



舒城县万佛湖镇污水处理厂 入河排污口设置论证报告 (报批稿)

建设单位：舒城县万佛湖镇人民政府

编制单位：安徽恒泽环境科技有限公司

二〇二一年四月

入河排污口设置论证报告

项目名称：舒城县万佛湖镇污水处理厂入河排污口设置论证报告

建设单位：舒城县万佛湖镇人民政府

编制单位：安徽恒泽环境科技有限公司

报告编写：周一唯

报告审核：刘裕涛

目录

1 总则	1
1.1 任务由来	1
1.2 论证目的	2
1.3 论证原则	2
1.4 论证依据	2
1.5 论证范围	5
1.6 论证工作程序	7
1.7 论证的主要内容	9
2 项目概况	10
2.1 项目基本情况	10
2.2 项目所在区域概况	21
3 水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况	29
3.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求	29
3.2 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量	32
3.3 论证水功能区（水域）现有取排水状况	34
4 拟建入河排污口所在水功能区（水域）水质现状及纳污状况	37
4.1 水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况	37
4.2 水功能区（水域）水质现状	37
4.3 所在水功能区（水域）纳污状况	39
5 拟建入河排污口设置可行性分析论证及入河排污口设置情况	40
5.1 废污水来源及构成	40
5.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量	40
5.3 入河排污口设置可行性分析论证	41
5.4 入河排污口设置方案	49
6 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析	54
6.1 影响范围	54
6.2 对水功能区水质影响分析	54
6.3 对水生态的影响分析	63
6.4 对地下水影响的分析	64
6.5 对第三者影响分析	64
7 水环境保护措施	71
7.1 污水处理厂维护管理	71
7.2 水生态保护措施	72

7.3 地下水影响防治措施.....	75
7.4 事故排污时应急措施.....	76
8 入河排污口设置合理性分析	81
8.1 相关政策要求.....	81
8.2 水功能区（水域）水质和水生态保护要求.....	81
8.3 第三者权益因素.....	82
8.4 入河排污口设置合理性.....	83
9 论证结论与建议	84
9.1 论证结论.....	84
9.2 建议.....	87

附件

附件 1：委托书

附件 2：六安市发展改革委《关于舒城县万佛湖镇污水处理工程项目建议书的批复》（六发改审批[2013]91 号）

附件 3：六安市发展改革委《关于舒城县万佛湖镇污水处理工程可行性研究报告的批复》（舒发改审批[2014]20 号）

附件 4：六安市环境保护局《关于舒城县万佛湖镇污水处理工程环境影响报告表的批复》（六环评[2014]21 号）

附件 5：六安市国土资源局《关于舒城县万佛湖镇污水处理工程用地预审意见》（六国土资源含[2014]34 号）

附件 6：杭北干渠环境现状监测报告

附件 7：专家评审意见

附件 8：修改清单

附图

附图 1：排污口地理位置示意图

附图 2：一级水功能区划示意图

附图 3：二级水功能区划示意图

1 总则

1.1 任务由来

万佛湖镇是国家AAAAA级旅游区、国家地质公园、国家水利风景区、全国环境优美乡镇、省级旅游度假区、省级风景名胜区、省级改革试点镇、省中心镇、副县级建制镇、县级经济园。

目前为止，万佛湖镇污水处理设施建设情况严重不足，镇区内污水管网覆盖率不足，接管率低。镇区暂未建设集中式污水处理设施，长期以来镇区内生活污水以及万佛湖风景区内游客污水未能得到妥善处置。

在此背景下，舒城县万佛湖镇人民政府决定建设舒城县万佛湖镇污水处理厂，该污水处理厂位于舒城县万佛湖镇沃孜村、S317省道南侧、杭埠河河堤北侧，污水处理厂采用“A²/O 氧化沟+过滤+消毒”工艺，设计处理能力为5000m³/d。配套DN400~DN800污水管网约18.36km，污水处理厂设计出水水质中COD_{Cr}、氨氮、TP、TN达到《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB34/2710-2016)表2中“城镇污水处理厂I”的标准，未作要求的其他污染物达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后外排到污水处理厂东侧湿地，经10m污水管道排入七门堰农灌渠，后经约9.7km七门堰农灌渠最终汇入杭北干渠。

根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《入河排污口监督管理办法》和《关于做好入河排污口和水功能区划相关工作的通知》等法律法规的要求，在江河、湖泊新建、改建和扩大排污口，需经行政主管部门审批。在项目建设单位提交的申请材料中应包括《入河排污口设置论证报告》。

为更好贯彻落实《入河排污口监督管理办法》(水利部令第47号)，加强入河排污口监督管理，有效控制水环境污染，实现水资源的可持续利用和保护，舒城县万佛湖镇人民政府委托我公司承担舒城县万佛湖镇污水处理厂入河排污口设置论证报告编制工作。接受委托后，我公司与舒城县万佛湖镇人民政府及当地相关部门就该工程进行了细致的沟通，并收集了相关技术资料，同时对污水处理厂厂区、排污口等地作了详细踏勘，搜集了有关工程、水文、水质等多方面资料，在此基础上编制了入河排污口设置论证报告，为行政主管部门

审批入河排污口提供技术依据。

1.2 论证目的

通过分析舒城县万佛湖镇污水处理厂入河排污口的有关信息，论证入河排污口设置对水功能区、水生态和第三者权益的影响，根据水功能区的纳污能力、水生态保护等要求，提出水资源保护措施，优化入河排污口设置方案，为行政主管部门审批入河排污口以及建设单位合理设置入河排污口提供科学依据，以保障生活、生产和生态用水安全，把入河排污口设置的不利影响减到最小。

1.3 论证原则

- (1) 符合国家法律、法规和相关政策的要求和规定。
- (2) 符合国家和行业有关技术标准与规范、规程。
- (3) 符合流域或区域的综合规划及水资源保护等专业规划。
- (4) 符合水功能区管理要求和水域水环境容量。

1.4 论证依据

1.4.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国水法》，中华人民共和国主席令[2002]第 74 号公布，2016 年 7 月修订；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第九号，自 2015 年 1 月 1 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，中华人民共和国主席令第七十号，自 2018 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 27 日修正）
- (5) 《入河排污口监督管理办法》，水利部第 22 号令，2015 年 12 月 16 日水利部令第 47 号修改；
- (6) 《水功能区监督管理办法》，水利部，2017 年 2 月 27 日；
- (7) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号，自 2015 年 4 月 2 日起施行）；
- (8) 《关于进一步加强入河排污口监督管理的工作的通知》，水利部，2017 年 3 月 23 日；

(9) 《关于做好入河排污口和水功能区划相关工作的通知》（环办水体〔2019〕36号），生态环境部办公厅，2019年4月24日；

(10) 《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令第3号，2017年10月7日第三次修正）；

(11) 《安徽省入河排污口监督管理实施细则》（皖水资源〔2017〕91号）；

(12) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日修正版）；

(13) 《巢湖流域水污染防治条例》（2020年3月1日施行）。

1.4.2 技术标准、规范、规程

(1) 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；

(2) 《水资源评价导则》（SL/T238-1999）；

(3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(5) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

(6) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

(7) 《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）；

(8) 《污水进入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；

(9) 《水域纳污能力计算规程》（GB25173-2010）；

(10) 《河湖生态环境需水计算规范》（SL/Z 712-2014）；

(11) 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）；

(12) 《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）；

(13) 其它有关标准和规范。

1.4.3 其他依据资料

(1) 《安徽省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》（皖政〔2013〕15号，2013年3月1日）；

(2) 《关于加强入河排污口监督管理工作的通知》（水利部办公厅〔2005〕79号，2005年3月8日）；

(3) 《安徽省人民政府办公厅关于印发“十三五”安徽省城镇污水处理及再

生利用设施建设规划的通知》（皖政办〔2013〕10号）；

（4）《六安市水功能区划》（六安市人民政府批复，2011年1月）；

（5）《六安市水资源综合规划》（2011-2030）；

（6）《六安市城市污水再生利用专项规划》（2014-2030）；

（7）《六安市生态环境局关于六安市入河排污口标志牌规范设置指导意见》；

（8）《2019年六安市水资源公报》；

（9）《舒城县万佛湖镇总体规划》（2008-2030）。

1.4.4 评价标准

1、地表水环境质量标准

七门堰农灌渠为农业灌溉渠，无环境功能区划。杭北干渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，具体见下表：

表 1.4-1 《地表水环境质量标准》单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目		I	II	III	IV	V
1	pH		6~9				
2	氨氮	≤	0.15	0.5	1	1.5	2
3	COD	≤	15	15	20	30	40
4	高锰酸盐指数	≤	2	4	6	10	15
5	BOD ₅	≤	3	3	4	6	10
6	总磷	≤	0.02	0.1	0.2	0.3	0.4
7	总氮	≤	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0

2、水污染物排放标准

依据《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）中 4.1.1 凡排入巢湖流域水体的城镇污水处理厂、工业行业及其他排污单位的废水，执行本标准。舒城县万佛湖镇污水处理厂尾水中 COD_{Cr}、氨氮、TP、TN 执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准，未作要求的其他污染物排放浓度限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。各项指标排放标准见下表：

表 1.4-2 控制项目水污染物最高允许排放浓度单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	氨氮	COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	总磷	总氮
DB34/2710-2016	/	2.0(3.0)	40	/	/	0.3	10 (12)
GB18918-2002	6~9	/	/	10	10	/	/

1.5 论证范围

按照《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）中要求，“可能受入河排污口影响的主要水域和其影响范围内的第三方取、用水户”原则上应纳入论证范围。论证工作的基础单元为水功能区，其中入河排污口所在水功能区和可能受到影响的周边水功能区，是论证的重点区域；涉及鱼类产卵场等生态敏感点的，论证范围不限于上述水功能区。

舒城县万佛湖镇污水处理厂尾水排入东侧湿地，经 10m 污水管道排入七门堰农灌渠（农业灌溉渠），经约 9.7km 七门堰农灌渠后汇入杭北干渠（水质目标：Ⅲ类）。受纳水体杭北干渠水功能区为杭北干渠舒城开发利用区，依据以上原则，综合考虑本河段的水文特征、河势特征、污水扩散最大距离及可能产生的对下游的最大影响区域，确定论证范围为七门堰农灌渠、杭北干渠舒城开发利用区。重点论证范围为杭北干渠舒城开发利用区。论证范围详见下图：

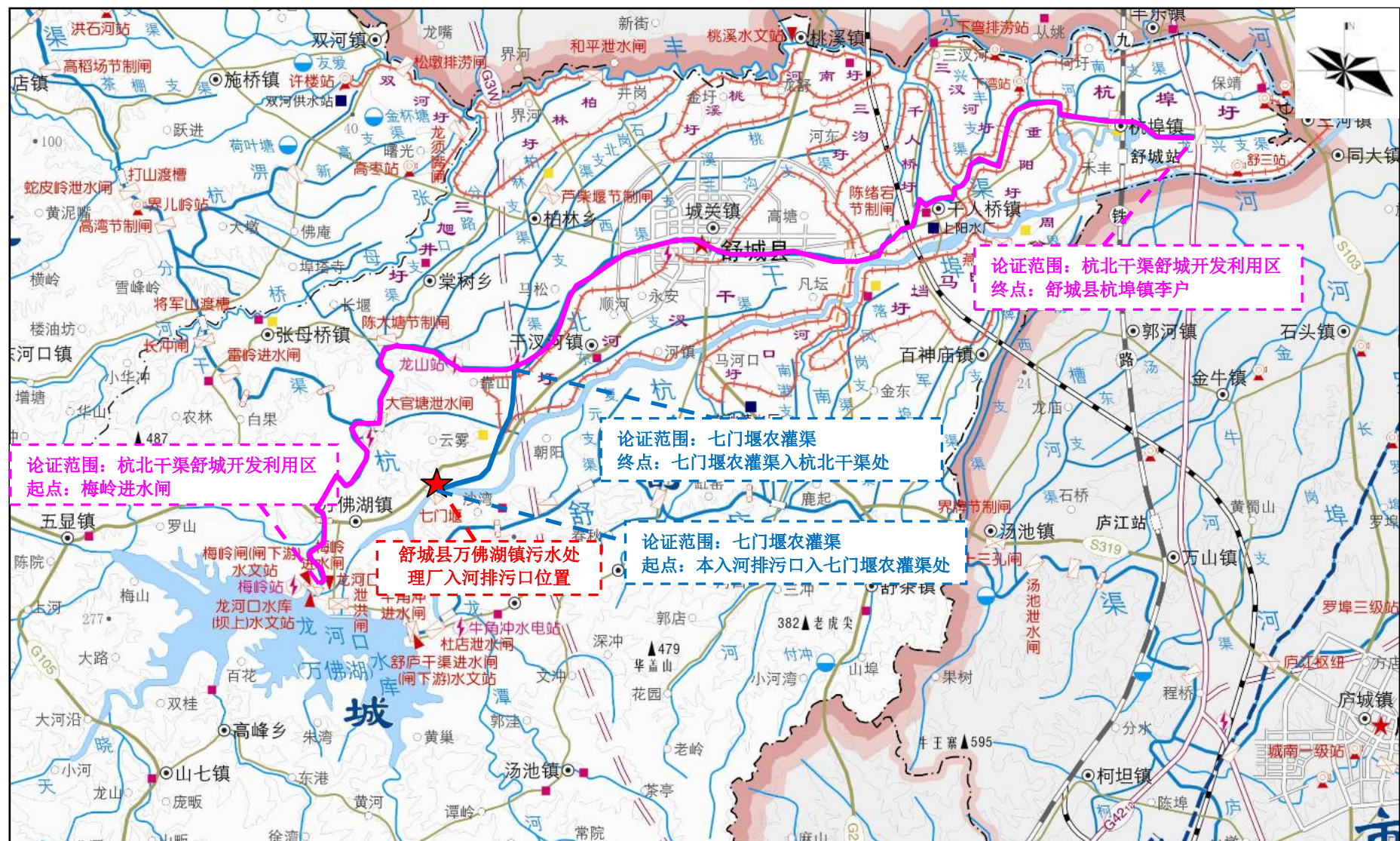


图 1.5-1 舒城县万佛湖镇污水处理厂入河排污口论证范围示意图

1.6 论证工作程序

通过现场查勘、调查和收集建设项目及相关区域基本资料和补充监测水文、水质参数，充分考虑入河排污口设置的初步方案，采用数学模型模拟的方法，预测入河废污水在设计水文条件下对水功能区（水域）的影响及范围，论证入河排污口设置的合理性，提出设置入河排污口的建议。

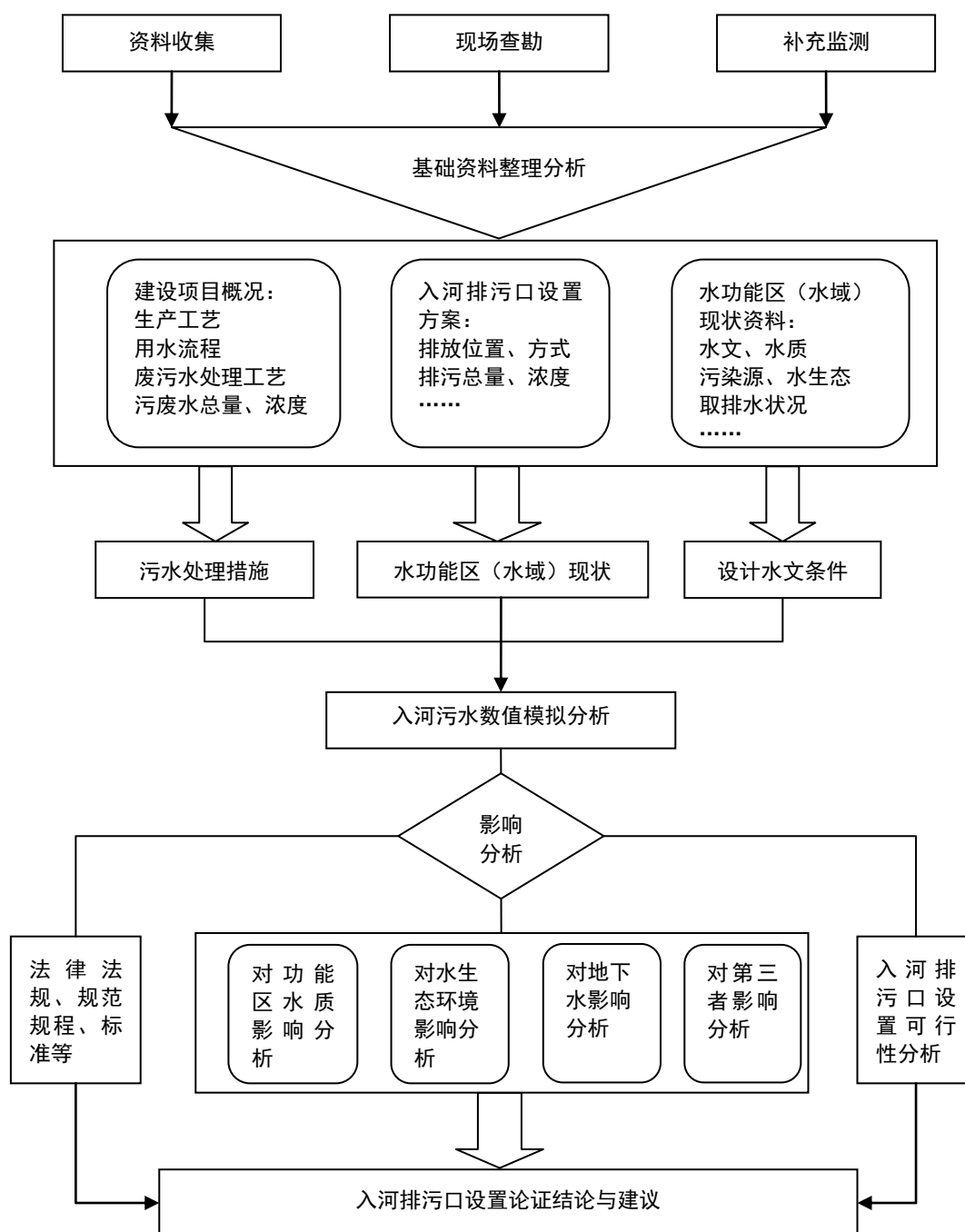


图 1.6-1 论证工作程序框图

1.7 论证的主要内容

- (1) 建设项目基本情况；
- (2) 拟建入河排污口所在水功能区（水域）水质及纳污现状分析；
- (3) 拟建项目入河排污口设置可行性分析论证及入河排污口设置方案；
- (4) 入河排污口设置对水功能区（水域）水质影响分析；
- (5) 入河排污口设置对水功能区（水域）水生态影响分析；
- (6) 入河排污口设置对地下水影响分析；
- (7) 入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析；
- (8) 入河排污设置合理性分析；
- (9) 结论与建议。

2 项目概况

2.1 项目基本情况

2.1.1 基本情况

项目名称：舒城县万佛湖镇污水处理厂

项目性质：新建

项目规模：工程设计规模为 5000m³/d。

项目地点：污水处理厂位于舒城县万佛湖镇沃孜村、S317 省道南侧、杭埠河河堤北侧，污水处理厂块中心地理坐标为东经 116°48'04.24"，北纬 31°21'04.59"，入河排污口位于污水处理厂东侧 120m 处，七门堰农灌渠上，入河排污口坐标为东经 116°48'07.68"，北纬 31°21'10.57"。

占地面积：污水处理厂总占地 21.3 亩。

处理工艺：采用“A²/O 氧化沟+过滤+消毒”工艺，出水水质中 COD_{Cr}、氨氮、TP、TN 执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB34/2710-2016)表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准，未作要求的其他污染物排放浓度限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

服务范围：舒城县万佛湖镇污水处理厂收水范围为：北至九井路，南至梅林路，东至新梅路及龙河路，西至龙湖路，收水范围总面积约 290.8ha。

项目总投资：工程总投资 3556.8 万元。

项目建设概况：项目于 2013 年 8 月 13 日取得六安市发展和改革委员会《关于舒城县万佛湖镇污水处理工程项目建议书的批复》，并于 2014 年 4 月 17 日取得原六安市环境保护局《关于舒城县万佛湖镇污水处理工程环境影响报告表的批复》（六环评[2014]21 号），目前舒城县万佛湖镇污水处理厂主体工程与配套管网已基本建设完工，待验收后可投入使用。

2.1.2 项目建设的必要性

(1) 污水处理厂的建设和对国家法律法规的具体执行

近年来随着万佛湖镇经济、社会的发展，带来经济繁荣的同时，也对环境尤其是水环境造成了严重的污染。《六安市水污染防治工作方案》指出：“强化城镇生活污染治理。加快城镇污水处理设施建设与改造，稳定达到一级 A 标

准排放。到 2020 年，城市和县城建成区生活污水集中处理率达到 95% 以上，乡镇生活污水集中处理率达到 45% 以上”。舒城县万佛湖镇污水处理厂的建设是落实以上政策的具体举措。

（2）符合目前舒城县万佛湖镇污水处理的需求

由于受到历史和客观的原因，早期受万佛湖镇经济发展水平的限制，舒城县万佛湖镇至今城镇排水设施尚不完善，目前还没有一座城镇污水处理厂，部分地区排水管网年久失修，污水管网覆盖率、接管率较低，已不能满足城镇排水要求。每天有大量的城镇生活污水未经处理直接排入附近水体中，不仅污染了水环境，也威胁村民身体健康，而且也造成了河道淤积，局部水体恶化，对生态环境造成威胁，已成为居民反映强烈的一大热点问题。同时随着万佛湖镇旅游资源的开发，镇区商业旅游配套设施的完善，万佛湖镇人流量大大增长，大量的游客污水、商业废水无法得到集中有效地处理，无法达标排放，日积月累将对万佛湖镇水环境造成极大的威胁。

对此，舒城县万佛湖镇污水处理厂的建设能够集中收集处理城镇生活污水，游客污水以及商业废水，使镇区内污水得到集中收集、达标排放，对镇区内水环境起到保护作用。

（3）项目的实施是六安市水环境治理工作的一部分，是保护杭埠河及巢湖流域水环境的要求。同时，污水处理厂及配套管网工程的实施能够完善污水管网系统，提高城镇污水处理率，以尽最大可能削减污染物排放总量。

