

西安沣东市政工程建设有限公司
沣东南污水处理厂入河排污口设置
简要分析材料

运营单位：西安沣东市政工程建设有限公司

编制单位：陕西秦研检测技术有限公司

编制日期：二〇二四年三月

西安沣东市政工程建设有限公司
沣东南污水处理厂入河排污口设置
简要分析材料

目 录

前 言	I
1 总则	1
1.1 论证目的	1
1.2 论证原则及依据	2
1.3 论证范围	4
1.4 论证工作程序	7
1.5 论证的主要内容	8
2 项目概况	10
2.1 项目基本概况	10
2.2 项目所在区域概况	19
3 水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况	39
3.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求	39
3.2 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量	40
3.3 水功能区（水域）现有取排水状况	42
4 入河排污口所在水功能区（水域）水质现状及纳污状况	44
4.1 水功能区（水域）水质现状	44
4.2 所在水功能区（水域）纳污状况	43
5 入河排污口设置可行性分析论证及入河排污口设置情况	48
5.1 废污水来源及构成	48
5.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量	48
5.3 入河排污口设置可行性分析论证	49
5.4 入河排污口设置方案	52
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 位置与排放方式分析	55
6.3 排放时期分析	59
6.4 对水功能区河段水质的影响分析	59
6.5 对水生态的影响分析	60
6.6 对地下水影响的分析	60

6.7 对第三者影响分析及补偿方案	62
7 水环境保护措施	63
7.1 水生态保护措施	64
7.2 管理措施	66
7.3 事故排污时应急措施	66
8 入河排污口设置合理性分析	71
8.1 排污口位置、合法性及合理性分析	71
8.2 污水处理厂处理工艺的合理性	73
8.3 与各类规划的符合性	73
8.4 入河排污浓度	73
9 论证结论与建议	75
9.1 论证结论	75
9.2 建议	77

附件：

附件 1 委托书

附件 2 《沣东南污水厂项目环境影响报告表的批复》（西安市环境保护局，市环
批复〔2015〕131号）；

附件 3 《沣东南污水处理厂建设项目变动环境影响分析报告》专家意见

附件 4 现状监测报告

附件 5 西咸新区第一污水处理厂一期二阶段扩建工程环境质量现状监测

前 言

沣东南污水处理厂位于西安市沣东新城科统四路以南、科统三路以北、沣河东路以东、西成高铁以西，主要接纳沣河以东、绕城高速以西、南至昆明湖、北至科源东路区域的生活污水。沣东南污水处理厂总占地面积 240.35 亩，总处理规模 $20.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，分三期实施，一期处理规模为 $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，二期规模为 $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，三期规模为 $12.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。一期项目于 2017 年 9 月开工建设，2019 年 11 月完工，之后受到沣、皂水源保护区调整方案工作未落定的影响，导致污水处理厂至今未调试验收，正在办理排污许可证等相关环保手续，未进行竣工环保验收。二期及三期项目目前仍未开始动工。本次论证范围仅为沣东南污水处理厂一期工程，一期工程主要建设粗格栅、提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、初沉池、生物反应池等设施。污水采用“曝气沉砂池+辐流式初沉池+改良 A²O 工艺结合多段多级除磷脱氮工艺+周边进水周边出水沉淀+混凝沉淀+深床滤池+次氯酸钠消毒”，经处理达标后尾水输送至科统区临时处理站泄水池后经管道排入太平河，出水水质达到《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020）》的通知（市政办发〔2018〕100 号）》出水水质要求及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准。

根据《陕西省生态环境厅关于规范我省入河排污口设置审批工作的通知》（陕环发〔2023〕22 号）中附件 1 相关规定：编制环境影响报告书的，提交入河排污口设置论证报告；编制环境影响报告表、登记表或者豁免的，提交入河排污口设置简要分析材料。沣东南污水处理厂环评类别为环境影响报告表，故本项目入河排污口设置应提交入河排污口设置简要分析材料。

根据《陕西省实施<中华人民共和国水法>办法》（2014 年 11 月 27 日陕西省第十二届人民代表大会常务委员会第十四次会议修正）、《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）、《关于贯彻落实《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》的通知》（环办水体〔2022〕34 号）、《陕西省生态环境厅关于规范我省入河排污口设置审批工作的通知》（陕环发〔2023〕22 号）的具体要求和有关规定，2023 年 12 月，西安沣东市政工程建设有限公司作为沣东南污水处理厂的建设单位，委托我公司编制《西安沣东市政工程建设

设有限公司沣东南污水处理厂入河排污口设置简要分析材料》。接受委托后，我公司随即按照《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）要求，组织相关工程技术人员进行现场勘测、调查，全面收集相关资料，进行了详细的分析计算，于2024年3月编制完成了《西安沣东市政工程建设有限公司沣东南污水处理厂入河排污口设置简要分析材料》。

通过分析西安沣东市政工程建设有限公司沣东南污水处理厂入河排污口的有关信息，在满足水功能区（或水域）保护要求的前提下，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，根据纳污能力、排污总量控制、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，为陕西省西咸新区政务服务（沣东）中心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 总则

1.1 论证目的

入河排污口整治是水资源保护的一项基础工作，是强化水功能区管理、保护饮用水水源地以及水环境质量等水资源保护工作的依据，更是实施水功能区纳污能力管理和限制排污总量意见的前提。根据水资源保护目标，审定水功能区水域纳污能力，所提出的污染物控制总量及各年度削减量指标最终都将分解落实到各入河排污口上。因此，严管入河排污口是控制污染物排放总量的关键性措施。入河排污口设置论证是进行入河排污口整治的前提。

《陕西省渭河保护条例》（2023 修订）第六十五条 在渭河干流及其支流河道新建、改建、扩建排污口，应当符合渭河水功能区划、防洪规划、水资源保护规划、水域岸线保护利用规划和环境影响评价要求，依法报经有管辖权的生态环境行政主管部门或者黄河流域生态环境监督管理机构批准”。

为严格执行《中华人民共和国水法》、《入河排污口监督管理办法》和《水功能区管理办法》等，促进水资源优化配置，保证水资源可持续利用，保障建设项目的合理排水要求，西安沣东市政工程建设有限公司作为沣东南污水处理厂的运营单位，委托陕西秦研检测技术有限公司编制《西安沣东市政工程建设有限公司沣东南污水处理厂入河排污口设置简要分析材料》。

本次开展入河排污口论证的主要目的是：

（1）分析西安沣东市政工程建设有限公司沣东南污水处理厂入河排污口设置的实际情况，遵循合理开发、节约使用和有效保护水资源的原则，在满足水功能区保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区保护目标和水生态、水环境的影响，对有利害关系的第三者产生的影响；

（2）根据排污口所在水功能区纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，提出水资源保护措施；

（3）优化入河排污口设置方案，为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。

1.2 论证原则及依据

1.2.1 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、地方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，针对入河排污口的设置方案，依据预测计算结果，科学客观地分析对水功能区水质、水生态环境和有利害关系的第三者的影响，并提出相应的改善措施，以保证满足项目所在水域及相邻水功能区的功能要求。

1.2.2 法律法规

- (1) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）；
- (2) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017年3月1日）；
- (3) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日）；
- (4) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年01月01日）；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年01月01日）；
- (7) 《陕西省河道管理条例》（2000年12月2日）；
- (8) 《陕西省渭河保护条例》，（2023年4月1日）；
- (9) 《陕西省水资源管理条例》（1991年1月29日）。

1.2.3 政策文件

- (1) 《水污染防治行动计划》（国务院国发〔2015〕17号，2015年4月2日发布）；
- (2) 《入河排污口监督管理办法》（水利部令第22号颁布，2015年12月16日水利部令第47号修改）
- (3) 《建设项目水资源论证管理办法》（水利部、国家发展计划委员会第15号令，2015年12月16日水利部令第47号修改）；
- (4) 《水功能区监督管理办法》（水资源〔2017〕101号，2017年4月1日）；
- (5) 《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030年）》（国务院，2011年12月28日批复印发）；

- (6) 《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号）；
- (7) 《黄河流域重要江河湖泊水功能区划手册》（2013年11月1日）；
- (8) 《陕西省水污染防治工作方案》（陕西省人民政府，陕政发〔2015〕60号，2015年12月30日）；
- (9) 《陕西省水功能区划》（陕西省人民政府办公厅，陕政办发〔2004〕100号）；
- (10) 《关于规范我省入河排污口设置审批工作的通知》（陕环发〔2023〕22号）；
- (11) 《陕西省入河排污口监督管理工作实施方案》（陕政办函〔2022〕117号）；
- (12) 《陕西省关于全面推行河长制的实施方案》（2017年2月7日）；
- (13) 《关于印发黄河流域陕西段入河排污口排查整治专项行动实施方案的通知》（陕环办发〔2021〕50号）；
- (14) 《西安市入河排污口监督管理工作实施方案》（市政办发〔2023〕7号）；
- (15) 《西安市“十四五”水务发展规划》；
- (16) 《西咸新区十四五生态环境保护规划》；
- (17) 《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020年）》（市政办发[2018]号）。

1.2.4 标准规范

- (1) 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《水域纳污能力计算规程》（GB25173-2010）；
- (4) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (5) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (6) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；
- (7) 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）；
- (8) 《建设项目水资源论证导则》（GB/T-35580-2017）；
- (9) 《陕西省行业用水定额》（DB61/T 943-2020）；
- (10) 《入河（海）排污口命名与编码规则》（HJ 1235-2021）；
- (11) 《入河排污口分类分级管理规范》（DB 6101/T3107-2021）；

(12) 《入河入海排污口监督管理技术指南 排污口分类》(HJ 1312-2023)；

(13) 《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》(HJ 1309-2023)；

(14) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》(HJ978-2018)；

(15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)。

(16) 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。

1.2.5 技术依据

(1) 《沣东南污水厂项目环境影响报告表》，(西安冶园环境工程有限公司，2012年12月)；

(2) 《沣东南污水厂项目环境影响报告表的批复》(西安市环境保护局，市环批复〔2015〕131号)；

(3) 《沣东南污水处理厂建设项目变动环境影响分析报告》(陕西卓成天弘工程咨询有限公司，2023年11月)。

1.3 论证范围

按照《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)要求“入河排污口设置论证范围应根据其影响范围和程度确定。受入河排污口设置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。对地表水的影响论证以水功能区为基础单元，论证重点区域为入河排污口所在水功能区 and 可能受到影响的周边水功能区；涉及鱼类产卵场等生态敏感点，论证范围可不限于上述水功能区”。

据此，我单位于2023年12月对污水处理厂设置区域及排污口设置河段进行了现场踏勘。通过现场实地调查，沣东南污水处理厂位于西安市沣东新城科统四路以南、科统三路以北、沣河东路以东、西成高铁以西，地理坐标为：E108.77988841°，N34.27776761°。

污水处理厂尾水通过管道流入太平河，太平河属于是皂河的一级支流，主要功能是接纳沿途地区的雨洪水排泄，新区形成“九河十湖、蓝脉绿网”的城区水系结构，太平河属于“九河”之一，按照50年一遇洪水设防。根据陕西省人民政府批复的《陕西省水功能区划》(陕政办发〔2004〕100号)，太平河和皂河均未进行水功能区划；根据沣东新城“十四五”期间太平河水质稳定达到地表水IV类水质目标，因此，太平河全

段水质目标为 IV 类。据此，我单位于 2023 年 12 月对污水处理厂设置区域及排污口设置河段进行了现场踏勘。通过现场实地调查，该河段无第三方取水用户，没有涉及鱼类产卵场等生态敏感点。本论证材料根据沣东南污水处理厂排放废污水的性质及其入河排污可能造成的影响，将水质影响范围确定为河排污口断面上游 500m 处到排污口下游太平河入皂口断面（省控）（下游 12.2km），长度 12.7km。论证范围见图 1.3-1。



图 1.3-1 排污口论证范围图

1.4 论证工作程序

入河排污口设置论证工作程序包括资料收集、现场查勘、补充监测、设置可行性和合理性分析、设置影响分析、事故风险评价以及提出水资源保护措施和结论建议等。

(1) 现场查勘与资料收集

根据入河排污口设置的方案，组织技术人员对现场进行查勘，调查和收集该项目所在区域的自然环境和社会环境资料，排污口设置河段的水文、水质和水生态资料等，同时收集可能影响的其他取排水用户资料。

(2) 资料整理

根据所收集的资料，进行整理分析，明确工程布局、工艺流程、入河排污口位置、主要污染物排放量及污染特性等基本情况；分析所属河段水资源保护管理要求，水环境现状和水生态现状等情况，以及其他取排水用户分布情况等。

(3) 建立数学模型，进行预测模拟

根据水功能区水质和水生态保护要求，结合废污水处理排放情况，项目所处河段河道水文特性，选定合适的数学模型，拟定模型预测计算工况，进行污染物扩散浓度预测计算，统计分析不同条件下入河废污水的影响程度及范围。

(4) 影响分析

根据计算结果，得出的入河排污口污染物排放产生的影响范围，以及所处河段水生态现状，论证分析入河排污口对河流影响程度。

(5) 排污口设置合理性分析

根据影响论证结果，综合考虑水功能区水质和水生态保护的要求、第三者权益等因素，分析入河排污口位置、排放浓度和总量是否符合有关要求，论证排污口设置的合理性。

论证程序图见下图 1.4-1。

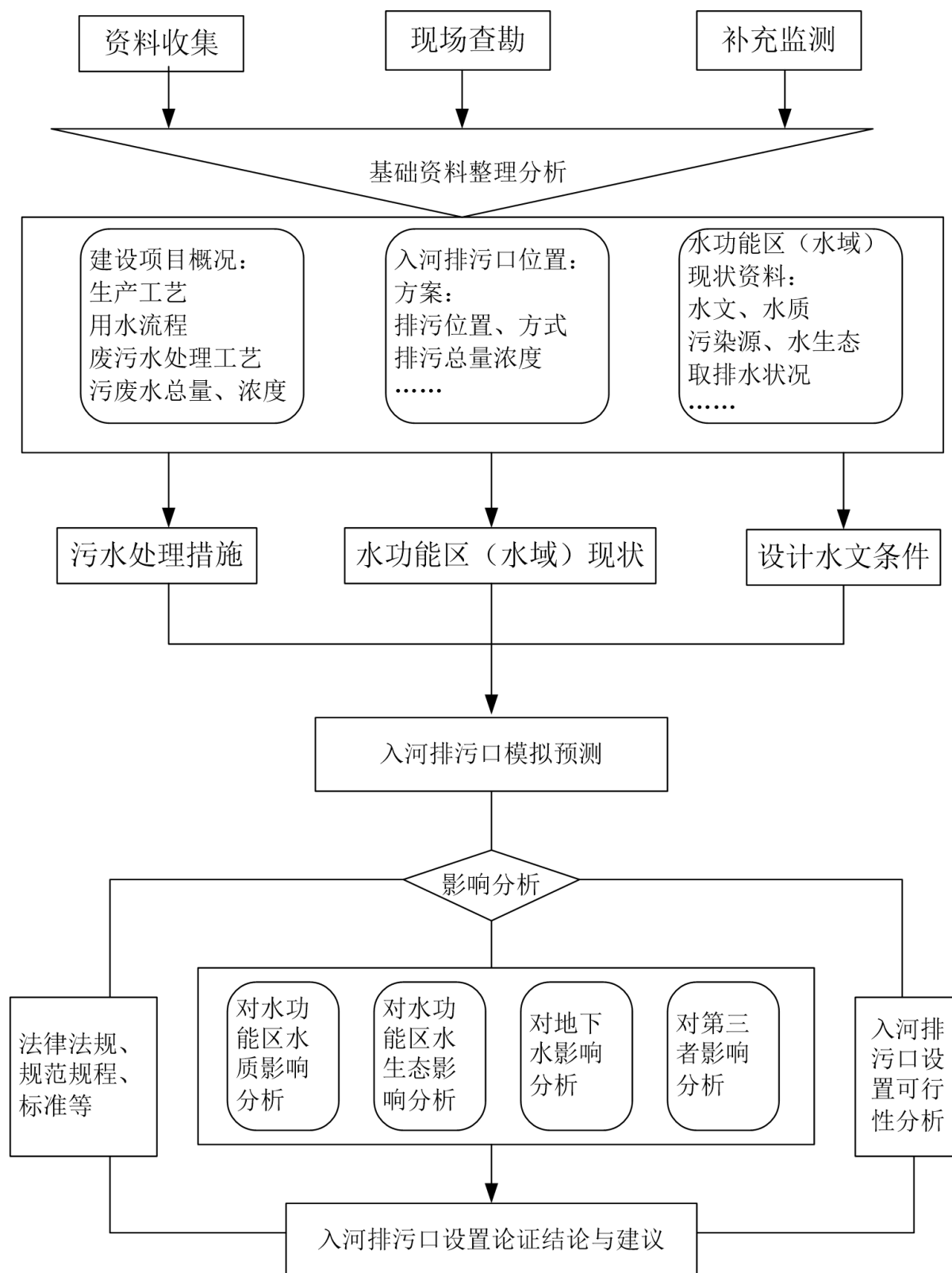


图 1.4-1 论证工作程序图

1.5 论证的主要内容

根据入河排污口设置论证基本要求以及工程入河排污口设置对水功能区影响特点，

论证的主要内容如下：

- (1) 入河排污口所在水功能区管理要求和取排水状况分析；
- (2) 入河排污口设置后污水排放对水功能区的影响范围；
- (3) 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析；
- (4) 入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析；
- (5) 入河排污口设置的合理性分析。

2 项目概况

2.1 项目基本情况

2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：沣东南污水处理厂建设项目

(2) 建设地点：西安市沣东新城科统四路以南、科统三路以北、沣河东路以东、西成高铁以西区域。

(3) 项目建设内容：项目总占地面积 116.6 亩，主要建设污水处理厂 1 座及其配套污水管网，一期污水处理规模为 40000m³/d，污水处理工艺为：曝气沉砂池+辐流式初沉池+改良 A²O 工艺结合多段多级除磷脱氮工艺+周边进水周边出水沉淀+混凝沉淀+深床滤池+次氯酸钠消毒。

(4) 项目服务范围：沣河以东，绕城高速以西，南至昆明湖，北至科源东路，其中沣东新城规划区域内建设服务面积约 27.7km²，规划区域外（老西宝高速以南区域）建设服务面积 4.0km²，总建设服务面积 31.7km²。

(5) 出水标准：出水执行《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020）》的通知（市政办发〔2018〕100 号）出水水质要求及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准。污水处理厂处理后的尾水经管道排入太平河。

2.1.2 进水水质确定

根据《沣东南污水厂项目环境影响报告表》，污水处理厂设计进水水质见表 2.1-2。

表 2.1-2 设计进水水质

项目	pH	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS(mg/L)	TN(mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP(mg/L)
本项目进水水质	6-9	≤560	≤260	≤400	≤55	≤40	≤4

2.1.3 设计出水水质

污水处理厂的出水水质执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018) 表 1 中 A 标准、《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方

