

南水北调东线徐州市截污导流工程

竣工环境保护验收调查报告



建设单位：徐州市南水北调截污导流工程建设管理处

编制单位：长江水资源保护科学研究所

2016年2月

目 录

前 言	I
1 综述	1
1.1 编制依据	1
1.1.1 法律、法规及规章	1
1.1.2 技术规范和标准	2
1.1.3 相关文件和技术资料	2
1.2 验收调查目的及原则	3
1.2.1 目的	3
1.2.2 原则	3
1.3 验收调查内容及重点	4
1.3.1 调查内容	4
1.3.2 调查重点	4
1.4 验收调查方法	5
1.5 调查范围	5
1.6 验收调查执行标准	6
1.6.1 环境质量标准	6
1.6.2 污染物排放标准	9
1.7 水功能区划	11
1.8 环境敏感目标	12
1.9 调查工作程序	13
2 工程调查	15
2.1 工程规划建设过程	15
2.2 工程概况	17
2.2.1 工程位置	17
2.2.2 工程任务	17
2.2.3 工程组成	17
2.2.4 工程规模	18
2.2.5 工程建设完成情况	20
2.3 工程主要施工方法	21
2.3.1 导流明渠开挖施工	21
2.3.2 建筑物工程施工	22
2.3.3 涉及影响的建筑物施工	23
2.4 工程运行调度原则	24
2.4.1 分期调度原则	24
2.4.2 主要节点控制原则	25
2.4.3 大马庄涵洞控制原则	27
2.5 工程占地与移民	27
2.6 工程投资及环保投资	28
2.7 工程设计变更	28
2.8 与本工程相关的新沂河尾水通道扩容工程	28
2.9 工程建成后运行情况	28
2.9.1 污水处理厂建设及尾水排放	28
2.9.2 自动监测站	29
2.9.3 尾水资源化利用	30
3 区域环境概况	32
3.1 流域概况	32
3.1.1 淮河流域水系概况	32
3.1.2 徐州市水系概况	32

3.1.3 工程相关河道概况	34
3.2 自然环境	39
3.2.1 地理位置	39
3.2.2 水文气象	39
3.2.3 地形地貌	40
3.2.4 区域地质	41
3.2.5 土壤	41
3.3 社会经济环境	42
3.3.1 徐州市社会经济环境	42
3.3.2 工程区域县、区社会经济现状	43
3.3.3 景观文物	44
3.3.4 人群健康	45
3.4 生态环境	45
3.4.1 工程区域动植物资源	45
3.4.2 灌河河口生态概况	46
3.4.3 京杭运河徐州段底栖动物概况	46
3.4.4 水土流失	46
3.5 水环境状况	48
4 环评回顾及批复意见	49
4.1 项目环境影响评价制度执行过程	49
4.2 环境影响评价报告书的主要内容	49
4.2.1 工程对水文情势影响	50
4.2.2 对地表水环境影响评价	50
4.2.3 对地下水影响评价	51
4.2.4 工程对生态影响	51
4.2.5 工程施工影响	52
4.2.6 对社会经济影响	52
4.3 环境影响报告书的主要结论	52
4.3.1 工程对环境的主要有利影响	52
4.3.2 工程对环境的主要不利影响	53
4.4 环境影响报告书批复	53
4.4.1 徐州市环保局预审意见	53
4.4.2 江苏省水利厅预审意见	54
4.4.3 江苏省环保厅批复意见	54
5 环境保护措施落实情况调查	56
5.1 调查方法与调查内容	56
5.1.1 调查方法	56
5.1.2 调查内容	57
5.2 环保措施落实情况对照	57
5.3 环境影响报告书重点批复意见落实情况调查	64
5.3.1 徐州市环保局批复意见落实情况调查	64
5.3.2 江苏省水利厅行业批复意见落实情况调查	64
5.3.3 江苏省环保厅批复意见落实情况调查	66
5.4 调查小结	67
6 生态环境影响调查与分析	68
6.1 自然生态影响调查与分析	68
6.1.1 对区域生态完整性的影响调查	68
6.1.2 对陆生植被的影响调查	69
6.1.3 对土壤的影响调查	69
6.1.4 对水生动植物的影响调查	70
6.1.5 生态影响的补偿措施	71

6.2 农业生态影响调查与分析	71
6.2.1 尾水污灌对农业生态影响调查	71
6.2.2 工程占地对农业用地影响调查	72
6.2.3 保护农业生态措施及效果	72
6.3 尾水导流工程对近岸海域生态影响调查与分析	73
6.4 水土流失影响调查与分析	73
6.4.1 水土流失单项验收情况	73
6.4.2 项目验收前水土流失原始状况	75
6.4.3 工程施工土石方开挖及占地	76
6.4.4 采取的水土保持措施	78
6.4.5 水土保持工程质量评价	80
6.4.6 水土保持措施效果	80
6.4.7 小结	81
6.5 存在问题与补救措施建议	82
7 污染类要素环境影响调查与分析	83
7.1 水环境影响调查与分析	83
7.1.1 水污染源调查	83
7.1.2 施工期水环境监测	84
7.1.3 验收调查现状水环境监测	85
7.1.4 公众调查	98
7.1.5 小结	98
7.2 大气环境影响调查与分析	99
7.2.1 大气污染源调查	99
7.2.2 施工期大气环境监测	99
7.2.3 公众调查	99
7.2.4 小结	100
7.3 声环境影响调查与分析	100
7.3.1 噪声污染源调查	100
7.3.2 施工期声环境监测	100
7.3.3 公众调查	101
7.3.4 小结	101
7.4 固体废弃物影响调查与分析	101
7.4.1 固体废弃物污染源调查	101
7.4.2 现场调查	102
7.4.3 公众调查	102
7.4.4 小结	102
8 移民安置环境影响调查与分析	103
8.1 移民安置影响调查	103
8.1.1 移民安置原则	103
8.1.2 移民安置机构	103
8.1.3 移民安置规划	104
8.1.4 实际移民安置	110
8.2 环保措施调查	113
8.2.1 环评报告及批复中的环保措施	113
8.2.2 调查方法	114
8.2.3 环保措施调查	115
8.3 环境影响调查与分析	116
8.4 小结	116
9 环境管理状况调查	117
9.1 环境管理机构设置	117
9.2 环境管理措施及效果	117

9.2.1 施工准备期环境管理措施及执行效果	117
9.2.2 施工期环境管理措施及执行效果	119
9.3 环境保护档案资料情况	120
9.4 调查小结	121
10 环境监测计划执行情况	122
10.1 环境监测计划及工作情况	122
10.2 监测结果	124
10.2.1 施工期水环境监测结果	124
10.2.2 施工期大气环境监测结果	125
10.2.3 施工期噪声监测结果	125
10.3 调查小结	125
11 环境监理情况调查	126
11.1 环境监理机构设置	126
11.2 环境监理执行情况及效果	126
11.2.1 主要完成工作	126
11.2.2 监理工作方法	127
11.2.3 环境监理工作程序	127
11.2.4 环境监理效果	129
12 环保投资落实情况调查	130
12.1 环保投资组成	130
12.2 环保投资执行情况调查	130
13 公众参与	133
13.1 调查目的	133
13.2 调查对象	133
13.3 调查方法与调查内容	135
13.4 调查结果	138
13.5 公众参与结论	140
14 调查结论与建议	142
14.1 调查结论	142
14.1.1 工程概况	142
14.1.2 环境保护措施落实情况	142
14.1.3 环境影响	143
14.1.4 环境管理、环境监测和环境监理状况	144
14.1.5 公众意见	145
14.2 综合结论	145
14.3 整改建议	146

附件

- 附件 1 《关于编制<南水北调东线徐州市截污导流工程竣工环境保护验收调查报告>的委托函》
- 附件 2 《省发展改革委关于南水北调东线徐州市截污导流工程可行性研究报告的批复》，苏发改农经发[2008]495 号
- 附件 3 《关于对南水北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书的预审意见》，徐州市环保局，徐环函[2008]11 号
- 附件 4 《关于报送南水北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书预审意见的函》，江苏省水利厅，苏水函[2008]62 号
- 附件 5 《关于对南水北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书的批复》，江苏省环保厅，苏环管[2008]79 号
- 附件 6 《省发展改革委关于南水北调东线徐州市截污导流工程初步设计报告的批复》，苏发改农经发[2008]1871 号
- 附件 7 环境影响评价标准确认函（淮水科函[2006]10 号）及省环保厅复函（苏环便管[2006]298 号）
- 附件 8 环境影响评价标准确认函（淮水科函[2006]11 号）及市环保局复函（徐环函[2006]55 号）
- 附件 9 关于南水北调东线徐州市截污导流工程环保验收的报告（徐调办[2015]32 号）
- 附件 10 徐州市截污导流工程水质自动监控系统与环保局监控系统联网的申请函
- 附件 11 江苏省水利厅行政许可决定书《关于南水北调东线徐州市截污导流工程水土保持设施验收的行政许可决定》（苏水许可[2011]160 号）
- 附件 12 施工期环境监测报告
- 附件 13 环境现状监测报告
- 附件 14 运行期环境监测委托函
- 附件 15 公众参与调查表

附图

- 附图 1 工程地理位置图
- 附图 2 工程总体布置示意图
- 附图 3 工程环境敏感目标分布图
- 附图 4 工程污水处理厂尾水排放、农用灌溉及自动监测站布置示意图
- 附图 5 水环境现状监测示意图

附表

- 附表 1 公众调查对象基本情况一览表
- 附件 2 南水北调东线徐州市截污导流工程竣工环境保护“三同时”
验收登记表

前 言

南水北调东线工程利用现有水利工程和天然河道从长江下游干流取水，沿京杭运河向北输送。工程难度相对较小，但却面临沿途水质污染的难题，确保输水干线水质达到地表水Ⅲ类标准，是东线工程的关键所在。

按照《南水北调第一期工程项目建议书》、《南水北调东线工程治污规划》、《国家发展改革委关于南水北调东线工程江苏段控制单元治污实施方案审核意见的复函》和国务院批复的《淮河流域水污染防治“十五”计划》要求，在采取产业结构调整、工业综合治理、流域综合整治、城市污水处理及再生利用设施建设等多种治污措施的基础上，需建设截污导流工程，将京杭运河不牢河段、中运河邳州段、房亭河等对南水北调东线工程有影响的区域尾水统筹考虑，实施尾水专线收集，与南水北调调水干线分流，保护南水北调东线徐州段输水干线达到地表水Ⅲ类水质标准。

2005 年 9 月，徐州市根据国家、省有关部门和专家审查意见，修订完成了《南水北调东线徐州段区域尾水向东导流工程方案》（以下简称《导流方案》）。2005 年 10 月 20 日，省发改委苏发改区域函[2005]196 号文《省发改委关于南水北调东线治理工程徐州段区域尾水导流工程方案审查意见的函》正式批准了徐州市《导流方案》。2006 年 6 月，徐州市水利建筑设计研究院组建尾水导流项目组，编制了《南水北调东线徐州段区域尾水向东导流与资源化利用工程可行性研究报告》。2008 年 3 月完成《南水北调东线徐州市截污导流工程可行性研究报告（报批本）》（工程地理位置见附图 1）。2008 年 4 月淮河水资源保护科学研究所完成了《南水北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书（报批本）》。

南水北调东线徐州市截污导流工程导流干线全长 170.28km（见附图 2），其中新开渠道（管道）25.70km，利用现状河渠 144.58km；开挖土方 900.56 万 m³，建筑物 252 座（其中配套建筑物 116 座）；工程挖压征地 175.46hm²，临时占地 386.59hm²。

本工程于 2008 年 10 月开工，2011 年 10 月完工。工程属于生态型项目，按照国家《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护设施竣工验收管理规定》的规定，2010 年 9 月徐州市南水北调截污导流工程建设管理处委托长江水资源保护科学研究所进行该工程竣工环境保护验收的环境影响调查，并负责编制工程竣工环保验收调查报告。

1 综述

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1);
- (2) 《中华人民共和国水法》(2002.10);
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003.9);
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》(2004.8);
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3);
- (6) 《中华人民共和国防洪法》(1998.1);
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2004.8);
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008.6);
- (9) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016.1);
- (10) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997.3);
- (11) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005.4);
- (12) 《中华人民共和国自然保护区条例》(1994.12)
- (13) 《基本农田保护条例》(1999.1)
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号, 1998.12);
- (15) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》
(国家环境保护总局令第 13 号, 2002.2);
- (16) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》
(环发[2000] 38 号, 国家环保总局, 2000.2);
- (17) 《环境保护公众参与暂行办法》
(国家环保总局, 部令第 35 号, 2015.7)。

1.1.2 技术规范和标准

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007);
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》(HJ 464-2009);
- (3) 《环境影响评价技术导则》(总纲 HJ2.1—2011、大气环境 HJ2.2—2008、地面水环境 HJT2.3-93、声环境 HJ2.4—2009、生态环境 HJ19—2011、地下水环境 HJ610—2016、水利水电工程 HJT88-2003)。

1.1.3 相关文件和技术资料

- (1) 《关于编制<南水北调东线徐州市截污导流工程竣工环境保护验收调查报告>的委托函》，见附件 1；
- (2) 《南水北调东线徐州市截污导流工程可行性研究报告》，徐州市水利建筑设计研究院，2008 年 3 月；
- (3) 《省发展改革委关于南水北调东线徐州市截污导流工程可行性研究报告的批复》，江苏省发展和改革委员会，苏发改农经发[2008]495 号（见附件 2）；
- (4) 《南水北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书》，淮河水资源保护科学研究所，2008 年 4 月；
- (5) 《关于对南水北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书的预审意见》，徐州市环保局，徐环函[2008]11 号（见附件 3）；
- (6) 《关于报送南水北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书预审意见的函》，江苏省水利厅，苏水函[2008]62 号（见附件 4）；
- (7) 《关于对南水北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书的批复》，江苏省环保厅，苏环管[2008]79 号（见附件 5）；
- (8) 《南水北调东线徐州市截污导流工程初步设计报告》
- (9) 《省发展改革委关于南水北调东线徐州市截污导流工程初步设计报告的批复》，江苏省发展和改革委员会，苏发改农经发[2008]1871 号（见附件 6）；
- (10) 环境影响评价标准确认函（淮水科函[2006]10 号）及省环保厅复函

(苏环便管[2006]298 号), 见附件 7;
(11) 环境影响评价标准确认函(淮水科函[2006]11 号)及市环保局复函
(徐环函[2006]55 号), 见附件 8。

1.2 验收调查目的及原则

1.2.1 目的

(1) 调查建设项目工程在施工、运行和管理等方面对环境影响报告书、初步设计所提出的环保措施的落实情况, 以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况; 根据环境影响报告书及批复的环境保护要求, 通过现场核查和竣工文件核实等工作, 对有关环境保护措施(设施)的落实情况进行总结并分析其有效性;

(2) 调查本工程已采取的污染控制和生态保护措施, 分析各项措施实施的有效性, 针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响, 提出切实可行的补救措施, 对已实施的尚不完善的措施提出改进意见;

(3) 根据调查和分析结果, 明确提出需要进一步采取的环境保护补救或补充措施, 有针对性地避免或减缓项目建设所造成的实际环境影响;

(4) 通过公众意见调查, 了解公众对本工程建设期环境保护工作的意见及工程建设对所在区域居民工作和生活环境影响情况, 针对公众的合理要求提出解决建议;

(5) 根据工程环境影响情况的调查结果, 客观、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

1.2.2 原则

(1) 以国家和地方政府颁布的环境保护法律、法规、标准、规定指导环境调查工作; 调查工作重证据、重分析, 坚持客观、公正、系统全面、重点突出的原则;

(2) 以批准的环境影响评价文件、审批文件和工程设计文件为基本要求, 对工程的环境保护设施和措施进行核查;

(3) 充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研相结合。采取现场调查(包括走访、发

放调查表等方式)与资料收集分析相结合的方法,提高效率;

(4) 进行工程前期、施工期、运营期全过程调查,根据项目特征,突出重点、兼顾一般。环境调查工作重点关注水环境、生态环境、水土保持、移民安置几个方面。

1.3 验收调查内容及重点

1.3.1 调查内容

- (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况。
- (2) 环境敏感保护目标基本情况及变更情况。
- (3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况。
- (4) 环保规章制度执行情况。
- (5) 环境影响评价制度执行情况。
- (6) 环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的主要环境影响。
- (7) 环境影响评价文件、环境影响审批文件及环境保护设计文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果。
- (8) 工程施工期实际存在的环境问题以及公众反映强烈的环境问题。
- (9) 验收环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果。
- (10) 工程环保投资落实情况。

1.3.2 调查重点

- (1) 工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容。
- (2) 环境影响评价文件中提出的环境敏感目标。
- (3) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果等。
- (4) 工程环境保护投资落实情况。

1.4 验收调查方法

(1) 总体上根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007)和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》(HJ 464-2009)中规定的方法进行。

(2) 环境保护措施落实情况调查以核实有关档案资料文件内容为主,并通过和建设单位及当地政府有关人员座谈、向施工单位和环境监理单位发放调查问卷、现场查勘等方式多方面核实环保措施的落实情况。

(3) 通过现场查勘、公众意见调查和环境监测资料分析,核查环评及环评批复和环保设计所提出环保措施的落实情况及效果,分析对环境的影响。

本次调查采用的监测资料除了施工期环境监测资料外,还进行了地表水环境质量现状监测。

(4) 农业生态环境保护和水土保持措施实施效果调查主要通过走访建设单位、施工单位、监理单位,并通过实地查勘和公众调查,了解受工程建设影响的农田和农田水利设施的恢复情况和效果,在工程水土保持设施竣工验收的基础上调查水土保持措施的效果。

(5) 施工期环境保护措施实施效果调查以施工期监测资料分析和公众意见调查为主。通过走访咨询相关部门和个人,了解沿线各相关部门和受影响居民对施工期造成的环境影响的反映,并核查有关施工设计和文件,清理已有的施工期监测资料,进行适当的环境质量现状监测与工程开工前的监测资料进行对比,以确定施工期的环境保护措施实施效果。

(6) 移民安置环境保护措施实施效果调查采用现场查勘和资料分析的方法,分析移民安置环境保护措施实施效果。

(7) 采用改进已有措施与补救措施相结合的方法解决存在的环境问题。

1.5 调查范围

调查范围与环境影响评价文件的评价范围一致,主要包括:

(1) 地表水环境:

调查范围主要为工程建设实施后所涉及到的河流水域,主要为:尾水导流工程涉及的输水河道,主要是桃园河、青黄引河、老不牢河班山~茅村段、屯头河、老不牢河常庄闸~朱湾闸段、荆马河、运南灌渠、耿北大沟、沙埠大沟、胜利河、彭河、中运河东截

渗沟、湖东自排河、新沂河（北泓）。工程影响的河道，主要是荆山引河、房改河、二八河、京杭大运河不牢河段、中运河邳州段、沂河华沂闸至骆马湖段、骆马湖、建秋河、老沂河。

（2）生态环境

1）生态现状评价为导流干线两侧 500m 范围内和新沂河入灌河口；

2）运行期为导流工程利用的现有河流和新沂河入灌河口的近岸海区；尾水灌溉区。

（3）群众生产生活环境：调查范围为工程建设所涉及的徐州市三区三县，徐州市区经济开发区、贾汪区、铜山县柳新镇、铜山县大庙镇、邳州市及新沂市，重点是移民集中安置区。

（4）施工期环境：调查范围为工程施工区及周边地区 200m 范围内。

（5）公众意见：调查范围为工程影响区域，调查对象为直接受影响的村庄居民及工程建设管理人员。

1.6 验收调查执行标准

原则上采用建设项目环境影响评价阶段经环境保护部门确认的环境保护标准与环境保护设施技术指标进行验收，对已修订新颁布的环境保护标准应提出验收后按新标准进行达标考核的建议。

1.6.1 环境质量标准

以《南水北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书》中采用的环境质量标准作为验收标准。

（1）水环境质量标准

对京杭大运河不牢河段、中运河邳州段、沂河华沂闸至骆马湖段、骆马湖、老沂河、建秋河水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）III类水标准。

新沂河（北泓）水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）IV类水标准。

对工程涉及的桃园河、青黄引河、老不牢河班山～茅村段、屯头河、老不牢河常庄闸～

朱湾闸段、荆马河、荆山引河、房改河、运南灌渠、二八河、耿北大沟、沙埠大沟、胜利河、彭河、中运河东截渗沟、湖东自排河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）V类水标准、《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2005）。

主要水质指标限制见表 1.6—1、1.6—2。

工程涉及的地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848—93）III类标准，见表 1.6—3。

新沂河入海口水质评价执行《海水水质标准》（GB3097—1997）二类，标准值见表 1.6—4。

（2）大气环境质量标准

本工程对大气环境的影响主要在施工期，整个工程区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095—1996）二级标准，标准值见表 1.6—5。

表 1.6—1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准值

序号	项目 \ 分类	III类	IV类	V类
1	pH 值（无量纲）	6 ~ 9		
2	溶解氧 $\geq$	5	3	2
3	高锰酸盐指数 $\leq$	6	10	15
4	化学需氧量（COD） $\leq$	20	30	40
5	五日生化需氧量 $\leq$	4	6	10
6	氨氮（NH ₃ -N） $\leq$	1.0	1.5	2.0
7	总磷（以 P 计） $\leq$	0.2 (湖、库 0.05)	0.3 (湖、库 0.1)	0.4 (湖、库 0.2)
8	铜 $\leq$	1.0	1.0	1.0
9	锌 $\leq$	1.0	2.0	2.0
10	氟化物（以 F ⁻ 计） $\leq$	1.0	1.5	1.5
11	砷 $\leq$	0.05	0.1	0.1
12	汞 $\leq$	0.0001	0.001	0.001
13	镉 $\leq$	0.005	0.005	0.01
14	铬（六价） $\leq$	0.05	0.05	0.1
15	铅 $\leq$	0.05	0.05	0.1
16	氰化物 $\leq$	0.2	0.2	0.2
17	挥发酚 $\leq$	0.005	0.01	0.1

表 1.6—2 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）标准值

序号	作物分类 项目	旱作
1	BOD ₅ ≤	100
2	COD ≤	200
3	悬浮物 ≤	100
4	pH	5.5~8.5
5	总砷	0.10
6	铬（六价） ≤	0.1
7	镉 ≤	0.01
8	总汞 ≤	0.001
9	挥发酚 ≤	1.0
10	粪大肠菌群 个/100mL ≤	4000

表 1.6—3 《地下水环境质量标准》（GB/T14848—93）标准值

项目	标准值	项目	标准值	项目	标准值
pH 值	6.5~8.5	高锰酸盐指数 ≤	3.0	砷 ≤	0.05
总硬度 ≤	450	硝酸盐 ≤	20	镉 ≤	0.01
硫酸盐 ≤	250	亚硝酸盐 ≤	0.02	六价铬 ≤	0.05
氯化物 ≤	250	氨氮 ≤	0.2	铅 ≤	0.05
铁 ≤	0.3	氟化物 ≤	1.0	溶解性总固体 ≤	1000
锰 ≤	0.1	氰化物 ≤	0.05	总大肠菌群 ≤	3.0
挥发酚 ≤	0.002	汞 ≤	0.001		

表 1.6—4 《海水水质标准》（GB3097—1997）标准值

序号	项目	第二类
1	色、臭、味	海水不得有异色、异臭、异味
2	悬浮物质	人为增加的量 ≤ 10
3	pH	7.8~8.5 同时不超过该海域正常变动范围的 0.2pH 单位
4	溶解氧 >	5
5	COD ≤	3
6	BOD ₅ ≤	3
7	挥发性酚 ≤	0.005
8	石油类 ≤	0.05

表 1.6—5 《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 标准值

项目	浓度限值 (mg/Nm ³)		标准来源
	年平均	日平均	
SO ₂	0.06	0.15	《环境空气质量标准》二级 (GB3095—1996)
NO ₂	0.08	0.12	
TSP	0.20	0.30	
PM ₁₀	0.10	0.15	

(3) 声环境质量标准

位于农村的工程施工影响区，声环境质量执行《城市区域环境噪声标准》(GB3096—93) 中 1 类标准，位于城区的工程施工影响区，声环境质量标准执行《城市区域环境噪声标准》(GB3096—93) 中 2 类标准；交通干线两侧 30m±5m 范围内执行 4 类标准；边界 30m±5m 范围外执行 2 类标准。主要指标的标准值见表 1.6—6。

表 1.6—6 《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) 标准值

类 别	适用区域	昼间	夜间
1	居住、文教区	55	45
2	居住、商业、工业混杂区	60	50
4	交通干线两侧	70	55

(4) 土壤和底泥

执行《土壤环境质量标准》(GB15618—1995) 中的二级标准，标准值见表1.6—7。

表 1.6—7 《土壤环境质量标准》(GB15618—1995) 标准值

pH 值	铬	铜	锌	砷	镉	铅	汞	六六六	滴滴涕
	mg/kg								
pH<6.5	150	50	200	40	0.3	250	0.3	0.5	0.5
6.5~7.5	200	100	250	30	0.3	300	0.5		
pH>7.5	250	100	300	25	0.6	350	1		

1.6.2 污染物排放标准

(1) 污水排放标准

排入不牢河、中运河、沂河的生产废水和生活污水水质执行《污水综合排放标准》(GB

8978—1996)一级标准;排入桃园河、老不牢河、青黄引河、屯头河、荆山引河、大运河、房改河、二八河、彭河、建秋河、老沂河等排水河道的生产废水和生活污水水质执行《污水综合排放标准》(GB 8978—1996)二级标准,标准值见表1.6—8。

表 1.6—8 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)标准值

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	磷酸盐(以 P 计)
	mg/L						
一级标准≤	6~9	60	20	20	15	10	0.5
二级标准≤	6~9	120	30	30	25	10	1.0

根据《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》(苏政发[2007]63号),“新建、改扩建城镇污水处理厂的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级A标准,对尚未达到一级A标准的污水处理厂,抓紧组织科技公关,开展工程技术改造,尽快达到一级A标准。”因此,三八河、荆马河、贾汪和邳州四座污水处理厂和规划建设的桃园河和大吴污水处理厂尾水排放均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级标准A标准,标准值见表1.6—9。

表 1.6—9 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)标准值

控制项目		pH	COD	BOD ₅	SS	石油类	氨氮(以 N 计)	总磷(以 P 计)
		mg/L						
一级标准	A 标准	6~9	50	10	10	1	5 (8) *	1 (0.5) **

*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。

** 括号外数值为 2005 年 12 月 31 日前建设的,括号内数值为 2006 年 1 月 1 日起建设的。

(2) 噪声控制标准

施工噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523—90),标准值见表1.6—10。

(3) 废气排放标准

废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)(见表1.6—11)。

表 1.6—10 《建筑施工场界噪声限值》(GB12523—90)标准值

施工阶段	主要噪声源	昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55
打 桩	各种打桩机等	85	禁止施工
结 构	混凝土搅拌机、振动棒、电锯等	70	55
装 修	吊车、升降机等	65	55

表 1.6—11 《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）标准限值

污染因子	SO ₂	氮氧化物	颗粒物
单 位	mg/m ³		
标准限值	0.5	0.15	5.0
备 注	无组织排放监控浓度限值		

1.7 水功能区划

根据《江苏省地表水（环境）功能区划登记表》，对工程涉及的桃园河、青黄引河、老不牢河班山～茅村段、屯头河、老不牢河常庄闸～朱湾闸段、荆马河、荆山引河、房改河、运南灌渠、二八河、耿北大沟、沙埠大沟、胜利河、彭河、中运河东截渗沟、湖东自排河等，由于是小的河流和灌渠，没有进行水功能区划分。

工程影响区域河段水功能区见表1.7—1。导流尾水最终进入新沂河排污通道入海，入海口执行《海水水质标准》（GB3097—1997）。

表1.7—1 工程涉及河段地表水环境功能分区

河流	水环境功能区	起始～终止位置	长度 (km)	功能区 排序	水质目标 (2010 年)
大运河 不牢河段	饮用水 水源保护区	铜山县蔺家坝～ 邳州市入中运河口	71.7	饮用，工 业，农业	III
中运河	工业用水区	苏鲁省界～皂河船闸	56.8	饮用，工 业，农业	III
房亭河	饮用水 水源保护区	徐州市不牢河口～ 邳州市入中运河口	66.0	饮用，工 业，农业	III
老沂河	农业用水区	华沂闸～骆马湖	15.0	农业	III
骆马湖	渔业用水区	新沂市入骆马湖口 ～宿豫县嶂山闸	375km ² (徐州部分)	渔业，农业	III
新沂河（北泓）	新沂河沭阳农 业用水区	宿豫县朱岭电灌站～ 沭阳县大六湖	56	工业、农业	IV
新沂河北偏泓	农业用水区	沭阳县大六湖～入海口	70.0	渔业，工 业，农业	IV
新沂河入海口	二类功能区	——	——		II*

注：水质目标中水质标准按《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）执行；

*根据《江苏近岸海域环境功能区划》确定。

1.8 环境敏感目标

主要是《环境影响报告书》确定的和环评批复中要求保护的工程影响区域内的环境敏感目标。

(1) 地表水环境敏感保护目标

项目涉及的地表水环境敏感保护目标共有 4 个，详见表 1.8—1 和附图 3。

表 1.8—1 地表水环境敏感保护目标

敏感保护目标名称	相关工程	备注
运河不牢河段	班山运河地涵、闸口运河地涵	按Ⅲ类水标准控制
中运河	张楼中运河地涵	
老沂河	王楼老沂河地涵	
沂河	苗圩沂河地涵	
骆马湖	与本工程无直接联系	水质受中运河、老沂河、沂河水质影响

(2) 空气环境和声环境敏感保护目标

本工程主要为线性工程结合点状工程，大气和声环境保护目标为工程沿线村庄，其中可恋庄、新下庄、夏庄等行政中心村有村卫生所和小学等敏感点。详见表 1.8—2 和附图 3。

表 1.8—2 空气环境和声环境敏感保护目标

序号	工程单元名称	村庄名	距离 (m)	方位
1	梅庄南老不牢河地涵	后王家	100	西北
2	后许家涵管	后许家庄	50	南
3	后许家涵管~狼古墩节制闸	大王庄	50	北
4	常庄闸	常庄	100	东
5	6+200~9+100 明渠	可恋庄	100	南
6	10+450~14+600 明渠	新下庄	100	北
7	10+450~14+600 明渠	郑庄	50	南
8	14+600~17+060 明渠	夏庄	150	南
9	二八河地涵及明渠	小王店	100	北
10		刘庄	100	南
11	张楼中运河地涵东首	张楼镇	100	东
12	黑马河地涵~大马庄涵洞	孙圩	50	北

(3) 生态环境敏感保护目标

本项目生态环境敏感保护目标主要是灌河入海口生态。

1.9 调查工作程序

南水北调东线徐州市截污导流工程竣工环境保护验收调查工作程序见图 1.9—1。

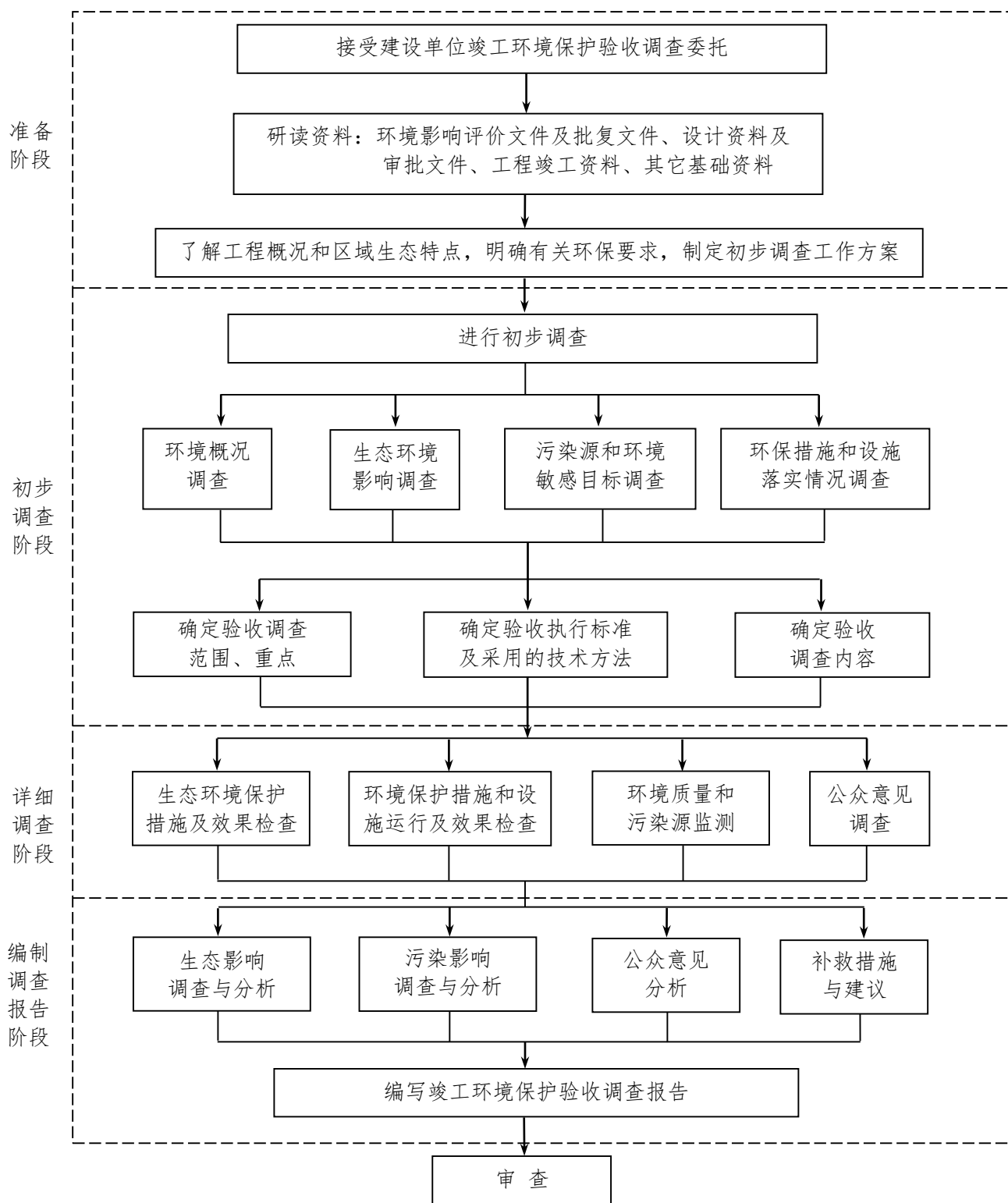


图 1.9—1 验收调查工作程序

2 工程调查

2.1 工程规划建设过程

（1）工程建设规划过程回顾

1993 年 9 月水利部会同有关省市共同审查并通过《南水北调东线工程修订规划报告》和《南水北调东线第一期工程可行性研究修订报告》。利用江苏省已有的江水北调工程，逐步扩大调水规模并延长输水线路。

按照“治污规划”，徐州段区域尾水仅仅考虑了徐州市主城区的荆马河和三八河两座污水处理厂的尾水问题，对徐州北部的柳新地区、贾汪地区以及邳州城区等影响南水北调输水干线水质的污水处理厂的尾水，没有列入尾水导流工程，必然影响南水北调输水干线水质。为了保护南水北调东线徐州段输水干线水质控制目标的实现，在充分考虑徐州区域的地理、水质、水文等条件，以及“治污规划”中漏项的部分地区尾水导流问题，我市提出了《南水北调东线徐州段区域尾水向东导流工程方案》（以下简称《导流方案》）。

2004年8月16～17日，国家发改委在京主持召开了江苏省五市南水北调东线治污实施方案专家审查会，对徐州《导流方案》提出了很好的修改意见。2004年10月26日江苏省发改委在徐州主持召开了《导流方案》（修正稿）专家审查会，专家一致认为导流方案有利于南水北调东线水质的长远保护，有利于徐州经济可持续发展，同意上报作为备选方案。2005年1月6日，国家发改委地区司在京主持召开了《江苏省南水北调东线工程单元治污实施方案》（以下简称《实施方案》）审查会，会上基本同意江苏省提出的徐州《导流方案》。3月7日，国家发改委发改地区[2005]318号文正式批准《实施方案》，并提出对《导流方案》进一步比选、论证后由项目法人组织编制单项可研。2005年4月28日江苏省人民政府苏政复（2005）28号文《省政府关于南水北调东线工程江苏段控制单元治污实施方案的批复》正式批准《实施方案》。对《导流方案》要进一步组织方案论证，在充分比选的基础上，提出技术可行、投资合理的方案，并由项目法人单位组织编制单项可行性研究报告。

2005年9月，徐州市根据国家、省有关部门和专家审查意见，修订完成了《导流方案》。2005年10月20日，省发改委苏发改区域函[2005]196号文《省发改委关于南水北调东线治理工程徐州段区域尾水导流工程方案审查意见的函》正式批准了徐州市《导流方案》。要求徐州市尽快组织项目法人编制工程可行性研究报告报批。2005年12月，受徐州市南水北调截