（4）舒城县万佛湖镇污水处理厂的建设有利于舒城县万佛湖镇投资环境改善和经济的快速发展，提升集镇创建水平。

美化环境是促进城市经济发展、提高居民生活质量和健康水平的基本保障。为此提出建设舒城县万佛湖镇污水处理厂项目，把生活污水进行收集处理，达到国家污水排放标准后排放，避免环境的污染和恶化，将大大改善当地的自然环境和水环境。

（5）项目的建设是舒城县创建国家生态县的有力举措

2016 年 10 月 11 日至 13 日在环保部，省环保厅等国家级环保专家和省厅自然生态处领导的现场核查和资料审核下，舒城县正式通过国家生态县考核验收，污水处理厂的建设进一步符合舒城县创建国家生态县的理念，符合舒城特

色的生态产业发展之路，进一步完善了生态文明建设工作机制，是持续深入推进生态文明建设的有力举措。

综合上述，该项目建设是十分必要的。

2.1.3 舒城县万佛湖镇污水处理厂总体布置

舒城县万佛湖镇污水处理厂主要分为厂前区（含附属建筑物）、生产区（污水预处理区、污水处理区、污泥处理区）等区域。

厂前区包括综合楼（含办公、化验等）、机修仓库和传达室等。该区位于污水处理厂东北侧，综合楼与厂前区有较宽的绿化带和区域景观及道路分隔，使厂前区与生产区隔离，形成相对较为独立的区域，使生产管理人员基本不会受到恶臭气体及噪声的影响。

附属构筑物配电箱、污泥深度脱水车间位于厂前区的西北侧，靠近生产区。用较宽的绿化带和道路将生产区与辅助建筑物分隔成相对独立的区域。

污水预处理区位于厂区西侧，包括粗格栅、进水泵房、细格栅以及沉砂池。

污水处理区位于厂区中部和东部，包括 A^2/O 氧化沟、二沉池、二沉池配水井、污泥泵房、中间提升泵池、高效纤维滤池以及紫外线消毒渠。

项目总平面布置情况见下图：

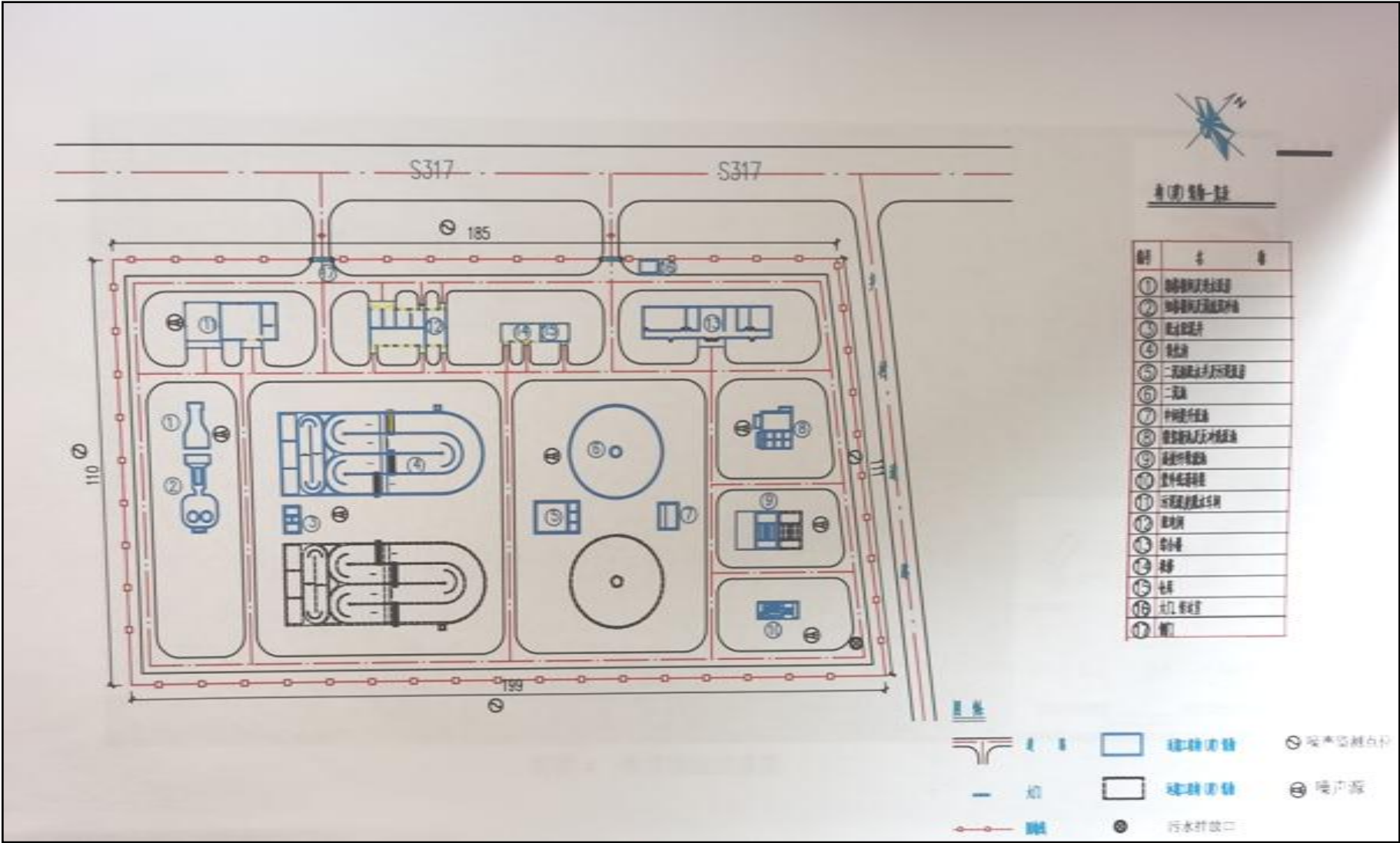


图 2.1-1 万佛湖镇污水处理厂平面布置图

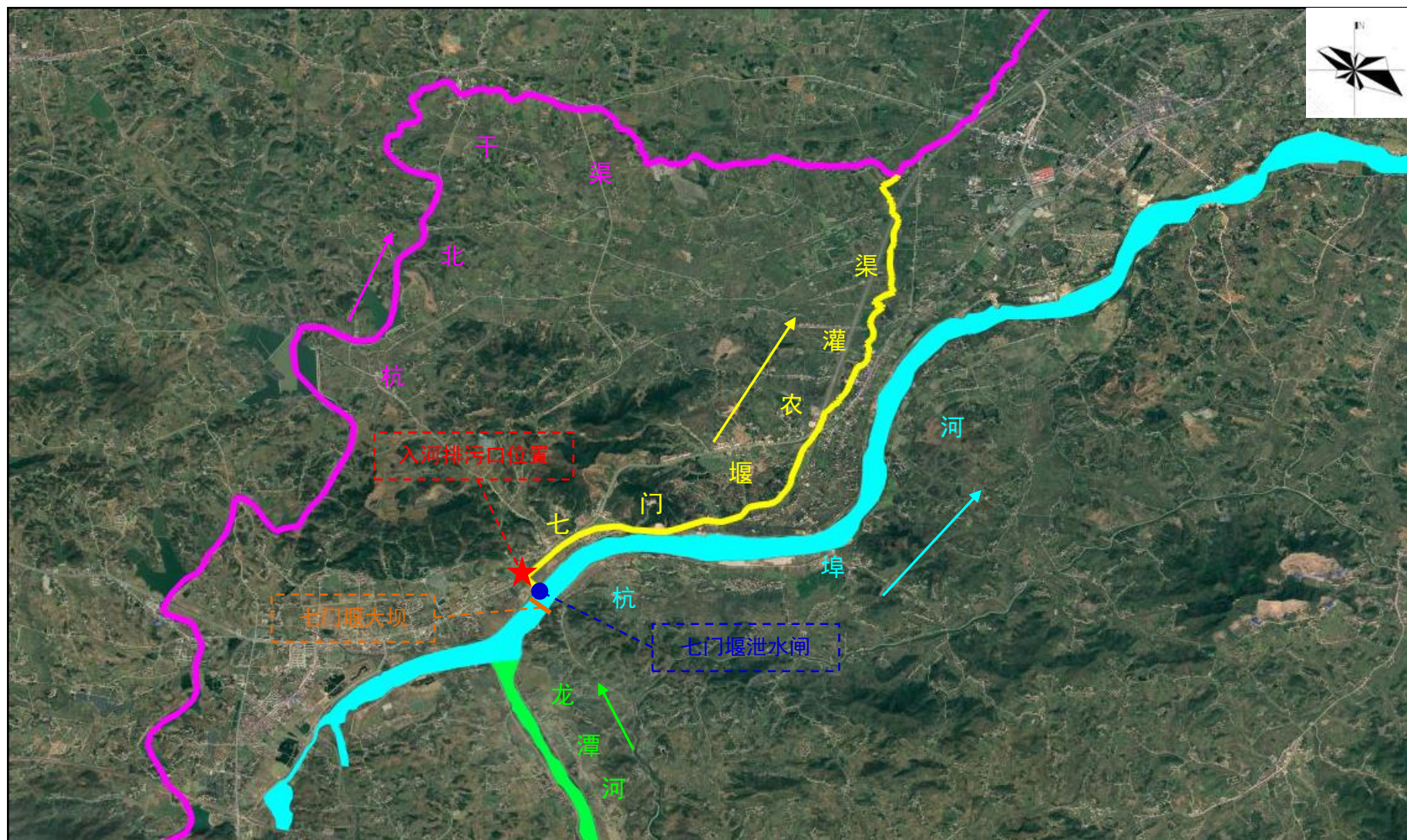


图 2.1-2 万佛湖镇污水处理厂入河排污口位置图

2.1.4 污水处理工艺

污水处理厂设计规模 5000m³/d，采用“A²/O 氧化沟+过滤+消毒”工艺处理。污水处理工艺详见下图：

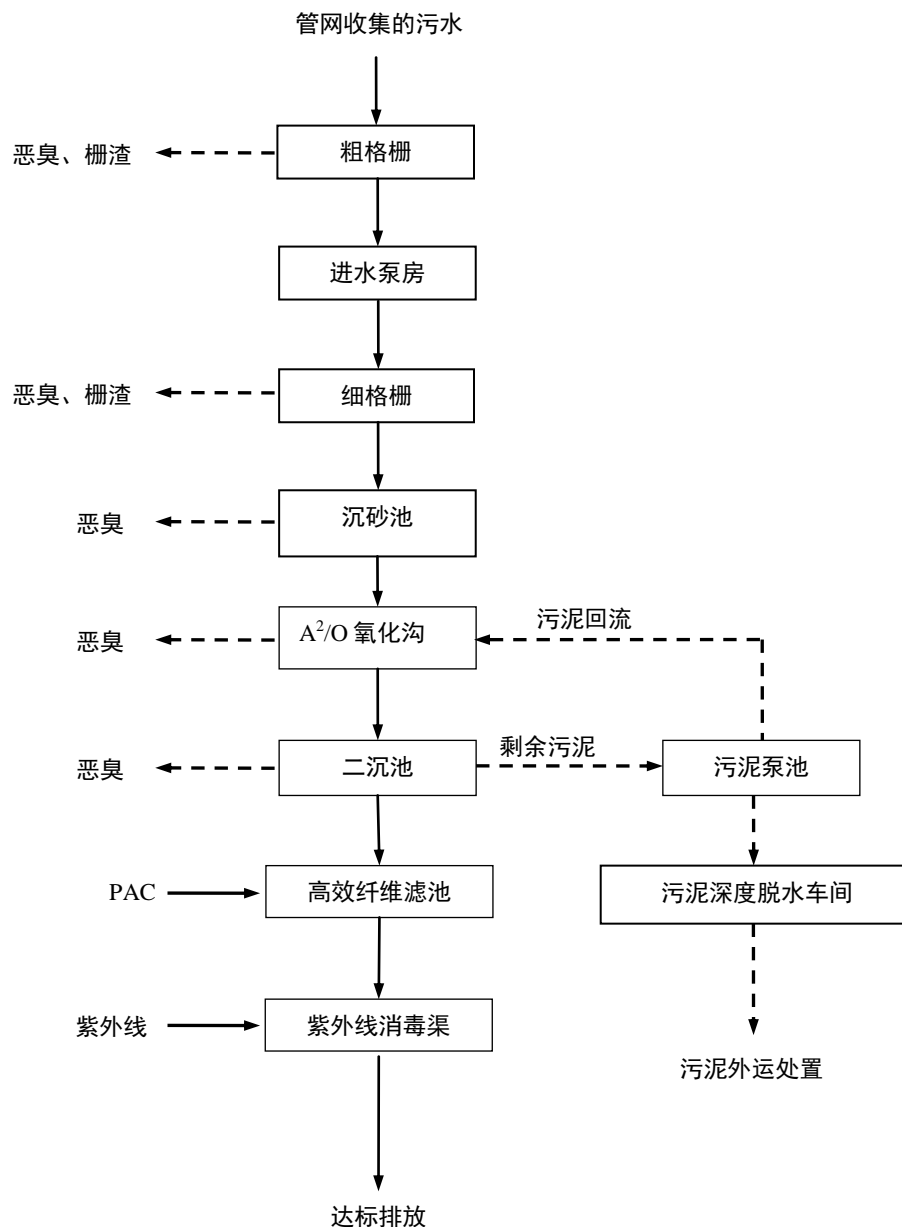


图 2.1-3 污水处理工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

舒城县万佛湖镇污水处理厂废水由污水管网收集后首先经过厂区进水泵房前的粗格栅，然后经水泵提升输送至厂内沉砂池，沉砂池前的进水渠道上设置细格栅，以保证后续处理构筑物的正常运行。污水经沉砂后配水到 A²/O 氧化沟，该池由厌氧、缺

氧、好氧三段组成，以完成生物脱氮除磷和降解有机污染物的过程。其中，好氧段出水端的混合液回流至缺氧段，回流污泥回流至首端的厌氧段。A²/O 氧化沟的出水自流至二沉池进行固液分离，二沉池出水加药后进入微絮凝池，再进入滤池过滤，出水经紫外消毒后排入七门堰农灌渠，之后汇入杭北干渠。

项目污水处理设施主要构筑物及设备如下：

表 2.1-1 污水处理设施主要建（构）筑物一览表

序号	构筑物名称	设备名称	数量	规格参数
1	粗格栅及进水泵房	回转式格栅除污机	1 台	b=20mm, B=0.8m, P=1.1KW
		潜水泵	2 台	Q=182m ³ /h, h=14.5m, P=15KW
2	细格栅及沉砂池	循环式齿耙清污机	1 台	b=4mm, P=1.1KW, B=900mm
		无轴螺旋输送压榨机	1 台	Φ=300mm, L=4m, P=2.2KW
		砂水分离器	1 台	处理能力：10~20 m ³ /h, P=0.37KW
		鼓风机	1 台	Q=1.0 m ³ /min, P=0.055Mpa, P=1.1KW
		沉砂池搅拌器	1 台	D=1000mm, P=0.37KW
3	厌氧池配水井	启闭机	2 台	手电两用型，启闭力 T=3t, P=0.75KW
		铸铁镶铜闸门	2 台	Φ=400mm
4	A ² /O 氧化沟	高速潜水推流器	3 台	Φ325, P=4.0KW
		低速潜水推流器	2 台	Φ2500, P=2.5KW
		低速潜水推流器	1 台	Φ2500, P=3.7KW
		内回流闸门	1 个	0.5m×0.1m, P=1.1KW
		转碟曝气器	3 组	单组 20 片碟片，单碟充氧能力：1.2kgO ₂ /h·ds，单组电机功率：15KW
		电动可调节堰门	1 台	可调节高度 500mm, L=2m, P=0.37KW
5	二沉池配水井及提升泵池	套筒阀	2 个	DN300
		铸铁镶铜闸门	2 个	Φ400
		启闭机	6 台	T=3t, P=0.75KW
		回流污泥泵	2 台	Q=105m ³ /h, H=6.5m, P=3.7KW
		剩余污泥泵	1 台	Q=3~10m ³ /h, H=11m, P=2.2KW
		电动蝶阀	3 个	DN300
		电动蝶阀	2 个	DN80
6	二沉池	周边传动全桥刮泥机	1 套	D=24m, P=0.37KW
		蝶阀	2 个	DN300
7	中间提升泵池	潜污泵	2 台	Q=181.25m ³ /h, h=6.2m, P=9KW
8	微絮凝池及反冲洗泵池	搅拌器	2 台	D1500, 转速 rpm=5.5, P=0.55KW
		搅拌器	2 台	D1500, 转速 rpm=3.9, P=0.37KW
		搅拌器	2 台	D1500, 转速 rpm=2.5, P=0.25KW

		滤池反冲洗潜水泵	2 台	Q=36L/s, h=11m, P=7.5KW
9	高效纤维滤池	电动蝶阀	6 个	DN400
		电动蝶阀	4 个	DN300
		电动蝶阀	2 个	DN250
		电磁阀（排气阀）	2 台	DN40
		滤池系统	2 套	/
		潜污泵	1 台	Q=180m ³ /h, H=10m, P=11KW
		滤池反冲洗鼓风机	1 台	Q=14.2m ³ /min, P=0.05Mpa, P=22KW
10	紫外线消毒渠	紫外线消毒模块	1 套	12 只灯管, P=3.9KW
		出水堰	1 套	/
		水位感应器	1 个	/
		空压机	1 台	P=0.75KW
		进水闸门	2 套	B=400mm, H=1500mm
11	污泥深度脱水车间	板框压滤机	2 台	处理量 10m ³ /h, P=3.7KW
		搅拌机	2 套	P=3.7KW
		石灰投加系统	1 套	投加量: 100L/h
		污泥进料泵	1 台	Q=5~15 m ³ /h, PN=8bar, P=7KW
		挤压螺杆泵	1 台	Q=10m ³ /h, PN=15bar, P=11KW
		隔膜计量泵	1 台	Q=150L/h, H=7bar, P=0.75KW
		冲洗水泵	1 台	Q=15m ³ /h, H=100bar, P=15KW
		空压机	1 台	Q=0.36m ³ /min, P=0.7Mpa, N=3KW
		皮带输送机	/	B=1m, L=23m, P=5.5KW
		单梁起重机	1 台	G=2t, N=2×0.4KW, 跨度 11m, 起吊高度 9m

2.1.5 设计进水、出水水质及去除率

(1) 设计进水水量及水质

根据《安徽省农村生活污水治理技术指引（试行）》，并结合污水处理厂收水范围内实际情况对污水水质进行预测，项目规划处理废水为生活污水，进水水质指标如下：

表 2.1-2 进水水质一览表（单位：mg/L）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水水质	300	150	200	28	4	35

(2) 设计出水水质

污水经处理达标后尾水排入东侧湿地，再经 10m 管道排入七门堰农灌渠，之后汇入杭北干渠，污水处理厂出水水质出水水质中 COD_{Cr}、氨氮、TP、TN 执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB34/ 2710-2016) 表 2 中“城

镇污水处理厂 I ”的标准执行，未作要求的其他污染物排放浓度限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体指标如下：

表 2.1-3 设计出水水质（单位：mg/L）

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
DB34/2710-2016	40	/	/	2（3）	0.3	10（12）
GB18918-2002	/	10	10	/	/	/

注：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。

（3）设计去除效率

根据设计进水水质及出水水质要求，污水处理设施的污水处理程度见下表。

表 2.1-4 污水处理厂污染物去除率（单位：mg/L）

水质 类别	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水水质	300	150	200	28	4	35
出水水质	≤40	≤10	≤10	≤2（3）	≤0.3	≤10（12）
处理效率	≥86.6%	≥93.33%	≥95.00%	≥92.86% （89.29%）	≥92.5%	≥71.43% （65.71%）

2.1.6 污水管网工程

污水处理厂收水范围为：北至九井路，南至梅林路，东至新梅路及龙河路，西至龙湖路。根据项目工程量统计，项目采用开挖的方式施工的污水管道总长度为 18.36km，主要分为 4 个区域，其中 1 区设计在九井路及 S317 敷设一条管径 DN400～DN800 的污水主干管，干管长度 3690m，主要承接堰北路、汪岭路、新梅路、桃花路、龙梅路、龙苑路周边规划用地污水。2 区分别沿新梅路、雨林中心路敷设 2 道管径为 DN400～DN600 污水主干管，干管周边铺设支管，2 区污水管网总长度为 10990m。3 区主要处理梅河路以东，滨河大道以西的污水，设计在夏院路、滨河大道铺设管径为 DN400 的污水管网 2730m。4 区主要收集处理腊子山以南范围内的污水，设计在周瑜路、白鹿路周边规划用地污水经龙湖路污水干管转输至梅新路污水主干管，铺设管网管径为 DN400，管网长度 950m。其中污水管网最低高程为 S317 东侧入舒城县万佛湖镇污水处理厂段，高程为 38m，杭埠河高程约 34m，本工程管网最低段高程均高于杭埠河高程。污水处理管网图及收水范围图如下所示。



