

# 陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿 入河排污口设置论证报告

(报批稿)

委托单位：陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿

编制单位：中圣环境科技发展有限公司

二〇二五年七月

# 目 录

1 总则 .....	1
2 责任主体单位基本情况 .....	11
3 建设项目基本情况及产排污分析 .....	13
4 水生态环境现状调查分析 .....	66
5 入河排污口设置方案设计 .....	97
6 入河排污口设置水环境影响分析 .....	110
7 入河排污口设置水生态影响分析 .....	130
8 入河排污口设置水环境风险影响分析 .....	132
9 入河排污口设置放射性物质影响分析 .....	110
10 入河排污口设置方案可行性分析 .....	136
11 其他需要分析或者说明的事项 .....	149
12 论证结论与建议 .....	150

**附件列表**

**附件 1** 委托书

**附件 2** 陕西省生态环境厅关于陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿建设项目（5.00Mt/a）环境影响报告书的批复；

**附件 3** 陕西澄合矿区西卓煤矿水资源论证报告书技术审查意见；

**附件 4** 固定污染源排污登记回执；

**附件 5** 陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告；

**附件 6** 总量控制指标文件；

**附件 7** 西卓煤矿突发环境事件应急预案备案表、生态环境治理方案；

**附件 8** 生态环境治理方案备案表；

**附件 9** 放射性检测报告；

**附件 10** 项目入河排污口设置论证监测报告；

**附件 11** 在线监测系统验收意见、备案文件；

**附件 12** 危险废物处置合同、转移联单；

**附件 13** 采矿许可证；

**附件 14** 深度处理移交水质检测。

## 附图列表

- 图 1.5-1 排水走向图
- 图 1.5-2 项目论证范围
- 图 1.6-1 入河排污口设置论证工作图
- 图 3.1-1 矿井地理位置图
- 图 3.1-2 采矿许可证及矿区范围划定批复的井田范围关系图
- 图 3.1-3 西卓煤矿地面总平面布置
- 图 3.1-4 工业场地总平面图
- 图 3.1-5 4 号煤层可采范围及厚度等值线图
- 图 3.1-6 5 号煤层可采范围及厚度等值线图
- 图 3.1-7 井田水文地质及地形地质图
- 图 3.1-8 井田水文地质剖面图
- 图 3.1-9 井田开拓方式图
- 图 3.2-1 区域地表水系图
- 图 3.3-1 年平均涌水量变化情况
- 图 3.3-2 近 5 年逐月涌水量变化情况
- 图 3.3-3 吨煤涌水量分析
- 图 3.4-1 环评采暖季水平衡图
- 图 3.4-2 环评非采暖季水平衡图
- 图 3.4-3 近三年取排水情况
- 图 3.4-4 近三年逐月取排水情况
- 图 3.4-5 西卓煤矿现状采暖季水平衡图
- 图 3.4-6 西卓煤矿现状非采暖季水平衡图
- 图 3.4-7 核定后西卓煤矿采暖期水平衡图
- 图 3.4-8 核定后西卓煤矿非采暖期水平衡图
- 图 3.4-9 矿井水处理站工艺流程
- 图 3.4-10 生活污水处理工艺流程
- 图 4.2-1 论证范围内规模以上入河排污口
- 图 4.2-2 论证范围内入河排污口分布图
- 图 4.3-1 裕西断面 2022 年~2024 年 COD 逐月浓度变化图

- 图 4.3-2 裕西断面 2022 年~2024 年氨氮逐月浓度变化图
- 图 4.3-3 裕西断面 2022 年~2024 年氟化物逐月浓度变化图
- 图 4.3-4 项目整体监测监测点位示意图
- 图 4.6-1 排水管线及排污口与“三线一单”比对图
- 图 4.6-1 本次论证范围与“三线一单”比对图
- 图 5.1-1 西卓煤矿入河排污口外排水管线示意图
- 图 5.1-2 西卓煤矿入河排污口剖面图
- 图 5.1-3 西卓煤矿入河排污口现场照片图
- 图 5.2-1 河流计算单元概化示意图
- 图 6.3-1 西卓煤矿正常工况下（其他排污口现状）污染物沿程变化图
- 图 6.3-2 西卓煤矿正常工况下（其他排污口满负荷）污染物沿程变化图
- 图 6.3-3 西卓煤矿非正常工况下（其他排污口现状）污染物沿程变化图
- 图 6.3-4 西卓煤矿非正常工况下（其他排污口满负荷）污染物沿程变化图
- 图 11.3-1 入河排污口附近横断面图

# 1 总则

## 1.1 项目背景

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿位于澄合矿区东南部，行政区划属陕西省渭南市合阳县城关镇和坊镇管辖。澄合矿区属于国家规划的 13 个大型煤炭基地黄陇基地的矿区之一，位于陕西省澄城县和合阳县境内。2014 年 1 月原陕西省环境保护厅以“陕环批复〔2014〕69 号文”对西卓煤矿建设工程环境影响报告书进行了批复，批复建设规模 3.0 Mt/a、面积 36.86 km<sup>2</sup>、服务年限 62.0 年。

2019 年 4 月，陕西省自然资源厅以“陕自然资矿采划〔2019〕9 号”批复矿区范围，矿区由 23 个拐点圈定，面积 33.4178km<sup>2</sup>。2019 年 9 月 26 日，国家能源局以“国能发煤炭〔2019〕75 号”出具了《国家能源局关于陕西澄合矿区西卓煤矿项目核准的批复》。2022 年 11 月 2 日，陕西省发展和改革委员会以“陕发改能煤炭〔2022〕1947 号”《关于加快调整建设规模煤矿手续办理有关事项的通知》，明确将西卓煤矿列入保供煤矿，建设规模由 3.00Mt/a 调整为 5.00Mt/a，属于产能核增保供煤矿核定生产能力较环评批复能力增幅在 30%（含）-100%（含）之间的项目，并已纳入《关于陕西省部分产能变化煤矿纳入矿区总体规划调整的承诺函》（陕发改能煤炭函〔2023〕902 号）；2023 年 2 月，建设单位组织编制了《陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿项目建设规模调整申请报告》；2023 年 7 月，国家能源局以“国能综函煤炭〔2023〕62 号”同意西卓煤矿规模由 300 万吨/年调整为 500 万吨/年。

2023 年 3 月，陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿委托中煤科工西安研究院(集团)有限公司编制完成了《陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿建设项目（5.00Mt/a）重大变动环境影响报告书》。2023 年 9 月，陕西省生态环境厅以陕环评批复〔2023〕46 号下达《关于陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿建设项目（5.00Mt/a）重大变动环境影响报告书的批复》。

根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《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）、《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（2022）、《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）等法律法规与标准的要求，江河新建、改建或扩大排污口应依法实施行政许可，本项目属新建排污口，于 2021 年 12 月 21 日建成投入运行，根据《入河排污口监督管理

## 陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

办法》相关要求，应编制入河排污口设置论证报告。受陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿委托，中圣环境科技发展有限公司开展该项目入河排污口设置论证工作，在多次进行实地调查、现场踏勘以及资料收集、分析等工作的基础上，反复与有关专家咨询研讨，编制完成了本论证报告。

### 1.2 论证目的

根据水功能区水质目标、入河排污总量控制等水资源保护管理要求，结合项目环境影响报告书及相关许可合理确定西卓煤矿入河排污量，评价项目入河排污对金水沟水环境、水生态、水环境风险等的影响情况，并提出相应减免不利影响措施，为西卓煤矿入河排污口设置审批提供技术依据，保障下游生活、生产和生态用水安全。

### 1.3 论证依据

#### 1.3.1 论证依据

##### 1.3.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国水法》（2016.7）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1）；
- (4) 《中华人民共和国黄河保护法》（2023.4）；
- (5) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018.3）；
- (6) 《中华人民共和国防洪法》（2016.7）；
- (7) 《取水许可和水资源费征收管理条例》（中华人民共和国国务院第460号令，2006）；
- (8) 《全国重要江河湖泊水功能区划（2011~2030）》（国函〔2011〕167号）；
- (9) 《国务院关于实施最严格水资源管理制度的意见》（2012）
- (10) 《水功能区监督管理办法》（水资源〔2017〕101号）；
- (12) 《黄河流域（片）重要江河湖泊水功能区纳污能力核定和分阶段限制排污总量控制方案》（2014）；
- (13) 《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；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (15) 《排污许可管理条例》2021年3月1日施行。

### 1.3.1.2 部门规章、规范性文件

(1) 《入河排污口监督管理办法》，中华人民共和国生态环境部令第 35 号，2025 年 1 月 1 日起施行；

(2) 生态环境部《关于做好入河排污口水功能区划相关工作的通知》（环办水体〔2019〕36 号）；

(3) 《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）；

(4) 《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13 号）；

(5) 《黄河流域水资源节约集约利用实施方案》（发改环资〔2021〕1767 号）；

(6) 《关于加强矿井水保护和利用的指导意见》（发改环资〔2024〕226 号）。

### 1.3.1.3 地方政府规章、规范性文件

(1) 《陕西省河道管理条例》2024 年 5 月 30 日修订；

(2) 《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；

(3) 《陕西省国家重要江河功能区纳污能力核定和分阶段限排总量控制方案报告》（2013 年 8 月）；

(4) 《渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案》。

### 1.3.3 相关标准

(1) 《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ1386—2024）；

(2) 《入河入海排污口监督管理技术指南 整治总则》（HJ 1308—2023）；

(3) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(4) 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）；

(5) 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）；

(6) 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）；

(7) 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）；

(8) 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）；

(9) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

(10) 《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）；

(11) 《取水定额 第 11 部分：选煤》（GB/T 18916.11-2021）；

- (12) 《陕西省行业用水定额》（DB 61/T943-2020）；
- (13) 《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）；
- (14) 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
- (15) 《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）；
- (16) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.1-2022）；
- (17) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (18) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (19)《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》(HJ1309—2023)；
- (20) 《入河入海排污口监督管理技术指南 排污口分类》(HJ1312—2023)；
- (21) 《入河入海排污口监督管理技术指南 监测》(HJ1387—2024)；
- (22) 《入河（海）排污口命名与编码规则》（HJ1235—2021）；
- (23) 《水利水电工程水文计算规范》（SL/T278—2020）；
- (24) 《河湖生态环境需水计算规范》（SL/T712—2021）；
- (25) 《陕西省入河排污口标识牌设置规则》；
- (26)《水污染源在线监测系统(COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N等)安装技术规范》(HJ 353-2019)；
- (27) 《地表水环境质量评价办法》；
- (28) 《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）；
- (29) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

#### 1.3.4 区划与规划

- (1) 《黄河流域综合规划》（2012-2030）；
- (2) 《黄河流域水资源保护规划》（2016-2030年）
- (3) 《陕西省水功能区划》（陕政办发〔2004〕100号）；
- (5) 《全国重要江河湖泊水功能区划（2011—2030年）》（2011年12月）；
- (6) 《陕西省“十四五”生态环境保护规划》；
- (7) 《渭南市“十四五”生态环境保护规划》。

#### 1.3.5 相关依据

- (1) 《陕西省渭北石炭二叠纪煤田澄合矿区西卓井田煤炭勘探报告》，陕西省煤田地质局一三九队，2009.3；
- (2) 《陕西省渭北煤田澄合矿区总体规划修编（修改版）》，大地工程开发（集

团)有限公司, 2011.12;

(3) 《陕西省渭北煤田澄合矿区总体规划(修编)环境影响报告书》, 中煤科工集团西安研究院, 2012.10;

(4) 《陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿矿井水文地质类型划分报告》, 中煤科工西安研究院(集团)有限公司, 2022.3;

(5) 《陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿项目建设规模调整申请报告》, 中煤西安设计工程有限责任公司, 2023.2;

(6) 《陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿建设项目(5.00Mt/a)重大变动环境影响报告书》, 中煤科工西安研究院(集团)有限公司, 2023.9;

(7) 《陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿调整建设规模初步设计(变更)说明书》, 中煤科工集团北京华宇工程有限公司, 2024.2;

(8) 《陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿突发环境事件应急预案》, 陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿, 2024.7;

(9) 《陕西澄合矿区西卓煤矿项目水资源论证报告书》, 陕西黄河规划设计研究有限公司, 2025.3;

(10) 西卓煤矿水污染物例行监测资料、矿井水观测记录等;

(11) 《陕西省生态环境状况公报》(2021~2024年)

(12) 《渭南市生态环境状况公报》(2021~2023年)

(13) 《合阳县生态环境质量状况公报》(2021年~2024年)。

### 1.3.6 相关文件

(1) 陕西省生态环境厅《关于陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿建设项目(5.00Mt/a)重大变动环境影响报告书的批复》, 陕环评批复〔2023〕46号, 2023.9;

(2) 陕西省发展和改革委员会《关于澄合矿区西卓煤矿调整建设规模初步设计变更的批复》, 陕发改能煤炭〔2024〕1674号, 2024.9;

(3) 固定污染源排污登记回执;

(4) 企事业单位突发环境事件应急预案备案表;

(5) 企业提供的例行监测报告;

(6) 企业提供的其他相关技术资料。

## 1.4 评价因子

### 1.4.1 现状评价因子

根据西卓煤矿矿井水外排水质特点,结合纳污水体水质特征、上下游敏感程度及《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)的要求,根据《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)和《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)确定现状评价因子,具体选取了《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中表 1 基本项目全项(包含水温、pH、溶解氧、高锰酸钾指数、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、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、硫化物、粪大肠杆菌等 24 项)及表 2 地表水源地补充项目(铁、锰)等 2 项,并考虑水质基础理化性质电导率、浊度,结合矿井水特征污染物悬浮物、总硬度、全盐量等 3 项,总计 31 项。

### 1.4.2 预测因子

根据陕西省生态环境厅“关于煤矿开采矿井水外排管理有关问题的函”(陕环法规函〔2020〕32 号),2019 年 9 月 27 日,陕西省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议修订通过了《陕西省煤炭石油天然气开发生态环境保护条例》,其中第二十六条对煤炭开采矿井水外排进行了规定,要求“未经处理的矿井水不得外排,确需外排的,应当依法设置排污口,主要水污染物应当达到水功能区划要求的地表水环境质量标准”,主要水污染物系指 COD、氨氮 2 项因子。

因此本论证结合区域实际情况和水功能区水质管理,综合考虑选择 COD、氨氮 2 项作为模型分析控制因子进行影响预测评价,根据煤矿生产特点和当地地下水特性,确定特征污染物为全盐量、氟化物 2 种特征污染物采用零维模型(污染物均匀混合、不降解)分析西卓煤矿污水入河后影响。

## 1.5 论证范围

### 1.5.1 排污口位置

西卓煤矿处理达标后的矿井水通过排水管地埋敷设输送至金水沟沟道内,设置入河排污口排入金水沟,排放方式为连续排放,排放口坐标为:110.132131°,35.197811°。西卓煤矿入河排污口路线示意图 1.5-1。

### 1.5.2 论证范围

西卓煤矿位于陕西省渭南市合阳县,行政区划属合阳县城关镇和坊镇管辖,入河排

## 陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

排污口拟设置于合阳县境内金水沟左岸，通过管道排入金水沟后经 34.96km 后汇入黄河。

根据《陕西省水功能区划》，金水沟一级水功能区属于黄河水系金水沟合阳开发利用区，二级功能区为金水沟合阳县工业、农业用水区。汇入的黄河水系一级水功能区属于三门峡库区开发利用区，二级水功能区属于渭南渔业、工业、农业用水区。

本项目涉及的金水沟和黄河一、二级水功能区基本情况分别见表 1.5-1、表 1.5-2。

**表 1.5-1 项目涉及的陕西省黄河流域水功能一级区划**

水系	河流	功能区名称	范围			水质目标
			起始断面	终止断面	长度(km)	
黄河	黄河	三门峡库区开发利用区	龙门水文站	潼关水文站	121.3	III
黄河	金水沟	合阳开发利用区	源头	全兴寨	53.0	III
黄河	金水沟	合阳缓冲区	全兴寨	入黄口	7.0	III

**表 1.5-2 项目涉及的陕西省黄河流域水功能二级区划**

水系	河流	功能区名称	范围			功能排序	水质目标
			起始断面	终止断面	长度(km)		
黄河	黄河	渭南渔业、工业、农业用水区	龙门水文站	潼关水文站	121.3	④②③	III
黄河	金水沟	合阳县工业、农业用水区	源头	全兴寨	53	②③	III

注：②工业用水区，③农业用水区，④渔业用水区。

西卓煤矿入河排污口位于金水沟（黄河一级支流）左岸，所在水功能区一级区划为合阳开发利用区，二级区划为金水沟合阳开发利用区合阳县工业、农业用水区。

西卓煤矿入河排污口距离下游陕西澄合合阳煤炭开发有限公司安阳煤矿排污口 770m，距离金水沟水功能二级区划终点（全兴寨断面）27.96km，距离金水沟国控断面裕西断面（一级水功能区合阳缓冲区）29.46km，距离金水河入黄口 34.96km（一级水功能区合阳缓冲区）。

本论证根据西卓煤矿入河排污可能造成的影响，结合陕西省黄河流域水功能区划，论证范围为金水沟合阳开发利用区（源头~全兴寨）并延伸至金水沟国控断面裕西断面，总长度 54.5km。本论证涉及的水功能区基本情况见表 1.5-1 及表 1.5-2，项目入河排污口排放位置和论证范围见图 1.5-1 及图 1.5-2。

根据调查及查阅资料，西卓煤矿入河排污口所在金水沟论证范围（源头~裕西）不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体以及水产种质资源保护区等保护区域。

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

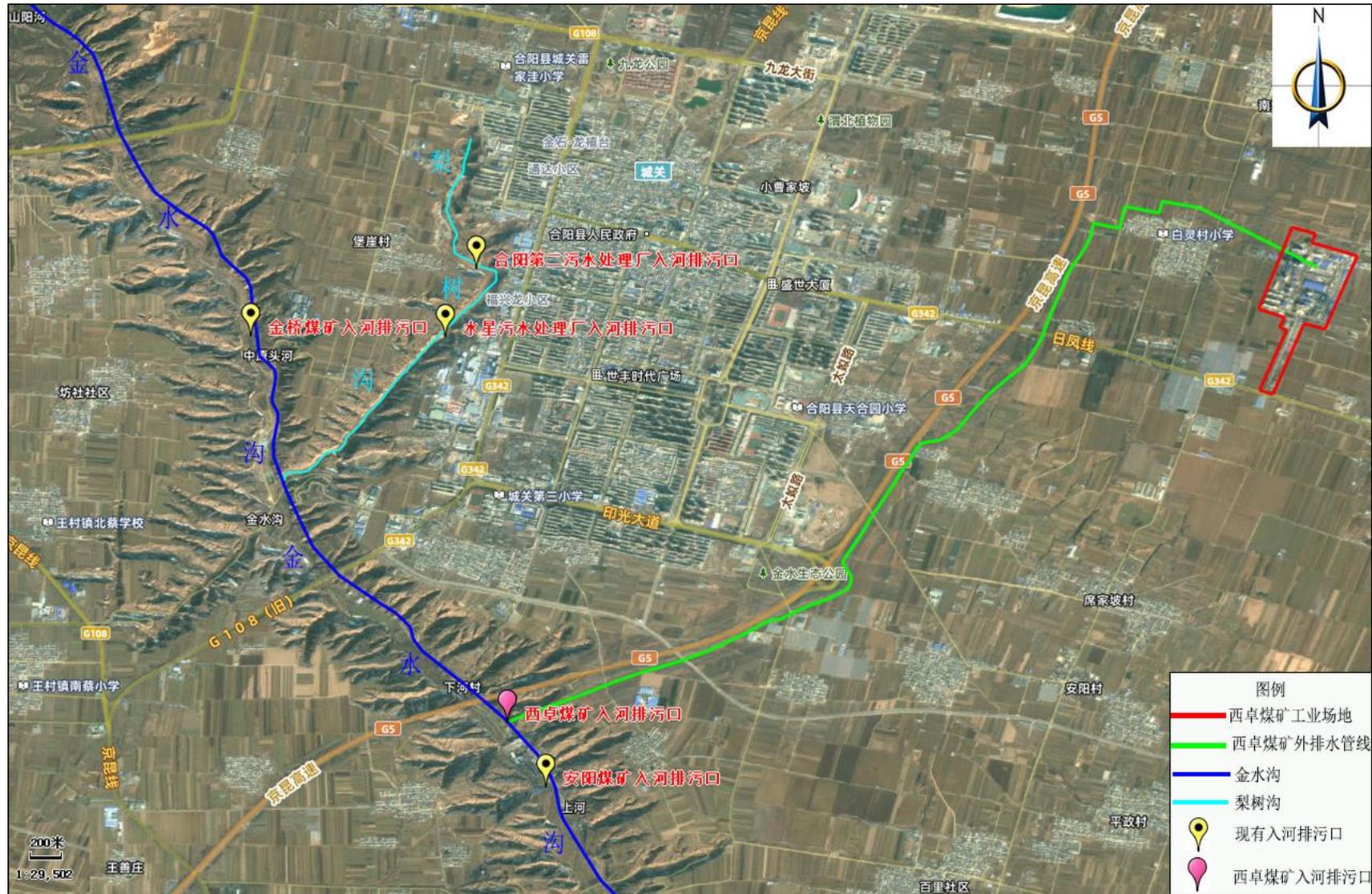


图 1.5-1 排水走向图

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告



图 1.5-2 项目论证范围

## 1.6 论证工作程序

经现场勘察，收集西卓煤矿现有工程、金水沟区域相关基础资料后，在调查监测的基础上，对纳污水域水生态环境现状进行调查分析，充分考虑现有入河排污口设置情况，综合采用现场实测、模型预测等方法，分析煤矿入河排污口设置可能对纳污水功能区水环境、水生态、水环境风险等的影响，论证入河排污口设置的合理性，提出水资源与水生态保护措施与建议。

