目录

1 概述 3
1.1. 项目由来 3
1.2. 项目建设必要性 4
1.3. 项目特点 5
1.4. 环境影响评价工作过程 6
1.5. 分析判定相关情况 7
1.6. 关注的主要环境问题 18
1.7. 环境影响评价的主要结论 18
2 总则 20
2.1. 编制依据 20
2.2. 评价工作原则 25
2.3. 环境影响因素识别与评价因子筛选 26
2.4. 评价标准 27
2.5. 评价工作等级及评价范围 35
2.6. 环境保护目标 40
2.7. 环境功能区划 57
3 工程概况 58
3.1 工程概况 58
3.2 工程总体布局和规模 62
3.3 各分项工程建设内容 64
3.4 施工组织 80
3.5 建设征地与移民安置 88
3.6 工程调度及运行管理 92
3.7 工程投资 93
4 工程分析 94
4.1 工程设计方案环境合理性分析 94
4.2 施工期污染源分析 96
4.3 工程占地和移民安置影响分析 108
4.4 运行期污染源分析 109
4.5 环境影响识别 111
5 环境现状调查与评价 115
5.1. 自然环境概况 115
5.2. 区域污染源调查分析 119
5.3. 地表水环境现状调查与评价 124
5.4. 环境空气现状调查与评价 131
5.5. 声环境质量现状调查与评价 134
5.6. 地下水质量现状调查与评价 137
5.7. 土壤环境质量现状调查与评价 140
5.8. 底泥环境质量现状调查与评价 145

通济河整治工程环境影响报告书

5.9. 生态环境现状调查与评价 148
6 环境影响预测与评价 162
6.1. 水环境影响预测与评价 162
6.2. 生态环境影响评价 176
6.3. 噪声环境影响预测与评价 186
6.4. 大气环境影响预测与评价 194
6.5. 固废环境影响评价 197
6.6. 地下水环境影响评价 199
6.7. 移民安置及企业迁建影响分析 200
6.8. 水土保持 201
6.9. 环境风险 205
6.10. 管线影响分析 221
7 环境保护措施及其可行性论证 222
7.1 设计阶段环保措施建议 222
7.2 施工期污染防治措施 222
7.3 运营期环境保护措施 234
7.4 生态保护与恢复措施 235
7.5 水土保持 242
7.6 移民安置保护措施 246
7.7 环保措施汇总 249
8 环境保护投资估算与环境影响经济损益分析 252
8.1. 环保投资估算 252
8.2. 环境经济损益分析 252
8.3. 小结 253
9 环境管理与监测计划 255
9.1. 环境管理 255
9.2. 环境监测计划 255
9.3. 环境监理 257
10 环境影响评价结论 258
10.1. 工程概况 258
10.2. 工程分析 259
10.3. 环境现状评价 260
10.4. 施工期环境影响及保护措施 264
10.5. 营运期环境影响分析及保护措施 270
10.6. 评价结论 271

通济河整治工程环境影响报告书

1 概述

1.1.项目由来

通济河位于**太湖流域湖西通胜地区**，主要承泄上游山洪来水，是太湖湖西西北部一条跨县重要河道。经过多年水利建设，湖西区虽已基本形成较为完善的区域防洪排涝工程体系，但目前整个湖西地区防洪能力仍不足 20 年一遇标准，尤其通胜地区长期未进行区域性骨干河道的系统整治，防洪标准总体上虽已达到 10 年一遇，但仍不足 20 年一遇，已成为太湖流域水利治理进展相对滞后的地区。

通济河作为通胜地区洪水下泄的主要通道，由于河道跨镇江、常州两市，边界水事协调难度大，河道一直未能得到系统治理。现状河道工程标准偏低、险工隐患多，近几年来，汛期受暴雨影响，河道最高水位不断升高，堤身渗漏、滑坡、管涌等险情不断发生，严重影响沿线防洪安全，防洪除涝能力明显不能适应社会经济发展的需要。

为消除通济河险工隐患，保障两岸地区防洪除涝安全，提高区域防洪除涝能力，改善河道沿线环境面貌，提升河道综合功能，**《江苏省太湖湖西区水利治理规划》将通济河整治工程列为通胜地区治理的重点工程。**根据省水利厅的总体部署，镇江市丹徒区、丹阳市和常州市金坛区水利局共同委托江苏省太湖水利规划设计研究院有限公司编制完成了《通济河整治工程可行性研究报告》。工程北起洛阳胜利河，南至新丹金溧漕河，整治河道长 33.68km，途经镇江市丹徒区、丹阳市和常州市金坛区。工程主要任务是消除险工隐患、提高通胜地区防洪除涝能力到 20 年一遇，兼顾改善河道沿线环境面貌。工程主要建设内容包括河道整治、两岸堤防加固、新建防汛道路、岸坡防护以及治理沿线病险涵闸站和跨河桥梁等。

2020 年 7 月，镇江市丹徒区、丹阳市和常州市金坛区水利局正式委托我公司承担通济河整治工程环境影响评价工作。通过对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号文）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目涉及通济河洪水调蓄区、季子庙风景名胜区、天荒湖重要渔业水域。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号），新建河湖整治工程涉及环境敏感区的，需编制环境影响报告书。据此，我公司根据初步设计内容并按照相关法规、导则等要求，编制了该报告报请审批。

1.2.项目建设必要性

一、是落实一轮治太湖西引排工程的既定任务，加快补齐区域治理短板的需要

根据 1987 年原国家计委批复同意的《太湖流域综合治理总体规划方案》以及《太湖流域湖西引排工程可行性研究报告》（97 修订本），规划 18 项骨干工程以及 11 项非骨干工程，包括洮滆交往河道、南河支河、北河、北溪河、湛渎港、红塍河、通济河、丹阳城北分洪道、古运河、谏壁闸站加固、水库除险加固等。通济河整治工程是规划 11 项非骨干工程之一，规划明确宝堰、三叉河（旧县）、直溪设计洪水分别为 10.2m、9.1m、7.2m。至今湖西引排骨干工程已建成 10 项，非骨干工程实施 2 项，其余工程由于资金、政策等原因未能全面配套实施，湖西区水利基础设施体系仍然薄弱，区域水利发展不平衡、不充分，现状整体防洪标准仍不足 20 年一遇，尤其是通胜地区防洪标准仍然偏低。因此，实施通济河整治工程是落实一轮治太湖西引排工程的既定任务，加快补齐区域治理短板的需要。

二、是推进通胜地区系统治理，妥善处理上下游关系、促进跨界河道整治的需要

通济河拓浚整治是通胜地区系统治理的重要组成部分，通胜地区治理主要涉及通济河、胜利河、简渎河等三条河，胜利河在镇江一市范围内，通济河、简渎河均跨常州和镇江两个设区市。通济河是通胜地区主要山洪下泄通道之一，也是最长的一条骨干河道，沿线涉及镇江丹徒区、丹阳市和常州金坛区，通济河整治工程是妥善处理上下游关系、促进跨界河道整治的需要，可有效提高通胜下游地区防洪除涝能力，为整体推进通胜地区系统治理特别是通济河干流整治创造先决条件。

三、是加快消除险工隐患，保障通济河安全运行，提高沿线防洪除涝能力的需要

通胜地区位于茅山东侧，区内地形复杂，山丘和平原圩区相间，每年的六至九月份为通胜地区的主要雨季，降雨后山洪直泻，河水涨势猛，洪峰流量大，现状河道工程标准、险工隐患多，近几年来，汛期受暴雨影响，河道最高水位不断增高，堤身渗漏、滑坡、管涌等险情不断发生，沿线涵闸、泵站等穿堤建筑物破损、老化严重，影响通济河沿线防洪安全。目前通胜地区防洪标准仍然偏低，总

通济河整治工程环境影响报告书

体上虽已达到 10 年一遇，但仍不足 20 年一遇，已成为太湖地区水利治理进展相对滞后的地区，也是苏南地区现代化建设示范区最为薄弱的地区，防洪除涝能力明显不能适应经济社会发展的需要。

四、是改善河道环境面貌，实施苏南现代化示范区建设和乡村振兴战略的需要

通济河整治工程内容除河道拓浚和新建护岸外，还包括堤岸绿化、水土保持等工程，以建立良好的河流景观与滨水环境，改善河道沿线水生态环境，提升周边人居环境，落实河长制各项要求。因此，实施通济河整治工程是改善河道环境面貌，实施苏南现代化示范区建设和乡村振兴战略的需要。

综上，通济河整治工程是湖西引排工程既定的分项工程之一，新一轮《湖西规划》也将通济河整治工程列为通胜地区治理的重点工程，但由于通济河跨镇江、常州两市，边界水事协调难度大，河道一直未能得到系统治理，省水利厅高度重视通济河河道治理滞后的问题，迫切希望常州、镇江两市协同共治通济河，统筹上下游、左右岸等各方面关系，通过共同合作治水，提高通胜地区防洪除涝能力，保障河道两岸地区防洪除涝安全，加强地区间、部门间的协调联动、联席协商、共同管理等措施，妥善解决跨界河道管理不足、治理滞后等问题，为两市实现水利现代化提供保障。因此，实施通济河整治是十分必要和迫切的。

1.3.项目特点

本工程属防洪排涝工程，属非污染生态类项目，项目特点主要有：

（1）工程的主要环境影响在施工期，施工内容主要涉及有河道整治、河道工程、支河口门建筑物、跨河桥梁工程等的新建、改建等工程，工程沿线设置 35 个集中式弃土区及排泥场和 38 个填塘固基区，对环境产生较大影响的主要在工程施工和占地、弃土、移民安置等；

（2）本次评价污染物排放源强主要参考同类项目，同时针对配套基础设施、环境敏感程度以及国家、地方近期颁布的法规、标准，重点分析其规划相符性、污染防治技术可行性。

（3）对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程占地范围、弃土区及排泥场、填塘固基区不涉及江苏省国家级生态保护红线区域，工程涉及江苏省生态空

间管控区域 2 处，即通济河洪水调蓄区、季子庙风景名胜区；

（4）本工程建成投运后，能够提高区域防洪排涝能力，改善河道沿线环境面貌，提升河道综合功能。

1.4.环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，环境影响评价工作一般分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，评价技术路线见图 1.4-1。

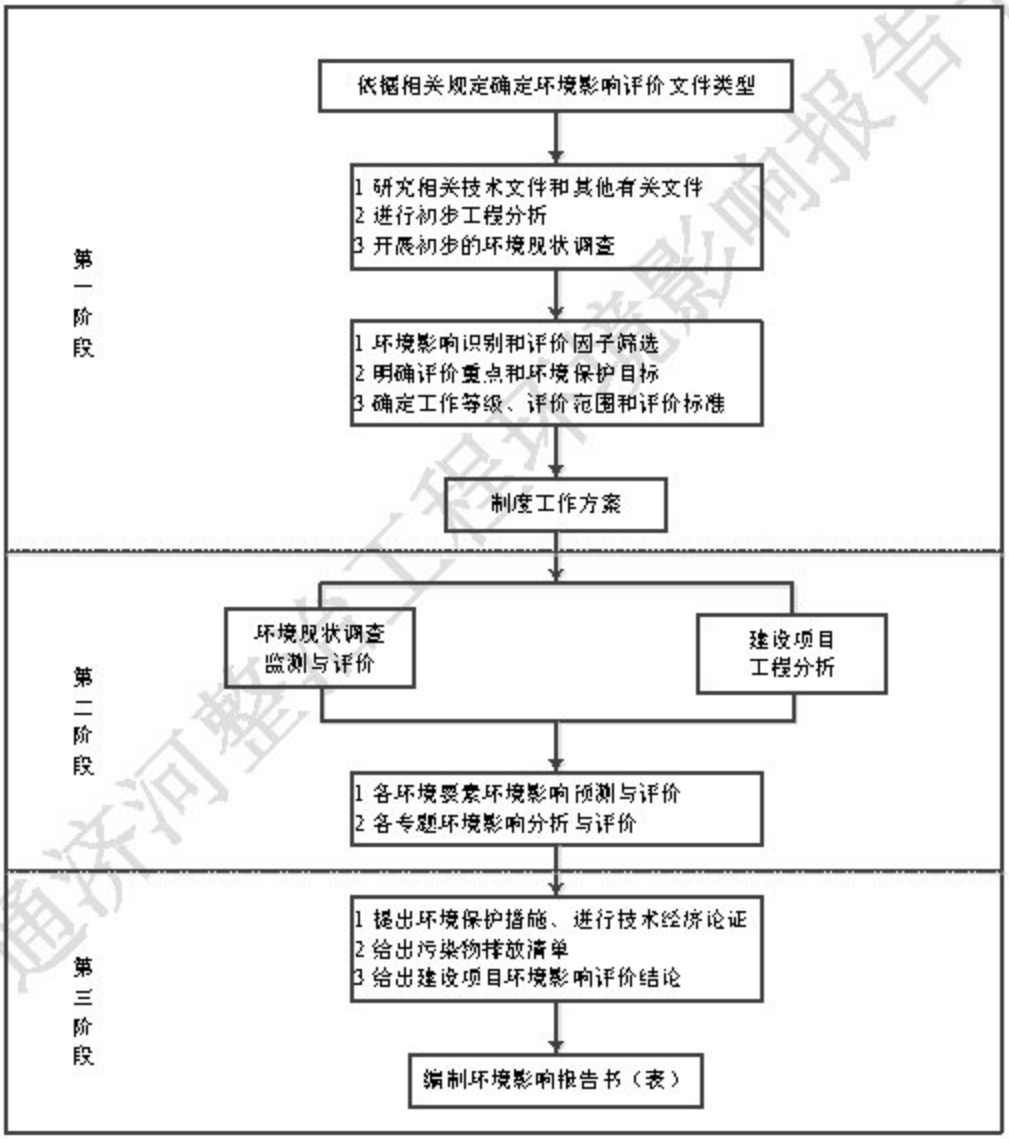


图 1.4-1　评价工作技术路线框图

通济河整治工程环境影响报告书

1.5.分析判定相关情况

1.5.1. 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本工程属于该目录中**鼓励类第二大项水利类第 1、江河湖海堤防建设及河道治理工程。**

本工程不属于国家《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》。

因此，本工程建设符合国家和地方相关产业政策要求。

1.5.2. 规划相符性分析

1.5.2.1. 流域相关规划

（1）《太湖流域综合规划》

为适应流域经济社会可持续发展的要求，太湖局组织编制了《太湖流域综合规划》，2013年国务院以国函〔2013〕39号批复同意。

规划提出湖西区防洪除涝在现状上拦、中蓄、下泄的防洪工程体系基础上，结合新孟河延伸拓浚等流域综合治理重点工程，北部增加排江河道和泵站规模，进一步扩大洪水北排长江出路；南部山区主要依靠现有大中型水库拦蓄洪水；中部平原地区进一步发挥洮湖、滆湖及河网的调蓄作用，增加水系间联系，拓浚入洮湖河道和洮湖、滆湖间沟通河道；东部整治入湖河道，合理安排入湖河道规模，疏浚滨江自排区河道；**西部山丘区合理选取撇洪沟、河道整治、洼荡滞洪等工程措施。**

经对照，通济河整治工程属于西通胜地区河道整治工程，符合《太湖流域综合规划》中提出的要求。

（2）《太湖流域防洪规划》

根据水利部部署，1998年太湖流域管理局组织编制了《太湖流域防洪规划》，2008年2月国务院以国函〔2008〕12号文批复。

流域防洪工程布局以治太骨干工程为基础，以太湖洪水安全蓄泄为重点，充分利用太湖调蓄，妥善安排洪水出路，完善洪水北排长江、东出黄浦江、南排杭州湾的流域防洪工程布局，形成流域、城市和区域三个层次相协调的防洪格局，健全工程和非工程措施相结合的防洪减灾体系。湖西区以湖西引排工程为基础，继续贯彻洪涝分开、分片控制、高水高排、山圩分治的总体方针，坚持蓄泄兼筹、以泄为主、确保重点、兼顾一般的原则，结合流域防洪进一步扩大排江入湖能力，充分利用洮

通济河整治工程环境影响报告书

湖和漏湖的调蓄能力，并与水资源供给、水环境和航运条件的改善等相结合，支持地区经济社会可持续发展。其中，对于区域防洪标准，**通胜地区近期标准定为10年一遇标准，远期为20年一遇标准。**

经对照，本工程主要任务是消除险工隐患、提高通胜地区防洪除涝能力到20年一遇，符合规划要求。

（3）《苏南现代化建设示范区规划》

苏南地区包括江苏的南京、无锡、常州、苏州和镇江五市，地处长江三角洲核心区，面积2.8万km^2，常住人口3284万。为促进苏南地区率先实现现代化，发挥对全国现代化建设的示范引领作用，国家发展和改革委员会编制了《苏南现代化建设示范区规划》，2013年国家发展和改革委员会以发改地区〔2013〕814号文批复同意。规划从经济现代化、城乡现代化、社会现代化、生态文明、政治文明建设五方面均提出了要求和部署。水利作为社会经济发展和民生保障的基础，生态文明的载体，水利现代化的率先实现是苏南现代化实现的基础性保障。

经对照，在规划支撑保障篇章中提出了提升基础设施保障能力，**提出实施通济河等太湖流域重点河道整治，推进水利基础设施建设，使其达到区域防洪标准。**

（4）《江苏省防洪规划》

为保障经济社会的可持续发展，实现省委、省政府提出的“两个率先”的发展目标，根据国务院已批准的《长江流域防洪规划》、《淮河流域防洪规划》、《太湖流域防洪规划》，结合江苏的自然地理条件、历史洪涝灾害、现状防洪工程体系和防洪能力、经济社会发展对防洪的要求等，编制《江苏省防洪规划》。2011年4月，江苏省政府批复《江苏省防洪规划》。在规划中，对湖西区及通济河提出如下要求：

湖西区在按流域防洪要求实施新孟河延伸拓浚工程的同时，按照增加调蓄、扩大入江、畅通入湖、高低分排的要求，进一步扩大洪水北排长江出路，并与补充流域、区域水资源和改善水环境相结合；充分发挥洮、滆湖的调蓄能力；相应整治入太湖河道；加固原有大中型水库，论证增建中型水库；完善圩区治理，巩固圩堤，加强配套。南渡以西843平方千米、通胜地区386平方千米，治理山丘区河道，适当调整水系，上下游相适应，恢复洼地滞洪。远期对开挖茅山运河拦截山区洪水入江和其它降低湖西洪水位的方案作进一步研究。其中，近期区域防洪标准总体达到20年一遇，并向防御50年一遇洪水过渡，通胜地区10年一遇；远期区域防洪标准总体

上达到50年一遇，通胜地区达到20年一遇。除涝标准10～20年一遇。

规划要求加强中小河流治理，包括拓浚整治胜利河、香草河、通济河（包括通济南河及支流西阳石马河）等；茅山、宜溧等山区泄洪河道（包括水库下游溢洪道）及山丘与平原结合部河道整治。

经对照，本工程符合规划提出的要求。

（5）《江苏省太湖湖西区水利治理规划》

作为《江苏省区域水利治理规划》的附件之一，经审查批准后，江苏省太湖湖西区水利治理规划是指导今后一个时期湖西区域水利治理和管理的基本依据。

规划中指出，需根据当前区域面临的防洪形势，针对区域防洪存在的突出问题和薄弱环节，按照“上游拦蓄、扩大入江、增加调蓄、畅通入湖、高低分治”的区域治理思路，立足已有的防洪工程格局，依托新孟河延伸拓浚工程等流域性引排工程的实施，进一步完善区域防洪工程体系。西部和南部丘陵山区在依靠大中型水库拦蓄洪水基础上，同时加快实施通胜地区骨干河道、滞蓄湖荡整治和恢复南河水系骨干引排通道，实现茅山和宜溧山区洪水安全有序下泄。

按照区域防洪除涝总体布局，规划区域防洪工程以“补短板、强优势、促提升”为重点，实施“入江入湖通道扩大、洮湖滆湖退圩还湖、南河地区引排能力恢复、区域内部水系连通和丘陵山区防洪能力提升”五大治理措施。其中，在丘陵山区防洪能力提升方面，**规划实施通济河干流整治、胜利河剩余段完善和滞蓄湖荡治理等工程，实现通胜山丘区洪水安全蓄泄，全面提高通胜地区防洪能力。**

经对照，本工程符合规划提出的要求。

（6）《丹徒区“十三五”水利发展专项规划》

“十三五”时期，是丹徒区加速改革发展、全面建成更高水平小康社会、向基本现代化迈进的关键时期，也是水利现代化快速发展的关键五年。水利部、江苏省水利厅相继印发“编制‘十三五’水利发展专项规划的通知要求。丹徒区水利农机局在“十二五”水利发展规划执行情况、水利建设状况与存在问题的基础上，经深入研究和广泛听取意见后，于 2015 年 11 月编制完成《镇江市丹徒区“十三五”水利发展专项规划报告》。

丹徒区“十三五”水利发展规划总体建设目标定为：重点打造 “一城三组团”的空间布局的社会发展要求，全面推进丹徒区水利现代化建设，建设完成与水利现

代化要求相匹配的“六大体系”，到2020年，基本实现水利现代化，基本实现“消除水旱灾害威胁，水资源优化配置，水生态环境优美，农田灌配配套高效，水利工程良性运行，与法律政策配套的区级规范性文件、实施细则健全，水政策落实到位，水管理规范有效”的总体目标。

规划主要内容包括防洪减灾工程体系建设、水资源保障体系建设、水生态保护体系建设、农田水利保障体系建设、水管理能力体系建设、水利发展保障能力体系建设，其中在防洪减灾工程体系建设中，**规划积极推进金坛市、丹阳市共同实施通济河整治工程（全长13.4km），全面提高本区通胜地区的防洪标准，防洪能力达到20年一遇。**经对照，本工程与《丹徒区“十三五”水利发展专项规划》相符。

（7）《金坛区城市防洪规划》

近几年来，金坛市大力推进城市化进程，经济发展突飞猛进，城市面貌日新月异，由于外围条件发生了较大变化，为更好地与金坛市城市发展相适应，对原《金坛市城市防洪规划报告》进行了修编，规划总面积约为120.4km^2，按排水方向和排水格局将规划区划分为“中心区”、“城西区”、“城东区”、“城北区”、“钱资荡区”五个水利分区，防洪标准为50年一遇，城区内被包围区域的河道排涝标准按20年一遇最大一日暴雨设计。

规划修编本着“防线缩短、调度灵活、工程可靠、留有余地和尽量利用原有工程”的防洪基本思路，采用原规划推荐的“丹金溧漕河控制”方案，但为适应新的要求，为城市发展提供更好的基础设施建设支撑，在原规划推荐方案基础上将原城市中心区防洪包围圈南侧防线东段进一步南移，扩大防洪包围圈受益面积，并在新开河道包围圈防线处建闸设控，确保汛期防洪安全，维持中心区、钱资荡区两区独立排水体系，非汛期也可更好得保证钱资荡水域免受城区来水污染的威胁。通过加强外围堤防、建设相应的闸站等配套建筑物，提高金坛城市防洪除涝能力，同时辅以现代化管理设施、管理制度等一系列非工程措施，建立完备的防洪除涝体系。

防洪除涝工程主要包括堤防工程、建筑物控制工程、主要外河整治工程及各片区内部除涝设施工程等。其中主要外河整治工程规划对**通济河新老丹金溧漕河段，西起新丹金溧漕河口，东至老丹金溧漕河，长约2.6km，进行全线清淤，同时修筑堤防和兴建护岸5.2km。**

经对照，本工程与《金坛区城市防洪规划》相符。

1.5.2.2. 与相关治污规划的协调性分析

（1）《江苏省太湖水污染防治条例》

《江苏省太湖水污染防治条例》1996 年 6 月 14 日江苏省第八届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过，2007 年、2010 年、2012 年、2018 年进行了四次修订。《江苏省人民代表大会常务委员会关于修改〈江苏省太湖水污染防治条例〉的决定》由江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议于 2018 年 1 月 24 日通过，现予公布，自 2018 年 5 月 1 日起施行。该条例适用于江苏省行政区域内太湖流域地表水体的污染防治。

①太湖流域保护区划分

太湖流域包括太湖湖体，苏州市、无锡市、常州市和丹阳市的全部行政区域，以及句容市、南京市高淳区和溧水区行政区域内对太湖水质有影响的河流、湖泊、水库、渠道等水体所在区域。太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。太湖流域一、二、三级保护区的具体范围，由省人民政府划定并公布。

②条例中的相关规定如下：

第四十五条太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。

第四十六条太湖流域一级保护区禁止下列行为：

（一）新建、扩建向水体排放污染物的项目，城镇污水集中处理设施除外；

（二）在国家和省规定的养殖范围外从事网围、网箱养殖，利用虾窝、地笼网、机械吸螺、底拖网进行捕捞作业；

（三）新建集中式畜禽养殖场；

（四）新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目；

（五）从事水上餐饮经营活动；

（六）其他可能污染水质的活动。

除城镇污水集中处理设施依法设置的排污口外，一级保护区内禁止设置排污口，已经设置的排污口应当限期关闭。

第四十七条太湖流域二级保护区限制下列行为：

（一）新建、扩建化工、医药等企业和项目；

（二）增设排污口；

（三）扩大水产养殖规模；

（四）法律、法规限制的其他行为。

相符性分析：

通济河位于太湖流域湖西通胜地区，主要承泄上游山洪来水，是太湖湖西西北部一条跨县重要河道，本次通济河整治工程为防洪排涝工程，主要工程内容为河道整治、河道工程、口门建筑物、跨河桥梁的新建或改建工程等，项目对环境的影响主要集中在施工期，项目本身不产生污染物，在太湖流域保护区范围内没有增设排污口，工程施工期、营运期产生的各类废水、固体废物均采取了合理的处置措施，确保施工、营运期各类废水达标排放，因此，项目建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》。

（2）《太湖流域管理条例》

《太湖流域管理条例》2011 年 8 月 24 日国务院第 169 次常务会议通过，自 2011 年 11 月 1 日起施行。该条例所称太湖流域，包括江苏省、浙江省、上海市长江以南，钱塘江以北，天目山、茅山流域分水岭以东的区域。本工程位于该条例适用范围内。

条例中的相关规定如下：

通济河整治工程环境影响报告书

第八条禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

第十五条太湖流域水资源配置与调度，应当首先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要，维持太湖合理水位，促进水体循环，提高太湖流域水环境容量。

相符性分析：

本工程不涉及县级以上集中式饮用水水源地，在落实本报告提出的各项环保措施后，本工程建设期、营运期均不向水体排放污染物，符合该条例关于水污染防治的相关规定；本工程结合工程对现有岸线进行加固、防护，符合该规划关于防汛抗旱与水域、岸线保护的相关规定。

（3）《江苏省水污染防治工作方案》

2015 年 12 月，江苏省政府发布《江苏省水污染防治工作方案》（苏政发〔2015〕175 号），工作方案要求：水质劣于Ⅴ类、Ⅴ类或其他水质需要改善的国家和省考核断面，市、县人民政府应参照《水体达标方案编制技术指南》，2016 年 6 月底前，编制完成断面达标方案，并报上一级人民政府备案。自 2016 年起，各市、县人民政府每年向社会公布断面达标治理进展和水质改善情况。省相关部门要加强对跨省辖市交界断面达标方案的执行情况进行监督检查。环保部门对水质不达标的区域实施挂牌督办，必要时采取区域限批等措施。到 2020 年，各市、县（市、区）水质好于Ⅲ类断面比例逐年提高，劣于Ⅴ类断面逐年减少直至消除。

相符性分析：

根据监测结果，本项目涉及的通济河及相关水系 9 个断面中 W3 和 W4 断面总磷和氨氮超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其余断面各污染因子均能达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）及《地表水资源质量标准》（GL63-94）相应的水功能区标准限值。

本项目建成投运后，对区域水环境的改善起到一定的作用，具有环境正效益。本工程环评水环境影响预测将结合方案和规划的治污工程实施后的水质变化情况。

（4）《“两减六治三提升”专项行动方案》

《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发“两减六治三提升”专项行动方案的通知》（苏发〔2016〕47 号）文件要求：“（五）治理黑臭水体 6、加强水系沟通，实

通济河整治工程环境影响报告书

施清淤疏浚，提升水体自净能力，构建健康水循环体系。”

相符性分析：

本项目为通济河整治工程，项目实施完成后可提升水体自净能力，因此，本项目的建设与《“两减六治三提升”专项行动方案》相符。

1.5.2.3. 与其他规划的协调性分析

（1）《江苏省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

《江苏省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》经省十二届人大四次会议审议通过，规划提出：“构建现代化水安全保障体系，增强防洪减灾能力。推进长江干流河道整治及长江口综合治理，进一步扩大太湖流域洪水北排长江能力，扩大骨干引排通道，巩固提升流域防洪能力。开展区域百河综合治理，巩固和恢复调蓄水域，恢复提高骨干河道引排与调蓄能力，有效提升区域治理标准与河湖水系连通水平。到2020年，长江、太湖水系全面巩固50年一遇防洪标准，区域骨干河道防洪标准基本达到20年一遇。”

消除通济河险工隐患，实施两岸堤防达标建设，保障干流沿线防洪安全；实施河道拓浚整治，配合区域胜利河丹阳段、简渎河贯通等其他工程，使通胜地区防洪除涝能力达到20年一遇；兼顾改善河道沿线环境面貌，符合规划纲要的要求。

（2）《江苏省主体功能区划》

江苏省人民政府于2014年2月12日以苏政发〔2014〕20号印发《江苏省主体功能区规划》。

规划明确优化开发区域面积1.84万平方公里，占全省国土面积的17.5%；重点开发区域面积2.04万平方公里，占全省国土面积的19.4%；限制开发区域（农产品主产区）面积6.63万平方公里，占全省国土面积的63.1%。禁止开发区域指国家级和省级自然保护区、国家级和省级风景名胜区、国家级和省级森林公园、国家地质公园、饮用水源区和保护区、重要渔业水域、清水通道维护区。其中，国家级自然保护区、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园等为国家级禁止开发区域；其他区域为省级禁止开发区域。

相符性分析：

本工程沿线涉及的镇江市丹徒区、丹阳区属于主体功能区划中的优化开发区域，金坛市属于限制开发区域，不涉及禁止开发区域。工程建设期对水体水质有一定的

影响，但工程完工后，影响随即消失，工程投运后不向水体排放污染物。工程实施后消除通济河险工隐患，实施两岸堤防达标建设，保障干流沿线防洪安全，兼顾改善河道沿线环境面貌，因此本工程的实施符合主体功能区划的要求。

（3）《江苏省地表水（环境）功能区划》

根据国务院关于《太湖流域水功能区划》的批复（国函〔2010〕39号）、《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复〔2003〕29号）、《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》（苏政复〔2016〕106号），本工程涉及的省级水功能区有5个，详见表2.7-1，主要为农业用水区、渔业用水区和工业用水区。工程建成后结合区域水环境综合整治方案，沿线的水质将有一定程度的改善，因此，本工程的建设目标符合《江苏省地表水（环境）功能区划》。

（4）《江苏省国家级生态保护红线规划》

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。

本工程建设内容及影响区域不涉及江苏省国家级生态红线，工程的建设与国家级生态红线的管理要求不违背。

（5）《江苏省生态空间管控区域规划》

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），江苏省生态空间管控区域的总体目标为，通过《规划》的实施，确保“功能不降低、面积不减少、性质不改变”，形成符合江苏实际的生产、生活和生态空间分布格局，确保具有重要生态功能的区域、重要生态系统以及主要物种得到有效保护，提高生态产品供给能力，为全省生态环境保护与建设、自然资源有序开发和产业合理布局提供重要支撑。

对照《江苏省生态空间管控区域规划》保护名录，并结合工程设计红线及现场调查显示，本项目共涉及江苏省生态空间管控区域2处，分别为通济河洪水调蓄区、季子庙风景名胜区；从涉及的2处江苏省生态空间管控区域的主导生态功能来看，共分为2类，即洪水调蓄区、风景名胜区。

各自的管理规定如表1.4-1所示。

表 1.4-1　生态空间管控区域管控措施

序号	生态空间管控区类别	管控措施
1	洪水调蓄区	禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。
3	风景名胜区	生态空间管控区域内禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在景物或者设施上刻划、涂污；禁止乱扔垃圾；不得建设破坏景观、污染环境、妨碍游览的设施；在珍贵景物周围和重要景点上，除必须的保护设施外，不得增建其他工程设施；风景名胜区内已建的设施，由当地人民政府进行清理，区别情况，分别对待；凡属污染环境，破坏景观和自然风貌，严重妨碍游览活动的，应当限期治理或者逐步迁出；迁出前，不得扩建、新建设施。

江苏省生态空间管控区域实行分级分类管控，在对生态空间管控区域进行分级分类管控的基础上，将生态空间管控区域划分为 15 种不同类型实施分类管理。若同一生态空间管控区域兼具两种以上类别，按最严格的要求落实监管措施。本规划没有明确的管控措施按相关法律法规执行。根据 6.3 生态环境影响评价章节的对照分析，本工程所进行的施工活动和工程建设均不属于生态空间管控措施中的禁止行为、符合相应的管控要求，不会改变相应生态空间管控区域的生态主导功能；且本工程建成后水生生物物种多样性更加丰富，生态系统结构更复杂化，更适宜各种动物的生存，对区域水环境和生态环境具有正效应。

因此，本项目的建设不违背《江苏省生态空间管控区域规划》中关于生态空间管控区域的管控要求。

1.5.3. “三线一单”对照分析

（1）国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域

本工程不涉及国家级生态保护红线；但涉及江苏省生态空间管控区域 2 处，分别为通济河洪水调蓄区、季子庙风景名胜区；涉及江苏省生态空间管控区域具体情况详见表 2.6-3 和图 2.6-4。

经对照，本工程为通济河整治工程，主要建设内容为河道工程（包括堤防、护岸、堤顶防汛道路、穿堤建筑物、支河桥梁等）、两岸支河口门建筑物、跨河桥梁工程等，建设内容不属于生态空间管控区域规划中相关类别禁止从事的活动；且工程

的建设不会改变相应生态空间管控区域的生态主导功能；工程实施后能够提高区域防洪排涝能力，改善河道沿线环境面貌，提升河道综合功能，对区域水环境和生态环境具有正效应。因此，本工程的建设与《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》相符。

（2）环境质量底线

根据环境质量现状监测结果：根据 2019 年度常州市及镇江市环境状况公报，基本污染物因子均有超标，判定项目区为不达标区，本次补测的特征因子均未超标，可见项目拟建地周围空气环境质量良好；根据地表水监测数据，W3 和 W4 断面总磷和氨氮超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其余断面各污染因子均能达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）及《地表水资源质量标准》（GL63-94）相应的水功能区标准限值，经过本次整治后，水环境质量将会得到一定的改善；噪声监测结果显示，所有监测点位声环境现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；在评价区域内地下水环境质量现状测点中挥发性酚类、耗氧量， DX1 的砷和锰，DX2 的铅、砷和铁为IV类标准，其余点位个监测因子均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值；土壤监测结果显示，对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值，T1 及 T6 所有监测因子均未超过风险筛选值；对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）T2~T5 柱状样的监测因子均未超过其第二类用地风险筛选值；底泥监测结果显示，底泥各监测项目监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）的风险筛选值；可见，本项目沿线底泥未受到重金属等污染，底泥环境质量良好。

因此本工程的建设不会突破当地环境质量底线，本工程的建设能改善当地水环境质量现状。

（3）资源利用上线

本工程施工及运营过程中所用的资源主要为水、电、燃油等。工程沿线均有自来水管网分布，可根据施工需要引接，基本可满足施工生产用水和施工生活用水的供应要求。工程所在地沿线附近电网密布，可就近从工程附近供电点接到施工场地。因此，本工程所在地自来水管网和电网覆盖了工程所在地区的全部区域，水、电供应基础设施完备，为本工程提供了优越的水、电供应条件。因此，本工程建设符合

资源利用上线标准。

（4）环境准入负面清单

本建设项目不属于国家、地方相关产业政策限制或禁止类项目，不属于江苏省生态空间管控区域内禁止从事的建设项目或活动，项目属于公益性工程，具有较好的社会效益、经济效益与环境效益，项目对环境的影响主要是施工期对环境的影响，通济河整治工程实施后，运营期对生态环境的影响主要为有利的影响。

综上，项目符合“三线一单”相关要求。

1.5.4. 判定结果

本工程选址选线、规模、性质与工艺路线符合国家和地方法律、法规及产业政策要求，符合《太湖流域综合规划》、《太湖流域防洪规划》、《苏南现代化建设示范区规划》、《江苏省防洪规划》、《江苏省太湖湖西区水利治理规划》等流域相关规划；与《江苏省太湖水污染防治条例》、《太湖流域管理条例》、《江苏省水污染防治工作方案》、《“两减六治三提升”专项行动方案》等相关治污规划相协调；符合《江苏省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《江苏省主体功能区划》、《江苏省地表水（环境）功能区划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》等相关规划的要求。

1.6.关注的主要环境问题

本工程关注的主要环境问题有：

（1）工程涉及江苏省生态空间管控区域 2 处，生态环境较为敏感。因此，需关心工程占地、工程施工对生态环境的影响，提出必要可行的避让、减缓及恢复措施，减轻不良影响；

（2）沿线拓浚、口门建筑物的设置等工程对水文情势的影响；

（3）工程实施对通济河水质的影响。

1.7.环境影响评价的主要结论

本工程的建设符合区域发展规划及相关环境保护规划的要求，符合国家产业政策发展要求；项目施工期采取的污染治理措施可行可靠，污染物能够达标排放，对周围环境影响较小；项目实施后使河道过水能力加强，提升防洪排涝能力，改善河

道生态环境；项目属于流域防洪治理的骨干工程，具有较好的社会效益、经济效益与环境效益，当地公众支持本工程的建设。

综上所述，在落实环评提出的各项环保措施的前提下，对周边环境影响较小。从环境保护角度分析，本工程的建设是可行的。

通济河整治工程环境影响报告书

2 总则

2.1.编制依据

2.1.1. 国家法律、法规及规定依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（1998 年 12 月 26 日公布施行，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2002 年 10 月 28 日公布，2018 年 12 月 29 日修订施行）；

（3）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017.6.21 通过，2017.10.1 施行；

（4）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，国家生态环境部令第 1 号，2020.11.5 修订通过，2021.1.1 施行；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》（1987 年 9 月 5 日公布，2018 年 10 月 26 日修订施行）；

（6）《中华人民共和国水法》（1988 年 1 月 21 日公布，2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国水污染防治法》（1984 年 5 月 11 日公布，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（8）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996 年 10 月 29 日主席令第 77 号，2018 年 12 月 29 日修订施行）；

（9）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（1995 年 10 月 30 日主席令第 58 号，2020 年 4 月 29 日修订施行）；

（10）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日审议通过，2019 年 1 月 1 日施行）；

（11）《中华人民共和国河道管理条例》（1988 年 6 月 10 日国务院令第 3 号发布，2017 年 10 月 7 日修订施行）；

（12）《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日主席令第 49 号，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行）；

（13）《中华人民共和国防洪法》（1997 年 11 月 1 日公布，2016 年 7 月 2 日修

通济河整治工程环境影响报告书

订施行）；

（14）《基本农田保护条例》（1998 年 12 月 27 日国务院令第 257 号发布，2011 年 1 月 8 日修订施行）；

（15）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；

（16）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（17）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；

（18）《江苏省长江水污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第 2 号发布，2018 年 3 月 28 日修订，2018 年 5 月 1 日施行）；

（19）《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号发布，2011 年 11 月 1 日起实施）；

（20）关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，环办〔2013〕103 号；

（21）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发展改革委第 29 号令，2019 年 10 月 30 日公布；

（22）《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，环发〔2015〕162 号；

（23）《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》，环发〔2015〕163 号；

（24）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150 号；

（25）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号；

（26）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号；

（27）《水利改革发展“十三五”规划》，2016.12 国家发展改革委、水利部、住房城乡建设部联合发布；

（28）《“十三五”生态环境保护规划》，国发〔2016〕65 号；

（29）《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南（试行）》，环办环评〔2017〕99 号；

通济河整治工程环境影响报告书

（30）《国务院关于太湖流域水功能区划的批复》（国函〔2010〕39号）。

2.1.2. 地方法规及规定依据

（1）《江苏省太湖水污染防治条例》（1996年6月14日公布，2018年1月24日修订，2018年5月1日起施行）；

（2）《江苏省长江水污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第2号，2018.3.28江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订通过，2018.5.1施行；

（3）《江苏省环境噪声污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第2号，2018.3.28江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订通过，2018.5.1施行；

（4）《江苏省固体废物污染环境防治条例》，江苏省人大常委会公告第2号，2018.3.28 江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订通过，2018.5.1施行；

（5）《江苏省大气污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第2号，2018.3.28江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订通过，2018.5.1施行；

（6）《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令第91号，2013.5.10通过，2013.8.1施行；

（7）《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》，苏政办发〔2012〕221号；

（8）《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013修正），苏政办发〔2013〕9号、苏经信产业〔2013〕183号；

（9）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》，苏政发〔2020〕1号；

（10）《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复〔2003〕29号）；

（11）《江苏省地表水新增水功能区划方案》（苏政复〔2016〕106号）；

（12）《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）；

（13）《江苏省内河水域船舶污染防治条例》（2004年6月17日公布，2005年1月1日起施行）；

（14）《江苏省环境空气质量功能区划分》，江苏省环境保护厅，1998.9；

（15）《江苏省水土保持条例》，2013.11.29 江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第六次会议通过，2014.3.1施行；

通济河整治工程环境影响报告书

（16）《江苏省建设项目占用水域管理办法》，江苏省人民政府令第 87 号，2012.1.4 通过，2013.3.1 施行；

（27）《江苏省河道管理实施办法》，江苏省人民政府令第 81 号，2012.2.16 修订，2012.2.16 施行；

（18）《江苏省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》，2004.4.16 江苏省第十届人民代表大会常务委员会第九次会议修订通过，2004.4.16 施行；

（19）《江苏省水利工程管理条例》，2004.6.17 江苏省第十届人民代表大会常务委员会第十六次会议修订通过，2004.6.17 施行；

（20）《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，苏政发〔2018〕122 号；

（21）《江苏省水污染防治行动工作方案》，苏政发〔2015〕175 号；

（22）《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》，苏政发〔2016〕169 号；

（23）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》，苏环办〔2016〕185 号；

（24）《江苏省水土保持设施补偿费水土流失防治费征收和使用管理办法》，苏政办发〔1996〕248 号；

（25）《江苏省防洪条例》，江苏省人民代表大会常务委员会公告第 57 号，2010.9.29 修订，2010.11.1 施行；

（26）《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发“两减六治三提升”专项行动方案的通知》，苏发〔2016〕47 号；

（27）《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》，苏政办发〔2017〕30 号；

（28）《省政府办公厅关于印发江苏省“十三五”太湖流域水环境综合治理行动方案的通知》，苏政办发〔2017〕11 号；

（29）《江苏省环保厅实施<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>工作规程》；

（30）《关于印发江苏省“十三五”生态环境保护规划的通知》，苏政办发〔2017〕3 号；

（31）《市政府办公室关于印发常州市建设项目环境影响评价文件分级审批管

理办法的通知》（常政办发〔2015〕144 号）；

（32）市政府关于印发《常州市环境空气质量功能区划分规定（2017）》的通知，常州市人民政府，常政发〔2017〕160 号；

（33）市政府关于印发《常州市市区声环境功能区划（2017）》的通知，常州市人民政府，常政发〔2017〕161 号；

（34）《常州市地表水（环境）功能区划》，常州市水利局，常州市环境保护局，2003 年 6 月；

（35）《镇江市城市防洪规划》；

（36）《镇江市新型城镇化和城乡发展一体化“十三五”规划》；

（37）《镇江市城市环境功能区划》（镇政办发〔2007〕114 号）；

（38）《镇江市人民政府办公室关于印发＜镇江市“两减六治三提升”专项行动实施方案＞的通知》（镇政办发〔2017〕40 号）；

（39）《关于印发〈镇江市主体功能区实施规划〉及其配套政策的通知》（镇政发〔2014〕34 号）；

（40）《镇江市大气污染防治行动计划实施细则》（镇政发〔2014〕24 号）；

（41）《镇江市水污染防治工作方案》（镇政发〔2016〕28 号）；

（42）《镇江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（镇环发〔2020〕5 号）。

（43）《丹徒区“十三五”水利发展专项规划》

（44）《金坛区城市防洪规划》

2.1.3. 技术导则及规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则水利水电工程》（HJ/T88-2003）；

通济河整治工程环境影响报告书

（10）《水利水电工程环境保护概估算编制规程》（SL359-2006）；

（11）《水利水电工程环境保护设计规范》（SL492-2011）；

（12）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），国家生态环境部。

2.1.4. 项目有关文件及资料

（1）环评委托书；

（2）《通济河整治工程可行性研究报告》；

（3）建设单位提供的其他有关技术资料。

2.2.评价工作原则

2.2.1. 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

本次环评是依据水利主管部门提供相关基础工程资料的基础上开展工作，如有变更，需重新环评或得到环保主管部门的认可。

2.2.2. 评价技术方法

环境现状评价：收集现状数据，并现场勘察、现场监测，对获得的数据统计分析，对环境现状进行评价。

污染源分析：根据项目工程具体情况和类比其他项目情况进行污染源分析，明确项目污染物产生和排放源强。

环境影响预测分析和评价：采用数学模型、类比分析和专业判断等技术方法，分析项目污染物排放的达标可行性和对周围环境的影响程度，提出环保措施及建议。

结合国家相关的产业政策、区域规划、生态规划等，综合分析项目的环境可行性。

通济河整治工程环境影响报告书

2.3.环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1. 环境影响因素识别

（1）大气：现状评价因子为SO_2、NO_2、CO、O_3、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NH_3、H_2S，施工期评价因子为TSP、SO_2、NOx、恶臭。

（2）地表水：现状评价因子为pH值、水温、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、悬浮物（SS）、氨氮、总磷、总氮、石油类。施工期评价因子为SS，营运期评价因子为COD、氨氮、总磷。

地下水：现状评价因子为K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、铬（六价）、氟化物、氰化物、总大肠菌群、细菌总数、铁、锰、铜、锌、砷、汞、铅、镉、硒、地下水水位等共33 项；

（3）声环境：现状、施工期、营运期评价因子均为等效连续A声级。

（4）固体废物：主要考虑工程开挖后的弃土堆放对周围环境的影响。

（5）生态环境：主要考虑工程永久占地以及弃土占地对附近地区生态环境的影响；河道开挖对水生生态环境的影响。

（6）社会环境：主要考虑施工占用部分土地、房屋及居民搬迁。

本工程的环境影响因素识别结果见表2.3-1。

表2.3-1　环境影响因素识别表

环境类别	环境影响	施工期					营运期	
		占地	取弃土	材料运输	机械作业	水下作业	通航船舶	锚地
水环境	地表水文							
	地表水质					■		
大气环境	施工扬尘		■	■	■			
	船舶废气				■			
环境噪声	施工噪声			■	■	■		
	船舶噪声							
生态环境	陆域生态	■	■					
	水生生态					■		
	水土流失		■					
	景观	■	■					
社会环境	经济、就业			□	□	□		

通济河整治工程环境影响报告书

	水利、农业							
	生活质量			□				

备注：□/○表示长期/短期影响，涂黑/白表示不利/有利影响，空白表示无影响。

2.3.2. 评价因子筛选

建设项目现状评价因子、预测评价因子详见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子确定

环境要素	现状评价因子	施工期评价因子	运营期评价因子
大气环境	SO_2、NO_2、CO、O_3、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NH_3、H_2S	TSP、SO_2、NOx、恶臭	--
地表水环境	pH 值、水温、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、悬浮物（SS）、氨氮、总磷、总氮、石油类	SS	COD、氨氮、总磷
地下水环境	水位，八大离子检测项目：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、基本检测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、铬（六价）、氟化物、氰化物、总大肠菌群、细菌总数、铁、锰、铜、锌、砷、汞、铅、镉、硒共 24 项	--	--
土壤	pH、铜、铅、锌、铬、镍、汞、镉、砷；建设用地中 45 项基本因子	--	--
底泥	pH、铜、铅、锌、铬、镍、汞、镉、砷、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘等共 12 项计	--	--
固废	--	废弃土石方、清淤污泥、生活垃圾	--
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
生态环境	生物多样性，土地利用结构，渔业资源	陆生植物、陆生动物、浮游植物、浮游动物、底栖生物、鱼类	--

2.4.评价标准

2.4.1. 环境质量标准

（1）环境空气

通济河整治工程环境影响报告书

大气常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH_3、H_2S等污染因子参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度限值；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值。

表2.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值		适用标准
		二级	
SO_2（μg/m³）	1小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24小时平均	150	
	年平均	60	
NO_2（μg/m³）	1小时平均	200	
	24小时平均	80	
	年平均	40	
PM_{10}（μg/m³）	24小时平均	150	
	年平均	70	
TSP（μg/m³）	24小时平均	300	
	年平均	200	
$PM_{2.5}$（μg/m³）	年平均	35	
	24小时平均	75	
CO（mg/m³）	24小时平均	4	
	1小时平均	10	
O_3（μg/m³）	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
氨（mg/m³）	一次浓度	0.2	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度限值
H_2S（mg/m³）	一次浓度	0.01	

（2）地表水环境

根据《江苏省地表水环境功能区划》（苏政复〔2003〕29号）、《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》（苏政复〔2016〕106号）、常州市地表水（环境）功能区划》(常政办发〔2003〕77号)，工程涉及的水功能区划详见表2.4-2，本项目涉及的地表水环境保护目标的详细功能区划详见表2.6-1（2），其中上桥王家河、墓东水库溢洪道、幸福河、西旸河均无环境功能区划，参照执行Ⅳ类水质标准。

表2.4-2 本工程涉及的水功能区划定明细表

通济河整治工程环境影响报告书

序号	水功能区	河流名称	起始~终止位置	环境功能	2020年水质目标	与本工程位置关系
1	胜利河丹徒农业、工业用水区	胜利河	横林坝—双风涵	农业用水区	III	通济河交汇河流
2	通济河（干河）丹徒、丹阳农业、工业用水区	通济河（干河）	胜利河—高庄	工业用水区	III	本工程建设河段
3	通济河金坛工业、农业用水区	通济河	三汊口（高庄）-丹金溧漕河交	工业用水区	IV	本工程建设河段
4	香草河丹阳农业、工业用水区	香草河	向阳桥—通济河（三岔河）	渔业用水区	III	通济河主要支流
5	简渎河金坛工业、农业用水区	简渎河	望仙桥-通济河口	工业用水区	IV	通济河主要支流
6	通济南河金坛工业、农业用水区	通济南河	舍田桥-白龙荡	工业用水区	IV	通济河主要支流
7	丹金溧漕河金坛工业、农业用水区	丹金溧漕河	丹金闸-金沙大桥	工业用水区	IV	通济河交汇河流

表 2.4-3　地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

项目	执行标准		
	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类
pH	6~9		
水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2		
SS*	25	30	60
高锰酸盐指数	4	6	10
化学需氧量（COD）	15	20	30
氨氮（NH_3-N）	0.5	1.0	1.5
总（以P计）	0.1	0.2	0.3
总氮（湖、库，以N计）	0.5	1.0	1.5
石油类	0.05	0.05	0.5

注：*参照水利部《地表水资源质量标准》（GL63-94）。

（3）声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），工程沿线地处苏南经济社会较为发达地区，沿线敏感点位于居民及工商业混杂区执行2类标准，敏感点位于农村区域执行1类标准。

表 2.4-4　声环境质量标准

依据	区域	功能类别	标准值 dB（A）	
			昼间	夜间

声环境质量标准（GB3096-2008）	居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公	1类区	55	45
	居住、工业、商业混合区	2类区	60	50

（4）地下水

地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体指标及指标限值见表2.4-5。

表2.4-5 地下水质量标准

项目	执行标准（单位：mg/L，pH无量纲）				
	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
pH	6.5～8.5			5.5～6.5，8.5～9	<5.5，>9
氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
硒	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
总大肠菌群（MPN[b]/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
细菌总数(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

（5）陆域土壤和河道底泥

通济河整治工程环境影响报告书

土壤根据用地类别分别执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中“第二类用地”筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)表 1 中风险筛选值；底泥参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018）表 1 中风险筛选值和表 3 风险管制值以及《农用污泥污染物控制标准》（GB 4284-2018）。具体标准详见表 2.4-6。

表 2.4-6（1） 农用地土壤和底泥环境风险筛选及管控值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	六六六总量		0.10			
10	滴滴涕总量		0.10			
11	苯并[a]芘		0.55			
序号	污染物项目		风险管制值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉		1.5	2	3	4
2	汞		2	2.5	4	6
3	砷		200	150	120	100
4	铅		400	500	700	1000
5	铬		800	850	1000	1300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

通济河整治工程环境影响报告书

表 2.4-6（2） 建设用地土壤环境风险筛选及管控值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640

通济河整治工程环境影响报告书

半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	䓛	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

表 2.4-6（3） 农用污泥污染物控制标准

序号	控制项目	污染物限值
		A 级污泥
1	总铜（以干基计）/(mg/kg)	＜500
2	总铅（以干基计）/(mg/kg)	＜300
3	总锌（以干基计）/(mg/kg)	＜1200
4	总铬（以干基计）/(mg/kg)	＜500
5	总镍（以干基计）/(mg/kg)	＜100
6	总汞（以干基计）/(mg/kg)	＜3
7	总镉（以干基计）/(mg/kg)	＜3
8	总砷（以干基计）/(mg/kg)	＜30

2.4.2. 污染物排放标准

（1）废水排放标准

施工人员主要采取租用沿线民房居住，生活污水利用原有的卫生设备处理或接入当地市政管网，进入相应区域污水处理厂处理达标后排放，污水处理厂尾水排放标准主要执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）；施工废水处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）回用于施工生产场地清扫或绿化洒水。排泥场尾水排放需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4一级标准规定的pH 6~9、SS≤70mg/L。施工废水禁止排入敏感保护区域。

通济河整治工程环境影响报告书

2.4-7 废水排放标准

执行标准	标准级别	指标	标准限值（mg/L）
《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）	表 2	COD	50
		NH_3-N**	4（6）
		TP	0.5
		TN	12（15）
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	表 4	pH	6~9（无量纲）
		SS	70
《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）	表 1 中城市绿化、道路清扫等	pH	6~9（无量纲）
		BOD_5	10
		NH_3-N	8
		溶解性总固体	1000

注：**根据《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）现有城镇污水处理厂氨氮仍执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）中 5（8）mg/L 标准。自 2021 年 1 月 1 日起氨氮执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）中 4（6）mg/L 标准。括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

（2）大气污染物排放限值

常规项目执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）二级标准；排泥场 H_2S、NH_3 等恶臭气体无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1“恶臭污染物厂界标准值”中二级新扩改标准。

表 2.4-8 大气污染物无组织排放标准

执行标准	表号及级别	污染物	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度（mg/m^3）
《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	表 3	颗粒物（TSP）	边界外浓度最高点	0.5
		SO_2		0.4
		NOx		0.12
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	表 1 二级（新改扩建）	NH_3	厂界	1.5
		H_2S		0.06
		臭气浓度		20（无量纲）

（3）噪声排放标准

工程施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）标准。运行期闸、站位于不同功能区分别执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应功能区的环境噪声排放限值要求。

表 2.4-9 施工期噪声排放标准

执行标准	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]

《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55（夜间噪声最大声级超过限值的幅度不高于15dB(A)）

表 2.4-10　厂界噪声排放标准

执行标准	类别	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	1 类	55	45
	2 类	60	50

（4）固废

施工期一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

2.5.评价工作等级及评价范围

2.5.1. 评价工作等级的划分

2.5.1.1. 大气环境影响评价工作等级

本工程大气污染物主要来源于施工期，工程实施后，随着沿线护岸工程和绿化工程的实施，沿线的环境空气质量将得到较大改善，不会对沿线环境保护目标产生污染。项目对大气环境的影响主要是施工扬尘、施工机械、运输车辆、船舶的尾气，底泥疏浚过程及排泥场恶臭，污染物排放量不大，且项目所在地为平原地区，周边地形不复杂，因此本报告仅对施工期大气进行影响分析，根据导则 HJ 2.2-2018 中评价等级判据，本工程大气环境影响评价为三级评价。

2.5.1.2. 水环境影响评价工作等级

本项目施工期水环境影响属于复合影响型，既是水污染影响型又是水文要素影响型。

① 水污染影响型评价等级判定

本工程排泥场尾水排放回原河道，即涉及到的地表水为通济河，排放方式为直接排放。施工期排泥场尾水产生总量 4.87 万 m^3，施工期为 36 个月，因此每天产生的含泥余水为 45.09m^3/d，废水中污染物种类简单、成份中等，污染物主要为 SS 等。淤泥尾水经沉淀后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第二类污染物一级标准（即 SS≤70mg/L）后排入排泥场附近通济河。

施工人员的生活污水纳入当地民房污水处理系统，每天约排放生活污水约 5$1m^3$，生活污水中污染物种类简单、成份中等，污染物主要为 COD、BOD_5、NH_3-N 、SS

等。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型项目评价等级见表 2.5-1。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 或 W＜6000
三级 B	间接排放	-

本项目淤泥尾水为直接排放，废水排放量 Q 为 45.09m^3/d，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中表 1 的划分标准，本工程对地表水环境影响评价等级为三级 A。

② 水文要素影响型评价等级判定

本工程施工过程主要是工程扰动对地表水域的影响。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）对建设项目评价等级判定标准进行评价等级划分，详见表 2.5-2：

表 2.5-2 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	受影响地表水域	
	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2；工程扰动水底面积 A_2/km^2；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R/%	
	河流	
一级	A_1≥0.3；或 A_2≥1.5；或 R≥10	
二级	0.3＞A_1＞0.05；或 1.5＞A_2＞0.2；或 10＞R＞5	
三级	A_1≤0.05；或 A_2≤0.2；或 R≤5	

本工程清淤河道长度 22.01km，河道底宽按规划的 6m 计算，则工程垂直投影面积及外扩范围 A1 为 0.13206km^2，0.05 km^2＜A1＜0.3km^2，评价等级应确定为二级评价。

2.5.1.3. 声环境影响评价工作等级

工程施工期噪声源主要有挖掘机、推土机等固定噪声源以及物料运输产生的流动噪声源。由于工程处于居民及工商业混杂区、农村居民区域，沿线执行声环境 1 类及 2 类区标准。本项目不改变通济河原有的航道等级现状，运行期基本不新增噪

声。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4 2009）声环境评价等级确原则，本工程施工期影响涉及 1 类及 2 类声环境功能区，项目建设前后噪声级变化较小，项目施工期噪声污染影响时间短且分散，声环境评价级别确定为二级。

本工程建设对振动环境的影响主要集中在桥梁和构筑物桩基施工期，由于影响期较短、影响程度不大，且周边无特别需要保护的敏感目标，评价中仅作施工期环境影响分析，其评价内容适当从简。

2.5.1.4. 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境评价工作等级划分依据如下：

（1）根据 HJ610-2016 中附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。

（2）建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用应急、在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区
注："环境敏感区"是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-4。

表 2.5-4 地下水评价工作等级分级表

项目类别	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本工程为防洪治涝工程，对照 HJ610-2016 属于附录 A 中的Ⅲ类地下水环境影响评价项目；同时对照上表 2.5-4，本工程所在区域地下水环境敏感程度为不敏感，

因此确定本工程地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.5.1.5. 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本工程属于生态影响型项目，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-5。

表 2.5-5 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 a＞2.5 且常年地下水位平均埋深＜1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量＞4g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度 a＞2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m 的，或 1.8＜干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深＜1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度＞2.5 或常年地下水位平均埋深＜1.5m 的平原区；或 2g/kg＜土壤含盐量≤4 g/kg 的区域	4.5＜pH≤5.5	8.5≤pH＜9.0
不敏感	其他	5.5＜pH＜8.5	
a 是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。			

生态影响型项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.5-6。

表 2.5-6 生态影响型评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级敏感程度	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。			

对照 HJ964-2018 中附录 A，本工程为“水利”中“其他”项目，土壤环境影响评价项目类别属于Ⅲ类，本项目所在区域属于亚热带季风海洋性气候，根据多年气象统计资料，项目所在区域常年平均降水量 1106.25mm（镇江市为 1106mm、金坛市为 1106.5mm），常年平均蒸发量 1081.4mm（镇江市为 879.7mm、金坛市为 1283.1mm），常年平均相对湿度 77%（镇江市为 76%、金坛市为 78%），所以计算出 a=0.98，因此判定本项目区域土壤环境敏感程度为不敏感；则根据生态影响型评价工作等级划分表分析，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.1.6. 生态环境影响评价工作等级

本工程拟建工程全线长为 33.68km，工程占地（包括永久占地和临时占地）面积为 1.85km^2，本工程生态评价范围内无江苏省国家级生态红线区域，有江苏省生

态空间管控区域 5 处，其中本工程建设直接涉及的有 2 处，分别为通济河洪水调蓄区、季子庙风景名胜区。但本工程河道影响范围内人类活动显著，自然生态环境以工农业和城镇生态环境为主，生态敏感性不高。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2011）对生态环境影响评价等级的划分（见表），本工程生态环境评价定为三级评价。

表 2.5-7　生态环境评价工作等级分级表

影响生态区域敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km² 或者长度≥100km	面积 2km²~20km² 或者长度 50km~100km	面积≤2km² 或者长度≤50km
重要生态敏感区	一级	二级	三级

2.5.1.7. 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级的划分依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-8 确定评价工作等级。环境风险潜势根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.5-9 确定。危险物质及工艺系统危险性（P）的分级根据危险物质数量与临界值的比值（Q）和所属行业及生产工艺特性（M）确定，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量可知，油类物质的临界量为 2500t，见表 2.5-10。本工程为水利项目，不涉及生产工艺，施工船舶动力燃油一般使用柴油，本次确定以柴油为风险预测源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量可知，本项目 Q 值小于 1，该项目环境风险潜势为Ⅰ。本项目风险评价等级为简单分析。

地表水环境风险评价范围参照 HJ 2.3 确定。

表 2.5-8　环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简答分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

表 2.5-9　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害	高度危害	中度危害	轻度危害
环境高度敏感区	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区	IV	III	III	II
环境低度敏感区	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

表 2.5-10　突发环境事件风险物质及临界量

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t
381	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	2500

2.5.2. 评价工作重点

根据本工程特点及施工期和运营期污染源分析，确定本次环境影响评价工作重点是针对施工期环境影响评价，即施工期工程分析、施工期环境影响分析、生态影响分析以及污染防治措施分析。

2.6.环境保护目标

2.6.1. 评价范围

各影响因素的评价范围如下：

（1）大气环境

大气环境评价范围为工程沿线受影响的主要区域，施工期主要评价河道两侧200m、弃土区及排泥场周边 200m 范围内的环境保护目标。

（2）地表水环境

根据《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复〔2009〕2 号）中划定的 111 个水源地，工程不涉及县级以上集中式饮用水水源地。

根据施工期和运行期对地表水影响范围的不同，分别确定运行期和施工期地表水环境影响评价范围。

运行期地表水评价范围为：本次整治通济河全线。预测评价时，根据不同整治河道水量及污染分布的不同状况，各自有所侧重。

通济河整治工程环境影响报告书

施工期地表水环境影响评价范围主要以施工河道为主，连接的支河外扩500m。

（3）环境噪声：环境噪声评价范围为工程河道整治全线两侧200m范围。

（4）生态环境：综合考虑工程影响区域生态完整性评价，本次评价范围确定为：工程沿线两侧200m范围，弃土区及排泥场等临时占地边界外扩200m范围以及工程涉及到生态空间管控区，同时按是否有珍稀动植物以及其他敏感保护目标适当扩大。

（5）环境风险：工程沿线两侧200m范围。

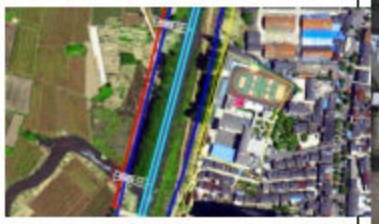
2.6.2. 环境保护目标

本项目河道工程按可研征地红线外扩200m作为评价范围，本项目河道工程沿线200m范围、弃土区及排泥场周边200m范围内涉及的大气、声环境保护目标详见表2.6-1（1）~表2.6-1（2）和图2.6-1、图2.6-2；本项目水环境保护目标详见表2.6-2，项目水系及地表水评价范围示意图详见图2.6-3。工程沿线涉及的江苏省生态空间管控区如表2.6-3所示，工程与江苏省生态空间管控区域相对位置关系详见图2.6-4所示。

（1）项目沿线大气、声环境保护目标

通济河整治工程环境影响报告书

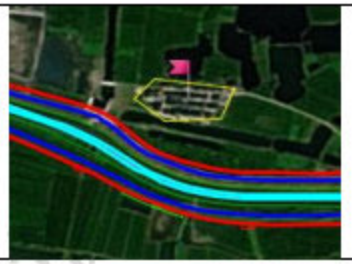
表 2.6-1（1） 河道工程沿线 200m 范围内大气、声环境保护目标

序号	名称	方位	坐标		距工程最近距离(m)	敏感点性质	户数	人数	行政区划	相对位置关系	现状照片
			X	Y							
1	丁角村	西侧	723856.62	3535195.01	87	农村居民点	270 户	1080	镇江市丹徒区		
2	宝堰镇	东侧	723012.93	3534971.53	78	城镇	989 户	3956	镇江市丹徒区		
3	丹徒区实验小学	东侧	722817.53	3534015.69	132	学校	/	1416	镇江市丹徒区		

通济河整治工程环境影响报告书

4	宝堰中学	南侧	723281.92	3533248.91	175	学校	/	347	镇江市丹徒区		
5	埝坡桥	西侧	727657.00	,3529709.37	26	农村居民点	32	128	镇江市丹徒区		
6	巨村	东南侧	728969.41	3527969.70	43	农村居民点	196	784	常州市金坛区		
7	张家桥	北侧	728395.56	3527373.11	8	农村居民点	67	268	常州市金坛区		