图 2.1-4 舒城县万佛湖镇污水管网分布图

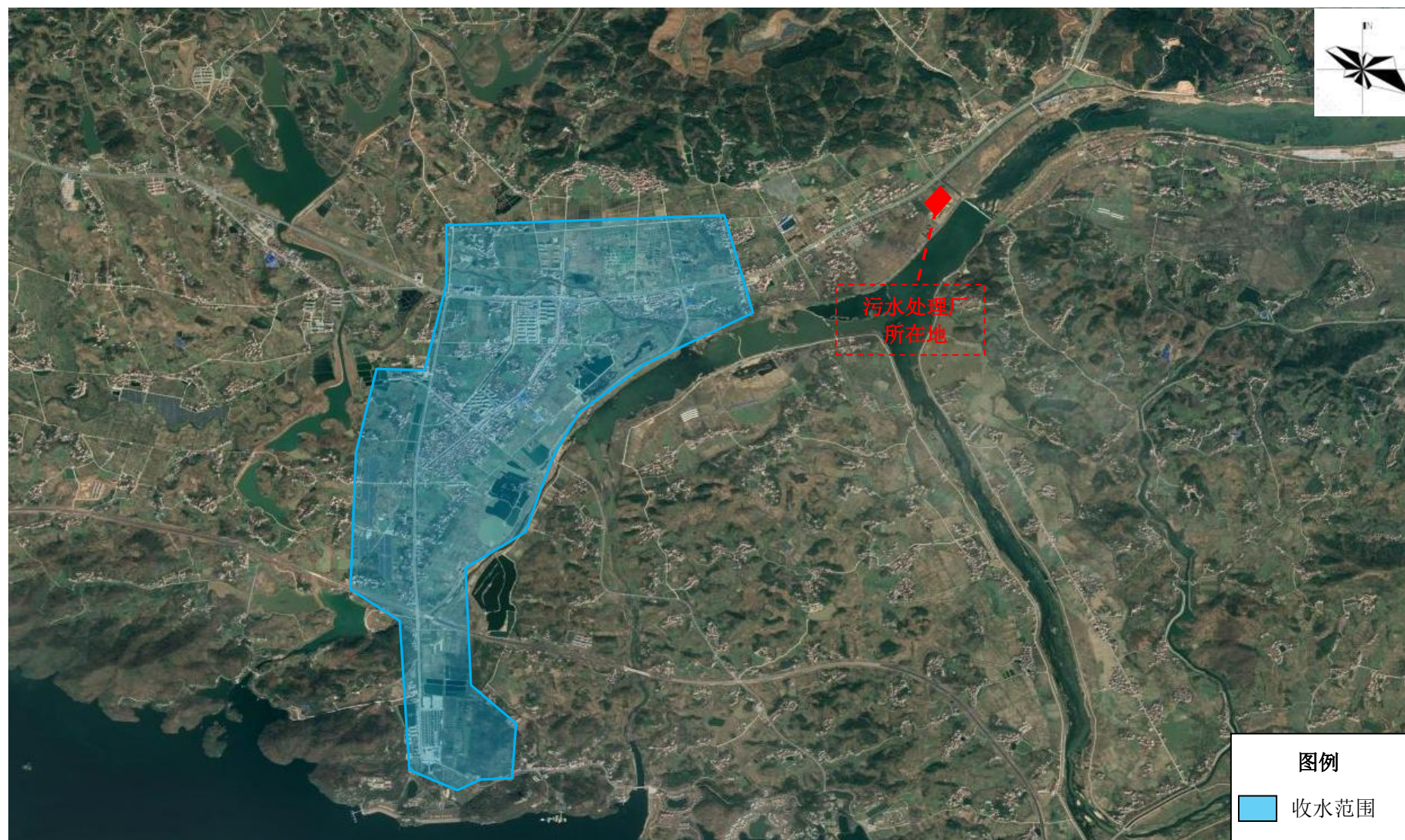


图 2.1-5 舒城县万佛湖镇污水处理厂收水范围图

2.2 项目所在区域概况

2.2.1 自然环境

1、地理位置

舒城县位于安徽省中部偏西、大别山东麓。东邻庐江县，南界桐城市、潜山县，西接岳西县、霍山县，北毗六安市、合肥市。全县总面积 2092 平方千米。总人口 102 万人（2010 年末）。是皖江城市带承接产业转移示范区的前沿阵地和合肥经济圈内城市之一，也是安徽唯一一个国家级卫生县城。

万佛湖镇地处舒城县东北部，距县城 20 公里，省城 50 公里，北与中国名镇——三河，南与 AAAA 级度假圣地——东汤池均不到二十公里，距沪蓉高速、合九铁路仅 15 分钟车程

2、地形地貌

舒城全县地理概貌西高东低，是一个山、丘、圩兼备，集山区、库区、老区、贫困区为一体的县份。县境地形复杂，地貌类型多样，地势由西南向东北倾斜，形成四级阶梯，第一级阶梯为低、中山地区，海拔高度 500~1000 米（最高峰万佛山 1539 米），面积约 178.5 平方公里，占全县总面积 8.6%；第二阶梯为深丘地区、海拔高度 100~500 米，面积约 751.3 平方公里，占全县总面积 35.9%；第三阶梯为浅丘地区，海拔高度 50~100 米，面积 299.8 平方公里，占全县总面积 14.4%；第四阶梯为平原地区，海拔高度 50 米以下（最低 7 米），相对高度小于 10 米，面积 862.4 平方公里，占全县总面积 41.2%。

项目所在场地地貌单元属江淮波状平原。整个场地较为平坦，略有高低差，经现场各勘探点测量，其孔口高程约在 27.42~27.65m（黄海高程，下同）左右。

3、土壤植被

项目选址场地各土层岩性特征分述如下：

①耕表土层（Q4ml）：杂色，状态松密不一，层厚约在 0.5~1.6m 左右。该土层软硬不均，多植物根茎，含碎砖（石）耕土、粉土及腐烂物等。成份杂。静力触探比贯入阻力平均值 0.89Mpa。

②粘土 a 层（Q4al+pl）：呈灰黄、黄灰色，可塑状，已揭露层厚约在 1.6~4.1m 范围变化。该土层质地均匀，无摇振反应，较光滑，干强度、韧性较高，土层中含有机物，可见氧化铁等。其标准贯入击数修正值为 N=13.6~16.5 击/30cm，平均 15.0 击

/30cm。静力触探试验平均值 2.19Mpa，压缩系数 $Q_{1-2}=0.18\text{Mpa}$ ，压缩模量 9.86Mpa，中压缩性，适宜作为本次工程设计的天然地基持力层。

③粘土 b 层 (Q_{4al+pl})：呈灰黄、黄褐色，可塑~硬塑状，该层本次未钻穿，已揭露层厚约在 5.4~7.3m 范围变化。该土层质地均匀，无摇振反应，切口表面有光泽，干强度、韧性较高，土层中含有机物，可见氧化铁等。其标准贯入击数修正值为 $N=17.0\sim 20.6$ 击/30cm，平均 18.9 击/30cm。静力触探试验平均值 3.97Mpa，压缩系数 $Q_{1-2}=0.15\text{Mpa}$ ，压缩模量 11.18Mpa，中压缩性，适宜作为本次工程设计的天然地基持力层。

4、水文气象

舒城县属长江流域巢湖水系，境内有杭埠河、丰乐河等 8 条主要河流、35 条支流小河，正常年份，全县年平均降水总量为 26 亿立方米，地表经流量为立方米，大小水库 67 座，总容量为 8.68 亿立方米（包括万佛湖水库），有效拦蓄 7.2 亿立方米。其中万佛湖水库库容 5.16 亿立方米，浇灌舒城、庐江、金安三县区 120 万亩良田。

建设场地主要有赋存于耕表土表层中的上层滞水，主要来源于地表水的渗流和大气降水补给，其季节性水位变化幅度在 1.00m 左右，水量大小不定，其动态变化多受大气降水及季节性影响，无稳定的地下水位。

5、河流水系

舒城县万佛湖镇污水处理厂临近杭埠河，污水处理厂尾水排入东侧湿地，之后经 10m 管道排入七门堰农灌渠，再经 9.7km 七门堰农灌渠汇入杭北干渠。因此，与污水处理厂有关的河流水系主要为杭埠河、七门堰农灌渠与杭北干渠。

杭埠河：杭埠河古称龙舒水、南溪，清代称前河、巴洋河。1949 年舒城县人民政府定名为杭埠河，沿用迄今。杭埠河发源于大别山区岳西县主簿园，流经舒城晓天、山七镇，入万佛湖（原名龙河口水库）；由万佛湖溢洪道向东，经马河口、千人桥、杭埠等乡镇于肥西三河镇大潭湾附近汇丰乐河来水后入巢湖，是巢湖流域的主要支流之一。杭埠河全长 145.5km，流域面积 2026km^2 （其中山区面积 711km^2 ，占全流域面积的 35.1%；丘陵区面积 1086km^2 ，占全流域面积的 53.6%；圩区面积 229km^2 ，占全流域面积的 11.3%），其上游已建有龙河口水库，距舒城县城约 25km，水库控制来水面积 1080km^2 。龙河口水库溢洪道至大潭湾段长 58.5km，流域面积 946km^2 ，河道较为平缓。杭埠河主要支流有滑石河、晓天河、龙潭河、南港河、九井河、清水河等。

七门堰农灌渠：七门堰，故址位于江淮腹地——舒城县西南七门山下，距今已有

两千多年历史。它是我国古代著名的水利灌溉工程之一，两千多年来，七门堰的水利是时兴时废，历尽沧桑，解放以后，党和政府十分重视水利事业的发展，从 1951 年 11 月份开始动工，对七门堰进行了全面大修和扩建，至 1953 年底竣工。在二十六个月内，共开新干、支渠 36000 米，建涵闸、斗门、水坝等一百五十六处，灌溉面积达 97410 亩。

杭北干渠：杭北干渠是淠史杭工程，杭埠河灌溉区重要的组成部分，西自龙河口水库，向东汇入丰乐河与杭埠河。杭北干渠总长约 68.9km。



图 2.2-1 舒城县水系图

6、自然保护区

六安市已建成自然保护区 4 个，其中国家级自然保护区 1 个（安徽金寨天马国家级自然保护区），省级自然保护区 3 个（安徽舒城万佛山省级自然保护区、安徽霍山佛子岭省级自然保护区、安徽霍邱东西湖省级自然保护区）。

2.2.2 社会经济概况

万佛湖镇，安徽省舒城县下辖镇，位于皖西南部，地处舒城腹地，万佛湖畔，是国家 5A 级风景区，省级旅游度假区一万佛湖旅游度假区的中心服务区，属省中心建制镇、综合改革试点镇、社会治安综合治理模范镇之一，是舒城县旅游经济园区。辖 19 个行政村，1 个街道居委会。万佛湖镇行政区域面积约 110.6 平方公里，常住人口约 38000 人。

2019 年万佛湖镇全年财政收入 1082 万元，固定资产投资 2.2 亿元，社会消费品零售总额 4.11 亿元，其中线上零售总额 1.22 亿元。农村常住居民人均可支配收入 14623 元。镇区经济运行延续了稳中有进、稳中向好势头。

2.2.3 区域水资源及开发利用情况

2.2.3.1 区域水资源基本情况

1、降雨量

2019 年六安市平均年降雨水量 883.9mm，折合水量 136.6 亿 m^3 ，比 2018 年减少 40.9%，较多年平均值减少 28.5%，属枯水年份。全市各行政分区年降水量见表 2.2-1、图 2.2-2。

表 2.2-1 2019 年六安市行政分区降水量与 2018 年、多年平均值比较表

行政分区	计算面积(km^2)	2019 年降水量		2018 年降水量亿 m^3	多年平均降水量(亿 m^3)	与 2018 年比较(±%)	与多年平均比较(±%)
		(mm)	(亿 m^3)				
金安区	1657	840.7	13.9	22.91	18.77	-39.2	-25.8
裕安区	1953	757.2	14.8	28.40	21.99	-47.9	-32.8
霍邱县	3245	632.7	20.5	38.52	31.31	-46.7	-34.4
舒城县	2100	1031.0	21.7	32.49	28.56	-33.4	-24.2
金寨县	3892	986.2	38.4	63.51	53.92	-39.6	-28.8
霍山县	2043	1102.4	22.5	37.16	29.91	-39.4	-24.7
叶集区	568	848.6	4.8	8.32	6.50	-42.1	-25.8
六安市	15458	883.9	136.6	231.3	190.96	-40.9	-28.5

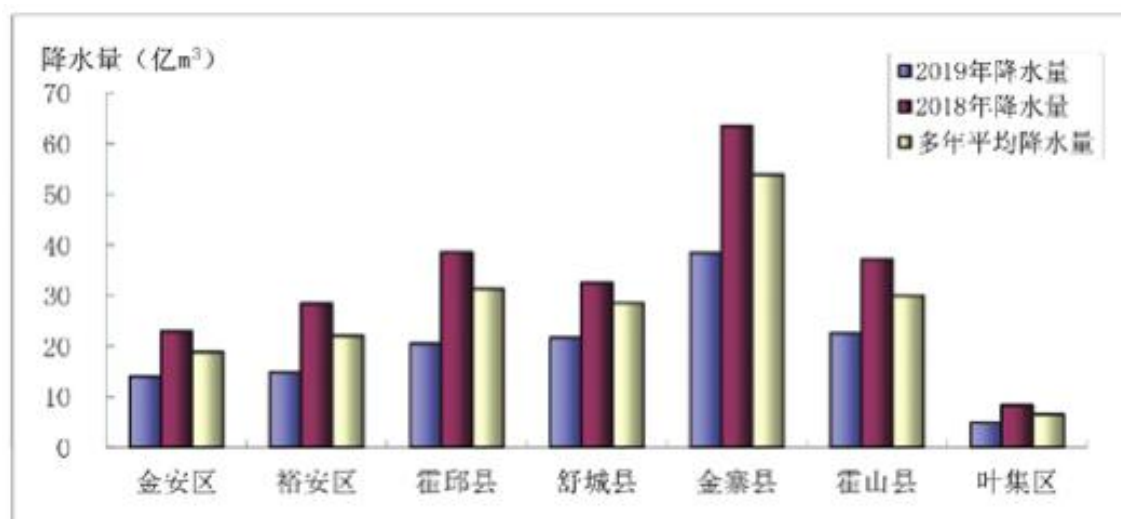


图 2.2-2 2019 年行政分区降水量与 2018 年、多年平均值比较图

2、水资源量

1) 地表水资源量

地表水资源量是指大气降水扣除了水面、陆地、植物等蒸散发和补给浅层地下水后的地表产水量，即一般所指的河川径流量。

2019 年六安市舒城县地表水资源量 8.99 亿 m^3 ，折合平均径流深 427.9mm，2019 年较多年平均值减少 34.7%。舒城县多年平均地表水资源量见下表：

表 2.2-2 六安市舒城县地表水资源量统计表

县级行政区	径流深(mm)	径流量(亿 m^3)	与 2018 年值比较(%)	与多年平均值比较(%)
舒城县	427.9	8.99	-47.4	-34.7

2) 水资源总量

舒城 2019 年水资源总量为 9.54 亿 m^3 。详见下表：

表 2.2-3 舒城县 2019 年水资源总量

行政分区	年降水量	地表水资源量	地下水资源量	地下水与地表水不重复计算量	水资源总量	产水系数	产水模数(万 m^3/km^2)
舒城县	21.65	8.99	2.45	0.56	9.54	0.44	45.45

2.2.3.2 区域水资源开发利用情况

1、供水量

2019 年舒城县全区实际总供水量 3.57 亿 m^3 ，其中地表水源供水量 3.49 亿 m^3 ，占总供水量的 97.8%；地下水源供水量 0.08 亿 m^3 ，占总供水量的 0.022%。

蓄、调、引提水三大类供水工程中，蓄水工程 2019 年实际供水量 2.73 亿 m^3 ，占全县地表水总供水量的 78.2%；引水工程 2019 年实际供水量 0.46 亿 m^3 ，占全县

地表水总供水量的 13.2%；提水工程 2019 年实际供水量 0.30 亿 m^3 ，占全县地表水总供水量的 8.6%。

2、用水量与用水结构

根据《2019 六安市水资源公报》，2019 年舒城县总用水量为 3.57 亿 m^3 ，其中农田灌溉、林牧渔畜、火（核）电工业、非火（核）电工业、城镇公共、居民生活、生态环境用水量分别为 2.66 亿 m^3 、0.13 亿 m^3 、0.0031 亿 m^3 、0.34 亿 m^3 、0.09 亿 m^3 、0.3 亿 m^3 、0.06 亿 m^3 。2019 年舒城县各行业用水见下表。全区 2018 年用水结构如下图。

表 2.2-4 2019 年舒城县各行业用水量统计表单位：亿 m^3

年份	农田灌溉	林牧渔畜	工业		城镇公共	居民生活	生态环境	合计
			火（核）电工业	非火（核）电工业				
2019 年	2.66	0.13	0.0031	0.34	0.09	0.30	0.06	3.57

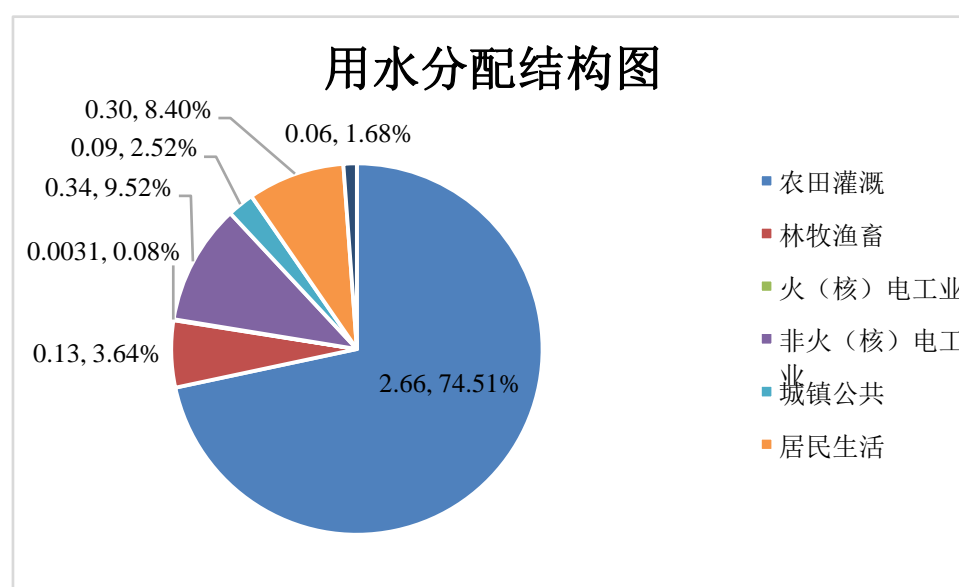


图 2.2-3 2019 年舒城县用水量分配结构

2.2.3.3 区域水资源开发存在的问题

(1) 水资源利用效率有待继续提高

近些年来，舒城县水资源利用水平和效率虽然一直在不断提高，但与全省平均水平仍有一定差距，2019 年舒城县万元 GDP 用水量 119.3 m^3 ，万元工业增加值用水量 38.7 m^3 ，农田灌溉实际亩均综合用水量 448.3 m^3 ，均高于安徽省平均用水水平。节水型社会建设及水资源消耗总量和强度双控工作亟待全面加强。

(2) 水质总体较好，水环境保护压力有逐步增大趋势

舒城县现状水体水质优良，饮用水源水质良好。但随着区域经济的快速发展，生活及农业污水排放量不断增大，特别是沿河（渠）农村生活污水的排放及生活垃圾的随意倾倒，河流（渠道）水环境保护压力较大，因此在今后较长的一段时间内，仍将加大水环境保护和治理力度，加强水污染防治。

随着最严格水资源管理制度考核工作的推进，舒城县水资源保护压力越来越大，一方面国民经济的发展，人民生活水平的提高，必然导致工业和生活用水量逐年加大，随之而来的是污水排放量逐年增加，水资源保护压力巨大。

3 水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况

3.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求

水功能区划是依据国民经济发展规划和水资源综合利用规划，结合区域水资源开发利用现状和社会需求，科学合理地在相应水域划定具有特定功能、满足水资源合理开发利用和保护要求并能够发挥最佳效益的区域（即水功能区）；确定各水域的主导功能及功能顺序，制定水域功能不遭破坏的水资源保护目标；通过各功能区水资源保护目标的实现，保障水资源的可持续利用。

水功能区采用一、二两级区划的分级分类系统。

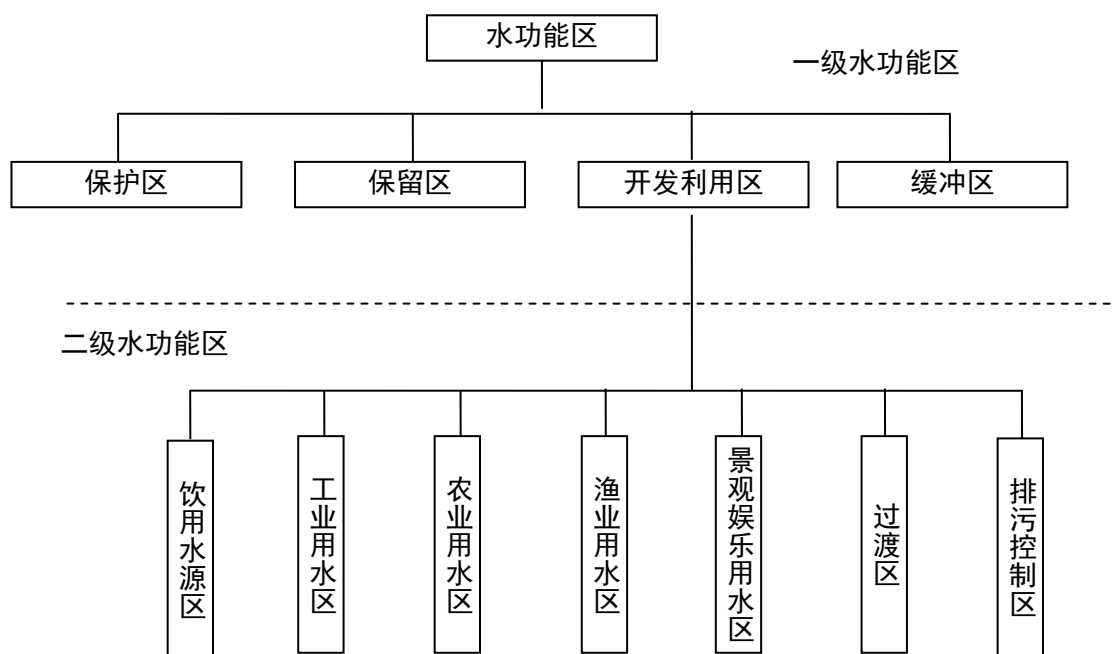


图 3.1-1 水功能区分级分类系统

一级水功能区分为保护区、保留区、缓冲区和开发利用区四类。

二级水功能区在开发利用区中划分为饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区和排污控制区七类。

各水功能区定义如下。

表 3.1-1 各水功能区定义

类别	水功能区	定义
一级水功能区	保护区	对水资源保护、自然生态系统及珍稀濒危物种的保护具有重要意义，需划定进行保护的水域
	保留区	目前水资源开发利用程度不高，为今后水资源可持续利用而保留的水域
	开发利用区	为满足工农业生产、城镇生活、渔业、娱乐等功能需求而划定的水域
	缓冲区	为协调省际间、用水矛盾突出的地区间用水关系而划定的水域
二级水功能区	饮用水源区	为城镇提供综合生活用水而划定的水域
	工业用水区	为满足工业用水需求而划定的水域
	农业用水区	为满足农业灌溉用水需求而划定的水域
	渔业用水区	为满足鱼、虾、蟹等水生生物养殖需求而划定的水域
	景观娱乐用水区	以满足景观、疗养、度假和娱乐需要为目的的江河湖库等水域
	过渡区	为满足水质目标有较大差异的相邻水功能区间水质状况过渡衔接而划定的水域。
	排污控制区	生产、生活废污水排污口比较集中的水域，且所接纳的废污水对水环境不产生重大不利影响。

