

# 泾河新城工业聚集区污水处理厂 入河排污口设置论证报告 (公示稿)

建设单位：西咸新区泾河新城产业发展集团有限公司

编制单位：核工业二〇三研究所

编制日期：二〇二二年七月

泾河新城工业聚集区污水处理厂  
入河排污口设置论证报告  
(公示稿)

委 托 单 位：西咸新区泾河新城产业发展集团有限公司

编 制 单 位：核工业二〇三研究所

项目负责人： 孔德涛                      审      核： 雷海燕

编制 人 员： 孔德涛 张章              审      定： 刘小波

# 目 录

1 总则 .....	1
1.1 论证目的及依据 .....	1
1.2 论证原则 .....	4
1.3 论证范围 .....	5
1.4 论证工作程序 .....	6
1.5 论证的主要内容 .....	7
1.6 论证水平年及论证等级确定 .....	7
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 .....	14
3 论证范围内水功能区（水域）状况 .....	18
3.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求 .....	18
3.2 水功能区（水域）现有取排水状况 .....	20
3.3 水功能区（水域）水质现状 .....	21
4 拟建入河排污口情况 .....	25
4.1 废污水来源及构成 .....	25
4.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量 .....	26
4.3 废污水产生关键环节分析 .....	26
4.4 废污水处理措施及效果 .....	26
4.5 入河排污口设置方案 .....	29
5 入河排污口设置可行性分析 .....	31
5.1 水功能区（水域）对入河排污口设置基本要求 .....	31
5.2 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量 .....	33
5.3 所在水功能区纳污状况 .....	36
5.4 入河排污口设置可行性分析 .....	37
6 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析 .....	39
6.1 入河排污口设置影响范围 .....	39
6.2 位置与排放方式分析 .....	39

6.3 排放时期分析 .....	39
6.4 对水功能区水质影响分析 .....	39
6.5 对水生态的影响分析 .....	44
6.6 对地下水影响分析 .....	44
6.7 对第三者影响分析及补偿方案 .....	45
7 水环境保护措施 .....	48
7.1 常规措施 .....	48
7.2 应急措施 .....	50
7.3 水资源保护措施 .....	52
8 入河排污口设置合理性分析 .....	53
8.1 排污口位置唯一性、合法性及合理性分析 .....	53
8.2 污水处理厂处理工艺的合理性 .....	56
8.3 排污口设置的稳定性 .....	56
8.4 与各类规划的符合性 .....	57
8.5 入河排污浓度 .....	57
9 结论与建议 .....	58
9.1 结论 .....	58
9.2 建议 .....	59

## 附图：

附图 1 区域水系图

附图 2 项目位置图

附图 3 水功能区划图

附图 4 论证分析范围与论证范围图

附图 5 论证区域取排水口分布图

附图 6 论证范围内监测断面分布图

附图 7 排污影响范围图

## 附件：

附件 1 委托书；

附件 2 陕西省西咸新区行政审批与政务服务局《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂

工程环境影响报告书的批复》陕西咸审服准（2021）107 号；

附件 3 泾河新城行政审批与政务服务局《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂工程可行性研究报告的批复》（陕泾河审批准[2021]6 号）；

附件 4 泾河新城行政审批与政务服务局《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂工程立项变更的批复》（陕泾河审批准[2021]41 号）；

附件 5 陕西省西咸新区泾河新城行政审批与政务服务局出具的建设用地规划许可证；

附件 6 2015 年-2019 年泾惠渠南干渠及南干泄水渠水量汇总；

附件 7 项目改线后厂外尾水排放管道设计施工图集；

附件 8 泄水渠水质监测报告；

附件 9 泾河水质监测数据。

## 前言

泾河新城工业聚集区污水处理厂由西咸新区泾河新城产业发展集团有限公司投资建设，污水处理厂地址位于西咸新区泾河新城泾干二街以南，原点西一路以西，设计规模 60000m<sup>3</sup>/d，主要负责接纳处理隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目生产废水及周边其他企业废水。污水厂定员为 48 人，服务范围约 2.62km<sup>2</sup>。

泾河新城工业聚集区污水处理厂总投资 56398 万元，占地面积 85.73 亩，工程采用“预处理+五段 bardenpho+二沉池+高速气浮池+转盘滤池+臭氧高级催化氧化池+接触消毒池+巴氏计量槽”的处理工艺，项目于 2021 年 2 月 10 日取得立项批复（陕泾河审批准[2021]41 号），见附件 4。

根据陕西省西咸新区行政审批与政务服务局已批复的《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境影响报告书》（陕西咸审服准[2021]107 号），排污口东沿高泾大道南侧接入泾惠渠南干泄水渠，但由于沿线与高速匝道、蒸发池、高泾大道及现状管线等相交，且尾水管道施工对高泾大道现状交通有干扰，故提出改线方案，将排污口设置于汉阳大街西北侧新建泾惠渠南干泄水渠右岸，改线施工方案见附件 7。

泾河新城工业聚集区污水处理厂出水水质满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 级标准。处理合格后的尾水经 5.5km 长的 DN1200PVC-UH 管沿包茂高速西侧防护绿化带由北向南重力排至文塔南路提升泵站，经提升泵站加压后沿文塔南路自西向东铺设至泾惠渠南干泄水渠，于汉阳大街西北侧排入泾惠渠南干泄水渠。

按照《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》、《入河排污口管理技术导则》等法律法规与标准规范，本项目需编制入河排污口论证报告。西咸新区泾河新城产业发展集团有限公司委托核工业二〇三研究所承担本项目入河排污口设置论证工作，委托书见附件 1。

本报告就泾河新城工业聚集区污水处理厂入河排污口设置对水功能区、水生态和对第三者权益的影响进行分析，对入河排污口设置的合理性进行论证，为主管部门审批提供依据。

接受委托后，我单位立即组织工程技术人员组成专题组开始工作，通过深入现场调查，广泛收集资料，进行综合分析，确定入河排污口设置方案。严格按照入河排污口设置论证的有关标准、法规进行工作。通过多方面的分析论证，提出本报告。

在报告编制过程中，得到西咸新区生态环境局、西咸新区生态环境局（泾河）工作部的热情指导和大力支持、帮助，在此深表谢意！

# 1 总则

## 1.1 论证目的及依据

### 1.1.1 论证目的

实施入河排污口监督管理是保护水资源、改善水环境、促进水资源可持续利用的重要措施，也是水资源保护工作的重要内容之一。入河排污口是污染物进入水体的主要通道之一，通过排污口每天有大量的污废水排入河流，对河流造成污染威胁。为加强入河排污口监督管理，保护水资源，保障防洪和工程设施安全，促进水资源的可持续利用，根据相关法律法规，需要对入河排污口的设置进行科学论证。因此入河排污口设置的论证工作是做好入河排污口监督管理的前提，也是建立良好水资源管理体制的前提。

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。

通过实地查勘，收集该建设项目前期相关技术资料及审查意见，分析入河排污口有关信息，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，为各级环保主管部门或流域管理机构审批入河排污口设置方案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。

根据《中华人民共和国水法》、水利部颁布的《入河排污口监督管理办法》和《水功能区管理办法》等法律法规的要求，结合论证范围目前现有排污口排污现状，基于泾河新城工业聚集区污水处理厂入河排污口的现场勘查情况，分析该项目排污口设置有关信息，其开展入河排污口论证的主要目的是：

（1）在满足水功能区（水域）保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区（水域）水质、水生态和第三者权益的影响；

（2）根据接纳水体纳污能力、排污总量控制，水域保护目标等要求，对排污口设置的合理性进行论证分析；

(3) 优化入河排污口设置方案，并提出水资源保护措施，为各级生态环境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，以保障所在水域生活、生态和生产用水安全。

### 1.1.2 论证依据

#### 1.1.2.1 法律法规与政策依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月颁布，2014 年 4 月修订，2015 年 1 月 1 日施行）；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（1984 年 5 月颁布，2017 年 6 月修订，2018 年 1 月 1 日施行）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000 年 3 月颁布，2000 年 3 月 20 日施行）；

(4) 《中华人民共和国水法》（1988 年 1 月颁布，2016 年 7 月修订，2016 年 7 月 2 日施行）；

(5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2002 年 10 月颁布，2018 年 12 月修订，2018 年 12 月 29 日施行）；

(6) 《中华人民共和国防洪法》（1997 年 11 月颁布，2016 年 7 月修订，2016 年 7 月 2 日施行）；

(7) 《中华人民共和国河道管理条例》（1998 年 6 月颁布，2017 年 10 月修订，2017 年 10 月 7 日施行）；

(8) 《入河排污口监督管理办法》（2004 年 10 月颁布，2015 年 12 月修订，2015 年 12 月 16 日施行）；

(9) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日施行）；

(10) 《建设项目水资源论证管理办法》（2002 年 3 月颁布，2017 年 12 月修订，2017 年 12 月 22 日施行）；

(11) 《水功能区监督管理办法》（2017 年 2 月颁布，2017 年 4 月 1 日施行）；

(12) 《取水许可和水资源费征收管理条例》（2006 年 2 月颁布，2017 年 3 月修订，2017 年 3 月 1 日施行）；

(13) 《城镇排水与污水处理条例》（2013 年 10 月颁布，2014 年 1 月 1 日施行）；

(14) 《关于实行最严格水资源管理制度的意见》（2012 年 1 月颁布，2012 年 1 月 12 日施行）；



(15)《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)；

(16)《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南(试行)>的通知》(环办[2014]34号)；

(17)《产业结构调整指导目录》(2019年本)。

#### 1.1.2.2 地方法规与政策依据

(1)《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)；

(2)《陕西省入河排污口监督管理细则》(2006年11月5日陕西省水利厅印发)；

(3)陕西省水利厅、生态环境厅《关于做好过渡期入河排污口设置管理工作的通知》(陕环水体函〔2019〕33号)；

(4)《关于西咸新区入河排污口设置审批管理工作的通知》(陕西咸环发[2020]5号)，陕西省西咸新区生态环境局，陕西省西咸新区行政审批与政务服务局，2020.4.9

(5)《陕西省水功能区划》(陕政办发[2004]100号)(22)；

(6)《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)；

(7)《制定地方水污染排放标准的技术原则和方法》(GB3839-83)；

(8)《陕西省国家重要江河水功能区纳污能力核定及分阶段限制排污总量意见》(陕水函[2015]28号)。

#### 1.1.2.3 规范规程和技术标准

(1)《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010)；

(2)《地表水资源质量评价技术规程》(SL395-2007)；

(3)《水环境监测规范》(SL219-2013)；

(4)《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017)；

(5)《城市污水处理工程项目建设标准》(JB198-2022)；

(6)《入河排污量统计技术规程》(SL662-2014)；

(7)《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南》(国家发改委、住建部)；

(8)《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》(CJ160-2011)；

(9)《城镇污水处理设施建设与改造技术指南》(建设部2012年12月发布)；

(10)《室外排水设计标准》(GB50014-2021)；

- (11) 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；
- (12) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (13) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (14) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）
- (15) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；
- (16) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
- (17) 《城镇污水处理厂工程施工规范》（GB51221-2017）；
- (18) 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）；
- (19) 《陕西省入河排污口监督管理细则》，陕水发〔2006〕36号；
- (20) 《水利水电工程水文计算规范》(SL278-2020)；
- (21) 《建筑与工业给水排水系统安全评价标准》（GB/T51188-2016）；
- (22) 《城市给水工程项目规范》（GB55026-2022）。

#### 1.1.2.4 技术文件

- (1) 《陕西省西咸新区泾河新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》，2021.3；
- (2) 《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程可行性研究报告》，中城科泽工程设计有限责任公司，2021.1；
- (3) 泾河新城行政审批与政务服务局《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂工程可行性研究报告的批复》（陕泾河审批准[2021]6号），2021.1；
- (4) 泾河新城行政审批与政务服务局《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂工程立项变更的批复》（陕泾河审批准[2021]41号），2021.2；
- (5) 《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程初步设计》，中国市政工程华北设计研究总院有限公司，2021.4
- (6) 《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂工程可行性研究报告的批复》（陕泾河审批准[2021]6号）；
- (7) 《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境影响报告书》2021.6。
- (8) 《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境影响报告书的批复》陕西咸审服准（2021）107号，陕西省西咸新区行政审批与政务服务局，2021.8

## 1.2 论证原则

论证的原则要达到“四个符合”的要求：

- (1) 符合资源保护和基本建设的有关法规、规范及标准；

(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，根据水利部颁布的《入河排污口监督管理办法》，结合区域水环境综合规划及水资源保护等专业规划，采用科学合理的研究手段，充分论证入河排污口设置的可行性和合理性；

(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。

### 1.3 论证范围

按照《入河排污口管理技术导则》（SL 532-2011）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。论证重点区域为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”。

泾河新城工业聚集区污水处理厂由西咸新区泾河新城产业发展集团有限公司投资建设，污水处理厂地址位于西咸新区泾河新城泾干二街以南，原点西一路以西，设计规模 60000m<sup>3</sup>/d，主要负责接纳处理隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目生产废水及周边其他企业废水。厂区中心坐标为：东经 108°54′50.53641″、北纬 34°31′36.16587″。泾河新城工业聚集区污水处理厂总投资 56398 万元，占地面积 85.73 亩，工程采用“预处理+五段 bardenpho+二沉池+高速气浮池+转盘滤池+臭氧高级催化氧化池+接触消毒池+巴氏计量槽”的处理工艺。处理合格后的尾水以暗管的方式排入泾惠渠南干泄水渠，属于工业污水连续排放口。

根据《陕西省水功能区划》（陕政发[2004]100 号）中陕西省黄河流域水功能二级区划，泾河陕西全段划分为 5 个功能区，包括彬县工业、农业用水区，彬县排污控制区，彬县过渡区，泾、三、高工业、农业用水区，泾阳农业、工业用水区。本次排污口位于泾河东庄至入渭口水功能断面，为泾阳农业、工业用水区（编号：04080010503053），水质目标为Ⅲ类，执行地表水环境质量Ⅲ类标准。根据现场调查分析，本次论证入河口距离上游泾阳县东路泾河大桥断面约 5.2km，距离下游泾河出西咸断面约 4.3km。

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）中“对地表水的影响论证应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和可能受到影响的周边水功能区”。经现场踏勘调查、收集资料分析，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。因此以泾阳县东路泾河大桥断面到泾河出西咸断面的 9.5km 作为项目排污口论证范围。

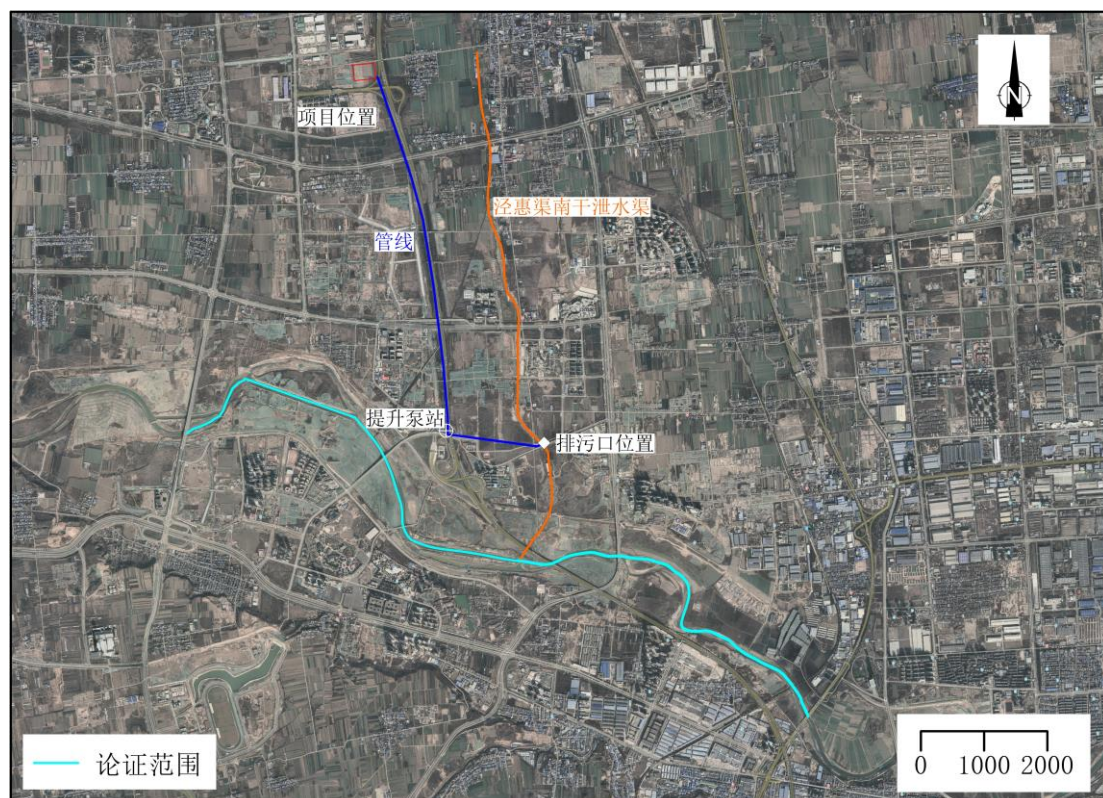


图 1-1 论证范围图

## 1.4 论证工作程序

### (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多次查勘，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，收集工程设计资料，特别是入河排污口设置方案和污废水处理工艺等。