污导流项目法人委托，徐州市水利建筑设计研究院组建尾水导流项目组，负责《南水北调东线徐州市截污导流工程可行性研究报告》的编制工作。

2008年1月23~24日，根据国家发改委等三部委《关于调整南水北调东线一期截污导流工程审批方式的通知》，江苏省发改委在南京主持召开了《南水北调东线徐州市截污导流工程可行性研究报告》（以下简称《可研报告》）审查会，经认真讨论，认为《可研报告》设计内容及深度总体符合《南水北调东线江苏段控制单元治污实施方案》和水利工程可行性研究报告编制规程要求，基本同意该《可研报告》，并对可研报告提出了修改意见。根据修改意见，2008年3月，徐州市水利建筑设计研究院完成了《南水北调东线徐州市截污导流工程可行性研究报告》修订稿并上报。

2008 年 10 月开工建设；

2011 年 10 月工程完工；

无重大设计变更。

（2）建设、设计、环评、施工及环境监理单位

建设单位：徐州市南水北调截污导流工程建设管理局

设计单位：徐州市水利勘测设计院

环保设施设计单位：徐州市水利勘测设计院

环评单位：淮河水资源保护科学研究所

施工单位：铜山区水利工程处、江苏农垦盐城建设工程有限公司、仪征市水利工程总队、江苏龙川水利建设有限公司、徐州市水利工程建设有限公司、邳州市水利建筑安装工程总公司、淮安市河海水利水电建筑安装工程有限公司、天津华北水利水电开发总公司、新沂市河海建筑工程公司、江苏神龙海洋工程有限公司、沛县水利交通建筑安装工程总公司、淮委沂沭泗水利工程有限公司（徐州）、天津市管道工程集团有限公司、启东市水利市政工程有限公司、徐州市禹坤水利工程有限公司、徐州市云天市政建设工程有限公司、江苏鸿基岩土工程有限公司、江苏立弘建筑工程有限公司等。

环境监理单位：徐州市水利工程建设监理中心、镇江市华源建设监理中心、上海宏波工程咨询管理有限公司等。

2.2 工程概况

2.2.1 工程位置

本工程主要涉及徐州市主城区云龙区、鼓楼区(含徐州经济开发区)、贾汪区、铜山县、邳州市、新沂市的沂沭泗流域,涉及水系主要为影响南水北调水质的中运河(含不牢河)水系、沂河水系。工程从徐州市主城区东北部起向东南至骆马湖东新沂河大马庄涵洞止。由于地形从西北向东南缓缓倾斜,地面高程由徐州主城区东北部海拔 35.5m 至新沂河大马庄涵洞附近 20.5m,顺流而下,不需提排。工程位置见附图 1。

2.2.2 工程任务

本工程任务是按照国家发改委审核、江苏省人民政府批复的《南水北调东线工程江苏段控制单元治污实施方案》,利用现有的河渠和新开渠道等,建立运河沿线区域尾水“蓄存、回用、导流”的专用体系,将南水北调东线徐州段不牢河、房亭河(大庙以上地区)、大运河邳州段等三个控制单元废污水收集,经荆马河、三八河、桃园河、贾汪大吴、贾汪区、邳州市六家污水处理厂处理达标后的尾水,一部分直接导入该系统,一部分经回用二次达标排放的尾水也导入该系统,用于沿线灌区农田灌溉(灌区共 20.37 万亩),余水进入新沂河,经新沂河生态处理工程后入海,使徐州段区域尾水系统与南水北调东线输水干线分流,保证南水北调东线徐州段输水干线水质达到地表水Ⅲ类水质标准,以及导流工程沿线尾水受水区域的水环境安全。

本工程的主要任务是尾水导流,污水处理厂出口以上截污、治污工程项目不属本工程内容。

2.2.3 工程组成

本工程主体工程主要分为河道工程和建筑物工程。

(1) 导流线路

导流干线全长 170.28km,其中新开渠道(管道)25.70km,利用现状河渠 144.58km(扩

挖疏竣 95.83km)。

1) 柳新~贾汪支线: 桃园河污水处理厂尾水汇入桃园河, 导流渠从桃园河范山闸上至班山结点与荆马河三期污水处理厂尾水汇流, 向东经班山运河地涵穿大运河入老不牢河(茅村段)至 104 国道东; 再向东挖渠经后许家坡地入青黄引河, 进入贾汪区屯头河; 在屯头闸下、常庄闸下分别汇流贾汪、大吴污水处理厂尾水进入老不牢河(大吴段)至鲍口闸上, 向南经鲍十河至十里沟穿大运河入运南灌渠。

2) 尾水导流干线: 荆马河污水处理厂尾水进入荆马河, 导流工程北支涵洞从荆马河东王庄闸上起, 至荆山结点汇入导流干渠; 南支管涵从三八河污水处理厂泵站排入涵洞, 尾水穿三八河后沿东堤向北至荆山结点汇入导流干渠。干渠穿荆山引河向东沿新北三环绿化带穿大黄山矿铁路后入老徐贾公路北沟至解台东闸下入运南灌渠, 在土楼结点与三八河污水处理厂三期工程尾水汇流; 继续向东在十里沟与柳新~贾汪支线尾水汇流后穿“二八”河, 入耿北大沟、沙埠大沟、彭河至猫窝北穿中运河, 在运河镇南张楼结点与邳州市污水处理厂尾水汇流进入运东大沟; 再向东南穿建秋河、老沂河、沂河入湖东自排河(挖深疏竣)至大马庄涵洞入新沂河。经新沂河生态处理系统处理后达标入海。

(2) 建筑物

工程建设检测控制建筑物8座, 干渠建筑物130座, 沿线配套建筑物118座。

2.2.4 工程规模

本工程主体工程等别为III等, 相应建筑物级别为 3 级; 但因穿京杭运河、中运河、沂河等地下涵洞安全运行直接影响南水北调输水干线水质安全, 因此按 2 级建筑物标准设计; 导流渠两侧配套建筑物工程主要为农田水利等小型建筑物工程, 建筑物级别按 4 级、5 级标准设计。

本工程规模及特性参数见表 2.2—1。

表2. 2-1 徐州市截污导流工程规模及特性表

序号	项目名称	单位	数量
一	工程规模		
1	污水处理规模	万m ³ /d	49.23
2	工业回用尾水规模	万m ³ /d	8.14

3	尾水导流规模	万m ³ /d	41.09
4	农灌期农业回用尾水流量	万m ³ /d	41.09
5	全年尾水总量	万m ³	17969
6	全年工业回用尾水总量	万m ³	2971
7	全年农业灌溉回用尾水总量	万m ³	6392
8	全年尾水利用总量	万m ³	9363
9	全年尾水利用率	%	52.1
10	全年尾水导流量	万m ³	8606
二	工程内容		
1	干渠渠道建设	km	170.28
2	建筑物工程	座	252
(1)	干渠建筑物	座	44
(2)	桥梁	座	94
(3)	沿线配套建筑物工程	座(项)	116
三	施工		
1	主体工程数量		
(1)	土方开挖	万m ³	900.56
(2)	土方填筑	万m ³	346.08
(3)	混凝土	万m ³	17.18
(4)	砌石及垫层	万m ³	10.35
2	主要材料数量		
(1)	水泥	t	75535
(2)	钢筋	t	9067
(3)	柴油	t	5478
3	劳动力	万工时	1103.84
4	施工期限		
(1)	工程开工期		2008.10
(2)	工程竣工期		2011.10
(3)	工程总工期	月	37
四	挖压拆迁		
1	永久占地	hm ²	175.46
2	临时占地	hm ²	386.59
3	拆迁人口	人	1413
五	工程静态投资	亿元	7.58

2.2.5 工程建设完成情况

本工程主要建设内容分为 26 个标段。目前工程已经完工。工程完成情况具体见表 2.2—2。

表 2.2-2 徐州市截污导流工程完成情况一览表

序号	单项工程 (标段)	开工 时间	完工 时间	施工单位	监理单位
1	01 标段 三八河(0+000)~ 荆山节点(6+620)	2009 年 3 月	2010 年 4 月	铜山区水利工程处	徐州市水利工程建设 监理中心
2	02 标段 荆马河(管 0+000~管 0+320)~大黄山矿 (6+620~14+500)	2009 年 3 月	2011 年 1 月	江苏农垦盐城 建设工程有限公司	徐州市水利工程建设 监理中心
3	03 标段 大黄山(14+500)~土楼地涵 西口围堰外(19+900)	2009 年 3 月	2010 年 8 月	仪征市水利 工程总队	徐州市水利工程建设 监理中心
4	04 标段 土楼地涵西口围堰外 (19+900)~团埠闸下游围堰 (30+300)	2009 年 3 月	2009 年 7 月	江苏龙川水利建设有 限公司	徐州市水利工程建设 监理中心
5	05 标段 团埠闸(30+300)~砖楼 (韩行 50+400)	2009 年 3 月	2010 年 12 月	徐州市水利工程建设 有限公司	徐州市水利工程 建设监理中心
6	06 标段 砖楼(贾汪邳州界 50+400)~ 张楼中运河地涵西口围堰 (80+630)	2009 年 3 月	2010 年 12 月	邳州市水利建筑 安装工程总公司	镇江市华源 建设监理中心
7	07 标段 张楼中运河地涵西口围 ~张楼中运河地涵东口	2009 年 3 月	2010 年 5 月	徐州市水利工程 建设有限公司	徐州市水利工程 建设监理中心
8	08 标段 张楼中运河地涵东出口 ~建秋河地涵西口围堰	2009 年 3 月	2010 年 11 月	邳州市水利建筑 安装工程总公司	镇江市华源 建设监理中心
9	09 标段 建秋河地涵北口~ 苗圩沂河地涵西口围堰外	2009 年 3 月	2011 年 6 月	淮安市河海水利 水电建筑安装 工程有限公司	镇江市华源 建设监理中心
10	10 标段 苗圩沂河地涵	2009 年 3 月	2010 年 10 月	天津华北水利 水电开发总公司	上海宏波工程咨询 管理有限公司
11	11 标段 苗圩沂河地涵东口 围堰外~沂北干渠	2009 年 3 月	2011 年 6 月	新沂市河海 建筑工程公司	镇江市华源 建设监理中心
12	12 标段 沂北干渠~大马庄涵洞	2010 年 5 月	2011 年 12 月	新沂市河海 建筑工程公司	镇江市华源 建设监理中心

序号	单项工程 (标段)	开工 时间	完工 时间	施工单位	监理单位
13	13 标段 班山运河地涵	2009 年 3 月	2010 年 4 月	江苏神龙海洋 工程有限公司	上海宏波工程咨询 管理有限公司
14	14 标段 范山老涵洞~ 梅庄南老不河涵洞东	2009 年 3 月	2011 年 3 月	沛县水利交通建筑安 装工程总公司	镇江市华源 建设监理中心
15	15 标段 梅庄南老不牢河涵洞东口围 堰外~鲍口闸下 300 米	2009 年 3 月	2010 年 11 月	淮委沂沭泗水利工程 有限公司(徐州)	镇江市华源 建设监理中心
16	16 标段 十里沟运河地涵	2009 年 3 月	2010 年 1 月	天津市管道工程 集团有限公司	上海宏波工程咨询 管理有限公司
17	17 标段 张楼中运河地涵东出口 ~建秋河地涵西口围堰	2009 年 4 月	2010 年 8 月	启东市水利市政 工程有限公司	镇江市华源 建设监理中心
18	18 标段	2009 年 4 月	2010 年 8 月	徐州市禹坤 水利工程有限公司	镇江市华源 建设监理中心
19	19 标段 铜山段配套建筑物	2009 年 3 月	2010 年 8 月	铜山区水利工程处	徐州市水利工程 建设监理中心
20	20 标段 邳州段配套建筑物	2009 年 3 月	2010 年 3 月	邳州市水利建筑 安装工程总公司	镇江市华源 建设监理中心
21	21 标段 新沂市配套建筑物	2009 年 3 月	2011 年 6 月	新沂市河海 建筑工程公司	镇江市华源 建设监理中心
22	22 标段 荆山结点至大黄山矿渠道工 程段穿天然气地涵工程瓦庄 穿管线地涵工程	2010 年 6 月	2011 年 3 月	淮委沂沭泗水利工程 有限公司(徐州)	徐州市水利工程 建设监理中心
23	23 标段 夏庄桥至夏庄西桥之间横跨 河道的自来水管道路挑高更新	2010 年 10 月	2010 年 12 月	徐州市云天市政建设 工程有限公司	徐州市水利工程 建设监理中心
24	24 标段 穿输油管道倒虹吸	2010 年 10 月	2011 年 3 月	徐州市水利 工程建设有限公司	徐州市水利工程 建设监理中心
25	25 标段 中运河堤防截渗工程	2011 年 2 月	2011 年 10 月	江苏鸿基岩土 工程有限公司	徐州市水利工程 建设监理中心
26	26 标段 徐州市截污导流 工程房屋建筑工程	2009 年 4 月	2010 年 8 月	江苏立弘建筑 工程有限公司	镇江市华源 建设监理中心

2.3 工程主要施工方法

本工程线路长、配套建筑物数量、种类多，主体工程施工要点如下。

2.3.1 导流明渠开挖施工

尾水导流干渠(涵)道总长 170.28km，横跨徐州市云龙区、经济开发区、贾汪区和铜

山县、邳州市、新沂市，其中明渠开挖、疏浚 95.83km。

土方工程全部采用机械化施工，主要采用挖掘机、铲运机、推土机和碾压设备等多种组合形式，上部 2~3m 土层主要采用铲运机开挖，下部采用挖掘机挖土，推土机平运。调土填洼土方由自卸车运土，进行渠道开挖、平滩、筑堤和回填土碾压等工作。对流砂严重的土层可采用水力挖塘机组（泥浆泵）组合施工。

土方开挖前，先进行地表层清理，将场内所有障碍物清除后再测量、放线、定位，确保渠道放线尺寸准确、平滑；渠道开挖时，合理调度土方，确保渠底、坡、滩、堤等符合设计要求，误差在规范允许范围内；回填土要做到清基倒毛、平坯进土、破堡踩坯、逐层夯实，回填土密度应达到设计规范要求，并留足沉陷量。

2.3.2 建筑物工程施工

建筑物工程共有 252 座，其中干渠建筑物 42 座、桥梁 94 座、沿线配套建筑物 116 座。干渠建筑物繁杂，多数规模较小，仅介绍影响工程水质、进度、质量、安全的主要建筑物的施工方法。

（1）主体工程施工

1) 土方施工

近距离土方用 2.75 m³ 铲运机挖运，中远距离用 1 m³ 挖掘机开挖，8t 自卸汽车运输。上游护坦、上游翼墙设计底板底高程以上 0.5m 范围内的预留保护层土方、下游建筑物设计底板底高程以上 1.0m 范围内的预留保护层土方，采用人工开挖，完成后立即采用素砼封底。土方回填均从临时堆土区取土，采用 74kW 推土机集料，2 m³ 装载机装料，8t 自卸汽车运，拖拉机压实，靠近建筑物墙后 2.0m 采用人工平整，2.8kW 蛙夯机夯实。管理区的土方填筑采用 74kW 推土机铺，8~12t 羊角碾碾压，围堰拆除水下方采用 60m³ 绞吸式挖泥船清除。

（2）砼工程施工

砼生产考虑采用由料场→装载机→储料斗→皮带输送机→自动计量装置→拌和机→砼输送泵→入仓组成的砼配料拌和联动线，生料拟采用碎石、黄砂、水泥顺序配料、机动翻斗车装运集中入机拌和的方法。在浇筑中、上部位砼时的垂直运输，可搭设斜总跳，将砼熟料运至仓面后入仓。

（3）沿线检测控制涵闸

沿线检测控制涵闸的建筑物施工均应按照水闸施工规范的要求。

（4）穿运河地涵

采用顶管法施工，并注重做好以下工作：1）做好工作坑和接收坑的构筑（① 挖坑、② 立模、扎筋、浇捣、③ 下沉封底）。2）严格控制洞口止水圈的精度。3）顶进。

（5）张楼中运河地涵

地涵分二期施工，一期修建地涵东侧水平长度为608.8m洞身段及下游段部分，结束后拆除围堰，开挖导航河，底宽60m，河底高程16.33m、边坡1：3，满足现有航道标准。二期工程对剩余洞身进行大开挖施工，最后完成对由于张楼中运河地涵一期施工影响中运河扩挖河槽剩余段，该扩挖河槽段断面尺寸为河底宽100m、河底高程16.33m、边坡1：3。

（6）苗圩沂河地涵

采用分段围堰大开挖施工方法。一期工程修建沂河东、西侧段地涵，只留中泓段作为二期施工，利用中泓进行导流，待一期工程完成后，沂河拆坝渡汛。二期工程修建沂河中泓地涵，东偏泓开挖导航河，利用导航河道和东偏泓进行施工导流，待二期工程完成后，彻底拆除围堰，恢复沂河行洪断面。沂河地涵开挖的弃土回填附近的深沟塘汉，不形成行洪阻碍。

（7）其它地涵

其它地涵因不涉及流域性河道，不影响通航，因此按常规方法打坝、抽水、截流、大开挖土方即可，不再详述。

2.3.3 涉及影响的建筑物施工

配套建筑物工程主要包括尾水导流渠道建设影响水利、交通、电力、通讯、油、气、水等工程设施。涉及工农业生产和人民生活的电力、通讯、油、气、水等工程设施，应在工程开工前由相关部门调整建设好；影响交通的工程项项目，应根据渠道施工总体安排，根据交通等级，适时抢修好；生产路和生产桥应与水利配套建筑物工程同步施工。沿线配套水利工程，穿越渠道涵洞可与干渠建筑物同步安排；两侧农田水利工程应在渠道开挖后抓紧施工，灌溉工程要求在2009年4月底前完成，排水工程要求在5月底前完成。

2.4 工程运行调度原则

2.4.1 分期调度原则

（1）南水北调运行期：主要在非汛期，即当年10月～次年5月。平水年（50%年型）调水天数约200天，偏旱年调水天数约240天。

南水北调运行期前，开启尾水利用河道相关涵闸排水，分段排空桃园河、老不牢河、青黄引河、屯头河、荆马河、耿北大沟、沙埠大沟、彭河、运东大沟、王楼中沟、林庄中沟和湖东自排河等河、沟蓄水，为尾水导流做好水位控制和调蓄准备工作。

南水北调运行时，封闭调水干线沿线相关涵闸，根据导流量和河道库容，分段开启尾水导流工程涵闸导流，常年控制尾水按最低水位运行；遇小雨、中雨利用工程加大流量迅速排空径流雨水，恢复低水位运行状态；遇大雨、暴雨利用河道调蓄能力、工程加大流量和区间雨情、水情差异，合理调度区域雨水、尾水正常排放，将尾水进入南水北调调水干线风险几率控制在0.83%以下。

（2）农业灌溉期：主要集中两个时期，水稻灌溉时间为当年的6～9月份，灌溉天数70～90天，在主汛期；小麦灌溉时间为当年12月～次年3月，灌溉天数20～40天。灌溉前根据灌区需水量，提前拦蓄尾水；当局部区间需灌溉时，关闭灌溉区下游最近的涵闸，拦蓄尾水，如尾水不足，利用原灌溉设施补充水源。灌溉水位不宜超过尾水校核水位，超过校核水位时，打开该区间的下游涵闸，降低水位，以利于上游尾水的下泄；全线需要灌溉时，关闭区间相应涵闸，拦蓄尾水，如尾水不足（尾水导流量仅占作物需水量的35.11%），利用原灌溉设施补充水源，保证灌溉。

（3）汛期：为每年6～9月。汛期降雨天数尾水导流沿线多年平均38～42天，其中小雨24～27天，中雨7～8天，大雨5天，暴雨2天。汛期尾水在非降雨天和小雨天气控制设计水位以下运行；中雨时利用河道蓄水能力和工程加大流量，将导流水位控制在校核水位下运行，当区域排水超过尾水校核水位，达到警戒水位，上下游又无法调蓄，经申请批准向调水干线排涝；大雨、暴雨时，按流域分段分县（市、区）关闭尾水通道，按防汛指挥部调度方案统一调度排泄，确保沿线人民生命财产安全。

2.4.2 主要节点控制原则

尾水导流工程与南水北调调水路线相关联的主要结点是：柳新～贾汪支线为范山、梅庄、朱湾等三个结点，三八河～新沂河干线为荆山、二八河、张楼三个结点上，其控制要点是：

（1）范山结点：范山结点主要由现有范山闸、范山涵洞和新建范山南闸、范山东涵洞组成。尾水导流时，关闭范山闸，开启范山涵洞和范山东闸，非降雨天控制尾水低水位运行；降小雨时控制在设计水位下运行；当降中雨、大雨前，立即加大尾水排放量，排空桃园河及下游尾水利用河道，满足调蓄库容；当日降雨低于37mm时，利用桃园河和下游老不牢河（茅村段）调蓄，控制导流水位在校核水位下运行；当日降雨高于37mm时，利用老不牢河（茅村段）调蓄能力，满足日降雨47.0mm不向京杭运河排水；当日降雨超过47mm，且范山闸上水位超过34.28m排涝水位时，经防汛指挥部批准开闸放水，此时范山闸防洪排涝流量超过103m³/s，尾水设计流量为1.16m³/s，仅占排涝流量的1.13%，对京杭运河调水线影响较小。

（2）梅庄结点：梅庄结点主要由新建梅庄闸（含梅庄涵洞）、梅庄南地涵组成。尾水导流时，关闭梅庄闸，开启梅庄涵洞、梅庄南地涵，非降雨天控制尾水低水位运行；降小雨时控制在设计水位下运行；当降中雨、大雨前，立即加大尾水排放量，排空老不牢河（茅村段）及下游尾水利用河道，满足调蓄库容，当降雨低于47mm时，利用老不牢河（茅村）段调蓄，控制导流水位在校核水位下运行；当日降雨超过47mm，且梅庄闸上水位超过33.3m排涝水位时，经防汛指挥部批准开闸放水，此时梅庄闸排涝流量超过146.96m³/s，尾水设计流量最多1.16 m³/s，仅占排涝流量的0.79%，对京杭运河调水线影响较小。

（3）朱湾结点：朱湾结点主要由现有朱湾闸、鲍口闸等组成。尾水导流时，关闭朱湾闸，开启鲍口闸、十里沟地涵，非降雨天控制尾水低水位运行；降小雨时控制在设计水位下运行；当降中雨、大雨前应立即加大尾水排放流量，排空屯头河、老不牢河（贾汪段）及下游尾水利用河道，满足调蓄库容，当日降雨低于38mm时，利用屯头河、老不牢河（贾汪段）调蓄，控制水位在校核水位下运行；当日降雨超过38mm时，且朱湾闸上水位超过28.62m（流量486 m³/s）时经批准排涝，朱湾闸上水位超过30.73m（流量865 m³/s）时泄洪。由于设计尾水量仅3.26 m³/s，占排涝流量0.67%，即使调水干线运行，也影响较小，如范山闸、梅庄

闸同时排水，尾水量更小。根据贾汪站1960～2004年降雨资料统计，多年平均日降雨大雨天数为7天，（非汛期2天）；暴雨天数为3.14天（非汛期0天），与南水北调调水期遭遇几率较小。当朱湾闸排涝时，鲍口闸、十里沟地涵关闭，大寨河流域涝水经十里沟涵洞正常排放。

（4）荆山结点：荆山结点主要由荆马河东王庄闸、荆马河～荆山结点涵洞组成。尾水导流时，关闭东王庄闸，开启荆马河～荆山结点涵洞及以下相关涵闸，非降雨天控制尾水低水位下运行；降小雨时控制在设计水位下运行；当降中雨、大雨前，立即加大尾水排放量，排空荆马河及下游尾水利用河道，满足调蓄库容，当日降雨低于25.0mm时，利用荆马河调蓄，控制水位在校核水位下运行；当日降雨超过25.0mm，利用尾水工程加大流量和区间雨情差异，向下游排水，降低东王闸水位，尽量减少东王闸向京杭运河排水几率，如汛期东王闸上水位超过警戒水位时，东王闸开闸泄洪。

（5）二八河结点：二八河结点主要由新建二八河地涵，现有李台闸、柳园涵洞组成。尾水导流时，关闭李台闸，尾水经二八河地涵进入耿北大沟，非降雨天控制尾水低水位下运行；降小雨时控制在设计水位下运行；降中雨、大雨前，立即加大尾水排放量，排空耿北大沟及下游尾水利用河道，满足调蓄库容，控制水位在校核水位下运行。南水北调运行期，利用耿北大沟及以下河道错峰调蓄并加大尾水排放流量，解决区域排水问题，汛期耿北大沟超过汛限水位时，开启李台闸及沿线相关涵闸，分别向二八河、淤泥河等房亭河支流排水。

（6）张楼结点：张楼结点主要由新建张楼中运河地涵和现有房亭河地涵组成。尾水导流时，导流渠两侧控制涵闸和房亭河地涵关闭，尾水通过沙埠大沟、彭河、张楼地涵进入运东大沟；非降雨日控制尾水低水位下运行；降小雨时控制在设计水位下运行；日降雨量小于 29mm 时，利用沙埠大沟、彭河等利用河道调蓄库容，不向中运河调水线（皂河闸）排水；日降雨大于 29mm 时，在雨前利用尾水导流工程加大流量，预降水位增加调蓄能力，削峰错峰，减少尾水向中运河调水线排放几率；汛期大雨，彭河沿线水位超过排涝水位，房亭河地涵开启，尾水进入邳洪河。由于尾水实际流量仅 $4.21\text{m}^3/\text{s}$ ，占房亭河地涵排涝流量 $134\text{m}^3/\text{s}$ 的 3.14%，再加上尾水经过长距离输送、稀释，各项指标进一步降低，对南水北调水质影响不大。

2.4.3 大马庄涵洞控制原则

大马庄涵洞是本工程末端进入新沂河的出口工程，是关系到进入新沂河尾水水质的关键工程，其运行原则是：

(1) 运行水位控制：南水北调运行期，大马庄涵洞常开，其运行水位控制为最低水位闸上17.48m，闸下无水，排放流量13.09m³/s（尾水导流量4.76m³/s、渗水流量8.33m³/s）；设计水位闸上18.00m，闸下无水，排放流量41.96m³/s（尾水导流量9.37m³/s，渗水流量8.33m³/s。当沂河流域进入主汛期，骆马湖泄洪流量超过2500m³/s时，水位抬高，尾水导流工程分段关闭，沿线各县（市、区）按现有水系各自排水。

(2) 运行水质控制：根据水利部淮河水利委员会淮委水资保许准[2008]1号《准予水行政许可决定书》文件要求，大马庄涵洞排入新沂河水质控制指标是：

污染物排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准。其中主要污染物质COD排放浓度≤50毫克/升、氨氮排放浓度≤5毫克/升、BOD₅排放浓度≤10毫克/升、SS排放浓度≤10毫克/升。

入河排污口污水排放量控制在41.09万t/d（8606万t/a）。主要污染物COD入河排放量控制在20.55t/d（4303t/a）；主要污染物氨氮入河排放量控制在2.06t/d（430t/a）。

(3) 大马庄涵洞管理：大马庄涵洞由徐州市截污导流工程管理处管理，并由省派员对大马庄涵洞排水水量、水质进行监管，省、市相关部门对水量、水质检测数据实行资源共享。

2.5 工程占地与移民

本工程涉及徐州市云龙区、经济开发区、贾汪区、铜山县、邳州市、新沂市，共三区三县（市）17个镇4个办事处77个行政村。工程永久征地主要包括渠道开挖占地、建筑物占地及管理单位建设用地。临时占地主要包括弃土区、取土区、施工布置及其他临时占地。

工程永久征地2631.85亩，工程临时占地5798.79亩；影响农村居民户312户，人口1413人；影响各类农村房屋47320.02m²。移民生活安置采取在本村后靠和新农村建设集中安置的方式。

环评时工程永久征地3059.65亩、临时占地共6791.9亩，工程实际占地数量同环评时

相比有所减少,其原因是河道开挖由原来的两侧开挖改为单侧开挖,减少了工程占地数量,永久征地减少了 427.80 亩,临时占地减少了 993.11 亩。

环评时工程搬迁安置移民 1231 人,工程实际搬迁安置人口 1413 人,二者差别不大,其原因是工程前期可研阶段调查较粗,工程开工后征迁实施单位开展了实物量复核工作,对前期调查的土地及地面附着物等进一步进行确认增加了一部分居民的拆迁量。

2.6 工程投资及环保投资

本工程实际总投资 7.58 亿元,工程环境保护总投资 2282.07 万元,占工程总投资 3.0%,其中水土保持投资 1649.95 万元,环境保护投资 632.12 万元。

2.7 工程设计变更

南水北调东线徐州市截污导流工程基本上按照可行性研究阶段和初步设计阶段的设计建设的,没有进行设计变更。

2.8 与本工程相关的新沂河尾水通道扩容工程

因新沂河尾水通道扩容工程不属于本工程的建设范围,目前尚未建成。而《关于南水北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书的批复》(苏环管【2008】79 号)第二条第 5 款的要求“新沂河尾水通道扩容工程建成前,本工程尾水不得进入新沂河”,江苏省南水北调工程建设领导小组办公室特地向江苏省环境保护厅发申请函(见附件 9),希望本工程的环保验收工作能够顺利完成。

2.9 工程建成后运行情况

2.9.1 污水处理厂建设及尾水排放

工程建成后,荆马河污水处理厂、荆马河污水处理厂等 6 座污水处理厂均已建成并排放污水,整个污水处理厂每天规划排放总量为 50 万 t,现有建成的排放规模为 29.75 万 t。但基本上没有达到现有建成规模的排放量,实际每天排放量为 23.3 万 t。各污水处理厂的建设规模和实际排污量见表 2.9—1。

表 2.9—1 本工程建成污水处理厂污水排水情况一览表

序号	污水处理工程名称	尾水规划排放量 (万 t/天)	尾水目前排放量 (万 t/天)	备注
1	荆马河污水处理厂	20	15/13	建成/实际
2	三八河污水处理厂	10	7/5	建成/实际
3	贾汪污水处理厂	4	2/2	建成/实际
4	邳州污水处理厂	6	2/1.8	建成/实际
5	桃园河污水处理厂	5	1.25	建成
6	大吴污水处理厂	5	2.5/1.5	建成/实际
合 计		50	29.75/23.3	建成/实际

2.9.2 自动监测站

为保证尾水达标排放，徐州电厂、阚山电厂尾水利用后二次排放出口建 2 座检测控制涵闸并设置水质监测设备；在沿线 6 座检测控制涵闸设置水质自动监测设备。包括在县（市、区）边界干渠上分段建设团埠检测控制闸、韩行检测控制地涵以及大马庄涵洞（已建）设置标准专项检测控制涵闸，以及利用班山运河地涵、阚口运河地涵、建秋河地涵等 3 座地涵进行分段分区水质、水量、水位检测控制。整个线路实施梯级控制，每个站点的水质达标才能流入下一段河道；每个检测控制点设置无线数据采集终端一台用来采集水质、流量、水位等数据，并负责传输给管理所中央控制系统。在管理处设水质检测中央控制系统一套、设水化验设备一套及流动检测采样车一辆。

目前 6 个自动监测站设备配置齐全，已经正常运行，2013 年全年已完成监测。自动监测站情况见表 2.9—2，已与当地环保局联网（见附件 10）。

表 2.9—2

本工程自动监测站尾水监测情况一览表

序号	自动监测站名称	下泄流量 (万m ³ /天)	仪器配置情况	仪器使用情况	水质监测
1	团埠检测控制闸	0	已配齐	正常	2013年全年 已经监测
2	韩行检测控制地涵	0	已配齐	正常	
3	阡口运河地涵	0	已配齐	正常	
4	建秋河地涵	0.54	已配齐	正常	
5	班山运河地涵	0	已配齐	正常	
6	大马庄地涵出口	0	已配齐	正常	

2.9.3 尾水资源化利用

本工程任务还进行农业灌溉，工程沿线一共有茅村灌区、运南灌区等 9 个灌区，灌区需水量共 151.25 万 t/天，各灌区见表 2.9—3。

每年主要在 1、2、3、6、7、8、9、12 月进行灌溉，由于灌溉需水量比较大，在非灌溉期还需将尾水留蓄，以满足灌溉水量的要求，因此，工程尾水在灌溉期和非灌溉期的运行有所不同。

表 2.9—3

本工程尾水灌溉情况一览表

序号	灌区名称	灌溉需流量 (万m ³ /d)
1	茅村灌区	3.15
2	贾汪区大吴	10.9
3	运南灌区（铜山县、贾汪区）	79.52
4	铜山县柳新	3.78
5	邳州市滩土河灌区	18.9
6	紫庄灌区	3.5
7	建秋河、老沂河灌区	12.6
8	贾汪灌区瓦庄涵洞	6.3
9	小黄山闸	12.6
合 计		151.25

(1) 灌溉期

贾汪污水处理厂实际排放尾水 2 万 t/天，大吴污水处理厂实际排放尾水 1.5 万 t/天，阡山发电厂回用 1.54 万 t/天，剩余尾水 1.96 万 t/天。按照需水较少的小麦灌溉期计算：贾汪老不牢河灌区需水 327.6 万 t，平均每天灌溉 10.9 万 t，因此，尾水全部用于灌溉。

荆马河污水处理厂实际排放尾水 13 万 t/天，三八河污水处理厂实际排放尾水 5 万 t/天，徐州钢铁厂回用尾水 1 万 t/天，剩余尾水 17 万 t/天。按照需水较少的小麦灌溉期计算：运南灌区需水 2385.6 万 t，平均每天灌溉 79.52 万 t，因此，尾水全部用于灌溉。

邳州污水处理厂实际排放尾水 1.8 万 t/天，徐塘发电厂回用 1.26 万 t/天，剩余尾水 0.54 万 t/天。按照需水较少的小麦灌溉期计算：贾汪老不牢河灌区需水 378 万 t，平均每天灌溉 12.6 万 t，因此，尾水全部用于灌溉。

(2) 非灌溉期

贾汪污水处理厂实际排放尾水 2 万 t/天，大吴污水处理厂实际排放尾水 1.5 万 t/天，阡山发电厂回用 1.54 万 t/天，剩余尾水 1.96 万 t/天。在最长非灌溉期 90 天内通过屯头河、老不牢河调蓄 176.4 万 t (1.96 万 t/天)，尾水全部调蓄用于农灌。

荆马河污水处理厂实际排放尾水 13 万吨/天，三八河污水处理厂实际排放尾水 5 万吨/天，徐州钢铁厂回用尾水 1 万吨/天，剩余尾水 17 万吨/天。在最长非灌溉期 90 天内，通过荆马河、运南灌渠、老不牢河调蓄 1221.6 万吨 (13.57 万吨/天)，故团埠检测控制涵导流 3.43 万 t/天。

通过耿北大沟调蓄 6 万吨 (0.07 万 t/天)，在韩行检测控制地涵处尾水量 3.36 万 t/天，通过沙埠大沟、彭河调蓄 198 万 t (2.2 万 t/天)，张楼地涵以上需要导流尾水量 1.16 万 t/天。

邳州污水处理厂实际排放尾水 1.8 万 t/天，徐塘发电厂回用 1.26 万 t/天，剩余 0.54 万 t/天尾水需要导流。加上张楼地涵以上尾水，导流尾水合计 1.7 万 t/天。通过运东大沟调蓄 39 万 t (0.43 万 t/天)，故团埠检测控制涵导流 3.43 万 t/天。故建秋河地涵处尾水流量是 1.27 万 t/天，通过湖东自排河调蓄 114.3 万 t (1.27 万 t/天)，最终大马庄涵洞无尾水外导。

工程污水处理厂尾水排放、农用灌溉及自动监测站布置示意图见附图 4。

3 区域环境概况

3.1 流域概况

3.1.1 淮河流域水系概况

淮河流域地处我国东部，介于长江和黄河两流域之间，流域面积 27 万 km^2 。流域以废黄河为界，分淮河及沂沭泗河两大水系，流域面积分别为 19 万 km^2 和 8 万 km^2 。淮河上中游支流众多，南岸支流都发源于大别山区及江淮丘陵区，源短流急；北岸支流除洪汝河、沙颍河上游有部分山丘区以外，其余都是平原排水河道；淮河下游里运河以东，有射阳港、黄沙港、新洋港、斗龙港等滨海河道，承泄里下河及滨海地区的雨水。

沂沭泗河水系位于淮河流域东北部，大都属苏、鲁两省，由沂河、沭河、泗河组成，多发源于沂蒙山区。泗河流经南四湖，汇集蒙山西部及湖西平原各支流后，经韩庄运河、中运河、骆马湖、新沂河于灌河口燕尾港入海。沂河、沭河自沂蒙山区平行南下，沂河流至山东省临沂市进入中下游平原，在江苏省邳县入骆马湖，由新沂河入海。在刘家道口和江风口有“分沂入沭”和邳苍分洪道，分沂河洪水入沭河和中运河。沭河在大官庄分新、总沭河，总沭河南流至新沂县入新沂河，新沭河东流经石梁河水库，至临洪口入海。