本次论证的工作程序框图如图 1.6-1 所示。

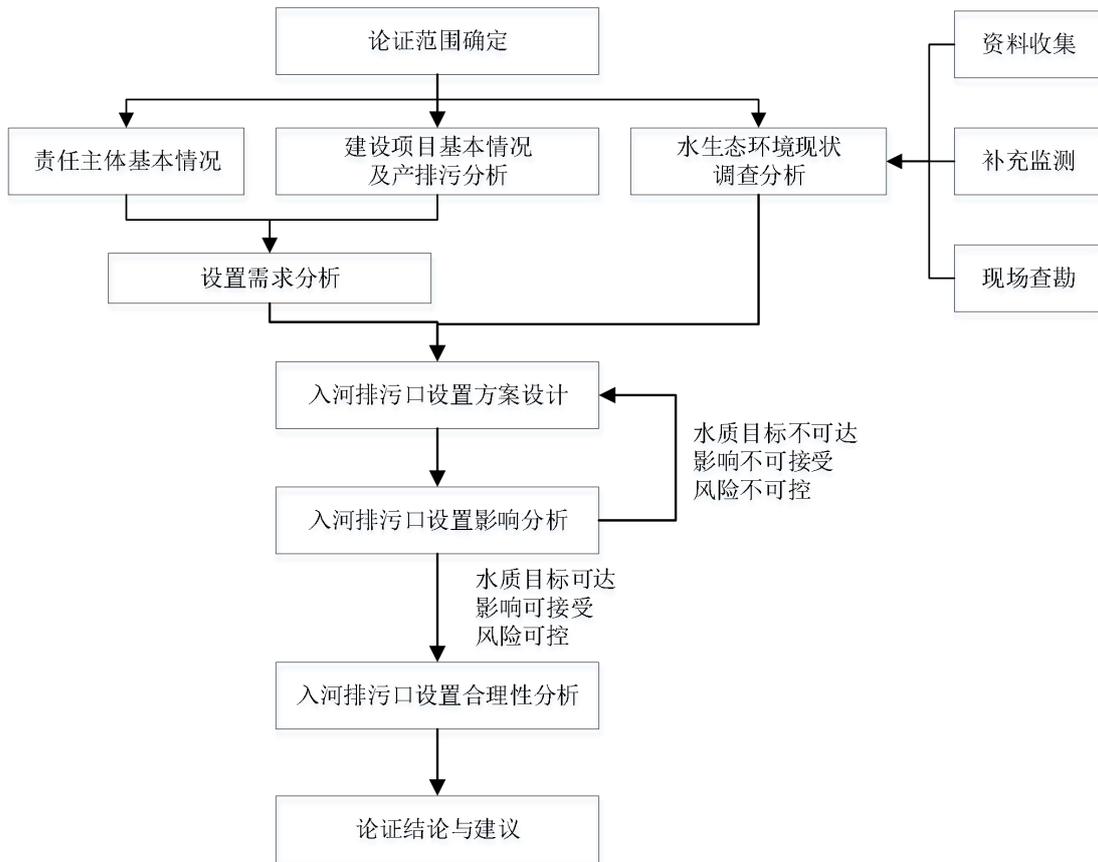


图 1.6-1 入河排污口设置论证工作图

## 1.7 论证的主要内容

- (1) 西卓煤矿基本情况及产排污分析；
- (2) 水生态现状调查分析；
- (3) 入河排污口设置方案设计；
- (4) 入河排污口设置水环境、水生态、水环境风险等影响分析；
- (5) 入河排污口设置合理性分析。

## 2 责任主体单位基本情况

### 2.1 责任主体名称、单位性质、地址

- (1) 责任主体名称：陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿；
- (2) 单位性质：国有企业；
- (3) 地址：陕西省合阳县坊镇西卓子村。

### 2.2 责任主体生产经营状况

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿由陕西陕煤澄合矿业有限公司开发建设，陕西陕煤澄合矿业有限公司隶属于陕西煤业化工集团有限公司，属国有独资，陕西煤业化工集团有限责任公司出资 100%。公司于 2008 年 12 月 31 日在陕西省工商行政管理局注册，统一社会信用代码注册资金 3.21 亿元人民币，公司地址位于陕西省渭南市澄城县南大街 388 号。澄合矿务局筹建于 1970 年 2 月，成立于 1974 年，隶属于原国家煤炭工业部，1998 年 8 月划归陕西省管理，2004 年 2 月并入陕西煤业集团，2006 年 5 月并入陕西煤业化工集团，2017 年底按照陕煤集团“矿务局公司制改革”要求，由陕西陕煤澄合矿业公司吸收合并澄合矿务局。

陕西陕煤澄合矿业有限公司目前下属 20 个二级单位。其中关闭矿井 4 座，生产及资源整合矿井 5 座（产能 7.20Mt/a），分别为董家河矿井（1.20Mt/a）、董东矿井（1.20Mt/a）、百良旭升煤矿（0.60Mt/a）、陕西澄合合阳煤炭开发有限公司安阳煤矿（1.2Mt/a）和山阳煤矿（3.0Mt/a）；建设矿井为西卓煤矿（5.0Mt/a），非煤单位 10 个。企业截至 2023 年末在册职工 8558 人，其中管理与专业技术人员 1146 人。

近年来，企业先后荣获“陕西省文明单位标兵”“中国煤炭工业 AAA 级信用企业”“全国煤炭工业内部审计示范企业”“全国煤炭工业企业文化示范基地”“陕西省级文明单位标兵”“陕西省安全工作先进集体”“陕西省信用与社会责任能源化工行业十佳单位”“陕西省属国有骨干企业先进基层党组织”等荣誉。

西卓煤矿于 2009 年 6 月开工建设（3.0Mt/a），由于政策原因，2010 年 11 月项目停工。2020 年 9 月开始复工，2023 年 7 月产能核增至 5.0Mt/a，2024 年 11 月陕西省发展和改革委员会以陕发改能煤炭〔2024〕1851 号文同意西卓煤矿（5.0Mt/a）联合试运转 6 个月，2025 年 4 月以陕发改能煤炭〔2025〕520 号同意西卓煤矿（5.0Mt/a）联合试运转延期 6 个月，现处于联合试运转阶段。

## 2.3 企业环境保护手续履行情况

西卓煤矿基本建设过程环保手续履行情况调查见表 2.3-1。

表 3.1-1 西卓煤矿基本建设过程调查表

序号	建设过程	编制/审批部门	文件名/批准文号	时间
1	项目开工建设	/	/	2009.6
2	未批先建出发	合阳县环境保护局	/	2010.11
3	3.0 Mt/a 环评批复	陕西省环境保护厅	陕环批复（2014）69 号	2014.1
4	建设规模由 3.00Mt/a 调整为 5.00Mt/a	陕西省发展和改革委员会	陕发改能煤炭（2022）1947 号	2022.11
5	5.0 Mt/a 环评	中煤科工西安研究院（集团）有限公司	《陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿建设项目（5.00Mt/a）重大变动环境影响报告书》	2023.3
6	5.0 Mt/a 环评批复	陕西省生态环境厅	陕环评批复（2023）46 号	2023.9
7	生态环境治理方案	渭南市生态环境局	WNST018	2023.10
8	矿井水在线监测验收	渭南市生态环境局	/	2023.11
9	环境风险应急预案	渭南市生态环境局合阳分局	6105242024-021-L	2024.8
10	排污许可登记	渭南市生态环境局合阳分局	91610000MA6TG1XK8	2025.1.12

### 3 建设项目基本情况及产排污分析

#### 3.1 建设项目基本情况

##### 3.1.1 基本情况

项目名称：陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿。

建设性质：新建项目（重大变动）。

建设规模：矿井设计生产能力 5.0Mt/a，并配套相应规模选煤厂。

建设地点：西卓井田位于陕西省合阳县，行政区划属合阳县城关镇和坊镇管辖。

井田面积：33.4178km<sup>2</sup>。

可采煤层：矿井主采煤层为 4、5 两层。

井田开拓：立井开拓。

采煤工艺：5 号煤采用大采高综采，一次采全高采煤方法，4 号煤层采用薄煤层综采，一次采全高采煤方法，全垮落式管理顶板。

选煤工艺：智能干选机分选工艺。

运输方式：主要采用道路及窄轨铁路两种运输方式。

矿井瓦斯：矿井瓦斯含量低，属于低瓦斯矿井。



图3.1-1 矿井地理位置图

### 3.1.2 井田境界

根据 2022 年 2 月 18 日陕西省自然资源厅颁发的西卓煤矿采矿许可证（证号：C6100002020011110149280），有效期限：2022 年 2 月 18 日至 2030 年 2 月 17 日，井田由 23 个拐点圈定，东西长 3.8~8.7 公里，南北宽 2.7~5.4 公里，面积为 33.4178km<sup>2</sup>，陕西省自然资源厅以陕自然资矿采划〔2019〕9 号“关于划定陕西陕煤澄合矿业有限公司合阳县西卓煤矿矿区范围的批复》对井田范围予以批复，划定矿区范围与陕西省国土资源厅批复的勘查许可证范围一致。采矿证确定的井田境界范围及拐点坐标见表 3.1-1。

采矿许可证及矿区范围划定批复的井田范围关系见图 3.1-2。

表 3.1-1 西卓井田划定矿区范围拐点坐标

井田边界拐点	CGCS2000		西安 80	
	X	Y	X	Y
1	3899269.996	37430148.957	3899265.564	37430033.876
2	3898204.779	37428420.665	3898200.346	37428305.582
3	3897229.688	37427021.564	3897225.254	37426906.479
4	3896893.543	37426664.668	3896889.109	37426549.582

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

5	3897078.046	37426716.759	3897073.612	37426601.673
6	3897754.425	37426924.609	3897749.992	37426809.524
7	3898819.048	37424884.419	3898814.617	37424769.332
8	3899321.036	37423826.306	3899316.605	37423711.218
9	3900576.364	37424823.148	3900571.935	37424708.061
10	3902728.676	37425447.837	3902724.249	37425332.751
11	3903184.117	37426285.884	3903179.690	37426170.800
12	3903698.019	37427528.796	3903693.593	37427413.713
13	3903986.279	37430059.006	3903981.852	37429943.926
14	3904189.436	37431703.664	3904185.009	37431588.587
15	3903696.714	37431649.378	3903692.287	37431534.301
16	3903696.140	37431725.212	3903691.713	37431610.135
17	3904002.995	37431904.483	3903998.568	37431789.406
18	3904218.347	37431956.663	3904213.920	37431841.586
19	3904334.061	37432968.642	3904329.634	37432853.566
20	3902994.615	37430759.211	3902990.187	37430644.132
21	3901692.142	37431811.206	3901687.712	37431696.128
22	3900004.982	37430761.593	3900000.550	37430646.513
23	3899391.711	37430352.231	3899387.279	37430237.150

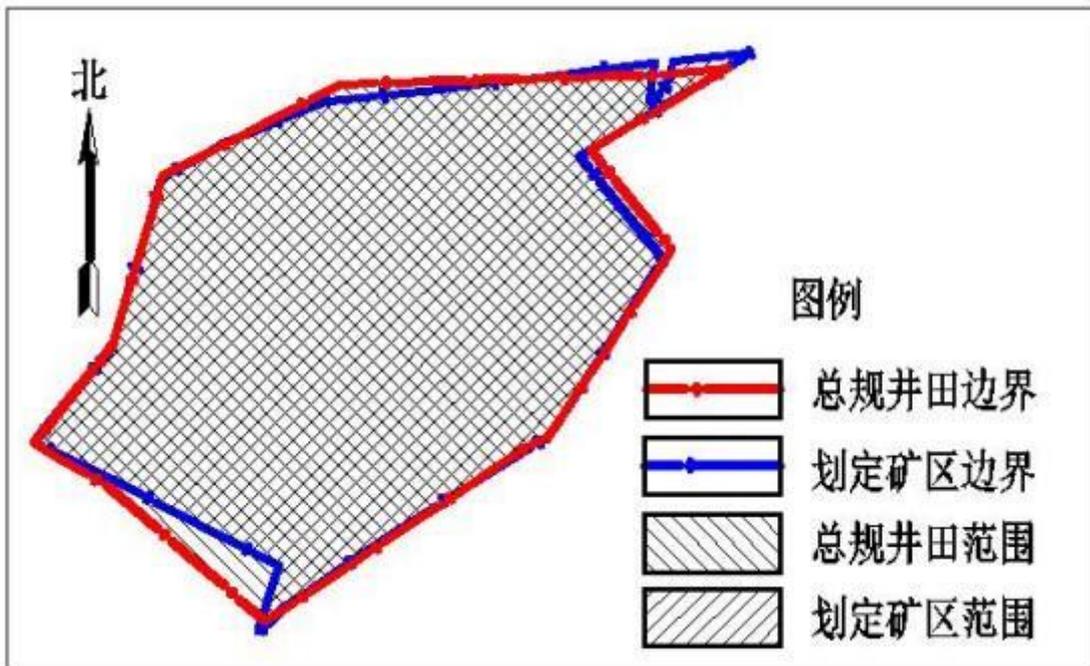


图 3.1-2 采矿许可证及矿区范围划定批复的井田范围关系图

### 3.1.3 地面总体布置及利用情况

#### 3.1.3.1 矿井地面总布置

矿井设计生产能力 5.0Mt/a，总占地 79.6393hm<sup>2</sup>，其中工业场地占地面积为 31.3203hm<sup>2</sup>（含选煤厂），矿山救护队场地占地面积为 0.5990hm<sup>2</sup>，矸石周转场地（临时用地）9.06hm<sup>2</sup>，场外道路（既有道路用地）15.06hm<sup>2</sup>，井下水外排线路（临时用地）23.60hm<sup>2</sup>。采用立井开拓，根据井下开拓部署和矿井建设的需要，地面总布置场地及设施有矿井工业场地、矸石周转场、场外道路及井下水外排线路等。主要设施占地面积见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目占地面积统计表

序号	矿井建设用地项目		用地数量 (hm <sup>2</sup> )	用地类别
1	工业场地总用地		31.3203	建设用地
2	场外道路	进场道路	4.38	既有道路
		运煤排矸道路	8.92	既有道路
		农村改移道路	1.76	既有道路
3	矸石周转场地		9.06	荒沟
4	井下水外排线路		23.60	地理, 临时占地, 已恢复
	合计		79.6393	-

#### 3.1.3.2 矿井工业场地平面布置

矿井工业场地位于合阳县西卓子村以西，场址北西南三面偏高、东面偏低，地形较为平缓。矿井工业场地占地面积详见主要技术指标表 3.1-3。西卓煤矿地面总平面布置见图 3.1-3，工业场地总平面图见图 3.1-4。

表 3.1-3 矿井工业场地主要构筑物占地面积

序号	项目		单位	数量	标准规定用地数量
1	工业场地用地面积		hm <sup>2</sup>	31.32	-
2	围墙内用地面积		hm <sup>2</sup>	29.61	-
	其中	矿井及选煤厂用地面积	hm <sup>2</sup>	25.77	26.64
		黄泥灌浆站用地面积	hm <sup>2</sup>	0.48	0.48
		风井场地用地面积	hm <sup>2</sup>	0.72	0.72
		职工宿舍用地面积	hm <sup>2</sup>	2.64	3.01
3	建筑系数		%	30.00	-
4	场地利用系数		%	60.83	-
5	绿化系数		%	20.00	-

(1) 主要生产区：位于场地内中心大道西侧北部，主要布置选煤厂工艺流程相关的设施，从主井井口房向北布置原煤仓、然后向南布置动筛车间、再向北布置汽车装车仓、混煤仓等，各煤仓及厂房之间均由皮带栈桥连接。

主立井井口房南侧布置主井提升机房及空气加热室，西侧布置 110kV 变电站，方便场外输电线路接入场地，同时靠近场地用电负荷中心；动筛车间东侧布置选

## 陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

煤厂综合办公楼，西侧布置厂区高低压配电室及浓缩车间；综合办公楼北侧布置日用消防水池及日用消防水泵房；原煤仓南侧、混煤仓南侧均根据需要布置相应配电室；在原煤仓北侧布置井下矸石装车系统、热泵机房、矿井水储水池、中水池、矿井水外排水池、回用水泵房等。在场地西北侧布置运煤排矸大门，地销煤外运及矸石外排均靠近运煤排矸大门方便产品煤及矸石运输。

(2) 辅助生产区：位于中心大道东侧北部，由副立井井口房向北依次布置空气加热室、副井提升机房、强排 10kV 配电室、井下消防洒水池、矿井修理车间、综采设备库、露天堆场、器材库、消防材料库、岩粉库、零星器材库（含设备配件库及供应科办公用房）、井下排水处理站及污水处理站、危废品库、电机车充电间、油脂库等。该区地面布置窄轨铁路，由副立井井口房连接各库房及场地设施。

(3) 场前区：位于场地的南部，由西向东依次布置三栋职工公寓、食堂、办公楼、联合建筑，该区为场地办公生活区，向南设场地主入口大门，方便场地对外联络。

(4) 风井区：位于场地的东北部，由东向西依次布置黄泥灌浆站、压缩空气站及制氮站、回风立井井口、通风机及发风取热塔等。该区布置在场地边缘，减少通风机产生的噪声对场地的影响。

(5) 矿山救护队：救护队场地由原设计位于工业场地内西北角调整至工业场地南侧，大门入口西侧，为单独占地。



陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告



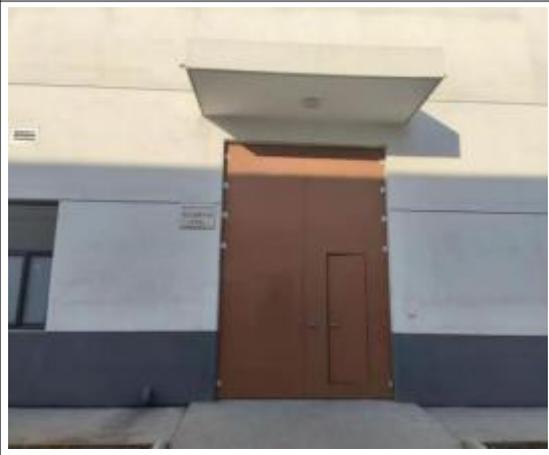
食堂



宿舍楼



余热综合利用



综合处理车间



矿井水预处理站



矿井水污泥脱水间



### 3.1.4 设计开采储量和服務年限

#### 3.1.4.1 可采煤层特征

矿井设计主采煤层为 4、5 两层。

5 号煤层全区可采且稳定，煤层厚度两极值为 1.97~9.89m，平均厚度 4.90m。煤层可采厚度 1.82m~9.87m，平均 4.82m。属较稳定的全区可采厚煤层。4 号煤层大部分可采，煤层厚度 0~3.56m，一般厚度 1.32m，煤层可采厚度 0.80~3.23m，平均可采厚度 1.65m，属较稳定的大部分可采薄煤层。

#### 3.1.4.2 煤质

井田内 4 号煤层为中灰、中高硫、低挥发分、低磷、特低氯、高氟、高发热量、化学反应性较差、高热稳定性、抗破碎强度为特低强度、弱结渣、灰熔融性为较高软化温度灰、有害元素均为低含量级的煤层；5 号煤层为中灰、中高硫、低挥发分、低磷、特低氯、高氟、中高发热量、化学反应性较差、较低热稳定性、抗破碎强度为特低强度、弱结渣、灰熔融性为较高软化温度灰、有害元素均为低含量级的煤层。各煤层煤类为变质程度较高的贫煤类。

煤层的主要用途是动力用煤、民用燃料、火力发电及一般工业锅炉用煤。

#### 3.1.4.3 设计储量与开采储量

根据《陕西省渭北石炭二叠纪煤田澄合矿区西卓井田勘探报告》，井田范围内共获得 4、5 号煤层煤炭资源总量 287.01Mt（4 号煤 50.95Mt、5 号煤 236.06Mt），全部为贫煤。其中探明资源量为 88.50Mt，控制的资源量为 54.30Mt，推断的资源量为 144.21Mt。储量计算范围与西卓煤矿采矿许可证范围一致，且已经陕西省自然资源厅以陕自然资储备(2019)16 号文予以备案。西卓煤矿工业资源储量为 258.17Mt，永久煤柱损失为 9.53Mt，开采损失 36.63Mt，矿井设计可采储量为 187.69Mt。

### 3.1.4.4 设计生产能力与服务年限

2022年11月2日，陕西省发展和改革委员会以“陕发改能煤炭〔2022〕1947号”《关于加快调整建设规模煤矿手续办理有关事项的通知》，明确将西卓煤矿列入保供煤矿，建设规模由3.00Mt/a调整为5.00Mt/a。并已纳入《关于陕西省部分产能变化煤矿纳入矿区总体规划调整的承诺函》（陕发改能煤炭函〔2023〕902号）；2023年2月，建设单位组织编制了《陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿项目建设规模调整申请报告》；2023年7月，国家能源局以“国能综函煤炭〔2023〕62号”同意西卓煤矿规模由300万吨/年调整为500万吨/年。