案（2018-2020）》的通知（市政办发〔2018〕100号）》，项目出水水质中主要污染物浓度限值见表 2.1-3。

表 2.1-3 出水水质主要污染物浓度限值

指 标	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
出水水质浓度 (mg/l)	6-9	≤30	≤6	≤10	≤1.5	≤12	≤0.3
《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018) 表 1 中 A 标准	6-9	30	6	10	1.5 (3)	/	0.3
《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案(2018-2020)》(市政办发〔2018〕100号)	/	/	/	/	/	12	/

注：NH₃-N 排放标准为括号外为水温 >12℃时的控制指标，括号内为水温 ≤12℃时的控制指标。

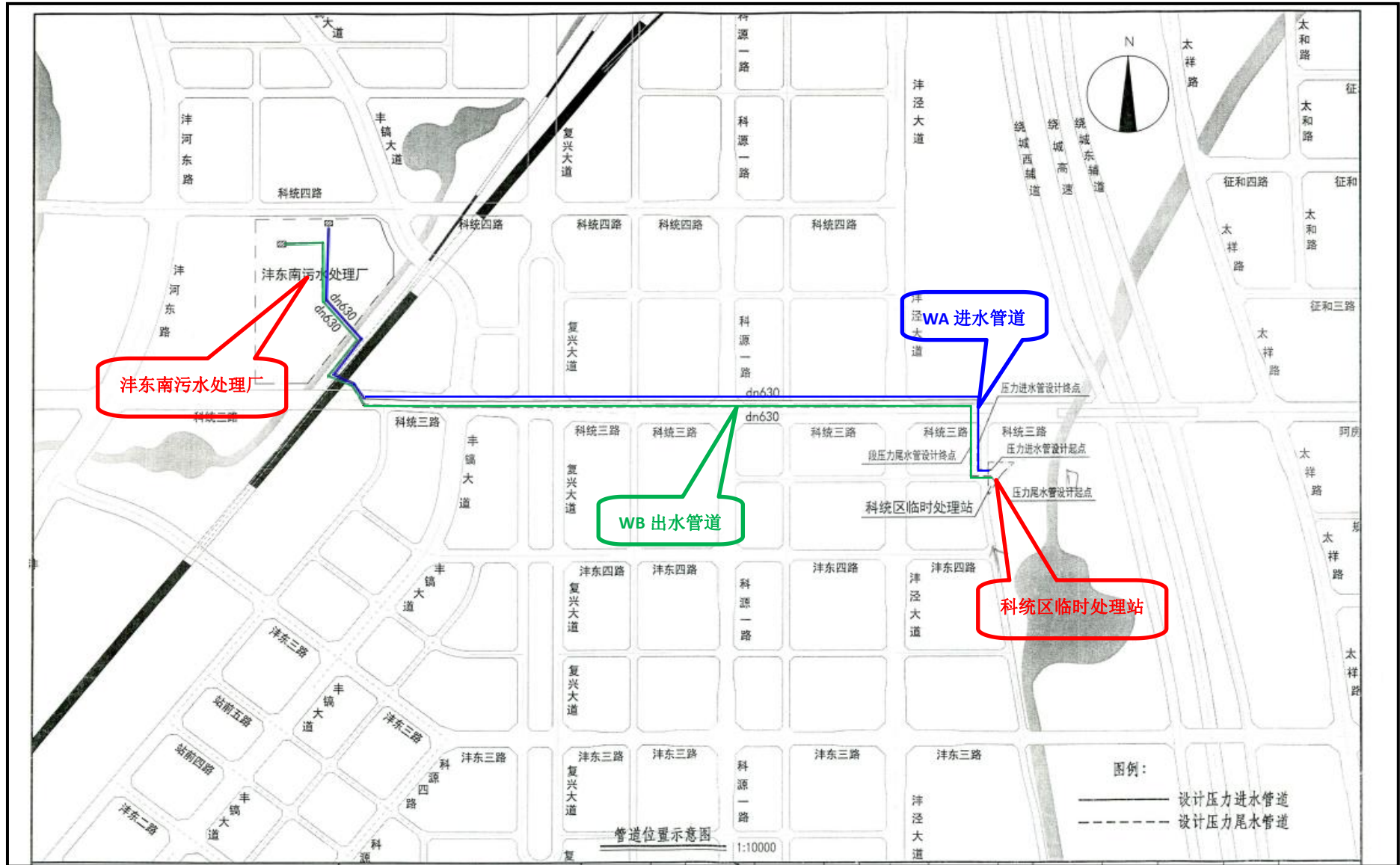
2.1.4 管线部分

科统区污水排放按规划属于沣东南污水处理厂收集范围，区域内现状污水暂由科统区临时污水处理站处理排放。科统区临时污水处理站于 2014 年建成并运行，处理规模 1000m³/d，随着沣东新城建成区逐步扩大，居民及企事业入住日益增多，临时处理站处理能力不能满足用户污水排放量需求，区域内大量污水（约 2.5 万 m³/d）经处理站集水井内提升泵房提升向东跨太平河进入太平河东岸现状太平河截污管道，同太平河东岸现状截污管内污水（约 1.5 万 m³/d）一并输送至西安市第六污水处理厂，而西安市第六污水处理厂现已达到满负荷（实际规模为 10 万 m³/d）。沣东南污水处理厂周边配套市政污水管网暂未形成，本工程为沣东南污水处理厂临时进、出水管道工程，是将临时处理站内现状污水及太平河东岸现状截污管内污水临时输送至沣东南污水处理厂，处理之后尾水再输送回至临时处理站泄水池内，再经管道排放至太平河。待沣东南污水处理厂配套进出水管道（重力排放方式）建成，现有设计管道废除。

沣东南污水处理厂临时进、出水管道各一趟，均为压力流管道，WA 为沣东南污水处理厂临时进水管，WB 为沣东南污水处理厂临时尾水排放管道（即出水管），同时新建一段科统区临时污水处理站泄水池至本项目排污口管道，管道情况详细如下：

表 2.1-4 进出水管道情况

管道名称	管道起点	管道终点	管道长度 m	管径	管道材质	管道类型	备注
进水管道 (WA)	沣东南污水处理厂出水管道	科统区临时污水处理站	2800	DN630	聚乙烯管	压力管道	已建成
出水管道 (WB)	科统区临时污水处理站	沣东南污水处理厂出水管道	2800	DN630	聚乙烯管	压力管道	已建成
尾水管道	科统区临时污水处理站	排污口	25	DN800	聚乙烯管	重力流管道	未建



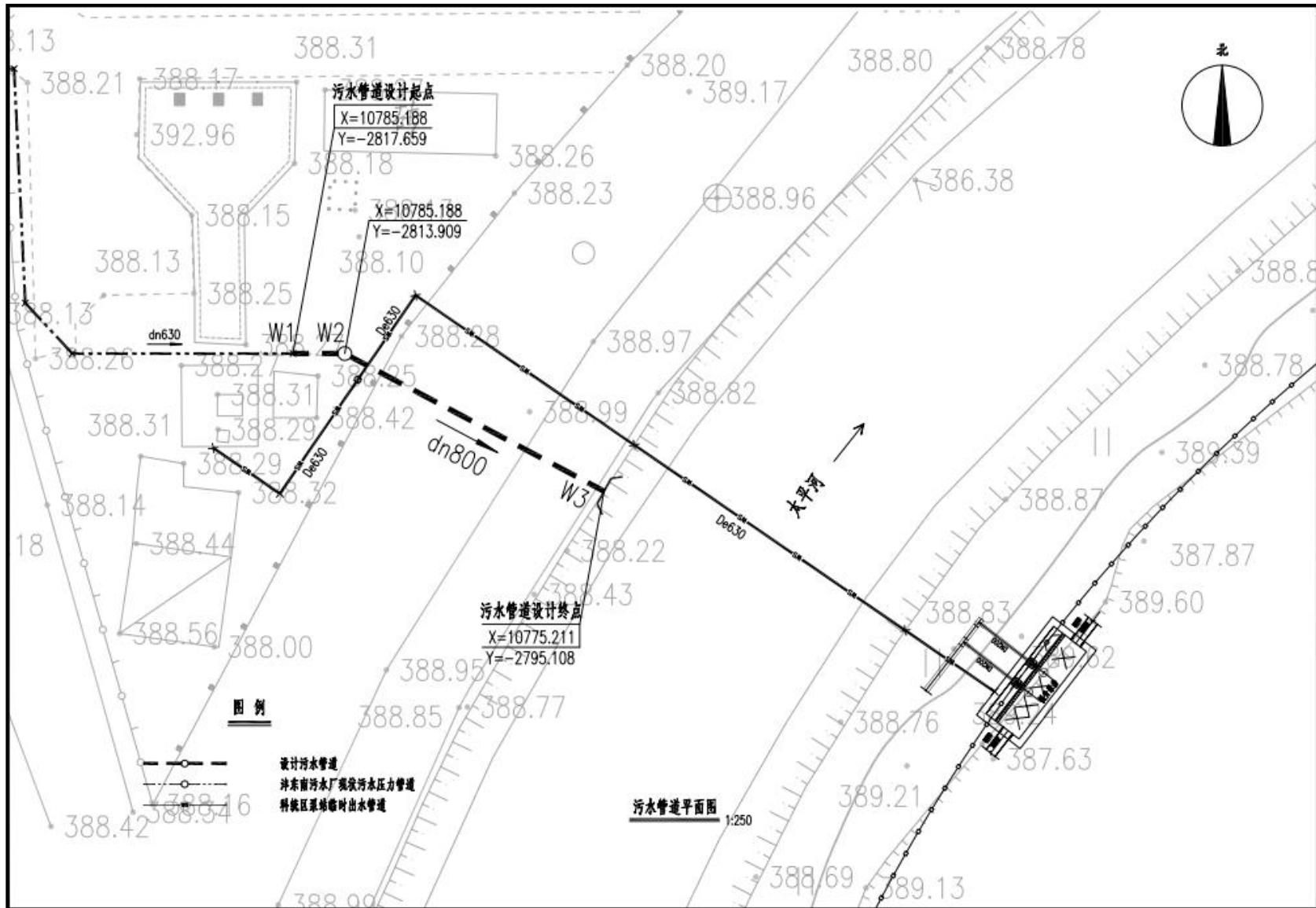


图 2.1-2 尾水管道平面图（本次新建管道部分）

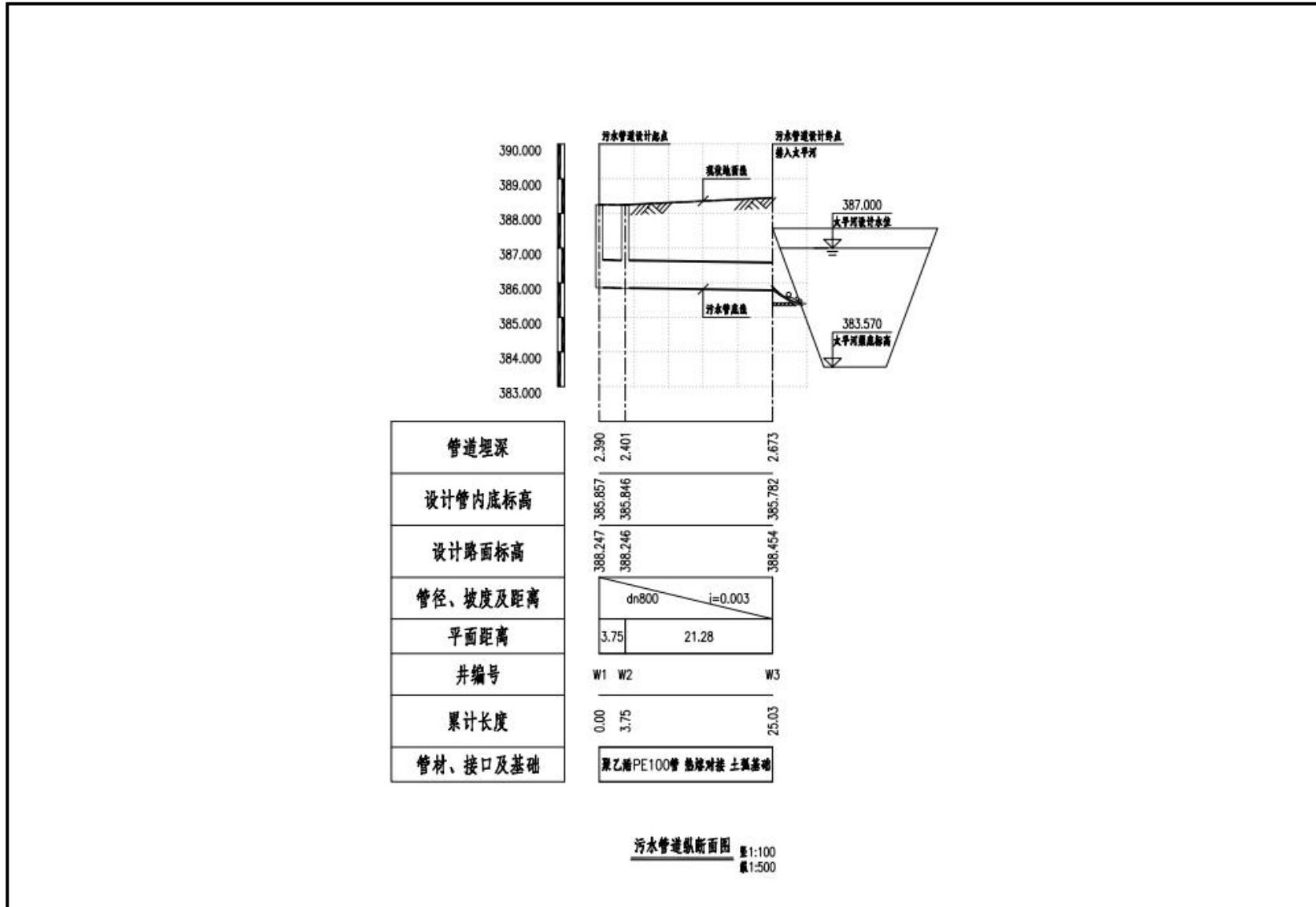


图 2.1-3 尾水管道纵断面图

2.1.5 总平面布置情况

项目排污管网中，进水管道（WA）自沣东南污水处理厂出水管管道起向南约600m，至科统三路约1.9km后向南约300m至科统区临时污水处理站；出水管道（WB）自科统区临时污水处理站泄水池起，终至沣东南污水处理厂回水管，路径与进水管道相同，走向相反；项目总平面布置合理。

2.1.6 项目相关手续履行情况

（1）沣东南污水处理厂于2015年5月26取得了西安市环境保护局《沣东南污水处理厂项目环境影响报告表的批复》（西安市环境保护局，市环批复〔2015〕131号）；

（2）《沣东南污水处理厂建设项目变动环境影响分析报告》（陕西卓成天弘工程咨询有限公司，2023年11月），于2023年11月14日通过了专家评审。

2.1.7 项目处理工艺

本项目污水处理工艺流程为：“曝气沉砂池+辐流式初沉池+改良A²O工艺结合多段多级除磷脱氮工艺+周边进水周边出水沉淀+混凝沉淀+深床滤池+次氯酸钠消毒”，项目污水处理厂处理后的尾水输送至科统区临时处理站泄水池后经管道排入太平河。

根据项目污水处理厂位置及工程总体布局，本项目污水处理厂处理后的尾水经尾水输送至科统区临时处理站泄水池后经管道排入太平河。出水水质按《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020）》的通知（市政办发〔2018〕100号）、《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准的要求执行。



图 2.1-5 沣东南污水处理厂尾水排放去向示意图



入河排污口



太平河下游现状

太平河上游现状

2.1.8 沣东南污水处理厂收水范围

污水收集范围为：沣河以东，绕城高速以西，南至昆明湖，北至科源东路，其中沣东新城规划区域内建设服务面积约 27.7km²，规划区域外（老西宝高速以南区域）建设服务面积 4.0km²，总建设服务面积 31.7km²。

2.2 项目所在区域概况

2.2.1 地理位置

西咸新区沣东新城是西咸新区渭河南岸的重要组成部分，其东接西安市西三环，西接沣河东河岸，西安绕城以西的部分，南临西汉高速，规划总面积 159.3 平方公里。辖区内包含建章路街办、三桥街办、王寺街办、斗门街办等。

本项目位于西安市沣东新城科统四路以南、科统三路以北、沣河东路以东、西成高铁以西。

2.2.2 地形地貌

西咸新区沣东新城地貌类型属渭河冲积平原，地势南高北低。由北向南，依次为河漫滩及一、二、三级阶地。西部河漫滩和一级阶地非常开阔，东部阶地紧凑高耸。二、三级阶地东高西低，河漫滩与一级阶地转为西高东低。

项目场区属于渭河阶地区，地势较平坦，场区地形地貌单一，基本无障碍物等。项目场地地质条件简单，无不良地质构造。地质单元属于渭河阶地，该单元上层为沙质黏土、中层为粗粒径沙土并夹有砂卵石。地下水位埋深一般在 8-10m，对建筑物基础不会造成不良影响。

本项目所在地地势开阔平坦，地势和缓，地形、地貌条件良好。

2.2.3 地质

沣东新城地处渭河断陷盆地内，地跨西咸新区凹陷与沣东新城凸起两个次级构造单元交汇部。渭河断陷盆地是新生代形成的复式地堑型构造盆地，受秦岭造山带及北山强烈上升而作阶梯状下降。渭河盆地区受厚达 800-1000m 第四系沉积物的覆盖，褶皱和断裂构造均呈隐伏状态。基底构造以渭河北缘断裂为界，南侧为太古界和元古界，且有花岗岩侵入体，而北侧为上古生界。它们控制着盆地的发展演化。拟建项目所经区域的地层属第四系冲积、洪积、风积成因的松散堆积层，全新统上部堆积层分布于沣河旧河堤及田间小路上，岩性以壤土为主，厚度不均；全新统上部冲洪积层分布于沣河河槽及河漫滩，岩性以粘土、中粗砂为主，自沣河高漫滩至河床，厚度变化较大，表层有薄层的土壤及薄层耕植土；全新统下部冲洪积层分布于渭河一级阶地，岩性以壤土、粘土为主，大孔隙，厚 1-3m，下部为灰黄色、青灰色粗砂和中细砂，下粗上细，松散，分选性好，成分以石英、长石为主，壤土与砂土多为互层存在。

根据《沣东创智云谷（二期）项目南地块岩土工程勘察报告》外业钻探、井探、原位测试及土工试验，结合室内土工试验成果报告及地层时代、成因等，将场地内深度35.00m范围地层划分为7层。现自上而下分述如下：