3.1.2 徐州市水系概况

徐州地处古淮河的支流沂、沭、泗诸水的下游，以黄河故道为界形成三个独立排水系统，即：北侧为沂沭泗水系，南侧为淮河流域的濉安河水系以及废黄河滩地水系。

徐州市拥有大型水库两座，中型水库 5 座，小型水库 84 座，总库容 3.31 亿 m^3 ，以及众多的桥、涵、渠、闸等水利设施，初步形成具有防洪、灌溉、航运、水产等多功能的河、湖、渠、库相连的水网系统。

（1）沂沭泗水系

废黄河以北为沂沭泗水系，总面积 7.96 万 km^2 ，其中徐州境内面积 8479.0 km^2 。经微山湖、中运河、沂河、总沭河和骆马湖，承泄山东省 5 万 km^2 的区域洪水。沂沭泗流域内又可分为南四湖、中运河、沂河和沭河流域，其中中运河、沂河和沭河流域是尾水导流工程

经过的主要区域。

1) 中运河水系：中运河水系是徐州市境内主要水系。水系主要由中运河、不牢河、陶沟河、运女河、邳苍分洪道、西泇河、汶河、东泇河、城河、官湖河、房亭河、民便河等。中运河自邳州黄楼入江苏省，至新沂二湾附近入骆马湖，全长 55.0km，除承泄韩庄运河来水外，还承担邳苍地区 7200km² 排水任务。

2) 沂河水系：沂河发源于山东沂山和鲁山之间，与沭河并行南流。山东境内彭家道口又分沂入沭水道向沭河分洪，李庄有江风口分洪闸经邳苍分洪道向中运河分洪。沂河干流于齐村西进入邳州境内，经港上，过华沂，分为二支，西支称为老沂河，在王楼南入骆马湖，现只发挥引水、排涝和通航作用，不承担排洪任务；东支为建国后开辟的沂河新道，东支沂河新道及沂河上游统称为沂河，穿越陇海路南下，于苗圩附近注入骆马湖。后自宿迁境内嶂山闸出骆马湖，经沭阳、灌云、灌南等县于灌河口入海。沂河骆马湖以上流域面积 11820.0km²（徐州市境内 590.0km²），从河源至骆马湖，全长 333.0km。徐州境内沂河有白马河、浪青河、新戴河等支流自东岸汇入。嶂山闸新沂河北岸有湖东排水河汇入，至口头纳总沭河，又东行至沭阳境内汇新开河。

3) 沭河水系：沭河发源于山东省沂水县沂山南麓，南流至大官庄分为两支。东支为新沭河，东行经石梁河水库，于连云港市境内临洪口入海；南支为总沭河（亦称老沭河），于郯城红花埠入江苏境，至口头汇入新沂河。左岸有黄墩河、右岸有新墨河等支流汇入。沭河大官庄以上流域面积 4519.0km²，总沭河大官庄以下至口头闸流域面积 1881.0km²。沭河自河源至口头长 300.0km，其中江苏省境内长 47.0km。

（2）废黄河水系

废黄河滩地高于两侧地面 5~7m，成为独立的排水系统。上段起于河南兰考三义寨，下游经宿迁等地至滨海县入海。废黄河从兰考三义寨到丰碭边界的二级坝长 213.0km，流域面积 2571.0km²，其中兰考境内 893.0km²，属于东鱼河水系，其余 1678.0km²，全部经大沙河入南四湖的上级湖。二级坝以下至睢宁县袁圩废黄河河道长度 192.7km，滩地流域面积 891.0km²，其中，安徽省 132.0km²，徐州市 759.0km²（徐州市区以上 459.1km²）。

（3）濉安河水系

废黄河以南属淮河流域濉安河水系，面积 2020.0km²，其中安河水系 1350.0km²，濉河水系 670.0km²。安河、濉河都直接排水入洪泽湖。

3.1.3 工程相关河道概况

(1) 不牢河

不牢河是京杭运河的一段，即不牢河段，原由茅村河、荆山河和不牢河组成。1958 年秋至 1961 年春，将老不牢河裁弯取直，河线长度由 110km 缩短至 72km，按二级航道标准开挖河槽，增设蔺家坝、解台、刘山三个梯级枢纽，建节制闸和船闸。

1983 年，疏浚不牢河全长 72km，河底宽 60m，大王庙至刘山闸河底高程 17.0m，刘山闸至解台闸河底高程 22.5m，解台闸以上河底高程 27.0m。挖河出土结合复堤，堤顶宽不小于 8m，滩地不小于 25m。通过以上续建配套，不牢河全面达到二级航道标准，排涝超过 10 年一遇标准，反向输水能力达 $200\text{m}^3/\text{s}$ 以上。至 2000 年，工程状况良好，已成为具有通航、排涝、泄洪、输水综合功能的大型河道。

不牢河沿线上段有湖西地区的顺堤河、桃园河排入；进入市区后有丁万河、荆马河等支流汇入；过解台闸后，有贾汪境内的屯头河、老不牢河汇入。入不牢河处建有朱湾闸，共 8 孔，每孔净宽 5m，用于节制水位、发展灌溉。

(2) 桃园河

桃园河位于铜山县西北部，源流于黄集镇王月铺水库东侧废黄河堤下，在柳新镇蔺山村南注入京杭运河，长 24.1km，流域面积 115km^2 。河道断面从王月铺至土楼，河底高程 35.18~33.17m，底宽 6m，边坡 1:2；从土楼至桃园桥，河底高程 33.17~32.42m，底宽 15m，边坡 1:2；从桃园桥至范山闸，河底高程 32.42~31.06m，底宽 18m，河坡 1:2；在与京杭运河连接处建范山跌水一座。在范山跌水以西 200m 处建 4 孔闸一座，每孔净宽 3.8m，闸底高程 31.0m，设计排涝流量 $103\text{m}^3/\text{s}$ 。1972 年，于徐沛公路以西建桃园闸一座，4 孔每孔宽 4m，闸底高程 36m，设计流量 $64\text{m}^3/\text{s}$ 。

(3) 屯头河

屯头河位于贾汪区西北部，原系不牢河一大支流。该河在青山泉镇耿庄附近分南、北两支。南支发源于大黄山镇王可乐村附近，长 4.0km，流域面积 33.0km^2 ，北支长 7.5km，流域面积 53km^2 ；北支发源于柳泉镇东部山区八丁村附近，干河于青山泉镇耿庄起，经张所、白集至大泉镇虎庄汇入不牢河，长 10km，流域面积 259km^2 。疏浚标准 20 年一遇，河底高程 26.5~25.1m，比降 0.0002，河底宽 25~50m，边坡 1:2，设计出口流量 $169\text{m}^3/\text{s}$ 。

（4）老不牢河

老不牢河在蔺家坝以下分为南、北两支，1958 年开挖京杭运河（不牢河段）时取道南支。京杭运河（不牢河段）开通以后，老不牢河分割为茅村段和贾汪段（原称大吴段）。老不牢河的作用被京杭运河（不牢河段）代替。

茅村段起自茅村镇的班山，经茅村至大黄山镇的荆山附近注入京杭运河，长 15.5km，流域面积 71km²。此段是茅村镇排洪、除涝、引水灌溉的主要河道。河底高程 29~27.5m，底宽 10m，边坡 1:3。沿河有桥 8 座、涵洞 1 座。

贾汪段起自大吴镇瓦庄涵洞，流经大吴镇和大泉镇，至紫庄镇边界后，东西流向流入塔山镇，并于大闸口附近注入京杭运河，长 25km，流域面积 321km²。河宽 150~200m，河底高程 28~23m。沿河有桥 4 座、涵洞 2 座、闸 2 座，主要支流有屯头河。

（5）荆马河

荆马河是市区东北部的一条排水河道，大部分位于徐州经济开发区境内，排水范围主要是京沪铁路以东，京杭大运河以南，杨山、蔡山等分水岭以北，流域面积 29.1km²，干流长度 6.64km。2002 年，荆马河作为城市防洪近期工程之一，已全面实施整治，其中徐钢厂内和徐州经济开发区内的河段采用浆砌石挡墙护岸。现已达到 20 年一遇的排涝标准。

（6）三八河

三八河位于市区东南，起源于狮子山，在铜山县东贺村附近入房亭河。三八河长 9.12km，流域面积 34km²，主要排除废黄河以东及以北，杨山、蔡山以南范围内的来水。三八河西、北、东部有部分山丘区，其余为平原区。现在河底高程一般为 28~28.5m，底宽 6~11m。

（7）北二八河

北二八河位于塔山、大许两镇境内。它北从京杭运河（不牢河段）柳园、闸口涵洞起，向南入大许镇，在沟上村附近与房亭河沟通，是沟通房亭河、京杭运河的一条骨干河道。河长 18.7km，底宽 10m，河底高程 22m，边坡 1:3，河口宽 46m 左右，滩面宽左右均为 10m。

北二八河按五年一遇排涝标准设计。设计水位 26.79m，流量 96m³/s，按二十年一遇防洪水位 28.87m 的标准筑堤防洪，堤顶高程 32m，顶宽 4m，迎水坡 1:2，背水坡 1:1.5，配套建筑物按十年一遇设计，二十年一遇校核，并结合 8 级航道通航需要设计交通桥孔径，建有夏河闸和沟上闸两级控制。

北二八河工程的实施，改善排涝面积 102km²，增加和改善灌溉面积 20 万亩（其中可

扩种水稻面积 5 万亩), 改造中低产田 10 万亩。

(8) 中运河

中运河是京杭大运河的一段, 徐州段中运河上接韩庄运河, 自黄楼村入邳州市境, 经洳口、滩上、运河镇、张楼, 至新沂市窑湾镇的二湾河道长 55km, 主要承泄南四湖和邳苍地区洪水以及邳苍分洪道分泄的沂河洪水。沿线除有不牢河和邳苍分洪道汇入外, 还有陶沟河、老西洳河、城河、官湖河、房亭河、民便河等支流汇入。

省界至骆马湖, 东堤长 61km, 西堤长 53.4km。堤防标准按省界至大王庙设计行洪流量 $46000\text{m}^3/\text{s}$ 、设计洪水位 29.37~28.13m, 大王庙以下设计行洪流量 $5500\text{m}^3/\text{s}$ 、运河镇设计洪水位 26.5m、二湾 25.0m 全面施工完成。其中, 省界至窑湾, 堤顶高程超设计洪水位 2m, 顶宽 8m, 迎水坡 1:3~1:4, 背水坡 1:3; 窑湾至二湾, 堤顶高程超设计洪水位 2.5m, 顶宽 8m, 迎水坡 1:3~1:4, 背水坡 1:3。

中运河为复式河床断面, 小水时经河槽排水, 大水时由滩地行洪, 深槽主要是满足航运要求。其中自省界至大王庙长 11.8km, 河底高程 17.0m, 底宽 50~80m; 大王庙至运河镇长 17.1km, 河底高程 17.0~16.6m, 河底宽 80~100m; 运河镇至房亭河口, 长 6.3km, 河底高程 16.5m, 底宽 100~140m; 房亭河口至窑湾长 12.4km, 河底高程 16.5m, 河底宽 150m~200m; 窑湾至二湾, 河底高程 15.9~16.4m, 宽 130~160m。为行洪需要, 房亭河口以下开挖了浅槽, 至窑湾长 12.4km, 河底高程 19.5m, 底宽 170~180m。

(9) 彭河

彭河有新老彭河之分。老彭河原为房亭河的主要支流, 源起铜山县耿集乡 (今贾汪区塔山镇) 张堰南, 到郭口入房亭河, 再经三岔河闸入中运河, 全长 24.2km。流域面积 118km^2 , 主要支流有淤泥干河。1955 年, 老彭河按五年一遇除涝标准, 循旧道拓宽浚深, 适当截弯, 设计最大流量 $51.5\text{m}^3/\text{s}$ 。河道断面是: 河底宽 10~15m, 挖深 1.97~2.79m, 河底比降为 0.00015, 河坡 1:2, 两岸滩面 15~25m, 在地面高程 24.0m 以下地段, 河堤并重, 堤顶高程 25.5m, 高出运河洪水位 1m, 边坡 1:2。

中运河退堤后, 抬高了行洪水位, 为避免彭河水出路受阻, 于 1958 年开挖了新彭河, 从郭口经大庄圩向南入房亭河, 随着房亭河地涵的兴建, 1966 年, 新彭河从大庄圩改道向东到郭庙入地下涵洞, 并疏浚了蒋湖到铁路北的老彭河, 铁路北至房亭河地涵段, 按十年一遇标准设计, 汇水面积 205km^2 , 设计流量为 $146\text{m}^3/\text{s}$, 河底高程为 19.62~18.5m, 底宽

32~45m, 设计水位 23.12~22.4m, 水深 3.5~3.9m。此时所称的彭河已不包括老彭河的中、上游, 其流域面积则包括宿占河以东、中运河以西、不牢河以南、房亭河以北的广大地区。

(10) 房亭河

房亭河是西部地区的主要排水河道, 位于铜山和邳县境内, 介于民便河和不牢河之间, 自西向东由徐州市区东郊沿荆山引河穿陇海铁路大庙桥, 经单集、刘集于猫窝入中运河。干河全长 74km, 其中徐州市郊 2.5km, 铜山县 37km、邳州 34.5km, 流域面积 716km²。

(11) 沂河

沂河是沂沭泗水系中最大的山洪河道。源出山东沂蒙山区, 流经沂源、沂水、沂南、临沂、苍山、郯城, 于邳州市的齐村进入徐州境内, 至新沂市苗圩附近注入骆马湖。河道总长 333km, 其中山东境内 287.5km, 徐州境内 45.5km, 骆马湖以上流域面积为 11820km²。沂河在华沂分为二支, 西支为老沂河, 在王楼南入骆马湖, 上端建有华沂节制闸。老沂河原有分泄沂河洪水任务, 1960 年修改规划后, 老沂河不再分洪, 只发挥引水、排涝和通航作用; 东支穿越陇海铁路南下, 于苗圩附近注入骆马湖。沂河和中运河洪水经骆马湖调蓄后, 一部分出皂河闸经中运河下排, 绝大部分出嶂山闸, 由新沂河东流至灌河口入海。

沂河洪水多发生在 7~9 月, 洪峰流量大、历时短、水流湍急、暴涨瀑落, 防洪任务重。建国后沂河临沂站洪水流量在 5000m³/s 以上的有 13 次。

省界至苗圩河道全长 45.5km, 河底高程 30.0~21.0m, 平均坡降为 1/5000。省界至徐海公路漫水桥段无中泓, 徐海公路漫水桥至堰头长约 15km, 中泓底宽 150m, 河底高程 23.0~21.0m。堰头以下至骆马湖长 6.6km, 1999 年 1 月新挖中泓, 底宽 150~175m, 底高程 20.5~20.0m, 新戴河汇入沂河后, 为满足引水、通航要求, 靠近沂河左岸挖有深河槽入骆马湖, 河底高程 18.0m, 底宽 20m。

沂河入湖段右侧, 原骆马湖国营林场全部搬迁后, 滩面高程在 22.5~23.0m 左右, 沂河入湖段东西行洪宽度 1800m~2000m。

(12) 骆马湖

骆马湖是沂河、泗水下游的主要防洪湖泊型水库, 流域面积 5.14 万 km²。南四湖、沂河洪水和邳苍区间来水经骆马湖调蓄后, 再分别由嶂山闸泄洪入新沂河, 经皂河闸和宿迁闸泄入中运河。骆马湖湖底高程为 18~21m, 正常蓄水位为 23.0m, 死水位为 20.5m, 蓄水位 23.0m 时, 相应湖面面积 375.0km², 蓄水 9.01 亿 m³。至 2000 年底, 骆马湖整体防洪标

准达到 20 年一遇。

（13）湖东自排河

湖东自排河是骆马湖东堤以东地面高程 25m 以下地区向嶂山闸下排水的一条干河，这条干河北起新戴河南堤，沿骆马湖东堤顺堤开挖至嶂山闸下经大马庄涵洞排入新沂河，长 31.55km，排涝面积 38km²。

湖东自排河开挖于 1970 年，三年一遇标准，排水率按 0.6m³/(km².s)设计。河底高程 19.0~18.0m，河底宽 15~20.0m。

湖东自排河沿线穿越各回龙堰(自排 25m 以上岭地水入骆马湖的河道)处兴建了柳沟、加友、大刀湾、郑沟和黑马河地下涵洞，5 座地涵各为 3 孔，每孔净宽 5m，设计排涝流量 50.1~79.8m³/s。

1976 年，结合骆马湖东堤加固再次疏浚湖东自排河至河底宽 22~27m，河底高程 19.0~18.0m，河坡 1:2，之后又分别加固地下涵洞。

（14）新沂河

新沂河西起骆马湖出口嶂山闸，东流经新沂、宿豫、沭阳、灌云、灌南等 5 个县（市），至堆沟会灌河口于燕尾港南灌河口入黄海，全长 146km。五十年一遇设计流量（沭阳站）为 7800 m³/s。新沂河入海口图如图 3-1。

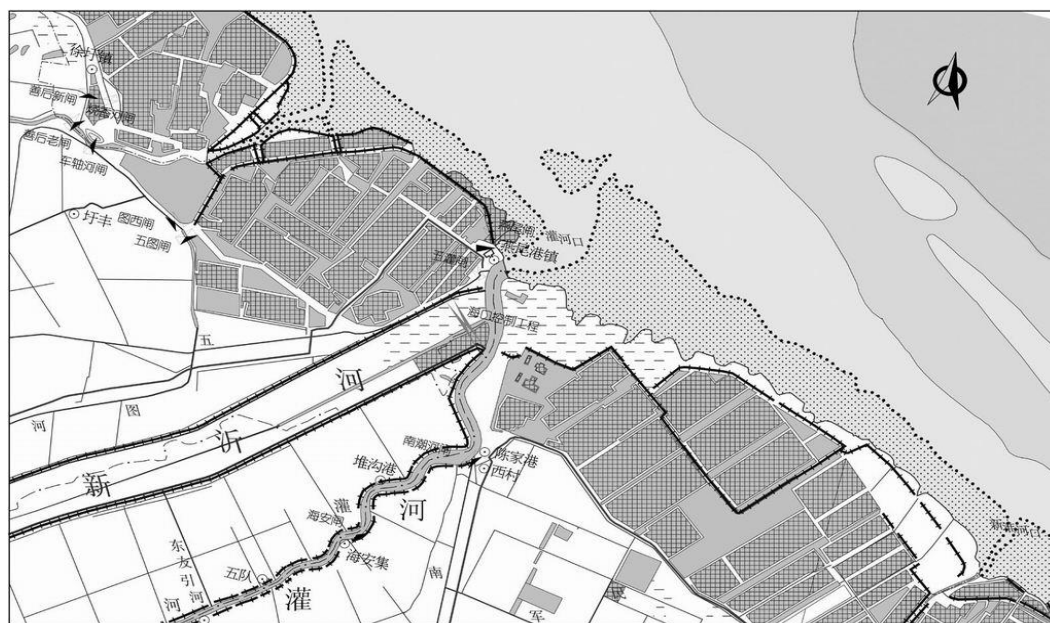


图 3-1 新沂河入灌河口图

新沂河为季节性河道，汛期行洪、汛后耕种，不行洪时，北偏泓成为上游山东省和江苏新沂市污水排放的专用通道，北偏泓排污设计流量为 $50\text{m}^3/\text{s}$ 。沿线北岸有总沭河（新沂河桩号 17+500，下同）、新开河汇入，南岸有山东河（5+550）、路北河、柴沂截水沟（39+450）汇入。新沂河堤距东窄西宽，河床自西向东地势渐低，嶂山附近高程 18~22m，山东河口高程 13.0m 左右，至灌河口为 2.2~3m；坡度西陡东窄，山东河以上段为 1/1000，口头~沭阳以 1/3000 下降。嶂山闸不泄洪，口头正常水位 8.5~8.9m，沭河五年一遇排涝时，口头水位 10.0m。根据实测河道现状断面，测算本工程段弘流量在 $650\text{m}^3/\text{s}$ 时，水流将上滩。

新沂河按河床比降等特征可分为三段：自嶂山闸至沭阳城为上段，长 43km，河道比降较大，水流湍急，流势不稳；沭阳城至小潮河为中段，长 67km，河道比降减缓，河面逐渐展宽，风浪增高；小潮河至入海口为下段，长 34km，河道比降平缓，河口则成倒比降，河面开阔。

新沂河偏泓布局为：从嶂山切岭引河出口至龙埝为一泓，龙埝以下分为两偏泓，即南泓、北泓，顺流而下直到入海口。

新沂河自嶂山闸下行 5.5 km，有山东河自南汇入新沂河中泓。宿迁城南污水处理厂尾水计划送至新沂河与山东河交汇处新沂河中泓内，顺河而下至总沭河口，与山东沂水、莒县、临沂、郯城等县（市）和江苏新沂市污水汇合，再往下至龙埝入北偏泓排污专线入海。

3.2 自然环境

3.2.1 地理位置

徐州市位于江苏省西北部，地处苏、鲁、豫、皖四省交界，素有“五省通衢”之称。地理坐标东经 $116^{\circ}22'$ ~ $118^{\circ}40'$ ，北纬 $33^{\circ}43'$ ~ $34^{\circ}58'$ ，东西长约 210km，南北宽约 140km，总面积 11258km^2 ，下设六县（市）五区，其中市区建成区面积 105km^2 。

3.2.2 水文气象

（1）流域气候气象

淮河流域地处我国南北气候过渡带，淮河以北属暖温带区，淮河以南属北亚热带区，

气候温和，年平均气温 11~16℃。气温变化由北向南、由沿海向内陆递增。极端最高气温 44.5℃，极端最低气温-24.1℃。蒸发量南小北大，年平均水面蒸发量为 900~1500mm，无霜期 200~240 天。自古以来，淮河就是我国南北方的一条自然分界线。

（2）徐州市气候气象

徐州市属暖温带半湿润季风气候区，由于东西狭长，受海洋影响程度有差异，东部属暖温带湿润季风气候，西部为暖温带半湿润气候，受东南季风影响较大。年日照时数为 2284~2495 小时，日照率 52~57%。年气温 14℃，最高气温 38.4℃，最低气温-15.8℃。年平均蒸发量 902mm。年均无霜期 200~220 天。年均降水量 800~930mm，雨季降水量占全年的 56%，最大降雨量 1360mm，最大一日降雨 345mm。气候资源较为优越，有利于农作物生长。

主要气象灾害有旱、涝、风、霜、冻、冰雹等。气候特点是：四季分明，光照充足，雨量适中，雨热同期。四季之中春、秋季短，冬、夏季长，春季天气多变，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季寒潮频袭。

3.2.3 地形地貌

徐州市位于华北平原的东南部，域内除中部和东部存在少数丘岗外，大部皆为平原。丘陵海拔一般在 100~200m 左右，丘陵山地面积约占全市 9.4%。丘陵山地分两大群，一群分布于市域中部，山体高低不一，其中贾汪区中部的大洞山为全市最高峰，海拔 361m；另一群分布于市域东部，最高点为新沂市北部的马陵山，海拔 122.9m。平原总地势由西北向东南降低，平均坡度 1/7000~1/8000，平原约占土地总面积的 90%，海拔一般在 30~50m 之间。

徐州市地貌由西北向东南缓缓倾斜，地面高程由西北的 45m 下降至新沂东南的 18m，地形坡度 1/3000~1/10000。地貌形态为侵蚀平原，第四纪沉积物大多来源于沂蒙山区的风化冲积，后经黄泛沉积物的覆盖和改造。废黄河高滩地横贯全市东西，为自然分水岭，形成北侧为沂沭泗水系，南侧为淮河流域的濉安河水系，以及废黄河滩地的独立水系。

3.2.4 区域地质

本区主要属新华夏系第二巨型隆起带，另外秦岭——昆仑构造带也进入区内，并于前者联合形成徐州弧形构造。丰、沛一带发育中、新生带东西向构造，邳县中运河以东主要为新华夏系断裂带；二者联合形成徐州弧形构造，构造格局比较明显。

本区属华北地层区，地层发育较全，以郯庐断裂为界，西侧为鲁西分区，东侧为连云港～泗洪分区。区内太古界～下元古界为区域中深变质岩系，以片麻岩类为主，受不同的混合岩化作用，组成华北准地台的基底。中元古界（长城系、蓟县系）缺失。上元古界（淮河群、震旦系～古生界）缺失奥陶系（上统～石炭系下统）组成华北准地台的主要盖层，不整合于泰山群之上；上元古界～古生界地层仅分布和出露于断裂西侧的徐州市区、铜山县、邳县、睢宁县一带组成淮阴山脉。中新界（缺失三叠系、侏罗系中下统）为孤零内陆盆地，以陆相碎屑岩为主，伴有中基性、基性火山岩；新沂可见断续出露，丰、沛、铜、邳仅见于钻孔中，与下伏地层呈不整合接触。区内第四系广泛发育，属黄淮流域，以冲积相为主，分为下更新统、中更新统、上更新统、全新统。其中，中、下更新统零星出露于东部低山丘陵地带，岩性主要为粉细砂、中粗砂、粉质粘土、砾石等；上更新统土层一般富含钙质结核，主要出露于山麓地带和河流两岩组成阶地，岩性主要为粉质粘土、粘土、粉砂、砾石等；全新统分布面积最广，组成广阔的平原，土层成因类型复杂，岩性主要为粉土、粉砂、淤泥质粘性土、粉质粘土、粘土等。

本区位于郯城～营口地震带南端，发震断裂为郯庐断裂，发震规律受华北地震群规律支配，历史地震活动的特点是频度低，强度大。本工程沿线及场区所处郯庐断裂南段及影响范围的地震活动则相对较弱。

3.2.5 土壤

据有关土壤资料，评价区域内土壤共分 5 个土类、8 个亚类、19 个土属、45 个土种。

（1）潮土类

是区域内的主要土壤类型，除低山丘陵以外的广大平原多为潮土分布范围。占土壤总面积的 66.1%，下分为黄潮土、盐碱化潮土 2 个亚类、7 个土属、21 个土种。

（2）褐土类

占土壤面积的 29.9%。主要分布在微山湖以东至汴塘乡的东北低山丘陵地区，房亭河以南至废黄河之间的东南低山丘陵区，奎河以西三堡、汉王一带的西南低山丘陵区。下分为褐土性土、淋溶褐土、潮褐土 3 个亚类、9 个土属、19 个土种。

（3）紫色土类

只有紫泥土 1 个土属(亦属紫色土亚类)、1 个土种，即紫泥土。占土壤面积的 0.1%。零星分布在汴塘、大泉、柳泉、汉王、吴邵、江庄等乡的石灰岩山体的中下坡。

（4）砂疆黑土类

只有 1 个岗黑土属(亦属砂壤黑土亚类)、2 个土种。占土壤面积的 2.6%。主要分布在岗坡地或洪积——冲积平原的浅洼地中。下分中位岗黑土和岗黑土 2 个土种。

（5）水稻土类

占土壤面积的 1.3%。主要分布在微山湖以西地区。仅有 1 个潮土型水稻土属（属渗育性水稻土亚类）、2 个土种。

3.3 社会经济环境

3.3.1 徐州市社会经济环境

2013 年徐州市总人口 1006.85 万，其中男性 521.91 万人，女性 484.94 万人。年末城市化水平 68.3%。2013 年全市国内地区生产总值 4435.82 亿元，财政预算收入 422.84 亿元，城市居民人均可支配收入和农民人均纯收入分别达到 23770 元和 12050 元。目前已形成了煤炭、电力、冶金、工程机械、建材、化工、纺织、食品、饲料、医药、皮革、塑料、电子、仪表等门类较为齐全，轻重工业协调发展的工业城市。创中国名牌产品 3 个，省级名牌产品 55 个；徐工集团、维维集团和徐州卷烟厂荣获“中国制造行业内最具成长力的自主品牌企业”，对淮海经济区产生了较强的辐射作用。

徐州市是我国著名的枢纽城市，京沪、陇海铁路、京福高速公路、徐连高速公路及多条国道、省道等重要交通干线穿城而过，高速公路通车里程达 441km，国道、省道通车里程近 1465km，全市拥有公路里程 16278km。交通枢纽的优势为发展大市场、大商贸提供了强有力的支撑，为徐州成为淮海经济区的区域中心奠定了基础。

徐州市是淮海经济区内综合经济实力较强的中心城市，也是对外辐射范围最大的城市。2004、2005 年连续两年荣登《福布斯》“中国大陆最佳商业城市排行榜”。

3.3.2 工程区域县、区社会经济现状

（1）铜山区

铜山区位于江苏省西北部，淮海经济区的中心，环抱江苏省第三大都市圈徐州市区，地处东经 116°43′—117°42′、北纬 34°01′—34°35′之间。北部与山东省微山县、枣庄市为邻，南部与西南部接安徽宿州市、灵璧县、萧县，东部与邳州市、睢宁县交界，西北部与丰县、沛县毗邻。区境东西长 64.5 公里，南北长 61.5 公里，总面积 1877 平方公里。

2013 年末，铜山总人口 137.06 万人，其中：男 71.94 万人，女 65.96 万人，人口性别比(女为 100)为 107.78:100。

“十一五”以来，主要指标增幅持续高于省、市平均水平，保持苏北第一、全省领先。2013 年全区地区生产总值（预计，下同）完成 750 亿元；财政总收入 123 亿元，公共财政预算收入 60 亿元；三次产业结构 7.5:55:37.5；连续 4 年进入全国县域经济百强，在第十届百强县评比中位列第 66 位，五年累计晋升 39 位。

（2）贾汪区

贾汪区处于东经 117°17′-117°42′、北纬 34°17′-34°32′，位于徐州市东北苏鲁两省交界处，距市中心 38 公里。贾汪区人口 50.9 万，面积 630 平方公里，辖 7 个镇、2 个街道办事处、1 个省级经济开发区。贾汪区东西长约 38 公里，南北宽约 27 公里。

2013 年贾汪区实现地区生产总值 220.05 亿元，按可比价格计算，比上年增长 12.6%。其中：第一产业增加值 17.10 亿元，第二产业增加值 116.03 亿元，第三产业增加值 86.92 亿元，分别增长 4.6%、13.6%和 12.8%。全区人均 GDP51740 元，按当年汇率折算达 8354 美元。三次产业结构为 7.8: 52.7:39.5。

（3）邳州市

邳州地处北纬 34 度附近，属暖温带半湿润季风气候，四季分明，季风显著，光照和雨量充足，历年以来年平均气温 14.0℃，年平均降水量 867.8mm，年平均日照时数 2318.6 小时。丰富的气候资源有利于工农业生产。2013 年邳州幅员面积 2088 平方公里，人口 180

万，是江苏省第二人口大县，辖 24 个镇、488 个行政村（居）。近几年先后被命名为江苏省文明城市、江苏省园林城市、中国优秀旅游城市、全国绿化先进市、全国绿色小康县、全国科技进步先进市，目前正积极争创全国文明城市先进市、国家园林城市、国家环保模范城市、国家森林。

2013 年，全年实现地区生产总值 513.49 亿元，按可比价格计算，比上年增长 13%。其中，第一产业增加值 79.32 亿元，增长 4.8%；第二产业增加值 223.64 亿元，增长 16.6%；第三产业增加值 210.53 亿元，增长 14.8%。三次产业结构为 15.4：43.6：41.0。全年出口总额 140200 万美元，全年财政收入 115.26 亿元。年末全市城市化率达 46.7%，比上年提高 1.3 个百分点。

（4）新沂市

新沂市位于江苏北部，东经 117°59′~118°39′，全市土地总面积 1616 平方公里。新沂地处鲁南丘陵与苏北平原过渡带。新沂位居江苏和山东两省交界，是沿东陇海线产业带中心节点城市，至 2013 年，新沂市下辖 16 个镇、1 个省级开发区，人口 110 万，城区人口 31 万。

2013 年实现地区生产总值（GDP）412.22 亿元，按可比价计算，同比增长 13.2%。其中，第一产业实现增加值 52.43 亿元，同比增长 4.2%；第二产业实现增加值 179.89 亿元，同比增长 14.7%；第三产业实现增加值 184.90 亿元，同比增长 14.4%。产业结构进一步调整优化：三次产业比：12.7：42.4：44.9，二、三产业增加值占 GDP 比重为 87.3%。就业形势日趋稳定。主要经济指标在苏北乃至全省位次不断攀升，连续六次被评为“全国最具投资潜力中小城市百强”，首次跨入“全国百强县”。

3.3.3 景观文物

徐州自古就是人文荟萃、经济繁盛之地，古代文物分布较为密集。徐州市已知的重点保护文物有：狮子山楚王墓与兵马俑、龟山楚王墓、户部山古民居、王陵母墓、东坡石床、徐州汉画像石和戏马台等。

徐州市主要景观有：淮海战役烈士纪念塔、云龙湖和云龙山自然风景保护区、九里山风景区、泉山自然风景区、马陵山风景区、圣人窝自然保护区、大洞山自然保护区、微山

湖湿地自然保护区、骆马湖湿地自然保护区、银杏森林公园自然保护区、艾山九龙沟自然保护区、大沙河风景观光区、燕子楼公园、彭园、放鹤亭、快哉亭、黄河故道和徐州汉城等。

本次工程主要是利用现有河道工程，新开挖明渠也主要是利用现有灌溉支、毛渠范围，未经过已知地表文物古迹保护区。

3.3.4 人群健康

2013 年末共有各类卫生机构 4454 个，其中医院、卫生院 277 个，卫生防疫和防治机构 14 个，妇幼保健机构 12 个。各类卫生机构拥有床位 4.31 万张，其中医院、卫生院床位 4.02 万张。共有卫生技术人员 4.36 万人，其中执业医师、执业助理医师 1.62 万人，注册护士 1.8 万人，卫生防疫和防治机构卫生技术人员 458 人，妇幼保健机构卫生技术人员 811 人。新型农村合作医疗覆盖率达 100%。

徐州市计划免疫、传染病、重大疾病防治工作成效显著。消灭了丝虫病，基本消灭了疟疾、麻风病。结核病防治、甲肝、乙肝疫苗接种、地氟病防治等工作都走在江苏省前列。全市眼科、神经内科、麻醉科、心血管、中毒防治、腹腔镜、新生儿疾病治疗等专科和技术在江苏省居领先水平。

3.4 生态环境

3.4.1 工程区域动植物资源

工程区域以城市和人工农业生态环境为主。铜山县开发历史悠久，农副业均较发达。农作物以粮、棉、油类为主，粮食作物为水稻、小麦，经济作物为油、棉、蔬菜瓜果等，蚕桑、银杏、板栗、红富士苹果、芦笋等形成了规模效益。铜山县境内水库及鱼塘养殖鱼种为青、草、鲢、鳙四大家鱼和鲤鱼，其中以鲢鱼为主占 50%，鳙鱼、鲤鱼、青鱼等占 50%。

该区历史上野生动物繁多，但因地域资源开发和经济建设历史悠久，人类活动频繁，目前野生动物已不多见。人工喂养和放养动物有猪、羊、鸡、鸭等。

根据调查，本工程施工影响范围内无野生珍稀动植物。

3.4.2 灌河河口生态概况

(1) 浮游生物

浮游生物共 190 种，其中浮游硅藻 166 种、甲藻 21 种、蓝藻 2 种、金藻 1 种。在浮游植物中，浮游硅藻无论在细胞个数或总数上都占绝对优势。

浮游植物共 98 种，其中桡足类 46 种，水母类 33 种，樱虾类 6 种，毛颚类 3 种。浮游生物量为 $61\sim 124\text{mg/m}^3$ 。中国毛虾为该区特殊浮游动物。

(2) 底栖生物

固着性海藻类 5 门 57 属 84 种，主要分布在坚硬的基物上。

潮间带动物为 7 门类共 156 种，优势种文蛤、四角蛤、亲蛤、泥螺、日本大眼蟹，总生物量 $10\sim 40\text{g/m}^2$ 。

区域沿岸及近海区域底栖动物种类繁多，有毛蚶、脊尾白虾、鹰爪糙对虾、双喙耳乌贼等，软体动物中的毛蚶和棘皮动物中的海地瓜为沿岸（ $1\sim 5\text{m}$ 深）主要优势种，近海甲壳动物（ $5\sim 25\text{m}$ 等）生物量最高。

(3) 游泳动物

区域近海鱼类品种繁多，优势种有黄鲫、棘头梅童鱼、银鲳、刀鲚、蓝点马鲛、青鳞鱼、鳓鱼、小带鱼和鳗鱼等。

区域头足类游泳动物资料记载有 13 种，头足类区系与日本北部近海相似，基本属浅海性或沿岸性种，日本枪乌贼，是黄渤海重要经济种。

3.4.3 京杭运河徐州段底栖动物概况

京杭运河徐州段蔺家坝、洞山西、红旗新村、解台闸和邳州张楼五个控制断面水体中底栖动物鉴定情况如表 3.4-1。

3.4.4 水土流失

本工程区位于黄淮平原中部。根据现场查勘，工程建设压占的土地大多数为农田，水土流失主要发生在人类活动比较频繁的村庄、道路、沟、农田等地带。水土流失主要以水

力作用为主，其类型主要为面蚀，间有细沟侵蚀发生。根据苏政[1999]54 号《江苏省人民政府（关于划分水土流失重点防治区和平原沙土区的通知）》，属于水土流失一般防治区。