通济河整治工程环境影响报告书

8	坝子头	东侧	728370.12	3527375.07	40	农村居民点	43	172	常州市金坛区		
9	巨村棚上	北侧	729675.61	3526870.41	104	农村居民点	31	124	常州市金坛区		
10	紫阳村	南侧	729797.00	3526439.41	159	农村	24	96	常州市金坛区		
11	老鸦庄	北侧	730410.05	3526556.27	48	农村	32	128	常州市金坛区		

通济河整治工程环境影响

12	赵家棚	西侧	730671.55	3525769.46	59	农村	31	124	常州市金坛区		
13	颜家渡村	西侧	731140.94	3525183.44	68	农村	43	172	常州市金坛区		
14	西溪村	东北侧	731837.89	3524827.03	18	农村居民点	133	532	常州市金坛区		
15	东溪村	北侧	732609.28	3524506.71	22	农村居民点	14	56	常州市金坛区		

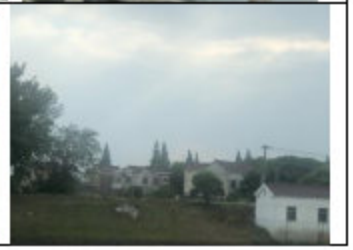
通济河整治工程环境影响报告书

16	河头	西南侧	732663.24	3524232.87	76	农村居民点	220	880	常州市金坛区	 
17	南场村	东侧	732995.52	3523919.82	22	农村居民点	44	196	常州市金坛区	 
18	高儿庄	东侧	732816.54	3523476.84	134	农村居民点	12	48	常州市金坛区	 
19	巨家湾	东侧	732700.85	3523200.14	13	农村居民点	25	100	常州市金坛区	 

通济河整治工程环境影响报告书

20	卷头	西侧	732500.09	3523089.41	61	农村居民点	34	128	常州市金坛区		
21	镇东村	东侧	732616.01	3522772.42	46	农村居民点	7	28	常州市金坛区		
22	镇西村	西侧	732122.28	3522583.25	65	农村居民点	64	256	常州市金坛区		
23	直溪镇	西侧	732241.10	3521642.22	40	城镇居民点	625	2500	常州市金坛区		

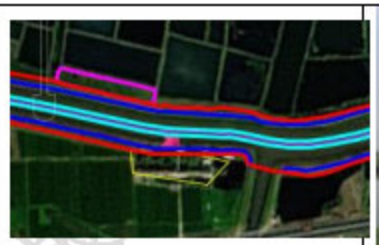
通济河整治工程环境影响报告书

24	金坛初级直溪中学	东北侧	733029.34	3521486.07	153.5	学校	/	751	常州市金坛区		
25	鹤科村	西南侧	734279.53	3520328.85	108.54	农村居民点	125	500	常州市金坛区		
26	徐贴村	东北侧	734583.11	3520390.40	86.89	农村居民点	48	192	常州市金坛区		
27	田舍村	东北侧	736011.14	3519650.10	100	农村居民点	10	40	常州市金坛区		

通济河整治工程环境影响报告书

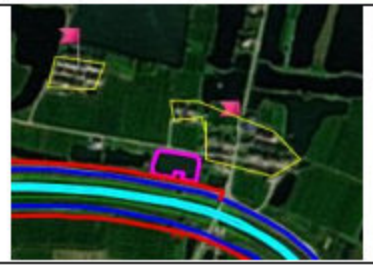
28	大庄村	西侧	735608.84	3519503.29	39	农村居民点	15	60	常州市金坛区		
29	倪家墩	东侧	736052.98	3519244.33	14	农村居民点	21	84	常州市金坛区		
30	舍田村	西侧	735855.63	3518938.28	110	农村居民点	18	72	常州市金坛区		
31	已拆除	南侧	737187.38	,3518638.01	33	农村居民点	10	40	常州市金坛区		

通济河整治工程环境影响报告书

32	十字河村	南侧	737973.08	3518518.52	18	农村居民点	9	36	常州市金坛区		
33	沈渎村	北侧	739805.99	3519017.41	7	城镇居民点	223	892	常州市金坛区		

通济河整治工程环境影响报告书

表 2.6-1（2） 弃土区及排泥场周边 200m 范围内大气和声环境保护目标

序号	弃土场编号	敏感目标	坐标点	方位	距弃土区及排泥场最近边界(m)	户数	弃土区及排泥场与敏感目标位置关系图	现场图
1	弃 D5 弃 D6 弃 D3	王家渡	726053.65,3533885.57	北侧	85	约 36 户		
2	弃 D12*	巨村	728901.63,3528002.55	东南侧	11	45		
3	弃 D15*	巨村棚上	729884.51,3526796.23	北侧	12	31		

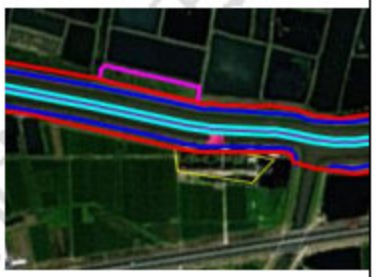
通济河整治工程环境影响

序号	弃土场编号	敏感目标	坐标点	方位	距弃土区及排泥场最近边界(m)	户数	弃土区及排泥场与敏感目标位置关系图	现场图
4	弃 X6*	老鸦庄	730410.05，3526556.27	北侧	69	32		
5	弃 X7* 弃 X8*	赵家棚	730671.55,3525769.46	西侧	18	约 31 户		
6	弃 X10*	西溪村	731837.89,3524827.03	东北侧	4	133		

通济河整治工程环境影响

序号	弃土场编号	敏感目标	坐标点	方位	距弃土区及排泥场最近边界(m)	户数	弃土区及排泥场与敏感目标位置关系图	现场图
7	弃 X12*	河头	732663.24, 3524232.87	西南侧	50	100		
8	弃 X14*	巷头	732500.09,3523089.41	北侧	13	34		
9	弃 D18*	直溪镇	732241.10，3521642.22	南侧	48	48		

通济河整治工程环境影响报告书

序号	弃土场编号	敏感目标	坐标点	方位	距弃土区及排泥场最近边界(m)	户数	弃土区及排泥场与敏感目标位置关系图	现场图
10	弃 D19	十字河村	737973.08,3518518.52	南侧	62	9		

*注：排泥场 50m 范围内有居民点，下一阶段进行调整。

通济河整治工程环境影响报告书

（2）项目沿线水环境保护目标

表 2.6-2 工程沿线水环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	水环境功能区	与本工程位置关系	环境功能
水环境	通济河（干河）	丹徒、丹阳工业用水区	本工程施工河道	GB3838-2002 中III类
	通济河	金坛工业用水区	本工程施工河道	GB3838-2002 中IV类
	胜利河	农业用水区	北端交汇	GB3838-2002 中III类
	香草河	渔业用水区	交汇	GB3838-2002 中III类
	简渎河	工业用水区	交汇	GB3838-2002 中IV类
	通济南河	工业用水区	交汇	GB3838-2002 中IV类
	丹金溧漕河	工业用水区	南端交汇	GB3838-2002 中IV类
	上桥王家河	/	交汇	参照执行 GB3838-2002 中IV类
	薹东水库溢洪道	/	交汇	
	幸福河	/	交汇	
	西旸河	/	交汇	
	紫阳桥园考断面	/	本工程施工河道	GB3838-2002 中III类
	宝埝桥省考断面	/	本工程施工河道	GB3838-2002 中III类

（3）生态保护目标

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），工程不涉及江苏省国家级生态红线，涉及江苏省生态空间管控区域 2 处，评价范围内的江苏省生态空间管控区域共 5 处；工程评价范围内的生态环境敏感目标详见表 2.6-3。

通济河整治工程环境影响报告书

表 2.6-3　工程评价范围内生态敏感目标统计表

类别	序号	名称	范围	主导生态功能	本工程与生态空间管控区域的位置关系
江苏省生态空间管控区域规划（苏政发〔2020〕1号）	1	通济河洪水调蓄区	位于宝堰镇，全长 19100 米，宽 55 米，起点：119°21′12.5″E，31°54′52.9″N；119°21′14.4″E，31°54′57.6″N，终点：119°24′466″E，31°52′936″N； 119°24′109″E，31°52′292″N	洪水调蓄	部分工程在通济河洪水调蓄区范围内，生态空间管控区内的建设内容主要为河道工程（拓浚、堤防、护岸、防汛道路、穿堤建筑物等），跨河桥梁工程；不新占用生态空间管控区土地。
	2	季子庙风景名胜区	位于延陵镇行宫境内，东至香草河，南与金坛交界，西与丹徒交界	自然与人文景观保护	部分工程在季子庙风景名胜区范围内，生态空间管控区内的建设内容主要为河道工程（堤防、护岸、防汛道路、穿堤建筑物等），跨河桥梁工程；不新占用生态空间管控区土地。
	3	洋湖地区重要湿地	位于宝堰镇柴炳盐资源区，为洋湖、中后湖、三岔湖、澄湘湖组成	湿地生态系统保护	距本工程最近距离为 100m
	4	天荒湖重要渔业水域	中天荒、北天荒、养殖场、东至北圩、西至建昌村、南至茅山河一线范围，包括南天荒全部水面区域	渔业资源保护	距本工程最近距离为 60m
	5	丹金溧漕河（金坛区）洪水调蓄区	新、老丹金溧漕河（除老丹金溧漕河市区段）两岸河堤之间的范围	洪水调蓄	距本工程最近距离为 9m

通济河整治工程环境影响报告书

2.7.环境功能区划

（1）地表水：根据《江苏省地表水环境功能区划》（苏政复〔2003〕29 号）、《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》（苏政复〔2016〕106 号）及《江苏省地表水新增水功能区划方案》，本工程涉及的省级水功能区有 5 个，具体见表 2.7-1。

表 2.7-1　本工程涉及的水功能区划明细表

序号	水功能区	水系名称	河段	环境功能	水质目标	与本工程位置关系
1	胜利河丹徒农业、工业用水区	胜利河	横林坝—双风涵	农业用水区	III	通济河交汇河流
2	通济河（干河）丹徒、丹阳农业、工业用水区	通济河（干河）	胜利河—高庄	工业用水区	III	本工程建设河段
3	通济河金坛工业、农业用水区	通济河	三汊口（高庄）-丹金溧漕河交	工业用水区	IV	本工程建设河段
4	香草河丹阳农业、工业用水区	香草河	向阳桥—通济河（三岔河）	渔业用水区	III	通济河主要支流
5	简渎河金坛工业、农业用水区	简渎河	望仙桥-通济河口	工业用水区	IV	通济河主要支流
6	通济南河金坛工业、农业用水区	通济南河	舍田桥-白龙荡	工业用水区	IV	通济河主要支流
7	丹金溧漕河金坛工业、农业用水区	丹金溧漕河	丹金闸-金沙大桥	工业用水区	IV	通济河交汇河流

（2）环境空气：根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，评价区域环境空气规划为二类功能区。

（3）声环境：河道通过农村区域等 1 类标准适用区时，河道两侧执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）1 类标准；河道通过城（镇）等居民、工商业混杂区等 2 类标准适用区时，评价区域执行 2 类标准。

3 工程概况

3.1 工程概况

3.1.1 基本概况

项目名称：通济河整治工程

建设地点：北起洛阳胜利河，南至新丹金溧漕河，整治河道长 33.68km，途经镇江市丹徒区、丹阳市和常州市金坛区

主要建设内容：河道工程（包括堤防、护岸、堤顶防汛道路、穿堤建筑物、支河桥梁等）、两岸支河口门建筑物、跨河桥梁工程。

工程占地：永久用地 1852.99 亩，其中现有堤防占地 1435.29 亩，新增永久征地 415.80 亩，工程临时用地 926.92 亩。

移民安置：工程永久征收农村集体农用地 164.07 亩，规划生产安置人口 155 人，采用被征地农民社会保障的生产安置方案；工程影响农村移民 71 户 240 人，规划全部安置，需新征安置用地 28.20 亩；工程涉及企事业单位 13 家，其中事业单位 1 家，企业单位 12 家，影响房屋面积合计 5.86 亩，采取整体搬迁、整体货币及局部货币三种方案。

工程投资：工程静态总投资：123591.12 万元，其中环境保护工程 950.86 万元，占总投资的 0.77%。

施工进度：本工程施工总工期计划安排 36 个月。

3.1.2 工程范围

通济河现状自洛阳胜利河至丹金溧漕河金坛段老河道，全长 38.18km，丹金溧漕河金坛段航道改道后，与通济河下游部分河段共线，共线段长 2.3km，已按三级航道标准拓宽实施，其断面已满足行洪排涝要求，剩余堤防应纳入干流航道整体实施防洪达标建设，共线段以东自丹金溧漕河金坛改道段航道至丹金溧漕河老河道长 2.2km，该段河道已融入金坛城区水网，拟按金坛城区防洪要求统一实施，故**本次通济河整治范围自洛阳胜利河到新丹金溧漕河，全长 33.68km**，其中洛阳胜利河至直溪大桥实施内容包括河道整治、堤防达标建设以及穿堤建筑物改扩建等；直溪大桥至新丹金溧漕河段现状河道断面满足规划过水要求，同时两岸均建有直立式护岸，受工程资金规模限制等因素，该段河道仅对两岸堤防进行加高培宽以及部分穿堤建

通济河整治工程环境影响报告书

筑物改建等，已有直立式护岸尽可能维持现状利用。

3.1.3 工程任务

根据太湖湖西区以及沿线市、县（区）水利规划及其它相关规划等，通济河整治工程的主要任务是：消除通济河险工隐患，实施两岸堤防达标建设，保障干流沿线防洪安全；实施河道拓浚整治，配合区域胜利河丹阳段、简渎河贯通等其他工程，使通胜地区防洪除涝能力达到 20 年一遇；兼顾改善河道沿线环境面貌。

3.1.4 工程等级和标准

（1）工程等级

根据通济河整治工程保护区内面积、人口、保护对象的重要性、当量经济规模和工程的防洪标准以及参照太湖流域其他类似工程，综合确定工程等别为III等。

（2）工程标准

防洪标准：通济河干流河道及堤防达到通胜地区 20 年一遇防洪治理要求，满足沿线防洪设计水位治理目标（宝堰 10.2m、旧县 9.1m 和直溪 7.2m）。

治涝标准：河道沿线圩口排涝站改（扩）建满足相应圩区 20 年一遇除涝标准。

3.1.5 工程综合特性

工程综合特性：工程综合特性如表 3.1-1 所示。

表 3.1-1　本工程综合特性如表

序号	名称及项目	单位	数量	备 注
一	**工程等别和标准**			
（一）	工程等别和建筑物级别			
1	通济河整治工程	等	III	
2	河道、堤防、护岸	级	4	
4	支河口门建筑物、穿堤建筑物	级	主要建筑物为 4 级，次要建筑物为 5 级	
（二）	工程标准			
1	防洪标准		20 年一遇	
2	排涝标准		20 年一遇	
（三）	特征水位及主要参数			
1	通济河特征水位			

通济河整治工程环境影响报告书

序号	名称及项目	单位	数量	备 注
	正常水位	m	3.7	
	控制低水位	m	2.8	
	警戒水位	m	7.0	旧县站
	最高通航水位	m	6.03/5.63	宝堰镇~张家桥段/张家桥~丹金溧漕河
	最低通航水位	m	2.92/2.90	
2	堤防设计洪水位			
	洛阳胜利河~旧县段	m	10.2~9.1	
	旧县~直溪段	m	9.1~7.2	
	直溪~丹金溧漕河段	m	7.2~6.6	
二	**河道工程**			
（一）	河道整治长度	km	33.68	均为老河道整治
（二）	河道断面			
1	断面			
	底高程	m	2/1/0	
	底宽	m	6/8/10	
	河道边坡		1:3	
2	平台			
	高程	m	2.5	
	宽度	m	≥3	
3	青坎			
	高程	m	5.5/6	航道段 5.5m、非航道段 6m
	宽度	m	2	非航道段斜坡型式为 3m
（三）	堤防			
1	堤防长度	km	67.65	包括新建（退建）或加固堤防 38.23km（筑堤 15.91km、挡浪板 22.32km）、利用现状堤防 29.42km。
2	堤顶高程	m	11/10.5/10.2/10/9.5/8.5/8.0/7.6	现状堤顶高程高于设计堤顶高程的，维持现状高程。
3	堤顶宽度	m	≥3	设置堤顶道路侧堤顶宽度不小于 3m，有条件的为 4.5m。
4	堤顶防汛道路长度	km	33.74	包括新建道路 22.13km，路面改造 2.41km，利用现状道路 9.21km。
（四）	护岸			

通济河整治工程环境影响报告书

序号	名称及项目	单位	数量	备 注
1	新（拆）建			
	长度	km	40.96	包括新（拆）建直立式护岸 17.60km，新建护坡 21.75km，新建灌注桩 1.61km。
	顶高程	m	5.5/6.0	直立式护岸底高程 2.5m、顶高程 5.5m；生态护坡底高程 2.5m、顶高程 6.0m；水土保护毯底高程 3.0m、顶高程 6.0m。
	底高程	m	3.0/2.5	
2	加固	km	5.60	紫阳桥~南场桥段为防止水流淘刷加固 3.2km 以及维持现状利用的老挡墙暂列 10%进行加固。
（五）	穿堤建筑物	座	133	
1	穿堤涵洞（闸）	座	58	拆（改）建 46 座、加固改造 1 座、维持现状 6 座、拆除 5 座。
2	电灌站	座	49	拆（改）建 40 座、加固改造 1 座、维持现状 8 座。
3	排涝站	座	26	拆建 19 座、加固改造 4 座、维持现状 3 座。
三	**支河口门建筑物工程**			
1	上桥王家河宝堰南闸、宝堰北闸	座	2	3 孔*2m
2	西阳石马河、越河	km	1.9	两岸堤防达标建设、河坡整治。
四	**跨河桥梁**	**座**	**26**	
1	加固利用	座	14	
2	维持现状	座	1	
3	拆除重建	座	8	
4	拆除	座	1	
5	新建	座	2	
五	**工程占地及补偿**			
1	永久征地	亩	1852.99	现状堤防占地 1435.29 亩、堤防外新增征地 415.80 亩
2	临时占地	亩	926.92	
3	影响居民	户	71	
	拆迁各类房屋	m^2	19678.88	

通济河整治工程环境影响报告书

序号	名称及项目	单位	数量	备 注
4	影响企事业	家	13	
	影响各类房屋	m^2	3906.21	
5	居民安置用地	亩	18.48	
6	企事业安置用地	亩	19.45	
六	**计划施工工期**	**年**	**3**	
七	**工程总投资**	**万元**	123591.12	
（一）	工程投资	万元	91771.28	
1	河道工程	万元	66969.38	
2	支河口门建筑物工程	万元	1208.51	
3	桥梁工程	万元	23593.39	
（二）	专项投资	万元	31819.84	
1	建设征地及拆迁安置补偿	万元	28041.12	
2	环境保护	万元	950.86	
3	水土保持	万元	1794.01	
4	水文设施工程	万元	988.85	
5	社会稳定风险评估费	万元	45.00	
八	**工程效益**			
1	经济净现值 ENPV	万元	13436	
2	内部收益率 EIRR		9.8%	
3	经济效益费用比 EBCR		1.13	

3.2 工程总体布局和规模

通济河整治工程北起洛阳胜利河，南至新丹金溧漕河，流经镇江市丹徒区、丹阳市及常州市金坛区，其中丹徒区 10.99km（共线段按各半考虑，下同），丹阳市 3.25km，金坛区 19.44km，全长 33.68km。

整治工程以满足工程任务为前提，在利用现有河道基础上进行治理，尽量维持现有河口宽度进行挖潜，**洛阳胜利河至南场桥段**局部束窄段河道进行拓浚挖潜，拓

通济河整治工程环境影响报告书

浚挖潜河道长 22.01km；**南场桥至新丹金溧漕河段河道**维持现状，仅对两岸堤防进行达标建设，堤防达标建设河段长 11.67km；因河道拓浚影响的两岸穿堤建筑物及支河口门建筑物进行改建；对沿线部分危桥及阻水严重的跨河桥梁进行拆建、加固，同时为改善两岸群众出行，结合地方路网规划新建跨河桥梁。

建设内容主要包括河道工程（包括堤防、护岸、堤顶防汛道路、穿堤建筑物、支河桥梁等）、两岸支河口门建筑物、跨河桥梁工程。

通济河整治工程主要总体布局和规模见表 3.1-2 和图 3.1-1。

表 3.1-2　本工程总体布局和规模

序号	主要工程项目	规模
一	**河道整治**	河道整治总长 33.68km
1	洛阳胜利河~墓东水库溢洪道段	河段长 2.78km，河道底宽 6m，底高程 2m。
2	墓东水库溢洪道~南场桥段	河段长 19.23km，河道底宽 6m，底高程 1m。
3	南场桥~直溪大桥段	河段长 2.55km，河道底宽 8m，底高程 1m。
4	直溪大桥~新丹金溧漕河段	河段长 9.12km，河道底宽 10m，底高程 0m。
二	**河道工程**	
1	堤防	两岸堤防总长 67.65km，包括新建（退建）或加固堤防 38.23km（筑堤 15.91km、挡浪板 22.32km）、利用现状堤防 29.42km。
2	护岸	两岸共新（拆）建护岸 40.96km，包括新（拆）建直立式护岸 17.60km，新建护坡 21.75km，新建灌注桩 1.61km；加固原有护岸 3.20km（紫阳桥~南场桥段为防止水流淘刷需加固段）。同时对金坛境内其他维持现状利用的老挡墙进行勾缝维修，破损段进行修复及灌浆处理，此外，按照维持现状利用的老挡墙总长度的 10%进行维修加固，计长 2.40km。
3	防汛道路	道路总长 33.74km，包括新建道路 22.13km，路面改造 2.41km，利用现状道路 9.21km。
4	穿堤建筑物	共计 133 座。
（1）	穿堤涵洞（闸）	拆（改）建 46 座，加固改造 1 座，拆除已封堵的 5 座，维持现状 6 座，共计 58 座。
（2）	电灌站	拆（改）建 40 座，加固改造 1 座，维持现状 8 座，共计 49 座。
（3）	排涝（灌）站	拆建 19 座，加固改造 4 座，维持现状 3 座，共计 26 座。
5	支河桥梁	共新建支河桥梁 2 座、拆建 1 座。
三	**两岸支河口门建筑物**	13 条较大支河中 9 条维持现状敞开、3 条维持现有控制、1 条对现有建筑物进行拆建。
1	上桥王家河口门处理	拆建宝堰南闸、宝堰北闸，规模均为 2m×3 孔涵闸，闸桥结合型式。
2	西阳石马河（越河）口门处理	筑堤 0.4km、增设挡浪板 1.35km、增设移动式防洪墙 1.90km，河坡整治 1.0km。
四	**跨河桥梁工程**	加固利用 14 座、拆建 8 座、拆除 1 座、维持现状 1 座、新建 2 座。

通济河整治工程环境影响报告书

3.3 各分项工程建设内容

3.3.1 河道工程

3.3.1.1 河湖现状

通济河位于太湖流域湖西通胜地区，地处茅山东侧，北起洛阳胜利河，南流至丹徒区宝堰镇西南角转向东，至王家渡村南时，折向东南至丹阳市旧县村南三叉河口，继续向南穿过金坛区直溪镇至通济南河后折向东与丹金溧漕河相通，流经镇江市丹徒区、丹阳市及常州市金坛区，其中丹徒区 10.99km（共线段按各半考虑，下同），丹阳市 3.25km，金坛区 19.44km，全长 33.68km。

由于河道形成的历史原因，现状河道很不顺直，弯道转折较多，有 30 多处转折程度不等的弯道，其中近 10 处弯道折角接近 90 度，目前河道底宽 2m～6m，河底高 0～2m，两岸基本为农村地区，圩区众多，沿线穿越宝堰镇、直溪镇两镇以及沈渎村等村庄，集镇村庄段房屋密集、企业较多。紫阳桥以北镇江境内河道河身淤浅狭小，两岸堤防大部分高程已达标，但宽度不达标，局部迎水坡标准相对较低，堤顶多为土质路面，防汛道路并未贯通，沿线岸坡尤其是弯道段冲刷、坍塌严重；紫阳桥以南金坛境内大部分河段已进行整治，河道两岸以护岸为主，但堤防高程、宽度仍不满足 4 级堤防要求。同时河道整体环境面貌较差。

3.3.1.2 工程内容

（1）堤防

工程仅洛阳胜利河至南场桥段局部束窄段河道——埝坡桥~南场桥段河道根据需要进行拓宽，长度约 10.91km，整治后河底高程 2.0~0m，河底宽 6～10m，均为老河道整治。

通济河整治后两岸堤防总长 67.65km，包括新建（退建）或加固堤防 38.23km（筑堤 15.91km、挡浪板 22.32km）、利用现状堤防 29.42km。堤顶高程由北往南为 11.0m～7.6m，堤顶宽度不小于 3m，有条件的堤防堤顶宽度为 4.5m。

（2）护岸

新（拆）建直立式护岸 17.60km，新建护坡 21.75km，新建灌注桩 1.61km，总计 40.96km；加固原有护岸 3.2km（紫阳桥~南场桥段为防止水流淘刷需加固段）；同时考虑到金坛境内其他维持现状利用的老挡墙为地方逐年建设，质量不一，部分

通济河整治工程环境影响报告书

浆砌块挡墙勾缝掏蚀严重，存在局部破损，因此，考虑进行勾缝维修，破损段进行修复及灌浆处理，此外，按照维持现状利用的老挡墙总长度的 10%进行维修加固，计长 2.40km。直立式护岸采用生态组合桩板式护岸，护坡采用生态护坡、水土保护毯组合形式。

（2）防汛道路

防汛道路新建 22.13km，路面改造 2.41km，利用现状道路 9.21km，总计 33.74km。堤顶道路采用沥青路面，路面宽度不小于 3m，有条件的路段宽度为 4.5m，隔 500m 设置一个会车平台。

（4）穿堤建筑物

沿线穿堤建筑物共计 133 座，影响穿堤涵洞（闸）58 座，其中拆（改）建 46 座、加固改造 1 座、维持现状 6 座、拆除 5 座；影响电灌站 49 座，其中拆（改）建 40 座、加固改造 1 座、维持现状 8 座；影响排涝（灌）站 26 座，其中拆建 19 座、加固改造 4 座、维持现状 3 座。

（5）支河桥梁

为保证防汛道路贯通，满足防汛抢险的需要，对没有绕行条件的敞开支河或断头浜设置支河桥梁，需在简读河、通济南河新建支河桥梁共计 2 座、拆建幸福河支河桥梁 1 座。

3.3.1.3 河道断面型式

本次河道整治工程基本以现状河道口宽为控制原则进行挖潜，确定洛阳胜利河~墓东水库溢洪道段底高程 2m、底宽 6m；宝堰镇区段底高程 1m、底宽 6m；宝堰镇~南场桥段底高程 1m、底宽 6m；南场桥~直溪大桥段底高程 1m、底宽 8m；直溪大桥~新丹金溧漕河段底高程 0m，底宽 10m。此外，局部河段因现状断面较大，以不突破现有河口宽为原则，适当增加挡墙前平台宽度。

表 3.3-3　分段河道底高程、底宽汇总表

断面桩号	河底高程（m）	河底宽（m）	备注
0+000~2+730 洛阳胜利河~墓东水库溢洪道	2	6	
2+730~4+200 宝堰镇区段	1	6	为避免镇区房屋拆迁，底宽仍为 6m。
4+200~22+073	1	6	

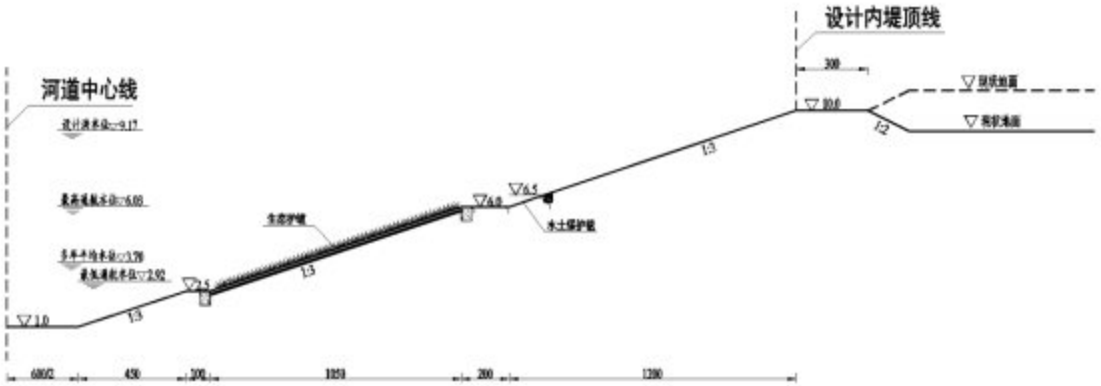
宝堰镇~南场桥			其中埝坡桥~南场桥束窄段河道需适当拓宽。
22+073~24+613	1	8	
南场桥~直溪大桥			
24+613~33+600	0	10	
直溪大桥~新丹金溧漕河			

为落实征地移民安置规划，减少跨界河道的征地矛盾，尽可能减少工程投资和地质条件的限制，同时参照江苏省太湖地区多年来的河道工程实践，**采用斜坡型式以及斜坡结合直立墙的复合断面型式。**

通济河镇江境内河道口宽较宽，现状堤防较高，且两岸多为农田，该段河道采用斜坡型式征地不多，宜**采用斜坡型式；金坛境内紫阳桥~南场桥段河道**规模也较小，参照交界段河道断面型式，采用**斜坡结合直立墙**的复合断面型式，**南场桥以南**河道两岸全线建有直立墙，本次仅对部分护岸破损严重段进行**加固处理**以及两岸堤防达标建设。

（1）斜坡方案

从河底高程 1.0m 起，以 1:3 边坡开挖至现状平均地面高程 6m，在高程 2.5m、6.0m 处分别设置 1m 宽的平台及 2m 宽青坎，青坎后侧为堤防，堤顶高程 10m，堤顶宽 3m，堤防内坡 1:3、外坡 1:2，高程 2.5～6.0m 之间设置生态护坡、6.0～6.5m 之间设置水土保护毯，中心线至外堤脚线宽 44m。

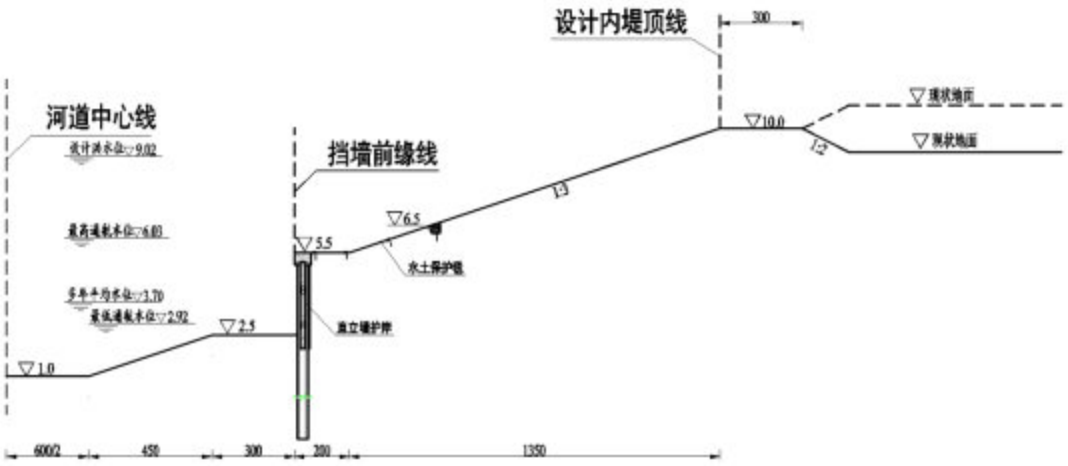


斜坡型式断面

（2）斜坡结合直立墙方案

从河底高程 1.0m 起，以 1:3 边坡开挖至高程 2.5m，留 3m 平台，平台后为直立

挡墙护岸，护岸顶高程取与青坎同高 5.5m，青坎宽度为 2m，青坎后侧为堤防，堤顶高程 10m，堤顶宽 3m，堤防内坡 1:3、外坡 1:2。青坎至 6.5m 之间（含青坎平台）设置水土保护毯，中心线至外堤脚线宽 37m。



斜坡结合直立墙的复合断面

3.3.1.4 堤防及防汛道路

（1）堤防

堤防工程需满足防洪标准，结构安全可靠，并与相邻堤防相衔接，形成封闭的防汛体系。由于河道拓浚整治，破坏了河道两岸现有堤防，因此需按照防洪标准予以重建，同时对堤顶高度、宽度不足的堤防进行加高加固。

原则上两岸堤防应尽量采用筑（土）堤的断面型式。对于堤后紧邻大型小区、企业、码头、城市道路段等不具备填土筑堤段，采用在现有（新建）挡墙或堤防上增设挡浪板（防洪墙）达到设计堤顶高程。

通济河整治两岸共需新建（退建）或加固堤防 46.04km（筑堤 24.60km、挡浪板 21.44km）、利用现状堤防 21.61km。

表 3.3-1　堤防布置汇总表

河名	布置型式	两岸合计			
		丹徒区	丹阳市	金坛区	总计
通济河	利用现状	15633	5460	8330	29423
	筑堤	4101	981	10825	15907
	挡浪板	2746	0	19576	22322
合计		22480	6441	38732	67653

堤顶高度：根据风壅水面高度、波浪爬高和安全加高，计算堤顶高程为10.62m~7.51m。

堤顶宽度：根据《堤防工程设计规范》，3级及以下堤防的堤顶宽度不小于3m，因此，本工程新建堤防堤顶宽度不小于3m。

堤防边坡：考虑行洪和堤防及边坡稳定的需要，外边坡采用1:2；内边坡采用1:3。

（2）堤顶防汛道路

为了便于今后工程管理和防汛抢险的需要，通济河堤顶防汛道路按照单侧贯通布置，可利用现状道路的尽量利用，共计22.20km，路面改造2.41km，利用现状道路9.70km，总计34.31km。防汛道路路宽不小于3m或者现状道路宽度，隔500m设置一个会车平台。

表3.3-2　防汛道路布置汇总表

河名	布置型式	两岸合计			
		丹徒区	丹阳市	金坛区	总计
通济河	新建道路	8399	2336	11396	22131
	路面改造	1372	0	1035	2407
	利用现状	3036	0	6169	9205
合计		12807	2336	18600	33743

3.3.1.5 护岸工程

（1）护岸工程布置

全线新（拆）建护岸40.96km，其中新（拆）建直立式护岸17.60km，新建护坡21.75km，新建灌注桩1.61km，总计40.96km；加固原有护岸3.2km（紫阳桥~南场桥段为防止水流淘刷需加固段）；同时考虑到金坛境内其他维持现状利用的老挡墙为地方逐年建设，质量不一，部分浆砌块挡墙勾缝掏蚀严重，存在局部破损，因此，考虑进行勾缝维修，破损段进行修复及灌浆处理，此外，按照维持现状利用的老挡墙总长度的10%进行维修加固，计长2.40km。

表3.3-3　护岸布置汇总

布置型式	两岸合计			
	丹徒区	丹阳市	金坛区	总计
新建护坡	16378	5371	0	21749

通济河整治工程环境影响报告书

新（拆）建直立式护岸	5810	1070	10719	17599
灌注桩	0	0	1611	1611
合计	22188	6441	12330	40959

（2）护岸型式

平原地区河道治理工程中常用型式主要有直立式护岸、斜坡式护岸、桩式护岸及加固类护岸等几种。

①直立式护岸

对于两岸征迁限制段，一般采用直立式护岸，可研综合比较了生态插板桩护岸和钢筋砼悬臂挡墙，生态插板桩护岸工程造价较低，且插板桩施工便捷、周期短，同时可以减少墙后开挖，保护周边生态景观性和沿河管道安全。因此直立式护岸采用生态插板桩护岸的型式。





生态仓插板桩护岸

②斜坡式护岸

对于两岸农田及不受征迁限制段，一般采用斜坡式护岸，可研结合河道生态及环境效果对生态砼护坡、格宾网箱式护坡、预制砼联锁块护坡从造价、工程量、施工难度和实施效果进行了综合比较，预制砼联锁块护坡结构性能好，施工技术成熟，后期维护费用较低，实现水体与土壤间的自然交换，净化水质，同时植被在孔隙中生长，根系吸附地面，更有利于岸坡稳定，且近年来，被广泛应用于河流的治理如河岸、河堤、防洪溢洪道等工程以及城市河道护坡改造工程中。因此斜坡式护岸采用预制砼联锁块护坡的型式。



图 3.3-1 联锁块护坡组合结构示意图

③桩式护岸及加固类护岸

对于堤岸房屋密集且距离河岸近，拆迁难度大且施工区域狭小的地段，为保证两岸已建建筑物稳定安全，考虑采用排桩等护岸结构。为避免工程重复投资，减少征迁，对现状挡墙质量一般，考虑采用老挡墙加固。

综上，本工程直立式护岸采用生态插板桩护岸，斜坡式护岸采用预制砼联锁块护坡的型式，斜坡采用生态护坡、水土保护毯组合形式。

3.3.1.6 穿堤建筑物

沿线穿堤建筑物共计 133 座，影响穿堤涵洞（闸）58 座，其中拆（改）建 46 座、加固改造 1 座、维持现状 6 座、拆除 5 座；影响电灌站 49 座，其中拆（改）建 40 座、加固改造 1 座、维持现状 8 座；影响排涝（灌）站 26 座，其中拆建 19 座、加固改造 4 座、维持现状 3 座。

（1）穿堤涵洞

穿堤涵洞有六种规格，其中 60cm 管涵 25 个，80cm 管涵 2 个，1m×1m 箱涵 14 个，1.5m×1.5m 箱涵 1 个，2m×2m 箱涵 1 个，2 孔 2m×2m 箱涵 1 个。

表 3.3-4 沿线穿堤涵洞一览表

序号	所在市、区	涵闸名称	桩号	位置		规模
				东岸/北岸	西岸/南岸	
1	丹徒	丁角九组涵	0+140		√	φ60
2	丹徒	丁角工业园区涵	0+250	√		φ60
3	丹徒	丁角十组涵	0+291		√	φ80
4	丹徒	宝城注浆涵	0+430	√		φ60
5	丹徒	丁角村北涵	0+545		√	φ60
6	丹徒	丁角福前涵	0+700		√	φ60
7	丹徒	丁角窑塘涵	0+825	√		φ60
8	丹徒	丁角九组二号涵	0+872	√		φ60
9	丹徒	丁角新村北涵	1+000	√		φ60
10	丹徒	丁角新村涵	1+277	√		φ60
11	丹徒	粮管所涵	2+027	√		φ60

序号	所在市、区	涵闸名称	桩号	位置		规模
				东岸/北岸	西岸/南岸	
12	丹徒	万鸡山北涵	2+465		√	φ60
13	丹徒	磨盘山-涵	2+935	√		φ60
14	丹徒	向阳桥南涵	3+222		√	φ60
15	丹徒	向阳桥北涵	3+256	√		φ60
16	丹徒	镇荣公路桥东涵	3+752	√		1*1 箱涵
17	丹徒	后亭桥南涵	3+937		√	φ60
18	丹徒	后亭低涵	4+379	√		1*1 箱涵
19	丹徒	东后亭竹棚涵	4+379		√	1*1 箱涵
20	丹徒	通北站西涵	4+895	√		1*1 箱涵
21	丹徒	东后亭官舍涵	4+898		√	1*1 箱涵
22	丹徒	官舍低涵	5+431		√	1*1 箱涵
23	丹徒	王家渡电站涵	6+045	√		1*1 箱涵
24	丹徒	横塘湖双拱涵	10+485		√	2*2 箱涵
25	丹徒	三叉河低涵	12+580		√	1*1 箱涵
26	丹徒	耕耘化学排水涵	14+204		√	φ60
27	丹徒	高庄低涵	15+355		√	1*1 箱涵
28	丹阳	来洋岸涵	7+210	√		1*1 箱涵
29	丹阳	圩桥引水涵	7+437	√		1.5*1.5 箱涵
30	丹阳	景家渡排水涵	7+720	√		1*1 箱涵
31	丹阳	张庄引水涵	8+570	√		1*1 箱涵
32	丹阳	旧县西引水涵	10+379	√		1*1 箱涵
33	丹阳	旧县南排水涵	11+867	√		1*1 箱涵
34	金坛	洋湖涵闸	14+815		√	2*2 箱涵
35	金坛	无名涵 2	19+106		√	1*1 箱涵
36	金坛	无名涵 3	19+884	√		φ60
37	金坛	无名涵 4	20+275	√		φ60
38	金坛	东溪低涵	21+170	√		φ80
39	金坛	巷头南涵	23+041		√	φ60
40	金坛	高田涵	30+259		√	φ60
41	金坛	14 队涵	30+479		√	φ60
42	金坛	8 组涵	32+340	√		φ60
43	金坛	1 组涵	32+464	√		φ60
44	金坛	粮站南涵洞 2	32+882		√	φ60
45	金坛	粮站南涵洞 1	32+990		√	φ60

（2）电灌站

本次进行建设的灌溉站共 43 座，其中：丹徒境内 15 座、丹阳境内 6 座、金坛境内 22 座。流量分 0.10m^3/s、0.15m^3/s、0.20m^3/s、0.25m^3/s、0.30 m^3/s、0.40m^3/s、1.00m^3/s 七种。经泵型比选，均采用潜水排污泵。灌溉站由护坡、外河 U 型槽、引水涵管、水泵井、连接钢管、出水池等部分组成。灌溉站大部分为原位重建，小部分因征地拆迁，地质条件等因素，在原位附近重建。

表 3.3-5　沿线电灌站一览表

序号	所在市、区	排灌站名称	位置	位置		装机流量（m^3/s）
				东岸/北岸	西岸/南岸	
1	丹徒	丁角九组站	0+853	√		0.15
2	丹徒	丁角一级灌溉站	1+030		√	0.20
3	丹徒	上桥万鸡山站	2+016		√	0.15
4	丹徒	前隍一级站	3+435		√	0.20
5	丹徒	后亭一级站	3+578		√	0.20
6	丹徒	李家边二组站	5+339	√		0.20
7	丹徒	李家边三组站	5+736	√		0.20
8	丹徒	王家渡站	6+025	√		0.20
9	丹徒	边沿潭站	9+500		√	0.10
10	丹徒	埝坡桥北站	10+350		√	0.10
11	丹徒	埝坡桥东站	11+154		√	0.20
12	丹徒	三叉河灌溉站	12+600		√	1.00
13	丹徒	蒲圩 3 队站	13+796		√	0.20
14	丹徒	高庄改造 6 队站	16+128		√	0.20
15	丹徒	高庄改造 5 队站	16+364		√	0.20
16	丹阳	景家渡 15 队站	8+066		√	0.10
17	丹阳	景家渡 12 队站	8+125	√		0.10
18	丹阳	景家渡 13 队站	8+537		√	0.10
19	丹阳	景家渡 14 队站	8+897		√	0.10
20	丹阳	张庄 8 队站	9+783	√		0.10
21	丹阳	旧县西小站	12+400	√		0.10
22	金坛	巨村排灌溉站	13+584	√		1.00
23	金坛	张家桥站	14+520		√	0.20
24	金坛	巨村十四队站	16+735	√		0.25
25	金坛	紫阳站	16+745		√	0.20
26	金坛	韦家庄西站	17+262	√		0.15
27	金坛	紫阳东站	17+868		√	0.15
28	金坛	颜家渡盐矿站	19+074		√	0.40
29	金坛	颜家渡电灌站	19+092		√	0.40
30	金坛	西庄南站	19+651	√		0.15
31	金坛	西溪南站	19+829		√	0.40
32	金坛	西溪东南站	19+863	√		0.15
33	金坛	东溪小学站	21+160	√		0.15
34	金坛	河头电灌站	21+925		√	0.25
35	金坛	聚家湾站	22+505	√		0.15
36	金坛	镇西五队站	23+180		√	0.20
37	金坛	鹤科西站	25+812		√	0.15
38	金坛	鹤科七队站	26+070		√	0.30
39	金坛	舍田一队站	28+115		√	0.20
40	金坛	倪家墩北站	28+554	√		0.15
41	金坛	东大亭灌溉站	29+784		√	0.20
42	金坛	倪家墩南站	29+217	√		0.15
43	金坛	排年南站	29+374	√		0.20

通济河整治工程环境影响报告书

（3）排涝站

本工程进行建设的排涝站共 22 座，其中：丹徒境内 10 座、丹阳境内 6 座、金坛境内 6 座。流量分 0.55m^3/s、1m^3/s、1.5m^3/s、2m^3/s、3m^3/s、4m^3/s、5m^3/s、7m^3/s八种。排涝站由护底、出水涵洞、出水池、泵房、支河连接段等部分组成。排涝站均采用立式轴流泵。排涝站大部分为原位重建，小部分因征地拆迁，地质条件等因素，在原位附近重建。

表 3.3-6　沿线排涝站一览表

序号	所在市、区	排涝站名称	桩号	位置		规模
				东岸/北岸	西岸/南岸	泵站流量（m^3/s）
1	丹徒	丁角一级排涝站	1+030		√	1.5
2	丹徒	磨盘山排涝站	2+935	√		0.55
3	丹徒	后亭排涝站	4+568		√	2
4	丹徒	通北排涝站	5+010	√		7
5	丹徒	横塘湖东排涝站	10+535		√	4
6	丹徒	埝坡桥排涝站	10+895		√	0.55
7	丹徒	三叉河排涝站	12+600		√	4
8	丹徒	前湖排涝站	14+204		√	4
9	丹徒	洋湖排涝站	15+325		√	2
10	丹徒	凡石桥排涝站	15+355		√	3
11	丹阳	来洋岸排涝站	7+265	√		0.55
12	丹阳	圩桥排涝站	7+430	√		2
13	丹阳	胡甲岸排涝站	7+576	√		0.55
14	丹阳	景家渡排涝站	8+130	√		0.55
15	丹阳	旧县西排涝站	10+400	√		1.5
16	丹阳	旧县南排涝站	12+109	√		1.5
17	金坛	巨村排涝站	13+584	√		3
18	金坛	汀湘排涝站	17+914		√	5
19	金坛	颜家渡排涝站	19+355		√	1
20	金坛	西庄排涝站	19+549	√		0.55
21	金坛	河头排涝站	22+034		√	1
22	金坛	东大亭排涝站	29+784		√	0.2

3.3.1.7 支河桥梁

为保证防汛道路贯通，满足防汛抢险的需要，对没有绕行条件的敞开支河或断头浜设置支河桥梁，需在简渎河、通济南河新建支河桥梁共计 2 座、拆建幸福河支河桥梁 1 座。本工程支河桥梁共设置 3 座。支河桥位于现状无桥梁的敞开支河口处，以连通支河两岸的干河防汛道路，桥宽 6m。支河桥梁布置详见表 3.3-7。

表 3.3-7　支河桥梁布置一览表

序号	所在市、区	支河名称	里程桩号	位置		支河桥处理			
				东岸/北岸	西岸/南岸	新建	拆建	加固利用	跨径
1	丹徒	幸福河	10+600		√		√		3×20
2	金坛	简渎河	21+700	√		√			3×20
3	金坛	通济南河	28+975		√	√			3×16

3.3.2 两岸支河口门建筑物

3.3.2.1 上桥王家河口门处理

工程整治范围内涉及通济河沿线较大支河 13 条，为满足支河防洪排涝要求，干旱年份引水保障两岸灌溉，对因河道拓浚影响的 1 条支河口门建筑物进行拆建，3 条维持现有控制，其余 9 条维持现状敞开。

进行拆建的支河为上桥王家河，对上桥王家河的宝堰北闸、宝堰南闸两个涵闸进行拆建，两个涵闸现状均为 2m×2m 三孔涵闸，拆建后位于原涵洞位置，仍为 2m×2m 三孔涵闸，宽 8m，采用直升式铸铁闸门。工程主要由洞首段、洞身段、内外河连接段等组成，洞首段长 3.5m，洞身段长 28.0m，内河连接段长 6.50m，外河连接段长 10.4m。工程总平面布置详见下图：

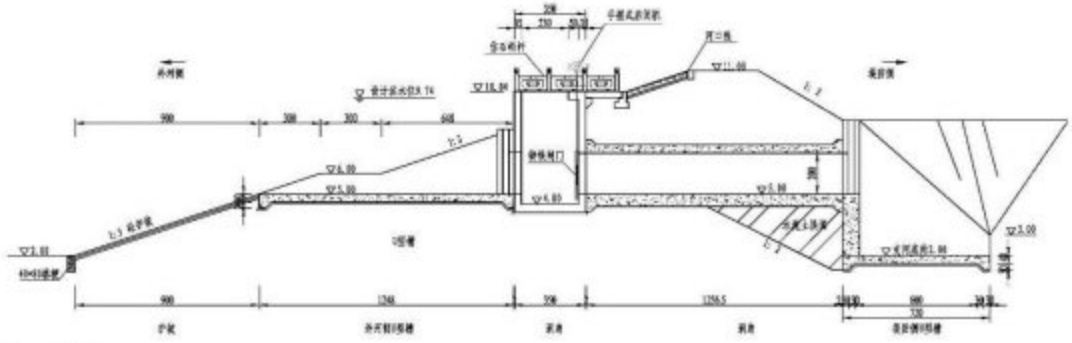


图 3.3-2　涵闸工程纵剖视图

3.3.2.2 西阳石马河（越河）口门处理

通济河穿直溪集镇而过，西侧是直溪镇中心岛区域，中心岛位于直溪镇中心，被西阳石马河、越河和通济河三河环绕，是直溪镇区的一个重要组成部分。新设口门控制运行调度存在实际困难，易引发上下游水事矛盾，规划越河两端维持现状敞开，对西阳石马河西阳河桥~通济河段以及越河两岸进行防洪达标建设，以保障直溪镇区及中心岛防洪安全。

为保障直溪镇区及中心岛防洪安全，规划对西阳石马河的西阳河桥~通济河段1.0km以及越河0.9km共计1.9km河道两岸进行防洪达标建设，共需筑堤0.4km、增设挡浪板1.35km、增设移动式防洪墙1.90km。

3.3.3 跨河桥梁工程

通济河整治工程规划跨河桥梁26座，其中拆除重建8座、加固利用14座、拆除1座、维持现状1座、新建2座。规划跨河桥梁平均1.3km布置1座，基本维持现状跨河交通需求。

通济河整治工程环境影响报告书

表 3.3-8　现有及规划桥梁布置一览表

序号	河道所在区域	河道桩号	道路名称	道路等级	桥梁名称	跨径组合(m)	桥长(m)	桥宽(m)	设计交角(°)	上部结构	下部结构				性质	备注
											桥墩	基础	桥台	基础		
1	丹徒区宝堰镇	0+428.2	-	四级公路	丁角桥	3×20	64	7	90	小箱梁	排柱式桥墩	钻孔灌注桩	排桩盖梁式桥台	钻孔灌注桩	加固利用	
2		0+865.5	-	四级公路	老丁角桥	3×20	68	7	90	PC空心板梁	排柱式桥墩	钻孔灌注桩	排桩盖梁式桥台	钻孔灌注桩	拆建	新桥移位，封闭施工，丁角桥作为保通桥。
3		2+363.4	镇中路	四级公路	新河桥	3×20	68	7.5	90	PC空心板梁+小箱梁	排柱式桥墩	钻孔灌注桩	排桩盖梁式桥台	钻孔灌注桩	加固利用	
4		3+145.9	镇阳路	三级公路	向阳桥	20+25+20	70.52	10	90	PC空心板梁+小箱梁	排柱式桥墩	钻孔灌注桩	排桩盖梁式桥台	钻孔灌注桩	加固利用	七级航道
5		3+648.2	X103	一级公路	通济河桥	16+30+16	66.4	15.3	80	PC空心板梁	排柱式桥墩	钻孔灌注桩	排桩盖梁式桥台	钻孔灌注桩	加固利用	七级航道
6		3+926.2	-	四级公路	后章桥	20+25+20	73	8	90	PC空心板梁+小箱梁	排柱式桥墩	钻孔灌注桩	排桩盖梁式桥台	钻孔灌注桩	拆建	七级航道，封闭施工，周边桥梁错开施工工期，作为保通桥梁

通济河整治工程环境影响报告书

序号	河道所在区域	河道桩号	道路名称	道路等级	桥梁名称	跨径组合(m)	桥长(m)	桥宽(m)	设计交角(°)	上部结构	下部结构				性质	备注
											桥墩	基础	桥台	基础		
7	丹徒区宝堰、荣炳镇	6+163.4	G4011	高速公路	扬溧高速公路桥	25+18+5×35+18	236	35	70	小箱梁	挡柱式桥墩	钻孔灌注桩	肋板式	钻孔灌注桩	加固利用	竣工图为六级航道
8		6+304.8	-	四级公路	王家渡桥	20+25+20	73	8	90	PC空心板梁+小箱梁	挡柱式桥墩	钻孔灌注桩	挡板盖梁式桥台	钻孔灌注桩	拆建	七级航道，封闭施工，新建保通桥梁。
9	丹阳市延陵镇	8+534	-	四级公路	景家渡桥	25+25+16	74	8	80	PC空心板梁+小箱梁	挡柱式桥墩	钻孔灌注桩	挡板盖梁式桥台	钻孔灌注桩	拆建	七级航道，新桥移位，封闭施工，老桥作为保通桥梁
10	荣炳、延陵	9+418.3	延茅路X301	二级公路	延茅路通济河桥	25+30+25	107.6	12	115	PC空心板梁	挡柱式桥墩	钻孔灌注桩	挡板盖梁式桥台	钻孔灌注桩	加固利用	七级航道
11		11+166.4	-	四级公路	堰坡桥	10+25+13	56	8	90	PC空心板梁+小箱梁	挡柱式桥墩	钻孔灌注桩	挡板盖梁式桥台	钻孔灌注桩	拆建	七级航道，封闭施工，新建保通桥梁。
12	金坛区直溪镇	13+838.5	017乡道	二级公路	荣登桥	20+25+10	67.4	10	90	PC空心板梁+小箱梁	挡柱式桥墩	钻孔灌注桩	重力式桥台	扩大基础	加固利用	七级航道。
13		14+563.7	-	四级	老张家桥	6+6+8+6+6	39	3.2	90	PC空心板梁	桁架	—	重力式桥台	扩大基础	拆除	现状废弃桥梁，河道整治仅拆除

序号	河道所在区域	河道桩号	道路名称	道路等级	桥梁名称	跨径组合(m)	桥长(m)	桥宽(m)	设计交角(°)	上部结构	下部结构				性质	备注
											桥墩	基础	桥台	基础		
				公路						+小箱梁						
14		14+641.5	-	四级公路	张家桥	16+25+10	59	8	90	PC空心板梁	柱式桥墩	钻孔灌注桩	柱接盖梁式桥台	钻孔灌注桩	加固利用	七级航道
15		16+792.5	-	四级公路	紫阳桥	4+25+4	39.4	5.5	90	PC空心板梁	柱式桥墩	钻孔灌注桩	重力式桥台	扩大基础	加固利用	六级航道
16		19+103.4	-	四级公路	颜家渡桥	2×3×20+30+2×3×20	275	7	90	PC空心板梁+小箱梁	柱式桥墩	钻孔灌注桩	柱接盖梁式桥台	钻孔灌注桩	拆建	六级航道，新桥移位，封闭施工，利用原有老桥保通。
17		20+275.6	登兴中路（X203）	二级公路	西溪桥	8+20+8	44	12	90	PC空心板梁	柱式桥墩	钻孔灌注桩	重力式桥台	扩大基础	加固利用	六级航道
18		21+300	-	四级公路	河头桥	8+20+13	49	8	90	PC空心板梁	柱式桥墩	钻孔灌注桩	柱接盖梁式桥台	钻孔灌注桩	加固利用	六级航道
19		22+073.1	X302	二级公路	南场桥	3.5+22+3.5	49.4	12	90	拱桥	柱式桥墩	钻孔灌注桩	重力式桥台	扩大基础	加固利用	六级航道
20		24+239.1	直溪街	四级	直溪桥	31.5	34.9	6.6	90	PC空心板梁	—	—	重力式桥台	扩大基础	维持	六级航道地方要求维持现状

序号	河道所在区域	河道桩号	道路名称	道路等级	桥梁名称	跨径组合(m)	桥长(m)	桥宽(m)	设计交角(°)	上部结构	下部结构				性质	备注
											桥墩	基础	桥台	基础		
				公路											现状	
21		24+613	江南路	二级公路	直溪大桥	10+25+10	82	18	90	PC空心板梁	挡柱式桥墩	钻孔灌注桩	重力式桥台	扩大基础	加固利用	六级航道
22		25+271		一级公路	熊家村桥	3×20+4×20+30+4×20+3×20	315	32	60	PC空心板梁+小箱梁	挡柱式桥墩	钻孔灌注桩	肋板盖梁式桥台	钻孔灌注桩	新建	六级航道地方规划要求，新建
23		26+128	-	四级公路	鹤科桥	2×3×20+30+2×3×20	275	7	90	PC空心板梁+小箱梁	挡柱式桥墩	钻孔灌注桩	肋板盖梁式桥台	钻孔灌注桩	拆建	六级航道，新桥移位，封闭施工，利用原有老桥保通。
24		28+643.6		三级公路	倪家墩村桥	3×20+4×20+30+4×20+3×20	315	10	90	PC空心板梁+小箱梁	挡柱式桥墩	钻孔灌注桩	肋板盖梁式桥台	钻孔灌注桩	新建	六级航道地方规划要求，新建
25	直溪、金城	29+963.4	X202	三级公路	通济桥	13+20+13	51.6	10	90	PC空心板梁	挡柱式桥墩	钻孔灌注桩	肋板盖梁式桥台	钻孔灌注桩	加固利用	六级航道
26	金坛区金城镇	33+163.2	-	四级公路	沈浅桥	5×20+30+5×20	235	7	90	PC空心板梁+小箱梁	挡柱式桥墩	钻孔灌注桩	肋板盖梁式桥台	钻孔灌注桩	拆建	六级航道，封闭施工，老桥作为保通桥梁。

3.4 施工组织

3.4.1 施工导截流工程

3.4.1.1 施工导流

通济河目前仅有宝堰镇至张家桥段为7级航道，其他段均为非航道。由于通济河为山丘与平原交汇河道，河道狭窄且较为弯曲，非汛期河道水深仅1m左右，很难满足船舶的正常通航，目前基本丧失了通航功能。

可研经过论证，洛阳胜利河至香草河段、张家桥至紫阳桥段均采用打坝干河施工，其它河段均采用水下施工的方式。水下施工段不需要施工导流。打坝干河施工段采用非汛期分段打坝施工，可以用沿线支河分段分流，总体不需要施工导流，仅在幸福河至香草河约长2.0km、张家桥至紫阳桥约长2.2km两段河道上游来水相对较大，采用河道中心打分隔围堰，半幅河道干法施工，半幅河道进行导流。另外，打坝干河施工段没有污水排口，不会影响企业和污水处理厂尾水排放。

3.4.1.2 施工围堰

采用水下施工河道，河道本身施工不需要围堰，护岸采用插板桩型式也不需要围堰；打坝断流干河施工段河道和口门及穿堤建筑物需要填筑施工围堰；桥梁工程不需要施工围堰。

洛阳胜利河至幸福河段打坝干河施工段，采用拦河土质围堰，围堰兼做施工道路，围堰顶高5.6m，顶宽5m，内外边坡1:3，挡水层铺设彩条布，防止水流对围堰的冲刷；考虑到通济河河底宽度较小，同时半幅河道需要导流，因此，幸福河至香草河段、张家桥至紫阳桥段河道分隔围堰采用二排木桩竹篱、中间填粘土的围堰结构，木桩间距1m，围堰顶高5.6m，顶宽2m。

口门建筑物及穿堤建筑物在通济河侧结合河道拦河围堰及顺堤围堰考虑，在河道未布置围堰区域采用桩土围堰，考虑每年非汛期实施，钢管桩围堰采用两排、内侧填土和上部袋装土作为围堰主体，背水侧填筑戗台。桩体纵向各加固一道围柃连接，横向采用螺杆拉条连接，间距40cm，围堰回填土外包竹筏片+防渗土工膜（临水侧）或竹筏片+土工布。钢管桩围堰前后排钢管间距0.8m，围堰顶宽4m，顶高程根据非汛期水位再加浪高和超高，取为5.6m。背水侧戗台顶高3.0m，顶宽2m，边坡1：3。部分建筑物圩内接现状河道的采用拦河土质围堰，围堰兼做施工道路，围堰顶高同现状地面，顶宽4m，内外边坡1:2，挡水层铺设彩条布，防止水流对围堰

的冲刷。

表 3.4-1　支河口门建筑物及穿堤建筑物施工围堰数量（座）

序号	区段	干河侧围堰数量			小计	支河侧围堰数量			小计
		口门及涵闸	排涝站	电灌站		口门及涵闸	排涝站	电灌站	
1	丹徒	2	2	2	6	29	10	15	54
2	丹阳	0	0	0	0	6	6	6	18
3	金坛	11	20	6	37	12	6	22	40
合计					**43**				**112**

3.4.1.3 施工排水

施工期排水主要包括打坝断流干河施工段、护岸围堰建成后相应区域内河道原有积水和排水期渗水等初期排水和基坑开挖后的渗水和施工降雨等经常性排水。

初期排水采用水泵抽排，初期排水强度的确定，需考虑施工围堰以及河道岸坡或基坑边坡的稳定要求，控制基坑水位下降速度，按照每天下降不超过 0.5m 进行控制。水泵配置时，除根据基坑排水量计算需要数量外，还要考虑备用水泵。

经常性排水量按照抽水时段最大日降雨量在当天抽干进行控制，采用水泵抽排进行经常性排水，一般经截水沟或垄沟汇集至集水坑由水泵抽排。截水垄沟随着开挖深度增加分次开挖。在开挖过程中，河道边坡稳定与地下水位息息相关，因此，必须严格按照有关施工规范挖好纵横垄沟，控制适合的抽排垄沟积水强度，保证施工过程中不影响河道边坡稳定。

口门及穿堤建筑物工程排水施工与河道工程相同。

3.4.2 主体工程施工

本工程主体主要包括河道开挖、河道护岸工程、堤防工程、跨河桥梁工程和两岸口门建筑物工程，总体上河道工程以土方挖填施工为主，建筑物工程以钢筋砼施工为主，工程施工还涉及护砌工程等内容。

3.4.2.1 河道工程施工

（1）土方工程

本工程采用**挖泥船水下施工和陆上机械开挖相结合**的施工方案，较好地满足挖填结合以及软弱土层换填的需要。

对于陆上机械施工，应遵循自上而下的原则分层开挖，并分层厚度不得超过0.3～0.5m。开挖可采取台阶型开挖，但必需进行人工修坡，达到设计边坡轮廓面。

要求加强土体的渗水排除，降低土壤含水量，使挖出来的土保持较好干燥，可上下方结合填筑堤防，提高工效和开挖的质量。

对于挖泥船水下施工开挖，应遵循有关疏浚工程技术规范进行，在不同施工段设立水位观测点，定时校核。施工区域排泥场多，土方调配的原则为："远土近弃、近土远送"，力争挖泥船排距均衡，以发挥其最大的功效。

（2）河道堤防施工

通济河整治工程沿线堤防全线挖河结合筑堤，并用推土机平整和修坡，使其达到堤防设计要求。填筑料主要来自于河道内开挖土料和外购土源，根据勘察资料分析，本工程开挖土料及外购土料经翻晒或堆放失水后可直接用于堤防填筑。为确保堤防填筑工程质量，施工期首先应注意做好开挖料的优选工作，根据土质情况合理堆放或弃运，对含水量较大且难以失水的淤泥质土应直接外运弃土，对可利用回填的良好壤土应于堤防附近就近合理堆放，以便堤防回填之用，回填施工时应控制土料含水量，如有必要，应对土料进行破伐、翻晒。上堤土料应严格按照 SL260-2014《堤防工程施工规范》要求施工，确保堤防工程施工质量满足相关规范要求。

（3）穿堤建筑物

穿堤建筑物主要是涵闸、电灌站、排涝站等，数量多、工程分散、单体工程量较小，均是砌石和砼以及土方工程。

3.4.2.2 护岸工程施工

护岸工程和河道工程同时进行，本工程直立式护岸采用生态插板桩护岸，斜坡式护岸采用预制砼联锁块护坡的型式，斜坡采用生态护坡、水土保护毯组合形式。

（1）生态插板桩

生态插板桩采用桩锤击法施工工艺，施工程序为：测量定位→锤击桩工程船定位→吊桩、对桩→结合定位夹具桩身对中调直→主受力桩锤击沉桩→送桩→终止打桩→最后连接板桩施工。

连接板施工时，采用水上泥驳从厂家运至施工现场，再采用水上起吊设备配合人工进行吊装，吊装时严格控制连接板的安装精度。水上起吊设备使用双吊索，确保起重吊装时施工作业人员和设备的安全。

（2）生态护坡

斜坡式护岸首先通过放样定线，确定护岸位置和范围。生态绿化砼护坡浇筑前，

先浇筑格埂，待格埂强度达到设计强度后拆模，再浇筑生态绿化砼，生态绿化砼浇筑要均匀平整，待其达到设计强度 70%厚，在进行分块切缝，分块面积不大于 4m^2。局部段岸坡软土层分布较厚，抗冲能力较差，采用黏土换填敷面。

3.4.2.3 桥梁工程施工

新建桥梁：新建、拆建桥梁均为常规桥型，桥梁上部简支板梁或箱梁，一般采用预制吊装的施工方法。预制预应力构件时要注意张拉应力和预拱度的问题。下部结构施工主要安排在非汛期。钻孔灌注桩和桥墩一般在水上施工，搭设施工平台或采用围堰。桥台施工要在基础处理结束，路基填土完成后方可进行。加固桥梁因河道拓浚导致桩基外漏部分采用桥墩玻纤护筒加固、边坡树根桩加固，水下施工。

