4. 堤防工程设计

（1）堤身边坡

根据筑堤土质类别、施工方法及堤防高度综合确定，堤防迎水坡采用1:3，背水坡采用1:2。

（2）堤顶宽度

根据有利于防汛抢险、工程管理、工程施工及堤身构造等方面的要求，拟定两岸堤顶宽度不小于5m。

（3）安全超高

堤顶超高按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的有关规定计算。



综合确定堤顶安全超高采用1.5m。

（4）堤顶道路

为方便日常管理运行及汛期防汛安全，在左侧堤顶修筑沥青混凝土防汛管理道路。

5. 交叉建筑物工程

沿线需改建或重建、加固建筑物7座；桥梁4座、涵洞站2座、排灌站1座。

6. 主要工程量

扩挖河道3.5km，加高培厚堤防6.5km，堤顶防汛道路6.5km；沿线需改建或重建、加固建筑物7座。

7. 河道水力要素表

河道水力要素表，详见表5-3-18、5-3-19。



金乡县防洪规划（2021~2035年）

金乡县河道水力要素表

附表5-3-18

河道名称	桩号	控制节点	流域面积(km ²)	防洪标准	排涝标准	防洪流量(m ³ /s)	排涝流量(m ³ /s)	防洪水位(m)	除涝水位(m)	河底比降	河道边坡	河底宽(m)	河底高程(m)	堤身边坡(迎水坡/背水坡)	堤顶高程(m)	堤顶宽度(m)(左/右)	内堤距(m)
东鱼河	30+400	惠河口	5555	50年一遇	5年一遇	2374	1201	39.396	37.399	1/15000	1: 3	165~155	32.36	1: 3/1: 2	41.396	6/8	
	~34+100	白马河口	5423			2332	1179	39.791	37.751		1: 3		32.60	1: 3/1: 2	41.791	6/8	
	~50+200	东沟河口	5206			2261	1144	41.418	39.064		1: 3		33.68	1: 3/1: 2	43.418	6/8	
新万福河	9+690	县界	1283	50年一遇	10年一遇	1200.0	631.6	37.432	36.28	平底	1: 3	66	30.29	1: 3/1: 3	39.032		280~230
	~28+500	吴河口	1022			1200.0	533.5	38.888	36.31						40.488		230
	~29+500	大沙河河口	774			1030	434.0	38.953	36.41						40.553		175
	~35+400	老西沟河口	635			790	375.5	39.448	36.92				33.00		41.048	9/9	160
	~39+000	彭河口	518			750	321.7	39.643	37.48						41.243		133
	~41+600	金成河口	430			750	281.7	39.718	37.81						41.318		130
老万福河	18+600	东沟河口	142.62	50年一遇	10年一遇	184.4	101.5	37.50	36.01	平底	1: 2.5	10~30	30.29	1: 2.5/1: 2	39.29	5/6	
	27+700	蔡河口	39.1			67	42.8	37.81	36.36								
蔡河	17+050	县界	162.9	20年一遇	5年一遇	123.4	129.0	36.66	35.90	平底	1: 2.5	20	30.29	1: 3/1: 2	36.59	5/5	65~80
	25+200	黄堆集口	127.1			151.2	105.1	37.03	36.18				30.59		36.87		
惠河	0+000	入东鱼河	283.0	20年一遇	5年一遇	259.3	162.7	39.45	37.4	平底	1: 2.5	20	30.29	1: 3/1: 2	38.90	5/5	
	0+000	入新万福河口	199			238.8	172.3	38.953	36.39			15	30.29		1: 3/1: 2		
大沙河	6+200	金马河口	173	50年一遇	10年一遇	215.1	156.6	39.233	36.64	平底	1: 2.5	15		30.29	1: 3/1: 2	40.233	9/5
	10+000	新西沟口	35.5			60.8	52.1	39.463	36.81			7	30.79			1: 3/1: 2	
	21+650	鸡黍镇北排水口	10			20.1	14.7	40.003	37.12			7		1: 3/1: 2	41.003	9/5	
新西沟河	0+000	入大沙河河口	137.5	20年一遇	5年一遇	136.7	87.9	38.76	36.48	平底	1: 2.5	10	30.29	1: 3/1: 2	40.60	5/4	
	~8+100	苏沟口	89.27			98.7	63.6	39.42	37.03				30.29		1: 3/1: 2		
	~9+700	陡坡	89.27			98.7	63.6	39.54	37.08				30.29	1: 3/1: 2		40.60	
	~10+700	成寺沟口	73.35			95.6	64.8	39.59	37.21			20	30.82	1: 3/1: 2	40.60	5/4	
彭河	0+000	入新万福河	117	20年一遇	5年一遇	115	73	38.92	37.17	1/7000	1: 2.5	20	32.50	1: 2/1: 1.5	39.92	4/4	



金乡县河道水力要素表

附表5-3-19

河道名称	桩号	控制节点	流域面积 (km ²)	防洪标准	排涝标准	防洪流量 (m ³ /s)	排涝流量 (m ³ /s)	防洪水位 (m)	除涝水位 (m)	河底比降	河道边坡	河底宽 (m)	河底高程 (m)	堤身边坡 (迎水坡背水坡)	堤顶高程 (m)	堤顶宽度 (m) (左/右)	内堤距 (m)	
吴 河	0+000	入新万福河口	121	20年一遇	5年一遇	138.3	75.1	38.255	36.00	1/10000	1: 2.5	23	30.29	1: 3/1: 2	39.155	5/4		
	~5+300	羊山运河口	96.8			115.1	63.0	38.445	36.14			13	30.82	1: 3/1: 2	39.345	5/4		
北大溜河	15+000	县界	75.9	50年一遇	10年一遇	112.2	75.5	36.95	36.38	平底	1: 2.0	17	30.29	1: 3/1: 2	37.95	5/5	125~70	
	~22+020	支流入口	60.71			94.5	65.4	37.21	36.55	17		30.59	1: 3/1: 2	38.21	5/5			
	~23+710	支流入口	46.13			76.0	54.3	37.29	36.61	1/10000		16	30.76	1: 3/1: 2	38.29	5/5		
	9+700	县界	81			102.6	68.5	37.75	35.99	1/10000		27	31.26	1: 3/1: 2	38.75	5/5		
苏 河	~16+300	金鱼河口	58	20年一遇	5年一遇	80	55.6	38.00	36.11		1: 2.5	26	31.92	1: 3/1: 2	39.00	5/5		
	~21+200	兴司边沟口	32			49.7	35	38.12	36.17	25		32.41/33.41	1: 3/1: 2	39.12	5/5			
	~22+540	老李寨村南	9			14	9.9	38.44	36.36	3		33.54	1: 3/1: 2	39.44	5/5			
	0+000	入老万福河	121.52			161.3	119.6	37.50	36.04	30		30.29	1: 3/1: 2	38.50	5/5			
东沟河	~10+300	北张排水沟口	107.54	50年一遇	10年一遇	145.2	108.1	37.72	36.28	1/15000	1: 2.5	24	30.98	1: 3/1: 2	38.7	5/5		
	~13+150	康楼排水沟口	87.54			124.9	96.1	38.01	36.5			18	31.17	1: 3/1: 2	38.99	5/5		
	~17+440	金鱼河口	57.48			90.9	74.3	38.12	36.65			16	31.45	1: 3/1: 2	39.09	5/5		
	0+000	入新万福河口	102.1			119.5	103.6	38.97	37.81			平底	15	33.50	1: 3/1: 2	39.97		
金成河	0+000	入老万福河	101.3	20年一遇	5年一遇	137.8	102.8	37.45	36.03	平底	1: 2.5	7~13	30.29	1: 3/1: 2	38.45	5/8		
莱河	0+000	入东鱼河口	33.07	20年一遇	5年一遇	51.4	36.2	39.85	37.751	平底	1: 3	10~15	34.00	1: 3/1: 2	41.35	6/5		
	24+150	县界	27.53	20年一遇	5年一遇	42.8	30.1	37.49	35.97	1/12000	1: 2.5	10~15	31.20	1: 3/1: 2	38.49	4/4	35~78	
白马河	0+000	入新万福河	76.0	20年一遇	5年一遇	98.1	66.2	38.40	38.21	平底	1: 2.5	20		1: 3/1: 2	39.40	5/5		
	~7+000	金马河口	60.8			83	57.5	38.67	38.46			20	30.29	1: 3/1: 2	39.67	5/5		
	~11+500	马吉路边沟口	47.9			69.3	48.8	38.95	38.57			16		1: 3/1: 2	39.95	5/5		
友谊河	0+000	入新万福河口	35.5	20年一遇	5年一遇	45.8	32.7	37.74	37.09	平底	1: 2.5	15	34.00	1: 3/1: 2	38.74	5/5		