表 3.4-1 京杭运河底栖动物概况

断面名称	种类	生物密度 (个/cm ²)	优势种名称（中、拉）	优势种占 百分比（%）
蔺家坝	15	0.205	中华颤蚓 (<i>Tubifex sinicus</i>)	26.3
			克拉泊水丝蚓 (<i>Limnodrilus claparedianus</i>)	21.1
			霍甫水丝蚓 (<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>)	17.0
			中国圆田螺 (<i>Cipangopaludina chinensis</i>)	10.3
洞山西	10	0.336	中华颤蚓 (<i>Tubifex sinicus</i>)	46.8
			霍甫水丝蚓 (<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>)	24.6
			克拉泊水丝蚓 (<i>Limnodrilus claparedianus</i>)	14.4
红旗新村	15	0.624	中华颤蚓 (<i>Tubifex sinicus</i>)	47.9
			霍甫水丝蚓 (<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>)	30.9
解台闸	14	0.360	克拉泊水丝蚓 (<i>Limnodrilus claparedianus</i>)	26.9
			中华颤蚓 (<i>Tubifex sinicus</i>)	23.2
			苏氏尾鳃蚓 (<i>Branchiura sowerbyi</i>)	14.9
			奥特开水丝蚓 (<i>Limnodrilus udekemianus</i>)	11.5
张楼	18	0.378	克拉泊水丝蚓 (<i>Limnodrilus claparedianus</i>)	27.1
			奥特开水丝蚓 (<i>Limnodrilus udekemianus</i>)	23.6
			苏氏尾鳃蚓 (<i>Branchiura sowerbyi</i>)	19.5
			夹杂带丝蚓 (<i>Lumbriculus variegatum</i>)	12.1

近几年,为促进本地区农业生态良性循环,加强了农田水利基本建设和中低产田改造;发展林业生产,利用荒山、坡地营造树林,建立农田防护林系,发展田旁绿化;多渠道筹集资金,因地制宜发展经济林果。在农村推广种植绿肥和桔杆还田。通过一系列水土保持措施的实施,生态环境有较大的改善。

按照《土壤侵蚀分级标准》(SL190—2007),该区域为水力侵蚀为主的类型区,项目区土壤允许流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。经现场调查和类比分析,依据该工程项目区中项目所处位置及植被状况,分析项目区内土壤平均侵蚀模数约为 $318\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,均属轻度水土流失级别。

3.5 水环境状况

(1) 地表水

工程所利用河道的地表水水质尚可,大部分河段水质能满足 V 类水的水质要求。仅有青黄引河和运南灌渠太平村桥断面为劣 V 类,老沂河新沂曹窑断面水质为 V 类,不能满足水质要求,主要污染因子为氨氮、总磷和粪大肠菌群。中运河东截渗沟和湖东自排河水质分别达到了 II、III 类。

(2) 地下水

工程涉及的河流两岸地下水水质现状较差。仅湖东自排河新沂郑沟地下水水质达到优良;老不牢河任庄村和运南灌渠北太平村附近地下水水质达到良好;其余测井水质均较差;老不牢河贾汪段浅层地下水测井水质为极差。整个尾水输送沿线地区浅层地下水水质状况已经受到污染,有的地方污染情况比较严重,工程沿线地区浅层地下水水质已经受到人类活动的较大影响。

4 环评回顾及批复意见

4.1 项目环境影响评价制度执行过程

2005 年 9 月，徐州市根据国家、省有关部门和专家审查意见，修订完成了《南水北调东线徐州段区域尾水向东导流工程方案》（以下简称《导流方案》）。2005 年 10 月 20 日，江苏省发改委以苏发改区域函[2005]196 号文《省发改委关于南水北调东线治理工程徐州段区域尾水导流工程方案审查意见的函》正式批准了徐州市《导流方案》。2006 年 6 月，徐州市水利建筑设计研究院组建尾水导流项目组，编制了《南水北调东线徐州段区域尾水向东导流与资源化利用工程可行性研究报告》，2008 年 3 月完成《南水北调东线徐州市截污导流工程可行性研究报告（报批本）》。

淮河水资源保护科学研究所 2006 年 9 月开始该项目环境影响评价工作，于 2008 年 4 月编制完成《南水北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书》（以下简称报告书），同月 17 日，江苏省水利厅以苏水函[2008]62 号文“关于对《南水北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书》的预审意见”向江苏省环保厅出具了对该报告书的预审意见，同月 29 日，江苏省环保厅以苏环管[2008]79 号文《关于对南水北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书审查意见的批复》对该报告书进行了批复。

4.2 环境影响评价报告书的主要内容

《报告书》主要评价了工程施工期对水环境、大气环境、声环境及对文物、人群健康的影响和固体废弃物、水土流失对环境的影响，运行期对水文情势、地下水及生态环境的影响。

设定的评价重点是：

- （1）施工活动对水环境、声环境、生态环境的影响及拟采取的减缓措施、恢复措施；
- （2）工程运行期尾水对导流河道、新沂河及河口水质的影响；导流工程对沿线地下水影响；导流对河道水生生态及新沂河河口生态的影响；生态保护措施。

4.2.1 工程对水文情势影响

(1) 在和流域性河道及区域主要干河交叉时，主要采用建设地下涵洞穿越这些干河，不占用这些河道的过水断面，因此对这些干河的水文情势没有影响。

(2) 采用新建大中沟地下涵洞立体交叉穿越导流渠，地下涵洞建设规模按按 5 年一遇排水标准设计，没有降低现状排水标准。毁坏的农田水利设施重建，渠道设计运行水位一般控制在地面下 0.8m 左右，不会对沿线农业灌溉、排涝和降渍产生大的影响。

(3) 对所利用河渠的影响：对桃园河、运南灌渠、沿运、沿沂的排渗沟的水文情势将产生一定影响，但不存在制约因素；在控制水位下，对老不牢河利用河段、屯头河的水文情势影响很小；对房亭河防洪除涝有利，但影响轻微；南水北调工程实施后，本工程对耿北大沟、沙埠大沟、彭河轻微不利影响可完全消除；为保证导流干渠尾水自排，需要对苗圩地涵以下的湖东自排河河段挖深疏浚，不会影响现状河道的排涝功能。

(4) 不会对新沂河的防洪产生影响，但新增尾水将增加尾水上滩几率，对非汛期北偏泓的水文情势产生一定不利影响。

4.2.2 对地表水环境影响评价

(1) 对导流工程利用河渠水质影响

各预测断面的预测水质结果均劣于所利用河道的水质现状，对现有河道的水质产生一定不利影响，但不影响河道水体灌溉使用功能。

预计在各污水处理厂正常工况下，徐州截污导流工程通过大马庄涵洞排入新沂河的尾水 COD 值可以达到地表水Ⅳ类水标准，但劣于新沂河嶂山闸下水质。预测在非汛期降雨时污染物氨氮值超Ⅴ类水标准。

(2) 对新沂河北偏泓水质影响

由于徐州尾水的导入，北偏泓拦污闸处 COD 混合浓度降低，本工程对总沭河下泄污水起到明显的稀释改善作用。经水体自净，在预测断面新沂河河口深泓控制闸处 COD 值可达到Ⅴ类水标准要求。无法满足《江苏省地表水（环境）功能区划》“新沂河北泓从宿豫县朱岭电灌站～入海口水质为Ⅳ类水”的控制目标。

(3) 对灌河入海口段水质影响

预测 $20\text{m}^3/\text{s}$ 、 40mg/L 的尾水进入灌河，会在灌河内存在一段贴岸超Ⅲ类水标准的污染带，将造成一定范围的污染，但污染程度很低。

4.2.3 对地下水影响评价

(1) 河渠渗漏量和影响范围根据岩性的不同，各评价单元影响范围和总渗漏量大小不一。第五单元（在 16 号孔至 22 号孔之间，总长 21.8km）影响范围和总渗漏量最大，需要引起特别重视。

(2) 地下水第一、第三、第五、第六、第七评价单元地下水位抬升较高，在河渠两侧可能发生盐渍化，建议采取一定工程措施予以减免。

(3) 河渠中导流尾水经过底泥、岩层过滤后，COD 和氨氮能够得到有效的衰减，对地下水威胁不大。

(4) 尾水灌溉不会引起地下水位抬升。尾水含盐量较高，长期灌溉有可能导致灌区盐碱化。亚硝酸根离子和硝酸根离子浓度升高，会成为地下水中的主要污染物。扩大灌溉面积，实行干湿交替，少量多次，清污轮灌是减轻尾水灌溉对农田的不利影响的重要措施。

4.2.4 工程对生态影响

(1) 工程建设对评价区自然体系生产能力的影响是评价区内自然体系可以承受的，对区域自然体系中模地组分自身的异质化程度影响不大。

(2) 施工作业带内的植被将不可避免地被清除或破坏。施工不会造成农作物和自然草丛的物种消亡，仅仅是个体数量的暂时减少。每段的施工时间很短，农作物和植被的损失量对区域的影响很小。

(3) 施工破坏了土壤结构、扰乱土壤耕作层，影响土壤紧实度，造成土壤养分流失。施工废弃物残留在土壤中的长时间停留，会影响土壤的理化性质，从而影响土壤耕作和农作物等植物的生长。在采取一定的环保措施后，对区域土壤生态环境的影响较小。

(4) 跨河建筑物施工直接受影响的是水体中的水生动植物，机械搅动和河道底泥

的挖掘和填方都会破坏水生动植物正常活动环境。由于施工活动是阶段性和区域性的，施工活动停止后，上述影响可以自行消除。

(5) 按最保守估计，污水处理厂尾水能满足旱作、水作的灌溉用水水质要求，但不满足蔬菜的灌溉用水要求。重金属镉是控制性指标，扩大灌溉面积，实行清污轮灌是控制重金属污染影响的有效手段。

(6) 若汛初大量污水集中下泄，受污水威胁较大的有蓝点马鲛、黄鲫和中国毛虾。在新沂河沿线无珍稀物种，尾水不会对伪虎鲸繁衍生息产生不良影响。

4.2.5 工程施工影响

工程施工将对周围水环境、大气环境、声环境、人群健康等产生一定的不利影响。本报告共列计环保临时措施投资 134.5 万元。在采取本报告所列的一系列环境保护临时措施后，可以削减和控制施工对环境的不利影响。

4.2.6 对社会经济影响

(1) 有利影响：改变区域排水现状，拓展了环境容量；本工程的建设直接增加投资的总量，而且也会拉动相关产业的发展；本工程保护了水源地，而且城市尾水回用相当于增加了水资源量。

(2) 不利影响：工程占地使当地农业移民耕地减少，但通过占地补偿，移民安置规划中加强农田水利配套、改造低产田、调整种植结构等措施提高种植业的经济效益，可以使移民的经济收入恢复到征地前的水平。

4.3 环境影响报告书的主要结论

4.3.1 工程对环境的主要有利影响

本工程将京杭运河不牢河段、中运河邳州段、房亭河等控制单元对南水北调东线工程调水水质有影响的区域尾水统筹考虑，实施尾水专线收集，利用现状河渠并新开

部分渠道，向东导入新沂河北偏泓排污通道，与南水北调调水干线分流。项目实施可保护南水北调输水水质及水源地水质安全，实现区域水环境治理目标，并且徐州市的发展不再受水环境的制约，为其经济和社会的长远发展拓展了空间。

工程建成后，实现尾水资源化利用，可缓解当地水资源供需矛盾，同时改善了农业生态灌溉条件，为农业进一步发展创造良好的条件。工程所产生的社会、经济、环境效益巨大。

4.3.2 工程对环境的主要不利影响

本工程挖压占用了一些耕地，且所利用的部分现有河渠水质下降（但还是能满足其灌溉的水环境功能要求）。工程增加了水土流失、破坏了局地生态环境，引起噪声污染、使移民环境暂时恶化等问题。

4.4 环境影响报告书批复

4.4.1 徐州市环保局预审意见

徐州市环保局在 2008 年 4 月 14 日“关于对南北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书的预审意见”（徐环函[[2008] 11 号）中提出的预审意见如下：

（1）根据《报告书》评价结论、专家技术评审意见，同意本项目按《报告书》推荐路线走向和规模进行建设，并上报省环保厅审批。

（2）落实《报告书》提出的各项污染防治措施和生态保护措施，制定污水处理厂尾水事故性排放环境风险应急预案，落实环境风险应急措施。同意《报告书》采用的污染物排放标准。

（3）项目应配套建设的环保设施须与主体工程同时建成。项目建成后，应按规定申请建设项目环境保护竣工验收，并经验收后，方可投入正常运行。

4.4.2 江苏省水利厅预审意见

江苏省水利厅在 2008 年 4 月 17 日“关于《南北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书》的预审意见”（苏水函[[2008] 62 号）中提出的预审意见如下：

（1）优先考虑达标尾水综合利用和资源化利用，确不能回用部分方可排放导流线路。随着经济发展和科技进步，要进一步研究落实增大尾水资源化利用量的措施；

（2）截污导流工程沿线要采取必要的生物—生态措施，进一步削减污染负荷；进一步优化工程设计方案，不得影响沿线平交河道水质，落实避免影响沿线灌区和工农业生产、地下水水质的防范措施。

（3）鉴于目前新沂河尾水通道过水能力不足，易发生污水漫溢，并可能影响南偏泓的水质，工程初步设计和实施中要落实相应防治措施和配套工程。特别是截污导流工程入新沂河处的工程布局，不得影响南偏泓的水质，并要与主体工程一并设计同时施工。

（4）落实污水处理厂的事故防范措施，杜绝事故排放。编制事故应急处理预案，落实应对各类风险的措施。特殊情况下服从水行政主管部门的统一调度和管理。

（5）在新沂河尾水通道扩容容量的工程中。徐州市应承担相应工程投资，工程建成后一并考虑尾水通道的运行管理费用。沿线涉及穿越流域河道的工程，按相关规定办理防洪影响评价等手续。要新沂河尾水通道扩容工程完成以前，徐州市截污导流工程排放尾水不得进入新沂河。

4.4.3 江苏省环保厅批复意见

江苏省环境保护厅于 2008 年 4 月 29 日在《关于对南北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书的批复》（苏环管[2008]79 号）对报告书提出了以下审查意见：

（1）本工程导流达标尾水按最大规模 41 万吨/日控制，年达标尾水最大排放量为 8600 万吨。导流工程接纳的污水处理厂尾水须全面达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一线 A 标准，各污水处理厂应优先考虑达标尾水的综合利用和资源化利用，制定并落实切实可行的尾水回用方案。

（2）加强对进入导流系统尾水的监控和管理。在各污水处理厂、班山运河地涵、阡口运河地涵、团埠检测控制闸、韩行检测控制涵洞、建秋河地涵等处设置水质（COD）、水量自动监控系统，对水质、水量进行实时监控，并于各级环保部门监控系统联网。当水质超标或水质、水量出现异常波动时，须及时采取应对措施，确保工程运行不影响灌区、工农业生产及地下水水质安全。

（3）进一步优化工程设计方案，确保工程建设不影响沿线平交河道及新沂河南偏泓的水质。建设尾水通道时，应充分利用现有河道，在适宜的地方建设简易湿地，尽可能减少进入新沂河污染物量。

（4）制定施工期环境保护手册，加强施工期环境监督管理，做到规范施工、文明施工。全面落实报告书提出的各项环境保护措施，减轻工程建设对环境的影响。

（5）在新沂河尾水通道扩容工程建成前，本工程排放尾水不得排入新沂河。

（6）本工程建设期间的环境现场监督管理由徐州市环保局负责，省环境监察总队负责不定期抽查。工程竣工及时向我厅早办环保验收手续。

5 环境保护措施落实情况调查

5.1 调查方法与调查内容

南水北调东线徐州市截污导流工程环境保护措施落实情况调查以现场查勘、核实有关档案资料文件内容为主，通过向施工单位、工程监理单位和当地公众发放调查问卷，走访部分当地群众等方式，详细调查调查环境影响报告书及其批复和工程设计中提出的环境保护措施的落实情况，环保设计变更情况，并逐一对照核实。

5.1.1 调查方法

本工程环境保护措施落实情况调查具体采取了以下几种方法：

（1）工程建设现场调查

本次验收调查人员前后两次对徐州截污导流工程现场进行调查，主要调查内容：尾水导流工程检测控制闸涵监控设备、环境敏感目标和移民安置区环境保护措施的落实情况，水土保持措施的落实情况和效果、工程取土区及弃土区的恢复情况和效果、施工迹地恢复效果等。通过现场调查，得以掌握施工结束后环境保护措施落实情况的第一手资料。

（2）通过工程建设管理部门及地方政府有关部门了解情况和搜集资料

南水北调东线徐州市截污导流工程的项目法人是徐州市南水北调截污导流工程建设管理局。工程建设范围全部江苏省徐州市境内，涉及徐州市三区三县（市）。本次调查主要到徐州市水务局、经济开发区水务处、贾汪区水务局、铜山县水利（务）局、邳州市水务局和新沂市水利局了解工程情况和收集工程资料。

（3）现场公众调查

调查走访与南水北调东线徐州市截污导流工程环境影响相关的人群、单位和社会团体，以及政府相关部门，主要调查对象为工程附近的群众，特别是环境敏感点。

（4）施工单位、监理单位调查

施工单位作为工程建设的承担者，也是施工期环保措施的执行者。环境监理单位对施工期各项环境保护措施完成情况和施工承包合同中环保条款的履行情况进行全面检查、调

查；对完工后环境恢复状况进行检查，对发现的环境问题处理进行现场监督。通过向施工单位和环境监理单位了解情况，查阅环境监理报告，可以清楚地了解施工期的环境保护措施落实情况。由于工程施工单位和环境监理单位施工结束后已撤离工地，因此无法进行当面座谈。调查单位事先设定了调查表，采用电子邮件的方式对环境保护措施落实情况进行调查。

5.1.2 调查内容

本次验收调查重点调查内容分三个方面：

（1）重点调查工程施工期间的生产、生活废水处理措施，环境空气质量保护措施，噪声控制措施，垃圾、弃渣等固体废物处理措施等各项环保措施的落实情况。重点调查环保措施的设计与变更情况，尤其是说明与报告书和批复意见有无变化。

（2）对于工程的生态影响方面，重点调查施工占地控制实施情况、临时占地复耕措施落实情况和水土保持方案及绿化方案执行情况。

（3）对于工程的社会影响方面，重点调查移民生产安置计划执行情况以及工程环境管理计划执行情况。

5.2 环保措施落实情况对照

根据调查结果，本项目在环境影响评价文件和环保设计文件中提出的环境保护措施在工程施工期和运行初期已基本落实。环保措施在从环评阶段到初设和实施阶段没有进行设计变更。

环保措施实际落实情况对照见表 5.2—1～5.2—9。

表 5.2—1 生态环境保护措施实际落实情况对照表

环评时环保措施	初设时环保设计	实际落实情况	执行效果
及时清理临时占地，工程破坏土壤植被的重建，表层土壤保存与利用。加强保护野生动物的宣传教育。占用农田施工完成后复耕。加强尾水治理，保护水生生物。	加强施工人员和管理人员关于生态环境保护知识的宣传。严格按照水土保持设计方案，采用工程措施和生物措施相结合的方式进行工作，减少对生态的破坏。	施工前普及生态保护知识，加强对动植物的保护。农田及时复耕。实施水土保持工作，减少了生态破坏。	已落实，效果较好

表 5.2—2

水环境保护措施实际落实情况对照表

项目	环评时环保措施	初设时环保设计	实际落实情况	执行效果
生产废水	(1)机修含油废水:在推土机、挖掘机、车辆等施工设备维修冲洗场布置排水沟,周边布置集水沟,收集排水沟内的机械清洗废水,并对含油废水经油水分离器处理达标后排放。20个河道施工区各设置1个。 (2)建筑物混凝土施工中产生的废水需采取沉淀池沉淀处理并调节 pH 后排放。对于梅庄节制闸、后许家箱涵、三八河污水处理厂~荆山引河箱涵、张楼中运河地涵和苗圩沂河地涵等5项较大建筑物施工产生的废水需设置沉淀池进行沉淀处理后才能排放,沉淀池大小以保障废水停留时间在6小时以上为标准。 (3)其它小型建筑物混凝土施工中产生的废水也需采取简易沉淀池沉淀处理后排放。不得排入调水干线、耕地和渔塘等敏感区域。	(2)机修产生的含油废水:在推土机、挖掘机、车辆等施工设备维修冲洗场布置排水沟,周边布置集水沟,收集排水沟内的机械清洗废水,并对含油废水经油水分离器处理达标后排放。20个河道施工区各设置1个。 (2)建筑物工程的砂石料冲洗、混凝土浇筑养护废水和基坑排水中的主要污染物为悬浮物(SS)。应根据废水量大小,在建筑物上、下游围堰之间的施工区内,结合开挖抛石防冲槽、围堰填筑、基坑排水等,设置沉淀池,采用自然沉淀法处理废水,并投入适量的酸调节水体 pH 值呈中性后设泵抽排。砂石料冲洗废水通过开挖简易渠道,土工布衬底将其导入沉淀池,混凝土浇筑养护废水及基坑排水通过基坑内开挖的排水渠自流入沉淀池。	(1)针对工程所涉及的20个河道施工区所用的推土机、挖掘机、车辆等施工设备维修产生的含油废水,设置沉淀池(45m³~125m³),都统一收集后经过油水分离器的处理达标后才排放。 (2)对于建筑物施工场区产生的基坑经常性排水、砂石料冲洗废水、混凝土浇注养护废水均经过沉淀池进行沉淀处理后排放,未排入调水干线、耕地和渔塘等敏感区域。	已落实,效果较好
生活污水	自建的工地生活区需开挖简易盖板明渠,将化粪池出水、洗浴、餐饮污水收集后,经沉淀池降解、澄清后排放,用于附近农田灌溉或绿化。厕所须有化粪池,推荐采用人工清运方式运往附近农地施肥;餐饮泔水含较多的有机质和油类,应收集后,请当地牲畜养殖户协商清运,作为饲料;小型生活区的洗浴、餐饮污水就近排放沟渠。	本工程共布置40个较集中的施工人员生活区,施工人员的生活污水即粪便的主要处理措施是为施工人员办公生活区修建厕所、化粪池,并配建沉淀池使尾水能有足够的存储空间和存留时间,定期投放消毒剂、清掏化粪池和沉淀池,作为农业肥料使用。施工人员的生活废水即洗刷、洗涤用水,污染物含量较少,悬浮物和COD的排放浓度远低于污水排放浓度标准,可直接排入水体或稍作沉淀后排入水体。剩菜、剩饭集中收集后,用作猪饲料。	施工人员生活区所产生的粪便均排入生活区修建厕所、化粪池,并配建沉淀池使尾水能有足够的存储空间和存留时间,定期投放消毒剂、清掏化粪池和沉淀池,作为农业肥料使用。其他生活污水如洗刷、洗涤用水,污染物含量较少,稍作沉淀后排入水体。剩菜、剩饭集中收集后,用作猪饲料。	已落实,效果较好

表 5.2—3

大气环保措施实际落实情况对照表

环评时环保措施	初设时环保设计	实际落实情况	执行效果
(1) 施工粉尘的防治：施工原材料场地堆放整齐，水泥等容易产生粉尘的物料在临时存放时必须采取防风遮盖措施；混凝土拌和系统必须采取防尘除尘措施，达到相应环境保护要求；拆除房屋时应注意洒水，用遮盖物遮盖；每个施工区段配备 1~2 台洒水设备，注意洒水降尘，城郊段加大洒水密度；临时堆放土方表面要经常洒水保持一定湿度。 (2) 燃油废气的防治：燃油机械和车辆必须保证在正常状态下使用，并安装必须的尾气净化和消烟除尘装置，保证废气达标排放，并定期对尾气净化器和消烟除尘等装置进行检测与维护。 (3) 交通扬尘的防治：加强运输车辆的管理；土方和水泥等材料在运输过程中要用挡板和篷布封闭，车辆不应装载过满，以免在运输途中震动洒落。	(1) 土石方开挖、填筑产生的粉尘防治：采用湿法作业减少土石方开挖、填筑产生的粉尘量。 (2) 砂石料生产系统粉尘的防治：砂石料加工采用湿法破碎的低尘工艺，以减少粉尘产生量。 (3) 交通扬尘的治理：本工程主要为土方工程，车辆运量大，施工道路扬尘对施工区影响较为显著。车辆扬尘主要源于路面尘土，只要有效地控制其来源，即可减轻车辆扬尘，可采取具体措施如下：加强施工道路管理和养护，及时清理场地路面渣土；晴天和大风天气及时洒水，一般早、中、晚各洒水一次，施工高峰期或视路面实际情况增加 1 次或 2 次；在粉尘污染严重的施工地段，给施工人员发放防尘面罩。 (4) 混凝土拌和扬尘防护 本工程混凝土量很小，混凝土拌和设备规模也较小，相应的产生量很少，因此混凝土拌和场所可采用人工洒水降尘的方法，防止扬尘。同时对于撒落于地面的水泥要及时清扫。	(1) 施工现场易于产生粉尘的环节尽量采取湿法作业；多尘物料堆放采取了防风遮盖措施；加强运输了车辆的管理；土方和水泥等材料在运输过程中用挡板和篷布封闭，车辆均未装载过满，避免了在运输途中震动洒落。每个施工区段配备了 1~2 台洒水设备，注意洒水降尘，城郊段加大洒水密度；临时堆放的土方表面经常洒水保持一定湿度。 (2) 燃油机械和车辆在正常状态下使用，并安装了必须的尾气净化和消烟除尘装置，保证废气达标排放，并定期对尾气净化器和消烟除尘等装置进行了检测与维护。 (3) 给施工人员配备了口罩等防护用品。	已落实，效果较好

表 5.2—4

水土保持措施实际落实情况对照表

项目	水土保持方案环保措施	水土保持初设措施内容	实际落实情况	执行效果
工程措施	在河道边坡、弃土场、排泥场、闸站建筑物附近上下游、施工道路等采取工程措施，包括护岸、护坡、排水沟等。	工程措施主要是护岸、护坡和排水沟。	施工排水 38.57 万 m ³ ，场地平整 9.72 万 m ² ，混凝土护坡 1.13 万 m ³ 。	已落实，效果较好
植物措施	栽种乔木 99680 株，籽播狗牙根草皮 74.2hm ² 。	栽种乔木 52770 株，籽播狗牙根草皮 44.6hm ² 。	绿化总面积 48.43hm ² ；栽种杨树 5.2 万株，铺植狗牙根草皮 47.12hm ² 。	已落实，效果较好
临时措施	开挖临排截水沟 487384m ³ ，临时草苫防护 93.5 hm ²	开挖临排截水沟 66110m ³ ，临时草苫防护 154.2 hm ²	临时排水沟土方开挖 5.7 万 m ³ ，4.5m ³ 沉砂池 441 座，草苫防护 122.54hm ² 。	已落实，效果较好

表 5.2—5

声环境保护措施实际落实情况对照表

环评时环保措施	初设时环保设计	实际落实情况	执行效果
(1)污染源控制:各施工单位要合理安排工期,做好申报登记,并采取必要的降噪防噪措施;对施工强度、机械及车辆操作人员、操作规程等管理方面严格要求,必要时运输车辆可考虑安装消声装置;施工过程中要尽量选用低噪声设备,对机械设备精心养护,保持良好的运行工况,减低设备运行噪声;降低混凝土拌和系统振动器噪音,将高频振动器施工改为低频率振动器以减少施工噪声;各施工点要根据施工期噪声监测计划对施工噪声进行监测,监测昼夜间噪声值,并根据监测结果调整施工进度。 (2)施工人员防护:混凝土搅拌机等高噪声机械现场作业人员,应配备必要的噪声防护物品,操作人员每天工作时间不得超过6小时。 (3)敏感点防护:对敏感点附近施工区,应合理安排施工时间,禁止夜间段 22:00 至早 6:00 的高噪声源作业活动;当车辆经过居民区时,运输车辆宜限速行驶,禁鸣高音喇叭,并合理安排运输时间,尽量避免车辆噪声影响居民的休息;在工程沿线 50m 以内的村庄附近施工时,应设置临时隔声墙;配置一定数量的建筑围挡,准备一定数额的噪声影响补偿准备金,根据对周围居民影响的大小,因地制宜的采取补偿措施;对施工场地噪声除采取以上减噪措施外,还应与沿线单位、居民区建立良好的社区关系,对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知,求得大家的共同理解。积极应对市民对噪声扰民的投诉,采取措施予以治理。	(1) 施工单位要选用低噪声设备,并加强设备的维护、保养和管理,尽量降低设备运行时的机械噪声。 (2) 因工程部分施工场地离附近居民、学校等敏感点较近,经调查,工程沿线 200m 以内有村庄 12 个,可恋庄、夏庄等行政中心村有村卫生所和小学等敏感点,受影响居民约 2300 人。除要求施工单位在有影响地区选择合适时段施工,如对居民区有影响的工段尽量避免晚上 10:00 至第二天早上 6:00 之间施工、对学校和村卫生所有影响的工段尽量避免工作时间施工外,拟采取一次性补偿的办法对受施工区噪声影响的周围居民进行补偿,对学校和政府采取加装双层玻璃的办法解决。 对施工人员噪声防护措施有:加强设备的维护和管理,以减少运行噪声;接触高噪声施工人员配戴防声头盔、耳罩、耳塞等个人防护噪声用具。 (3) 施工道路布置尽可能远离村庄,一般要求不小于 150m。	(1) 在施工过程中优先选用低噪音的机械设备和运输车辆,经常检查各种设备的消声器是否完好,发现问题及时停止工作进行修理或更换。 (2) 施工中尽可能避开群众的作息时间段,尽量减少夜间施工,防止因施工产生的噪音扰民。 (3) 施工道路布置尽量远离村庄,混凝土加工点和道路离村庄一般不小于 150m,如因节省土地利用老路而离村庄较近的,车辆经过村庄时,限制车速小于 30km/h,并设限速标示牌和禁鸣标示牌。 (4) 支付噪声影响补偿准备金2.3万元。 (5) 混凝土搅拌机等高噪声机械现场作业人员,每天工作时间不得超过6小时。并配备了耳塞、耳罩或防噪声头盔等噪声防护用具。	已落实,效果较好

表 5.2—6 固体废物环境保护措施实际落实情况对照表

项目	环评时环保措施	初设时环保设计	实际落实情况	执行效果
弃土	施工弃土应在规划的弃土区堆置，不可随意堆放，弃土堆置期间进行定期洒水，防止风吹扬尘；堆放过程中要注意控制堆放高度，并采取建设挡栏等措施防止其被冲刷流失。	在工程施工中产生部分弃土，主体工程土方平衡时已考虑弃置场地，其保持水土的相关措施已在水土保持中考虑。	堤防工程产生的弃土弃渣全部置于大堤外侧的护堤地上，弃土区表面予以整平，并覆盖弃土区内的原表层耕植土，植树种草予以防护。取土区的表层土堆置在取土区旁边，用丝网或草苫覆盖，取土完成后回填至取土区内推平。	已落实，效果较好
建筑垃圾	建筑垃圾主要为居民房屋和施工临时设施拆建产生的混凝土、碎砖烂瓦，无有毒有害物质。建筑垃圾应分类堆放，能回收利用的尽量回收利用，建筑物改建拆除的建筑废料尽量粉碎后作为新建构筑物的填充料使用，也可以用作新建道路的建材使用。	房屋拆迁（包括移民区和临时设施）、建筑物建设过程中产生的建筑垃圾，主要为砖、钢筋、砼块及土等，可就近在堤防背水侧护堤地或建筑物附近范围内择址集中填埋处理，部分建筑垃圾还可用于铺设乡村道路路面。	房屋拆迁和建筑物建造过程中产生的建筑垃圾，大部分被当地村民用于房屋地基的垫高和道路整修，少量部分填于居民居住区内洼地，覆土整平。	已落实，效果较好
生活垃圾	在施工区和施工营地设置垃圾箱，垃圾箱需经常喷洒灭害灵等药水，防止苍蝇等传染媒介滋生；设专人定时进行卫生清理工作，委托当地环卫部门进行定期清运，集中将施工生活垃圾就近运往各工程区附近的垃圾填埋场进行填埋处理。施工结束后，对混凝土拌和系统、施工机械停放场、综合仓库等施工用地及时进行场地清理，清理建筑垃圾及各种杂物，对其周围的生活垃圾、厕所、污水坑进行场地清理，并用生石灰、石炭酸进行消毒，做好施工迹地恢复工作。	施工人员生活垃圾优先考虑运输到附近城镇垃圾场集中处理或在指定地点集中堆放或掩埋。对各生活区的粪便要及时进行消毒处理，并在各生活区设专职环卫人员，负责环境卫生。	在施工区和施工营地设置 150 个垃圾箱和 50 个垃圾集中点，垃圾箱经常喷洒灭害灵等药水，防止苍蝇等传染媒介滋生；设专人定时进行卫生清理工作，委托当地环卫部门进行定期清运，集中将施工生活垃圾就近运往各工程区附近的垃圾填埋场进行填埋处理。 生活区都修建了有化粪池的临时厕所，经常消毒，及时清理粪便，定时由附近村民运走作农肥。	已落实，效果较好

表 5.2—7

人群健康环境保护措施实际落实情况对照表

项目	环评时环保措施	初设时环保设计	实际落实情况	执行效果
场区卫生	在工程动工以前,结合场地平整工作,对施工场地进行一次性清理消毒。	进场前工程范围内厕所粪便应掏尽运出,池坑用生石灰消毒,用净土覆盖;工区范围内原有的垃圾堆、房屋等地,用石炭酸机动喷雾消毒。	工程范围内的猪圈、厕所全部掏尽运出,专人护送到场区以外的指定地点,特殊污物经消毒处理后,深埋 1m 以下并夯实。厕所池坑和坟墓墓穴用生石灰消毒,用净土覆盖夯实;原有的垃圾堆、畜圈等地,用石炭酸机动喷雾消毒投放消毒。	已落实,效果较好
施工人员健康防护	(1) 为了保证施工人员的身心健康,工程建设管理部门及施工单位管理者应为施工人员提供良好的生活条件,施工现场的暂设用房必须按有关规定搭建,制定相应的制度,安排专人负责,搞好营地的卫生防疫工作; (2) 发放常见病的预防药,有可能的情况下做一些如乙肝疫苗类预防接种,提高人群免疫力。工程指挥部门应建立一套卫生防疫体系,加强疫情监测,严格执行疫情报告制度,对施工人员进行定期抽样体检(抽样比率为 20%),并制定相应的应急救援措施; (3) 工地食堂和操作间必须有易于清洗、消毒的条件和不易传染疾病的设施;食堂和操作间内墙应抹灰,屋顶不得散落灰尘,应有水泥抹面锅台、地面。操作间必须有生熟分开的刀、盆、案板等炊具及存放这些炊具的封闭式柜橱; (4) 施工现场应有饮水器具,由炊事人员管理和定期清洗,保持卫生; (5) 工地发生法定传染病和食物中毒时,工地负责人要尽快向上级主管部门和当地卫生防疫机构报告,并积极配合卫生防疫部门进行调查处理及落实消毒、隔离、应急接种疫苗等措施,防止传染病的传播流行。	(1) 对施工人员定期进行卫生检疫。进场初期全部人员进行卫生检疫,以后每 6 个月抽取施工人员的 10% 进行体检。检疫项目为:病毒性肝炎、疟疾等传染性疾病。一旦发现施工人员中有疫情,要及时诊治并将病人脱离现场,以避免施工人员中流行病和传染病暴发。 (2) 对工地炊事人员进行全面体检和卫生防疫知识培训。 (3) 保护水源,消除污染,在施工临时生活区启用时,要对饮用水水质进行监测,施工期要严格食品卫生,防止食物中毒。 (4) 施工人员进入工区后,广泛宣传多发病常见病(如流行性出血热、肝炎、食物中毒等)的预防治疗知识,加强群体抗病意识。在生活区每三个月进行杀虫、灭鼠,选用灭害灵杀灭蚊、蝇等害虫,采用鼠夹法或毒饵法灭鼠。	(1) 施工期人群健康保护由工程建设单位负责管理,施工单位负责实施。施工单位在长期的施工活动中已形成了一套卫生防疫制度,有效的防止了施工期间疫情的发生和流行。施工区和办公生活区设专人进行环境卫生管理,生活垃圾集中收集并定期清理。定期对生活区和宿舍进行了消毒、灭鼠、灭蚊、杀蝇等工作。 (2) 每年度定期对职工进行体检,确保及时掌握职工的身体状况,加大流行病防治宣传力度提高流行病防治意识,施工期间未发现有流行病感染情况在职工内部及周围群众中出现。设有专职卫生员,配备常规药品和简单医疗器具,负责一般疾病诊疗和工伤处理。施工人员饮用水源为自来水和井水。重视饮食卫生管理,食堂工作人员每季度体检一次,职工食堂都配置了纱门、纱窗,餐具配备了纱罩,防止食物污染。认真执行劳动保护有关法律和规定,按时发放劳保用品,出现极端气温时采用相应措施,对恶劣劳动条件下的工作限定时间,保证职工的身体健	已落实,效果较好