老桥拆除：通航桥梁需设置防护网后方可对上部结构进行破拆，仅破拆横向湿接缝及铰缝，主梁不允许现场进行破拆，必须进行吊离。上部结构拆除完毕后再对下部结构进行拆除，老桥桩基需拆除至规划河床 0.5m 以下。涉及非通航的老桥，由于河道为干法施工，河道拓浚前可现场全桥进行破拆，破拆完成后清理河道，再实施规划河道施工。

路基工程：宜采用机械施工为主，适当配合人工的施工方法进行路基填土，应控制好土的最佳含水量和密实度，要在最佳含水量的情况下选择适应的压实机械，碾压到规定的密实度。施工时合理、适时组织土源，要在有利季节挖取沿线河道土方进行晾晒，达到规定的含水量方可进行填筑路基，难以达到规定含水量时则掺石灰进行处理。

接线路面：优先采用机械化施工方案，有条件的情况下应优先引进高效的滑模摊铺机和配套搅拌设备，实现全集中拌和。

3.4.3 施工总体布置

3.4.3.1 河道工程施工区布置

（1）施工生活区和施工营地

工程沿线大部分为农村区域，施工人员的生活区均租用沿线厂房或民房。根据施工进度安排河道分段实施的施工方法，结合口门建筑物全线共设置 8 个施工营地，施工营地功能主要为施工机械的停放、维修保养及其设备、材料仓库，暂按 8 个营地计列，每个营地用地 4500m^2，用地计 36000m^2。施工营地选址原则尽量布置在永久征地范围内，不占用基本农田、生态红线等生态敏感目标，尽量远离居民等敏感

点。施工营地总体布置原则上是合理的，但应在下阶段设计中进一步细化和优化。

（2）弃土区及排泥场布置

河道开挖土方 45.52 万 m^3，其中水上方 28.30 万 m^3、水下方 17.22 万 m^3，填筑土方尽量利用开挖土方，不足部分及施工围堰填筑料考虑外购，运距 5km。根据可研土方平衡统计，挖河结合筑堤、护岸墙后回填，考虑松散系数后尚有弃土 29.57m^3，其中水上方弃土 9.25 万 m^3、水下方弃土 20.32 万 m^3。

表 3.4-2　河道工程土方平衡表

挖方量（万 m^3）		填方量（万 m^3）	弃方量（万 m^3）	
水上方	水下方		水上方	水下方
28.3	17.22	15.95	9.25	20.32

工程沿线多为农田，堤后鱼塘、蟹塘较多，结合地方填塘固基需求，弃土区及排泥场利用沿河两岸的鱼塘、蟹塘来布置，以加固堤脚地基，防止汛期堤防发生散浸、脱坡或裂缝等险情，弃土堆高按不超过 2.5m 来布置。工程弃土区及排泥场沿河线两侧分散布置，共 35 个，其中弃土区 11 个（D1~D9、X1、X2），排泥场 24 个（D10~D20、X3~X15），总占地面积 11.83 万 m^2。工程沿线的 35 个弃土区及排泥场面积和弃土最大运距见表 3.4-3 和表 3.4-4，弃土区及排泥场分布如图 3.4-1 所示。

表 3.4-3　东岸弃土区及排泥场面积及最大运距

所在镇区	东岸			最大运距
	编号	类型	面积（m^2）	船运（km）
丹徒区（宝堰镇）	D1	弃土区	4218.91	0.5
	D2	弃土区	1153.73	4.5
	D3	弃土区	2313.63	5.5
	D4	弃土区	872.08	5.5
	D5	弃土区	6571.98	5.0
	D6	弃土区	3742.94	3.5
	D7	弃土区	3559.14	3.0
	D8	弃土区	1442.7	0.5
丹阳市（延陵镇）	D9	弃土区	1103.53	4.0
金坛区（直溪镇）	D10	排泥场	1278.31	1.0
	D11	排泥场	1211.35	1.0
	D12	排泥场	2968.09	0.5
	D13	排泥场	3696.79	0.5
	D14	排泥场	5349.23	1.5

通济河整治工程环境影响报告书

所在镇区	东岸			最大运距
	编号	类型	面积（m^2）	船运（km）
	D15	排泥场	2192.49	1.5
	D16	排泥场	2942.15	1.5
	D17	排泥场	8941	2.0
	D18	排泥场	4384.89	4.0
金坛区（金城镇）	D19	排泥场	3822.72	1.5
	D20	排泥场	4999.98	2.0
合计			51518.87	

表 3.4-4　西岸弃土区及排泥场面积及最大运距

所在镇区	西岸弃土区及排泥场			最大运距
	编号	类型	面积（m^2）	船运（km）
丹徒区（宝堰镇）	X1	弃土区	6489.24	1.5
	X2	弃土区	5527.78	5.0
丹徒区（荣炳盐资源区）	X3	排泥场	8463.72	5.0
	X4	排泥场	1164.25	5.0
	X5	排泥场	3657.76	5.0
金坛区（直溪镇）	X6	排泥场	5270.9	1.5
	X7	排泥场	3509.93	1.0
	X8	排泥场	984.25	1.0
	X9	排泥场	1432.75	1.0
	X10	排泥场	2220.00	1.5
	X11	排泥场	293.80	1.0
	X12	排泥场	929.11	1.0
	X13	排泥场	836.44	0.5
	X14	排泥场	1265.36	1.0
金坛区（金城镇）	X15	排泥场	9473.58	1.5
合计			66765.64	

3.4.3.2 口门及穿堤建筑物工程施工区布置

（1）施工营地（工厂、仓库区）和生活生产区

考虑到本工程口门及穿堤建筑物较为分散，为方便施工管理及运作，沿线共设置 5 个专用施工场地，每个镇一个，面积合计约 10200m^2，功能主要为施工机械的停放、维修保养及其设备、材料仓库等，具体位置待后期设计阶段确定。施工人员

通济河整治工程环境影响报告书

的生活区均租用沿线厂房或民房。

（2）工程弃土区及排泥场布置

根据土方平衡，口门及穿堤建筑物主体工程建筑物土方开挖 15.2617 万 m^3，围堰拆除水上方 3.0579 万 m^3，围堰拆除水下方 7.135 万 m^3，共计 25.4546 万 m^3。建筑物土方开挖约 10%不可利用土方运至弃土区，水下方全部至排泥场，其余全部用于建筑物土方回填。回填缺口以及围堰填筑土方单独外购。

3.4.3.3 施工临时占地

本工程施工临时占地主要包括河道工程施工临时占地 617.10 亩、穿堤建筑物工程施工临时占地 617.10 亩，弃土区及排泥场临时占地 177.43 亩、填塘固基临时占地 36.39 亩，共计 926.92 亩。临时占地时间一般为 2~3 年。

表 3.4-5　施工临时占地汇总表

序号	工程内容	面积（亩）
1	河道工程施工临时占地	617.10
2	穿堤建筑物工程施工临时占地	617.10
3	弃土区及排泥场临时占地	177.43
4	填塘固基临时占地	36.39
合计		926.92

工程临时占地布置时，各工程的对外交通道路考虑永临结合，占地工程量统计到永久征地工程量中，工场布置由于与工程施工结合紧密，尽量布置在永久征地范围内，其它临时占地如临时交通、弃土区及排泥场等占地无法利用永久征地布置时，可根据工程施工布置实际需要进行布置，根据各单项工程施工布置设计情况，扣除各单项工程与河道工程衔接交叉重复以及施工交通中永临结合的部分。

3.4.4 施工机械

立足国内现有的施工水平，采用先进的施工技术和施工机械，以机械化为主。主要施工机械设备数量估算及能耗指标见表 3.4-6。

表 3.4-6　主要施工机械设备数量估算及能耗指标

序号	名称及规格型号	单位	数量	单位台时耗能量	
				电（kw·h/台时）	柴油（kg/台时）
一	**土石方机械**				
1	$2m^3$ 挖掘机	台	125		20
2	$1.6m^3$ 挖掘机	台	125		19
3	$2m^3$ 装载机	台	250		20
4	$1.5m^3$ 装载机	台	135		10

5	132KW 推土机	台	135		19
6	88KW 推土机	台	145		13
7	74KW 推土机	台	115		11
8	80 m^3 挖泥船	台	5		30
9	200 m^3 挖泥船	台	5		94
二	**运输、起重机械**				
1	12t 自卸汽车	辆	250		12
2	8t 自卸汽车	辆	250		10
3	20t 自卸汽车	辆	53		16
6	15t 载重汽车	辆	53		11
7	12t 载重汽车	辆	53		9
8	5t 载重汽车	辆	53		7
9	16t 汽车起重机	台	10		11
10	15t 履带起重机	台	10		12
11	缆索吊装起重设备	套	5	48	
12	10t 卷扬机	台	13	17	
13	5t 卷扬机	台	25	8	
三	**砼机械**				
1	砼输送泵	台	15	27	
2	插入式振捣器	台	268	1.7	
3	平板式振捣器	台	198	1.7	
四	**辅助设备**				
1	9m^3 固定式空压机	台	5	57	
2	6m^3 移动式空压机	台	5		12
3	轴流式通风机	台	28	42	

3.4.5 施工交通

3.4.5.1 施工对外交通

工程区陆路交通便捷，有高速公路、国道和省道，还有众多城市和乡、村际公路；水路通畅，与三级航道丹金溧漕河相通，为工程的施工带来极大的便利。本工程所需的建筑材料、施工机械、设备均可由陆运或水运到现场。因此，本工程河道堤防、护岸工程施工不再安排对外交通道路。

3.4.5.2 施工对内交通

工程地区有许多镇村道路可供施工队伍、机械和材料设备等进出场，但鉴于大中型施工机械和大宗材料物资经常进去，对镇村道路破坏较为严重，利用镇村道路作为施工对内交通道路难以得到镇村同意。因此，结合营地位置，并利用一侧贯通的防汛道路，需在沿河道纵向另一侧新辟施工对内交通道路，以利场内材料、设备和弃土运输需要，计长 33.68km。同时，河道水上方开挖结合筑堤、护岸后回填后还有一部分弃土，根据弃土区及排泥场的布置，还需修筑施工道路计长 6.74km。以

通济河整治工程环境影响报告书

上合计新筑场内施工道路总长 40.42km。采用泥结碎石路面，路面宽度 5m，碎石垫层 10cm，碎石路面厚 10m。施工道路面积计 20.21 万 m^2。

3.4.6 施工进度

通济河整治工程全线总长约 33.68km，为了节省工期，尽快建成发挥效益，利用本工程特点、河网分布情况、河道所在行政区划等自然和社会条件，整个工程拟按照分期、分段实施要求进行总进度计划安排，工程计划总工期 36 个月，其中：由于工程涉及行政区划多，面广、量大，准备期长按 6 个月考虑，主体工程施工期 27 个月，完建期 3 个月；每河段内的土方、护岸等工程同时施工，同时完成。两岸建筑物工期按照工程类型、施工量大小及难易程度归类后，主体工程总工期一般在 4~8 个月。跨河桥梁工程原则上与河道工程同时进行，计划在 27 个月内全部完成。

本工程施工总工期计划安排 36 个月，工程拟于第一年 10 月初进场准备，第四年 9 月底完工。

3.5 建设征地与移民安置

3.5.1 工程占地及实物调查

通济河整治工程征地拆迁影响范围涉及镇江市丹徒区、丹阳市，常州市金坛区，共 3 区（市）5 个乡镇（街道、开发区）21 个村（社区、居委会）。

（1）工程占地

按征地性质分为永久用地和临时用地。

通济河整治工程需永久用地 1852.99 亩，工程永久征地中包含现有堤防占地 1435.29 亩，新增永久征地 415.80 亩；工程临时用地 926.92 亩，其中施工临时用地 713.09 亩，弃土区及排泥场 177.43 亩，填塘固基 36.39 亩；红线外（弃土区及填塘固基）影响鱼塘 334.72 亩。

本工程全线占用基本农田 198.29 亩，本工程没有新开耕地和耕地改造项目，需进行耕地占补平衡。

（2）影响移民及房屋附属物

影响移民及房屋附属物涉及镇江市丹徒区、丹阳市，常州市金坛区 3 个市（区）5 个镇（街道、开发区）17 个村，共影响移民 71 户，搬迁人数 240 人，拆除各类房屋面积 19678.88m^2。

（3）影响各类企事业单位

影响各类企事业单位 13 家（其中事业单位 1 家，企业单位 12 家）。受影响事业单位 1 家，位于丹徒区，工程影响面积 19.45 亩，永久征用面积 15.65 亩，影响房屋 918.31m^2。受影响企业单位 12 家，企业单位拆迁房屋面积为 2987.90 m^2，其中生产厂房面积 1493.30m^2，非生产厂房面积为 1494.60 m^2。

（4）影响专项设施

工程影响各种道路总面积为 56317.50m^2，长度为 17062m；影响桥梁共 4 座；影响主要水利设施有涵洞 13 座，闸 1 座，沿线电灌站 5 座，共计 467.50kW；影响高压线路共 13.391km；影响通讯线路长 87.269km；影响地下管线共 6.039km，其中污水管道 0.11km，自来水管道 1.51km，地方燃气管道 0.274km，盐卤管道 3.43km，，西气东输管道 0.715km。

3.5.2 移民安置规划

3.5.2.1 移民生产安置规划

通济河整治工程农用地面积 164.07 亩，生产安置人口共计 155 人，具体：镇江市涉及农用地 51.30 亩、生产安置人口 53 人；常州市涉及农用地 112.54 亩、生产安置人口 102 人。

根据工程影响区社会经济情况及近期工程征迁安置实践，本工程采用被征地农民社会保障的生产安置方案，依据依据《江苏省征地补偿和被征地农民社会保障办法》（江苏省人民政府 93 号令，2013 年 9 月 10 日）、《镇江市人民政府关于印发<镇江市征地补偿和被征地农民社会保障办法>的通知》（镇政规发〔2014〕3 号）、《丹阳市征地补偿和被征地农民社会保障办法》（丹政规发〔2014〕6 号）、《常州市征地补偿和被征地农民社会保障办法》（常政规〔2014〕6 号）、《区政府办公室关于印发常州市金坛区江苏南沿江城际铁路金坛段被征地农民社会保障操作办法的通知》（坛政办发〔2018〕181 号）等文件，建立被征地农民社会保障资金专户。

3.5.2.2 移民搬迁安置规划

通济河整治工程对移民及房屋附属物影响涉及镇江市丹徒区、丹阳市，常州市金坛区 3 个市（区）5 个镇（街道、开发区）17 个村（其中，涉及移民搬迁安置的共 9 个村，其他村涉及的为附房），共影响移民 71 户，搬迁人数 240 人，拆除各类房屋面积 19678.88m^2。

规划对移民实行集中安置、后靠安置、货币安置相结合的安置方案，其中，37户136人集中进安置小区，6户18人进行后靠安置、28户86人进行货币安置。按照移民搬迁安置综合用地80m²/人标准，新征安置用地28.20亩。

表3.5-1 通济河整治工程搬迁安置规划方案

市(区)	镇(街道)	村（社区）	搬迁户数（户）	搬迁人数（人）	规划安置人数（人）	安置去向
丹徒区	荣炳盐资源区	蒲圩村	6	18	18	后靠安置
	小计		**6**	**18**	**18**	
	宝堰镇	南宫村	1	2	2	货币补偿
		宝堰村	27	84	84	
	小计		**28**	**86**	**86**	
合计			**34**	**104**	**104**	
金坛区	直溪镇	西溪村	5	14	14	溪城雅苑
		巨村	1	2	2	
		建成区	14	46	46	
	小计		**20**	**62**	**62**	
	金城镇	后阳村	1	4	4	元巷小区三期
		沈渎村	15	64	64	
		冯庄村	1	6	6	
	小计		**17**	**74**	**74**	
合计			**37**	**136**	**136**	
总计			**71**	**240**	**240**	

3.5.2.3 企事业单位迁建规划

通济河工程直接影响企事业单位13家，其中事业单位1家，企业单位12家，整体搬迁、整体货币及局部货币等三种企业处理规划方案。

受工程影响的12家企业单位，主要行业类别为建材、码头、物流、酱菜厂、等，经筛选，可能存在污染工段的万凯塑胶，仅影响小部分非生产房屋。

此外，在搬迁安置过程中，如发现涉及有毒有害物质的生产企业，在场地清理、搬迁过程中需关注其环境影响，尤其需关注是否有潜在的土壤遗留问题。企业迁建新址，应根据其影响程度和企业的生产特征，新址地质、地形、交通、水源等条件以及环境保护的要求合理选定。迁建的工业企业，在城镇规划中统筹考虑。企业安置用地，注意节约用地，尽量少占耕地，原则上按其原有占地面积控制。

表3.5-2 事业单位迁建规划

河流	市(区)	序号	单位名称	总面积(亩)	征地面积(亩)	临时占地面积(亩)	影响情况	安置方案	新址征地面积(亩)

通济河	丹徒区	1	丹徒运输管理处水上运营所	19.45	15.65	0	完全在红线范围内	整体搬迁	19.45
事业单位合计				19.45	15.65	0			19.45

表 3.5-3 企业单位迁建规划（整体货币）

序号	企业名称	总面积（亩）	征地面积（亩）	临时占地面积(亩)	影响情况
1	祝园生建材经营部	2.70	2.70	0.00	企业整体都在红线影响范围内
2	双照物流有限公司	6.24	6.24	0.00	企业整体都在红线影响范围内
3	码头 3	2.59	2.59	0.00	企业整体都在红线影响范围内
4	码头 4	2.79	2.79	0.00	企业整体都在红线影响范围内
5	砂石场（堆砂区）	2.10	0.00	2.10	企业整体都在红线影响范围内
6	报废码头	3.28	1.08	0.00	企业已停产，红线影响吊车、码头等重要设施
合计		19.70	15.40	2.10	

表 3.5-4 企业单位迁建规划（局部货币）

序号	企业名称	总面积（亩）	征地面积（亩）	临时占地面积(亩)	影响情况
1	博海船舶修理厂	18.59	4.08	0.00	影响企业龙门吊机及部分场地
2	港华丝绢工艺品有限公司	39.43	1.39	0.00	影响小部分场地和非生产厂房
3	万凯塑胶	15.50	0.26	0.00	仅影响小部分非生产房屋
4	江南制粉公司	0.00	0.00	0.00	影响部分场地、房屋及吊机
5	直溪粮管所	13.09	0.00	0.00	影响小部分房屋
6	酱菜厂	5.71	0.00	0.42	影响部分房屋
合计		92.32	5.73	0.42	

3.5.2.4 专业项目处理

主要包括交通设施、水利设施、电力设施、通讯设施和地下管线，按“原规模、原标准、恢复其原功能”的原则进行规划处理。

3.5.2.5 耕地占补平衡及临时用地复垦

（1）耕地占补平衡

本工程需要占补平衡的耕地面积为 198.29 亩，其中，丹徒区 42.62 亩、丹阳市 3.69 亩以及金坛区 151.98 亩。

本工程没有新开耕地和耕地改造项目，工程本身无法进行耕地占补平衡。为了保持基本农田数量不减少，质量不降低，分别将各占地区域内相应面积和等级的一

般农地区补划为基本农田保护区。补划基本农田时充分考虑到补划地块的农用地质量、水利设施条件、土壤有机质含量等，尽量在农业生产条件好、保水保肥力强、耕地质量等别高、水利灌溉设施完善、周围无污染源的区域补划基本农田，并按照规定在工程投资计列耕地占用税和耕地开垦费，耕地占补平衡工作由国土部门负责。详见表 3.5-1。

表 3.5-5　耕地占补平衡数量（亩）

项目	单位	丹徒区	丹阳市	金坛区	合计
基本农田	亩	42.62	3.69	151.98	198.29

（2）临时占地复垦

工程涉及临时用地 926.92 亩，原则上临时用地全部复垦。红线外鱼塘临时用地 334.72 亩。复垦方向主要是耕地和园地。复垦措施主要包括土地综合整治、农田水利、田间道路以及土壤改良等，以达到逐步恢复原有耕地条件和生产能力的目的。

3.6 工程调度及运行管理

3.6.1 工程调度

汛期，充分利用通济河进行泄洪，遵循区域高水高排与低水低排原则，其中通胜地区丘陵山丘区充分利用水库拦蓄上游洪水，下游平原圩区依靠泵站向外抽排，区域洪水以北排长江为主。

非汛期期间，应尽量利用通济河所处地势条件，灵活调度有关闸门，进行不同区域水质调换，保持水系畅通。

3.6.2 工程运行管理

工程建成后，常镇江市丹徒区、丹阳市以及常州市金坛区水利局负责工程的防洪除涝、水资源配置和保护等调度及工程的宏观管理。

各主管部门建立健全各项管理办法、技术规定、培训机制，确保工程发挥预期效益，达到工程设计效果。工程运行过程中，要做好准备工作，检查工程状况，加强沿线工程管理，作好河道的水位、流量观测工作；对沿线建筑物及时进行检查、观测及维修养护工作，保证运用灵活，确保工程安全运行。

工程的管理是一项综合性工作，是工程效益充分发挥的关键所在，必须予以高度重视，应明确责任，加强布点。建立巡视制度，巡视工作包括工程运行是否正常，

通济河整治工程环境影响报告书

有无隐患、险情，有无不按指令开闸放水等情况发生。

3.7 工程投资

本工程静态总投资为 123591.12 万元，其中：河道工程投资 66969.38 万元；支河口门建筑物投资 1208.51 万元；桥梁工程投资 23593.39 万元；征地及移民安置补偿 28041.12 万元；环境保护工程 950.86 万元；水土保持工程 1794.01 万元；水文设施工程 988.85 万元；社会稳定风险评估费 45.00 万元。环保投资占总投资的 0.77%。

通济河整治工程环境影响报告书

4 工程分析

4.1 工程设计方案环境合理性分析

工程设计方案的环境合理性分析，主要包括工程选址、选线方案、工程设计方案、工程施工方案等从环境保护角度的合理性论证。

4.1.1 工程线路布局

通济河现状线性弯曲，弯道转折较多，河道很不顺直，从有利防洪、排涝、供水、航运等角度讲，河道应尽可能顺直通畅为宜。但通济河为镇江、常州两市交界河道，地处苏南经济较发达地区，为节约珍贵的土地资源，减少跨界河道征地拆迁矛盾，不适合进行大规模的裁弯取直。

经可研论证，本次通济河整治工程河道线路布置立足于现有通济河老河道的基础上进行，基本维持现有河道中心线走向，充分利用现有河口宽进行治理，仅在企业房屋密集段为避免拆迁适当偏移中心线，以及埝坡桥~香草河段利用淤积滩地扩大行洪断面，相应调整河道中心线。

因此，通济河整治工程河道线路基本维持现有河道中心线走向，尽可能利用现有护岸，避让两岸企事业单位和房屋密集区拆迁，有利于减少征地拆迁，减少社会影响，对区域的环境影响也相对较小，是较为合理的方案。

4.1.2 工程临时工程的设置

（1）施工场地

河道工程、支河口门建筑工程、桥梁工程等现场均需设置施工场地，以布置砂石材料堆场、材料仓库、预制场等各类施工设施和场地。为了减小施工临时占地对工程区域环境的影响，工程设计中本着“利于施工、方便管理、精简实用”的原则合理综合确定。

在各项工程施工场地布置中综合考虑了以下因素：河道工程根据现有地形在河道两岸沿堤布置；桥梁工程充分利用河道占地进行施工场地布置，即该段桥梁范围内河道在桥梁施工结束后再进行开挖；穿堤建筑、支河口门建筑和桥梁工程采用商品砼；办公及生活用房租用当地现有厂房和民房；施工场地按照标准化工地标准进行规划、建设，钢筋加工场进行水泥硬化处理。

上述布置措施，尽可能地减少了施工场地暂时占地，减少了施工临时占地对地

通济河整治工程环境影响报告书

区生态环境的破坏和社会环境的不良影响；减少现场搅拌，钢筋加工场、砼骨料场进行水泥硬化等措施减少了工程施工对地区声环境、大气环境和水土保持的不良影响。

工程共设置 13 个施工营地，河道工程共设置 8 个营地，口门及穿堤建筑物工程 5 个营地。尽量布置在永久征地范围内，施工临时占地主要为农用地。施工营地总体布置原则上是合理的，但应在下阶段设计中进一步细化和优化。

（2）施工交通

工程施工期交通安排主要利用区域原有交通道路航道。外部交通利用现有路网，陆路便捷，通济河三级航道丹金溧漕河相通，水路畅通。内部交通利用一侧贯通的防汛道路，结合营地布置，在沿河道纵向另一侧新辟施工对内交通道路。施工结束后对临时施工道路占用土地进行复原，在现有交通条件下，此施工交通安排是合理的，对区域环境的影响是有限的和可恢复的。

（3）弃土区及排泥场

工程弃土区及排泥场沿河线两侧分散布置，共 35 个，其中弃土区 11 个（D1~D9、X1、X2），排泥场 24 个（D10~D20、X3~X15），总占地面积 11.83 万 m^2。其中占用生态红线的弃土区只有 1 个即 D9，占地面积为 1103.53m^2。

本工程为重大基础设施建设，属于独立选址项目，施工路线长，建设占用土地面积大。根据水利项目经验，工程所使用的弃土区及排泥场均在沿线寻找合适地块布设，根据现状调查结果，弃土区及排泥场占地范围基本为耕地、鱼塘、蟹塘等人工生态环境，用地性质为耕地、园地。本工程工程弃土、排泥结束后，先进行自然晾干，后根据用地性质进行复垦，复垦方向主要是耕地和园地，复垦措施主要包括土地综合整治、农田水利、田间道路以及土壤改良等，弃土区及排泥场占地对区域生态环境影响很小。另外，排泥场底层设置天然黏土层作为排泥地块的天然防渗措施，基本不会对地下水产生污染。

弃土区及排泥场的影响主要为工程施工期对当地社会环境和景观环境产生一定不利影响。为尽可能地消除弃土区及排泥场的不利影响，工程设计中对弃土区及排泥场位置的确定已与地方进行了充分沟通，所选土地基本为当地相对较为不易利用的土地，可进行调配。对弃土区及排泥场临时占地期间对地方或居民经济收入带来的减少，工程安排了合理的补偿措施。占用生态红线的 1 个弃土（排泥）场在下

一阶段应进行调整。

水下方堆存过程中，在无氧条件下无机物可分解产生氨、硫化氢等恶臭气体污染环境、造成人感官的不快、危害人体健康。根据对类似河道疏浚底泥排泥场恶臭情况调查结果，排泥场恶臭影响范围一般在 30m 左右，30m 之外仅有轻微臭味；有风时，下风向影响范围会稍大一些，但 50m 之外已基本无气味。由排泥场与周围居民住宅距离看，本工程部分排泥场 50m 范围内有居民，下一阶段进行调整，保证排泥场 50m 范围内无居民，调整后基本可避免河道底泥堆置对居民生活环境造成不利影响。

综上所述，在当地经济、社会、资源条件下，结合设计中尽可能采取的环境影响减免措施，本工程弃土区及排泥场用地布置基本合理。工程区域经济发达，土地和土资源十分紧张，下阶段中应进一步优化设计，尽量集中占地，与当地建设规划相结合，尽可能寻求弃土的合理出路，实现资源化利用，减少占地弃置，最大限度减免对当区域环境和社会的不利影响。

4.2 施工期污染源分析

4.2.1 施工工序和产污环节分析

主体工程施工主要包括河道施工、穿堤建筑物及两岸口门建筑物施工、桥梁施工及相关临时工程施工。

4.2.1.1 河道工程

通济河整治工程洛阳胜利河至香草河段、张家桥至紫阳桥段均采用打坝干河施工，其它河段均采用水下施工的方式，打坝断流干河施工段河道和口门及穿堤建筑物需要填筑施工围堰，采用挖掘机配套自卸汽车的施工机械。两岸堤防填筑均采用陆上机械挖河结合筑堤，并用推土机平整和修坡，使其达到堤防设计要求。护岸工程与河道同时进行，采用生态护坡、“L”型钢筋砼直立挡墙和灌注桩。

陆上、水下施工工序及产污环节分别见图 4.2-1 和图 4.2-2。

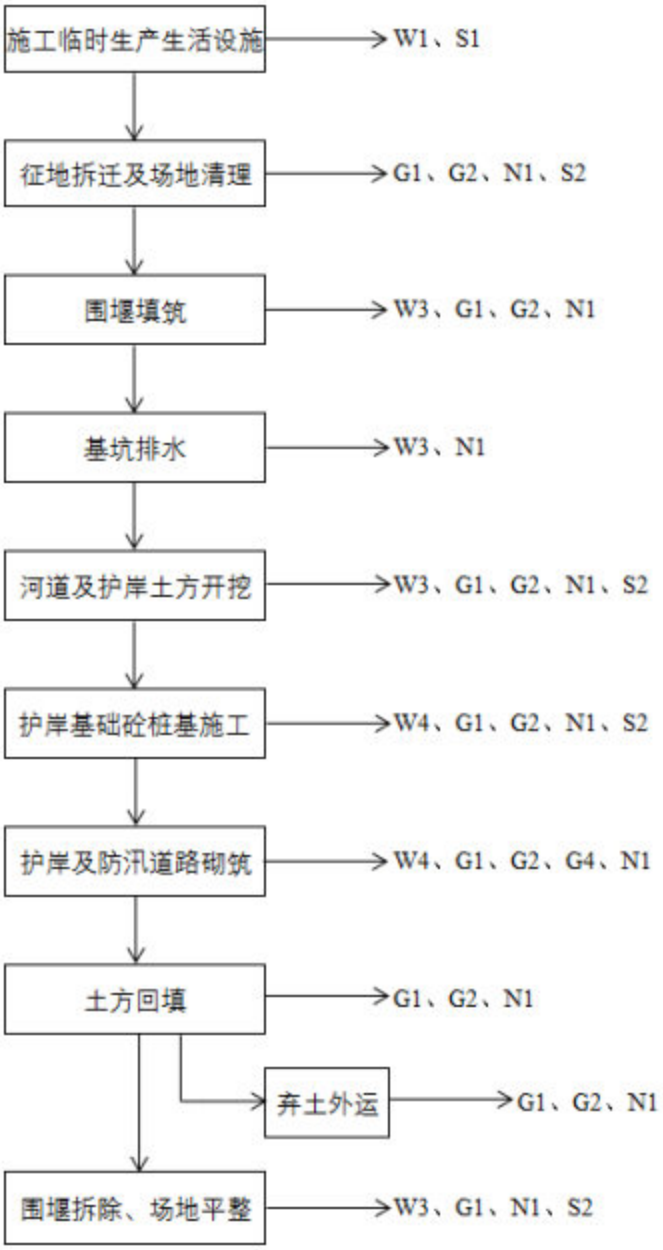


图 4.2-1　陆上施工及产污环节

征地拆迁和场地清理会产生建筑垃圾、扬尘；基坑排水、围堰水下填筑拆除时会导致河道局部水体浑浊；护岸基础混凝土桩基施工时将产生钻渣、扬尘和泥浆废水；土方开挖、护岸施工采用干挖施工，施工时将产生弃土、扬尘和噪声；围堰拆除、场地平整时时将产生一定量弃土；各类机械设备、车辆运转过程中将产生施工含油污水、扬尘、燃油废气和噪声；施工人员也将产生生活污水和生活垃圾；河道拓浚过程中将产生大量泥浆废水。

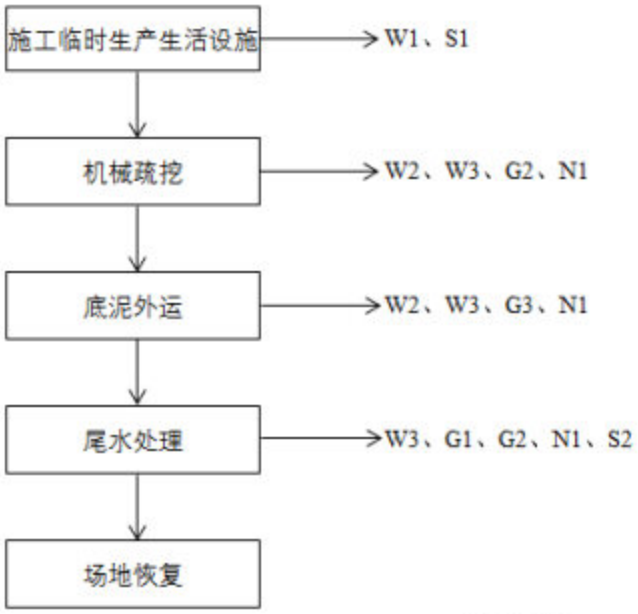


图 4.2-2　水下施工及产污环节

表 4.2-1　河道工程施工产污环节及污染源

编号	污染因子	污染源
W1	COD、BOD_5、NH_3-N、SS	施工人员生活污水
W2	石油类	施工机械产生的含油污水
W3	SS	机械疏挖、基坑排水、水下围堰填筑及拆除、排泥场尾水等泥浆废水
W4	SS、pH	护岸、道路等混凝土工程施工产生的泥浆废水
G1	TSP	场地清理、材料装卸、砼拌合等施工过程中产生的扬尘
G2	SO_2、CO、NO_X	机械设备及车辆产生的燃油废气
G3	臭气	河道疏浚、排泥场底泥产生的臭气
G4	沥青烟	防汛道路沥青铺设过程产生
N1	噪声	各类施工机械设备及车辆噪声
S1	固废	施工人员生活垃圾
S2	固废	场地清理、土方开挖、围堰拆除、钻孔施工等产生的废渣、弃土

4.2.1.2 穿堤建筑物及支河口门建筑物工程

穿堤建筑物工程及支河口门建筑物工程均采用常规施工方法施工，虽规模差异较大，但施工环节较相似，其主要施工工序和产污环节如图 4.2-3 所示。

基坑土方开挖和回填均采用挖掘机开挖、自卸汽车运输。砼和钢筋砼工程应严格按施工规范执行，在施工过程中严格控制泵送混凝土的配合比，混凝土施工采用

商品混凝土为主。

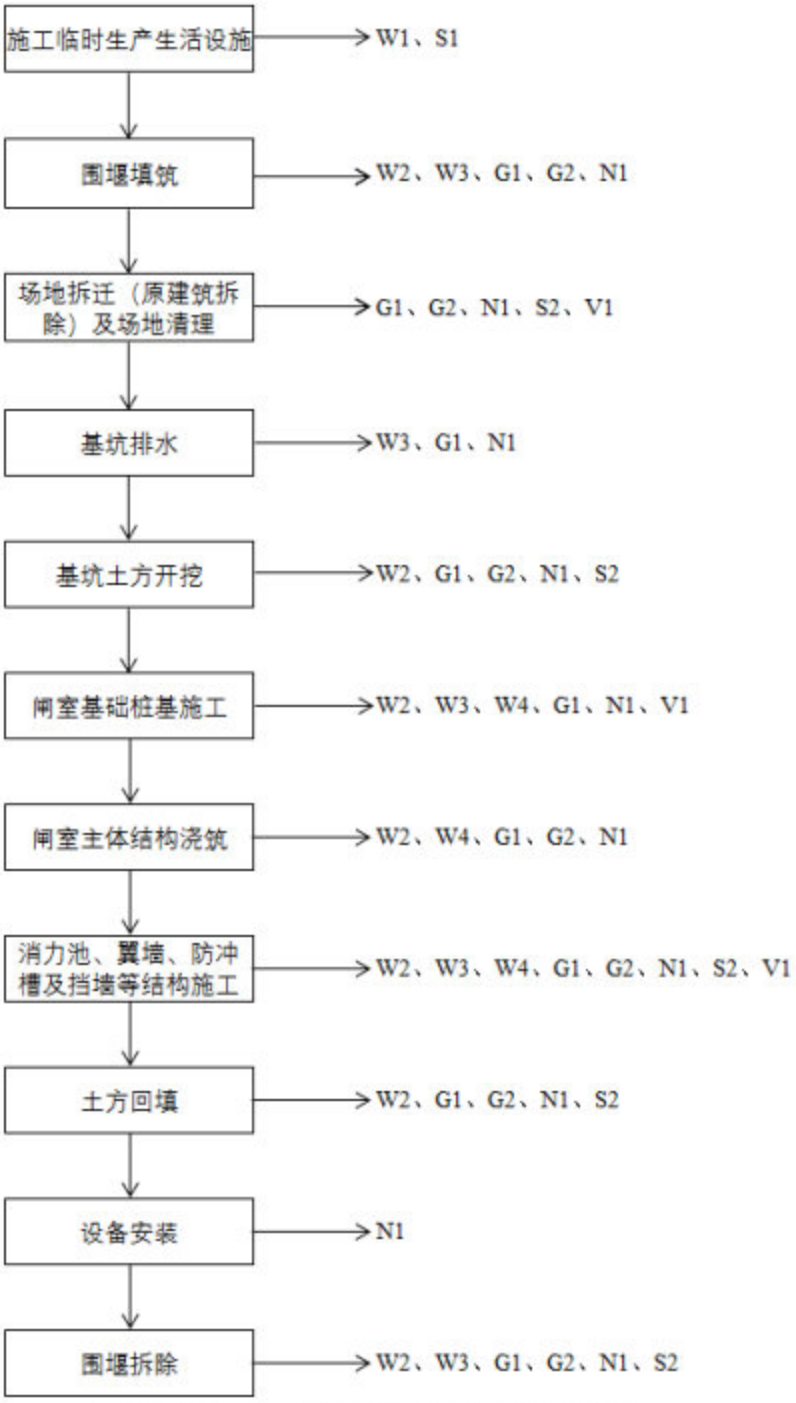


图 4.2-3　建筑物工程施工及产污环节

表 4.2-2　建筑物工程施工产污环节及污染源

编号	污染因子	污染源
W1	COD、BOD_5、NH_3-N、SS	施工人员生活污水
W2	石油类	施工机械产生的含油污水

W3	SS	桩基施工过程、基坑排水、水下围堰填筑拆除等产生的泥浆废水
W4	SS、pH	闸室、消力池、翼墙、防冲槽及挡墙等混凝土工程施工产生的泥浆废水
G1	TSP	场地清理、材料装卸、砼拌合等施工过程中产生的扬尘
G2	SO_2、CO、NO_X	机械设备及车辆产生的燃油废气
N1	噪声	各类施工机械设备及车辆噪声
S1	固废	施工人员生活垃圾
S2	固废	场地清理、土方开挖、浆砌块石施工、钻孔施工、围堰拆除等产生的废渣
V1	振动	闸室、消力池、翼墙、防冲槽及挡墙等基础工程施工中产生的振动

4.2.1.3 桥梁工程

本工程跨河桥梁均为常规桥梁，采用常规施工方法。桥梁上部构造主要采用标准跨径空心板梁，先集中预制后装配成桥；下部结构中墩、台帽和墩身采用支模现浇法施工。基础均采用钻孔灌注桩。桥梁工程基础钻孔灌注桩施工中排将产生泥浆废水和钻渣，桥梁板预制、桥面铺装、挡墙等混凝土工程也等产生一定的碱性泥浆废水。土方开挖回填、浆砌块石等过程有弃渣产生。各类施工机械设备、车辆运作过程中将产生施工含油污水、扬尘、燃油废气、沥青烟气和噪声；另外施工人员也将产生生活污水和生活垃圾。施工产污环节及污染因子统计详见图 4.2-4 和表 4.2-3。

通济河整治工程环境影响报告书

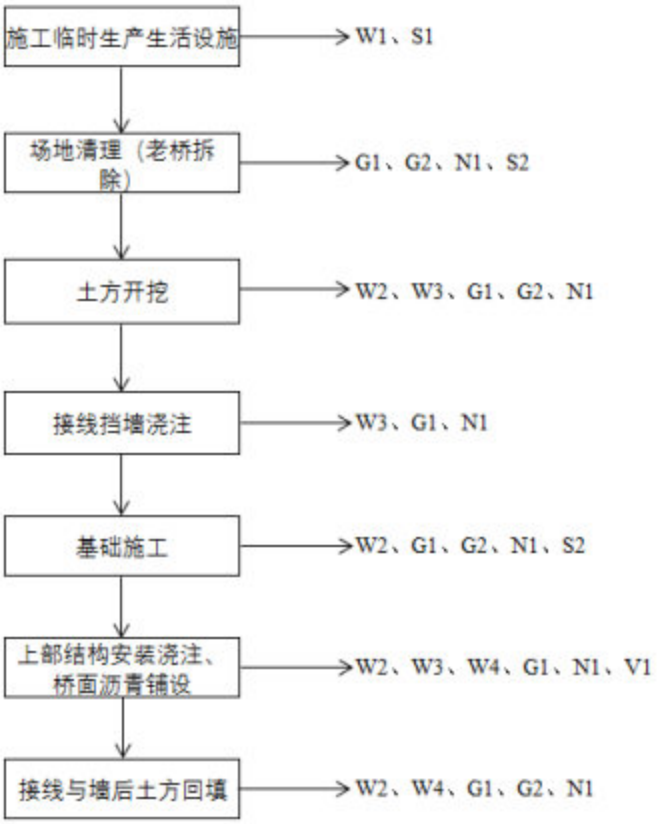


图 4.2-4 桥梁工程施工及产污环节

表 4.2-3 桥梁工程施工及产污环节

编号	污染因子	污染源
W1	COD、BOD_5、NH_3-N、SS	施工人员生活污水
W2	石油类	施工机械产生的含油污水
W3	SS	桩基施工过程产生的泥浆废水
W4	SS、pH	桥梁板预制、桥面铺装、挡墙等混凝土工程施工产生的泥浆废水
G1	TSP	老桥拆除、材料装卸、车辆行驶、砼拌和等产生的扬尘
G2	SO_2、CO、NO_X	机械设备及车辆产生的燃油废气
G3	含 HC、3，4-苯并芘等的沥青烟气颗粒	桥面及连接线摊铺沥青时产生的沥青烟气
N1	噪声	各类施工机械设备、车辆运转、设备安装调试产生的噪声
S1	固废	施工人员生活垃圾
S2	固废	老桥拆除、土方开挖回填、浆砌块石、钻孔施工等产生的废渣
V1	振动	桥梁基础工程施工过程中产生的振动

4.2.1.4 临时工程

临时工程主要为临时围堰施工和交通便道工程。

（1）临时围堰

临时围堰施工产污环节与河道工程相似，施工中将产生一定量泥浆废水，各类机械运行过程中将产生施工含油污水、燃油废气和噪声。另外围堰拆除时会产生泥浆废水、弃渣和噪声。

（2）交通便道

永临结合的交通道路均按永久路基、临时路面设计，施工期路面结构为泥结碎石路面，施工结束后再改造成沥青混凝土路面；其它临时道路生活区内为水泥路面，生产区内为泥结碎石路面结构。

道路施工中将产生施工扬尘，各类机械运行过程中将产生施工含油污水、燃油废气和噪声。

4.2.2 施工期污染源分析

4.2.2.1 废水污染源

（1）施工废水

施工期废水主要包括河道拓浚产生的施工场地的泥浆废水、排泥场尾水、施工车辆、机械设备的清洗废水等，主要污染物为SS、石油类等。

本工程共开挖水下方约 24.355 万 m^3，均为河道疏浚及围堰拆除产生，采用抓斗式挖泥船施工，根据河道沿线地质勘察结果和同类施工工艺的底泥含水率类比，挖泥船施工产生的泥浆含水率一般在 20%，排泥场预计产生 4.87 万 m^3 的排泥场尾水，主要污染物质为 SS，根据本地区相关工程经验，SS 浓度为 1000mg/L 左右。

工程共涉及混凝土量 15.82 万 m^3，根据工程的施工经验，施工废水主要产生于混凝土浇筑和料罐冲洗产生的泥浆废水以养护废水，主要污染物为 SS，且 pH 值较高（一般为 9-12）。按每立方米混凝土施工产生 0.1m^3 废水计算，同时考虑施工机械、场地冲洗及其它不确定因素的影响，取变化系数 1.5，施工泥浆废水约 2.373 万 m^3。

施工车辆、机械设备的冲洗废水：主要污染物为石油类，浓度约 1~6mg/L，以土石方和运输机械施工期每周冲洗一次，设置 13 个施工营地，每个营地每次用水量按 10m^3 计，产生的冲洗废水约 2.106 万 m^3。

（2）水下疏浚作业 SS 污染源强分析

SS 污染源强主要为河道疏浚过程中产生的悬浮物，挖泥船挖泥过程搅动水体产

生的悬浮泥沙量与挖泥船类型与大小、疏浚土质、作业现场的水流、现场水盐度、底质粒径分布有关，挖泥船挖泥头部水中 SS 浓度增加约 300-350mg/l。疏浚悬浮物源强计算参照日本神户港计算公式及参数：

$W_1=(W_0\times R\times Q)/R_0$

W_1—悬浮物发生量（t/h）；

W_0—悬浮物发生系数（t/m^3）；取 38×10^{-3}；

R —现场流速中 SS 界限粒子的粒径加积百分比；取 89.2；

R_0—指定发生系数 W_0 时土粒粒径加积百分比；取 80.2；

Q —施工时土方量（m^3/h）。

本工程河道开挖、疏浚及围堰拆除水下方量 24.355 万 m^3，拓疏采用抓斗式挖泥船进行水下挖方，挖泥船有两种，拓浚挖泥效率按 $80m^3/h$ 和 $200m^3/h$ 计，采用日本神户港计算公式及参数计算，得出两种挖泥船作业SS源强分别为3.38t/h和8.45t/h。根据文献调查，抓斗式挖泥船施工悬浮泥沙的再悬浮率为 11~20kg/m^3。

（3）生活污水

本工程施工高峰期全线人数约 600 人，按每人每天生活用水 100L，排放系数 0.85 折算，每天约排放生活污水 51m^3/d，其中 COD300mg/L，BOD_5 150mg/L，NH_3-N 25mg/L，SS 约 150mgL。

4.2.2.2 噪声污染源

（1）施工噪声

施工期噪声源分为两类：固定、连续的施工机械设备产生的噪声和施工船舶、车辆等产生的移动交通噪声，施工机械大都有噪声高、无规则、突发性等特点，

参考同类工程施工经验，并参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），常用施工机械的噪声源源强见表 4.2-4。

表 4.2-4　部分施工机械声压级（单位：dB（A））

机械名称	测试声级	dB(A)	测试距离	(m)
装载机	93		5	
压路机	85		5	
推土机	86		5	
挖掘机	85		5	
商砼搅拌车	88		5	

砼泵车	80	5
打桩机	105	1
风镐	90	5
重型运输车	86	5
挖泥船	84	5
运泥驳	83	5
空压机	90	5
沥青摊铺机	87	5
钻孔机	88	5
吊机	70	5

（2）振动源

振动源来自于穿堤建筑物工程、护岸工程和桥梁工程的桩基施工，根据同类工程施工经验，常用施工机械的振动值见表 4.2-5。

表 4.2-5 施工机械设备的振动值（单位：VLz：dB）

名称距离	5m	10m	20m	30m
挖掘机	82～84	78～80	74～76	69～71
推土机	83	79	74	69
压路机	86	82	77	71
空压机	84～85	81	74～78	70～76
振动打桩锤	100	93	86	83
重型运输车	80～82	74～76	69～71	64～66
柴油打桩机	104～106	98～99	88～92	83～88
钻孔-灌浆机		63		

4.2.2.3 大气污染源

本工程施工主要在以下几个方面对施工区的大气环境质量产生影响：

①基础土石方开挖、回填产生的粉尘和扬尘；

②砂石装卸过程产生的粉尘，物料运输装卸等过程中产生的扬尘；

③物料装卸产生的扬尘；

④燃油机械及交通运输工具产生的扬尘和废气；

上述活动产生废气中的主要污染物有总悬浮颗粒物（TSP）、二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NO_2）、一氧化碳（CO）、粉尘等。

（1）施工扬尘

施工扬尘包括施工机械开挖填筑和建材堆放引起的扬尘、建筑材料（砂石料、

白灰和砖等）的现场装卸产生的扬尘、运输过程产生的粉尘散落及道路二次扬尘，主要污染物为 TSP。根据葛洲坝水利枢纽工程施工期的实测资料，作业点处排放的 TSP 浓度可达 150mg/m^3，飘尘浓度 0.45-0.6mg/m^3，降尘 32t/km^2。对本工程进行类比估算，施工区各粉尘作业点的粉尘浓度将超过排放标准（100mg/m^3），若不采取环保降尘措施，TSP 的日均产生量达 1.70t/d。

（2）船舶和施工机械产生的燃油废气

施工船舶、燃油机械和运输车辆运作过程中将产生含 NO_X、SO_2、CO 等废气，此类燃油废气呈无组织流动排放，工程基本处于开阔地，空气流动条件好，废气经稀释扩散后不会对周边空气环境产生明显影响。

（3）沥青烟

根据道路工程环评资料的类比，在路面摊铺作业时，在下风向 60m 左右，热料气体中逸散酚≤0.01mg/m^3（前苏联标准值为 0.01mg/m^3）、THC≤0.16mg/m^3（前苏联标准值为 0.16mg/m^3），即路面沥青摊铺作业沥青烟的影响范围可达 60m。因此，项目在沥青摊铺作业时，沥青烟会对周边沿路一侧居民和单位其产生一定的影响，但由于摊铺过程为短期一次性作业，热的沥青混凝土温度降低很快，所以影响是短时的，随着施工活动的结束，烟气排放随之基本结束。

（4）臭气

恶臭主要产生于河道底泥疏挖及排泥场淤泥的堆放和固化过程中。底泥的运输主要通过密闭的汽车、船舶运至固化点，运输过程会有少量臭味，但停留时间较短，且运输量有限，对周边环境的影响是有限的。

河道中含有有机物腐殖的污染底泥，在受到扰动和淤泥固化时，其中含有的恶臭物质将释放，从而对周围环境产生较为不利的影响。恶臭组成成份较为复杂，有 NH_3、H_2S、甲硫醇、甲硫醚、甲胺等 10 余种无机物、有机物，其主要成份是 NH_3、H_2S 和臭气。

根据类比调查，2009 年 3 月 24~25 日，上海勘测设计研究院有限公司委托在宜兴市竺山湖一期生态清淤工程排泥场的现场施工排泥口进行了实地监测，分别在排泥口的上风向 20m、下风向的 30m、50m 和 80m 处各设 1 个点，共设 4 个点监测排泥场臭气对周边大气环境的影响，监测 NH_3、H_2S 共 2 项指标，监测 2 天，每天采样 4 次。监测结果详见表 4.2-6 和表 4.2-7，采用《恶臭污染物排放标准》（GB14554-

93）中表 1“恶臭厂界标准值”进行评价。

表 4.2-6　空气环境监测时段天气情况统计表

采样点位	日期	气温℃	气压 mmHg	风向	风速 m/s	湿度%
宜兴市区域	2009.3.24	7	775.4	NNE	1.1	80
	2009.3.25	10	761.2	NNW	1.2	65

表 4.2-7　排泥场臭气补充监测统计表

监测点	监测因子	小时浓度		
		样品数	浓度范围（mg/m^3）	类别
上风向 20m	NH_3	8	＜0.007	一级
	H_2S	8	＜0.001	一级
下风向 30m	NH_3	8	＜0.007	一级
	H_2S	8	＜0.001	一级
下风向 50m	NH_3	8	＜0.007	一级
	H_2S	8	＜0.001	一级
下风向 80m	NH_3	8	＜0.007	一级
	H_2S	8	＜0.001	一级

根据上述监测结果，排泥场的臭气排放对上风向无影响，在下风向 30m 处已优于《恶臭污染物排放标准》中“恶臭厂界标准值”的一级。由于监测时风速为 1.1~1.2m/s，故排泥场的臭气影响范围小于 30m，预测在风速较大时臭气影响范围会相应扩大，但风速大时大气扩散条件也会相对较好，故预测排泥场的臭气影响范围应小于 50m。

因此，根据类比结果，排泥场恶臭影响范围一般在 30m 左右，30m 之外仅有轻微臭味；有风时，下风向影响范围会稍大一些，但 50m 之外已基本无气味。随着施工结束和植被的恢复，恶臭气味将逐渐消失。因此，排泥场与居民点距离保持在 50m 以上，排泥场臭气基本不会对居民点造成明显不利影响。

4.2.2.4 固体废物

主要为施工过程产生的弃土（含拓浚底泥）、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

（1）工程弃土

工程挖出的土方除用于回填堆积在建筑物附近外，主要用于管理所填高、堤防填筑、建筑物墙后回填等，其余均为弃土。

根据可研计算和统计，工程共计开挖土方 78.09 万 m^3，填筑 71.53 万 m^3，外购或取土区取土 29.23 万 m^3，弃土 42.23 万 m^3。弃土均堆放在指定的弃土区及排泥场内。弃土、弃渣量预测见表 4.2-8。

表 4.2-8　弃土、弃渣量预测表

工程名称	挖方	填方	外购或取土场取土	弃方	
				数量	去向
河道工程	45.52	33.21	12.75	31.49	弃土区、排泥场
口门建筑物工程	25.45	25.25	10.53	10.74	弃土区、排泥场
跨河桥梁工程	7.12	13.07	5.95	0	
合计	78.09	71.53	29.23	42.23	

根据现状调查，工程沿线征地涉及 12 家企业，主要为建材、码头和物流等企业，万凯塑胶等污染企业仅拆除非生产车间，征地规模均很小。工程拆迁涉及重污染企业时，拆迁后的遗留用地在施工前须开展场地环境调查和风险评估，若遗留场地已被污染，须进行污染场地修复与防治，并确保受污染土壤得到妥善处置，未采取相应措施的情况下，不得随意堆入弃土区及排泥场。

（2）生活垃圾

施工人员生活租用当地民房，施工高峰期按 600 人，人均垃圾产生量 0.5kg/d 计，3 年施工期共产生生活垃圾 328.5t，委托当地环卫部门定期清运，纳入当地垃圾处理系统。

（3）施工船舶垃圾及废油

本工程施工船舶 80 m^3 挖泥船和 200 m^3 挖泥船各 5 台，施工船舶垃圾和废油产生量很少，施工船舶垃圾由海事部门接收船统一处理，不向水域排放；施工船舶含油废水处理产生的废油属于危险废物，委托有资质单位统一收集处置。

4.2.2.5 生态环境

施工期对生态环境影响的作用因素主要为：项目占地及工程建设活动产生的废气、废渣、疏浚底泥、废水、噪声对陆生动植物、生态环境的直接影响；施工过程地面开挖对动物生境产生直接破坏。

施工期对生态环境影响的作用因素主要为施工场地平整、施工道路修筑、土方开挖、弃土弃渣等施工活动造成植被损毁和地形地貌改变导致水土流失加重。工程施工活动将对附近野生动物造成干扰，施工废水、废气及固体废物排放使周围环境质量变化而影响动植物生境质量。

工程土方开挖量大，挖损、堆垫面积广，现状植被将遭到破坏，并形成大范围的裸露地表，使大部分地区的水土保持功能降低或丧失。

对于沿线水域生态环境，由于拓浚破坏了局部水域底栖水生生物栖息生境，降低了该水域生物量，水生态系统完整性受损，而且拓浚扰动使水体中悬浮物增加降低浮游动、植物栖息水体的透明度，改变局部水域水生生物组成和数量。此外，施工废水、废气及固体废物排放使周围环境质量变化而影响动植物生境质量。

4.2.2.6 人群健康

工程区反复性较大的传染病有肝炎、痢疾、肺结核等。施工期施工人员相对集中，施工人员可能带入传染病原体，交叉感染机会增多，将对施工区环境卫生、人群健康带来不利影响。

4.3 工程占地和移民安置影响分析

4.3.1 工程占地

通济河整治工程需永久用地 1852.99 亩，工程永久征地中包含现有堤防占地 1435.29 亩，新增永久征地 415.80 亩；工程临时用地 926.92 亩，其中施工临时用地 713.09 亩，弃土区及排泥场 177.43 亩，填塘固基 36.39 亩；红线外（弃土区及填塘固基）影响鱼塘 334.72 亩。本工程需要占补平衡的耕地面积为 198.29 亩，其中，丹徒区 42.62 亩、丹阳市 3.69 亩以及金坛区 151.98 亩。

表 4.3-1　耕地占补平衡数量（亩）

项目	单位	丹徒区	丹阳市	金坛区	合计
基本农田	亩	42.62	3.69	151.98	198.29

工程占地将对区域土地资源、土地利用、生态环境、社会经济、景观等产生一定的影响。

对土地资源的影响，主要是工程永久占地导致耕地减少，使区域土地资源受到一定损失。这些影响是不可逆的，也是本工程在环境方面的主要不利影响之一；对土地利用的影响，包括工程永久占地和移民安置占地将改变区域土地利用方式，对区域农业生产产生影响。但在工程建成后，防洪标准的提高将为区域农业生产提供有力保障；对生态环境的影响，工程永久占压林地、园林、耕地等，占压造成植被破坏，对区域生物量和陆生动植物生境产生影响；对景观的影响，占地使区域生物资源发生改变，导致区域景观结构发生变化；对社会经济的影响，包括占地区群众

通济河整治工程环境影响报告书

生活质量的影响、以及地区社会经济发展水平的变化等。

4.3.2 移民安置

通济河整治工程农用地面积 164.07 亩，根据工程影响区社会经济情况及近期工程征迁安置实践，本工程采用被征地农民社会保障的生产安置方案，建立被征地农民社会保障资金专户。

影响移民及房屋附属物涉及镇江市丹徒区、丹阳市，常州市金坛区 3 个市（区）5 个镇（街道、开发区）17 个村，共影响移民 71 户，搬迁人数 240 人，规划对移民实行集中安置与后靠安置相结合的安置方案。

影响各类企事业单位 12 家（其中事业单位 1 家，企业单位 12 家）。采取整体搬迁、整体货币及局部货币等三种企业处理规划方案。

移民安置的影响主要有：对社会经济、人群健康、生态环境等方面的影响。

（1）社会经济：工程建成后，区域防洪除涝标准会提高，区内农田受洪涝水影响几率下降，对移民增产增收有利；移民资金的投入和配套设施的完善，有利于改善移民的生活环境和生活条件，保障移民生活水平。

（2）人群健康：安置小区对给排水、卫生设施进行了规划，住房卫生条件将大为改善，移民安置区环境卫生带来一定正面影响。

（3）生态环境：农村移民生活安置过程中，由于建房、基础设施建设等将占用部分土地，给土地资源造成一定影响。

4.4 运行期污染源分析

工程运行期对环境的主要环境影响因素分为：一是工程实施对水文情势及水质的影响；二是对生态环境的影响。

4.4.1 对水文情势及水质的影响

通济河整治单项工程实施后，通济河沿线水位均不同程度降低，其中代表站宝堰、旧县和直溪的水位较现状分别降低 9cm、5cm 和 11cm，降至 9.71m、9.01m 和 7.41m，通济河下泄入金坛城区洪量 0.242 亿 m^3，较现状工况增加 0.021 亿 m^3。同时，结合胜利河、简渎河和上新河等其他支流整治后，通胜地区北排能力进一步扩大，有效分担了通济河行洪压力并降低了沿线洪水位，其中地区代表站宝堰、旧县和直溪的水位分别降至 9.56m、8.94m 和 7.17m，均已达到防洪设计水位目标，通胜

地区防洪标准达到 20 年一遇。

通济河整治工程实施后，通过结合区域内已实施完成的丹金溧漕河防洪控制工程及九曲河、香草河、谏壁枢纽等通江河道工程，有效解决了下游金坛洼地的防洪问题，同时未改变入丹阳与入金坛的水量分流。

根据分析计算，遇区域 1991 年型 50 年一遇设计洪水，九曲河、香草河与谏壁枢纽等工程实施完成后，通济河在香草河处入丹阳与入金坛的下泄水量之比由湖西引排可研工况的 6.5:3.5 变为 7.4:2.6，区域北排入江能力得到进一步加强。湖西基础工况基础上，通济河按区域规划要求的规模实施整治后，入丹阳与入金坛的下泄水量之比为 6.5:3.5，分流比较湖西引排可研工况一致，但区域代表站水位大幅降低。可见，通济河整治工程实施后，入丹阳与入金坛的下泄水量之比恢复至湖西引排可研工况，同时沿线水位得到有效降低且未对下游金坛造成明显影响。因此，通胜地区治理方案的实施有效解决了丘陵山区洪水出路问题，地区防洪标准显著提高的同时未对下游金坛城市防洪带来不利影响。

报告将从河道断面、流速、流量、水位等水文情势的主要要素出发，分析工程对水文情势的影响；河道断面扩大，水动力条件改善对水质的影响。

4.4.2 生态环境影响分析

工程运行期对生态环境影响包括永久占地对陆生生态影响、水生生态的影响等。

4.4.2.1 对陆生生态影响

本工程新增永久占地 415.80 亩，这部分占地将改变土地利用方式，毁坏一定面积的林地和草地，对陆生生态完整性带来长期影响。工程的实施会暂时影响陆生次生生态，但在工程实施后，由于工程建设中实施的水体保持和绿化工程，会改善两岸陆域生态环境质量。

4.4.2.2 对水生生态影响

工程运行后原来的部分陆生生态系统变为河流湿地生态系统。过水断面的扩大、底质环境及引水水质的改善、污染底泥的去除等，将有利于鱼类等生物环境的重建，将加快工程区域内鱼类的恢复。

4.5 环境影响识别

4.5.1 环境影响因子的识别

4.5.1.1 施工期的环境影响

（1）施工废水和生活污水产生的污染；

（2）施工噪声的影响，主要是对环境敏感区的影响；

（3）施工粉尘的影响，主要是对环境敏感区的影响；

（4）工程占地、弃土弃渣对生态及水土流失的影响；

（5）工程占地对基本农田的影响；

（6）人群健康影响；

4.5.1.2 运行期的环境影响

（1）工程建设后对水文情势的影响；

（2）工程建设后对水质的影响；

（3）工程对生态环境影响，包括永久占地对陆生生态影响、河道疏浚后对水生生态的影响以及陆生生态系统转变河流湿地生态系统；

（4）涵闸、电灌站、排涝站运行声环境影响；

（5）对国民经济和社会可持续发展的影响。

工程造成的环境影响见表 4.5-2，对各环境影响因子的识别矩阵见表 4.5-3。

4.5.2 重点环境影响评价因子筛选

根据矩阵识别结果，并借鉴同类水利工程的经验，对识别出的环境影响因子评估其相对重要性，将评估结果分为“重要环境问题”和“一般环境问题”两类，具体如下：

（1）重要环境问题：工程建设对对水生生态和陆生生态的影响，对水文情势的影响，工程对水环境的影响以及工程弃土的环境影响；

（2）一般环境问题：工程施工对环境空气和声环境的影响，运行期声环境影响、工程建设对人群健康影响。

通济河整治工程环境影响报告书

表 4.5-2　工程造成的环境影响分析

影响源			影响对象	影响方式	影响性质和程度
工程施工	施工活动影响	河道拓浚 施工弃土 施工人员活动	地表水环境 水生生态 陆生生态 水土流失	河道拓浚扰动水体、挖掘底泥，对地表水环境、水生生物和水生生态系统造成不利影响 施工场地平整、施工道路修筑、施工营地兴建、弃土弃渣等施工活动影响陆生生态，造成植被损毁和水土流失 生态红线内的施工活动直接和间接对生态环境造成不利影响	短期不利影响，施工结束随之消失或施工结束后一段时间可以恢复 通过采取一定的环保措施可以减免和降低不利影响
	施工污染影响	施工废水 施工废气 施工噪声 施工固废	地表水环境 空气环境 声环境 地下水和土壤 人群健康	施工生产废水对地表水环境和土壤环境产生短期不利影响 施工机械和车辆燃油废气、施工粉尘、交通扬尘等对空气环境、附近居民及施工人员产生短期不利影响 施工机械噪声和交通噪声对声环境、附近居民和施工人员产生短期不利影响 施工固废包括弃土对周边环境的影响 施工人员活动产生的生活污水和生活垃圾对河流水质及周边环境的影响，增加疾病传染可能性	
工程占地	永久占地 临时占地		土地资源	永久占地导致土地利用方式改变、耕地数量减少、农业生产受损等不利影响 临时占地造成植被破坏、耕地退化等不利影响	为取得工程效益所付出的资源和环境代价
移民安置	企事业单位迁建 专项设施复建		企事业单位运营环境	企事业单位迁建将影响企事业单位的正常运行 企事业单位迁建和专项设施复建等安置活动将扰动地表、破坏局部植被、造成水土流失，对自然环境造成短期不利影响	短期不利影响 通过落实企事业单位迁建、加强环境保护可以减免和降低不利影响
工程运行	区域防洪除涝能力的提高		社会环境、经济，水文情势，生态系统	工程实施后将提高防洪除涝标准，减少洪涝灾害，保护该地区人民生命财产的安全 改变了局部自然环境，形成新的稳定自然环境状态，陆生生态系统向河流湿地生态系统转变；占用水域的弃土区及排泥场复耕后，由湿地生态系统向陆生生态系统转变	长期有利影响 工程主要正效益所在 局部自然环境改变

通济河整治工程环境影响报告书

表 4.5-3　工程环境影响因子识别矩阵

环境要素			自然环境								生态环境			社会环境				
			水文情势	地表水	环境空气	声环境	固体废物	地下水		土地资源	水生生态	陆生生态	水土流失	人群健康	社会经济			文物
工程作用因素			水位流速流量	河流水质	居民点及施工场地		周边环境及人群健康	地下水位	土壤盐渍化	土地利用及农业生产				地方病传染病	地区经济	居住环境	交通	
工程施工	施工活动影响	河道拓浚		-M	-S	-M		-S			-M	-S	-S					
		施工弃土		-M	-M	-S	-L	-S		-L		-M	-M			-S	-S	
		施工人员活动		-S			-S					-S	-S	-S		-S	-S	
	施工污染影响	施工废水		-M							-S					-S		
		施工废气			-S							-S				-S		
		施工噪声				-M						-S				-S		
		施工固废					-M			-M		-S	-M			-S		
工程占地	永久占地									-L		-S	-M				-S	-S
	临时占地						-M			-M		-S	-M				-S	-S
移民安置	企事业单位迁建			-S	-S	-S	-S			-S		-S	-S					
	专项设施复建				-S	-S	-S			-S		-S	-S				-S	
工程运行	河道和区域除涝标准提高		+L					+S	+S	+M				+S	+L	+L	+S	