矿井设计生产能力按5.00Mt/a计算，矿井可采储量为187.69Mt，储量备用系数按1.35考虑，矿井服务年限27.8a。

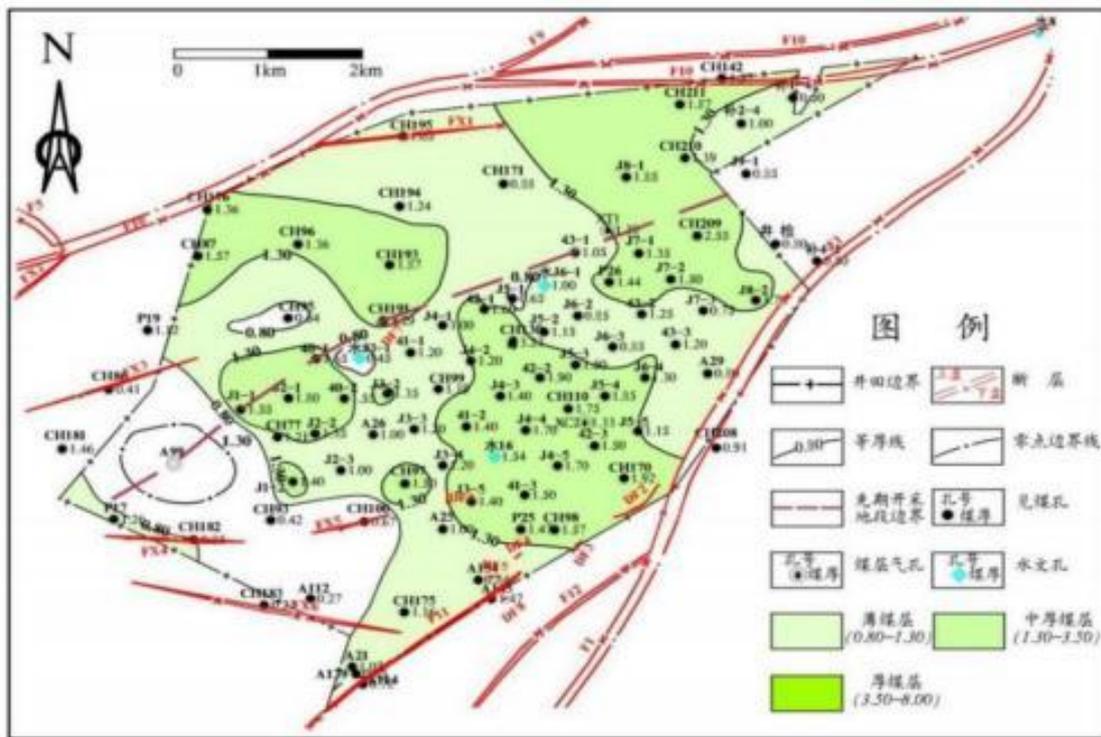


图 3.1-5 4 号煤层可采范围及厚度等值线图

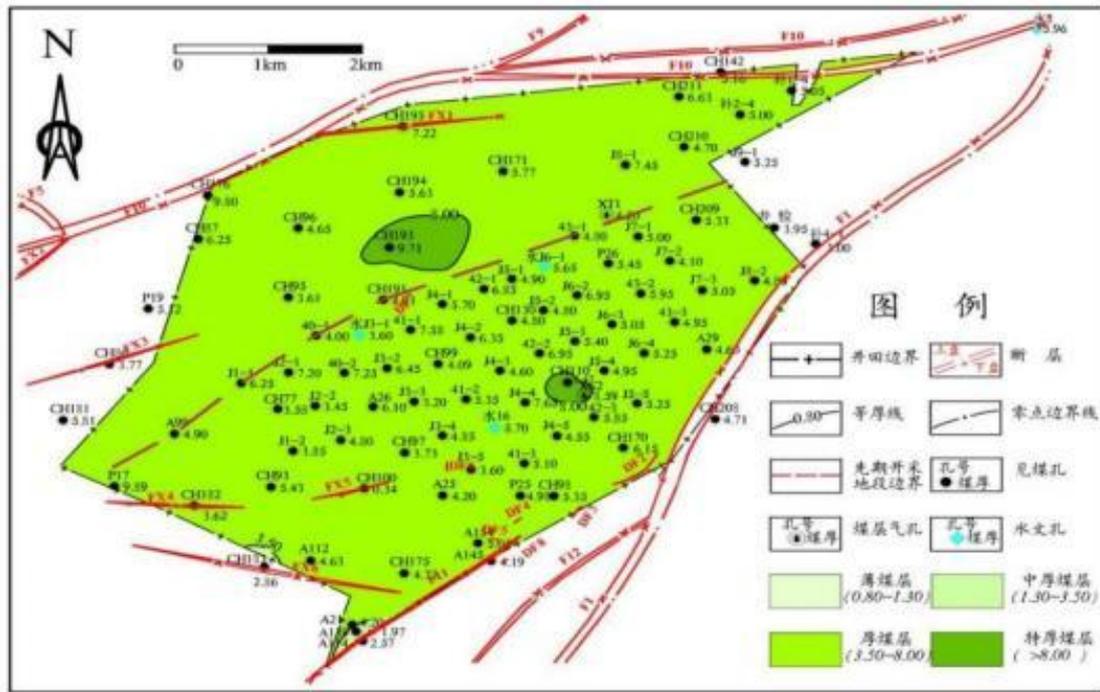


图 3.1-6 5 号煤层可采范围及厚度等值线图

### 3.1.5 安全煤柱留设情况

为确保工业场地地面建筑物和工程设施的安全，以及开采过程中安全施工，井田范围内及周边地表水系、水利工程及主要市政范围均已按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》要求，在西卓煤矿范围内留设相应的保护煤柱。

### 3.1.6 水文地质条件

#### 3.1.6.1 井田水文地质条件

井田水文地质及地形地质图见图 3.1-7，井田水文地质剖面图见图 3.1-8。

#### (一) 含（隔）水层水文地质特征

井田内具有供水意义的含水层为第四系潜水含水层和奥陶系灰岩含水层。区内地表基本被第四系松散层掩盖，属掩盖至半掩盖区，仅在沟谷有基岩裸露。地下水运移受区域地下水的控制，显示一定的成层性特征。区内含水地层，据水文测绘与钻孔资料，按其岩性及充水空间性质不同，可划分为孔隙裂隙潜水含水层、基岩裂隙水含水层及岩溶水含水层三种类型。

#### (1) 孔隙裂隙潜水含水层

##### ① 第四系全新统冲积砂、砂砾石孔隙含水层

主要分布于徐水河和金水沟一级阶地地带，厚 0~3m，上部以粉质粘土、粉

土为主，下部为含水的砂及砂卵石层，砾石分选性差，粒径一般 2~8cm，地下水埋深 1.0m 左右。区内出露该层的泉最大流量 0.008L/s（大源头村东沟口下降泉）。该层属孔隙潜水，富水性弱~中等的含水层。

### ② 第四系中更新统黄土裂隙孔隙含水层

主要分布于区内黄土台塬区，厚度 70.65~143.31m，由粉质粘土、黄土状粉土夹古土壤组成，具垂直裂隙，中下部含钙质结核。含水层水位埋深东北部 100~110m，至西南管庄一带水位埋深 20~30m。该含水层主要接受大气降水补给，季节性变化大，水量较小，可供当地群众生活用水，一般民井使用小泵量的潜水泵（ $<5\text{m}^3/\text{h}$ ）可抽干，井田西南部水量稍大，据水文地质测绘民井调查资料，单井最大日供水量  $400\text{m}^3/\text{d}$ 。据本区知堡乡南知堡村 H<sub>19</sub> 钻孔抽水资料：水位降深 3.14m，涌水量 0.042L/s，单位涌水量 0.0134L/s·m，渗透系数 0.29m/d。水质属  $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Mg}$  型，矿化度 0.38g/L。区内出露该层泉最大流量 0.079L/s（大原头村东沟沟脑）。该层属裂隙潜水，富水性弱的含水层。

### ③ 新近系上新统冲积洪积砂、砂砾石孔隙含水层

该层主要分布于勘查西南部，厚度 0~45m，岩性上部为棕红色、暗紫色粉质粘土、粉土；下部为灰紫杂色半胶结的砂及砂砾石层，分选性差，滚圆度稍好，次棱角状，成份多为钙质结核及砂岩。据管庄村 H<sub>13</sub> 钻孔抽水资料：静止水位 30.60m，单位涌水量  $q=0.1207\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m})$ ，渗透系数 0.279m/d，水质属  $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Mg}$  型，矿化度 0.86g/L。该层属孔隙承压水，富水性弱~中等的含水层。

## (2) 裂隙含水层

### ④ 二叠系上统孙家沟组砂岩裂隙含水层 (P<sub>2</sub>s)

该层分布于井田北部，沟谷中零星出露。厚度 19.55~247.50m。岩性以灰绿、浅灰色中、粗粒砂岩为主，泥硅质胶结，裂隙发育，透水性较强。钻探施工中，该层常出现漏水，漏失量 3.10~15.0m<sup>3</sup>/h。据 H<sub>19</sub> 钻孔抽水资料：水位埋深 122.08m，水位降深 2.97m，涌水量 0.394L/s，单位涌水量 0.1327L/(s·m)，水质属  $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  型，矿化度 0.61g/L。区内出露该层泉水最大流量 0.60L/s（田家河村南西坡沟）。属裂隙承压水，富水性弱~中等的含水层。

### ⑤ 二叠系上统上石盒子组底部 K<sub>5</sub> 砂岩裂隙含水层 (P<sub>2</sub>sh)

该含水层全区分布，沟谷中零星出露。岩性为浅灰绿色、黄绿色中粗粒砂岩，泥硅质胶结，粒度自上而下逐渐变粗，底部含砾石及包体夹薄层粗粒砂岩和细粒

岩，裂隙发育，透水性较好。钻孔漏水点分布普遍，漏失量一般 $>15\text{m}^3/\text{h}$ 。 $\text{K}_5$ 砂岩含水层厚度变化较大，自 $1.80\sim 23.35\text{m}$ 不等，一般厚度 $6\sim 10\text{m}$ 左右。据西南邻区平政乡小郭村 $\text{A}_7$ 孔简易抽水及城关乡北庄村 $\text{HG10}$ 孔抽水试验资料：水位标高 $+665.78\sim 666.14\text{m}$ ，单位涌水量 $0.0076\sim 0.036\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m})$ ，渗透系数 $0.054\text{m}/\text{d}$ ，水质属 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型。区内出露该层泉水最大流量 $0.079\text{L}/\text{s}$ （马家岭村西沟谷）。该层上下隔水层条件良好，属裂隙承压水，富水性弱的含水层。

#### ⑥二叠系下统下石盒子组相对隔水层（ $\text{P}_{1\text{sh}}$ ）

该层厚度 $6.69\sim 62.45\text{m}$ ，一般厚度 $30\sim 40\text{m}$ 左右。岩性以灰黄、灰绿色至深灰色粉砂岩、砂质泥岩为主，夹细~中粒砂岩薄层。全区分布稳定，厚度较大，岩层结构致密，粘土矿物质含量高，富水性极弱，可作为上下含水层相对隔水层。

#### ⑦二叠系下统下石盒子组底部 $\text{K}_{\#}$ 砂岩裂隙含水层（ $\text{P}_{1\text{sh}}$ ）

该层全区分布，岩性为浅灰、灰白及灰绿色细~粗粒砂岩，泥钙质胶结，裂隙较发育，透水性中等。钻探施工中，少数钻孔出现漏水，漏失量一般 $2.1\sim 15\text{m}^3/\text{h}$ 。含水层厚度变化较大，厚度自 $1.09\sim 33.40\text{m}$ 不等，一般厚 $10\sim 15\text{m}$ 左右。据水 $\text{J}_{3-1}$ 孔（ $\text{K}_{\#}$ 、 $\text{K}_{\#}$ 、 $\text{K}_4$ 、 $\text{K}_3$ ）混合抽水资料及邻区 $\text{A}_7$ 孔简易抽水试验资料：水位标高 $+596.18\sim +597.11\text{m}$ ，单位涌水量 $0.00132\sim 0.053\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m})$ ，渗透系数 $0.00311\sim 0.204\text{m}/\text{d}$ ，水质属 $\text{HCO}_3\cdot\text{CO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}$ 型，矿化度 $0.94\text{g}/\text{L}$ 。该层上下隔水层条件良好，属富水性弱的裂隙承压水含水层。

#### ⑧二叠系下统山西组 $\text{K}_{\#}$ 砂岩裂隙含水层（ $\text{P}_{1\text{s}}$ ）

岩性为褐灰、麻灰及灰色，细~粗粒砂岩，多为钙质及菱铁质胶结，稳定性较差，局部相变为粉砂岩或泥岩。裂隙发育，局部钻孔有漏水现象，漏水量 $9.0\sim 15\text{m}^3/\text{h}$ 。区内厚度自 $1.70\sim 20.15\text{m}$ 不等，一般厚 $4\sim 6\text{m}$ 。据区内水 $\text{J}_{3-1}$ 孔（ $\text{K}_{\#}$ 、 $\text{K}_{\#}$ 、 $\text{K}_4$ 、 $\text{K}_3$ ）混合抽水资料：水位标高 $596.18\text{m}$ ，单位涌水量 $0.00132\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m})$ ，渗透系数 $0.00311\text{m}/\text{d}$ ，水质属 $\text{HCO}_3\cdot\text{CO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}$ 型，矿化度 $0.94\text{g}/\text{L}$ 。该层上下隔水层条件良好，属富水性弱的裂隙承压水含水层。

#### ⑨二叠系下统山西组 $\text{K}_4$ 砂岩裂隙含水层（ $\text{P}_{1\text{s}}$ ）

岩性为灰色、灰白色，细~粗粒砂岩，含大量云母片，俗称“牛毛毡”砂岩，钙质胶结，坚硬，裂隙较发育，透水性中等。钻探施工中，个别钻孔出现漏水，漏失量均 $>15\text{m}^3/\text{h}$ 。含水层厚度变化大，稳定性差，厚度 $0.50\sim 12.63\text{m}$ 。据区外王村东 $8-5$ 孔注水试验及区内水 $\text{J}_{3-1}$ 孔（ $\text{K}_{\#}$ 、 $\text{K}_{\#}$ 、 $\text{K}_4$ 、 $\text{K}_3$ ）混合抽水资料：水位标高

+535.00~+596.18m，单位涌水量 0.00132~0.109L/(s·m)，渗透系数 0.00311~0.113m/d，水质属  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{CO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}$  型，矿化度 0.94~1.07g/L。该层上下隔水层厚度较稳定，隔水条件良好。属富水性弱~中等的裂隙承压水含水层。

#### ⑩二叠系下统山西组 $\text{K}_3$ 砂岩裂隙含水层 ( $\text{P}_{1s}$ )

为 5#煤层直接底板，岩性为灰白色细粒~中粒级石英砂岩，质地坚硬，硅质胶结，裂隙较发育，裂隙内充填方解石脉，透水性中等。钻探施工中，个别钻孔出现漏水，漏失量均  $>15\text{m}^3/\text{h}$ 。含水层厚度变化大，稳定性差，厚度 0.3~6.70m，一般厚度 1.0m 左右。据区内水  $\text{J}_{3-1}$  孔 ( $\text{K}_\#$ 、 $\text{K}_\#$ 、 $\text{K}_4$ 、 $\text{K}_3$ ) 混合抽水资料，属富水性弱的裂隙承压水含水层。

### (3) 岩溶水

#### ⑪石炭系上统太原组石英砂岩和 $\text{K}_2$ 灰岩裂隙承压水 ( $\text{C}_3\text{t}$ )

该含水层组包括上、下  $\text{K}_2$  段，上、下段间有时夹有 9 煤层，岩性主要由石英砂岩、粉砂岩和碳酸盐岩和煤层构成，分布不稳定，许多地段遭侵蚀而缺失 9 煤层或一层  $\text{K}_2$  灰岩，有时夹有泥岩、粉砂岩。

由于石英砂岩与灰岩之间无稳定隔水岩层， $\text{K}_2$  段的石英砂岩和灰岩组合成石英砂岩裂隙和灰岩岩溶裂隙含水层组。其中石英砂岩段致密坚硬，颜色为灰、灰白色，裂隙较发育，透水性中等，厚度变化为 1.3~29.31m 不等，一般厚度 10~16。钻孔施工中，个别钻孔出现漏水，漏失量 0.7~15 $\text{m}^3/\text{h}$ ；灰岩段颜色为黑灰色，质较纯，局部相变为泥灰岩、硅质石灰岩，岩溶发育不均，以溶蚀裂隙为主，透水性中等。厚度分布不均，为 2.37~17.38m，一般厚度 8~10m。钻孔施工中，个别钻孔出现漏水，漏失量 0.7~15 $\text{m}^3/\text{h}$ 。

据区内水  $\text{J}_{6-1}$  孔、邻区水 8 孔抽水试验及  $\text{A}_7$  孔注水试验资料：静止水位标高 +379.95~+402.15m，单位涌水量 0.000041~0.0809L/(s·m)，渗透系数 0.0009~0.802m/d。水质属  $\text{HCO}_3\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 、 $\text{OH}\cdot\text{CO}_3\cdot\text{Na}\cdot\text{Ca}$  型，矿化度 0.38~2.20g/L。属裂隙承压水，富水性弱的含水岩组。

#### ⑫石炭系上统太原组底部 $\text{K}_1$ 隔水层 ( $\text{C}_3\text{t}$ )

岩性以浅灰色铝土质泥岩为主，质纯致密，性脆，具光滑面，发育少量丝状裂隙，裂隙为方解石所充填，局部相变为泥岩，厚度不甚稳定，0~25.74m，一般厚度 5~10m。因其厚度不大，且遇水膨胀，松软易碎，故隔水条件较差。

### ⑬奥陶系中统峰峰组二段灰岩含水岩组 ( $O_2f^2$ )

井田内奥灰上部为中奥陶统峰峰组二段 ( $O_2f^2$ ) 地层。

井田内早期钻探的水文孔 (水 15 孔、水 16 孔) 揭露奥灰地层厚度为 50.51m, 在钻探过程中均未出现漏水。根据 139 队近期施工的两个水文孔 (水  $J_{3-1}$ 、水  $J_{6-1}$  孔, 进入奥灰 50m) 及区外井田东北部水 8 孔抽水试验资料: 其静止水位标高 +370.57~+378.02m, 单位涌水量 0.000647~0.0471L/(s·m), 渗透系数 0.00115~1.24m/d, 水温 14~20°C, 水质属  $Cl\cdot SO_4\cdot HCO_3-Na\cdot Mg$ 、 $SO_4\cdot Cl-Na\cdot Ca$ 、 $OH\cdot CO_3-Ca\cdot Na$  型, 矿化度 0.97~2.9g/L, 属中矿化度水, 水质类型显示深部奥灰岩溶水水质特征。从井田仅有的两次及区外水 8 孔抽水试验资料来看, 该钻孔深度奥灰峰峰组二段 ( $O_2f^2$ ) 富水性弱。据西卓子勘探资料, 在奥灰地层上部 50m 岩溶发育程度较弱, 不能因此断定该段 ( $O_2f^2$ ) 含水层属富水性弱的溶蚀裂隙含水岩组。

#### (二) 地下水补给、径流、排泄条件

##### (1) 第四系松散层地下水

第四系冲积层地下水, 主要分布徐水河支流沟谷地段, 与地表水水力联系密切, 丰水期主要接受河水的侧向补给, 同时接受大气降水的渗入补给, 由地势高处向地势低凹处径流, 补给地表水或下渗补给基岩含水层; 枯水期水位相对较高, 主要补给地表水, 对地表水的水量、水质能起到一定的调节作用。

第四系中更新统黄土层地下水, 主要分布于黄土台塬区, 地下水主要接受大气降水垂直渗入补给, 由于沟谷深切, 受地形控制, 因此潜水的径流路程不远, 且排泄条件良好。总的径流方向由西北向东南排泄于区外。在径流途中部分以下降泉形式泄于地表较大沟谷汇流成河, 部分则下渗补给基岩地下水。

##### (2) 基岩裂隙水

区内基岩裂隙水主要接受上部松散层潜水、大气降水和区外侧向径流补给, 其补给形式主要通过地表露头和具孔隙性的疏松黄土, 分别以直接或间接的方式渗入补给。本区年平均降水量较小, 一般为 550.12mm, 故大气降水补给的量比较弱。由于区内潜水位普遍高于基岩裂隙水位, 因此形成潜水补给基岩水的地下水动力条件。

区内基岩裂隙水以其成层赋存的条件, 其径流以顺层运动为主, 一般不易穿过上覆厚度较大的隔水层而越流运动。其运动通道受区域性反向承压单斜含水构

造控制，总趋势由西北向东南方向运移。因裂隙发育程度低，岩层透水性弱，地下水径流条件差。

区内基岩裂隙水的排泄主要通过基岩风化带和较薄的隔水层段与邻近的含水层发生水力联系，向东南区外渗流。部分裂隙水则以下降泉的形式在沟谷切割处泄于地表。

### （3）岩溶水

本区奥灰岩溶水的主要补给来源为区外地下径流，地下水的径流方向由西北向东南，径流条件较好。其排泄方式向区外径流。

## （三）井田水文地质勘探类型

井田地质构造中等，可采煤层埋藏深度较大，矿井直接充水含水层为煤系上覆地层各砂岩裂隙含水岩层，其补给条件较差，富水性弱~中等，其补给、径流条件较差，易于疏干，对煤层开采无较大影响。煤系沉积基底奥陶系峰峰组二段石灰岩，水文地质条件复杂，含水空间以溶蚀裂隙为主，富水性具有明显的不均一性，且岩溶水连通性良好，具有区域性的水位标高+372.00m。水头压力大，主要可采煤层均处于+372.00 m 以下，由于太原组下部岩层隔水性能不稳定，奥灰水将对煤层开采造成一定威胁，煤层开采时需严加防范奥灰水对矿井的危害。根据《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》（MT/T1091—2008）中有关规定，其水文地质勘查类型应划为三类（第二亚类）二型，属以岩溶裂隙为主、底板间接充水的水文地质条件中等的岩溶充水矿床。

## （四）矿井充水条件

### （1）充水水源

本区水文地质条件简单，各含水层富水性弱，矿井直接充水水源主要为煤层顶底板砂岩、灰岩裂隙承压水，大气降水、地表水为矿井间接充水水源。

### （2）充水通道

矿井的充水通道包括断裂构造、冒落带、导水裂缝带、封闭不良钻孔。

### （3）充水强度分析

根据 2019 年编制的《陕西省渭北石炭二叠纪煤田澄合矿西卓井田勘探报告》（已取得备案“陕自然资储备[2019]16 号”）及批复的环境影响报告书，确定矿井正常涌水量 787m<sup>3</sup>/h，最大涌水量 1090m<sup>3</sup>/h。