表 5.2—8 移民安置环境保护措施实际落实情况对照表

环评时环保措施	初设时环保设计	实际落实情况	执行效果
(1) 饮用水：为保障人群健康，结合新农村建设，加强饮用水管理。对各村集中供水取用的水井进行取样监测化验，并全面进行安全论证。要以乡镇为单位，定期对各村饮用水进行水质监测，并定期消毒，消毒后应保持水中余氯在 0.3~0.5mg/L 之间。此外，应注意在饮用水水源附近不修建厕所，不堆放废渣、垃圾。 (2) 垃圾集中收集处理：结合新农村建设，对有移民安置任务的村组规划统一的垃圾集中收集点，对生活垃圾、移民在拆迁建房产生的建筑垃圾，统一堆放，定期运往城镇垃圾卫生填埋场处理。 (3) 人群健康：移民迁入新居时必须对居住地及周围环境进行卫生清理，灭蝇、灭蚊、灭鼠，清除建筑垃圾，对道路进行平整，铲除房前屋后杂草，填充废弃水坑。 加强对公众传染病的预防检疫工作，对移民区居民进行防疫抽检；加强卫生宣传工作，宣传痢疾、伤寒等传染病的预防知识，提高移民安置区居民卫生知识水平。 (4) 绿化：结合新农村建设及工程拆迁安置区的实际情况，对移民安置地进行必要的绿化、美化，绿化面积取占建设用地的 4%。建议采用乔、灌、草结合的方式进行植物防护。	移民安置过程中，应结合旧村庄改造，把村庄内的闲置场地、废地充分利用起来，不占或少占耕地；在安置过程中，要对安置区进行消毒处理，居民安置区在居民入住前进行杀虫、灭鼠和消毒等工作；在移民安置区“房前屋后”和农田田间道路进行绿化，改善生态环境，防止水土流失。	(1) 拆迁房屋中建筑材料大部分回收利用，其余的建筑垃圾用车辆运至指定的垃圾处理场或堆场统一处理，未发生随意丢弃现象； (2) 移民安置点饮用水水源为地下水，采取自来水、手压机井及机井相结合的方式供水； (3) 与水土保持相结合，移民安置点进行了绿化。集中安置居民点内部交通道路路两边全部种植了杨树作为行道树。移民安置点的生态正在得到恢复； (4) 移民安置区的生活垃圾集中收集，没有随意倾倒，及时清理运送至指定垃圾处理点，再有专人负责运送至选定地点填埋。农村部分生活垃圾回收利用。	已落实，效果较好

表 5.2—9 景观文物环境保护措施实际落实情况对照表

环评时环保措施	初设时环保设计	实际落实情况	执行效果
本次工程主要是利用河道工程，新开挖明渠也主要是利用现有灌溉支、毛渠范围。根据工程前期现场调查，施工涉及地区没有明显文物古迹，但为避免在施工过程中对新发现的文物古迹造成破坏，工程开工前，要对施工人员进行文物保护知识的宣传教育，工程施工期间如发现文物、古墓等文化遗产，应暂时停止现场施工，并通知有关文物部门，派专业人员现场考察，以决定是否抢救或进行挖掘。	工程开工前，文物单位已经对工程影响范围内进行了勘探，对发现的文物古迹采取了相应的保护措施。由于影响范围内人文活动历史久远，文化积淀深厚，不能排除在施工过程中重新发现文物的可能，因此应该做好施工人员文物保护的宣传教育工作，施工过程中若发现文物，应该立即停工，并保护好现场，及时报告有关部门，得到复工通知后方可继续施工。	工程开工前，对施工人员进行文物保护知识的宣传教育。工程在施工过程中未遇到过地下文物。	已落实，效果较好

5.3 环境影响报告书重点批复意见落实情况调查

5.3.1 徐州市环保局批复意见落实情况调查

对照徐州市环保局对本工程环评的批复，逐条核实重点批复意见的落实情况。重点批复意见的落实情况见表5.3—1。

表5.3—1 徐州市环境保护局预审意见落实情况调查结果

重点批复意见	批复意见的落实情况
落实《报告书》提出的各项污染防治措施和生态保护措施，制定污水处理厂尾水事故性排放环境风险应急预案，落实环境风险应急措施。同意《报告书》采用的污染物排放标准。	已落实《报告书》中各项污染防治措施和生态保护措施。落实污水处理厂的事故防范措施，并已编制事故应急处理预案。
项目应配套建设的环保设施须与主体工程同时建成。项目建成后，应按规定申请建设项目环境保护竣工验收，并经验收后，方可投入正常运行。	项目建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。目前建设单位正在按规定程序申请工程竣工环境保护验收。

5.3.2 江苏省水利厅行业批复意见落实情况调查

对照江苏省水利厅对本工程环评的批复，逐条核实重点批复意见的落实情况。重点批复意见的落实情况见表5.3—2。

表5.3—2 江苏省水利厅预审意见落实情况调查结果

重点批复意见	批复意见的落实情况	调查意见
优先考虑达标尾水综合利用和资源化利用，确不能回用部分方可排放导流线路。随着经济发展和科技进步，要进一步研究落实增大尾水资源化利用量的措施。	已优先考虑达标尾水综合利用和资源化利用，对确不能回用部分方可排放导流线路。目前正在研究进一步增大尾水资源化利用的措施。	已落实
截污导流工程沿线要采用必要的生物-生态措施，进一步削减污染负荷；进一步优化工程设计方案，不得影响沿线平交河道水质，落实避免影响沿线灌区和工农业生产、地下水水质的防范措施。	切实落实尾水导流和资源化利用方案，在充分利用尾水的同时又不影响沿线平交河道及灌区水质和工农业生产。 加强地下水水质的防护措施，在工程建设的第三单元、第五单元及第七单元，均采取了渠道两侧挖沟截渗、边坡衬砌等防渗措施，同时在第一单元及第七单元加强跟踪监测，一旦发生盐碱化，则及时采取治理和补救措施。 简易湿地已建成，工程包括 1. 预处理区工程:不锈钢拦渣网、风机房及	已落实

重点批复意见	批复意见的落实情况	调查意见
	风机安装、曝气管道安装、曝气盘安装、生物飘带安装；2.生态湿地工程:挺水植物种植包括美人蕉、再力花、鸢尾、梭鱼草、香蒲，沉水植物种植包括狐尾藻、菹草、苦草、伊乐藻、荇菜；3.生态护岸及景观构建区工程：坡面稳固及整理、坡面岸坡植物种植。工程量：挺水植物 5 万株、沉水植物 5.4 万株、岸坡植物 1.2 万株。	
鉴于目前新沂河尾水通道过水能力不足，易发生污水满溢，并可能影响南偏泓的水质，工程初步设计和实施中要落实相应防治措施和配套工程。特别是截污导流工程入新沂河处的工程布局，不得影响南偏泓的水质，并与主体工程一并设计同时施工。	为防止因新沂河尾水通道过水能力不足而发生污水满溢事故，工程已落实相应防治措施和配套工程，未影响南偏泓的水质。	已落实
落实污水处理厂的事故防范措施，杜绝事故排放。编制事故应急处理预案，落实应对各类风险的措施。特殊情况下服从水行政主管部门的统一调度和管理。	严格落实污水处理厂的事故防范措施，并已编制事故应急处理预案，一旦发生污水处理厂的尾水未能达标排放进入尾水导流工程的事故，可与水行政主管部门统一调度和行动。	已落实
在新沂河尾水通道扩大容量的工程中，徐州市应承担相应工程投资，工程建成后一并考虑尾水通道的运行管理费用。沿线涉及穿越流域性河道的工程，按相关规定办理防洪影响评价等手续。在新沂河尾水通道扩容工程完成以前，徐州市截污导流工程排放尾水不得进入新沂河。	因资金和工程方案问题，新沂河尾水通道扩容工程目前处于可研阶段，见附件 9。 在新沂河尾水通道扩容工程完成以前，通过尾水资源化利用沿途消耗尾水。 目前实际尾水排放量低于工程设计规模，且沿途灌溉和电厂已使用，没有尾水排入新沂河。	新沂河尾水通道扩容工程尚未落实。
建设单位要落实《报告书》提出的水环境监测和管理措施。在项目运行期，要加强导流工程接纳尾水、导流沿线的控制性闸涵、入新沂河大马庄地涵等处水量和水质监测设施，并应当与各级水行政主管部门联网。	工程施工期，切实落实《报告书》提出的水环境监测和管理措施。工程运行期，在导流工程沿线的各污水处理厂、班山运河地涵、闸口运河地涵、韩行检测控制涵洞、建秋河地涵等处设置了自动监控设备，对水质、水量进行自动监测。水质监测系统已经开始运行，并已与环保局联网，见附件 10。	已落实

5.3.3 江苏省环保厅批复意见落实情况调查

对照江苏省环境保护厅对本工程环评的批复，逐条核实重点批复意见的落实情况。重点批复意见的落实情况见表5.3—3。

表5.3—3 江苏省环境保护厅重点批复意见的落实情况调查结果

重点批复意见	批复意见的落实情况	调查意见
本工程导流达标尾水按最大规模 41 万吨/日控制，年达标尾水最大排放量为 8600 万吨。导流工程接纳的污水处理厂尾水需全面达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，制定并落实切实可行的尾水回用方案。	导流工程沿线 6 座污水处理厂处理后排放的尾水均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；工程制定了切实可行的尾水回用方案。	已落实
加强对进入导流系统尾水的监控和管理。在各污水处理厂、班山运河地涵、阡口运河地涵、韩行检测控制涵洞、建秋河地涵等处设置水质（COD）、水量自动监控系统，对水质、水量进行自动监测，并与各级环保部门监控系统联网。当水质超标或水质、水量出现异常波动时，需及时采取应对措施，确保工程运行不影响灌区、工农业生产及地下水水质安全。	在导流工程沿线的各污水处理厂、班山运河地涵、阡口运河地涵、韩行检测控制涵洞、建秋河地涵等处设置了自动监控设备，对水质、水量进行自动监测。水质监测系统已经开始运行，并已与环保局联网。	已落实
进一步优化工程设计方案，确保工程建设不影响沿线平交河道及新沂河南偏泓的水质。建设尾水通道时，应充分利用现有河道，在适宜的地方建设简易湿地，尽可能减少进入新沂河污染量。	已经优化工程的设计方案，建设未影响沿线平交河道及新沂河南偏泓的水质。 简易湿地已建成，工程包括 1. 预处理区工程：不锈钢拦渣网、风机房及风机安装、曝气管道安装、曝气盘安装、生物飘带安装；2. 生态湿地区工程：挺水植物种植包括美人蕉、再力花、鸢尾、梭鱼草、香蒲，沉水植物种植包括狐尾藻、菹草、苦草、伊乐藻、荇菜；3. 生态护岸及景观构建区工程：坡面稳固及整理、坡面岸坡植物种植。 工程量：挺水植物 5 万株、沉水植物 5.4 万株、岸坡植物 1.2 万株。	已落实
制定施工期环境保护手册，加强施工期环境监督管理，做到规范施工、文明施工。全面落实报告书中提出的各项环境保护措施，减轻工程建设对环境的影响。	施工期间，在监理公司的监督管理下，按照施工期环境保护手册，严格执行环评报告中提出的各项环保措施，最大程度地减少了工程建设对环境的影响。	已落实

重点批复意见	批复意见的落实情况	调查意见
在新沂河尾水通道扩容工程建成前，本工程尾水排放不得排入新沂河。	因资金和工程方案问题，新沂河尾水通道扩容工程目前处于可研阶段。 在新沂河尾水通道扩容工程完成以前，通过尾水资源化利用沿途消耗尾水。 目前实际尾水排放量低于工程设计规模，且沿途灌溉和电厂已使用，没有尾水排入新沂河。	新沂河尾水通道扩容工程尚未落实。
本工程需搬迁企业 19 家，应督促各企业制定搬迁过程中的污染控制措施，防止造成二次污染。	工程涉及的 19 家搬迁企业在搬迁工程中均按照制定的污染控制措施进行，减少了二次污染。	已落实

5.4 调查小结

根据调查结果，本工程在施工期间较好的执行了环境影响评价文件以及环保设计中提出的环保措施，环评批复意见大部分都得到了落实，在保护环境方面取得了良好效果。但还需积极了解新沂河尾水通道扩容工程的设计和建设情况。

6 生态环境影响调查与分析

6.1 自然生态影响调查与分析

生态环境影响调查采用资料收集、专家咨询和现场调查相结合的办法。从农、林资源管理部门、专业研究机构收集到的资料主要包括工程影响区域内植物区系及现有植物种类名录等形式的资料。

6.1.1 对区域生态完整性的影响调查

徐州截污导流工程对生态完整性影响主要为区域自然系统的生产能力和稳定性。

（1）对自然系统的生产能力影响

工程直接影响区域占地主要是耕地、鱼塘、菜园地（粮菜轮作地）和其他农用地。由于工程施工占地会破坏地表植被，导致自然组分生物量损失，自然系统生产能力受影响。河道工程的施工过程中，工程占地、弃土堆放、土地开挖使得输水河道周围的覆土植被遭到破坏，地表裸露，自然系统生产能力遭受一定的损失。因此，该选线对区域生态完整性维护的影响是存在的。但工程做了临时占地复耕规划，工程建设对评价区自然体系生产能力的影响是评价区内自然体系可以承受的。

（2）对自然体系的稳定性影响

工程项目对自然体系稳定状况的度量要从恢复稳定性和阻抗稳定性两个角度来度量。对自然体系恢复稳定性的影响不大，是评价区域内自然体系可以承受的。对自然体系阻抗稳定性的度量，是通过对植被异质性程度的改变程度来度量的。工程沿线周边地区的土地利用类型主要为耕地。工程施工占用农田达总面积的 95%。从景观生态学角度看，农田耕地属于人工引进拼块，对自然生态系统的稳定性调控能力不是很强。天然植被对自然系统有着较强的调控的能力（如林地和灌丛），而且沿线周边地区由于受人类活动长期干扰，天然植被大部分已被人工植被所代替，再加上工程施工造成的自然植被受损面积很小，施工后，采取适当维护措施，系统阻抗稳定性可以维护在目前状况。项目只扰动了评价区域内 3.7%面积上的植被，而占区域 96%的面积上的植被没有发生变化，仍维持现状。因此，项目实施对区域自然体系中模地组分自身的异质化程度影响不大。

6.1.2 对陆生植被的影响调查

本工程永久占地范围内的植被将不可避免地被彻底清除，而且由于这些工程设施为永久性的，占用土地上的植被不可能被恢复。由于永久占地范围内原有植被为农作物和少量自然生长的荒草，这些植被物种在当地广泛分布，数量很大。且本工程为线路工程，占地比较分散，所造成的植被损失数量很有限，与这些植被在当地的分布与数量相比非常小，不会导致这些植被数量的明显变化，更不会导致这些植被物种在当地的消亡。

本工程在施工过程和施工完成后对陆生植物的保护措施如下：

（1）及时清理临时占地。对于施工料场、施工营地等临时占地，在结束后能及时清理剩余材料，清除硬化表层，复填其它疏松土壤，然后再复耕。

（2）工程破坏土壤植被的重建，以自然恢复为主，自然恢复和人工种植相结合。人工种植的草皮、灌木主要在提排站、涵闸、桥梁附近。

（3）河道生态绿化工程设计时结合原有地形地物，保留原有自然植被等自然景观，追求自然，减少人为因素，强调和谐。在岸堤种植乔、灌、草绿化带，与周围农地黄色油菜花、浅蓝色水塘、浅绿色农作物和灰白色农舍融为一体。

（4）工程动工之初，在破土动工之前先将上表 0~30cm 表土铲取后，集中堆置，分配在需要绿化的边坡、护坡道、隔离带和需要移植大树的植穴中。

（5）扰动土壤上植树种草应局部换土，进行局部合理施肥，改善土质，增强绿化草坪景观的可视性和完整性。

（6）移民建房及修路没有超计划占用林地、草地，无移民乱砍乱伐，移民安置中注意保护周边植被，尽可能减少对植被和土地的破坏。形成的裸露土地，及时覆土，弃土、填土已结合填坑、修路。

6.1.3 对土壤的影响调查

主要是本工程在施工过程中对土壤的影响。

（1）破坏土壤结构、扰乱土壤耕作层；

（2）影响土壤紧实度；

(3) 土壤养分流失;

(4) 施工废弃物残留的影响。

本工程开挖土方采用分层堆放、分层回填的施工方式, 并采用污染物收集措施消除施工废渣、废水排放对土壤的影响, 因此明渠开挖施工对施工区土壤的影响可以降到较低的程度。由于明渠开挖施工限制在狭小的范围内进行, 持续时间短, 不涉及周边区域, 因此对区域土壤生态环境的影响较小。

6.1.4 对水生动植物的影响调查

(1) 工程建设对水生动植物的影响

1) 对水生植物的影响

在施工期由于水中悬浮颗粒的摩擦、冲击造成浮游生物的机械损伤和透明度降低, 影响水生植物正常的光合作用, 生长会受到一定影响, 施工活动也会改变水温等条件, 影响浮游动物产卵和繁殖期, 因此, 在施工期浮游生物的生物量会相对减少。

2) 对底栖生物的影响

施工活动会造成河道水体中悬浮物增量和透明度降低; 附近水域的底栖生物由于悬浮物相对增多而影响其呼吸, 较大颗粒的悬浮物沉淀后将部分底栖动物覆盖导致死亡。

3) 对水生维管束植物的影响

施工期水生维管束植物受到的影响与底栖生物类似, 主要是挖槽清除和弃土覆盖。导致施工影响范围内的水生维管植物受损, 生物量减少。

4) 对鱼类的影响

施工期由于改变了河道水体水文状况和饵料状况等, 直接和间接影响部分鱼类的产卵场和取食活动资源破坏。

由于施工活动是阶段性和区域性的, 施工活动停止后, 上述影响可以自行消除。

(2) 保护水生动植物措施

本工程在施工过程和施工完成后对水生动植物的保护措施如下:

1) 对施工生产废水和生活污水已采取治理措施, 降低对河流水质和水生生物的影响;

2) 跨河建筑物、控制闸等工程的施工活动尽量减少对河岸带植被的破坏, 施工完成后,

对破坏的河岸带植被进行修复，在进行植被恢复时，已采用本土物种，避免造成生物入侵。

6.1.5 生态影响的补偿措施

已实施的生态补偿措施：

（1）在新开明渠沿岸开辟绿化带，种植结构以乔、灌、草结合的形式为佳，尽量减少单一的树种结构。由于新开河道占用的多数为农田，因此建立乔木为主体的森林绿地，最大限度地补偿因占用农田而造成的植被覆盖度和植被生物的损失。

（2）种植树种上，对靠近河道两岸绿化树种以速生林为主，3m 以外种植一些经济价值较高的树种，使群众得到经济上的补偿，减少因永久占地带来的损失。

因此，通过实施陆生植物保护措施、水生动植物保护措施和生态影响补偿措施，工程建设没有对区域内陆生植物、水生动植物造成明显不利影响，也不会影响区域生态的完整性。

6.2 农业生态影响调查与分析

根据工程任务，徐州截污导流工程收集污水处理厂处理合格的尾水，一部分直接导入该系统，一部分工业回用二次排放检验合格后尾水也导入该系统，用于沿线灌区20.37万亩农田灌溉。工程对农业生态的影响主要是尾水污灌和农业用地占用。

6.2.1 尾水污灌对农业生态影响调查

本工程尾水污灌对农业生态的影响主要有重金属污染、持久性污染物对土壤的污染影响等。

目前污水处理厂排放的污水均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准。对照《农田灌溉水质标准》(GB 5084—2005)，污水处理厂尾水能满足旱作的灌溉用水水质要求。本工程现有灌区主要是小麦种植，因此尾水灌溉对农业生态影响不大。

6.2.2 工程占地对农业用地影响调查

（1）永久占地对农业用地的影响

永久征地包括明渠开挖占地、建筑物及管理建设占地和移民安置占地等。土地征用后，将导致土地利用方式改变、耕地数量减少、土壤肥力下降、农业生产受损等不利影响。本工程永久征地共 2227.27 亩，占地类型主要包括耕地、园地、鱼塘和其他用地。

（2）临时占地对农业用地的影响

工程临时占地包括临时弃土区占地和施工临时占地。临时占地将导致植被破坏、耕地退化等不利影响。施工临时占地共 5095.35 亩，包括施工工场占地、施工道路临时占地和其他临时占地。

施工临时弃土区会产生水土流失；施工临时场地、临时道路由于建筑材料洒落、反复碾压，施工结束后复耕，短期内可能还会造成土壤生产力下降。在采取占地补偿和复耕等措施后，临时占地对土地资源的影响是可以接受的。

6.2.3 保护农业生态措施及效果

为了减少工程建设对农业生态的影响，主要采取了以下措施：

（1）加强了施工阶段的水土保持，特别是在雨季施工时要有防护措施，尽量采取了缩短工期和避开雨季施工等有效防止水土流失的措施。

（2）施工结束后，按国务院《土地复垦规定》进行了复垦。凡受到施工车辆、机械破坏的地方均及时修整，恢复原貌。

（3）表土堆场防护。堆放表土时，控制边坡坡降比为 1:2 左右，堆土高度 2m，夯实表面，播种节缕草、扒地草、白茅等草本植物以保持养分并固着土壤颗粒，在表面覆盖草席，在土壤堆放场开挖排水沟。

（4）建立了土方回填制度，尤其是取土前的表层 1~20cm 土层，覆土回用以利于复耕以及植被恢复。

（5）施工过程中临时建筑采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。维持农业生态系统的结构组成、功能稳定性及其完整性。

(6) 农田的污染物年输入量是控制指标,与尾水水量、污染物浓度和灌溉面积密切相关。扩大灌溉面积,实行干湿交替,少量多次,清污轮灌是控制重金属污染影响,减轻尾水灌溉对农田的不利影响。

(7) 地方环保部门加强监督管理,确保工业点源达标排放,从源头上防止第一类污染物超标排放,污染处理厂在接纳企业污染时,严格控制含重金属和其它持久性污染物的加入,并加强处理厂出水的持久性污染物的监测。

(8) 建立了监测网络,为了解土壤和地下水环境动态。定期对土壤重金属指标和有机类持久性污染物进行监测,评估尾水灌溉的累积影响。

6.3 尾水导流工程对近岸海域生态影响调查与分析

由于目前尾水尚未排入新沂河,也就没有进入海域,对新沂河和灌河入海口海洋生态及水产养殖均未产生影响。

6.4 水土流失影响调查与分析

6.4.1 水土流失单项验收情况

2011年8月,本工程水土保持设施正式通过了江苏省水利厅主持的专项验收(验收批文见附件11)。验收技术报告由江苏省水利科学研究院编写,报告分别对水土保持工程的质量管理体系、工程措施、植物措施等情况进行了验收评价。

验收意见认为:

(1) 工程概况

南水北调东线徐州市截污导流工程主要分为河道工程和建筑物工程。该工程导流干线全长170.28km,其中新开渠道(管道)25.70km,利用现状河渠144.58km;尾水导流流量41.09万 m^3/d ;开挖土方912.94万 m^3 ,干渠配套建筑物44座,沿线配套建筑物116座。

工程跨越徐州经济技术开发区、贾汪区、铜山区、邳州市、新沂市。工程永久征地为子堰外侧至现状河口之间部分的占地,共计166.87 hm^2 ;工程临时占地为临时堆土区占压、线型工程、施工生活区等施工临时土地,共计356.40 hm^2 。工程总投资为7.25亿元,其中土建投资2.99亿元。

（2）项目区概况

项目区属暖温带季风气候，年平均气温 14℃，年平均降水量 860.8mm，年平均蒸发量 902mm，年均无霜期 220 天。土壤以潮土为主，自然植被多为落叶阔叶林和常绿针叶林混交。项目区属于江苏省水土流失重点监督区，土壤容许流失量为 200 ($\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$)。

（3）“三同时”制度落实情况

2008 年 4 月 2 日江苏省水利厅以苏水行审（2008）56 号文批复了《南水北调东线徐州市截污导流工程水土保持方案报告书》。建设单位按照批复的水土保持方案落实了资金、管理等保障措施，进行了工程设计、招投标和施工组织工作，招标确定徐州市水利工程建设有限公司、铜山县水利工程处等单位承担水土保持工程施工，委托江苏省工程科技咨询有限公司开展了水土保持监理工作，委托徐州市金河水文水资源技术服务中心开展了水土保持监测工作，切实执行了水土保持“三同时”制度。2009 年 5 月徐州市南水北调截污导流工程建设管理处委托江苏省水利科学研究院对南水北调东线徐州市截污导流工程水土保持设施进行技术评估，2011 年 7 月提交了评估报告。

（4）防治责任范围

该工程水土保持方案确定的水土流失防治责任范围共计 780.39 hm^2 。经评估核定，建设期实际水土流失防治责任范围总面积 631.3 hm^2 ；其中建设区面积为 523.27 hm^2 ，直接影响区面积为 108.03 hm^2 。建设期实际的水土流失防治范围比方案批复的责任范围减少 149.09 hm^2 。变化原因主要是部分大开挖变更为顶管施工、河道开挖由原来的两侧开挖改为单侧开挖等。

（5）水土保持设施建设情况

在工程建设过程中，建设单位落实了有关水土保持设计的各项防治措施，实施了护坡工程、排水工程及植物措施建设等。水土保持方案设计的主要工程量为栽种乔木 9.97 万株，籽播狗牙根草皮 74.2 hm^2 ，开挖临时排截水沟 48.74 万 m^3 ，临时草苫防护 93.5 hm^2 。实际完成工程量为施工排水 38.57 万 m^3 ，场地平整 9.72 万 m^2 ，混凝土护坡 1.13 万 m^3 ，临时排水沟土方开挖 5.7 万 m^3 ，4.5 m^3 沉砂池 441 座，草苫防护 122.54 hm^2 ，栽种杨树 5.2 万株，铺植狗牙根草皮 47.12 hm^2 。

（6）工程质量

该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量合格，符合水土保持要求。工程措施经初步运行，效果

良好。植物措施成活率较高，整体绿化景观效果较好，质量合格。

（7）投资完成情况

批复的水土保持方案确定水土保持估算总投资 1592.93 万元，实际完成 1649.95 万元，其中工程措施 1013.84 万元，植物措施 238.82 万元，临时措施 188.13 万元，独立费用 209.16 万元。

（8）防治效益

水土保持措施设计及布局合理，工程质量达到了设计标准，试运行期各项水土流失防治指标达到了二级防治标准，其中扰动土地整治率 98.6%，水土流失总治理度 98.3%，土壤流失控制比 1.1，拦渣率 99%，林草植被恢复率 98.9%，林草覆盖率 29%。各项水土保持设施运行正常，发挥了较好的水土保持功能。

验收结论：项目法人及建设单位依法编报了水土保持方案，采取了水土保持方案确定的各项防治措施，完成了水利厅批复的防治任务，建成的水土保持设施质量合格；工程建设期间，建设单位组织落实了水土保持后续设计，开展了水土保持监测和监理工作，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失；水土流失防治目标实现值达到了建设类项目水土流失防治二级标准；运行期间的管理维护责任落实，符合水土保持设施验收的条件，同意该工程水土保持设施通过验收。

6.4.2 项目验收前水土流失原始状况

（1）项目区所在地水土流失重点防治区划分

项目区位于黄淮海平原中部，苏政[1999]54 号江苏省人民政府《关于划分水土流失重点防治区和平原沙土区的通知》划定的范围，项目区属于水土流失重点监督区。

（2）项目区水土流失原始状况

根据《江苏省土壤侵蚀遥感调查报告》，结合近年来徐州市的调查资料，徐州市水土流失类型主要是水力侵蚀，土壤侵蚀模数容许值为 $200t/km^2 a$ ，按照《土壤侵蚀分级标准》中土壤侵蚀强度分级标准表的分级标准，土壤侵蚀强度分级标准为微度。

6.4.3 工程施工土石方开挖及占地

(1) 工程施工土石方开挖

徐州截污导流工程现已完成，并投入使用，工程进入竣工验收阶段。工程施工主要工程量：开挖土方 912.94 万 m³、土方填筑 130.90 万 m³、弃土量 424.73 万 m³。

(2) 防治责任范围、工程占地与原土地类型

根据竣工、征地、土地使用批复等资料查询，结合工程实际施工情况、监测资料以及实际现场查勘，该项目实际建设区面积为 523.27hm²；直接影响区面积为 108.03hm²；评估范围 631.30hm²。与方案批复的防治责任范围相比，防治责任范围减少了 149.09hm²；其中项目建设区面积减少 123.83hm²；直接影响区面积减少了 25.26hm²；详见表 6.4—1。

工程实际占地包括主体工程占地、施工临时占地，总占地面积 523.27hm²，其中线性工程占地面积 359.75hm²，点型工程占地面积 163.52hm²。工程占地的原土地利用类型包括农田、村庄、鱼塘等。工程占地及其土地类型见表 6.4—1。

表 6.4—1 工程水土流失防治责任范围变化对比表

区域	施工区域		实际 扰动面积	方案确定 防治范围	增减 情况	土地 类型
项目 建设 区	线性 工程	渠道工程区	147.45	186.13	-38.68	农田、鱼塘
		临时堆土区	187.82	222.85	-35.03	农田、鱼塘
		施工生产生活区	24.48	47.48	-23	农田
		小计	359.75	456.46	-96.71	农田、鱼塘
	点型 工程	建筑物工程区	19.33	5.63	13.7	农田、鱼塘
		临时堆土区	61.60	66.4	-4.8	农田
		施工生产生活区	82.50	116.06	-33.56	农田、村庄
		管理所区	0.09	2.55	-2.46	
		小计	163.52	190.64	-27.12	
	小计		523.27	647.1	-123.83	
	直接影响区		108.03	133.29	-25.26	
	合计		631.30	780.39	-149.09	

实际发生的防治责任范围与方案相比变化的原因主要在于：

(1) 由于徐州经济开发区城市建设发展迅速，工程实施阶段，地面附属物及地下城市设施等较初设时有很大的变化。为不打乱日常的城市生产、生活秩序，不影响各种地下市政设施管网的正常使用，对穿越金龙湖环湖路、经七路、杨山路、黄石路及经七路附线 5 条

道路的施工方案进行调整，由大开挖变更为顶管施工，占地面积相应减少，较原设计减少了 5.3hm^2 。

(2) 为方便通行及施工地区的居民生活，建设过程中增设了便民生产桥。如荆山节点～大黄山矿工程段增加生产桥 4 座，分别为部队营房生产便桥、坡里村西生产便桥、坡里村东生产便桥、前王村生产便桥，为满足毛湖村、兴唐村民的生产生活，在 67+300 处新建生产便桥一座，桥面净宽 2.5m，较原设计增加了 18.7hm^2 。

(3) 荆山节点～大黄山矿工程段规划支路西侧 7+500～8+270 段，施工时遇到自来水管线，与尾水线路冲突，故将此段线路局部调整，将明渠变更为钢筋砼箱涵，孔径为 2 孔 $1.9\times 2\text{m}$ 。此段共增加箱涵 441m，增加占地面积 0.2hm^2 。

(4) 桩号 3+500～4+000 段，原设计管涵线路上，现已铺设光缆、自来水管网、雨水管网及建成厂房，为确保该段工程的顺利实施及减少施工对现有地面附属物的影响，调整该段管涵线路，减少占地 4.02hm^2 。

(5) 河道开挖由原来的两侧开挖改为单侧开挖，大大减少了工程占地数量，减少占地 76.85hm^2 。

(6) 工程施工过程中，各施工单位均比较重视水土保持工作，注意保护施工区生态环境不遭受破坏，尽量降低对周边地区的扰动，同方案相比，施工生产生活区减少占地 56.56hm^2 。

(7) 方案批复的直接影响区在实际施工过程中，由于主体设计变更和项目建设需要，部分直接影响区由于施工复杂，不可避免发生了扰动。但在实际施工过程中，由于主体设计优化、变更和项目建设需要，加之施工单位对环境保护的高度重视，避免了该部分占地扰动，因此使得最终工程直接影响区面积有所减少，较之原设计减少了 25.26hm^2 。该项目的移民安置工作交由地方政府完成，本次验收评估不计入防治责任范围之内。

评估组认为，水土保持方案确定的防治责任范围是比较符合当时工程建设的立地条件，在主体工程后续设计及实施过程中，由于主体设计方案优化、变更和项目建设需要，工程建设实际防治责任范围与方案批复的有所变化，实际发生的防治责任范围符合项目建设实际情况，通过有效的防护措施，不会造成新的严重水土流失，本次评估验收的责任范围面积为 631.30hm^2 。

因此，本次实际验收评估防治责任范围为 631.30hm^2 。

6.4.4 采取的水土保持措施

(1) 工程措施及工程量

根据工程初设的水土保持设计基本要求，结合工程实际情况，水土保持工程基本上与主体工程同时设计、同时施工。在工程建设管理过程中，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制，确保了工程质量。

1) 实际实施的工程措施

该工程措施实际完成情况为：施工排水 38.57 万 m^3 ，场地平整 9.72 万 m^2 ，混凝土护坡 1.13 万 m^3 。实际完成和方案设计的水土保持工程措施工程量对比情况见表 6.4—2。

2) 工程量变化对比分析

通过查阅渠道工程、建筑物工程初步设计、施工图纸、施工总结、监理总结、水土保持监测报告等资料，统计得出实际完成的水土保持工程措施较之方案设计有较大出入，变化原因主要在于水保方案当时同步于项目可研报告，初设时部分工程经过详化、优化、修改后有了较大改变，另有部分措施如场地平整、施工排水等水保方案并没有计入水保工程措施之列，导致此部分工程量大幅度增加。

表 6.4—2 实际完成和方案设计的水土保持工程措施工程量对比情况

序号	工程措施	水保设计	实际完成	增减情况
1	场地平整 (m^2)	0	97228	97228
2	混凝土护坡 (m^3)	0	11266.29	11266.29
3	施工排水 (m^3)	0	385680.3	385680.3

原水土保持方案并未对截污导流工程提出具体的工程防治措施，相应的工程量和投资亦未计入，实际施工中完成场地平整 9.72 hm^2 ，混凝土护坡 11266.29 m^3 。

(2) 植物措施及工程量

1) 初步设计中的植物措施

初步设计中，本工程植物措施及工程量为：栽种杨树9.94万株，铺植狗牙根草皮 74.20 hm^2 ，栽种广玉兰300株。

2) 实际实施的植物措施

经过调查核实，实际实施的植物措施及工程量为：栽种杨树5.2万株，铺植狗牙根草皮47.12hm²。

3) 工程量变化对比分析

南水北调东线徐州市截污导流工程水土保持工程植物措施累计完成绿化总面积48.43hm²；栽种杨树5.2万株，铺植狗牙根草皮47.12hm²。植物措施实际完成量与初步设计对比如表6.4—3所示。

植物措施实际完成工程量较之初步设计有很大出入，减少的原因主要在于主体工程后续设计中发生了一些变更，工程施工中原来大开挖工艺改为顶管施工，渠道两侧开挖变更为单侧开挖，施工工艺的变化减少了对土地的占压，防治责任范围变小，相应植物措施实施区域也相应减少。另外，由于部分工程标段原开敞式线路改为地下管涵方式，施工后归还地方复耕，原设计进行草皮铺植也改为复耕还田，因此，植物措施工程量也相应减少。

经过评估组现场核查，所有完工河段、建筑物对裸露地表进行了植被恢复，其工程量满足水土保持要求。

表 6.4—3 植物措施工程量完成情况对比

分 区		植物措施								
		栽植杨树（株）			种植狗牙根（hm ² ）			栽植广玉兰（株）		
		初步设计	实际完成	变化情况	方案设计	实际完成	变化情况	初步设计	实际完成	变化情况
线型工程区	渠道工程区	90180	24478	-65702	71.10	44.49	-26.61	0	0	0
	临时堆土区	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工生产生活区	0	0	0	0	0	0	0	0	0
点型工程区	建筑物区	8500	27944	19444	3.01	2.63	-0.38	0	0	0
	临时堆土区	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工生产生活区	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	管理所区	700	0	-700	0.09	0	-0.09	300	0	-300
合 计		99380	52422	-46958	74.2	47.12	-27.08	300	0	-300

6.4.5 水土保持工程质量评价

（1）工程措施质量评价

经过现场检查、查阅有关自检成果和交工资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量合格。评估组认为南水北调东线徐州市截污导流工程水土保持工程措施质量均达到了设计和规范的要求，总体达到工程验收标准。

（2）植物措施质量评价

经检查评估，评估组认为，南水北调东线徐州市截污导流工程实施的水土保持植物措施得当，草、树种选择合理，管理措施得力，林草成活率、覆盖率较高，随着植物措施的逐渐完善，对地表形成了有效覆盖，将会逐步改善建设区及周边的生态环境，发挥良好的水土保持效益，植物措施总体上合格。