（1）杂填土：杂色，稍湿，松散~稍密。含建筑垃圾、砖瓦块及碎石，充填以粘性土，局部分布有生活垃圾。土质不均匀。该层主要分布在场址西南角。

（2）黄土状土：褐黄色，坚硬为主，局部硬塑。具大孔、虫孔，含铁锰氧化物、蜗牛壳及钙质条纹。该层在场址西南部局部缺失。

（3）细砂：灰黄色，稍湿，松散~稍密。矿物成分以石英、长石为主，云母等暗色矿物次之。该层在场址西南部局部缺失。

（4）中砂：灰黄色，稍湿，中密。矿物成分以石英、长石为主，云母等暗色矿物次之。级配不良。层位稳定，分布连续。

（5）粗砂：灰黄色，稍湿~饱和，密实。矿物成分以石英、长石为主，云母等暗色矿物次之。级配不良。层位稳定，分布连续。

（6）粉质粘土：褐黄~浅灰色，可塑为主，局部硬塑。含氧化铁条纹及零星钙质结核，偶见蜗牛壳碎片。该层在场址内广泛分布，局部以透镜体状或条带状形式分布。

（7）中粗砂：灰黄色，饱和，密实。矿物成分以石英、长石为主，云母等暗色矿物次之。级配不良。层位稳定，分布连续。该层层底分布有透镜体状或条带状粉质粘土⑦₁。

（8）粉质粘土：浅灰色，可塑为主，局部硬塑。含氧化铁条纹及零星钙质结核，偶见蜗牛壳碎片。

2.2.4 气候、气象

沣东新城地处西安、咸阳交汇处，属暖温带半湿润大陆性季风气候，雨量适中，四季分明。冬季比较干燥寒冷，春季温暖，夏季炎热多雨，秋季温和湿润。年平均气温11.2℃，最低温度可达-19℃，最高温度可达43℃。年降水量约550.5mm，降水多集中在6~10月，占年降水的75.1%。雨热同期，对夏季作物的成熟和秋季作物的生长发育很有利。受地形影响全年风向多为东北风（NE），年平均风速为2.1m/s。

2.2.5 地表水系

沣东南污水处理厂所在区域属于渭河流域，主要地表水体有太平河、皂河，主要河流概况介绍如下：

(1) 皂河发源于西安市长安区杜曲街办新村，于草滩农场处汇入渭河，为渭河的支流。皂河全长 35.7km，流域面积约 300km²。

(2) 太平河是西安市城市五大排洪系统皂河排洪系统的重要组成部分，发源于西安市长安区西滩村，经高新二次创业区、长安斗门、王寺街道办进入未央区。穿越绕城高速、西宝高速、西兰公路河陇海铁路，由现代农业综合开发区西站桥上游 1088 米处汇入皂河，河道全长 24.839km，流域面积 108.59km²。

沣东南污水处理厂出水经太平河排入皂河，最终进入渭河。

2.2.6 地下水

沣东新城境内地下水类型为潜水和承压水。目前限制深井抽提承压水，因而现在扰动的主要是地下潜水，其含水量丰富，地下水径流方向由南向北。海拔 438-502m，埋水深度约 10m，境内潜水主要靠山前水补给，还有大气降水、灌溉渗透等补给，动态变化呈季节性。

根据项目地岩勘资料，拟建场地地下水属孔隙型潜水。地下水流向由东南向西北方向。根据本地区地下水水位的一般动态变化规律分析，勘察期间属平水位期，本次勘察测得地下水稳定水位埋深 17.60~22.50m，相应标高 360.05~365.02m，场地南部地下水埋深较大。

场地地下水主要接受大气降水和地表水渗入等补给，排泄方式以径流排泄、人工开采和蒸发消耗为主。根据区域资料，场地地下水位年平均变化幅度可按 3.0m 考虑。

2.2.7 自然资源及自然保护区

沣东南污水处理厂所在区内植被为城市绿化栽培植被，呈现城市生态系统特点，属非生态敏感区。本区域现有陆生生态系统已被工业生态和农业生态所取代，陆生生物栖息地已被破坏，生物多样性由复杂变简单。根据现场调查，本项目论证范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的野生动植物。

2.2.8 水资源及其开发利用

根据《2022 年西安市水资源公报》，西安市水资源及其开发利用情况如下。

(1) 水资源量

2022 年西安市水资源总量为 26.66 亿 m³，其中地表水资源量为 22.73 亿 m³，地下水资源量为 11.00 亿 m³，重复计算量为 7.07 亿 m³，水资源总量比上年总量 60.90 亿 m³

减少 56.22%，比多年平均（1956~2016 年）23.55 亿 m³ 增加 13.21%。

2022 年西安市行政分区水资源总量见图 2.2-1。

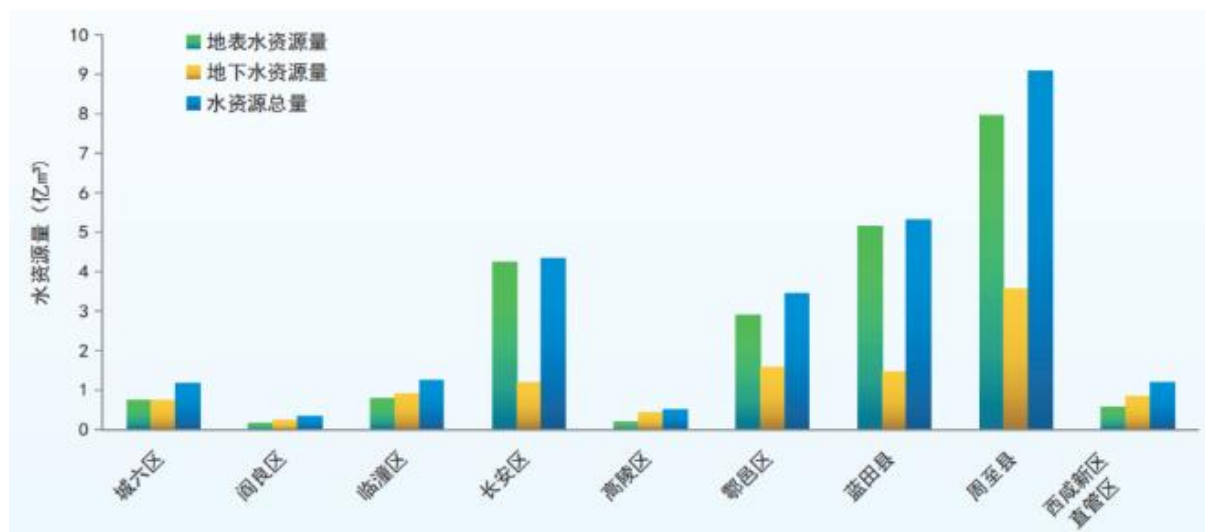


图 2.2-1 2022 年西安市行政分区水资源总量图

2021 年为丰水年，2022 年为平水年，2022 年西安市平原区浅层地下水位较上年同期平均下降 0.38m，地下水位变幅在 0.5m 以内，根据相关规范，区域地下水位总体处于稳定状态。各区分布情况如下：

上升区：上升区面积为 1008.02km²，占井网监控面积的 21.29%，大面积分布于灞河和浐河之间的区域以及灞桥的新房村-长安的北留村；在灞桥的岳家沟-临潼的西泉村-栎阳村、临潼的宁家行王-大寨村一带、阎良的南房村附近有小范围分布。

稳定区：稳定区面积为 1501.25km²，占井网监控面积的 31.70%，大面积分布于高陵、阎良、临潼、灞桥、未央以及城三区，在其余各区县也有小范围分布。

下降区：下降区面积为 2225.86km²，占井网监控面积的 47.01%，大面积分布于周至与鄠邑境内以及长安境内的洪积扇地区；在长安的甫江村-蓝田的马楼村，阎良的三合村-刘家村一带，高陵的北孙村等地附近有小范围分布。

西安市 2021 年~2022 年地下水埋深年际变幅见图 2.2-2。

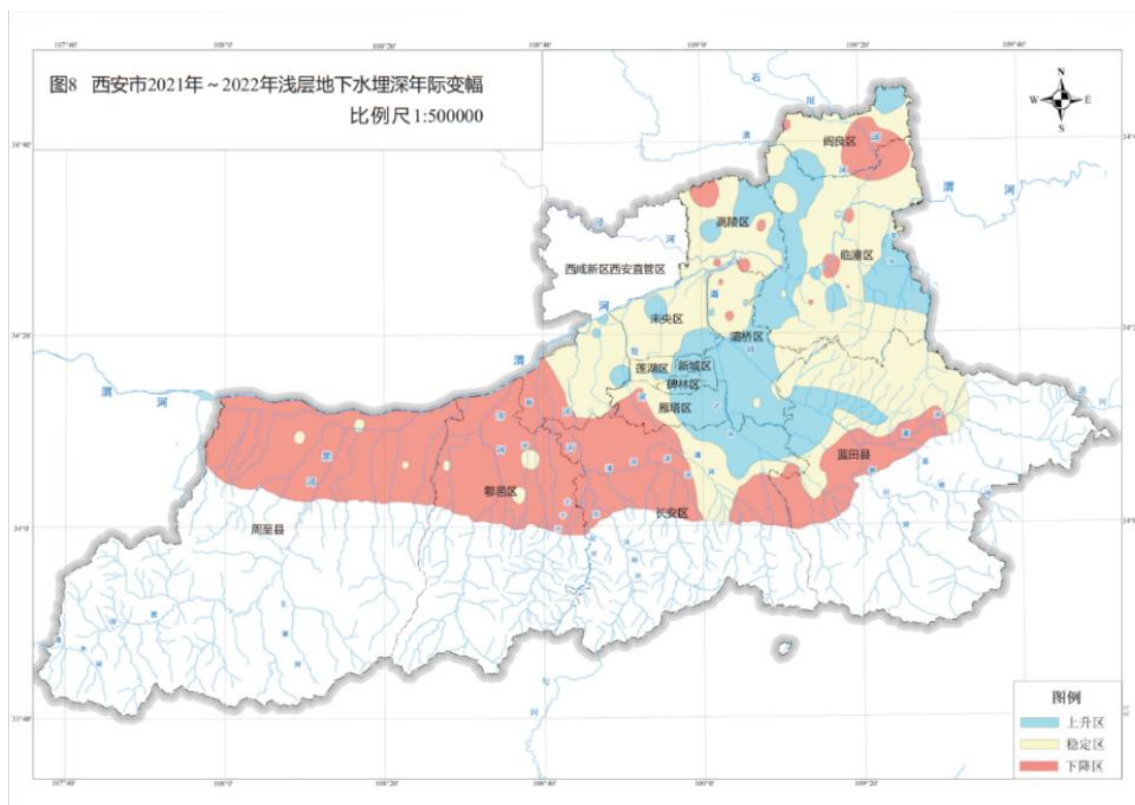


图 2.2-2 西安市 2021 年~2022 年地下水埋深年际变幅图

(2) 供水量

2022 年西安市各类供水工程供水总量为 21.34 亿 m^3 ，比上年增加 0.78 亿 m^3 ，增加 3.79%，其中地表水供水量为 10.10 亿 m^3 ，占供水总量的 47.34%；地下水供水量为 7.60 亿 m^3 ，占供水总量的 35.63%；其他水源供水量为 3.63 亿 m^3 ，占供水总量的 17.03%。

2022 年西安市地表水供水量中，蓄、引、提工程供水量及跨流域调水量分别为 5.80 亿 m^3 、2.86 亿 m^3 、0.68 亿 m^3 、0.76 亿 m^3 ，分别占供水总量的 27.19%、13.39%、3.21%、3.55%。

2022 年西安市行政分区供水量占比见图 2.2-3。

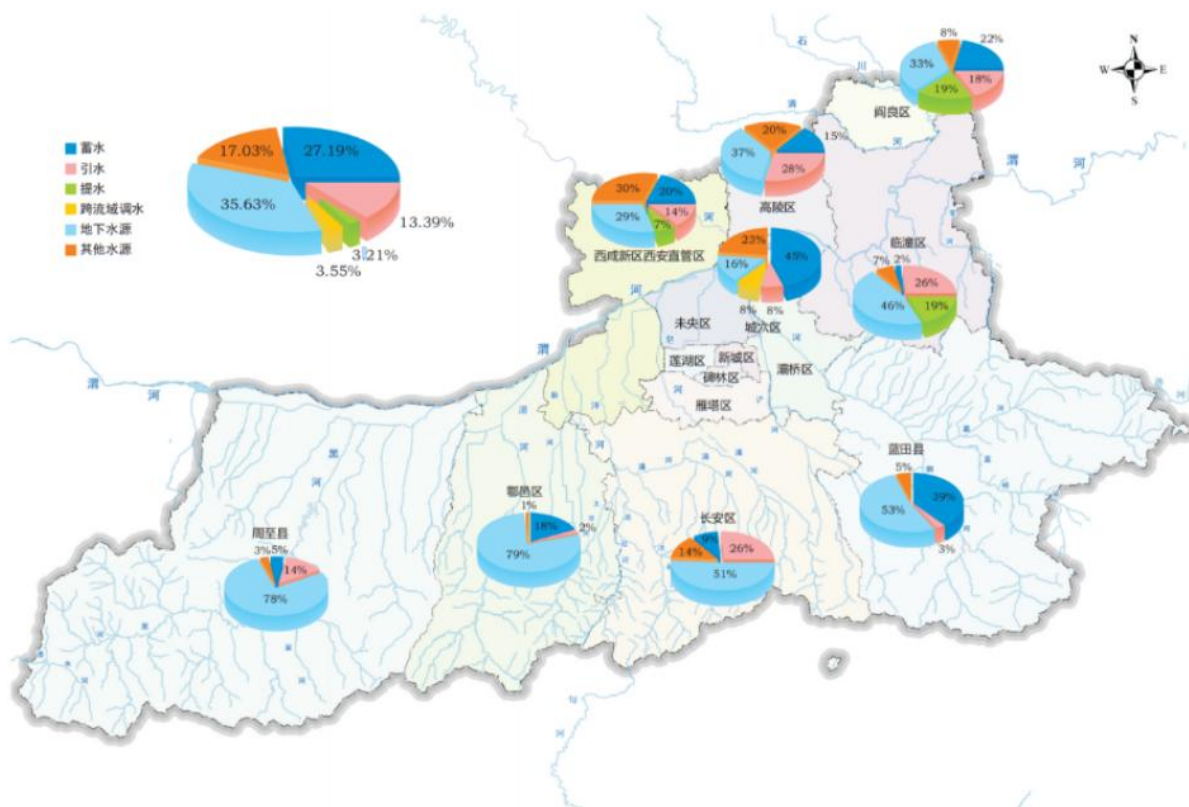


图 2.2-3 2022 年西安市行政分区供水来源占比图 单位：（万 m³）

(3) 用水量

2022 年西安市各部门用水总量为 21.34 亿 m³，比上年增加 0.78 亿 m³，增加 3.79%，其中地表水用水量为 10.10 亿 m³，比上年增加 0.54 亿 m³，增加 5.65%。

2022 年西安市各部门用水量中，农业用水量为 6.77 亿 m³，占用水总量的 31.72%；工业用水量为 2.01 亿 m³，占用水总量的 9.41%；生活用水量为 8.46 亿 m³，占用水总量的 39.63%；生态环境用水量为 4.11 亿 m³，占用水总量的 19.25%。

2022 年西安市行政分区用水量占比见图 2.2-4。

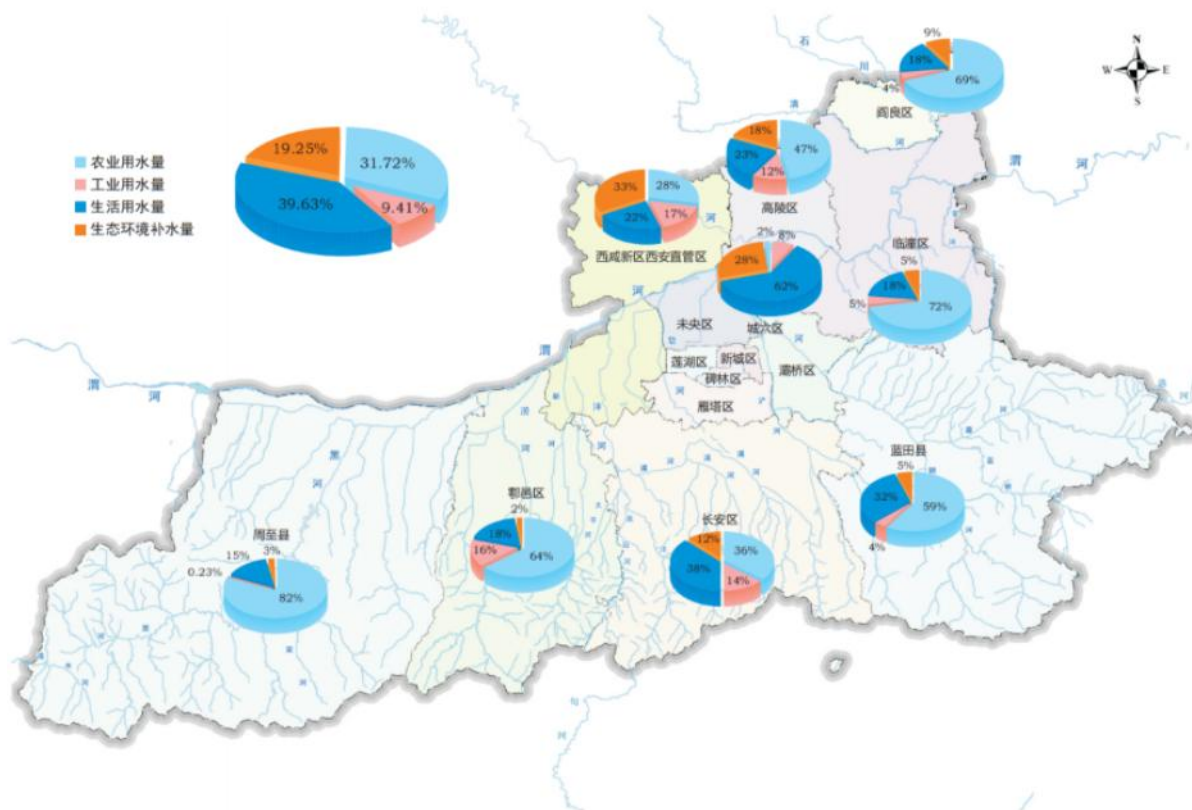


图2.2-4 2022年西安市行政分区用水量占比图 单位：(万m³)

(4) 用水指标

2022年西安市用水总量为21.34亿m³，用水总量控制指标为24.76亿m³；2022年西安市农田灌溉水有效利用系数为0.7102，农田灌溉水有效利用系数控制指标为0.71。

2022年西安市人均综合用水量为164.2m³，万元生产总值(当年价)用水量为18.6m³，耕地实际灌溉亩均用水量为186.4m³。

表2.2-5 2022年西安市行政分区用水指标表

行政区	人均综合用水量(m ³)	万元生产总值用水量(m ³)	耕地实际灌溉亩均用水量(m ³)
城六区	127.2	11.6	166.4
阎良区	282.9	30.4	265.6
临潼区	240.1	61.5	243.5
长安区	139.0	16.0	175.9
高陵区	208.4	24.9	273.5
鄠邑区	250.5	43.3	113.6
蓝田县	149.4	47.2	172.7
周至县	289.9	101.0	133.3
西咸新区直管区	235.8	42.9	217.6
西安市	164.2	18.6	186.4