## 陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

### 3.1.6.2 场地区水文地质条件

#### (1) 包气带岩性特征

本项目工业场地和弃渣场位置距离较近，所属地貌类型相近，根据《陕西澄合矿务局西卓子煤矿工业广场岩土工程勘察报告》，本项目场地地层自上而下依次为第四系上更新统风积黄土、残积古土壤，中更新统风积黄土、残积古土壤等组成，地表一般有 0.5m 左右的耕土。根据场地勘探结果，场地岩土层特征及赋存条件见表 3.1-4。

**表 3.1-4 场地岩土层特征一览表**

地层编号	地质年代	岩性描述	层厚 (m)	层底深度 (m)	层底标高 (m)
①	Q <sub>3</sub> <sup>col</sup>	黄土：褐黄色，具大孔及虫孔，见蜗牛壳。硬塑。本层地表有约 0.5m 的耕(表)土，局部地段地表 1~2m 土为暗褐色	9.60~ 1.80	9.60~ 1.80	738.64~ 726.90
②	Q <sub>3</sub> <sup>el</sup>	古土壤：棕红色，具针状孔隙，见白色钙质条纹及钙质结核，底部钙质结核较多。硬塑	2.70~ 0.60	10.70~ 2.60	737.74~ 725.90
③	Q <sub>2</sub> <sup>col</sup>	黄土：褐黄色，具孔隙，见蜗牛壳及少量钙膜。硬塑	8.20~ 4.80	17.80~ 10.50	729.84~ 718.80
④	Q <sub>2</sub> <sup>el</sup>	古土壤：棕红色，见白色钙质条纹及钙质结核，底部结核较富集。硬塑	2.80~ 0.50	19.40~ 11.40	728.94~ 717.59
⑤	Q <sub>2</sub> <sup>col</sup>	黄土：褐黄色，具孔隙，见蜗牛壳及少量钙膜。硬塑	4.70~ 1.60	22.70~ 15.50	724.71~ 714.92
⑥	Q <sub>2</sub> <sup>el</sup>	古土壤：棕红色，见白色钙质条纹及钙质结核，底部结核较富集。硬塑	2.30~ 0.80	24.10~ 17.70	723.61~ 715.41
⑦	Q <sub>2</sub> <sup>col</sup>	黄土：褐黄色，具孔隙，见蜗牛壳及少量钙膜。硬塑。	4.10~ 1.70	26.40~ 20.60	719.72~ 714.97
⑧	Q <sub>2</sub> <sup>col</sup>	古土壤：棕红色，见白色钙质条纹及钙质结核，底部结核较富集。硬塑	3.00~ 1.00	29.00~ 21.60	718.62~ 712.37
⑨	Q <sub>2</sub> <sup>el</sup>	黄土：褐黄色，具孔隙，见蜗牛壳及少量钙膜。硬塑	5.40~ 2.90	33.70~ 26.10	713.84~ 708.64
⑩	Q <sub>2</sub> <sup>col</sup>	古土壤：棕红色，见白色钙质条纹及钙质结核，底部结核较富集。硬塑~可塑	4.10~ 1.80	35.70~ 30.20	709.74~ 705.37
11	Q <sub>2</sub> <sup>el</sup>	黄土：褐黄色，具孔隙，见蜗牛壳及少量钙膜。硬塑~可塑	7.10~ 1.00	42.80~ 33.20	708.19~ 698.27
12	Q <sub>2</sub> <sup>col</sup>	古土壤：褐红色，见白色钙质条纹及钙质结核，底部结核较富集。硬塑~可塑	1.00	43.80	697.27
13	Q <sub>2</sub> <sup>el</sup>	黄土：褐黄色，具孔隙，见蜗牛壳及少量钙膜。硬塑~可塑	最大揭露 厚度 1.2m		

#### (2) 包气带防污性能

本项目场地区包气带岩性为第四系中、上更新统黄土，包气带厚度约 40 米，包气带分布连续、稳定，根据经验值，包气带垂直饱和渗透系数一般为  $5.79 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，根据天然包气带防污性能分级参照表，包气带渗透系数小于  $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能“强”。

### (3) 场地区地下水特征

本项目场地区位于黄土台塬区，含水层类型为第四系中更新统黄土孔隙裂隙潜水含水层，由粉质粘土、黄土状粉土夹古土壤组成，具垂直裂隙，中下部含钙质结核层。场地区地下水位埋深约为 40 米，含水层主要接受大气降水补给，季节性变化大，水量较小，可供当地群众生活用水。据区内知堡乡南知堡村 H19 钻孔抽水资料：水位降深 3.14m，涌水量 0.042 L/s，单位涌水量 0.0134L/s·m，渗透系数 0.29m/d。水质属  $\text{HCO}_3^- \text{-Na} \cdot \text{Mg}$  型，矿化度 0.38g/L。含水层富水性弱，场地区地下水主要接受大气降水入渗补给，工业场地区地下水总体由北向南径流，弃渣场地下水总体由西向东径流，以潜流的形式补给下游地表水。

### 3.1.7 井田开拓与开采

#### (1) 井田开拓方式

矿井采用立井开拓，井田范围内在西卓子村南设工业场地，后期在临皋村设风井场地，移交生产时在工业场地布置 3 条井筒，即主立井、副立井和回风立井。井下采用单水平开拓，全井田共划分为四个盘区，其中一、二盘区为双翼盘区，三、四盘区为单翼盘区，首采盘区为一盘区。三、四盘区通过集中大巷与井底车场相连。井田开拓方式见图 3.1-9。

#### (2) 巷道布置

根据 4、5 号煤层的赋存特点、煤层顶底板的岩性及煤层硬度，结合井下主、辅运输方式，由于 4、5 号煤层间距 4.50~11.90m，确定井下主要大巷布置如下：

采用 4、5 号煤层联合布置，分盘区设置盘区巷道。根据通风要求，盘区巷道共设 5 条，其中 5 号煤层布置 3 条，分别为辅助运输巷、胶带运输巷和回风巷；4 号煤层布置辅助运输巷和回风巷。

#### (3) 水平划分

变更前后水平划分不变，井田 4、5 号煤层赋存特点，煤层平缓，走向和倾向起伏不大，在可采范围内煤层底板高差在 190m 之内，煤层底板标高一般介于 +130~+330m 之间，4 号煤层、5 号煤层间距 4.50~11.90m，两个煤层可以联合开采，因此，确定全井田以单一水平开采，水平标高为 +152m。

#### (4) 盘区划分及开采顺序

矿井移交生产时在一盘区西翼 4 号煤层无煤区，布置 1 个 5 号煤层综采工作面，在一盘区东翼布置 1 个 4 号煤综采工作面，与 5 号煤层工作面搭配开采，逐

步解放 5 号煤资源。

### (5) 采区划分及开采顺序

全井田共划分为 4 个盘区，集中大巷及西南延长线以东南、三盘区巷道以西南至井田东部边界和南部边界划分为一盘区，集中大巷及西南延长线以西北、四盘区巷道以西南至井田西部边界和南部边界划分为二盘区，三盘区巷道以北与井田东部边界、北部边界划分为三盘区，四盘区巷道以东北至井田北部边界划分为四盘区。

盘区接续表见表 3.1-5。

表 3.1-5 盘区接续表

序号	盘区名称	可采储量 (Mt)	生产能力 (Mt/a)	服务年限 (a)	接替顺序 (a)					
					5	10	15	20	25	30
1	一盘区	82.64	5.00	12.24						
2	二盘区	64.64	5.00	9.58						
3	三盘区	17.00	5.00	2.52						
4	四盘区	21.05	5.00	3.12						
合计		185.33		27.46						

### 3.1.8 工作制度及劳动定员

矿井年工作日 330 天，井下“三八”制，每天 3 班作业，其中 2 班生产，1 班准备。地面“三八”制，每天三班作业。每天净提升时间 18 小时。

### 3.1.9 实际开采情况

西卓煤矿设计产能 3.0Mt/a，项目于 2009 年 6 月开工建设，2014 年因国家政策缓建，2020 年 9 月复工建设，2023 年 7 月产能核增至 5.0Mt/a，2024 年 11 月项目基本建成并投入联合试运转。本次论证收集到西卓煤矿 2024 年逐月的原煤产量。

表 3.1-6 西卓煤矿 2023~2025 年逐月原煤产量

23 年月份	/	/	/	/	11 月	12 月	合计
原煤 (万 t)	/	/	/	/	9.5	13.5	23
24 年月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	合计
原煤 (万 t)	18	18.1	16.8	15.4	18	17.4	215.1
24 年月份	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
原煤 (万 t)	18.2	15.7	20.7	14.1	19.4	23.3	
25 年月份	1 月	2 月	3 月	4 月	/	/	合计
原煤 (万 t)	22	22	18.65	7.7	/	/	70.35

## 3.2 建设项目所在区域概况

## 3.2.1 自然环境概况

### 3.2.1.1 地形地貌

井田内地貌以黄土塬为主，地势比较平坦，仅在东北角发育有树枝状沟壑。区内地势北高南低，两极高程最高北部西里村东+773.80m，最低井田东北角马家岭南部曹家坡+480.70m，一般高程 740m 左右，总体趋势为一由北向南缓倾斜的地形，地表坡降 10%左右。

### 3.2.1.2 气候气象

本区属暖温带半干旱大陆性季风气候，根据合阳县气象站 1982~2011 年资料，日温差变化大，最高气温 39.2℃，最低气温-21.2℃，平均气温 12.1℃；年降水最大量 881.4mm，平均年降水雨量 540.8mm，年蒸发量 1922.1~1929.7mm；7、8、9 三月为雨季；平均相对湿度 64%；平均日照时数 2460.8h；平均风速 2.6m/s，极端最大风速 17m/s，风向多为北东东和北东。

根据《建筑抗震设计规范》本区地震设防裂度为 7 度。

### 3.2.1.3 地表水系

#### (1) 地表水

评价区主要地表水系有徐水河和金水沟，其中金水沟为矿井的纳污水体。

徐水河发源于北部黄龙山麓，为黄河一级支流，河长 36km，流域面积 223km<sup>2</sup>，平均流量为 0.42 m<sup>3</sup>/s，为常年流水性河流。徐水河距离井田北边界约 340m。

金水沟发源于北部黄龙山麓，为黄河一级支流，河长 60km，流域面积为 521.3km<sup>2</sup>，多年平均径流量为 0.19 亿 m<sup>3</sup>。金水沟距离井田西边界约 4.5km，为本项目的纳污河流。

#### (2) 水库

本次论证范围内、排污口上游 19082m 有白家河水库一座，根据收集的《陕西省渭南市合阳县白家河水库除险加固工程初步设计报告》（2022 年），该水库主要功能为灌溉和防洪，工程规模为小（1）型，总库容 477.66 万 m<sup>3</sup>，兴利库容 290 万 m<sup>3</sup>，滞洪库容 123.66 万 m<sup>3</sup>，死库容 64 万 m<sup>3</sup>，主坝最大坝高为 25.8m，均质土坝，于 1964 年建成运行，坝址以上流域面积 45km<sup>2</sup>，坝址多年平均径流量 360 万 m<sup>3</sup>。

项目所在区域水系见图 3.2-1。



图 3.2-1 区域地表水系图

### 3.2.2 社会经济概况

合阳县地处关中平原东北部、黄河西岸，东临黄河与山西省临猗县相望，西隔大峪河与澄城县毗邻，北依梁山与黄龙县、韩城市相连，南至铁镰山与大荔县、澄城县接壤。距省会--西安市 160 公里，距市政府所在地渭南市 120 公里，南北长 41.8 公里，东西宽 35.6 公里，总面积 1437 平方公里，耕地面积 93.2 万亩。下辖 11 个镇、1 个街道办事处：甘井镇、坊镇、洽川镇、新池镇、黑池镇、路井镇、

## 陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

和家庄镇、王村镇、金峪镇、同家庄镇、百良镇、城关街道办事处。

根据《2024年合阳县国民经济和社会发展统计公报》，2024年底全县共有136226户430342人，其中：男219082人，女211260人。性别比103.70（以女性为100）。城镇人口167173人，人口出生率、死亡率、自然增长率分别为5.99‰、8.85‰和-2.86‰。2024年底全县常住人口35.24万人，城镇化率50.45%。

人均可支配收入28335元，增长6.1%。其中城镇居民人均可支配收入44120元，增长4.5%。农村居民人均可支配收入18409元，增长7.8%。2024年全县城乡居民收入比为2.40:1，比上年缩小0.07。

2024年全县实现生产总值132.88亿元。分产业看，第一产业增加值38.39亿元，增长3.7%，占生产总值的比重为28.9%；第二产业增加值34.69亿元，增长15.0%，占比26.1%；第三产业增加值59.80亿元，增长4.2%，占比45.0%。人均生产总值37622元。全年非公有制经济增加值61.68亿元，占生产总值的46.4%。

2024年全县农林牧渔业完成总产值72.24亿元，较上年增长3.7%。其中，农业产值55.57亿元，增长4.0%；林业产值3643万元，增长13.4%；牧业产值11.47亿元，增长2.0%；渔业产值2.56亿元，增长5.9%；农林牧渔服务业产值2.27亿元，增长1.4%。

2024年全县工业增加值比上年增长19.9%。从三大门类看，采矿业增加值同比增长23.5%，制造业增加值同比增长19.7%，电力、热力、燃气及水的生产和供应业增加值同比增长1.0%。

### 3.3 项目建设及运行情况

#### 3.3.1 实际建设情况

根据调查，已批复环评报告中5.00Mt/a主体工程、辅助工程、地面运输工程、公用工程、环保工程等均已基本建设完毕，矿井于2024年11月已取得5.00Mt/a联合试运转手续，正在开展联合试运转。

表 3.3-1 项目建设情况表

项目类别	工程内容及建设情况	建设情况
	工程内容	
生产规模	5.00Mt/a	建成
井田面积	33.4178km <sup>2</sup>	/
开采煤层	4、5	/
井筒数量	三条立井井筒	建成
开采水平划分	单水平	/

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

项目类别		工程内容及建设情况		建设情况	
		工程内容			
盘区		4		/	
井下工作面布置		5煤工作面长240m,采高5.1m		建成	
		4煤工作面长120m,采高1.47m		建成	
		掘进面4个		建成	
工业场地数量		工业场地占地面积31.32hm <sup>2</sup> ,矸石周转场占地9.06hm <sup>2</sup>		建成	
主体工程	井巷工程	主立井	井口标高+741.0m,井筒垂深604.5m,净直径5.5m,净断面积23.7m <sup>2</sup> 。装备一对25t外动力卸载提煤箕斗,铺设2趟降温管,1趟压风管,1趟注氮管,承担矿井主提升及矿井进风任务	建成	
		副立井	井口标高+740.3m,井筒垂深620.8m,净直径8.2m,净断面积52.8m <sup>2</sup> 。装备一套双层宽罐+平衡锤提升系统和一套双层窄罐+平衡锤系统,用于矿井辅助提升,同时布置梯子间3趟排水管及1趟消防洒水管,兼进风、安全出口任务。	建成	
		中央回风立井	井口标高+740.3m,垂深572.8m,净直径7.5m,净断面积44.2m <sup>2</sup> 。井筒内布置有梯子间、1趟压风管、1趟黄泥灌浆管、1趟注浆管、3趟强排管路,承担矿井回风兼安全出口任务	建成	
		井巷工程	井巷工程总长37922m,剩余5033m,掘进总体积1011424m <sup>3</sup>	建成	
		井底车场及硐室	立井井底车场,附近主要硐室:主变电所、主排水泵房及水仓、调度室、等候室、保健室、电机车检修、充电硐室、消防材料库等;主立井井底主要有井底煤仓及其装载硐室	建成	
	地面工程	选煤厂	井下TDS洗选系统、地面筛分系统		建成
		生产系统	主井提升机房、副井提升机房、带式输送栈桥、产品仓等		建成
			2台FBCDZ№36/2×710型防爆抽出式对旋轴流通风机,1台工作、1台备用;每台配2台YBF710M1-10型电动机,每台电动机功率710kW,电压10kV,同步转速600r/min。		建成
			黄泥灌浆站位于工业场地北侧厂界,建筑面积900m <sup>2</sup> 。包括制浆车间、储水池和堆土场。		建成
	辅助工程		矿井修理间、综采设备中转库、煤样室设于动筛车间一层	建成	
		器材库棚、消防材料库、办公楼、联合建筑、食堂、宿舍等	建成		
储运工程	道路	进矿道路	长730m,沥青混凝土路面,路基宽12m,路面宽9m,三标准设计	建成	
		运煤道路	长5.1km,沥青混凝土路面,路基宽12m,路面宽9m,二级标准设计,已建成2.8km	建成	
		弃渣道路	长2620m,沥青混凝土路面,路基宽8.5m,路面宽7.0m,三级标准设计	建成	
		农村改移道路	长600m,沥青混凝土路面,路基宽8.5m,路面宽7.0m,三级标准设计	建成	
	仓储	原煤仓	Φ25m原煤仓2个,单仓储量15000t		建成
		混煤仓	Φ21m混末煤产品仓3个,单仓容量10000t		建成
		汽车仓	混煤汽车装车仓为14个7×7m方仓,8个单仓容量280t、6个单仓容量260t		建成
		矸石仓	2个7×7m方仓,单仓容量500t		建成
公用工程	给排水	市政官网供水		建成	
		场地北侧设置一个500m <sup>3</sup> 的初期雨水池,两个应急池容积总计1万m <sup>3</sup>		建成	

## 陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

项目类别		工程内容及建设情况	
		工程内容	
		矿井多余废水排入金水沟，从工业场地修理暗管，排水管线长 9.04 km	建成
	供电	工业场地建 110kv 变电所 1 座	建成
	供热	机房内设置有 10 台热泵机组，2 台水源热泵，8 台风源热泵	建成
行政与公共设施		办公楼、联合建筑、食堂、宿舍、汽车库等	建成
环保工程	水环境	矿井水处理站 1 座，设计规模 1500m <sup>3</sup> /h（采用土建一次实施，设备分期安装，目前已建成规模 800m <sup>3</sup> /h），工艺采用混凝、沉淀、过滤、消毒，深度处理 800m <sup>3</sup> /h（超滤+反渗透）	建成
		生活污水处理站 1 座，规模 40m <sup>3</sup> /h；工艺：格栅、调节、A <sup>2</sup> O 生化处理+混凝沉淀+过滤+消毒	建成
	绿化	厂区内 6hm <sup>2</sup>	建成

### 3.3.2 矿井涌水量

#### 3.3.2.1 历史矿井涌水量

根据《陕西省渭北石炭二叠纪煤田澄合矿区西卓子井田勘探报告》和《西卓煤矿初步设计》，矿井先期开发段（规模 300 万 t/a）正常涌水量 1100m<sup>3</sup>/h，最大涌水量 1500m<sup>3</sup>/h。

2019 年编制的《陕西省渭北石炭二叠纪煤田澄合矿西卓井田勘探报告》（已取得备案“陕自然资储备[2019]16 号”）确定矿井正常涌水量 787m<sup>3</sup>/h，最大涌水量 1090m<sup>3</sup>/h，主要是由于开采范围及补勘钻孔对渗透系数进行了调整。

2023 取得批复的《陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿建设项目（5.00Mt/a）重大变动环境影响报告书》确定矿井正常涌水量 787m<sup>3</sup>/h，最大涌水量 1090m<sup>3</sup>/h。

2024 年编制的《陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿初步设计（矿井部分）说明书》明确：井田水文地质条件复杂，水文地质勘查类型为三类（第二亚类）二型，属以岩溶裂隙为主、底板间接充水的水文地质条件中等的岩溶充水矿床。水文地质类型划分为“复杂”类型。正常涌水量 786.97m<sup>3</sup>/h，最大涌水量 1090.51m<sup>3</sup>/h。

根据 2025 年审查的《陕西澄合矿区西卓煤矿项目水资源论证报告书》，采用了大井法、水文地质比拟法分别对矿井涌水量进行预测，因此推荐矿井正常涌水量为 787m<sup>3</sup>/h，最大涌水量为 1102m<sup>3</sup>/h。

#### 3.3.2.2 实际矿井涌水量监测

##### （1）矿井排水系统

本矿井采用多水平开采直接排水系统，在副立井井底车场附近设主、副水仓及主排水泵房。主排水泵房排水设备将全矿井下涌水（包括矿井涌水、消防洒水、

## 陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

粉煤灰灌浆析出水及井筒漏水等) 通过沿副立井敷设的排水管路排至地面工业场地的矿井水处理站。

### (2) 矿井涌水量监测台账

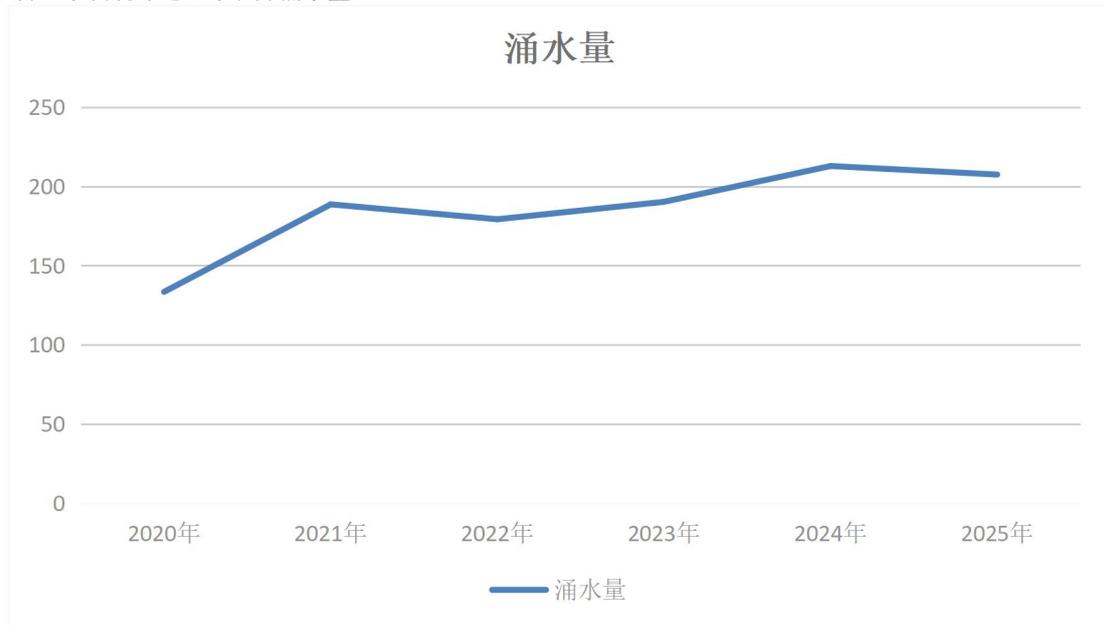
西卓煤矿井下设置涌水量观测站，观测方法采用容积法和超声波流量计，地测科平均每隔 10 天安排专人对流量计数据进行记录。此外，在主井井筒、副井井筒和回风立井井筒利用浮漂法对井筒淋水进行统计。