6.4.6 水土保持措施效果

（1）水土流失治理

1) 扰动土地整治率

该工程实际扰动面积为项目区占地面积 523.27hm^2 ，综合治理面积（土壤流失量已达到允许侵蚀标准）加水面、永久建筑物面积，共计 516.12hm^2 ，扰动土地治理率为 98.6%，符合方案目标要求。

2) 水土流失总治理度

该项目水土流失面积为项目区占地面积减去水面、永久建筑物及道路面积，即 420.01hm^2 。施工单位在施工过程中按照主体工程水土保持方案设计，对临时堆土、堆石与开挖破坏面采取了临时防护措施，在试运行期间水土流失面积逐渐减少，水土流失得到有效控制，工程完工后对空地进行了植物措施绿化，目前完成治理措施达标面积 412.86hm^2 ，水土流失总治理度 98.3%，达到方案防治目标要求。

3) 水土流失控制比

该工程项目所在区域是北方土石山区，土壤容许流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据土壤流失量

监测结果,该项目治理后的土壤侵蚀模数为 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,土壤流失控制比为 1.1,符合方案防治目标要求。

4) 拦渣率

在建设过程中由于大量的河道、建筑物土方开挖、回填、道路修建及建筑安装中不可避免的要产生弃土、弃渣。因此防止水土流失的一个重要环节,就是在建设期尽可能做到挖填平衡,减少弃土、弃渣量,合理堆放弃土、弃渣。工程建设过程临时堆放的土石方量为 434.73万 m^3 ,集中堆放至临时堆土场,采取了有效的拦挡措施,拦渣率在 99%以上。

(2) 生态环境和土地生产力恢复

1) 林草植被恢复率

经调查核实,该项目可采取植物措施进行植被恢复的面积约为 48.97hm^2 ;实际完成林草植被面积为 48.43hm^2 ;林草植被恢复率为 98.9%,植被不仅发挥着很好的水土保持功能,而且起到了美化环境的作用。

2) 林草覆盖率

该项目林草植被面积为 48.43hm^2 ,项目区总面积为 523.27hm^2 ,其中永久占地面积 166.87hm^2 ;其余为临时占地,临时占地工程完工后归田复耕,因此计算林草覆盖率时需刨除临时占地面积,因此计算得到林草覆盖率为 29%,达到方案设计的 20%的要求。

南水北调东线徐州市截污导流工程水土流失防治指标实际值与水土流失防治目标达标情况对比见表 6.4—4。

6.4.7 小结

评估组认为南水北调东线徐州市截污导流工程实施的水土保持设施各项水土保持工程均较为安全可靠,工程质量总体合格,整体上具备较好的水土保持功能;而且水土保持设施的管理维护责任较为明确,可以保证水土保持功能的有效发挥;水土保持设施总体上达到了国家水土保持法律、法规及技术标准规定的验收条件。

表 6.4—4 水土流失防治指标达标对比

项 目	方案目标值	评估目标值	评估实际值	评估结果
1 扰动土地整治率（%）	95	95	98.6	已实现
2 水土流失总治理度（%）	85	87	98.3	已实现
3 土壤流失控制比	0.7	1.0	1.1	已实现
4 拦渣率（%）	95	95	99	已实现
5 林草植被恢复率（%）	95	97	98.9	已实现
6 林草覆盖率（%）	20	22	29	已实现

6.5 存在问题与补救措施建议

（1）少量扫尾工程、增列工程还在实施之中，应加强水土流失防治，尽快实施植物措施。

（2）有少量杨树枯死，局部草坪生长不够旺盛，覆盖度不高，应按植物措施责任制尽快补植。

（3）建议做好后期水土保持工程养护，后期水保治理工程所需的资金必须加强严格管理，认真做好经常性的水土保持措施管护工作，明确组织结构、人员和责任，防止新的水土流失发生。

7 污染类要素环境影响调查与分析

7.1 水环境影响调查与分析

7.1.1 水污染源调查

（1）污染源调查

1) 施工期

施工期间水污染源主要来自砂石骨料冲洗废水、生活污水、混凝土拌和养护废水、含油污水等。污染物以悬浮物和有机物质为主，废水主要为间歇式排放，间或有连续排放。

2) 运行期

本工程运行期的管理单位为南水北调东线徐州市截污导流工程管理处，因导流工程横跨三县（市）三区，长达170.28km，因此分段下设城郊、邳州、新沂三个管理所，以及徐州市截污导流工程运行养护处水质检测所，管理所位置分别设在解台南箱涵、张楼中运河地涵、苗圩沂河地涵和徐州市城区，管理人员分别为5、5、6和9人，共有25人。

（2）污水处理方式及排放去向

由于部分施工单位所用砂石料直接在采购环节上要求满足施工需求，因此不需冲洗。施工单位对于砂石料冲洗废水、混凝土浇筑生产废水进行沉淀处理，其中大部分回用，只有少量排入附近河流。

施工机械冲洗废水通过隔油池处理后就近排入河流。

本工程大部分位于农村区域，施工生活营地主要布置在附近村庄。粪便可作为农肥使用；餐饮污水严禁直接排入水体，隔油处理后排入化粪池；洗浴水污染物浓度较低，就近排入附近灌渠。靠近城镇的施工点租用现有民房，生活污水排入城市排水系统。

运行期处于工程地段的城郊、邳州、新沂三个管理所人员很少，产生的生活污水量很小，管理院区设有化粪池，生活污水经化粪池处理后排入附近水域。处于徐州市城区的水质检测所生活污水直接进入城市污水排放系统，不产生水质污染影响。

7.1.2 施工期水环境监测

(1) 生活污水

1) 监测对象

按照《徐州截污导流工程施工期环境监测实施方案》要求，在三八河污水处理厂尾水提升泵站生活区等 41 处施工人员集中生活办公区和部分分散安置移民较多的村镇设置监测点位。

2) 监测内容

监测项目为氨氮、阴离子表面活性剂、悬浮物、流量、COD、BOD 等 6 项。

3) 监测频率

生活区的污水分 06:00、12:00、18:00 三个时间段采样，三个时间段的水样混匀后进行监测。

4) 结果分析及评价：监测结果见附件 12。

根据监测结果分析，所测指标符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)，工程施工不会对周边水域造成影响。

(2) 施工废水

1) 监测对象

为控制生产废水的水质和流量，避免污染环境，对三八河污水处理厂尾水提升泵站沉淀池出口等主要 6 项工程的废水进行监测。

2) 监测内容

流量、pH、悬浮物

3) 监测频率

实际监测 9 点·次

4) 结果分析及评价：监测结果及分析见附件 12。

根据监测结果分析，所测指标符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)，工程施工不会对周边水域造成影响。

(3) 生活饮用水

1) 监测对象

为了保障施工人员与移民安置区居民饮用水安全，对三八河污水处理厂尾水提升泵站生活区等 41 处施工人员集中生活办公区和部分分散安置移民较多的村镇设置生活饮用水水质监测点位。

2) 监测内容

参照《生活饮用水卫生标准》(GB 5749—2006)，选取以下监测项目：pH、溶解性总固体、六价铬、硝酸盐、氟化物、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、总硬度、汞、砷、铅、镉、硒、铜、锌、铁、锰、多环芳烃类、大肠菌群、细菌总数共 22 项。

3) 监测频率

每个生活区引水前监测一次，实际监测 41 点·次。

4) 结果分析及评价

监测结果及分析见附件 12，根据监测结果分析，所测指标符合《生活饮用水卫生标准》(GB 5749—2006)，可放心饮用。

7.1.3 验收调查现状水环境监测

本次调查委托江苏省环境监测中心对地表水和地下水环境质量现状进行了监测，监测报告见附件 13。

(1) 地表水

1) 监测断面

本次监测点位布置同环境影响评价阶段基本保持一致，即工程利用河段桃园河、青黄引河、运南灌渠、老沂河、中运河东截渗沟、彭河、沙埠大沟、耿北大沟、老不牢河、湖东自排河等河流相应断面，以及新沂河嶂山闸下、大马庄涵洞、北偏泓沭阳上、总沭河口和沭阳排污口上等相应断面设置了 15 个监测点，具体位置见表 7.1—1 和附图 5。

2) 监测因子

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、氟化物、氰化物、阴离子、粪大肠菌群、重金属等共计 20 项。

3) 监测时间

监测于 2015 年 11 月 30 日～ 2015 年 12 月 8 日进行。

表 7.1-1 地表水环境质量监测采样位置表

监测点编号	河流（渠、沟）名称	监测点位置	评价标准（类）
W1	桃园河	范山闸	V
W2	青黄引河	青黄引河	V
W3	运南灌渠	太平村桥	V
W4	湖东自排河	红旗	V
W5	老沂河	曹窑	III
W6	中运河	东截渗沟	V
W7	彭河	彭河	V
W8	沙埠大沟	沙埠大沟	V
W9	耿北大沟	耿北大沟	V
W10	老不牢河	茅村段	V
W11	新沂河	嶂山闸下	IV
W12		大马庄涵洞	
W13		S46 高速公路下游 1.5km 生产桥	
W14		总沭河河口	

4) 采样频次

连续两天，每天一次。

5) 监测方法：按《水和废水分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》及《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的有关规定进行分析与监测。

6) 监测结果分析

监测结果及评价结果见表 7.1—2。

本项目监测及评价结果分别见表 7.1-2 和表 7.1-3。表 7.1-2-1 中数据为 2 次监测结果的平均值。

表 7.1—2

地表水监测结果汇总表

监测点编号	水温	pH	NH ₃ -N	DO	BOD ₅	COD	COD _{Mn}	TP	氟化物	粪大肠菌群
W1	7.2	7.93	3.03	4.74	2.5	27.0	8.3	0.389	0.77	≥24000
W2	10.2	7.67	0.46	9.21	3.0	5.0	2.3	0.059	0.52	≥20000
W3	11.0	7.52	4.64	5.78	2.3	22.5	6.5	0.592	0.93	7300
W4	8.5	7.27	1.21	6.27	2.3	15.5	4.2	0.147	0.89	490
W5	8.9	7.43	0.49	6.05	2.2	12.0	4.4	0.106	0.94	330
W6	6.0	7.22	2.89	5.24	2.2	23.5	6.5	0.571	0.94	≥24000
W7	6.0	7.51	2.15	5.40	2.1	21.0	5.6	0.516	0.92	10
W8	5.0	7.25	0.85	5.06	2.1	21.0	5.6	0.339	0.80	3500
W9	4.0	7.41	1.47	5.67	2.3	18.5	5.8	0.552	0.89	230
W10	8.3	7.66	0.39	6.33	2.9	15.0	2.3	0.088	0.64	9200
W11	8.8	7.69	0.34	5.85	3.1	12.5	3.6	0.049	0.97	230
W12	8.6	7.22	1.02	5.18	2.7	13.0	4.0	0.084	0.71	790
W13	9.2	7.86	7.57	5.19	2.7	24.5	6.0	0.070	0.87	230
W14	8.6	7.47	0.30	5.63	3.6	16.0	2.6	0.267	0.95	230

注：pH 单位为无量纲，粪大肠菌群单位为个/L，其它水质项目单位为 mg/L。

续表 7.1—2

地表水监测结果汇总表

单位: mg/L

监测点	挥发酚	氰化物	铜	铅	锌	镉	汞	总砷	六价铬	阴离子表面活性剂
W1	0.00090	0.002	0.1470	0.0013	0.010	0.000050	0.000048	0.00655	0.0090	0.160
W2	0.00075	0.002	0.0095	0.0013	0.010	0.000050	0.000070	0.00145	0.0070	0.155
W3	0.00105	0.002	0.1055	0.0005	0.010	0.000050	0.000060	0.00280	0.0105	0.140
W4	0.00115	0.002	0.0030	0.0008	0.020	0.000050	0.000025	0.00100	0.0060	0.025
W5	0.00095	0.002	0.0030	0.0013	0.025	0.000050	0.000025	0.00070	0.0065	0.025
W6	0.00085	0.002	0.1545	0.0015	0.040	0.000050	0.000025	0.00105	0.0075	0.025
W7	0.00095	0.002	0.0030	0.0018	0.020	0.000050	0.000038	0.00120	0.0070	0.025
W8	0.00080	0.002	0.0030	0.0015	0.020	0.000050	0.000038	0.00240	0.0080	0.025
W9	0.00105	0.002	0.0030	0.0020	0.030	0.000075	0.000025	0.00340	0.0065	0.025
W10	0.00100	0.002	0.0030	0.0023	0.010	0.000050	0.000085	0.00110	0.0070	0.038
W11	0.00095	0.002	0.0030	0.0005	0.030	0.000050	0.000025	0.00030	0.0075	0.025
W12	0.00105	0.002	0.2800	0.0015	0.030	0.000050	0.000025	0.00055	0.0085	0.025
W13	0.00100	0.002	0.0030	0.0015	0.030	0.000050	0.000025	0.00030	0.0125	0.038
W14	0.00105	0.002	0.0030	0.0015	0.020	0.000050	0.000025	0.00025	0.0065	0.025

表 7.1—3

地表水监测结果评价汇总表

监测点	pH	NH ₃ -N	DO	BOD ₅	COD	COD _{Mn}	TP	氟化物	粪大肠菌群
W1	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
W2	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
W3	达标	超标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标
W4	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W5	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W6	达标	超标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	超标
W7	达标	超标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标
W8	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W9	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标
W10	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W11	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W12	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W13	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W14	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 7.1—3

地表水监测结果评价汇总表

监测点	挥发酚	氰化物	铜	铅	锌	镉	汞	总砷	六价铬	阴离子 表面活性剂	断面 综合评价
W1	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
W2	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
W3	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
W4	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W5	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W6	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
W7	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
W8	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
W9	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
W10	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W11	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W12	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W13	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
W14	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

新沂河（北泓）水质评价执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）Ⅳ类水标准；对工程涉及的桃园河、青黄引河、老不牢河班山～茅村段、屯头河、老不牢河常庄闸～朱湾闸段、荆马河、荆山引河、房改河、运南灌渠、二八河、耿北大沟、沙埠大沟、胜利河、彭河、中运河东截渗沟、湖东自排河、评价执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）Ⅴ类水标准。

根据表 7.1—3 中地表水监测断面综合评价结果，所监测的截污导流沿线的 14 个断面中，7 个断面达标，7 个断面未达标，各占 50%。出现超标的因子仅有氨氮、总磷及粪大肠菌群。氨氮和总磷超标倍数变化范围分别为 0.45～4.50 倍和 0.29～0.48 倍，氨氮超标严重。

本次调查的监测结果与环评报告时的监测结果（2006 年 10 月）相比较，就相同的监测断面相同的监测因子来分析，环评时 10 个断面仅有 3 个断面综合评价未达标，而本次却有 6 个断面未达标（W13 是本次新增测点）。

这说明截污导流工程尾水排放后，工程区域地表水水质监测期内较环评期水质变差。

（2）地下水

1）监测断面

在班山运河涵洞南侧、贾汪老不牢河灌区南北侧及其它区域共设置了 10 个监测点，具体位置见表 7.1—4 和附图 5。

表 7.1-4 地下水环境质量监测采样位置表

监测点编号	河流名称	监测点位置
D1	班山运河	涵洞南侧
D2	贾汪老不牢河	灌区北侧
D3		灌区南侧
D4	沙埠大沟	沙埠庄
D5		前沙埠村
D6	彭河	55+270～65+770 段北侧
D7		55+270～65+770 段南侧
D8	运南灌渠	团埠检测控制闸距导流河道 50m 以内南侧
D9	建秋河	地函 2 北侧
D10	湖东自排河	新沂五营

2) 监测因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、高锰酸盐指数、大肠菌群等共计 20 项。

3) 监测时间

监测于 2015 年 11~12 月进行。

4) 采样频次

监测一次。

5) 监测方法：按《水和废水分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》及《地下水质量标准》（GB/T 14848—93）的有关规定进行分析与监测。

6) 地下水水质现状评价

①评价方法

首先对单项组分或元素进行评价，划分单项组分或元素所属质量类别，按下列标准（表 7.1—5）分别确定单项组分或元素评价分值 F_i ，然后按式 7.1—1 和式 7.1—2 计算综合评价分值 F 。

表 7.1—5 单项组分评价分值表

类 型	I	II	III	IV	V
F_i	0	1	3	6	10

$$F = \sqrt{\frac{\bar{F}^2 + F_{\max}^2}{2}} \dots\dots\dots \text{式 7.1—1}$$

$$\bar{F} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n F_i \dots\dots\dots \text{式 7.1—2}$$

式中： $\bar{F}$ ——各单项组分评分值 F_i 的平均值；

$F_{\max}$ ——单项组分评价分值 F_i 中最大值；

n ——项数（参评因子数）。

据 F 值，按以下规定（表 7.1—6）划分地下水质量级别。

表 7.1—6 地下水质量级别分类表

级 别	优良	良好	较好	较差	极差
F	<0.80	0.80~<2.50	2.50~<4.25	4.25~<7.20	>7.20

②评价结果分析

本项目地下水水质监测结果见表 7.1—7，评价结果见表 7.1—8 和表 7.1—9。由地下水水质评价结果可以看出，在 20 个监测项目中，仅有氨氮、氟化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群共计 6 个项目，在 D1、D2、D3 和 D8 监测断面部分出现超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848—93）的Ⅲ类水标准，其余因子则全部达标。地下水水质现状综合评价结果为 6 个良好和 4 个极差。环评时地下水水质综合评价显示，整个尾水输送沿线地区浅层地下水水质状况已经受到污染，有的地方污染情况比较严重，反映了沿线地区浅层地下水水质已经受到人类活动的较大影响。综合比较，地下水水质现状综合评价与环评时相比，本次极差占总评价断面的 40%，良好占 60%，环评时极差仅占 5%，较差占 80%，良好以上占 15%。但因二者间监测断面不完全一致，无法进行进一步的比较。建议在之后的导流工程运行中加强地下水水质监测。

表 7.1—7

地下水水质监测成果汇总表

监测点编号	pH	氨氮	氟化物	总硬度	高锰酸盐指数	镉	汞	挥发酚	硫酸盐	六价铬
D1	8.46	0.18	2.01	447	7.5	ND	0.00008	0.0003	441	ND
D2	7.83	3.07	2.74	319	5.3	ND	0.00005	0.0003	183	0.01
D3	7.84	1.54	0.87	303	4.5	ND	0.00007	0.0004	220	0.008
D4	7.15	0.15	0.44	280	0.6	0.0001	0.00009	ND	ND	0.005
D5	7.34	0.15	0.90	217	0.8	ND	0.00006	0.0003	13.4	0.004
D6	7.22	0.13	0.75	343	0.7	ND	0.00009	0.0003	18.8	0.004
D7	7.08	0.17	0.72	288	ND	0.0001	ND	0.0004	17.1	0.005
D8	7.53	3.01	0.97	350	6.0	ND	0.00008	0.0003	183	0.012
D9	7.46	0.20	0.81	237	0.8	ND	0.00008	0.0004	8.10	0.004
D10	7.25	0.18	0.96	251	0.6	ND	ND	0.0003	8.41	0.004
检测限						0.0001	0.00005	0.0003	5	

注：pH 单位为无量纲，其它项目单位为 mg/L。

续表 7.1—7

地下水水质监测成果汇总表

监测点编号	氯化物	锰	铅	氰化物	溶解性总固体	铁	硝酸盐	亚硝酸盐氮	总大肠菌群	总砷
D1	108.9	ND	0.002	ND	758	0.15	3.86	0.008	>230	0.0056
D2	92.5	ND	ND	ND	778	ND	1.19	0.081	>230	0.0019
D3	85.6	0.09	ND	ND	706	0.05	2.16	0.116	>230	0.0035
D4	106.2	ND	0.002	ND	514	ND	0.68	ND	<3	0.0002
D5	108.2	ND	0.002	ND	496	ND	0.94	ND	<3	ND
D6	107.7	ND	0.002	ND	460	ND	0.43	ND	<3	ND
D7	108.0	ND	0.012	ND	442	ND	0.5	ND	<3	ND
D8	83.0	ND	0.001	ND	796	0.04	7.32	0.701	>230	0.0036
D9	99.0	ND	0.002	ND	464	ND	0.66	ND	<3	0.0001
D10	94.6	ND	ND	ND	394	ND	2.00	ND	<3	0.0001
检测限		0.01	0.001	0.004		0.03		0.003		0.0001

注：粪大肠菌群单位为个/L，其它项目单位为 mg/L。

表 7.1—8

地下水水质监测成果评价汇总表

单位：类

监测点编号	pH	氨氮	氟化物	总硬度	高锰酸盐指数	镉	汞	挥发酚	硫酸盐	六价铬
D1	II	III	V	III	IV	I	II	I	V	I
D2	II	V	V	III	IV	I	I	I	III	II
D3	II	V	I	III	IV	I	II	I	III	II
D4	II	III	I	II	I	I	II	I	I	I
D5	II	III	I	II	I	I	II	I	I	I
D6	II	III	I	III	I	I	II	I	I	I
D7	II	III	I	II	I	I	I	I	I	I
D8	II	V	I	III	IV	I	II	I	III	III
D9	II	III	I	II	I	I	II	I	I	I
D10	II	III	I	II	I	I	I	I	I	I

表 7.1—8

地下水水质监测成果评价汇总表

单位：类

监测点编号	氯化物	锰	铅	氰化物	溶解性总固体	铁	硝酸盐	亚硝酸盐氮	总大肠菌群	总砷
D1	II	I	I	I	III	II	II	II	V	II
D2	II	I	I	I	III	I	I	IV	V	I
D3	II	III	I	I	III	I	II	V	V	I
D4	II	I	I	I	III	I	I	II	I	I
D5	II	I	I	I	II	I	I	II	I	I
D6	II	I	I	I	II	I	I	II	I	I
D7	II	I	III	I	II	I	I	II	I	I
D8	II	I	I	I	III	I	III	V	V	I
D9	II	I	I	I	II	I	I	II	I	I
D10	II	I	I	I	II	I	I	II	I	I

表 7.1—9

地下水质量综合评价成果表

监测点编号	$F_{\max}$	$\bar{F}$	F	综合评价
D1	10	2.60	7.31	极差
D2	10	2.70	7.32	极差
D3	10	2.65	7.32	极差
D4	3	0.55	2.16	良好
D5	3	0.45	2.15	良好
D6	3	0.55	2.16	良好
D7	3	0.55	2.16	良好
D8	10	2.70	7.32	极差
D9	3	0.45	2.15	良好
D10	3	0.40	2.14	良好

7.1.4 公众调查

本次调查通过走访、座谈、发放调查表等方式对工程影响范围内的政府部门有关领导、村民干部和居民进行了详细调查，了解工程施工期间工程产生的废水对环境的影响。

在走访、座谈过程中，没有人向调查人员反映施工单位的生产生活污水对水环境产生污染。

根据公众意见调查表的统计结果，没有人反映施工期间的生产生活废水对其有影响。

7.1.5 小结

施工单位在施工期间对生产废水采取了有效的环保措施，防止了对水环境的污染。工程施工影响区域内的地表水和地下水环境都没有受到影响。

7.2 大气环境影响调查与分析

7.2.1 大气污染源调查

施工期大气污染物主要来自装载机、铲运机、推土机、拌和楼、自卸汽车等燃油机械排放的废气以及交通运输和混凝土拌和产生的粉尘。

施工燃油废气中污染物主要包括 SO_2 、 NO_x 、烃类等，污染源属地面面源，多为流动性、间歇性污染源。据现场踏勘，本工程施工线路长，污染源较分散，且多数施工场地布置在河道滩地上，地势较为平坦开阔，大气扩散条件好，因此污染物排放强度不大。

粉尘污染主要产生于施工场地、土路两旁、混凝土系统水泥装卸场地以及车辆来往频繁的地区。由于持续产生，不易消散，因此容易出现局部大气环境粉尘浓度较高的情况。

7.2.2 施工期大气环境监测

（1）监测对象

监测位置为大气污染物主要产生的导流渠道开挖处。

（2）监测项目

总悬浮颗粒、二氧化硫和二氧化氮。

（3）监测频率

实际监测 88 点次。

（4）结果分析及评价

监测结果见附件 12，监测点的空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，空气质量良好，满足施工期空气环境保护要求，工程施工对大气环境影响不大。

7.2.3 公众调查

在对施工影响范围内的居民进行走访座谈过程中，村民反映施工期间施工单位派人清扫道路，并进行洒水。但有村民反映在施工期间扬尘较大。在调查表的统计结果中，也有 10.9% 的人员反映施工扬尘对其有影响。由于施工必须保证土料的含水率控制在适当的范围，

遇天气干燥，很容易起尘，在离居民区较近的施工工地，有一定程度的扬尘。施工单位采取措施尽量减少扬尘，并加快施工速度，减少对居民影响的时间。通过沟通，居民从大局出发表示理解。

7.2.4 小结

施工单位在施工期间对燃油机械设备和车辆废气排放以及防止施工道路扬尘采取了有效的环保措施，总体上取得了良好的效果。

7.3 声环境影响调查与分析

7.3.1 噪声污染源调查

施工的主要噪声源是场地平整、混凝土拌和振捣、基础开挖作业以及汽车运输和施工机械的振动等产生的机械噪声，除砂石料和混凝土系统为连续噪声源外，其它多为间歇性噪声源。

7.3.2 施工期声环境监测

（1）监测对象

为监控工程施工对敏感点环境质量的影响，结合《环境监测技术规范》的要求，对个典型工区及环境敏感点分别进行监测。

（2）监测内容

昼间和夜间等效声级。

（3）监测频率

实际监测 88 点•次。

（4）结果分析及评价

监测结果及分析见附件 12，施工场界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境质量标准》(GB3096-2008)，对施工人员和周围群众的生活及健康不会造成影响。

7.3.3 公众调查

根据对施工影响范围内的居民进行走访、座谈和发放公众意见调查表，了解到施工期间夜间大部分无施工车辆在居民区附近行驶的现象，而且白天车辆在居民区附近行驶时基本上不按喇叭，速度也不快，大部分村民未受到噪声影响。

但在离工地较近的少部分居民反映受到噪声的影响。在调查表的统计结果中，有 7.6% 的人员反映夜间噪声对其有影响。主要是运南灌渠施工时，对铜山县大许镇团埠村、范庄、麻沟村、郑集和谢镇优庄村，经济开发区大庙镇东贺村附近村的居民噪声影响较大。这是由于工地离居民点较近，农村居民夜间休息时间较早，虽然采取了噪声污染防治与减缓措施，但还是影响到了部分居民的生活。

为此，施工单位与沿线单位、居民区建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，求得大家的共同理解。加强环境管理，加快施工速度，尽量减少对居民影响的时间。还应积极应对市民对噪声扰民的投诉，采取措施予以治理。共支付噪声影响补偿准备金 2.3 万元。由于各方面工作到位，施工单位态度良好，认真听取居民意见，居民对施工单位采取的措施表示满意。

7.3.4 小结

施工单位在施工期间对噪声源控制采取了有效措施，施工场界和临时生活区的噪声监测值基本符合有关噪声标准限值。由于部分工地和临时道路距离居民区较近，工程施工和材料运输过程中产生的噪声对部分居民有一定的影响，已经进行了现金补偿，且噪声随着工程施工活动的结束已消失。

7.4 固体废弃物影响调查与分析

7.4.1 固体废弃物污染源调查

施工期固体废弃物主要为施工人员产生的生活垃圾和工程弃渣，属于一般固体废弃物。

导流明渠产生的弃土弃渣全部置于大堤外侧的护堤地上，弃土区表面予以整平，并覆

盖弃土区内的原表层耕植土，植树种草予以防护。取土区的表层土堆置在取土区旁边，用丝网或草苫覆盖，取土完成后回填至取土区内推平。房屋拆迁和建筑物建造过程中产生的建筑垃圾，大部分被当地村民用于房屋地基的垫高和道路整修，多余部分填于居民区内洼地，覆土整平。

生活区放置了垃圾桶或修有垃圾池。生活垃圾基本为有机物，集中收集后采取了掩埋或运至附近城镇垃圾场处理，未发生随意丢弃现象。生活区都修建了有化粪池的临时厕所，经常消毒。及时清理粪便，定时由附近村民运走作农肥。

7.4.2 现场调查

本工程施工期产生的固体废弃物基本上都是一般固体废弃物，主要为施工人员生活垃圾和粪便及施工过程中的弃土弃渣。固体废弃物如处理处置不当，对水环境、大气环境、景观和环境卫生会造成不利影响。在对工程沿线和施工临时营地的现场查看过程中，未发现有建筑垃圾和生活垃圾随意丢弃的现象，施工临时营地已被平整恢复原状。

7.4.3 公众调查

在对施工影响范围内的居民进行走访座谈过程中了解到，有些村民将临时营地和临时道路拆除过程中产生的弃渣用作铺路，以改善出行条件。居民普遍反映施工单位重视环境卫生，在工程施工期间没有建筑垃圾和生活垃圾占用农田或随意丢弃影响居民生产和生活。这说明施工单位对固体废弃物采取了妥善的处置，在居民中的形象良好。

7.4.4 小结

施工单位对施工期间产生的固体废弃物采取了妥善的处置措施，未对环境造成不利影响。

8 移民安置环境影响调查与分析

8.1 移民安置影响调查

8.1.1 移民安置原则

农村居民点规划的任务是依据安置区自然条件及社会经济状况，结合生产措施，合理布局新居民点，做到有利生产，方便生活，便于工程管理。结合工程区实际情况，居民安置规划应遵循以下原则：

1) 以《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》、《村镇规划标准》及国家有关法律、法规、政策为依据；

2) 居民点建设要从有利于居民生产、方便生活、便于工程管理出发，按原行政村建制安置；

3) 在生产安置规划的基础上制定农村移民搬迁规划，各移民点新址原则上仍规划在本自然村内，若本自然村内确无土地，可在本行政村内进行调整；

4) 由于影响区人均耕地一般较少，居民点选择应尽量少占耕地，尽量利用荒地、废弃坑塘、洼地等，尽量不拆迁安置区的房屋，避免二次搬迁；

5) 居民点选址应尽量选择地质上整体稳定，交通便利，水源较近，水量充足，场地平整且相对较近的地点安置。

8.1.2 移民安置机构

(1) 工程建设主管部门及项目法人

建设主管部门：江苏省徐州市国家南水北调工程建设领导小组办公室

为加强对我市南水北调截污导流工程建设的领导，加快工程各项工作的进展，保证截污导流工程在我市的实施，根据省发展和改革委员会等四部门《关于进一步加强南水北调治污工作推进治污项目建设和管理的通知》（苏发改区域发[2006]790 号）的要求及水利工程项目法人组建的有关规定，决定成立徐州市南水北调截污导流工程建设管理处，作为徐州市南水北调截污导流工程的项目法人。

（2）拆迁管理单位

由徐州市国家南水北调工程建设领导小组办公室，负责项目的拆迁管理工作。

（3）移民设计单位

征地拆迁及移民安置的设计单位为徐州市水利建筑设计研究院。

（4）拆迁移民监理单位建设

经理单位为徐州市水利工程建设监理中心，在施工现场成立拆迁移民项目监理部，按照拆迁移民监理有关规定和程序，认真进行工程建设范围内的征地、拆占及移民安置监理工作。

8.1.3 移民安置规划

工程占地影响涉及徐州市的云龙区、经济开发区、贾汪区、铜山县、邳州市和新沂市，共三区三县（市）17个镇。

（1）可研移民安置规划

1) 生产安置规划

工程现状需生产安置人口为 2435 人，规划水平年需生产安置人口为 2480 人。生产安置规划见表 8.1—1。

2) 生活安置规划

本工程规划总搬迁人口为1231人，共需新征宅基地110.55亩，基础设施为2500元/人。根据工程影响区的实际情况和新农村建设的需要，移民搬迁安置拟采取分散安置到各集中安置点的方式，见表8.1—2。

（2）初设移民安置规划

1) 生产安置规划

工程现状需生产安置人口为 2391 人，规划水平年需生产安置人口为 2409 人。生产安置规划见表 8.1—3。

移民生活安置采取在本村后靠和新农村建设集中安置的方式。其中本村后靠分散安置的人数 488 人，集中安置的 925 人。工程涉及的贾汪区耿集办事处柳园村 27 户居民安置地点为阚庄村前；贾汪区塔山镇阚口村 17 户居民安置地点为阚口村一组门前；另外，邳州市

运河镇后马庄村、张楼村、朝阳村以及新沂市新店镇大湖村、草桥镇苗圩村、林庄村均结合新农村建设集中安置，安置地点为新农村建设安置点。

生活安置人口及方案表见表 8.1—4。

表 8.1—1 可研生产安置人口规划表

县、区	镇 (办事处)	行政村	总农业人口		现有 耕地 (亩)	永久征用 耕地 (亩)	工程前 人均耕地 (亩/人)	工程后 人均耕地 (亩/人)	生产安置人口	
			现状 (人)	规划 (人)					现状 (人)	规划 (人)
云龙区	翠屏山街道办事处	土山寺村	3200	3258	1560	0.68	0.49	0.49	1	1
鼓楼区	东环街道办事处	桥南头	2138	2177	1956	1.16	0.91	0.91	1	1
		后蟠桃	2622	2669	2154	1.68	0.82	0.82	2	2
	大庙镇	东贺村	3152	3209	2212	1.28	0.70	0.70	2	2
	大黄山镇	狼古墩	4200	4276	4023	29.67	0.96	0.95	31	32
		可恋庄	3589	3654	3214	73.22	0.90	0.88	82	83
		坡里庄	3869	3939	3561	75.44	0.92	0.90	82	83
		新下庄	4520	4602	3852	231.46	0.85	0.80	272	277
		夏庄村	3950	4022	4200	87.59	1.06	1.04	82	84
铜山县	柳新镇	蔺家坝	4120	4195	4103	37.31	1.00	0.99	37	38
		中口	3890	3960	4025	10.01	1.03	1.03	10	10
	茅村镇	任庄	3823	3892	3658	21.50	0.96	0.95	22	23
		岗头	3210	3268	3256	71.34	1.01	0.99	70	72
	徐庄镇	土楼	4235	4312	3232	19.23	0.76	0.76	25	26
贾汪区	塔山镇	朱湾村	4444	4524	3232	83.10	0.73	0.71	114	116
		永庄村	1666	1696	1896	16.25	1.14	1.13	14	15
		聂庄	1862	1896	1687	21.00	0.91	0.89	23	24
		东下庄	2358	2401	2563	25.95	1.09	1.08	24	24
		彭楼	2263	2304	2056	30.52	0.91	0.90	34	34
		沟上	1869	1903	1786	18.44	0.96	0.95	19	20
		阡口村	2100	2138	1987	51.89	0.95	0.92	55	56
		柳园村	3562	3627	3250	43.05	0.91	0.90	47	48
	大吴镇	解台村	4895	4984	4023	17.35	0.82	0.82	21	21
邳州市	宿羊山镇	韩行村	2695	2744	3000	5.38	1.11	1.11	5	5
		桃园村	2430	2474	2444	19.53	1.01	1.00	19	20
		殷庄村	1987	2023	2325	9.87	1.17	1.17	8	9
		白口村	2078	2116	2620	53.59	1.26	1.24	43	43
		黄墩	2615	2662	3099	18.47	1.19	1.18	16	16
		贾家	2345	2387	2978	10.03	1.27	1.27	8	8
		杜庄	2320	2362	2840	26.75	1.22	1.21	22	22
	赵墩镇	固子	2406	2450	3761	50.33	1.56	1.54	32	33
	运河镇	张楼	1374	1399	1581	32.63	1.15	1.13	28	29
		新兴	1590	1619	1142	85.17	0.72	0.66	119	121
		后马庄	1683	1713	1705	44.72	1.01	0.99	44	45

续表8.1—1 可研生产安置人口规划表

县、区	镇 (办事处)	行政村	总农业人口		现有 耕地 (亩)	永久征用 耕地 (亩)	工程前 人均耕地 (亩/人)	工程后 人均耕地 (亩/人)	生产安置人口	
			现状 (人)	规划 (人)					现状 (人)	规划 (人)
新沂市	瑶湾镇	庄场	1600	1629	2317	56.74	1.45	1.41	39	40
		王场	2468	2513	3167	66.83	1.28	1.26	52	53
		王沃	2230	2270	1950	63.54	0.87	0.85	73	74
		腰庄	768	782	1340	31.63	1.74	1.70	18	18
		杨庄	760	774	800	80.91	1.05	0.95	77	78
	草桥镇	林庄	1492	1519	2116	56.51	1.42	1.38	40	41
		苗圩	2295	2337	2076	40.93	0.90	0.89	45	46
	棋盘镇	张庙	2619	2666	2914	66.82	1.11	1.09	60	61
		金李	4052	4125	4078	26.31	1.01	1.00	26	27
		大墩	3456	3519	2609	47.49	0.75	0.74	63	64
		筛子	2554	2600	2560	97.39	1.00	0.96	97	99
	新店镇	南涧	3280	3339	5699	64.26	1.74	1.72	37	38
		埠湖	2667	2715	3774	52.03	1.42	1.40	37	37
		郑沟	3352	3413	3337	69.90	1.00	0.97	70	71
		刘庄	3110	3166	3660	83.75	1.18	1.15	71	72
		红旗	1518	1545	2030	33.80	1.34	1.32	25	26
		五营	3480	3543	5038	51.49	1.45	1.43	36	36
		大湖	4585	4668	8251	199.20	1.80	1.76	111	113
		大马庄	3652	3718	3549	41.08	0.97	0.96	42	43
合计			148998	151696	156246	2556.16	1.05	1.02	2435	2480