3.1.1 水功能区划水质管理目标

根据《六安市水功能区划》“水功能区划水质管理目标”，六安市在各功能区划分中，按近期水平年 2015 年、中期水平年 2020 年、远期水平年 2030 年，根据水功能区的特点、纳污状况、现状水质、水资源保护的要求以及技术经济条件，在相应的水量保证率条件下，拟定现状及规划水平年水质参数浓度限值。水功能区水质管理目标的确定以满足水域水环境功能，不降低该水域水质使用功能为原则。

3.1.2 水功能区保护水质管理要求

水功能区是指保护其主导功能要求必须满足的水质治理。通常以水中所含主要物质的浓度限值表示。

对照《水功能区划分标准》（GB/T50594-2010），水功能区水质标准要求如下。

表 3.1-2 水功能区水质标准要求

类别	水功能区	水质标准要求
一级水功能区	保护区	保护区水质标准应符合现行国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅰ类或Ⅱ类水质标准；当由于自然、地质原因不满足Ⅰ类或Ⅱ类水质标准时，应维持现状水质
	保留区	保留区水质标准应不低于现行国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的Ⅲ类水质标准或应按现状水质类别控制
	开发利用区	开发利用区水质标准应由二级水功能区划相应类别的水质标准确定
	缓冲区	缓冲区水质标准应根据实际需要执行相关水质标准或按现状水质控制
二级水功能区	饮用水源区	饮用水源区水质标准应符合现行国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类或Ⅲ类水质标准
	工业用水区	工业用水区水质标准应符合现行国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准
	农业用水区	农业用水区水质标准应符合现行国家标准《农田灌溉水质标准》（GB5084）的规定，也可按现行国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准确定
	渔业用水区	渔业用水区水质标准应符合现行国家标准《渔业水质标准》（GB11607）的有关规定，也可按现行国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类或Ⅲ类水质标准确定
	景观娱乐用水区	景观娱乐用水区水质标准应符合现行国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类或Ⅳ类水质标准
	过渡区	过渡区水质标准应按出流断面水质达到相邻功能区的水质目标要求选择相应的控制标准
	排污控制区	污染控制区水质标准应按其出流断面的水质状况达到相邻功能区的水质控制标准确定

3.1.3 本工程所处水功能区及水质管理目标

根据《六安市水功能区划》相关内容，七门堰农灌渠未划分水功能区，与本工程相关的一级水功能区为杭北干渠舒城开发利用区；二级水功能区为杭北干渠舒城农业景观娱乐用水区。杭北干渠舒城开发利用区与杭北干渠舒城农业景观娱乐用水区范围一致。

（1）一级水功能区水质及管理目标

杭北干渠舒城开发利用区：安徽省区划名称杭北干渠舒城金安开发利用区。杭北干渠也是杭埠河灌区两大干渠之一，从龙河口水库梅岭进水闸引水。因位于杭埠河北而得名，杭北灌区的南侧和北侧分别以杭埠河和丰乐河为界，东抵杭埠大圩，西到龙河口水库以北大别山北侧的东边高丘。灌区地形自西向南东北倾斜，西半部为丘陵，东半部为畈地和高圩。灌区控制面积 613.6km²，

设计灌溉面积 54.6 万亩。杭北干渠由干渠、淠杭分干渠、17 条支渠组成。灌区内有小（1）型水库 2 座：荷叶塘和金杯塘，均在金安区境内。

从龙河口水库梅岭闸断面到舒城县杭埠镇李户断面，全长 68.9km，开发利用程度高，划为开发利用区，水质代表断面为舒城县舒怡广场大桥断面。该区控制现状断面现状水质为 II-III 类，水质管理目标不低于现状。

（2）二级水功能区水质及管理目标

杭北干渠舒城农业景观娱乐用水区：省区划名称为杭北干渠舒城金安农业用水区。杭北干渠沿岸农灌用水量大，并为舒城县提供部分工业用水。控制面积 613.6km²，设计灌溉面积 54.6 万亩。2008 年梅岭闸引水量 14678 万 m³。干渠自西向东蜿蜒穿越舒城县城，犹如一条靓丽的玉带装扮秀美的小城。控制断面现状水质为 II-III 类，能满足农业用水需要，水质管理目标不低于现状。

根据《舒城县人民政府关于印发<舒城县水污染防治工作方案>的通知》（舒政[2015]64 号）中附件 1 水质目标清单可知，杭北干渠目标水质为 III 类。

本污水处理厂尾水先排入七门堰农灌渠，再经七门堰农灌渠排入杭北干渠，由于七门堰农灌渠未划分水功能区，因此，本入河排污口所涉及的一级水功能区为杭北干渠舒城开发利用区，二级功能区为杭北干渠舒城农业景观娱乐用水区。

表 3.1-3 与本工程相关的水功能区划

序号	一级功能区名称	二级功能区名称	河流	所属区域	范围		水质代表断面	长度(km)	功能排序	现状水质	水质目标	
					起始断面	终止断面					2020	2030
1	杭北干渠舒城开发利用区	杭北干渠舒城农业景观娱乐用水区	杭北干渠	舒城县	梅岭进水闸	舒城县杭埠镇李户	舒城城关舒怡广场大桥	68.9	农业，饮用	II-III	III	

3.2 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量

水功能区纳污能力的分析，是制定水域污染物排放总量控制方案的依据。水域纳污能力是指在一定设计水文条件下，满足水功能区水质目标要求，功能区水域所能容纳污染物的最大数量。其大小与水体特征、水质目标及污染物特性有关，通常以单位时间内水体所能承受的污染物总量表示。同一水功能区在

不同设计水文条件下，所能容纳的污染物的最大数量也不相同。

排入水体的污染物，在水体中可以经过物理、化学和生物作用，使其浓度和毒性随着时间的推移或随流向下流动的过程中自然降解，这就是水体的自净和稀释作用。河流的污染物自净和稀释过程是形成河流纳污能力的重要内因。只要存在优于给定水域目标水质的稀释水量，就存在稀释能力，包括区间来水产生的输移量等；只要有综合衰减因素，如生物、化学作用使污染物浓度降低，就存在自净能力。水域纳污能力是水体的自然属性，稀释能力主要是反映水体的物理作用，自净能力主要是反映水体的生物化学作用。因此，在计算河流的纳污能力时，必须综合考虑河流水量、水质目标、污染物降解能力等影响，并在此基础上建立河流纳污能力的计算模型。

3.2.1 水功能区纳污能力

杭北干渠舒城开发利用区水域纳污能力参照《六安市河流湖库水功能区不同水量条件下氨氮、化学耗氧量纳污能力计算成果表》，该功能区在最枯月90%保证率以及枯水期月平均纳污能力见下表：

表 3.2-1 六安市河流湖库水功能区不同水量条件下氨氮、化学耗氧量纳污能力计算成果表单位：t/a

序号	一级功能区名称	二级功能区名称	氨氮纳污能力				化学耗氧量纳污能力			
			最枯月90%保证率	最枯月均	枯水期多年平均	多年平均	最枯月90%保证率	最枯月均	枯水期多年平均	多年平均
1	杭北干渠舒城开发利用区	杭北干渠舒城农业景观娱乐用水区	3.1	90.5	262.7	351.8	44.5	1296.5	5832.1	10304.9

3.2.2 水功能区限制排污总量

限制排污总量原则上以各级行政主管部门或流域管理机构向环境保护部门提出的意见为准。未提出限制排污总量意见，以不超过纳污能力为限，同时可参考各级人民政府环境保护部门提出的针对入河排污口设置单位的控制总量。

由于杭北干渠舒城开发利用区未提出限制排污总量意见，故杭北干渠限制排污总量为杭北干渠舒城开发利用区的纳污能力。

3.3 论证水功能区（水域）现有取排水状况

3.3.1 论证水功能区取水状况

根据调查，七门堰农灌渠和杭北干渠内均无生产和生活取水口。但由于本工程入河排污口距离杭埠河内一处生活取水口（即舒城县自来水厂（永安水厂）备用水源取水口，同时也为阙店乡山北自来水厂取水口）较近。虽然万佛湖镇污水处理厂位于杭埠河河堤下，且不在其饮用水水源陆域保护区范围内，为考虑污水处理厂建成后事故状态下或者汛期对该取水口产生影响，本次报告对其进行重点分析论证。现状生活取水口具体情况详见表 3.3-1。

表 3.3-1 论证范围内取水情况汇总

序号	水厂名称	水源					相对位置
		取水口坐标		水源地 所在河流	日供水 能力 (t/d)	实际取 水量 (t/d)	
		经度	纬度				
1	永安水厂	116 °48'16.24"	31 °21'03.18"	杭埠河	40000	40000	距离杭埠河与七门堰农灌渠交汇处约180m
2	阙店乡山北自来水厂				2000	2000	

3.3.2 论证水功能区排水状况

结合现场调查情况，排污口论证范围内现有 1 处入河排污口，为舒城县千人桥镇污水处理厂入河排污口，排污口情况如下表示：

表 3.3-2 论证区域排污情况汇总表

序号	入河排污口名称	河湖名称	水功能一级区	水功能二级区	入河排污口类型	设置时间	经度	纬度	所在地	污水入河方式	排放方式
1	舒城县千人桥镇污水处理厂入河排污口	杭北干渠	杭北干渠舒城开发利用区	杭北干渠舒城农业景观娱乐用水区	混合	2019.4	117°04'35"	31°28'45"	六安市舒城县千人桥镇千人桥村	明渠	连续

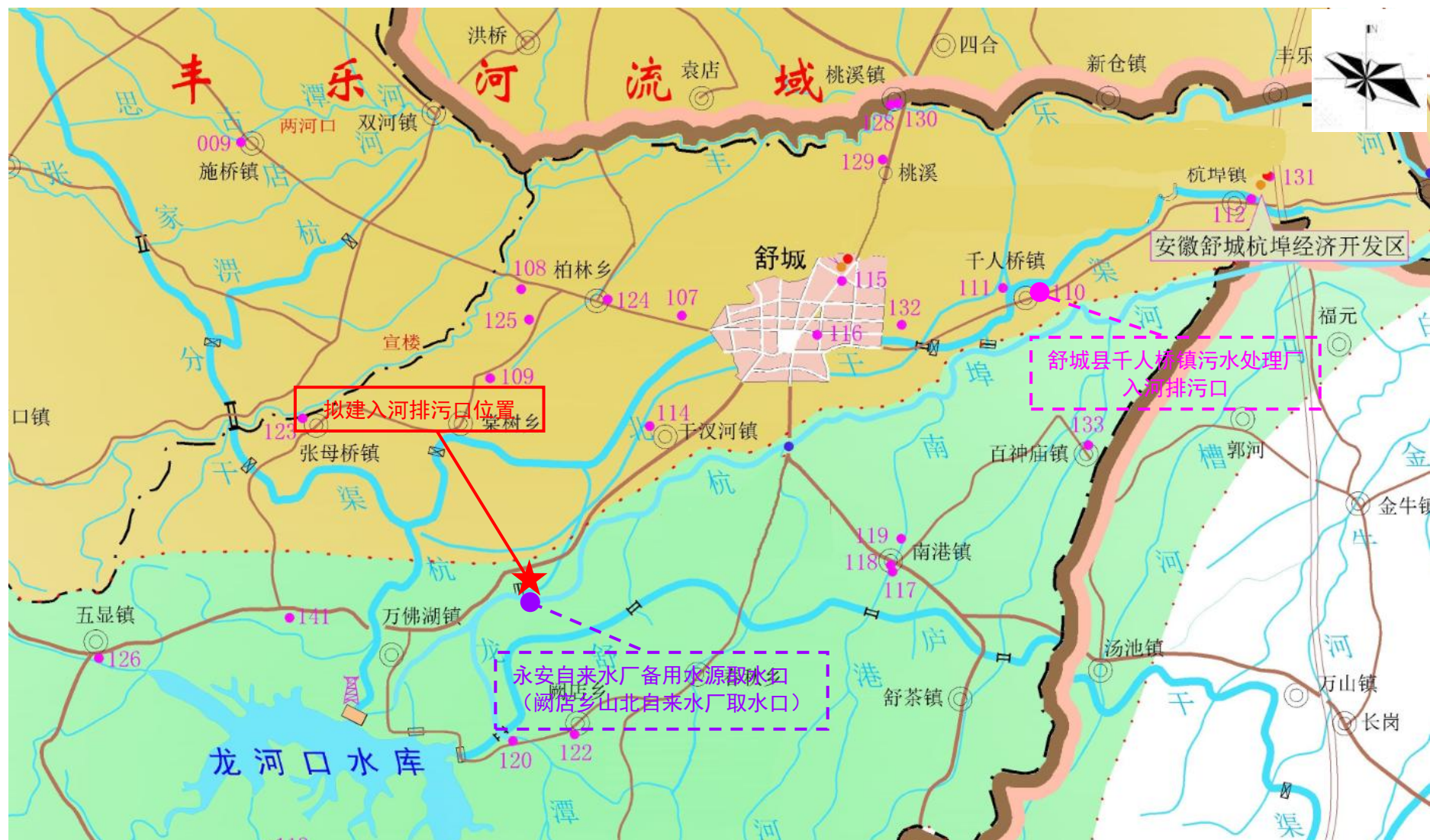


图 3.3-1 入河排污口涉及水域及水功能区现有取水口、排污口位置示意图

4 拟建入河排污口所在水功能区（水域）水质现状及纳污状况

4.1 水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况

4.1.1 水功能区（水域）管理要求

根据六安市人民政府批复的《六安市水功能区划》，舒城县万佛湖镇污水处理厂入河排污口所涉及水功能区为杭北干渠舒城开发利用区，从龙河口水库梅岭闸断面到舒城县杭埠镇李户断面，全长 68.9km，开发利用程度高，划为开发利用区，水质代表断面为舒城县舒怡广场大桥断面。该区控制现状断面现状水质为 II-III 类，水质管理目标不低于现状。杭北干渠舒城开发利用区最枯月均纳污能力分别为 COD_{Cr} 1296.5t/a、氨氮 90.5t/a。

根据《舒城县人民政府关于印发<舒城县水污染防治工作方案>的通知》（舒政[2015]64 号）中附件 1 水质目标清单可知，杭北干渠目标水质为 III 类。

4.1.2 现有取排水状况

根据调查，七门堰农灌渠和杭北干渠内均无生产和生活取水口。七门堰农灌渠上游杭埠河上有一处生活取水口距离本工程入河排污口较近，即舒城县自来水厂（永安水厂）备用水源取水口，同时也为阙店乡山北自来水厂取水口。根据调查统计，杭北干渠舒城开发利用区现状有一个排污口，为舒城县千人桥镇污水处理厂入河排污口。

4.2 水功能区（水域）水质现状

4.2.1 杭北干渠水质现状

1、监测断面布设

舒城县万佛湖镇污水处理厂尾水排入七门堰农灌渠，最终汇入杭北干渠，其中七门堰农灌渠为农业灌溉水渠，杭北干渠控制目标为 III 类。杭北干渠水质现状委托安徽奥林检测技术有限公司对七门堰农灌渠汇入杭北干渠处上游 500m、下游 1000m、下游 1500m 进行了监测。共布设 3 个监测断面，具体位置见下表。

表 4.2-1 地表水监测断面位置表

点位	具体位置
W ₁	七门堰农灌渠汇入杭北干渠处上游 500 米
W ₂	七门堰农灌渠汇入杭北干渠处下游 1000 米
W ₃	七门堰农灌渠汇入杭北干渠处下游 1500 米

2、监测项目

由于本污水处理厂主要处理收水范围内的生活污水，因此本次选择的水质监测项目为 pH、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷。

3、监测时间和频次

监测时间为 2020 年 9 月 14 日至 2020 年 9 月 16 日，连续监测三天，一天一次。

4、监测结果

安徽奥林检测技术有限公司对杭北干渠地表水环境质量的现状监测结果如下表：

表 4.2-2 地表水环境质量监测结果单位：mg/L（pH 除外）

检测因子	单位	检出限	检测结果		
			2020.09.14		
			七门堰农灌渠汇入杭北干渠处上游 500m 处 W1	七门堰农灌渠汇入杭北干渠处下游 1000m 处 W2	七门堰农灌渠汇入杭北干渠处下游 1500m 处 W3
pH	无量纲	0.01	8.56	8.58	8.51
悬浮物	mg/L	4	34	16	32
COD _{Cr}	mg/L	4	16	9	12
BOD ₅	mg/L	0.5	3.8	3.0	3.8
氨氮	mg/L	0.025	0.198	0.177	0.221
总氮	mg/L	0.05	0.75	0.53	0.46
总磷	mg/L	0.01	0.08	0.05	0.15
检测因子	单位	检出限	2020.09.15		
pH	无量纲	0.01	8.57	8.56	8.53
悬浮物	mg/L	4	38	17	28
COD _{Cr}	mg/L	4	16	9	13
BOD ₅	mg/L	0.5	3.4	2.9	3.9
氨氮	mg/L	0.025	0.221	0.149	0.187
总氮	mg/L	0.05	0.66	0.44	0.44
总磷	mg/L	0.01	0.09	0.09	0.06
检测因子	单位	检出限	2020.09.16		

pH	无量纲	0.01	8.54	8.58	8.57
悬浮物	mg/L	4	38	22	24
COD _{Cr}	mg/L	4	17	8	11
BOD ₅	mg/L	0.5	3.8	2.9	3.9
氨氮	mg/L	0.025	0.199	0.158	0.193
总氮	mg/L	0.05	0.71	0.44	0.47
总磷	mg/L	0.01	0.05	0.06	0.12

由上表监测结果可知，杭北干渠中各项水质因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

4.3 所在水功能区（水域）纳污状况

通过查阅资料及现场走访，论证范围内现状规模以上入河排污口规模如下：

表 4.3-1 现状规模以上入河排污口排水规模一览表

序号	入河排污口名称	排水规模 (m ³ /d)	入河排污口类型	排放浓度		排放量	
				COD	氨氮	COD	氨氮
1	舒城县千人桥镇污水处理厂入河排污口	1000	混合	40mg/L	2mg/L	14.6	0.73
汇总						14.6t/a	0.73t/a

5 拟建入河排污口设置可行性分析论证及入河排污口设置情况

5.1 废污水来源及构成

污水处理厂主要收水范围为：北至九井路，南至梅林路，东至新梅路及龙河路，西至龙湖路。拟对收水范围内的生活区、学校及风景区内的生活污水进行集中处理。污水处理厂处理能力为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，服务人数约 20000 人。

5.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

5.2.1 废水中所含的主要污染物种类

项目出水水质出水水质中 COD_{Cr} 、氨氮、TP、TN 执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB 34/ 2710-2016) 表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准，按最不利影响考虑，各污染物产生及排放量见下表：

舒城县万佛湖镇污水处理厂主要接纳镇区居民生活污水、景区游客废水及商业废水，无企业工业废水。主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总氮、总磷、SS 等。运营期接管的废水进水指标如下：

表 5.2-1 进水水质一览表（单位：mg/L）

项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP	TN
进水水质	300	150	200	28	4	35

由上表数据，结合项目污水处理厂满负荷运营时处理规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1825000\text{m}^3/\text{a}$ ，未经处理前废水中含有的污染物质如下。

表 5.2-2 污水处理厂满负荷运行时污染物处理量

项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP	TN
设计进水水质 (mg/L)	300	150	200	28	4	35
污染物处理量 (t/a)	547.5	273.75	365	51.1	7.3	63.9

5.2.2 主要污染物排放浓度及总量

根据污水处理厂的现状规模及排放浓度可以计算出污染物质的排放总量，计算公式如下：

污染物质排放总量=污染物质排放浓度×污水处理厂规模

舒城县万佛湖镇污水处理厂投运后，污水处理处理规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，排放废水水质中 COD_{Cr} 、氨氮、TP、TN 执行执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主

要水污染物排放限值》(DB 34/ 2710-2016) 表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准限值要求, 未作要求的其他污染物排放浓度限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。在正常工况满负荷运行时, 污染物排放总量具体见表 5.2-3。

表 5.2-3 污水处理厂近期满负荷运行时污染物排放量

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
设计出水水质 (mg/L)	40	10	10	2 (3)	0.3	10 (12)
污染物排放量 (t/a)	73	18.25	18.25	3.65 (5.48)	0.55	18.25 (21.9)

5.3 入河排污口设置可行性分析论证

5.3.1 达标排放符合性分析

(1) 污水处理工艺

舒城县万佛湖镇污水处理厂采用“A²/O 氧化沟+过滤+消毒”工艺, 对照《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ 978-2018) 污染治理可行技术, 污水处理厂属于 HJ 978-2018 中的“废水类别为生活污水, 执行 GB18918 中一级标准的 A 标准或更严格标准的水处理排污单位”, 处理技术对照如下:

表 5.3-1 污水处理可行技术对照

工段	HJ 978-2018 可行技术	污水处理厂	是否属于可行技术
预处理	格栅、沉淀(沉砂、初沉)、调节	格栅+沉砂	是
生化处理	缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器	A ² /O 氧化沟工艺	是
深度处理	混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒(次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯)	沉淀+过滤+消毒	是

对照上表可知, 污水处理厂污水处理预处理工艺、生化处理工艺、深度处理工艺均符合 HJ 978-2018 污水处理可行技术要求, 处理工艺可行。

(2) 达标可行性分析

万佛湖镇污水处理厂设计出水 COD_{Cr} 排放浓度为 40mg/L、BOD₅ 排放浓度为 10 mg/L、SS 排放浓度为 10 mg/L、NH₃-N 排放浓度为 2 (3) mg/L、TP 排放浓度为 0.3mg/L、TN 排放浓度为 10 (12) mg/L, 出水水质中 COD_{Cr}、氨氮、TP、TN 均满足《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB 34/ 2710-2016) 表

2 中“城镇污水处理厂 I”的标准，BOD₅、SS 排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

5.3.2 排污口设置环境可行性分析

《水污染防治行动计划》指出敏感区域（重点湖泊、重点水库、近岸海域汇水区域）城镇污水处理设施应于 2017 年底前全面达到一级 A 排放标准。

舒城县万佛湖镇污水处理厂入河排污口位于七门堰农灌渠，经 9.7km 七门堰农灌渠自流汇入杭北干渠，入河排污口所涉及水域不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素。