### (2) 资料整理

根据所收集的资料，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) 选择预测方法

根据项目所处河段河道与水文特性，选定合适的预测方法。结合项目废污水排放情况、所在河段水文特性，拟定预测条件，进行预测计算，分析计算废污水排放产生的影响范围。

### (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，以及所处河段水生生态现状，论证分析入河排污口对泾河的影响程度。论证分析排污口对上下游水功能区内第三方取用水安全的影响，提出入河排污口设置的制约因素。

#### （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（水域）水质和水生态保护要求、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。

#### （6）结论与建议

根据入河排污口设置情况及水功能区相关要求，经综合分析，给出排污口设置的结论及合理性建议。

入河排污口论证工作程序见图 1-2。

### 1.5 论证的主要内容

- （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）入河排污口设置合理性分析。

### 1.6 论证水平年及论证等级确定

#### 1.6.1 论证水平年

现状水平年应选取最近具有代表性的年份，并考虑经济社会发展和资料条件确定，本项目现状水平年选取 2020 年，规划水平年主要考虑建设项目的建设计划，以项目建成排污年作为近期规划水平年，本项目规划水平年选取 2030 年。

#### 1.6.2 论证等级

入河排污口设置论证工作等级由各分类指标等级的最高级别确定，分类等级由地区水资源与水生态状况、水资源利用状况、水域管理要求、污染物排放类型、废污水排放量等分类指标的最高级别确定，入河排污口设置论证分类分级指标见表 1-1。

**表 1-1 入河排污口设置论证分类分级指标**

分类指标	等级		
	一级	二级	三级

水功能区管理要求	涉及一级水功能区中的保护区、保留区、缓冲区及二级水功能区中饮用水水源区	涉及二级水功能区中的工业、农业、渔业、景观娱乐用水区	涉及二级水功能区中的排污控制区和过渡区
水功能区水域纳污现状	现状污染物入河量超出水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量接近水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量远小于水功能区水域纳污能力
水生态现状	现状生态问题敏感；相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生明显影响，同时存在水温或水体富营养化影响问题	现状生态问题较为敏感；相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生一定影响	现状无敏感生态问题；相关水域现状排污对水生态环境无影响或影响轻微
污染物排放种类	所排放废污水含有毒有机物、重金属、放射性或持久性化学污染物	所排放废污水含有多种可降解化学污染物	所排放废污水含有少量可降解的污染物
废污水排放流量（缺水地区）（m <sup>3</sup> /h）	≥1000（300）	1000~500（300~100）	≤500（100）
年度废污水排放量	大于 200 万吨	20~200 万吨	小于 20 万吨
区域水资源状况	用水紧缺，取用水量达到或超出所分配用水指标	水资源量一般，取用水量小于或接近所分配用水指标	水资源丰沛，取用水量远小于所分配用水指标

（1）从水功能区管理要求来看，本项目涉及二级水功能区中的工业、农业用水区，论证等级为二级。

（2）从水功能区水域纳污现状来看，本项目现状污染物入河量接近水功能区水域纳污能力，论证等级为二级。

（3）从水生态现状来看，现状无敏感生态问题，相关水域现状排污对水生态环境无影响或影响轻微，论证等级为三级。

（4）从污染物排放种类来看，所排放废污水含有多种可降解化学污染物，论证等级为二级。

（5）从废污水排放流量（缺水地区）（m<sup>3</sup>/h）来看，本项目排污口污水排放量为 6 万 m<sup>3</sup>/d，折算为 2500m<sup>3</sup>/h，论证等级为一级。

（6）从年度废污水排放量来看，本项目排污口污水排放量为 6 万 m<sup>3</sup>/d，折算为 2190 万 m<sup>3</sup>/a，论证等级为一级。

（7）从区域水资源状况来看，项目所在区域水资源量一般，取用水量小于或接近所分配用水指标，论证等级为二级。

综上，最终确定本项目论证等级为一级。

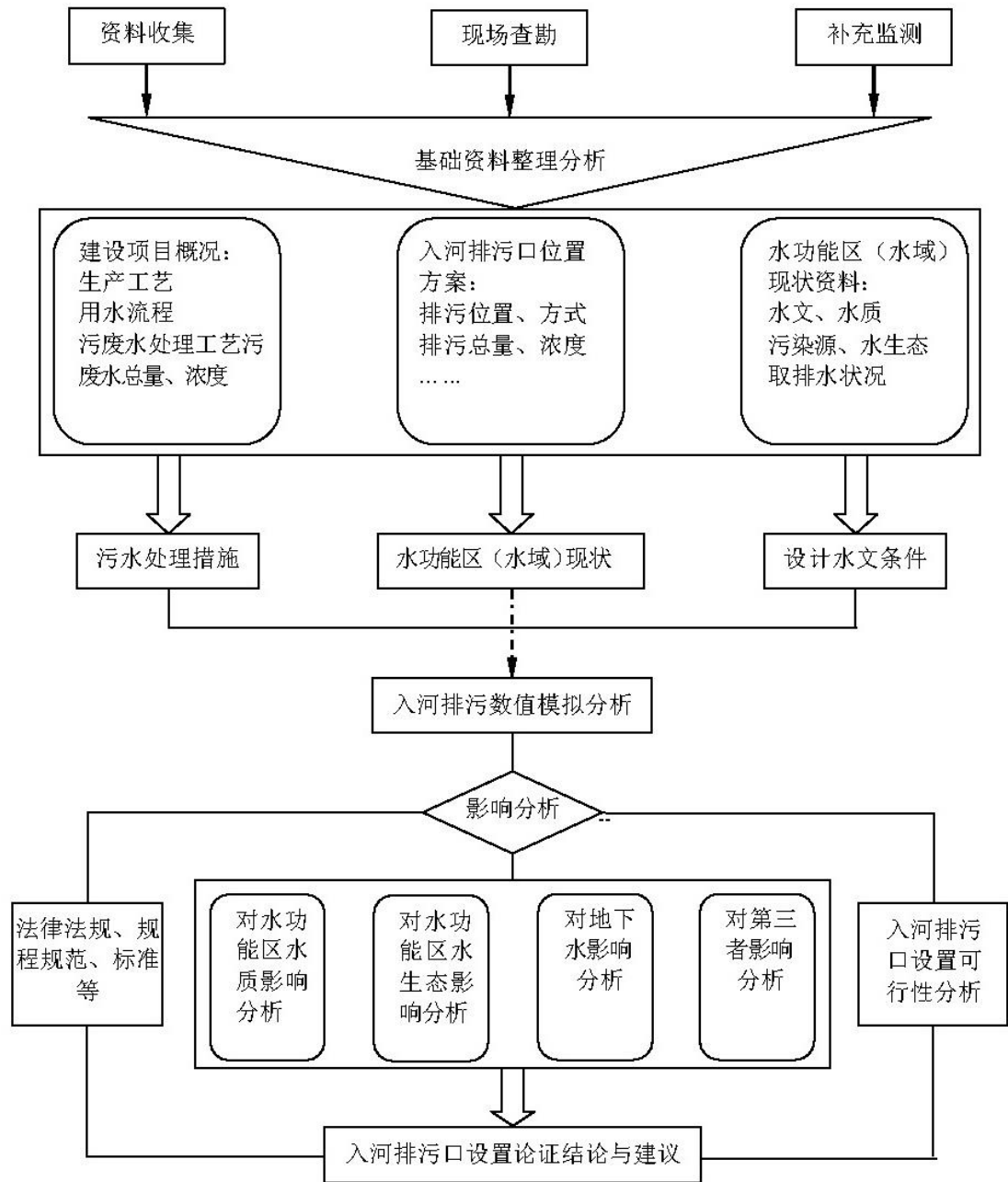


图 1-2 入河排污口论证工作程序框图



## 2 项目概况

### 2.1 项目基本情况

#### 2.1.1 泾河新城工业聚集区污水处理厂概况

项目名称：泾河新城工业聚集区污水处理厂工程；

建设单位：西咸新区泾河新城产业发展集团有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：本项目位于西咸新区泾河新城泾干二街以南，原点西一路以西；厂址中心坐标为：东经 108°54'50.53641"、北纬 34°31'36.16587"，项目地理位置见图 2-1；

建设规模：设计处理量 60000m<sup>3</sup>/d 工业污水处理厂 1 座；

服务范围及对象：收水范围为原点大道以南，泾干三街以北，茶马大道以东，原点西一路以西；主要处理隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目生产废水及收水范围内其他工业企业排水；

总投资：56398 万元。

项目环评批复见附件 2，可行性研究报告批复见附件 3，项目立项变更批复见附件 4，建设用地规划许可证见附件 5。

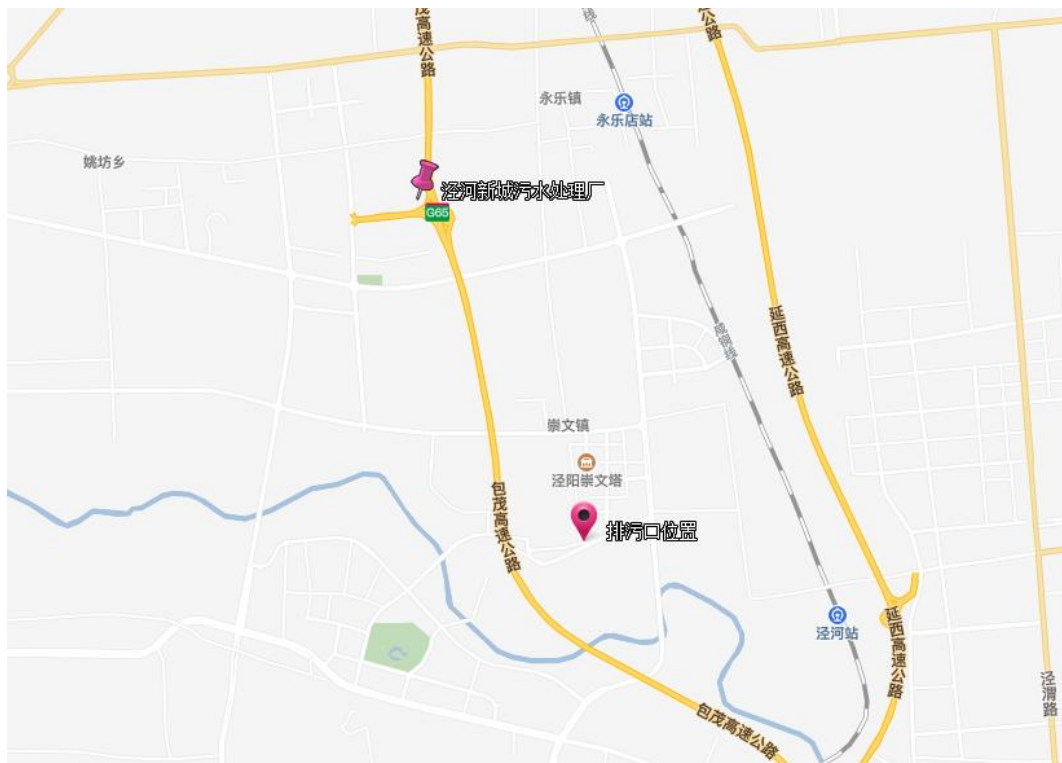


图 2-1 地理位置图

泾河新城是国家级新区—西咸新区的五大组团之一，组建于 2011 年 7 月，规划面积 133km<sup>2</sup>。按照《西咸新区总体规划（2010-2020）》的定位目标，泾河新城定位为



西安国际化大都市北部中心，高端制造业、现代物流业、地理信息产业基地，统筹城乡发展示范区。

隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目，项目坐落于泾干三街以北，根据该项目配套市政资源需求的申请文件，该项目预估排水量为 2021 年年底达到 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，2022 年 6 月污水量达到 4.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。该项目的入驻对于区域的污水处理负荷增加，需同步实现污水处理，因此急需配套建设一座可接纳该企业达标排放废水的污水处理厂，同时避免再次出现由于大排水量企业入驻增加泾河二污污水处理负荷的情况，西咸新区泾河新城产业发展集团有限公司拟建污水处理厂 1 座，收水范围为原点大道以南，泾干三街以北，茶马大道以东，原点西一路以西，约 3936 亩，用于处理隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目生产废水及周边企业生产废水。

### (1) 项目服务范围与处理能力

服务范围及对象：收水范围为原点大道以南，泾干三街以北，茶马大道以东，原点西一路以西；主要处理隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目生产废水及收水范围内其他工业企业排水。

根据拟入驻企业提出的排水量，最大排水企业为隆基单晶电池项目，排水量为 4.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，其他企业排水量 6335 $\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑本次污水处理厂主要服务于工业聚集区，各企业入驻及排水量存在一定的变化，适当考虑余量，故本次污水处理厂处理规模确定为 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。收水范围见图 2-2。



图 2-2 收水范围示意图

(2) 项目取排水情况

给水系统：本项目由市政给水管网接入，用水主要为工作人员办公生活用水、药剂配药用水、臭氧制备间冷却用水以及其他辅助生产用水。设计日用水量约为15.3m<sup>3</sup>/d，排水量5.44m<sup>3</sup>/d。

排水：本项目排水采用雨污分流制。雨水采用雨水井与暗管相结合的方式排入市政雨水管网。本项目的排水主要是污泥干化排水、池体放空溢流、冲洗地坪废水以及生活污水，所有排水均进入污水处理系统进行处理。

2.1.2 泾惠渠南干泄水渠现状

根据 2020 年 7 月陕西省泾惠水利水电设计院《陕西省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程设计变更施工图册》，原有泾惠渠在崇文塔二街南侧改线，向正阳西四路铺设。改线图纸见图 2-3。2015 年-2019 年泾惠渠南干渠及南干泄水渠水量汇总见附件 6。



图 2-3 泾惠渠改线方案示意图

泾惠渠多年平均引水量为 2 亿 m<sup>3</sup>，流经区域内的引水量约为 9000 万 m<sup>3</sup>/a。泾河新城区域内主要为东西向的泾惠南渠、泾惠十支渠主干渠道，以及数条连接它们与泾河的纵向支渠。本项目此次对泾惠渠南干泄水渠进行了水质监测，监测结果见表 2-1，监测报告见附件 8。

表 2-1 泾惠渠南干泄水渠水质监测结果表

监测项目	监测点位及结果	单位	监测项目	采样日期	单位
	排污口上游 200m			2022. 06. 01	
pH 值	7.86	无量纲	硫化物	0.01ND	mg/L
悬浮物	21	mg/L	全盐量	426	mg/L
五日生化需氧量	9.8	mg/L	氟化物	1.08	mg/L
化学需氧量	26	mg/L	挥发酚	0.001	mg/L
阴离子表	0.05ND	mg/L	粪大肠菌群	1.2×10 <sup>3</sup>	MPN/L

面活性剂				
氯化物	285	mg/L		

泄水渠各监测因子均满足《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）中旱地作物标准限值。

### 2.1.3 本项目改线方案

陕西省西咸新区行政审批与政务服局《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境影响报告书的批复》陕西咸审服准（2021）107号（见附件2）中提出排污口东沿高泾大道南侧接入泾惠南干泄水渠原设计排水方案见图2-4，现设计排水改线方案见图2-5，项目改线后厂外尾水排放管道施工图见附件7。