通济河整治工程环境影响报告书

	河道拓浚	+M								+L	-M			+M	+M	+M	
重要及一般环境问题识别		重要	重要	一般	一般	重要	一般		重要	一般	一般	重要	一般	重要			一般

注：+：有利影响；—：不利影响；S：轻微影响；M：一般影响；L：较大影响；空格：无影响或基本无影响。

通济河整治工程环境影响报告书

5 环境现状调查与评价

5.1.自然环境概况

太湖流域位于东经119°08'~121°55'、北纬30°05'~32°08'之间，地处长江三角洲的南翼，三面滨江临海，一面环山，北抵长江，东临东海，南滨钱塘江，西以天目山、茅山等山区为界，行政区划分属江苏、浙江、上海、安徽三省一市，全流域总面积36895km^2。其中江苏、浙江、上海和安徽分别占流域面积的52.6%、32.8%、14%和0.6%。太湖流域行政区划见图5.1-1。



图 5.1-1　太湖流域行政区划图

在太湖流域治理中，根据太湖流域地形高差变化、河道水系分布及洪涝特点，将流域分成七个水利分区，分别为湖西区、浙西区、太湖区、武澄锡虞区、阳澄淀泖区、杭嘉湖区、浦东浦西区，其中湖西区、浙西区和太湖区为流域上游区，其它为下游区。水利分区如图5.1-2。

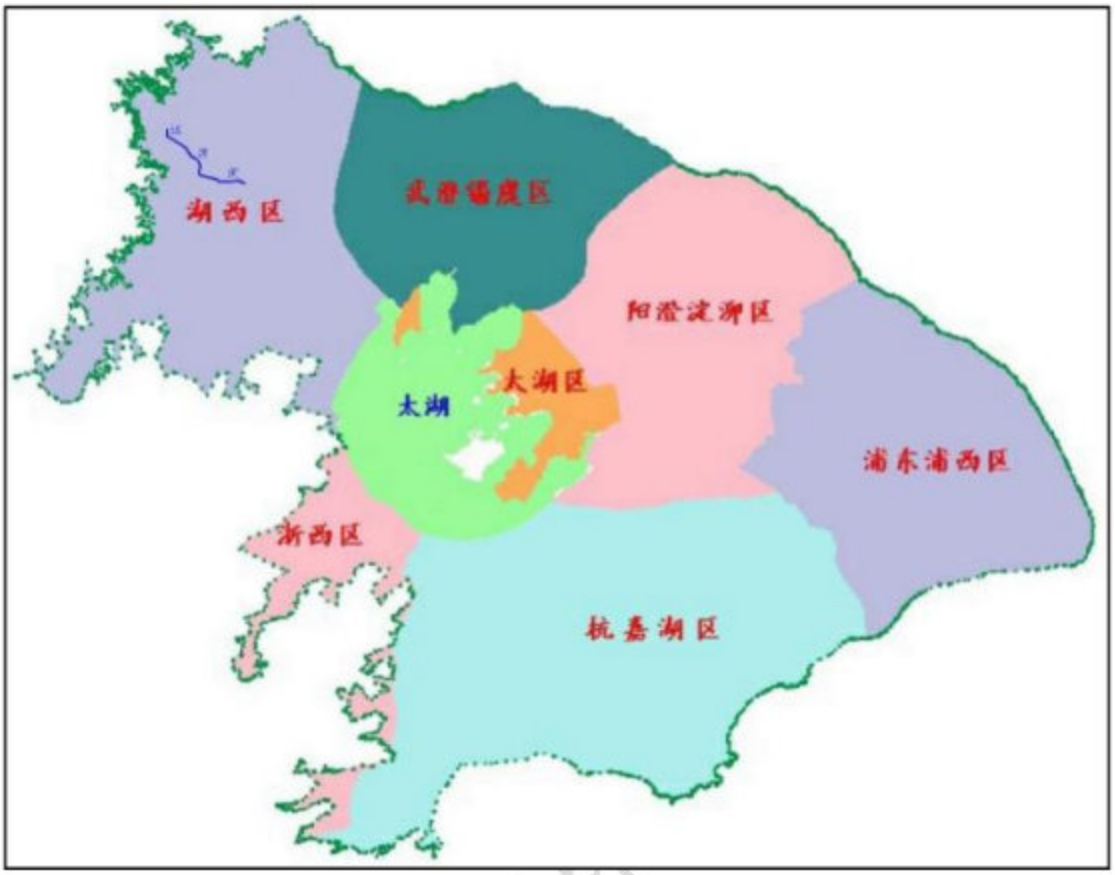


图 5.1-2　太湖流域水利分区示意图

通济河位于太湖流域湖西通胜地区，主要承泄上游山洪来水，是太湖湖西西北部一条跨县重要河道。

湖西区位于太湖流域上游，区内北以长江堤岸为界，西至流域界，南以宜溧山区的流域分界为界，东自德胜河与澡港河分水线，行政区划涉及常州、镇江、无锡、南京 4 市 13 个县（区），面积7553km^2，其中江苏境内面积7437km^2。区内平原区河道纵横交织成网，河湖相连，以洮湖、滆湖为中心，形成北部运河水系、中部洮滆水系和南部南河水系。

通胜地区位于茅山东侧，是湖西西北部一个相对独立且封闭的子流域，东至丹金溧漕河西岸，西以茅山分水岭为界，南、北分别沿山脊线向东南延伸至下游河道，行政区划涉及镇江市的句容市、丹徒区、丹阳市和常州市的金坛区四市（区），总面积约 1087.9km^2，境内兼有丘陵山区和平原圩区，上游属丘陵山区，下游紧接圩区，山圩相连，高低交错，地形复杂；区内地形复杂，多山丘地，植被情况较差，源短流急，且山丘和平原圩区相间，主要有通济河、胜利河、香草河和简渎河等河道。上游主要河流洛阳河发源于高骊山、凉帽山，至南宫附近分为两支，一支为胜利河，

一支为通济河，是通胜地区的两条主要河道。每年的六至九月份为通胜地区的主要雨季，降雨后山洪直泻，河水涨势猛，洪峰流量大。由于通胜地区河道狭窄且源短流急，历史上每逢大水年经常发生洪涝灾害。

通济河地处茅山东侧，发源于句容与丹徒两市（区）的高骊山（海拔 426m）、凉帽山（海拔 357m）、天王山、仑山、十里长山、白山等山麓。全线流经镇江市丹徒区、丹阳市及常州市金坛区等两市三区（市），河道全长 38.18km，是太湖流域湖西通胜地区的一条重要引排河道。

通济河地理位置图见5.1-3。

5.1.1. 地形地貌

湖西区整体地形起伏较大，丘陵山区和平原圩区相间分布，地势总体特点为西高东低、南高北低。区域以 10m 等高线（黄海高程）为分界，境内平原大部分属长江三角洲高亢平原、圩田平原和水网平原类型等；境内丘陵山区地势较高，位于区域西部、南部，呈“L”型分布，海拔最高达610m。区域内以地形变化差异分为运河平原片、洮滆平原片、茅山山区和宜溧山区四片。

通胜地区境内兼有丘陵山区和平原圩区，上游属丘陵山区，下游紧接圩区，山圩相连，高低交错，地形复杂。其中，西北部 10m 等高线（黄海高程）以上的丘陵山区面积约511.7km²，占该地区总面积的47%，主要分布在镇江市的句容、丹徒和丹阳境内，占丘陵山区面积的 81%；东部丹金溧漕河以西平原区面积约 576.2km²，属典型的山前平原，其内部又以夹杂低洼圩区为主，地面高程为7.0m 左右，两岸堤防高程约为 9.5m~13.0m，圩区面积达 202.3km²，约占平原区面积的 35%，主要分布在金坛区境内，占该地区圩区面积的 80%。

5.1.2. 区域河网水系

湖西区水系发达，河网如织，大小湖泊星罗密布。由于山丘和平原地形特点的差异，区域内丘陵山区、平原地区河流水系的特点也截然不同。山丘区河道发源于茅山、宜溧山区，源短流急，多呈枝杈状分布，下游汇入平原河网，主要有茅山山区的通济河、胜利河，宜溧山区的溧戴河、厍溪河等。平原区河道纵横交织成网，河湖相连，以洮湖、滆湖为中心，形成北部运河水系、中部洮滆水系和南部南河水系。其中，北部运河水系为区域骨干引排河道，由京杭运河及九曲河、新孟河、德胜河等入江河道组成，滨江自排区有运粮河、古运河、团结河等通江河道；中部洮

漏水系，由湟里河、中干河等洮滆湖连接河道和太滆运河、烧香港、湛渎港和城东港等入太湖河道组成；南部南河水系由南河、中河、北河进入西沈、东沈由城东港入太湖；三个水系之间有南北向河道丹金溧漕河、赵村河、扁担河、孟津河和武宜运河等相沟通，形成湖西区平原河网。区域内主要河湖水面积约为634.88km^2，约占区域总面积的8.4%。

通胜地区上游主要河流洛阳河发源于高骊山、凉帽山，至南宫附近分为两支，一支为胜利河，一支为通济河，这也是通胜地区的两条主要河道。该区地形复杂，区内多山丘地，植被情况较差，源短流急，且山丘和平原圩区相间。区内主要有通济河、胜利河、香草河及简渎河等河道。

此外，通胜地区有仑山、墓东、茅东等三个中型水库以及众多小（一）、小（二）型水库，同时，地区内湖泊也是星罗密布，大大小小十几个，这些水库与湖泊均起着一定的洪水调蓄和灌溉作用。

每年的六至九月份为通胜地区的主要雨季，降雨后山洪直泻，河水涨势猛，洪峰流量大。暴雨期间形成的洪水，一支通过胜利河、香草河经丹阳城区南北分洪道进入苏南运河北排入江，东排常州；另一支由通济河下泄，一部分经香草河进入大运河，一部分进入金坛境内排入洮、滆湖，流域出口断面有两个，即胜利河胜利桥和通济河埝坡桥。

5.1.3. 水文特征与气象

5.1.3.1. 水文测站和特征水位

通济河位于湖西通胜地区，纵贯地区上下游，是承泄山丘区洪水的主要通道。工程相关水文特征主要选取通济河沿线水位代表测站进行水文分析。根据水文站网分布情况，与通济河相关的水文站点主要是旧县站，站点设置在通济河与香草河交叉口处，主要测验项目有水位、流量、降雨等。该站具有 30 年以上水位资料，满足规程规范规定的要求。经对旧县站水位资料的可靠性、一致性、代表性进行了分析，对其水准点及水尺变动进行逐一订正和改正，资料可靠。旧县水文站详细情况见表 5.1-1。

表 5.1-1　通济河沿线及周边地区主要水文测站情况表

序号	站名	测站地点	所在河道	设立日期	备注
1	旧县	丹阳市行宫乡旧县村香草河首左岸	香草河	1956 年 6 月	水文站

区域特征水位详见表 5.1-2。

表 5.1-2 特征水位表

历史最高水位（m）	历史最低水位（m）	多年平均水位（m）	区域河网常水位（m）	多年平均高水位（m）	区域河网控制低水位（m）	警戒水位（m）
9.24	2.50	3.71	3.70	6.39	2.80	7.0

5.1.3.2. 气象条件

（1）气温

通胜地区地处北亚热带向温暖带过渡的季风气候区域，季风影响显著，雨量充沛，光照充足，无霜期长。年内四季分明，夏季湿热，冬季干冷，全年平均气温 15℃，最高气温多出现在 7~8 月份，历史最高达 41℃；最低气温一般出现在 1~2 月份，历史最低至-19℃。常年平均日照时间 2000 小时左右，年平均无霜期约 220 天。

（2）降雨

全区年平均降水量 1107.9mm。降水量的年际变化较大，如 1954 年湖西区全年降水量为 1500mm，1991 年为 1682mm，2016 年为 2086mm，而 1978 年全年降水量仅为 550mm，降水量的年内分布不均匀，主要集中在汛期 5~9 月份，汛期雨量 571mm，占全年降水量的 51.5%。本区的灾害性降水主要有两种类型：一种是历时较长、连绵不断的梅雨型降水，如 1954 年、1991 年型降水；另一种是强度较大、历时较短的热带暴雨（台风）型降水，如 1957 年、1969 年型、2016 年型降水。

（3）蒸发

区域及周围有沙河水库、宜兴、小河新闸等三个蒸发站，多年平均蒸发量（E601 蒸发器）879mm（1967~2015 年），汛期 5~9 月份蒸发量 510mm，占全年约 58%，其中 8 月份平均蒸发量最大。

5.2.区域污染源调查分析

根据 2020 年环境统计资料及现场调研情况，沿线污染源主要是污水厂尾水集中排放、工业点源排放、生活散排和面源污染。

5.2.1. 污水厂尾水集中排放污染

根据环境统计资料及现场调研情况，通济河上目前没有集中式污水处理厂直排，

通济河整治工程环境影响报告书

目前通济河沿线常州市金坛区设置直溪鑫鑫污水处理厂的1个排污口，排入通济河的支流熊家河；沿线镇江市丹徒区、丹阳市没有污水处理厂排污口。位置详见图5.2-1。

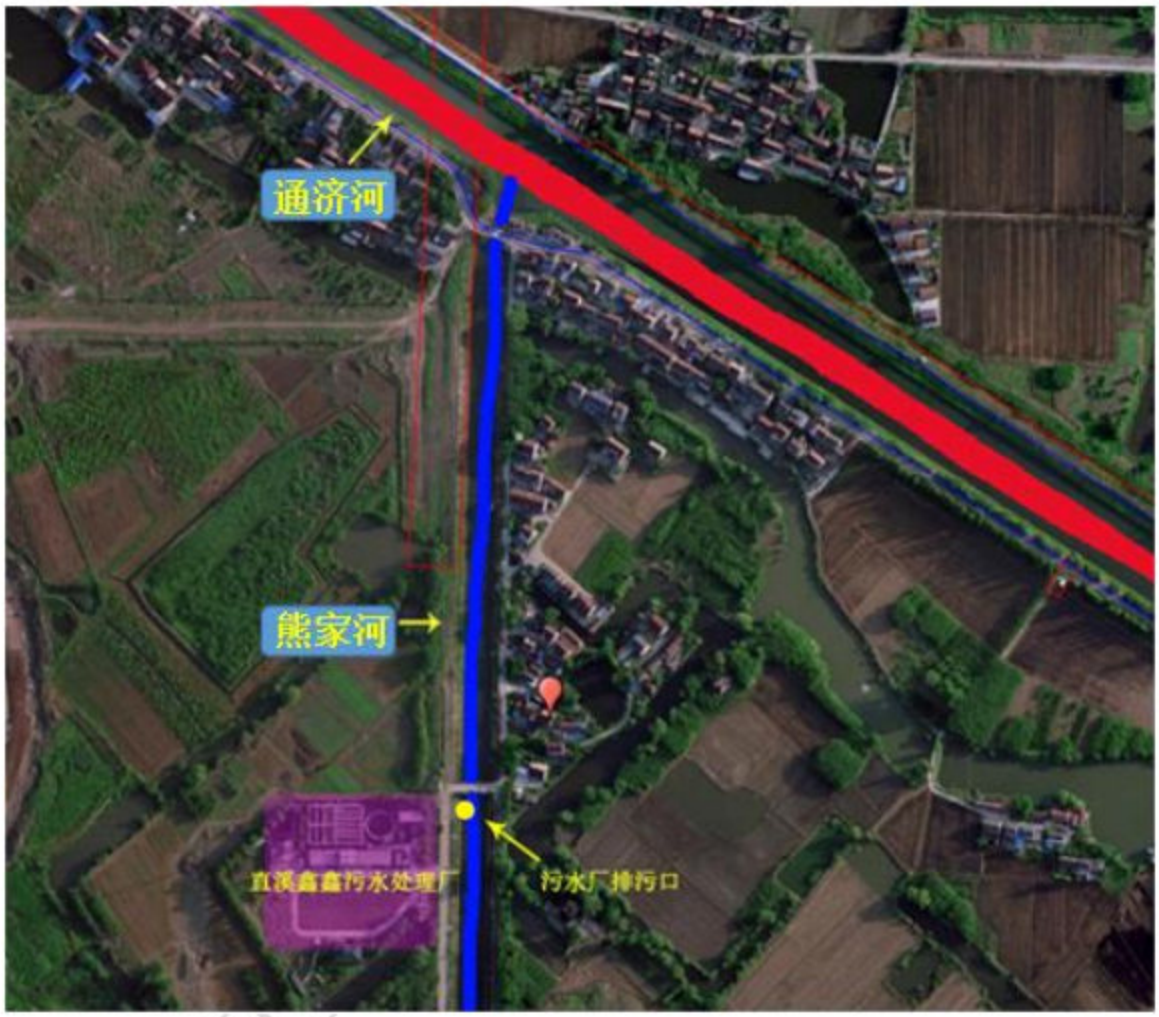


图5.2-1　直溪鑫鑫污水处理厂及排污口位置示意图

根据污水处理厂提供的资料表明：该污水处理厂的设计处理能力为1.0万m^3/d，年污水处理量约为365万t/a，污水处理厂尾水执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》表2标准。该污水处理厂主要处理直溪、朱林俩镇生活废水及预处理后的工业废水，该污水厂COD、氨氮、总磷年排放量分别为182.5t/a、14.6（21.9）t/a、1.825t/a。

表5.2-1　污水处理厂污染物排放量统计表

单位名称	受纳水体	废水量（万t/a）	排放浓度（mg/L）			排放量（t/a）		
			COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷

直溪鑫鑫污水处理厂	熊家河	365	50	4（6）	0.5	182.5	14.6（21.9）	1.825

5.2.2. 沿线分散污染源调查

5.2.2.1. 工业点源污染

根据现场调研情况，目前沿线企业大部分进入城市污水处理厂进行处理后排放，但仍有 3 家直排工业企业，具体排污量信息见**错误!未找到引用源。**。故根据环境统计资料计算得到的通济河区域直排工业企业点源排污量 COD、氨氮、总磷分别为 107.679t/a、8.139t/a、0.729t/a。

表 5.2-2 通济河区域直排工业企业点源排污量（t/a）

序号	单位名称（公章）	受纳水体名称	经纬度	工业源排污量（t/a）		
				COD	氨氮	总磷
1	江苏省健尔康医用敷料有限公司	通济河	31.464485，119.2840	44.946	3.746	0.318
2	常州市丰登环境技术服务有限公司	通济河	31.4942，119.2645	26.840	1.680	0.168
3	常州市金坛标牌厂	通济河	31.4820，1192725	35.893	2.713	0.243
合计				107.679	8.139	0.729

5.2.2.2. 沿线生活散排

根据沿线排污人口情况，城市生活污染物入河量按下式计算：

$$W_{生2} = (W_{生2p} - \theta_2) \times \beta_3$$

式中：$W_{生2}$为城市生活污染物入河量；

$W_{生2p}$为城市生活污染物排放量：$W_{生2p} = N_{城} \times \alpha_2$，其中 $N_{城}$为城市人口数；

α_2为城市生活排污系数，COD 按 60-100g/cap/d，本次取值 80g/cad/d，NH_3-N 按 4-8g/cap/d 计算，本次取值 6g/ca/d，TP 按 0.4-0.6g/cap/d 计算，本次取值 0.5g/cap/d 计算；

θ_2为被污水处理厂处理掉的量；

β_3为城市生活入河系数，根据太湖流域资料，并参照常州及镇江住房成套率、

污水厂的现状处理能力及化粪池的处理效率等因素推算城镇人口生活污染物的入河系数约为 COD 为 0.49、NH_3-N 为 0.86、TP 为 0.9。

通济河整治工程共涉及常州市金坛区和镇江市丹徒区、丹阳市，共 3 区（市）5 个乡镇（街道、开发区）21 个村（社区、居委会），两岸基本为农村地区，圩区众多，沿线穿越宝堰镇、直溪镇两镇以及沈渎村等村庄。根据第六次人口普查结果显示，镇江市宝堰镇常住人口约 22586 人，常州市金坛区直溪镇常住人口约 45725 人；按人均生活用水量 220L/人天计，共产生约 150.28 万吨生活污水，片区城镇生活污水接管率约为 80%。故根据产污系数法计算得到区域生活散排污染物 COD、氨氮、总磷分别为 266.37t/a、34.75t/a、1.36t/a。

5.2.2.3. 沿线面源污染

农田径流及水产养殖污染：农业生产污染主要源自化肥、农药的使用和水土流失中的土壤成分。农业面源污染物入河量按下式计算：

$$W_{农} = W_{农p} \times \beta_4 \times \gamma_1$$

式中：$W_{农}$为农田污染物入河量；

$W_{农p}$为农田污染物排放量：$W_{农p} = M \times \alpha_3$，M 为耕地面积；$\alpha_3$为农田排污系数，根据所在地区的降雨和土壤条件、生产作业方式、化肥农药施用水平以及田间管理水平确定。一般取旱地及水田的综合排污系数为：COD 为 10kg/亩·a，NH_3-N 为 2kg/亩·a，TP 为 0.4 kg/亩·a；

β_4为农田入河系数，（取值为 0.1-0.3，本次按 0.15 计算）；

γ_1为修正系数，为修正系数，农田化肥亩施用量在 25 公斤以下，修正系数取 0.8-1.0；在 25-35 之间，修正系数取 1.0-1.2；在 35 公斤以上，修正系数取 1.2-1.5。

通济河整治工程北起洛阳胜利河，南至新丹金溧漕河，整治河道长 33.68km，途经镇江市丹徒区、丹阳市和常州市金坛区，共 3 区（市）5 个乡镇（街道、开发区）21 个村（社区、居委会）。河道两岸主要涉及宝堰镇、延陵镇、荣炳镇、直溪镇和金城镇五个乡镇，河道两侧基本为农村地区，农业种植面积所占比例较大，根据宝堰镇、延陵镇、荣炳镇、直溪镇和金城镇相关资料显示，通济河两岸汇水区所涉及宝堰镇、延陵镇、荣炳镇、直溪镇和金城镇农业种植面积分别约 2711 亩、2400

亩、2218 亩、4008 亩和 2299 亩，种植类型主要为水稻、小麦、油菜、果蔬、苗木等。根据宝堰镇、延陵镇、荣炳镇、直溪镇和金城镇农业种植现状，以及各个河流分散面源污染情况，计算出进入通济河的污染物量 COD 为 24.545t/a，氨氮为 4.909t/a，总磷为 5.454t/a。

根据以上公式可估算得到农业面源污染物入河量，如表 5.2-3。

表 5.2-3　各片区农田径流及水产养殖污染物入河量

编号	片区	农田面积(亩)	COD 入河量(t/a)	NH3-N 入河量(t/a)	TP 入河量（t/a）
1	镇江市丹徒区宝堰镇	2711	4.880	0.976	1.084
2	镇江市丹徒区荣炳镇	2400	4.320	0.864	0.960
3	镇江市丹阳市延陵镇	2218	3.992	0.798	0.887
4	常州市金坛区直溪镇	4008	7.214	1.443	1.603
5	常州市金坛区金城镇	2299	4.138	0.828	0.920
合计：		13636	24.545	4.909	5.454

5.2.3. 通济河沿线污染物入河量总计

通济河沿线各类污染物入河量统计详见 5.2-4 所示。

通济河整治工程环境影响报告书

表 5.2-4　通济河沿线各类污染物入河量统计表

序号	分类	COD 入河量（t/a）	NH3-N 入河量（t/a）	TP 入河量（t/a）
1	污水厂尾水	182.5	14.6（21.9）	1.825
2	工业污染	107.679	8.139	0.729
3	生活污染	266.37	34.75	1.36
4	面源污染	24.545	4.909	5.454
合计：		581.094	47.798	9.368

其中 COD 入河量的来源为：城镇农村生活污染>污水厂尾水污染>工业污染>面源污染；NH_3-N 入河量的来源为：城镇农村生活污染>污水厂尾水污染>工业污染>面源污染；TP 入河量来源为面源污染>污水厂尾水污染>城镇农村生活污染>污水厂尾水污染>工业污染。

5.3.地表水环境现状调查与评价

5.3.1. 国考、省考例行监测断面水质评价

本次水质评价断面水质资料来源于镇江市丹徒区、丹阳市及常州市金坛区生态环境局，通济河沿线国考、省考断面明细见表 5.3-1。

表 5.3-1　本项目涉及的国考、省考断面信息明细表

序号	断面名称	河流/湖库	所在行政区	水质目标	达标年限	影响情况	备注
1	紫阳桥	通济河	常州市	III	2020 年	直接影响	国控
2	宝埝桥	通济河	镇江市	III	2020 年	直接影响	省控

本工程设有紫阳桥（国控）和宝埝桥（省控）2 个水质例行监控断面，通济河 2017-2020 年水质监测评价结果见表 5.3-2。

表 5.3-2　本项目涉及的国考、省考断面水质监测结果　mg/L

断面名称	项目	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	标准	达标率
紫阳桥（国控）	化学需氧量	17.8	16.4	14.0	19.0	20	100%
	高锰酸盐指数	3.7	4.3	5.0	4.3	6	100%
	氨氮	0.71	0.65	0.49	0.86	1.0	100%
	总磷	0.15	0.13	0.13	0.11	0.2	100%
宝埝桥（省控）	化学需氧量	17.0	17.0	13.6	/	20	100%
	高锰酸盐指数	3.6	5.2	4.6	5.0	6	100%
	氨氮	0.78	1.77	0.43	0.61	1.0	75%

	总磷	0.15	0.32	0.10	0.08	0.2	75%

由表可见，2017-2020 年通济河紫阳桥断面化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮和总磷达标率一直保持 100%；通济河宝埝桥断面化学需氧量和高锰酸盐指数达标率一直保持 100%，氨氮和总磷在 2018 年超标；总体来看，通济河水质较好。

5.3.2. 现状监测点位布设

本项目在涉及的通济河沿线及相关水系共布设 9 个地表水水质监测断面，分别为洛阳胜利河、墓东水库溢洪道、扬溧高速、香草河、紫阳桥、南场桥、直溪大桥、新丹金溧漕河和通济南河等河道，具体点位见表 5.3-3，具体监测断面见图 5.3-1。

表 5.3-3　地表水环境监测断面

断面编号	测点名称	断面位置	纬度	纬度	水功能区
1	W1	洛阳胜利河	119.3539	31.93884	III类
2	W2	墓东水库溢洪道	119.354	31.91515	III类
3	W3	扬溧高速	119.3891	31.91502	III类
4	W4	香草河	119.4177	31.87408	III类
5	W5	紫阳桥	119.429	31.85228	IV类
6	W6	南场桥	119.4583	31.82452	IV类
7	W7	直溪大桥	119.458	31.80499	IV类
8	W8	新丹金溧漕河	119.5351	31.7849	IV类
9	W9	通济南河	119.4921	31.78111	IV类

5.3.3. 监测项目及时间

监测项目：pH 值、水温、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、悬浮物（SS）、氨氮、总磷、总氮、石油类；

监测时间：2020 年 11 月 9-11 日，由江苏正康检测技术有限公司进行采样分析；

监测频次：连续监测三天，每天取样 2 次，上、下午各一次；

5.3.4. 监测断面水质监测结果与评价

（1）评价标准

SS执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）相应标准，其余指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应水功能区标准。

（2）评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。

单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：S_{ij}—第 i 种污染物在第 j 点的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij}—第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj}—第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L。

其中 pH 为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \quad pH_j\leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \quad pH_j>7.0$$

式中：$S_{pH,j}$—为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j—为 j 点的 pH 值；

pH_{su}—为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}—为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

超标率计算方法：

$$\eta=\text{超标次数}\times 100\%/\text{总测次}$$

（3）监测结果

根据表 5.3-2 可知，本项目涉及的通济河及相关水系 9 个断面中 W3 和 W4 断面总磷和氨氮超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其余断面各污染因子均能达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）及《地表水资源质量标准》（GL63-94）相应的水功能区标准限值。超标原因主要是沿线农业面源等汇入引

通济河整治工程环境影响报告书

起。本项目建成投运后，对区域水环境的改善起到一定的作用，具有环境正效益。

本项目监测断面水质监测结果统计情况详见表 5.3-4。

通济河整治工程环境影响报告书

表 5.3-4　本项目监测断面水质监测结果统计表（mg/L）

监测断面	统计	pH（无量纲）	水温（℃）	高锰酸盐指数	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	石油类	2020 年功能区划	评价结果
W1	最大值	7.14	16.2	4.4	19	16	0.402	0.19	1.09	0.04	III	达标
	最小值	7.11	13	3.5	15	8	0.376	0.17	0.87	0.03		
	平均值	7.125	14.800	4.017	16.833	11.333	0.387	0.177	0.987	0.032		
	最大单因子指数	/	/	0.733	0.842	0.32	0.402	0.95	1.09	0.8		
	超标率（%）	/	/	0	0	0	0	0	/	0		
W2	最大值	7.34	16	4.8	19	17	0.394	0.18	1.09	0.04	III	达标
	最小值	7.29	13.6	4	14	8	0.37	0.15	0.84	0.02		
	平均值	7.317	14.867	4.417	16.167	12.667	0.382	0.163	0.985	0.023		
	最大单因子指数	/	/	0.8	0.95	0.34	0.394	0.9	1.09	0.8		
	超标率（%）	/	/	0	0	0	0	0	/	0		
W3	最大值	7.32	16.4	4.4	19	47	1.31	0.25	2.13	0.02	III	氨氮和总磷，其余达标
	最小值	7.27	13.6	3.8	14	31	1.19	0.22	1.66	0.02		
	平均值	7.288	15.167	4.083	17.000	38.833	1.253	0.233	2.010	0.020		
	最大单因子指数	/	/	0.733	0.95	0.94	1.31	1.25	2.13	0.4		
	超标率（%）	/	/	0	0	0	100	100	66.67	0		
W4	最大值	7.27	16	3.9	19	44	0.608	0.21	2.17	0.03	III	氨氮和总磷超标，其余达标
	最小值	7.2	14	3.3	11	27	0.588	0.19	1.8	0.02		
	平均值	7.238	15.167	3.633	14.500	35.333	0.599	0.200	1.970	0.028		

通济河整治工程环境影响报告书

监测断面	统计	pH（无量纲）	水温（℃）	高锰酸盐指数	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	石油类	2020年功能区划	评价结果
	最大单因子指数	/	/	0.650	0.95	0.88	0.608	1.05	2.17	0.6		
	超标率（%）	/	/	0	0	0	100	100	/	0		
W5	最大值	7.42	15.6	4.3	18	23	0.688	0.23	2.52	0.05	Ⅳ	达标
	最小值	7.38	14.2	3.2	13	8	0.666	0.2	2.11	0.05		
	平均值	7.403	14.933	3.867	15.667	13.000	0.678	0.215	2.280	0.050		
	最大单因子指数	/	/	0.430	0.6	0.383	0.459	0.767	1.68	0.1		
	超标率（%）	/	/	0	0	0	0	0	/	0		
W6	最大值	7.22	15.6	4.5	27	17	0.542	0.22	2.4	0.04	Ⅳ	达标
	最小值	7.18	14.4	3.7	13	7	0.514	0.2	2.04	0.04		
	平均值	7.195	15.000	4.067	18.167	12.833	0.528	0.207	2.217	0.040		
	最大单因子指数	/	/	0.450	0.9	0.283	0.361	0.733	1.6	0.08		
	超标率（%）	/	/	0	0	0	0	0	/	0		
W7	最大值	7.32	16.2	4.6	21	16	0.538	0.22	2.05	0.04	Ⅳ	达标
	最小值	7.3	14	3.5	15	7	0.504	0.18	1.85	0.04		
	平均值	7.308	15.033	4.183	18.667	13.000	0.524	0.203	1.943	0.040		
	最大单因子指数	/	/	0.460	0.7	0.267	0.359	0.733	1.367	0.08		
	超标率（%）	/	/	0	0	0	0	0	/	0		

通济河整治工程环境影响报告书

监测断面	统计	pH（无量纲）	水温（℃）	高锰酸盐指数	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	石油类	2020年功能区划	评价结果
W8	最大值	7.23	16.2	4.7	17	17	0.699	0.2	1.96	0.03	IV	达标
	最小值	7.18	14	3	10	9	0.666	0.18	1.68	0.02		
	平均值	7.207	15.067	3.933	14.333	12.167	0.682	0.193	1.820	0.023		
	最大单因子指数	/	/	0.470	0.567	0.283	0.466	0.667	1.307	0.06		
	超标率（%）	/	/	0	0	0	0	0	/	0		
W9	最大值	7.34	15.8	4.2	19	13	0.534	0.21	2.32	0.04	IV	达标
	最小值	7.3	13.8	3.4	15	6	0.516	0.2	2.15	0.03		
	平均值	7.322	14.933	3.750	17.000	9.500	0.524	0.203	2.233	0.032		
	最大单因子指数	/	/	0.420	0.633	0.217	0.356	0.700	1.547	0.08		
	超标率（%）	/	/	0	0	0	0	0	/	0		

通济河整治工程环境影响报告书

5.4.环境空气现状调查与评价

5.4.1. 项目所在区域环境空气质量状况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域环境质量达标情况，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

（1）常州市区域空气质量状况

根据《2019 年常州市环境质量状况公报》，2019 年，常州全市空气质量较 2018 年总体改善。空气质量优良天数为255 天，优良率达 69.9%；SO_2年均浓度为 10ug/m^3，达到二级标准；NO_2年均浓度为 37ug/m^3，达到二级标准；PM_{10}年均浓度为 69ug/m^3，达到二级标准；$PM_{2.5}$年均浓度为 44ug/m^3，超标 25.7%；CO 日均浓度为 1.2mg/m^2，达标率 100%；项目所在区 $PM_{2.5}$超标，因此判定为不达标区。

环境空气改善对策如下：

根据《常州市打赢蓝天保卫战行动计划实施方案》目标：经过努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（PM2.5）浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。

到2020年，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）排放总量均比2015年下降20%以上；$PM_{2.5}$浓度控制在47.2微克/立方米以下，空气质量优良天数比率达到72%，重度及以上污染天数比率比2015年下降25%以上；确保全面实现“十三五”约束性目标。

1）到2020年，天然气消费量力争达到35亿立方米左右，占能源消费比重提高到12%以上。“煤改气”坚持“以气定改”，确保安全施工、安全使用、安全管理。有序发展天然气调峰电站等可中断用户，原则上不再新建天然气热电联产和天然气化工项目。

2）加快推进《常州市削减煤炭消费总量专项行动实施方案》，严格落实煤炭消费等量减量替代要求，加大散煤整治力度，持续压减非电行业用煤，逐步提高电煤占比。到2020年，全市煤炭消费量比2016年减少128万吨。新建耗煤项目实行煤炭减量替代。按照煤炭集中使用、清洁利用的原则，重点削减非电行业用煤。

通济河整治工程环境影响报告书

3）2019年底前，35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代，按照宜电则电、宜气则气等原则进行整治，鼓励使用太阳能、生物质能等；推进煤炭清洁化利用，推广清洁高效燃煤锅炉，65蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造；其余燃煤锅炉全部达到特别排放限值要求。

（2）镇江市区域空气质量状况

根据《2020年镇江市环境质量状况公报》，镇江市空气环境质量改善幅度全省第四。2020年，镇江市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM_{10}和$PM_{2.5}$浓度较2019年均有所削减。其中，市区$PM_{2.5}$年均浓度较2019年下降15.6%，较2015年下降32.1%，较2013年下降47.2%，达到国家提出的“比2015年下降3%”和“比2013年下降20%”的目标要求。市区环境空气质量优良天数比率为81.4%，超额完成75.3%的年度目标。

镇江市区环境空气中 $PM_{2.5}$、PM_{10}、二氧化硫、二氧化氮年均浓度分别为38μg/m^3、58μg/m^3、8μg/m^3、30μg/m^3；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度（以下简称一氧化碳浓度）、臭氧日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度（以下简称臭氧浓度）分别为 0.9mg/m^3、164μg/m^3。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，超标污染物为$PM_{2.5}$和臭氧。与 2019 年相比，$PM_{2.5}$、PM_{10}、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和臭氧浓度分别下降 15.6%、19.4%、11.1%、9.1%、18.2%和 10.9%。

8 个辖市、区 $PM_{2.5}$浓度范围为 36～40μg/m^3，与 2019 年相比，各辖市、区均有所下降，降幅范围为 9.5%～19.6%，其中镇江新区降幅最大。8 个辖市、区环境空气质量优良天数比率范围为 76.0%～81.9%，与 2019 年相比，扬中市下降 2.4 个百分点；其他辖市、区均有所上升，其中润州区和镇江高新区升幅最大，达 15.1 个百分点。2020 年，全市共发生 11 次重污染天气过程，驻市环境监测中心共发布污染快报 59 期。

5.4.2. 大气环境质量现状调查与评价

（1）监测布点：为调查项目沿线的大气环境质量，本工程共布设 3 个监测点，监测布点具体位置详见表 5.4-1 及图 5.3-1。

表 5.4-1　大气监测布点

编号	监测点	坐标	监测项目
G1	弃 X2	119.3782,31.91452	NH_3、H_2S
G2	弃 D18	119.4544, 31.81293	
G3	弃 X15	119.5193, 31.7777	

（2）监测因子、时间、方法

监测因子：NH_3、H_2S；

监测时间：2020 年 11 月 9 日~11 月 15 日。

监测频次：连续 7 天，监测频次及监测方法按《环境空气质量标准》及《环境监测技术规范》要求进行，并同步观察风向、风速、气温和气压等气象要素。

监测期间气象参数详见表 5.4-2。

表 5.4-2　监测期间气象参数

气象参数							
监测日期	监测时段	温度（℃）	大气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向	天气状况
2020.11.09	02:00-21:00	10.2~18.6	101.3~102.1	48.8~59.2	1.7~2.6	东南	晴
2020.11.10	02:00-21:00	11.4~19.2	101.2~101.9	54.4~61.2	1.4~1.9	东南	晴
2020.11.11	02:00-03:00	10.8~19.4	100.9~101.7	51.4~58.4	1.4~1.9	东	晴
2020.11.12	02:00-03:00	12.4~20.8	101.1~101.8	52.8~59.2	1.8~2.1	东南	晴
2020.11.13	02:00-03:00	11.2~20.4	101.4~102.0	56.2~61.2	2.1~2.4	东北	晴
2020.11.14	02:00-03:00	14.2~21.6	100.9~101.7	50.8~58.4	1.2~1.7	东	阴
2020.11.15	02:00-03:00	14.6~23.4	101.1~101.9	55.3~62.1	1.6~2.4	东南	阴

（3）采样及分析方法：按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和废气监测分析方法》以及《空气环境质量标准》的有关规定和要求进行。

（4）监测结果评价：采用单因子指数法。计算公式为：

$$I_j = C_j / S_j$$

式中：I_j——i 测点 j 项污染物单因子质量指数；

C_j——i 测点 j 项污染物实测日平均浓度值，mg/m^3；

S_j ——j 项污染物相应的日平均浓度标准（或参考标准）值，mg/m^3。

监测结果表明：所有监测点位 NH_3、H_2S 均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，可见，项目沿线空气环境质量良好。监测结果及评价结果详见表 5.4-3。

表 5.4-3　环境空气监测结果汇总表单位：mg/Nm3

监测点位	监测项目	小时浓度			
		浓度范围	平均值	最大单因子指数	超标率%
G1	NH_3	0.01-0.07	0.03893	0.35	0
	H_2S	0.001-0.002	0.03925	0.2	0
G2	NH_3	0.02-0.07	0.03815	0.35	0
	H_2S	0.001-0.002	0.03915	0.2	0
G3	NH_3	0.02-0.07	0.03984	0.35	0
	H_2S	0.0005-0.002	0.04019	0.2	0

5.5.声环境质量现状调查与评价

（1）监测点位

监测点设置主要遵循以下原则：

①布点于现状河道两侧敏感点处，兼顾城镇和农村区域，以了解现状声环境影响状况；

②在工程实施后桥梁、口门建筑物附近的敏感点布设监测点，了解其现状声环境状况；

③在距离河道较近或周边的特殊敏感点如学校等处布点。

按照上述原则，本工程沿线基本为农业区域，在项目沿线共布设 6 个监测点，均监测临近河道的第一排建筑处。

各监测点的具体位置详见表 5.5-1 和图 5.3-1。

表 5.5-1　噪声监测布点

序号	名称	坐标点	距最近河道护岸距离（m）	行政区划	敏感点性质
N1	直溪镇	119.4553,31.80862	40	金坛	城镇等居民、商业、工业混杂区
N2	宝堰镇	119.3657, 31.9149	78	丹徒	城镇等居民、商业、工业混杂区
N3	埝坡桥	119.408, 31.88061	26	丹阳	城镇等居民、商业、工业混杂区
N4	沈渎村	119.5325,31.78228	7	金坛	城镇等居民、商业、工业混杂区
N5	颜家	119.443, 31.83865	68	金坛	城镇等居民、商业、工

通济河整治工程环境影响报告书

序号	名称	坐标点	距最近河道护岸距离（m）	行政区划	敏感点性质
	渡				业混杂区
N6	徐贴村	119.4771,31.79406	87	金坛	城镇等居民、商业、工业混杂区

（2）监测时间和频次

监测时间为 2020 年 **11** 月 **12** 日~**13** 日，每天白天和夜晚各监测一次。

（3）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中《附录 B：声环境功能区监测方法》的规定执行。

（4）监测结果评价

本次噪声监测布设了 6 个监测点位，覆盖了主要代表性声环境敏感目标，能够很好的了解沿线声环境质量现状。

监测和评价结果如表 5.5-2 所示，所有监测点位声环境现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

通济河整治工程环境影响报告书

表 5.5-2　环境噪声现状监测和评价结果单位：dB（A）

监测点编号	监测点名称	敏感点性质	11 月 12 日		11 月 13 日		平均值		执行标准	达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	直溪镇	城镇等居民、商业、工业混杂区	53.6	41.8	53.2	42.3	53.4	42.05	2 类	达标
N2	宝堰镇	城镇等居民、商业、工业混杂区	52.8	41.9	52.1	42.0	52.45	41.95	2 类	达标
N3	埝坡桥	城镇等居民、商业、工业混杂区	53.7	40.9	52.2	39.9	52.95	40.4	2 类	达标
N4	沈渎村	城镇等居民、商业、工业混杂区	52.3	40.9	52.7	40.3	52.5	40.6	2 类	达标
N5	颜家渡	城镇等居民、商业、工业混杂区	53.0	40.4	51.3	39.8	52.15	40.1	2 类	达标
N6	徐贴村	城镇等居民、商业、工业混杂区	52.8	38.8	52.3	39.3	52.55	39.05	2 类	达标

通济河整治工程环境影响报告书

5.6.地下水质量现状调查与评价

（1）监测布点：按河道走向，沿线布设 6 个水质水位监测点，如表 5.6-1 和图 5.3-1 所示。同时提供各监测井的井深、井水位标高，井位坐标点。

表 5.6-1　地下水监测布点

编号	监测点	经纬度	监测项目
DX1	弃 X2	119.3782, 31.91452	水位、水质
DX2	弃 D18	119.4544, 31.81293	水位、水质
DX3	弃 X15	119.5193, 31.7777	水位、水质
DX4	埝坡桥	119.408, 31.88061	水位
DX5	颜家渡	119.443, 31.83865	水位
DX6	徐贴村	119.4771, 31.79406	水位

（2）监测项目：

八大离子检测项目：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}。

基本检测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、铬（六价）、氟化物、氰化物、总大肠菌群、细菌总数、铁、锰、铜、锌、砷、汞、铅、镉、硒共 24 项。

（3）监测时间和频率：监测时间为 2020 年 11 月 9 日，一次采样分析。

（4）监测分析方法：按《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

（5）监测及评价结果：地下水监测及评价结果见表 5.6-2，地下水水位监测结果详见表 5.6-3。

通济河整治工程环境影响报告书

表 5.6-2　地下水水质监测结果表

测点编号	污染物名称（mg/L，pH 无量纲）								
	pH	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	挥发性酚类	耗氧量	溶解性总固体	总硬度	六价铬
DX1	7.00	0.6	0.045	0.672	0.0073	4.16	395	288	ND
符合类别	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅴ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅰ类
DX2	6.88	0.4	0.012	0.647	0.0095	3.68	374	227	ND
符合类别	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅴ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅰ类
DX3	6.94	2.0	0.051	0.678	0.0097	3.88	558	399	ND
符合类别	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅴ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅲ类	Ⅴ类	Ⅰ类
测点编号	污染物名称（mg/L）、Na+								
	汞（Hg）	铅（Pb）	镉（Cd）	砷（As）	铜（Cu）	锌（Zn）	硒（Se）	铁（Fe）	锰（Mn）
DX1	0.00012	0.00208	ND	0.0228	0.00312	0.00252	ND	1.33	0.132
符合类别	Ⅲ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅳ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅳ类	Ⅳ类
DX2	0.00006	0.0234	ND	0.0138	0.00309	0.00808	ND	0.825	0.211
符合类别	Ⅰ类	Ⅳ类	Ⅰ类	Ⅳ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅳ类	Ⅳ类
DX3	0.00009	0.0144	ND	0.00864	0.00277	0.00545	ND	0.0734	0.0649
符合类别	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅲ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅲ类
测点编号	污染物名称（mg/L）								
	钾（K）	钠（Na）	钙（Ca	镁（Mg）	碳酸根离子	碳酸氢根离子	氯离子	硫酸盐	氟化物
DX1	2.91	27.6	67.6	19.1	0	308	31.4	ND	0.48
符合类别	/	Ⅰ类	/	/	/	/	/	Ⅰ类	Ⅰ类
DX2	5.98	20.1	66.8	13.2	0	267	32.6	11	0.34
符合类别	/	Ⅰ类	/	/	/	/	/	Ⅰ类	Ⅰ类
DX3	6.50	32.6	110	28.6	0	384	42.4	4	0.33
符合类别	/	Ⅰ类	/	/	/	/	/	Ⅰ类	Ⅰ类
测点编号									
	氰化物	硫酸根	氯化物	总大肠菌群	细菌总数				
DX1	ND	6.15	30	60	880				
符合类别	/	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅳ类	Ⅳ类				

DX2	ND	9.58	28	75	800				
符合类别	/	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅳ类	Ⅳ类				
DX3	ND	37.1	38	50	780				
符合类别	/	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅳ类	Ⅳ类				

注：“ND”表示未检出。

通济河整治工程环境影响报告书

表 5.6-3　地下水环境质量现状监测结果统计

监测项目	各点位监测值（m）					
	DX1	DX2	DX3	DX4	DX5	DX6
水位	1.0	0.8	1.2	1.1	1.1	1.3

监测统计结果表明：在所有测点中挥发性酚类、耗氧量，DX1 的砷和锰，DX2 的铅、砷和铁为Ⅳ类标准，其余点位个监测因子均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值。

5.7.土壤环境质量现状调查与评价

（1）监测布点：按河道走向，沿线布设土壤监测点 6 个，重点关注沿线企业区域土壤状况，如表 5.7-1 和图 5.3-1 所示。

表 5.7-1　土壤监测布点

编号	监测点	坐标	取样位置	监测项目
T1	空地	119.4020915, 31.90508935	表层土	pH、铜、铅、锌、铬、镍、汞、镉、砷
T2	报废码头	119.4822507, 31.79130602	柱状样	45 项因子，包括：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
T3	船舶修理厂	119.493111, 31.78003806	柱状样	
T4	酱菜厂	119.4564371, 31.80562096	柱状样	
T5	万凯塑胶（金坛万宝磁性材料公司）	119.4506583, 31.8100399	柱状样	
T6	空地 2	120.014369, 31.902087	表层土	pH、铜、铅、锌、铬、镍、汞、镉、砷

注：表层土应在 0-0.2m 取样；柱状土在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样。

（2）监测项目

T1 和 T6：pH、铜、铅、锌、铬、镍、汞、镉、砷

T2~T5：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三

通济河整治工程环境影响报告书

氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

（3）监测时间及频次：2020 年 11 月 9 日，一次采样分析。

（4）分析方法：根据《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

（5）执行标准：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

（6）监测结果及评价：土壤监测结果见表 5.7-2。

通济河整治工程环境影响报告书

表 5.7-2（1） 土壤监测结果

监测点位	T1	T6	标准值（农用地筛选值）	
			5.5＜pH≤6.5	pH＞7.5
采样深度（m）	0~0.2m	0~0.2m	/	/
pH	6.28	8.11	/	/
砷	9.01	7.24	40	25
汞	0.045	0.018	1.8	3.4
镉	0.22	0.24	0.3	0.6
铅	19.7	22.1	90	170
镍	40	36	70	190
铬	89	104	150	250
铜	26	18	50	100
锌	66	39	200	300

表 5.7-2（2） 土壤监测结果

监测点位	T2			T3			T4			T5		
采样深度（cm）	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0
pH	5.83	6.18	6.08	6.96	6.87	7.34	7.17	7.26	7.29	7.48	7.39	7.46
砷	10.1	11.7	10.7	10.5	11.3	10.1	10.4	8.83	13.0	10.4	10.8	7.61
汞	0.045	0.056	0.027	0.030	0.038	0.048	0.102	0.060	0.012	0.029	0.049	0.032
镉	0.20	0.16	0.20	0.28	0.29	0.21	0.18	0.16	0.11	0.28	0.30	0.22
铅	26.0	18.1	25.5	24.4	28.4	18.0	16.1	12.6	15.6	14.6	19.3	18.3
镍	42	46	45	55	55	48	45	34	37	48	42	40
铜	27	57	25	38	34	25	23	13	19	49	37	27
六价铬	ND	ND	0.6	ND	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

通济河整治工程环境影响报告书

四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND	0.0070	0.0018	ND	ND	ND	0.0016	0.0023	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0025	ND	ND
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	ND	0.0027	ND	ND
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

通济河整治工程环境影响报告书

1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0199	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（a）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并（a,h）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（a）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

通济河整治工程环境影响报告书

根据监测结果可知：

对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值，T1 及 T6 所有监测因子均未超过风险筛选值；

对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）T2~T5 柱状样的监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

5.8.底泥环境质量现状调查与评价

（1）监测布点：按河道走向，沿线布设底泥监测点 8 个，如表 5.8-1 和图 5.3-1 所示。

表 5.8-1 底泥监测布点

编号	监测点	经度	纬度
DN1	胜利河口	119.354	31.93878
DN2	新丹金漕河	119.5352	31.78486
DN3	香草河	119.4178	31.87353
DN4	幸福河	119.4078	31.8848
DN5	直溪镇	119.4583	31.80451
DN6	宝堰	119.3689	31.91523
DN7	通济南河	119.4921	31.78088
DN8	澄清河	119.4451	31.83609

（2）监测项目：pH、铜、铅、锌、铬、镍、汞、镉、砷。

（3）监测时间及频次：2020 年 11 月 9 日，一次采样分析。

（4）监测方法：根据《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

（5）执行标准：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）。

（6）监测结果及评价：底泥监测结果见表 5.8-2。

通济河整治工程环境影响报告书

表 5.8-2　底泥监测结果表

点位 监测项目	DN1	DN2	DN3	DN4	DN5	DN6	DN7	DN8	风险筛选值	
									6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
pH	7.70	7.27	7.31	7.18	6.71	7.52	7.39	7.43	/	/
砷	14.4	9.69	10.7	6.75	9.33	10.0	11.0	10.4	30	25
汞	0.032	0.017	0.048	0.008	0.021	0.041	0.127	0.028	2.4	3.4
镉	0.26	0.28	0.26	0.11	0.27	0.30	0.30	0.32	0.3	0.6
铅	26.4	18.3	21.1	10.5	15.7	180	25.2	19.0	120	170
镍	44	46	37	19	41	30	61	40	100	190
铬	113	94	85	51	100	87	131	94	200	250
铜	45	26	28	13	27	23	77	24	100	100
锌	115	78	83	36	68	68	190	69	250	300

通济河整治工程环境影响报告书

根据监测结果：

如上表所示监测结果表明，底泥各监测项目监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）的风险筛选值。可见，本项目沿线底泥未受到重金属等污染，底泥环境质量良好。

（7）底泥环境质量补充监测

本次补测针对原有底泥监测点位增加六六六总量、滴滴涕总量和苯并（a）芘等选测因子的检测，采样时间为2021年5月14日，补测频次和评价方法与上次监测一致，监测点位见表5.8-1和图5.3-1所示。

监测结果详见表5.8-3。

表5.8-3 底泥补测结果

检测项目	检测结果								单位
	DN1	DN2	DN3	DN4	DN5	DN6	DN7	DN8	
苯并（a）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
六六六（共四项）									
α-六六六	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
β-六六六	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
γ-六六六	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
δ-六六六	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
滴滴涕（共四项）									
p,p'-滴滴伊	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
p,p'-滴滴滴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
o,p'-滴滴涕	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
p,p'-滴滴涕	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

根据补充监测结果：

对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表2风险筛选值，六六六总量、滴滴涕总量和苯并（a）芘监测值均未超过风险筛选值。

5.9.生态环境现状调查与评价

5.9.1. 土地利用现状调查

本次评价采用遥感和 GIS 技术，选取 2018 年遥感影像，结合实地调查结果，依据《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2007）进行土地类型分类，得到评价区的现状土地利用类型图，详见图 5.9 -1。

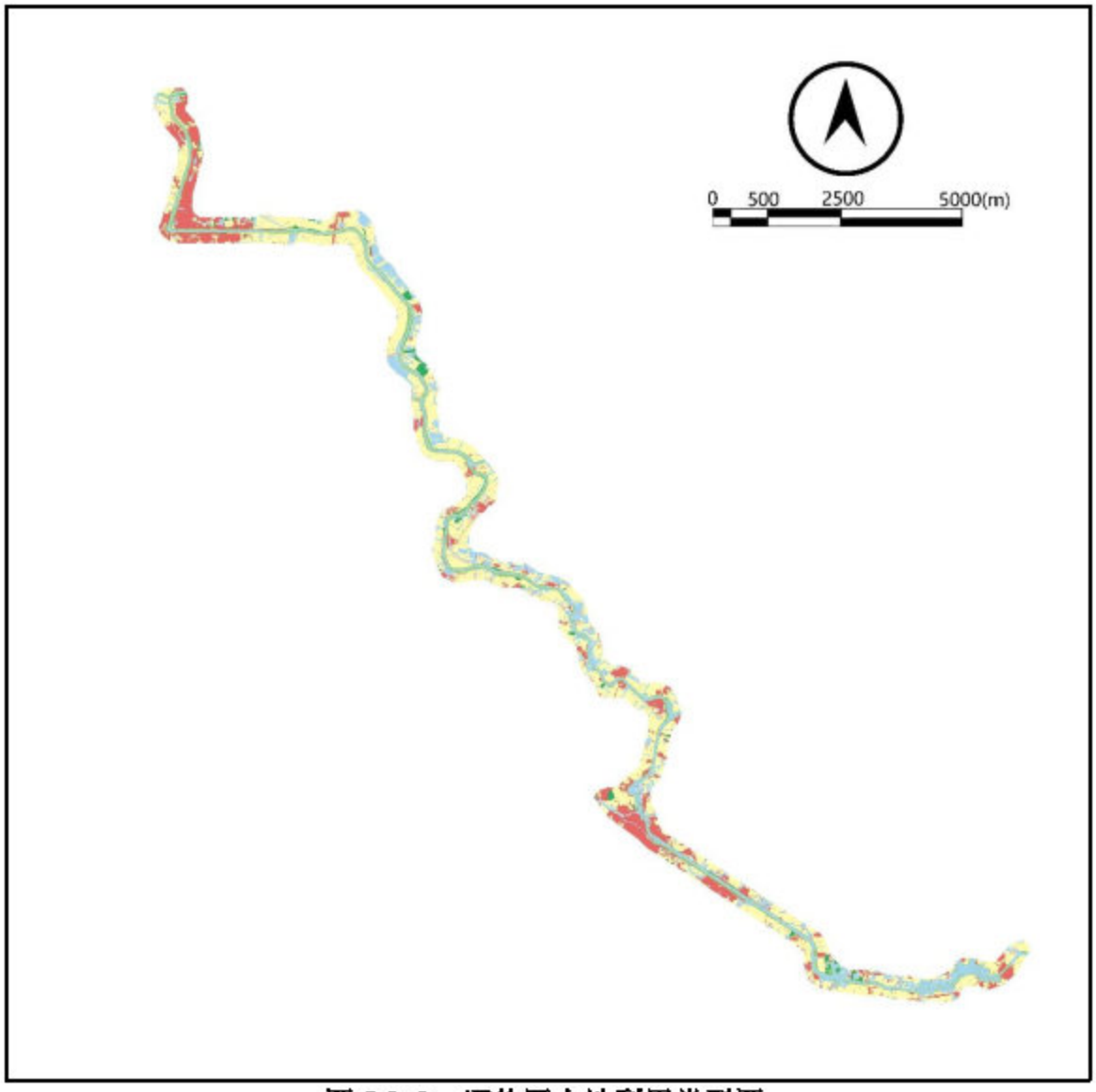


图 5.9 -1　评价区土地利用类型图

最终将评价区土地利用现状分为 5 种类型：农田、草地、林地、水域、建设用地（详见图 5.9-2）。



农田



草地



林地



水域（通济河）



建设用地



水域（通济河）

图 5.9-2　评价区土地利用类型实拍图

评价区现状各土地利用类型的面积及占比见表。评价范围内土地利用类型以农田、水域、建设用地为主，分别占 44.8%、22.3%和 20.8%，草地和林地占比仅分别为 9.7%和 2.5%。

表 5.9-1　评价区各土地利用类型占用面积及比例

序号	分类	面积（公顷）	占比（%）
1	农田	701.8	44.8
2	水域	349.1	22.3
3	草地	151.9	
4	林地	38.4	2.5
5	建设用地	325.4	20.8
合计		1566.7	100

5.9.2. 生态现状调查范围及调查方法

5.9.2.1. 调查范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中生态评价的要求确定。调查范围主要集中在工程占地、弃土区外扩200m内以及工程涉及到生态红线区，同时按是否有珍稀动植物以及其他敏感保护目标适当扩大。

5.9.2.2. 调查方法

（1）陆生植被调查方法

根据《生物多样性观测技术导则陆生维管植物（HJ710.1-2014）》和《全国植物物种资源调查技术规定（试行）》的规定和要求，为尽可能全面地反应评价区内陆生维管植物的多样性情况，本次陆生维管植被实地调查采用样方法和样线法相结合的方法，对于没有原生植被的区域采取样线调查，在重点施工区域（如施工区、排泥场等）以及植被状况良好的区域实行样方重点调查；对资源植物和珍稀濒危植物调查采取野外调查、民间访问和市场调查相结合的方法进行。同时参考相关文献资料，对调查数据进行补充完善。

样方设置：植物群落调查在实地踏勘的基础上，确定典型的群落地段，乔木群落样方面积为10×10 m^2，灌木群落样方为5×5 m^2，草本群落样方为1×1 m^2记录样方内所有种类。调查样方中心点地理坐标、海拔、样方总盖度、人为干扰活动的类型和强度；记录样方中出现的所有草本植物的名称，各物种株（丛）数、多度、种盖度、平均高度、平均冠幅（SN和EW）、物候期和生活力；木本植物调查内容包括：样方中心点的地理坐标、海拔、样方总盖度、人为干扰活动的类型和强度等，具体记录每棵胸径大于1cm的木本植物的名称、胸径、冠幅（SN和EW）、枝下高、高度、

种盖度、物候期和生长状态。调查点位设置详见图5.9-3和表5.10-2。

本次样方调查结束后，沿评价区内的道路行走巡视，调查样线左右10 m范围内出现的植物，并记录在样方内出现的植物种类。

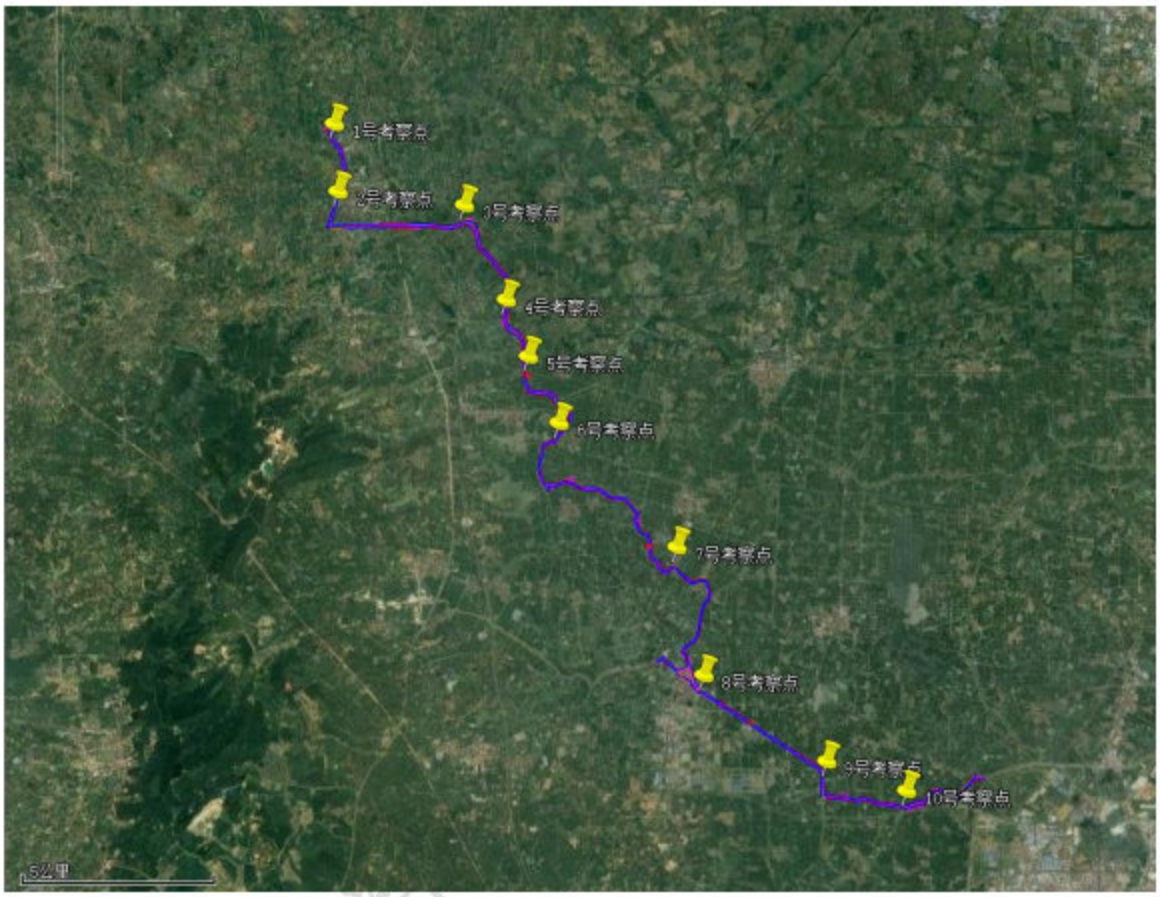


图 5.9-3 陆生植被调查点位

表 5.9 2　生态现状调查点位坐标及主要植被

序号	项目区位置	经纬度	土地利用类型	植被特征
1	镇江市丹徒区宝堰工业园区西北 480 米	N31°56′19.47″ E119°21′13.56″	耕地、水域、草地	农作物、水生和河滨带植被为主，水稻、狗牙根占优势
2	丁角村西北	N31°56′5.51″ E119°21′7.86″	农田、草地、水域	芦苇、狗牙根、水稻占优势
3	镇阳路宝堰镇西北 493 米	N31°55′51.91″ E119°21′29.29″	林地、草地、水域	水杉、芦苇占优势
4	镇中路丹徒区实验小学西南 202 米	N31°55′9.38″ E119°21′19.15″	水域、草地、林地、建设用地	意杨、芦苇、狗牙根占优势
5	丹徒区后亭路东后亭西北 210 米	N31°54′54.13″ E119°21′47.89″	林地、水域	广玉兰、水杉占优势

序号	项目区位置	经纬度	土地利用类型	植被特征
6	丹徒区 G4011 王家渡南 327 米	N31°54′57.07″ E119°23′26.44″	草地、水域	狗牙根、蒲同英占优势
7	丹徒区张庄村西南 920 米	N31°53′27.35″ E119°24′13.84″	水域、草地、建设用地	狗牙根、柳树占优势
8	金坛市 X203 西溪桥附近 26 米	N31°50′5.39″ E119°27′0.99″	草地、水域、林地	意杨、狗牙根占优势
9	金坛市文化路登冠中心幼儿园南 259 米	N31°50′54.53″ E119°27′27.35″	水域、草地、林地、建设用地	香椿、狗牙根占优势
10	金坛市 X203 西溪桥西南 77 米	N31°50′3.83″ E119°26′58.65″	水域、草地	香樟、狗牙根占优势
11	金坛市 X203 南场桥附近 4 米	N31°49′28.8″ E119°27′29.77″	水域、建设用地、草地	狗牙根占优势
12	金坛市大庄村西北 329 米	N31°47′20.79″ E119°29′9.86″	水域、草地、林地、建设用地	女贞、水杉占优势

（2）陆生动物资源调查方法

陆生脊椎动物调查采用样线法调查，同时结合访问和历史资料查询方式进行。

（3）水生动物调查方法

2021 年 5 月，对项目水域开展浮游植物、浮游动物、底栖动物、游泳动物（包括鱼类）调查。同时结合民间访问和市场调查，调查通济河水域有无珍稀保护鱼类物种，有无鱼类产卵场、索饵场和越冬场。调查指标为：