污水处理厂位于六安市舒城县万佛湖镇，属于巢湖流域，根据《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016），污水处理厂尾水中 COD_{Cr}、氨氮、TP、TN 执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB 34/ 2710-2016）表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准，未作要求的其他污染物排放浓度限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。因此尾水排放符合《水污染防治行动计划》的要求。

舒城县万佛湖镇污水处理厂入河排污口所涉及的水功能区为杭北干渠舒城开发利用区，排污口所在水域不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素。

本工程实施之前，万佛湖镇生活污水、游客废水与商业废水未经处理直接排放，严重威胁着杭埠河流域饮用水安全。污水产生量为 182.5 万 m³/a。年排放 COD_{Cr}547.5t、氨氮 51.1t、总磷 7.3t、总氮 63.9t。舒城县万佛湖镇污水处理厂建成后，通过污水管网将废水收集至舒城县万佛湖镇污水处理厂处理，尾水中 COD_{Cr}、氨氮、TP、TN 满足《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）表 2 中“城镇污水处理厂 I”所列标准限值，未作要求的其他污染物排放浓度限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。年排放 COD_{Cr}73t、氨氮 3.65t、总磷 0.55t、总氮 18.25t。可减排 COD_{Cr}474.5t/a、NH₃-N47.45t/a、TP6.75t/a、TN 45.65t/a，对改善万佛湖镇区域内水体水质，减少污染物的排放量具有积极意义，因此，排污口设置有利于改善区域水环境。

本工程设计污水处理能力 5000m³/d，满负荷运行状态下，年处理污水约 182.5 万 m³，舒城县万佛湖镇污水处理厂尾水经处理达标后排入七门堰农灌渠，七门堰农

灌渠为周边的农田灌溉水渠。本次削减污染物计算结果详见下表：

表 5.3-2 舒城县万佛湖镇污水处理厂污染物消减量计算表

	污染指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
工程满负荷运行 (5000m ³ /d)	进水水质 (mg/L)	300	150	200	28	4	35
	污染物总量 A (t)	547.5	273.75	365	51.1	7.3	63.9
	出水水质	40	10	10	2(3)	0.3	10(12)
	污染物总量 B (t)	73	18.25	18.25	3.65 (5.48)	0.55	18.25 (21.9)
	削减总量 (t)	474.5	255.5	346.75	47.45 (45.62)	6.75	45.65 (42)
	去除率	86.7%	93.33%	95.0%	92.86% (89.29%)	92.5%	71.44% (65.73%)

5.3.3 与《水污染防治行动计划》的符合性分析

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）指出，按照国家新型城镇化规划要求，到 2020 年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95%左右。《通知》指出，强化饮用水水源环境保护。开展饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。

舒城县万佛湖镇污水处理厂是落实国家新型城镇化规划要求的具体项目之一，污水处理厂尾水中 COD_{Cr}、氨氮、TP、TN 排放标准执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB 34/ 2710-2016) 表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准，未做要求的其他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。符合《水污染防治行动计划》要求。本工程入河排污口附近无集中式饮用水源取水口，不在饮用水水源保护区内。符合《水污染防治行动计划》要求。

5.3.4 与《入河排污口监督管理办法》的符合性分析

根据《入河排污口监督管理办法》（水利部令第 47 号）第十四条，有下列情形之一的，不予同意设置入河排污口：

- （1）在饮用水水源保护区内设置入河排污口的；
- （2）在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域设置入河排污口的；
- （3）入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的；
- （4）入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的；

- (5) 入河排污口设置不符合防洪要求的；
- (6) 不符合法律、法规和国家产业政策规定的；
- (7) 其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的。

本工程与《入河排污口监督管理办法》第十四条情形分析如下：

表 5.3-3 与《入河排污口监督管理办法》第十四条的符合性分析

序号	《入河排污口监督管理办法》 (水利部部令第 22 号) 第十四条要求	本入河排污口情况	是否有 该情形
1	在饮用水水源保护区内设置入河排污口的。	本项目入河排污口设置在舒城县万佛湖镇沃孜村、S317 省道南侧，七门堰农灌渠上，经七门堰农灌渠最终排入杭北干渠、入河排污口附近无集中式饮用水水源取水口，不在饮用水水源保护区内。	无
2	在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域设置入河排污口的。	不在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域。	无
3	入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的。	本工程建成后，预测各类污染因子浓度均有所降低，即本工程的建设可有效改善受所在区域周边水体水质，对改善水域环境质量、周边水功能区水质目标有利。	无
4	入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的。	入河排污口附近无集中式饮用水水源取水口，本入河排污口建设不会影响合法取水户用水安全。	无
5	入河排污口设置不符合防洪要求的。	项目入河排污口设置符合防洪要求。	无
6	不符合法律、法规和国家产业政策规定的。	本工程入河排污口设置符合法律、法规和国家产业政策规定。	无
7	其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的。	无其他不符合国务院水行政主管部门规定条件。	无

对照上表可知，本工程建设无《入河排污口监督管理办法》第十四条所列情形，符合《入河排污口监督管理办法》要求。

5.3.5 入河排污口设置洪水影响分析

舒城县万佛湖镇污水处理厂入河排污口位于舒城县万佛湖镇沃孜村、S317 省道南侧、杭埠河河堤北侧，地理位置为东经 116°48'07.68"，北纬 31°21'10.57"。污水处理厂尾水经七门堰农灌渠，汇入杭北干渠。

舒城县整体地势为西南高，东北低，万佛湖镇污水处理厂位于配水管网东侧，入河排污口位于污水处理厂东侧。万佛湖镇污水处理厂所在高程低于管网，高于入河排污口。

本污水处理厂中心区域高程为 36.00m，入河排污口底部高程为 34.83m，七门堰农

灌渠平均高程为 31.48m，汇入杭北干渠处高程为 27.50m，杭北干渠平均水深约 2m，因此污水处理厂尾水能够经七门堰农灌渠自流排入杭北干渠。同时七门堰农灌渠上游与杭埠河交汇处设有七门堰大坝，能够控制七门堰农灌渠中水量，保证七门堰农灌渠河水无法倒灌进入杭埠河。七门堰农灌渠汛期水位约为 34m，低于入河排污口底部高程 34.83m，且污水处理厂排污口为岸边排放，排污管均设有一定坡度，汛期排污口不会发生倒灌现象。

杭埠河河堤采用 50 年一遇重现期设计，七门堰泄水闸处高程为 36.5m，高于入河排污口与本污水处理厂，且杭埠河与七门堰农灌渠交汇处设有七门堰大坝，汛期七门堰农灌渠河水无法倒灌排入杭埠河，保证汛期七门堰农灌渠水量稳定，不会对污水处理厂造成较大影响。2020 年上半年，由于强降雨的影响，万佛湖镇发生了百年一遇的洪涝灾害，根据调查，汛期未发生七门堰农灌倒灌杭埠河现象，杭埠河也未对舒城县万佛湖污水处理厂产生影响。

为保证汛期七门堰农灌渠水无法倒灌汇入杭埠河，对杭埠河水质造成影响，可加强七门堰泄水闸防渗措施并加高、加固污水处理厂所在处河段河堤，加固七门堰大坝。

综上所述，舒城县万佛湖镇污水处理厂入河排污口防洪设置合理。

5.3.6 与《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》的符合性分析

《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（皖发〔2018〕21 号）指出：2019 年安徽将全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带，着力构筑 1 公里、5 公里、15 公里“三道防线”，深入开展禁新建、减存量、关污源、进园区、建新绿、纳统管、强机制“七大行动”，加快推进长江（安徽）经济带绿化美化生态化。

在巢湖流域，比照美丽长江安徽段做法，打造生态经济带，按照《实施意见》要求落实。

（1）根据《实施意见》，沿江 15 公里范围内做到“五个合规”。现有污水处理厂出水水质全面合规，全部达到一级 A 排放标准。

舒城县万佛湖镇污水处理厂尾水中 COD_{Cr} 、氨氮、TP、TN 排放标准执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB 34/ 2710-2016) 表 2 中

“城镇污水处理厂 I”的标准，未做要求的其他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，符合《实施意见》要求。

（2）管住入河排污口：严格控制新设入河排污口及其污染物排放量，对各市入河排污口实施总量控制、增减挂钩。实施入河污染源排放、排污口排放和水体水质联动管理。加快长江入河排污口规范化建设，设立明显标志牌，推进入河排污口在线监测设施建设。2018 年底前，规模以上入河排污口整改任务、规范化建设全面完成，监督性监测实现全覆盖；县级及以上城市饮用水源一级和二级保护区内的规模以下排污口全部迁建、拆除或关闭。

本工程实施之前，万佛湖镇生活污水、游客废水与商业废水未经处理直接排放，所排放的污水无法满足相关标准要求，严重威胁万佛湖镇区水域质量，污水产生量为 $182.5\text{m}^3/\text{a}$ 。年排放 COD_{Cr} 547.5t、氨氮 51.1t、总磷 7.3t、总氮 63.9t。舒城县万佛湖镇污水处理厂建成后，通过污水管网将废水收集至舒城县万佛湖镇污水处理厂处理，尾水中 COD_{Cr} 、氨氮、TP、TN 满足《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）表 2 中“城镇污水处理厂 I”所列标准限值，未作要求的其他污染物排放浓度限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。年排放 COD_{Cr} 73t、氨氮 3.65t、总磷 0.55t、总氮 18.25t。可减排 COD_{Cr} 474.5t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 47.45t/a、TP 6.75t/a、TN 45.65t/a，工程建设对水环境的影响是正面的、有利的，满足区域水环境影响质量改善目标的要求。

综上，本工程的建设与《实施意见》相符。

5.3.7 与《巢湖流域水污染防治条例》相符性分析

本工程与《巢湖流域水污染防治条例》的相符性分析如下表所示：

表 5.3-4 与《巢湖流域水污染防治条例》符合性分析

序号	规范要求	本项目情况	符合性
1	巢湖流域城镇污水应当集中处理；县级以上人民政府住房城乡建设部门应当按照污水处理设施建设规划，组织建设污水处理集中处理设施及配套管网，并加强对污水集中处理设施运营单位的监督管理	舒城县万佛湖镇污水处理厂及配套管网的建设使得万佛湖镇区内生活污水得到集中收集处理、达标排放，对镇区内水环境起到保护作用	符合
2	城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放应当执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》的规定	舒城县万佛湖镇污水处理厂出水水质中的 COD _{Cr} 、氨氮、TP、TN 执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB 34/ 2710-2016) 表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准	符合
3	巢湖流域重点排污单位及城镇污水集中处理设施运营单位应当按照国家有关规定和监测规范安装使用水污染物排放自动监测设备，保障其正常运行，并与生态环境主管部门的监控设备联网。	舒城县万佛湖镇污水处理厂污水总排口设有自动监测设备，自动监测设备按照规范安装，并能做到定期维护，保证设备能够正常运行	符合

5.3.8 与生态红线相关性分析

舒城县万佛湖镇污水处理厂位于舒城县万佛湖镇沃孜村、S317 省道南侧、杭埠河河堤北侧，入河排污口位于污水处理厂东北侧。污水处理厂建设地点、入河排污口设置地点均不涉及生态红线，污水处理厂、入河排污口位置与生态红线关系图如下所示：

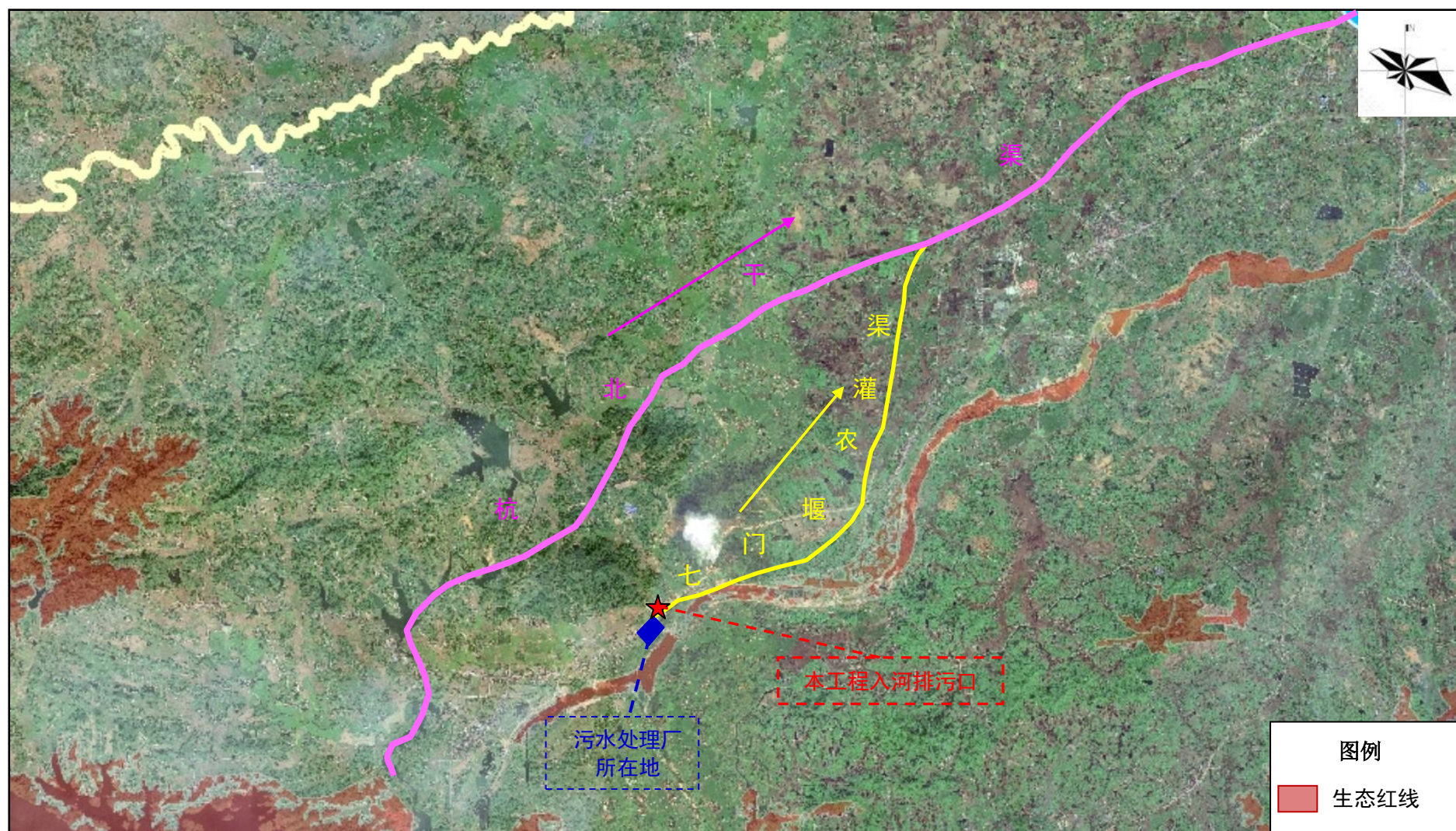


图 5.3-1 万佛湖镇污水处理厂与生态红线关系图

5.4 入河排污口设置方案

5.4.1 入河排污口设置基本情况

舒城县万佛湖镇污水处理厂入河排污口基本情况如下：

表 5.4-1 新建入河排污口基本情况表

入河排污口名称	舒城县万佛湖镇污水处理厂混合入河排污口		
排污口分类	混合	排污口类型	新建
排污口位置	舒城县万佛湖镇沃孜村、S317 省道南侧、杭埠河河堤北侧。地理位置坐标为东经 116°48'07.68", 北纬 31°21'10.57"		
排放水功能区名称	杭北干渠舒城开发利用区		
排放方式	连续	入河方式	管道
排入水体基本情况	七门堰农灌渠：七门堰，故址位于江淮腹地——舒城县西南七门山下，距今已有两千多年历史。它是我国古代著名的水利灌溉工程之一，两千多年来，七门堰的水利是时兴时废，历尽沧桑，解放以后，党和政府十分重视水利事业的发展，从 1951 年 11 月份开始动工，对七门堰进行了全面大修和扩建，至 1953 年底竣工。在二十六个月内，共开新干、支渠 36000 米，建涵闸、斗门、水坝等一百五十六处，灌溉面积达 97410 亩。杭北干渠：杭北干渠是淠史杭工程，杭埠河灌溉区重要的组成部分，西自龙河口水库，向东汇入丰乐河与杭埠河。杭北干渠总长约 68.9km。		
水质保护目标	杭北干渠（Ⅲ类）		
设计排污能力	5000m ³ /d	年排放废污水总量	1825000m ³
执行标准	COD _{Cr} 、氨氮、TP、TN 执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB 34/ 2710-2016) 表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准，未作要求的其他污染物排放浓度限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。		
污染物排放浓度	COD, 40mg/L; NH ₃ -N, 2 (3) mg/L; TP, 0.3mg/L; TN, 10 (12) mg/L		
污染物年排放量	COD: 73t, NH ₃ -N: 3.65t(5.48t), TP: 0.55t, TN: 18.25t (21.9t)		

5.4.2 入河排污口口门工程方案

舒城县万佛湖镇污水处理厂尾水排入东侧湿地，经 10m 管道排入七门堰农灌渠，后经 9.7km 七门堰农灌渠汇入杭北干渠，为减少污水处理厂尾水对七门堰农灌渠的冲击，本次入河排污口在尾水入七门堰农灌渠前端采用矩形明渠，明渠长度控制在 2m，便于后期的监管采样等；排污口口门处设置八字式，明渠以下修建护坡，防止尾水对河堤的冲刷。

本次排污口远离居民区，入河排污口位置无航运需求，入河方式符合排污口设置管理要求，本工程排污口设置符合防洪要求、相关法律法规的规定以及行政主管部门规定条件，满足水功能区水质保护目标要求。

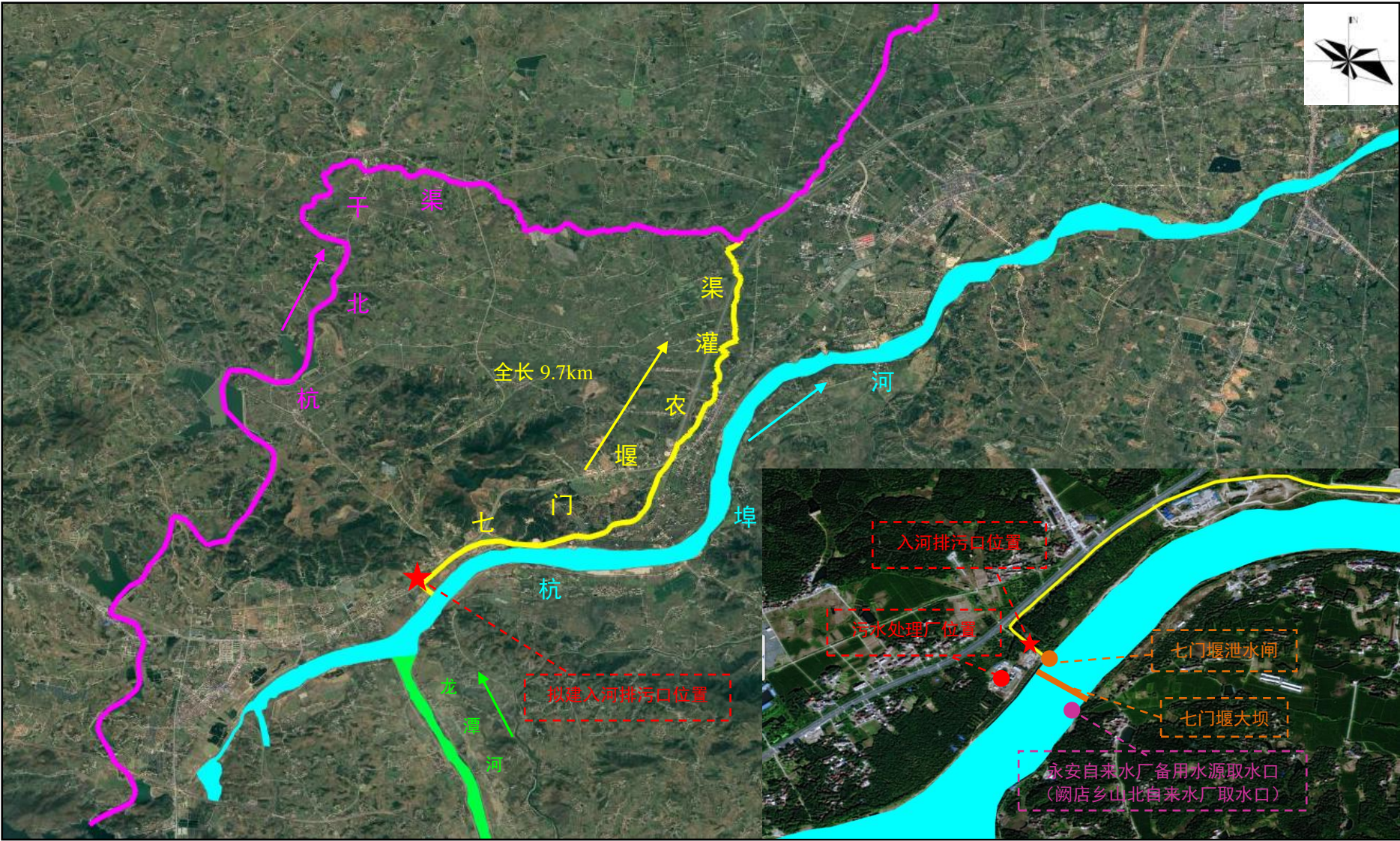


图 5.4-1 尾水排放路径示意图

5.4.3 排污口规范化建设及管理要求

入河排污口规范化建设是一项基础性工作，做好入河排污口规范化建设和管理，可以科学的掌握各类污染源实际排放情况。本工程建设单位应严格按照国家、省、市水利部门和环保部门的规定和要求，切实满足监测和监管的需求，排污单位必须按照相关要求设置和制作入河排污口标志牌。未经管理部门允许，任何单位和个人不得擅自设置、移动、扩大入河排污口。排污单位要根据省市相关要求，建立入河排污口基础资料档案和监督检查档案。

5.4.4 入河排污口标识设置

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）要求，入河排污口应设立标志牌。因此，本工程入河排污口处需增设入河排污口明显标志牌。根据《六安市入河排污口标志牌规范设置指导意见》，规范化设置入河排污口标志牌。