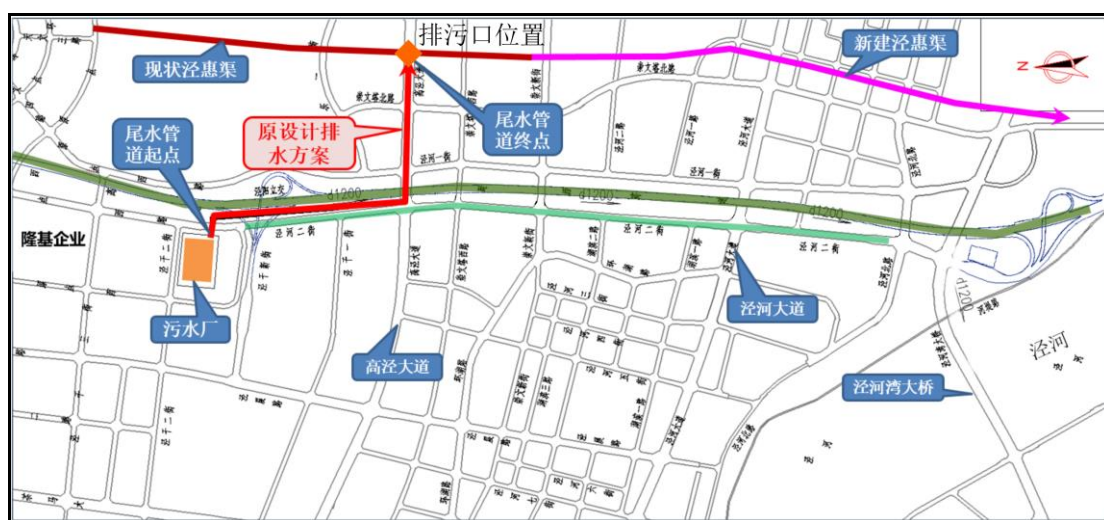


图 2-4 原设计排水方案

但由于沿线与高速匝道、蒸发池、高泾大道及现状管线等相交，且尾水管道施工对高泾大道现状交通有干扰，故提出改线方案。

考虑到污水厂高程低于泄水渠，废水必须通过加压后才能排入泄水渠，加压的经济成本不易缩减。为了设计较合理的排水方案，项目综合考虑了地形、交通及经济成本，最终选择躲避现有交通干道，先沿包茂高速西侧防护绿化带向南铺设至文塔南路，在此处设置提升泵站，经泵站加压后沿文塔南路北侧向西铺设至汉阳大街，为避免穿越道路，于汉阳大街西北侧接入泾惠渠南干泄水渠。

因此，改线后的排污口设置于汉阳大街西北侧，泄水渠右岸。



图 2.5 现设计排水改线方案

改线后入河排污口位置：泾惠渠南干泄水渠，坐标 E108°56'16.39"，N34°29'16.28"；

入河排污口性质：工业废水排放口；

入河排污口排放方式：连续排放；

入河排污口入河方式：暗管，排口形状为宽高 1200×800mm 的方形。污水处理厂处理后的出水由厂区东侧沿包茂高速西侧防护绿化带由北向南重力排至文塔南路提升泵站，经提升泵站加压后沿文塔南路自西向东铺设至泾惠渠南干泄水渠，于汉阳大街西北侧排入渠内，经泄水渠约 1.4km 后排入泾河；进入泾惠渠南干泄水渠后，以明渠方式排入泾河；

排放水质要求：设计出水水质满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中的 A 级标准，COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、BOD<sub>5</sub>≤6mg/L、总磷≤0.3mg/L、TN≤15mg/L 的要求，氟化物≤3.5mg/L（氟化物浓度限值取自环评）。

## 2.2 项目所在区域概况

### 2.2.1 地理位置

泾河新城是国家级新区—西咸新区的五大组团之一，组建于 2011 年 7 月，下辖 4 个街镇，分别是泾干街道办、永乐镇、崇文镇和高庄镇，东临高陵区交界，南与秦汉新城接壤，西邻空港新城、底张镇，北与燕王镇、三渠镇相交，全区规划面积 146km<sup>2</sup>。

泾河新城位于关中断陷盆地中部，泾河与渭河交会处的泾河北岸一级阶地和高漫滩上，就规划区地势来看，总体上西北高、东南低(西北高程 391.0m，东南为 376m)。其中阶地成东南方向展布，南北宽 4.0km，地形平坦开阔，向南倾斜，坡度为 0.4%；高漫滩宽 0.6~1.2km，地形平缓，坡度为 0.12%。



本项目位于西咸新区泾河新城泾干二街以南，原点西一路以西；厂址中心坐标为：东经 108°54'50.53641"、北纬 34°31'36.16587"，地理位置优越，交通便利。

### 2.2.2 地质构造

泾河新城所在区域位于关中地堑北缘与鄂尔多斯向斜的接触部位，地质构造受祁吕贺“山”字构造、新华夏构造及秦岭纬向构造的影响，形成出露的构造形迹有东西走向的断裂构造及北东走向的褶皱和断层，隐伏的构造有泾河断裂、扶风—礼泉断裂及永乐—零口断层等。

(1) 嵯峨山南麓断层：属于秦岭纬向构造体系一条大断层，沿嵯峨山南麓分布为一方向近东西走向的张性断层(正断层)，在口镇冶峪河可见清晰的断层面，倾向正南，倾角 50°左右。在山底何村东部山坡上可见局部的断层三角面，断距在 300m 以上。该层控制了老第三系地层的分布，在形态上控制了渭北黄土高原高出泾河平原百余米的地貌景观。

(2) 西凤山褶皱与断层：西凤山褶皱轴向呈北东向，是一个发育于寒武、奥陶系石灰岩之中的两翼不对称背斜构造。核部地层为寒武系，两翼均为奥陶系灰岩。地层产状北翼陡，南翼缓(北翼倾向北西，倾角 80°；南翼倾向南东，倾角 14°—24°)，上覆有下更新统洪积相砾卵石层，已胶结成岩。

(3) 王桥—鲁桥隐伏断层：为一隐伏于新生界松散堆积物下部的断层，沿王桥、桥底、安吴镇至三原县鲁桥镇一带分布。该断层构成本县河流阶地与黄土塬和洪积扇裙的分界，使黄土塬和洪积扇裙高高突起，且和二级阶地呈陡坎接触，下伏基岩为奥陶系灰岩。

(4) 泾河及扶风—礼泉断层：这是两条交会于泾河的性质不明的隐伏断层，泾阳断层走向北西，沿泾河分布。

### 2.2.3 气候气象

#### (1) 气温

泾河新城所在区域地属暖温带大陆性季风气候，四季冷暖、干湿分明，冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，降水量年际变化很大，七月、九月降水较为集中，年平均气温 14.1℃，极端最冷气温为冬季(1-2 月)最冷为 -14.0℃(2002 年 12 月 26 日)，极端最高气温为夏季(6 月)为 42.3℃(2005 年 6 月 17 日)，日照时数年平均为 2195.2h，最多(8 月)为 241.6h，最少(2 月)为 146.2h。无霜期平均为 213-225 天，无霜期年均 213 天；最大冻土深度 0.5m。

## （2）风速风向

区域平均风速以春季最大，夏季次之，秋末冬初最小。主要原因是春、夏季地面增温，在下垫面作用下产生热力梯度。秋末冬初高空较稳定，地面为强大的冷高压，大气层结构稳定性良好，地面风速较小。风速的年际变化较明显，主要由冬、夏季风的强弱与天气系统的活动状况所决定。冬季风速为 9~13m/s，多为偏东风；春季 13~17m/s，3、4 月为东北风，5、6、7 月为偏西风。全年以东北风为主，频率为 12%；春季频率为 14%，夏季为 16%。

## （3）降水量

区域多年平均降水量 488.4mm，最少降水量为 119.0mm，最少为 3mm。年内降水量分配不均，多集中在 7、8、9 月，约占全年降水量 50%以上；而 12、1、2 月降水量小，仅占全年降水量的 3%。月最大降水量 246.8mm（1984 年 9 月），日最大降水量 49.9mm（1991 年 9 月 15 日），形成了旱涝不均的气候特征。

## （4）蒸发量

区域多年平均水面蒸发量 1316.0mm。年最大蒸发量 1551.3mm（1986 年），年最小蒸发量 1117.6mm。以 5、6、7、8 月蒸发量最大，约占全面蒸发量的 55%左右。多年平均蒸发量为多年平均降水量的 2.4 倍。

### 2.2.4 地表水水文状况

泾河新城区域内涉及的河流为泾河，属渭河的一级支流，黄河二级支流。泾河在泾阳县境内从王桥镇谢家沟入境，张家山出谷，东南流至桃园村附近出境，泾阳县境内河长约 77km，流域面积 634km<sup>2</sup>，多年平均径流量 18.67 亿 m<sup>3</sup>，平均流量 64.1m<sup>3</sup>/s，年输沙量 2.74 亿 m<sup>3</sup>。泾河新城内泾河长度约为 23.50km。本项目距离泾河约 3.4km。

### 2.2.5 水功能区状况

根据《泾阳县人民政府关于泾惠渠灌区水利工程管理和保护范围的公告》（泾阳县人民政府，2021.2），泾惠渠南干泄水渠未划入保护范围，无水功能区划。水质执行《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）中旱地作物标准。

根据《陕西省水功能区划》（陕政发[2004]100 号）中陕西省黄河流域水功能二级区划，泾河陕西全段划分为 5 个功能区，包括彬县工业、农业用水区，彬县排污控制区，彬县过渡区，泾、三、高工业、农业用水区，泾阳农业、工业用水区。本次排污口位于泾河东庄至入渭口水功能断面，为泾阳农业、工业用水区（编号：04080010503053），水质目标为Ⅲ类，执行地表水环境质量Ⅲ类标准。

### 2.2.6 水文地质条件

地下水属第四系松散岩类孔隙水潜水类型，为全新统、上中更新统冲积砂、砂砾卵石孔隙潜水。含水层由全新统、上更新统、中更新统上部冲积层组成，含水层岩性主要为浅黄、灰黄中细砂、粉土，中间夹黄色粉质黏土、浅层砂砾卵石，总厚度 55-65m。其中漫滩地段颗粒粒径较粗，夹不等厚薄层砂砾卵石，渗透性较好，厚度 25-30m。自漫滩后缘至一级阶地后缘，颗粒粒径存在变小趋势。

第四系松散岩类孔隙承压水含水层由中更新统冲积、冲湖积粉土、含砾中细砂层及下更新统冲积、冲湖积粉土、粉质黏土及细砂层组成。含水层中有稳定的粉质黏土层作为区域隔水层，浅层承压水为中更新统冲积、冲湖积粉土、含砾中细砂层组成，与弱透水的粉质黏土层呈互层状，累计厚度 20-30m，地下水赋存条件较好，水量较丰富，可作为稳定供水水。深层承压水由下更新统冲积、冲湖积粉土、粉质黏土及细砂层组成。含水层厚度较大，水位埋深低于潜水及浅层承压水水位，地下水赋存条件较差，水质差。

潜水的补给来源主要有大气降水入渗、农灌回归及渠系渗漏、地下径流补给以及承压水顶托补给。区内潜水面与地形起伏一致，潜水径流大致为南东或南南方向，排泄于泾河，等水位线北疏南密。

### 3 论证范围内水功能区（水域）状况

#### 3.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求

##### 3.1.1 水功能区水质管理目标

根据《中华人民共和国水法》，在全国范围内对江河、湖泊、水库、运河、渠道等地表水体实行水功能区管理，水功能区划采用两级体系，一级水功能区分四类：保护区、保留区、开发利用区和缓冲区；二级区划在一级功能区化的开发利用区内分为七类：饮用水源区、工业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、农业用水区、过渡区、排污控制区。

经现场踏勘泾河新城工业聚集区污水处理厂入河排污口坐标为：E108°56'16.39"，N34°29'16.28"，收纳水体为泾惠渠南干泄水渠。污水经泾惠渠南干泄水渠约 1.4km 后排入泾河左岸，泾河为渭河一级支流。

根据《泾阳县人民政府关于泾惠渠灌区水利工程管理和保护范围的公告》（泾阳县人民政府，2021.2），泾惠渠南干泄水渠未划入保护范围，无水功能区划，水质执行《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）中旱地作物标准。

根据《陕西省水功能区划》（陕政发[2004]100 号）中陕西省黄河流域水功能二级区划，泾河陕西全段划分为 5 个功能区，包括彬县工业、农业用水区，彬县排污控制区，彬县过渡区，泾、三、高工业、农业用水区，泾阳农业、工业用水区。泾惠渠南干泄水渠入泾口位于泾河东庄至入渭口水功能断面，为泾阳农业、工业用水区（编号：04080010503053），水质目标为Ⅲ类，执行地表水环境质量Ⅲ类标准。

泾河水功能区划情况见表3-1和图3-1。

**表3-1 泾河水功能区划表**

水系	河流	起始断面	终止断面	功能区名称	功能区编号	水质目标
泾河	泾河	胡家河村	彬县	彬县工业、农业用水区	04080010503012	Ⅲ
		彬县	景村	彬县排污控制区	04080010503027	Ⅳ
		景村	三水河口	彬县过渡区	04080010503036	Ⅲ
		三水河口	东庄	泾、三、高工业、农业用水区	04080010503042	Ⅲ
		东庄	入渭口	泾阳农业、工业用水区	<b>04080010503053</b>	<b>Ⅲ</b>





图 3-1 泾河水功能区划图

3.1.2 水功能区管理要求

《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（即达到地表水准IV类标准）基础上，还应满足以下管理要求：

- （1）排入泾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。

3.1.2 重要第三方概况

根据收集资料和现场调查，本论证范围内无其他河道取水用水户和渔业养殖户。经现场现状调查，项目及附近住户取水方式为自来水用水，在水功能区内没有从河道

取用水户。

## 3.2 水功能区（水域）现有取排水状况

### 3.2.1 功能区取水状况

根据《陕西省水功能区划》及《关于转发<陕西省水功能区划>（西安部分）的通知》对泾河的区划，项目排污口所在河流为泾河，水质管理目标为《地表水环境质量标准》Ⅲ类水水质标准。经现场现状调查，目前，项目及附近住户取水方式为自来水用水，在水功能区内没有从河道取用水户。

### 3.2.2 功能区排水状况

项目入河排污口上游泾阳县东路段泾河大桥断面（约 5.2km）至下游泾河出西咸断面（约 4.3km）内分布有 2 个污水排放口，分别为西咸新区金源水务有限公司（泾河新城第二污水处理厂）排污口和西咸新区金源水务有限公司（泾河新城第三污水处理厂）排污口，区域现有污水排放口情况见表 3-2，排污口位置见图 3-2。

表 3-2 区域排水口情况表

序号	单位名称	污染物排放量 t/a				备注
		COD	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	
1	西咸新区金源水务有限公司 （泾河新城第二污水处理厂）	438	21.9	219	4.38	泾河新城第二污水处理厂环境影响评价报告
2	西咸新区金源水务有限公司 （泾河新城第三污水处理厂）	219	10.95	109.5	2.19	西咸新区金源水务有限公司泾河新城第三污水处理厂排污许可证

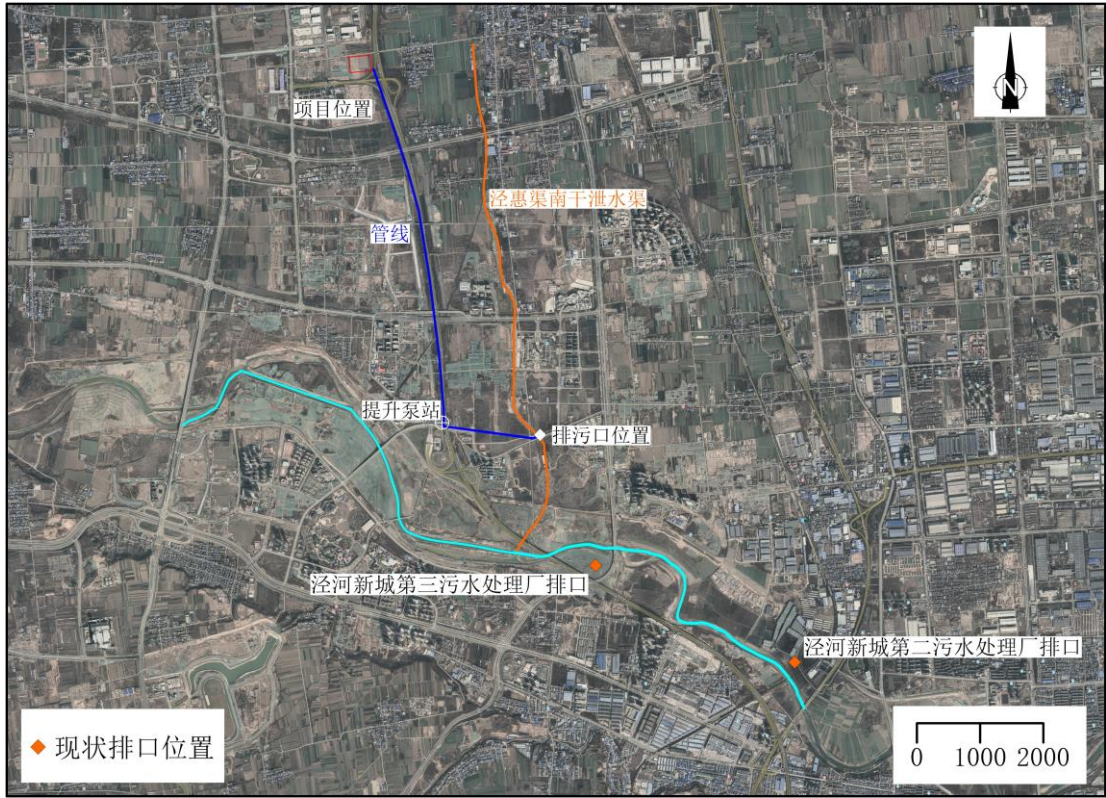


图 3-2 区域排水口位置图

3.3 水功能区（水域）水质现状

3.3.1 水功能区水质现状监测

泾河水环境质量现状引用了陕西省生态环境厅发布的水环境质量月报中 2018 年-2020 年连续 3 年部分泾河地表水断面水环境质量数据，泾阳县东路泾河大桥断面位于本次排污口上游 5.2km 处，泾河出西咸断面位于本次排污口下游 4.3km 处，监测断面见图 3-3，监测结果见表 4-1。