(5) 饮用水水源保护地

论证河段范围内有 2 处饮用水水源地，分别为西安市沣、皂饮用水水源保护区及西安市西北郊部分水源地保护区。

沣河水源地、皂河水源地均为地下水源地，位于西咸新区世纪大道以南的沣河东岸和皂河西岸，由西安水务集团市自来水公司第三水厂运营（由于两个水源地开采后的地下水共同进入第三水厂，故合称为沣皂水源地）。沣皂水源地原有可运行水井 53 眼，设计日供水能力 13 万 m^3 ，承担着西安市主城区汉城路以西地区、沣东新城的供水任务。根据《沣、皂地下水源地饮用水水源保护区调整技术报告》及《陕西省生态环境厅关于同意西安市沣、皂饮用水水源保护区调整有关意见的函》（陕环水体函[2023]4 号），西安市沣、皂饮用水水源保护区范围见表 2.2-1。

表 2.2-1 西安市沣、皂饮用水水源保护区范围一览表

保护区类型	范围
一级保护区	以开采井为中心，半径 30m 范围，其中：FDZ2-1 井北侧局部至住宅小区南侧围墙；30#井组（30#-1 西、30#-2 东）西侧至延长橡胶公司进厂道路、南侧至井圈南侧围墙及其延伸线。面积为 0.0665 km^2
二级保护区	FDZ11 井组（FDZ11#-1 井、FDZ11#-2 井）不设二级保护区；其它井组成井群，向河侧以沣河右岸为界，长 5400m，背河侧由边沿井连线外扩 300m，用平滑曲线连接的范围，其中：西兴高速以北区域东侧边界维持原保护区边界（至住宅小区西侧围墙及水井路）。面积为 2.8146 km^2 。
准保护区	FDZ11 井组准保护区为一级保护区边界向外延伸 100m 范围；其它井组成井群，向河侧不设准保护区，背河侧由对应的二级保护区边界向外延伸 100m，用平滑曲线连接的范围。面积为 0.6349 km^2 。

项目地主要河流为沣河，河流流向以西由南向北流；因地形东南高西北低，地下水亦由东南流向西北，总趋势与地形大致一致。

本次论证排污口位于西安市沣、皂饮用水水源保护区西侧约 2.8km，不属于西安市沣、皂饮用水水源地补给范围，对西安市沣、皂饮用水水源地造成影响较小。

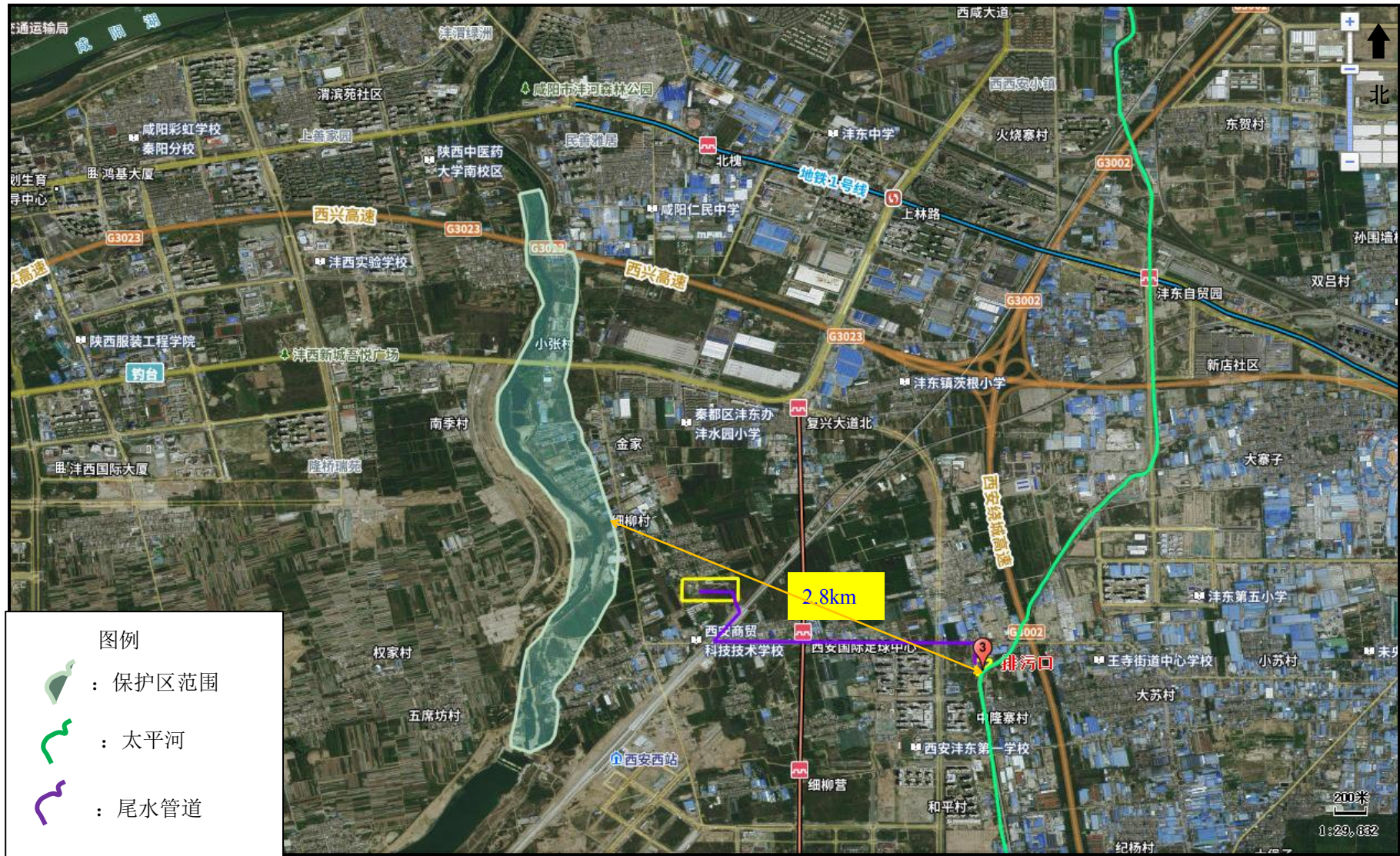


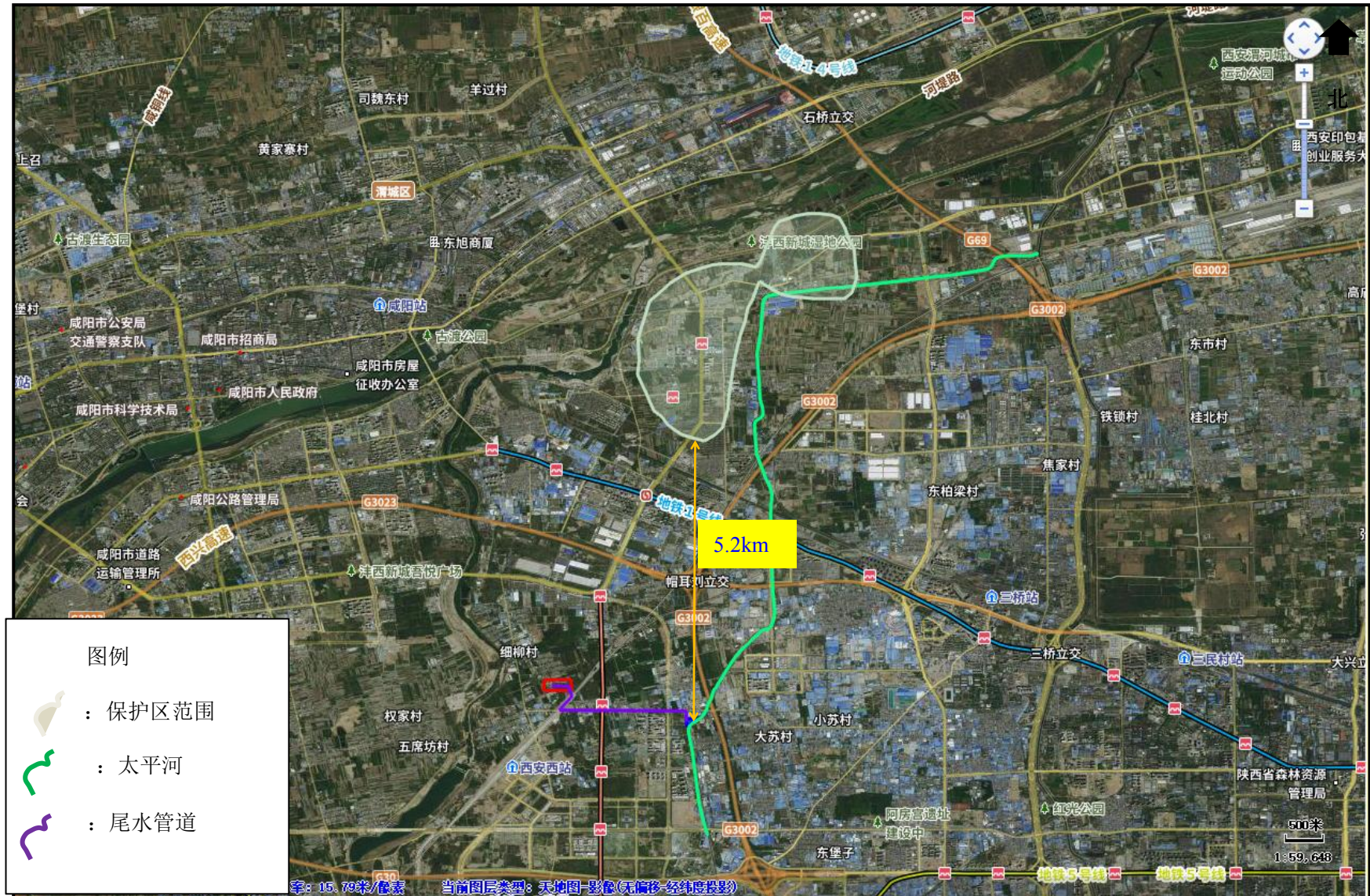
图 2.2-6 西安市沣、皂饮用水水源保护区与排污口关系位置示意图

根据《西安市西北郊部分水源地保护区调整方案》，西安市西北郊水源地（地下水）二级保护区，西北郊水源地位于沣河入渭处的沿河区域，水井沿渭河南岸分两排布设，属于跨行政区域的集中式地下水源地，主要为西安市自来水公司第五水厂供水；水功能区现状和目标水质为IV类，污水处理厂排污口不在西安市西北郊部分水源地保护区（调整后）二级保护区范围内。西北郊水源地保护区范围见表 2.2-2。

表 2.2-2 西北郊水源地地下水源保护区范围一览表

保护区类型	范围
一级保护区	以开采井为中心，半径 40m 范围，部分井半径为 30m 的范围。
二级保护区	向河侧以沣河、渭河为界，长约 2500m，背河侧由边沿井向外延伸 540m，用平滑曲线连接的范围。
监控区	向河侧不设监控区，背河侧由二级保护区外边界向外延伸 100m，用平滑曲线连接的范围。

太平河新河段部分穿越西北郊水源地保护区，本次论证排污口位于西北郊水源地保护区南侧约 5.2km，排污口到穿越水源地保护区段最近距离约为 8.1km，要求建设单位在排放污水达标的同时做到最大程度低浓度排放，以保证对西北郊水源地造成影响较小。



2.2.9 水污染防治与水资源保护相关规划

(1) 与《全国水资源保护规划》、《黄河流域水资源保护规划(2016-2030年)》、《太平河水系专项规划》、《西咸新区城市水系专项规划(2017-2030)》、《“八水绕长安”规划》、《西安市城市饮用水源污染防治管理条例》等相关规划符合性分析。

表 2.2-3 相关规划符合性分析

文件	环境管理政策要求	本项目情况	符合性
《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, 2014年4月24日)	第四十二条 重点排污单位应当按照国家有关规定和监测规范安装使用监测设备, 保证监测设备正常运行, 保存原始监测记录。	根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》等相关要求, 污水处理厂已在进水口及排放口设污水水量自动计量装置, 安装 pH、水温、COD、氨氮等水质指标在线监测装置。	符合
《中华人民共和国水法》(2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会修改)	第三十四条 禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。	沣东南污水处理厂排污口不在西安市西北郊水源地保护区、沣皂水源地保护区范围内。	符合
《全国水资源保护规划》	①入河排污口布局 根据水功能区划及纳污限排要求, 对入河排污口设置进行分类管理, 将规划水域分为禁止设置排污、严格限制排污、一般限制排污 3 种类型。新建、改建和扩建入河排污口严格执行排污设置申请和分类管理要求; 同时按	禁止设置排污水域。禁止设置排污水域为饮用水水源地保护区、跨流域调水水源地及其输水干线、自然保护区、风景名胜区、国家主体功能区划中禁止排入污染物的水域或水功能保护要求很高的水域。在禁止设置排污水域, 禁止新建、改建及扩建入河排污口, 已经设置的入河排污口, 按限期关闭或调整至水域外。	符合
	严格限制排污水域。与禁止设置排污水域存在密切水力联系的一级支流及部分二级支流、省界缓	沣东南污水处理厂排污口所在流域为太平河, 排污口设置位置不在饮用水水源地保护区内、纳污河段内无跨流域调水水源地及其输水干线、自然保护区、风景名胜区、国家主体功能区划中禁止排入污染物的水域或水功能保护要求很高的水域。	
		本项目入河排污口位于太平河的左岸, 太平河主要功能是接纳沿途地区的雨洪水	符合

	<p>照布局规划对现有入河排污口逐步实施改造，促进陆域有序控源减排。</p>	<p>冲区、具有重要保护意义的保留区、现状污染物入河量超过或接近水域纳污能力的水功能区等。严格限制排污水域内严格控制新建、改建、扩大入河排污口。对污染物入河量已削减至纳污能力范围内或现状污染物入河量小于纳污能力的水域，原则上可在不新增污染物入河量的前提下，按照“以新带老、削老增新”的原则，根据规划和法律要求设置入河排污口。对现状污染物入河量尚未削减至水域纳污能力范围内的水域，原则上不得新建、扩建入河排污口。</p>	<p>排泄；沣东新城“十四五”期间太平河全段水质目标为IV类。</p>	
	<p>②入河排污口整治</p>	<p>一般限制排污水域。除禁止设置排污水域和严格设置排污水域之外的其他水域为一般限制排污水域，一般限制排污水域的现状污染物入河量明显低于水功能区纳污能力。一般限制排污水域内对入河排污口设置应依法设置并符合规划要求。</p>		
		<p>根据入河排污口布局，全面落实以下入河排污口整治措施。加快实施入河排污口关闭。取缔违法设置的入河排污口和不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、燃料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等生产项目（“十小”企业）的入河排污口。</p>	<p>本项目为沣东南污水处理厂，不属于“不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、燃料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等生产项目（“十小”企业）的入河排污口。”</p>	<p>符合</p>
		<p>2020年底前，关闭废污水量小于300t/d的入河排污口，将其废污水纳入城市或工业园区污水集中处理。对废污水量大于300t/d（以下简称规模以上）的入河排污口，位于</p>	<p>本排污口为沣东南污水处理厂排污口，属于污水集中处理工程，尾水排放量为40000m³/d。项目采用“曝气沉砂池+辐流式初沉池+改良A²O工艺结合多段多级除磷脱氮</p>	<p>符合</p>

		<p>城建区及工业园区覆盖范围的，也应逐步关闭，纳入污水处理厂集中处理。</p> <p>合理推进入河排污口调整。对规模以上其他入河排污口，未达标排放的，实施污水入河前的达标处理和深度处理后再利用；已达标排放但仍严重影响水功能区水质的入河排污口，按照限制排污总量要求，调整入河排污口位置，将废污水导流至其他尚有足够纳污空间的水域排放。</p> <p>积极开展入河废污水深度处理。对水功能区水质达标仍存在一定影响的规模以上入河排污口，采取人工湿地和氧化塘等污水深度处理措施，降低入河污染负荷，改善水质。对入河排污口分布较为集中的水域，进行统一归并实施深度处理。对调整至其他水域的入河排污口，根据接纳水功能区的水质状况酌情采取深度处理。</p>	<p>工艺+周边进水周边出水沉淀+混凝沉淀+深床滤池+次氯酸钠消毒”工艺，水污染物排放限制执行《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020）》的通知（市政办发〔2018〕100号）出水水质要求及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表1中A标准的要求</p>	
		<p>全面落实入河排污口标准化改造。对已存在的不规范入河排污口及规划拟调整的入河排污口，完善公告牌、警示牌、标志牌、缓冲堰板等标准化改造设施。</p>	<p>沣东南污水处理厂排污口（以下简称“排污口”）建设公告牌、警示牌、标志牌、缓冲堰板等标准化改造设施。</p>	符合
《黄河流域水资源保护规划（2016-2030年）》	(1) 控制性指标	<p>为了规范流域不同河段的开发利用活动、控制开发强度，为实施全流域综合管理提供依据，必须划定经济社会发展活动不可逾越的“红线”。规划选择地表水水质、地下水和水生态保护等3大类控制性指标，包括水功能区水质达标率、COD和NH₃-N入河量，饮用水水源</p>	<p>论证范围河段为IV类，COD水环境容量为7740.84t/a，NH₃-N水环境容量为251.885t/a。</p>	符合

		地水质合格率，河道内生态基流，地下水压采率等6项主要控制指标。		
(2) 倒逼流域经济转型发展，提高工业污染治理水平		强化流域经济社会绿色发展。加大流域工业园区节水和减污管理力度，提高园区水重复利用率，强化园区企业污水预处理基础上的统一集中处理，确保工业废污水的有效治理、综合再利用和入河控制要求。重点加大造纸业、石油化工、炼焦、食品加工等重污染行业企业的治理力度，煤化工工业企业应做到近零排放，大力推动煤炭开采矿井水处理回用工程。流域内所有超总量排放的企业，直排干支流的化工企业、排放重金属等有毒有害物质的企业，炼焦、造纸、化工、食品酿造、石油加工等重点行业企业，及有严重污染隐患的其他企业依法实行强制清洁生产审核，所有焦化行业实施深度治理与零排放。	本排污口为沣东南污水处理厂排污口，属于污水集中处理工程，主要接收沣河以东，绕城高速以西，南至昆明湖，北至科源东路产生的生活污水，尾水排放量为40000m ³ /d。	符合
(3) 入河排污口综合整治		1) 实施入河排污口分区管理 根据水功能区划和水质保护要求，以水功能区的纳污能力和污染物入河总量控制方案为主要依据，综合考虑相关法律法规、相关规章制度等，划定河湖入河排污口禁止设置水域、严格限制水域和一般限制水域，实施入河排污口分区管理和入河排污口设置论证制度，严格审批新建、改建、扩建入河排污口。对污染物入河总量已超过纳污能力的水功能区，不允许新增污染物入河量，限制审批新增取水和入河排污口；对超过审批总量的入河排污口，依法查处，限	沣东南污水处理厂排污口出水水质执行《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020）》的通知（市政办发〔2018〕100号）出水水质要求及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表1中A标准的要求。	符合