5.4.4.1 入河排污口标志内容如下：

1、标志文字分为正反两面，其中正面应包括以下资料信息：

- （1）入河排污口名称：舒城县万佛湖镇污水处理厂混合入河排污口；
- （2）入河排污口编号：按行政主管部门确定的编号建设；
- （3）入河排污口地理位置及经纬度坐标：舒城县万佛湖镇沃孜村、S317 省道南侧、杭埠河河堤北侧。地理位置坐标东经 116°48'07.68"，北纬 31°21'10.57"；
- （4）排入的水功能区名称及水质保护目标：杭北干渠舒城开发利用区，管理目标为 III 类；
- （5）入河排污口主要污染物浓度：COD 40mg/L、NH₃-N2（3）mg/L、总磷 0.3mg/L、总氮 10（12）mg/L。
- （6）入河排污口设置申请单位：舒城县万佛湖镇人民政府；
- （7）入河排污口设置审批单位及监督电话：六安市生态环境局；12369。

2、标志可以正反两面印制相同的文字及内容，也可在标志反面选择印制如下内容：

- （1）《水法》等法律法规中有关入河排污口管理的条文节选；
- （2）有关水资源保护工作的宣传口号。

3、标志设计样式要美观大方，文字的字体、设计样式应保持统一。

5.4.4.2 入河排污口标志牌位置及数量

标志牌应设置在入河排污口口门周围醒目的位置，便于群众查看。数量原则每个入河排污口设置不少于一块标志牌。

5.4.4.3 入河排污口标志牌设置规格及材质

标志牌应使用坚固耐腐蚀、不易变形、便于修复的材料，一般选择不锈钢或大理石材质，参考尺寸为长 1.8m，宽 1.0m，高度为 2.5m，标志牌内容字体为方正标宋简体，其他字体为微软雅黑，面板为蓝色，字体为白色。

5.4.4.4 入河排污口标志牌信息更改和管护要求

六安市舒城县生态环境分局负责管理辖区入河排污口标志牌，应安排专人建立档案，舒城县万佛湖镇人民政府安排专员定期巡查维护。

5.4.5 入河排污口监测方案

5.4.5.1 概述

入河排污口管理单位可根据工作需要对入河排污口进行监测，监测主要分为人工监测和自动监测，入河排污总量以及入河污染总量按日计算。

5.4.5.2 人工监测

1、入河排污口人工监测应符合下列基本要求：

- (1) 应对入河排污口废污水排放量和主要污染物质的排放浓度实施同步监测；
- (2) 在入河排污口进行样品测量、采样及运输时，应采取有效防护措施，防止有毒有害物质、放射性物质和热污染危及人身安全。

2、监测项目与采样方法应符合下列要求：

- (1) 常规监测项目为流量、水温、pH 值、化学需氧量(COD)、五日生化需氧量(BOD₅)、氨氮、总磷、总氮和挥发酚共 8 项，特殊因子应根据实际情况添加。
- (2) 监测方法应按照国家现行的检验、检测方法执行，所采用的分析方法应符合国家和行业有关标准的规定。
- (3) 监测点位为污水处理厂尾水出水口。

5.4.5.2 自动监测

1、入河排污口自动监测设置应符合下列基本要求：

- (1) 对排污量较大的入河排污口以及排入重要水域的水功能区的入河排污口应实施自动监测；
- (2) 对入河排污口废污水的排放量和主要污染物质排放浓度应实施自动监测。

2、自动监测项目为国家或地方考核项目的，实施水质水量同步自动监测。

3、污染物总量监测与计算方法应符合下列要求：

（1）对入河排污口流量、污染物浓度与时间排放曲线波动较小的，用瞬时流量、污染物浓度代表日平均流量和污染物平均浓度，计算每日入河排污总量；

（2）对入河排污口流量、污染物浓度与时间排放曲线虽有明显波动，但其波动有固定的规律的，可用一天中几个等时间的瞬时流量、污染物浓度来计算平均流量和污染物平均浓度，计算每日入河排污总量；

（3）对排污口流量、污染物浓度与时间排放曲线，即有明显波动又无规律可循的，必须连续测定流量、污染物浓度，通过加权平均每日入河排污总量。

5.4.5.3 本项目监测方案

根据上述分析，本项目采用人工监测与自动监测相结合的方式对污水处理厂尾水监测，为行政主管部门管理提供数据。

1、自动监测

（1）监测项目：根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理》（HJ978-2018）中自行监测要求，常规监测项目为流量、水温、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。

（2）监测点位：污水处理厂出水口。

（3）监测方法：按照国家现行的检验、检测方法执行，所采用的分析方法应符合国家和行业有关标准的规定。

2、在线监测

按照相关要求对污水处理厂进水配置流量计、COD、氨氮在线监控设备以及出水设置 COD、氨氮、总磷等在线监测设备。

3、人工监测

（1）监测项目：悬浮物、五日生化需氧量。

（2）监测点位：污水处理厂出水口。

（3）监测方法：按照国家现行的检验、检测方法执行，所采用的分析方法应符合国家和行业有关标准的规定。

6 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析

6.1 影响范围

本污水处理厂尾水排入东侧湿地，经 10m 管道排入七门堰农灌渠，再经 9.7km 七门堰农灌渠最终汇入杭北干渠，根据现场调查和《入河排污口设置论证基本要求》，舒城县万佛湖镇污水处理厂入河排污口涉及的水功能区为杭北干渠舒城开发利用区，影响范围主要为七门堰农灌渠入杭北干渠汇入口至舒城县杭埠镇李户断面。

6.2 对水功能区水质影响分析

6.2.1 预测内容

由于舒城县万佛湖镇污水处理厂入河排污口尾水直接受纳水体为七门堰农灌渠，本次评价重点对污水处理厂尾水排入七门堰农灌渠后经过沿线的自然降解对杭北干渠的影响，预测情景主要为枯水期排水情况。

预测因子： COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP。

6.2.2 污染物预测源强

本次预测采用舒城县万佛湖镇污水处理厂正常排放及非正常工况的污染源强，正常工况下，污水处理厂尾水中的 COD_{Cr} 、氨氮、TP、TN 排放执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB34/2710-2016)表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准，未作要求的其他污染物排放限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准；事故工况下，处理效率为零计。污水污染物排放情况见下表。

表 6.2-1 污染物预测源强表

序号	工况	废水量	污染物浓度	
1	正常工况	5000m ³ /d 0.058m ³ /s	COD	40mg/L
			氨氮	2mg/L
			TP	0.3mg/L
2	事故工况	5000m ³ /d 0.058m ³ /s	COD	300mg/L
			氨氮	28mg/L
			TP	4mg/L

6.2.3 水质预测模型

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)及预测河段的水文特征，以及污水处理厂的出水排放方式，确定对本污水处理厂非持久性污染物 COD、氨氮、TP，由于七门堰农灌渠主要为农业灌溉用水，水渠内水量较少，污染

物降解水平较低，故本工程预测内容为七门堰农灌渠入杭北干渠处至汇入点下游5000m区域。七门堰农灌渠入杭北干渠段采用平面二维数学模型，预测排污口污水排放在最枯月均水位时论证范围内水质的影响。

(1) 河流均匀混合模型

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，河流均匀混合模型公式如下。

$$C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：

C —污染物浓度，mg/L；

C_p —污染物排放浓度，mg/L；

Q_p —污水排放量，m³/s

C_h —河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h —污水排放量，m³/s

(2) 平面二维数学模型

①水动力模型及水质模型

水质数学模型的基本方程如下：

$$\frac{\partial(hC)}{\partial t} + \frac{\partial(uhC)}{\partial x} + \frac{\partial(vhC)}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} \left(E_x h \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(E_y h \frac{\partial C}{\partial y} \right) + hf(C) + hSC_s$$

式中：

CS ——源（汇）项污染物浓度，mg/L；

E_y ——污染物横向扩散系数，m²/s；

$f(C)$ ——生化反应项，g/(m³ s)；

C ——污染物浓度，mg/L；

h ——断面水深，m； t ——时间，s；

u ——对应于x轴的平均流速分量，m/s；

x ——笛卡尔坐标系X向的坐标，m；

y ——笛卡尔坐标系Y向的坐标，m；

v ——对应于y轴的平均流速分量，m/s；

E_x ——污染物纵向扩散系数，m²/s；

S ——源（汇）项，s⁻¹；

(2) 解析方法

本工程入河排污口连续稳定排放，不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放，其浓度分布公式为：

$$C(x, y) = Ch + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中：

$C(x, y)$ ——纵向距离 x 、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

Ch ——河流上游污染物浓度，mg/L；

m ——污染物排放速率，g/s；

h ——断面水深，m；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s ；

u ——断面流速，m/s；

x ——笛卡尔坐标系 X 向的坐标，m；

y ——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标，m；

k ——污染物综合衰减系数，1/s； π

当 $k=0$ 时，由上式可得到污染混合区外边界等浓度线方程为：

$$y = bs \sqrt{-e \frac{x}{Ls} \ln\left(\frac{x}{Ls}\right)}$$

其中：

$$Ls = \frac{1}{\pi u E_y} \left(\frac{m}{h C_a}\right)^2 \text{——污染混合区纵向最大长度；}$$

$$bs = \sqrt{\frac{2 E_y Ls}{eu}} \text{——污染混合区横向最大宽度；}$$

$$X_c = \frac{Ls}{e} \text{——污染混合区最大宽度对应的纵坐标，} e \text{ 为数学常数，取值 } 2.718$$

式中：

C_a ——允许升高浓度， $C_a = C_s - Ch$ ，mg/L；

C_s ——水功能区所执行的污染物浓度标准限值，mg/L。

6.2.4 参数确定

(1) 相关参数确定

① 水文参数设定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），应采用 90% 保证率最枯月平均流量或近 10 年最枯月平均流量作为设计流量。本次评价采用 90% 保证率最枯月平均流量，此流量为保证水质的边界条件，河流流量需大于最枯月均流量，否则容易造成河流水质污染。

根据相关资料中的数据，河流水文参数见下表：

表 6.2-2 预测参数表

参数		取值	单位
杭北干渠	流速 u	0.06	m/s
	流量 Q	1.8	m ³ /s
	河宽	20	m
	水深	1.5	m
	污染物综合降解系数	K (COD _{Cr})	d ⁻¹
		K (氨氮)	d ⁻¹
		K (TP)	d ⁻¹

②水力坡度

根据七门堰农灌渠入杭北干渠下游范围的高程数据，该河段水力坡降约 0.0007。

③横向扩散系数 E_y 的确定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的泰勒公式计算：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2}, \quad (B/H \leq 200)$$

式中：

g—重力加速度，取 9.8m/s²；

I—水力坡降；

H—水深；

B—河宽。

本次预测 B/H=13.3，小于 200，适用于泰勒公式计算条件。由泰勒公式可计算出：E_y=0.022m²/s。

②水质参数设定

杭北干渠背景值按照评价中实测的杭北干渠现状监测结果作为本次预测的本底值，COD_{Cr}取 12.33mg/L，氨氮取 0.19mg/L，TP 取 0.083mg/L。

6.2.5 水环境的影响分析

(1) 正常工况下对水环境的影响分析

舒城县万佛湖镇污水处理厂尾水排放量为 $5000\text{m}^3/\text{d}$, $0.058\text{m}^3/\text{s}$ 根据上述模型及模型参数的选取, 预测结果见下表:

表 6.2-3 正常工况下 COD_{Cr} 排放影响预测结果表单位: mg/L

$\begin{matrix} \text{Y (m)} \\ \text{X (m)} \end{matrix}$	0	5	10	15	20
10	19.9225	13.7107	12.3383	12.3300	12.3300
20	17.6968	14.6187	12.5075	12.3325	12.3300
30	16.7105	14.8118	12.7813	12.3563	12.3305
40	16.1223	14.8065	13.0196	12.4119	12.3341
50	15.7208	14.7412	13.1971	12.4877	12.3445
100	14.7235	14.3484	13.5404	12.8462	12.4865
500	13.3857	13.3503	13.2511	13.1067	12.9418
1000	13.0636	13.0512	13.0153	12.9593	12.8885
2000	12.8311	12.8268	12.8143	12.7941	12.7672
3000	12.7252	12.7230	12.7163	12.7055	12.6908
4000	12.6606	12.6592	12.6550	12.6481	12.6388
5000	12.6156	12.6146	12.6117	12.6070	12.6004

根据预测结果, 正常排放下, 本污水处理厂排放规模达到 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 时, 尾水在经七门堰农灌渠汇入杭北干渠后 COD_{Cr} 预测结果满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准要求。

表 6.2-4 正常工况下氨氮排放影响预测结果表单位: mg/L

$\begin{matrix} Y(m) \\ X(m) \end{matrix}$	0	5	10	15	20
10	0.5697	0.2590	0.1904	0.1900	0.1900
20	0.4584	0.3045	0.1989	0.1901	0.1900
30	0.4091	0.3141	0.2126	0.1913	0.1900
40	0.3797	0.3139	0.2245	0.1941	0.1902
50	0.3596	0.3106	0.2334	0.1979	0.1907
100	0.3098	0.2910	0.2506	0.2158	0.1978
500	0.2431	0.2413	0.2363	0.2291	0.2208
1000	0.2271	0.2265	0.2247	0.2218	0.2182
2000	0.2156	0.2154	0.2148	0.2137	0.2124
3000	0.2105	0.2103	0.2100	0.2094	0.2087
4000	0.2073	0.2072	0.2070	0.2067	0.2062
5000	0.2051	0.2051	0.2049	0.2047	0.2043

根据预测结果, 正常排放下, 本污水处理厂排放规模达到 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 时, 尾水在经七门堰农灌渠汇入杭北干渠后氨氮预测结果满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准要求。

表 6.2-5 正常工况下 TP 排放影响预测结果表单位: mg/L

$\begin{matrix} Y(m) \\ X(m) \end{matrix}$	0	5	10	15	20
10	0.1399	0.0934	0.0831	0.0830	0.0830
20	0.1233	0.1002	0.0843	0.0830	0.0830
30	0.1159	0.1016	0.0864	0.0832	0.0830
40	0.1114	0.1016	0.0882	0.0836	0.0830
50	0.1084	0.1011	0.0895	0.0842	0.0831
100	0.1010	0.0981	0.0921	0.0869	0.0842
500	0.0909	0.0907	0.0899	0.0888	0.0876
1000	0.0885	0.0884	0.0882	0.0877	0.0872
2000	0.0868	0.0868	0.0867	0.0865	0.0863
3000	0.0860	0.0860	0.0859	0.0859	0.0858
4000	0.0855	0.0855	0.0855	0.0854	0.0854
5000	0.0852	0.0852	0.0852	0.0851	0.0851

根据预测结果, 正常排放下, 本污水处理厂排放规模达到 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 时, 尾水

在经七门堰农灌渠汇入杭北干渠后 TP 预测结果满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。

（2）非正常工况下对水环境的影响分析

考虑事故情况下污水处理厂处理效率下降，按照最不利情况处理效率为零且不考虑再生水回用情况计算，预测废水非正常排放污染物 COD_{Cr} 、氨氮对杭北干渠枯水期水质的影响预测结果，见下表：

表 6.2-6 非正常工况下 COD_{Cr} 排放影响预测结果表单位：mg/L

$\begin{matrix} \text{Y (m)} \\ \text{X (m)} \end{matrix}$	0	5	10	15	20
10	69.2737	22.6855	12.3923	12.3300	12.3300
20	52.5813	29.4950	13.6612	12.3488	12.3300
30	45.1837	30.9434	15.7149	12.5276	12.3337
40	40.7722	30.9036	17.5024	12.9443	12.3611
50	37.7607	30.4144	18.8334	13.5127	12.4388
100	30.2811	27.4678	21.4078	16.2012	13.5040
500	20.2474	19.9821	19.2381	18.1555	16.9188
532	19.9971	19.7553	19.0748	18.0764	16.9219
1000	17.8323	17.7393	17.4696	17.0497	16.5189
2000	16.0881	16.0562	15.9622	15.8106	15.6090
3000	15.2939	15.2771	15.2273	15.1462	15.0364
4000	14.8094	14.7988	14.7675	14.7161	14.6460
5000	14.4721	14.4648	14.4431	14.4073	14.3584

根据预测结果，舒城县万佛湖镇污水处理厂非正常排放情况下，由于 COD_{Cr} 排放浓度较高，在经七门堰农灌渠汇入杭北干渠后处会形成污染团向下游迁移扩散，由预测结果可知，尾水在入杭北干渠断面纵向 532m 范围内不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，以外区域满足《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）Ⅲ类标准。污水处理厂需设置在线监测系统和应急措施，一旦发生超标排放，立即启动应急措施，确保不对杭北干渠产生影响。

表 6.2-7 非正常工况下氨氮排放影响预测结果表单位: mg/L

$\begin{matrix} Y(m) \\ X(m) \end{matrix}$	0	5	10	15	20
10	5.5054	1.1566	0.1958	0.1900	0.1900
20	3.9477	1.7924	0.3143	0.1918	0.1900
30	3.2574	1.9278	0.5060	0.2084	0.1903
40	2.8458	1.9243	0.6730	0.2474	0.1929
50	2.5649	1.8788	0.7973	0.3004	0.2002
100	1.8674	1.6045	1.0382	0.5517	0.2997
423	0.9995	0.9675	0.8790	0.7533	0.6148
500	0.9332	0.9083	0.8385	0.7368	0.6208
1000	0.7095	0.7007	0.6752	0.6356	0.5855
2000	0.5489	0.5459	0.5369	0.5224	0.5032
3000	0.4763	0.4747	0.4699	0.4621	0.4515
4000	0.4323	0.4313	0.4282	0.4232	0.4163
5000	0.4018	0.4010	0.3989	0.3954	0.3905

根据预测结果,舒城县万佛湖镇污水处理厂非正常排放情况下,由于氨氮排放浓度较高,在经七门堰农灌渠汇入杭北干渠后处会形成污染团向下游迁移扩散,由预测结果可知,尾水在入杭北干渠断面纵向 423m 范围内不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,以外区域满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类标准。污水处理厂需设置在线监测系统和应急措施,一旦发生超标排放,立即启动应急措施,确保不对杭北干渠产生影响。

表 6.2-8 非正常工况下 TP 排放影响预测结果表单位: mg/L

$\begin{matrix} Y(m) \\ X(m) \end{matrix}$	0	5	10	15	20
10	0.8423	0.2211	0.0838	0.0830	0.0830
20	0.6197	0.3119	0.1008	0.0833	0.0830
30	0.5211	0.3312	0.1281	0.0856	0.0830
40	0.4623	0.3307	0.1520	0.0912	0.0834
50	0.4222	0.3242	0.1697	0.0988	0.0845
100	0.3225	0.2850	0.2041	0.1346	0.0987
412	0.1999	0.1952	0.1821	0.1636	0.1433
500	0.1889	0.1853	0.1754	0.1609	0.1444
1000	0.1568	0.1555	0.1519	0.1463	0.1392
2000	0.1337	0.1332	0.1320	0.1299	0.1272
3000	0.1232	0.1230	0.1223	0.1212	0.1197
4000	0.1168	0.1167	0.1162	0.1155	0.1146
5000	0.1124	0.1123	0.1120	0.1115	0.1108

根据预测结果,舒城县万佛湖镇污水处理厂非正常排放情况下,由于 TP 排放浓度较高,在经七门堰农灌渠汇入杭北干渠后处会形成污染团向下游迁移扩散,由预测结果可知,尾水在入杭北干渠断面纵向 412m 范围内不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准,以外区域满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III 类标准。污水处理厂需设置在线监测系统和应急措施,一旦发生超标排放,立即启动应急措施,确保不对杭北干渠产生影响。

6.2.6 水功能区水质达标情况

根据《六安市水功能区划》,本污水处理厂混合入河排污口所涉及水功能区为杭北干渠舒城开发利用区,水功能区现状水质为 II-III 类,水质管理目标 III 类。

舒城县万佛湖镇污水处理厂建成后,收水范围内的生活污水、游客废水以及商业废水将纳入该污水处理设施,经处理, COD_{Cr} 、氨氮、TP、TN 达到《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB34/2710-2016)表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准,未作要求的其他污染物排放限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放。根据上文预测结果可知,本项目正常排放情况下,本污水处理厂尾水不会对杭北干渠舒城开发利用区产生影响,非正常工况下由于 COD_{Cr} 、氨氮、TP 浓度较高,在七门堰农灌渠汇入杭北干

渠处会形成污染团向下游迁移扩散，由预测结果可知，尾水在入杭北干渠断面纵向 532m 范围内 COD_{Cr} ，纵向 423m 范围内氨氮，纵向 412m 范围内 TP 不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，以外区域均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本工程实施之前，万佛湖镇生活污水未经处理直接排放，污水产生量为 182.5 万 m^3/a 。年排放 COD_{Cr} 547.5t、氨氮 51.1t、总磷 7.3t、总氮 63.9t 舒城县万佛湖镇污水处理厂建成后，通过污水管网将废水收集至舒城县万佛湖镇污水处理厂处理，尾水中 COD_{Cr} 、氨氮、TP、TN 满足《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）表 2 中“城镇污水处理厂 I”所列标准限值，未作要求的其他污染物排放浓度限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。年排放 COD_{Cr} 73t、氨氮 3.65t、总磷 0.55t、总氮 18.25t。可减排 COD_{Cr} 474.5t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 47.45t/a、TP6.75t/a、TN 45.65t/a，工程建设对水环境的影响是正面的、有利的，满足区域水环境影响质量改善目标的要求。

6.3 对水生态的影响分析

本污水处理厂处理达标后的尾水排放，在一定范围内对水生生态造成影响，在短距离水体中氮、磷等营养物质增加，加重水体营养化程度，同时浮游藻类增多，影响水体透光度，改变了水生生物的生存条件，对水生生态有一定的影响。尾水污染物质可以在生态系统中发生渗滤、蒸发、凝聚、吸附、解吸、扩散、沉降、放射性蜕变等许多物理过程，伴随着这些物理过程，生态系统的某些因子的物理性质发生改变，从而影响到生态系统的稳定性，导致各种生态效应的发生。

本污水处理厂在实际运营过程中削减万佛湖镇污水排入七门堰农灌渠以及杭北干渠的污染物质，对改善水功能区的水质，实现水功能区的水质目标有利，可保护杭北干渠舒城开发利用区的水生态环境；入河排污口所在水域不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素，符合水生态保护要求。