表 4-1 水功能区水质现状监测结果一览表

项目		泾阳县东路泾河大桥断面 W1				泾河出西咸断面 W2			
		COD	NH <sub>3</sub> -N	溶解氧	总磷	COD	NH <sub>3</sub> -N	溶解氧	总磷
2018 年	1 月	16	0.372	6.5	0.188	10	2.593	7.9	0.2
	2 月	11	0.956	6.7	0.197	14	2.570	12.2	0.18
	3 月	14	0.877	6.4	0.166	16	2.302	11.2	0.23
	4 月	17	1.388	5.9	0.173	17	0.851	10	0.07
	5 月	15	0.196	6.1	0.297	13	0.618	10.1	0.05
	6 月	10	0.874	7.6	0.074	13	0.569	11	0.05
	7 月	12	0.41	6.1	0.044	7	0.206	6.5	0.04
	8 月	18	0.643	6.7	0.08	15	0.864	7.1	0.08
	9 月	12	0.976	7.65	0.18	14	0.756	6.3	0.05
	10 月	19	0.113	10.63	0.061	11	0.218	11.9	0.05
	11 月	19	0.169	12.47	0.061	13	0.399	10.5	0.02
	12 月	19	0.147	11.78	0.047	13	0.56	9.9	0.04
2019	1 月	19	0.174	12.27	0.04	15	0.965	12.2	0.04



年	2月	19	0.188	12.85	0.057	11	0.965	13.5	0.07
	3月	19	0.21	7.14	0.11	18	0.907	8.12	0.07
	4月	18	0.194	11.74	0.098	11	0.284	12.2	0.07
	5月	18	0.188	8.73	0.098	17	0.239	9.41	0.04
	6月	18	0.178	7.44	0.099	23	1.028	6.64	0.08
	7月	18	0.513	12.21	0.063	15	0.174	7.68	0.06
	8月	15	0.986	7.36	0.128	11	0.22	6.8	0.14
	9月	14	0.223	8.42	0.07	7	0.32	7.46	0.04
	10月	18	0.507	9.4	0.072	11	0.736	9.84	0.07
	11月	19	0.245	11.57	0.045	11	0.190	11.20	0.02
	12月	20	0.36	7.4	0.08	9	0.227	10.4	0.04
2020年	1月	17	0.2	11.2	0.05	16	0.423	11.3	0.03
	2月	14	0.05	11.7	0.05	13	0.05	12.4	0.05
	3月	13	0.08	10.2	0.08	11	0.48	9.9	0.05
	4月	13	0.03	9.9	0.15	13	0.32	9.3	0.05
	5月	17	0.09	8.1	0.02	9	0.09	8.6	0.06
	6月	18	0.09	8.7	0.06	19	0.04	10.2	0.09
	7月	10	0.11	5.9	0.05	18	0.11	6.5	0.04
	8月	12	0.025ND	8.3	0.02	14	0.07	7.6	0.04
	9月	11	0.2	7.6	0.08	13	0.07	7.4	0.09
	10月	17	0.41	9.8	0.02	10	0.77	9.5	0.05
	11月	16	0.89	10.1	0.08	15	0.53	10.4	0.08
	12月	8	0.11	12.9	0.01ND	8	0.187	12.7	0.03
标准		20	1	≥5	0.2	20	1	≥5	0.2

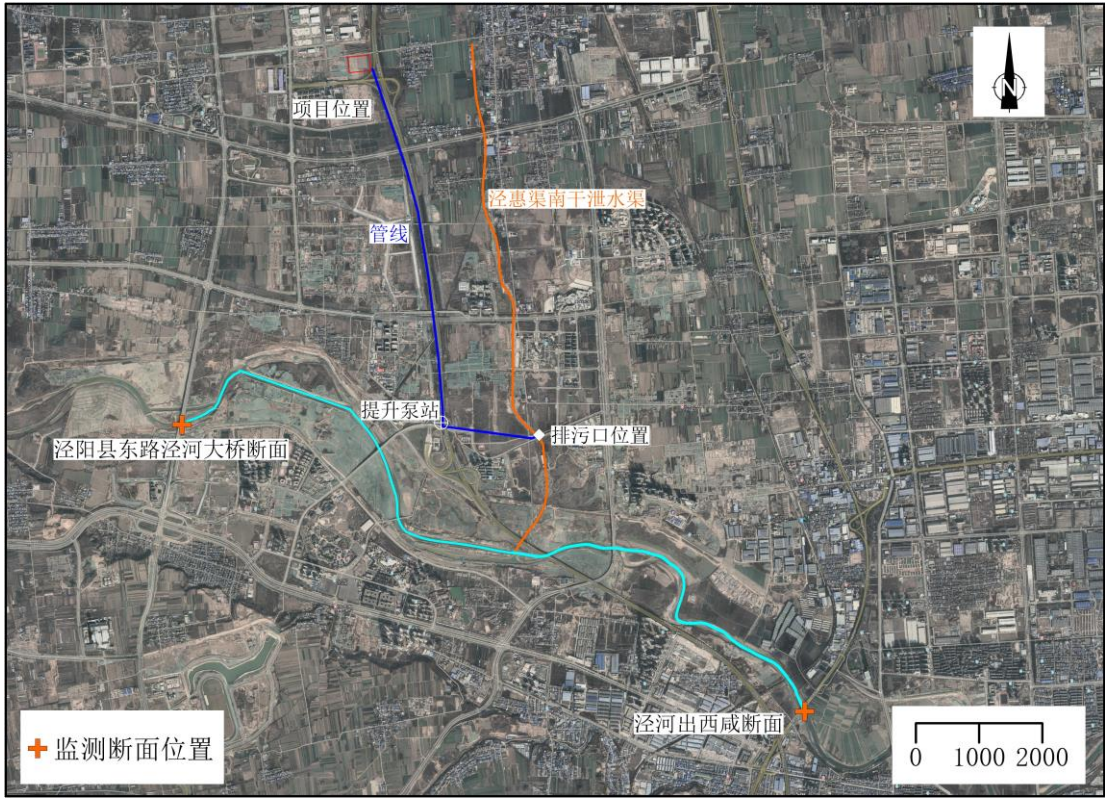


图 3-3 监测断面图

以上表数据表明，2018 年-2020 年连续三年，除泾河出西咸断面 2019 年 6 月 COD

浓度值超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域标准，其余时间各断面水质因子均满足标准要求。

经调查，泾河新城第三污水处理厂已于 2020 年前进行排污，泾河新城第二污水厂与 2021 年进行调试，因此水质监测结果包含第三污水处理厂排污量，不包含第二污水处理厂排污量。

根据陕西省西咸新区泾河新城管理委员会办公室发布的《全域治水 碧水兴城泾河新城河湖水系保护治理三年行动实施方案（2019-2021 年）》，将采取以下措施，确保泾河水质稳定达到地表水Ⅲ类标准：

①污水处理厂建设任务。2020 年完成 1 座污水厂提标改造；2021 年开建 1 座污水处理厂，于 2022 年完成，新增污水处理能力 4 万吨/日。三年累计新建、扩建污水厂 2 座，新增污水处理能力 8 万吨/日，提标改造污水厂 3 座，污水处理标准由一级 A 全部升至黄河流域污水综合排放标准 A 标准，城市建成区基本实现污水全处理。2021 年底前污泥无害化处置率稳定在 90% 以上。

②农村水环境整治任务。新城辖区内农村生活污水有效治理和有效管控的行政村比例，2020 年完成 12 个行政村的农村生活污水有效治理和 5 个行政村的有效管控。

③城区管网改造任务。对 2019 年排查的市政雨污水错接混接点位，持续监督整治，全部整改到位。2020 年在城镇雨污水管网排查基础上，制定城镇排水管网雨污错接混接点改造、管网更新、破旧管网修复改造和雨污分流改造项目计划，全面提升现有设施效能；对市政管网错接混接严重、整改时间较长的市政管网有条件的应采取临时排水措施，减少错接混接对水环境的影响，加快落实改造任务。2021 年将持续推进市政雨污水错接混接工作，发现一处整治一处。争取做到新城范围内市政雨污水管网零错接混接。

④城区污水管网建设。为加快新城污水管网建设，加强污水收集处理，2019 年建成污水管网 5 公里；继续强化城区及城乡结合部污水截流、收集。污水管网规划建设应当与城市开发同步推进，严格落实雨污分流制，2020 年建成污水管网 10 公里。通过污水截留、收集、新建等措施，加快推进城中村、老旧城区、城乡结合部的污水管网建设，2021 年底前基本消除生活污水管网收集处理设施空白区，生活污水收集率达到 85%，实现城市建成区污水全收集、全处理。

经过三年保护治理，泾河水质达到地表水Ⅲ类标准。

### 3.3.2 水功能区达标评价

#### (1) 评价方法

依据《地表水资源质量评价技术规程》（SL 395-2007）以水功能区水质管理目标对应的水质标准为评价标准，用水功能区的水质类别进行水功能区达标分析，即水功能区水质好于或达到该水功能区的水质类别为达标，劣于该水功能区的水质类别为不达标。

#### (2) 评价结果

按照国家“三条红线”考核要求，水功能区达标评价采用双指标评价（COD 和氨氮）。2018 年-2020 年连续 3 年部分泾河地表水断面水环境质量数据可以看出，泾河出西咸断面 2019 年 6 月 COD 浓度值超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域标准，其余时间水质因子均满足标准要求。

同时根据西咸新区泾河新城管理委员会办公室发布的《全域治水 碧水兴城泾河新城河湖水系保护治理三年行动实施方案（2019-2021 年）》中对于泾河水质治理的要求与措施。泾河水质三年后能够达到地表水Ⅲ类标准，且根据 2020 年监测结果，泾河水质已达到地表水Ⅲ类标准。因此评价结果为达标。

4 拟建入河排污口情况

4.1 废污水来源及构成

泾河新城工业聚集区污水处理厂收水范围为原点大道以南，泾干三街以北，茶马大道以东，原点西一路以西区域。主要处理隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目废水及收水范围内其他工业企业排水。根据收水范围内现阶段规划拟建设企业及排水情况如下表 5-1。

表 5-1 拟建企业及排水情况一览表

序号	企业名称	给水需求量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)
1	美国科技产业园	2450	1980
2	温商高端产业园	3120	2400
3	三鹿奶粉项目	800	620
4	红旗乳业项目	1800	1050
5	丰树物流项目	80	65
6	秦汉唐酒店项目	200	150
7	泾阳茯茶项目	120	70
8	隆基绿能年产 15GW 高效单晶电 池项目	50000	45000
合计		58570	51335

根据拟入驻企业提出的排水量，最大排水企业为隆基单晶电池项目，排水量为4.5万m<sup>3</sup>/d，其他企业排水量6335m<sup>3</sup>/d，考虑本次污水处理厂主要服务于工业聚集区，各企业入驻及排水量存在一定的变化，适当考虑余量，故本次污水处理厂处理规模确定为6万m<sup>3</sup>/d。泾河新城工业聚集区污水处理厂收水区域示意图见图4-1。

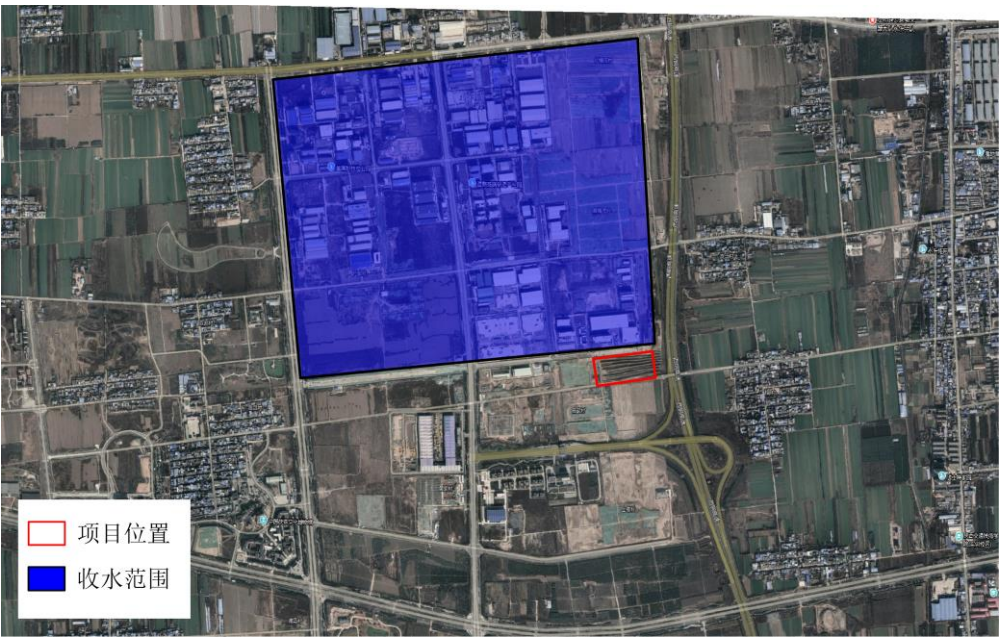


图 4-1 收水区域示意图



## 4.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

泾河新城工业聚集区污水处理厂出水水质满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中的 A 级标准，即  $\text{COD} \leq 30.0\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 1.5\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 6\text{mg/L}$ 、总磷  $\leq 0.3\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 15\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$ 、氟化物  $\leq 3.5\text{mg/L}$ （氟化物浓度限值取自环评）的要求。泾河新城工业聚集区污水处理厂设计进出水污染物总量见表 5-4。

表5-4 项目设计进出水污染物总量单位：t/a

指标	$\text{BOD}_5$	$\text{COD}$	$\text{SS}$	$\text{NH}_3\text{-N}$	$\text{TP}$	$\text{TN}$	氟化物
进水污染物总量	4380	10950	3285	547.5	43.8	876	175.2
设计污染物排放总量	131.4	657	219	32.85	6.57	328.5	76.65
设计指标削减量	4248.6	10293	3066	514.65	37.23	547.5	98.55
设计指标削减率	97%	94%	93.3%	94%	62.5%	92.5%	56.25%

综上分析，项目的运行削减了所汇集污水中的绝大部分污染物的排放量，大大削减了污染物的入河排污量，但仍需占用论证水域纳污能力。

本项目污水排放量约为 2190 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，最终外排污染物  $\text{COD}$  量为 657t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$  量为 32.85t/a、总磷 6.57t/a、总氮 328.5t/a、氟化物 76.65t/a。

## 4.3 废污水产生关键环节分析

项目废水主要为收水范围内工业企业排水。主要服务对象为隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目。

本项目处理能力为 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，根据拟入驻企业提出的排水量，最大排水企业为隆基单晶电池项目，排水量为 4.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，其他企业排水量 6335  $\text{m}^3/\text{d}$  处理能力上能够满足。项目出水水质执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中的 A 级标准，处理达标后的尾水经过退水管排入泾惠渠南干泄水渠。

## 4.4 废污水处理措施及效果

### 4.4.1 废污水处理措施

本项目污水处理工艺采用“预处理+五段 bardenpho+二沉池+高速气浮池+转盘滤池+臭氧高级催化氧化池+接触消毒池+巴氏计量槽”。污泥处理采用“重力浓缩+高压隔膜压滤”的脱水工艺。

#### （1）预处理阶段

预处理工艺分为两部分：隆基废水预处理采用“进水提升泵池+超细格栅+两级除氟



沉淀池”工艺；其他企业废水预处理采用“粗格栅及提升泵池+细格栅及曝气沉砂池”工艺。

#### ①隆基废水预处理

由于隆基项目废水在企业内部已经进行预处理和生化处理，废水达标后排入污水处理厂，因此本次对废水进一步去除颗粒物和悬浮物，同时由于隆基废水氟离子含量较高，故设置两级除氟沉淀池，预处理工艺规模均为 4.5 万 m<sup>3</sup>/d。