表8.1—2 可研生活安置人口汇总表

县 (市)、区	镇 (办事处)	行政村	影响户数 (户)	迁移人口(人)		宅基地标准 (60m ² /人)	征用宅基地 (亩)
				现状	规划		
铜山县	茅村镇	中口	3	6	6	60	0.54
		任庄	1	2	2	60	0.18
		岗头	3	12	12	60	1.08
	徐庄镇	土楼	1	2	2	60	0.18
	小计		8	22	22		1.98
鼓楼区	大山镇	可恋庄	9	20	20	60	1.80
		坡里村	8	16	16	60	1.44
		新下庄	7	28	29	60	2.61
		夏庄村	5	12	12	60	1.08
	小计		29	76	77		6.93

续表8.1—2

可研生活安置人口汇总表

县 (市)、区	镇 (办事处)	行政村	影响户数 (户)	迁移人口(人)		宅基地标准 (60m²/人)	征用宅基地 (亩)
				现状	规划		
贾汪区	塔山镇	朱湾村	3	8	8	60	0.72
		永庄村	9	36	37	60	3.33
		彭楼	2	2	2	60	0.18
		沟上	2	4	4	60	0.36
		阡口村	38	141	144	60	12.95
		柳园村	38	146	149	60	13.40
	小计		92	337	344		30.94
邳州市	宿羊山镇	韩行	1	2	2	60	0.18
		白口村	3	10	10	60	0.90
	运河镇	张楼	3	6	6	60	0.54
		新兴	13	48	49	60	4.41
		后马庄	42	168	171	60	15.38
	小计		62	234	238		21.41
新沂市	瑶湾镇	庄场	4	10	10	60	0.90
		王场	4	7	7	60	0.63
		王沃	5	14	14	60	1.26
		腰庄	1	2	2	60	0.18
		杨庄	10	26	26	60	2.34
	草桥镇	林庄	50	188	191	60	17.18
		苗圩	6	17	17	60	1.53
	棋盘镇	张庙	8	12	12	60	1.08
		金李	9	18	18	60	1.62
		大墩	8	16	16	60	1.44
		筛子	7	14	14	60	1.26
	新店镇	埠湖	6	12	12	60	1.08
		郑沟	2	2	2	60	0.18
		刘庄	11	22	22	60	1.98
		红旗	2	4	4	60	0.36
		五营	10	22	22	60	1.98
		大湖	40	156	159	60	14.30
		大马庄	2	2	2		0.00
	小计		185	544	550		49.30
合计			376	1213	1231		110.55

表8.1—3

初设生产安置人口规划表

县 市、区	镇 办事处	行政村	总农业人口(人)		耕园地 (亩)	永久征用 耕园地 (亩)	现状人均 耕园地 (亩/人)	工程后人 均耕园地 (亩)	生产安置人口(人)	
			现状	规划					现状	规划
经济 开发区	大庙镇	东贺村	3152	3190	2212	0.39	0.7	0.69	1	1
	东环 办事处	前蟠桃	2032	2056	1696	0.04	0.83	0.82	0	0
		后蟠桃	2892	2927	1718	0.07	0.59	0.59	0	0
		桥头村	877	888	1450	0.09	1.65	1.63	0	0
	大黄山 山镇	坡里村	4223	4274	641	8.46	0.15	0.15	56	57
		大黄山矿	2252	2279	2120	8.9	0.94	0.93	9	9
		前王村	960	972	1369	8.22	1.43	1.4	6	6
		湖庄村	3100	3137	1902	13.76	0.61	0.6	22	22
		王可乐	2200	2226	3600	28.37	1.64	1.6	17	17
		廊古墩	4200	4251	4023	15.45	0.96	0.94	16	16
	合计		25888	26200	20731	83.75			127	128
铜山县	柳新镇	蔺家坝	564	571	456	14.78	0.81	0.77	18	18
		中口村	447	452	402.65	37.57	0.9	0.81	42	43
	茅村镇	任庄村	3823	3869	3658	89.47	0.96	0.92	101	102
	大许镇	团埠村	700	708	920	0.23	1.31	1.3	0	0
	徐庄镇	土楼村	1524	1542	1770	4.66	1.16	1.14	4	4
		大平村	1893	1916	2569	15.05	1.36	1.33	11	11
	合计		8951	9058	9775.65	161.76			176	178
邳州市	宿羊 山镇	杜庄村	679	688	762.9	20.33	3.43	3.29	18	18
		耿埠村	939	951	1044	6.45	4.48	4.41	6	6
		韩行村	729	738	691.5	27.39	2.81	2.65	29	29
		白口村	1324	1341	1699	27.33	6.32	6.13	24	24
		殷庄村	494	500	359.2	19.16	1.45	1.36	26	26
		黄墩村	642	650	761.5	5.41	3.48	3.4	5	5
		黄湾村	286	289	325	2.15	1.14	1.12	2	2
		吕村	204	206	184.77	12.52	0.91	0.84	14	14
		桃园村	429	434	525	3.34	3.78	3.72	3	3
		沙埠村	143	145	219	2.39	1.53	1.49	2	2
		贾家村	437	442	642	23.15	1.19	1.16	3	3
	赵墩镇	固子村	660	668	1390	7.06	7.06	6.93	3	3
		更厅村	271	275	594	2.6	4.39	4.31	1	1
		沙集村	578	584	687.52	16.38	3.5	3.32	13	13
	张楼 办事处	张楼村	1959	1983	636.08	127.48	1.33	1.06	421	426
		后马庄	610	617	610	65.18	1	0.88	65	66
		徐口村	578	584	477	45.18	2.48	2.22	55	55
		新兴村	250	253	797	78.9	10.31	9.18	25	25
	运河镇	朝阳村	580	587	162	8.33	0.57	0.54	34	34
	合计		11792	11935	12567.47	500.73			749	755

续表8.1—3

初设生产安置人口规划表

县 市、区	镇 办事处	行政村	总农业人口(人)		耕园地 (亩)	永久征用 耕园地 (亩)	现状人均 耕园地 (亩/人)	工程后人 均耕园地 (亩)	生产安置人口(人)	
			现状	规划					现状	规划
云龙区	翠屏山 办事处	乔家 湖村	1200	1214	650	1.22	0.54	0.53	2	2
贾汪区	紫庄镇	石庄村	4750	4807	5225	6.31	1.1	1.09	6	6
		张楼村	3328	3368	3214	19.74	0.97	0.95	20	20
	塔山镇	夏庄村	2358	2386	2563	4.38	1.09	1.07	4	4
		塔山村	2562	2593	2620	9.14	1.02	1.01	9	9
		聂庄村	1862	1884	1687	30.32	0.91	0.88	33	33
		阚口村	1440	1456	1631.85	72.39	3.41	3.21	63	63
	耿集 办事处	柳园村	561	568	570	52.17	3.02	2.7	52	52
		永庄村	512	518	807	25.3	3.15	3	17	17
	大吴镇	夏庄村	2840	2874	938	124.46	1.99	1.7	371	376
	青山泉镇	夏塑村	2680	2712	3220	1.57	1.2	1.19	1	1
	合计		22893	23166	22475.85	345.78			576	581
新沂市	新店镇	大湖村	793	803	791	181.42	3.97	3.02	188	191
		马庄村	700	708	1192.9	19.78	5.15	5	11	11
		五营村	1029	1042	1218	36.77	4.75	4.55	31	31
		郑沟村	419	424	622.68	17.16	2.9	2.77	12	12
		布湖村	934	945	1183.12	24.34	6.51	6.31	19	19
		南涧村	1479	1497	1769.01	29.45	8.67	8.45	27	27
	棋盘镇	张庙村	1196	1211	1463.66	45.96	3.7	3.54	39	39
		筛子村	960	971	894	45.55	2.8	2.62	49	49
		大墩村	1376	1393	1014.08	59.15	4.58	4.2	79	79
		金李村	1574	1593	1271.7	42.05	2.43	2.33	51	51
	草桥镇	林庄村	1787	1809	2059	65.56	1.15	1.1	57	58
		苗圩村	2328	2356	1707	23.75	0.73	0.71	32	32
	窑湾镇	庄林村	619	627	898	21.75	4.34	4.19	16	16
		腰庄村	364	368	607	16.02	3.28	3.16	9	9
		庄场村	646	654	1030	25.71	3.19	3.07	16	16
		余头村	270	273	240	17.26	0.89	0.82	19	19
		王场村	541	548	750	15.94	4.32	4.18	12	12
		曹窑村	765	774	206	11.07	0.54	0.51	41	41
		王沃村	490	496	426	9.1	1.73	1.67	12	12
		王楼村	1222	1238	1222	43.01	8.01	7.61	41	41
	合计		19492	19730	20565.15	750.8			761	765
总计		90216	91303	86765	1844			2391	2409	

表 8.1—4

初设农村生活安置人口及方案表

县 (市、区)	镇 (办事处)	迁移人口(人)		迁建方式		移民建房占地 (亩)
		现状	规划	分散安置	集中安置	
经济开发区	大黄山镇	200	204	204		18.36
经济开发区小计		200	204	204		18.36
贾汪区	紫庄镇	2	2	2		0.18
	塔山镇	126	128	39	89	11.52
	耿集办事处	122	124		124	11.16
	大吴镇	12	12	12		1.08
贾汪区小计		262	266	53	213	23.94
铜山县	柳新镇	57	58	58		5.22
	茅村镇	72	73	73		6.57
铜山县小计		129	131	131		11.79
邳州市	运河镇	52	53		53	4.77
	张楼办事处	288	293	27	266	26.37
	赵墩镇	19	19	19		1.71
邳州市小计		359	365	46	319	32.85
新沂市	窑湾镇	42	42	42		3.78
	草桥镇	174	177		177	15.93
	棋盘镇	8	8	8		0.72
	新店镇	212	216		216	19.44
	老沂河堤防	4	4	4		0.36
新沂市小计		440	447	54	393	40.23
合计		1390	1413	488	925	127.17

8.1.4 实际移民安置

工程移民安置区包括经济开发区、贾汪区、铜山区、邳州市和新沂市。经调查，工程实际占地、安置人口、影响房屋面积、农村企事业单位、专项设施、苗木及移民补偿投资费用如下：

(1) 经济开发区

1) 土地：工程影响总土地面积为 365.74 亩，其中永久占地 78.19 亩，临时占地 287.55 亩。

2) 人口: 工程影响居民户 28 户, 需要搬迁人口 204 人。

3) 房屋: 工程影响各类居民房屋 15258.82m²。

4) 农村企事业单位: 无。

5) 专项设施: 水泥路面 2574.23 m², 碎石路面 8808.2 m², 10KV 电线 0.3km, 低压线 0.9km, 光缆 0.7km, 电话线 1.05km, 广电传输线 0.78km。

6) 截止 2011 年 3 月 31 日, 征地移民实际发生支出 1329.76 万元, 其中农村移民安置补偿费 1052.81 万元, 专业项目恢复改建 227.74 万元, 其他费用 49.21 万元。

(2) 贾汪区:

1) 土地: 工程影响总土地面积为 1078.478 亩, 其中永久占地 454.508 亩; 临时占地 623.97 亩。

2) 人口: 工程影响农村居民户 54 户, 需要搬迁人口 269 人。

3) 房屋: 工程影响各类居民房屋 15658.08m², 其中楼房 3410.18 m², 砖混房 2597.9 m², 砖瓦房 4191 m², 土木房 3222.7 m², 棚房 2236.3 m²。

4) 农村企事业单位: 工程影响各类乡村企业 10 家, 需要拆迁房屋 3774.9 m²。

5) 专项设施: 工程影响专项设施有: 水泥路面 3853.8m², 碎石路面 5501.5 m², 土路 159 m², 10KV 电线 5.36km, 低压线 8.96km, 电缆 2.28km, 光缆 0.1km, 电话线 1.6km, 广电传输线 6.14km, 变压器 1 座。

6) 树木: 成材树 12794 颗, 一般树 35428 颗, 小树 8867 颗, 成材果树 1263 颗, 果树苗木 765 颗, 成材银杏树 1119 颗, 银杏苗 1702 颗, 花椒树 3283 颗。

7) 截止 2011 年 3 月 31 日, 征地移民实际发生支出 3226.11 万元, 其中农村移民安置补偿费 2828.67 万元, 专业项目恢复改建 183.01 万元, 两个专项工程 66.97 万元, 其他费用 147.47 万元。

(3) 铜山区:

1) 土地: 工程影响总土地面积为 895.04 亩, 其中永久占地 191.38 亩; 临时占地 703.76 亩。

2) 人口: 工程影响居民户 38 户, 需要搬迁人口 52 人。

3) 房屋: 工程影响各类居民房屋 4610.6m², 其中农户房屋 4224.6 m², 事业单位房屋 386 m²。

4) 专项设施: 碎石路面 7095 m², 土路 4200m², 机耕桥 6 座, 10KV 电线 0.73km, 电缆 0.15km, 光缆 0.4km, 电灌站 40KW

5) 树木: 成材树 13331 颗, 一般树 24978 颗, 小树 11641 颗, 成材果树 2659 颗, 果树苗木 2270 颗, 成材银杏树 384 颗, 银杏苗 1755 颗, 花椒树 2334 颗。

6) 截止 2011 年 3 月 31 日, 征地移民实际发生支出 1369.71 万元, 其中农村移民安置补偿费 1088.31 万元, 专业项目恢复改建 182.24 万元, 其他费用 99.16 万元。

(4) 邳州市:

1) 土地: 工程影响总土地面积为 2151.25 亩, 其中永久占地 602.06 亩, 临时占地 1549.19 亩。

2) 人口: 工程影响居民户 80 户, 总人口 361 人。

3) 房屋: 工程实施共需拆迁房屋 12964.29m², 其中居民房屋 10212.01 m²。

4) 农村企事业单位: 工程影响各类乡村企业 13 家, 需要拆迁房屋 22752.28 m²。

5) 专项设施: 柏油路 7857.9 m², 水泥路面 4604 m², 碎石路面 3628m², 10KV 电线 2.41km, 低压线 3.68km, 光缆 0.3km, 电灌站 67KW。

6) 树木: 成材树 24068 颗, 一般树 47040 颗, 小树 9395 颗, 成材果树 322 颗, 果树苗木 624 颗, 成材银杏树 340 颗, 银杏苗 1262 颗, 花椒树 587 颗。

7) 截止 2011 年 3 月 31 日, 征地移民实际发生支出 3814.3 万元, 其中农村移民安置补偿费 3336.91 万元, 专业项目恢复改建 207.62 万元, 其他费用 269.95 万元。

(5) 新沂市:

1) 土地: 工程永久征地 901.13 亩, 临时占地 1930.88 亩。

2) 人口: 工程影响农村居住户 104 户, 现状搬迁 447 人。

3) 房屋: 工程影响各类房屋 12220.23m², 其中楼房 136.9 m², 砖混房 4074.49 m², 砖瓦房 6343.51 m², 土木房 351.67 m², 杂房 1313.66 m²。

4) 农村企事业单位: 工程影响 1 个农村企业, 砖混房 351.85 m², 棚房 81.96 m²。

5) 专项设施: 35KV 输电线路 2km, 10KV 输电线路 2.36km, 低压线路 5.64km, 电缆 4.3km, 光缆 1.4km, 广播电视传输线 21.08km, 电灌站 404KW, 变压器 3 座。

6) 树木: 成材树 55269 颗, 一般树 146484 颗, 小树 58939 颗, 成材果树 366 颗, 果树苗木 443 颗, 成材银杏树 2243 颗, 银杏苗 5559 颗, 花椒树 281 颗。

7) 截止 2011 年 3 月 31 日, 征地移民实际发生支出 5825.81 万元, 其中农村移民安置补偿费 5168.02 万元, 专业项目恢复改建 445.79 万元, 其他费用 212.00 万元。

8.2 环保措施调查

8.2.1 环评报告及批复中的环保措施

(1) 落实移民安置规划

移民主要采用后靠分散安置解决, 由当地政府会同有关部门合理制定移民规划方案。落实移民安置规划, 确保移民生活质量不低于安置前水平。

1) 对临时占地在占用期间进行产值补偿, 结束占用后, 进行复耕归还移民;

2) 对永久征地进行合理补偿, 按安置规划对土地进行调整, 确保移民不会失地, 并利用占地补偿资金, 结合当地的发展条件, 通过改造中低产田、调整种植结构、发展养殖业和加工业等措施, 确保所有受工程影响的人(包括移民和安置区居民)生活条件和收入水平恢复到征地拆迁前的水平;

3) 移民拆迁房屋或其他财产的补偿为重置价, 货币补偿或实物补偿(如产权调换)后, 应至少满足在相同地区购买相等面积、相近条件的房屋; 同时, 移民在搬迁过渡期和搬迁过程中应得到补偿, 安置区需具备基础设施和服务设施;

4) 对受影响的企事业单位给予搬迁补助和停产停业损失补助;

5) 对基础设施和专项设施给予补偿, 用于受影响基础设施的迁建及功能恢复;

6) 对弱势群体给予合理照顾, 帮助他们选择安置房屋并协助其搬家;

7) 重视受影响人员的抱怨和投诉, 及时合理地帮助他们解决征地拆迁过程中遇到的困难和不便;

8) 由业主对移民安置实施情况实行内部监测, 并聘请独立监测单位进行外部监测, 全部活动完成以后进行移民安置工作评价

(2) 安置区环境保护

1) 饮用水

为保障人群健康, 结合新农村建设, 加强饮用水管理。对各村集中供水取用的水井进

行取样监测化验，并全面进行安全论证。要以乡镇为单位，定期对各村饮用水进行水质监测，并定期消毒，消毒后应保持水中余氯在0.3~0.5mg/L之间。此外，应注意在饮用水水源附近不修建厕所，不堆放废渣、垃圾。

2) 垃圾集中收集处理

结合新农村建设，对有移民安置任务的村组规划统一的垃圾集中收集点，对生活垃圾、移民在拆迁建房产生的建筑垃圾，统一堆放，定期运往城镇垃圾卫生填埋场处理。

3) 人群健康

移民迁入新居时必须对居住地及周围环境进行卫生清理，灭蝇、灭蚊、灭鼠，清除建筑垃圾，对道路进行平整，铲除房前屋后杂草，填充废弃水坑。

加强对公众传染病的预防检疫工作，对移民区居民进行防疫抽检；加强卫生宣传工作，宣传痢疾、伤寒等传染病的预防知识，提高移民安置区居民卫生知识水平。

4) 绿化

根据国家标准《村镇规划标准》(GB50188—93)，结合新农村建设及工程拆迁安置区的实际情况，对移民安置地进行必要的绿化、美化，绿化面积占建设用地的4%。建议采用乔、灌、草结合的方式进行植物防护，观赏乔木采用雪松、广玉兰、樱花、梅花、腊梅等；观赏灌木采用大叶冬青、大叶黄杨等，草皮选用黑麦草、高羊茅等。

(3) 企事业单位迁建

本工程需搬迁企业19家，应督促各企业制定搬迁过程中的污染控制措施，防止造成二次污染。

8.2.2 调查方法

在本次移民安置调查中，调查人员围绕环评要求及批复要求，对移民安置中的环保措施落实情况进行了详细调查。

通过与移民安置部门有关人员和部分移民进行访谈、开座谈会和填写问卷调查表等形式开展调查，听取他们的介绍，收集相关资料，并对移民安置点进行了实地调查，了解移民安置中的环境保护措施落实情况。

8.2.3 环保措施调查

本工程占地影响涉及云龙区、经济开发区、贾汪区、铜山县、邳州市、新沂市，共三区三县（市），建房安置人口1333人，移民安置主要采取集中安置和分散安置两种方式，其中分散安置对环境影响较小，集中安置涉及范围大，产生污染的可能性也大些，因此重点调查集中安置点采取的环境保护措施。

（1）移民点建设占地选址合理

本工程集中移民安置点共有4个，分别位于阡口、柳园、张楼和新店。安置点居住区占地类型以农田为主。居民点的布局由各县（区）统一规划，合理选址，符合农村中心村镇建设规划，达到了有利于生产生活，节约土地资源的目的。对于每户宅基地面积进行了严格的控制。

（2）移民生产安置区位置布局合理

移民生产安置区的选择遵循以下几条基本原则：①在本乡镇内；②有较多的土地资源，以保证每一位安置到该处的移民所得到的耕地不少于安置标准；③与移民建房安置区之间的距离尽可能的小，以保证移民的生产耕作半径不大于5km；④尽可能与移民来源区有相同或相近的生产环境和耕作制度，以利于移民安置后尽快恢复生产。

由于执行了以上的安置原则，移民基本上都能安居乐业。

（3）移民集中安置点规划布局合理

在移民安置点看到，道路宽敞，房屋整齐，排列有序，室内装修美观、整洁。向当地移民了解，移民的居住环境与先前相比有了明显的改善。安置中大多采用统一设计房屋建造图纸的方式，采取各种方法监督执行，移民点建设中没有发现乱占地的情况，这从总体上保证了土地资源的节约和有效利用。

（4）移民安置区饮用水情况

移民安置点饮用水水源为自打的机井，能够满足移民饮用水卫生要求。

（5）移民区生活污水

移民安置区移民的生活污水处理方式是建化粪池，经过处理后排入附近水域。

（6）移民区生活垃圾

经调查，移民安置点设置了垃圾收集点，居民将生活垃圾送至垃圾收集点，没有随意

倾倒。垃圾收集点的垃圾由当地派专人定期送至指定地点统一处理。

(7) 安置点绿化情况

移民点村庄的周围及主要道路两旁的绿化情况较好，乔灌木相结合，既美化了环境，又有利于水土流失的治理。

综上所述，移民区的环保措施基本落实，达到了环评及批复的要求。

8.3 环境影响调查与分析

本工程共迁建房屋6.07万m²，移民安置建房占地119.97亩，生产安置方式主要为在本村或本乡镇内调整土地。移民安置过程中尽量少占耕地，尽量利用荒地、废弃坑塘、洼地等，大部分不存在破坏自然植被的情况，部分移民安置区占用了耕地，破坏了原来的植被，工程结束之后，移民安置管理部门对破坏的植被进行了恢复，并进行植树造林和水土保持工作，缓解了由于移民安置造成的对生态环境的不利影响。

8.4 小结

在移民安置过程中统一规划，合理选址和用地，并采取了各种环保措施，基本达到了环评的要求，已按照江苏省环保厅的环评批复要求在移民安置规划中，强化了移民安置环保措施。移民安置基本上避免了产生新的生态破坏及环境污染。

9 环境管理状况调查

9.1 环境管理机构设置

南水北调东线徐州市截污导流工程的主管部门是徐州市南水北调截污导流工程建设管理处，主要负责工程建设的投资、计划、财务、基建等管理工作。建管处下设综合处、合同科、工程技术处，环境保护工作主要由工程技术处负责。工程处各科负责各自管辖范围内的环境保护管理工作。各标段施工单位指定1名负责人分管施工区的环境保护工作，并安排1名环境专兼职管理人员。工程监理单位负责环境监理工作，对施工单位施工期各项环境保护工作完成情况进行全面调查和检查。环境监测单位负责对施工期工程影响范围内的环境质量和施工过程中产生的污染物排放情况进行监测。

9.2 环境管理措施及效果

工程建设时期的环境管理主要包括环境保护工作的管理、组织、协调、计划审定、监督实施和检查。在工程建设过程中，建设单位对环境保护工作实行了全过程管理，从招标开始，到工程施工，一直到工程结束后的验收工作，在各个环节上都对施工单位提出了环境保护要求，并将环评文件及其批复和项目环保设计中的环保要求列入有关规章制度，并作为考核指标同经济效益挂钩，确保施工单位落实环境保护措施。

9.2.1 施工准备期环境管理措施及执行效果

施工准备期是项目施工生产的首要环节，其基本任务是为工程的正式开展和顺利施工创造必要的条件。本工程施工准备期主要完成了征地拆迁、工程招标、施工组织设计编制与完善、场地清理等。

本工程征地拆迁与移民安置工作在满足工程建设进度要求的情况下实行分期搬迁安置。市、县移民机构，在当地政府领导下，负责本行政区范围内的工程征地拆迁和移民安置中的环境保护工作，征地拆迁及移民安置监理单位负责环境监理工作。部分环境保护工作如拆迁区卫生清理和场地清理、安置区供排水设施建设、安置区绿化等作为工程建设的组成部分来管理。根据调查，拆迁区和移民安置中的环境保护措施都得到了落实。

根据环境管理要求，建设单位在与施工单位和监理单位签订的合同中提出了环保要求。监理单位必须确保工程项目承包商的施工活动符合环境保护法规的要求，督促工程项目承包商履行在合同中对环境保护的承诺。工程施工承包合同中的环境保护要求的内容如下：

（1）遵守环境保护的法律、法规和规章

施工单位必须遵守国家有关环境保护的法律、法规和规章，并按施工承包合同中的有关规定，做好施工区的环境保护工作，防止由于工程施工造成施工区附近地区的环境污染和破坏。

（2）施工单位应在编报施工总布置设计文件的同时，编制一份施工区和生活区的环境保护措施计划，内容包括：

- 1）施工弃碴的利用和堆放；
- 2）施工场地开挖的边坡保护和水土流失防治措施；
- 3）防止饮用水污染措施；
- 4）施工活动中噪声、粉尘、废气和废油等的治理措施；
- 5）施工区和生活区的卫生设施以及粪便、垃圾的治理措施；
- 6）完工后的场地清理（包括弃土场平整）。

（3）施工弃碴的处理

施工单位要按照相关规定和监理人的指示做好弃碴的治理工作，保护施工开挖边坡的稳定，防止料场、永久性建筑物的基础和施工场地的开挖弃碴冲蚀河床或淤积河道。

（4）环境污染治理

1）施工单位要按照国家和地方有关环境保护法规和规章的规定控制工程施工的废水、噪声、粉尘等，保障工人的劳动卫生条件；

2）施工单位应保护施工区和生活区的环境卫生，应及时清除垃圾、并将其运至指定地点掩埋或焚烧处理。施工单位应在现场和生活区设置足够的临时卫生设施，定期清扫。

（5）场地清理

施工单位应在工程完工后的规定期限内，拆除施工临时设施，清除施工区、生活区及其附近的施工废弃物，并按施工监理批准的环境保护措施计划完成环境恢复。

通过检查施工单位对工程施工承包合同环保条款的落实情况，建设单位就可以有效的对环保工作进行管理，从制度上确保了环境保护措施的实施，从而减缓工程施工对环境造

成的影响。

9.2.2 施工期环境管理措施及执行效果

施工期环境管理是项目建设环境管理过程中最重要的环节,全面开展项目的各项建设施工过程,其主要任务包括主体工程、绿化工程、附属工程和生态恢复等。

(1) 建设单位环境管理措施及执行效果调查

建设单位采取的环境管理措施主要有:

1) 结合本工程实际情况,工程环境管理部门编制了《施工期环境保护规定》、《环境管理实施计划》等相应的环境保护管理规定以及《施工期环境监测任务书》,并将环境保护条款纳入施工承包合同,明确施工单位的环境保护责任。

2) 定期检查环保措施的落实情况。

3) 定期检查环境监理对环保措施落实情况的监督管理结果。

4) 定期检查环境监测方案执行情况。

5) 接受环境问题投诉并处理。

6) 为提高管理水平和管理效率,针对施工单位环保工作分管负责人和环管员举办环保培训班,学习环境保护规章制度。

在工程施工期间,建设单位多次和监理单位、施工单位环境管理人员一起,对环境保护规章制度执行情况进行检查,对发现的问题,限期整改。从总体上来看,工程建设期间,各项环境保护的规章制度执行良好,特别是重视对学校、居民点等环境敏感目标的保护。由于进行了全面、有效的环境管理工作,施工期间没有发生过因环境污染问题而与居民的纠纷。

建设单位的环境保护工作通过制度来管理,通过计划来落实,并与施工单位的经济利益挂钩,因此,工作有序,责任明确,管理规范,取得了良好效果。

(2) 施工单位环境管理措施及执行效果调查

在工程的招投标过程中,建设单位选择了有资质、有实力、信誉良好且经验丰富的施工单位,在工程的施工建设中采用了多项专利技术。这些施工单位多数长期从事水利工程施工,专业性强,熟悉工程施工中产生环境污染的主要环节,并有成熟的应对措施。由于

长期工程施工经验的积累，这些施工单位已形成了一套明确有效的管理制度和激励机制，从组织、技术、制度和经济各方面落实、监督环保目标的实现。

施工单位在工程施工期间积极参加文明工地建设活动，以此促进环境管理水平的提高，减少扰民现象发生。文明施工主要包括改革施工工艺，减少现场手工作业和劳动强度，提高机械化程度和工厂化生产的比重，提倡优选节能环保型施工机械设备，减少环境污染，使施工达到新的更高水平。文明施工现场管理措施如下：

1) 对施工及生活垃圾设立垃圾池集中堆放并设专人及时清理，保持施工和生活区的整洁。

2) 对施工现场的设备、材料堆放、场地道路、临时生产和生活设施进行统一合理布局，并纳入施工组织设计，经建设单位和监理单位审核同意后执行。

3) 项目经理制定并监督执行文明施工的目标、标准、制度以及工程各阶段实施文明施工的计划和措施，指定各作业场所、材料堆放场、生活设施的文明施工责任人。其文明施工制度的内容包括：①各责任人的权利和义务；②环境管理；③场地设施管理；④安全生产和防火管理；⑤检查验收要求；⑥卫生管理。

4) 施工过程中建立文明施工档案，将施工现场文明施工的各项制度的执行情况和建设行政主管部门及质监、监理等部门对施工现场检查情况一并归档，作为工程竣工验收的资料。

5) 建设工程完工后，做到“工完、料净、场地清”，工地及四周环境及时清理干净。把环保指标以责任书的形式层层分解落实到个人，列入岗位责任制，建立一支懂行善管的环保自我监控体系。

从以上文明施工现场管理措施的要求可以看出，环境管理是其中相当重要的内容。

9.3 环境保护档案资料情况

建设单位档案资料整编相当规范，工程档案资料作为工程建设的一个重要组成部分，各建管处均严格按照水利部、江苏省有关工程档案管理规定，保证了工程料的齐全、完整、准确与安全。目前已完成工程总体资料整编工作，并建立了专门的档案室。环境保护档案资料作为工程资料的一部分，目前已整理完毕，主要有：

(1) 工程环境影响评价文件及其批复

(2) 工程环保设计文件

(3) 建设单位环境保护管理文件

(4) 工程环境监理报告

(5) 工程施工期环境监测报告

由于建设单位对环境保护工作的重视,工程的环境保护档案资料齐全,整编工作规范。

9.4 调查小结

本工程建立了健全的环境管理机构,制定了完善的环境管理制度并将其有效实施,注意对环境敏感保护目标的保护,并按照环评批复要求认真开展了环境监理,全面落实了环评报告提出的水、大气、环境噪声等监测计划。环评文件及其批复和项目环保设计中的环保要求大部分得到了落实。施工期间没有发生环境污染事故,对接到周围居民有关环境问题的投诉积极解决。工程施工期的环境管理措施是有效的。

10 环境监测计划执行情况

10.1 环境监测计划及工作情况

根据《南水北调东线徐州市截污导流工程环境影响报告书》环境监测计划中有关工程施工期和运行期水质、大气、噪声和土壤监测要求，徐州市南水北调截污导流工程建设管理处委托淮河流域水资源保护局淮河流域水环境监测中心（运行期环境监测委托函见附件14），承担徐州市截污导流工程环境监测工作。

淮河流域水资源保护局淮河流域水环境监测中心在与建设单位达成施工现场环境监测的意向后，立即进行前期调查工作。通过深入调查、现场勘测、收集资料，编制了《徐州市截污导流工程施工期环境监测计划》。

监测单位严格按照工程环境监测方案规定监测内容安排进行了施工期环境监测，于2011年12月完成了《徐州截污导流工程施工期环境监测成果报告（详见附件12），该监测报告通过了建设单位徐州市南水北调截污导流工程建设管理处，监测内容全面，符合委托要求。

环评中施工期环境监测计划和初设中施工期环境监测设计落实情况调查结果见表10.1—1～表10.1—3。

表 10.1—1 施工期大气环境监测计划落实情况

监测项目		环评监测计划	监测计划执行情况
大气 质量 监测	布点	第Ⅰ施工段：范山闸、后许家村、朱湾闸等3处。 第Ⅱ施工段：坡里、夏庄、土楼、王庄、团埠、阚口村等6处。 第Ⅲ施工段：徐楼、高庄、张楼村等3处。 第Ⅳ施工段：建秋庄、扬庄、小朱庄、大墩、张圩、郑沟、红旗、嶂山村等8处。	1标乔家湖、西贺村、前蟠桃村、桥南头村、红旗新村、桥北村，2标坡里、郑庄，3标解台、夏庄、夏庄西、砖楼，4标土楼、团埠、团埠，5标阚口、标柳园、李台、塔山、刘庄、杨庄、李庄、赵庄、夏庄南渡槽（夏庄）、阚口渡槽（阚口）、永庄桥、聂庄涵洞（聂庄），10标苗圩、13标班山、14标梅庄、15标狼古墩、桥梁工程后许家二号桥、桥梁工程后许家三号桥、桥梁工程大王庄西桥，23标徐州市自来水输水干线管桥工程，24标穿输油管道倒虹吸工程。
	项目	总悬浮颗粒、二氧化硫、氮氧化物、气温、风速、风向	总悬浮颗粒、二氧化硫、二氧化氮
	频次	施工进场前监测1次，施工期监测1次。共40次。	实际监测88点·次

表 10.1—2

施工期水环境监测计划落实情况

监测项目		环评监测计划	监测计划执行情况
饮用水水质监测	布点	生活区取水口	在施工人员集中生活办公区和部分分散安置移民较多的村镇
	项目	pH、总硬度、铁、锰、铜、铅、锌、镉、挥发酚、硫酸盐、溶解性总固体、氟化物、氯化物、氰化物、砷、汞、硒、六价铬、硝酸盐、多环芳烃、细菌总数、总大肠菌数。	pH、总硬度、铁、锰、铜、铅、镉、挥发酚、溶解性总固体、六价铬、硝酸盐、氟化物、硫酸盐、氯化物、氰化物、汞、砷、硒、多环芳烃类、大肠菌群、细菌总数共 22 项。
	频次	每个生活区引水前监测一次。共 40 点次	每个生活区引水前监测一次,确定监测 41 点次
生活污水监测	布点	生活区污水	三八河污水处理厂尾水提升泵站生活区、解台南箱涵施工区生活区、苗圩地涵施工区生活区、梅庄节制闸施工区生活区、三八河地涵 1 施工区生活区、三八河地涵 2 施工区生活区、三八河地涵 2~荆山节点箱涵段管涵施工区生活区、新建荆马河~大黄山矿渠道工程施工区生活区、砖楼桥施工区生活区、阡口桥施工区生活区、李庄桥施工区生活区、权家中沟河道工程挖方工程施工区生活区等生活区。
	项目	COD、BOD ₅ 、粪大肠菌群、TP、TN、流量	氨氮、阴离子表面活性剂、悬浮物、流量、COD、BOD 等 6 项
	频次	由于每个施工点施工期短, 主要生活区监测一次。监测时段为 06:00、12:00、18:00。共 40 点次。	每个点位监测一次, 共 41 点次。
施工生产废水监测	布点	沉淀池出口	三八河污水处理厂尾水提升泵站沉淀池出口、解台南箱涵工地沉淀池出口、三八河地涵 2~荆山节点箱涵段管涵、苗圩地涵工地沉淀池出口、梅庄节制闸工地沉淀池出口、张楼中运河地涵等六项工程处。
	项目	流量、pH、悬浮物	流量、pH、悬浮物
	频次	施工期每 3 个月监测一次, 共 8 点次。	每个出水口 1-2 次, 共 9 点次。