根据地质测量部提供的井下各个涌水点涌水量观测记录，2020.1~2025.3 具体涌水量见表 3.3-2 和图 3.3-1。

**表 3.3-2 近 5 年西卓煤矿实际涌水量 单位：m<sup>3</sup>/h**

年度	矿 井 涌 水 量 (m <sup>3</sup> /h)												
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
2020	110.4	110	110.9	110.2	110.3	109.5	109	108.8	139.9	183.7	185.5	212.7	133.4
2021	208.7	260.3	199.7	192.9	154.8	188.2	207.4	149	170.03	162.9	187.5	181.5	188.6
2022	147.1	155.3	154.3	182.3	178.3	178.8	186.5	191.4	196.6	192.4	196.5	191.4	179.2
2023	191.8	228.6	219.4	236.5	207.7	208.4	201.8	194.2	203.3	196.3	195.8	187.6	190.2
2024	197.1	196.8	196.1	196.4	206.3	210.5	223.3	238.3	235.6	226.1	214.2	209.5	212.5
2025	196.7	211.1	214.9										207.4

注：2023 年环评批复后开始进行产能核增部分建设，2024 年 11 月取得 500 万 t/a 联合试运转手续开始联合试运转，本次统计近 5 年矿井涌水量。



**图 3.3-1 年平均涌水量变化情况 单位 m<sup>3</sup>/h**

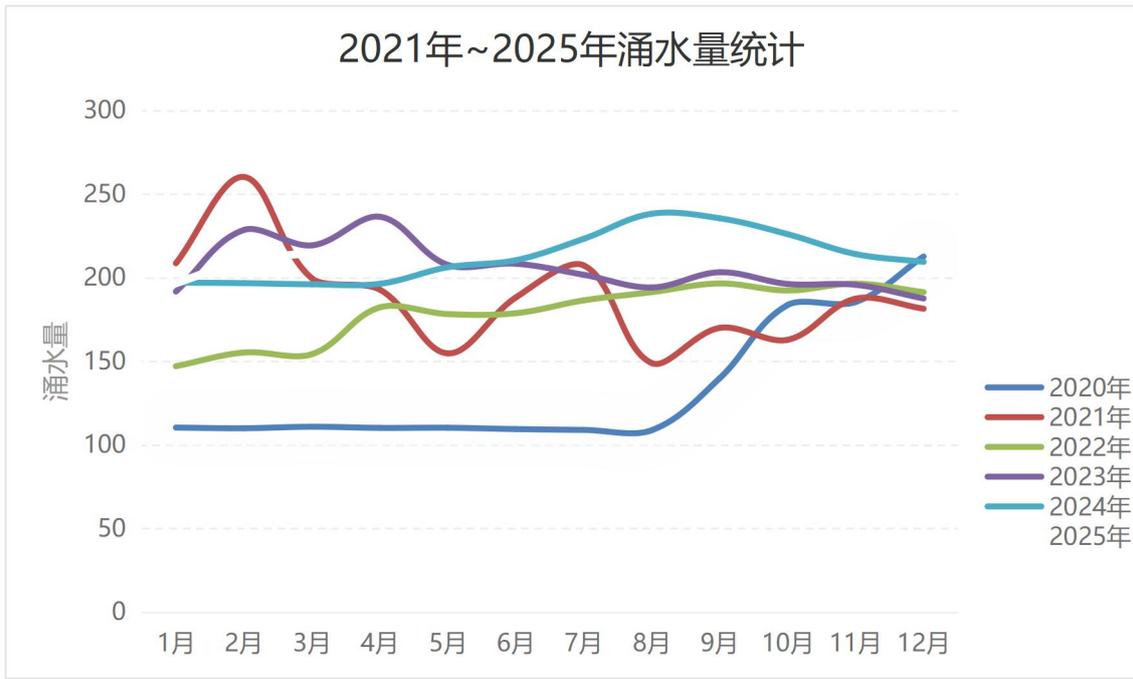


图 3.3-2 近 5 年逐月涌水量变化情况 单位 m³/h

本次统计 2020 年 1 月~2025 年 3 月西卓煤矿矿井涌水浊水的产生量，其中最大涌水量为 2021 年 2 月，2020~2025 年平均产生量分别为 133.41m³/h、188.58m³/h、179.24m³/h、190.2m³/h、212.8m³/h、207.4m³/h，总体来看矿井涌水量变化不大。

(3) 吨煤涌水量

西卓煤矿现阶段处于联合试运转阶段，前期出煤主要为井巷掘进煤，本次统计自 2023 年 11 月巷道掘进出煤开始至 2025 年 3 月出煤量，结合前述矿井涌水情况进行分析，具体见表 3.3-3 及图 3.3-3。

表3.3-3 西卓煤矿2023~2025 年逐月原煤产量及涌水量分析

23 年月份	/	/	/	/	11 月	12 月
原煤 (万 t)	/	/	/	/	9.5	13.5
涌水量 (m³)	/	/	/	/	140976	135072
吨煤涌水量 m³/t	/	/	/	/	1.484	1.001
24 年月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
原煤 (万 t)	18	18.1	16.8	15.4	18	17.4
涌水量 (m³)	141912	141696	141192	141408	148536	151560
吨煤涌水量 m³/t	0.788	0.783	0.840	0.918	0.825	0.871
24 年月份	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
原煤 (万 t)	18.2	15.7	20.7	14.1	19.4	23.3
涌水量 (m³)	160776	171576	169632	162792	154224	150840
吨煤涌水量 m³/t	0.883	1.093	0.819	1.155	0.795	0.647
25 年月份	1 月	2 月	3 月	/	/	/
原煤 (万 t)	22	22	18.65	/	/	/
涌水量 (m³)	141624	151992	154728	/	/	/
吨煤涌水量 m³/t	0.644	0.691	0.830	/	/	/

根据分析，吨原煤涌水量在 0.64~1.48m³/t 间，推算矿井达产时年涌水量约为 320 万 m³~740 万 m³ 间。

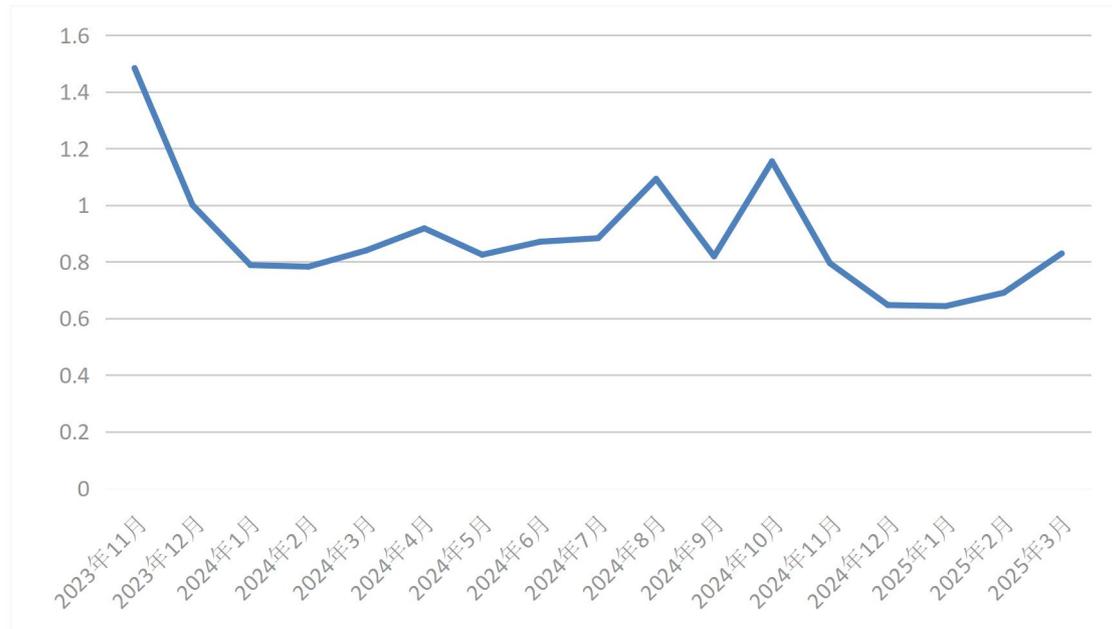


图 3.3-3 吨煤涌水量分析 单位 m³/t

### 3.3.2.3 矿井涌水量确定

#### (一) 涌水量计算

井田先期开采地段矿井涌水量预算根据井田水文地质条件、地下水赋存特征、含（隔）水层分布规律、含水层的边界条件、地貌特征、采煤形成的冒落带、导水裂隙带高度等诸多因素，采用了大井法和水文地质比拟法进行计算对比。

大井法计算参数来源于区内水 J3-1、水 J6-1、检 2、检 3 钻孔抽水试验资料；比拟法计算参数来源于毗邻生产矿井调查资料，矿井东北与陕西澄合百良旭升煤炭有限责任公司百良煤矿毗邻，两矿井同属澄合矿区东部矿井，水文地质条件基本相同，均主采 5 号煤层，煤层埋藏深度基本相同，煤层厚度变化不大，岩层均为层状，各地层富水性相近，均采用综合机械化采煤工艺，矿井开采 5 号煤层时的直接充水含水层均为导水裂隙带范围内的山石盒子组、下石盒子组、山西组及太原组砂（灰）岩含水层。西卓井田先期开采地段内 5 号煤层底板标高为 +128.45~+320.00m，百良煤矿目前采掘区域 5 号煤层底板标高在 +226m~+300m 之间，均属奥灰水位下承压开采。采用矿井单位涌水量比拟法计算的结果应当与未来矿井实际涌水量接近。

本次先期开采地段矿井涌水量采用了解析法（大井法）进行计算，解析法（大井法）以本区水文地质条件建立数学模型，计算中应用的参数 H、S 和 M 为实测的参数；渗透系数 K 为单孔抽水试验求解得到的，为半实测的参数；影响半径由经验公式求得，各项参数选用较为合理，计算公式选择正确。预算的涌水量是矿

## 陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

井先期开采地段在自然条件正常状况下的涌水量，未考虑底板奥灰水影响。根据矿井水文地质条件，考虑以上分析结果，建议采用富水系数法计算结果作为未来矿井正常涌水量，即矿井涌水量的稳定值为  $18888\text{m}^3/\text{d}$  ( $787\text{m}^3/\text{h}$ )。

### (二) 矿井涌水量确定

本次矿井涌水量预测综合考虑《陕西省渭北石炭二叠纪煤田澄合矿区西卓子井田勘探报告》、《西卓煤矿初步设计》、《陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿建设项目（5.00Mt/a）重大变动环境影响报告书》、《陕西澄合矿区西卓煤矿项目水资源论证报告书》等报告论述，与计算涌水量基本一致。

结合地测科矿井涌水监测台账、平台流量计统计矿井涌水量台账及现阶段吨煤涌水量计算，鉴于目前企业实际生产规模未达到设计要求，且后期随着工作面延伸及采空区范围进一步扩大，矿井涌水量可能产生变化。本次论证考虑到矿井长期生产，因此矿井涌水量与环评及设计预测矿井涌水量保持一致，最终确定矿井的正常涌水量为  $787\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为  $1090\text{m}^3/\text{h}$ ，折合正常涌水量  $18888\text{m}^3/\text{d}$  ( $689.41\text{万}\text{m}^3/\text{a}$ )。

### 3.3.3 事故应急池设置

为确保在发生事故时矿井水不外排，西卓煤矿在矿井工业场地北侧设置 2 座事故应急水池，总容量  $10000\text{m}^3$ ，用于事故状况下矿井水的暂存，另外，副井井底水仓总容量为  $10260\text{m}^3$ 、矿井水处理站的调节池容量为  $5390\text{m}^3$ ，均可在事故状况下暂存一定量的矿井水，因此应急水池至少可满足 1d 以上矿井正常涌水量的临时储存，可确保矿井水处理设施故障时及时检修，杜绝事故排水的发生。

在生活污水处理设施故障或者检修时，可在调节池和集水池暂存，容积约为  $500\text{m}^3$ ，污水处理站及时检修，确保在生活污水处理站事故状态下污水不外排。



2 个容积分别为  $5000\text{m}^3$  的事故水池

### 3.4 建设项目水平衡及污废水排放分析

#### 3.4.1 取用水方案

工业场地水源为城关镇城镇供水水源和处理后的矿井水，采用分质分系统的形式供水。

其中西卓煤矿生活饮用水水源为市政管网供水，宿舍办公楼冲厕、洗衣房、浴室等非入口的生活用水使用反渗透处理后的矿井水；生产用水采用处理后的矿井水。

#### 3.4.2 项目用水量核定

##### 3.4.2.1 环评报告用水量

根据2023年批复的《陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿建设项目(5.00Mt/a)重大变动环境影响报告书》，非采暖季总用水量为4349.5m<sup>3</sup>/d，采暖季总用水量为4277.5m<sup>3</sup>/d，工业场地水源为城关镇城镇供水水源和处理后的矿井水，采用分质分系统的形式供水，具体用水情况见表3.4-1及图3.4-1及图3.4-2。

表 3.4-1 矿井用水量表

类别	序号	用水项目		用水人数/ 面积 hm <sup>2</sup>	用水量定额		用水量 m <sup>3</sup> /d		备注
					单位	数量	5.00Mt/a		
							采暖季	非采暖季	
生活用水	1	生活饮用水		1100	L/人.班	30	33	33	
	2	食堂用水		1100	L/人.次	30	33	33	
	3	浴室用水	淋浴器 100个		L/个淋浴器	300	60	60	
			洗脸盆 50个		L/个洗脸盆	100	15	15	
			浴池 0.7m深		面积:m <sup>2</sup>	80	112	112	
	4	洗衣房用水		625	L/kg 干衣	80	72	72	1.5kg/人.次
	5	未预见水量					33	33	取(1~4项)的10%
6	生活用水小计					357.5	357.5	1~5项之和	
其他	7	绿化用水		6	L/(m <sup>2</sup> ·d·次)	2	24	48	采暖2次、非采暖4次
	8	弃渣场		9	L/(m <sup>2</sup> ·d·次)	2	72	144	采暖4次、非采暖8次
	9	运煤道路、弃渣道路、进场道路		25.21	L/(m <sup>2</sup> ·d·次)	2	80	120	采暖2次、非采暖3次
	10	场内道路、广场洒水		12	L/(m <sup>2</sup> ·d·次)	2	12	24	采暖1次、非采暖2次
	11	动筛储煤系统洒水					120	120	
	12	井下洒水					2000	2000	
	13	黄泥灌浆					1800	1800	析出水20%
合计							4277.5	4349.5	

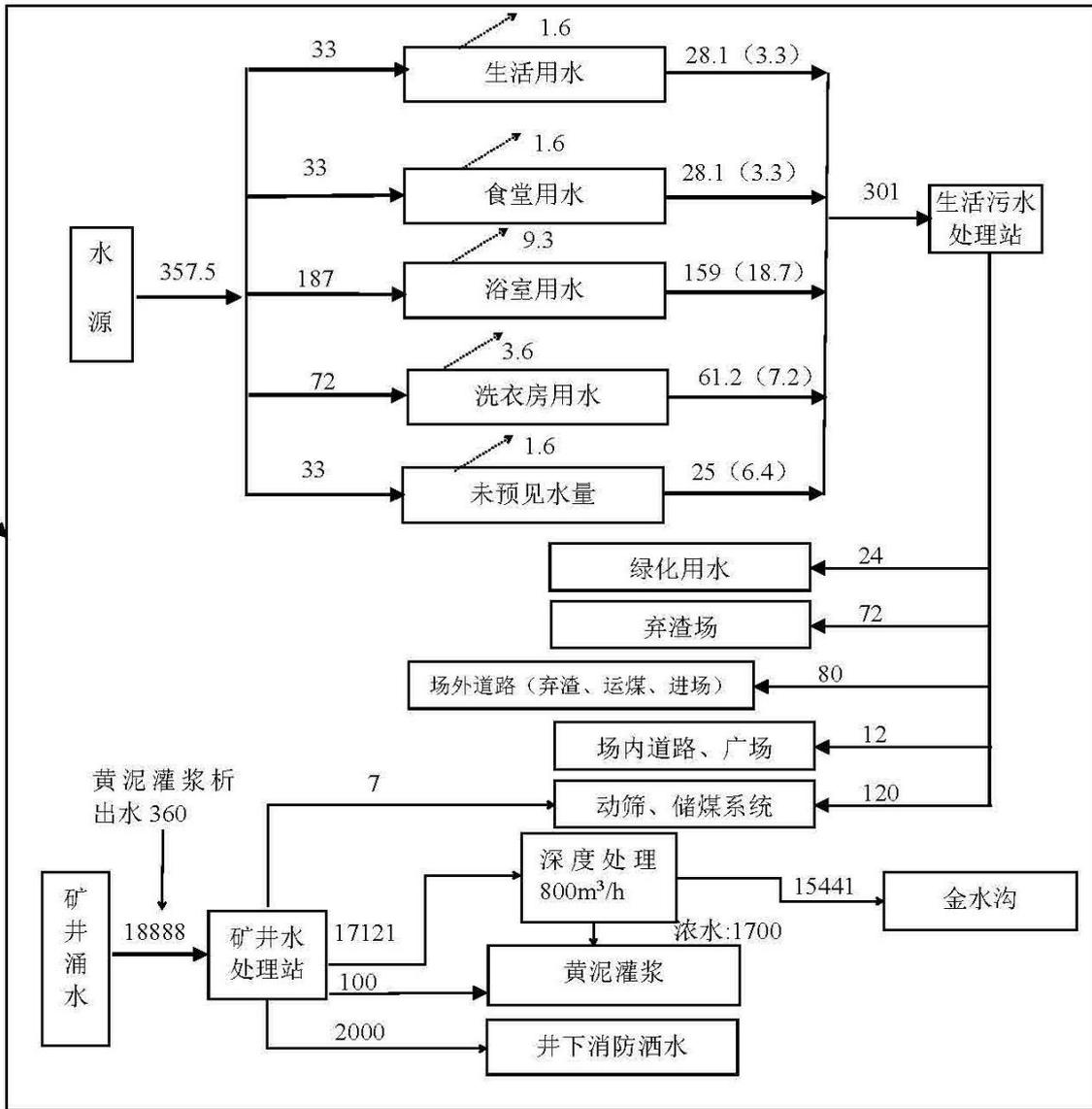


图 3.4-1 采暖季水平衡图

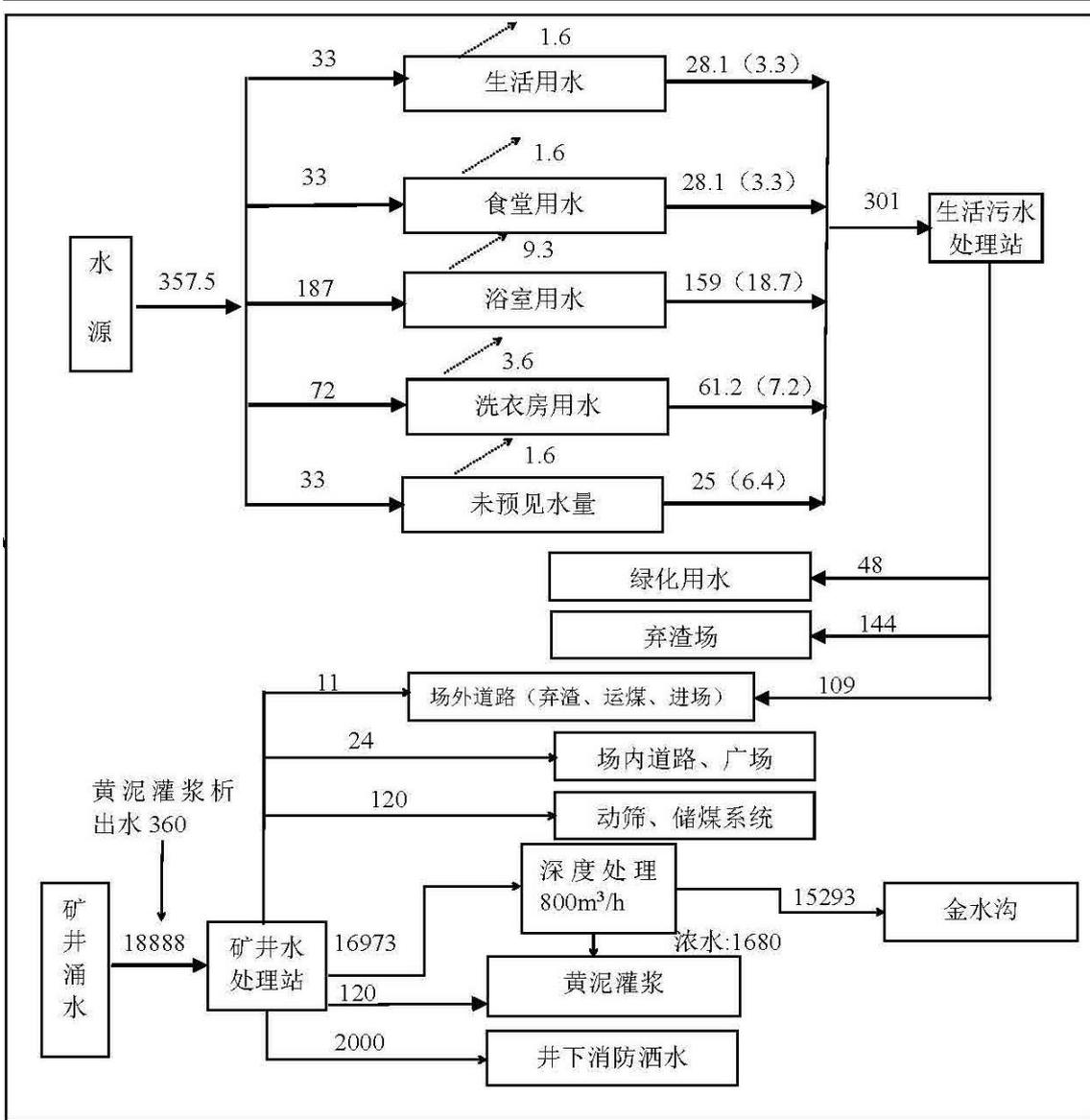


图 3.4-2 非采暖季水平衡图

### 3.4.2.2 现状用水量

根据西卓煤矿提供的取用水台账，2022 年全年矿井涌水量为 183.09 万  $m^3$ ，取用矿井水量 25.34 万  $m^3$ ，取用市政自来水 16.58 万  $m^3$ ，外排矿井水量 157.75 万  $m^3$ ；2023 年全年矿井涌水量为 207.55 万  $m^3$ ，取用矿井水量 22.98 万  $m^3$ ，取用市政自来水 25.60 万  $m^3$ ，外排矿井水量 184.57 万  $m^3$ ；2024 年全年矿井涌水量为 287.68 万  $m^3$ ，取用矿井水量 24.03 万  $m^3$ ，取用市政自来水 26.53 万  $m^3$ ，外排矿井水量 263.65 万  $m^3$ ，近 3 年取用水统计见下表及图 3.4-3。