#### ②其他企业废水预处理

通过粗格栅去除水中大的漂浮物或悬浮物，经提升泵站将污水提升进入细格栅间，细格栅用于进一步去除污水中粗大的漂浮物，特别是丝状、带状漂浮物，经细格栅处理后的原水自流进入沉砂池，将比重较大的细砂类悬浮物和有机物分开，保证后续流程的正常运行。

各企业预处理工艺出水水质，必须满足相关行业排放标准及污水处理厂纳管标准，方可进入污水处理厂处理。污水厂设计进水水质见表4-1。

### (2) 生化处理阶段

#### ①五段式bardenpho生物池

用于去除污水中可生化降解的大部分污染物，是污水处理厂的核心处理构筑物。为确保除磷效果，在好氧区投加化学药剂，采取化学辅助除磷的措施，以保证磷的达标排放。

生化组合池主要由厌氧区、缺氧区、好氧区和后缺氧区组成，其主要功能是去除污水中的有机污染物及氮、磷等污染物，分为2个系列运行。

#### ②矩形二沉池

生物处理后的废水进入二沉池，进行泥水分离，使混合液澄清、污泥浓缩并将分离的污泥回流到生物处理段。其效果的好坏，直接影响出水的水质和回流污泥的浓度。

### (3) 深度处理阶段

#### ①高效气浮池

生化处理后的废水进入高效气浮池进行深度处理，高速气浮池是用于污水处理的气浮工艺。该工艺集混凝、絮凝和气浮于一体，整个工艺过程在一个小型单元中完成，结构示意图见图4-2。

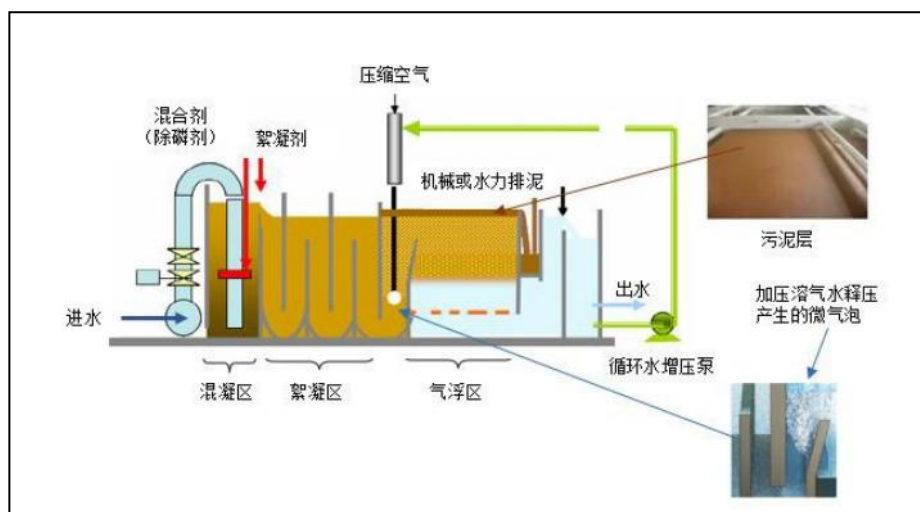


图 4-2 气浮滤池结构示意图

## ②转盘滤池

转盘滤池对气浮池出水进行过滤处理，主要去除颗粒等，以保证处理后的水质可以达标，运行状态包括：过滤、反冲洗、排泥状态。

## ③臭氧高级催化氧化池

臭氧高级氧化是利用臭氧在催化剂的作用下产生羟基自由基  $\text{OH}\cdot$ ，通过  $\text{OH}\cdot$  与有机物进行氧化反应，进一步去除废水中的有机物。反应在中性、常温、常压的条件下进行，有较强的脱色和去除有机污染物的能力，消耗的材料只有液氧，没有任何副产物。

## ④接触消毒池

催化氧化后的废水进入接触消毒池，采用次氯酸钠消毒，

### （4）消毒系统

最后在消毒计量池中，经次氯酸钠消毒杀菌后达标排放。

## 4.4.2 废污水处理效果

### （1）设计进水水质

本项目收水范围内企业废水需经内部污水处理站自行处理后满足相关行业排放标准、拟建污水处理厂纳管标准后进入拟建污水处理厂处理。

根据陕西省西咸新区行政审批与政务服务局已批复的《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境影响报告书》（陕西咸审服准[2021]107号），确定泾河新城工业聚集区污水处理厂设计进水水质如下表4-1。

表 4-1 污水厂设计进水水质一览表

序号	污染物	进水水质限值	单位
1	pH 值	6~9	无量纲
2	COD	500（近期 150）	mg/L
3	BOD <sub>5</sub>	200（近期 50）	mg/L
4	SS	150	mg/L
5	氨氮	25（近期 15）	mg/L
6	TN	40	mg/L
7	TP	4	mg/L
8	氟化物	8	mg/L
9	氯离子	1500	mg/L

注：本表格中提出的近期进水水质，主要考虑隆基绿能年产15GW高效单晶电池项目，进水水质以隆基企业排水水质为主。

## （2）设计出水水质

污水处理厂处理达标后的尾水经过排水管网排入泾惠渠南干泄水渠。根据陕西省西咸新区行政审批与政务服务局已批复的《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境影响报告书》（陕西咸审服准[2021]107号），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中的A级标准。设计出水水质及处理效率见下表4-2。

表 4-2 设计出水水质及处理效率

指标	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	氟化物	氯离子
进水指标	500（150）	200（50）	150	25（15）	40	4	8	1500
出水指标	30	6	10	1.5	15	0.3	3.5	/
处理效率	94%（80%）	97% （88%）	93.3%	（94%） 90%	62.5%	92.5%	56.25%	/

## 4.5 入河排污口设置方案

本项目论证入河排污口地理坐标 E108°56'16.39"，N34°29'16.28"，底部高程为 375.782m，设计排水标高 376.282m，排口形状为宽高 1200×800mm 的方形，排口前设消能井与阀门井，退水经消能后重力自流入渠。

南干泄水渠设计过水能力 23.5m<sup>3</sup>/S，加大流量 27m<sup>3</sup>/S，南干泄水渠设计过流能力 15m<sup>3</sup>/S，加大过流能力 18m<sup>3</sup>/S，50 年一遇设计洪水位 375.65m。项目退水占泄水渠设计过水能力的 4.63%，占泄水渠加大过流能力的 3.86%。

通过收集的南干泄水渠 2015 年—2019 年均水量数据，其平均流量为 5.698m<sup>3</sup>/S，最大流量为 6.543m<sup>3</sup>/S，最小流量为 4.515m<sup>3</sup>/S。按照最大流量 6.543m<sup>3</sup>/S 计算，叠加项目退水量后流量为 7.237m<sup>3</sup>/S，仅占泄水渠设计过流能力 48.25%。

项目排水满足泄水渠防洪要求，不会妨碍河道行洪，在发生 50 年一遇洪水时是安全的，泾惠渠南干泄水渠能够满足项目退水要求。

项目通过在排口前设置消能井，消能井内设置高程为 376.312m 消能溢流堰，溢流堰高程高于泄水渠加大水位 376.112m；消能井前设置阀门井等措施，预防泄水渠退水回灌排污口。

消能井处设置取样口，便于计量监测、日常检查及采样监督。

项目排口、消能井与阀门井分布图见图 4-3，项目排污口设置方案见表 4-3，排污口及管道设计方案见附件 7。

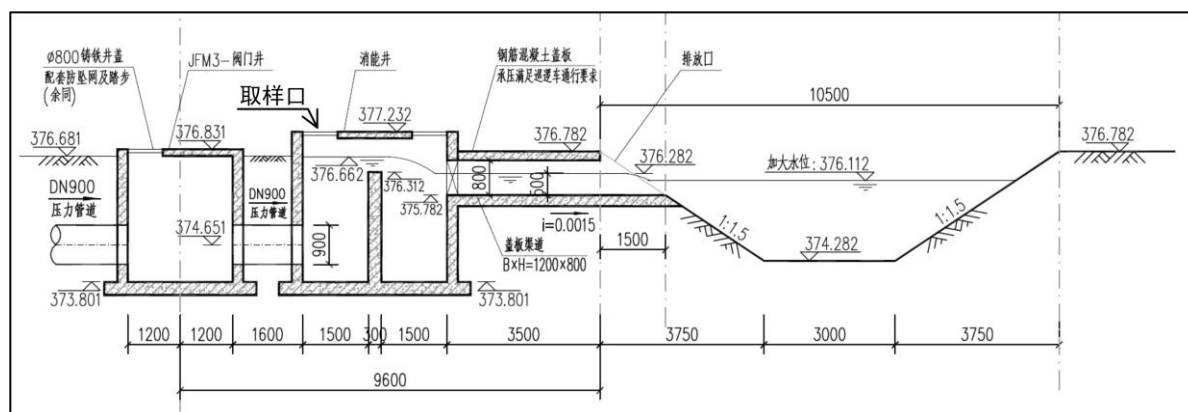


图 4-3 项目排口、消能井与阀门井分布图

表 4-3 项目排污口设置方案一览表

项目	内容
位置	地理坐标E108°56'16.39", N34°29'16.28"
排放方式	连续
入河方式	暗管
排污口类型	新建; 宽高1200×800mm方形
排污口性质	工业污水入河排污口
设计排放浓度	出水水质满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》 (DB61/224-2018)表1中的A级标准
排入水体基本情况	排入泾惠渠南干泄水渠, 经泄水渠排入泾河, 泾惠渠南干泄水渠无 水功能区划, 泾河水功能区划为Ⅲ类水体

## 5 入河排污口设置可行性分析

### 5.1 水功能区（水域）对入河排污口设置基本要求

项目入河排污口所在水域水质管理目标为Ⅲ类。所排污水水质应当满足相关排放标准，符合国家法律、法规、规划和相关政策的要求和规定，还应满足以下管理要求：

- （1）符合流域或区域的综合规划、水资源保护等专业规划；
- （2）排入河流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；
- （3）在正常工况下，项目排污应不会对下游合法取用水造成实质性影响；
- （4）在满足上述入河排污口设置管理要求的基础上，排污应满足当地环保部门有关要求。

表 5-1 有关法律法规关于排污口设置的相关要求

法律法规	关于排污口设置的相关设置要求
《中华人民共和国水法》	<p><b>第三十四条 禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。</b></p> <p>在江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口，应当经过有管辖权的水行政主管部门或者流域管理机构同意，由环境保护行政主管部门负责对该建设项目的环境影响报告书进行审批。</p> <p><b>第六十七条 在饮用水水源保护区内设置排污口的，由县级以上地方人民政府责令限期拆除、恢复原状；逾期不拆除、不恢复原状的，强行拆除、恢复原状，并处五万元以上十万元以下的罚款。</b></p> <p>未经水行政主管部门或者流域管理机构审查同意，擅自在江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口的，由县级以上人民政府水行政主管部门或者流域管理机构依据职权，责令停止违法行为，限期恢复原状，处五万元以上十万元以下的罚款。</p>
《中华人民共和国水污染防治法》	<p><b>第十七条 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。</b></p> <p><b>第二十二条 向水体排放污染物的企业事业单位和个体工商户，应当按照法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口；在江河、湖泊设置排污口的，还应当遵守国务院水行政主管部门的规定。</b></p> <p><b>禁止私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。</b></p> <p><b>第七十五条在饮用水水源保护区内设置排污口的，由县级以上地方人民政府责令限期拆除，处十万元以上五十万元以下的罚款；逾期不拆除的，强制拆除，所需费用由违法者承担，处五十万元以上一百万元以下的罚款，并可以责令停产整顿。</b></p> <p>除前款规定外，违反法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口或者私设暗管的，由县级以上地方人民政府环境保护主管部门责令限期拆除，处二万元以上十万元以下的罚款；逾期不拆除的，强制拆除，所需费用由违法者承担，处十万元以上五十万元以下的罚款；私设暗管或者有其他严重情节的，县级以上地方人民政府环境保护主管部门可以提请县级以上地方人民政府责令停产整顿。</p> <p>未经水行政主管部门或者流域管理机构同意，在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的，由县级以上人民政府水行政主管部门或者流域管理机构依据职权，依照前款规定采取措施、给予处罚。</p>

《中华人民共和国水污染防治法实施细则》	<b>第十一条</b> 总量控制实施方案确定的削减污染物排放量的单位，必须按照国务院环境保护部门的规定设置排污口，并安装总量控制的监测设备。
中共中央、国务院《关于加快水利改革发展的决定》（中[2011]1号）	（二十一）建立水功能区限制纳污制度。确立水功能区限制纳污红线，从严核定水域纳污容量，严格控制入河湖排污总量。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，明确责任，落实措施。对排污量已超出水功能区限制排污总量的地区，限制审批新增取水和入河排污口。建立水功能区水质达标评价体系，完善监测预警监督管理制度。加强水源地保护，依法划定饮用水水源保护区，强化饮用水水源应急管理。建立水生态补偿机制。
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）	（十三）严格水功能区监督管理。完善水功能区监督管理制度，建立水功能区水质达标评价体系，加强水功能区动态监测和科学管理。水功能区布局要服从和服务于所在区域的主体功能定位，符合主体功能区的发展方向和开发原则。从严核定水域纳污容量，严格控制入河湖排污总量。各级人民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。切实加强水污染防治，加强工业污染源控制，加大主要污染物减排力度，提高城市污水处理率，改善重点流域水环境质量，防治江河湖库富营养化。流域管理机构要加强重要江河湖泊的省界水质水量监测。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。
《入河排污口监督管理办法》（水利部第22号令）法律法规	<p>第三条：入河排污口的设置应当符合水功能区划、水资源保护规划和防洪规划的要求。</p> <p>第六条：设置入河排污口的单位（下称排污单位），应当在向环境保护行政主管部门报送建立项目环境影响报告书（表）以前，向有管辖权的县级以上地方人民政府水行政主管部门或者流域管理机构提出入河排污口设置申请。</p> <p>依法需要办理河道管理范围内建设项目审查手续或者取水许可审批手续的，排污单位应当根据具体要求，分别在提出河道管理范围内建设项目申请或者取水许可申请的同时，提出入河排污口设置申请。依法不需要编制环境影响报告书（表）以及依法不需要办理河道管理范围内建设项目审查手续和取水许可手续的，排污单位应当在设置入河排污口前，向有管辖权的县级以上地方人民政府水行政主管部门或者流域管理机构提出入河排污口设置申请。</p> <p><b>第十四条：有下列情形之一的，不予同意设置入河排污口：</b></p> <p>（一）在饮用水水源保护区内设置入河排污口的；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（四）入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的；</p> <p>（五）入河排污口设置不符合防洪要求的；</p> <p>（六）不符合法律、法规和国家产业政策规定的；</p> <p>（七）其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的。</p> <p><b>第十七条</b> 《中华人民共和国水法》施行前已经设置入河排污口的单位，应当在本办法施行后到入河排污口所在地县级人民政府水行政主管部门或者流域管理机构所属单位进行入河排污口登记，由其汇总并逐级报送有管辖权的水行政主管部门或者流域管理机构。</p>