①浮游植物总生物量、种类组成（含各物种的密度和生物量）、生态类群、优势种、生物多样性特征；

②浮游动物总生物量、种类组成（含各物种的密度和生物量）、生态类群、优势种、生物多样性特征；

③底栖动物的总生物量、栖息密度、种类组成、优势种、生物多样性特征。鱼卵、仔鱼种类组成、数量分布，优势种；

④游泳生物（鱼类、虾类、蟹类等）种类组成、优势种、数量分布、生物多样性分布特征等；

2020 年 7 月，对项目水域开展浮游植物、浮游动物、底栖动物、游泳动物（包括鱼类）调查，共布设水生生物调查点位 10 个，详见图 5.9-4。

水生生物调查在以下 2 个点位采集上、中、下层水样，混合后固定、浓缩，

通济河整治工程环境影响报告书

进行浮游动植物镜检。同时使用彼得森采泥器抓取一定面积表层底泥，室内筛洗、挑选后解剖镜鉴定底栖动物。鱼类调查综合走访调查、文献资料进行总结评价。

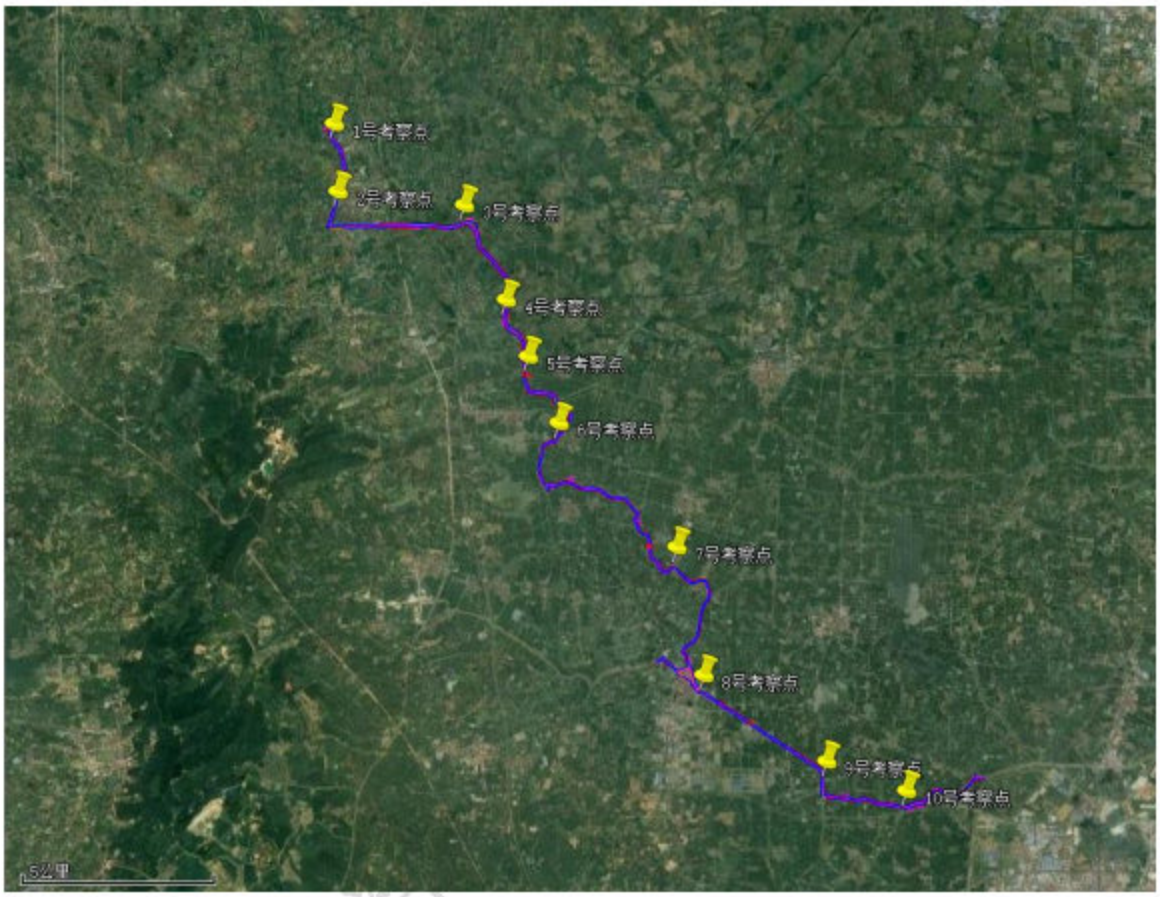


图 5.9-4 水生生物调查点位

表 5.9-3 水生生物调查点位

点位	东经	北纬	位置
1 号考察点	119°21′16.23″	31°56′7.25″	丹徒区宝堰工业园区西
2 号考察点	119°21′19.15″	31°55′9.37″	丹徒区镇中路
3 号考察点	119°23′26.39″	31°54′57.82″	丹徒区王家渡南 300 米
4 号考察点	119°24′8.67″	31°53′36.93″	丹徒区张庄村西 891 米
5 号考察点	119°24′31.11″	31°52′47.86″	丹阳市埝坡桥东南 282 米
6 号考察点	120°27′.27.35″	31°50′54.53″	金坛市文化路
7 号考察点	119°27′0.99″	31°50′5.39″	金坛市西溪桥
8 号考察点	119°27′27.92″	31°48′17.02″	金坛市通济路
9 号考察点	119°29′31.7″	31°47′3.15″	金坛市倪家墩西 71 米
10 号考察点	119°30′52.24″	31°46′38.59″	金坛市十字河东北 324 米

5.9.3. 评价区植物现状调查与评价

5.9.3.1. 植物组成及群落特征

评价区共记录维管植物52科123种，以被子植物占绝对优势。所有草本植物中，含种数最多的科为禾本科（15种），其次为菊科和蓼科（各8种），再次为莎草科（7种）。评价区内的植物名录详见附表1。

根据李振宇和解焱（2002）的《中国外来入侵种》和现状调查的基础上，评价区共发现外来种 6 种：空心莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）、水芹（*Oenanthe javanica*）、婆婆纳（*Veronica didyma*）、一年蓬（*Erigeron annuus*）、凤眼莲（*Eichhornia crassipes (Mart.) Solms*）、伊乐藻（*Elodea nuttalli*）。

根据国务院公布的《国家重点保护野生植物名录（第一批）》，评价区内有国家一级重点保护植物（木本）2 种——水杉（*Metasequoia glyptostroboides*）、银杏（*Ginkgo biloba*），为人工种植；国家二级重点保护野生植物（草本）1 种——野大豆（*Glycine soja*）。

根据现场勘察，除人工种植的农田作物外，评价区内陆生草本植物优势种为狗尾草（*Setaria viridis*）、蒲公英（*Taraxacum mongolicum*）、泥湖菜（*Hemistepta Bunge*）、荠菜（*Capsella bursa-pastoris*）、婆婆纳（*Veronica persica*）、拉拉藤（*Galium spurium L.*）等。

湿生植物和水生植物以芦苇（*Phragmites communis*）、狗牙根（*Cynodon dactylon*）、水蓼（*Polygonum hydropiper*）、菹草（*Potamogeton crispus*）、荇菜（*Nyphar peltatum*）为主要建群种外，偶见植物包括稗（*Echinochloa crusgalli*）、荆三棱（*Scirpus yagara*）、酸模叶蓼（*Polygonum lapathifolium*）、水芹等。根据现场勘察，芦苇在项目区范围内水系扩展区域都有分布，为优势种或共优种。

（1）乔木

共记录有乔木17种，分布于道路两侧和岸边等区域。常见的有意大利杨（*Populus euramevicana cv.'I-214'*）、女贞（*Ligustrum lucidum*）、河柳（*Salix glandulosa*）、广玉兰（*Magnolia grandiflora*）、樟树（*Cinnamomum camphora*）、水杉（*Metasequoia glyptostroboides*）、构树（*Broussonetia papyrifera*）等。

（2）挺水及湿生植物

共记录有挺水及湿生植物43种，常见的有芦苇、空心莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）、双穗雀稗（*Paspalum distichum*）、狗牙根、狗尾草、早熟禾（*Poa annua*）、水蓼、酸模叶蓼（*Polygonum lapathifolium*）、莎草（Cyperus haspan）等，其中芦苇分布面积最大，空心莲子草呈现快速扩张趋势。此外，零星分布的挺水植物还有田字萍（*Marsilea quadrifolia*）、轮叶狐尾藻（*Myriophyllum verticillatum*）、水葱（*ScirpusvalidusVahl*）、荸荠（*Eleocharis dulcis var. Tuberosa*）等。

（3）浮叶植物

共记录有浮叶植物15种，分布于水深0.5~2 m的水域中，农田水网等水体中也有分布。主要物种包括浮萍、满江红、睡莲（*Nymphaea alba*）、芡实（*Euryale feron*）、乌菱（*Trapa bicornis*）、细果野菱（*T. maximowiczii*）、荇菜（*Nymphoides peltatum*）、茶菱（*Trapella sinensis*）。

（4）沉水植物

共记录有沉水植物9种，广泛分布于水深0.5-2 m的水体中，以水深1~2 m左右的静水水域长势最好。主要种类包括菹草、金鱼藻（*Ceratophyllumdemersum*）、微齿眼子菜（*P. maackianus*）、黑藻（*Hydrilla verticillata*）、伊乐藻、苦草（*Vallisneria spiralis*）、穗花狐尾藻（*Myriophyllum spicatum*）等。

（5）中生草本植物

共记录有中生草本植物 39 种。主要种类包括蒲公英、一年蓬、油菜（*Brassica campestris*）、荠菜、打碗花、婆婆纳、菟丝子（*Cuscuta shinensis*）、金银花（*Lonicera japonica*）、蚕豆（*Vicia faba*）、茼蒿（*Chrysanthemum coronarium var. spatiosum*）、野大豆（*Glycine soja*）等。

5.9.3.2. 植被类型

评价范围内通济河及其两岸植被类型可区分为水生植被区，农田植被区和人工植被区。其中，水生植被主要集中分布于河道两侧的浅水区域、河漫滩及周边的农田沟渠中。农田植被区主要以水稻为主，包括部分旱地，旱地主要种植蔬菜。评价区范围内，还存在少量人工植被，主要是部分绿化苗圃及行道树。

5.9.3.3. 植被现状存在的问题

评价区自然植被逐步被人工植被和人工建筑物替代，仅局部地段残存少量自然植被。评价区植被总体质量不高，表现出明显的次生性和人工干预特性。调查区主

通济河整治工程环境影响报告书

要处于城区和工业区河道边，保护和开发矛盾加剧。由于城市的爆炸式发展，城市建设加快，工业企业、住宅等迅猛发展，工程建设项目占用时有发生，植被面积呈下降趋势，植被生境进一步破碎化，对生态系统造成了直接危害。评价区存在人员活动特别频繁，人为干扰多，日常保护管理难度较大等问题和困难。

5.9.4. 评价区动物现状调查与评价

于2020年11~12月对评价范围内的动物资源现状进行了调查，同时结合走访当地农民，调查结果如下。

5.9.4.1. 动物调查结果

根据本次样线调查结果，由于评价区内人为活动较为频繁，该区域兽类和大型哺乳类野生动物活动稀少。区内分布的哺乳类动物主要以小型兽类为主，主要有鼠类、野兔等，以啮齿类、翼手类、食虫类等构成暖温带动物种群，如刺猬（*Erinaceus erucpaeus*）、长翼蝠（*Minipterus schreibersi*）、黄鼬（*Mustela sibirica*）、东方田鼠（*Microtus fortis*）、家鼠（*Mus musculus*）、华南兔（*Lepus sinensis sinensis*）；其中，刺猬、黄鼬、东方田鼠、华南兔在项目区农田中较为常见，长翼蝠、家鼠在居民区中偶有发现。主要的两栖爬行类动物有白条锦蛇（*Elaphe dione*）、红点锦蛇（*E. rufodorsata*）、多疣壁虎（*Gekko japonicus*）、泽陆蛙（*Fejervarya multistriata*）等。本次调查未发现珍稀濒危野生重点保护动物。

5.9.4.2. 鸟类调查结果

鸟类实地调查主要沿河道两侧进行。根据国家颁布的《国家重点保护野生动物名录》，本次调查共记录白鹭、牛背鹭、喜鹊3种江苏省省级保护鸟类。项目区鸟类调查情况见表5.9 -4。

表 5.9-4　项目区鸟类调查情况

序号	中文名	目	科	学名	观测到次数	保护等级
1	雉鸡	鸡形目	雉科	*Phasianus colchicus*	2	
2	绿头鸭	雁形目	鸭科	*Anas platyrhynchos*	2	
3	斑嘴鸭	雁形目	鸭科	*Anas zonorhyncha*	1	
4	绿翅鸭	雁形目	鸭科	*Anas crecca*	1	
5	小䴙䴘	䴙䴘目	䴙䴘科	*Tachybaptus ruficollis*	5	

6	牛背鹭	鹳形目	鹭科	*Bubulcus ibis*	4	省级
7	夜鹭	鹳形目	鹭科	*Nycticorax nycticorax*	3	
8	池鹭	鹳形目	鹭科	*Ardeola bacchus*	1	
9	苍鹭	鹳形目	鹭科	*Ardea cinerea*	7	
10	白鹭	鹳形目	鹭科	*Egretta garzetta*	11	省级
11	黑水鸡	鹤形目	秧鸡科	*Gallinula chloropus*	3	
12	山斑鸠	鸽形目	鸠鸽科	*Streptopelia orientalis*	4	
13	珠颈斑鸠	鸽形目	鸠鸽科	*Spilopelia chinensis*	7	
14	大杜鹃	鹃形目	杜鹃科	*Cuculus canorus*	1	
15	普通翠鸟	佛法僧目	翠鸟科	*Alcedo atthis*	3	
16	戴胜	犀鸟目	戴胜科	*Upupa epops*	2	
17	棕背伯劳	雀形目	伯劳科	*Lanius schach*	4	
18	喜鹊	雀形目	鸦科	*Pica pica*	5	省级
19	远东山雀	雀形目	山雀科	*Parus minor*	7	
20	白头鹎	雀形目	鹎科	*Pycnonotus sinensis*	5	
21	家燕	雀形目	燕科	*Hirundo rustica*	1	
22	棕头鸦雀	雀形目	莺鹛科	*Sinosuthora webbiana*	6	
23	八哥	雀形目	椋鸟科	*Acridotheres cristatellus*	9	
24	丝光椋鸟	雀形目	椋鸟科	*Spodiopsar sericeus*	2	
25	灰椋鸟	雀形目	椋鸟科	*Spodiopsar cineraceus*	7	
26	乌髇	雀形目	髇科	*Turdus merula*	9	
27	麻雀	雀形目	雀科	*Passer montanus*	8	
28	白鹡鸰	雀形目	鹡鸰科	*Motacilla alba*	9	
29	黑尾蜡嘴雀	雀形目	燕雀科	*Eophona migratoria*	3	
30	金翅雀	雀形目	燕雀科	*Chloris sinica*	3	
31	黄喉鹀	雀形目	鹀科	*Emberiza elegans*	5	

通济河整治工程环境影响报告书

32	灰头鹀	雀形目	鹀科	*Emberiza spodocephala*	3	

5.9.5. 水生生物现状调查与评价

5.9.5.1. 浮游植物

根据采样调查可知，10 个点位共鉴定出浮游植物 7 门 20 科 33 属 69 种（含变形、变种）。其中蓝藻门有 12 种，占种数的 17.39%；隐藻门 2 种，占种数的 2.90%；甲藻门 1 种，占 1.45%；金藻门 2 种，占种数的 2.90%；硅藻门 25 种，占种数的 36.23%；裸藻门 7 种，占种数的 10.14%；绿藻门 20 种，占种数的 28.99%。建群种有谷皮菱形藻（*Nitzschia palea*）等，常见伴生种有尖尾蓝隐藻（*Chroomonas acuta Uterm.*）、短刺扁裸藻（*Phacus brachykentron*）、隆顶栅藻（*Scenedesmus protuberans*）等。

评价范围内优势度较高的主要是类颤藻鱼腥藻（*Anabaena oscillar-ioides*）、针形菱形藻（*Nitzschia acicularis*）、燕麦舟形藻（*Navicula avenacen*）、美小针杆藻（*Synedra pulchella (Ra\fs ex kuetzing) Kuetzing*）、弱细颤藻（*Oscillatoria tenuis*）、泥污颤藻（*Osicillatoria limosa*）等。其中，席藻密度较高，达到 13.2 万个/L。

5.9.5.2. 浮游动物

评价区内共鉴定出浮游动物4门18科22属28种，优势类群为轮虫的臂尾轮虫属、龟甲轮虫属；枝角类的象鼻蚤属、秀体蚤属。

具体调查结果为：评价区浮游动物密度平均值为582ind/ L，大多数区域浮游动物密度不足1000 ind/L。轮虫密度平均为233ind/L；枝角类密度平均值仅为6.5ind/ L。评价区浮游动物密度波动较大，浮游动物密度以轮虫为主，枝角类密度较小。评价区密度最大值为774 ind/ L；密度最小值为6 ind/ L。评价区轮虫密度较低，不足400 ind/ L；枝角类密度最低，主要是由于枝角类喜生活在水流平缓、有机质丰富的水草区域。项目区航道通航时引起水体上下对流加快，造成水体浑浊，泥沙较多，不利于枝角类的生存，以致密度较低。

5.9.5.3. 底栖动物

本次 10 个点位共采集到 12 种底栖动物，隶属 3 门、5 纲。项目区底栖动物以耐污的寡毛纲及摇蚊等种为主，软体动物主要是环棱螺，整体底栖动物呈现荒漠化。出现频率较高的有水丝蚓属 1 种、羽摇蚊、中国圆田螺、铜锈环棱螺等。底栖动物

平均密度为 170 ind/m^2（0~264 ind/m^2）。具体调查结果如表 5.9 -5。

表 5.9-5　底栖动物调查结果

门 Phylum	纲 Class	种 Species	学名 Scientific Name
环节动物门	寡毛纲	水丝蚓属 1 种	*Limnodrilus sp.*
软体动物门	腹足纲	膀胱螺科 1 种	*Physidae sp.*
		方格短沟蜷	*Semisulcospira cancellata*
		环棱螺属 1 种	*Bellamya sp.*
		中国圆田螺	*Cipangopaludina chinensis*
	双壳纲	河蚬	*Corbicula fluminea*
		湖沼股蛤	*Limnoperna lacustris*
节肢动物门	昆虫纲	摇蚊属 1 种	*Chironomus sp.*
		水甲科 1 种	*Hydrophilidae spp.*
		水甲科稚虫	*Hydrophilidae spp.*
	甲壳纲	中华小长臂虾	*Palaemonetes sinensis*
		秀丽白虾	*Exopalaemon modestus*

5.9.5.4. 鱼类

调查共采集到 16 种鱼类，隶属 3 目 4 科。评价范围内鱼类资源中居前三位的优势种群分别为麦穗鱼、细鳞鲴、鲦。优势种群多数为平均体重 50g 以下的小型鱼类，少有 50~100g；体型最大的为麦穗鱼。尾数百分比以麦穗鱼最大，占 20.1%，最小为似鳊，仅占 0.5%。具体调查结果如表 5.9-6。

表 5.9-6　鱼类调查结果

目	科	种	学名
鲤形目	鲤科	鲦	*Hemiculter leucisculus*
		似鳊	*Pseudobrama simoni*
		细鳞鲴	*Xenocypris microlepis*
		方氏鳑鲏	*Rhodeus fangi*
		大鳍鳎	*Acheilognathus macropterus*
		兴凯鱊	*Acheilognathus chankaensis*
		白河鱊	*Acheilognathus peihoensis*
		无须鱊	*Acheilognathus gracilis*

通济河整治工程环境

		彩石鳑鲏	*Rhodeus lighti*
		华鳡	*Sarcocheilichthys sinensis*
		麦穗鱼	*Pseudorasbora parva*
		棒花鱼	*Abbottina rivularis*
		黑鳍鳡	*Sarcocheilichthys nigripinnis*
鲈形目	塘鳢科	小黄黝鱼	*Micropercops swinhonis*
	虾虎鱼科	子陵吻虾虎鱼	*Rhinogobius giurinus*
合鳃目	合鳃科	黄鳝	*Monopterus albus*

5.9.5.5. 珍稀动物及三场一通道

产卵场、索饵场和越冬场是鱼类周年活动的主要场所，“三场”调查对掌握鱼类的活动规律，促进渔业生产的有效进行，鱼类资源的合理利用和保护措施的研究具有重要意义。通过本次查阅相关资料、实地调查等方式，项目区范围内通济河鱼类以产粘性卵的鱼类为主。根据鱼卵附着基质的差异可以分为主要以水生植物、陆生植物及水中草质漂浮物为基质的粘性卵；主要以砾石为基质的粘性卵。根据历史资料，产粘性卵鱼类产卵场主要分布在有支流水注入使水体呈微流状态的缓水区。产卵场通常水域较浅，水流较缓，或具沙砾底质，或水生植物密布，这是产粘性卵鱼类的产卵场，这些产卵场多以近岸草基、石基作介质，规模均不大。鱼苗孵出后多在浅水区附近的饵料资源丰富的浅滩觅食，因此项目区范围内通济河附近浅水区也是鱼类的主要索饵场。通常冬季来临之前，鱼类的活动能力将减低，为了保证在寒冷的季节有适宜的栖息条件，鱼类往往要到水深的地方越冬，根据工程河段的自然条件，越冬场一般位于水体宽大而深的河段，一般水深 3-7m，项目区大型鱼类主要进入其它水系中越冬，小型鱼类可在本地越冬。

根据区域历史渔业资源调查资料以及本次实地调查可知，鱼类的产卵场和索饵场主要分布在通济河周边的浅水区域。本工程施工区域内未发现国家重点保护水生野生动物及珍稀濒危鱼类的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。

5.9.6. 区域生态系统评价

通过前期调查，评价区土地利用类型主要为农田、水域及建设用地，评价区内水域内的河道为通航河道、河道水质较差，水体悬浮物含量较高，同时水体流动性较差，水质相对较差，导致整体底栖及浮游动物多样性不高。项目区河道及周边坑

塘水面由于周边农业面源污染及城镇面源及点源输入的原因，导致水体富营养化程度较高，水体中藻类浓度较高。评价区内的河道由于多年人为开发，人为干扰较严重，同时水流受控制，与长江无直接连通，且水体富营养化及航道扰动等因素，鱼类多样性较低，无珍稀濒危鱼类，且鱼类存在小型化趋势。评价区内的人类活动历时较长，人为活动干扰较多，导致评价区内的爬行、两栖动物、哺乳动物及鸟类多样性较低。

区域耕种历史悠久，大面积自然土壤和原生自然植被不复存在，残存的自然植被多系草本植物。在植被的制约下，自然动物群的原来面貌也已大为改观，区域内没有大型野生动物，仅有鸟类、蛙类、蛇类等小动物和鼠类等小型兽类在此栖息。工程涉及区域的典型生态系统主要由河流水域生态系统及村落农田生态系统组成，由于施肥等额外的营养盐输入，农田的第一生产力较高，同时，农田尾水排入河道中，导致河道的水质也呈现富营养化趋势，区域生态系统生产力属于中等偏上水平。

5.9.6.1. 河流水域生态系统

该生态系统主要包括通济河及周边的鱼塘等。由于受到清淤等人为活动的干扰，同时，季节性的水流冲刷，导致该区域的水生植物数量并不算太多。同时，由于建闸等行为，原有河道的连通性较差，原有的洄游产漂流性卵的鱼类在野外无法自然繁殖，主要靠养殖逃逸或者人为投放。主要的鱼类以产漂流性卵为主，包括鲫鱼、鲤鱼等，均为苏南平原河网地区常见鱼类为主，底栖动物以耐污型的寡毛类及轮虫类为主。

5.9.6.2. 农田生态系统

农田生态系统是本区域主要的组成部分，由于工程河段所处平原河网区域，此区域人类耕作多年，土层肥厚、气候暖和、日照强烈、水源丰富，区域农业生产力较高，一般可以做到一年三熟。主要粮食作物为水稻、油菜、麦等。

通济河整治工程环境影响报告书

6 环境影响预测与评价

6.1.水环境影响预测与评价

6.1.1. 施工期废水对水环境影响分析

6.1.1.1. 施工生活污水对水环境影响分析

工程高峰期施工人数 600 人计，人均用水量取 100L，排放系数按 0.85 计，生活污水最大排放量为 51m^3/d，生活污水水质简单。

施工期间，本工程线路施工人员均租用沿线民房，生活污水利用地方民房原有的卫生设备处理或接入当地市政管网，进入相应区域污水处理厂处理达标后排放，不直接排放，对周围水环境产生的影响较小。

6.1.1.2. 河道工程施工对水环境影响分析

本项目河道工程洛阳胜利河至香草河段、张家桥至紫阳桥段均采用打坝干河施工，其它河段均采用水下施工的方式。

采用打坝断流干河施工，土方开挖采用陆上机械开挖，工程要求加强土体的渗水排除，降低土壤含水量，使挖出来的土保持较好干燥，出土应结合填筑两岸堤防和护岸，多余土方外运均作弃土处理。抽水过程中会搅动河道中的部分底泥，使其中的污染物散发，对水质产生影响。从类比类似河道水质现状分析，采取围堰清淤施工方式，搅动水体中产生的污染物主要为悬浮物，仅仅是在围堰的初期和拆除围堰时会产生暂时性的影响，不会影响河道的水质现状类别和功能。

采用水下施工的河段拟采用抓斗式挖泥船施工，水下土方弃至指定排泥场，利用挖泥船施工的方式会搅动水体，主要影响仅为 SS 浓度升高，造成局部水体浑浊，但影响是短期的，施工结束后即可恢复。

本次采用抓斗式挖泥船疏挖河底淤泥，会引起泥沙悬浮，使施工区域水体内悬浮物含量升高，会造成河道局部水体浑浊，但影响是短期的，疏浚工作停止一段时间后即可恢复。

疏浚作业时悬浮物发生量按下式计算：

$$Q=\frac{TW_0R}{R_0}$$

式中：

Q 为疏浚作业悬浮物发生量，t/h；T 为疏浚量 m^3/h，本次疏浚量约为 11m^3/h，

W_0为悬浮物发生系数，挖泥船取 $1.45*10^{-3}t/m^3$，R/R_0取 1。

据此估算，本项目挖泥船最大悬浮物发生量为 0.0044kg/s，源强较小，根据天生桥河（下思桥至新中山河节制闸）清淤工程等类似清淤工程监测资料，在作业点附近，底层水体中悬浮物含量 2000-2500mg/L 之间，表层水体中悬浮物含量在 500-1000mg/L 之间，可能造成悬浮物浓度上升的影响范围在 50-150m 之间，悬浮物含量升高，对河道水质影响较明显，但悬浮物质为颗粒态，它随着河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底，这一特性决定了它的影响范围和影响时间是有限的，清淤引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失。因此，评价认为采用抓斗式挖泥船施工河段疏浚过程中对通济河河道悬浮物影响范围最大在 50-150m，且这一影响是局部、可逆的，在采取相关措施后，悬浮物影响会逐渐减小和消失，对通济河施工河道水质影响甚微。

6.1.1.3. 施工泥浆废水对水环境影响分析

在河道整治工程、河道护岸、堤防、桥梁建造、穿堤建筑物及口门建筑物中的混凝土浇筑、浆砌石砌筑、钻孔灌注桩等施工环节均有一定量的泥浆废水产生，废水的主要污染物是 SS。工程施工过程中现浇混凝土和浆砌块石工程量共为 23.68 万 m^3，估算泥浆废水总量约 3.55 万 m^3。

施工过程中产生的混凝土养护废水主要污染为高 SS 含量，排入水体后会增加水体的浑浊度，另外其 pH 值偏高，约为 9～12，若随意排放，虽然对受纳河道水质影响将较小，但可能会破坏排放区域土壤结构，施工泥浆废水中悬浮物较易自然沉降，因此施工泥浆废水产生后均进入施工场地临时修建的隔油沉淀池，经隔油、沉淀处理后部分回用于施工机械、砂石料清洗、混凝土浇筑和料罐冲洗，部分用于场地喷洒降尘，不外排，不对水环境产生影响。

6.1.1.4. 施工机械和车辆冲洗、含油废水对地表水的影响

施工机械主要以柴油和汽油为燃料，机械车辆冲洗排放废水中悬浮物和石油类含量较高。根据相关工程实例，洗车污水中石油类浓度约为 1~6mg/L，若含油废水直接排入水体，在水面形成油膜，会造成水中溶解氧不易恢复，影响水质；含油废水随意排放，会降低土壤肥力，改变土壤结构，不利于施工区基底恢复。因此施工机械冲洗、维修产生的含油废水需经隔油池等设施处理达标后回用。

6.1.1.5. 施工船舶污水对地表水的影响

施工船舶舱底油污水和生活污水由海事部门认可的有资质的单位采用污水接收船接收处理，不向施工水域排放。本工程施工船舶为挖泥船，船舶舱底油污水和船舶生活污水经海事部门认可单位接收处理，施工船舶污水对地表水环境的影响很小。

6.1.1.6. 围堰修筑拆除对地表水水质的影响

通济河整治工程的施工围堰主要设置在干法施工河段、口门及穿堤建筑物，在围堰填筑和拆除施工过程中，会扰动水体，同时大量土方进入河道也会造成围堰所在水域水体悬浮物浓度的增加，从而对河道水体水质产生影响。

类比走马塘拓浚延伸工程、苏申外港线（江苏段）航道整治工程等其它水利工程，围堰施工扰动引起的 SS 浓度约为 1500mg/L，围堰拆除扰动引起的 SS 浓度约为 2000mg/L。主要是围堰修筑和拆除会对围堰周围水体产生短暂影响，围堰施工结束后，水体 SS 浓度值很快可以恢复到背景浓度值。

本项目不属于开发建设项目，不向河道内排放生活污水、工业废水等，施工过程中不会导致河道水体水质变差。

6.1.1.7. 桥梁施工对地表水的影响

通济河整治工程规划跨河桥梁 26 座，其中拆除重建桥梁 8 座、加固利用桥梁 14 座、拆除桥梁 1 座、维持现状桥梁 1 座、新建桥梁 2 座。桥梁施工中对水体的影响主要是桥桩建设时采用钻孔灌注桩。本工程钻孔灌注桩施工采用泥浆护壁施工法，钻孔等工序均是在护壁中进行，因此钻孔时不会扰动护壁外河床，基本不会引起护壁外底层泥沙的悬浮。桥墩基础施工对河床的扰动主要来自护壁施工，主要是在护筒沉水、着床的过程使少量底泥含量增大，水体混浊度相应增加。根据对走马塘拓浚延伸工程、苏申外港线（江苏段）航道整治工程等类似工程的监测资料进行类比分析，预测钢套筒着床可能造成 SS 最大增量约为 2000mg/L，影响范围为河流下游 500m。建议施工单位合理安排施工工序，将安装护壁对河床的扰动影响降至最低。由于护筒扰动河床仅为短期影响，因此，在采取以上措施的情况下，护壁扰动对水体的影响范围有限，且桥梁施工期短、工程量小，施工结束后，对水体的影响随即消失。

通济河整治工程环境影响报告书

6.1.1.8. 排泥场尾水对地表水的影响

本工程水下方堆放在河道沿线布设的排泥场，排泥场四周设防渗截水沟，排泥场使用初期，场内有较深的富余空间，可起到滞留余水达到促进沉降的目的。排泥场使用后期，卸泥处应尽量远离退水口，以延长尾水流程，增加尾水沉淀时间，降低尾水中的泥沙含量。在排泥场中间增加横向隔埂以延长淤泥流动路径，格埂缺口应交错布置以防止水流短流，并达到使淤泥呈"S"形流动的目的，进行初级沉降，保证水体中泥沙的沉淀时间。根据排泥场产生的尾水量，在每个排泥场尾水排放末端设置 1 座余水沉淀池，水力停留时间为 24h，经混凝沉淀处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第二类污染物一级标准（即 SS≤70mg/L）的要求后排入施工河道通济河。

排泥场退水虽达标排放进入原河道，但仍会对原河道水质产生一定的影响。主要是使排水口下游一定范围内水域的悬浮物含量增加，水体透明度降低，对水环境产生不利影响，但经沿途自然沉降和稀释后，悬浮物会迅速沉落水底，达标排放的尾水与河水充分混合后，悬浮物浓度较小，对下游河段水质影响也较小，且为暂时性、局部性影响。

排泥场预计产生 4.87 万 m^3 尾水，按排泥场排放尾水达标排放时 SS 浓度为 70mg/L，采用二维稳态混合模式计算尾水排放对施工河道水质的影响，计算公式如下：

$$c(x,y)=c_h+\frac{c_pQ_p}{H\sqrt{\pi M_y xu}}\left(\exp\left(-\frac{uy}{4M_yx}\right)+\exp\left(-\frac{u(2B-y)^2}{4M_yx}\right)\right)$$

C(x,y)—(x,y)点污染物垂向平均浓度，mg/l；

Ch---河流上游污染物浓度，mg/L；

Cp---污染物排放浓度，mg/L；

Qp—污水排放量，m^3/s；

H----河流平均水深，m;

u----x 方向流速，m/s；

My---横向混合系数，m^2/s；

B----河流宽度，m。

根据通济河河道环境状况，参数取值如下：C_h 取现状监测值，C_h=11.3mg/L；

Cp=70mg/L；Qp=0.0015m^3/s；H=2m；u=0.5m/s；My=0.5m^2/s，B=15m。计算结果见表 6.1-1。

表 6.1-1　排泥场尾水入河后 SS 浓度（mg/L）

下游距离	河流计算宽度 y (m)				断面平均浓度
x (m)	0	5	10	15	
0.5	11.38	11.31	11.30	11.30	11.32
10	11.32	11.32	11.31	11.31	11.32
50	11.31	11.31	11.31	11.31	11.31
100	11.31	11.31	11.31	11.31	11.31
200	11.31	11.31	11.31	11.31	11.31
300	11.31	11.31	11.31	11.31	11.31
500	11.30	11.30	11.30	11.30	11.30
1000	11.30	11.30	11.30	11.30	11.30
1500	11.30	11.30	11.30	11.30	11.30
2000	11.30	11.30	11.30	11.30	11.30

由计算结果可见，排泥场高浓度 SS 污水在河道水体稀释、扩散作用下，退水口附近水体中 SS 浓度下降较快，对下游断面的水质基本无影响。

6.1.2. 营运期水环境影响预测与评价

6.1.2.1. 评价区域水环境数学模型构建

6.1.2.1.1 水环境数学模型构建

根据通济河水深及边界特点，采用 MIKE21 模型中的相关模块来预测分析项目建成后对工程河道的影响。

MIKE 21 通用商业软件是由丹麦的 DHI 开发，主要用于模拟河流、湖泊、河口、海湾、海岸及海洋的水流、波浪、泥沙及环境。本次计算主要使用前后处理模块（PP）、水动力学模块（HD）和水质和环境评价模块（AD）。

该模型选用沿水深平均的平面二维数学模型进行计算分析，主要方程如下所示：

连续方程：

$$\frac{\partial Z}{\partial t}+\frac{\partial uH}{\partial x}+\frac{\partial vH}{\partial y}=0$$

动量方程：

$$\frac{\partial uH}{\partial t}+\frac{\partial uuH}{\partial x}+\frac{\partial uvH}{\partial y}=-gH\frac{\partial Z}{\partial x}+\frac{\partial}{\partial x}\left(v_tH\frac{\partial u}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(v_tH\frac{\partial u}{\partial y}\right)$$
$$+\frac{\tau_{sx}}{\rho}-g\frac{u\sqrt{u^2+v^2}}{c^2}+fvH$$

$$\frac{\partial vH}{\partial t}+\frac{\partial uvH}{\partial x}+\frac{\partial vvH}{\partial y}=-gH\frac{\partial Z}{\partial y}+\frac{\partial}{\partial x}\left(v_tH\frac{\partial v}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(v_tH\frac{\partial v}{\partial y}\right)$$
$$+\frac{\tau_{sy}}{\rho}-g\frac{v\sqrt{u^2+v^2}}{c^2}-fuH$$

浓度方程：

$$\frac{\partial hC}{\partial t}+\frac{\partial uhC}{\partial x}+\frac{\partial vhC}{\partial y}=\frac{\partial}{\partial x}\left(E_xH\frac{\partial C}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(E_yH\frac{\partial C}{\partial y}\right)-K_dS\frac{\partial C}{\partial t}-\lambda HC+S$$

式中：H、Z 分别为水深和水位（m）；

u、v 分别为 x、y 向的流速（m/s）；

ρ 为水体密度（kg/m^3）；

v_t 为紊动粘性系数（m^2/s）；

c 为谢才系数，$c=\frac{1}{n}R^{1/6}$，R 为水力半径（m），n 为河床糙率；

$f=2\omega\sin\varphi$ 为柯氏力系数，ω 为地球自转角速度，φ 为计算水域所在地理纬度。

τ_{sx}、τ_{sy} 分别为自由表面风切应力，可采用下列经验公式计算：

$$\begin{cases}\tau_{sx}=C_d\rho_aW^2\cos\alpha\\ \tau_{sy}=C_d\rho_aW^2\sin\alpha\end{cases}$$

这里，C_d 为无因次切应力系数，对于风速 $W<10m/s, C_d=0.9\times10^{-3}$；$\rho_a$ 为空气密度，α 为风向与 x 方向的夹角。

C 为物质的浓度；

K_d 为考虑泥沙的吸附/去附作用后的浓度平衡分布系数；

S 为水中悬浮物的浓度；

λ 为物质的降解系数；

S 为物质在排放口的源强。

通济河整治工程环境影响报告书

Mik21 软件采用交替方向隐格式（ADI 法）求解，方程矩阵采用双向消除（Double Sweep）算法求解，该格式具有二阶精度。对流扩散方程采用 QUICKEST 法进行离散，其差分格式为时间前差分，空间中心差分。

6.1.2.1.2 区域河网水环境数学模型

6.1.2.1.2.1 模型结构

通济河所在区域属于平原河网地区，平原河网地区水系发达、地势平坦、水文条件复杂，不仅要承接上游客水，又具备充沛的降水。同时，平原河网地区经济相对发达、人口相对集中，河网水系受人类活动影响较大，在区域范围内，包括众多的人工改造的河道、湖泊、圩区、涵闸泵等水利工程。河道纵横交错，水流流向、流态变化随机性较大，汇流特性复杂；湖泊的数量多，面积较大，功能多样化，有景观湖泊、具有调蓄作用的湖泊、以及只用于应急水源的湖泊等等；为了增加低洼地区的强排能力，进行圩区的建设，圩内河道与圩外河道一般通过闸泵隔离，根据圩内区域的排水要求进行合理的调度；同时由于城市化的影响，下垫面的情况及其复杂，决定了产汇流的复杂性。

结合区域防洪排涝的特征及水环境特性，本次选择 MIKE11 模型对研究区域进行水量水质模拟分析。

DHI 的专业软件是目前世界上领先，经过实际工程验证最多的，被水资源研究人员广泛认同的优秀软件。软件的功能涉及范围从降雨→产流→河流→城市→河口→近海→深海，从一维到三维，从水动力到水环境和生态系统，

MIKE11 一维河道、河网综合模拟软件主要用于河口、河流、灌溉系统和其他内陆水域的水文学、水力学、水质和泥沙传输模拟，在防汛洪水预报、水资源水量水质管理、水利工程规划设计论证均可得到广泛应用。

MIKE11 包含如下基本模块：

（1）水动力学模块（HD）：采用有限差分格式对圣维南方程组进行数值求解，模拟水文特征值（水位和流量）。求解明渠流完全非线性 St.Venant 方程组（可选择扩散波和动力波简化方程）；包含一个准稳态程序用于长期模拟的快速计算；包含 Wuskingum 和 Muskingum-Cunge 方法用于简化的河道演算；自动匹配次临界流和超临界流计算；可以模拟多种水工建筑物，灵活模拟洪水调度和水库构筑物（如闸和泵）。

（2）降雨径流模块（RR）：对降雨产流和汇流进行模拟。包括 NAM，UHM，URBAN，SMAP 模型。允许独立的流域水文计算；允许与 MIKE 11 水动力模块进行耦合；包含基于混合综合评估（SCE）方法的 NAM 自动率定工具；自动计算流域面积和 Thiessen 平均面积降雨权重。

NAM—集总式、概念型模型，用于连续降雨径流模拟

UHM—单位水文过程线技术，用于单一暴雨事件无河流流量记录的地区

SMAP—月度土壤湿度计算模型

FEH—英国 CEH Wallington 开发的洪水估算手册

（3）对流扩散模块（AD）：模拟污染物质在水体中的对流扩散过程。求解溶解物或悬浮物的对流扩散方程；可包含物质—级衰减计算；能精确计算较大浓度梯度；模拟粘性泥沙的侵蚀和沉积（视其为源/汇项）。

（4）水质模块（ECO Lab）：是一个完备的、用于生态模拟的数值实验室，它提供了从简单到复杂的解决方案。而且还提供了一系列的模板，用户可根据自己的具体应用选择使用模板，并可在此基础上写入自己的公式来创建自己的应用模板，从而为用户节省了大量用于编程的时间。该模块用于河流、湿地、湖泊、水库等的水质模拟，预报生态系统的响应、简单到复杂的水质研究工作、水环境影响评价及水环境修复研究、水环境规划和许可研究、水质预报。

（5）泥沙输运模块（ST）：对泥沙在水中的输移现象进行模拟，研究河道冲淤状况。包括 Engelund-Hansen、Ackers-White、Engelund-Fredse、VanRijn 和其他模型将河床阻力和断面改变反馈给水动力模拟（动床模型）；输出传输率、床面高度变化、阻力值和沙丘尺寸；计算分级泥沙输运分布和颗粒尺寸分布。

6.1.2.1.2.2 **河网水量水质耦合模型构建**

本次通济河区域排涝部分采用的是 MIKE11 的降雨径流模块—NAM 和水动力模块—HD，将 NAM 和 HD 耦合对研究区域进行水利计算。MIKE11 河流模型系统是模拟一维水流和水质的国际化工程软件，适合于包括复杂平原河网在内的一维非恒定流计算，是一个经过大量工程实践验证的模型工具。

HD 模型的构建主要包括河网文件、断面数据、边界条件、模型参数文件等四个部分，再由这几部分共同生成模拟文件（.sim）。水动力学模块参数：河道长度、断面尺寸、断面形状、河道糙率、水面率、水工建筑物规模和调度方式等。

（1）河网概化

本次计算范围内，属平原河网区，河道纵横交错，河流流向方向不确定，河网水系构成环状结构，在河网内部还有湖泊以及水闸、涵洞等水工建筑物。如果将所有的河道都概化在模型中，那么必将费时费力，并且有些河道调蓄作用很小或者基本不起输水作用，概化与否对水位流量的影响结果很小。因此，在河网概化的过程中以骨干河道为基础，进行合理的河道和湖泊概化。

平原河网地区的河道分为两大类，一类是天然河道、一类是人工河道，人工河道断面呈棱柱形，天然河道的断面复杂，由于概化范围内河道众多，同时缺乏天然河道断面及其沿程变化资料，因此在概化时将天然河道根据一定的原则概化为棱柱形。被简单概化的河道在输水能力与调蓄能力方面要与实际河道相近或者一致，而规模较小的河道，可以根据水利特性将其合并，同时也要考虑到其水面率的影响。河道概化的基本原则为：（1）主要河道不要合并；（2）次要的起输水作用的小河道，可以把几条河道合并成一条概化河道；（3）基本上不起输水作用的河道作为陆域面上的调蓄水面处理。

本次概化以苏南运河、九曲河、新孟河、德胜河、澡港河、通济河、桃花港、沈渎港-走马塘、十一圩港、东横河等为干流，其他河道为支流形式汇入干流。对研究范围的河道进行了细化，评价区域加密至村级河道。计算范围内的其他区域的河道只概化规模较大的河道，对于调蓄作用较小的河道结合水面率的要求作为陆域面上的调蓄水面；湖泊概化为调蓄节点，对于只有景观作用而无调蓄做的的湖泊类似于小河道满足水面率要求。

为满足计算精度，同时方便概化，将河道等效概化为棱柱形，河道断面的概化见图 6.1-1。

通济河整治工程环境影响报告书

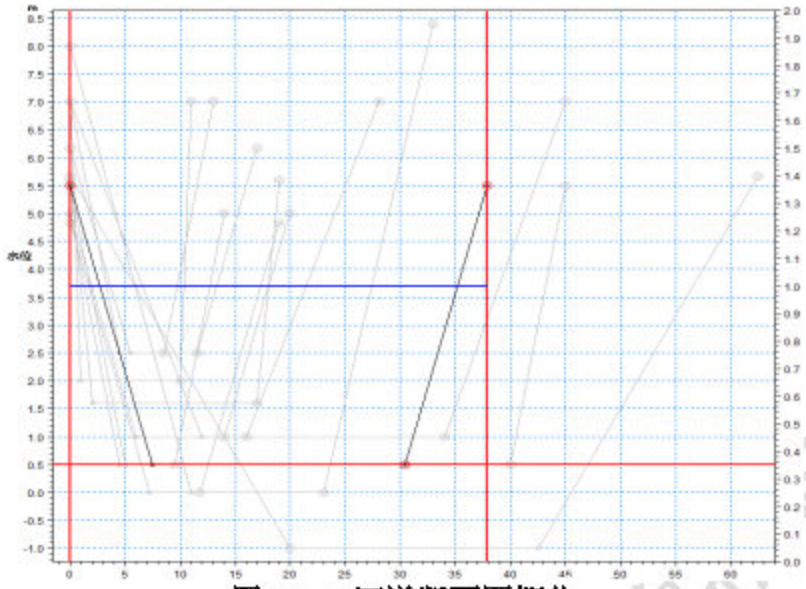


图 6.1-1 河道断面图概化

（2）水工建筑物概化

人工控制建筑物包括水闸、船闸、涵洞、泵站等，在水流模拟中，不仅要正确地模拟这些工程措施的规模、位置，同时也要模拟这些工程措施的控制运行方式。在模型中水工建筑物的设置较为直观，直接输入设计参数即可，同时也可以自定义其它各种水工建筑物。在本研究中主要涉及到可控水工建筑物的设置。模拟过程中按照各种预设的调度规则，模型可自动判断调整运行方式（如闸门的开启度、过闸流量等）。

（3）污染源概化

污染源主要分为点源和非点源，其中点源包括排入污水厂的城镇生活源和工业企业源，非点源包括未接入城市污水管网的城镇生活源、农村生活源、农田面源和畜禽源。点源根据排污口的位置直接加入到概化的河网中；非点源根据流入的河道分布概化到一定长度的河道中，计算按完全混合模型进行计算。

6.1.2.1.2.3 模型率定及参数确定

为了保证模型参数的准确性，采用 2015 年 6 月 15 日 00:00-6 月 21 日 00:00 的时段数据进行模型的率定验证。

按照模型率定验证相关规范要求，率定验证中采用 Nash-Sutcliffe 系数 NSE 和确定性系数 R^2 对模型有效性进行评定。Nash-Sutcliffe 系数用于表示模拟计算值系列与实测系列数量级近似程度，确定性系数 R^2 用来表示模拟计算值系列与实测系列形状吻合程度。

$$NSE = 1 - \left[\frac{\sum_{i=1}^{n}\left(Y_i^{obs} - Y_i^{sim}\right)^2}{\sum_{i=1}^{n}\left(Y_i^{obs} - Y_i^{mean}\right)^2}\right]$$

式中：NSE为模拟场次洪水过程 Nash-Sutcliffe 系数；Y_i^{obs}为实测序列第 i 位数据；Y_i^{sim}为计算序列第 i 位数据；Y_i^{mean}为实测序列均值；n为实测数据总数。

$$R^2 = \frac{\left(\sum\left(Y^{obs} - \overline{Y^{obs}}\right)\left(Y^{sim} - \overline{Y^{sim}}\right)\right)^2}{\sum\left(Y^{obs} - \overline{Y^{obs}}\right)^2 \sum\left(Y^{sim} - \overline{Y^{sim}}\right)^2}$$

式中：R^2为模拟场次洪水过程确定性系数；Y^{obs}为实测序列数据；$\overline{Y^{obs}}$为实测序列均值；Y^{sim}为计算序列数据；$\overline{Y^{obs}}$为计算序列均值。

模型率定结果见图 6.1-2，不同站位的计算值和实测值误差统计结果见表 6.1-2。

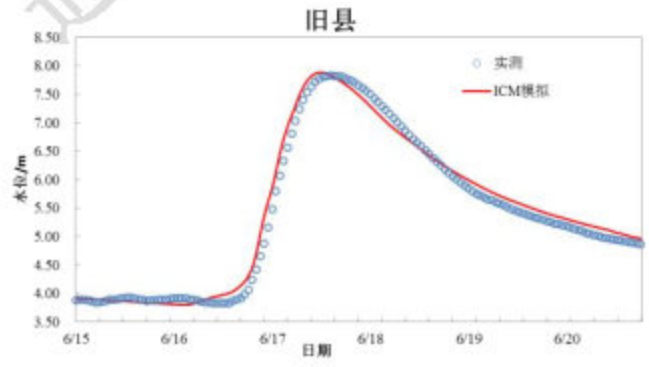
综合分析上述，表明各站水位的变化趋势基本是合理的，峰值较为接近，说明模型的计算结果是较可靠的。

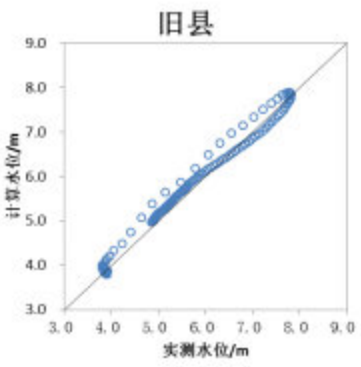
表 6.1-2 模型率定结果分析表

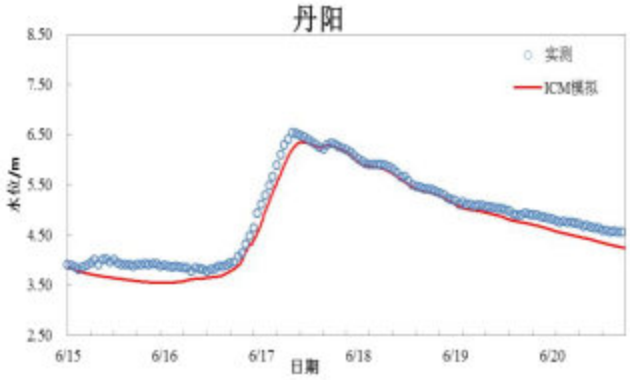
所属片区	率定编号	验证点	NSE	R^2
湖西区	1	旧县	0.98	0.99
	2	丹阳	0.94	0.99
	3	丹金闸（闸上游）	0.98	0.99
	4	丹金闸（闸下游）	0.99	0.99
	5	河口	0.98	0.98
	6	南渡	0.93	0.93
	7	宜兴（西）	0.98	0.99
	8	大浦口	0.95	0.98
	9	坊前	0.97	0.98
	10	黄埝桥	0.86	0.97
	11	金坛	0.99	0.99

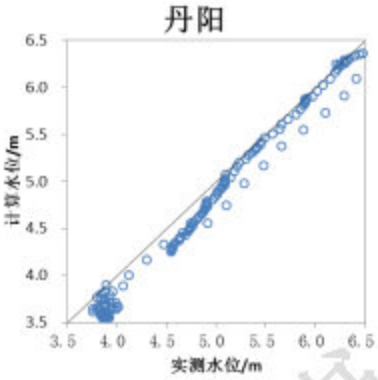
模型范围内相关监测断面率定结果如下图所示。

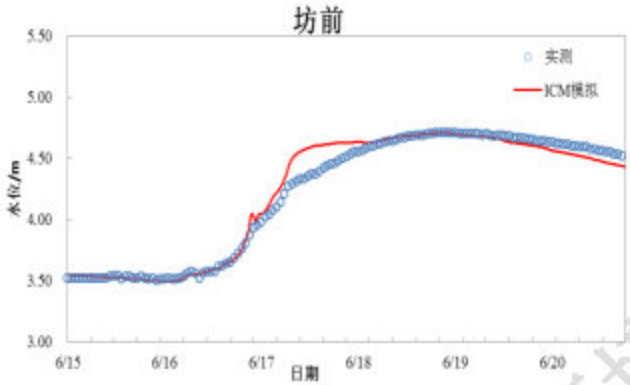
1）湖西区

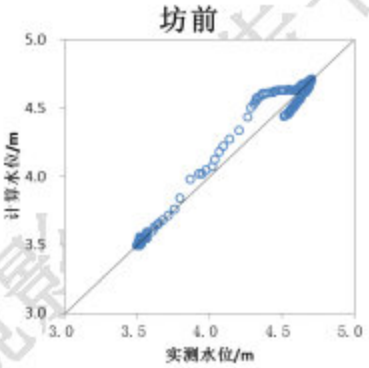


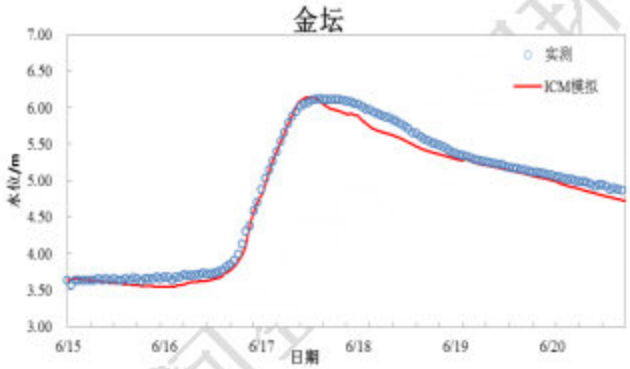


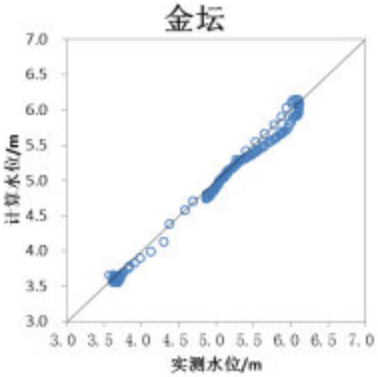

丹阳
实测
ICM模拟
水位/m
日期
6/15
6/16
6/17
6/18
6/19
6/20

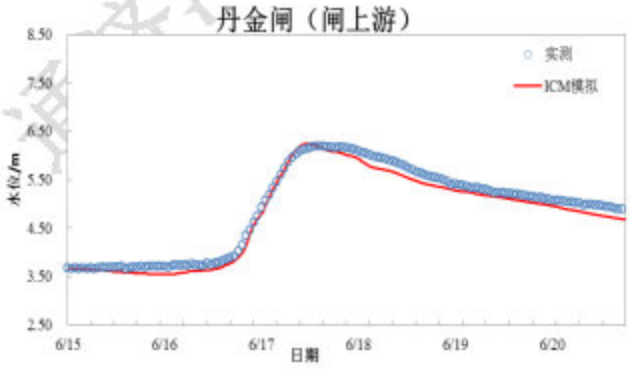

丹阳
计算水位/m
实测水位/m

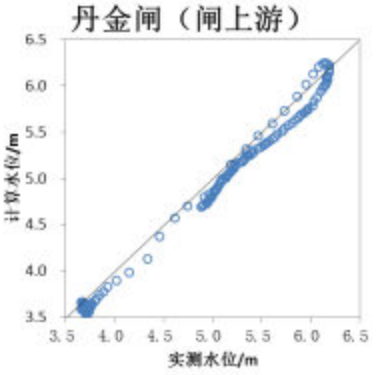

坊前
实测
ICM模拟
水位/m
日期
6/15
6/16
6/17
6/18
6/19
6/20

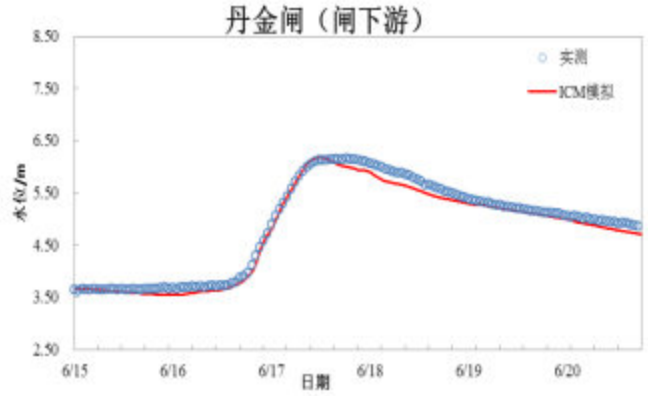

坊前
计算水位/m
实测水位/m

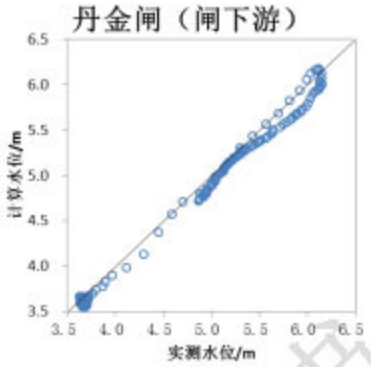

金坛
实测
ICM模拟
水位/m
日期
6/15
6/16
6/17
6/18
6/19
6/20

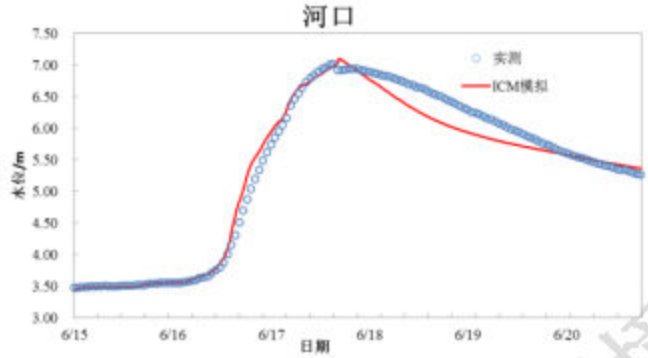

金坛
计算水位/m
实测水位/m

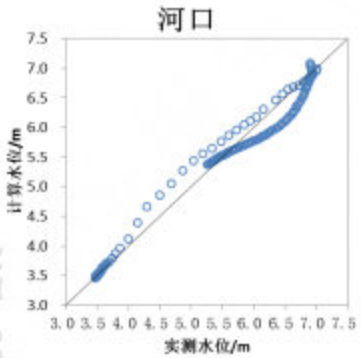

丹金闸（闸上游）
实测
ICM模拟
水位/m
日期
6/15
6/16
6/17
6/18
6/19
6/20

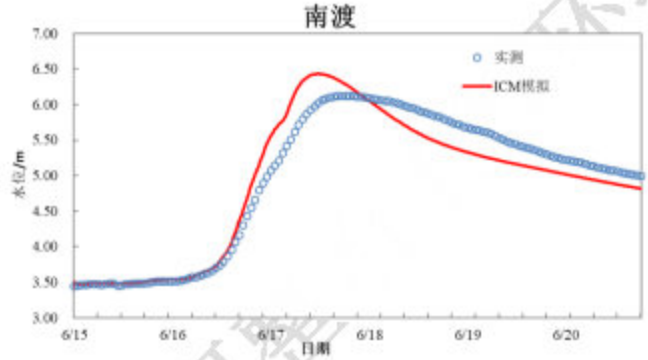

丹金闸（闸上游）
计算水位/m
实测水位/m

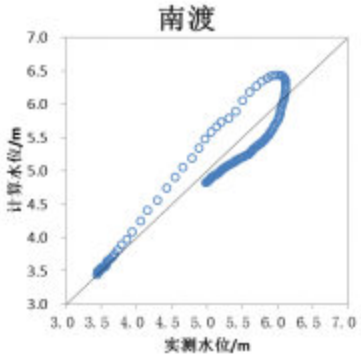

丹金闸（闸下游）
实测
ICM模拟
水位/m
日期
6/15
6/16
6/17
6/18
6/19
6/20

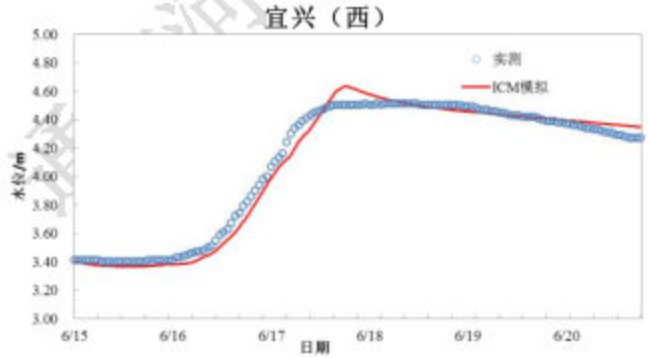

丹金闸（闸下游）
计算水位/m
实测水位/m

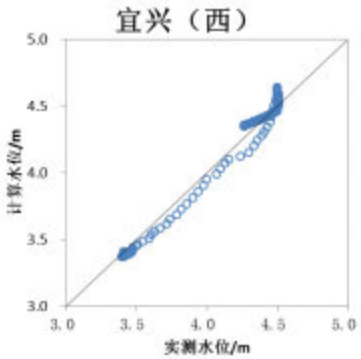

河口
实测
ICM模拟
水位/m
日期
6/15
6/16
6/17
6/18
6/19
6/20


河口
计算水位/m
实测水位/m


南渡
实测
ICM模拟
水位/m
日期
6/15
6/16
6/17
6/18
6/19
6/20


南渡
计算水位/m
实测水位/m


宜兴（西）
实测
ICM模拟
水位/m
日期
6/15
6/16
6/17
6/18
6/19
6/20


宜兴（西）
计算水位/m
实测水位/m

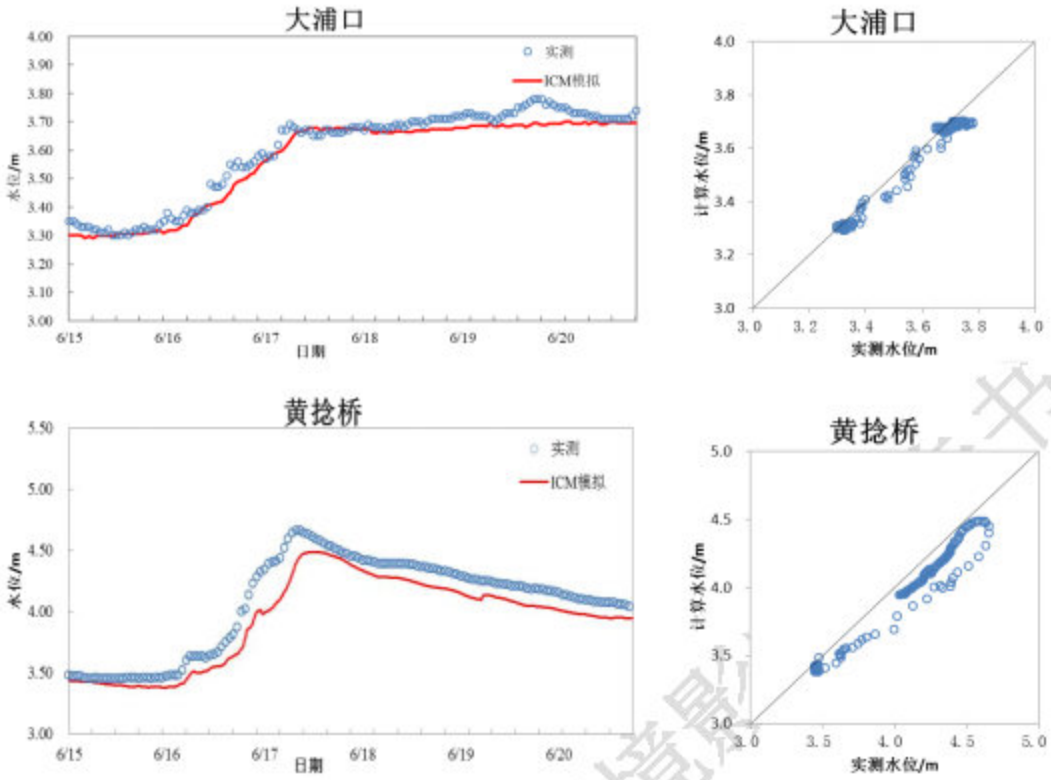


图 6.1-2 湖西区不同站点率定结果

6.1.2.2. 河网水环境影响预测

根据整治工程所在河网地区的水文气象特征，同时考虑整治工程的实施情况，共设计了以下 4 种方案。

方案 1：整治工程实施前（现状），汛期水文条件

方案 2：整治工程实施前（现状），非汛期水文条件

方案 3：整治工程实施后，汛期水文条件

方案 4：整治工程实施后，非汛期水文条件

6.1.2.2.1 工程实施后对区域水文情势影响

根据河网预测计算结果、主要评价范围及区域环境敏感目标的调查分析，优化本次评价所选取的控制段面，本次共选取 6 个代表性断面。通过断面的各项水动力相关指标的计算分析，对工程运行期的区域河网水环境影响进行预测。

（1）运营期流量变化影响分析

通济河整治工程实施前后河道断面的平均流量变化情况见表 6.1-3。

表 6.1-3 通济河整治工程实施后主要河道平均流量变化（m^3/s）

代表断面	河段	现状		改造后		增幅	
		汛期	非汛期	汛期	非汛期	汛期	非汛期
S1	通济河综合整治拓浚河段	6.55	40.00	6.60	40.00	0.05	0.00
S2		6.09	40.00	5.98	40.00	-0.11	0.00
S3		1.28	0.10	0.12	10.00	-1.16	9.90
S4		1.25	0.09	0.10	10.00	-1.15	9.91
S5		3.14	2.34	3.47	0.80	0.33	-1.54
S6		2.40	1.48	2.51	1.54	0.11	0.06

综合分析可知：

通济河综合整治后，主要影响其东侧河道。在汛期的情况下，通济河及其东侧河道流量增加较多，通济河流量的影响较小；在非汛期的情况下，通济河及其附近河道流量增加较少。

（2）运营期水位变化影响分析

通济河整治工程实施前后附近主要河道断面的水位变化情况详见表 6.1-4。

表 6.1-4 通济河整治工程实施后主要河道水位变化（m）

代表断面	河段	现状		改造后		增幅	
		汛期	非汛期	汛期	非汛期	汛期	非汛期
S1	通济河综合整治拓浚河段	3.73	4.06	3.73	4.06	0.00	0.00
S2		3.76	3.84	3.76	3.84	0.00	0.00
S3		3.69	4.06	3.69	3.99	0.00	-0.07
S4		3.73	3.33	3.7	3.88	-0.03	0.55
S5		3.7	3.35	3.69	3.67	-0.01	0.32
S6		3.73	3.32	3.71	3.66	-0.02	0.34