第四节 城区排水工程规划

为适应金乡县总体规划的发展布局，构建完整的金乡县防洪除涝体系，在对县域骨干防洪除涝河道整治、堤防加固、生态景观治理工程建设的前提下，需要进一步规划整治整个县域的排水体系，尤其是中心城区排水体系的建设，进一步理顺市政雨水管渠、加强城区内河水系连通，从实际出发切实解决城区排水难题，从而减轻城市防洪压力。因此，城区排水工程体系建设是整个金乡县防洪除涝工程体系建设不可或缺的重要组成部分。

一、城区排水存在的主要问题

金乡县排水管网不完善，部分道路仍为合流管道，并未进行雨污分流。雨水就近排入河道，主城区的雨水主管网基本敷设到位。近几年，结合主城区道路改造等项目的建设，已经对主城区内一些合流制管道进行了截流。但部分管网由于建设年代久远，建设标准偏低，同时存在堵塞、渗漏和破损等现象，过水能力不足，部分地区地势低洼，因此部分区域存在积水、淹水现象。

二、中心城区排水范围

1、排水范围

根据《金乡县雨污分流排水专项规划》及《金乡县城市总体规划》（2012～2030年），中心城区排水范围为所划定的金乡县城区（包括老城区、开发区、东城区、健康新城），即东至金丰大道，西到大沙河，北到老万福河，南到南外环，进行设计。

2、雨水管渠规划设计标准

城区已建管网排水区和新城区规划管网排水区，一般排水区域小，不透水面积比重较大，以管渠系统为主要排水途径，雨水集



流时间短，通常采用短历时暴雨强度公式推求设计雨量，根据排水区径流系数推算时段径流量。

金乡县暴雨强度公式采用济宁市的暴雨强度公式

$$q = \frac{2451.987 (1 + 0.893g^p)}{(t + 14249)^{0.733}}$$

式中：q — 设计暴雨强度（L/S · ha）

P — 设计重现期（a）

t — 降雨历时（min）， $t = t_1 + t_2$ ，其中 t_1 为地面集水时间， t_2 为雨水在管渠内的流行时间。

城市雨水管渠设计标准，按照《室外排水设计规范》GB50014-2006（2016年版）要求，中小城市中心城区设计重现期应采用 P=2～3 年；非中心城区设计重现期应采用 P=2～3 年；中心城区的重要地区应采用 P=3～5 年；中心城区地下通道和下沉式广场等设计重现期应采用 P=10～20 年。

3、设计流量

本次规划采用推理公式法计算雨水设计流量，雨水设计流量计算公式如下：

$$Q = \Psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q — 雨水设计流量（L/S）

Ψ — 径流系数，本次规划综合径流系数取值为老城区、新城区、开发区 $\Psi=0.55$ ，东城区 $\Psi=0.5$ 。

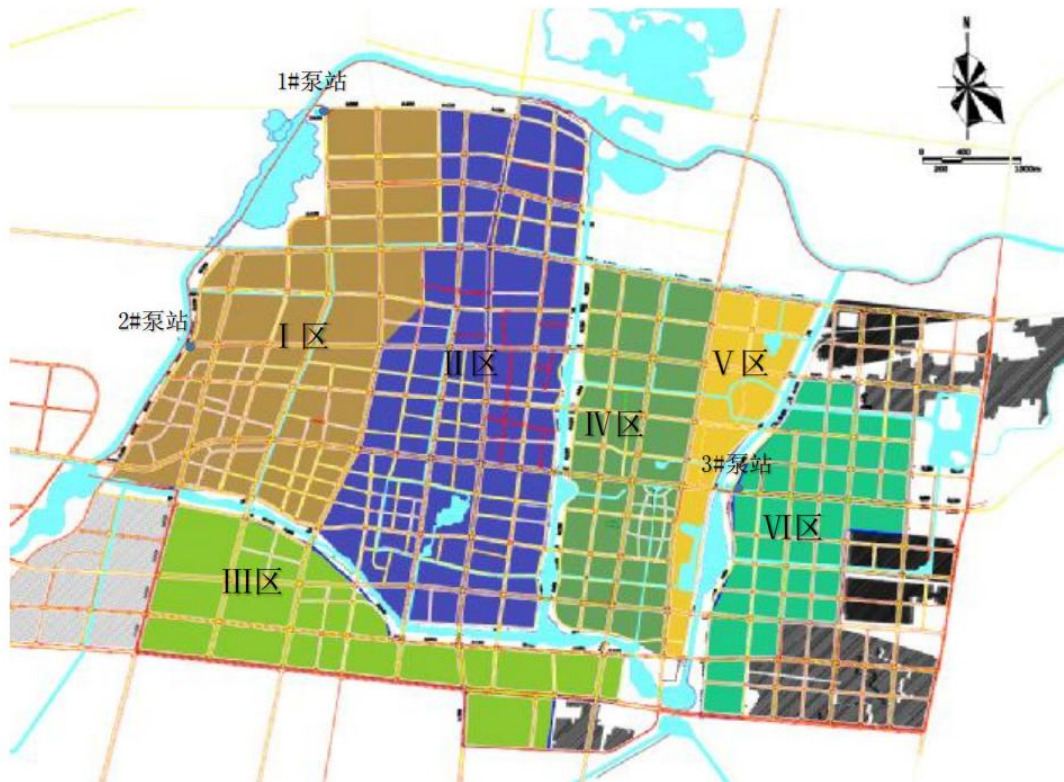
q — 暴雨强度（L/S · hm^2 ）

F — 汇水面积（ hm^2 ）



3、雨水系统分区

根据《金乡县雨污分流排水专项规划》及金乡县各个地区地势高差，河道水系分布等，将雨水收集系统分为 6 个分区。排水分区的边界为：莱河、金马河、金济河、西关大街、山阳路。规划范围内雨水经雨水管渠收集后分别就近排入相应的河流，如老万福河、莱河、金济河、金马河、大沙河等水系。



金乡县雨水系统分区图

表5-4-1

金乡县雨水系统分区表

序号	分区	面积 (km ²)	出水口个数	排水水系
1	I 区	7.46	9	大沙河、老万福河、金马河
2	II 区	9.35	14 (现况 4 座)	金济河、老万福河、金马河
3	III 区	4.78	6 (现况 1 座)	金马河
4	IV 区	3.75	8 (现况 1 座)	金济河、金马河
5	V 区	2.63	6	莱河
6	VI 区	3.87	6	莱河



雨水排水的六个区域排水向分别如下：

I 区：由金曼克大道、规划一路、诚信大道、惠民路、崇文大道、金珠路、文峰西路等为干管横向排入大沙河。

由金兴街、金曼克大道、新华路为干管纵向排入金济河。

II 区：由规划二路、进修路、惠民路、崇文大道、金珠路、文峰路、金环路、金城路为干管横向排入金济河。

由清真街、奎星路、文化路为干管纵向排入金马河。

III 区：由金星街、金曼克大道、西关大街、奎星路、青年路为干管纵向排入金马河。

IV 区：由诚信大道、惠民路、崇文大道、金珠路、文峰路、中心东路为干管横向排入金济河。

由春秋路为干管纵向排入金马河。

V 区：由惠民路、崇文大道、金珠路、文峰路、金城路、缙城路为干管横向排入莱河。

VI 区：由百兴街、金珠路、开元大道、荷香路、金环路、缙城路为干管横向排入莱河。

另外在东城区最东侧的金丰湖南侧，设置了两个排入明渠的排出口。

表5-4-2 强排泵站3座

序号	名称	规模（ m^3/s ）	占地（ m^2 ）	位 置
1	1#泵站	16	8000	位于大沙河（开发区最北侧，金曼克大道西侧）
2	2#泵站	9	5400	位于大沙河（于老城区金珠路与大沙河交汇东南角）
3	3#泵站	12	6000	位于莱河（东城区开元大道与莱河交汇东北角）

第六章 非工程设施规划

防洪措施建设除了蓄、排、疏等“硬件”工程外，应重视法令法规、经济政策、行政管理等非工程技术“软件”的建设。二者相辅相成，缺一不可。工程措施和非工程措施紧密结合在一起，同时加强宣传教育，在人民群众中树立防洪风险意识，使防洪区内的群众生产生活适应防洪要求，才能更好地发挥防洪作用，减轻洪水灾害损失。