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

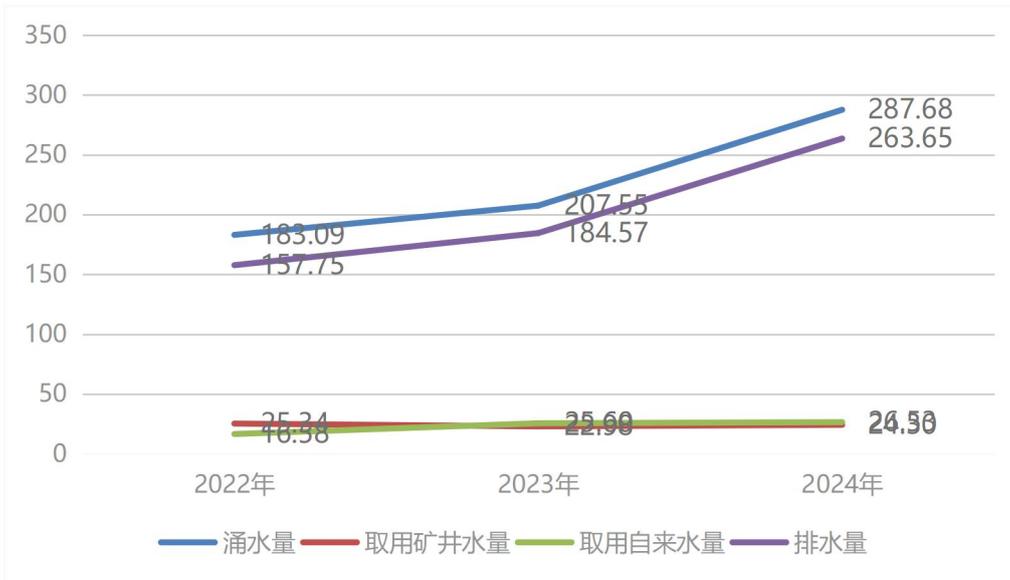


图 3.4-3 近三年取排水情况 单位: 万 m³/a

表 3.4-2 矿井近 3 年取用水统计表 单位: m³

时间	矿井涌水量	取水量			外排水量
		矿井水取水量	市政自来水量	合计	
2022.01	130376	23253	16380	39633	107123
2022.02	118253	19634	17670	37304	98619
2022.03	138247	21689	7644	29333	116558
2022.04	127931	19868	12153	32021	108063
2022.05	136032	22301	9353	31654	113731
2022.06	156459	20048	11671	31719	136411
2022.07	176657	22401	12285	34686	154256
2022.08	176455	20589	15281	35870	155866
2022.09	160911	19826	13203	33029	141085
2022.10	158339	23526	14652	38178	134813
2022.11	162142	21038	17032	38070	141104
2022.12	189099	19226	18465	37691	169873
月均	152575	21117	13816	34932	131459
小计	1830901	253399	165789	419188	1577502
2023.01	174958	26253	12902	39155	148705
2023.02	176954	22056.4	22477	44533.4	154898
2023.03	188513	23332	18587	41919	165181
2023.04	186800	36243	18808	55051	150557
2023.05	149252	23059	19571	42630	126193
2023.06	143455	14998.4	24443	39441.4	128457
2023.07	171840	28035	26597	54632	143805
2023.08	166073	10050	29096	39146	156023
2023.09	176888	13650	20866	34516	163238
2023.10	176848	11181	19933	31114	165667
2023.11	178499.2	13350.2	22636	39155	165149
2023.12	185462	7607	20083	44533.4	177855
月均	172962	19151	21333	40485	153811
小计	2075542.2	229815	255999	485814	1845728
2024.01	221347	13086	19838	32924	208261
2024.02	212485	4566	15926	20492	207919
2024.03	245893	17611	19933	37544	228282
2024.04	245276	19618	21378	40996	225658
2024.05	233520	23039	22011	45050	210481

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

2024.06	244319	22144	24308	46452	222175
2024.07	258737	19911	27739	47650	238826
2024.08	249185	29187	27688	56875	219998
2024.09	267343	28423	29012	57435	238920
2024.10	237965	19484	27805	47289	218481
2024.11	228152	24139	14620	38759	204013
2024.12	232585	19135	15021	34156	213450
月均	239734	20029	22107	421352	219705
小计	2876807	240343	265279	505622	2636464



图 3.4-4 近三年逐月取排水情况 单位：m<sup>3</sup>

现状实际用水情况取用水、排水情况主要引用 2024 年矿井涌水量、各用水单元用水量、排水量流量计统计（据统计 2024 年原煤产量约为 215.1 万吨，为设计规模的 43%）。

现阶段矿井涌水量 8718 m<sup>3</sup>/d（287.68 万 m<sup>3</sup>/a），部分回用至生产 728 m<sup>3</sup>/d（24.03 万 m<sup>3</sup>/a），剩余部分达标排放至金水沟 7554.1 m<sup>3</sup>/d（249.29 万 m<sup>3</sup>/a）。生活污水量为 853.3m<sup>3</sup>/d，部分回用至选煤厂、绿化和道路降尘用水。采暖季及非采暖季水平衡见图 3.4-5 及图 3.4-6。

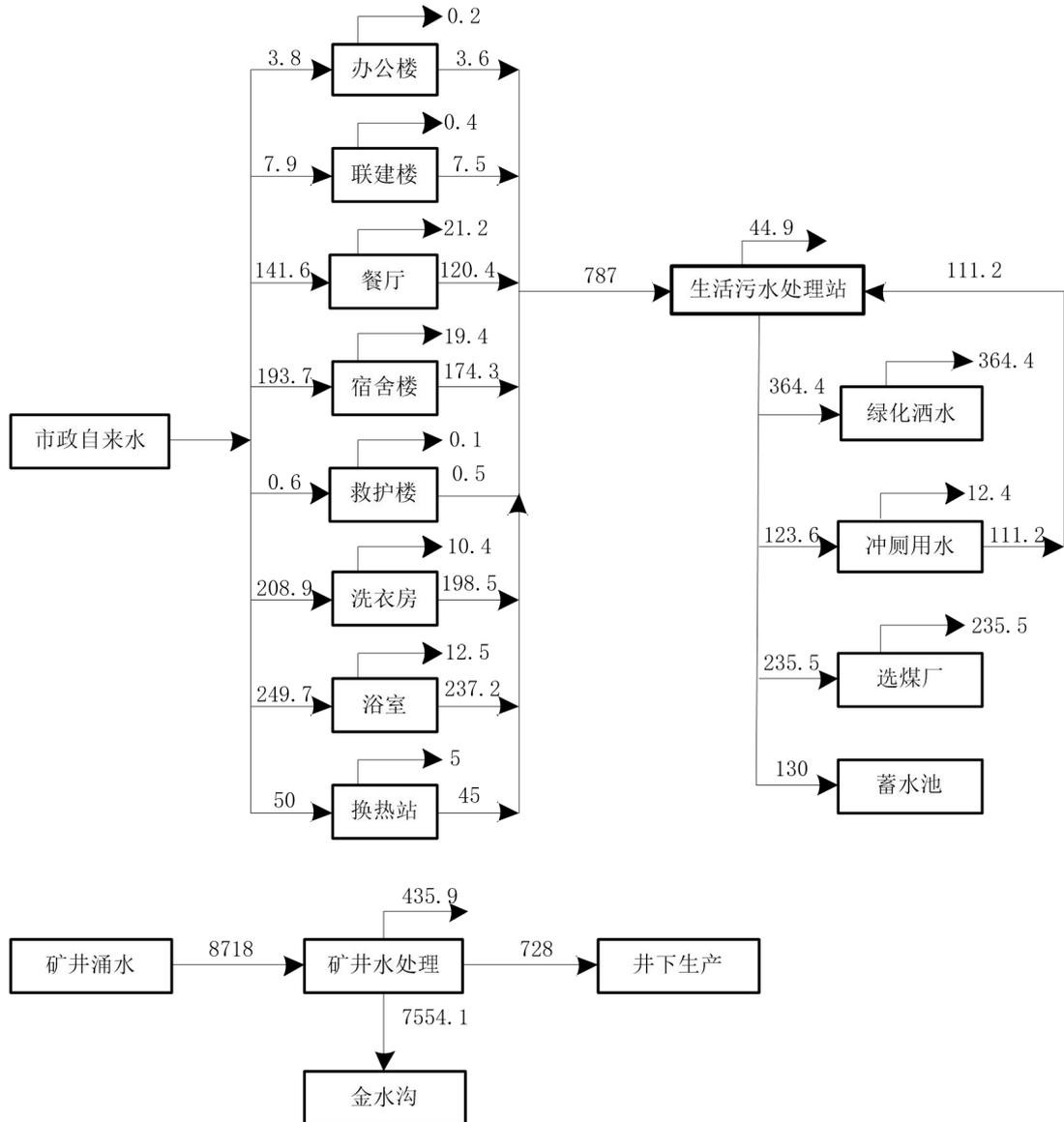


图 3.4-5 现状采暖季水平衡图 (m³/d)

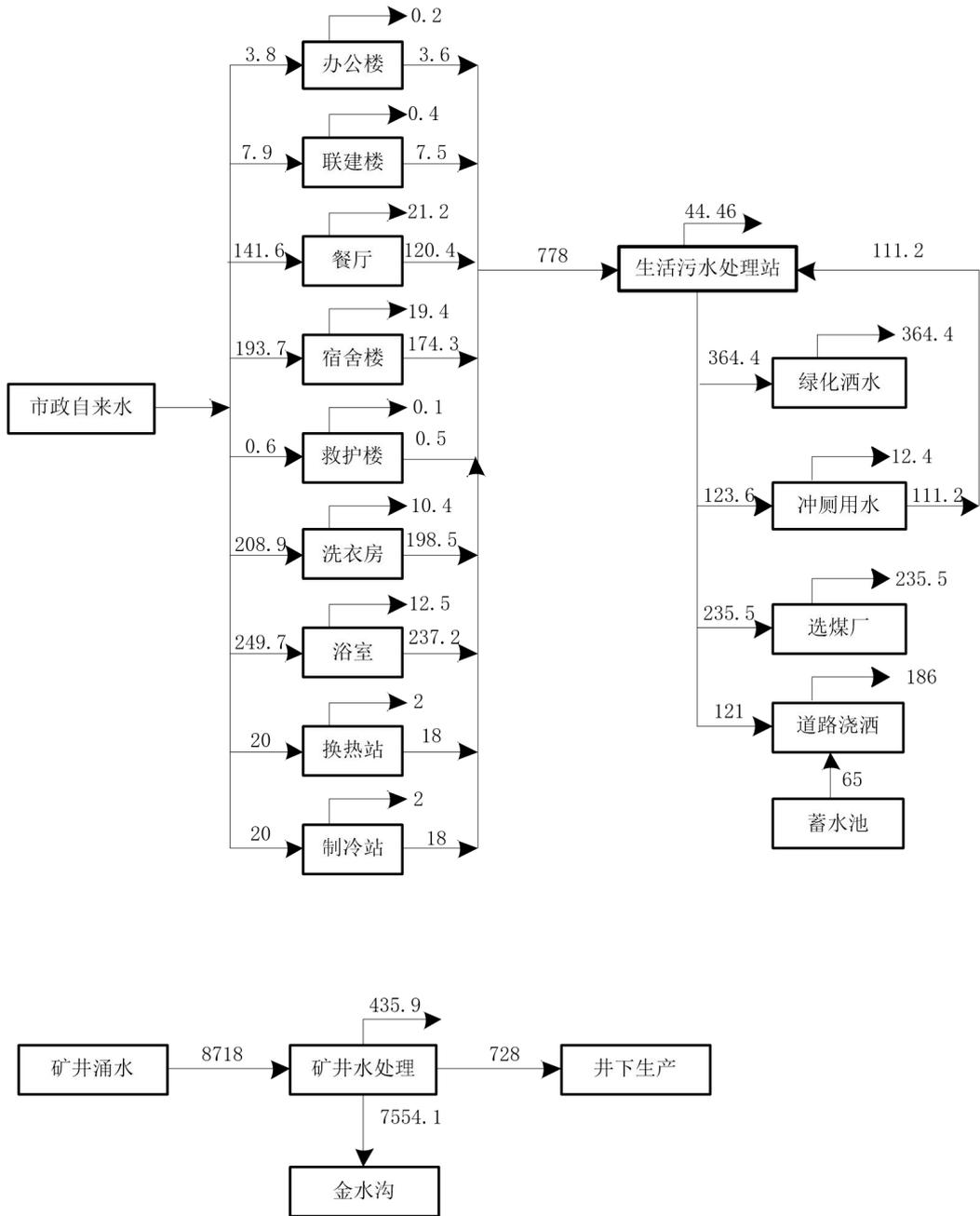


图 3.4-6 现状非采暖季水平衡图 (m³/d)

### 3.4.2.3 核定后取用水

#### (1) 取水水源

核定后，西卓煤矿浴室和洗衣房使用反渗透处理后的矿井水，其余生活取用市政管网供给的自来水；生产用水采用处理后的矿井水。

#### (2) 取用水量

根据已经评审的《陕西澄合矿区西卓煤矿项目水资源论证报告书》(2025.3)，核定后本项目非采暖期总用水量为 2489.6m³/d，其中，市政自来水 347.6m³/d，矿井水 2142.0m³/d；采暖期总用水量为 2499.6m³/d，其中，市政自来水 347.6m³/d，

**陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告**

矿井水 2152.0m<sup>3</sup>/d。

项目用新水量为 85.1 万 m<sup>3</sup>/a，其中市政自来水 12.7 万 m<sup>3</sup>/a，矿井水 72.4 万 m<sup>3</sup>/a；按生产生活类别进行划分，生活用新水量为 29.4 万 m<sup>3</sup>/a（其中取矿井水量 16.7 万 m<sup>3</sup>/a，市政自来水量 12.7 万 m<sup>3</sup>/a），生产用新水量为 55.7 万 m<sup>3</sup>/a。西卓煤矿总取新水量为 89.1 万 m<sup>3</sup>/a，其中市政自来水取新水量 12.9 万 m<sup>3</sup>/a，矿井水取新水量 76.2 万 m<sup>3</sup>/a。按生产生活类别进行划分，生活取新水量为 30.5 万 m<sup>3</sup>/a（其中取矿井水量 17.6 万 m<sup>3</sup>/a，市政自来水量 12.9 万 m<sup>3</sup>/a），生产取新水量为 58.6 万 m<sup>3</sup>/a（全部为矿井水）。

**表 3.4-4 西卓煤矿取用水量计算表**

项目		生活		生产		小计	
		市政自来水	矿井水	市政自来水	矿井水	市政自来水	矿井水
用水量	采暖期 (m <sup>3</sup> /d)	347.6	458.6	0	1693.4	347.6	2152
	非采暖期 (m <sup>3</sup> /d)	347.6	458.6	0	1683.4	347.6	2142
	年用水量 (万m <sup>3</sup> )	12.7	16.7	0	55.7	12.7	72.4
合计		29.4		55.7		85.1	
取水量	采暖期 (m <sup>3</sup> /d)	354.7	482.7	0	1782.5	354.7	2265.2
	非采暖期 (m <sup>3</sup> /d)	354.7	482.7	0	1772.0	354.7	2254.7
	年取水量 (万m <sup>3</sup> )	12.9	17.6	0	58.6	12.9	76.2
合计		30.5		58.6		89.1	

**(3) 外排水量**

西卓煤矿正常全年涌水量 689.4 万 m<sup>3</sup>/a，水处理损失量为 34.5 万 m<sup>3</sup>/a，项目自身取用处理后的矿井水量 72.4 万 m<sup>3</sup>/a（主要回用途径为井下生产、黄泥灌浆、浴室、洗衣房及换热站等用水单元），非采暖季 63.3 万 m<sup>3</sup>/a 矿井水外供至合阳县再生水综合利用项目（九龙供水站），剩余有 519.2 万 m<sup>3</sup>/a（其中采暖季 15644m<sup>3</sup>/d、非采暖季 12654m<sup>3</sup>/d）达标处理后的矿井水外排至金水沟。

2024 年 9 月 2 日，合阳县人民政府发布《合阳县人民政府关于协调合阳县再生水综合利用项目（九龙供水站）充分利用矿井水助力城市发展的函》（合政函〔2024〕95 号），根据合阳县发展需要城市建设管理中绿化灌溉和城区喷酒、扬尘治理需水量较大，利用矿井中水可以减少对自来水的依赖，在一定程度上缓解城市用水紧张的局面；还可以降低城市绿化灌溉和城区喷酒的用水成本为城市建设管理节省资金。

为有效解决区域水资源紧缺问题的瓶颈制约，合阳县人民政府决定实施合阳县再生水综合利用项目（九龙供水站），对西卓煤矿矿井水进行再利用。建设地点为合阳县渭北植物园，项目建设内容主要包括：输水管网（项目敷设 DN200mmPE 输水管道 6 公里，配套建设排气检查井 8 座）、加压供水泵站、供

## 陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

---

水站（位于九龙植物园，占地面积 3130 平方米），配套建设 3000 立方米蓄水池 1 座，出水站一座（位于城北植物园）。

按照《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）中“环境卫生管理（N782）—道路浇洒定额先进值 1.5L/（m<sup>2</sup>·d）”及“绿化管理（N784）—附属绿化定额先进值 1.2L/（m<sup>2</sup>·d）”计算，则该项目用水量为 2960m<sup>3</sup>/d。合阳县城在采暖期不进行道路洒水降尘和绿化灌溉，因此本项目每年仅在非采暖期（214 天）正常运行，经计算合阳县再生水综合利用项目年用水量为 63.3 万 m<sup>3</sup>/a。

根据矿方介绍和现场核实，西卓煤矿在矿井水处理站出口已预留供水管道出口，目前输水管道处于建设中，预计 2025 年底建成接通运行，其他建设工程已于 2024 年底全部竣工。