综合分析可知：

通济河综合整治后，主要影响其东侧河道。在汛期的情况下，通济河及其附近河道水位普遍有所降低，降低值在 0.01-0.03m；在非汛期的情况下，通济河及其附近河道水位基本呈升高趋势，水位升高值超过 0.50m。

（3）运营期流向变化影响分析

通济河整治工程实施后，通济河附近主要河道流向基本没有变化。

6.2.生态环境影响评价

6.2.1. 工程建设对土地利用的影响

（1）永久占地对土地利用方式的影响

通济河整治工程需永久用地 1852.99 亩，工程永久征地中包含现有堤防占地 1435.29 亩，新增永久征地 415.80 亩。其中，占用农田面积 198.29 亩，占整个评价

范围内农田面积的 1.88%；占用建设用地面积 1435.29 亩，占整个评价范围内建设用地的 29.41%；不占用林地、草地范围。因此，对评价范围内土地利用类型影响不大。

（2）临时占地对土地利用方式的影响

本工程临时占地 926.92 亩，主要包括施工临时用地 713.09 亩和弃土区 177.43 亩，填塘固基 36.39 亩；分别占评价范围的 3.03%、0.76%和 0.15%。施工过程中，弃土区占用一部分水域，施工期完成后，弃土区恢复为草地或林地，土地利用类型有所变化，其他施工临时占地将进行清理，恢复为原状，对土地利用类型的影响不大。

6.2.2. 对植被多样性的影响

施工期对植被的破坏方式主要包括施工场地开挖、弃土、施工机械及车辆碾压、施工场地修建、施工人员踩踏，生活垃圾、污油等对植被的影响。工程对植被的影响因素、影响方式及影响结果见表 6.3-1。

表 6.3-1　工程施工期对植被的一般影响

影响方式	影响结果
永久占地	破土区域植被破坏，部分物种植株数量减少；开挖区植被被清除，施工区周边植被受到干扰或破坏。
临时占地	占地区植物植株数量减少；部分植被被临时侵占。

本项目永久和临时占用的植被类型主要为农田植被和水生植被。农田植被因生物多样性较为单一，且易于恢复，不会导致物种多样性改变；而项目区中的水生植被主要是芦苇、狗牙根、狗尾草、水蓼（挺水及湿生植物），浮萍、满江红（浮叶植物），菹草、金鱼藻、穗花狐尾藻（沉水植物）等，均为常见植被，周围环境均有大面积分布，不会导致物种多样性改变。

工程永久占地范围内的植物物种和植被将受到直接影响，原有植被被清除，群落中的农田和水生植株死亡，使所在区域该类型植被面积减少；临时占地区域的植被将因材料、器械等的运输和堆放以及施工活动、人员践踏等而受影响，部分物种死亡或生长不好，植被盖度会降低。

同时，项目建设过程中的施工人员活动、废气、粉尘等，均会对施工区域及周边的植物植被造成不同程度的影响，可能导致植物植株生长不良、对个体造成损伤，严重的导致个体死亡，但这些影响较轻微，随施工结束而消失。

6.2.3. 对野生动物的影响

6.2.3.1. 对一般野生动物的影响

本项目施工期对野生动物的影响主要表现为：永久占地和临时占地使各类动物栖息地面积缩小，施工人员的施工、生活对动物栖息地生境的干扰和破坏，施工机械噪声对动物的干扰。由于上述原因，将可能使得原来居住在项目区域的大部分爬行类和兽类迁移它处；一部分鸟类会经过迁移和飞翔来避免项目施工所造成的影响，从而导致周围环境的动物数量有所减少。但是，在距离施工区较远的区域中，这些被施工影响驱赶的动物会相对集中而重新分布。而在工程结束后，随着施工影响的减弱或消失，一些动物又会回到原地附近比较适宜生存和活动的地域。因此，就整个项目区而言，工程施工对动物种类多样性和种群数量不会产生大的影响，也不会导致动物多样性降低。

（1）对两栖爬行动物的影响

施工期由于人口聚集，人类活动范围及频繁度增大，加之各类占地使施工区植被覆盖率降低，进而使得施工影响区爬行动物栖息适宜度降低。评价区最常见的两栖爬行类为白条锦蛇、红点锦蛇、多疣壁虎、泽陆蛙，对外界环境的适应能力较强，并具有较强的运动迁移能力，评价区内大部分生境都是其适宜栖息地，工程的建设可能会使一部分的爬行动物迁移栖息地，但对种群数量的影响较小，不会对其物种多样性产生影响。

（2）对鸟类数量及其栖息地的影响

本工程建设对鸟类的影响主要有以下方面：1）施工活动侵占地表植被减少鸟类的活动及觅食区域，使这一区域活动的鸟类数量减少。2）施工噪声会惊吓、干扰鸟类，使其向外侧迁移，导致鸟类分布格局发生变化。3）可能发生的施工人员蓄意捕猎行为对评价区内鸟类个体带来直接伤害。

工程建设主要侵占通济河两岸湿地生境，但由于鸟类善飞翔、具有极强的迁移能力，因此除人为蓄意捕杀外，工程建设基本不会直接伤害到鸟类个体，不会使鸟类种群数量发生大的变化。

根据现状调查，评价范围内鸟类的栖息地主要为通济河两岸的林地和草地。本工程建设内容主要为河道工程（包括堤防、护岸、堤顶防汛道路、穿堤建筑物、支河桥梁等）、两岸支河口门建筑物、跨河桥梁工程，施工期将扰动到通济河两岸的鸟

类栖息地。但本工程采用分段施工，鸟类善飞翔、具有很强的迁移能力，在每个施工段施工时，鸟类很容易迁徙到施工段以外的栖息地。同时本次环评要求项目建设过程中不扰动鸟类的集中栖息区域。故鸟类的栖息地不会遭到破坏。

（3）对兽类的影响

施工期施工区域植被破坏、弃土等作业，各种施工人员以及施工机械的干扰对动物栖息、觅食地所在生态环境造成破坏，使评价区及其周边环境发生改变。施工对兽类的影响可以分为三个方面：1）对小型兽类的影响主要是破坏它们的栖息地，机械可能碾压小型动物致死。2）对大中型兽类主要是噪声及人为活动对它们正常活动的干扰，使它们远离施工区域。3）可能因施工人员蓄意捕猎而受到直接伤害。

根据现状调查，本工程对建设用地征用较少，对长翼蝠、家鼠的分布影响较小。本工程主要是水利工程，在清淤及弃土过程中，对河道及河道两侧的滩地影响较大，影响刺猬、黄鼬、东方田鼠、华南兔的栖息场所；但是鉴于项目区周边农田较多，评价区内约有 1923.2 公顷，工程实施范围仅占 182.06 公顷，因此影响有限。工程施工期间可能导致项目区的哺乳动物往周边迁移；待工程完工后，在运行期间，可恢复到工程建设前状态。

6.2.3.2. 对保护动物的影响

评价范围内的保护动物主要为保护鸟类。工程施工影响主要包括对其物种、觅食、栖息及迁徙的影响。评价区省级野生保护鸟类为白鹭，影响见表 6.2-2。

根据现状调查，从鸟类的生活习性和生态类群上分析，保护鸟类成鸟活动能力较强、活动范围较广，并且生性机警，听觉和视觉敏锐，受到惊扰能够及时避开。一般不会接近施工区，即便要穿越施工区域也会快速飞过，因此工程施工期对上述保护鸟类成鸟影响较小。但是幼鸟及未成形鸟活动能力较差，非常容易收到施工活动的影响，从而导致物种的减少。本次环评建议，施工期应根据各种保护鸟类生活习性避开各保护鸟类的繁殖期。加大对群众的宣传教育，让市民特别是分布区群众能够识别主要的保护鸟类。施工中注意保护卵、成鸟及栖息地，并且避让集中栖息区域，同时尽量减小噪音及人为活动干扰。冬季可适当人口投喂稻米等饵料，帮助越冬个体顺利越冬。

表 6.2-2　评价区野生保护动物的影响

类别	名称	生态习性	分布区域及该区域项目建设内容	施工期影响情况	运行期
鸟类	白鹭	白鹭性群栖，觅食时，常脚探入水中搅动后捕食惊吓中的鱼。繁殖期为每年的5-7月。	主要分布于项目区河道两侧及项目区周边的水田中。	如果使用机械设备将惊扰该鸟类，致使其向其他区域迁移；但是其适应后，将不受影响，同时，清淤期间造成的底栖动物数量外露，将显著增加项目区的白鹭数量，但是在施工后期，由于河道呈枯水状态，将一定程度影响白鹭觅食。项目区林地面积较小，且人为干扰较多，未发现到白鹭繁殖地。	施工结束后随着水生生态环境的提高和植被类型的恢复，其栖息地生态环境条件将恢复到工程建设前水平。
	牛背鹭	常成对或3-5只的小群活动。主要以蝗虫、蚂蚱、蜚蠊等昆虫为食；每年4月初到4月中旬迁到北方繁殖地，9月末10月初迁离繁殖地到南方越冬地。	主要分布于河道周边的水田中。	施工期间的噪音及人为活动将减少项目周边牛背鹭的数量，但是清淤期间增加了底栖数量暴露的可能，将有利于牛背鹭觅食。施工后，将恢复到工程实施前状态。项目区未发现牛背鹭繁殖地。	
	喜鹊	喜鹊是适应能力比较强的鸟类，在山区、平原都有栖息，无论是荒野、农田、郊区、城市、公园和花园都能看到它们的身影；一般在3月初即开始筑巢繁殖，中国东北地区多在3月中下旬开始繁殖，一直持续到5月。	主要分布于项目区两侧的林地及草地中。	施工噪声惊扰致使其数量减少；施工活动导致其动物性食物减少。繁殖期施工容易导致幼鸟及鸟卵的破坏及消失。	

通济河整治工程环境影响报告书

6.2.4. 对陆生生态系统的影响

项目区内的陆生生态系统仅包含农田生态系统和林地生态系统，在施工过程中，林地已经避让，不会对林地造成影响。在施工过程中，会影响项目区内的农田生态系统，主要是在施工过程中，会临时占用部分农田，在施工结束后，会恢复原状。由于项目区周边农田生态系统广阔，占用的少量农田不会对整个农田生态系统造成大的影响，且影响时间较短，在工程结束后，将恢复成原状，不会造成持续性影响。

6.2.5. 对水生生态系统的影响

6.2.5.1. 对通济河水质的影响

本工程涉水工程施工产生的悬浮物会对通济河水质产生一定影响，但施工期短期行为，悬浮物浓度恢复速度较快。本工程实施后，通济河水面变宽，流速变快，有利于水环境净化作用，故疏浚后水质变好，另本工程完成后河道两侧形成连续的带状绿化，雨水经河岸植被及湿地滞留净化后再排入河道，对河流水体有改善作用。

6.2.5.2. 施工期对水生生态系统的影响

（1）对浮游植物的影响

浮游植物一般指藻类，是自然水体的原始生产者，多数藻类是鱼类或其他水生动物的饵料。挖泥对浮游植物的影响主要是扰动河流底质，使河水含沙量增加，增加局部河水的浑浊度，降低透光率，阻碍浮游植物的数量，最终导致附近水域初级生产力水平的下降，另外，由于泥沙的沉降会裹挟一些浮游植物一同沉降，导致浮游植物无论种类还是数量在施工期间都将减少，这个影响在施工后即消除。根据现状调查结果，工程影响的浮游生物均为沿线江段内的常见物种，这些浮游生物具有普生性的特点，且适应环境的能力很强，施工建设将会降低施工区域浮游生物的生物量，但不会对其种类组成、结构造成影响，且这种影响是暂时的，会随着施工的结束而逐渐得到恢复。

（2）对浮游动物的影响

水域中的浮游动物是许多经济鱼类和几乎所有幼鱼的重要饵料。干挖施工，河水不排干，施工期水位仅较多年平均枯水位降低 0.5m，因此，施工段河水中的浮游动物受影响不大。驳岸改造过程中对浮游动物的影响主要表现在：

①影响靠光线强弱而进行垂直迁移的某些浮游动物的生活规律，某些滤食性浮游动物，只有分辨颗粒大小的能力，只要粒径合适就可摄入体内，如果摄入的是泥

沙，动物就可能因饥饿而死亡。

②悬浮物会刺激浮游动物，使之难以在附近水域内栖身而逃离现场，因而减少附近水域内浮游动物的种类和数量。

随着施工的结束，非汛期水流趋于平缓，流速降低，则泥沙含量减少，水深增加，水体透明度增加，将有利于轮虫、浮游甲壳动物的繁殖。预计施工结束后河段中的浮游动物数量会有所增加，但种群结构不会发生大的变化。

（3）对底栖动物的影响

底栖动物是长期在水域底部泥沙中、石块或其他水底物体上生活的动物。自然水体中底栖动物的种类和数量与底层杂食性鱼类有着极大的关系。

根据现状调查，通济河大型底栖动物平均生物量为 170 ind/m^2（0~264 ind/m^2），本次工程通济河疏浚水域面积约 5.96km^2，则底栖生物损失量约为 1.01E+09ind。

施工结束后，随着河水流动，特别是洪水后，上游河道的底栖生物会逐渐迁入，其生物量一般 3 年左右可恢复到施工前水平，但种类组成可能改变。

施工期局部的原有平衡被破坏，施工结束后，随着时间的推移，由于生态效应作用将会在较短时间内形成新的平衡。尽管驳岸改造开挖会对底栖生物造成严重的损害，但经过一段时间后，这些生物尚有恢复的可能性。

（4）对鱼类的影响

挖泥施工造成的悬浮物浓度增加对鱼类的影响分为三类，即致死效应、亚致死效应和行为影响。这些影响主要表现为直接杀死鱼类个体、降低其生长率及其对疾病的抵抗力、干扰其产卵、降低孵化率和仔鱼成活率、降低其饵料生物的丰度、降低其捕食效率等。

悬浮物对鱼类的影响，国外学者研究结果表明当水体悬浮物浓度达到 70 mg/L 时，鱼类在 5 分钟内迅速表现出回避反应。另外，悬浮物对鱼类种群密度有影响，向混浊水域投放 300 条鱼，2~3d 后，只剩下 27~32 条，其余的全部回避迁出该区域。试验表明，成鱼对浑浊水域会作出回避反应，迅速逃离施工地带。根据类比，挖泥扰动产生的悬浮物浓度可达 1500 mg/L，远超过鱼类的耐受值，因此，在施工区域，河道里的成鱼都会逃离该区域。因此，悬浮物浓度增加对渔业资源的影响主要表现在对鱼卵、仔鱼及幼鱼的影响。

按照平水期整个河道施工影响面积计算鱼类早起资源损失量，受影响面积约为

1.85km^2（包括河道工程、穿堤建筑工程、桥梁工程和排泥场涉及的水域），平均水深以 3.0m 计算，参照《建设项目对国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告编制指南》，由于疏浚及其他河道工程施工悬浮物浓度上升，早期资源损失率按 50%计，仔鱼的平均密度为 1.45ind/100m^3，鱼卵的平均密度为 58.9ind/100m^3，则早期资源仔鱼损失数量约 25 万尾，鱼卵损失量约为 1021 万尾。

由现状调查可知，项目区域鱼类均为麦穗鱼、细鳞鲴、餐条等小型鱼类，在施工期，部分小型鱼类可随泵站排至项目区外围，部分可能被泵站抽水导致机械损伤而死亡，但是由于项目区周边生态环境类似，小型鱼类数量非常多，项目区河道清淤导致的影响无法对种群造成显著影响。目前开展河道扩挖对鱼类资源的影响有限，并且拓竣后更有利于河道水生态环境修复，有助于鱼类资源的修复。

6.2.5.3. 运行期对水生生态系统的影响

工程运行后原来的部分陆生生态系统变为河流湿地生态系统。根据调查，工程区域没有典型受保护洄游性鱼类以及珍稀濒危鱼类。工程行洪泄洪将导致沿线渔业部分损失。但上述影响对评价区水生生态系统的影响是短暂的。本工程对涉水工程主要为驳岸改造、闸站、桥梁工程，河岸淤泥的开挖将对该区域附近的水生生态系统产生影响。本工程建成后河道整体蓄水面加宽，会导致其洪水期的平均水位和流速降低，枯水期水量相比治理前会有一定程度的增加。河道拓竣形成的河面加宽，为水生生物扩大了有效生存空间，有利于水生生物的生长繁殖。

（1）对浮游植物的影响

运行期，扩挖河段水面加宽，流速降低，含沙量减少、透明度增大，有利于浮游植物的光合作用，加之被洪水带来的有机碎屑和营养物不断积累，将有利于浮游植物的繁殖和发展。因此，水体中浮游植物种类和丰度会在运行期较快恢复。

（2）对浮游动物的影响

运行期水文情势的变化通过影响浮游植物间接影响浮游动物。在运行初期浮游动物种类和丰度呈现较低的水平，但随着浮游植物生物量的不断增加，浮游动物的丰度也会逐渐恢复。尤其原生动物数量会显著增长，轮虫、枝角类和桡足类的种类将增加。生态护岸把滨水区植被与堤内植被连成一体，构成一个完整的河流生态系统，是水陆之间的过渡区域，生态护岸可以生长水生维管束植物，有利于栖息于水草的浮游动物生长。河道正常运行后浮游动物将逐渐恢复到原群落特征，浮游动

物种类和数量将会恢复到原有水平。

（3）对底栖动物的影响

调查河段底栖动物主要以软体动物为主，个别采样点中多毛类与甲壳类丰度很高。工程实施后受影响最大的是软体动物，驳岸改造工程将直接导致其死亡，驳岸改造工程对多毛类与甲壳类也有定的影响。底质类型能影响底栖动物群落分布和种类组成，工程结束后，河床底质一段时间内还处于不稳定期，这个阶段底栖动物的密度和物种丰度会显著降低。工程前沿岸带常见的软体动物将减少，同样喜欢生活在多毛类与甲壳类的种类和数量会急剧减少。

工程后河道变宽，浅水区增加，河漫滩面积加大为软体动物提供了更多的着生底质，扩大大型底栖动物的生存空间，促进其群落结构形成，沟纹笋光螺、黑荞麦蛤等大型底栖动物会明显增加。

（4）对鱼类的影响

驳岸改造增加河道过水能力和降低洪水位，高等水生植物特别是沉水植物的分布范围扩大，每年洪水期，也是鱼类繁殖的高峰期，一定程度上有利于产黏性卵鱼类的繁殖。流速降低可能会在一定程度上改变河流鱼类区系组成，喜缓流型鱼类会增加，非汛期和枯水期，由于扩挖和疏浚工程增加了河道的蓄水能力，生存空间的增加，饵料生物的资源量会有所有增加，有利于鱼类摄食，从而促进其生长发育。

本工程完成后河道两侧形成连续的带状绿化，雨水经河岸植被及湿地滞留净化后再排入河道，运行废水经预处理后就近接管市政污水管道，对河流水体有改善作用。工程竣工后，工程对水体影响将消除，浮游生物，底栖生物量也逐渐恢复，所以本工程可改善原施工期对水生生物的影响，使水生生态系统趋于平衡。并且河道疏浚后，水面变宽，水深增加，对水质改善有促进作用，促进了鱼类饵料生物的生长繁殖，为鱼类提供了充足的食物，对鱼类的生长有利。

随着水质变好，各种生物的生境都将改善，一些不适宜在原来环境生活的浮游生物（如褐藻、钟虫等）可以在河道中生长繁殖，一些非耐污性的鱼类也可以迁移到此定居，底泥质量的改善也使一些耐污能力较低的底栖生物如螺类、蚌类等得以繁殖。各种生物的迁入，使工程影响水系的物种多样性得以增加。

6.2.6. 对生态空间管控区域的影响

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1

号），评价范围内的江苏省生态空间管控区域共 5 处，其中本工程建设直接涉及的有洪水调蓄区、风景名胜区 2 种类型，分别为通济河洪水调蓄区、季子庙风景名胜区，共 2 处。

6.2.6.1. 通济河洪水调蓄区

通济河洪水调蓄区位于镇江市丹徒区宝堰镇，全长 19100 米，宽 55 米，起点为 119°21′12.5″E，31°54′52.9″N；119°21′14.4″E，31°54′57.6″N；终点为 119°24′466″E，31°52′936″N；119°24′109″E，31°52′292″N；总面积 1.05 平方千米，具有削减洪峰和蓄纳的洪水功能。本工程在施工期间，主要是进行河道拓浚，驳岸加固等工程，在不影响调蓄区洪水调蓄量。

在工程实施完成后，工程进行运行期间，调蓄的调蓄及排涝功能都将得到加强，有利于调蓄区的洪水调蓄功能发挥。

6.2.6.2. 季子庙风景名胜区

季子庙风景名胜区位于镇江丹阳市延陵镇境内，占地面积 10.76 平方千米，与项目区交接处从镇江市丹徒区王家渡东南 980 米，沿通济河河道至丹阳市盐府路旧县南村 933 米。景区内的土地利用类型主要包含农田、水域、草地，核心区域是以吴文化为历史背景的祠庙建筑群，核心区域的建筑群距离项目区最短直线距离约 3 千米。

因生态红线区以人文历史景区为主，本工程施工期可尽可能采取措施减少对红线区的扰动，因此，施工期内除了对红线区内水体产生一定的悬浮物增量外，基本不会对红线区内的生物和环境产生影响。运行期，本工程对水质有一定的改善作用，为水生态系统构建及全面恢复创造了良好的外部条件。工程实施充分发挥及完善太湖、通济河调蓄洪水、降解污染物、为多种生物提供良好生境等方面的调节功能和生态效益。

6.2.7. 总结

本工程的实施永久性征用土地1852.99亩，主要是建设用地，占用后主要拓宽为河道等，临时占地工程实施后恢复原状或恢复为林地或草地，因此，从土地利用的角度，工程建设完成后建设用地部分转变为水域，有利于水生态系统的发育。

项目区植被主要为人工种植的乔灌木、农作物或杂草等，工程施工期间，将降低项目区的生物量，工程运行期间，大部分植被都将得到恢复，与建设前相差不大，

对植被造成的影响较小。

项目区由于人为活动频繁，野生动物数量及种类较少，主要是一些常见的伴人种，工程在施工期将影响野生动物的栖息及觅食，但是它们可往周边区域迁移。工程结束后1-2年，可逐步恢复到工程实施前状态。

陆生

项目区河道水生生态系统由于水质相对较差，且存在船行扰动，底栖、鱼类及浮游动物等主要以耐污种为主，无珍稀濒危物种，工程在施工期间，将增加水体悬浮物含量，将导致项目区水生态系统中生物量下降，但是工程实施完成后，将拓宽水面，减少底泥污染胁迫，将有利于水生态系统朝更加健康的方向发育。

工程涉及的生态空间管控区域主要为通济河洪水调蓄区和季子庙风景名胜区。工程施工期将影响通济河洪水调蓄功能的发挥，但是施工完成后，将增加其调蓄能力。

季子庙风景名胜区主要是人文景观，施工期间的噪音及扬尘将对其产生一定影响，但是工程运行期间，将恢复至工程实施前水平。

6.3.噪声环境影响预测与评价

6.3.1. 施工期声环境影响分析

6.3.1.1. 噪声源

本项目施工期噪声源主要来自于施工机械噪声。根据河道工程施工特点，施工过程可分为七个阶段：拆除工程、围堰工程、土方工程、疏浚工程、堤防及护岸施工、防汛道路、桥梁及穿堤建筑物工程，各阶段采用的主要施工机械见表6.3-1。

表6.3-1　不同施工阶段采用的施工机械

施工阶段	施工内容	施工机械噪声源
拆除工程	拆除现有护岸、桥梁、陆域建筑物	风镐、挖掘机1

施工阶段	施工内容	施工机械噪声源
围堰工程	护岸及桥梁水域施工区域周围设置围堰	打桩机
土方工程（开挖）	围堰内干地开挖土方	挖掘机、装载机
土方工程（回填）	护岸墙后回填土方并平整压实	挖掘机、装载机、推土机
疏浚工程	疏浚河道开挖水下方	挖泥船、运泥驳
堤防及护岸工程	混凝土堤防及护岸	砼泵车、砼振捣器
防汛道路	路基、路面施工	压路机、沥青摊铺机
桥梁及穿堤建筑物（桩基施工）	桩基施工	钻孔机、打桩机
桥梁及穿堤建筑物（现浇构件）	现浇上部结构施工	商砼搅拌车、空压机、砼泵车、砼振捣器
桥梁及穿堤建筑物（预制构件）	预制上部结构施工	吊机、重型运输车

参考同类工程施工经验，常用施工机械的噪声测试值见表 6.3-2。

表 6.3-2　主要施工机械声压级单位：dB（A）

机械名称	测试声级	dB(A)	测试距离	(m)
装载机	93		5	
压路机	85		5	
推土机	86		5	
挖掘机	85		5	
商砼搅拌车	88		5	
砼泵车	80		5	
砼振捣器	84		5	
打桩机	105		1	
风镐	90		5	
重型运输车	86		5	
挖泥船	84		5	
运泥驳	83		5	
空压机	90		5	
沥青摊铺机	87		5	
钻孔机	88		5	
吊机	70		5	

6.3.1.2. 施工噪声衰减预测

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20\lg\frac{r}{r_0}$$

式中：L_p——距离为r处的声级，dB(A)；

L_{p0}——参考距离为r_0处的声级，dB(A)，见表6.3-2。

根据不同施工阶段设定的施工机械组合同时作业的情景，预测不同施工阶段施工噪声衰减情况，见表 6.3-3。声源高度按 3 米计，预测点高度按离地 1.2 米计，本项目施工区两侧地面主要为农田和林地，以绿化软地面为主，施工噪声传播考虑地面效应衰减。地面效应修正量按下式计算：

$$A_{gr}=4.8-(\frac{2h_m}{r})[17+(\frac{300}{r})]$$

式中：r——声源到预测点的距离，m；h_m——传播路径的平均离地高度，m；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用"0"代替。

表 6.3-3　不同施工阶段施工噪声衰减预测表（单位：dB(A)）

施工阶段	同时作业的机械组合	与噪声源的距离（m）							
		20	30	40	50	100	150	200	300
拆除工程	风镐×1、挖掘机×1	79.2	74.6	70.9	68.3	61.2	57.4	54.7	51.1
围堰工程	打桩机×1	79.0	74.4	70.7	68.1	61.0	57.2	54.6	50.9
水上方工程（开挖）	挖掘机×1、装载机×1	81.6	77.0	73.3	70.8	63.7	59.8	57.2	53.5
水上方工程（回填）	挖掘机×1、装载机×1、推土机×1	82.3	77.7	74.0	71.5	64.3	60.5	57.9	54.2
疏浚工程	挖泥船×1、运泥驳×1	74.5	69.9	66.2	63.7	56.6	52.7	50.1	46.4
堤防及护岸工程	砼泵车×1、砼振捣器×1	73.4	68.9	65.2	62.6	55.5	51.6	49.0	45.3
防汛道路	压路机×1、沥青摊铺机×1	78.1	73.5	69.8	67.3	60.1	56.3	53.7	50.0
桥梁及穿堤建筑物（桩基施工）	钻孔机×1、打桩机×1	80.7	53.4	49.7	52.9	40.5	59.0	37.1	57.2
桥梁及穿堤建筑物（现浇构件）	商砼搅拌车×1、空压机×1、砼泵车×1、砼振捣器×1	80.9	76.4	72.7	70.1	63.0	59.2	56.5	52.9
桥梁及穿堤建筑物（预制构件）	吊机×2、重型运输车×1	74.2	69.6	65.9	63.3	56.2	52.4	49.8	46.1

6.3.1.3. 施工场界噪声排放达标分析

施工机械为流动作业，根据各阶段施工特点，参考同类项目，围堰工程、堤防及护岸工程、防汛道路按位于河道岸线位置的点源考虑，距施工厂界的距离按 15m 计；疏浚工程、水上方工程、桥梁（构件）按位于河道中心线位置的点源考虑，距施工厂界的距离按 52m 计；拆除工程、桥梁桩基及穿堤建筑工程距施工厂界的距离按 20m 计；施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。预测不同施工阶段在施工场界处的噪声影响，见表 6.4-4。

根据预测结果，在疏浚工程、桥梁及穿堤建筑工程（预制构件）施工过程中，施工场界处昼间噪声级满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），夜间噪声超标最大约 11.2dB(A)；在围堰工程、堤防及护岸工程、防汛道路施工过程中，施工场界处昼间噪声级超标量最大约 11.5dB(A)，夜间噪声超标最大约 26.5dB(A)；在拆除工程、桥梁桩基施工过程中，施工场界处昼间噪声级超标量最大约 10.7dB(A)，夜间噪声超标最大约 25.7dB(A)；在水上方工程、桥梁及穿堤建筑工程（现浇构件）施工过程中，施工场界处昼间噪声级超标量最大约 4.0dB(A)，夜间噪声超标最大约 19.0dB(A)。

根据预测，昼间距离施工机械、车辆及船舶 60m 左右的平均 A 声级基本能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；夜间距离上述施工设备 300m 外的噪声值才能符合噪声限值要求。在施工场界设置 2m 高围挡，围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响约 10dB，能够有效的降低施工噪声对施工场界的影响，根据预测结果知，加围挡后的昼间大部分施工场界能达标，但夜间仍然超标较为严重，且夜间施工对场界处声环境的影响更加显著，因此，必须采取有效措施降低施工噪声的影响，并合理安排施工时间，禁止夜间从事高噪声施工作业和物料运输，防止噪声扰民。确需夜间施工的，须按规定进行申报并进行公示告知。

通济河整治工程环境影响报告书

表 6.3-4　不同施工阶段在施工场界处的噪声级（单位：dB(A)）

施工阶段	同时作业的机械组合	施工厂界预测值	昼间标准	夜间标准	昼间达标情况	夜间达标情况	加施工围挡昼间达标情况	加施工围挡夜间达标情况
拆除工程	风镐×1、挖掘机×1	79.2	70	55	超标 9.2	超标 24.2	达标	超标 14.2
围堰工程	打桩机×1	81.5	70	55	超标 11.5	超标 26.5	超标 1.5	超标 16.5
水上方工程（开挖）	挖掘机×1、装载机×1	73.3	70	55	超标 3.3	超标 18.3	达标	超标 8.3
水上方工程（回填）	挖掘机×1、装载机×1、推土机×1	74.0	70	55	超标 4.0	超标 19.0	达标	超标 9.0
疏浚工程	挖泥船×1、运泥驳×1	66.2	70	55	达标	超标 11.2	达标	超标 1.2
堤防及护岸工程	砼泵车×1、砼振捣器×1	75.9	70	55	超标 5.9	超标 20.9	达标	超标 10.9
防汛道路	压路机×1、沥青摊铺机×1	80.6	70	55	超标 10.6	超标 25.6	超标 0.6	超标 15.6
桥梁及穿堤建筑工程（桩基施工）	钻孔机×1、打桩机×1	80.7	70	55	超标 10.7	超标 25.7	超标 0.7	超标 15.7
桥梁及穿堤建筑工程（现浇构件）	商砼搅拌车×1、空压机×1、砼泵车×1、砼振捣器×1	72.6	70	55	超标 2.6	超标 17.6	达标	超标 7.6
桥梁及穿堤建筑工程（预制构件）	吊机×2、重型运输车×1	65.9	70	55	达标	超标 10.9	达标	超标 0.9

通济河整治工程环境影响报告书

6.3.1.4. 施工噪声对敏感点的影响分析

本工程施工期声环境敏感点主要为工程河道两侧的居民区，本工程河道两侧主要为乡镇及农村区域，敏感点较多，距离工程红线最近敏感点距离仅为 7m；根据预测结果，昼间距离施工机械、车辆及船舶 60m 左右的平均 A 声级基本能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；根据沿线敏感目标调查结果，有 17 个敏感目标位于工程沿线 60m 范围内，施工期间对工程沿线这 17 个敏感影响较大，但增加施工围挡后，大部分施工厂界可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应排放标准，可以有效的降低施工期施工机械对周边敏感目标的影响，同时应提出合理的施工管理要求，避免在居民休息期间使用高噪声机械设备进行施工；这些影响也会随着施工的结束而消失，不会对居民生活产生造成较大影响。因此本工程施工作业噪声的影响是可控并可接受的。

通济河整治工程环境影响报告书

6.3.1.5. 对施工人员的影响分析

对临时生活办公区及施工现场影响的噪声源主要是建材综合加工区、土石方开挖和施工车辆等，由于本工程对于施工的总布置没有明确的方案，对临时生活办公区的噪声影响难以做出具体评价，根据水利工程的经验，一般施工场地的影响在 50m 范围外可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）要求，夜间则约需要 300m 才可以达到 55dB（A）标准限值，对于超过标准限值的生活办公区需要采取相应的保护措施。

施工过程中，在高噪声机械施工点周围 10m 内，噪声值超过 70dB（A），施工人员长期在高噪声环境中工作，影响身体健康，需要采取一定的防护措施。

6.3.2. 施工期振动影响分析

本工程施工期振动影响主要来自穿堤、口门建筑物和桥梁桩基础的打桩作业和其他施工机械振动。其中穿堤及口门建筑物以钢筋砼钻孔灌注桩、水泥搅拌桩为主，跨河桥梁桥梁桩基础采用钻孔灌注桩，一般来说，灌注桩的振动影响相对较小。

类比其他工程施工打桩振动监测结果，距桩位5m 距离VLz约为94.4dB。打桩引起的冲击振动能量通过周围不同截面向四周扩散，并随距离增加而消减，距桩位10m 时，VLz衰减为90dB，20m 时为83.9dB。

参考一般工程施工经验和评价结论，打桩作业时振动环境达标距离昼间为40m，夜间为48m。由于本工程穿堤、口门建筑物和桥梁均为小型建筑，同时施工机械的振动具有短暂性的特点，随着施工结束，其影响也将随之消失。因此建筑物施工打桩作业对周围环境的振动影响不大。桩基作业对敏感点振动环境影响甚微，因此施工期间合理安排施工时段，不会对周围环境造成明显影响，施工结束后振动影响即可消除。

对于其他施工机械作业产生的振动影响，由于其振动源强均小于打桩作业，因此不会对周围环境产生明显振动影响。

6.3.3. 营运期声环境影响分析

本项目为河道综合整治工程，项目运行期不改变原有部分航道等级，不会改变沿线环境噪声现状；运行期噪声主要为穿堤建筑物（主要指灌溉站和排涝站）的泵站运行的噪声。

6.3.3.1. 噪声源强

穿堤建筑物工程一般是由检修管理用房和泵房组成。噪声源主要为泵站运行产生的噪声，属于点声源，根据类比，工程运行期主要的噪声源强约为 70~80dB(A)之间，详见表 6.3-5。

表 6.3-5 主要闸站和泵站噪声源强（单位：dB(A)）

序号	单位	数量	噪声源	声级
1	泵站	1	水泵	70-80

6.3.3.2. 噪声传播预测模式

本工程运行期主要噪声源为穿堤建筑物水泵等机械噪声，属于典型的点声源，本次预测采用点声源几何发散模式进行计算。点声源传播计算公式如下：

$$L_r = L_0 - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L_r—— 预测点声级，dB(A)；

L_0—— 声源在参考点的声级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0—— 参考点与声源的距离，m；

ΔL ——其他因素引起的噪声衰减量，dB(A)。

使用 NoiseSystem2015 对厂界噪声进行预测，以 5m×5m 为计算网格，预测点为厂界外距围墙 1m、距离地面 1.2m 处。

6.3.3.3. 预测结果

（1）预测工况

本工程以穿堤建筑物为例对穿堤建筑物周边噪声影响进行预测，穿堤建筑物由泵站等组成。本次预测以胡甲岸排涝站为例，预测泵站运行时的噪声传播情况对厂界的影响。

（2）预测结果分析

由表 6.3-6 预测结果看，在只考虑泵房隔音的情况下，厂界昼间、夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界噪声排放标准》1 类标准。因此，本项目运行期穿堤建筑物的运行噪声不会对其周围声环境及敏感目标造成不利影响。同时在综合考虑绿化遮挡、空气吸收及地面附加衰减等，本项目运行期噪声对周围声环境影响甚微。

表 6.3-6 胡甲岸排涝站运行厂界噪声预测

厂界	预测贡献值	标准		评价	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	34	55	50	达标	达标
南厂界	41.9	55	50	达标	达标
西厂界	38.4	55	50	达标	达标
北厂界	35.9	55	50	达标	达标

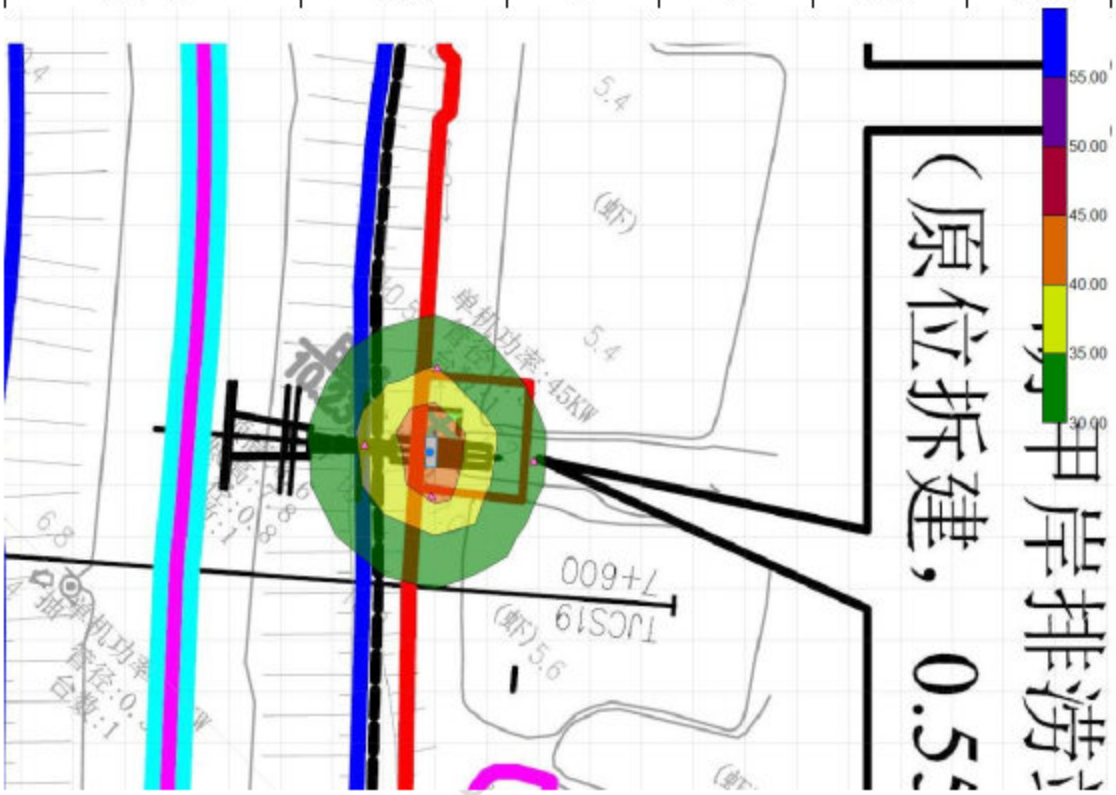


图 6.3-1　胡甲岸排涝站噪声预测等值线图

6.4.大气环境影响预测与评价

6.4.1. 施工期大气环境影响分析

6.4.1.1. 施工期大气污染环节分析

根据本工程施工特点，施工过程中产生的主要大气污染物是粉尘，其次是施工及运输机械排放的少量燃油废气、底泥疏浚、排泥堆放过程中产生的恶臭和防汛道路摊铺产生的少量沥青烟，主要发生在以下施工环节：

①主体工程及其他配套工程基础土石方开挖、回填产生的粉尘和扬尘；

②砂石装卸过程产生的粉尘，物料、装卸运输等过程中产生的扬尘；

③燃油机械及交通运输工具产生的扬尘和废气；

④底泥疏浚过程及排泥场恶臭；

⑤防汛道路摊铺产生的沥青烟。

上述活动产生废气中的主要污染物有总悬浮颗粒物(TSP)、二氧化硫(SO_2)、氮氧化物(NO_2)、一氧化碳(CO)、粉尘（PM_{10}）、NH_3、H_2S、沥青烟气等。

6.4.1.2. 施工期大气环境影响分析

（1）粉尘、扬尘

施工扬尘包括施工机械开挖填筑和建材堆放引起的扬尘、建筑材料（砂石料、水泥、白灰和砖等）的现场装卸产生的扬尘、底泥等弃土运输过程产生的粉尘散落及道路二次扬尘，主要污染物为 TSP。

根据葛洲坝水利枢纽工程施工期的实测资料，作业点处排放的 TSP 浓度可达 150mg/m^3，飘尘浓度 0.45-0.6mg/m^3，降尘 32t/km^2。对本工程进行类比估算，施工区各粉尘作业点的粉尘浓度将超过排放标准(100mg/m^3)，若不采取环保降尘措施，TSP 的日均产生量达 1.70t/d。

采取洒水等降尘措施之后，开挖填筑、建材堆放及装卸、底泥及弃土运输等施工作业产生的粉尘污染，在正常风况下，一般可控制在施工现场 50～100m 范围内，在此范围以外符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

根据类比调查资料，土石方运输车辆下风向 50m 处 TSP 浓度为 11.62mg/m^3，下风向 100m 处为 9.69mg/m^3，下风向 150m 处为 5.09mg/m^3，下风向 200m 处可满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m^3）。

（2）燃油废气

燃油废气主要来自燃油施工机械及物料交通运输工具运行，主要污染物为 SO_2、CO、NOx 和烟尘等，排放方式为线性。

虽然整个工程施工的战线相对较长，穿堤及口门建筑物、桥梁等建筑物工程较多，但每个点位工程量较小，因此，每个单元工程的燃油污染排放量很小。根据江苏泰州引江河工程（柴油用量 2.1 万 t）进行类比分析，在最不利气象条件下，燃油废气排放下风向 100m 处的 SO_2、NO_x 的扩散浓度分别为 0.0031mg/m^3、0.0181mg/m^3，分别占《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准日均值的 2.1%、15%和 2.6%，所占比重较小。

本工程处于平原地带，且沿线经过区域主要为农村区域，作业范围工程基本处于开阔地，空气流动条件好，施工作业又具有流动性和间歇性的特点，废气经

稀释扩散后不会对周边空气环境产生明显影响。由类比结果分析可知，在加强施工燃油机械、车辆的环保管理情况下，工程施工燃油废气对项目区及物料运输沿线空气环境产生的影响较小，不会降低施工区域大气环境质量级别。但仍需加强保护区域环境空气质量应加强对燃油机械的管理，做好施工机械日常维护保养工作，减少燃油废气排放，同时减少燃油废气对施工区施工人员的影响。

（3）恶臭

疏浚底泥中含有的有机腐殖质，在受到扰动、运输和堆放过程中，在无氧条件下有机物可分解产生氨、硫化氢等恶臭气体，恶臭气体不但会污染环境、造成人的感官不快、达到一定浓度还会危害人体健康。

一般河道有机物含量在1~7%之间，含量一般，河道疏浚底泥本身只有微弱气味，在存放一段时间后气味会有所加重，但只要合理加土覆盖，工程结束后及时进行复植复耕，恶臭程度总体较小，影响范围有限。

根据太湖流域内类似河道整治工程排泥场的资料调查，工程实施过程中排泥场恶臭影响范围一般在 30m 左右，30m 外仅有轻微臭味；有风时，下风向影响范围会稍大一些，但 50m 之外已基本无气味。

随着施工结束和植被的恢复，恶臭气味将逐渐消失。由于排泥场均沿河道两侧布设，无需汽车长距离运输疏浚底泥，因此，疏浚底泥的恶臭影响仅局限在排泥场对周边环境的影响，部分排泥场周边 50m 范围内均由居民点分布，下一阶段进行调整，保证排泥场 50m 范围内无居民。同时排泥场均布设在地势平坦，空气流动性较好的区域，且施工期短暂，因此，排泥场恶臭不会对附近居民生活产生明显影响。

（4）沥青烟

根据道路工程环评资料的类比，在路面摊铺作业时，在下风向 60m 左右，热料气体中逸散酚≤0.01mg/m^3（前苏联标准值为 0.01mg/m^3）、THC≤0.16mg/m^3（前苏联标准值为 0.16mg/m^3），即路面沥青摊铺作业沥青烟的影响范围可达 60m。本项目主要在沿线防汛道路铺设过程中会产生沥青烟的影响，因此，项目在沥青摊铺作业时，沥青烟会对沿线一侧居民和单位其产生一定的影响，但由于摊铺过程为短期一次性作业，热的沥青混凝土温度降低很快，所以影响是短时的，随着施工活动的结束，烟气排放随之基本结束。

6.4.2. 营运期大气环境影响分析

工程实施后，随着沿线护岸工程和绿化工程的实施，沿线的环境空气质量将得到较大改善，不会对沿线环境保护目标产生污染。

表 6.4-1　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□		三级 ☑
	评价范围	边长=50km□	边长=5~50km□		边长=5km□
评价因子	SO_2+NOx排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a□
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3、$PM_{2.5}$）			包括二次 $PM_{2.5}$□
		其他污染物（氨、硫化氢）			不包括二次 $PM_{2.5}$☑
评价标准	评价标准	国家标准 ☑	地方标准□	附录 D□	其他标准□
现状评价	评价功能区	一类区□	二类区 ☑		一类区和二类区□
	评价基准年	（）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据 ☑		现状补充检测 ☑
	现状评价	达标区□		不达标区 ☑	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（）	有组织废气监测 R		无监测□
			无组织废气监测 R		
	环境质量监测	监测因子：（氨气、硫化氢）	监测点位数（3）		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受 □			
	大气环境防护距离	不需设置大气环境防护距离			
	污染源年排放量	SO2:（）t/a	NOx:（）t/a	颗粒物:（）t/a	VOCs:（）t/a
注：“□”，填“√”；“（）”为内容填写项					

6.5.固废环境影响评价

6.5.1. 施工期固废环境影响分析

施工期固体废物主要为施工过程产生的弃土（含拓浚底泥）、建筑垃圾。弃土 42.23 万 m^3，施工建筑垃圾发生量约 200～300t，施工期共产生生活垃圾量约 328.4t 。主要成分为沙石、混凝土块、水泥块、砖头瓦块、泡沫塑料、玻璃陶瓷

碎片、菜叶、菜梗等，主要位于施工营地、施工场地附近。

（1）弃土

弃土区及排泥场环境影响主要表现在四个方面：

a：本工程弃土区及排泥场沿河线两侧分散布置，弃土区及排泥场改变了原有土地用途，改变了原有农用地或鱼塘的现状；

b：弃土区及排泥场若设计不合理，可能造成一定程度水土流失；

c：开挖的土壤和河道底泥若含有超量污染物，可能会污染弃土区及排泥场区域土壤环境，造成二次污染。

d：存放河道疏浚底泥的排泥场可能挥发恶臭物质，污染大气环境、影响附近居民居住环境、危害人体健康。

①弃土区及排泥场占地

根据本项目可研对弃土区及排泥场的设置情况分析，本工程弃土区及排泥场基本沿河道两侧布设，工程全线共布置弃土区及排泥场 35 个，弃土区及排泥场占用土地现状均为农用地或者水塘，总占地面积 11.83 万 m^2。弃土区及排泥场使用后，后期建设单位根据土地利用现状对其进行土地平整及生态恢复工作。因此，弃土区及排泥场施工期临时占地对区域生产、生活环境的影响是暂时的。

②水土流失

工程涉及弃土场堆高一般为 2.5～3.0m，其中弃土区平均弃土高度 3.0m，排泥场平均弃土高度 2.50m，排泥场设计围埝，围埝高度为 3.5m，顶宽 2.0m，内外坡 1：2。子埝随吹泥高度增加而分二至三次加高。排泥场每隔 300～400m 修筑一道纵横隔埂，布置两个草包泄水口门，其宽度一般 4～6m，高度低于吹填高度，并随吹填高度的增加而增加。由于弃土区及排泥场设计中充分考虑了水土保持因素，只要施工到位，可有效防止水土流失发生。

③土壤二次污染

对工程沿线土壤和河道底泥调查结果可知：土壤监测结果表明，农用地各监测因子监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)的风险筛选值，建设用地各监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值；底泥各监测项目监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）的风险筛选值。因此，本工程沿线的弃土区及排泥场

不会对地块的土壤造成二次污染。弃土区及排泥场使用后，后期建设单位根据土地利用现状对其进行土地平整及生态恢复工作。

（2）建筑及生活垃圾

施工期生活垃圾通过加强管理，由环卫部门定期清运；陆域建筑垃圾用于场地回填，利用和回收的应集中收集运往规划区域弃渣场处置，不会对环境造成不良影响。

（3）施工船舶垃圾

本工程施工船舶共计 10 艘，施工船舶垃圾产生量很少，施工船舶垃圾由海事部门接收船统一处理，不向水域排放。

6.5.2. 营运期固废环境影响分析

本项目运行期沿线不设置管理机构，因此工程运行期不产生固体废物，不会对环境造成不良影响。

6.6.地下水环境影响评价

评价区域地貌形态属黄淮冲击平原。区域内地下水类型主要为浅层孔隙地下水，按其赋存条件可分为潜水与微承压水。潜水普遍赋存于近地表的粘性土层中；微承压水则在潜水层之下赋存于砂层中。两者间无明显的隔水层，总体上二者共同构成典型的上细下粗的“二元结构”含水层组。

潜水含水层由全新世冲湖积的灰、灰黄色粉质粘土、粉土及淤泥质粉质粘土组成；含水层厚度一般在 5~10m 之间，水位埋深一般在 0.50~1.80m 左右。其埋深主要受区域微地貌及河、湖、塘等地表水体的控制，同时受气候的影响，随着季节有明显的变化；其富水性和水量主要取决于含水层岩性及厚度，一般富水性较差。

微承压水含水层主要由晚更新世后期的冲湖积、滨海岸积所形成的灰黄、灰色粉土及粉细砂所组成，具有埋藏浅、分布较大、但厚度较大的特点，广泛发育于本区平原地带；含水层的顶板埋藏深度一般在 10m 左右；其水位变化同样受大气降水、地形地貌、地表水体的影响；其富水性变化较大。

本工程河道平均挖深 0.5m 左右，开挖土层内地下水类型为浅层孔隙地下水，未涉及到深层的微承压水。浅层孔隙地下水与地表水呈互补关系，与河湖水的水力联系较为密切；排泄方式为地表径流排泄、蒸发和补给湖水及地表水系。浅层孔隙地下水与河湖水相通，两者之间水力联系密切，对开挖区域的地下水的影响

微乎其微，不会导致区域地下水位、水量及水质的变化。

综上所述，本工程在河网密集区域实施，不新增污染物排放，河道高程与周边河道相近，连通部分水体，主要表现为对地表水环境的影响，对地下水的影响十分有限。

6.7.移民安置及企业迁建影响分析

通济河整治工程农用地面积164.07亩，生产安置人口共计155人，镇江市涉及农用地51.30亩、生产安置人口53人；常州市涉及农用地112.54亩、生产安置人口102人。

通济河整治工程对移民及房屋附属物影响涉及镇江市丹徒区、丹阳市，常州市金坛区 3 个市（区）5 个镇（街道、开发区）17 个村（其中，涉及移民搬迁安置的共 9 个村，其他村涉及的为附房），共影响移民 71 户，搬迁人数 240 人，拆除各类房屋面积 19678.88m^2。规划对移民实行集中安置与后靠安置相结合的安置方案。其中，37 户 136 人集中进安置小区，6 户 18 人进行后靠安置、28 户 86 人进行货币安置。按照移民搬迁安置综合用地 80m^2/人标准，新征安置用地 18.48 亩。

通济河工程直接影响事业单位 1 家，企业单位 12 家，整体搬迁、整体货币及局部货币等三种企业处理规划方案。受工程影响的 12 家企业单位，主要行业类别为建材、码头、物流、酱菜厂、等，经筛选，可能存在污染工段的万凯塑胶，仅影响小部分非生产房屋。

移民安置和企业迁建均不包含在本次河道整治工程范围内。

本工程目前处于可研阶段，对工程征地范围内涉及的企业土壤污染状况调查工作暂未启动。在下一阶段的征地工作中，建设单位将与地方国土部门对接，严格按照《中华人民共和国土壤污染防治法》的相关规定，涉及土壤污染重点监管单位生产经营用地在土地使用权收回前，由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查，并负有实施土壤污染风险管控和修复的义务。遇特殊情况，地方人民政府及其有关部门可以根据实际情况组织实施土壤污染风险管控和修复，所支出的费用由土壤污染责任人承担。此外，根据《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》，工矿企业是工矿用地土壤和地下水环境保护的责任主体，造成土壤和地下水污染的企业应当承担治理与修复的主体责任。重点监管单位拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物和污染防治设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆

除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。建设单位在施工期应加强土壤污染状况监测调查工作。

此外，在搬迁安置过程中，若发现涉及有毒有害物质的生产企业，在场地清理、搬迁过程中需关注其环境影响，尤其需关注是否有潜在的土壤遗留问题。企业迁建新址，应根据其影响程度和企业的生产特征，新址地质、地形、交通、水源等条件以及环境保护的要求合理选定。迁建的工业企业，在城镇规划中统筹考虑。企业安置用地，注意节约用地，尽量少占耕地，原则上按其原有占地面积控制。

6.8.水土保持

6.8.1. 水土流失预测

6.8.1.1. 扰动土地面积、损坏水土保持设施、弃土弃渣量预测

（1）扰动原地貌、破坏土地和植被面积预测

建设过程中扰动原地貌、损坏土地及植被的面积的预测是水土流失预测的主要组成部分。在水土保持治理过程中，对占压、扰动地表面积的统计关系到水土保持治理过程中的规划、治理和投资等问题。根据施工组织设计，结合现场调查，经初步测算本工程在施工过程中共计扰动地表面积为187.40hm^2。

（2）弃土弃渣量预测

根据项目可研报告，通济河整治工程共计开挖土方 78.09 万 m^3（自然方，下同），填筑 71.53 万 m^3，外购或取土区取土 29.23 万 m^3，弃土 42.23 万 m^3。

6.8.1.2. 新增水土流失量预测

6.8.1.2.1 水土流失面积、新增水土流失量预测

（1）水土流失面积及水土流失预测范围

根据工程建设特点及其对水土流失影响的分析，工程施工期水土流失面积为项目建设区内施工扰动范围，共 187.40hm^2。水土流失预测范围为水土流失防治责任范围 187.40hm^2。工程施工结束后由于部分占地进行硬化或建造永久建筑物，这部分占地范围无水土流失影响，工程自然恢复期水土流失面积为项目建设区扣除水面、硬化区域及永久建筑物占地范围，共 128.83hm^2。

（2）新增水土流失量预测

根据可研水土保持章节预测结果，通济河整治工程水土流失预测表 6.8-1：

表 6.8-1　通济河整治工程水土流失量预测表

建设期	预测单元		预测年限（a）	预测面积（hm2）	侵蚀模数背景值 t/(km^2.a)	水土流失量背景值（t）	扰动土壤侵蚀模数 t/(km^2.a)	水土流失量预测值（t）	新增水土流失量（t）
	一级分区	二级分区							
施工期	主体工程区	河道堤防防治分区	3	117.72	300	1032.91	2395	8246.07	7213.16
		口门建筑主体防治分区	1	3.55	300	10.64	3488	123.73	113.09
		桥梁主体防治分区	2	2.27	300	13.62	3488	158.31	144.69
	取、弃土场区		3	17.89	300	160.97	5138	2756.82	2595.85
	施工生产生活防治分区	施工生产生活用地	3	4.00	300	36.00	3408	408.96	372.96
		土方临时堆存场防治分区	3	35.56	300	320.08	5138	5481.89	5161.81
	施工临时道路防治区		3	4.03	300	36.29	3430	414.89	378.60
	移民安置区		2	2.07	300	12.43	3403	141.02	128.59
	小计			187.40		1622.94		17731.70	16108.76
自然恢复期	主体工程区	河道堤防防治分区	2	63.12	300	378.73	435	549.16	170.43
		口门建筑主体防治分区	2	1.24	300	7.45	435	10.80	3.35
		桥梁主体防治分区	2	0.91	300	5.45	435	7.90	2.45
	取、弃土区		2	17.89	300	107.31	435	155.60	48.29
	施工生产生活防治分区	施工生产生活用地	2	4.00	300	24.00	435	34.80	10.80
		土方临时堆存场防治分区	2	35.56	300	213.39	435	309.41	96.02
	施工临时道路防治区		2	4.03	300	24.19	435	35.08	10.89
	移民安置区		2	2.07	300	12.43	435	18.03	5.59
	小计			128.83		772.95		1120.78	347.83
总计						2395.89		18852.48	16456.59

通济河整治工程环境影响报告书

工程建设期间可能产生水土流失总量 1.89 万 t，其中新增水土流失量为 1.65 万 t，施工期新增水土流失量 1.61 万 t，自然恢复期新增水土流失量 0.04 万 t。

6.8.1.2.2 水土流失危害

工程建设过程中由于扰动和破坏了原地貌、损坏了原有植被和排水系统，堆垫作用再塑了地形，形成大面积施工裸地，为面蚀、细沟侵蚀和浅沟侵蚀创造了条件，从而加剧了水土流失的发生。可能产生的水土流失危害主要表现在以下几个方面：

（1）影响土地资源、河道水质。由于大面积开挖和大量的弃土，破坏了大面积的地貌，如不采取措施，裸露地面在雨水的冲击下，泥沙将不断进入下游河道。泥沙不仅污染水体，还挟带、吸附各种残渣、化合物等有害物质，污染饮用水、工农业用水等，给人类带来危害。泥沙及其吸附物随灌溉水流入农田，降低土壤肥力，影响农作物生长。

（2）影响当地生态环境。工程建设区林草植被和作物覆盖遭到破坏，一定程度地降低了当地空气的生物净化能力，对区域的生态环境有一定影响。新堆垫的堤防裸露边坡经降雨冲刷，地表径流夹带堤防被冲刷的泥沙不断地进入河道，降低河道排水能力。同时伴随泥沙进入河道，泥沙中的有害物质将造成局部水质污染。

（3）影响工程施工。施工期如遇较大降水，地表径流夹带泥沙直接汇入施工面，淤积施工期内降排水设施，并可能造成不稳定土体的重力侵蚀，从而影响主体工程的施工进度和施工安全。

（4）影响工程的运行安全和使用寿命。在无任何水保措施情况下，遇到强度较大的降水或大风时，堤顶、堤坡、河坡产生集中坡面径流，在水力和重力作用下，沿坡面产生面蚀、沟蚀，严重时发生陷穴、坍塌，削弱堤身、淤积河道，影响堤防安全和工程防洪效益的发挥。堤防沿线砂土层广泛分布且无采取护砌措施的河段，在降雨、排涝作用下，将产生岸坡冲刷、坡面径流，危及河坡安全。

6.8.2. 水土流失防治总体布局

根据《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》，通济河整治工程涉及江苏省省级水土流失重点治理区（镇江市丹徒区宝堰镇），省级水土流失重点

预防区（镇江市丹阳市延陵镇、常州市金坛区直溪镇及金城镇）。按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）规定，水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

针对通济河整治工程建设“点”多、“线”长、“面”广的特点，新增水土流失防治，以主体工程建设区的取（弃）土场、河道堤防区、临时堆土区、建筑物主体区、施工道路区等为重点防治区域，临时措施与永久措施相结合、工程措施与植物措施相结合，“点、线、面”相结合，以形成完整的防护体系。

在措施实施进度安排上，实行水土保持“三同时”制度。根据不同部位的施工特点，建立分区防治措施体系。

在专设的取、弃土场、建筑物主体工程区、跨河桥梁主体工程区等“点”状位置，以工程措施（拦挡工程、护坡工程、排水工程）为先导，土地整治措施和植物措施相结合，通过建立综合的防治体系使取、弃土场、建筑物主体工程区、跨河桥梁主体工程等的水土流失得到有效控制。

在河道堤防区、沿堤防背水坡堆放的弃土区及排泥场、施工道路建设区等“线”状位置，结合主体工程的施工特点进行分段防护，根据各个工程段的不同情况布设工程和植物防护措施，河道堤防在城区时按城区防洪标准和园林标准来布设措施；施工道路如永临结合的，对路面和两侧排水设施及绿化措施比临时道路标准适当提高。

在整个工程施工区的“面”上，工程措施、土地整治和植物措施相互配合，按照系统工程原则，合理利用土地资源，处理好局部与整体、单项与综合、眼前与长远的关系，提高水土流失的防治效果，减少工程投资，改善生态环境。

6.8.3. 水土保持措施工程量

根据可研报告水土保持方案，水土保持措施主要工程量包括：

（1）工程措施：表土剥离 4.72 万 m^3、绿化覆土 53.71 万 m^3、土地整治 162.84hm^2；

（2）植物措施：撒播草籽 32.53hm^2、铺植草皮 130.30hm^2、种植各类乔木 1.12 万株、种植各类灌木球 1.12 万株、种植灌木带 19863 延米；

（2）临时措施：排水沟土方开挖 1.62 万 m^3、编织布苫盖 28.40 万 m^2、装

土草包填筑（拆除）0.19 万 m^3、填筑土埂 0.19 万 m^3、沉沙池 45 座。

6.9.环境风险

6.9.1. 环境风险评价原则及评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本工程为水利工程，工程在工程实施及运行中，存在一些不确定因素，可能造成一定的环境风险。结合本项目风险特征，本环境风险评价的主要内容为识别工程施工和运行期间可能发生的风险环节和潜在事故隐患，确定潜在环境风险事故的影响程度，并提出事故防范措和应急预案，提高风险管理水平，使项目的环境风险影响尽可能降到最低，达到安全施工、运行的目的。

环境风险评价工作程序见图 6.9-1。

通济河整治工程环境影响报告书

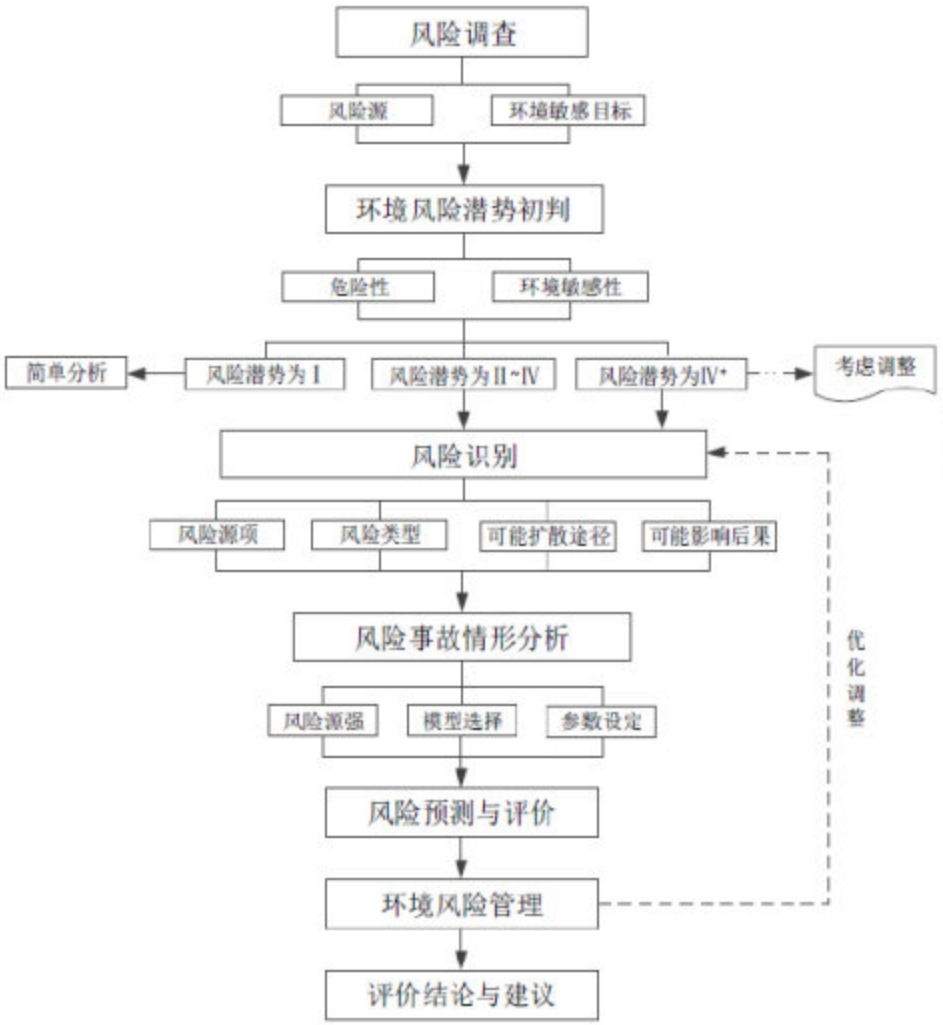


图 6.9-1　环境风险评价工作程序

6.9.2. 环境风险识别

1、施工期船舶溢油风险

本工程洛阳胜利河至香草河段、张家桥至紫阳桥段均采用打坝干河施工，其它河段均采用水下施工的方式。水下施工需采用抓斗式挖泥船施工，施工船舶由于管理不善等原因，会存在发生跑、冒、滴、漏等溢油事故的几率。可见施工期突发性溢油事故对水环境的影响不容忽视。

2、拆迁区土壤二次污染风险

本工程拆迁的 12 家企业中万凯塑胶存在污染工段，存在污染土壤的风险，因此在其整体或部分设施拆迁时，需关注土壤污染。沿线底泥在环评阶段已进行了初步调查，施工前需再次进行监测，防止污泥底泥对排泥场土壤造成污染。