第一节 防洪除涝指挥系统规划

一、系统功能

为保证及时、准确地进行防汛调度，应建立汛情监测与预报系统。在相应河道建立管理机构和主要水文站、雨量站等应组成水情通信网络，建立汛期预报、预警和调度指挥系统。

根据省、市防汛抗旱指挥系统总体规划，实施流域防汛指挥系统，建立计算机广域网，实现省中心、市分中心和县（市）防汛办公室联网。建设水文自动测报预报系统，将县内各报汛站、水文重要站的雨情、水情信息自动采集、传输至分中心及中心并完成洪水预报。建立防汛决策支持系统和大型数据库，实时进行防汛决策和调度并发布汛情公报，充分发挥域内水工程的防洪功能，实现防汛指挥现代化，将洪灾减至最低程度。

二、规划目标

建成覆盖全县重点防洪的安全、可靠、实时、现代的水情自动测报系统，为各级防汛部门准确、及时地进行洪水预报、防洪调度决策和指挥抢险、救灾，提供科学依据和现代化手段。自动测报系统建成后应达到的目标是：

1. 实现报汛站点水位、雨量信息的自动测报，提高数据传输的准确性、可靠性和及时性。



2. 能在20分钟内完成全县内报讯站点的信息收集。
3. 确保在恶劣气象情况下通信畅通，在重点站点采用二种以上传输手段，进一步提高可靠性。
4. 遥测终端均应具有固态存储功能，记录原始资料，适应资料整理的需要。
5. 实现市、县（区）的防汛信息可靠传递和共享。
6. 移动用户可通过拨号实现远程访问。
7. 为后续在网上建立防汛决策支持系统等提供网络基础。

三、网络布置

根据全县地形特点和水利工程分布状况，以及保护对象要求，全县系统网络布置如下：

1. 县内设置20个报讯站点

报讯站的主要功能是自动采集雨量和水位等实时数据，存储并向中心传输。流量数据采用缆道、超声波等仪器人工采集。

2. 水情接收中心

水情接收中心的主要功能是接收处理水情数据，并完成数据交换。配置前置机、服务器、计算机工作站、网络设施等。

3. 集合转发站

集合转发站的主要功能是接收处理报讯站的水情数据。配置前置机、计算机等。



第二节 防汛预案

为了保证流域水工程的抗洪作用，将洪灾损失降低到最低限度。根据金乡县河道防洪特点，制订防汛预案，为各级政府在抗洪救灾中提供决策。

一、组织机构及职责

根据《防洪法》第三十八条“防汛抗洪工作实行各级人民政府行政首长负责制，统一指挥，分级分部门负责。”的原则，组建由一名县政府领导任指挥的防汛防旱指挥部。

防汛防旱指挥部负责与防汛有关的日常管理和防洪水工程监督检查，在汛期全面负责防汛调度和指挥抗洪抢险工作。当汛期发出防汛警报，县防汛防旱指挥部正、副指挥、办公室主任进入岗位，通知防汛抗洪组织机构成员单位和沿河抢险应急小分队做好防洪准备，防汛物资贮存单位24小时值班。同时做好防洪宣传，组织力量对低洼区易淹部分人员、物资转移准备，

在紧急防汛期间，防汛指挥机构根据防洪抗洪的需要，有权在其管辖范围内，调用物资、设备、交通运输工具和人力，决定采取取土、砍伐林木、清除阻水障碍物和其他必要的紧急措施；必要时公安、交通等有关部门按照防汛指挥机构的决定，依法实施陆地和水面交通管制。任何单位和个人不得阻拦、拖延。遇到阻拦、拖延时，由有关县级以上地方人民政府强制实施。

防汛抗洪组织机构参加部门及相应承担的主要职责详见示意图。

参加防汛抗洪组织机构的各个部门，按照分工负责，协调配合，不得推委，努力落实各项抗御措施。



防汛抗洪组织机构及职责示意图

二、重点防洪预案

随着科学技术的进步，洪水预警预报系统在技术上日趋成熟，已成为防汛抗洪的有力武器。建立健全预警预报系统，其中包括城市洪水位的预警预报系统，即利用附近的雨量站、水文站，根据上游的地理特征、雨型的时间和空间分布走向及各雨量站的雨量情况等参数，通过雨情及洪水位情况，及早预报洪水情况，为防洪提供准确的决策依据。

健全防洪决策系统，防汛期间要充分利用预警预报系统等的分析资料，组织专家对此进行科学分析，为领导正确决策作好参谋，并保证决策能够全面、准确、及时的贯彻实施。在危险地带设立洪水警告标志，让群众心中有数，一旦遇到洪水能主动配合防汛抢险。

根据防洪保护对象，对防洪保护起决定控制因素的堤防等水工程，按照防洪要求编制防洪预案，防洪以城市、工矿企业防洪为重点。

第三节 抗洪救灾

一、防洪保障措施

防洪规划工程实施后，城市设计防洪能力达到50年一遇标准，重要集镇及万亩以上平原农田设计防洪能力达到20年一遇标准，堤防在

设计洪水标准情况下，使保护区不受洪水威胁。汛前，政府部门应研究对策做好抗洪宣传工作，动员和组织人力物力，进行防洪抢险，以牺牲局部利益顾全大局，对低洼处人员、物资进行有组织地转移，以减轻洪灾造成的损失。

发生洪灾后，各级人民政府应当组织有关部门、单位做好灾区的生活供给、卫生防疫、救灾物资供应、治安管理、学校复课、恢复生产和重建家园等救灾工作，以及所管辖地区的各项水毁工程设施修复工作。水毁防洪工程设施的修复，应当优先列入的年度计划。

二、防洪基金和财产保险建议意见

为了保证防洪工程发挥作用，达到灾后顺利恢复生产、安定生活和水毁工程的修复，建立防洪基金和实施防洪人身、财产保险，是流域防洪的重要举措之一。

1、建立防洪基金制度

对防洪工程的防洪保护范围内的农田、工商企业、基础设施等实行多方面筹资，同时国家也给予适当支持，建立防洪基金。基金主要用于防洪工程使用后的补偿，维持群众正常生产、生活，发展多种经营和开辟工副业等新的生产门路。

（2）推行人身、财产保险

提高全民抗灾自救意识，鼓励扶持开展洪水保险事业。洪水保险是社会互助性质的经济保障制度，它的作用可以增强被保险单位或个人承担洪水灾害的能力，弥补国家救济费用的不足，也是将一次大的损失转化为逐年可以接受的保险金形式支付的损失。防洪区内居民、企业、机关单位等财产实施洪水保险，受到洪灾时能及时救济，是保障生活、恢复生产、安定社会的一个长期稳定可靠的资金来源。



第四节 其他非工程措施

1. 调整建设布局，如居民住宅区、工厂企业，规划选址应尽量避免地形低洼地段。

2、根据防洪除涝规划工程管理需要，结合市政建设、美化环境等要求，划定河道工程、水闸等建筑物工程规划保留区，确保本规划河道、堤防及建筑物用地，明确管理范围，避免盲目建设和建设资金浪费。

3、加大对《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》和《防汛条例》等水法规的宣传力度，普及防洪知识，提高水患意识，使广大群众自觉参与防汛抗洪工作。

4、依法管水，严格执行《中华人民共和国防洪法》和《中华人民共和国河道管理条例》的各项规定，加强对金乡县城区内河道、湖泊以及防洪工程设施的管理。



第七章 管理规划

第一节 防洪工程管理

一、工程管理现状

堤防与水库的日常管理：金乡县堤防工程的日常管理由各镇、街水务局和水务管理所负责。

灌区的日常管理：由金乡县各镇、街水利站负责。

二、日常运行管理存在问题

一是管理人员的综合素质有待提升：管理人员的专业技术、文化水平、工作责任心等方面的综合素质与现代水利管理尚有一定差距，有待进一步提升。可以通过自学、外部培训、内部培训等形式。

二是管理人员的待遇有待提升：据初步了解，扣除管理设施及办公费用，乡镇管理机构人均收入偏低。提升待遇的主要途径：增加投入。

三是管理不尽到位：由于人员与经费相对不足，对堤防的管理仅局限于简单巡视等，对堤防控制保护用地及堤外设障等巡查及监督不足。

三、管理机构设置

根据中华人民共和国河道管理条例、《堤防工程管理设计规范》、《水闸工程管理设计规范》和水利部财政部联合发布的《水利工程管理单位定岗定员标准》等有关文件规定，结合规划区各项工程规模，本着加强管理、健全责任制、提高效率的原则进行机构设置，统一协调、调度运用区内水系工程。具体配备人员时应按需要力求精简，提倡合理兼职，同时结合现有人员配备情况进行必要的充实和调整。