<p>《水功能区监督管理办法》(水利部水资源[2017]第 101 号)</p>	<p><b>第四条</b> 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。</p> <p><b>第十三条</b> 工业用水区是为满足工业用水需求划定的水域，农业用水区是为满足农业灌溉用水需求划定的水域。工业用水区和农业用水区应当优先满足工业和农业用水需求，严格执行取水许可有关规定。</p> <p>在工业用水区和农业用水区设置入河排污口的，排污单位应当保证该水功能区水质符合工业和农业用水目标要求。</p> <p><b>第十七条</b> 排污控制区是集中接纳生活、生产废污水且对下游水功能区功能不会造成重大不利影响的水域。</p> <p>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。县级以上地方人民政府应当结合城市综合整治措施，逐步减少排污控制区。第十九条设置取水口、入河排污口或者实施可能对水功能区有影响的活动，有关单位在提交的取水许可申请（水资源论证报告）、入河排污口设置申请、河道管理范围内工程建设项目申请、防洪评价报告等行政审批申请文件中，应当按照法律法规要求论证涉水活动对水功能区水质、水量、水生态的影响，提出预防、减缓、治理、补偿等措施。预防减缓、治理、补偿等措施应当与取水口设置、入河排污口设置或者其他活动一并实施。</p> <p>县级以上地方人民政府水行政主管部门或流域管理机构在审查前款所列行政审批申请文件时，应当对其是否符合水功能区保护要求进行审核，不符合水功能区保护要求的，不予批准。</p> <p><b>第二十条</b> 流域管理机构应当会同有关省、自治区、直辖市水行政主管部门，核定全国重要江河湖泊水功能区水域纳污能力，提出限制排污总量意见，报送国务院水行政主管部门和环境保护主管部门。</p> <p>县级以上地方人民政府水行政主管部门应当核定辖区内水功能区水域纳污能力，向环境保护行政主管部门提出限制排污总量意见，同时报本级人民政府和上一级水行政主管部门。</p> <p>各级人民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，完善入河湖排污管控机制和考核体系。</p> <p><b>第二十二条</b> 流域管理机构应当根据水功能区保护目标、水域纳污能力、敏感水生态保护目标，以及流域水污染防治和水资源保护等规划要求，提出流域入河排污口布局规划或指导意见。</p> <p>县级以上地方人民政府水行政主管部门应当会同有关部门，按照经批准的入河排污口布局规划或指导意见，编制入河排污口整治方案，报同级人民政府批准后实施。</p> <p>在实施河道整治、中小河流治理、河湖水系连通工程时，应当统筹考虑入河排污口的综合整治。</p> <p><b>第三十一条</b> 水功能区监测评价结果和限制纳污制度落实情况是最严格水资源管理制度考核的重要内容。考核结果不合格的地区应当按照有关规定整改。整改期间，暂停该地区建设项目新增取水许可和入河排污口设置同意。</p>
--	--

5.2 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。

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）中相关内容，水域纳污能力应为各级水行政主管部门或流域管理机构核定的。未核定纳污能力的水域，论证时应根据功能区管理要求核算纳污能力以作为论证分析的依据。计算过程如下：

### （1）受纳水体水文条件

本项目排污受纳水体为排污口至泾河出西咸断面之间的泾河河段，即泾阳农业、工业用水区，为渭河的一级支流，按《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）的相关规定核算水域纳污能力。

水域纳污能力指对确定的水功能区，在满足水域功能要求的前提下，按给定的水功能区水质目标值、设计水量、排污口位置及排污方式下，功能区水体所能容纳的最大污染物量，以 t/a 表示。

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。现状条件下，一般采用最近 10 年最枯月平均流量（水量）或 90% 保证率最枯月平均流量（水量）作为设计流量（水量）。集中式饮用水水源地，采用 95% 保证率最枯月平均流量（水量）作为其设计流量（水量）。对于北方地区部分河流，可根据实际情况适当调整设计保证率，也可选取平偏枯典型年的枯水期流量作为设计流量。

泾河新城工业聚集区污水处理厂泾河新城泾干二街以南，原点西一路以西。DN1200PVC-UH 管（地下埋设）沿包茂高速西侧防护绿化带由北向南重力排至文塔南路提升泵站，经提升泵站加压后沿文塔南路自西向东铺设至泾惠渠南干泄水渠，于汉阳大街西北侧排入渠内，尾水排放管道约 5.5km，本次计算河段确定为泾河泾阳农业、工业用水区，计算河段长度约为 4.3km。受纳水体的水质目标均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，即  $COD \leq 20mg/L$ 、氨氮  $\leq 1.0mg/L$ 、氟化物  $\leq 1.0mg/L$ 。

### （2）计算污染因子

按照陕西省主要污染物排放总量控制计划的具体要求，结合污水处理厂的特征水质，本次评价选取 COD、氨氮、氟化物作为水域纳污能力的计算因子。

### （3）计算方法及模型选定

泾河属于中型河流，根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010），其水域纳污能力采用河流一维模型公式计算：



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

$$C_x = C_0 \exp(-K \frac{x}{u})$$

式中：M——水域纳污能力，g/s；

$C_s$ ——水质目标浓度值，mg/L；

$C_x$ ——流经 x 距离后的污染物浓度，mg/L；

$C_0$ ——初始断面污染物浓度，mg/L；

Q——初始断面的入流流量，m<sup>3</sup>/s；

$Q_p$ ——废污水排放流量，m<sup>3</sup>/s；

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，m/s；

K——污染物综合衰减系数，1/s。

#### (4) 各计算参数的确定

##### ① 污染物控制浓度标准 $C_0$ 、 $C_s$ 的确定

泾河入河排污口初始断面污染物浓度取泾阳县东路泾河大桥断面常规监测数据，泾阳县东路泾河大桥断面位于本次排污口上游 5.2km 处，现状 COD 的  $C_0$  值为 13.83mg/L，NH<sub>3</sub>-N 的  $C_0$  值为 0.188mg/L，氟化物的  $C_0$  值为 0.56mg/L（取环评于排污口上游三次监测的均值，详见附件 9）。

受纳水体的水质目标  $C_s$  执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，即 COD≤20mg/L、氨氮≤1.0mg/L、氟化物≤1.0mg/L。

##### ② 设计流量的确定

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）中 5.4.1，计算河流水域纳污能力，应采用 90%保证率最枯月平均流量作为设计流量。本次收集泄水渠入泾口下游约 4.5km 的泾河桃园站 2011-2020 年流量统计资料，根据桃园站十年内流量流速数据，筛选出每年最枯月流量，并对其进行排序，得出本次设计流量采用 90%保证率最枯月平均流量为 5.44m<sup>3</sup>/s。

##### ③ 排污口距控制断面距离的确定

排污口距控制断面的距离一般采用实测长度或从小比例尺地图上量取，本次河段纳污能力计算河段为泄水渠入泾口到泾河出西咸断面，全长约 4.3km。

##### ④ 河段平均流速 u

本次河段平均流速取设计流量下河道断面的平均流速，根据泾河桃园站实测数据，

在最枯月河道断平均流速  $u$  为 0.40m/s。

#### ⑤ 污染物综合衰减系数 $K$ 的确定

污染物综合衰减系数， $1/s$ 。类比《陕西省国家重要江河功能区纳污能力核定及分阶段限制排污总量意见》(陕水函[2015]28 号)中确定渭河流域衰减系数 COD 为  $0.46d^{-1}$ ， $NH_3-N$  为  $0.3d^{-1}$ 。本项目涉及的泾河为Ⅲ类水体，COD 和  $NH_3-N$  的  $k$  值参考渭河流域衰减系数分别取  $0.46d^{-1}$  ( $5.32 \times 10^{-6}S^{-1}$ )、 $0.3d^{-1}$  ( $3.47 \times 10^{-6}S^{-1}$ )，氟化物的  $k$  值参照  $NH_3-N$ ，取  $0.3d^{-1}$  ( $3.47 \times 10^{-6}S^{-1}$ )。

#### (5) 河段纳污能力结果分析

经计算，在设计水文条件下，本项目论证河段 COD 的纳污能力为 1205.58t/a， $NH_3-N$  的纳污能力为 142.27t/a，氟化物的纳污能力为 80.01t/a，计算结果见表 5-2。

**表 5-2 本项目排污口所在水功能区规划纳污能力一览表**

河流	水功能区名称	COD (t/a)	$NH_3-N$ (t/a)	氟化物 (t/a)
泾河	泾阳农业、工业用水区	1205.58	142.27	80.01
本次入河量		657	32.85	76.65

由表 5-2 可以看出，泄水渠入泾口到泾河出西咸水功能断面 COD、 $NH_3-N$  及氟化物纳污能力高于本次入河量。本项目运营过程中，COD、 $NH_3-N$  及氟化物的入河量均在该河段纳污能力范围内，满足泾河纳污能力要求。

### 5.3 所在水功能区纳污状况

项目入河排污口上游 3.30km 至下游入渭口内分布有 2 个污水排放口，污水排放口为西咸新区金源水务有限公司（泾河新城第二污水处理厂）排污口、西咸新区金源水务有限公司（泾河新城第三污水处理厂）排污口。区域内面源污染及雨水排口的排污状况无法具体计算，按泾河新城第三污水处理厂排污量的 1/10 计算，区域现有污水排放口情况见表 5-3。

**表 5-3 区域排水口情况表**

序号	单位名称	污染物排放量 t/a				备注
		COD	$NH_3-N$	TN	TP	
1	西咸新区金源水务有限公司（泾河新城第二污水处理厂）	438	21.9	219	4.38	泾河新城第二污水处理厂环境影响评价报告
2	西咸新区金源水务有限公司（泾河新城第三污水处理厂）	219	10.95	109.5	2.19	西咸新区金源水务有限公司泾河新城第三污水处理厂排污许可证
3	区域内面源污染及雨水排口	21.9	1.10	1.10	0.22	按泾河新城第三污水处理厂排污量的 1/10 计算

## 5.4 入河排污口设置可行性分析

### （1）产业政策符合性分析

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“四十三 环境保护与资源节约综合利用，第 15 条‘三废’综合利用及治理工程”鼓励类项目，且泾河新城行政审批与政务服务中心以陕泾河审批准[2021]41 号对本项目进行了备案，符合国家相关产业政策。

### （2）规划和政策符合性分析

《城市污水处理及污染防治技术政策》中明确指出：“对排入城市污水收集系统的工业废水应严格控制重金属、有毒有害物质，并在厂内进行预处理，使其达到国家和行业规定的排放标准”。

《陕西省湿地保护条例》中明确指出：“第二十七条：禁止在天然湿地范围内从事下列活动：（六）向天然湿地内排放超标污水或有毒有害气体，投放可能危害水体、水生生物化学物品”。

本项目与西咸新区泾河新城分区规划（2016-2035）及其审查意见相符。

《陕西省西咸新区泾河新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》：“泾河新城工业聚集区隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目位于第二污水处理厂收纳范围，但由于该企业工艺的特殊性，废水产生量较大，根据项目可研报告，该项目废水产生量为 5 万 m<sup>3</sup>/d，泾河新城拟在该项目旁设置泾河新城工业聚集区污水处理厂，该污水处理厂建设规模为 6 万 m<sup>3</sup>/d。各个污水处理厂外排水均满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准后通过管道排入泾河。”；“结合区域水环境质量改善目标的要求，加快污水处理厂及市政配套管网建设，实施雨污分流，强化污水处理厂监督管理，确保达标排放；做好区内大气、水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理”。

### （3）是否符合功能区管理要求

根据《国务院关于全国重要江河湖泊水功能区划》、《陕西省水功能区划》、《陕西省水资源保护规划》要求，在饮用水源保护区、水功能一级区划中的保护区等禁止设置排污口。本项目排污口所在水域为泾河泾阳农业、工业用水区属于Ⅲ类水功能区，不属于饮用水源地保护区、水功能一级区划中保护区等。因此项目排污口设置符合水功能区划管理要求。

### （4）是否达到河流纳污能力

本论证入河排污口排污执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》

(DB61/224-2018)表1中A标准,本论证入河排污口所处位置二级功能区划为泾阳农业、工业用水区,水质目标为Ⅲ类,经计算项目排放主要污染物COD、NH<sub>3</sub>-N及氟化物的入河量均在该河段纳污能力范围内,满足泾河纳污能力要求,故本论证入河排污口排水对泾河泾阳农业、工业用水区纳污能力影响可接受。因此,本论证入河排污口的设置符合河流纳污能力要求。

#### (5) 排污口设置符合河道管理部门要求

本论证入河排污口所设位置泾惠渠南干泄水渠设计过流能力15m<sup>3</sup>/S,加大过流能力18m<sup>3</sup>/S。本项目退水量6万m<sup>3</sup>/d,即0.694m<sup>3</sup>/S,占泄水渠设计过水能力的4.63%,占泄水渠加大过流能力的3.86%。叠加泄水渠统计数据最大流量6.543m<sup>3</sup>/S后流量为7.237m<sup>3</sup>/S,仅占泄水渠设计过流能力48.25%。项目退水对泾惠渠南干泄水渠流量影响较小,泾惠渠南干泄水渠能够满足项目退水要求。

项目排污口设置点地理坐标:地理坐标E108°56'16.39",N34°29'16.28",位于泾惠渠南干泄水渠右岸,未占用现状泄水渠过水断面面积,不影响泄水渠行洪。符合泄水渠管理部门的要求。

#### (6) 与达标排放的符合性

项目采用的水污染防治措施工艺成熟可靠,各污染物排放浓度可稳定达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表1中A标准。

综上所述,该建设项目符合国家法律、法规、行政规章等,符合国务院“水十条”,项目废水处理工艺成熟可靠。项目排污口不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地保护区等环境敏感地区,项目入河排污口的设置满足水功能区相关要求,满足入河排污口布设规划,下游影响的范围内无饮用水源保护区等环境敏感点,与第三方无环境纠纷,因此,该拟建入河排污口设置可行。

## 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 入河排污口设置影响范围

泾河新城工业聚集区污水处理厂入河排污口影响范围为泾阳县东路泾河大桥断面到泾河出西咸断面的 9.5km 河段，泾河泾阳农业、工业用水区水质控制目标为Ⅲ类，功能区主体功能为接纳农业、工业废污水。退水影响范围图见附图 7。

### 6.2 位置与排放方式分析

本项目废水处理通过管道排放至项目南侧泾惠渠南干泄水渠。目前管道已基本铺设到位，排污口管道入泄水渠位置高于泄水渠平均水位线，位置和排放方式合理。

### 6.3 排放时期分析

项目废水为工业污水。水质水量较稳定，季节变化不明显。故采用连续排放符合实际情况。

### 6.4 对水功能区水质影响分析

#### 6.4.1 预测内容

预测分析项目尾水排入泾惠渠南干泄水渠，而后进入泾河后，对受纳水体的影响范围及影响程度。

#### 6.4.2 预测因子的选择

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），污水处理厂主要控制因子及地表水水质污染特征，主要对 COD、氨氮、总磷以及氟化物进行预测评价。

#### 6.4.3 预测方案

本次预测为正常排放及事故排放情况的预测。

（1）正常工况：是指污水经污水处理系统处理后，出水水质达标排放。正常排放情况下，COD、氨氮、总磷和氟化物取项目出水水质与泄水渠监测数据中的最大值，废水排放量为 6 万 m<sup>3</sup>/d。

（2）非正常工况：是指项目运行期间指设备设施事故或故障、停电等导致处理过程部分停止运行。依据设计，本项目共配备四组处理单元，若一组处理单元出现故障需要检修，仅依靠剩余三组处理单元处理 6 万 m<sup>3</sup>/d 的污水量，不影响污水处理能力，仍可做到达标排放。此处假设剩余三组处理单元的污染物去除率为 90%，污染源强取 90% 去除率的出水水质，废水排放量为 6 万 m<sup>3</sup>/d。

（3）泄水渠非正常状况：正常情况下，项目产生的污水排入泾惠渠南干泄水渠后，

混合泄水渠内灌溉退水，而后排入泾河。假设非正常状况下，泄水渠灌溉退水断流，项目污水退入泄水渠后直接进入泾河，因子浓度选择项目出水水质，废水排放量为 6 万 m<sup>3</sup>/d。

各情景下，地表水环境影响预测因子及源强见表 6-1。

**表 6-1 项目水环境影响预测情景**

情景模式	废水排放量	预测因子及其浓度 (mg/L)			
		COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	氟化物
正常工况	60000m <sup>3</sup> /d (0.694m <sup>3</sup> /s)	30	1.5	0.3	3.5
非正常工况		50	2.5	0.4	3.5
泄水渠非正常状况		30	1.5	0.3	3.5

#### 6.4.4 参数选择

##### (1) 水文参数

本次评价收集泾河桃园站 2020 年全年的水文资料，根据资料整理和统计，评价河段泾河丰水期和枯水期水文参数详见表 6-2。

**表 6-2 评价河段水文参数**

河流	时段	平均水宽 B (m)	平均水深 H (m)	流量 Q (m <sup>3</sup> /s)	流速 u (m/s)
泾河	丰水期	91	1.83	127.5	1.766
泾河	枯水期	64	0.57	18.8	0.304

##### (2) 河流的水质背景值

本次评价河流水质背景值选取拟建排污口上游泾阳县东路泾河大桥断面 2020 年月均值，取其丰、枯水期的平均值。本项目预测背景浓度见下表 6-3。

**表 6-3 预测背景浓度表 (mg/L)**

监测因子 断面	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	氟化物
泾阳县东路泾河大桥断面 (丰水期)	13.3	0.31	0.04	0.54
泾阳县东路泾河大桥断面 (枯水期)	16	0.07	0.08	0.80

#### 6.4.5 预测模型

根据《入河排污口设置论证报告技术导则（征求意见稿）》，本项目应预测物理混合区的范围，预测模式如下。

##### (1) 完全混合浓度

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C<sub>p</sub>—污染物排放浓度，mg/L；

$Q_p$ —污水排放量,  $m^3/s$ ;

$Ch$ —河流上游污染物排放浓度,  $mg/L$ ;