3、运行期桥梁运输化学品泄露风险

对于本工程的跨河桥梁，运行期桥梁运输风险主要存在于通车的桥梁；当车

辆在桥梁上发生事故将可能对水体产生污染，水污染事故主要有如下几种类型：

（1）车辆发生交通事故，本身携带的汽油(或柴油)和机油泄漏，并排入水体；

（2）危险化学品运输车辆发生交通事故导致泄漏，并排入水体；

（3）桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入水体。

从区域内汽车运输货物类别构成分析，主要有石化产品、矿建材料等，石化产品属于易燃易爆、有毒有害物品，如果泄漏到地表水体，会引发水体污染、鱼类中毒死亡等事件。

6.9.3. 环境风险潜势初判及评价等级

6.9.3.1. 风险潜势的确定

本项目为水利工程，最大可信事故为施工期疏浚施工涉及施工船舶故障导致燃料油泄露，本次考虑的危险物质主要为船舶燃油，不涉及生产工艺。

计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应的临界量的比值(Q)，计算公式如下：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：$q_1、q_2 \cdots q_n$——每种环境风险物质的最大存在总量，t。

$Q_1、Q_2 \cdots Q_n$——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q＜10；(2)10≤Q＜100；(3)Q≥100，分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

根据工程施工方案，本工程水下疏浚施工拟采用 80m^3 和 200m^3 的挖泥船各 5 台，根据挖泥船船型资料，所携带的最大燃油量为 1t 和 2t。详见表 6.9-1。

表 6.9-1　本项目 Q 值计算确定表

危险物质	CAS 号	最大存在量/t	临界量/t	该种物质的 Q 值
柴油	/	15	2500	0.006

因此本项目环境风险物质与临界量的比值 Q 为 0.006，环境风险潜势为 I。

通济河整治工程环境影响报告书

6.9.3.2. 环境风险评价等级的确定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）给出的评价工作等级确定原则见表 6.9-2。

表 6.9-2 环境风险评价工作等级的划分

环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	**简单分析**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

6.9.4. 环境风险事故分析与评价

6.9.4.1. 土壤和底泥二次污染事故分析

本工程河道疏挖和拓浚将产生挖方土，其中部分回用于河道堤防建设、区域修筑道路等，多余部分将永久弃置于弃土区及排泥场。若弃土含有污染物质，在弃土区及排泥场弃置及回用过程中均存在污染转移进入环境土壤、水体，造成二次污染的环境风险。

工程弃土来源主要包括二部分：一是河道向两侧拓展及桥梁、穿堤建筑物等沿河建筑工程施工中干地开挖弃土；二是河道疏挖水下弃方。其中干地挖土区域主要为一般农田、河滩用地等，开挖土壤污染物含量局部高出区域环境的可能性很小，开挖的土壤仍然放置于区域环境中或回用于道路和堤防建设基本不存在引发二次污染的可能。但河道拓浚底泥在弃置和回用过程中，在自然降雨、地表冲刷、水力浸蚀情况下，污染物会随径流下渗或侧渗，可能对地下水、地表水、土壤形成二次污染，需采取相应防范措施。根据本次监测，各点位河道底泥监测结果均能达到农用污泥中污染物控制标准，适用于农田耕作土，不会对原有土壤环境产生明显不利影响。

6.9.4.2. 施工期船舶溢油事故分析

国内外发生较大事故的统计数据表明，突发性事故溢油有一定的风险概率。对某一项目的风险概率分析，由于受客观条件和不定因素的影响，目前尚无成熟的计算方法，而多采用统计数据资料进行分析。

美国 1993 年的统计资料表明，美国每年大约有 2000 次溢油事故发生在内陆水域，溢油量约 5000 桶。发生在内河的溢油次数比海洋溢油多得多，且多为较小规模的事故，多为油驳装载的炼成品油。为此，美国石油学会编制了《内

陆溢油应急手册》用于确定能减轻不利生态环境影响和溢油影响的技术措施，帮助决策者评估各种应急方法对减轻溢油影响和加快环境恢复的有效性。

日本对 1971 年以来发生的 44 次溢油事故的原因进行了分析，提出发生溢油事故的六种类型，其发生次数和所占比例见表 6.9-3。

表 6.9-3　日本船舶溢油事故调查表

事故类型	发生次数（次）	所占比例（%）
船舶相撞	22	50.0
船舶搁浅	17	38.6
岸上储油罐开裂	2	4.5
船舶与泊位相撞	1	2.3
装卸失误	1	2.3
船舶中途沉没	1	2.3

显然，因船舶相撞和搁浅而引发的数量最多，且多半起因于人为的因素。

据统计，中国 1973～2003 年沿海、长江平均每年发生 500 多起溢油事故，发生溢油量在 50 吨以上的重大船舶污染事故 71 起（平均每年发生 2 起），其中，长江平均每年发生船舶污染事故 17 起。各地区发生船舶事故的次数与航行船舶数量的规模呈比较显著的正比关系。

《中国船舶溢油应急计划》划定船舶、码头溢油量达到 50t 以上属于重大溢油事故，统计资料显示，大多都属于油轮事故溢油。本工程仅施工期涉及抓斗式挖泥船，不会发生重大溢油事故。

本工程施工作业过程中若遭遇台风暴雨及大雾天气，或人为操作失当，将发生船舶碰撞，导致油箱破裂油品泄漏，会给作业区水体环境带来一定影响。但由于本工程采用的挖泥船仅携带自身燃油，载油量小，一般的船舶碰撞和人为操作不当不会引起较大的溢油事故。另外，本工程配备的挖泥船作业时速较低，且工区内除施工船舶外无其他船舶，因此与其他船舶发生碰撞事故的机率较低，同时也不会产生较为剧烈的碰撞。加之施工作业期会尽量避开台风、大雾等灾害性天气，由此分析，施工船舶发生溢油事故的概率极小。

施工期环境风险源主要是施工船舶自身携带的燃料油，根据工程施工方案，本工程水下疏浚施工拟采用 80m^3 和 200m^3 的挖泥船，根据挖泥船船型资料，所携带的最大燃油量为 1t 和 2t，以最不利原则，最大可信事故溢油源强为施工船舶携带的燃油量全部泄露，因此溢油量为 2t，泄露时间为 10 分钟。

柴油的危险性详见表 6.9-4。

表 6.9-4　柴油危险性有害因素识别

<table>
<tr><td>标识</td><td colspan="3">英文名：Diesel oil</td><td>分子式：--</td><td>分子量：--</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化特性</td><td colspan="2">外观与性状</td><td colspan="3">稍有粘性的棕色液体</td></tr>
<tr><td colspan="3">熔点（℃）-18</td><td colspan="2">蒸汽压（kpa）：--</td></tr>
<tr><td colspan="3">沸点（℃）282-338</td><td colspan="2">相对密度（水＝1g/m3）:0.87～0.9</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="4">不溶于水，溶于多数有机溶剂</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性及健康危害</td><td>接触限值</td><td colspan="2">中国 MAC：未制定标准
苏联 MAC：未制定标准
美国 TWA：未制定标准
美国 STEL：未制定标准</td><td colspan="2">侵入途径：吸入食入经皮吸收</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">毒性：具有刺激作用</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="4">皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。</td></tr>
<tr><td>急救与防护</td><td colspan="4">皮肤接触：脱去污染的衣服，用肥皂和大量清水清洗污染的皮肤。
眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。
吸入：脱离现场。脱去污染的衣着，至空气新鲜处，就医。防治吸入性肺炎。
食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠，就医。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">燃烧爆炸危险性</td><td colspan="2">燃烧性：可燃</td><td colspan="3">燃烧（分解）产物：一氧化碳，二氧化碳</td></tr>
<tr><td colspan="2">闪点（℃）：38</td><td>引燃温度（℃）：257</td><td colspan="2">爆炸下限（V%）：无资料</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="4">遇明火，高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压会增大，有开裂和爆炸的危险</td></tr>
<tr><td colspan="2">稳定性：稳定</td><td colspan="2">聚合危险：不能出现</td><td>禁忌物：强氧化剂、卤素。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">储运注意事项</td><td colspan="3">危险类别：第 3.3 类高闪点易燃液体</td><td>包装标志：7</td><td>包装类别：--</td></tr>
<tr><td colspan="5">储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。</td></tr>
</table>

6.9.4.3. 桥梁运输风险评价

根据公路建设项目对交通事故环境风险的预测和计算得知，运行期运输危险化学品车辆经过桥梁存在发生可能引起水体污染的事故概率非常小。但车辆经过桥梁对通济河水体的风险事故影响是客观存在的，届时将对通济河水质造成不良影响，破坏水生环境，威胁水体中鱼类和水生生物的生存环境，还会对河岸两侧植被造成不良影响。在本项目评价范围内未发现有国家重点保护野生动植物分布，发生危险品事故基本不会对重点保护野生动植物资源造成不良影

响。在运行期应严格执行危化品运输的有关规定，减小风险泄露和其它事故的发生。

6.9.5. 环境风险评价自查表

本次环境风险影响评价完成后，对环境风险影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 6.9-8。

表 6.9-8　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	通济河整治工程			
建设地点	镇江市丹徒区、丹阳市和常州市金坛区			
地理坐标（起点）	东经	119.359310 °	北纬	31.937304 °
主要危险物质及分布	危险物质：船舶柴油			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	施工船舶故障导致柴油泄露污染地表水的环境风险。			
风险防范措施要求	①合理安排施工作业面，减少疏浚船舶的故障几率；制订施工期船舶泄漏风险事故应急预案。			
调表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目主要是施工期船舶柴油泄露风险，通过项目拟设置的风险防范措施，基本能够满足当前风险防范要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，环境风险可以控制在较低的水平，项目的事故风险处于可接收水平。			

6.9.6. 突发环境风险事故防范措施

6.9.6.1. 施工期溢油风险事故防范措施

（1）施工单位应定期检查和维护施工船舶，使船舶维持良好的工作状态，减少疏浚船舶发生故障的几率。

（2）河道施工前应与河道、防汛等部门沟通，获得施工许可；未经同意，不得擅自开工；加强施工质量和进度管理，严格按照既定的施工要求和施工进度进行施工，尽量避免汛期施工。

（3）施工单位和施工船舶必须根据船舶动态，合理安排施工作业面。

（4）为确保船舶作业安全，施工作业期间，作业船只应悬挂灯号和信号，灯号和信号应符合国家规定，以避免各施工船舶之间发生相撞从而引发溢油事故的发生。

（5）加强对船舶操作人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起船舶故障，杜绝船舶供油作业中溢油事故的发生。

（6）建立避台防汛应急预案，施工期间如遇恶劣天气必须将工程船舶及时

撤离，保证船舶安全。

（7）制订施工期船舶泄漏风险事故应急预案，预案应包括应急事故组织机构、应急救援队伍、应急设施及物质的配备、应急报警系统、应急处理措施、应急培训计划等内容；施工场所应张贴应急报警电话。

6.9.6.2. 弃土二次污染防范措施

（1）加强弃土区及排泥场管理，设置周边及表层排水系统，及时覆盖复耕。

（2）对使用含重金属或其它有毒有害物质为原料，或生产中间过程产生有毒物质的工业企业地块，开挖时先清除1m 表层土，设专区堆放，堆放区基础做压实粘土防渗处理，周边设排水沟，表面覆盖。此部分弃土不应永久弃置于河道沿岸，不可用于堤防建设，应尽快运出利用，宜用于高速公路地基土和工业开发区建设用土。

（3）建立开挖弃土产生地、数量、去向档案，以便后续管理及风险事故应对。

（4）一旦发现弃土造成二次污染，应立即封闭弃土区及排泥场，阻断弃土区及排泥场与周围环境的水力联通，并尽快安排污染弃土的合理出路。

6.9.6.3. 运行期跨河桥梁危险品泄露防范措施

1、本次桥梁设计中，要求结合桥梁设计规范考虑，通车桥梁桥面设置连续的防撞墩，并根据桥梁纵坡设置桥面径流系统、初期雨水和事故污水收集池；当发生意外事故时，可利用该径流收集系统集中收集危险品及消防事故水。

2、桥梁建成运行后，应在通车桥梁两侧醒目位置设置提醒谨慎驾驶等相应警示标志，设置减速带和限速标志。

通过上述措施可防止危险化学品运输交通事故对通济河水质的污染影响。

6.9.7. 突发环境风险事故应急管理体制

根据《突发环境事件应急管理办法》，针对本工程情况设置环境应急管理制度。

（1）应急领导小组

当发生突发性水污染事件时，镇江丹徒区、丹阳市和常州市金坛区水利部门共同成立水利系统应急指挥机构—通济河整治工程突发性水污染事件应急处置工作水利系统领导小组（以下简称领导小组），领导小组负责水利系统各部门应对突发性水污染事件的组织、领导和监督工作。

领导小组组长可由镇江市水利局局长担任，常州市金坛区水利局局长任副组长，成员由两局党政办公室、水利建设科、水政水资源科、防汛防旱办公室等部门的负责人以及水资源管理办公室、河道处等单位的负责同志组成，同时成立专家咨询组、应急监测组、应急处置组。

领导小组办公室负责重大突发性水污染事件应急监测、应急处置的组织、协调。

（2）专家咨询组

专家咨询组为领导小组的决策咨询机构，由防汛防旱办公室牵头组织或聘请水质监测、水资源管理、防汛调度、工程管理、河道管理、供水管理、水文等方面的专家组成。专家咨询组参加领导小组统一组织的活动及专题研究，应急响应时按照领导小组的要求参与污染程度、危害范围、事件等级的判定；研究分析水污染事故的发展趋势、影响范围和程度；为应急决策提供应急解决方案、建议等；参与事故调查，对事故处理提出咨询意见；完成领导小组交办的其他任务。

（3）应急监测组

应急监测组由水资源管理办公室牵头委托具有资质的第三方检测机构组成。应急监测组负责突发性水污染事件的应急监测、水质监测、污染变化趋势和位置变化情况监测等监测工作，为领导小组决策提供技术支撑；负责对事故污染实施跟踪监测，为应急工作的进行和终止提供科学依据；负责制定突发性水污染事件应急监测方案；完成领导小组交办的其他任务。

（4）应急处置组

应急处置组由水政水资源科牵头，局各科室、下属事业单位的业务骨干组成。应急处置组负责突发水污染事故的初步认定和上报；制定水资源调度应急处理方案；负责应急处理队伍的日常训练和应急处理工作的演习；完成领导小组交办的其他任务。

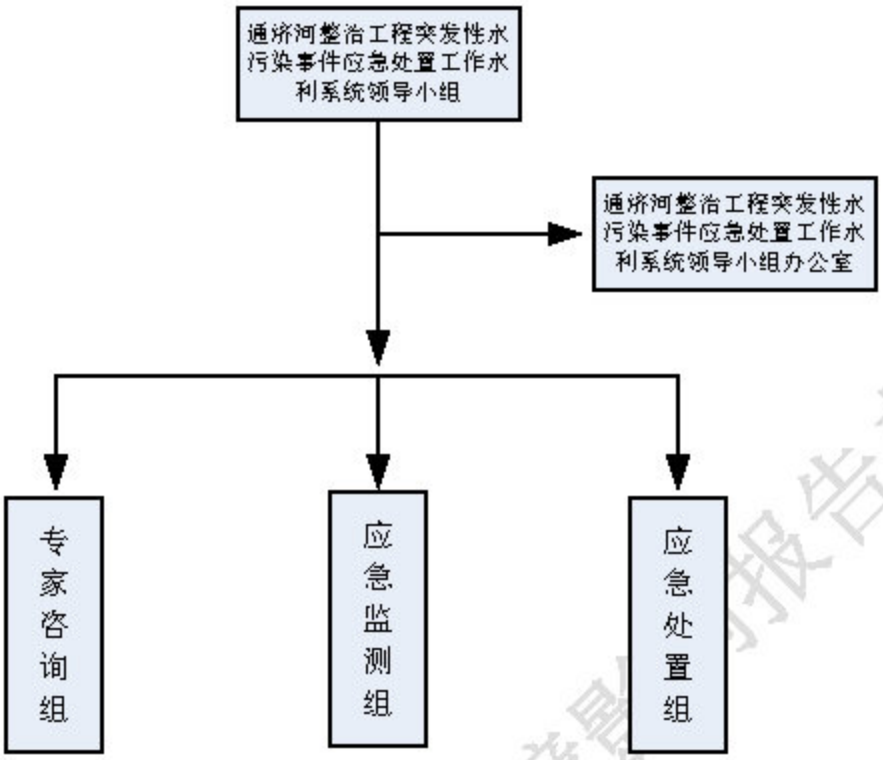


图6.9-2　突发环境风险事故应急管理体制示意图

（5）各部门与成员单位主要职责

党政办公室负责与市政府及市突发水污染事件应急处置工作领导小组成员单位的联络，接收与报送突发性水污染事件报告和信息，并做好后勤保障工作。

水政水资源科负责牵头对突发性水污染事件水利系统应急预案进行定期修编；负责组织因突发性水污染事件导致的水事纠纷的调处和案件查处工作；负责联系第三方检测机构，对水量水质实施应急监测，对突发性水污染事件污染扩散预测分析，编写突发性水污染事件水文情况报告或通报。市水资源管理办公室配合。

防汛防旱办公室（工管科）负责牵头本项目突发性水污染事件水利工程应急调度和监督实施；负责河道和配套工程设施管理、维修和养护工作，确保应急调水期间河道输水安全。市江港堤闸管理处、河道处配合。

水利建设科负责牵头本项目突发性水污染事件应急工程建设管理。

6.9.8. 突发环境风险事故应急措施

6.9.8.1. 泄露事故应急措施

6.9.8.1.1 溢油应急措施

1）一旦发生溢油事故，当班负责人应及时报告应急指挥部中心，启动应急

计划，关闭与事故水域相通的水闸，执行合理清污方案。指挥中心根据事故性质和现场实际情况，保持与水务局、生态环境局等有关部门联系，随时汇报污染事故处理和发展动态。

2）溢油泄漏事故发生后事故船只应立即停止作业，根据泄漏物料特性，采取相应措施进行清污。

3）泄油事故可采取的清污措施包括：采用围油栏围住溢油，尽量防止其扩散，并将水面油汇集为较厚的油层，以便使用油泵和撇油器将溢油回收；围油栏拦截的油应迅速回收，预防溢油漏出而污染其它区域；回收作业可以使用撇油器、泵、吸油材料和非专用机械设备和真空罐车，也可人工捞油。

4）事故处理完毕后，应对事故原因、污染清除处理过程、污染范围和影响程度报告水利局和生态环境局，由水利局、生态环境局等部门组织调查，按实际情况确定由事故造成受损失的赔偿费用，经法院最终裁决后，给予经济赔偿。

5）对事故现场作进一步的安全检查，尤其需判断由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否存在进一步引起新的事故的可能。

6.9.8.1.2 桥梁新增运输危化品泄露应急措施

（1）当本项目运行管理部门接到风险事故报告时，应第一时间启动项目区域水利调度应急系统，及时关闭事故点附近的闸站，防治事故污染范围扩大；若风险事故产生事故废水，最短时间内清理、抽运收集事故废水，托运至对应的专业处置机构进行无害化处理，严禁事故废水直接排入通济河水体。

（2）应加强与当地交通部门的沟通协调，建立与跨越河流桥梁管理单位的联动机制。一旦发生事故，及时通知相关单位协同处理，以控制突发交通事故环境污染事态的扩大。

（3）应急联动措施

针对突发性交通事故环境污染事件，当地道路交通管理部门会根据《中华人民共和国道路运输条例》、《道路危险货物运输管理条例》、《国家突发公共事件总体应急预案》（2006.1.8）、《关于印发江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）的通知》（苏环办〔2009〕161号）等的相关规定，制定交通应急管理体系；本项目桥梁工程为水利部门出资建设，后期交由当地交通部门统一管理运营，因此，在本项目环评中仅对项目运行期桥梁的环境风险进行识别、评价，并对项目建设单位和运行管理部门提出风险防范措施，同时应建立与当地交通管

理部门的应急联动机制。桥梁运行期发生的交通事故环境风险应急措施纳入当地交通应急管理体系。

6.9.8.2. 突发风险事故应急预案

风险事故发生后，能否迅速而有效地作出应急反应，对于控制污染，减少污染损失以及消除污染等都起着关键性的作用。为使本工程施工期对于一旦发生的溢油泄漏事故、土壤二次污染能快速作出反应，最大限度地减少事故污染对水源地的危害，建立应付突发性事故的抢险指挥系统，组织制定一份可操作的风险应急行动计划，定期进行演习是非常必要的。

6.9.8.2.1 应急计划的内容

（1）应急指挥组织

建立由水利局、公安、消防、航运、环保、卫生防疫、安监等职能部门组成的风险应急指挥组织。指挥部对各部门和人员的职责有明确分工，具体到职责、分工、协作关系，做到人人心中有数。经过应急事故处置培训的人员要轮流值班，并建立严格交接班制度。

（2）联络机构

建立快速灵敏的报警系统和通讯指挥联络系统，包括与江苏省应急反应体系指挥系统及各部门联络、24 小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段，以便及时进行抢险作业，因为在事故应急反应过程中，及时对事故进行通报是决定整个反应过程和消除污染效果成败的关键。

（3）救援队伍

成立专业救援队伍，由指挥部统一指挥。应急队伍由熟悉燃料油特性和防污染、船舶安全的管理人员组成。由专人负责防护器材的配给和现场救援。

一旦发生事故，应及时和当地有关应急救援部门联系，迅速报告，请求地方部分启动应急预案或请求当地救援中心或人防办组织救援，也可向邻近区县的救援部门请求救援。

（4）应急设施及物质的配备

溢油清理设备和其它应急设施应配备齐全，按规定维护。主要包括：消防设备、收油设备以及工作船等。

消防设备：消油剂及喷洒装置。

化学品处理物资：活性炭，黄沙。

收油设备：撇油器、吸油毡、接油盘吸油机、充气式围油栏、浮筒、锚、锚绳等附属设备。

工作船：进行围油栏敷设，消油、收油作业。该船上同时配消油剂喷洒装置及油污水泵等。

（5）应急报警

事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性泄漏事故时，事故单位或现场人员，除积极组织自救外，必须及时将事故向应急指挥部和有关部门报告。突发环境事故应急报警流程见6.9-3。

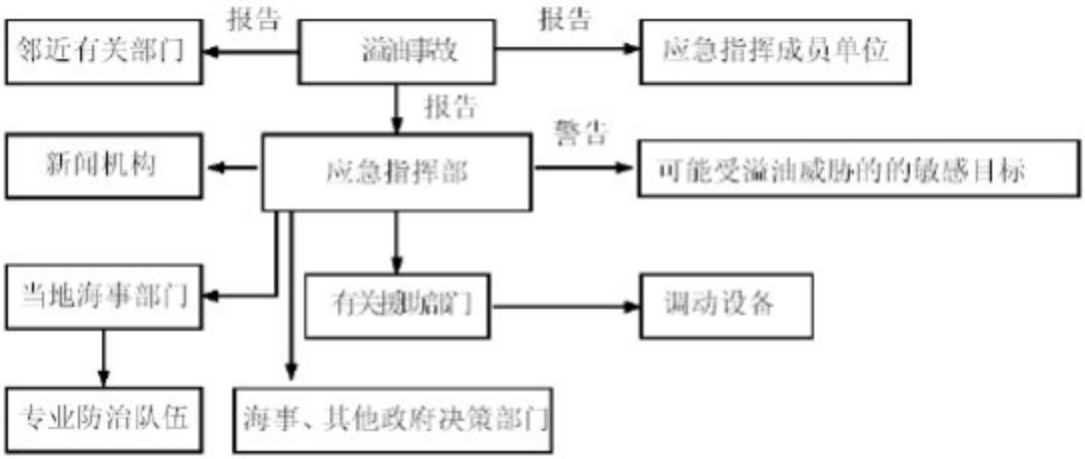


图 6.9-3　突发环境事故应急报警流程图

（6）应急处理措施

①溢油应急措施

一旦发生施工溢油事故，当班负责人应及时报告应急指挥部中心，指挥人员应根据事故性质，立即组织救援人员清污，采用围油栏围住溢油，尽量防止其扩散，并将水面油汇集为较厚的油层，以便使用油泵和撇油器将溢油回收。围油栏拦截的油应迅速回收，可以预防溢油漏出而污染其它区域，回收作业可以使用撇油器、泵、吸油材料和非专用机械设备和真空罐车，也可人工捞油。指挥中心根据事故性质和现场实际情况，保持与水利局、生态环境局等有关部门联系，随时汇报污染事故的动态。

②弃土二次污染应急措施

一旦发现弃土和排泥造成二次污染，应立即封闭弃土区及排泥场，阻断弃土区及排泥场与周围环境的水力联通。依据弃土处置档案记录的弃土来源，分析弃土污染种类和可能的污染程度，并委托相关技术单位进行污染消除方案设计，及

弃土处置方案论证。并报环保部门备案

（7）人员紧急疏散、撤离

依据风险事故类别、危害程度级别，确定危险区的设定、划定事故现场隔离区、确定事故现场隔离方法。

对事故现场人员进行清点，非事故现场人员紧急疏散和撤离，保护事故现场周围职工和设备等。

据检伤结果对患者进行现场紧急抢救，对重者应紧急送往医院救治。对接触毒品者进行医学观察。

（8）应急技术储备

收集整理储存一系列有关数据，以备事故时查询检察之用，内容包括：水文、气象资料，不同油种的溢油动态的数值预测，敏感区及资源保护的优先秩序，溢油回收设备的种类、数量和储存地点、溢油回收作业人员的配备情况以及污染损害评价等。

（9）应急培训计划

对员工进行应急救援和应急响应培训，同时对周边居民、企业进行应急响应知识的宣传。

进行演练准备、组织和训练，一旦遇到突发风险事故，可迅速展开应急抢险，及时控制事态发展和蔓延，降低风险损失。

6.9.8.2.2 应急反应程序

风险事故反应程序应包括：报告程序、需要应急手段、应急措施描述、责任人和责任范围等。

（1）事故发生后事故船只应立即停止施工，采用防止漏油等应急措施；

（2）立刻报告当班负责人，当班负责人按事故严重程度，逐级报告；

（3）应急指挥人员应根据事故性质，指挥应急救援队伍进入事故现场，根据泄漏物料特性，采取相应的措施进行清污。

突发环境事故应急反应程序如图6.9-4。

通济河整治工程环境影响报告书

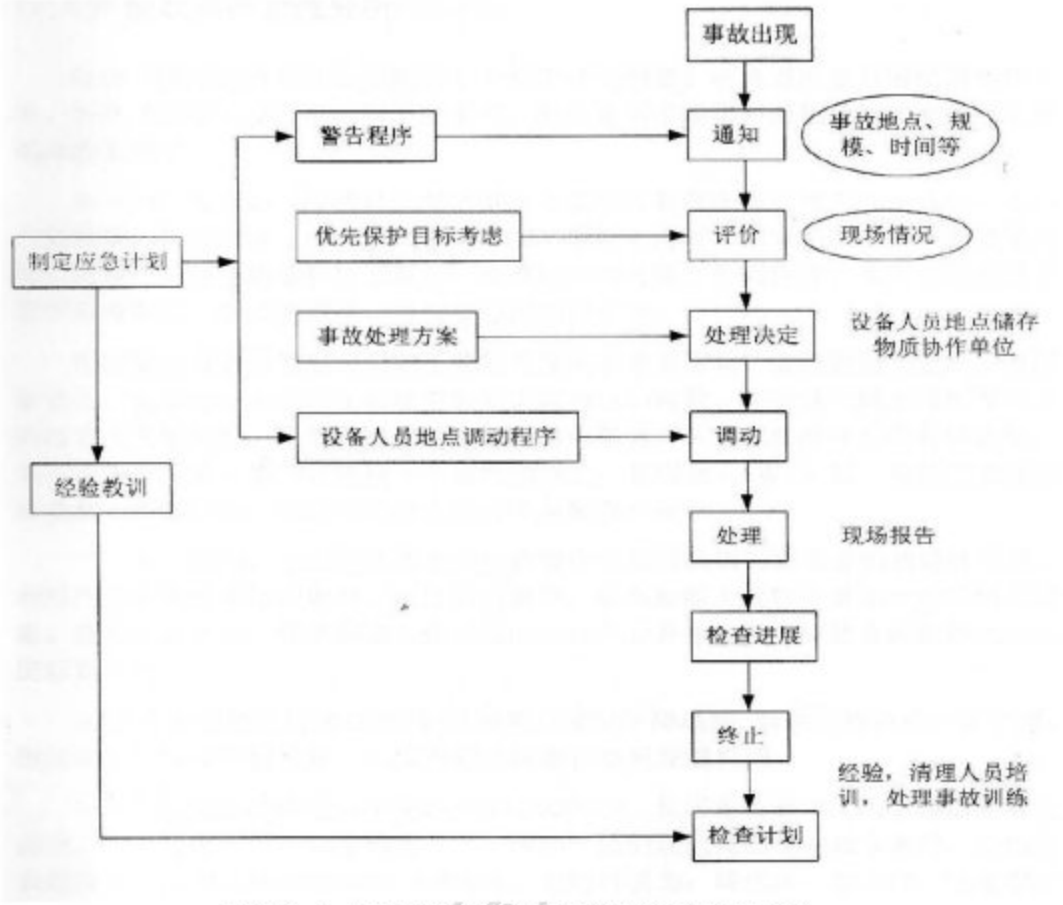


图6.9-4　突发环境风险事故应急反应程序

6.9.8.2.3 应急环境监测及事故后评估

配备专业队伍负责对事故现场水质进行监测，配备一定现场事故监测设备，及时准确发现事故灾害，并对事故性质、参数，事故后果进行监测和评估，为指挥部门提供决策依据。

事故处理完毕后，应对事故原因、泄漏量、污染清除处理过程、污染范围和影响程度报告地方生态环境局，由生态环境局等部门组织调查，按实际情况确定由事故造成受损失的赔偿费用，经法院最终裁决后，给予经济赔偿。

6.9.8.2.4 应急状态终止与恢复措施

规定应急状态终止程序、事故现场善后处理及善后恢复措施。

现场善后处理是应急预案的重要组成部分。善后计划关系到防止污染的扩大和防止事故的进一步引发，应予重视。

善后计划应包括对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否能进一步引起新的事故。

善后计划包括对事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故

报告，报告有关部门。

6.9.8.2.5 建立环境风险事故区域联防联控的应急机制

本项目溢油环境风险事故应急预案应纳入镇江市丹徒区、丹阳市和常州市金坛区环境风险事故应急体系管理，这个体系包括以下几个方面：

（1）建立健全组织指挥机构；

（2）绘制地区的环境资源敏感图，确定重点优先保护区域；

（3）加强溢油跟踪监测，建立科学的溢油分析决策系统；

（4）建立清污设备器材储备；

（5）加强清污人员训练；

（6）建立通畅有效的指挥通讯网络。

本项目溢油事故发生后，应执行其制定的环境风险应急预案，并充分发挥与区域有关部门的分级响应联动机制。项目发生环境风险事故可充分依托镇江市丹徒区、丹阳市和常州市金坛区应急物资，加快与镇江市丹徒区、丹阳市和常州市金坛区建立污染纠纷处置和应急联动工作机制，成立环境污染应急联动工作领导小组，协调处置重大环境污染纠纷和突发环境事件。加强区域环境风险事故联合演练，开展联合执法监督和联合采样监测。一旦发生突发环境事件，事发地政府或环保部门要在第一时间通知相邻政府和环保等有关部门，组织开展联合监测和联合调查，做好信息互通共享。

6.9.8.3. 溢油应急物资

本工程施工期拟在镇江市丹徒区、丹阳市和常州市金坛区水利局设置溢油应急物资及设备，配备数量根据工程所处水体的环境敏感性来估算，如表 6.9-9 所示。

表 6.9-9　溢油应急物资及设备一览表

项　目	数　量	位置
围油栏	5000m	镇江市丹徒区、丹阳市和常州市金坛区水利局
吸油毡	300kg	
消油剂	300kg	
救生衣	15 个	
橡皮艇	3 艘	
救生圈	6 只	
消油剂喷洒装置	3 台	

通济河整治工程环境影响报告书

6.9.9. 风险评价结论

工程建设和运行过程中主要环境风险源包括施工期船舶溢油事故、运行期桥梁危化品车辆泄露事故影响。根据分析结果，溢油事故发生后，在径流作用下对区域水质会造成不同程度的污染影响；运行期应严格执行危化品运输的有关规定，减小危化品泄露和其它事故的发生。

工程建设单位和运行维护单位应加强环境风险管理，采取相应的防范措施，并制定环境风险应急预案。风险事故的发生均会对环境造成一定程度危害，但各风险事故发生概率均很小，可通过加强日常管理、规范人员操作和制订风险事故应急预案来进行防范与控制。总体上，本工程环境风险水平是可接受的。

6.10.管线影响分析

通济河综合整治工程沿线涉及的地下管道详细情况正在开展进一步勘察，本项目主要关注从河道底部穿越的暗管。

本项目对穿越河道管线的影响主要集中在施工期河道开挖阶段，主要影响表现在河道拓宽开挖过程对河道底部管道的安全威胁；根据设计院提供资料和管道工程的经验分析，管道穿越河道工程的埋深至少会低于河道底部 1.5m 以上，根据设计资料知本工程河道平均挖深 0.5m 左右，则本工程河道底部清淤开挖位置到穿越河道的暗管至少存在 1.0m 以上的安全距离；因此，本工程河道清淤疏浚施工不会影响到穿越河道管线的安全使用。

通济河整治工程环境影响报告书

7 环境保护措施及其可行性论证

水利工程环境影响评价最主要的目的是在各阶段落实提出的各项环境保护措施，包括：①工程设计阶段环保措施；②工程施工期环保措施；③工程运行期环保措施；④生态保护与恢复措施；⑤水土保持措施；⑥移民安置环境保护措施等。

7.1 设计阶段环保措施建议

工程在初步设计阶段关注的环保措施主要包括：

（1）工程在初步设计阶段，可进一步细化永久性占地计划，合理使用土地，少占耕地；

（2）本工程在通济河洪水调蓄区、季子庙风景名胜区涉及工程占地，为减缓生态影响，初步设计等后续阶段可进一步优化生态恢复和补偿方案等；

（3）做好穿堤建筑物、支河口门建筑物选址工作，水泵应选用低噪声型号，基座及其他固体传声联接件应采取减振措施，墙体、门窗加装隔声材料，保证泵房室外达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求。

7.2 施工期污染防治措施

本工程建设对环境产生的影响施工期主要为对工程施工区域暂时性的水、气、声、生态的不利影响，工程运行期主要为工程永久占地对陆生和水生生态的影响。针对工程施工、运行期间可能产生的不利影响，按照预防优先、恢复补偿或治理为辅的原则，提出相应措施。

7.2.1 水环境保护

7.2.1.1 施工水域悬浮物控制措施

（1）挖泥船选型

水下施工机械目前常用的主要有抓斗式、绞吸式挖泥船。挖泥船施工作业时，由于机械扰动、溢流、撒漏等因素，导致施工区附近水域浑浊度增加，水体透明度下降，影响水环境。不同类型的挖泥船由于其施工工艺、作业方式不同，施工过程中悬浮物的发生源强、扩散影响范围存在较大差异。

目前主流的水下疏浚方式有绞吸式挖泥船、耙吸式挖泥船和抓斗式挖泥船。根据文献资料，绞吸式挖泥船通过绞刀和吸泥泵完成疏浚作业，其产生的疏浚泥沙再悬浮率为 3~5kg/m^3；耙吸式挖泥船疏浚悬浮物来源于挖泥悬浮和泥舱溢流

两部分，泥沙 15kg/m^3；抓斗式挖泥船依靠抓斗机械挖掘，其产生的疏浚泥沙再悬浮率为 11~20 kg/m^3，因此，绞吸式挖泥船产生的泥沙再悬浮率最小，抓斗式挖泥船最大。另据调查，绞吸式挖泥船的泥、水比例约为 2：8，而抓斗式挖泥船相反，泥、水比例约为 8：2。

通过以上比较，考虑到本工程沿线城镇、城市、开发区、工厂企业密布，开发利用强度高，排泥场布置的困难，若选用绞吸式挖泥船施工，底泥的含水量巨大，将会大量增加排泥场面积；排泥场相较弃土区安全隐患大，余水处理和后期淤泥处置费用高，也不利于今后的复耕，占地时间长，补偿费用高。抓斗式挖泥船水下疏浚时，泥沙再悬浮率最大，但河道拓浚是分段进行，施工期相对短暂，对河道的影响在一定时间内就能得到恢复。

因此，综合上述因素，绞吸式挖泥船施工技术在经济和排泥场设置时均不是理想的方案，借鉴本地区其他河道整治工程等工程实践经验，河道水下方施工不宜采用绞吸式挖泥船，并从节省投资和环境影响等多角度选用抓斗式挖泥船。

（2）拓浚过程控制措施

首先，施工前应精心准备，科学合理组织施工。

本次河道工程开挖工作量大，建设单位应严格控制开挖、装舱溢流及运泥过程中的泥浆扩散，底泥不得溢流装舱，装舱后泥驳甲板上的弃土应入泥舱，不得抛至河道，施工配套泥驳必须选择满底运泥驳。

采用抓斗式挖泥船水下施工时，可在施工水域周围用木桩或毛竹打桩后，固定土工布，做成简便围堰以封闭区域，防止施工产生的 SS 随流扩散到非施工水域。待该区域施工完毕后静止一段时间后再拆除简易围堰，进行下一水域施工。

7.2.1.2 施工泥浆废水

施工泥浆废水包括混凝土养护废水、砂石料加工废水、基坑排水等，主要污染物为悬浮物，且 pH 值较高，SS 浓度一般在 2000-5000mg/L，pH 值会高达 11-12。

砂石料冲洗废水从筛分篓出来后，自流入平流式沉砂池，池底砂泥由砂泵送入螺旋式砂水分离器进行机械脱水后外运利用或就近渣场处置。沉砂池流出的废水自流入絮凝沉淀池反应沉淀后循环利用。池底泥浆由泵吸式吸泥机送到泥浆脱水机房脱水后外运至就近渣场。工艺流程图见图 7.2-1。

在各施工区建排水明沟，施工泥浆废水通过沉淀达标后尽量进行重复利用，

用于道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗等。另外，工区内的清洗水应通过排水明沟排入沉淀池，统一处理后排放或回用。

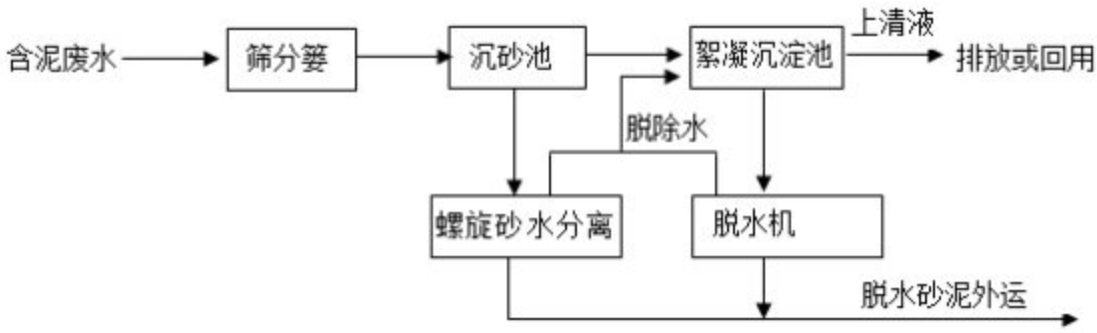


图 7.2-1　含泥废水工艺流程图

基坑废水主要由降水、渗水汇集而成，主要污染物为悬浮物，其 SS 浓度一般在 2000mg/L 左右，根据区域内水利项目对基坑废水的处理经验，基坑废水经混凝沉淀后可使 SS 浓度可降至 70mg/L 以下。因此，对基坑废水不采用另外的处理设施，仅向基坑内投加絮凝剂（聚合氯化铝 PAC）和助凝剂（聚丙烯酰胺 PAM），排水静置 2h 后抽出排放，剩余污泥定时人工清理即可。排出的水优先用于抑尘洒水、混凝土搅拌用水，多余部分可排放至附近水体。

7.2.1.3 含油废水

为防止施工机械保养和冲洗废水污染施工区土壤环境和水环境，在施工机械修配保养场地设置集水沟，收集冲洗、维修产生的含油废水。在施工机械较多的施工区设置油水分离器，较小的施工区设置隔油池进行含油废水处理，处理达标后排放。

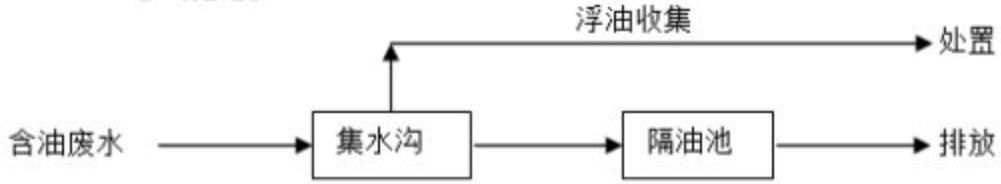


图 7.2-2　含油废水工艺流程图

7.2.1.4 排泥场退水

本工程沿线规划 24 个排泥场，排泥场退水进入附近支流或本工程河道，排水水质需要符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第二类污染物一级标准要求，即 SS 最高限值 70mg/L。排泥场尾水在场内进行处理，故应当首先优化排泥场的结构设计，尽量降低尾水中 SS 浓度。按部颁《疏浚工程施工技术规范》（SL17-90）规定，在排泥场内取土填筑围堰。围堰高度为 3m，顶宽 1.5m，内外

坡 1:2。为有利围堰安全，围堰可随吹泥高度增加而分二至三次逐步加高。为有利安全和加快吹填土沉淀，每个排泥场纵向设置一道格梗，每 150m 设置一道横向格梗，平面上交错布置（部分较小的排泥场除外），格埂高度与弃土高度一致，顶宽 1.0m，边坡 1:1。

应注意的方面主要包括：

a. 在排泥场使用初期，场内有较深的富余水深，可起到滞留作用，达到促进沉降的目的。排泥场使用后期，出泥管口应尽量远离退水口，尽量延长尾水流程，宜布设在吹填区的死角或远离排泥管线出口的地方，以增加尾水沉淀时间，降低尾水中的泥沙含量。

b. 在排泥场中增加横向隔埂以保证水体中泥沙的沉淀时间。

c. 为尽量延长含泥水在排泥场中的停留时间，在满足排泥场设计要求的前提下，必要时加高退水口溢流高度。

d.疏浚工程结束后，应对堆场进行处理，恢复生态，解决堆场底泥严重影响周围景观的问题，避免裸露的泥面被雨水冲刷造成二次污染。

f.本工程施工期对排泥场回水安排定期监测，并根据监测结果采取延长水体水力停留时间或在水中添加絮凝剂（PAC、PAM）加速泥沙沉降等措施，对尾水进行强制处理，在排放口设置两层土工布进行拦截过滤，具体处理流程见图 7.2-3。

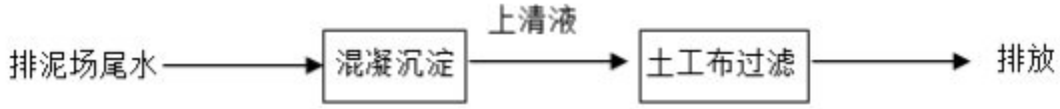


图 7.2-3　排泥场尾水工艺流程图

7.2.1.5 生活污水

施工人员生活主要采取租用民房的方式，其生活污水主要为食堂废水，施工人员洗衣及洗浴废水，根据同类工程调查确定生活污水中 BOD_5 浓度可达 200mg/l、COD 浓度可达 300mg/l。

生活污水利用原有的卫生设备处理，厕所污水必须经过化粪池处理、食堂的含油废水必须经隔油池处理，再进一步处理达标后排放或接入当地市政管网。不直接排放。

7.2.1.6 其他地表水污染防治措施

为减小施工对水环境造成危害，在工程建设过程中，应进一步采取以下措施：

（1）为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，散料堆场四周可用砖块砌出高 50cm 的挡墙。施工弃土、弃渣集中堆放在指定地点，并及时覆盖、清运，防止弃土、弃渣经雨水冲刷后，随地表径流进入河道。

（2）注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒滴漏，若出现漏油现象，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处理。

（3）加强对污水处理系统的管理，定期清理沉淀池和集水沟沉淀淤泥，加强对隔油油脂的外运处理，不得随意丢弃。

（4）施工船舶机舱油污水经船舶自备的油污水分离装置处理达标排放，或送至沿线船舶污水收集站，禁止未经处理直接排河。

（5）加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，尽量避免和减少污染事故的发生。

7.2.1.7 地下水环境保护措施

工程基坑降排水会短时间、小范围内降低地下水位，为避免对周边使用地下水的居民产生影响，应通知周边居民及时储水，做防范措施。施工降排水工程等施工由于需要开挖、抽水等，在施工过程中需要特别注意对地下水的保护，防止地下水的过度浪费和施工活动对地下水造成污染。考虑地下水资源的恢复、补给能力，基坑降水一定要严格按照施工要求进行，防止过度抽排地下水。加强施工期地下水水位、水质动态监测，建立预警监控体系。

7.2.2 大气环境保护

建设单位和施工单位应根据江苏省镇江市、常州市对建筑垃圾和工程渣土处置管理相关要求，切实作好施工期大气污染防护工作。对于施工工区附近的敏感点应采取切实可行的措施，使施工场地及运输线沿线附近的粉尘污染控制在最低限度。

7.2.2.1 扬尘、粉尘影响防护对策措施

施工扬尘包括施工场地的开挖填筑、土料场及弃土区及排泥场引起的扬尘、混凝土搅拌时产生的扬尘、物料及弃土运输过程产生的粉尘散落及道路二次扬尘，主要污染物为 TSP。

根据江苏省水利厅和生态环境厅“关于加强江苏省水利重点工程施工扬尘防

治监督管理的通知”（苏水建〔2020〕7号）的文件精神，本项目结合该文件对建设单位和相关责任单位的要求和项目特点，提出扬尘防治要求和措施：

（1）施工场地、料场、弃土区扬尘

①施工现场布置应充分考虑扬尘防治需要，施工区与办公区布局合理清晰、功能分区明确，并应采取相应的隔离措施；施工场地地面进行适当硬化或压实处理，每个工区周围设置不低于2.5m的遮挡围屏，特别是位于建成区、临近居民点的施工区，应将围墙高度加高到3m以上。围屏应用砼预制板、砖砌筑或者彩钢复合板，封闭严密，并结合周边环境加以修饰，保持整洁完整。

②施工现场应设专人负责保洁工作，配备清扫扫帚、铁锹等清扫、清理工具。必须保持施工场地周边环境整洁，所产生的废弃物必须日产日清，工程竣工后必须做到工完场净；工地出入口应进行硬化，现场设置车辆冲洗台，推广使用自动冲洗装置。现场确实不具备设置冲洗台条件的，应设置车辆冲洗设施，在出入口采取铺设麻袋、安排保洁人员及时清理等措施，确保出场车辆不污染道路。

③施工单位应加强施工区的规划管理，建筑材料（主要是黄沙、石子）的堆场以及混凝土拌和处应定点定位；开挖和填筑较集中的工程区、临时堆土场、弃渣场等地，严禁露天存放砂、碎石、石灰、粉煤灰等易扬尘材料，水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或严密遮盖，砂、碎石等散体材料应集中堆放且覆盖，其他细颗粒建筑材料应封闭存放。场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷或抛洒。钢材、木材、周转材料等物料应分类分区存放，场地应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。其它料场堆土场，应采取覆盖、绿化等防尘措施。

④施工场地在非雨日采取洒水措施，防止扬尘产生和加速尘土沉降，以缩小扬尘影响时长和影响范围。洒水次数及洒水量根据天气情况和场地扬尘情况等确定，正常情况下每天洒水不少于2次，遇干燥或大风天气，每天可增加至洒水3~4次，或降低施工强度。对于临近居民点、位于生态公益林的施工区，应酌情增加洒水量和洒水次数。

⑤施工单位应合理利用资源，防止浪费，减少建筑垃圾的产出量，严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物，对于施工产生的废石、废土应集中、分类堆放并及时清运，运输过程中应采取措施防止建筑垃圾沿途掉落；建筑物内清理施工垃圾，应采取先洒水降尘后清扫的作业方法。

⑥弃土区及排泥场初期，由于底泥表面干化，易产生扬尘，弃土和排泥后要及时覆盖，后期随着复绿的开展扬尘将消失，因此在后期绿化植被覆盖排泥场之前，需加强撒水保湿等措施抑制起尘；同时建议在弃土区及排泥场四周进行临时围挡，直至弃土和排泥完成并进行生态恢复后再拆除。

⑦施工单位应建立扬尘防治公示制度：施工单位应在施工现场出入口将工程概况、扬尘防治设施平面布置图、扬尘防治措施、非道路移动机械使用清单、扬尘防治责任单位名称及项目负责人姓名、本企业以及工程所在地相关行业主管部门的投诉举报电话等信息向社会公示，并根据场地和设施变化及时调整。

⑧施工单位应建立扬尘防治教育培训制度，加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

（2）混凝土拌和系统粉尘

本工程基本采用商品混凝土，若因现场施工需要，需设置混凝土拌合站，需满足以下要求。

①合理进行施工布置，混凝土拌合站和料场应位于施工生活区常年主导风向下风向。

②拌和机在运行过程中需安装除尘设备，并在混凝土搅拌机四周设置屏蔽棚，避免在干燥、大风天气进行混凝土拌和，以减少扬尘污染环境。

③在各混凝土拌和系统操作区、水泥堆放区附近辅以洒水降尘措施。正常情况下每天洒水不少于 2 次，遇干燥或大风天气，每天可增加至洒水 3～4 次。必要时对堆场采用草苫、彩条布进行覆盖。

（3）车辆运输扬尘

车辆运输扬尘主要产自车辆碾压道路起尘和运输物料的泄露，可通过以下措施加以控制：

①施工便道应进行硬化、工地出入口设置车辆冲洗设施，运输车辆必须冲洗后出场，减少车辆带出的泥土散落在施工道路上。

②定期对施工道路进行养护、清扫，保持路面平整；路两侧设限速标志，控制车速不得超过 30km/h；经过集中居民区路段时车速不得超过 20km/h。

③对施工车辆经过的道路和施工便道每天洒水不少于 2 次，遇干燥或大风天气，每天可增加至洒水 3～4 次。对于临近居民点、生态公益林的施工道路，应酌情增加洒水量和洒水次数。洒水应结合路面掉落的泥土清扫开展，避免出现

道路泥泞、影响居民正常出行的情况发生。

④运输多尘料时，应用篷布遮盖或对物料适当加湿；水泥等细颗粒材料应用密封罐储车运输；物料装卸过程中防止物料流散；应经常清洗物料运输车辆。

⑤加强运输管理，坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；运输车辆卸完货后应清洗车厢；工作车辆及运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量。

⑥加强对施工机械，运输车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

⑦土石方和底泥的运输路线应尽量避开居民点、生态公益林等环境敏感的路段；应确保底泥运输车辆加盖封闭，降低底泥臭气的外溢及影响，同时防止渣土洒落；在大风等恶劣天气禁止运输疏浚底泥。

⑧配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此而产生的怠速废气排放。

（4）加强台账管理，推行防治信息化

施工单位应做好扬尘防治工作记录和数据监测记录，建立完善的扬尘防治管理工作台账；具体条件的施工现场应安装视频监视系统；具备条件的施工现场应安装扬尘监测与超标报警系统，系统应包含建筑环境监测、气象环境信息采集等。

7.2.2.2 燃油、燃料废气控制措施

（1）选用符合国家有关机械、机动车标准的施工机械和运输工具，使用符合标准的油料或清洁能源，使其排放的废气能够达到国家标准。

（2）对于燃柴油的大型运输车辆，尾气排放量与污染物含量均较燃汽油车辆高，需安装尾气净化器，保证尾气达标排放。

（3）加强燃油机械设备的维护和保养，使发动机处于正常、良好的工作状态；执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度，对于发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，及时更新。

（4）施工现场的办公区有条件时应当进行绿化和美化，食堂应采用液化气作为燃料，不得使用燃煤、燃油炉灶。

（5）在施工招标时，将车辆使用标准、燃油、燃料使用标准，纳入招标文件予以明确。施工期环境监理单位应将施工单位施工车辆、燃油、燃料的使用情况纳入环境监理工作中。

7.2.2.3 施工人员劳动保护

按照国家有关劳动保护的规定，为施工人员发放防尘用具，特别对土石方作业、混凝土拌和作业、砂石加工作业、水泥装卸作业的施工人员，应配发防护标准高的防尘器具，施工过程中还应及时清洗更换。

7.2.3 噪声控制

7.2.3.1 施工机械噪声控制

（1）选用低噪声设备和工艺，降低源强；

（2）加强设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声；

（3）振动大的机械设备使用减振机座降低噪声；

（4）高噪声设备周围和施工场界设可移动的临时简易隔声屏障，以缓解噪声影响。合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设施，避免局部声级过高。高噪声机械设备布置在远离敏感点的区域。本工程拟对高噪声、相对固定的混凝土搅拌站周围和施工场界设置隔声墙，据初步估算，可削减局部噪声10dB（A）左右。

（5）合理安排施工计划，严禁晚上 22:00～凌晨 6:00 进行可能产生噪声扰民问题的施工活动，必须进行夜间施工的须按规定进行申报并进行公示告知；同时尽量缩短居民聚居区附近的高强度噪声设备的施工时间，减少对居民的影响。针对施工过程中具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动，合理安排施工工序加以缓解。

7.2.3.2 交通噪声控制

（1）加强管理

为防止各施工场内交通混乱，造成人为噪声污染，在支河口门施工区、桥梁工程等车流量高的施工区路段设置交通岗或交通员，疏导交通，限制车速，加强交通管理。

在敏感点附近路段上下行进出口处分别设立 1 个交通警示牌，限制车辆时速在 20km/h 以内，并在路牌上标示禁止施工车辆鸣笛，降低噪声源强。

工程材料运输车在经过道路沿线的敏感点时，不得鸣笛；行驶速度不应超过20km/h。运载卡车车辆速度低于 20km/h 时，其噪声源强可以降低 9~12dB（A）。加强运输车辆管理，禁止运输车辆随意空驶。

施工期应尽量减少 20:00～6:00 的水陆运输量，尽量避开居民密集区及声环

境敏感点行驶。对必须经居民区行驶的施工车辆及船舶，应制定合理的行驶计划，并加强与附近居民的协商与沟通，避免施工期噪声扰民。

（2）加强道路的养护和车辆的维护保养，降低噪声源。

（3）各施工公路沿线加强行道树种植与养护，从传播途径上控制交通噪声影响。

7.2.3.3 个人防护措施

施工单位应合理安排工作人员轮流操作产生高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作。加强对施工人员的个人防护，对高噪声设备附近工作的施工人员，可采取配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

7.2.4 固体废物处置

施工期产生的固废主要有施工弃土、弃渣、建筑垃圾和人员生活垃圾等。

7.2.4.1 施工弃土、弃渣

（1）本次环评对沿线底泥进行了采样监测，结果表明，底泥各监测项目监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）的风险筛选值。可见，本项目沿线底泥未受到重金属等污染，底泥环境质量良好。在施工过程中，可加强对底泥的定期跟踪监测，防止污染因子超标影响后续的复耕或使用。其中，符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值时，可堆入农用地，及时采取复垦措施；若底泥监测指标超过风险筛选值、低于管制值时，农用地复垦方向需采取农艺调控、替代种植等安全利用措施；若底泥超过风险管制值时，需采取禁止种植食用农产品、退耕还林等较为严格的管控措施；对可能造成土壤污染的清淤底泥，禁止堆入农用地。

（2）工程拆迁涉及土壤重点监管单位时，拆迁后的遗留用地在施工前须开展场地环境调查和风险评估，若遗留场地已被污染，须进行污染场地修复与防治，并确保受污染土壤得到妥善处置，未采取相应措施的情况下，不得随意堆入弃土场。

（3）可研阶段，河道工程已选定35个弃土区及排泥场，均是利用沿河两岸的耕地、鱼塘、蟹塘。可利用浅部的淤泥质土进行必要的处理后作为围堰天然地基持力层，并作为围堰填筑土料，利用排泥场的粘土土层作为自然防渗层，基本

不会对地下水产生污染。

（4）弃土区及排泥场需及时进行平整和压实，施工结束后及时进行复耕。另外，雨天应考虑尽可能对弃土场表面加以覆盖。在弃土区及排泥场周围开挖截流沟，防止水土流失。排泥场设置填筑围堰，围堰内设格埂加速泥土沉降。围堰周边设置截水沟，防止排水对周边环境的影响。

（5）根据类比调查，排泥场应选择距离居民区等敏感建筑物 50 米的区域，以免臭味影响周围居民正常生活，本工程部分排泥场 50m 范围内有居民，下一阶段进行调整，保证排泥场 50m 范围内无居民，调整后基本可避免河道底泥堆置对居民生活环境造成不利影响。

（6）施工围堰水下部分及由工程施工工序各环节产生的局部淤积泥土应及时予以清除处理。

7.2.4.2 建筑垃圾

本工程产生的建筑垃圾量但若随意丢弃将影响周围环境及景观，对这部分建筑垃圾应首先采取资源化原则，能利用的先利用，能回收的先回收，不能利用和回收的应集中收集运往环卫部门认可的堆放点，并定期运送至环卫部门指定去向，运输过程需设置防止散落的措施。

7.2.4.3 生活垃圾

施工期高峰期，施工人员生活垃圾按照每人每天产生 1.5kg 计，共产生生活垃圾约 900kg/d，委托当地环卫部门定期清运，应确保施工区生活垃圾收集处置率达到 100%。

7.2.5 企业拆除过程中的污染防治措施

本工程建设中涉及企事业单位的拆迁应根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（公告 2017 年第 78 号）的相关要求编制企业拆除活动污染防治方案，安全处置企业遗留固体废物，具体应明确如下几点：

1. 拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求，重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

2. 针对周边环境特别是环境敏感点的保护，关于防止水、大气污染的要求。如防止挥发性有机污染物、有毒有害气体污染大气的要求，扬尘管理要求（包括现场周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，建（构）筑物拆除施工实行提前浇水闷透的湿法拆除、湿法运输作业）等。

通济河整治工程环境影响报告书

3. 统筹考虑落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号），做好与后续污染地块场地调查、风险评估等工作的衔接。

4. 根据先关法律法规，污染企业搬迁后，所遗留下来的土地应进行污染场地调查，场地使用权人等相关责任人应委托专业机构开展污染企业搬迁后对原场地的环境调查和风险评估工作，经环境调查和风险评估认定为污染场地的，使用权人等相关责任人应落实污染场地治理修复责任并编制土壤修复方案，场地修复之后再进行流转和利用。

5. 企业关停、拆迁、搬迁过程中的环境保护措施：①企业关停搬迁前应认真排查搬迁过程中可能引发的环境事件风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对的环境应急预案，编制应急预案防范环境影响，避免关停搬迁过程中突发环境事件的发生；②企业关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处置方案，对厂区内各种构筑物、管线、产污设施等予以规范清理和拆除；③企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固废等进行合理安全处置，避免其对环境造成污染。

7.2.6 文明施工的相关要求

本项目位于苏南经济社会极其发达的地区，周边新农村居民点和工厂企业发展较成熟，因此施工期需加强文明施工管理，主要包括：

（1）施工现场要建立文明施工责任制，划分区域，明确管理负责人，实行挂牌制，做到现场清洁整齐。

（2）施工现场的临时设施，包括生产、办公、生活用房、仓库、料场、临时上下水管道以及照明、动力线路，要严格按施工组织设计确定的施工平面图布置、搭设或埋设整齐。

（3）施工现场不准乱堆垃圾及余物。在适当地点设置临时堆放点，并定期外运。清运垃圾及流体物品，要采取遮盖防漏措施，运送途中不得遗撒。

（4）根据工程性质和所在地区的不同情况，采取必要的围护和遮挡措施，并保持外观整洁，与周边环境相协调。

（5）施工现场应建立不扰民措施，针对施工特点设置防尘和防噪声设施，夜间施工必须有当地主管部门的批准。

（6）通过培训教育、提高现场人员的文明意识和素质，按照文明施工标准，定期考核和总结。运营期环境保护措施。

通济河整治工程环境影响报告书

7.3 运营期环境保护措施

7.3.1 区域排污口提标改造

2018 年 5 月 18 日，江苏省环保厅和江苏省质量技术监督局联合发布《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)，并于 2018 年 6 月 1 日实施。标准中明确：

①太湖流域一级、二级保护区内的城镇污水处理厂执行、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施，执行表 1 规定的水污染物排放限值。其中新建企业从标准颁布之日起执行，现有企业从 2021 年 1 月 1 日起执行。

②太湖地区其他区域内的城镇污水处理厂，执行表 2 规定的水污染物排放限值。其中新建企业从标准颁布之日起执行，现有企业从 2021 年 1 月 1 日起执行。

③太湖地区其他区域内接纳工业废水量大于实际处理水量 60%的城镇污水处理厂，其主要水污染物可按照所接纳企业中最严的行业排放限值执行。

④厂区排口出水达到 GB18918 一级 A 标准的城镇污水处理厂，在其排口下游建设人工湿地水质净化工程，且工程建设符合 HJ 2005 要求时，可以以湿地的出口作为污水处理设施最终的排口进行水质达标检测。

⑤太湖地区其他区域内的纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业、食品工业排放的废水执行表 3 的规定。其中新建企业从标准颁布之日起执行，现有企业从 2020 年 1 月 1 日起执行。

因此，新标准的强制实施将大大削减区域内氨氮和总氮的入河排污量，对提升通济河沿线水质有较大作用。

7.3.2 工业污染源控制

工业污染源是水污染综合整治的核心问题之一，也是保证通济河水环境功能的关键。工业污染源的控制主要在于三方面措施。

一是充分倡导循环经济理念，通过生产工艺改造等清洁生产措施，实现节能、降耗、减污、增效，提高生产工艺水平，有效减少污染物的产生，对于入河排污口设置在通济河及区域其他水系的工业企业，严格执行地区污染物排放标准，实施污染物排放总量控制，减轻河道水环境压力。

二是加强对工业企业排污的控制力度。对排污的监管是防治工业污染工作的重点，应对排污企业进行长期的环境保护意识方面的宣传工作，通过实行经济效

益、社会效益及环境效益相统一的环境保护战略方针，以奖优罚劣等措施为手段来确保流域内工业企业达标排污。

三是优化工业企业布局，通过园区形式将排污企业集中，通过集中深化处理的方式减少工业污染源入河量。

7.3.3 其他水环境保护措施

（1）加强生态建设

开展生态型河道建设，加大河道的自身降解污染物能力

（2）加强水质监测与污染源监督监管

在重要节点处以及主要环境保护目标设置水质和水位监测点，及时掌握水位水质变化情况，以便对引水方案及时作出调整。

（3）加强区域污染源的监督，对区域内规模大、污染量集中的企业和污水处理厂需安装尾水排放监测装置，严禁超标排放。

7.3.4 噪声控制措施

（1）排涝站、电灌站、支河涵闸设计时，首先应选用振动小，噪声低的闸门启闭机、水泵及其它配套设备，并对闸门启闭机及水泵基础、机房等采取减振、隔声等措施，如条件许可，建议进行绿化种植。

（32）加强对闸门、水泵等设备的维护和管理，减少设备非正常运行所产生的噪声对周边环境的影响。同时避免因工作人员操作不当、或者对某些故障的处理不当而导致设备噪声提高。

7.4 生态保护与恢复措施

7.4.1 施工期生态环境保护措施

（1）水生生态保护及减缓措施

①为降低施工对底栖动物的影响，河道拓浚应严格按施工要求分段进行，有利于底栖动物的迁移。另外，尽量采用抓斗式疏浚底泥，避免对底泥进行扫荡式疏浚，避免对底栖动物造成灭绝性危害。

②尽量保护原来的水生植物的种类多样性，在河道拓宽工程中尽量避免和减少对原来植物的破坏，在施工规划及过程中，发现有名树古木应进行标志，并进行挖掘－假植，待工程结束后进行原地或异地移植。

③施工期间加强对水域内保护动物的观测，倘若发现有因工程施工导致受伤的，应立即主动向江苏省渔政管理部门报告，及时将受伤保护动物送往由江苏省

渔政管理部门指派的地点进行保护。

④加强附近水域生态环境及渔业资源跟踪监测，及时了解工程对渔业生态及渔业资源的实际影响。

（2）陆生生态保护及减缓措施

①对于疏浚淤泥采用干化处理使含水率达到 50%以下，淤泥经干化处理后堆放在弃土区，边坡坡脚采用装土编织袋拦挡，裸露面采用苫布覆盖。弃土结束后覆土进行绿化，以最大限度减少臭气对生态环境的影响，同时，排泥场外侧设置截、排水沟，收集、疏导坡面雨水径流，雨水和尾水经沉淀处理达标后外排，严禁超标尾水排入附近水系。

②对迁徙能力强的兽类及鸟类动物，尽可能避免在其繁殖、育雏（哺育）季节施工，搜捕工区内的迁徙能力弱的两栖类保护级动物，在工程影响区域外的适宜生境区域放归（养）。

③对施工人员进行生态环境保护宣传教育，提高施工人员生态环境保护意识。对保护级动植物的特征进行宣讲，张贴挂图，使施工人员具备基本的识别保护级动植物的能力。禁止施工人员捕食野生动物。

④施工期间施工人员一旦发现保护级动植物，应立即向上级报告，禁止私自处理。上级部门应联系林业等部门，及时提出处理意见并立即采取移栽、捕捉放生等保护措施。

⑤规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏。

7.4.2 生态保护目标保护措施

本工程影响的生态保护目标主要为通济河洪水调蓄区，季子庙风景名胜区。为减少建设项目对生态空间管控区的影响，具体的生态保护措施详见表 7.4-1。

表 7.4-1　本工程涉及的生态红线区域生态保护及恢复措施

红线类别	名称	位置关系	主要工程内容	保护措施
江苏省生态空间管控区域	通济河洪水调蓄区	与项目区重叠	清淤、堤防加固	施工期期错开洪水高发季节，降低施工带来的不利影响。
	季子庙风景名胜区	与项目区相邻	清淤、堤防加固	施工期间增加降尘及降噪措施，减少对风景名胜