第二节 防洪工程设施管理

一、设施管理范围

堤防管理范围：堤身、穿堤建筑物（水利工程）、堤外滩地及堤后控制保护用地。

水库管理范围：分为工程区及库区两部分，工程区管理范围包括水库挡水、泄水、引水建筑物的占地范围及其周边 30～50m 范围，主、副坝下游坝脚线以外 100m；库区范围包括水库坝顶高程线或土地征用线以下的土地及水域。

灌区管理范围：水源点及引水提水设施占地范围和整个灌区范围。

二、防洪设施的保护管理

防洪工程设施（包括防洪工程的附属水文、气象观测设施，通讯、交通、防汛抢险设施，生产、生活及其他维护设施等）是国有重要基础设施，必须严格管理。在工程管理范围内，禁止建设碍洪建筑物、构筑物及倾倒垃圾、渣土，禁止开采地下水、考古发掘、放牧、集市贸易。在防洪工程设施保护范围内，禁止打井、爆破、采石、取土等危害防洪抗旱工程安全的活动。

第三节 防洪规划管理

防洪规划是为防御流域或区域洪涝灾害而制定的总体部署，各级人民政府应当积极组织有关部门、单位，动员社会力量，积极筹集资金，依靠科技进步，有计划地进行河道的治理，加强防洪工程设施建设，尽快完善防洪体系，以满足经济社会可持续发展的要求。为加强金乡县内防洪设施的统一管理，对防洪规划的实施和管理提出以下意见：

一、防洪规划是防洪工程设施建设的基本依据，全县各镇街和有关单位在建设、加固堤防工程和完善灌区等工程时，应严格遵守本防洪规划确定的防洪标准和抗旱标准，县、镇（街）应严格按照有关基本建设项目的管理办法进行审批。

二、要加强防洪工程建设的管理，严格按程序报批，严格执行建设管理的各项制度。防洪工程和灌区工程的设计、施工、监理等单位应由有相应资质的单位承担，项目法人必须按审批权限，向主管部门提出工程开工申请报告，经批准后，工程才能正式开工；工程建设项目必须严格实行项目法人制、招投标制、工程监理制和合同管理制。

三、加强堤防控制保留用地的管理

一是将控制保护用地线同步发送给国土、规划部门进行控制管理；二是水行政主管部门可根据工程建设的安排情况，分期分批办理规划防洪保留区（控制保护用地区）的土地使用权。三是针对不同使用性质的控制保护用地（规划防洪保留区），制定相应的管理办法，明确保留区土地利用与申报、审批程序的有关规定。

四、加强河滩地管理

一是严格控制处于行洪控制线覆盖区以内的河滩地不得出现新的建筑，对原已有的建筑不能进行扩建、维修。二是建议结合三旧改造、城市升级规划，将原已有的建筑物进行清理，逐步恢复洪水过水面积，确保行洪安全。三是加强河滩地保护与合理利用的宣传，严格控制乱占用、乱采挖和乱种植现象。

五、加强供水设施管理

一是加强人事体制改革。加大用人制度的改革力度，运用优胜劣汰、能上能下、能进能出的人才激励机制和奖罚分明，能者多得、人



尽其才的战略方针、并适时为人才创造良好的晋升待遇机制，主动发展人的主观能动性和积极性。

二是加强日常工作目标化管理。建立健全明确的工作目标，理清工作思路，结合水管单位的实际，保证供水系统的正常运转。合理调配水源，严格计划用水，节经用水，推广先进节水技术；保护水质，防止污染，加强工程管理范围内的水土资源保护，为用水户提供优质供水服务。

六、建立规划定期评估机制和动态调整机制

结合国民经济社会发展实际，市直其他有关部门规划调整实施定期评估防洪规划适用性，及时对规划进行动态调整，并重新批复，实现水利、环保、产业发展等相关规划统筹衔接。



第八章 水土保持

第一节 水土流失现状及治理状况

根据《全国水土保持规划（2015-2030年）》和《山东省水土保持规划（2016-2030年）》，金乡县属于北方土石山区-华北平原区-黄泛平原防沙农田防护区，不属于国家级、省级水土流失重点防治区；在《济宁市水土保持规划（2018-2030年）》，金乡县属西部平原防沙农田防护区。其土壤侵蚀类型涉及风力侵蚀、水力侵蚀两种类型，全县土地总面积887.67km²，风力侵蚀面积7.27km²，占土地面积的0.82%；水力侵蚀面积9.83km²，占土地面积的1.11%；无明显侵蚀面积为870.58km²，占土地面积的98.07%。

金乡县土壤侵蚀类型涉及水力侵蚀与风力侵蚀两种类型，两种土壤侵蚀类型在全县范围内均呈零散分布。水力侵蚀在全县范围内广泛分布，多分布在北部的胡集镇、南部的化雨镇、兴隆镇、鸡黍镇等，还涉及卜集镇、鱼山镇、马庙镇、司马镇、霄云镇等，其他镇街涉及较少；水力侵蚀多分布在坡度5-15°耕地、呈中低覆盖、中覆盖的林地。风力侵蚀主要分布在金乡县西部及南部区域，涉及羊山镇、马庙镇、鸡黍镇、兴隆镇、司马镇、霄云镇等，集中分布在羊山镇、马庙镇、鸡黍镇，多分布在植被覆盖呈10-30%的耕地及林地的区域。

第二节 水土流失治理情况

长期以来，金乡县高度重视水土保持工作，不断创新思路，完善机制，加大措施，扎实推进，水土保持工作再上了新台阶。金乡县把水土保持理念深深地融入城市建设和管理中，因地制宜的推进海绵城市建设，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度的实现雨水在城区的自然积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护，

实施了“五河九湖”治理工程。同时金乡县还充分优化整合，利用羊山丰富的自然资源、深厚的历史文化和重大的革命历史题材，将羊山湖景区打造成集山水奇石观赏、爱国主义教育、军事计谋展示、旅游观光及休闲娱乐为一体的水土保持型水利风景区。

为强化水土流失防治法律责任意识，规范水土保持方案审批和水土保持设施验收审批。充分利用互联网与现代技术简化审批流程，提高了审批效率；加大了现场检查力度与执法力度，加强监督，提高项目验收率；加强了执法队伍，增设监管设备，提供了执法保障；大力宣传水土保持法规和常用知识，印发水土保持工作手册、宣传单，制作宣传牌、宣传标语，创造了良好的水土保持工作氛围。

随着社会经济的发展，城镇化、工业化、现代化进程的加快，基础建设规模的扩大，生产建设活动造成的新的水土流失问题依然严峻，水土保持监管工作有待进一步加强，水土保持“三同时”制度落实仍然任重道远；公众水土保持意识仍需进一步提高，全社会关心支持水土保持工作的氛围尚需进一步浓厚。

第三节 规划实施水土流失影响分析

工程施工过程中扰动现有的河道、堤防，损毁地表植被，预测规划实施可能产生的水土流失影响。规划实施可能产生的水土流失影响初步分析如下：

一、对主体工程施工建设和安全运行的影响

工程建设可能导致的水土流失与工程建设和运行的安全息息相关。工程施工开挖、弃排的土石方如不能妥善安置堆存，流失的水土将进入施工现场，影响施工进度及工程建成后的安全运行。

二、对下游河湖的影响



工程建设过程中流失的土石渣将随地表径流进入水系，进而淤积河道、抬高河床，直接影响河道的行洪能力；土、石渣的流入还将直接影响下游水质，使下游居民的生活受到不同程度的影响。

三、对区域生态环境的影响

工程建设占用部分林地和草地，造成工程区植被的减少，降低了当地生态环境承载力。另外工程施工扰动了原地貌，引起植被破坏，将产生水土流失，从而带走土壤表层的营养元素，降低土壤肥力，影响农作物及林木的生长，进而对区域的生态环境造成不利的影响。

四、对社会环境和经济发展的影响

工程施工过程中，会给周围群众生产生活带来不利影响，进而对当地的社会环境和经济发展产生影响。

五、可能产生的水土流失防治重点区域

根据本规划工程特点，结合同类工程经验，工程施工容易产生水土流失的施工作业主要包括主体工程河道、堤防、建筑物的开挖、回填施工，必要的取土、弃渣等施工，因此水土流失防治重点区域为主体工程区、取土场区、弃渣场区。