$Q_h$ —河流流量,  $m^3/s$ ;

## (2) 混合区模型 STREAMIX I:

羽流宽度:

$$W_{mix} = \sqrt{(2\frac{y}{W} + 1)^2 2\pi D_y \frac{X}{u}}$$

混合区平均浓度:

$$(C_{mix})_{average} = \frac{C_{eff} Q_{eff} + [\frac{W_{mix}}{W} (C_{up} + Q_{eff}) - Q_{eff}] (C_{up})}{\frac{W_{mix}}{W} (Q_{up} + Q_{eff})}$$

对应于浓度极值  $(C_{mix})_{extreme}$  的羽流宽度:

$$W'_{mix} = \sqrt{(2\frac{y}{W} + 1)^2 \pi D_y \frac{X}{u}}$$

混合区浓度极值:

$$(C_{mix})_{extreme} = \frac{C_{eff} Q_{eff} + [\frac{W'_{mix}}{W} (C_{up} + Q_{eff}) - Q_{eff}] (C_{up})}{\frac{W'_{mix}}{W} (Q_{up} + Q_{eff})}$$

其中:

$$D_y = cdu^*$$

$$u^* = \sqrt{gds} \approx 0.10u$$

式中:  $c$ —河道不规则因子(无量纲), 顺直矩型河道取 0.1, 渠化河道及灌渠取 0.3, 弱游荡性自然河道取 0.6, 剧烈游荡性河道取 1.0, 弯曲达到  $90^\circ$  以上取值大于 1;

$u^*$ —剪切流速(摩擦流速) ( $m/s$ );  $g$ —重力加速度 ( $m/s^2$ );

$d$ —排污口下游临界枯水流量时的水深 ( $m$ );

$s$ —排污口下游河道坡降 ( $m/m$ );

$(C_{mix})_{average}$ —混合区中的平均浓度;

$(C_{mix})_{extreme}$ —混合区中的浓度极值;  $C_{eff}$ —排水浓度 ( $mg/L$ );

$Q_{eff}$ —排水流量 ( $m^3/s$ );

$C_{up}$ —上游来水浓度 ( $mg/L$ );

$Q_{up}$ —临界条件下的上游枯水流量 ( $m^3/s$ ) ;

$W$ —排污口下游对应于设计枯水流量条件的河流宽度 ( $m$ ) ;

$W_{mix}$ —羽流宽度 ( $m$ ) ;

$W'_{mix}$ —与混合区浓度极值对应的宽度, 无实际物理意义;

$y$ —岸边到排污口的距离 ( $m$ ) , 等于或小于河宽  $1/2$ ;

$X$ —排污口下游距离 ( $m$ ) ;

$u$ —排污口下游流速 ( $m/s$ ) 。

当混合区模型 STREAMIX I 用于河口、海湾时,  $u^* \approx 0.10u_t$

$u_t$ —应基于平均总流速 ( $m/s$ ) , 包括潮汐部分。

根据以上预测模式, 相关参数及计算结果见下表 6-4。

#### 6.4.6 预测方案及结果

##### (1) 初始断面混合浓度计算结果

项目正常排放、非正常排放及事故排放情景下, 初始断面混合浓度计算结果见表 6-5。

表 6-5 初始断面混合浓度计算结果表 ( $mg/L$ )

项目		COD	NH <sub>3</sub> -N	总磷	氟化物
丰水期	正常工况下初始断面混合浓度值 (mg/L)	13.39	0.32	0.04	0.56
		达标	达标	达标	达标
	非正常工况下初始断面混合浓度值 (mg/L)	13.90	0.34	0.05	0.56
		达标	达标	达标	达标
	泄水渠非正常状况下初始断面混合浓度值 (mg/L)	13.39	0.32	0.04	0.56
		达标	达标	达标	达标
枯水期	正常工况下初始断面混合浓度值 (mg/L)	16.50	0.12	0.09	0.90
		达标	达标	达标	达标
	非正常工况下初始断面混合浓度值 (mg/L)	17.21	0.16	0.09	0.90
		达标	达标	达标	达标
	泄水渠非正常状况下初始断面混合浓度值 (mg/L)	16.50	0.12	0.09	0.90
		达标	达标	达标	达标
GB3838-2002Ⅲ类 (mg/L)		20	1.0	0.2	1.0
10%安全余量后水环境质量标准		18	0.9	0.18	0.9

根据上述计算结果, 项目正常工况下、非正常工况下及泄水渠非正常状况下污水处理厂尾水经泄水渠排入泾河后, 初始断面完全混合浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求和水环境质量安全余量要求。



## (2) 尾水排放对地表水环境的影响计算结果

泾河新城第二污水处理厂排污口位置位于本项目排污口下游约 0.9km 处，泾河新城第二污水处理厂排污口位置位于本项目排污口下游约 3.4km 处，泾河出西咸断面位于本项目排污口下游约 3.9km 处，因此本次预测设置排污口下游 1km、泾河出西咸断面（距排污口约 4.3km）两个断面。考虑正常排放、非正常排放及事故排放三种情况下，叠加现有排口影响后的预测结果见表 6-6。

**表 6-6 尾水排放对地表水环境的影响预测 单位：mg/L**

河流	排放工 况	断面	预测项目			
			COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	氟化物
泾河 段（丰 水期）	正常排 放	排污口下游 1km	13.42	0.32	0.04	0.56
		达标性	达标	达标	达标	达标
		泾河出西咸断面	13.40	0.32	0.04	0.56
		达标性	达标	达标	达标	达标
		10%安全余量后标准	18	0.9	0.18	0.9
	非正常 排放	排污口下游 1km	13.91	0.34	0.05	0.56
		达标性	达标	达标	达标	达标
		泾河出西咸断面	13.89	0.34	0.05	0.56
		达标性	达标	达标	达标	达标
		10%安全余量后标准	18	0.9	0.18	0.9
	泄水渠 非正常 工况	排污口下游 1km	13.42	0.32	0.04	0.56
		达标性	达标	达标	达标	达标
		泾河出西咸断面	13.40	0.32	0.04	0.56
		达标性	达标	达标	达标	达标
		10%安全余量后标准	18	0.9	0.18	0.9
GB3838-2002Ⅲ类（mg/L）			20	1.0	0.2	1.0
河流	排放工 况	断面	预测项目			
			COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	氟化物
泾河 段（枯 水期）	正常排 放	排污口下游 1km	16.67	0.12	0.09	0.90
		达标性	达标	达标	达标	达标
		泾河出西咸断面	16.50	0.12	0.09	0.89
		达标性	达标	达标	达标	达标
		10%安全余量后标准	18	0.9	0.18	0.9
	非正常 排放	排污口下游 1km	17.38	0.16	0.09	0.90
		达标性	达标	达标	达标	达标
		泾河出西咸断面	17.21	0.16	0.09	0.89
		达标性	达标	达标	达标	达标
		10%安全余量后标准	18	0.9	0.18	0.9
	泄水渠 非正常 工况	排污口下游 1km	16.67	0.12	0.09	0.90
		达标性	达标	达标	达标	达标
		泾河出西咸断面	16.50	0.12	0.09	0.89
		达标性	达标	达标	达标	达标
		10%安全余量后标准	18	0.9	0.18	0.9
GB3838-2002Ⅲ类（mg/L）			20	1.0	0.2	1.0

根据预测结果，正常情况下，各断面预测值在叠加现有排污口情况下均满足《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求及 10%预留安全余量；在非正常情况下，各断面预测值在叠加现有排污口情况下均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求及 10%预留安全余量；在泄水渠非正常工况下，各断面预测值在叠加现有排污口情况下均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求及 10%预留安全余量；随着衰减断面距离增大，COD、氨氮、总磷、氟化物预测值逐渐减小。

污水处理厂及各收水企业均具备事故池，并采取了双路供电等应急措施，保证事故状态下污废水不外排。

依据环评批复要求，应结合项目环境风险特征，按照《报告书》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，并在泾河新城生态环境局备案；定期组织演练，严防环境污染事故发生。

## 6.5 对水生态的影响分析

项目处理后废水排放为直接排放，受纳水体为泾河。尾水中主要污染因子 COD、氨氮等，属耗氧性物质，COD 是反应水体有机污染的一项重要指标，氨氮是水体中的营养素，是水体富营养化氮元素的来源。COD、氨氮含量高低直接影响水体中的溶解氧量（DO），影响水生生物可利用的氧气量。COD、氨氮在自然降解下，对水生生物的影响将会持续减弱。污水排放口附近水体由于有机物和氮元素较丰富，藻类等水生植物将会有一定程度的增长。由于河流是流动的，并且污水中磷元素含量很低，不会有富营养化的危险，且项目周边不涉及特殊生态敏感区及重要生态敏感区，为一般区域，因此项目尾水排放对水生生态环境影响较小。

## 6.6 对地下水影响分析

本项目排污管采用 PVC-UH 管地下埋设，结构较为稳定，对于防震、防御洪水的破坏等有一定的防护作用，能够有效的抵抗洪水、滑坡等自然灾害容易造成管道的破坏。并且管道有较强的抗腐蚀性，能够满足长期排污要求，正常状况下基本不会入渗地下含水层对地下水系统乃至地下水水质产生影响。

本项目实施后，不取用地下水，生产废水和生活污水不排入地下水，对地下水的影响主要是项目运营过程中管网发生渗漏。

根据项目建设地水文地质资料可知，贮存在收集管网中污水发生渗漏时，大量的

单个污染物溶质质点通过孔隙在地下水中发生运移，上层滞水埋藏于粘性土层中，粘性土层渗透性较差，因此流速较小，污染物以分子扩散的水动力弥散型式在地下水中缓慢行进。厂区孔隙承压水含水层为粉质粘土层，防渗性能较好，通过项目建设场地地基采取防渗处理，厂区地面水泥硬化，污水管道按规范施工防止渗漏，不会对周围地下水及敏感点造成污染。

## 6.7 对第三者影响分析及补偿方案

### 6.7.1 对水功能区水质目标的影响

依据水功能区的划分本项目所处位置为泾阳农业、工业用水区（水质控制目标为Ⅲ类），主要功能为接纳农业、生产废污水，因此本论证范围内水域水质需满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

本论证入河排污口排污执行地表水准Ⅲ类标准，经预测本项目尾水排入泾河后，可达到《地表水环境质量标准》（HJ2.3-2018）中Ⅲ类标准，正常排放工况下，各断面处均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值，对论证范围水体环境影响较小。

### 6.7.2 对本论证范围内地下水源地和湿地的影响

论证区域地下水主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，为Ⅲ类水质，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。根据《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境影响报告书》，本项目污水排放量约为 2190 万 m<sup>3</sup>/a，最终外排污染物 COD 量为 657t/a、NH<sub>3</sub>-N 量为 32.85t/a、总磷 6.57t/a、总氮 328.5t/a、氟化物 76.65t/a。出水水质满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中的 A 级标准。

#### （1）入河排污过程中的影响

根据《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境影响报告书》，项目对地下水环境影响主要为污水处理厂构筑物因老化、腐蚀等原因发生泄漏泄露对地下水环境的影响。

在设计采取的地下水污染防治措施条件下，正常工况防渗完好情况下厂区池体产生的污染物渗漏量较小，基本不会对地下水水质造成影响；非正常工况下发生非正常泄露，根据预测结果，混凝沉淀池下游厂界范围内出现一定区域的超标，对项目周边地下水环境产生一定程度的影响，但影响范围十分有限，仅局限在项目区内，不会对周边地下水环境质量造成影响。

## （2）污水进入泄水渠的影响

对比泄水渠现状监测数据与项目出水水质，项目退水的主要污染物  $\text{BOD}_5$  浓度优于泄水渠水质， $\text{COD}$ 、氟化物浓度高于泄水渠水质。

项目退水会使泄水渠灌溉退水水质  $\text{COD}$  略微升高，但经混合后低于  $30\text{mg/L}$ ，满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（ $\text{DB61/224-2018}$ ）表 1 中的 A 级标准及《农田灌溉水质标准》（ $\text{GB5084—2021}$ ）中旱地作物标准限值。

氟化物出水水质  $3.5\text{mg/L}$ ，出水流量为  $0.694\text{m}^3/\text{S}$ ，泄水渠氟化物水质为  $1.08\text{mg/L}$ ，流量取泄水渠年均最小流量  $4.51\text{m}^3/\text{S}$ （因泄水渠上无水量监测数据，经调查泾惠渠上游渠首水电站生态下泄流量不低于  $10.70\text{m}^3/\text{S}$ ，因此此次计算选取 2015 年-2019 年泄水渠年均最小流量  $4.51\text{m}^3/\text{S}$ ，见附件 6），则混合后的浓度为  $1.40\text{mg/L}$ ，满足《农田灌溉水质标准》（ $\text{GB5084—2021}$ ）中旱地作物标准限值。

**表 4-2 泄水渠现状监测数据与项目出水水质对比表**

指标	$\text{COD}$	$\text{BOD}_5$	氟化物
泄水渠现状监测数据（ $\text{mg/L}$ ）	26	9.8	1.08
项目环评批复出水水质（ $\text{mg/L}$ ）	30	6	3.5
$\text{GB5084—2021}$ 中旱地作物标准限值（ $\text{mg/L}$ ）	200	100	3

项目退水占泄水渠设计过水能力的 4.63%，在叠加泄水渠统计数据最大流量  $6.543\text{m}^3/\text{S}$  后流量为  $7.237\text{m}^3/\text{S}$ ，仅占泄水渠设计过流能力 48.25%，故污水对泄水渠水量影响较小。

因此项目退水进入泄水渠后，泄水渠水质仍满足《农田灌溉水质标准》（ $\text{GB5084—2021}$ ）中旱地作物标准限值，个别因子甚至优于泄水渠水质；泄水渠设计过流能力能够满足项目退水要求。项目退水经泄水渠排入泾河，满足泾河对于泄水渠退水水质要求。

## （3）污水进入泾河后的影响

根据预测结果：正常情况下，枯水期排污口下游 4.3km 处的泾河出西咸断面处  $\text{COD}$  为  $16.50\text{mg/L}$ 、氨氮为  $0.12\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}$  为  $0.09\text{mg/L}$ 、氟化物为  $0.89\text{mg/L}$ ，满足《地表水环境质量标准》（ $\text{GB3838-2002}$ ）III类标准要求及 10% 预留安全余量，对泾河水环境影响不大。

地下水污染主要指人类活动引起地下水化学成分、物理性质和生物学特性发生改变而使质量下降的现象，地下水污染与地表水污染有一些明显的不同：由于污染物进入含水层，以及在含水层中运动都比较缓慢，污染往往是逐渐发生的，若不进行专门监测，很难及时发觉；发现地下水污染后，确定污染源也不像地表水那么容易。更重

要的是地下水污染不易消除。排除污染源之后，地表水可以在较短时期内达到净化；而地下水，即便排除了污染源，已经进入含水层的污染物仍将长期产生不良影响。根据预测结果本论证入河排污口所排污染污物入河后经过衰减浓度迅速下降，评价范围内排污口至泾河出西咸断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，本论证入河排污口排污对泾河地下水质的影响较小。

为了将本次论证入河排污口排污对受纳水域的影响降到最低，项目在设计、施工和运行中应制定严格的操作制度、检修制度，加强对一线操作人员和维修人员的定期培训，设计中考考虑溢流条件，采用双回路供电，防止因突发事件而造成污水处理厂停运。

项目不涉及湿地及渔业养殖。

综上分析，本项目入河排污口的设置对第三者影响不大。

## 7 水环境保护措施

### 7.1 常规措施

泾河新城工业聚集区污水处理厂应根据国家的环境保护政策，将水环境的监测作为重要内容。为保护水资源，一是要在工程建设中，确实把环境保护的硬件设施建设好；二是加强水资源保护的宣传，加强水法规定的宣贯，提高企业全员水资源保护的意识，保证工程建成后，环境保护工作能按设计方案运行。

#### 7.1.1 污水处理设施正常稳定运行

项目污水处理工艺采用“预处理+五段 bardenpho+二沉池+高速气浮池+转盘滤池+臭氧高级催化氧化池+接触消毒池+巴氏计量槽”。污泥处理采用“重力浓缩+高压隔膜压滤”的脱水工艺。在污水处理设施日常运行过程中，加强污水处理站的维护，加强人员监督管理，关注废水总排口监测数据，出现异常情况应找专业技术人员分析原因并进行调试，确保污水处理设施正常稳定运行，实现污水总排口污染物稳定达标排放。