综上所述，本入河排污口设置对于减轻水环境污染，进而实现流域治理，保护区域内的生态环境，具有重要的意义。

6.4 对地下水影响的分析

根据《舒城县水资源综合规划》（2017-2030），万佛湖镇内无大规模抽取地下水，项目区用水大部分为自来水，只要少量的来自地下水开采。根据相关现状调查资料，区域地下水水量、水位近年未发生明显变化，项目区及周边未发现开采地下水引起的地面沉降、地裂缝现象，未见灌溉导致局部地下水位上升产生的土壤次生盐渍化、次生沼泽化等迹象。

污水处理厂通过排污口排放的尾水排入七门堰农灌渠，经过处理后的尾水中的 COD_{Cr} 、氨氮、TP、TN达到《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB 34/ 2710-2016)表2中“城镇污水处理厂 I”的标准，排放水体中无难以降解的污染物，主要污染物为COD（化学需氧量）、 $\text{NH}_3\text{-N}$ （氨氮）及TP（总磷）等，污染物可被土壤微生物降解且能在土壤中被作物吸收，故对浅层地下水污染较小。

根据调查万佛湖镇污水处理厂所在的巢湖流域现状浅层地下水比较丰富，补给条件好，尽管地下水和巢湖水的水力联系较为密切，但在枯水期主要是地下水补给巢湖水，枯水期项目排水对巢湖的水质基本无影响，河水不能补给地下水，故对地下水影响较小。

6.5 对第三者影响分析

6.5.1 对下游自来水厂的影响

1、取水口位置关系

根据以上章节所述，本项目论证范围上游杭埠七门堰大坝内设有1处生活取水口，即永安自来水厂备用水源取水口（阙店乡山北自来水厂取水口），由于该取水口距离本项目较近，因此本章节进行影响分析。本小节主要论证舒城县万佛湖镇污水处理厂入河排污口对上述取水口的影响。

2、饮用水水源保护区划分

根据《中华人民共和国水污染防治法实施细则》和《饮用水水源保护区划分技术规范》规定，地表水饮用水源保护区的划分方法包括河流型和湖泊、水库饮用水源保护区的划分。本报告采用类比经验法，确定一级保护区和二级保护区水域范围。河流型饮用水源保护区具体划分方法如下：

（1）一级保护区

①水域范围：一般河流水源地，一级保护区水域长度为取水口上游不小于 1000 米，下游不小于 100 米范围内的河道水域；非通航河道水域宽度为整个河道范围。

②陆域范围：一级保护区陆域范围的确定，以保护一级水源保护区水域水质为目标，陆域沿岸长度不小于相应的一级保护区水域长度；陆域沿岸纵深与沿岸的水平距离不小于 50 米，同时一级保护区陆域沿岸纵深不得小于饮用水源卫生防护规定的范围。

（2）二级保护区

①水域范围：一般河流水源地，二级保护区水域长度从一级保护区的上游边界向上游（包括汇入的上游支流）延伸不得小于 2000 米，下游侧外边界距一级保护区边界不得小于 200 米；水域宽度为一级保护区水域向外 10 年一遇洪水所能淹没的区域，有防洪堤的河段二级保护区的水域宽度为防洪堤内的水域。

②陆域范围：二级保护区陆域范围的确定，以确保水源保护区水域水质为目标。二级保护区陆域沿岸长度不小于二级保护区水域河长；二级保护区沿岸纵深范围不小于 1000 米；当面源污染为主要水质影响因素时，二级保护沿岸纵深范围，主要依据自然地理、环境特征和环境管理需要，通过分析地形、植被、土地利用、地面径流的集水汇流特征、集水域范围等确定；当水源地水质受保护区附近点污染源影响严重时，应将污染源集中分布的区域划入二级保护区管理范围。

（3）准保护区

参照二级保护区的划分方法划分准保护区。

3、与饮用水源保护区位置关系及影响

舒城县自来水厂（永安水厂）备用水源取水口（阙店乡山北自来水厂取水口）位于杭埠河七门堰大坝内侧，本项目入河排污口距离杭埠河与七门堰农灌渠交汇处约 110m，阙店乡山北自来水厂取水口距离杭埠河与七门堰农灌渠交汇处约 180m。

具体位置关系详见下图：

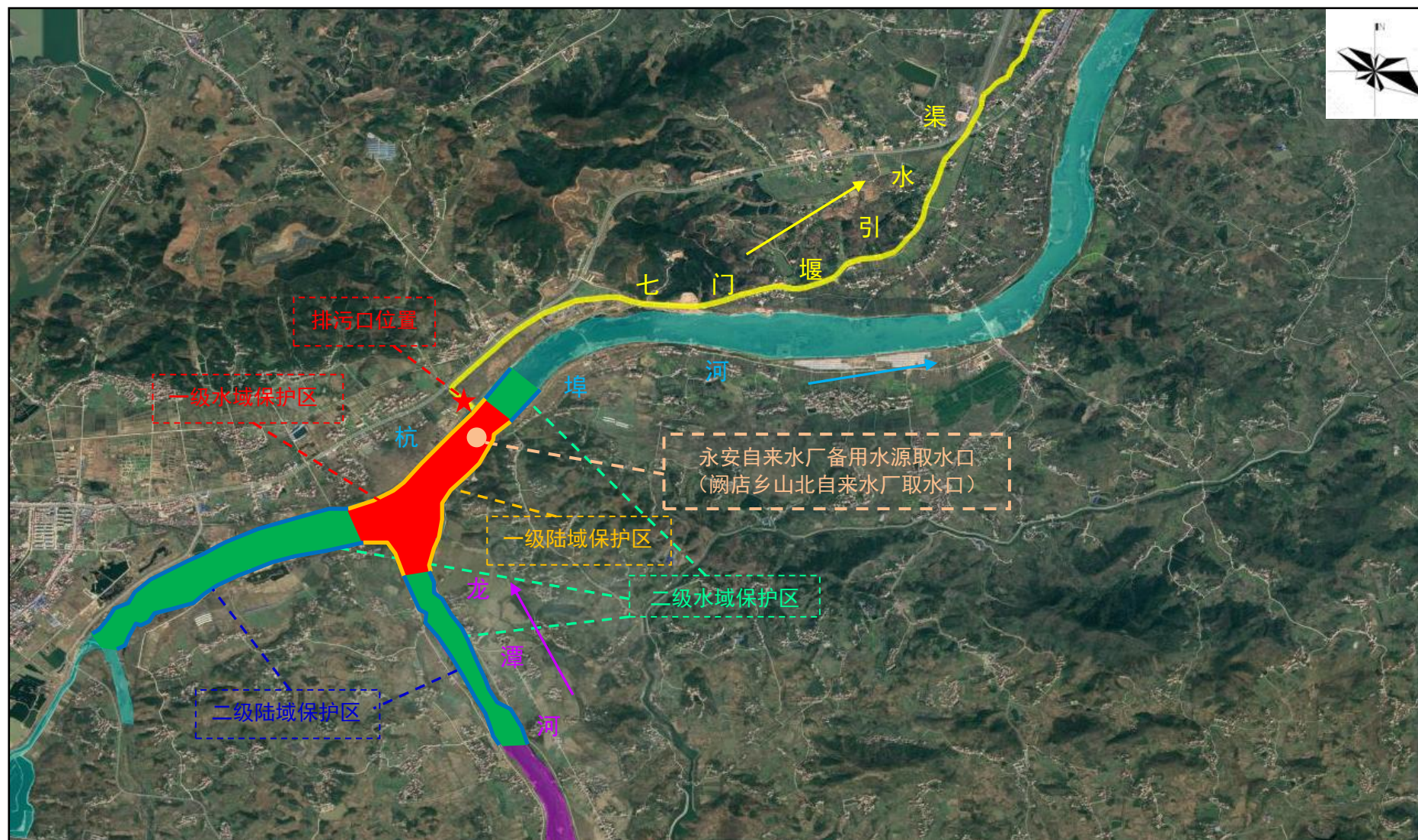


图 6.5-1 永安自来水厂备用水源取水口（阚店乡山北自来水厂取水口）饮用水源保护范围示意图

表 6.5-1 工程相关的饮用水源保护区划分情况表

序号	自来水厂名称	保护区级别	水域保护区	陆域保护区	批准文号
1	阙店乡山北自来水厂	一级保护区范围	取水点上游 1000m、下游 100m 的杭埠河（宽 270m，深 3m）水域。面积为 0.31km ² 。	沿线长度与一级保护区水域长度等长、宽度为沿岸至河堤，且沿岸纵深与河岸水平距离不小于 50m。边界参照物为设立的保护区界桩。面积为 0.13km ² 。	舒政秘[2018]190 号
		二级保护区范围	从一级保护区的上游边界向上游延伸 2000m、下游边界向一级保护区下游边界延伸 200m 的杭埠河水域。面积为 1.15km ² 。	沿线长度与一、二级保护区水域长度等长、宽度为沿岸至河堤，且沿岸纵深与河岸水平距离不小于 1000m。边界参照物为设立的保护区界桩。面积为 8.3km ² 。	

根据《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773—2015），一级饮用水源保护区整治要求如下：

（1）保护区内不存在与供水设施和保护水源无关的建设项目，保护区划定前已有的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复。

（2）保护区内无工业、生活排污口。保护区划定前已有的工业排污口拆除或关闭，生活排污口关闭或迁出。

（3）保护区内无畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动。保护区划定前已有的畜禽养殖、网箱养殖和旅游设施拆除或关闭。

（4）保护区内无新增农业种植和经济林。保护区划定前已有的农业种植和经济林，严格控制化肥、农药等非点源污染，并逐步退出。

根据“关于《水污染防治法》中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函”（环办函〔2008〕667 号），关于饮用水水源二级保护区内建设项目：

（1）新《水污染防治法》第 59 条第一款规定：“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。”

根据新《水污染防治法》立法目的和上述规定，“排放污染物的建设项目”，应当是指因排放废水、废气、废渣等污染物可能对水体产生影响的建设项目，包括排污口未设在保护区内的建设项目。

（2）新《水污染防治法》第 59 条第一款还规定：“（在饮用水水源二级保护区内）“已建成的，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。”

2000 年 3 月 20 日开始施行的《水污染防治法实施细则》第 23 条规定：“禁止

在生活饮用水地表水源二级保护区内新建、扩建向水体排放污染物的建设项目。改建项目，必须削减污染物排放量。

根据调查，七门堰大坝上游杭埠河河底高程为 36.5m，污水处理厂中心位置高程为 36.00m，东侧湿地高程为 35.43m，入河排污口高程为 34.83m，七门堰农灌渠平均河底高程为 31.48m，污水管道沿污水处理厂、湿地、入河排污口地势高程铺设，由于污水处理厂、东侧湿地、入河排污口、污水管道高程均低于杭埠河河底高程，污水处理厂地面、各构筑物均设有防渗，污水管道采用符合要求的防腐、防渗管材，能够保证污水无法回渗至杭埠河，对杭埠河万佛湖镇流域水质。

综上所述，舒城县万佛湖镇污水处理厂排污口设置不在舒城县自来水厂（永安水厂）备用水源取水口（阙店乡山北自来水厂取水口）饮用水源水域和陆域保护区范围内，因此不会对上述取水口取水安全产生影响。

6.5.2 对农业用水的影响

舒城县万佛湖镇污水处理厂尾水排入东侧湿地，经 10m 管道排入七门堰农灌渠。受纳水体七门堰农灌渠为农业灌溉水域，由于尾水先排入东侧湿地，湿地对尾水能够起到一定降解作用，故污水处理厂尾水能够满足农业灌溉需求。根据污水处理厂设计的出水水质，参照执行即将实施的《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021），与不同作物灌溉用水指标对比如下：

表 6.5-1 不同作物灌溉水质与污水处理设施出水水质对比表单位：mg/L

污染物	作物种类			污水处理厂尾水水质
	水田作物	旱地作物	蔬菜	
五日生化需氧量≤	60	100	40 ^a , 15 ^b	10
化学需氧量≤	150	200	100 ^a , 60 ^b	40
悬浮物≤	80	100	60 ^a , 15 ^b	10
pH	5.5~8.5			6-9

a 加工、烹调及去皮蔬菜。

b 生食类果蔬、瓜类和草本水果。

根据分析，舒城县万佛湖镇污水处理厂正常情况下排放的尾水水质能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021），不会对杭北干渠周边农业用水产生不利影响。

6.5.3 对水源地的污染风险影响

环境风险是指由人类活动引起或由人类活动与自然界的运动过程共同作用造成的，通过环境介质传播的，能对人类社会及其生存、发展的基础—环境产生破坏，损失乃至毁灭性作用等不利后果的事件的发生概率，根据风险识别，污水处理厂废水来

源为万佛湖镇生活污水及景区游客废水，不涉及危险物质，废水中不含有毒有害物质，因此，污水处理厂对水源地的污染风险影响较小。

6.5.4 对水功能区管理的影响

根据调查，本入河排污口所涉及水功能区杭北干渠舒城开发利用区，目前共已建一处入河排污口，为舒城县千人桥镇污水处理厂入河排污口，该入河排污口年入河 COD_{Cr} 量 14.6t， $\text{NH}_3\text{-N}$ 量 0.73t。

据预测，本污水处理厂运行后在不考虑再生水回用时，规划每年入河 COD_{Cr} 量 73t， $\text{NH}_3\text{-N}$ 量 3.65t，未超过杭北干渠舒城开发利用区最枯月平均纳污能力 COD_{Cr} : 1281.9t/a、氨氮为 89.77t/a（扣除生态环境部门统计的排污口污染物排放量）。

但是，当污水处理厂事故排放时，对排污口上下游水域水质影响较大，影响范围也将比正常排放时要广，会对上下游农业取水户造成一定的影响。因此，在项目实施过程中，业主还应与相关部门进行沟通，并采取相应的措施，如建立联系名录，一旦发生事故排放，及时通知各部门，以免造成不必要的损失。

虽然舒城县万佛湖镇污水处理厂规划入河 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 量均较高，但是污水处理厂的建设能够将万佛湖镇区居民生活污水、游客废水、商业废水有效的收集处理，达标排放。本工程实施之前，年排放 COD_{Cr} 547.5t、氨氮 51.1t、总磷 7.3t、总氮 63.9t。污水处理厂建成后，年排放 COD_{Cr} 73t、氨氮 3.65t、总磷 0.55t、总氮 18.25t。可减排 COD_{Cr} 474.5t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 47.45t/a、TP 6.75t/a、TN 45.65t/a。污水处理厂的建设在满足所涉及水功能区杭北干渠舒城开发利用区最枯月均纳污能力的去前提下，能够对所在区域及所涉及水功能区水质起到积极的作用。

表 6.5-3 项目建设前后排放污染物总量对比表

项目			$\text{COD}(\text{t/a})$	氨氮(t/a)
污水处理厂建设后排放总量	处理规模 5000m ³ /d	排放量	73	3.65
		减排量	474.5	47.45

6.5.5 减少影响措施

污水处理厂收集范围内的各单位或个人将废污水排放至下水道时，必须满足《污水综合排放标准》三级排放标准。水质超过三级标准的污水，应进行预处理，不得用稀释法降低浓度后排入市政污水管网。

参照《六安市城市污水再生利用专项规划（2014~2030）》，舒城县万佛湖镇污水处理厂应加大再生水回用量，减少污水排放量。再生水可以回用于乡镇绿化、下游河流水系的生态补水。

7 水环境保护措施

7.1 污水处理厂维护管理

1、污染源控制

污水处理厂处理的污水成份较复杂，同时进厂的水质水量有不确定性。为了保证污水处理工程的正常运行，一定要做好水污染源的源头控制和管理。

(1) 为减轻污水处理工程的负荷，服务范围内企业应加强内部环境管理。通过清洁生产、车间预处理等手段减少污染物的排放，杜绝事故发生。

(2) 各企业需编制比较完善的应急预案，并与区域应急预案相接轨，在发生事故的情况下降低污染扩散的范围。

2、管网维护措施

(1) 为了保证污水处理工程的稳定运行，应加强管网的维护和管理，防止泥砂沉积堵塞影响管道过水能力。

(2) 截流管网衔接应防止泄漏，避免带来污染地下水和淘空地基等环境问题。

3、厂内运行管理

在保证出水水质的条件下，为使污水处理厂高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理厂内部的运行管理。

(1) 专业培训

运营公司在运行过程中由专人负责污水处理厂的运营，对操作人员必须进行专业化培训和考核，应作为污水处理厂运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实际操作培训。

(2) 加强常规化验分析

常规化验分析是污水厂的重要组成部分之一。污水处理厂的操作人员，必须根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用，做到达标排放。舒城县万佛湖镇污水处理厂设有在线监测设施，每天对尾水进行监测记录，及时调整污水处理厂的运行参数，确保污水的达标排放。

(3) 建立较先进的自动控制系统

先进的自动控制系统既是实现污水厂现代化管理的重要标志，也是提高操作水平，及时发现事故隐患的重要手段。同时应加强自动化仪器仪表的维护管理。

(4) 建立一个完整的管理机构和制订一套完善的管理措施。

污水处理厂应建立一套以厂长责任制为主要内容的责权利清晰的管理体系。

4、排污口规范化管理

排污口规范化管理是一项基础性的工作，做好排污口规范化管理，可以科学的掌握各类污染源实际排放情况。企业排污口应严格按照国家、省、市生态环境部门、水利部门的规定和要求，切实满足监测和监管的需要，排污单位必须按照相关要求设置和制作排放口标志牌。各级水环境监管部门对企业排污口提供监测服务，并指导企业规范设置排污口。未生态环境部门许可，任何单位和个人不得擅自设置、移动、扩大排污口。排污单位要根据省市相关要求，建立排污口基础资料档案和监督检查档案。

7.2 水生态保护措施

排污口设置能切实为舒城县万佛湖镇截污减排，具有较好的环境保护效益，排污口设置合理。为了更好的加强水域管理，需要加大污水收集处理，减少入河污染物排放量。为此，报告提出以下几方面保护措施。

7.2.1 加强水质监测设施的监督和管理

污水处理工程是治理改善水环境的重要措施之一，确保工程按照设计要求运行和管理，是工程发挥正常效益的基本保障，是对区域水生态的保护。根据本排水方案特点，建议从以下方面加强监督和管理。

(1) 污水处理厂尾水排放口断面：利用污水处理厂在线监测数据，定期获取，分析评价。主要监督污水处理厂污水处理工艺效果是否达到要求，发现未能达到要求，应及时进行督查，并实施工艺改进。

(2) 地方政府、生态环境部门、水务部门应加强运行监督管理，并实施污水排放关键节点水质监测，并根据水质监测结果指导相关措施的落实和改进。

7.2.2 加大尾水回用力度

增大污水处理厂尾水回用力度，是最为直接的一种截污减排手段，可以大大降低入河污染物量，同时为市政建设提供水源。污水处理厂现阶段尾水中的 COD_{Cr} 、氨氮、TP、TN 执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB34/ 2710-2016) 表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准，未作要求的其他污染物排放浓度限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，水质符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 中城市绿化、车辆冲洗、建筑施工、冲厕等用水标准要求。

本次论证建议建设单位积极建设中水回用系统，污水处理厂的尾水通过泵站可用于镇区绿化、公测冲洗水、附近河流水系的生态补水以及周边农田灌溉用水等回用水。一方面缓解下游水功能区的负荷，另一方面减少镇区对于新鲜水的消耗。

7.2.3 加强河流生态处理措施

1、河流生态措施必要性分析

河流生态措施主要是利用生态系统原理，采取各种方法修复和还原河流系统的生态群体及结构，构建健康的水生生态系统，强化水体生态系统的主要功能，使得河流生态系统实现整体协调、自我维护、自我演替的良性循环。本项目采取相应的河流生态措施能够恢复和强化河流的自净能力，利用河道自身的净化能力有效降低本项目尾水排放对受纳水体的影响，消减污染物的量。因此在受纳水体采取生态处理措施保护受纳水体水质是非常必要的。

2、河流生态措施的可行性分析

本入河排污口尾水经东侧湿地排入七门堰农灌渠，七门堰农灌渠为农业灌溉水渠，舒城县万佛湖镇污水处理厂正常情况下排放的尾水 COD_{Cr} 、氨氮、TP、TN 执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB34/ 2710-2016)表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准，未作要求的其他污染物排放浓度限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。污水处理厂尾水中 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 浓度均低于《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中各类作物水质要求，且通过构建河道生态净化工程、河道曝气、底泥疏浚及生态护岸等措施实现入河污染物生态处理，消减入河污染物负荷是完全可行的；针对七门堰农灌渠，通过生态护坡、植被缓冲带、河道滨水植被构建等措施可有效消减入河污染量。

3、河流生态措施的净化机理

对 SS：河流生态系统成熟后，填料表面和植物根系将由于大量微生物的生长而形成生物膜。废水流经生物膜时，大量的 SS 被填料和植物根系阻挡截留。

对有机物：有机污染物通过生物膜的吸收、同化及异化作用而被除去。

对 N、P：河流生态系统中因植物根系对氧的传递释放，使其周围的环境中依次出现好氧、缺氧、厌氧状态，保证了废水中的氮磷不仅能通过植物和微生物作为营养吸收，而且还可以通过硝化、反硝化作用将其除去，最后湿地系统更换填料或收割栽种植物将污染物最终除去。这里的植物有漂浮植物、挺水植物和沉水植物等类型，具体的见下表 7.2-1。

表 7.2-1 河流生态措施常用的植物表

植物分类	植物名称
漂浮植物	水葫芦、大藻、水芹菜、李氏禾、浮萍、水蓴菜、豆瓣菜等
浮萍植物	睡莲、荷花、马蹄莲、慈姑、荸荠、芋、泽泻、菱角
挺水草本植物	芦苇、茭草、香蒲、旱伞竹、皇竹草、蔗草、水葱、水莎草、纸莎草等
沉水植物	狸藻、轮叶黑藻等

4、河流生态治理方案

(1) 本次论证建议建设单位在七门堰农灌渠、杭北干渠上选取以下生态治理方案。

①生态护岸工程

对七门堰农灌渠、杭北干渠等有硬质护坡的河道段落进行改造，同时，在允许的情况下，可对七门堰农灌渠、杭北干渠的直立护岸改造为缓坡护岸。

②植被缓冲带

可在七门堰农灌渠两岸修整植被，增加植被层次，丰富植被物种，丰富植被生态系统。分别沿河道种植植被隔离带，改善水陆生态环境，提升区域生物多样性，从而提升河流的生态功能。河岸植被不仅能起到保护河流，还可以提供生物栖息场所的生态作用；采取乔灌结合，进行合理的配置，通过种植陆生植物带、挺水植物带、沉水植物带，抛石和人工鱼巢等措施营造水生生物生境。