第四节 水土保持措施布局

一、水土流失防治分区

根据本规划工程特点，结合同类工程经验，工程宜划分为河道堤防工程区（包括河道整治、堤防加固等工程内容），建筑物工程区（包括新建、改建泵站、涵闸、桥梁等）、取土场区、弃土场区、施工道路区、施工生产生活区等。

二、防治措施布局

（1）河道堤防工程区



工程措施：对扰动范围内耕地、园地、林地、草地及其它宜剥离表土的区域进行表土剥离，后期回覆护堤地绿化区域，并进行土地整治。

植物措施：迎水侧边坡按照相应的植被恢复与建设工程级别进行绿化建设，宜采取生态护坡；堤防背水坡、堤顶道路两侧裸露路肩铺植草皮，护堤地乔、灌、草结合恢复植被。

临时措施：表土及生土应分开堆放，临时堆土场周边临时拦挡、排水、沉沙及苫盖措施。

（2）建筑物工程区

工程措施：对扰动范围内耕地、林地、草地及其他宜剥离表土的区域进行表土剥离，后期回覆绿化区域，扰动占地土地整治。

植物措施：裸露区域乔灌草绿化美化。

临时措施：表土及生土应分开堆放，临时堆土场周边临时拦挡、排水、沉沙及苫盖措施。

（3）取土场区

工程措施：宜取弃结合，后期恢复原占地类型，岗地取土场周边设置截排水沟、沉沙池。

植物措施：取土后形成的裸露边坡撒播草籽防护。

临时措施：对取土场覆盖层剥离的临时堆土采取拦挡、排水、沉沙、苫盖措施，堆场表面撒播草籽防护。

（4）弃渣场区

工程措施：对扰动范围内耕地、园地、林地、草地及其他宜剥离表土的区域进行表土剥离，后期回覆、进行土地整治；周边设置挡墙。

植物措施：边坡草皮防护。



临时措施：表土堆场周边临时拦挡、排水、沉沙、苫盖，表面撒播草籽防护。

（5）施工道路区

工程措施：对扰动范围内耕地、林地等区域进行表土剥离，后期回覆、土地整治、恢复原占地类型。道路一侧截排水沟。

植物措施：边坡草皮防护，林草用地恢复植被。

临时措施：临时堆土拦挡、排水，填方边坡临时撒播草籽。

（6）施工生产生活区

工程措施：对扰动范围内区域进行表土剥离、土地整治、恢复原占地类型。

植物措施：林草用地恢复植被。

临时措施：临时堆土拦挡、排水、沉沙和苫盖，表土堆场表面撒播草籽防护。



第九章 环境影响评价

第一节 环境现状

一、自然环境

金乡县位于山东省西南部，济宁市南部，南四湖（南阳湖、独山湖、昭阳湖、微山湖）之西，地处中国东部的鲁西南平原腹地，坐标北纬 $34^{\circ} 52' \sim 35^{\circ} 40'$ ，东经 $116^{\circ} 7' \sim 116^{\circ} 30'$ 之间，是中国著名的大蒜之乡、金谷之乡、圆葱之乡、诚信之乡和山东省长寿之乡。东邻鱼台县；西靠成武、巨野两县；南与单县及江苏省丰县接壤；北与嘉祥县、济宁市任城区相连。隶属济宁市，距济宁市区48km。东西最大横距26km，南北最大纵距41.5km，总面积887.67km²。

二、社会环境

2020年全县实现生产总值245.83亿元，年增长8.8%；三次产业结构调整为30.7: 26: 43.3；一般公共预算收入18.21亿元，增长10.7%；固定资产投资年均增长13.2%；社会消费品零售总额达到150.4亿元，增长15.6%；全体居民人均可支配收入28955元，增长9.5%。全县围绕“打造中国江北水乡、建设美丽富裕幸福金乡”定位，把握新发展阶段，贯彻新发展理念，融入新发展格局，全县经济运行稳中向好，民生福祉显著提高。

三、区域环境质量

（一）水环境

金乡县现状水资源量丰富，根据年平均的水质监测结果，河流或湖泊水质差别较大，总磷和总氮是金乡水质的主要污染因子，可能与农田使用农药化肥和生活污水排放有关。



（二）空气环境

根据近年有关资料，本县空气质量基本稳定，空气质量基本符合国家标准，监测结果表明，全县首要污染物为PM_{2.5}，其次是可吸入颗粒物。

（三）声环境

金乡县声环境质量逐渐提升。按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的划分标准，金乡县夜间和昼间区域环境噪声均可达到2类功能区标准。

第二节 规划项目对环境的影响

一、对水环境的影响

（一）对防洪、除涝的影响

规划防洪工程建成后，由于工程不改变河道径流的时空分布，对下游洪水期没有拦洪削峰，枯水期没有提高枯水径流之作用，但为金乡县的城市防洪创造了条件。

目前防洪工程的实施较大程度上改变了金乡县的防洪面貌，减轻了金乡县的防洪压力，水灾损失得以减免，避免了工厂停工、市政设施破坏等带来的直接经济损失；同时规划防洪工程建成后，改善了各镇（街）的卫生防疫、商业、交通状况，人民群众安居乐业，将以更加饱满的精神投身于改革开放，其间接效益也非常大；另外，规划防洪工程建成后，改善了金乡县城及周边镇区的投资环境，有利于加速产业升级，提高产业投资门槛，促进国民经济持续快速发展，社会效益显著。



（二）对水质的影响

由于规划工程没有改变区内的水文情势及排水状况，故对县内水质基本无影响。

二、施工对环境的影响

（一）施工对水质的影响

规划工程施工期间，土石方的开挖、出渣、场地平整，土石围堰的填筑、混凝土拌和、堤防填筑等均有混水排放。另外大量施工人员进驻工地所排放的生活污水将对水质带来一定程度的污染。工程建成后，弃渣场地基本稳定，并有一定的植被覆盖度，水体的浑浊度能逐渐恢复到工程前水平。

（二）施工弃渣对环境的影响

工程施工期间，由于基坑开挖、堤防填筑等需开挖土石方，若不加处理，土石方裸露，势必引起水土流失，影响环境，因此，工程施工时应做好相应水土保持措施。

（三）施工噪声对环境的影响

规划工程施工期间，各种施工机械的操作，均将产生噪声，噪声声级在 80～110dB 之间，靠近堤线和灌区的居民小区、村庄，因离堤坝和灌区较近，所受施工噪声影响较大，用衰减公式粗估，其所受的综合影响声级为74dB～104dB，比较国家技术监督局发布的 I 类功能区噪声标准(GB3096-2008)，城市生活区的噪声已超标。要求作业区施工时，尽量合理配置施工机械，降低组合噪声级，特别载重汽车在晚上应停驶，当不能避免时，在驶入镇、街道时应放慢速度。以确保镇、街道人民群众有一个安静的休息环境。



（四）施工区环境卫生

工程施工期间，由于民工大量集中，极易引起传染病的流行，特别是痢疾、肝炎等病感染率较高。要求在取水口、食堂等处加强检疫管理，确保施工区环境卫生，对已发生的病例要隔离治疗，周围人群打预防针处理。

三、对生态环境的影响

规划防洪工程建成后，会一定程度破坏局部植被，使生态环境遭受一些破坏。要求施工时以尽量减少植被破坏为原则，施工结束后对开挖区和弃渣区应覆土绿化，美化环境。

第三节 对策

一、要求施工期生产、生活污水采取集流、除油、沉淀等措施处理后排放以减轻对河水的污染。另外，施工人员产生的生活垃圾及粪便严禁随地倾倒，在生活区和施工集中区需健全卫生防疫设施。粉尘、废气污染集中区应配备洒水车，施工人员需戴防尘口罩，减轻危害。加强对噪声源的管理，特别是夜间施工，尽量减少高噪声机械的使用。

二、开挖产生的部分弃渣除在施工场地平整中加以利用外，剩余部分弃渣计划堆置在附近较合适的场所，并采取工程措施和植物措施防护、绿化，改善生态环境。

三、做好临时施工场区的环境保护和环境管理工作。严禁乱垦滥伐，搞好绿化美化，保持水土，生活污水纳入排污系统，以减轻对周围水域水质的影响。

第四节 环境评价结论

- 一、规划的防洪工程建成后，能缓解和提高金乡县的防洪压力；
- 二、规划的防洪工程建成后，预测内外河道水质基本不受影响；



三、工程施工期间，土石方开挖将破坏局部植被，使生态环境受影响，但工程建成后有利生态条件的改善。施工弃渣通过集中堆弃，平整绿化，能使影响减低到最低限度。

四、防洪工程建成后，有利金乡县城镇综合开发建设和生态环境改善。

总之，规划防洪工程的兴建，其有利影响是主要的，不利影响是次要的、局部的，且不利影响可采取一定措施加以减免或改善，从环境角度考虑，规划防洪工程的建设是可行的。



第十章 投资匡算与实施建议

第一节 编制说明

一、编制依据

（一）文件规定

1、山东省水利厅鲁水建字（2015）3号文颁发的《山东省水利水电工程设计概（估）算编制办法》；

2、国家计委、建设部计价格〔2002〕10号文发布的“关于印发《工程勘察设计收费管理规定》的通知”；

3、国家发展改革委、建设部发改价格〔2007〕670号文发布的“关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知”；