#### 7.1.2 加强项目排污管理

保护水资源是企业的义务与责任，项目单位应从观念上重视，在体制和管理中落实，加强宣传教育，提高员工水资源节约与保护意识，设置专门管理机构，明确专人负责排污管理工作，配备水质及水量监测设备，对企业内部出水水质进行监控。并按照《陕西省入河排污口监督管理细则》（陕水发[2006]36号）有关规定进行排污监测，接受环保、水利等相关部门日常监督管理。具体要求如下：

（1）对排污口出水水质及水量做好日常监测及记录。对于入河排污口应当定期委托具有相应资质的单位进行水质监测；

（2）根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）的要求，在距入河排污口较近处设置立式或平面固定式且能长久保留的标志牌，标志牌内容包括入河排污口编号、入河排污口名称、入河排污口地理位置及经纬度坐标、排入的水功能区名称及水质保护目标、入河排污口设置单位、入河排污口设置审批单位及监督电话，便于入河排污口的监督管理及监测工作的进行；

（3）建立排污资料档案，定期接受辖区内水资源保护部门的监督检查，每年按时向排污口管理单位报送上年度入河排污口有关资料和报表；

（4）在发生严重旱情或水质严重恶化等紧急情况时，企业应按照辖区水资源保护部门要求的内容、时间和方式提供资料。排污浓度和总量应严格执行水资源主管部门的控制方案。

### 7.1.3 开展项目排污监测及环境监测

排污监测是企业为环境管理工作提供科学依据的基础性工作和科学手段。通过对污染源及环境质量进行监测，预防污染事故的发生，为提高环境管理水平提供科学依据。按照《陕西省入河排污口监督管理细则》（陕水发[2006]36号）中相关规定，监测任务应当由具有国家级计量认证资质的水质监测机构承担。根据项目具体情况，拟定的污染源及环境质量监测计划见表 7-1。

**表 7-1 污染源及环境监测计划一览表**

类别	监测项目	监测点位置	监测频率
污染源	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP、TN、氟化物	总排口	按照水行政主管部门要求执行
地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP、TN、氟化物	排污口上游500m断面、下游500m断面	1次/年

### 7.1.4 建立信息报送制度

入河排污口设置单位定期向主管部门如实报送上一年度入河排污口有关情况的报表。

主管部门每年按照规定的审批权限，对排污口开展监督性检查和年审工作，不定期组织排污口第三方监督性监测，并向上级主管部门报告排水水质、水量及污染物排放状况的统计报表。

### 7.1.5 入河排污口规范化建设

项目应按照《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）开展入河排污口规范化建设，原则上满足以下要求：

- （1）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。
- （2）入河排污口应设置在设计洪水淹没线之上，工程设施应符合防洪要求。
- （3）入河排污口不得设暗管通入河道底部，如特殊情况需要设管道的，必须留出观测窗口，以便于采样和监督。

### 7.1.6 入河排污口标志牌设置

项目应按照《入河排污口分类分级管理规范》（DB6101/T3107-2021）开展入河排污口规范化管理，原则上满足以下要求：

- （1）工业入河排污口、污水集中处理设施排污口、规模化畜禽养殖排污口、规模化水产养殖排污口、大型灌区种植业排口应设置标志牌。
- （2）标志牌内容应包括下列信息：入河排污口类型、名称、编码、级别、地理位置及经纬度坐标、接纳水体名称及水质保护目标、责任主体、监管主体、监督电话等。



(3) 标志牌外形尺寸宜为 720mm×450mm，其中图形标志为 400mm×450mm，辅助标志为 320mm×450mm，标志牌样式见附录 B，制作要求见附录 C。

(4) 入河排污口名称不宜超过 25 个字，入河排污口命名及编码规则见附录 D。

## 7.2 应急措施

### 7.2.1 污水不经处理直接排放影响分析与防止措施

污水不经处理直接排放的原因主要有两点，一是设备故障，二是停电。本项目采用双回路供电，因此污水不经处理直接排放主要发生在设备故障时，其影响程度是泾河水质恶化。最坏情况是由于排水不畅导致大量污水淹没污水处理厂。

为了将影响降到最低，项目在设计、施工和运行中，必须做到：

(1) 制定严格的操作制度、检修制度，加强对一线操作人员和维修人员的定期培训，防止滤池堵塞，关键设备（如污水提升泵）需设置备用；

(2) 设计中考考虑溢流条件，采用双回路供电，防止因突发事件而造成污水处理厂停运。

### 7.2.2 突发性外部事故

由于出现一些不可抗拒的外部原因，如突发性自然灾害等，造成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情况。例如：一旦发生大地震及洪灾，可使污水处理厂构筑物、建筑物以及处理设备遭受破坏，甚至使污水处理厂处于瘫痪状态，造成污水外溢，污染环境。

### 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，应及时向环保局汇报，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) 应急排放

建立应急贮水池容积为 5000m<sup>3</sup>，可容纳约 8h 的废水量（其他企业设计进水量为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d）。

### （3）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。

### （4）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。

### 7.3 水资源保护措施

(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；在入河排污口上游 500m、下游 1000m 设置监测断面；监测频率为 4 次/年；常规监测项目为流量、水温、pH 值、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-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、NH<sub>3</sub>-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碑、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。

## 8 入河排污口设置合理性分析

### 8.1 排污口位置唯一性、合法性及合理性分析

#### (1) 唯一性分析

泾河新城工业聚集区污水处理厂由西咸新区泾河新城产业发展集团有限公司投资建设，污水处理厂地址位于西咸新区泾河新城泾干二街以南，原点西一路以西，设计规模 60000m<sup>3</sup>/d，主要负责接纳处理隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目生产废水及周边其他企业废水。距离较近的地表水为东侧 1.2km 的泾惠渠南干泄水渠，南侧 3.18km 处的泾河，项目污水经处理后排入泾惠渠南干泄水渠，本次论证入河排污口地理坐标 E108°56'16.39"，N34°29'16.28"。

本次论证入河排污口位置满足排水要求，退水渠入泾口位置上游有泾阳县东路段泾河大桥断面，下游有泾河出西咸断面。

经预测，本次论证排污口所排污染污物入河后，到本次论证排污口下游各断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。

从环境保护的角度分析，本论证入河排污口设置唯一。

#### (2) 合法性分析

①根据《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“第三十四条 禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。在江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口，应当经过有管辖权的水行政主管部门或者流域管理机构同意，由环境保护行政主管部门负责对该建设项目的环境影响报告书进行审批”，本项目所设入河排污口不在饮用水水源保护区内，泾河新城工业聚集区污水处理厂于 2021 年8月13日取得了《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境影响报告书的批复》陕西咸审服准（2021）107号，故本论证排污口设置与《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）相符合。

②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。”泾河新城工业聚集区污水处理厂于 2021 年 2 月 18 日委托核工业二〇三研究所编制《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境影响报告书》，于 2021 年 8 月 13 日取得了《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境影响报告书的批复》陕西咸审服准（2021）107 号，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。

③2021 年 8 月 13 日，泾河新城工业聚集区污水处理厂取得了《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境影响报告书的批复》陕西咸审服准（2021）107 号，批复中指出：“项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度”。

④泾河新城工业聚集区污水处理厂于 2021 年 2 月 18 日委托核工业二〇三研究所编制《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境影响报告书》，报告中指出：项目总占地约 85.73 亩，设计规模为 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，收水范围为隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目及周边其他企业废水，采用“预处理+五段 bardenpho+二沉池+高速气浮池+转盘滤池+臭氧高级催化氧化池+接触消毒池+巴氏计量槽”的处理工艺”。

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）、《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境影响报告书的批复》陕西咸审服准（2021）107 号及《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境影响报告书》相符合，故本论证入河排污口设置合法。

### （3）合理性分析

①从相对位置方面来看，本论证入河排污口距离泾河约 1.4km，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：

正常情况下，各断面预测值在叠加现有排污口情况下均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求及 10%预留安全余量；在非正常情况下，仅在枯水期出现了氟化物超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准或 10%预留安全余量的现象；在泄水渠非正常工况下，各断面预测值在叠加现有排污口情况下均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求及 10%预留安全余量。故本项目入河排污口排污对泾河地下水质的影响较小，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暗管，无入河阻洪建筑物，对水体泄洪无影响。本项目排水占南干泄水渠设计过水能力的 4.63%，占南干泄水渠五年平均流量的 12.0%，排污口安全可行。

④本项目入河排污口位于泾惠渠南干泄水渠，泄水渠未划定水功能区。

泄水渠入泾口位于泾阳农业、工业用水区，该功能区水质目标为Ⅲ类。按照水功能区监督管理办法要求，“工业用水区是为满足工业用水需求划定的水域，农业用水区是为满足农业灌溉用水需求划定的水域。工业用水区和农业用水区应当优先满足工业和农业用水需求，严格执行取水许可有关规定。在工业用水区和农业用水区设置入河排污口的，排污单位应当保证该水功能区水质符合工业和农业用水目标要求。”。按照功能区水质达标情况，本论证入河排污口所在的水功能区水质达标，排污符合水功能水质的要求。

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泾惠渠南干泄水渠西岸，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满足水功能区要求，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

泾河新城工业聚集区污水处理厂设计处理规模  $60000\text{m}^3/\text{d}$ , 污水处理工艺采用: 预处理+五段 bardenpho+二沉池+高速气浮池+转盘滤池+臭氧高级催化氧化池+接触消毒池+巴氏计量槽; 污泥处理工艺采用: 重力浓缩+高压隔膜压滤; 除臭工艺采用: 生物滤池+活性炭吸附除臭, 经处理后排入泾惠渠南干泄水渠。

预处理工艺分为两部分: ①隆基废水预处理采用“进水提升泵池+超细格栅+两级除氟沉淀池”工艺; ②其他企业废水预处理采用“粗格栅及提升泵池+细格栅及曝气沉砂池”工艺。

生化处理阶段: 五段式 bardenpho 生物池用于去除污水中可生化降解的大部分污染物, 矩形二沉池用以进行泥水分离。

深度处理阶段: 高速气浮池用于污水处理的气浮工艺, 转盘滤池对气浮池出水进行过滤处理, 臭氧高级氧化利用臭氧在催化剂的作用下产生羟基自由基  $\text{OH}$ , 通过  $\text{OH}$  与有机物进行氧化反应, 进一步去除废水中的有机物催化氧化后的废水进入接触消毒池, 采用次氯酸钠消毒。

消毒系统: 最后在消毒计量池中, 经次氯酸钠消毒杀菌后达标排放。

综上所述, 泾河新城工业聚集区污水处理厂的污水处理工艺合理。

## 8.3 排污口设置的稳定性

本论证入河排污口类型属于工业污水入河排污口, 排放方式采用连续排放, 入河方式为暗管。本次设计接泾惠渠南干泄水渠处管内底高程为  $375.782\text{m}$ , 设计排水标高  $376.282\text{m}$ , 排口形状为宽高  $1200\times 800\text{mm}$  的方形, 排口前设消能井与阀门井, 退水经消能后重力自流入渠。

处理合格后的尾水经约  $5.5\text{km}$  长的 DN1200PVC-UH 管沿包茂高速西侧防护绿化带由北向南重力排至文塔南路提升泵站, 而后采用 DN900PVC-UH 管沿文塔南路自西向东铺设至泾惠渠南干泄水渠, 于汉阳大街西北侧排入渠内, 经泄水渠约  $1.4\text{km}$  后排入泾河。

管道采用 DN1200PVC-UH 管与 DN900PVC-UH 管, 结构较为稳定, 对于防震、防御洪水的破坏等有一定的防护作用, 能够有效的抵抗洪水、滑坡等自然灾害容易造成管道的破坏。并且管道有较强的抗腐蚀性, 能够满足长期排污要求。排污口采用消



能措施后，在不影响雨洪资源下泄的情况下，对周边岸坡不会造成冲刷影响。

综上所述，泾河新城工业聚集区污水处理厂的排污口设置稳定。

## 8.4 与各类规划的符合性

泾河新城工业聚集区污水处理厂项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“四十三 环境保护与资源节约综合利用，第 15 条‘三废’综合利用及治理工程”鼓励类项目，且泾河新城行政审批与政务服务局以陕泾河审批准[2021]41 号对本项目进行了备案，符合国家相关产业政策。

根据《陕西省西咸新区泾河新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》及审查意见，“泾河新城工业聚集区隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目位于第二污水处理厂收纳范围，但由于该企业工艺的特殊性，废水产生量较大，根据项目可研报告，该项目废水产生量为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，泾河新城拟在该项目旁设置泾河新城工业聚集区污水处理厂，该污水处理厂建设规模为 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。各个污水处理厂外排水均满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准后通过管道排入泾河”。项目符合陕西省西咸新区泾河新城分区规划。

综上所述，泾河新城工业聚集区污水处理厂排污口符合国家产业政策及相关规划。

## 8.5 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 中的 A 级标准，其中主要污染物 COD、氨氮、总磷以及氟化物的排放浓度控制标准分别为 30.0mg/L、1.5mg/L、0.3mg/L、3.5mg/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，所排污染污物 COD、氨氮、总磷以及氟化物进入退水渠后，对退水渠水质影响不大，水质满足《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）中旱地作物标准限值。

泄水渠入泾河后对河流影响最大的为入河口位置，通过河流衰减，COD、氨氮浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，满足泾河水功能区水质要求。

## 9 结论与建议

### 9.1 结论

经以上章节分析可得如下结论：

(1) 泾河新城工业聚集区污水处理厂地址位于西咸新区泾河新城泾干二街以南，原点西一路以西，设计规模  $60000\text{m}^3/\text{d}$ ，项目建设符合国家、地方产业政策，符合《陕西省湿地保护条例》、《城市污水处理及污染防治技术政策》、《陕西省西咸新区泾河新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》、《关于西咸新区入河排污口设置审批管理工作的通知》等相关要求。

(2) 污水处理厂处理后的出水由厂区东侧沿包茂高速西侧防护绿化带由北向南重力排至文塔南路提升泵站，经提升泵站加压后沿文塔南路自西向东铺设至泾惠渠南干泄水渠，于汉阳大街西北侧排入渠内，经泄水渠约  $1.4\text{km}$  后排入泾河；进入泾惠渠南干泄水渠后，以明渠方式排入泾河。

(3) 泾河新城工业聚集区污水处理厂出水水质满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准即  $\text{COD}\leq 30.0\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 1.5\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 6\text{mg/L}$ 、总磷  $\leq 0.3\text{mg/L}$ 、 $\text{TN}\leq 15\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 10\text{mg/L}$ 、氟化物  $\leq 3.5\text{mg/L}$ （氟化物浓度限值取自环评），满足水功能区Ⅲ类水质要求。

(4) 入河排污口位于泾惠渠南干泄水渠，地理坐标： $\text{E}108^\circ 56' 16.39''$ ， $\text{N}34^\circ 29' 16.28''$ ，底部高程为  $375.782\text{m}$ ，设计排水标高  $376.282\text{m}$ ，排口形状为宽高  $1200\times 800\text{mm}$  的方形，排口前设消能井与阀门井，退水经消能后重力自流入渠，排污口入河方式为暗管，属于工业污水连续排放的入河排污口。

(5) 本论证入河排污口类型为工业污水入河排污口，外排水量为  $6\text{万 m}^3/\text{d}$ ，年排放  $2190\text{万 m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、氨氮、总磷以及氟化物，排水水质执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中的 A 级标准，本论证入河排污口设置符合论证河段纳污能力要求。

(6) 根据预测结果可知，入河排污口所排污染物入河后，泾河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，排污口设置可行。

(7) 项目排水管道采用 DN1200PVC-UH 管与 DN900PVC-UH 管，结构较稳定，能够有效的抵抗洪水、滑坡等自然灾害，并且具有较强的抗腐蚀性，能够满足长期排污要求。

(8) 经论证，项目退水对泾惠渠南干泄水渠水量水质影响较小，不影响泄水渠行

洪能力。

综上所述，入河排污口按照目前的方案设置可行。

## 9.2 建议

（1）建议加强对污水处理设施的运行管理，保证其稳定连续运行，同时加强排污监控，确保废水总量及浓度长期双达标稳定排放。

（2）根据河段水质及纳污的变化情况，适时对污水处理站进行技术提升改造，对项目排水进行深度处理，以进一步削减入河排污量。

（3）建议加强员工的环境安全培训，设施、设备的监控和管理，防止发生环境污染事故。

（4）建议根据企业的特点和实际状况，编制切实可行的环境污染事故应急预案，并依据可能发生重大事故的状态进行模拟演练，以提高企业在发生重大事故后的应变能力，将事故造成的损失控制在最低限度。

（5）建议企业积极探索废水重复利用途径，提高废水回用率，减少废水排放量。

（6）建议加强企业信息公开工作，废水排放量及排放浓度定期对社会进行公示。

（7）主动接受主管部门监管，主动上报相关文件。