红线类别	名称	位置关系	主要工程内容	保护措施
				区的影响。

通济河整治工程环境影响报告书

7.4.2.1 植被保护措施

工程建设过程中在施工范围红线内尽量保留植被，减小生物量损失。项目建设主要在永久占地区内直接侵占地表植被及植物物种，根据地形及植被分布情况，对不影响工程施工的植被予以保留，没有必要将占地区特别是临时占地区内的所有植被全部破坏。这样可以减少评价区植物受影响的数量和程度。

在地表植被清理前，建设单位应请当地林业管理部门做进一步的植被清查工作，防止野生保护植物的破坏，若发现野生保护植物，应及时向当地林业管理部门汇报。

临时占用地，应尽可能地减少对植被破坏，便道通过植被茂密的路段时需绕行，施工营地周围的植被要最大限度地保留。施工便道的设置以不破坏自然景观、不过多地挪动土方为原则。

7.4.2.2 野生动物保护措施

增强施工人员环境保护意识，严禁猎捕各种鸟类。尽量减少施工对鸟类栖息地的破坏，极力保留临时占地内的植被。加强水土保持措施，促进临时占地区植物群落的恢复，为鸟类提供良好的栖息、活动环境。

严格控制施工范围，保护好小型兽类的栖息地；对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境。施工应避开兽类繁殖季节施工。发现保护兽类分布地段的施工应降低施工噪音，缩短施工时间。严禁捕杀野生兽类行为，违者严惩。减少施工震动及噪声，禁止施工车辆在保护区鸣笛降低对野生动物的惊扰。对项目区内的保护动物（白鹭、喜鹊），尤其要加强对施工人员的管理和行为约束，禁止人为捕猎，一旦发现蓄意捕猎野生动物的行为将追究涉案人员法律责任。

采取适当的管理措施对于施工期生态保护可以起到事半功倍的作用，施工监理措施是施工期最好的管理措施。在整个施工期内，由项目监理部门和建设部门的环保专职人员临时承担生态监理，采用巡检监理的方式，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为。沿线各县环保局、林业局定期检查，防止乱砍滥伐等现象的发生。

7.4.3 生态恢复措施

7.4.3.1 陆生生态

（1）对于临时占地，应分层开挖分层覆土进行植被恢复。施工中应调查所有取土场土壤地质状况，确定取土深度保留适量表层粘土，防止土质恶化，并作为后备土地资源以便再利用。

（2）建议恢复林地的树种全部选择本地种，主要有香樟、意杨、构树、水杉、垂柳、河柳等。

（3）排泥场排泥结束后，可在当地农林部门的指导下进行恢复，复垦方向主要是耕地和园地。复垦措施主要包括土地综合整治、农田水利、田间道路以及土壤改良等，以达到逐步恢复原有耕地条件和生产能力的目的。

（4）工程施工完毕，将临时占用的施工场地和施工临时道路恢复原状，由租借方组织复耕或植被恢复。见示意图 7.4-1。

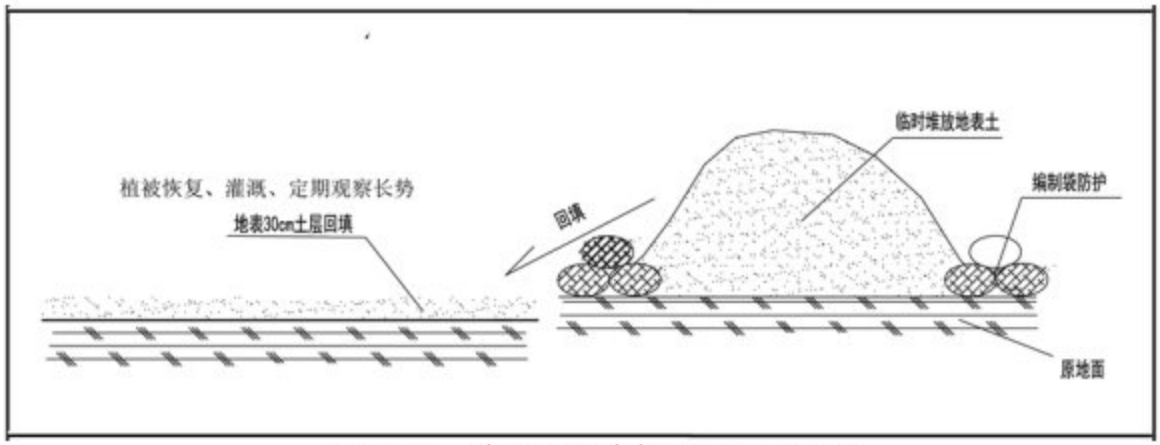


图 7.4-1　本工程生态恢复方式示意图

为了有效地缓解项目建设引起的生态破坏，对本工程采取生态恢复措施，具体见表 7.4-2。

表 7.4-2　生态恢复措施工程表

类别	涉及区域	工程投资	生态恢复工程措施
临时占地、弃土场植被恢复	162.84hm^2	本次弃土区复垦费取 11500 元/亩，施工场临时占地复垦费取 1000 元/亩	将临时占地表土 30～40 cm 的熟土层剥离堆放或收集保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖进行植被恢复；主要恢复为农用地和部分林地，林地的恢复树种建议全部选择本地种（原通济河分布过的植物种类）。主要有香樟、意杨、构树、水杉、垂柳、河柳等。

7.4.3.2 水生生态

工程运行初期，对疏浚段进行底栖动物栖息地的重建，进行水生动物的水生态放流增殖活动，在合适地段适当投放鱼类、水生动物和底栖动物等，以促进底栖动物的恢复，提高底栖动物生物多样性，并加速其生态功能的恢复。

（1）鱼类及水生动物放流

放流原则：根据工程附近水域水生生物的生态特点，选用适合地区水域生长的鱼类，减少工程建设对水生生态的影响；另外，也可考虑将工程的生态修复人工放流计划与当地渔业部门密切结合，统一实施，并对人工增殖放流的生态效应进行跟踪监测，可根据跟踪监测的结果对放流品种与数量等适当调整。

品种选择：对工程影响水域采取生态补偿措施，人工增殖放流鱼等放流品种，初拟主要选择鳙鱼、鲢鱼、鳊鱼及鲫鱼、鲤鱼等。

时间及年限：施工后连续人工增殖放流 2 年。全年分两次进行，2～3 月投放鱼苗。指定由具有专业知识和丰富经验的科研院所或渔政部门执行。具体增殖放流品种及规格见表 7.4-3。

表 7.4-3　增殖放流品种及规格

序号	品种	规格	规模
1	鲈鱼	全长 2～5cm	1000 尾/年
2	鳙鱼	全长 2～5cm	5 万尾/年
3	鲢鱼	全长 2～5cm	5 万尾/年
4	鳊鱼	全长 2～5cm	4 万尾/年
5	河蚬	3～5g	100 斤/年

（2）内河底栖动物的放流

放流原则：从改善区域河网水质及水生态环境出发，根据工程河道拓浚及底泥疏浚对底栖动物造成重大损失，选择有改善水质及维护生态系统稳定的种类进行放流，快速恢复河道底栖动物的数量。

品种选择：主要是河蚬及田螺等工程地段常见的底栖动物。具体增殖放流品种及规格见表 7.4-4。

时间及年限：施工后选择水质良好地段进行放流，连续人工增殖放流 1 年，也可根据监测结果进行年份的调整。在每年 5-7 月投放河蚬及田螺。鉴于底栖动物的迁移活动能力较低，初拟按每平方米投入 10～20 个田螺或河蚬。指定由具有专业知识和丰富经验的科研院所或渔政部门执行。

表 7.4-4　增殖放流品种及规格

序号	品种	规格	数量
1	河蚬	3～5g	20 斤/年
2	田螺	1～2.5g	20 斤/年

7.4.4 生态管理

7.4.4.1 施工前期宣传管理措施

1、宣传教育措施

加强宣传教育，在施工开始前，开展《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》等相关法律法规的教育，让施工人员明确知道生物多样性是受国家法律保护的，破坏生物多样性将要承担相应的法律责任。教育施工人员，遵守国家和地方的法律及相关规定，禁止随意破坏植被和猎捕野生动物，自觉保护好评价区内的各种动物、植物和自然景观。

在工地及周边设立爱护动物和自然植被的宣传牌；印制具有重要生态功能的本土植物野外鉴定手册，并分发到工作人员手中，手册中配以彩色图片和简洁的文字说明，突出对于这些物种的保护方法和保护的重要性。

对项目工作人员和施工人员开展生态保护措施方面的短期培训工作，通过培训详细介绍如何最大限度减少自然植被的丧失；如何及时开展植被恢复；以及施工作业中对于环境保护的一些注意事项等。

2、施工管理措施

划定施工范围，严禁施工人员和器械超出施工区域。通报所有施工人员活动规则并在施工范围设置警示标牌，任何施工人员不得越过红线施工或任意活动，以减小施工活动对周围植被和动物栖息地的影响。对擅自越过施工禁入区红线的施工人员进行严肃处理和教育，对进入禁入区造成损失的追究施工单位及施工人员相应责任。

7.4.4.2 生态管理内容

评价根据项目建设的性质、规模、生态影响的程度和范围、项目所在地的自然、经济、社会等因素提出如下生态管理及监控内容：

（1）防止施工建设活动对生态红线产生不利影响；

（2）防止施工建设活动对动植物尤其是保护动植物的物种、栖息、繁殖、觅食

及迁徙产生影响；

（3）防止区建设活动给林生态系统增加更大的压力。

7.4.4.3 生态监测

为及时、准确地掌握项目建设过程中对周围生态环境的影响，以及时采取改进生态保护措施，在项目建设和运营过程中应进行生态监测。

①布设原则

考虑项目建设和运营特点，监测点主要覆盖项目建设运营区以及影响区。

在项目区及项目影响区设置监测点时，应注意设置对照点。

②监测点布置、监测项目及监测频次

根据布设原则，本工程生态监测布点详见表 7.4-5。

表 7.4-5　本工程生态监测计划一览表表

监测时段	测点位置	监测项目	监测频次及历时
施工期	施工区域	鸟类种类、数量观测，记录候鸟迁徙及区内活动情况	施工期高峰期监测一次。每次连续监测3天
营运期	各弃土场、施工场地、临时便道	植被恢复情况：植被成活率不低于85%，恢复率不低于85%	每月度1次，连续监测2年

7.5 水土保持

7.5.1 防治标准、等级及目标

按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）规定，水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

水土流失防治目标值见表 7.5-1。

表 7.5-1　水土流失防治目标计算表

防治指标	规范标准		修正值	工程采用标准
	施工期	设计水平年		
水土流失治理度(%)	—	98		98
土壤流失控制比	—	0.9	+0.1	1
渣土防护率(%)	95	97		97
表土保护率（%）	92	92		92
林草植被恢复率(%)	—	98		98
林草覆盖率(%)	—	25		25

7.5.2 水土保持措施总体布局

根据《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》，通济河整治工程涉及江苏省省级水土流失重点治理区（镇江市丹徒区宝堰镇），省级水土流失重点预防区（镇江市丹阳市延陵镇、常州市金坛区直溪镇及金城镇）。按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）规定，水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

针对通济河整治工程建设“点”多、“线”长、“面”广的特点，新增水土流失防治，以主体工程建设区的取（弃）土场、河道堤防区、临时堆土区、建筑物主体区、施工道路区等为重点防治区域，临时措施与永久措施相结合、工程措施与植物措施相结合，“点、线、面”相结合，以形成完整的防护体系。

在专设的取、弃土场、建筑物主体工程区、跨河桥梁主体工程区等“点”状位置，以工程措施（拦挡工程、护坡工程、排水工程）为先导，土地整治措施和植物措施相结合，通过建立综合的防治体系使取、弃土场、建筑物主体工程区、跨河桥梁主体工程等的水土流失得到有效控制。在河道堤防区、沿堤防背水坡堆放的弃土区及排泥场、施工道路建设区等“线”状位置，结合主体工程的施工特点进行分段防护，根据各个工程段的不同情况布设工程和植物防护措施，河道堤防在城区时按城区防洪标准和园林标准来布设措施；施工道路如永临结合的，对路面和两侧排水设施及绿化措施比临时道路标准适当提高。

在整个工程施工区的“面”上，工程措施、土地整治和植物措施相互配合，按照系统工程原则，合理利用土地资源，处理好局部与整体、单项与综合、眼前与长远的关系，提高水土流失的防治效果，减少工程投资，改善生态环境。

根据可研方案水土保持措施主要工程量包括：

工程措施：表土剥离4.72万m^3、绿化覆土53.71万m^3、土地整治162.84hm^2；

植物措施：撒播草籽 32.53hm^2、铺植草皮 130.30hm^2、种植各类乔木 1.12 万株、种植各类灌木球 1.12 万株、种植灌木带 19863 延米；

临时措施：排水沟土方开挖 1.62 万 m^3、编织布苫盖 28.40 万 m^2、装土草包填筑（拆除）0.19 万 m^3、填筑土埂 0.19 万 m^3、沉沙池 45 座。

表 7.5-2　通济河水土保持措施及工程量汇总表

序号	措施	单位	工程量						总计
			主体工程区			弃土区	施工生产生活区	施工道路区	
			河道工程	口门及建筑物工程	桥梁工程				
一	工程措施								
1	表土剥离	m^3				3212	31860	12090	47163
2	表土回覆	m^3	487055	1617	1273	3212	31860	12090	537108
3	土地整治	m^2	1297152	5391	509	178851	106200	40320	1628424
二	植物措施								
1	撒播草籽	m^2				178851	106200	40320	325372
2	铺植草皮	m^2	1297152	5391	509				1303052
3	栽植香樟（D8.1~9cm）	株	5600						11200
4	栽植高杆女贞（D9.1~10cm）	株	5600						11200
5	栽植红叶石楠球（P90~100cm）	株	5600						11200
6	栽植海桐球（P90~100cm）	株	5600						11200
7	栽植灌木带（小叶黄杨）（P80~100cm）	延米	6621						6621
8	栽植灌木带（红叶小檗）（P80~100cm）	延米	6621						6621
9	栽植灌木带（金叶女贞）（P80~100cm）	延米	6621						6621
三	临时措施								0
1	排水沟开挖	m^3				2965	293	12902	16161
2	装土袋填筑与拆除	m^3	970	189	46	72	317	311	1904
3	苫盖	m^2	235174	2101	896	1542	15293	29030	284036

4	土埂挡护	m^3				1898			1898
5	沉砂池	座				45			45

7.5.3 水土保持措施施工进度安排

在措施实施进度安排上，实行水土保持“三同时”制度，结合工程各施工区域的施工安排，根据主体工程施工进度安排，各项水土保持措施的实施进度应与相应的工程进度衔接。各防治区内的水土保持措施配合主体工程同时实施，相互协调，有序进行。工程措施在主体工程完工后就开始施工，林草措施则要结合季节性施工的特点，通过合理安排，提高植树、种草的成活率。

7.6 移民安置保护措施

7.6.1 耕地保护措施

施工总体布置时，应尽量利用现有河道、荒地、滩地、不占或少占农田；统一规划各类建筑物土石方的平衡，以尽量减少弃渣，少占农田；施工交通，应优化选线方案，尽量减少穿越耕地集中的村庄，以保护农田；弃土场和施工迹地等临时用地，应编制完善的复用规划，认真实施复耕措施，提高土地资源的有效利用率。

因施工无法避免而占用的耕地，应剥离耕作层土壤，选择合适的位置集中堆放，用于复垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。为确保土壤肥力，最大限度恢复耕种条件，施工单位要保证耕地表土剥离厚度在 30cm 以上。

施工布置占用耕地复垦措施如下：

a.清除施工遗留不利于作物生长的的杂物；

b.场地平整过程中参入适量的作物秸秆或者农家肥增加土壤有机质含量；

c.表层土翻松和田间灌排沟渠的配套恢复。

7.6.2 基本农田保护措施

根据《基本农田保护条例》第十五条规定：“基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。”同时第十六条规定：“经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕

地。占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其它耕地的土壤改良。”因此，对确需占用的基本农田，根据《基本农田保护条件》的相关要求，按照“占一补一”的方式进行补偿。

本工程需要占补平衡的耕地面积为198.29亩，其中，丹徒区42.62亩、丹阳市3.69亩以及金坛区151.98亩。

本工程没有新开耕地和耕地改造项目，工程本身无法进行耕地占补平衡。为了保持基本农田数量不减少，质量不降低，分别将各占地区域内相应面积和等级的一般农地区补划为基本农田保护区。补划基本农田时充分考虑到补划地块的农用地质量、水利设施条件、土壤有机质含量等，尽量在农业生产条件好、保水保肥力强、耕地质量等别高、水利灌溉设施完善、周围无污染源的区域补划基本农田，并按照规定在工程投资计列耕地占用税和耕地开垦费，耕地占补平衡工作由国土部门负责。

7.6.3 移民安置保护措施

（1）水环境保护措施

本工程集中安置点4个，生活污水排放量为98.56m^3/d，5个安置点均位于街道或镇的规划建设区，污水可直接进入镇、区的污水收集处理系统。

（2）环境空气保护措施

移民安置对大气环境的影响主要来源于房屋的拆除和安置区新址的建设。在不拆迁居民区附近进行房屋拆除作业前，对预拆房屋及周边应进行洒水，房屋拆除过程中，进行喷淋降尘作业；拆迁施工现场的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运，在48小时内不能及时清运的，应采取覆盖等防尘措施。出现四级以上大风天气时，应停止拆除施工。

安置区建设时，土地平整、基础开挖、混凝土拌合和材料运输等过程容易产生粉尘，土地平整和基础开挖应采取湿法作业，在风力大于4级时，停止作业；混凝土拌合设施需要安装降尘设施，并将混凝土拌合点布置在远离现有居民点的位置；运输材料的车辆途径的道路要进行洒水降尘，洒水频率每天为4-6次。另外，燃油机械、车辆产生的废气对局部大气质量也有一定影响，因此，施工单位的设备应配备废气处理设备，并定期检测机械、车辆排放废气是否达标。

（3）声环境保护措施

居民安置点噪声影响较大的为安置点场地平整和基础开挖，一般为建房初期，施工活动持续时间一般为半个月左右，当安置点处于1类声功能区时，白天、晚上噪声影响的最大范围分别是63m（55dB）和200m；其他噪声影响为混凝土拌合过程等，混凝土拌合站噪声影响范围为140m（45dB），可见安置点建房活动噪声影响时间、影响范围和影响程度均不大。因此，建议安置点机械施工时，合理安排时间，夜间避免开展噪声影响大的施工活动，混凝土搅拌站等高噪音设施布置在远离现有安置点的位置（与现状居民点距离大于140m）。

（4）固体废物处置

移民拆迁房屋及建房过程中产生的固体废物能回收的要尽可能的回收利用，如砖块、钢筋、木材等，一些固体废物可用于填筑路基等加以利用，不能利用的废物因不含有毒有害物质，可以送往垃圾填埋场处置，如果就近填塘，要保证固体废物表面有大于30cm的土壤覆盖，以利于绿化。

（5）生态保护

移民建房占地为耕地或镇（区）建设用地，不涉及自然保护区、区内也没有国家和地方保护的野生植物和古树名木。房屋拆迁及建设过程中要做好水土保持工作，通过乔、灌、草结合措施，将房屋周边、道路两侧的裸露的土地覆盖，美化环境的同时减少水土流失。移民安置点的水土保持措施已经在工程水土保持设计中考虑。

7.6.4 企事业单位、专项设施复建环境保护措施

需要搬迁的企事业单位，建设性质属于改扩建，根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，要进行项目环境影响评价，采取环保措施，实现节能减排。企事业单位迁建和专项设施复建过程中应加强施工管理和环境保护，注意水土保持，防止水土流失，减少施工活动对环境的不利影响。涉及土壤重点监管单位的拆除活动而制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。

7.6.5 天然气管线保护措施

施工总体布置，应尽量避免对天然气管线的触碰，整个施工过程中应对管线进行有效的安全保护，确保施工的顺利进行；对于穿越建新河段的管线，由于管线高程与河道清淤最低高程仅相差0.5m，此段应制定对管线的保护方案、现场防护和应

急抢险等方面的工作。

对于涉及到天然气管线的河段，在开挖过程中，应优化施工参数，加强主动防控。根据场地地质条件，加强围护结构的强度，减少施工对土体的扰动，进而减少对地下天然气管道的影响。可以采取加强围护结构的形式，也可以采取加固坑内土体的加固方案。

设置专人对施工现场巡查，检查管线保护措施的落实情况及保护措施的可靠性，并做好检查记录；杜绝无保护、违章指挥、违章作业、野蛮施工，以免造成管线损坏。

7.7 环保措施汇总

本工程环保措施汇总如表 7.7-1 所示。

表 7.7-1　本工程环保措施汇总表

项目		具体措施
施工期环境保护措施	拓浚施工悬浮物控制措施	1、施工前精心准备，科学合理组织施工。
		2、采用满底泥驳，严格控制开挖、装舱溢流及运泥过程中的泥浆扩散。
		3、水下施工设置简易围堰。
		4、临近监测点施工时，采用防污帘围护，减少施工过程中悬浮物的影响
	水污染控制措施	1、设置沉砂池收集各类施工泥浆废水，必要时进行混凝处理，达标后排放或回用；设置隔油池收集处理施工机械保养和冲洗废水。
		2、优化排泥场的结构设计，延长尾水停留时间，投回 PAC、PAM 加速泥沙沉降等措施，尽量降低尾水中 SS 浓度，并在最终尾水排放口设两层土工布进行拦截过滤，尾水排口安装在线监测装置，确保达标排放。
		3、施工人员尽量租用当地民房居住，利用原有生活污水处理设施；施工工期较长、施工人员较多的营地，建设隔油池、化粪池，接管处理或委托环卫部门清运。
		4、基坑降水一定要严格按照施工要求进行，防止过度抽排地下水，基坑排水在基坑内增加停留时间，必要时投加混凝剂，达标后排放。
	大气污染控制措施	1、施工场地边界设置施工围挡，特别是位于临近居民点、风景名胜区的施工工区，应将围墙高度加高到 3m 以上；围挡应封闭严密，并结合周边环境加以修饰，保持整洁完整。
		2、施工场地和弃土区防尘运行设置专项费用，主要用于覆盖临时堆土的防尘网、场地及其进出场道路的清扫、洒水、运输车辆的加盖和篷布等设施的配置
		3、临时堆土场、表土堆放场、弃渣场等区域需简易覆盖、定期洒水，在大风及不利风向条件下，增加洒水次数或降低施工强度。
		4、施工道路应进行硬化、工地出入口设置车辆冲洗设施，运输车辆必须冲洗后出场；定期对施工道路进行养护、清扫，保持路面平整；设置限速标志；租赁洒水车，用于沿线运输建材、弃土、底泥和渣土等道路管养维护；采用密闭式车船运输建筑材料、弃土、施工垃圾等。
		5、选用符合国家有关机械、机动车标准的施工机械和运输工具，使用符合标准的油料或清洁能源；施工场所食堂设置油烟净化装置。
		6、排泥场设置施工围挡，采用喷洒除臭剂、苫盖等方式，尽快进行植被恢

项目		具体措施
		复。
	噪声污染控制措施	1、选择低噪声作业机械，高噪声设备在施工场地合理布置，场地外围设置具有降噪效果的围挡。
		2、合理安排施工计划，禁止夜间施工，如确需应申报并公示。
		3、合理布置运输路线，加强交通噪声管控，设置警示牌、限速标志等，减少夜间水陆路运输量
		4、高噪声设备周围和施工场界设可移动的临时简易隔声屏障，以缓解噪声影响。
	固废污染防治	1、施工期加强疏浚底泥的跟踪监测，防止污染因子超标影响后续的复耕或使用。
		2、工程拆迁涉及土壤重点监管单位时，拆迁后的遗留用地在施工前须开展场地环境调查和风险评估，若遗留场地已被污染，须进行污染场地修复与防治，并确保受污染土壤得到妥善处置，未采取相应措施的情况下，不得随意堆入弃土场。
		3、疏浚底泥排放在指定排泥场，施工结束后及时进行复植或复耕，排泥场边界需距离居民区等敏感建筑物 50 米。
		4、建筑垃圾优先回收利用，定期清运；施工人员的生活垃圾放入统一的垃圾集中点，委托环卫部门及时处理。
	人群健康	1、施工人员进场前后，要定期消毒，按要求配置公共厕所。
		2、施工人员进场前和施工期间抽检传染性流行病，施工期间定期进行健康检查、计划免疫。
		3、做好施工区的卫生宣传工作。
	生态环境保护措施	1、遵循“避让、减缓、补偿、重建”的原则，避让生态红线等生态敏感区；在重要生态保护目标内进行的施工建设活动需严格执行相应的生态保护措施和恢复方案。
		2、按工程设计方案采用生态型护岸，新建比例在 80%以上；
		3、临时占地表土剥离，妥善保存；临时堆土区、弃土场外侧设置截、排水沟，裸露面苫盖，出水口布置沉淀池。
		4、优化施工方案，拓浚采用分段施工，以利用底栖生物的迁移和尽快恢复；尽可能避开动物的繁殖季施工。
		5、尽量避免和减少对原来植物的破坏，采取处理设施或措施避免污染物入河，防止对工程范围外土壤、植被的破坏。
		5、工程施工完毕，尽快对临时占用的施工场地进行复耕或植被恢复，干淤泥固化后三年内完成复耕复植。
		6、加强施工人员的生态环境保护宣传教育，防止对生态的人为破坏。
运行期	水环境保护措施	1、配合区域污染防治规划实施，沿线污水处理厂尾水提标改造。
		2、建设生态型河道，在水域开阔段采取斜坡+浅滩围挡+护坡方案，增强水体自净和生态修复能力。
		3、沿线闸站管理所配套生活污水处理设施。
	噪声保护措施	1、加强航道噪声的管理。
		2、闸站设置隔声、减震等措施，并加强维护和管理，确保厂界达标。
	生态环境保护措施	1、及时对弃土区级排泥场进行土地复垦工作。
		2、底栖动物和鱼类的增殖放流。
环境风险	施工期溢油风险事故防范	1、定期检查和维护施工船舶，并合理安排施工作业面，在指定地点配备围油栏、吸油毡等溢油风险应急物资。
		2、施工作业期间，作业船只应规范悬挂灯号和信号，避免船舶之间相撞。
		3、施工期间如遇恶劣天气必须将工程船舶及时撤离，保证船舶安全。

项目		具体措施
防范措施	营运期风险事故防范	1、在指定地点配备围油栏、吸油毡等溢油风险应急物资。
		2、拆建桥梁配备事故池应对桥面危化品泄漏风险。
		3、定期编制应急预案与应急演练，强化环境风险应急管理。
水土保持		分河道工程、桥梁工程、穿堤建筑物工程、影响处理工程、移民安置工程等防治分区，采取工程、植物和临时措施防治水土流失。工程水土流失治理度达到98%以上，土壤流失控制比1.6，渣土防护率99%，表土保护率92%，林草植被恢复率98%以上，林草覆盖率27%以上。
移民安置		1、进一步优化施工布置，合理使用土地，少占耕地；基本农田，按“占一补一”的方式进行补偿。
		2、移民拆迁过程中，参照工程施工的相关要求，采取相应的大气、声、固体废物治理措施。

8 环境保护投资估算与环境影响经济损益分析

8.1.环保投资估算

参照《水利水电工程环境保护设计规范》（SL492-2011），针对本工程实际情况进行，环境保护投资估算参照《水利水电工程环境保护设计概（估）算编制规程》（SL359-2006）要求，概算项目由环境保护措施、环境监测措施、仪器设备及安装、环境保护临时措施、环境保护独立费用等5部分组成，按现行材料、设备价格、监测费用标准、设计咨询收费标准、人员工资水平等，针对所提出的环境保护和环境补偿措施估算工程环境保护投资为950.86万元。

8.2.环境经济损益分析

8.2.1. 大气环境损益分析

本工程施工产生的粉尘，对弃土运输道路和弃土区周边的大气环境造成一定的影响，经采取必要的的防护措施，可在施工结束后使大气环境质量恢复到原有水平。运输船舶的废气排放对大气环境的污染有一定影响。河道建成后，随着河道沿线护岸工程和绿化工程的实施，河道周围的大气环境质量也将得到较大改善，对沿线的环境保护目标基本不产生影响。

8.2.2. 水环境损益分析

8.2.2.1. 环境损失

施工期间，水体悬浮物浓度增加，会对沿线的水质产生短期的影响，经采取必要的防护措施，并合理安排施工程序，可使影响减至最小。

8.2.2.2. 环境收益

通济河整治工程的主要效益体现在提高湖西通胜地区防洪除涝能力、改善水环境等方面，兼顾两岸地区工业、农业用水等需要。

（1）防洪除涝效益

通济河整治工程整体防洪效益主要体现在提高湖西通胜地区防洪除涝能力上，工程实施后减少了该地区受淹面积，从而降低了经济损失。

根据区域防洪规划，区域防洪除涝效益包括规划防洪工程的直接效益和间接效益，直接效益主要体现在由于提高了防洪标准而减免防洪保护区内的洪涝灾害损失。随着国民经济的发展，人民生活水平的提高，单位面积洪灾损失值也将增大，因此

防洪效益的计算还应考虑到国民经济发展的增长率。根据通济河整治工程在区域治理中承担的作用分摊防洪效益，工程实施后多年平均防洪效益约 10000 万元。

（2）水环境效益

通济河整治工程实施后，将进一步优化区域河道的河网水系结构，改善河道功能状况，清除河道污染底泥，区域河网水环境容量明显提高，水质有明显改善。

环境容量的增加使得水体承受污染负荷的能力提高，从而减轻对污水处理削减率的压力，降低污水处理费用。根据太湖水环境改善效果及江苏省太湖流域污水处理厂相关资料分析，因区域主要河道水环境容量的提高相当于每年污水处理厂需要处理的污水量为 300 万 m^3，根据江苏省太湖流域污水处理厂有关资料，污水处理厂削减单位等标负荷量的运行成本为 1.14 元/m^3。由此可计算得到水环境改善效益为 342 万元。

（3）工程总效益

工程多年平均总效益包括防洪除涝效益 10000 万元、水环境效益 342 万元，合计为 10342 万元。

（4）社会综合效益

本工程实施后，其效益除以上可量化的直接效益外，还体现在社会、环境效益上，主要体现在以下方面：

①工程实施后，可提高区域防洪能力，减少因暴雨造成的洪涝灾害给地区带来的不利影响，确保周边地区人民生命、财产安全，减少每年因防洪除涝抢险投入的人力、物力的消耗，避免抢险救灾给社会正常生产和生活造成的影响，使人们能集中精力安心投入工作，维护社会安定和谐，促进社会经济和谐发展。

②工程实施后，除了使区内的防洪除涝能力提高外，还将改善沿线河堤风貌和沿河绿化环境，提升农村整体生态环境。

③工程实施后，河道周边地区生态环境的改善，为沿线地区经济的进一步发展创造了必要的条件，进一步促进了社会经济发展。

8.3.小结

综合上述分析可见，本工程是一项水环境综合整治工程，工程运行期生态、环境效益较显著。工程实施后主要效益体现在扩大沿河区域的防洪排涝能力，减轻区

域的防洪压力，增强区域水资源调度和改善水环境质量，改善河道周边地区生态环境，可进一步促进社会经济发展。

9 环境管理与监测计划

9.1.环境管理

施工期环境管理工作由建设单位、施工单位和监理单位共同承担，其主要职责是对工程施工期的环境保护工作统一进行管理，按照项目规定负责落实从工程施工开始至结束的一系列环境保护措施，并配合地方环保部门共同做好工程环境监管和检查工作。施工单位负责具体落实工程建设过程中的各项环保措施，建设单位、监理单位对其环保措施落实情况、工作进度等方面进行指导、监督和管理。

工程结束后，按水利工程运行管理模式，环境管理工作由各区段水利站承担，由工程管理机构安排专职人员对工程运行环境保护工作统一管理、根据需要进行水利运行调度，并配合地方环保部门共同做好工程环境管理的监督和检查工作，主要负责对河道水域和水利工程进行日常管理、运行和维护，保持河道水面清洁、水利设施周围整洁卫生、绿化完整；并根据拟订的水环境调度方案负责实施工程运行管理。

9.2.环境监测计划

9.2.1. 施工期监测计划

（1）地表水监测

监测点位：在工程施工沿线设置 9 个监测点位，点位同本次地表水实测断面。

监测指标：pH、高锰酸盐指数、CODcr、NH_3-N、总磷、石油类、SS 共 7 项。

监测时间和频次：工程施工沿线的 9 个监测点位，工程筹建期监测一次，施工期每 6 个月监测一次，施工结束后监测一次，必要时进行临时应急监测。

（2）施工废水监测

监测点位：在每个排泥场尾水排放口设监测点，在每个施工营地生产废水处理设施排放口设监测点。

监测指标：排泥场尾水排放口水质监测指标为 SS，施工废水水质监测指标包括 pH、SS、石油类共 3 项指标。

监测时间和频率：施工期每 6 个月监测一次，每期在建设中的施工营地中各设

置移动监测站点 6 个，在运行的排泥场中设置移动监测站点 1 个，必要时进行临时应急监测。

（3）地下水监测

监测点位：每个排泥场各设置 1 个地下水监测点。

监测指标：色（度）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、溶解性总固体、pH 值、耗氧量、氨氮、挥发酚、锌。

监测频次：在排泥作业前监测一次，排泥施工时每 6 个月监测一次，施工结束后监测一次；水工建筑物施工期每 6 个月监测一次，施工结束后监测一次。

（4）噪声监测

监测点位：在正在施工的场地场界 1m 处，布置流动噪声，

监测指标：噪声监测指标为等效连续 A 声级。

监测频次：噪声：在筹建期监测一次，施工期每 6 个月监测一次，噪声监测分昼夜两时段进行，昼间噪声监测时段为晨 6:00～晚 10:00，分别连续监测 20min。

（5）大气环境监测

监测点位：布置在临近环境敏感目标处、施工场地及排泥场场界外 50m 范围内。

监测指标：施工场地监测 TSP 指标，排泥场场界外监测 TSP、氨气、硫化氢。

监测频率：施工场地施工期每季度监测一次，在界区内下风向设置移动监测站点；弃土区及排泥场作业期每季度监测一次，必要时进行临时应急监测。

（6）土壤和底泥监测

监测点位：土壤：工程沿线涉及拆迁的工业用地，约 11 个样；底泥：按照河道走向，工程沿线等距离设置，约 10 个样；

监测对象：土壤：GB36600 中的基本项目；底泥：重金属。

监测频次：施工前调查监测 1 次。

（7）弃土区及排泥场的监测

监测点位：弃土区及排泥场

监测对象：土壤，GB36600 中的基本项目；

监测频次：施工前调查监测 1 次、施工弃土、排泥结束后调查监测 1 次。

（8）生态监测

监测点位：沿河道施工区域均匀布设 8 个点位。

监测对象：叶绿素 a、浮游生物及底栖生物的种类及生物量、鱼类鱼卵、仔、稚鱼种类组成、数量分布、渔获物种类组成、优势种、数量分布以及重要水生动物出现次数、数量及地域。

监测频次：施工期高峰期监测 1 次。

9.2.2. 运行期监测计划

本工程实施以后，仍按照常州、镇江两市水文局监测计划继续对原常规监测点进行监测。监测时间及频次同水文局常规监测计划。加强运行期通济河区域水环境长期监测，根据监测成果，发现环境问题及时上报环保主管部门和工程运行管理部门，采取相应环境对策措施。监测设施建设已列入工程建设内容。

9.3.环境监理

根据水利工程的建设特点，在施工期会对周围环境产生破坏和污染影响，特别是本工程涉及多处生态红线区域和沿线现居住大量居民，工程施工会对区域生态环境、人居环境产生影响，因此建议在工程施工期间开展环境监理工作。

施工期环境监理由建设单位委托有资质的监理单位承担，建设单位与监理单位签订环境监理合同时，应明确本工程环保监理内容和要求，对本水利工程施工期的环保措施执行情况进行环境监理。

10 环境影响评价结论

10.1.工程概况

通济河位于太湖流域湖西通胜地区，主要承泄上游山洪来水，是太湖湖西西北部一条跨县重要河道。通济河整治工程是湖西引排工程既定的分项工程之一，新一轮《江苏省太湖湖西区水利治理规划》也将通济河整治工程列为通胜地区治理的重点工程。通济河整治工程实施后，将消除险工隐患，提高沿线防洪除涝能力，保障通济河安全运行，同时改善河道沿线环境面貌。

通济河整治工程北起洛阳胜利河，南至新丹金溧漕河，整治河道长 33.68km，途经镇江市丹徒区、丹阳市和常州市金坛区等两市三区市（县级市）。工程防洪除涝标准为 20 年一遇。整治工程以满足工程任务为前提，在利用现有河道基础上进行治理，尽量维持现有河口宽度进行挖潜，**洛阳胜利河至南场桥段**局部束窄段河道进行拓浚挖潜，拓浚挖潜河道长 22.01km；**南场桥至新丹金溧漕河段河道**维持现状，仅对两岸堤防进行达标建设，堤防达标建设河段长 11.67km；因河道拓浚影响的两岸穿堤建筑物及支河口门建筑物进行改建；对沿线部分危桥及阻水严重的跨河桥梁进行拆建、加固，同时为改善两岸群众出行，结合地方路网规划新建跨河桥梁。

主要建设内容：洛阳胜利河至南场桥段局部束窄段河道进行拓浚挖潜，拓浚挖潜河道长 22.01km；整治后两岸堤防总长 67.65km，包括新建（退建）或加固堤防 38.23km（筑堤 15.91km、挡浪板 22.32km）、利用现状堤防 29.42km；新（拆）建直立式护岸 17.60km，新建护坡 21.75km，新建灌注桩 1.61km，总计 40.96km；加固原有护岸 3.2km（紫阳桥~南场桥段为防止水流淘刷需加固段）；防汛道路新建 22.13km，路面改造 2.41km，利用现状道路 9.21km，总计 33.74km；沿线穿堤建筑物共计 133 座，影响穿堤涵洞（闸）58 座，其中拆（改）建 46 座、加固改造 1 座、维持现状 6 座、拆除 5 座；影响电灌站 49 座，其中拆（改）建 40 座、加固改造 1 座、维持现状 8 座；影响排涝（灌）站 26 座，其中拆建 19 座、加固改造 4 座、维持现状 3 座；为保证防汛道路贯通，满足防汛抢险的需要，需在简渎河、通济南河新建支河桥梁共计 2 座、拆建幸福河支河桥梁 1 座；本工程规划跨河桥梁 26 座，其中拆除重建 8 座、加固利用 14 座、拆除 1 座、维持现状 1 座、新建 2 座。

工程永久占地 1852.99 亩，其中现有堤防占地 1435.29 亩，新增永久征地 415.80 亩，工程临时用地 926.92 亩。工程永久征收农村集体农用地 164.07 亩，规划生产安置人口 155 人，采用被征地农民社会保障的生产安置方案；工程影响农村移民 71 户 240 人，规划全部安置，需新征安置用地 28.20 亩；工程涉及企事业单位 13 家，其中事业单位 1 家，企业单位 12 家，影响房屋面积合计 5.86 亩。工程总工期 5 年，总投资 123591.12 万元，其中环境保护工程 950.86 万元，占总投资的 0.77%。

10.2.工程分析

10.2.1.规划符合性

通济河综合整治工程选址选线、规模、性质与工艺路线符合国家和地方法律、法规及产业政策要求，符合《太湖流域综合规划》、《太湖流域防洪规划》、《苏南现代化建设示范区规划》、《江苏省防洪规划》、《江苏省太湖湖西区水利治理规划》等流域相关水利专项规划提出的目标和建设标准；工程在采取本报告所列的各项环保措施的基础上，与《江苏省太湖水污染防治条例》、《太湖流域管理条例》、《江苏省水污染防治工作方案》、《“两减六治三提升”专项行动方案》等相关治污规划相协调；工程所在区域和建设目标符合《江苏省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《江苏省主体功能区划》、《江苏省地表水（环境）功能区划》的相关要求；经对照《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》，工程不涉及江苏省国家级生态红线，涉及江苏省生态空间管控区域 2 处，工程建设内容和相关活动均不违反江苏省生态空间管控区域的管控要求。

10.2.2.工程布局和规模环境合理性

（1）工程线路布局

通济河整治工程河道线路布置立足于现有通济河老河道的基础上进行，基本维持现有河道中心线走向，充分利用现有河口宽进行治理，仅在企业房屋密集段为避免拆迁适当偏移中心线，以及埝坡桥~香草河段利用淤积滩地扩大行洪断面，相应调整河道中心线。

（1）施工布置

工程共设置 13 个施工营地，河道工程共设置 8 个营地，口门及穿堤建筑物

工程 5 个营地。尽量布置在永久征地范围内，施工临时占地主要为农用地。施工营地总体布置原则上是合理的，但应在下阶段设计中进一步细化和优化。

工程施工期交通安排主要利用区域原有交通道路航道。外部交通利用现有路网，陆路便捷，通济河三级航道丹金溧漕河相通，水路畅通。内部交通利用一侧贯通的防汛道路，结合营地布置，在沿河道纵向另一侧新辟施工对内交通道路。施工结束后对临时施工道路占用土地进行复原，在现有交通条件下，此施工交通安排是合理的，对区域环境的影响是有限的和可恢复的。

工程弃土区及排泥场沿河线两侧分散布置，共 35 个，其中弃土区 11 个，排泥场 24 个，总占地面积 11.83 万 m^2。弃土区及排泥场占地范围基本为耕地、鱼塘、蟹塘等人工生态环境，用地性质为耕地、园地，弃土、排泥结束后，先进行自然晾干，后根据用地性质进行复垦。在当地经济、社会、资源条件下，结合设计中尽可能采取的环境影响减免措施，本工程弃土区及排泥场用地布置基本合理。

10.2.3.污染源分析

（1）施工期污染源

施工期污染源主要包括扬尘、施工废水、生活污水、施工噪声和施工弃土、弃渣等固体废物，其中施工废水主要包括排泥场尾水（约产生 4.87 万 m^3）、泥浆废水（约产生 2.373 万 m^3），施工人员生活污水高峰期产生量约为 51m^3/d；主要施工设施噪声源强在 73~88dB（A）之间；施工主要固废产生量分别为：弃土 42.23 万 m^3、施工人员生活垃圾 328.5t。

（2）运行期环境污染源

本工程为防洪工程，运行期本身不产生污染物。工程运行期对环境的主要环境影响因素分为：一是工程实施对水文情势及水质的影响；二是对生态环境的影响。

10.3.环境现状评价

10.3.1.区域污染源现状

根据 2020 年环境统计资料及现场调研情况，沿线污染源主要是污水厂尾水集中排放、工业点源排放、生活散排和面源污染。

（1）通济河上目前没有污水处理厂直排，金坛区设置直溪鑫鑫污水处理厂的 1 个排污口，排入通济河的支流熊家河；根据资料统计，该污水厂排放工业源

COD、氨氮、总磷分别为182.5t/a、14.6（21.9）t/a、1.825t/a。

（2）工程沿线现状大部分工业企业废水进入城市污水处理厂进行处理后排放，但仍有3家直排工业企业，通济河区域直排工业企业点源排污量COD、氨氮、总磷分别为107.679t/a、8.139t/a、0.729t/a。

（3）沿线区域生活散排污染物COD、氨氮、总磷分别为266.37t/a、34.75t/a、1.36t/a。

（4）根据工程流经的镇江市宝堰镇、延陵镇、荣炳镇、直溪镇和金城镇的农业种植现状，以及各个河流分散面源污染情况，计算出进入通济河的污染物量COD为24.545t/a，氨氮为4.909t/a，总磷为5.454t/a。

（5）本工程COD入河量的来源为：城镇农村生活污染>污水厂尾水污染>工业污染>面源污染；NH_3-N入河量的来源为：城镇农村生活污染>污水厂尾水污染>工业污染>面源污染；TP入河量来源为面源污染>污水厂尾水污染>城镇农村生活污染>污水厂尾水污染>工业污染。

10.3.2.水环境质量现状

（1）国考、省考断面水质现状：2017-2020年通济河紫阳桥断面化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮和总磷达标率一直保持100%；通济河宝埝桥断面化学需氧量和高锰酸盐指数达标率一直保持100%，氨氮和总磷在2018年超标。

（2）本项目涉及的通济河及相关水系9个断面中W3和W4断面总磷和氨氮超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其余断面各污染因子均能达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）及《地表水资源质量标准》（GL63-94）相应的水功能区标准限值。超标原因主要是沿线农业面源等汇入引起。

10.3.3.大气环境质量现状

（1）根据环境质量公告，镇江市、常州市均为不达标区。

为了打好蓝天保卫战，镇江市、常州市市人民政府持续深入开展大气污染治理，实施燃煤控制，实施煤量实现减量替代的前提下，治理工业污染，实施超低排放改造，防治移动污染源，推广使用新能源汽车。整治面源污染、全面推行“绿色施工”，建立扬尘控制责任制，深化秸秆“双禁”，强化“双禁”工作力度。采取上述措施后，镇江、常州区域大气环境质量状况可以得到进一步改善。

（2）根据补充监测数据，所有监测点位 NH_3、H_2S 均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，可见，项目沿线空气环境质量良好。

10.3.4.声环境质量现状

现状监测结果表明：所有监测点位声环境现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

10.3.5.土壤与底泥现状

（1）土壤

对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值，T1 及 T6 所有监测因子均未超过风险筛选值；

对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）T2~T5 柱状样的监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

（2）底泥

根据现状监测及补充监测结果表明：底泥各监测项目监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）的风险筛选值。

10.3.6.生态环境现状

（1）陆生植被

工程影响区域内主要为人工植被及次生植被，保护级植物均为人工栽培，工程建设对其物种的多样性及种群无明显不利影响。工程后通过人工种植绿化树种及防护林，可以有效地弥补工程建设对区域植被的影响，工程建设对区域植被影响较小。

（2）陆生动物

据调查，工程河段区域内主要有兽类、两栖类、爬行类等陆生动物。由于人类活动频繁，当地野生动物分布密度较小，且野生动物都具有一定的迁移能力，有较广阔的活动栖息区域。工程开工后，大量施工人员、施工机械和车辆进入以及植被清理等工程活动，改变了区域的生态环境，栖息地丧失，迫使兽类动物迁徙，对活动能力较弱的种类可能造成损失，如蛙类、蛇类等。工程占地将减少当地原有的农田、鱼塘等，这将影响两栖类及爬行类动物的生存环境。因此工程施工对工程区域陆生动物群落结构产生一定影响，数量及物种多样性将会降低。由

于工程涉及地区部分区域较小，且时间短，因此在中等和大空间尺度范围内工程施工不会对种群数量及质量产生明显影响。工程完工后，河道两侧的绿化及次生植被恢复后，原本迁出的陆生动物将仍会重新迁回。

（3）水生植物

由于本工程需要进行拓浚、建设施工围堰等工程，这些工程施工时会对河网区域水生生态系统的生境产生一定影响，具体表现为该工程将部分耕地、林地及草地变成了河道，将部分陆域生态变成了水域生态，生境类型发生改变。类比相关河道整治资料，新开、疏浚、施工围堰等活动或将影响到岸边的高等水生植被，进而会间接影响到水体中浮游生物、鱼类、底栖动物。

（4）浮游生物

施工期间，将会形成一定范围的悬浮物高密度区域，同时底泥悬浮物边扩散边沉降，使得水体悬浮物浓度增加，降低水体透明度，另一方面，施工期间由于水中悬浮颗粒的摩擦、冲击造成浮游生物的损伤，从而造成水体浮游植物种类减少、生产力下降。浮游动物种类减少，密度下降。但是这种影响是暂时的、局部的、可逆的，随着工程的结束，悬浮物浓度的降低，影响随即消除。

（5）底栖动物

工程拓浚及护岸施工将造成底栖环境的较大改变，拓浚河段底栖动物将消失。但是目前工程河道底栖动物较少，底栖环境较差，河道整治过程中，污染底泥的去除、底质环境改变及河道水质的改善，为加快底栖动物的恢复，提高底栖动物的多样性提供良好的外部条件，将有利于河道水生生态环境改善。

（6）鱼类

工程所在区域河道发现鱼类均为当地常见鱼类。工程施工部分河段采用设围堰断流干挖施工，阻隔鱼类的活动，将破坏原有的鱼类的栖息环境，造成鱼类数量的损失，同时造成周围水体悬浮物剧增，影响周边水体鱼类的生活。因此，工程施工将对鱼类造成一定影响。但工程所影响的鱼类均为当地常见鱼类，无珍稀保护鱼类，且工程施工对鱼类的影响是暂时的，对当地鱼类的物种结构不会产生重大影响。

10.4.施工期环境影响及保护措施

10.4.1.生态环境影响及保护措施

10.4.1.1.生态影响分析

（1）陆生植被

工程影响区域内主要为人工植被及次生植被，保护级植物均为人工栽培，工程建设对其物种的多样性及种群无明显不利影响。工程后通过人工种植绿化树种及防护林，可以有效地弥补工程建设对区域植被的影响，工程建设对区域植被影响较小。

（2）陆生动物

据调查，工程河段区域内主要有兽类、两栖类、爬行类等陆生动物。由于人类活动频繁，当地野生动物分布密度较小，且野生动物都具有一定的迁移能力，有较广阔的活动栖息区域。工程开工后，大量施工人员、施工机械和车辆进入以及植被清理等工程活动，改变了区域的生态环境，栖息地丧失，迫使兽类动物迁徙，对活动能力较弱的种类可能造成损失，如蛙类、蛇类等。工程占地将减少当地原有的农田、鱼塘等，这将影响两栖类及爬行类动物的生存环境。因此工程施工对工程区域陆生动物群落结构产生一定影响，数量及物种多样性将会降低。由于工程涉及地区部分区域较小，且时间短，因此在中等和大空间尺度范围内工程施工不会对种群数量及质量产生明显影响。工程完工后，河道两侧的绿化及次生植被恢复后，原本迁出的陆生动物将仍会重新迁回。

（3）水生植物

由于本工程需要进行拓浚、新开河道、建设施工围堰等工程，这些工程施工时会对河网区域水生生态系统的生境产生一定影响，具体表现为该工程将部分耕地、林地及草地变成了河道，将部分陆域生态变成了水域生态，生境类型发生改变。类比相关河道整治资料，新开、疏浚、施工围堰等活动或将影响到岸边的高等水生植被，进而会间接影响到水体中浮游生物、鱼类、底栖动物。

（4）浮游生物

施工期间，将会形成一定范围的悬浮物高密度区域，同时底泥悬浮物边扩散边沉降，使得水体悬浮物浓度增加，降低水体透明度，另一方面，施工期间由于水中悬浮颗粒的摩擦、冲击造成浮游生物的损伤，从而造成水体浮游植物种类减

少、生产力下降。浮游动物种类减少，密度下降。但是这种影响是暂时的、局部的、可逆的，随着工程的结束，悬浮物浓度的降低，影响随即消除。

（5）底栖动物

工程拓浚及护岸施工将造成底栖环境的较大改变，拓浚河段底栖动物将消失。但是目前工程河道底栖动物较少，底栖环境较差，河道整治过程中，污染底泥的去除、底质环境改变及河道水质的改善，为加快底栖动物的恢复，提高底栖动物的多样性提供良好的外部条件，将有利于河道水生生态环境改善。

（6）鱼类

工程所在区域河道发现鱼类均为当地常见鱼类。工程施工部分河段采用设围堰断流干挖施工，阻隔鱼类的活动，将破坏原有的鱼类的栖息环境，造成鱼类数量的损失，同时造成周围水体悬浮物剧增，影响周边水体鱼类的生活。因此，工程施工将对鱼类造成一定影响。但工程所影响的鱼类均为当地常见鱼类，无珍稀保护鱼类，且工程施工对鱼类的影响是暂时的，对当地鱼类的物种结构不会产生重大影响。

10.4.1.2.生态保护措施

根据本工程施工过程中可能造成的生态环境影响和损失，拟采取以下缓解措施和对策，使工程的生态环境影响降到最低。

（1）弃土区、排泥场的位置在下一步设计过程中需进一步论证，尽量不涉及生态红线区域。

（2）临时弃土区及排泥场生态保护措施

在临时弃土区及排泥场外侧设置截、排水沟，收集、疏导坡面雨水径流，避免坡面的冲刷造成水土流失，出水口布置沉沙池。边坡坡脚采用装土编织袋拦挡，裸露面采用苫布覆盖。

（3）为降低施工对底栖动物的影响，施工过程中应尽量减少沙石的散落；河道拓浚应严格按施工要求分段进行，以利于底栖动物的迁移。

（4）对迁徙能力强的兽类及鸟类动物，尽可能避免在其繁殖、育雏（哺育）季节施工，搜捕工区内的迁徙能力弱的两栖类保护级动物，在工程影响区域外的适宜生境区域放归（养）。

（5）对施工人员进行生态环境保护宣传教育，提高施工人员生态环境保护意识。对保护级动植物的特征进行宣讲，张贴挂图，使施工人员具备基本的识别

保护级动植物的能力。禁止施工人员捕食野生动物。

（6）施工期间施工人员一旦发现保护级动植物，应立即向上级报告，禁止私自处理。上级部门应联系林业等部门，及时提出处理意见并立即采取移栽、捕捉放生等保护措施。

（7）合理安排施工进度，尽量缩短时间以减小对生态环境的影响。工程施工完毕，应将临时占用的场地和道路恢复原状。

10.4.1.3.生态恢复与补偿措施

（1）生态护岸：河道工程在常水位以上采用生态框替换原钢筋砼墙身；水系沟通河道采用梯形断面，自然土坡，水位变幅区采用生态护坡防护。堤防原则上采用土质填筑堤防，局部避免房屋拆迁，采用防洪墙。

（2）排泥场排泥结束后，可在当地农林部门的指导下进行恢复，复垦方向主要是耕地和园地。复垦措施主要包括土地综合整治、农田水利、田间道路以及土壤改良等，以达到逐步恢复原有耕地条件和生产能力的目的。

（3）工程施工完毕，将临时占用的施工场地和施工临时道路恢复原状，由租借方组织植被恢复。

（4）对工程范围内征占用的基本农田，土地管理部门会同农业部门做好基本保护农田置换方案，并报有关部门批准。

10.4.2.水环境影响及保护措施

10.4.2.1.水环境影响分析

工程施工期间，主要产生施工废水、施工机械及车船等的检修冲洗产生的含油废水、船舶污水、排泥场尾水以及施工人员的生活污水，这些施工污废水若直接排放将会对区域水环境产生一定的影响，因此需经处理达标后外排，以减轻对水环境造成的影响。此外，施工对河道底泥的搅动，也可能会造成局部水体混浊和水体中污染物含量的上升。

10.4.2.2.水环境保护措施

（1）本次河道工程开挖工程量较大，建设单位应严格控制开挖、装舱溢流及运泥过程中的泥浆扩散，底泥不得溢流装舱，装舱后泥驳甲板上的弃土应入泥舱，不得抛至河道，施工配套泥驳必须选择满底运泥驳。

（2）采用抓斗式挖泥船水下施工时，可在施工水域周围用木桩或毛竹打桩后，固定土工布，做成简便围堰以封闭区域，防止施工产生的 SS 随流扩散到非

施工水域。待该区域施工完毕后静止一段时间后再拆除简易围堰，进行下一水域施工。

（3）施工泥浆废水包括混凝土养护和拌和废水、砂石料加工废水、基坑排水等，主要污染物为悬浮物，且 pH 值较高。各施工区需经配套建设沉砂池、絮凝式沉淀池统一处理后排放。

（4）为防止施工机械保养和冲洗废水污染施工区土壤环境和水环境，在施工机械修配保养场地设置集水沟，收集冲洗、维修产生的含油废水。在施工机械较多的施工区设置油水分离器，较小的施工区设置隔油池进行含油废水处理，处理达标后排放。

（5）本工程沿线规划 24 个排泥场，排泥场退水进入附近支流或本工程河道，排泥场尾水设置沉淀池，并安排定期监测，并根据监测结果采取延长水体水力停留时间或在水中添加絮凝剂（PAC、PAM）加速泥沙沉降等措施，使尾水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准后达标排放，排放尾水中 pH 6~9、SS≤70mg/L。

（6）施工人员生活污水：施工人员主要采取租用民房居住，生活污水利用原有的卫生设备处理。厕所污水必须经过化粪池处理、食堂的含油废水必须经隔油池处理，再进一步处理达标后排放或接入当地市政管网。

10.4.3.大气环境影响及保护措施

10.4.3.1.大气环境影响分析

工程施工期间的环境空气影响主要来自施工过程中产生的粉尘，其次是施工及运输机械排放的少量燃油废气、底泥疏浚、排泥堆放过程中产生的恶臭和防汛道路摊铺产生的少量沥青烟。

10.4.3.2.大气环境保护措施

根据江苏省水利厅和生态环境厅“关于加强江苏省水利重点工程施工扬尘防治监督管理的通知”（苏水建〔2020〕7 号）的文件精神，本项目结合该文件对建设单位和相关责任单位的要求和项目特点，提出扬尘防治要求和措施：

（1）在施工工区周围设立简易隔离围挡，将施工工区与外环境隔离，减少施工废气对外环境的不利影响；

（2）施工单位应加强施工区的规划管理，建筑材料（主要是黄沙、石子）的堆场以及混凝土拌和处应定点定位，并采取适当的防尘措施。

（3）定期洒水清扫运输车进出的主干道，保持车辆出入口路面清洁、湿润，并尽量减缓行驶车速；加强运输管理，坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；运输车辆卸完货后应清洗车厢；工作车辆及运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量。

（4）为减轻排泥场臭气对周边居民的影响，排泥场距离居民点的距离应控制在 50 米以上，为减少弃土区扬尘，在弃土区表面干燥时洒水抑尘。

（5）加强对施工机械，运输车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

（6）配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此而产生的怠速废气排放。

（7）加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

10.4.4.声环境影响及保护措施

10.4.4.1.声环境影响分析

施工期噪声源主要来自于施工机械噪声；本工程施工噪声主要来源于拆除工程、围堰工程、土方工程、疏浚工程、堤防及护岸施工、防汛道路、桥梁及穿堤建筑物工程、材料及土方运输等施工活动。

本工程施工期声环境敏感点主要为工程河道两侧和施工区周边的居民区，由于各声环境敏感点距离施工场界较近，施工期噪声对环境敏感点的影响较大，可能造成各敏感目标声环境不同程度超标。此外，本工程运输车辆及船舶的噪声对行经沿线的声环境也有较大影响。因此，必须采取有效措施降低施工噪声的影响。

10.4.4.2.声环境保护措施

施工区严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段的噪声要求。由于本工程噪声敏感点较多，且大部分紧靠施工工区，为尽量减小施工对其影响，拟采取如下防护措施：

（1）施工场地布置时，高噪声设备应尽量远离声环境敏感点，合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设施，并应在高噪声设备周围和施工场界设隔声屏障，以缓解噪声影响。

（2）合理安排施工计划，严禁晚上 22:00～凌晨 6:00 进行可能产生噪声扰民问题的施工活动，必须进行夜间施工的须按规定进行申报并进行公示告知。针

对施工过程中具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动，合理安排施工工序加以缓解。

（3）施工单位尽量选择低噪声设备和施工车辆，并及时修理和改进施工机械车辆，加强文明施工。

（4）合理安排施工车辆及船舶行驶线路和时间，注意限速行驶、禁止高音鸣号、尽量减少船舶鸣笛，以减小地区交通噪声。

（5）建设单位应责成施工单位在施工现场张布通告，并标明投诉电话，建设单位在接到投诉后应及时与当地环保部门取得联系，及时处理各种环境纠纷。

10.4.5.固体废物影响及处置措施

10.4.5.1.固体废物影响分析

工程施工期间将产生大量弃土、施工建筑垃圾及生活垃圾，若不妥善处置会对环境产生不利影响；施工期固体废物主要为施工过程产生的弃土（含拓浚底泥）、建筑垃圾。弃土 42.23 万 m^3，施工建筑垃圾发生量约 200～300t，施工期共产生生活垃圾量约 328.4t。

（1）工程弃土

弃土区及排泥场占用了沿河土地，部分改变了原有土地用途。占用土地主要为农用地和鱼塘。工程结束后，部分占用地将进行耕作层熟土覆盖进行植被恢复。

（2）建筑垃圾和生活垃圾

施工期生活垃圾通过加强管理，由环卫部门定期清运；陆域建筑垃圾用于场地回填，利用和回收的应集中收集运往规划区域弃渣场处置，不会对环境造成不良影响。

（3）施工船舶垃圾

本工程施工船舶共计 10 艘，施工船舶垃圾产生量很少，施工船舶垃圾由海事部门接收船统一处理，不向水域排放。

10.4.5.2.固体废物处置措施

（1）施工弃土方集中堆放在指定弃土区，及时进行平整和压实，施工结束后及时进行植被恢复。另外，雨天应考虑尽可能对弃土区及周转料场表面加以覆盖。

（2）施工单位加强施工工区生活垃圾的管理，分类设置垃圾箱，并定期委托当地环卫部门予以清运，不得随意丢弃。

（3）建筑垃圾必须集中放置于环卫部门认可的堆放点，并定期运送至环卫部门指定去向，运输过程需设置防止散落的措施。

10.4.6.移民安置影响

通济河整治工程农用地面积 164.07 亩，生产安置人口共计 155 人；工程对移民及房屋附属物共影响移民 71 户，搬迁人数 240 人，拆除各类房屋面积 19678.88m^2；工程直接影响事业单位 1 家，企业单位 12 家，整体搬迁、整体货币及局部货币等三种企业处理规划方案。

全体失地农民全部采取基本生活保障的安置方式。房屋拆迁将给拆迁户带来不同程度的影响。本工程将根据国家、地方的有关补偿规定并结合当地农村生活水平制定合理的拆迁和占地补偿办法，按照拆迁户意愿采取就近安置、货币补偿等形式，避免二次影响，尽量满足拆迁户建房和安置的需要。通过贯彻移民安置的政策和落实好各项措施，最大限度到地保留拆迁户的原有生活环境，改善拆迁户的生活条件。

10.5.营运期环境影响分析及保护措施

10.5.1.水环境影响分析

（1）河道拓浚对河道流量的影响

通济河综合整治后，主要影响其东侧河道。在汛期的情况下，通济河及其东侧河道流量增加较多，通济河流量的影响较小；在非汛期的情况下，通济河及其附近河道流量增加较少。

（2）河道拓浚对河道水位的影响

通济河综合整治后，主要影响其东侧河道。在汛期的情况下，通济河及其附近河道水位普遍有所降低，降低值在 0.01-0.03m；在非汛期的情况下，通济河及其附近河道水位基本呈升高趋势，水位升高值超过 0.50m。

（3）河道拓浚对河道流向的影响

通济河整治工程实施后，通济河附近主要河道流向基本没有变化。

10.5.2.水环境保护措施

（1）《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）将实施，新标准的强制实施将大大削减区域内氨氮和总氮的入河排污量，对提升通济河沿线水质有较大作用。

（2）加强生态建设

开展生态型河道建设，加大河道的自身降解污染物能力

（3）加强水质监测与污染源监督监管

在重要节点处以及主要环境保护目标设置水质和水位监测点，及时掌握水位水质变化情况，以便对引水方案及时作出调整。

（4）加强区域污染源的监督，对区域内规模大、污染量集中的企业和污水处理厂需安装尾水排放监测装置，严禁超标排放。

10.5.3.声环境影响分析

本项目运行期不改变原有部分航道等级，不会改变沿线环境噪声现状；运行期噪声主要为穿堤建筑物（主要指灌溉站和排涝站）的泵站运行的噪声。

本工程以穿堤建筑物为例对穿堤建筑物周边噪声影响进行预测，穿堤建筑物由泵站等组成。本次预测以胡甲岸排涝站为例，预测泵站运行时的噪声传播情况对厂界的影响。

在只考虑泵房隔音的情况下，厂界昼间、夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界噪声排放标准》1 类标准。因此，本项目运行期穿堤建筑物的运行噪声不会对其周围声环境及敏感目标造成不利影响。同时在综合考虑绿化遮挡、空气吸收及地面附加衰减等，本项目运行期噪声对周围声环境影响甚微。

10.5.4.环境风险影响

工程建设和运行过程中主要环境风险源包括施工期船舶溢油事故、运行期桥梁危化品车辆泄露事故影响。根据模型计算结果，溢油事故发生后，在径流、风力作用下对区域水质会造成不同程度的污染影响；运行期应严格执行危化品运输的有关规定，减小危化品泄露和其它事故的发生。

工程建设单位和运行维护单位应加强环境风险管理，采取相应的防范措施，并制定环境风险应急预案。风险事故的发生均会对环境造成一定程度危害，但各风险事故发生概率均很小，可通过加强日常管理、规范人员操作和制订风险事故应急预案来进行防范与控制。总体上，本工程环境风险水平是可接受的。

10.6.评价结论

本工程的建设符合《太湖流域综合规划》、《太湖流域防洪规划》、《苏南现代化建设示范区规划》、《江苏省防洪规划》、《江苏省太湖湖西区水利治理规划》等

流域相关水利专项规划提出的目标和建设标准；工程实施后防洪排涝标准提高到20年一遇。工程实施后，将消除险工隐患，提高沿线防洪除涝能力，保障通济河安全运行，同时改善河道沿线环境面貌。

河道整治、两岸堤防加固、新建防汛道路、岸坡防护以及治理沿线病险涵闸站和跨河桥梁等工程建设将对区域声环境、水环境和生态环境等产生一定影响。根据影响分析，这些不利影响程度和范围均有限，可通过采取适当的对策措施予以缓解或减除。

总体而言，工程建设总体环境效益为正效益，从环境影响评价角度考虑，本工程的建设可行。