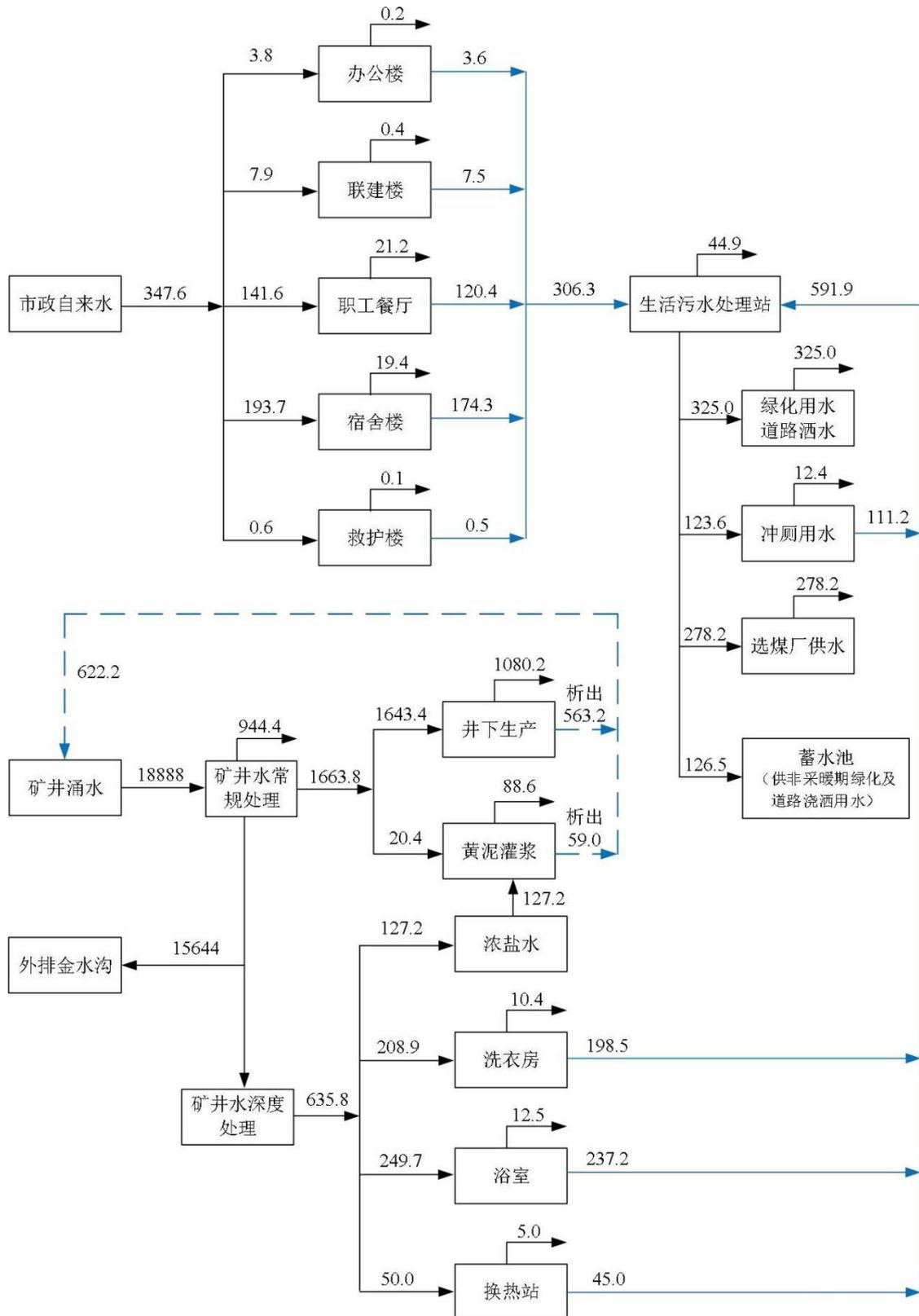


图 3.4-7 核定后西卓煤矿采暖期水量平衡图

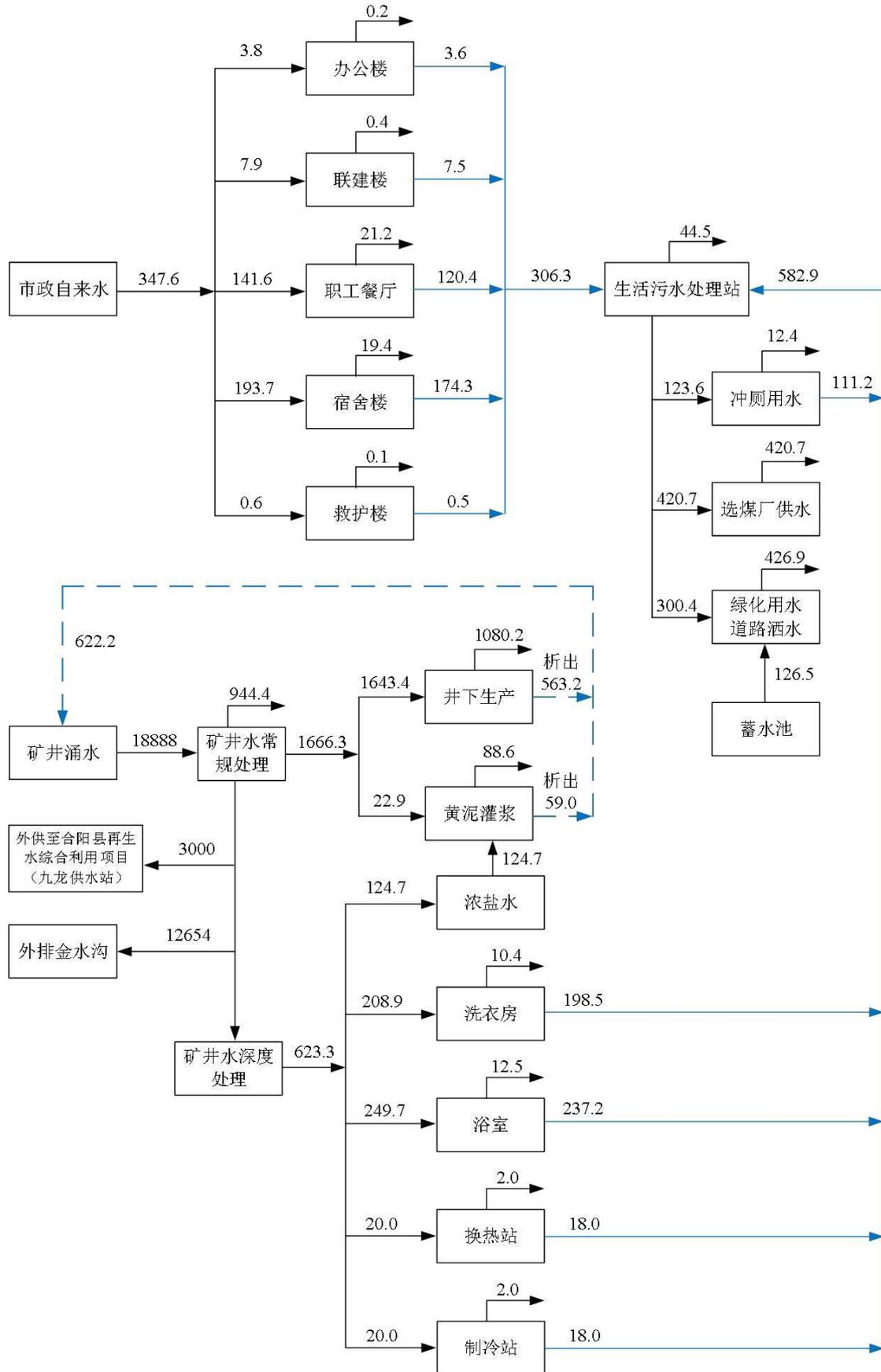


图 3.4-8 核定后西卓煤矿非采暖期水量平衡图

### 3.4.3 用水环节

#### (1) 生活用水

生活用水项目主要包括：职工生活、食堂、浴室、洗衣、单身宿舍用水等。其中生活水取自合阳县供水有限公司市政供水管道，其他宿舍办公楼冲厕、洗衣房、浴室等非入口的生活用水使用反渗透处理后的矿井水。

#### (2) 生产用水

##### 1) 井下消防用水

井下消防用水主要是降尘喷水、风流净化水幕、煤巷掘进、冲洗巷道等。本项目井下消防洒水采用反渗透处理后的矿井水。

##### 2) 选煤厂补充水

西卓煤矿选煤厂主要入选矿井生产原煤，块煤进入洗选系统，末煤不洗选，原煤入选率 100%，年运转时间为 330 天，日处理量为 15151.5t/d。选煤厂用水主要使用处理后的矿井水和处理后的生活污水。

##### 3) 黄泥灌浆用水

井下黄泥灌浆是保障矿井安全的工艺之一，对水质要求相对较低，主要水源为处理后的矿井水。

##### 4) 公用设施用水系统

地面及道路洒水：西卓煤矿地面及道路洒水用水水源为生活污水处理站处理达标水，用水全部消耗。

绿化用水：工业场地绿化用水水源为生活污水处理站处理达标水，用水全部消耗。

### 3.4.4 废污水处理措施及排放情况

西卓煤矿废污水主要来源为井下排水、生活污水、场地雨水等。

(1) 按照“分质处理、分质回用”，最大化回用矿井涌水的原则，西卓煤矿矿井涌水经混凝、沉淀、过滤、消毒处理后回用于黄泥灌浆和井下消防洒水，部分经超滤、反渗透深度处理后部分回用于生产，剩余无法回用的矿井涌水经处理满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准、全盐量不超过 1000 毫克/升后排入金水沟。

(2) 西卓煤矿生活污水经污水管道收集送至生活污水处理站，处理后全部

## 陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

回用，不外排。

(3) 雨水主要来自地面工业场地内汇集的雨水，初期雨水经雨水管网收集到雨水收集池后，排入矿井水处理站处理后回用，其余排入场外排水沟。

西卓煤矿工程实际建设过程中水处理站规模与环评要求一致。具体见下表。

表 3.4-5 现状与原环评报告相符性分析

处理环节	环评报告	现状	与环评一致性
矿井水处理装置	矿井水处理站 1 座，设计规模 1500m <sup>3</sup> /h；工艺：混凝、沉淀、过滤、消毒，深度处理 800m <sup>3</sup> /h（超滤+反渗透）	矿井水处理站 1 座，规模 1500m <sup>3</sup> /h，采用土建一次实施，设备分期安装，目前已建成规模 800m <sup>3</sup> /h；工艺混凝、沉淀、过滤、消毒，深度处理 800m <sup>3</sup> /h（超滤+反渗透）	一致
生活污水处理装置	生活污水处理站 1 座，规模 40m <sup>3</sup> /h；工艺：格栅、调节、A <sup>2</sup> O 生化处理+混凝沉淀+过滤+消毒	采用“A <sup>2</sup> O 生化处理+混凝沉淀+过滤+消毒”处理技术，处理规模为 40m <sup>3</sup> /h。	一致

### 3.4.4.1 井下排水

#### 3.4.4.1.1 矿井水处理工艺

环评及批复要求：矿井水处理后优先回用于生产等，其余满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准且含盐量不得超过 1000mg/L 等要求后排放至金水沟，依法依规设置入河排污口。

西卓煤矿矿井井下排水主要污染物为 COD、氨氮，西卓煤矿井水经“混凝、沉淀、过滤、消毒”工艺处理后回用于黄泥灌浆和井下消防洒水，少量经超滤、反渗透深度处理后部分回用于生产，浓盐水综合利用至黄泥灌浆站，富余矿井水通过排水管线达标外排至金水沟（经建设单位定期检测，现阶段经混凝沉淀过滤消毒处置后的矿井水含盐量不超过 1000mg/L，因此外排部分矿井水不经深度处理即可满足排放要求，后期若预处理后矿井水盐分超过 1000mg/L，应及时将外排部分矿井水进入超滤反渗透处理，确保外排水质满足要求）。

根据与甲方及设计单位核实，混凝沉淀对氟化物有一定的去处能力，其使用的常规药剂 PAC（聚合氯化铝）在混凝反应中通过吸附和沉淀可形成 Al-F 络合物，达到除氟的效能。污水站通常使用除氟剂为氧化铝等活性吸附材料、絮凝剂、钙铁盐等的混合物，活性吸附材料及絮凝剂通过吸附沉淀除氟，未能被吸附沉淀的氟离子与钙铁盐反应形成氟化物沉淀除氟。

## 陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

西卓煤矿矿井涌水预处理后不能回用的矿井涌水需满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，同时全盐量不超过 1000mg/L 后规划外排至金水沟。

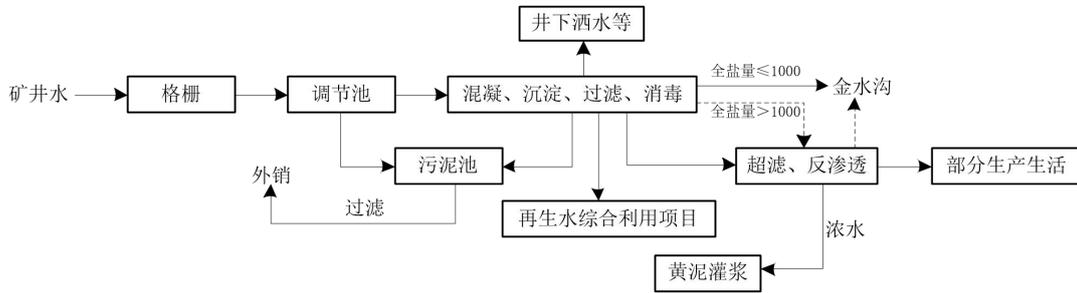


图 3.4-9 矿井水处理站工艺流程图



陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告



废水收集池

回用水池

水质在线监测

污水排放口

3.4.4.1.2 矿井水实际排放量

根据分析，目前矿井处于联合试生产阶段，矿井涌水量不稳定，根据查阅排口流量计，矿井水外排最大年度为2024年的263.65万 m<sup>3</sup>，月度排放量最大为261592 m<sup>3</sup>，折合8719 m<sup>3</sup>/d，暂未达到环评预测561万 m<sup>3</sup>/a（非采暖季15293 m<sup>3</sup>/d、采暖季15441 m<sup>3</sup>/d）及水资源论证核定的量519.2m<sup>3</sup>/a（非采暖季12654 m<sup>3</sup>/d、采暖季15644 m<sup>3</sup>/d）。

表 3.4-6 矿井水排放量统计表 单位：m<sup>3</sup>

年份	2022年	2023年	2024年	2025年
1月	107123	148705	208261	<b>261592</b>
2月	98619	154898	207919	232072
3月	116558	165181	228282	
4月	108063	150557	225658	
5月	113731	126193	210481	
6月	136411	128457	222175	
7月	154256	143805	238826	

## 陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

年份	2022年	2023年	2024年	2025年
8月	155866	156023	219998	
9月	141085	163238	238920	
10月	134813	165667	218481	
11月	141104	165149	204013	
12月	169873	177855	213450	
合计	1577502	1845728	2636464	

### 3.4.4.1.3 申请矿井水排放量

西卓煤矿正常涌水量为 18888m<sup>3</sup>/d，合年涌水量 689.4 万 m<sup>3</sup>/a，水处理损失量为 34.5 万 m<sup>3</sup>/a，本项目自身取用处理后的矿井水量 72.4 万 m<sup>3</sup>/a，经计算，西卓煤矿有 63.3 万 m<sup>3</sup>/a 处理达标后的矿井水外供至合阳县再生水综合利用项目（九龙供水站），用于合阳县城区环卫、绿化灌溉用水，剩余有 519.2 万 m<sup>3</sup>/a（其中采暖季 15644m<sup>3</sup>/d、非采暖季 12654m<sup>3</sup>/d）达标处理后的矿井水外排至金水沟。

综上，本次根据环评、排污许可、水资源论证以及现状实际排水量及污染物排放量，初步拟申请废水排放量为 519.2 万 t/a。

### 3.4.4.1.4 矿井水处理效果

根据调查，现阶段经混凝沉淀过滤消毒处置后的矿井水含盐量不超过 1000mg/L，因此外排部分矿井水不经深度处理即可满足排放要求。因此本次分析在线监测、例行监测及补充监测数据出水均未经深度处理处置。深度处理系统在矿井涌水水质全盐量异常时及时开启。

#### （1）在线监测

西卓煤矿在矿井水处理站出口建有一座在线监测室，主要监测 pH、化学需氧量、氨氮、流量等指标。



在线监测房

COD

氨氮

流量

为实时掌握处理后外排矿井水水质，确保满足环保要求，建设单位于2023年10月建设完成了污水排放在线监测设备，10月19日组织相关部门专家开展并通过验收，11月取得渭南市生态环境局自动监测系统验收资料备案的函。

根据西卓煤矿矿井水处理站水质在线监测数据（表3.4-3），2023年10月~2025年3月矿井水处理站出口COD和氨氮月平均值分别为7.34mg/L和0.08mg/L，均满足地表水III类水质要求（COD和氨氮分别为20mg/L和1mg/L）。

表 3.4-7 西卓煤矿矿井水处理站出水水质在线监测日均值

时间	COD	氨氮	时间	COD	氨氮
	日值 (mg/L)	日值 (mg/L)		日值 (mg/L)	日值 (mg/L)
2023.10	7.57	0.09	2024.8	7.18	0.074
2023.11	7.06	0.07	2024.9	7.13	0.073

**陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告**

时间	COD	氨氮	时间	COD	氨氮
	日值 (mg/L)	日值 (mg/L)		日值 (mg/L)	日值 (mg/L)
2023.12	7.60	0.08	2024.10	7.20	0.072
2024.1	7.38	0.07	2024.11	7.19	0.077
2024.2	8.12	0.07	2024.12	7.197	0.076
2024.3	7.34	0.07	2025.1	7.15	0.072
2024.4	7.92	0.20	2025.2	7.21	0.072
2024.5	7.38	0.11	2025.3	7.19	0.072
2024.6	7.19	0.07			
2024.7	7.18	0.073			

**(2) 自行监测**

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)结合自身实际，企业指定了年度自行监测方案，对矿井水处理站出口水质进行监测，监测项目为 pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、砷、铁、锰、总氮、总磷、全盐量等 10 项，监测频次为每月一次。本次收集 2023 年 10 月~2025 年 3 月矿井水处理站出口水质监测报告。

根据对企业例行监测数据分析，出水水质主要因子中 COD、氨氮、氟化物满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 标准限制要求，且全盐量满足 < 1000mg/L 的要求。

**表 3.4-8 矿井水出口水质自行监测结果表 单位：mg/L**

自行监测		2023.10~2025.3	标准	判定
COD	矿井水处理站出口 (mg/L)	7.25	20	达标
NH <sub>3</sub> -N		0.29	1.0	达标
氟化物		0.96	1.0	达标
全盐量		778	1000	达标

**(3) 本次委托监测**

为进一步了解矿井水出水水质，明确矿井水处理情况，本次论证委托对矿井水处理站进出口进行了监测。

监测点位：西卓煤矿矿井水处理站进口、矿井水处理站出口，共计 2 个。

监测项目：水温、pH、溶解氧、高锰酸钾指数、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷、总氮、氟化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、挥发酚（以苯酚计）、石油类、硫化物、铜、锌、镉、铅、硒、阴离子表面活性剂、粪大肠杆菌；悬浮物、总硬度（以 CaCO<sub>3</sub> 计）、全盐量、铁、锰；共计 29 项。

监测频次：监测 2 天，每天 4 次。

根据监测结果分析，悬浮物符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）相关排放限值，总氮符合《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018），其余均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，且全盐量不超过 1000 毫克/升，西卓煤矿水质指标符合标准要求。

**表 3.4-9 西卓煤矿矿井水水质调查监测结果(单位：mg/L,pH 无量纲，粪大肠菌群 MPN/L)**

监测点位	西卓煤矿矿井水处理站进口								西卓煤矿矿井水处理站出口								GB3838-2002 III类及 DB61/224—2018	出口达标情况
	2024.09.04				2024.09.05				2024.09.04				2024.09.05					
水温	30.4	31.6	30.6	31.4	29.0	28.5	29.0	28.7	30.3	32.5	34.3	31.8	30.1	30.6	29.9	30.9	/	/
pH 值	7.6	7.7	7.6	7.8	7.9	7.9	8.0	8.0	7.5	7.4	7.4	7.6	7.7	7.8	7.9	7.7	6~9	达标
溶解氧	4.21	3.98	3.99	4.03	4.41	3.92	4	3.95	4.05	3.91	4.00	3.99	4.2	3.84	3.98	3.91	5	达标
高锰酸盐指数	1.2	1.3	1.4	1.1	1.2	1.2	1.3	1.1	0.8	0.9	0.8	1.0	0.8	0.9	0.8	0.9	6	达标

## 陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

监测点位	西卓煤矿矿井水处理站进口								西卓煤矿矿井水处理站出口								GB3838-2002 III类及DB61/224-2018	出口达标情况
	2024.09.04				2024.09.05				2024.09.04				2024.09.05					
COD	16	17	19	14	13	15	17	14	4ND	4	4ND	5	7	6	5	7	20	达标
BOD <sub>5</sub>	4.2	4.5	4.7	3.9	3.5	3.7	3.9	3.3	1.3	1.5	1.4	1.6	1.8	1.5	1.3	1.2	4	达标
氨氮	0.101	0.090	0.113	0.110	0.324	0.255	0.313	0.278	0.061	0.052	0.066	0.042	0.185	0.174	0.194	0.213	1	达标
总磷	0.61	0.54	0.60	0.61	0.62	0.56	0.59	0.63	0.07	0.06	0.07	0.08	0.07	0.07	0.08	0.08	0.2	达标
总氮	1.69	1.89	1.91	1.79	1.88	1.99	1.95	1.81	1.57	1.29	1.37	1.33	1.33	1.29	1.39	1.45	15	达标
氟化物	3.3	2.8	2.4	3.1	3.5	2.2	2.4	3.6	0.56	0.72	0.69	0.61	0.53	0.58	0.51	0.41	1	达标
氰化物	0.004ND D	0.004ND D	0.004ND	0.004ND D	0.004ND	0.2	达标											
砷	0.0014	0.0014	0.0012	0.0014	0.0013	0.0014	0.0014	0.0014	0.0003ND D	0.0003ND D	0.0003ND D	0.0003ND D	0.0004	0.0003ND D	0.0004	0.0004	0.05	达标
汞	0.00004ND ND	0.00004ND ND	0.00004ND D	0.00004ND ND	0.00004ND D	0.001	达标											
铬(六价)	0.004ND D	0.007	0.017	0.010	0.004ND	0.007	0.011	0.010	0.004ND	0.05	达标							
挥发酚	0.039	0.054	0.028	0.043	0.058	0.039	0.050	0.043	0.0003ND D	0.0005	达标							
石油类	0.01ND	0.05	达标															
硫化物	0.01ND	0.2	达标															
铜	0.05ND	1	达标															
锌	0.05ND	1	达标															
镉	2.8×10 <sup>-4</sup>	2.6×10 <sup>-4</sup>	2.7×10 <sup>-4</sup>	2.6×10 <sup>-4</sup>	2.7×10 <sup>-4</sup>	2.6×10 <sup>-4</sup>	3.8×10 <sup>-4</sup>	2.7×10 <sup>-4</sup>	2.8×10 <sup>-4</sup>	2.5×10 <sup>-4</sup>	2.6×10 <sup>-4</sup>	2.6×10 <sup>-4</sup>	2.6×10 <sup>-4</sup>	2.1×10 <sup>-4</sup>	2.6×10 <sup>-4</sup>	2.6×10 <sup>-4</sup>	0.00	达标