4、本工程的设计说明及工程量。

（二）定额采用

1、山东省水利厅鲁水建字（2015）3号文颁发的《山东省水利水电建筑工程预算定额》（上、下册）；

2、山东省水利厅鲁水建字（2015）3号文颁发的《山东省水利水电工程施工机械台班费定额》；

3、山东省水利厅鲁水建字（2015）3号文颁发的《山东省水利水电设备安装工程预算定额》。

二、投资估算标准

按山东省现行有关规定和标准，参考本地区近期类似工程建设情况，骨干工程拟采用扩大指标法进行投资估算，根据工程规划规模估



算工程量，并参考当地类似工程单价，按扩大指标法估算工程投资。
确定主要工程项目单价。

三、基础单价

1、人工预算单价：72元 / 工日；

2、材料预算价格

按照2021年第一季度价格水平编制。其中砂、碎石、块石和料石按70元/m³计入单价，钢筋、水泥、汽油、柴油按不包含增值税的价格进入单价，规定直接进入单价的价格标准为：钢筋2600元/t、水泥260元/t、柴油3000元/t，汽油3100元/t。超过部分计取税金计入相应部分之后。

3、电、风、水预算价格

施工用电0.81元/kWh；施工用风0.15元/m³；施工用水0.68元/m³。

四、费用标准

取费按照山东省水利厅鲁水建字（2015）3号文颁发的《山东省水利水电工程设计概（估）算编制办法》执行。

五、临时工程

按工程一至四部分建安工作量的8%计算。

六、独立费用

其他费用取费按照山东省水利厅鲁水建字（2015）3号文颁发的《山东省水利水电工程设计概（估）算编制办法》执行。

第二节 投资估算

金乡县防洪除涝工程估算总投资为18.55亿元。其中：河道治理工程4.92亿元，交叉建筑物工程7.70亿元，堤顶防汛道路工程5.73亿元，防汛指挥系统等0.18亿元。详见附表10-2-1。



表10-2-1

投资估算表

单位：万元

序号	项目名称	河道治理工程	交叉建筑物工程	堤顶防汛道路	合计
1	东鱼河	/	/	/	/
2	新万福河	14003.6	7122.00	8032.50	29158.10
3	老万福河	1722.17	1232.00	5040.00	7994.17
4	蔡河	2260.96	2922.00	2400.00	7582.96
5	惠河	2217.60	2883.00	1260.00	6360.60
6	大沙河	5945.73	26810.00	6540.00	39295.73
7	新西沟河	2407.81	896.80	2146.00	5450.61
8	彭河	140.13	680.00	300.00	1120.13
9	吴河	2176.20	659.00	1860.00	4695.20
10	北大溜河	2487.62	4589.60	6418.00	13495.22
11	苏河	1829.85	1244.00	4170.00	7243.85
12	东沟河	5696.93	5200.00	7005.00	17901.93
13	金成河	597.26	1000.00	735.00	2332.26
14	莱河	6549.63	12140.00	6990.00	25679.63
15	白马河	694.04	2951.60	3180.00	6825.64
16	老西沟河	240.51	5758.00	600.00	6598.51
17	友谊沟河	303.62	980.00	650.00	1933.62
防汛指挥系统					1890.00
合计		49273.66	77068	57326.5	185558.16

第三节 分期实施计划

结合金乡县国民经济发展第十四个五年规划、2035年远景目标纲要及目前存在的主要问题，建议按照先急后缓的原则分期分步组织实施。



近期（2021年～2025年）：实施新万福河、老万福河、新西沟河、老西沟河、惠河、北大溜河、白马河、友谊沟河、彭河、吴河共计10条河道的河道治理工程、建筑物工程、管理道路工程和防汛指挥系统等。

远期（2026年～2035年）：实施内容包括蔡河、苏河、金成河、大沙河、莱河、东沟河共计6条河道的河道防洪治理工程、建筑物工程、管理道路工程和防汛指挥系统等。



第十一章 效益和经济评价

金乡县防洪规划工程是一项集防洪除涝、净化水体、美化环境等多功能于一体的社会公益性项目，本规划的实施，可有效地提高境内各河道的防洪、除涝标准，保护城市防洪安全、工农业生产及人民生命财产的防洪安全，保护重要的交通设施不受洪水威胁，减轻该地区的防洪压力和涝灾威胁，具有显著的防洪、除涝等经济效益和社会环境效益。但因其效益主要体现在社会效益方面，无直接财务收入，因此，仅进行国民经济评价，不进行财务评价。

第一节 效益分析

水利作为国民经济和社会发展的基础设施，规划实施后，将带动区域经济发展，显著提高工程的防洪、除涝、生态环境保护等效益。

一、防洪除涝效益

规划实施后，保护区防洪标准的提高，为金乡县的经济社会发展提供了强有力的保障。防洪工程的建设将为金乡县的发展带来显著的防洪效益，可减少由于洪涝灾害带来的经济损失，增加了土地的开发利用价值；并可进一步保护区域内的重要交通设施、能源基地和工矿企业等。

二、社会效益

水利建设具有日益重要的社会作用。通过防洪工程建设，全面提高区域内河流的防洪、除涝、蓄水、景观等综合功能。河道防洪工程的建设，显著提高金乡县域的防洪标准，进一步完善了区域防洪体系建设，确保设防标准内洪水堤防不决口，保障防洪保护区内人民生命财产安全，可基本避免常遇洪水造成的重大灾害和紧张抢险的局面，



遇超标洪水也可把洪水灾害降到最低程度，增强了防洪减灾能力，满足人民群众生产生活的需要，提高人民群众的生活质量，维护社会安定。

三、生态环境效益

（一）改善城市生活和居住环境

随着防洪除涝工程的实施和完善，可沿河建成绿树成荫、鸟语花香、碧水长流，鱼虾翔游的生态长廊，沿河两岸可结合城市规划，开辟公园，广植花草树木，既绿化了河道，也美化了城市，使其成为人们消暑纳凉、游玩休闲的好去处。

（二）改善金乡县沿河两岸的交通条件

通过实施河道防洪规划，为满足防汛交通要求，并结合城市道路建设，河道堤防同时也成为城市交通公路，对改善沿河两岸的交通条件，促进沿河两岸国民经济的迅速发展，提高人民的生活水平都起到推动作用。同时通过河道治理，既对现有桥梁进行了改建、扩建和维修加固，对于改善沿岸的交通条件，方便群众也具有积极的作用。

（三）改善水质和生存条件

防洪除涝工程实施后，通过疏挖河道，使排水舒畅，流速加大，增大水体的挟沙与污废水的净化能力，减少泥沙淤积和对地下水污染，改善了水质和沿岸居民生活、生存条件，对提高种植业及其他行业产品质量也起到一定的促进作用。

（四）改善小气候有利于旅游休闲

结合防洪工程规划，沿河修建了节制闸、泵站等工程，既有利于防洪，也为当地提供国民经济发展所必需的水源，同时也改善了当地



小气候，成为旅游观光景点，供人们旅游和休闲，为金乡县打造生态旅游休闲城市奠定良好的基础。

（五）对环境的不利影响

规划的实施，对环境影响好的方面是主要的，但也带来一些不利的影响，如河道疏挖、堤防建设等工程，需占压部分土地，如果处理不当，还可能造成局部水土流失。应严格执行有关法律、法规和条例。

综上所述，金乡县防洪规划实施后，将有效提高主要河道的防洪除涝标准，提高防洪减灾能力，对促进地区经济社会可持续发展和生态环境建设、维持河流健康生命具有巨大的不可替代的作用。本规划的实施既符合社会发展的需要，又符合经济环境协调发展的要求，具有良好的经济效益、社会效益和生态环境效益，因此应当高度重视，科学规划，合理安排，周密组织，把造福当今，惠及后代的事业办好，为金乡县经济发展提供可靠的防洪屏障和生态保障。