表 10.1—3 施工期声环境监测计划落实情况

监测项目		环评监测计划	监测计划执行情况
噪声监测	布点	导流渠道： 第Ⅰ施工段：范山闸、后许家村、朱湾闸等 3 处。 第Ⅱ施工段：坡里、夏庄、土楼、王庄、团埠、阡口村等 6 处。 第Ⅲ施工段：徐楼、高庄、张楼村等 3 处。 第Ⅳ施工段：建秋庄、扬庄、小朱庄、大墩、张圩、郑沟、红旗、嶂山村等 8 处。 建筑物： 第Ⅰ施工段：班山运河地涵、梅庄村、狼古墩涵洞、阡口运河地涵等 4 处。 第Ⅱ施工段：荆山引河地涵、土楼地涵、阡口检测控制闸等 3 处。 第Ⅲ施工段：韩行检测控制闸、淤泥干河节制闸、张楼中运河地涵、建秋河地涵 1 等 4 处。 第Ⅳ施工段：王楼老沂河地涵、苗圩沂河地涵、大墩引水闸、沂北干渠地涵等 5 处。 箱涵施工段：后许楼、东王庄闸、西贺村等 3 处。	对各典型工区及环境敏感点分别进行监测：1 标乔家湖、西贺村、前蟠桃村、桥南头村、红旗新、桥北村，2 标坡里、郑庄，3 标解台、夏庄、砖楼、夏庄西，4 标土楼、团埠、团埠，5 标阡口、李庄、柳园、李台、塔山、刘庄、杨庄、柳园西、赵庄、夏庄南渡槽（夏庄）、阡口渡槽（阡口）、永庄桥、聂庄涵洞（聂庄），10 标苗圩，13 标班山，14 标梅庄，15 标狼古墩、桥梁工程后许家二号桥、桥梁工程后许家三号桥、桥梁工程大王庄西桥，23 徐州市自来水输水干线管桥工程，24 穿输油管道倒虹吸工程。
	项目	等效连续 A 声级	昼间和夜间等效声级
	频次	施工进场前和施工高峰期各监测一次，每次连续监测 2 天，每天监测时段 8:00~10:00、14:00~16:00、20:00~22:00。共 78 点次。	88 点·次

10.2 监测结果

10.2.1 施工期水环境监测结果

（1）对主要 6 项工程的 9 处废水排放处实施了 9 次监测，根据监测结果，施工排水符合《污水综合排放标准》（GB8978-96）标准。由于主要污染指标悬浮物含量不高，而且经沉淀后的水质指标符合《混凝土拌和用水标准》（JGJ63-89）的水质要求，所以可作为施工用水重复使用，排放量少，既节约资源，降低能耗，又避免了对环境的污染。各施工点的施工排水不会对环境造成不利影响。

（2）对 41 处施工队伍生活区饮用水水源实施了 41 次监测，根据监测结果，施工人员生活饮用水水源为地下水，各监测项目均符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），能够满足施工人员的生活用水要求，确保了建设管理人员和施工人员的身体健康。

(3) 对 41 处施工队伍所排放的生活污水实施了 41 次监测，根据监测结果，施工人员生活污水监测项目均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-96)。施工单位生活区一般情况下生活污水排放量较小，对环境未造成不利影响。

10.2.2 施工期大气环境监测结果

对 36 处导流渠道开挖处分别进行 88 次监测，根据监测结果，施工区大气环境质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)，施工对周围大气环境无影响。

10.2.3 施工期噪声监测结果

对 38 个典型工区及环境敏感点分别进行 88 次监测，根据监测结果，环境敏感点噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)，对施工人员和周围群众的生活及健康不会造成影响。

10.3 调查小结

工程建设单位依据工程环境影响报告表和初步设计，根据工程实际施工布置位置和地点，编制了施工期环境监测实施方案，并委托有专业监测资质监测单位实施监测，监测数据翔实、可靠。已实施的环境监测计划总体上能够反映工程涉及范围内的环境影响变化。

11 环境监理情况调查

11.1 环境监理机构设置

南水北调东线徐州市截污导流工程项目法人徐州市南水北调截污导流工程建设管理处委托淮河流域水资源保护局淮河水资源保护科学研究所承担该工程的环境保护技术协作与咨询工作，其中包括施工期环境监理及监理报告编写，随即淮河水资源保护科学研究所委托安徽淮河环境科技咨询有限公司进行施工期环境保护监理。本工程监理单位有徐州市水利工程建设监理中心、镇江市华源建设监理中心、上海宏波工程咨询管理有限公司等 3 家单位，详见表 11.1—1。这些监理单位具有工程监理专业资质、丰富的工程监理经验和良好的工程监理信誉。

表 11.1—1 工程监理单位名录表

序号	监理单位名称	监理工程名称
1	徐州市水利工程建设监理中心	1、2、3、4、5、7、19、 22、23、24、25 标段
2	镇江市华源建设监理中心	6、8、9、11、12、14、15、 17、18、20、21、26 标段
3	上海宏波工程咨询管理有限公司	10、13、16 标段

11.2 环境监理执行情况及效果

11.2.1 主要完成工作

工程环境监理中心编制了环境保护监理规划，明确了环境监理的任务与目标，制定了环境监理工作的程序以及环境监理工作的相关规定。明确了总环境监理工程师、副总监、驻地环境监理工程师、现场负责监理工程师等有关的环境监理工程师的岗位职责，各司其职，各负其责，定岗到位，并依据环境监理工作程序积极开展工作。

在工程施工期间环境监理完成的主要工作如下：

- (1) 编制《环境保护监理工作计划》。
- (2) 调查施工过程中已实施的各项环保措施和地方对工程环境保护的意见与处理情况，包括：施工现场及周边地区的资源保护、污水处理、空气污染控制、噪声污染控制、固体

废弃物处理与卫生防疫和弃土处置、水土流失防治、施工现场环境卫生等方面和地方环保投诉及处理情况；检查遗留环境问题及处理情况，重点检查工程建成后在施工迹地恢复与绿化、环境卫生清理以及有碍环境的施工临时设施的拆除等方面存在的问题及按监理指示整改的情况；通过对施工承包合同中各项环境保护条款的履行情况进行检查和调查，对施工结束后环境质量状况进行调研分析，对遗留和潜在的环境问题处理进行现场监督执行，使之符合施工合同中各项环境保护条款的要求。

（3）对施工区和移民安置区定期巡查和现场监理，填写巡查报告记录，发送环境整改通知。

（4）向工程环境管理部门提交年度工作总结，总结报告监理实施和检查的环境状况，反映存在的主要环境问题和监理意见。

11.2.2 监理工作方法

环境监理人员一般常驻工地，对施工活动中的环境保护工作进行动态管理。鉴于施工区环境保护工作的特点，环境监理工作方式以巡视为主，辅以必要的仪器监测。日常巡视是环境监理的主要工作方式之一，根据施工区污染源分布情况，环境监理工程师定期对施工区进行巡视，巡视过程中如发现环境污染问题，口头通知承包商限期处理，然后以书面函件形式予以确认。对要求限期处理的环境问题，环境监理工程师按期进行检查验收，并将检查结果形成检查纪要下发承包商。

11.2.3 环境监理工作程序

环境监理的工作程序见图 11.2—1。

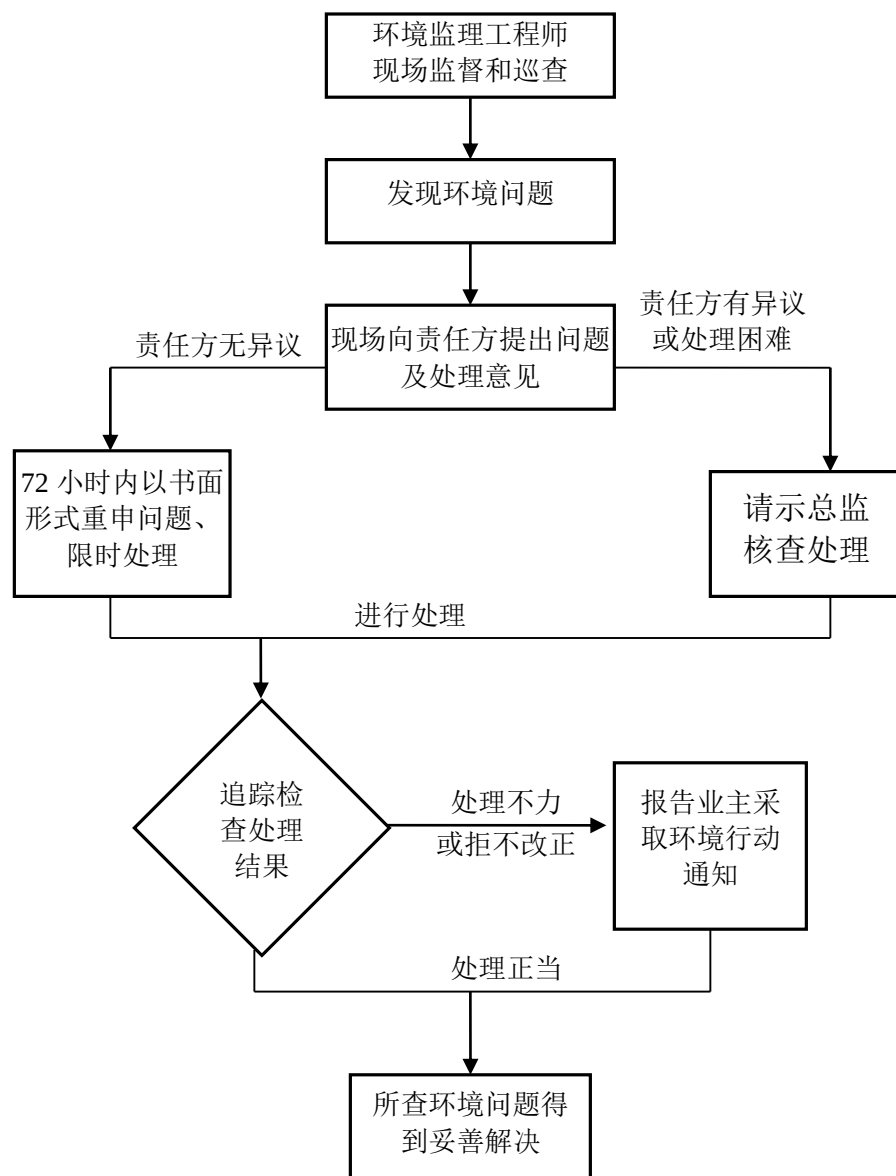


图 11.2—1 环境监理工作程序图

11.2.4 环境监理效果

本工程各环境监理能根据要求履行职责，认真做好施工区和移民安置区的环境保护监理工作，及时发现各种环境问题，并向环境管理部门反映。在各方的努力下，施工区的水污染、大气污染、噪声、取土处置、传染病流行以及移民安置区的饮用水等环境问题基本上得到解决。经环境监理人员现场调查，各标段施工单位大多能执行各项环境保护条款，未发现施工区内水污染、大气污染事件以及传染病流行和食物中毒事件。当地团体机关、居民对项目建设、施工单位无投诉意见，施工结束后项目建设区域环境总体恢复良好。在建管处、设计单位、承建单位及监理人员的共同努力下，达到了预期的环境影响控制目标。

12 环保投资落实执行情况调查

12.1 环保投资组成

徐州市截污导流工程环境保护总投资包括环境保护投资和水土保持投资两部分组成。其中环境保护包括施工期环境监测投资、环境保护临时措施投资和独立费用三部分。施工人员噪声、粉尘防治等劳动保护投资在工程现场经费中考虑，这里不列入。

12.2 环保投资执行情况调查

2008 年 12 月，江苏省发改委批复初步设计（苏发改农经发〔2008〕1871 号），核定徐州市截污导流工程概算投资 72493 万元，其中环境保护措施投资 423 万元，水土保持投资 1023 万元，工程环境保护总投资 1446 万元，占工程总投资 2.0%。工程资金来源为：中央、南水北调工程基金和银行贷款解决 61620 万元，由徐州市负责筹措 10873 万元。根据工程建设单位提供的资料，工程环境保护措施投资完成 632.12 万元，水土保持投资完成 1649.95 万元，环保投资总计完成 2282.07 万元，占工程总投资 3.1%。工程实际环境保护总投资情况详见表 12.2—1。

对照结果表明，工程环保总投资较初步设计时增加，主要是水土保持投资和生态湿地工程相对于原设计阶段增加了，究其原因主要在于水土保持设计没有将主体中已有的施工排水、场地平整及混凝土护坡等计入水保工程措施内。

表 12.2—1

工程环境保护总投资对照表

序号	工程或费用名称	设计(万元)	实际(万元)
一	环境保护措施		
(1)	环境监测措施	85.65	84.40
1)	施工期环境监测措施	43.65	42.40
①	施工、生活污水废水水质监测	4.80	4.80
②	生活饮用水监测	14.00	14.00
③	人群健康监测	15.00	15.00
④	施工噪声监测	5.85	4.60
⑤	空气质量监测	4.00	4.00
2)	运行期环境监测措施	42.00	42.00
①	灌区土壤检测	27.00	27.00
②	浅层地下水监测	15.00	15.00
(2)	环境保护临时措施	112.67	107.70
1)	施工区污水处理	45.00	42.00
①	生产废水沉淀池	20.00	20.00
②	粪便污物收集处理费用	10.00	10.00
③	含油废水收集处理费用	15.00	12.00
2)	环境空气质量保护	30.00	30.00
①	简易洒水设备及运行费用	30.00	30.00
3)	声环境保护	2.30	2.30
①	噪声影响补偿准备金	2.30	2.30
4)	固体废弃物处理	15.37	14.40
①	建筑垃圾处理	12.75	11.80
②	生活垃圾处理	2.62	2.60
5)	人群健康	20.00	19.00
①	药品、场地消毒、卫生防疫等	20.00	19.00

表 12.2—1

工程环境保护总投资对照表

序号	工程或费用名称	设计(万元)	实际(万元)
(3)	生态湿地措施		209.12
	湿地（预处理工程、植物、生态护岸）		209.12
(4)	独立费用	167.32	166.65
1)	环境管理费	5.95	5.76
2)	环境监理费	20.00	20.00
3)	科研勘测设计咨询费	100.87	100.37
①	环境影响评价费	85.00	85.00
②	环境保护勘测设计费	15.87	15.37
4)	环境工程质量监督费	0.50	0.52
5)	环境保护竣工验收费用	40.00	40.00
	(1) ~ (4) 合计	365.64	567.87
(5)	基本预备费	29.25	29.25
(6)	排污口门论证费	20.00	20.00
(7)	水量规模论证费	30.00	15.00
	环境保护专项投资	444.89	632.12
二	水土保持投资	1085.00	1649.95
	环境保护总投资	1529.89	2282.07

13 公众参与

13.1 调查目的

南水北调东线徐州市截污导流工程的任务主要是使徐州段区域尾水系统与南水北调东线输水干线彻底分开，保护南水北调东线徐州段输水干线水质达标，并保证导流工程沿线尾水受水区域的水环境安全。但是工程建设不可避免要对工程所在区域的自然生态环境和社会经济环境造成一定的影响。公众意见调查是工程竣工环境保护验收调查工作的重要内容之一，进行公众意见调查可以了解工程施工期以及运营期受影响区域居民的意见和要求，弥补该工程在设计、建设过程中的不足之处，进一步改善和完善该工程的环境保护工作。公众参与调查配合现场勘查、现场监测、文件资料核实工作，也可以检查工程设计、环境影响评价及批复所提及的环保措施的落实情况和有效性。通过公众意见调查还可以了解不同阶层、不同身份的人群对于工程的看法和对于工程建成后生活水平、生活环境等方面的需求和评价。

13.2 调查对象

南水北调东线徐州市截污导流工程共涉及徐州市的云龙区、经济开发区、贾汪区、铜山县、邳州市和新沂市，共三区三县（市）17个镇。本工程共搬迁人口1333人，其中分散安置488人，集中安置925人。本次调查选择了两个群体作为公众意见调查的对象。一类是移民，一类是与工程环境影响有关的人群、单位和社会团体，以及政府有关部门工作人员。调查对象的基本情况统计见表13.2—1，调查对象基本情况一览表见附表。

工程移民安置方式有分散安置和集中安置，工程涉及的移民不但搬迁了房屋而且还征用了一部分土地，移民是与本工程利害关系最密切的、最直接、受影响最大的群体，他们作为本地居民对工程的影响比较清楚。通过他们可以调查工程施工期间存在的主要环境问题以及是否发生过环境污染事件或扰民事件，还可以了解公众最关注的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施建议。

与工程环境影响有关的人群、单位和社会团体，以及政府有关部门工作人员是工程的管理单位或者行政区域的领导，他们肩上肩负着本地区发展的重任，他们的文化水平较高，对国家政策、地区形势都有较好的了解，掌握着更为广泛的信息，对发展趋势把握的比较

准确，能够站在较高的角度上看问题。因此，可以向他们了解与工程相关的地区性的经济发展问题、环境问题。

表 13.2—1 调查对象基本情况统计表

调查对象基本情况		人数	百分比（%）
总人数		100	
性别	男	68	68
	女	32	32
年龄	25 岁以下	4	4
	26~40 岁	34	34
	41~55 岁	55	55
	55 岁以上	7	7
民族	汉族	100	100
职业	干部	13	13
	农民	46	46
	教师	7	7
	职员	28	28
	商人	0	0
	其他	6	6

本次调查中共有100人填写了公众意见调查表。被调查者中主要是移民，其中男性占68%，女性占32%。从年龄结构上看，被调查者中年龄分布在41~55岁的最多，占55%，25岁以下及55岁以上的较少。被调查者中均为汉族。从所从事的职业来看，46%为农民，所占比例最高，干部、职员、商人等所占的比例较低。从调查表的汇总结果来看，参与调查的人员组成合理，基本反映了目前工程区域人员结构的实际情况，满足调查需要，并且填写态度认真，结果具有代表性。

13.3 调查方法与调查内容

（1）调查方法

公众意见调查采用问卷调查与现场走访相结合的方法，调查工程影响范围内工程建设对公众和环境的影响。公众意见调查主要采用三种方法：

- 1) 问卷调查，调查对象按给定的表格选择作回答；
- 2) 走访咨询，走访与工程环境影响有关的人群、单位和社会团体，以及政府有关部门；
- 3) 召开小型座谈会等。

（2）调查内容

本次公众参与调查在三区三县的 11 个村进行了座谈，对 8 个村庄进行了走访或者问卷调查，对 7 个政府有关单位进行了座谈和问卷调查，共涉及 160 多人。通过向村民调查施工期间工程对周围环境质量和村民生产生活的影响，可以了解施工期环保措施的执行效果和存在的环境问题。在走访和座谈前调查单位预先准备好了一些问题，在调查中又根据实际情况进行了调整和补充。调查中注意充分听取村民意见，并进行仔细记录。

主要调查内容如下：

1) 工程施工附近的居民是否受到施工过程产生的噪声、扬尘等的影响？工程建设是否对工地周围的河流、农田等造成污染？

2) 移民安置点的饮用水是如何解决的？生活垃圾是否集中收集？

3) 对工程附近的卫生院或者学校等敏感点的影响？

4) 目前工程临时占用的农田是否恢复了农业生产？灌排沟渠等水利设施是否进行了恢复？

5) 工程完成后遗留的主要环境问题是什么？居民对解决该环境问题有何建议？

本次公众参与调查的调查地点、调查内容及调查方法见表 13.3—1 和 13.3—2。



表 13.3—1 居民调查地点、调查内容及调查方法一览表

编号	区（县）	镇、村	调查方法	调查内容
1	经济开发区	大庙镇 下庄村	座谈访问 问卷调查	施工期环境影响，移民安置，移民生活状况，移民生活方式，移民卫生环境状况
2		大黄山镇 可乐村	座谈访问 问卷调查	施工期环境影响，移民安置，移民生活状况，移民生活方式，移民卫生环境状况，工程遗留的主要环境问题和解决问题的建议。
3	铜山县	茅村镇 任庄	座谈访问 问卷调查	施工期环境影响，移民安置，移民生活状况，移民生活方式，移民卫生环境状况，
4	贾汪区	大吴镇 夏庄村	座谈访问 问卷调查	施工期环境影响，移民安置，移民生活状况，饮用水解决方式，移民卫生环境状况，安置点环保措施，工程遗留的主要环境问题和解决问题的建议。
5		大吴镇 常庄	座谈访问 问卷调查	
6		耿集办事处 柳园村	座谈访问	
7	邳州市	运河街道 新兴村	座谈访问 问卷调查	施工期环境影响，移民安置，移民生活状况，移民生活方式，移民卫生环境状况
8		张楼办事处 张楼村	座谈访问	施工期环境影响，移民安置，移民生活状况，移民生活方式，移民卫生环境状况，工程遗留的主要环境问题和解决问题的建议。
9	新沂市	草桥镇 苗圩	座谈访问	施工期环境影响，移民生活状况，安置点环保措施，饮用水解决方式，工程遗留的主要环境问题和解决问题的建议
10		马陵镇	座谈访问 问卷调查	
11		窑湾镇 曹窑村	座谈访问	施工期环境影响，移民安置，移民生活状况，移民生活方式，移民卫生环境状况

表13.3—2

机关单位调查方法及调查内容一览表

编号	单位	调查方法	调查内容
1	新沂市沂北灌区管理所	座谈访问 问卷调查	工程建设过程中产生的环境问题及解决方法,环保措施的落实情况
2	徐州经济技术开发区 徐洪河河道管理所	座谈访问 问卷调查	工程遗留的主要环境问题和解决问题的建议,临时占地恢复情况
3	大黄山镇卫生院 可恋庄卫生室	座谈访问 问卷调查	环境敏感点的影响,施工期环境影响,工程遗留的主要环境问题和解决问题的建议。
4	徐州经济技术开发区 夏庄村卫生室	座谈访问 问卷调查	环境敏感点的影响,施工期环境影响,工程遗留的主要环境问题和解决问题的建议。
5	徐州经济技术开发区 新兴小学	座谈访问 问卷调查	环境敏感点的影响,施工期环境影响,工程遗留的主要环境问题和解决问题的建议。
6	徐州源泉污水处理有限公司	座谈访问 问卷调查	环境敏感点的影响,工程遗留的主要环境问题和解决问题的建议,临时占地恢复情况
7	徐州市大吴镇 建平污水处理厂	座谈访问 问卷调查	环境敏感点的影响,工程遗留的主要环境问题和解决问题的建议,临时占地恢复情况
8	沂州市水利局运河 水利管理服务站	座谈访问 问卷调查	施工期环境影响,工程遗留的主要环境问题和解决问题的建议。
9	沂州市水利局宿羊山 水利管理服务站	座谈访问 问卷调查	施工期环境影响,工程遗留的主要环境问题和解决问题的建议。
10	沂州市水利局赵墩 水利管理服务站	座谈访问 问卷调查	施工期环境影响,工程遗留的主要环境问题和解决问题的建议。
11	沂州源泉水务 运营有限公司	座谈访问 问卷调查	环境敏感点的影响,工程遗留的主要环境问题和解决问题的建议,临时占地恢复情况

13.4 调查结果

（1）问卷调查结果

本次公众意见调查发放调查表 100 份，共收回 100 份（见附件 15），回收率为 100%。公众意见统计结果见表 13.4—1。从统计结果可以得出以下结论：

1) 南水北调东线徐州市截污导流工程的任务主要是使徐州段区域尾水系统与南水北调东线输水干线彻底分开，保护南水北调东线徐州段输水干线水质达标，并保证导流工程沿线尾水受水区域的水环境安全。因此 85% 的被调查者认为工程的建设改善了本地区的生活生产条件。

2) 8% 的人认为工程施工造成出行不便，7% 的人认为工程施工期间施工粉尘的影响较大，8% 的人认为施工期间受到了夜间噪声的影响，10% 的人认为施工对其进行农业生产有不利影响，6% 的人认为施工期废水排入农田造成影响，8% 的人认为施工弃渣排入河流、渠造成影响，但是对于以上几方面的影响大多数居民表示谅解。62% 的被调查者认为工程施工未对其产生不利影响，说明工程建设单位在施工期间采取了较多环境保护措施以减少环境影响，其效果还是明显的。

3) 工程建设占用了一部分原有河道和新开河占用一些农业用地，但工程施工对于当地农业生产影响较小。有 95% 的人认为工程对于农业生产的影响较小或者没有显著的影响，认为影响较大的人占 5%。对于认为有较大影响的居民进行详细了解，大多数认为工程施工临时占地妨碍了农业生产。这些影响是暂时性的，工程结束，对占用的耕地已采取复耕和补偿措施，这些影响已消失。

4) 工程建设完成后采取了恢复施工迹地、植树种草等水土保持等生态恢复措施，89% 的被调查者对工程生态恢复措施表示满意和基本满意。说明本工程生态恢复工作已达到环评要求。

5) 移民对安置区生活污水和垃圾的处理措施基本满意，其中 80% 的被调查者认为生活污水和垃圾得到了妥善处理。

6) 91% 居民对于已采取的环境保护措施表示满意和基本满意，说明工程采取了较好的预防和治理措施，减免了因工程建设产生的污染，使工程区环境受到保护。

表 13.4—1

公众参与调查结果统计表

调查内容	调查意见	参与人数	占总人数百分比
您认为工程的建设是否改善了本地区的生活生产条件？	是	85	85%
	否	0	0%
	不了解	15	15%
工程施工期间对环境影响较大的有：	夜间噪音	8	8%
	施工粉尘	7	7%
	生产、生活废水	3	3%
	施工废水排入农田	6	6%
	农业生产	10	10%
	出行不便	8	8%
	没有影响	62	62%
	施工弃渣排入河流、渠	8	8%
您认为工程施工期对农业生产：	不影响	48	48%
	影响较小	47	47%
	影响较大	5	5%
您对工程生态恢复措施是否满意（如弃渣场、临时占用农田等）：	满意	69	69%
	基本满意	20	20%
	不满意	3	3%
	不了解	8	8%
您认为工程移民安置区的生活污水、垃圾等是否得到妥善处理？	是	80	80%
	否	1	1%
	不了解	19	19%
您对工程已采取的环保措施是否满意？	满意	62	62%
	基本满意	29	29%
	不满意	1	1%
	不知道	8	8%
本工程运行后对环境的影响在哪方面？	水质污染	14	14%
	土壤污染	6	6%
	生态环境	6	6%
	卫生防疫	5	5%
	其他	1	1%
	无影响	73	73%
您认为本工程的环境保护工作在哪些地方还需改善：	施工迹地恢复	29	29%
	弃渣场恢复	9	9%
	无需改进	61	61%
	其他	2	2%
您对本工程建设单位环境保护工作的总体评价：	满意	64	64%
	基本满意	33	33%
	不满意	3	3%

7) 大部分被调查者认为工程运行后对环境基本无影响, 约占 73%。在认为工程运行对环境产生的其它影响中, 依次为水质污染、生态环境破坏和土壤污染, 水质污染所占比例最大, 约 14%。

8) 除了工程建设采取的一系列环境保护措施外, 29%和 9%的居民认为施工迹地和弃渣场的恢复需要完善。

9) 64%的被调查者对本工程环境保护工作表示满意, 36%表示基本满意。这表明本工程环境保护工作得到了公众的认可。

(2) 走访咨询和座谈会结果

1) 工程施工附近有少量距离工程施工场地特别近的居民受到施工过程产生的噪声、扬尘等的影响。工程建设基本上没有对工地周围的河流、农田等造成污染影响。

2) 移民安置的饮用水主要是自来水和打机井, 保证了移民的饮用水使用及安全。移民集中安置点主要有阡口、柳园和张楼等, 在安置点均设置有垃圾收集点, 当地环卫单位定期将收集点的垃圾运送到地点进行处理, 没有对环境产生污染影响。

3) 工程涉及影响的敏感点主要有附近居民、大吴镇夏庄社区卫生服务站、夏庄小学、新下庄社区卫生服务站等, 由于社区卫生服务站和小学等距离工程施工地在 800m~1200m, 根据调查, 均未受到影响。受到影响的主要是在施工期间居住较近的居民, 施工完成后影响就不消失了, 因此受访者对此表示理解, 支持工程建设。

4) 目前工程临时占用的农田恢复了农业生产。灌排沟渠等水利设施均进行了恢复。

5) 工程完成后遗留的主要环境问题是施工迹地和弃渣场恢复。居民认为应尽快让建设单位组织人员将施工迹地上的垃圾等进行处理, 对可以复耕的施工迹地和弃渣场尽快复耕, 不能复耕的采取植树、种草等绿化措施。

13.5 公众参与结论

南水北调东线徐州市截污导流工程竣工环境保护验收公众参与调查工作采取了问卷调查、走访咨询和座谈会的方式, 在移民、与工程环境影响有关的人群、单位和社会团体以及政府有关部门工作人员中展开。公众主要关注的是工程建设期间因施工产生的居民出行不便和施工粉尘污染影响问题; 工程运行期间产生的水质污染和生态环境破坏问题。公众

对该工程总体上是赞同的，认为有利于当地的经济发展，改善了当地居民的生产生活，对于本工程已采取的环境保护措施满意度较高。工程遗留的环境问题主要是施工迹地恢复和弃渣场恢复，调查单位将公众意见转达给工程建设单位后，工程建设单位根据公众意见已经开展了施工迹地和弃渣场恢复工作，采取了复耕、植树种草等水土保持生态恢复措施，效果较好。

14 调查结论与建议

14.1 调查结论

14.1.1 工程概况

本工程任务是按照国家发改委审核、省人民政府批复的《南水北调东线工程江苏段控制单元治污实施方案》，在实施产业结构调整、工业综合治理、城市污水处理及再生利用设施建设等综合整治工程的同时，利用现有的河渠和新开渠道等，建立运河沿线区域尾水“蓄存、回用、导流”的专用体系，将南水北调东线徐州段不牢河、房亭河（大庙以上地区）、大运河邳州段等三个控制单元废污水收集，经荆马河、三八河、桃园河、贾汪大吴、贾汪区、邳州市六家污水处理厂处理合格的尾水，一部分直接导入该系统，一部分工业回用二次排放检验合格后尾水也导入该系统，用于沿线灌区 20.37 万亩农田灌溉，余水和沭河来水经新沂河生态处理工程进一步处理达标后入海，使徐州段区域尾水系统与南水北调东线输水干线彻底分开，保护南水北调东线徐州段输水干线水质达到地表水Ⅲ类水质标准，并保证导流工程沿线尾水受水区域的水环境安全。

2008 年 10 月工程开工建设，2011 年 10 月完工。

工程内容主要包括河道工程和建筑物工程。该工程导流干线全长 170.28km，其中新开渠道（管道）25.70km，利用现状河渠 144.58km；干渠配套建筑物 44 座，沿线配套建筑物 116 座。工程实际总投资 7.58 亿元，环保投资总投资完成 2282.07 万元，占工程总投资 3.0%。

该工程执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”管理制度（验收登记表见附表 2），基本落实了环评和初步设计中的各项环保措施，有效控制了污染和减缓了对生态环境的破坏。

14.1.2 环境保护措施落实情况

本工程在环境影响报告书中和设计阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施，环评、设计和批复中提出的各项环保要求在工程实际建设中和初期运营阶段已得到基本落实。

施工期建设单位对本工程实施全过程管理，执行环评报告书中有关环境保护措施，并

将施工期的环保措施和要求写入招标合同中，由环境监理全面检查合同履行情况，对发现的环境问题处理进行现场监督，明确了环境保护责任。按照尽量不占良田、尽量减少占地面积、尽量不破坏农田设施的原则统一规划临时占地，合理安排施工计划和作业时间，对施工废水、扬尘、噪声和固体废物及土石方开挖造成的水土流失等采取相应的工程措施和植物措施进行有效控制，对工程开挖的弃渣尽可能进行利用，使因工程施工造成的水土流失影响程度减至最小。整个施工期没有造成大的环境影响，群众对此类问题没有投诉，地方环保部门对此也没有异议。

14.1.3 环境影响

工程施工区无国家级珍稀保护植物和鸟类繁殖地，也没有大型兽类栖息地，植被主要为人工农业植被，工程建设不会对区域植被组成产生影响，只是工程占地减少了植被面积，通过实施植物保护和恢复野生动物生境等保护措施，工程建设没有对陆生动植物造成明显的影响。

工程实际征地为7322.62亩。批复的征地及移民安置资金已全部到位。临时占用的耕地已恢复为原有土地利用状态。工程建设部门在施工营地及其它临时占地位置选址时考虑了尽量不占耕地、尽量不破坏农田的设施，并要求所有施工单位把施工活动限制在红线范围以内。施工过程中对周边的农田产生污染、水土流失等问题采取了污水处理、水土保持等多种环境保护措施和环境监理措施，避免或减缓了对农业生态环境的影响。

工程项目区土地整治率达到98.6%，水土流失治理度达98.3%，拦渣率为达99%以上，防治责任范围内土壤流失控制比为1.1，全项目区植被恢复系数98.9%，林草覆盖率29%。工程对水土流失治理采取了工程措施与植物措施有机结合、永久措施与临时措施并重的水土保持综合防护体系，防治效果明显，在施工期间较好地保护了施工区和移民安置区内的水土资源。

施工单位在施工期间对生产废水和生活污水采取了有效的环保措施，防止了对水环境的污染。工程施工影响区域内的地表水和地下水环境都没有受到影响。根据本次验收监测结果，老不牢河、运南灌渠、耿北大沟、彭河、新沂河等河流以及入海口等地表水的水质达到相应水标准，符合水功能区管理的水质要求。班山运河涵洞南侧、贾汪老不牢河灌区

等地下水水质有部分超标，主要是当地面源污染。

施工单位在施工期间对燃油机械设备和车辆废气排放以及防止施工道路扬尘采取了有效的环保措施，总体上取得了良好的效果。

施工单位在施工期间对噪声源控制采取了有效措施，施工场界的噪声监测值符合有关噪声标准限值。工程施工和材料运输过程中产生的噪声对部分居民有一定的影响，但随着工程施工活动的结束已消失。

在对工程沿线和施工临时营地的现场查看过程中，未发现有建筑垃圾和生活垃圾随意丢弃的现象，施工临时营地已被平整恢复原状。施工单位对施工期间产生的固体废弃物采取了妥善的处置措施，未对环境造成不利影响。

在移民安置过程中统一规划，合理选址和用地，并采取了粪便作农家肥和沼气的原料、生活污水根据安置点现有处理水平经化粪池处理、生活垃圾集中堆放、定期清理，安置区植树绿化等环保措施，基本达到了环评及其批复的要求，移民安置基本上未产生新的生态破坏及环境污染。

14.1.4 环境管理、环境监测和环境监理状况

建设单位对环境保护工作实行了全过程管理，从招标开始，到工程施工，一直到工程结束后的验收工作，在各个环节上都对施工单位提出了环境保护要求。工程在施工期间的建立了健全的环境管理机构，制定了完善的环境管理制度并将其有效实施，注意对环境敏感保护目标的保护，环评报告书及其批复和项目环保设计中的环保要求基本得到了落实，施工期间没有发生环境污染事故，对接到附近居民提出环境问题及时进行了处理。工程施工期的环境管理措施是有效的。

工程环境管理机构依据环境影响报告书和初步设计，编制了《施工期环境监测任务书》，并委托有专业监测资质的单位实施监测，监测数据翔实、可靠。已实施的环境监测计划总体上能够反映工程涉及范围内的环境影响变化。同时运行期环境监测工作已经委托给有专业监测资质的单位。

根据调查，本工程环境监理机构体系完整，配合建设方实施环境管理职责作了大量的

工作，完成并保存了监理工作中各个环节的监理文件和报告，使环评报告书和环保初步设计中的环境保护措施切实执行，并及时发现和解决出现的环境问题，在施工期间有效地保护了环境。

14.1.5 公众意见

根据公众意见调查结果，工程所在地区居民及所属区域的政府部门人员和有关专业人士对该工程总体上是赞同的，认为有利于当地的经济发展，改善了当地居民的生产生活。对于本工程已采取的环境保护措施满意度较高，是对本工程的环境保护工作高度认可，但还存在一些问题，如认为施工迹地和弃渣场的恢复需要完善。调查单位已将公众意见转达给工程建设单位，工程建设单位将根据公众意见进一步完善工作。

14.2 综合结论

南水北调东线徐州市截污导流工程建设过程中执行了各项环境保护规章制度。建设单位对环境保护工作实行了全过程管理，从招标开始，到工程施工，一直到工程结束后的验收工作，在各个环节上都对施工单位提出了环境保护要求。工程在施工期间建立了健全的环境管理机构，制定了完善的环境管理制度并将其有效实施，环评及其批复和环保设计中提出的环保措施基本得到了落实。

在施工期间，建设管理部门、施工单位、环境监理单位各负其责，对环境保护问题进行了严格管理。施工中采取的污染防治措施与生态保护措施行之有效。施工中没有发生大的污染事故，未对周边村民生活及居民点周围环境造成不良影响，没有有关环境问题的投诉。监测结果表明，工程段水体水质符合所在环境功能区要求。通过工程防护和植物防护措施，有效地防止了水土流失的产生。环评报告及批复意见中提出的环境保护措施基本上得到了落实，效果良好。

在移民安置过程中统一规划，合理选址和用地，采取了安置区（村）植树绿化、生活垃圾及时处理等环境保护措施，移民安置点环境良好，没有发现大的污染现象。环评报告及批复意见中提出的有关移民中的环境保护措施都得到了有效地落实。

综合以上情况，调查单位认为，在不考虑新沂河尾水通道扩容工程的情况下，南水北调

东线徐州市截污导流工程具备了环境保护验收的条件。

14.3 整改建议

按工程环评文件的环保厅批复文件要求，为确保徐州市截污导流工程安全稳定运行，尽快实施新沂河尾水通道扩容工程。