		<p>制或停止取水。</p> <p>2) 重点开展城镇污水入河前入河排污口综合整治</p> <p>优化入河湖排污口布局，实施入河湖排污口整治，对排污集中及入河排污口对饮用水源功能区构成影响的河段，应根据水源保护的要求进行入河排污口改造和调整。</p> <p>对位于严格限制排污水域和一般限制排污水域内，污染物入河量对水域水质影响较大的入河排污口，采取人工湿地、稳定塘、生态沟渠、跌水富氧等深度处理措施，进一步降低入河污染物负荷，改善水域水质。废污水排放量较大、水质不达标、城市污水处理厂入河排污口所在的水功能区是布置本类工程的重点区域。</p> <p>3) 建立流域水资源保护监测预警管理运行机制开展黄河流域水环境承载能力评价与监测预警工作，对水资源、水环境超载区提出限制取水、限制排污、建设项目限制审批等限制性管理措施；消减入河污染物质，加强含盐高浓度有机废水中特征污染物处理，改善河流水质；针对国家重要能源基地和重点城市区域的工业园区要制定水污染风险防范预案，实施风险防范措施，建立入河排污口、重要支流、黄河干流的三级污染风险防范管理体系，不断强化流域突发水污染事件的预防能力和处置水平；加强饮用水源地和地下水水质安全的预测预警和风险防范的联合管理等。</p>		
--	--	--	--	--

《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)	5.4.8 入河排污口的设置应符合下列要求：	<p>a) 入河排污口设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查；</p> <p>b) 入河排污口应设置在设计洪水淹没线之上；</p> <p>c) 入河排污口口门不得设暗管通入河道或湖库底部，如特殊情况需要设置管道的，必须留出观测窗口，以便于采样和监督；</p> <p>d) 凡含有有毒有机污染物、重金属、持久性有毒化学污染物和热污染的入河排污口，应采取有效保护措施，减少对周边环境的影响</p> <p>e) 入河排污口处应有明显的标识牌，标识牌内容应包括下列资料信息：1) 入河排污口编号；2) 入河排污口名称；3) 入河排污口地理位置及经纬度坐标；4) 入河排污口设置单位；5) 入河排污口设置审批单位及监督电话。</p> <p>f) 标识牌设置应距入河排污口较远处，可根据情况分别选择立式或平面固定式标识牌，并且能长久保留。</p>	<p>沔东南污水处理厂排污口坐标为 E108.77988841°，N 34.27776761°，高程 387.549m，受纳水体为太平河。设计日排放量 40000m³/d。入河排污口设置便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查；设置在设计洪水淹没线之上。</p> <p>要求入河排污口处有明显的标识牌，并载明相关信息，标识牌设置应距入河排污口较远处，可根据情况分别选择立式或平面固定式标识牌，并且能长久保留。污水处理厂设置水质在线监测仪器设备，并与主管部门联网；按照排污许可例行监测要求进行例行监测，减少污染物排放对周边环境的影响。</p>	符合
	5.4.6 有下列情形之一的，入河排污口管理单位应不予同	<p>a) 在饮用水水源地保护区内设置入河排污口的；</p>	<p>沔东南污水处理厂排污口（以下简称“排污口”）坐标为 E108.77988841°，N34.27776761°，高程 387.549m，受纳水体为太平河。</p>	符合

	<p>意入河排污口设置申请</p>	<p>b) 在省级以上人民政府要求消减排污总量且不能通过消减现有排污量而取得环境容量的水域设置入河排污口的</p>	<p>根据陕西省人民政府批复的《陕西省水功能区划》(陕政办发〔2004〕100号), 太平河和皂河均未进行水功能区划; 根据沣东新城“十四五”期间太平河水质稳定达到地表水 IV 类水质目标, 因此, 太平河全段水质目标为 IV 类, 按照水功能区计算 COD 水环境容量为 7740.84t/a, NH₃-N 水环境容量为 251.885t/a, 总量满足排放要求。</p>	
		<p>c) 入河排污口设置可能使水质达不到水功能区管理要求的;</p>	<p>经预测分析论证排污口的建设对下游水质影响不大, 本排污口下游约 12.7km 处太平河入皂口断面水质预测值能够达到水功能区划 IV 类水质要求。太平河水质稳定达到地表水 IV 类以上。</p>	
		<p>d) 入河排污口设置直接影响合法取水用户用水安全的;</p>	<p>论证河段范围无取水口。</p>	
		<p>e) 入河排污口设置不符合防洪要求的;</p>	<p>经过调查, 太平河 50 年一遇洪水位线为 390.25m, 论证要求按照《中华人民共和国防洪法》(2016.8) 编制防洪评价报告论证对河道行洪能力的影响。</p>	
		<p>f) 不符合法律、法规和国家产业政策要求的; g) 其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的</p>	<p>综上所述可知, 排污口的建设无“不符合法律、法规和国家产业政策要求的”情形, 无“其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的”情形。</p>	
<p>西咸新区城市水系专项规划 (2017-2030)</p>	<p>太平河定位为“新水岸生活风情河”, 是皂河的一级河流, 大部分流经沣东新城, 主要功能是接纳沿途地区的雨洪水排泄。功能: 生态景观、绿道观光、调配水。价值分析: 发挥水量调配、防洪等基本功能。规划引导: 将现有相对封闭的河道转变为面向都市打开的景观河道, 引导市民走向水岸, 建设成为城水融合发展的典范。</p>	<p>本项目属于沣东南污水处理厂建设项目, 项目建成后将有效减少服务范围内居民生活污水的排污浓度, 有利于景观河道的改造。</p>	<p>符合</p>	

<p>陕西省渭河流域管理条例</p>	<p>排污单位不得超过水污染物排放标准和化学需氧量、氨氮等重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物。</p> <p>排污单位应当记录水污染物处理设施运行状况，并保证其完整、真实。重点排污单位还应当安装污染物排放自动监控设备系统，与环境保护行政主管部门联网，并确保其正常运行。</p>	<p>本项目严格执行《地表水环境质量标准》IV类水质标准要求，排放污染物化学需氧量、氨氮浓度满足总量控制指标要求。</p> <p>根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》等相关要求，污水处理厂已在进水口及排放口设污水水量自动计量装置，安装pH、水温、COD、氨氮等水质指标在线监测装置。</p>	
<p>《太平河水系专项规划》（陕咸办字〔2020〕59号）</p>	<p>规划目标：以城中河为功能打造重点，延续上位规划理念提高防洪标准和营造沿河景观，将太平河打造为新区生态系统修复的“水绿共生空间”、新城二级绿道的“多元风情水岸”、新中心新轴线的“开放活力水脉”、海绵城市建设的“创新生态廊道”。规划长度：31.56公里。</p> <p>规划主要内容：河道生态整治提出的水污染防治措施包括外源污染控制、设三处水质提升站、内源污染控制、分区生态综合治理及生态修复方案等；</p>	<p>本项目属于沣东南污水处理厂建设项目，项目建成后将有效减少服务范围内居民生活污水的排污浓度，有利于规划目标的实现。</p>	<p>符合</p>
<p>“八水绕长安”规划</p>	<p>西安市委市政府提出实现“一三五”治水目标，再现“八水绕长安”盛景，以“泾、渭、泾、灞、漓、漓、沣、涝”八条河流为基本轮廓，西起黑河，东至灞河，南起秦岭北麓峪口，北到渭河、泾河。通过实施“八水绕长安”——水系保护、利用、整治、开发及提升工程，打造西安城市“库、河、湖、池、渠”连通的水系网络体系、防洪安全体系、水生态修复体系、水资源保障体系、水景观文化体系，支撑具有历史文化特色的国际大都市建设，提升城市品位，传承历史文化，建设美丽西安。</p>	<p>太平河是皂河的重要支流之一，属于“八水绕长安”规划中的一部分，可有效促进“八水绕长安”总体规划的实施。</p>	<p>符合</p>

<p>《西安市城市饮用水源污染防治管理条例》</p>	<p>在城市饮用水地下水二级保护区内禁止下列行为：（一）未做防渗处理的污水管道穿越保护区，利用渗坑、渗井、渠道等排放有毒有害污水；（二）弃置、倾倒、掩埋城市垃圾、工业废渣及其他有毒有害废弃物；（三）设置无防渗漏设施的城市垃圾、工业废渣、粪便和其他有毒有害废弃物的消纳场所；（四）新建、扩建化工、电镀、造纸、冶炼、印染、炼油及其他污染严重的建设项目；（五）使用未经净化的污水灌溉农田；（六）使用高残留、剧毒农药及超标准施用化肥；（七）其他可能污染水源的行为。</p>	<p>沣东南污水处理厂排污口均不在西安市沣、皂饮用水水源保护区范围内。</p>	<p>符合</p>
<p>《产业结构调整指导目录（2024年本）》</p>	<p>污水处理厂的建设属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的3.城镇污水垃圾处理，符合国家产业政策</p>	<p>符合</p>	

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

3.1.1 论证范围河段水质管理目标

太平河属于皂河的一级支流，主要功能是接纳沿途地区的雨洪水排泄；皂河为渭河的支流，为西安市城市污水处理厂的排污渠。根据陕西省人民政府批复的《陕西省水功能区划》（陕政办发〔2004〕100号），太平河和皂河均未进行水功能区划；根据沣东新城“十四五”期间太平河水质稳定达到地表水Ⅳ类水质目标，因此，**太平河全段水质目标为Ⅳ类**。按照《水功能区监督管理办法》要求，在排污控制区排放废污水，不得影响下游水功能区水质目标，故太平河的水质目标为Ⅳ类。

为确保辖区水质持续改善，减轻皂河压力，本次论证河段水质目标为地表水Ⅳ类标准。

3.1.2 论证范围河段管理要求

《水功能区监督管理办法》第四条规定：“国家实行水功能区限制纳污制度和水功能区开发强度限制制度。县级以上地方人民政府应当加强水功能区限制纳污红线管理，严格控制对其水量水质产生重大影响的开发行为，严格控制入河湖排污口设置和污染物排放总量，保障水功能区水质达标和水生态安全，维护水域功能和生态服务功能”。

满足西安市人民政府办公厅关于印发《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020年）》的通知（市政办发【2018】100号）相关要求基础上，还应满足以下管理要求：

- （1）排入太平河的污染物总量应不使纳污水功能区的纳污总量超过其纳污能力；
- （2）排污应不会对下游合法取用水造成实质性影响；
- （3）排污与河段内其他入河排污口的叠加影响应能够控制在水功能区要求内。

在满足上述入河排污口设置管理要求的基础上，排污亦应满足当地生态环境局有关要求。

3.2 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量

水功能区（水域）纳污能力是指在满足水域功能要求的前提下，在给定水功能区目标、设计水量、入河排污口位置及排放方式下，水功能区水体所能容纳的最大污染物量及达标排放相关要求，纳污能力是实施水功能区管理的基本依据。《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）》明确提出按照水功能区对水质的要求和水体的自然净化能力，核定水域纳污能力，提出限制排污总量意见，强调各级政府要把限制排污总量作为水污染防治和污染减排工作的重要依据。

3.2.1 纳污能力

水功能区纳污能力是指在满足水功能区要求的前提下，在给定水功能区目标、设计水量、入河排污口位置及排放方式下，水功能区水体所能容纳的最大污染物量。纳污能力是实施水功能区管理的基本依据。

（1）方法标准

本项目论证范围河段纳污能力计算方法按照《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）中规定。

（2）选取模式

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）规定：河流流量满足 $Q \leq 150 \text{m}^3/\text{s}$ ，纵向扩散项远小于平流输送项时，忽略纵向扩散项；污染源是连续点源，可仅考虑污染物的降解；排污口入河污染物在横断面上均匀混合。根据《西咸新区第一污水处理厂二期二阶段扩建工程环境质量现状监测》（见附件5），太平河流量约为 $17 \text{m}^3/\text{s}$ ，因此，采用《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）中河流一维模型进行计算。计算纳污能力的公式：

$$C_x = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right)$$

$$M = (C_s - C_x)(Q + Q_p)$$

式中：

C_x —流经 x 距离后的污染物浓度， mg/L ；

C_0 —初始断面的污染物浓度， mg/L ；

x —沿河段的纵向距离， m ；

u —设计流量下河道断面的平均流速，取 1.2m/s ；

k —污染物综合衰减系数， $1/s$ ；

Q_p ——污水排放量， m^3/s ；

Q ——河流流量， m^3/s ；

M —水域纳污能力， g/s ；

C_s —水质目标浓度值， mg/L 。

(3) 水功能区设计水文条件

水域纳污能力计算的设计条件，以计算断面的设计流量（水量）表示。根据《水域纳污能力计算规程》中“计算河流水域纳污能力，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”。

本项目“90%保证率最枯月平均流量”引用《西咸新区第一污水处理厂二期二阶段扩建工程环境质量现状监测》中现状监测数据，由于现状监测时段为 3 月，结合监测期间区域为少雨、无雨气象，且太平水量来源主要依靠降雨和沿途污水厂排水补给，因此监测数据可视为枯水期。故设计流量为 $17m^3/s$ 。

(4) 模型参数的确定

① 污染因子及 C_s 的确定

根据太平河水质现状，确定 COD、 NH_3-N 作为本次纳污能力计算因子。水质评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，见表 3.2-1。

表 3.2-1 地表水环境质量标准

水质类别	IV
COD	≤ 30
NH_3-N	≤ 1.5

② 综合衰减系数（ K ）的确定

降解系数主要取决于生物分解污染物的速度，同时与河流流速、水温及河流坡度等因素有关。在水质模型中，将污染物在水环境中的物理降解、化学降解和生物降解概化为综合衰减系数。由于太平河没有衰减系数实测资料，根据《陕西省国家重要江河水功能区纳污能力核定和分阶段限排总量控制方案报告》，对陕西省黄河流域各水功能区的 COD、氨氮降解系数分析研究数据，陕西省黄河流域其它水系 COD 的 K 值为 $0.20d^{-1}$ ， NH_3-N 的 K 值为 $0.30d^{-1}$ ，则太平河采用该系数。

表 3.2-2 各污染因子降解系数

项目	COD (d^{-1})	NH_3-N (d^{-1})

降解系数	0.2	0.3
------	-----	-----

③背景浓度（C₀）和控制断面浓度 C_s

背景浓度和控制浓度是计算纳污能力的参数，反映了水功能区来水和出水水质情况，其取值主要考虑功能区的水质目标。

根据太平河监测数据可知，C₀本次论证取上游 500m 断面监测值作为太平河上游背景浓度 C₀，即 C₀-COD=11mg/L，C₀-NH₃-N=0.797mg/L。

水质目标 C_s 值取IV类水目标值：COD 为 30mg/L，氨氮为 1.5mg/L。

3.3 论证范围河段（水域）现有取排水状况

3.3.1 论证范围河段取水状况

根据现状调查，沣东南污水处理厂排污口距离最近的为西安市沣、皂饮用水水源地，项目排污口不在西安市沣、皂饮用水水源地准保护区范围内；论证范围内太平河河道内无取水口。

3.3.2 论证范围河段排水状况

根据陕西省西咸新区生态环境局（沣东）工作部提供资料，本次论证范围内（排污口上游 500m 至排污口下游 12.7km）的太平河入河排污口相关基本情况见表 3.3-1；论证范围内排污口分布图见图 3.3-1。

3.3-1 论证范围内主要排污口汇总表

序号	入河排污口名称	设置单位名称	地理位置		入河方式	排放方式	排污口性质	废污水排放量 万 m ³ /a	备注
			经度	纬度					
1	西安市第六污水处理厂生活入河排污口	西安市第六污水处理厂	108.825704890	34.350474406	管道	连续	生活污水排放口	7300	位于排污口下游 11.2km
2	西咸新区第一污水处理厂生活入河排污口	西咸新区第一污水处理厂	108.801414806	34.347985316	管道	连续	生活污水排放口	1825	位于排污口下游 9km
合计								9125	/

3.4 所在水功能区（水域）纳污状况

3.4.1 其他排污口

对论证范围内主要 2 个入河排污口的污水排放量及主要污染物浓度进行统计（按照设计标准限值），统计结果见表 3.4-1。

表 3.4-1 入河排污口主要污染物浓度统计

序号	入河排污口名称	主要污染物浓度	
		COD	NH ₃ -N
1	西安市第六污水处理厂生活入河排污口	30	1.5
2	西咸新区第一污水处理厂生活入河排污口	30	1.5

3.4.2 污水水质

根据排污水质、水量数据进行统计，采用设计浓度限值计算，论证范围内主要 2 个入河排污口的污水入河量为 9125 万 m³/a。各排污口污水及主要污染物入河量统计详见表 3.4-2。

表 3.4-2 论证范围内排污口污水及主要污染物入河量统计

序号	排污口名称	废水入河量（万 m ³ /a）	出水水质浓度均值		主要污染物入河量			
			COD	NH ₃ -N	COD	NH ₃ -N	COD	NH ₃ -N
			mg/L	mg/L	t/a	t/a	kg/d	kg/d
1	西安市第六污水处理厂生活入河排污口	7300	30	1.5	2190	109.5	6	0.3
2	西咸新区第一污水处理厂生活入河排污口	1825	30	1.5	547.5	27.375	1.5	0.075
合计		9125	/	/	2737.5	136.875	7.5	0.375

3.4.3 纳污计算结果

根据水质模型及其相关参数计算，排污口所在水功能区水域纳污能力见表 3.4-3。

表 3.4-3 本项目排污口所在水功能区纳污能力一览表

功能区名称	论证范围纳污能力（t/a）		已有排放量（t/a）		剩余纳污能力（t/a）	
	COD 排放量	NH ₃ -N 排放量	COD 排放量	NH ₃ -N 排放量	COD 排放量	NH ₃ -N 排放量
太平河论证范围内	10478.34	388.76	2737.5	136.875	7740.84	251.885

根据计算，论证区段现状年项目排污量未超过太平河纳污能力，在项目运行时应加强污水处理，减少入河排污量至太平河纳污能力以内，确保治理后污水达标排放，排污总量限值在纳污能力之内。

4 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）水质现状

4.1.1 统计资料

4.1.1.1 河流水质

通过统计西咸新区生态环境局沣东新城工作部关于 2023 年太平河入皂口（沣东新城出境断面）水质监测结果的通报，监测数据见下表 4.1-1。

表 4.1-1 2023 年太平河入皂口（沣东新城出境断面）水质监测结果（mg/L）

月份	化学需氧量	氨氮	总磷	溶解氧	达标情况
1	14	0.828	0.18	7.4	达标
2	14	0.529	0.11	4.1	达标
3	14	0.444	0.13	4.5	达标
4	19	0.3	0.2	5.18	达标
5	14	0.585	0.18	4.6	达标
6	11	1.63	0.25	3.9	不达标
7	17	1.22	0.28	4.4	达标
8	16	0.405	0.27	4.1	达标
9	16	0.265	0.26	4.5	达标
10	13	0.475	0.22	4.3	达标
平均值	14.8	0.6681	0.208	4.698	达标
2023 年考核目标值	≤30	≤1.5	≤0.3	≥3	/