第二节 国民经济评价

本工程的经济评价以水利部颁发的《水利建设项目经济评价规范（SL72-2013）》为依据。评价的方法采用动态算法。

一、评价参数

（一）评价依据

《水利建设项目经济评价规范》（SL72—2013）、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）。

（二）评价参数

1、计算期及基准年

本工程正常运行期40年，以项目建设当年为基准年。

2、社会折现率

按《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）的规定，采用8%。

二、经济评价指标

从国民经济角度分析工程的盈利能力，根据经济内部收益率、经济净现值及经济效益费用比等评价指标和评价准则进行。

由上述工程费用和效益计算各评价指标，计算国民经济评价指标如下：

经济内部收益率（EIRR）=10.2%

经济效益费用比（EBCR）=1.23

经济净现值（ENPV）=33417万元。

由以上经济评价指标可以看出，经济内部收益率大于社会折现率8%，经济效益费用比大于1.0，经济净现值大于零，国家投资建设该工程后，除得到符合社会折现率8%的社会盈余外，还可以得到33417万元现值的超额社会盈余。因此，从国民经济盈利能力分析来看，工程在经济上是合理可行的，效益是显著的。

三、敏感性分析

考虑到项目费用和效益计算中涉及的不确定因素较多，投资的增加和效益的减少对经济评价指标将产生一定的影响，为评价项目本身承担风险的能力，按投资增加10%和效益减少10%及投资增加10%、同时效益减少10%三种情况，对各评价指标进行敏感性分析，以评价项目的抗风险能力。计算结果见表10-2-1。



表 10-2-1

敏感性分析成果表

方案	浮动指标		内部收益率	经济净现值	效益费用比	备注
	费用	效益	(%)	(万元)		
基本方案	0	0	10.2%	33417	1.23	
敏感性分析 I	10%	0	9.1%	1887.676	1.12	
敏感性分析 II	0	-10%	9.0%	15524	1.11	
敏感性分析 III	10%	-10%	8.1%	976	1.01	

从表中的计算结果看，在设定的变化范围内，各项经济指标仍然满足规范要求，说明项目具有较强的抗风险能力。因此，从国民经济角度来看，本工程经济效果较好，社会效益显著，是合理可行的。



第十二章 规划实施意见和建议

第一节 实施意见

一、城市防洪工程涉及到多个行政部门，应加强对防洪工程的统一管理，从整体出发，统筹兼顾，统一指挥城区水利建设、管理和防汛工作。

二、要树立超前的防洪意识，结合城市发展，制定长远期防洪目标，工程建设分期实施，强化规划管理和水政执法力度，使城区开发建设时不再随意填塞占压河道。

三、城区防洪工程应纳入县域建设和社会经济发展规划，所需经费应列入财政预算，予以安排。

四、根据《中华人民共和国水法》、《防汛条例》、《河道管理条例》等法律法规，制定好适合金乡县实际的规章制度，依法管好用好防洪除涝河道，充分发挥其功能和效益，为金乡县经济建设和社会可持续发展，为人民生命财产安全提供可靠的保障。

第二节 问题和建议

一、建议尽早理顺管理体制，实行水务一体化管理。

二、建议其他行业部门进行城区项目建设时，应与水利部门及时沟通，充分遵循《总体规划》和本规划中提出的规划要求。

三、建议环保部门加大污水处理力度，做到达标排放，从源头上抓起，使城区水环境从根本上得到改善。

四、城区防洪工程是城市极其重要的基础设施，是经济建设、社会事业和人民生命财产安全的重要保障，建议尽早落实规划，尽早开工建设，使之早日发挥效益。



五、为保证城区防洪工程的正常运行和正常维护、管理、调度，建议建立水文信息实时采集系统和自动化监控系统，实现城区防洪管理现代化，并落实年度管理运行费用，将其纳入金乡县财政年度预算。



附图：

附图一：金乡县水系图

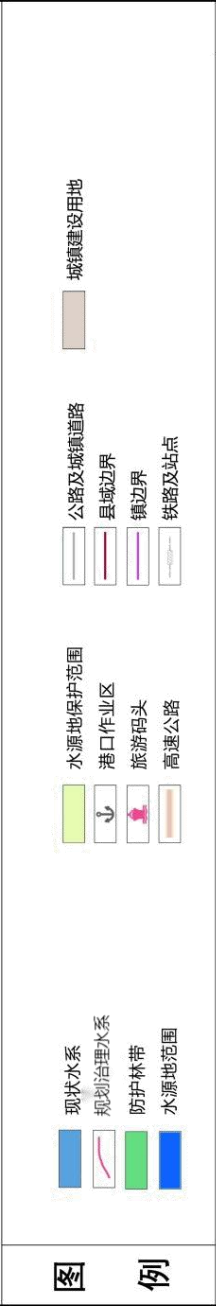
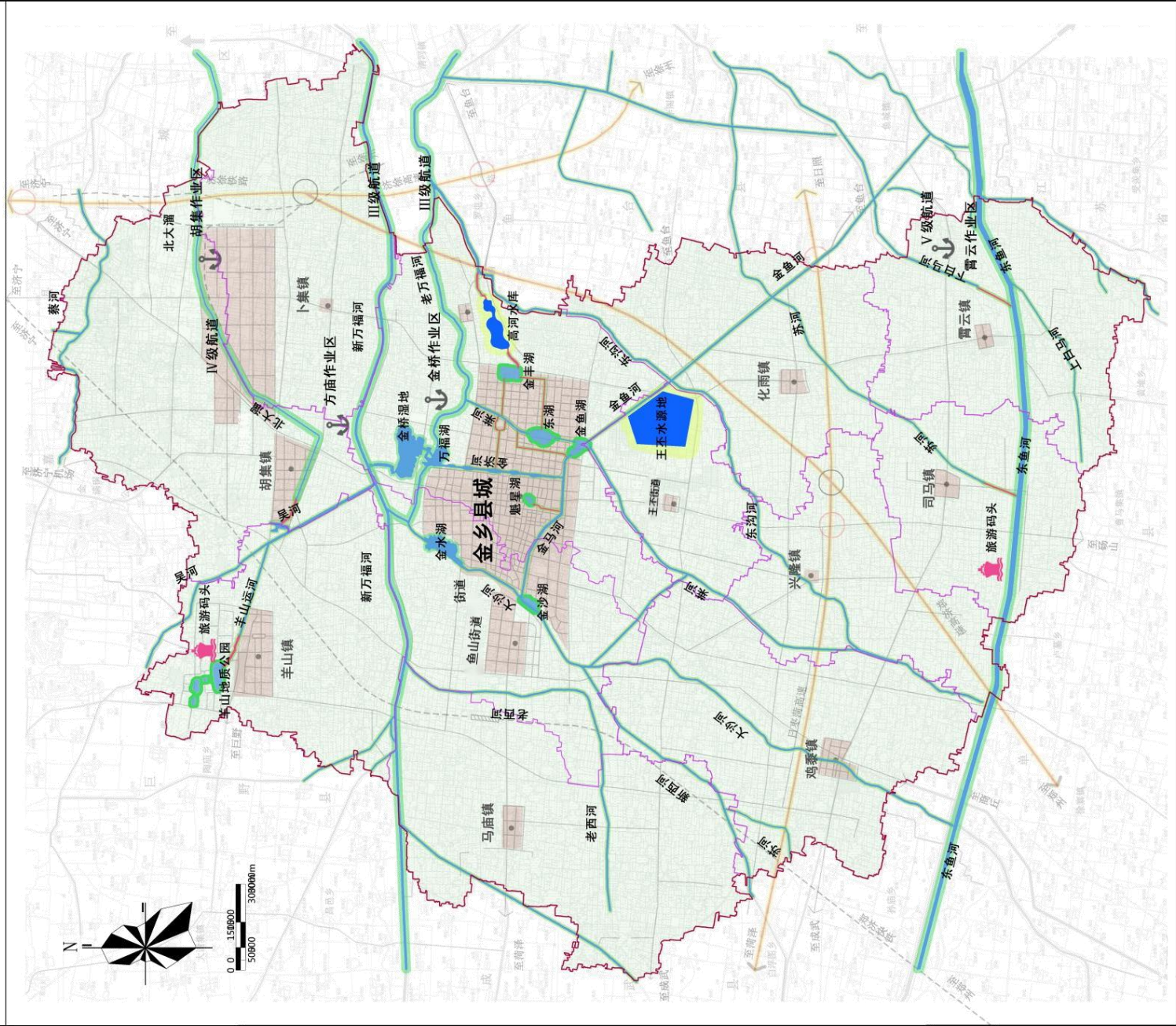
附图二：金乡县河道流向图