③河道滨水植被构建

通过在七门堰农灌渠内种植水生植被，构建水下森林，在河道水面宽、水流速度小的区域设置生态浮床，设计建设人工湿地，为水生动物提供生态栖息地，恢复水生生态系统。

(2) 为了消减入河污染物负荷可在七门堰农灌渠采取以下生态处理措施

①水生植物对水体营养物质具有吸收分解作用，对重金属等污染物质具有一定的吸附作用，同时水生植物的光合作用能够增加水体的溶解氧。可考虑在入河排污口下游河段选择不影响防洪安全的水生植物进行种植，进一步提高对入河污染物的净化处理能力。

②还可以通过对七门堰农灌渠进行底泥清淤恢复河床多孔质化；进行护岸改造采用生态护岸技术建设生态河堤，为水生生物重建生息地环境；修复河岸带植被和湿地群落保护和提高河道的生物多样性等河流生态措施提高河流的生态功能，提升河流自身的净化能力，有效降低入河污染物负荷。

7.3 地下水影响防治措施

舒城县万佛湖镇污水处理厂运营过程中废水处理工序的渗漏和污泥储存可能造成地下水水质污染。为此项目建设要求污水处理设施均应设置严格的工程防渗措施；固体废物中除了污泥外，其他均为固化状态，流动性较弱，但仍要求在其临时堆场设施周围设收集沟和收集池，以防雨淋时产生淋溶水外排，形成二次污染，并要求在堆场、收集沟和收集池底部采取严格的工程防渗措施。

（1）分区防渗要求

①重点污染防治区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，以及泄漏可能对区域地下水造成较大影响的单元。本工程地下水重点污染防治区主要为速分生化池、调节池及其他地下及半地下式污水处理池体。重点污染防治区防渗层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②一般污染防治区：指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。一般污染防治区防渗层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。有加药间、仪表间等按一般污染防治区进行防渗处理。

（2）本项目地下水防渗措施

①厂区道路的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化；

②各构筑物均用砖砌再用水泥硬化防渗，池壁地面以下及垫层顶面刷专用防腐涂料三遍，池内壁用环氧树脂高分子防渗透工程防水胶粉涂抹 2 遍。

③对于混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

④排污管道渗漏对地下水的影响是存在的，也是无法避免的。但其渗漏小且不规则间断发生，而且有土壤的截留吸附和自净作用，只要不发生大规模的渗漏事故，由排污管道正常的检修和维护造成的渗漏对地下水影响很小。

综上，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，在采取相应防渗措施的前提下，项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

7.4 事故排污时应急措施

7.4.1 事故风险分析

本工程建成运行期间废水事故性排放的原因主要有以下：

- (1) 接管污水超出标准，导致活性污泥中毒后短期内无法恢复处理功能；
- (2) 停电事故和机械故障造成废污水无法正常处理；
- (3) 出于节省处理成本的违法直排；
- (4) 其他人为破坏造成的废污水泄漏事故；
- (5) 自然灾害原因；

(6) 污水直接排放的影响，以污水截流到污水处理厂集中直接排放的影响最大，如出现这种风险，将在入河排污口下游产生一段污染带，对入河排污口下游水质产生较大影响。

7.4.2 事故预防措施

7.4.2.1 污水收集区域事故预防措施

(1) 在污水干管和支管设计中，要选择适当的最小设计流速和充满度，同时严禁固体废物排入管网，避免管道发生堵塞、破裂；

(2) 污水收集管网必须要采用符合国家标准和相关规定的合格材质，避免传输污水途中发生渗漏和外流，造成地下水及土壤的二次污染；

(3) 舒城县万佛湖镇未来计划接入污水处理厂进行处理的废水，应一同进行接入管网设计，且接入管网的的污染物排放浓度应不超出污水处理厂进水水质的设计标准；

(4) 建立污水管网事故隐患排查和排水安全保障制度。

7.4.2.2 污水处理厂设备运行事故预防措施

(1) 在设备选型时，应采用性能可靠的优质产品；

(2) 对易发生故障的器械部件、水泵等，在设计中应考虑备用替换品；

(3) 对于大型机械的易损坏零件，应有足够的备用件和替换件；

(4) 加强污水处理厂内各种设备的维护、保养，确保各设备运行工况保持良好的运行状态，降低设备故障造成的风险影响。

(5) 污水处理系统人为事故预防措施。加强工作人员职业操守、岗位技术、安全生产等培训，实行严格的管理制度和考核制度。

(6) 建设完整的在线水质监测系统, 对本工程运行状况、进水出水水质进行监测, 发现污水不能满足排放标准时, 应及时检查各构筑物运行情况、药剂投加情况, 分析污水超标原因, 及时检修。

7.4.3 事故应急预案

当污水处理厂事故不可避免的发生时, 应立即启动制定的事故应急处置预案。为了积极应对可能发生的事故排污, 企业应成立应急救援领导小组, 制定《舒城县万佛湖镇污水处理厂突发环境事件应急预案》, 组建应急救援专业队伍, 并组织训练和演练; 检查、监督做好污水处理厂的预防措施和应急救援的各项准备工作、发布和接触应急救援指令。组织、指挥救援队伍, 实施救援行动; 向生态环境局、水利局和事故现场周边单位通报事故情况, 必要时向有关单位发出救援指令; 组织事故调查, 对应急救援工作进行总结。具体内容如下:

7.4.3.1 成立应急救援领导小组

领导小组负责编制《舒城县万佛湖镇污水处理厂突发环境事件应急预案》; 组建应急救援专业队伍, 并组织训练和演练; 检查、督促做好污水厂事故的预防措施和应急救援的各项准备工作; 发布和解除应急救援指令; 组织、指挥救援队伍, 实施救援行动; 向生态环境局、水利局和事故现场周边单位通报事故情况, 必要时向有关单位发出救援指令; 组织事故调查, 对应急救援工作进行总结。应急救援领导小组内部做好人员分工。

7.4.3.2 应急保障

(1) 消防器材: 各电房、操作室及仓库内放置有二氧化碳灭火器, 数量充足。厂区按照消防设计要求配有室外消防栓, 保证火灾发生时能得到有效扑灭。

(2) 救灾器材: 仓库内备有安全帽、安全带、小型电动工具、雨衣、雨鞋、手电筒等。操作岗位备有水泥、黄沙、麻袋、铁丝等。

(3) 急救车辆: 公司值班小车, 或 120 急救车救助。

7.4.3.3 应急步骤和程序

(1) 突发暴雨

①根据天气预报先对闸门等设备进行检查, 确保完好。

②随时观察集水池的水位并向领导汇报。

③外出巡视, 必须注意个人安全, 注意防滑, 需要有人配合时两人或三人一起协作操作。

④待洪水消退后方能重新开启厂区进水。

(2) 突然停电

①生产班组人员将现场各设备、阀门退出运行状态。

②向领导汇报，等待通知。领导小组组织查明原因。

③来电后，电工检查线路正常情况下，按操作规程及时开启设备，恢复运行。

(3) 长时间停电

①本公司在停电前一天，尽最大可能处理完各废水池废水。

②停电时，公司外场工作人员加强检查各企业停排执行情况，如发现不配合情况，立即向生态环境部门汇报，并关闭接纳阀。

(4) 设备故障

①本公司设备分动力设备、静止设备和阀门。

②动力设备大多有备用设备，平时加强保养，建立日常维护台账，发生故障时启用备用设备，同时尽快修复。

③静止设备发生故障立即修理。

④仓库必须保证有各种设备及阀门易损件的最低库备，每月检查一次。

(5) 来水异常

来水异常分为水质、水量异常两种。水量异常少时外场工作人员立即检查管路完好情况并联系接管单位，查找原因解决问题。

水质异常：生产班组人员发现水质异常立即向领导汇报，同时通知化验室取验，根据化验结果、异常水量计算配水时少加高浓度废水量。如果配水浓度还是偏高，按照 10 公升每次稀释的方法处理，直到浓度符合工艺要求。场外工作人员立即检查接管企业排水情况，督促接管企业立即整改。

(6) 尾水超标

①化验室人员检测发现中间水池浓度可能造成排放尾水超标时，立即汇报领取并通知生产班组人员。

②班组生产人员立即减少生化进水量。

③工艺技术人员检查各工艺环节是否存在异常，同时调整工艺运行参数和药剂投加比例。

7.4.3.4 保障措施

(1) 通信与信息保障

公司实行 24 小时工作值班，随时做好处理突发事故的准备，不断建立健全值班制度。应急救援领导小组移动电话要公开，并及时更新，24 小时保持开机状态。

（2）组织落实、人员培训

①应急救援指挥部成员应按照专业分工，本着“专业对口、便于领导、便于集结和便于抢修”的原则，建立组织，落实人员。要根据人员岗位变化随时进行组织调整，确保救援组织的落实。

②污水处理厂常年实行 24 小时值班岗位制度，故其全体值班岗位人员为各类事故应急救援的第一突击队，做好事故现场的初期抢险抢修处置。

③组织应急训练和培训。各级应急救援组织要按照专业分工每年要进行专业技能培训、训练和演习，不断提高组织、指挥和救援能力。

④预案演习与维护

为了迅速、准确、有条不紊地实施事故抢修，尽量减少由于事故造成的损失和伤亡，定期组织预案演习。应急救援人员按职责和专业分工每年进行 1~2 次的事故模拟演练，对全厂职工进行经常性的事故救援常识教育，使大家具备自救、逃生和互助的能力。不断提高指挥人员的指挥水平和应急救援组织的整体能力，主要提高以下几种能力：

- （a）检查通信系统是否畅通无阻；
- （b）演习抢险现场人员是否能迅速实施抢险；
- （c）有关的抢险人员、器材能不能准确到位；
- （d）能否及时有效控制事故进一步扩大。

7.4.3.5 应急终止的条件

符合下列条件之一的，既满足应急终止条件：

- （1）事件现场得到控制，事件条件已经消除。
- （2）污染源的泄漏或释放已降至规定限制内。
- （3）事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发的可能。
- （4）事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。
- （5）采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且最低的水平。

7.4.3.6 预案管理与改进

各类事故发生后，要组织专业人员，进行事故分析原因，按照“四不放过”原则查处事故，编写调查事故报告，采取纠正和预防措施，负责对预案进行评审并改进预案。

8 入河排污口设置合理性分析

8.1 相关政策要求

(1) 与《水污染防治行动计划》的符合性

按照国家新型城镇化规划要求，到 2020 年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95% 左右。根据《水污染防治行动计划》要求，强化城镇生活污染治理，加快城镇污水处理设施建设与改造。舒城县万佛湖镇污水处理厂出水中的 COD_{Cr} 、氨氮、TP、TN 水质标准执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB34/2710-2016) 表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准，严于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准，符合《水污染防治行动计划》的要求。

(2) 与国务院关于实施最严格水资源管理制度意见的符合性

《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3 号）指出，要严格入河湖排污口监督管理，对排污量超出水功能区限排总量的地区，限制审批新增取水和入河湖排污口。拟建入河排污口涉及杭北干渠舒城开发利用区，经估算该水功能区预测入河量未超过水域纳污能力和限制排污总量，则本工程与《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3 号）相符合。

8.2 水功能区（水域）水质和水生态保护要求

(1) 水功能区（水域）水质要求

根据《六安市水功能区划》，项目设置的舒城县万佛湖镇污水处理厂混合排污口涉及杭北干渠舒城开发利用区，水功能区现状水质为 II-III 类，水质管理目标为 III 类。

舒城县万佛湖镇污水处理厂建成后，收水范围内的生活污水将纳入该污水处理设施，经处理， COD_{Cr} 、氨氮、TP、TN 达到《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB34/2710-2016) 表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准，未作要求的其他污染物排放限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 A 标准后排放。根据上文预测结果可知，本项目正常排放情况下，本污水处理厂尾水不会对杭北干渠舒城开发利用区产生影响，非正常工况下由于 COD_{Cr} 、氨氮、TP 浓度较高，在七门堰农灌渠汇入杭北干渠处会形成污染团向下游迁移扩散，由预测结果可知，尾水在入杭北干渠断面纵向 532m 范围内

COD_{Cr}，纵向 423m 范围内氨氮，纵向 412m 范围内 TP 不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，以外区域均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）符合水生态保护要求

舒城县万佛湖镇污水处理厂尾水经排入东侧湿地，经 10m 管道排入七门堰农灌渠，再经 9.7km 七门堰农灌渠汇入杭北干渠，本入河排污口未设置在自然保护区、风景名胜区、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素，符合水生态保护要求。

同时项目的建设削减舒城县万佛湖镇区污水排入杭北干渠的污染物质，可保护杭北干渠舒城开发利用区的水生态环境，对改善下游水功能区的水质，实现水功能区的水质目标有利。

8.3 第三者权益因素

根据调查可知，本次论证范围内无生产和生活取水口，但杭埠河内有一处生活用水取水口（即舒城县自来水厂（永安水厂）备用水源取水口，同时也为阙店乡山北自来水厂取水口）距离本工程入河排污口较近。根据上文分析，舒城县万佛湖镇污水处理厂排污口设置不在舒城县自来水厂（永安水厂）备用水源取水口（阙店乡山北自来水厂取水口）饮用水源水域和陆域保护区范围内，因此不会对上述取水口产生影响。七门堰农灌渠主要为农业灌溉，本工程实施后污水处理厂排放规模达到 5000m³/d 时，污水处理厂尾水经过七门堰农灌渠降解以后，根据预测结果，COD_{Cr}、氨氮和 TP 排放浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求。因此，本排污口的设置对第三者用水户造成影响较小。

污水处理厂进水主要为规划收水范围内的生活污水，不含难降解的污染物，污水处理厂正常排放情况下，尾水中的 COD_{Cr}、氨氮、TP、TN 水质指标稳定达到《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准要求，未作要求的其他污染物排放浓度限值满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水处理厂尾水经稀释综合降解后可直接用于农业灌溉。因此基本不会对周边农业用水产生不利影响。

8.4 入河排污口设置合理性

城镇污水处理厂本身就是治理水污染的环境治理工程，是城镇的基础设施建设，符合国家的产业政策。舒城县万佛湖镇污水处理厂的建设可有效的减轻对地表水的污染，从而改善区域的水环境，对完善万佛湖镇基础设施配套，改善镇区人民的生活环境具有明显的促进作用；本工程实施的减排效果明显，设置的入河排污口位置、排放浓度和总量符合《水污染防治行动计划》、《入河排污口监督管理办法》、《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》，正常情况下本工程入河排污口不会对水功能区（水域）水质造成影响，可改善区域水生态，对第三者影响较小。因此，舒城县万佛湖镇污水处理厂混合入河排污口设置可行，入河排污口设置方案合理。

9 论证结论与建议

9.1 论证结论

9.1.1 入河排污口类型，排放的废污水量、排放污染物浓度（温升）和对应的主要污染物质总量

- (1) 入河排污口名称：舒城县万佛湖镇污水处理厂混合入河排污口
- (2) 入河排污口分类：混合
- (3) 入河排污口类型：新建
- (4) 设计排污能力：5000m³/d
- (5) 年排放废污水总量：1825000m³
- (6) 污染物排放浓度：COD_{Cr}，40mg/L；NH₃-N，2.0（3.0）mg/L
- (7) 污染物年排放量：COD_{Cr}，73t；NH₃-N，3.65t

9.1.2 对水功能区（水域）水质和生态的影响

9.1.2.1 对水功能区（水域）水质的影响

根据预测结果可知，本项目正常排放情况下，本污水处理厂尾水不会对杭北干渠舒城开发利用区产生影响，非正常工况下由于 COD_{Cr}、氨氮、TP 浓度较高，在七门堰农灌渠汇入杭北干渠处会形成污染团向下游迁移扩散，由预测结果可知，尾水在入杭北干渠断面纵向 532m 范围内 COD_{Cr}，纵向 423m 范围内氨氮，纵向 412m 范围内 TP 不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，以外区域均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本工程建成后，共减少排入地表水体 COD_{Cr}：474.5t/a；NH₃-N：47.45t/a；即本工程的建设可有效改善所在区域地表水环境质量。本工程建设对所在区域内水体的污染物质将会有明显地削减效果，对改善水域环境质量、实现水功能区水质目标有利。

9.1.2.2 对生态的影响

本工程处理达标后的尾水排放，在一定范围内对水生生态造成影响，在短距离水体中氮、磷等营养物质增加，加重水体营养化程度，同时浮游藻类增多，影响水体透光度，改变了水生生物的生存条件，对水生生态有一定的影响。尾水污染物质可以在生态系统中发生渗滤、蒸发、凝聚、吸附、解吸、扩散、沉降、放射性蜕变

等许多物理过程，伴随着这些物理过程，生态系统的某些因子的物理性质发生改变，从而影响到生态系统的稳定性，导致各种生态效应的发生。

本工程入河排污口位于七门堰农灌渠，污水处理厂尾水排入首先东侧湿地，再经 10m 管道排入七门堰农灌渠，最终经 9.7km 七门堰农灌渠汇入杭北干渠，本入河排污口未设置在自然保护区、风景名胜区、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素，符合水生态保护要求。

同时项目的建设削减舒城县万佛湖镇区污水排入杭北干渠的污染物质，可保护杭北干渠舒城开发利用区的水生态环境，对改善下游水功能区的水质，实现水功能区的水质目标有利。

因此，舒城县万佛湖镇污水处理厂入河排污口的设置对于减轻水环境污染，进而实现流域治理，保护区域内的生态环境，具有重要的意义。

9.1.3 对第三者权益的影响

本次论证范围内无生产和生活取水口，但杭埠河内有一处生活用水取水口（即舒城县自来水厂（永安水厂）备用水源取水口，同时也为阙店乡山北自来水厂取水口）距离本工程入河排污口较近。根据上文分析，舒城县万佛湖镇污水处理厂排污口设置不在舒城县自来水厂（永安水厂）备用水源取水口（阙店乡山北自来水厂取水口）饮用水源水域和陆域保护区范围内，因此不会对上述取水口产生影响。七门堰农灌渠主要为农业灌溉，本工程实施后污水处理厂排放规模达到 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 时，污水处理厂尾水经过杭北干渠降解以后，根据预测结果， COD_{Cr} 、氨氮和 TP 排放浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。因此，本排污口的设置对第三者用水户造成影响较小。

污水处理厂进水主要为规划收水范围内的生活污水，不含难降解的污染物，污水处理厂正常排放情况下， COD_{Cr} 、氨氮、TP、TN 指标稳定达到《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB 34/ 2710-2016）表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准，未作要求的其他污染物达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水处理厂尾水经稀释综合降解后可直接用于农业灌溉。因此基本不会对周边农业用水产生不利影响。

9.1.4 排放位置、排放方式的建议及合理性

（1）排放位置：舒城县万佛湖镇沃孜村、S317 省道南侧、舒城县万佛湖镇污水处理厂东侧 120m 处，七门堰农灌渠上，入河排污口地理坐标为东经

116°48'07.68", 北纬 31°21'10.57"。

(2) 排放方式：连续

(3) 入河方式：管道

本工程的建设可有效的减轻对地表水的污染，从而改善区域的水环境，对完善万佛湖镇基础设施配套，改善镇区人民的生活环境具有明显的促进作用；工程实施的减排效果明显，入河排污口设置符合水功能区（水域）水质要求、符合水生态保护要求、符合第三者权益，符合《水污染防治行动计划》、《入河排污口监督管理办法》、《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》等要求，正常情况下本工程入河排污口不会对水功能区（水域）水质造成影响，改善区域水生态，对第三者影响较小。因此，舒城县万佛湖镇污水处理厂混合入河排污口设置可行，入河排污口设置方案合理。

9.1.5 入河排污口排污前污水处理措施及其效果

本项目污水处理厂采用“A²/O+过滤+消毒”工艺，污水处理厂尾水中的COD_{Cr}、氨氮、TP、TN执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）表2中“城镇污水处理厂Ⅰ”的标准后，未作要求的其他污染物达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入东侧湿地，经10m污水管道排入七门堰农灌渠，后经约9.7km七门堰农灌渠最终汇入杭北干渠。

舒城万佛湖镇污水处理厂处理规模为5000m³/d，本项目满负荷运转，年排放COD_{Cr}73t，氨氮3.65t，总磷0.55t，总氮18.25t，可减排COD_{Cr}474.5t/a、氨氮47.45t/a、总磷6.75t/a，总氮45.65t/a，因此本项目建成后，其减排效果明显。

9.1.6 入河排污口设置最终结论

综上所述，通过对舒城万佛湖镇污水处理厂入河排污口设置论证分析，舒城万佛湖镇污水处理厂建设将显著地削减舒城县万佛湖镇规划收水范围内生活污水中污染物排放量，对于减轻水环境污染、改善水域环境质量、进而实现流域治理、保护区域内的生态环境具有重要的意义。设置舒城万佛湖镇污水处理厂入河排污口不存在受纳水域环境容量不足的制约；污水处理厂排污对生态环境影响较小；对周围取水口、农业用水户等第三者权益影响较小；排污对所在区域地下水影响较小。因此，污水处理厂不存在《入河排污口监督管理办法》中不允许设置排污口的七种情况，入河排污口设置是可行的。

9.2 建议

(1) 优化污水处理工艺，提高出水水质。建议污水处理厂在保证现状出水水质中的 COD_{Cr} 、氨氮、TP、TN《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB 34/ 2710-2016) 表 2 中“城镇污水处理厂 I”的标准，未作要求的其他污染物达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准的基础上，探讨进一步提高污水厂出水水质可行性。

(2) 加快实施区域污染物削减计划，以及杭北干渠的环境治理，提高区域水体的水环境承载能力。

(3) 污水处理厂在运行、管理过程中要提高职工人员对水环境保护的重视，建立起严格的规章制度、操作规范，做好日常进水水质和尾水水质的监测，设备的维护检修，尽早发现问题，及时解决问题。

(4) 积极配合和服从行政主管部门对设置排污口所在水域功能区以及上下游相邻水功能区的管理，建立出水水质监测分析台账，及时向生态环境主管部门报送水质水量信息。

(5) 制定污水处理厂设备事故应急预案，在事故发生时及时向环保、水务、市政部门汇报，并尽快找到事故原因，并启动应急预案，将事故影响降到最低限度。

(6) 建议积极推进七门堰农灌渠综合治理及农村环境综合整治项目开展，提高七门堰农灌渠生态环境承载能力。