太平河入皂口（沣东新城出境断面）2023 年 6 月氨氮超标，超标倍数 0.087，2023 年年均值均满足考核目标要求。

4.1.2 监测数据

为进一步了解本项目附近太平河水质，地表水环境质量现状委托陕西秦研检测技术有限公司对太平河水质进行了监测。

4.1.2.1 监测时间、监测断面

(1) 监测时间：2023年12月22日~12月24日

(2) 监测断面设置：排污口上游500m(1#)、排污口下游500m(2#)、下游1500m，监测点位图见图4.2-1。

4.1.2.2 监测因子

根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)及现状排污口排污的影响确定监测因子为：水温、pH值、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫化物，共25项。

表 4.1-2 地表水环境质量标准

监测因子		检测结果			单位	标准	达标情况
		1#排放口上游500m	2#排放口下游500m	3#排放口下游1500m			
pH值	12月22日	7.9	7.8	7.8	无量纲	6-9	达标
	12月23日	8.0	7.8	7.9			
	12月24日	7.9	8.0	7.9			
悬浮物	12月22日	8	7	6	mg/L	/	/
	12月23日	8	7	8			
	12月24日	9	7	8			
溶解氧	12月22日	7.93	9.00	8.61	mg/L	≥3	达标
	12月23日	8.47	8.81	8.53			
	12月24日	8.63	9.24	8.92			
高锰酸盐指数	12月22日	2.7	2.5	2.2	mg/L	≤10	达标
	12月23日	2.6	2.4	2.1			
	12月24日	2.8	2.1	2.4			
COD	12月22日	8	13	6	mg/L	≤30	达标
	12月23日	11	16	8			
	12月24日	10	13	8			
BOD ₅	12月22日	2.2	2.7	1.9	mg/L	≤6	达标
	12月23日	2.4	2.7	2.0			
	12月24日	2.1	2.4	2.0			
氨氮	12月22日	0.774	0.892	0.571	mg/L	≤1.5	达标

	12月23日	0.762	0.863	0.539			
	12月24日	0.797	0.820	0.484			
总磷	12月22日	0.174	0.217	0.198	mg/L	≤0.3	达标
	12月23日	0.140	0.206	0.160			
	12月24日	0.127	0.187	0.213			
总氮	12月22日	3.28	3.17	3.20	mg/L	≤1.5	超标
	12月23日	3.65	3.52	3.42			
	12月24日	3.43	3.46	3.22			
氰化物	12月22日	0.004ND	0.004ND	0.004ND	mg/L	≤0.2	达标
	12月23日	0.178	0.125	0.189			
	12月24日	0.004ND	0.004ND	0.004ND			
硫化物	12月22日	0.018	0.019	0.022	mg/L	≤0.5	达标
	12月23日	0.004ND	0.004ND	0.004ND			
	12月24日	0.018	0.019	0.020			
氟化物	12月22日	0.151	0.170	0.202	mg/L	≤1.5	达标
	12月23日	0.178	0.125	0.189			
	12月24日	0.153	0.245	0.262			
汞	12月22日	4×10 ⁻⁵ ND	4×10 ⁻⁵ ND	4×10 ⁻⁵ ND	mg/L	≤0.001	达标
	12月23日	4×10 ⁻⁵ ND	4×10 ⁻⁵ ND	4×10 ⁻⁵ ND			
	12月24日	4×10 ⁻⁵ ND	4×10 ⁻⁵ ND	4×10 ⁻⁵ ND			
砷	12月22日	6.5×10 ⁻⁴	7.8×10 ⁻⁴	8.0×10 ⁻⁴	mg/L	≤0.01	达标
	12月23日	7.2×10 ⁻⁴	7.9×10 ⁻⁴	8.1×10 ⁻⁴			
	12月24日	6.1×10 ⁻⁴	8.0×10 ⁻⁴	8.0×10 ⁻⁴			
硒	12月22日	4.1×10 ⁻⁴	4.6×10 ⁻⁴	7.0×10 ⁻⁴	mg/L	≤0.02	达标
	12月23日	4.2×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻⁴	6.6×10 ⁻⁴			
	12月24日	4.6×10 ⁻⁴	4.3×10 ⁻⁴	7.0×10 ⁻⁴			
六价铬	12月22日	0.004ND	0.004ND	0.004ND	mg/L	≤0.05	达标
	12月23日	0.004ND	0.004ND	0.004ND			
	12月24日	0.004ND	0.004ND	0.004ND			
铜	12月22日	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	≤1.0	达标
	12月23日	0.05ND	0.05ND	0.05ND			
	12月24日	0.05ND	0.05ND	0.05ND			
锌	12月22日	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	≤2.0	达标
	12月23日	0.05ND	0.05ND	0.05ND			
	12月24日	0.05ND	0.05ND	0.05ND			
铅	12月22日	0.01ND	0.01ND	0.01ND	mg/L	≤0.05	达标
	12月23日	0.01ND	0.01ND	0.01ND			
	12月24日	0.01ND	0.01ND	0.01ND			
镉	12月22日	0.001ND	0.001ND	0.001ND	mg/L	≤0.005	达标
	12月23日	0.001ND	0.001ND	0.001ND			

	12月24日	0.001ND	0.001ND	0.001ND			
挥发酚	12月22日	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	mg/L	≤0.01	达标
	12月23日	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND			
	12月24日	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND			
阴离子表面活性剂	12月22日	0.101	0.088	0.117	mg/L	≤0.3	达标
	12月23日	0.084	0.095	0.119			
	12月24日	0.104	0.101	0.097			
石油类	12月22日	0.01ND	0.01ND	0.01ND	mg/L	/	/
	12月23日	0.01ND	0.01ND	0.01ND			
	12月24日	0.01ND	0.01ND	0.01ND			
粪大肠菌群	12月22日	7.6×10 ²	8.1×10 ²	6.9×10 ²	MPN/L	≤20000	达标
	12月23日	6.3×10 ²	8.4×10 ²	7.9×10 ²			
	12月24日	7.0×10 ²	9.4×10 ²	7.9×10 ²			

由上表监测结果可知：监测期间太平河水质除总氮外其余各项目监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的IV类功能区水质要求。根据中华人民共和国生态环境部关于地表水质量标准中总氮限值问题的回复：《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号）文规定评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标，总氮不作为日常水质评价指标，故本次不予评价。

5 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

沣东南污水处理厂污水处理规模为 40000m³/d，污水主要来源为设计服务范围（沣河以东，绕城高速以西，南至昆明湖，北至科源东路，总服务面积 31.7km²）内居民生活产生的废污水、餐饮业废污水等。进水水质数据考虑在实测 90%保证率下，进水的 COD、SS 并没有达到原设计值，进水的 NH₃-N、TN、TP 均已超过原设计值，故本项目的设计进水中氮磷污染物浓度值不能按照原先设计值考虑，宜按不低于实测进水的 90%保证率值，同时参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值，并充分考虑未来发展，本项目设计进水水质为 COD450mg/L、BOD₅250mg/L、SS350mg/L、NH₃-N45mg/L、TN70mg/L、TP6mg/L。

5.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

沣东南污水处理厂全厂尾水排放标准执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准及《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020）》的通知（市政办发〔2018〕100 号）出水水质要求，污水中主要污染物排放浓度及总量如下。

表 5.2-1 废污水中主要污染物排放浓度及总量

限值	主要水污染物						
	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
单位	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
排放浓度	6~9	≤30	≤6	≤10	≤1.5（3）	≤12	≤0.3
全厂排放总量 t/a	/	438	87.6	146	21.9（43.8）	175.2	4.38

经估算，本论证入河排污口排入太平河的污染物排放量为 COD 为 438t/a，NH₃-N 为 21.9（43.8）t/a，排污量在论证水域纳污能力范围内。

5.3 入河排污口设置可行性分析论证

5.3.1 与相关规划符合性分析

(1) 产业政策符合性分析

沣东南污水处理厂属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的 3.城镇污水垃圾处理，符合国家产业政策。

(2) 与《水污染防治行动计划》的符合性

《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。

本工程是落实国家新型城镇化规划要求的具体项目之一，全厂尾水排放标准提高到《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020）》的通知（市政办发〔2018〕100 号）、《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准，符合《水污染防治行动计划》要求。本工程入河排污口不在饮用水水源地的准保护区范围内，符合《水污染防治行动计划》的要求。

(2) 与《黄河流域水资源保护规划（2016-2030 年）》的符合性

① 控制性指标

为了规范流域不同河段的开发利用活动、控制开发强度，为实施全流域综合管理提供依据，必须划定经济社会发展活动不可逾越的“红线”。规划选择地表水水质、地下水和水生态保护等 3 大类控制性指标，包括水功能区水质达标率、COD 和氨氮入河量，饮用水水源地水质合格率，河道内生态基流，地下水压采率等 6 项主要控制指标。

② 入河排污口综合整治

1) 实施入河排污口分区管理

根据水功能区划和水质保护要求，以水功能区的纳污能力和污染物入河总量控制方案为主要依据，综合考虑相关法律法规、相关规章制度等，划定河湖入河排污口禁止设置水域、严格限制水域和一般限制水域，实施入河排污口分区管理和入河排污口设置论

证制度，严格审批新建、改建、扩建入河排污口。对污染物入河总量已超过纳污能力的水功能区，不允许新增污染物入河量，限制审批新增取水和入河排污口；对超过审批总量的入河排污口，依法查处，限制或停止取水。

2) 重点开展城镇污水入河前入河排污口综合整治

优化入河湖排污口布局，实施入河湖排污口整治，对排污集中及入河排污口对饮用水源功能区构成影响的河段，应根据水源保护的要求进行入河排污口改造和调整。

对位于严格限制排污水域和一般限制排污水域内，污染物入河量对水域水质影响较大的入河排污口，采取人工湿地、稳定塘、生态沟渠、跌水富氧等深度处理措施，进一步降低入河污染物负荷，改善水域水质。废污水排放量较大、水质不达标、城市污水处理厂入河排污口所在的水功能区是布置本类工程的重点区域。

3) 建立流域水资源保护监测预警管理运行机制

开展黄河流域水环境承载能力评价与监测预警工作，对水资源、水环境超载区提出限制取水、限制排污、建设项目限制审批等限制性管理措施；消减入河污染物量，加强含盐高浓度有机废水中特征污染物处理，改善河流水质；针对国家重要能源基地和重点城市区域的工业园区要制定水污染风险防范预案，实施风险防范措施，建立入河排污口、重要支流、黄河干流的三级污染风险防范管理体系，不断强化流域突发水污染事件的预防能力和处置水平；加强饮用水源地和地下水水质安全的预测预警和风险防范的联合管理等。

西安沣东市政工程建设有限公司沣东南污水处理厂入河排污口设置不在黄河流域水资源保护规划涉及的“红线”范围内；西安沣东市政工程建设有限公司沣东南污水处理厂入河排污口设置目标水质为IV类，同时建设了完善了监测体系，符合规划关于入河排污口综合整治的要求。

(4) 与《黄河流域生态环境保护规划》的符合性分析

①全面深化水污染治理

完善城镇生活污水污泥收集处理设施。合理布局污水处理设施，着力提升污水处理厂超负荷运行地区的污水处理能力。黄河流域省会城市、干流沿线城市及汾河、湟水河、涑水河、延河、渭河等支流沿线城市的水环境敏感区域，因地制宜实施城镇污水处理厂差别化精准提标。加大城镇污水管网建设力度，推进城镇污水管网全覆盖，大力推进城

中村、老旧城区、城乡结合部污水管网建设，实施混错接、漏接、老旧破损管网更新修复，提升污水收集效能。因地制宜推进城镇雨污分流改造，除干旱地区外，新建污水管网全部实行雨污分流。对流域内进水生化需氧量浓度低于 100mg/L 的城市污水处理厂服务片区，实施“一厂一策”系统化整治。到 2030 年，黄河流域设市城市建成区消除生活污水直排口和收集处理设施空白区，城市生活污水集中收集率提升到 75%以上。加快完成污泥处理处置设施达标改造，压减污泥填埋规模，优先解决重点生态功能区和污泥产生量大、存在二次污染隐患地区的污泥处理处置问题，重点推进内蒙古、宁夏污泥处理处置设施建设。

沣东南污水处理厂的建设有利于完善沣东南城镇生活污水收集处理设施，入河排污口在执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224-2018）的基础上，总氮提标至 12mg/L，符合规划要求。

5.3.2 是否符合环境管理要求

本项目入河排污口位于太平河，根据陕西省人民政府批复的《陕西省水功能区划》（陕政办发〔2004〕100 号），太平河和皂河均未进行水功能区划；根据沣东新城“十四五”期间太平河水质稳定达到地表水 IV 类水质目标，因此，**太平河全段水质目标为 IV 类。**

本项目拟建入河排污口建成后，正常情况下可做到达标排放，尾水执行《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020）》的通知（市政办发〔2018〕100 号）出水水质要求及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准，不会对下游水功能区造成影响，符合水功能区（水域）水质要求。

排污口所在水域不在饮用水水源保护区的准保护区范围内、自然保护区、风景名胜区、重要湿地、水产种质资源保护区以及鱼类“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。

5.3.3 是否达到河流纳污能力

项目综合废水排放量 1460 万 m³/a，外排废水所含污染物排放总量为 COD：438t/a，NH₃-N：21.9（43.8）t/a。太平河水质各项监测指标（总氮除外）均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的 IV 类功能区水质要求。本次调查的太平河段在现

状排污的情况下，太平河剩余纳污能力 COD 为 7740.84t/a，NH₃-N 为 251.885t/a。本项目污染物排放量小于其论证河段的纳污能力，满足水功能区限排要求。因此，本论证入河排污口的设置符合河流纳污能力要求。

5.3.2 达标排放符合性分析

沣东南污水处理厂全厂尾水排放标准执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准及《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020）》的通知（市政办发〔2018〕100 号）出水水质要求，污水处理厂处理后的尾水输送至科统区临时处理站泄水池后经管道排入太平河。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，本工程属于 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”，本工程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，可以做到稳定达标排放。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	本工程	是否属于可行技术
预处理	格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节	采用格栅+沉砂池	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	采用生物反应池+终沉池+高密度沉淀	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）	采用深床滤池+接触消毒池	是

5.4 入河排污口设置方案

本论证入河排污口地理坐标（以下简称“排污口”）坐标为 E108.77988841°，N34.27776761°，高程 387.549m。本排污口类型属于生活污水入河排污口，尾水输送至科统区临时处理站泄水池后经管道排入太平河。

项目处理后的尾水输送至科统区临时处理站泄水池后经管道排入太平河，排入太平河污水量为 0.46m³/s，与太平河枯水期流量 17m³/s 相比，其流量较小，不会抬高入河排污口河段的洪水水位。因此，尾水排放对太平河及下游防洪产生影响较小，基本不会对

其他河道工程设施产生影响。同时本项目不在太平河上建设构筑物，不影响河道行洪，在对入河处进行硬化的基础上，亦不会产生冲刷河道以及改变河道断面、岸线等现象。

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

项目污水处理厂尾水排放采用岸边排放方式，根据《环境影响评价计算导则 地表水环境》HJ2.3-2018，混合过程段的长度计算公式如下：

$$L_m = 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m，本项目为0；

u——断面流速，m/s；

H——河流水深，m；

E_y——污染物横向扩散系数，m²/s；由泰勒法（0.058H+0.0065B）（gHI）^{1/2}求得，其中g为重力加速度，取9.8m/s²；I为水力坡度，‰。

（1）水文设计条件

西安沣东市政工程建设有限公司沣东南污水处理厂入河排污口位于太平河，太平河水文及水质参数参照《西咸新区第一污水处理厂二期二阶段扩建工程环境质量现状监测》中数据，其中：太平河的平均水深为1.3m，平均河宽为11m，河流流速为1.2m/s，河流流量为17m³/s。由于现状监测时段为3月，结合监测期间区域为少雨、无雨气象，且太平水量来源主要依靠降雨和沿途污水厂排水补给，因此监测数据可视为枯水期。

排污口设置段

表 6.1-1 太平河河水文参数一览表

参数指标	平均流速 (m/s)	河流流量 (m ³ /s)	平均河宽 (m)	平均水深 (m)	平均河流坡降 (m/m)
数值	1.2	17	11	1.3	0.8‰

（2）混合过程段长度

经计算，得混合过程段长度：L=136.9m。

沣东南污水处理厂排污口影响范围主要是排污口下游的太平河河段，根据计算，排污口混合过程段为136.9m。

(3) 影响范围

为全面分析沣东南污水处理厂尾水对水功能区的影响，分以下两种情况分别论证（正常运行即污水经污水处理厂处理达到设计出水水质排放；事故排放即污水处理厂设备故障情况下，不能对污水进行处理，污水直排）。

- (1) 沣东南污水处理厂正常运行情况下对太平河的影响；
- (2) 沣东南污水处理厂事故排放情况下对太平河的影响。

6.1.1 预测因子

根据项目的特征污染物、评价河段各项水质参数背景浓度及采用的水质标准，河流流量以及区域污染源排放情况，结合污染物排放总量控制要求等，确定本次地表水环境影响预测因子为 COD、NH₃-N。

6.1.2 污染源强

本次预测为水污染物正常排放的预测。

本项目设计污水处理规模 40000m³/d，因此本次预测污水量为排污口最大量 40000m³/d。

6.1.3 预测模式及参数确定

(1) 预测模式

污水厂尾水排放采用岸边排放方式，接纳水体为太平河，属于小河，河流顺直、水流均匀且排污连续稳定，排放的尾水中 COD_{Cr}、NH₃-N 等为非持久性污染物。太平河属于是皂河的一级支流，主要功能是接纳沿途地区的雨洪水排泄，河道内基本无天然水体，污水厂尾水排入太平河后多发生稀释、混合作用，基本无水体自净能力。根据太平河河道特征和设计水文条件，采用《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）中河流一维模型进行计算。分析沣东南污水处理厂入河排污对太平河的影响。

$$C_x = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right)$$

$$M = (C_s - C_x)(Q + Q_p)$$

式中：

C_x —流经 x 距离后的污染物浓度，mg/L；

C_0 —初始断面的污染物浓度，mg/L；

x —沿河段的纵向距离，m；

u —设计流量下河道断面的平均流速，取 1.2m/s；

k —污染物综合衰减系数，1/s；

Q_p ——污水排放量， m^3/s ；

Q ——河流流量， m^3/s ；

M —水域纳污能力，g/s；

C_s —水质目标浓度值，mg/L。

(2) 参数确定

以本项目以排污口上游 500m 为对照断面，以本项目入河排污口下游 500m、下游 1500m 作为影响控制断面，以太平河皂口（出境）断面作为消减断面，利用一维水质模型分析污水入河后对水功能区水质的影响程度和范围。