附图三：金乡县县域城镇空间结构规划图

附图四：金乡县近期河道治理规划图

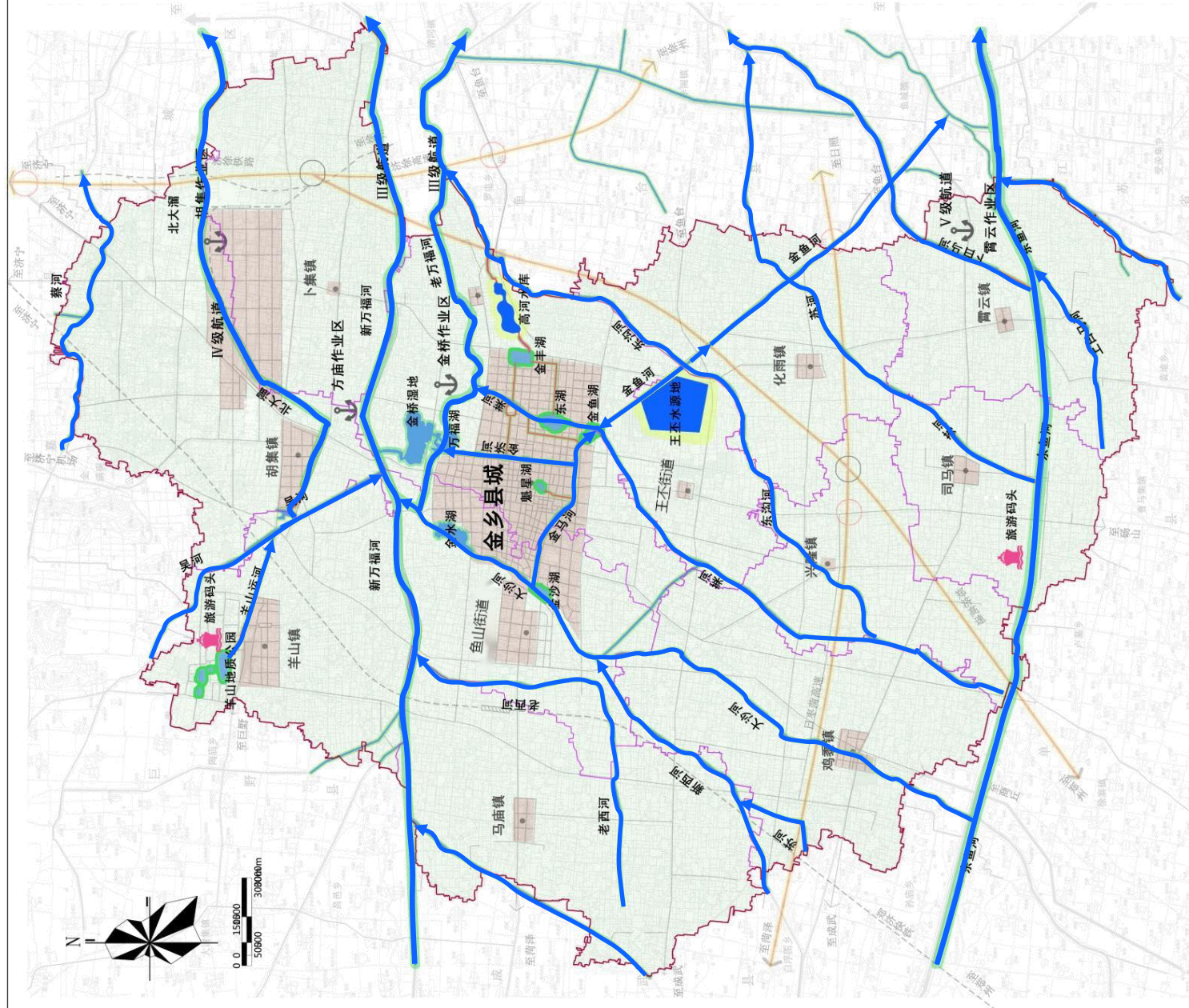
附图五：金乡县远期河道治理规划图

金乡县水系图



金乡县防洪规划 (2021~2035年)

河道流向图



现状水系
规划治理水系
防护林带
水源地区范围

图例

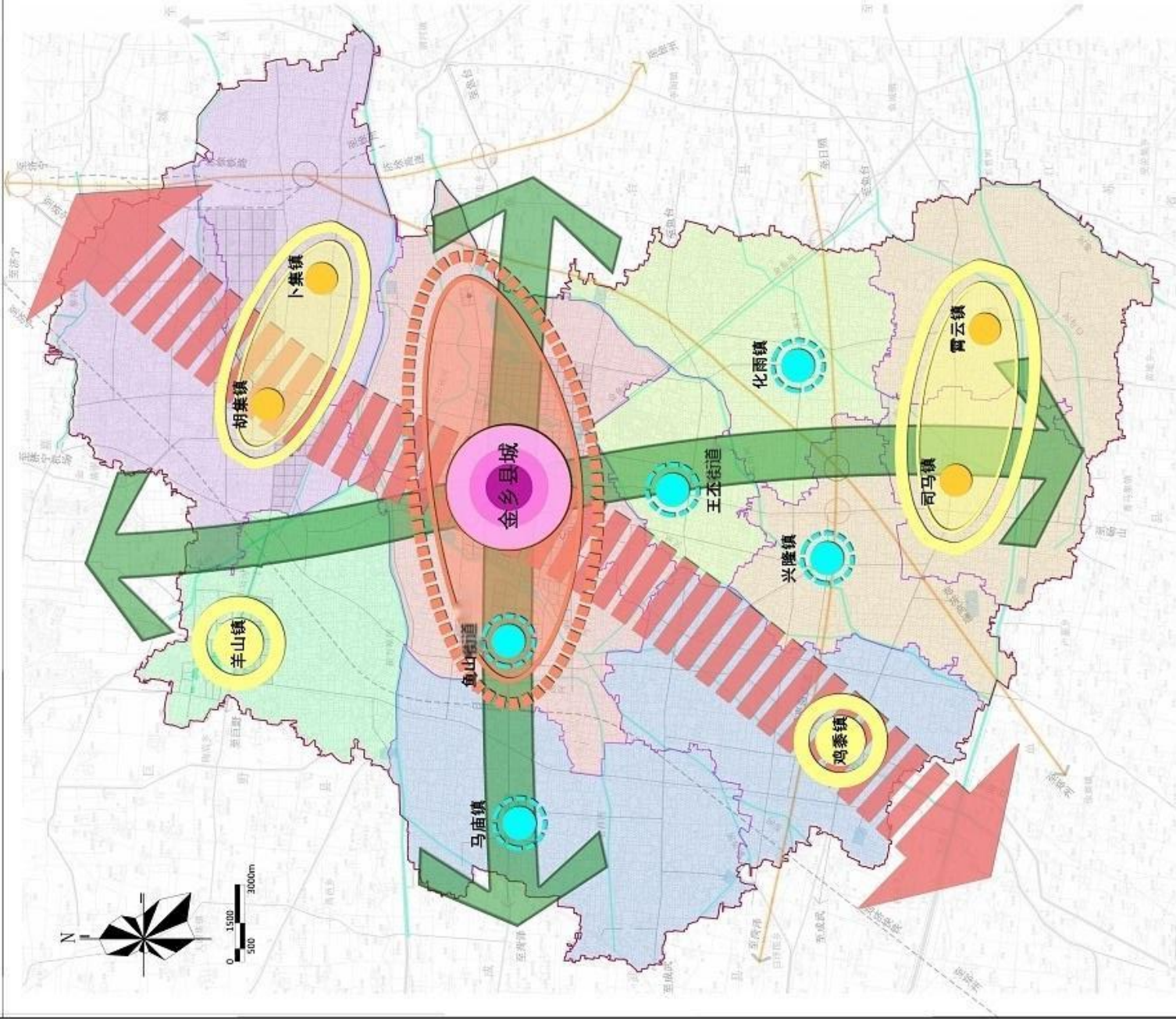
	水源保护区		公路及城镇道路
	港口作业区		县城边界
	旅游码头		镇边界
	高速公路		铁路及站点

例

济宁市水利工程建设监理中心有限公司

2022年3月

金乡县域城镇空间结构规划图



图

例

- 城镇发展带
- 城镇发展轴
- 县域发展核心
- 县域发展次中心
- 建制镇
- 高速公路
- 公路及城镇道路
- 县域边界
- 镇边界
- 河流水域
- 铁路及站点