表 6.1-2 影响范围内断面信息表

断面名称	距离	说明
排污口上游 500m	$X=0.5km$	对照断面
完全混合断面	$X'=0.1369km$	完全混合断面
排污口下游 1500m	$X'=1.5km$	控制断面
太平河皂口（出境）断面	$X'=12.2km$	消减断面

本次评价河流水质背景浓度采用2023年12月22日陕西秦研检测技术有限公司监测数据，选取监测最大浓度值作为水质背景浓度；背景浓度见表6.1-2。

表 6.1-2 背景浓度一览表

控制因子	河流及断面	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)
背景浓度	太平河断面	11	0.797

本项目废水及污染物排放源强见下表6.1-3。

表 6.1-3 项目废水及污染物排放源强表

项目		正常排放	非正常排放
废水排放量 (m^3/d)		4 万 ($0.46m^3/s$)	4 万 ($0.46m^3/s$)
COD	排放浓度 (mg/L)	30	560
	排放速率 (g/s)	13.8	257.6
氨氮	排放浓度 (mg/L)	1.5 (3)	40
	排放速率 (g/s)	1.38	18.4

注：非正常排放包括两方面，一是机械检修；二是污水处理厂出现故障，生化部分失效的情况下。非正常排放情况时以最不利情况出水水质计进行预测，即：项目进厂污水直接排放，其项目事

故排放废水相当于处理前的废水。括号外数值为水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标。

6.1.4 影响预测结果

(1) 尾水排放混合段环境影响分析

本次混合段（136.9m）预测考虑正常排放、非正常排放两种情况。预测结果具体见表 6.1-4。

表 6.1-4 尾水排放对地表水环境的影响预测

河流	排放工况	预测对象	背景浓度	尾水排放浓度	预测值	达标情况
太平河	正常排放	COD (mg/L)	11	30	11.47	达标
		氨氮 (mg/L)	0.797	1.5	0.852	达标
	非正常排放	COD (mg/L)	11	560	25.42	达标
		氨氮 (mg/L)	0.797	40	1.825	不达标
十四五控制目标:《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准				COD (mg/L) : 30 氨氮 (mg/L) : 1.5		

根据预测结果，正常情况下，本项目运营期入河排放口 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度预测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求；本项目尾水排入太平河后，太平河可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准，不会对太平河水质产生不利影响。在非正常情况下，COD 预测值未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，氨氮预测值超标，会对太平河水质产生不利影响。因此，建设单位在管理中，应加强对污水处理厂的日常维护，确保设备设施运转正常，尽量避免事故状态的发生，采用双路供电，污水处理厂关键设备均应有备用设备，一旦设备发生故障，应尽快启动备用设备，防止污水处理厂停运。本项目建成运营后，大量减少了现状入太平河的污染物排放量，将大幅改善太平河现状水环境。

依据环评要求，应结合项目环境风险特征，按照《环境影响报告表》要求落实各项风险防范措施，建立环境风险应急机制，完善环境管理制度，强化职工教育培训，加强设备运行管理与维护，做好自行监测和日常水质化验分析，及时调整工艺运行条件，确保达标排放。编制突发环境事件应急预案，并在西咸新区生态环境局（沣东）工作部备案；定期组织演练，严防环境污染事故发生。

(2) 尾水排放对下游主要断面及考核断面环境影响分析

根据西咸新区生态环境局沣东新城工作部关于 2023 年太平河入皂口（沣东新城出境断面）水质监测结果、及本次现状监测结果，本次项目正常工况尾水的排放对下游考

核断面、以及本排污口下游 500m 断面、1500m 断面影响预测结果具体见表 6.1-5。

表 6.1-5 正常工况下游各主要断面影响预测 单位：mg/L

预测对象	距入河排污口距离 (km)	背景值			正常排放		非正常排放	
		流量 (m ³ /s)	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)
排污口下游 500m	0.5	0.46	14	0.858	11.48	0.853	25.43	1.826
排污口下游 1500m	1.5	0.46	7.33	0.531	11.46	0.85	25.4	1.824
太平河皂口(出境)断面	12.2	0.46	14.8	0.668	11.24	0.827	25.19	1.8
十四五控制目标：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准 COD (mg/L) : 30、氨氮 (mg/L) : 1.5								

根据预测结果，正常工况下，处理后的尾水排入太平河后，下游主要断面、省考断面--太平河入皂口(出境)断面影响预测值可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准，非正常工况下，下游主要断面、省考断面--太平河入皂口(出境)断面影响 COD 预测值可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准，氨氮预测值超过标准限值，会对水功能区水质目标产生不利影响。因此，建设单位在管理中，应加强对污水处理厂的日常维护。

6.2 位置与排放方式分析

6.2.1 位置分析

根据《排污口设置及规范化整治管理办法》：凡在城镇集中式生活用水地表水源一、二级保护区、国家和省划定的自然保护区和风景名胜区内水体、重要渔业水体、其他有特殊经济文化价值的水体保护区等需要特殊保护的水域内，不得新建排污口。

沣东南污水处理厂排污口(以下简称“排污口”)坐标为 E108.77988841°，N34.27776761°，高程 387.549m，接纳水体为太平河。本项目排污口位于西安市沣、皂饮用水水源保护区西侧约 2.8km，不属于西安市沣、皂饮用水水源地补给范围，不会对西安市沣、皂饮用水水源地造成影响，排污口位置符合国家水资源保护规划。

6.2.2 排放方式分析

污水排放方式有间歇性(定期或不定期间断排放)、连续性(每日不断排污)、季节性(排放有季节变化规律)。本项目污水处理厂收水量稳定，且处理后的污水浓度和

产生量波动较小，日需排污量较大，本项目排放方式为连续排放、流量稳定。

根据《入河排污口管理技术导则（SL532-2011）》，入河排污口应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查；入河排污口不得设暗管通入河道或湖库底部，如特殊情况需要设置管道的，必须留出观测窗口，以便于采样和监督。

根据现场调查，本入河排污口采用管道的排放方式，排污口位于正常水位线以上，污水处理厂出水口底部标高 386.21m。排污口未破坏防洪设施，也不影响河道行洪。污水处理厂排水总流量为 0.46m³/s，与太平河的枯水期流量 17m³/s 相比，其流量较小，不会抬高入河排污口河段的洪水水位。该排污口未进行防洪评价，本次论证要求该排污口进行防洪评价，最终结论以防洪评价报告为准。

本次论证要求出水口处方便采样、计量、监测等日常现场监督检查。因此，西安沣东市政工程建设有限公司沣东南污水处理厂入河排污口排放方式合理。

6.3 排放时期分析

本污水处理厂处理污水为沣河以东，绕城高速以西，南至昆明湖，北至科源东路，入河排污口出水为连续排放，排放时期为全年。

6.4 对水功能区河段水质的影响分析

6.4.1 入河排污口运行对河流水质的影响

本项目不改变论证河段的河势，对纳污水体的水文情势无明显影响，总体上对水环境无明显影响。

本项目入河排污口污水排河，对下游河段有一定的影响，其影响范围主要是排污口下游较小范围内的岸边水质，但局部岸水质的微小变化对水生环境影响很小，水质仍可以满足相应的水功能区划考核目标要求。

根据“6.1 预测计算与分析”可知，本入河排污口污水正常排放不会对排污口下游河段水质产生明显影响，但在事故排放情况下，将对排污口下游河段水质产生较大影响，因此，该类情况应加强防范，杜绝事故排放情况发生。

6.4.2 对水功能区纳污能力影响

评价段水功能区划为《地表水环境质量标准》IV类水水质标准。根据论证河段纳污能力可知，论证区段太平河纳污能力 COD 为 7740.84t/a，NH₃-N 为 251.885t/a。现状年

太平河排污量 COD、氨氮未超过其纳污能力，符合总量控制方案要求。

6.5 对水生态的影响分析

6.5.1 纳污水域水生态现状

太平河为排洪渠，河内无珍稀水生动植物、鱼类。污水处理厂排污口在正常排放情况下，污水排放满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准及《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020）》的通知（市政办发〔2018〕100 号）出水水质要求，对太平河水生生物基本无影响。

6.6 对地下水影响的分析

6.6.1 监测断面布设

本次地下水环境质量调查委托陕西秦研检测技术有限公司进行。共布设 3 个监测点位，其中厂区所在地地下水流向上游 1 个，地下水流向下游 2 个。

6.6.2 监测项目

项目地下水监测点位见表 6.6-1。

表 6.6-1 项目地下水监测点位一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	评价标准
地下水	水质监测点 3 个 (大苏村、东柏梁村、焦家村)	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、水温	1 次/天， 测 1 天	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III 类
	水位监测点 3 个 (大苏村、东柏梁村、焦家村)	水位、井深		/

6.6.3 监测结果

监测结果及评价结果见表 6.6-2、6.6-3。

表 6.6-2 地下水水位一览表

点位名称	点位坐标	水温 (°C)	水位 (m)	海拔 (m)
大苏村	经度: 108.79498959 纬度: 34.27424048	12.3	18	351
东柏梁村	经度: 108.82490158 纬度: 34.31458787	12.5	15	340

焦家村	经度：108.84567261 纬度：34.32110971	12.8	18	349
-----	-----------------------------------	------	----	-----

表 6.6-3 地下水水质环境监测结果

监测项目	7月20日			III类标准浓度限值 mg/L
	大苏村	东柏梁村	焦家村	
pH 值（无量纲）	8.2	7.9	7.8	6.5-8.5
氨氮（mg/L）	0.340	0.445	0.458	≤0.5
耗氧量（mg/L）	1.1	0.91	1.2	≤3.0
溶解性总固体（mg/L）	218	521	412	≤1000
硫酸盐（mg/L）	146	151	148	≤250
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.079	0.084	0.065	≤0.3
总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	未检出	未检出	≤3.0
总硬度（mg/L）	254	281	404	≤450
K ⁺ （mg/L）	0.36	1.47	0.52	/
Na ⁺ （mg/L）	40.0	93.8	65.0	≤200
Ca ²⁺ （mg/L）	28.9	84.5	74.4	/
Mg ²⁺ （mg/L）	1.89	11.6	12.4	/
Cl ⁻ （mg/L）	88.6	64.3	38.0	/
SO ₄ ²⁻ （mg/L）	5.06	107	48.2	/
CO ₃ ²⁻ （mg/L）	5ND	5ND	5ND	/
HCO ₃ ⁻ （mg/L）	90	350	398	/

由表 6.6-3 监测结果统计表显示，监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，表明项目所在地地下水环境质量现状良好。

6.6.4 入河排污对地下水的影响分析

沣东南污水处理厂排污口现在的排水量为 40000m³/d，COD 排放量 438t/a、NH₃-N 排放量 21.9（43.8）t/a，出水水质满足《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020）》的通知（市政办发〔2018〕100 号）出水水质要求及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准要求，从其排污水质情况来看，本论证入河排污口排污对地下水影响较小。

（1）正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为污水处理池的跑冒滴漏。根据现场勘查，水池均采用抗渗混凝土，混凝土抗渗等级 P6，混

凝土中掺加抗裂防渗外加剂，用以补偿混凝土的收缩，避免混凝土温度、干缩引起的开裂，同时提高混凝土的密实度和抗渗性能，以自防水为主，混凝土抗冻等级 F150，故正常情况下不会对地下水产生影响。

(2) 根据现场调查，本项目排污口不属于西安市沣、皂饮用水水源地补给范围。因此可以认为在假设的非正常工况下，会对场地周边一定范围内的潜水含水层造成影响，但对现有的居民分散开采井的供水安全不会造成影响。

(3) 对地下水污染采用源头控制和分区防渗等措施，并在厂区下游设 1 个地下水跟踪监测井。

6.6.5 污水进入太平河后的影响

沣东南污水处理厂服务范围为沣河以东，绕城高速以西，南至昆明湖，北至科源东路围合区域，总服务面积 31.7km²。沣东南污水处理厂废污水主要来源于服务区内的居民生活污水。经污水管收集、混合，为常温水质。沣东南污水处理厂污水处理工艺为曝气沉砂池+辐流式初沉池+改良 A²O 工艺结合多段多级除磷脱氮工艺，是露天的厌氧、缺氧、好氧的生物法，因此，经过污水处理厂处理流程后（水体经长时间露天散热），未排高温水，出水水温与河水水温相差无几，因此沣东南污水处理厂排水对太平河水温基本无影响。

6.7 对第三者影响分析及补偿方案

6.7.1 对地下水的影响

根据现状调查，污水处理厂排污口不在西安市沣、皂饮用水水源地、西安市西北郊水源地范围内，西安市沣、皂饮用水水源地、西北郊水源地开发承压水，主要补给源为地下水，沣东南污水处理厂正常排水对西安市沣、皂饮用水水源地、西北郊水源地补给基本无影响。

6.7.2 对河道行洪能力的影响

本项目不在太平河上建设构筑物，不影响河道行洪，在对入河处进行硬化的基础上，亦不会产生冲刷河道以及改变河道断面、岸线等现象。本项目建成后，其排水流量为 0.46m³/s，与太平河枯水期流量 17m³/s 相比，其流量较小。同时论证要求按照《中华人民共和国防洪法》（2016.8）编制防洪评价报告论证对河道行洪能力的影响。

7 水环境保护措施

7.1.1 排污口规范化建设

根据《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ 1309-2023）：各类排污口建立档案；工业排污口、城镇污水处理厂排污口、农业排口以及其他排口中的港口码头排口、大中型灌区排口设置标识牌、监测采样点；采用管道形式排污且检修维护难的排污口，在口门附近设置检查井。

（1）西安沣东市政工程建设有限公司沣东南污水处理厂入河排污口应建立档案，包括排污口基本信息资料，排污口设置审批相关文件（包括申请文件或登记表、同意或不同意设置决定书、管理部门盖章的证明文件、排污口设置简要分析材料等），排污口监督检查资料，排污口监测资料以及其他有关文件和资料。

（2）在排口设置标识牌、监测采样点，标识牌设置在污水入河处或监测采样点等位置，便于公众监督。标识牌公示信息包含但不限于排污口名称、编码、类型、管理单位、责任主体、监督电话等，可根据实际需求采用文字或二维码等形式展示。标识牌可选用立柱式、平面式等。标识牌应具有耐候、耐腐蚀等理化性能，保证一定的使用寿命。标识牌公示信息发生变化的，责任主体应及时更新或更换标识牌。

（3）在排口设置监测采样点。设置视频监控系统对监测采样点和污水出流状况进行监控和摄录的，设置应满足以下要求：

a) 基座宜采用混凝土材质，基座的浇筑应满足后期线缆敷设需要，基座埋设在基坑内，基坑的开挖深度满足立杆抗风、抗震等稳定性要求；

b) 立杆高度满足前端视频监控器使用及检修需要，立杆表层应进行防腐防锈处理，底部与基座稳固连接，设置防雷及接地系统；

c) 高清数字摄像头水平分辨率不低于 1080P，网络视频录像机硬盘满足当前站点 90 天的视频存储容量要求；

d) 设备箱空间尺寸满足所有箱体内设备的安装布线要求，箱体宜采用不锈钢材质，设置百叶窗散热，并满足防水、防虫、防盗等要求；

e) 路由器应支持多种数据采集和视频监控设备，满足 4G 及以上通信要求，支持全网通信制式；

f) 优先采用双路供电，可选供电方式包括太阳能供电、风力供电、有线供电等，保证设备稳定持续运行，同时预留远程控制和设备重启功能接口，提高设备的可维护性。

按照国家有关规定开展摄影、摄像等活动，做好安全保密工作。

水质和流量在线监测系统安装在监测采样点处，安装、验收、运行、数据有效性判别等要求参照 HJ 353、HJ 354、HJ 355、HJ 356 规定。

7.1 水生态保护措施

(1) 强化入河排污口监测分为人工监测和自动监测，入河排污总量以及入河污染物总量均按日计算。

①人工监测基本要求：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；在入河排污口处设置监测点位；监测频率为 4 次/年；常规监测项目为流量、水温、pH 值、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮和挥发酚共 9 项；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。人工监测应委托有相关能力的专业技术水平单位承担，监测承担单位应及时将监测结果反馈到管理部门。

②自动监测设置的基本要求：在污水处理工程进出水口对废污水量和主要污染物质的排放浓度应实施自动监测；自动监测项目为流量、pH 值、COD、NH₃-N 等国家或地方考核项目。在线监测数据应接入水资源保护监控中心，业主应委托有相关能力的专业技术水平单位的设计方案并实施。

(2) 入河排污口规范化建设

按照《入河排污口管理技术导则》的规定，在排污口设置竖立明显的建筑物标示牌、实行排污口的立标管理、标明水污染物限制排放总量及浓度情况、明确责任主体及监督单位等内容。

(3) 入河排污口规范化管理

规范化整治排污口有关环境保护设施，应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专职人员对排污口进行管理。

7.1.2 管理措施

(1) 加强区域排污口设置审批管理

对本排污口污水收集范围内需设置其他排污口，应当在向生态环境行政主管

部门报送建设项目环境影响报告之时，同步提出入河排污口设置申请，生态环境主管部门审查同意后，合理设置。

(2) 加强水功能区水质监测工作

及时了解水功能区内的水环境状况，对于排放的污染物超出水域纳污能力的情况，依照相关法律由地方水行政主管部门提出整改意见并监督执行，确保达到水功能区管理目标。

(3) 建立和完善水质保护规章制度

建立水质保护管理措施，并不断充实和完善各项管理制度。健全水质保护管理机构，实行统一领导，分区负责，保障各项水质保护规章制度有效实施。

(4) 加强环保宣传教育

采用媒体宣传、发放宣传资料、悬挂宣传标准横幅等方式，定期开展节约用水、保护水环境宣传教育工作。

(5) 加强进水水质管控

建设单位应对进水水质进行定期监测，如出现进水水质不达标的情形，应进行倒查。对纳污范围内的各单位应加强监督管理，确保各单位排入污水处理厂的废水经过预处理，并达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的排放标准。对于污水未经过预处理即排放或预处理后仍不能达标排放的，由环境保护主管部门予以相应处罚。

(6) 采取风险应急措施，编制应急预案

成立本排污口应急救援小组，在排污口处设置应急救援联系电话。

7.1.3 强化排污口监测

参照《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）以及《入河排污口分类分级管理规范》（DB 6101/T 3107-2021）的要求做好监测工作，监测点位、指标及频次按表 7.1-1 执行。

表 7.1-1 排污口监测指标及监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
		一级排污口
入河排污口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测
	色度、悬浮物	1 次/日
	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、	1 次/月

	阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1次/月
	烷基汞、其他污染物	1次/半年

7.2 管理措施

为了保证废污水得到有效处理，实现废污水达标排放，避免工程运行期间出现废污水非正常排放，或将非正常排放损失降至最低，特提出以下几点措施。

(1) 宣传、组织、贯彻国家有关环境保护的方针、政策、法令和条例，搞好项目环境保护工作；

(2) 执行上级主管部门建立的各种环境管理制度；

(3) 领导并组织项目运行期（包括非正常运行期）的环境监测工作，建立档案；

(4) 开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高员工素质，推广利用先进技术和经验；

(5) 严格本项目废水的排放标准，做到达标排放。一旦发现出水水质出现异常，就应查明原因，并采取相应的处理措施；

(6) 对项目涉及水域要进行系统的水质监测，并协助当地水务、环保部门做好水污染防治工作，水质监测频次及要求按相关规定执行；

(7) 定期进行应急预案演练，及时发现应急体系、应急工作机制和预案各具体环节存在的问题，不断完善应急预案，提高应对突发事件的应急处置能力。

7.3 事故排污时应急措施

7.2.1 风险分析

本入河排污口事故环境风险主要可能是污水处理设施故障或发生事故，不能正常运行，可能导致生产废水未经处理直接排放。发生风险事故可能的环节及由此产生的影响方式主要有以下几个方面：

(1) 设备故障

污水或污泥处理系统的设备发生故障，使污水处理能力降低，出水水质下降或不能及时外运，引起污泥发酵，贮泥池爆满，散发恶臭。

(2) 进水水质在收水范围外

因某些特殊因素，导致进水水质负荷突然增大，或有毒有害物质误入管网，

造成污水处理系统处理效率急剧下降，影响污水处理效率。

(3) 突发外部事故

由于出现一些不可抗力的外部原因，如停电、突发性自然灾害等，造成泵站及污水处理厂污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这将是污水处理厂非正常排放的极限。

(4) 洪水对污水处理厂安全的影响

洪水对污水处理带来的影响主要有冲毁部分构筑物、淤积地下构筑物并使大部分建筑物受损，污水处理厂不能运行，污水直接溢流排入太平河，给水体带来严重污染。

7.2.2 风险事故防范对策及措施

(1) 风险防范工程措施

污水处理厂的事故主要来源于设计、设备、管理等环节，主要防治措施如下：

泵站与污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品，最好采用进口产品。

为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

选用优质设备，对污水处理厂各种机械设备、仪表设备、必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析控制仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

建立安全操作规程，在平时严格按规定办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、

明确职责、定期检查。

在厂内空置处设置事故应急池，容积不少于 2000m³。一旦发生故障，将立即关闭闸门，项目未处理达标的污水可暂贮存于事故应急池中，待污水处理厂修理后分批次将污水处理达标排放。确保未经处理的废水不外排。出水输水管沿线设立警示标志，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。落实各项工作人员的责任，做到责任到人，并在平时定期进行预演。

(2) 非正常污水排放的防护

1) 设计中应充分考虑由于各种因素造成水量不稳状态时的应急措施，以缓解不利状态。

2) 加强用电管理，保证供电设施及线路正常运行。

3) 加强输水管线的巡查，及时发现问题及时解决。

4) 建立污水处理厂运行管理和操作责任制度；搞好员工培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗。

5) 加强设备、设施的维护与管理，关键设备应有备机，保证电源双回路供电；一旦发生事故，应采取以下措施：

①保证格栅和沉沙池正常运行，使进水中的 SS 和 COD 得到一定的削减；

②同时从汇水系统的主要污染源查找原因，由有关工厂采取应急措施，控制对微生物有毒害物质的排放量；

③如一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电，突发性自然灾害等情况将导致污水未处理外排时，应要求全部停止向管道排污，以确保水体功能安全；

④在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

(3) 污泥排放对环境影响的防护措施

污水处理厂污泥经脱水处理后，应及时清运，采用专用密闭运输车辆，避免散发臭气，撒落，污染环境。污水处理厂一旦发生污泥非正常排放的事故，应及时进行设备维修，争取在贮泥池存放污泥的限度内修好，并及时投加药剂，防止发生污泥发酵，减少恶臭气体排放。

(4) 输水管道渗漏防治预防措施

施工过程中确定工程质量，做好污水输送管道的防渗措施。运行期定期检查，一旦发现管道渗漏及时修复。

7.2.3 应急预案

(1) 水质异常时应急预案

①当进水水质发生异常时，应及时向生态环境局汇报，调查和阻止该异常水的来源，并迅速组织人员进行分析及处理，通过泵站调节水流位置，从源头直接解决出水水质不达标的问题。

②当出水水质异常时，分析人员增加各工艺段的取样点和分析频次，并根据现场情况，分析造成出水水质异常原因，并及时关闭出水，使其回流至提升泵房作循环处理。

③如工艺原因造成出水水质异常，应及时调整工艺参数，直至出水指标合格。

(2) 设备故障应急预案

①当设备发生故障时，应迅速组织现场人员分析原因，能及时排除故障的尽快安排人员修复及整改，确保设备的正常运转。

②如设备发生故障时，现场人员分析结果得出无法修复的应采取以下两种措施：

a、立刻报告相关负责人，启动备用设备；

b、如影响处理效果的应关闭进水，使正常运转不影响下一工序，故障设备由专业维修人员尽快修复。

(3) 输送系统故障

输送系统风险主要为生产、生活污水运输，运输主要为管道，如发生管道、阀门、法兰等泄漏，会随雨水管道流出，流出厂外将影响周边土壤，也可能影响到附近河流水质。

7.2.4 应急监测

(1) 出现进水水质突变的应急监测

①在采样时即应注意进厂水的色度、浊度、水温等物理现象，争取做到在最短的时间内即掌握其水质恶化状况；

②若监测到进水水质超出设计允许偏差范围，应加强对超标项目的检测，检测频率为1次/4小时；

③如果确定进水中含有有毒有害成分，应加强对处理过程水中活性污泥的监测，密切掌握污泥状况及微生物活性，防止发生污泥中毒；

④若检测出进水水质恶化，应建议运行部门调整运行参数，停止进水或减少进水量，同时加强对出水的监测，掌握进水水质恶化对处理工艺的冲击及对出水水质的影响。

(2) 对出水出现不明原因恶化的应急监测

①若出水水质出现不明原因的恶化，在作好进水监测的前提下，排除进水等其他原因对其的影响；

②加强处理过程水的监测；

③密切关注出水水质，增加其超标项目的检测频率。

(3) 设备故障及其他运行事故的应急监测

①若遇设备故障或其他运行事故，首先应加强与运行部门的联系，确定其故障性质及可能持续时间，分析其可能将对处理工艺及出水水质的影响；

②根据故障情况确定检测频率及项目，特别应加强处理过程水的监测，防止污泥及微生物出现恶化，影响处理工艺的正常运行；

③加强排水管维护，避免管道破裂导致渗漏污染沿线地下水。

8 入河排污口设置合理性分析

8.1 排污口位置合法性及合理性分析

(1) 合法性分析

①根据《中华人民共和国水污染防治法》（2008年2月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议修订通过）中“第十九条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设单位在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的，应当取得水行政主管部门或者流域管理机构同意；涉及通航、渔业水域的，环境保护主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征求交通、渔业主管部门的意见。建设项目的水污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。水污染防治设施应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求”。沣东南污水处理厂于2015年5月26日取得了西安市环境保护沣渭新城分局《沣东南污水厂项目环境影响报告表的批复》（文号：市环批复〔2015〕131号），于2023年11月进行了《沣东南污水处理厂建设项目变动环境影响分析报告》，故本论证排污口设置与《中华人民共和国水污染防治法》（2008年2月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议修订通过）相符合。

②沣东南污水处理厂于2015年5月26日取得了西安市环境保护局关于《沣东南污水厂项目环境影响报告表的批复》（文号：市环批复〔2015〕131号），批复中指出：项目建设应严格执行环保设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”的环境保护“三同时”制度。

③2012年，陕西省西咸新区沣东新城市政园林配套中心委托西安冶园环境工程有限公司编制《沣东南污水处理厂建设项目环境影响报告表》，2023年11月，西安沣东市政工程建设有限公司委托陕西卓成天弘工程咨询有限公司编制《沣东南污水处理厂建设项目变动环境影响分析报告》，报告中指出：污水处理规模为40000m³/d，出水执行《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020）》的通知（市政办发〔2018〕100号）出水水质要求及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表1中A标准，污水处理厂处理后的尾水排入太平河。

综上，本论证入河排污口设置与《中华人民共和国水法》（2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修正通过）、《中华人民共和国水污染防治法》（2008年2月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议修订通过）相符合，故本论证入河排污口设置合法。

（2）合理性分析

①从相对位置方面来看，本论证入河排污口有利于污染物的消减，可以减小排污口的影响。

②根据预测结果：本次论证排污口入河排污口上游 500m 到下游太平河皂口（出境）断面可达到《地表水环境质量标准》（HJ2.3-2018）中Ⅳ类标准，故本论证入河排污口排污对太平河地下水质的影响较小，排水可作为太平河生态补水，本论证入河排污口的设置不会对用水安全造成不良影响。

③从防洪安全来看，本论证入河排污口入河方式为管道，无入河阻洪建筑物，对水体泄洪无影响。在对入河处进行硬化的基础上，亦不会产生冲刷河道以及改变河道断面、岸线等现象。

根据《水利部关于进一步加强入河排污口监督管理工作的通知》（水资源〔2017〕138号）关于“经批准的主体功能区和水功能区划要求”：“饮用水水源保护区禁止设置入河排污口，保护区、保留区、省界缓冲区和开发利用区中的饮用水源区严格限制设置排污口”。本论证入河排污口设置在渭河北岸，不在禁止设置排污口的水功能区，排污口位置符合管理要求。

根据《入河排污口监督管理办法》（2004年10月10日水利部部务会议审议通过）中第十四条有下列情形之一的，不予同意设置入河排污口：

- （一）在饮用水水源保护区内设置入河排污口的；
- （二）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；
- （三）入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的；
- （四）入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的；
- （五）入河排污口设置不符合防洪要求的；
- （六）不符合法律、法规和国家产业政策规定的；
- （七）其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的。

本论证入河排污口不在饮用水水源保护区内，排污水域不在省级以上人民政

府要求削减排污总量的水域，本论证入河排污口设置后水域水质不仅满足水功能区要求还增加了排污水域的纳污能力，本论证入河排污口设置不影响合法取水户用水安全，符合防洪要求，符合法律、法规和国家产业政策规定，符合国务院水行政主管部门规定条件。

综上所述，本论证入河排污口设置从相对位置、预测结果及防洪安全角度分析，设置合理，此外，本论证入河排污口设置与《陕西省水功能区划》（陕政办发〔2004〕100号）、《水利部关于进一步加强入河排污口监督管理工作的通知》（水资源〔2017〕138号）、《入河排污口监督管理办法》（2004年10月10日水利部部务会议审议通过），故本论证入河排污口设置合理。

8.2 污水处理厂处理工艺的合理性

沣东南污水处理厂污水处理规模为40000m³/d，项目污水处理工艺：“曝气沉砂池+辐流式初沉池+改良A²O工艺结合多段多级除磷脱氮工艺+周边进水周边出水沉淀+混凝沉淀+深床滤池+次氯酸钠消毒”；项目污水处理厂处理后的尾水输送至科统区临时处理站泄水池后经管道排入太平河。出水水质按《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020）》的通知（市政办发〔2018〕100号）、《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准的要求执行。

综上所述，沣东南污水处理厂的污水处理工艺合理。

8.3 与各类规划的符合性

沣东南污水处理厂属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的3.城镇污水垃圾处理，符合国家产业政策。根据前文分析项目符合《全国水资源保护规划》、《黄河流域水资源保护规划（2016-2030年）》、《太平河水系专项规划》、《西咸新区城市水系专项规划（2017-2030）》、《“八水绕长安”规划》、《西安市城市饮用水源污染防治管理条例》等相关规划符合性分析

综上所述，沣东南污水处理厂排污口符合国家产业政策及相关规划。

8.4 入河排污浓度

项目入河排污口水污染物排放浓度控制执行《陕西省黄河流域污水综合排放

标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准、《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020）》的通知（市政办发〔2018〕100 号）》的要求，其中主要污染物 COD、NH₃-N 的排放浓度控制标准分别为 30mg/L、1.5mg/L。本论证按照既满足管理要求，又保持污染治理水平不退化的原则确定排放控制浓度指标。

根据第 6 章入河排污影响模型分析结果，所排污染物 COD、NH₃-N 进入河流后对河流影响最大的为排污口处，通过河流衰减，COD、NH₃-N 浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，不会降低太平河水质现状。

9 论证结论与建议

9.1 论证结论

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

(1) 入河排污口名称：西安沣东市政工程建设有限公司沣东南污水处理厂入河排污口

(2) 入河排污口分类：生活污水

(3) 入河排污口类型：污水集中处理设施排口

(4) 设计排污能力：40000m³/d

(5) 年排放废污水总量：1460 万 m³/d

(6) 污染物排放浓度：COD：30mg/L；NH₃-N：1.5（3）mg/L

(7) 污染物年排放量：COD：438t；NH₃-N：21.9（43.8）t

9.1.2 论证范围

沣东南污水处理厂尾水经处理达标后经管道排至太平河。沣东南污水处理厂排污口（以下简称“排污口”）坐标为 E108.77988841°，N34.27776761°，高程 387.549m，接纳水体为太平河。

综合考虑工程入河排污口污水排放对上下游可能产生的影响，本次论证范围为：排污口上游 500m 至排污口下游太平河皂口（出境）断面，论证河段 12.7km。

9.1.3 对水功能区（水域）水质和生态的影响

9.1.3.1 水功能区水质管理要求

本项目排水接纳水体为太平河，根据陕西省人民政府批复的《陕西省水功能区划》（陕政办发〔2004〕100 号），太平河和皂河均未进行水功能区划；根据原西安市环保局《关于转发〈陕西省水功能区划〉（西安部分）的通知》可知，西安辖区渭河全流域功能区类别为 IV 类。按照《水功能区监督管理办法》要求，在排污控制区排放废污水，不得影响下游水功能区水质目标，故现阶段太平河的水质目标为 IV 类区。

9.1.3.2 入河排污口设置

入河排污口坐标为 E108.77988841°，N34.27776761°，高程 387.549m，受纳水体为太平河；排放方式为连续排放；污水入河排放量 40000m³/d；污水排放以管道的形式；所设的入河排污口类型属于城镇污水处理厂排污口。年入河排污量 1460 万 m³ 的情况下，COD、NH₃-N 排放浓度分别为 30mg/L、1.5（3）mg/L，COD、NH₃-N 排放量分别为 438t/a、21.9（43.8）t/a。

9.1.3.3 水功能区（水域）水质现状及纳污能力

根据前文对太平河流域水功能区进行水域纳污能力核定，本次论证河段太平河论证河段范围，按照水功能区计算 COD 水环境容量为 7740.84t/a，NH₃-N 水环境容量为 251.885t/a，总量满足排放要求。

9.1.4 入河排污口设置对水功能区影响

9.1.4.1 对水功能区水质的影响

排污口年入河排污量 1460 万 m³ 的情况下，COD、NH₃-N 排放浓度分别为 30mg/L、1.5（3）mg/L，COD、NH₃-N 排放量分别为 438t/a、21.9（43.8）t/a。

经过预测，排污口所排污水流量仅为 0.46m³/s，正常工况下所排污染物经过河流稀释自净后在功能区排污口下游太平河皂口（出境）断面 COD 浓度为 15.2mg/L、NH₃-N 0.690mg/L，满足水功能区 IV 类水质要求。

太平河皂口（出境）断面位于本排污口下游约 12.7km，正常工况下所排污染物经过河流稀释自净后，对太平河皂口（出境）断面影响较小。

因此，项目满足水功能区管理要求，不会对水功能区纳污能力产生明显影响。

9.1.4.2 对水功能区水生态、地下水的影响

根据环境影响评价报告及现场实地调查，论证范围内无国家级保护的野生植物、无国家级保护动物和濒危级保护动物、无集中式饮用水源地、无其他大型工业取水口、无渔业养殖等重要取用水方、无风景名胜区、无自然保护区等敏感保护目标。同时，项目入河排污口废污水排入评价范围水域后，满足太平河类 IV 水

质目标要求。因此，排污口设置后对太平河沿线的水生态影响较小。

采取措施后可以避免固废因泄漏而对地下水造成的不利影响。

综上所述，排污口的设置将有效改善太平河水质，对区域内的节能减排工作具有重大意义。因此，本项目入河排污口的设置方案是基本合理的。

9.1.4.3 排放位置、排放方式的建议及合理性

(1) 排放位置：西安市沣东新城水源路以南（E108.77988841°，N34.27776761°）

(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，对完善西安市沣东新城基础设施配套，改善城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《入河排污口监督管理办法》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，西安沣东市政工程建设有限公司沣东南污水处理厂入河排污口设置可行，入河排污口设置方案合理。

9.1.4.4 入河排污口设置最终结论

综上所述，通过对本工程入河排污口设置论证分析，本工程建设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、实现水功能区水质目标具有重要的意义。设置本工程入河排污口不存在接纳水域环境容量不足的制约；本工程排污对生态环境影响较小；本工程排污对所在区域地下水影响较小。因此，污水处理厂入河排污口设置是可行的。

9.2 建议

(1) 建立事故性排放的报告制度

一旦事故性排放事件发生，应及时发现和处理，并迅速向当地政府及有关职能部门报告，配合当地政府对事故性排放进行处理，开展污染事故监测工作。做好排污河段水质的应急监测工作，增加监测频次。及时将事故信息通知下游取水

单位，减少事故性排放的社会影响。

(2) 提高事故风险处置等级和措施

①在污水处理工程后期建设实施中，应提高事故风险等级标准，选用安全性能好的设备，运行中关键设备应采取备用结合。

②建设事故应急池，在污水处理工程一旦发生故障时，将进厂废水可暂时贮存于应急池中，待设备维修正常后，再将废水分批处理达标排放，确保未经处理的污水不从排污口排出。

③建立污水处理工程工作制度，制定在污水处理工程出现故障无法正常运行时高污染停止生产的运行机制，减少污水处理工程出现故障期间进厂污水数量。

(3) 加强污水排放水质在线监测

建立污水处理工程进、出水水质及水量在线监测系统，对主要污染物浓度及污水量进行在线监测，并应用互联网技术将动态监测的外排污水水质、水量传输到监管部门，实现社会监督的作用。

(4) 加强水功能区监督管理

①污水处理投入使用后，运行管理单位应加强与当地水行政主管部门和环境保护部门的联系，服从水行政主管部门和环境保护部门的管理和监督。

②水行政主管部门和环境保护部门，应加强水功能区水质监测工作，全面掌握水功能区的水环境状况，对于超标排污或排放污染物量超过限排指标的情况，依照法律、法规提出整改意见并监督执行，确保水功能区的水质达标。

(5) 其他未尽事宜，请参照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治实施细则》等有关法律法规执行。