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

监测点位	西卓煤矿矿井水处理站进口								西卓煤矿矿井水处理站出口								GB3838-2002 III类及DB61/224-2018	出口达标情况
	2024.09.04				2024.09.05				2024.09.04				2024.09.05					
采样时间																	5	
铅	4.3×10 <sup>-4</sup>	4.2×10 <sup>-4</sup>	4.2×10 <sup>-4</sup>	4.5×10 <sup>-4</sup>	4.4×10 <sup>-4</sup>	4.3×10 <sup>-4</sup>	4.3×10 <sup>-4</sup>	4.4×10 <sup>-4</sup>	4.3×10 <sup>-4</sup>	4.1×10 <sup>-4</sup>	4.2×10 <sup>-4</sup>	4.5×10 <sup>-4</sup>	3.1×10 <sup>-4</sup>	3.4×10 <sup>-4</sup>	3.4×10 <sup>-4</sup>	3.6×10 <sup>-4</sup>	0.05	达标
硒	0.0004ND D	0.0004ND D	0.0004ND	0.0004ND D	0.0004ND D	0.0004ND D	0.0004ND D	0.0004ND	0.0004ND D	0.0004ND	0.01	达标						
阴离子表面活性剂	0.05ND	0.2	达标															
粪大肠菌群	≥2.4×10 <sup>4</sup>	1.7×10 <sup>3</sup>	4.9×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>3</sup>	1.7×10 <sup>3</sup>	1.4×10 <sup>3</sup>	4.9×10 <sup>2</sup>	7.9×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>3</sup>	1000 0	达标							
悬浮物	5	5	5	4	6	4	5	5	4ND	/	/							
总硬度	431	429	409	439	439	437	419	449	329	299	279	408	337	301	287	412	/	/
全盐量	1526	1482	1603	1548	1622	1645	1537	1608	709	600	569	632	526	634	622	612	1000	达标
铁	0.03ND	0.03	0.03ND	0.3	达标													
锰	0.01ND	0.1	达标															

(4) 深度处理处置效果

为进一步明确深度处理工艺处理效果，明确现阶段矿井涌水水质情况，本次论证引用 2023 年矿井水深度处理建成环保设备验收移交时水质检测报告。

表 3.4-10 深度处理全盐量检测表

分析项目	单位	调节池	超滤池	反渗透 1#	反渗透 2#
全盐量	mg/L	881	271	10	10

根据检测结果，深度处理前调节池（深度处理前、预处理后）全盐量浓度为 881mg/L，与例行监测及本次监测的未经深度处理矿井水水质基本一致，根据分析反渗透对矿井水中盐分去除率为 98.86%，处置效率较好，可满足矿井涌水异常时盐分的处置。

3.4.4.2 工业场地生活污水

工业场地现状生活污水产生量为 283.6m<sup>3</sup>/d，主要包括洗衣房、浴室、食堂废水等，污染物主要为有机物和少量油类，西卓煤矿生活污水全部排入生活污水处理站，采用 A<sup>2</sup>/O 处理后全部回用，不外排。

雨水排水系统：主要收集主厂房屋面雨水及部分道路雨水，初期雨水经雨水管网收集到雨水收集池后，排入矿井水处理站处理后回用，其余排入场外排水沟。

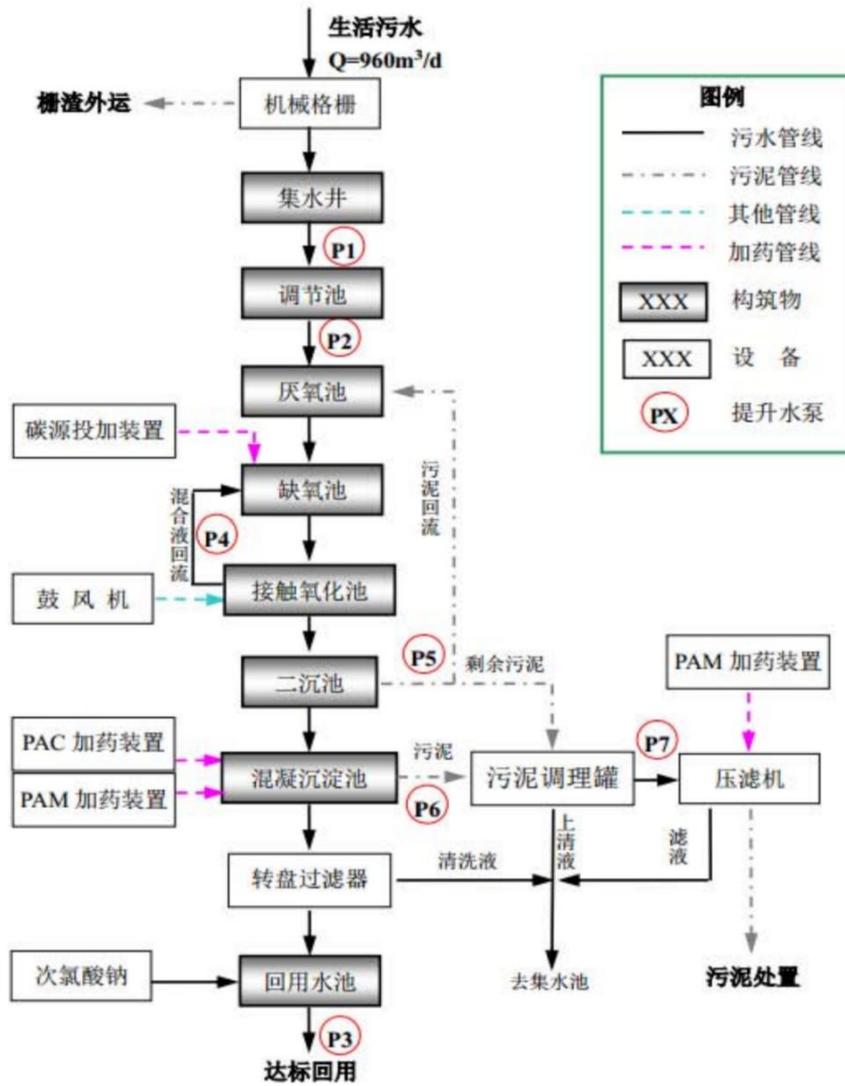
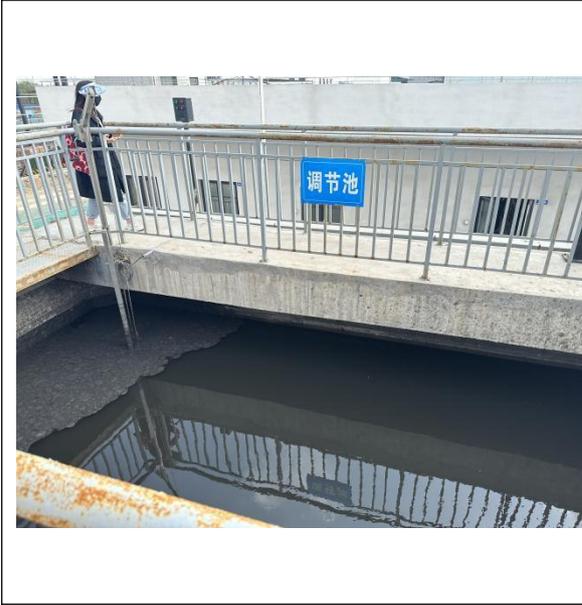


图 3.4-10 生活污水处理工艺流程

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告



调节池



厌氧池



缺氧池



好氧池





### 3.4.5 废水综合利用分析

#### 3.4.5.1 节水措施分析

西卓煤矿按照节约用水、一水多用、循环使用和废水回收利用的原则，进行全厂水务管理和水量平衡，采用的具体节水措施主要包括：

##### 1) 矿井排水复用

为了合理利用水资源，西卓煤矿在工业场地内建设一座矿井水处理站，处理规模为 36000m<sup>3</sup>/d（设计规模 1500m<sup>3</sup>/h，采用土建一次实施，设备分期安装，目前已建成规模 800m<sup>3</sup>/h），采用“预沉调节+混凝沉淀+活性砂过滤+次氯酸钠消毒”的处理工艺。已建成深度处理系统的规模为 19200m<sup>3</sup>/d（800m<sup>3</sup>/h），采用“超滤+反渗透”处理工艺，矿井排水抽送到地面处置后，重新用于地面及井下生产用水等。

##### 2) 生活废水回收利用

西卓煤矿在工业场地内建设有一座生活污水处理站，用于处理矿井产生的全部生活污水，设计处理能力 960m<sup>3</sup>/d，采用 A<sup>2</sup>O 生化处理+混凝沉淀+过滤+消毒处理工艺，主要设备有调节池、提升泵、A<sup>2</sup>O 处理单元、过滤消毒系统、回用水池、浓缩池。生活污水经处置后出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》，回用于绿化及道路洒水、冲厕用水等。

##### 3) 行政、生活节水措施

西卓煤矿未使用或无国家公布的淘汰落后的、耗水量高的工艺、设备和产品，全部使用国家公布的低耗水节水型器具。为了节约用水，在用水建筑物入口处均设有水表计量设施，通过水表监测用水量的变化，按照节约用水计划对浴室、宿舍、食堂用水量进行管理和控制。卫生器具选用节水型器具，并设随时关断的阀门，卫生器具及管道应随时检查和防漏。

4) 生产设备采用低耗水或不耗水设备，供水系统采用变频调速节水设备，给水管道采用镀锌钢管或铸铁管，增强管道的抗腐能力，减少给水管道的漏失水量，已实现节约用水。

#### 5) 采暖供热节水措施

热水采暖系统为循环系统，补水采用带稳压的变频给水；蒸汽凝结水回收利用；供热设备及管道随时检查和防漏。

#### 6) 消防洒水节水措施

地面消防系统采取在较低部分消火栓口前装设减压节流孔板，使流量接近设计出水量，消火栓、消防管道随时检查和防漏；地面及井下生产用水水采用经过处理达标后的矿井排水。

### 3.4.5.2 矿井水综合利用

《关于印发黄河流域水资源节约集约利用实施方案的通知》提出要“推进陇东、宁东、蒙西、陕北、晋西等能源基地的煤炭矿井水综合利用。到 2025 年，黄河流域矿井水利用率达到 68%以上”。

西卓煤矿坚持“节水优先，优水优用”的理念，矿井水经处理后优先回用于井下洒水、生产系统降尘洒水、绿化及道路降尘洒水、生活非饮用水等。根据现状水平衡核算结果，目前矿井水回用率为不足 10%。

本次论证建议西卓煤矿积极探明并拓展其他矿井水综合利用途径，因地制宜、应用尽用，力争有效提高矿井水利用率。

煤矿节水的关键环节在于矿井水的重复利用率，特别是矿井水出水量大，矿井水处理达标后除回用于生产工艺外，还可用于景观环境、绿地灌溉、厕所冲洗、道路清扫、车辆冲洗、农田灌溉、林区喷灌及一般工业循环冷却水等用途。废污水的处理就是节水的关键，建议煤矿在后期生产建设过程中，进一步开发矿井水利用途径：

一是与当地政府部门协调，拓宽矿井水综合利用渠道，尽量减少矿井水排放量。

二是配合地方有关部门按照矿区规划环评要求，尽快编制矿区矿井水综合利用规划，进一步提高矿井水综合利用率。应跟踪监测矿井水水质指标变化情况，分不同开采阶段进一步优化矿井水综合利用方案最大限度减少外排水量。

三是加强和周边企业沟通，找到加大矿井水进一步利用途径，减少矿井水排

放量。

四是与附近村委会协商，将处置合规的水用于附近村民农田灌溉。

## 4 水生态环境现状调查分析

### 4.1 现状调查范围

本次入河排污口设置现场调查范围与论证范围一致，从合阳工业、农业用水区起点至合阳缓冲区裕西断面，具体见图 1.5-2。

### 4.2 现有入河排污口调查分析

通过渭南市生态环境局合阳分局、合阳县水利局、河流沿线走访以及资料收集等调查，金水沟流域合阳工业、农业用水区除西卓煤矿入河排污口外，现有规模以上入河排污口 4 处。合阳缓冲区起始断面全兴寨至裕西国控断面无规模以上入河排污口，即论证范围内有 4 个排口；其中城镇污水处理厂排污口 2 处，均在梨树沟上，矿山排污口 2 处，均为金水沟干流上，统计结果表明，金水沟及其支流现有 4 个入河排污口，正常工况年废污水入河量为 801.5 万 m<sup>3</sup>，COD 和氨氮年均入河量分别为 121.13t、1.68t；满负荷工况年废污水入河量为 1071.0 万 m<sup>3</sup>，COD 和氨氮年均入河量分别为 269.41t、12.59t。具体情况见表 4.2-1 和图 4.2-1~图 4.2-2。



图 4.2-1 论证范围内规模以上入河排污口图

表 4.2-1 水功能区内主要入河排污口重点污染物入河量统计

水功能区	排污水体名称	入河排污口名称	设置单位名称	排污口分类	排放方式	地理位置		废水年入河量(万 m <sup>3</sup> /a)		主要污染物年入河量 (t/a)		数据来源
						经度	纬度			COD	氨氮	
合阳工业、农业用水区	金水沟；梨树沟	合阳水星环境工程有限公司入河排污口	合阳水星环境工程有限公司	城镇污水处理厂排污口	连续	110.130000	35.220000	正常	498.7	81.37	1.45	现场调查
								满负荷（设计处理规模）	547.5	164.25	8.21	入河排污口未审批，废水量和污染物量按照设计处理规模和排放标准计算确定
	金水沟；梨树沟	合阳县第二污水处理厂入河排污口	陕西省水务集团合阳县污水处理有限公司	城镇污水处理厂排污口	连续	110.120001	35.231001	正常	222.5	33.60	0.18	现场调查
								满负荷（设计处理规模）	255.5	76.65	3.83	入河排污口设置批复文件（合环批复[2021]27号）
	金水沟	合阳县金桥煤炭有限责任公司入河排污口	合阳县金桥煤炭有限责任公司	矿山排污口	连续	110.112114	335.229536	正常	0	0	0	现场调查
								满负荷（允许排放量）	3.4	0.68	0.34	入河排污口设置批复文件（合环批复[2022]5号）
	金水沟	安阳煤矿入河排污口	陕西澄合合阳煤炭开发有限公司	矿山排污口	连续	110.130000	35.190000	正常	80.38	6.16	0.06	现场调查
								满负荷（允许排放量）	264.6	27.83	0.20	污水量依据环评报告，污染物量依据陕环批复[2017]297号，其中 COD 浓度为 10.5mg/L,氨氮浓度为 0.075mg/L
合计								正常	801.5	121.13	1.68	/
								满负荷	1071.0	269.41	12.59	

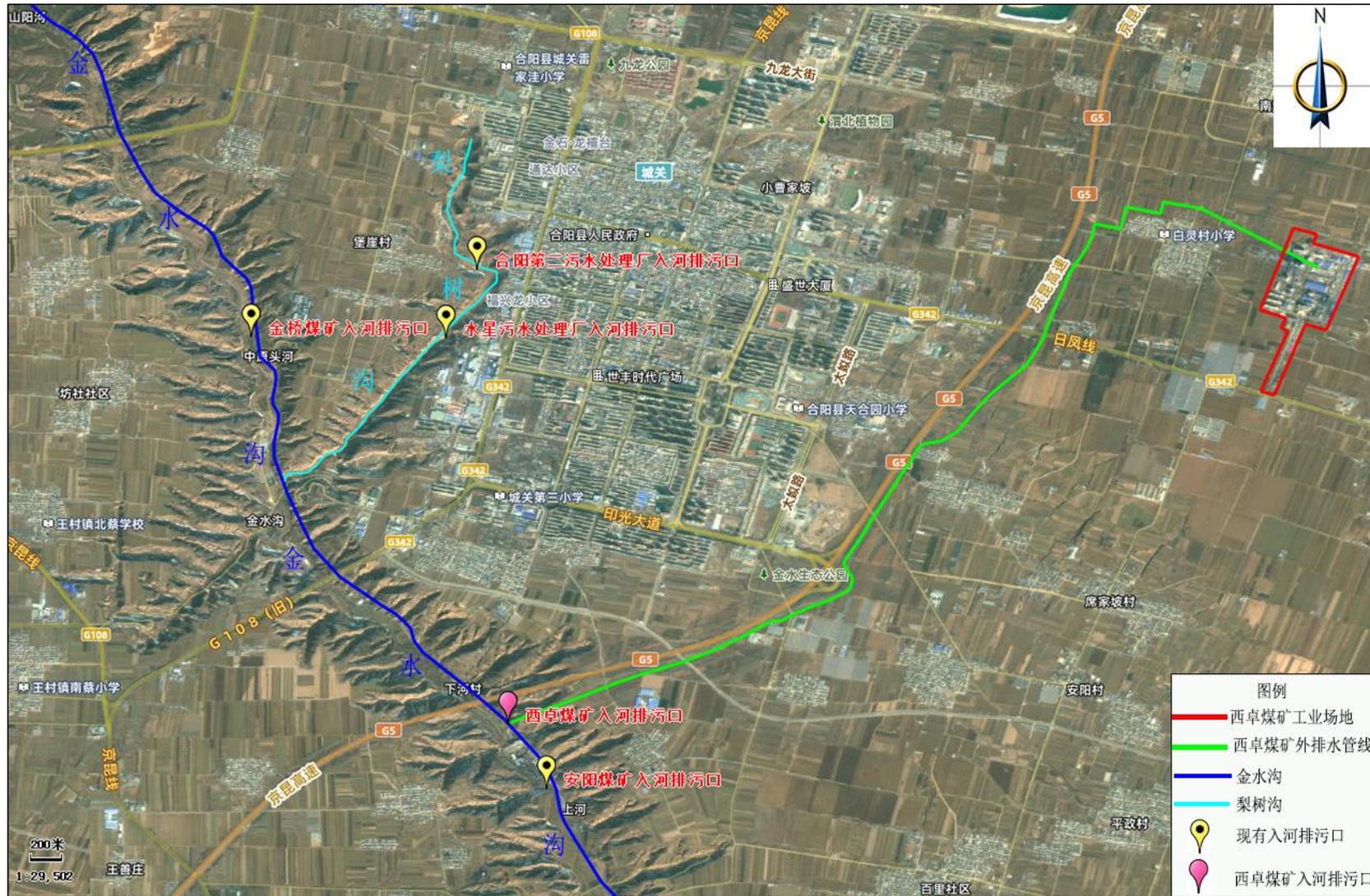


图 4.2-2 合阳工业、农业用水区入河排污口分布图（局部）

注：金水沟流域合阳工业、农业用水区现有入河排污口 4 处，较集中，合阳缓冲区起始断面全兴寨至裕西国控断面无入河排污口。

## 4.3 水环境状况调查分析

### 4.3.1 水环境质量目标

#### (1) 水环境保护功能目标

根据《陕西省水功能区划》（2004年9月），西卓煤矿入河排污口所在的金水沟合阳工业、农业用水区（源头~全兴寨）以及国控断面裕西断面所在的合阳缓冲区，水环境保护功能目标均为Ⅲ类。

#### (2) 水环境保护质量目标

该入河排污口下游最近的控制断面为国控断面裕西，其“十四五”水质目标为Ⅲ类，2022、2023和2024年预期水质目标均为Ⅲ类，达标年限为2024年，因此排污口所在的金水沟水环境保护质量目标为Ⅲ类。

### 4.3.2 水环境状况及变化特征

#### (1) 水环境现状

根据收集资料，金水沟仅设置1个控制断面，为国控断面裕西，无省控、市控断面，该断面位于西卓入河排污口下游29.46km，本次收集了裕西断面2022年~2024年近3年水质监测数据和渭南市生态环境局网站公示的水质类别结果，对水质现状以及重点污染物COD、氨氮和行业特征污染物氟化物进行了超达标、变化趋势分析，具体见表4.3-1~表4.3-4和图4.3-1~图4.3-3。

#### ①年度评价

根据表4.3-1~表4.3-4，2022年~2023年裕西断面年度评价水质类别为Ⅲ类，满足水环境保护功能目标和水环境保护质量目标Ⅲ类要求；2024年水质类别为Ⅳ类，超过Ⅲ类水质目标要求，超标项目为氨氮，超标倍数为0.24。

#### ②水期评价

根据表4.3-2~表4.3-4和图4.3-1~图4.3-3，2022年~2023年重点污染物COD、氨氮和2022年~2024年行业特征污染物氟化物各水期均达标；2024年COD和氨氮均在枯水期和平水期出现超标。

#### ③月度评价

根据表4.3-1~表4.3-4和图4.3-1~图4.3-3：

COD除2024年1、2、3、10、11月超标外其余年度及月份均达标，最大超标倍数0.43。

氨氮除 2023 年 11 月、2024 年 1、2、3、10、11 月超标外其余年度及月份均达标，最大超标倍数 2.87。

氟化物 2022 年~2024 年逐月均达标。

根据 2024 年 6 月合阳县人民政府发布的《合阳县金水沟裕西断面达标整治工作方案》（合办字[2024]38 号），裕西断面超标主要为水星污水处理厂运行管理不规范，存在溢流外排，河流生态基流不足以及沿河生活垃圾及建筑垃圾乱堆乱排现象比较突出等。

表 4.3-1 国控断面裕西 2022 年~2024 年水环境达标性统计一览表

浓度 年	月份												年均值	年均值达标性	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
2022 年	/	/	/	II	II	II	III	达标							
2023 年	III	IV	II	II	/	II	II	II	/	/	劣V	III	III	III	达标
2024 年	V	劣V	劣V	IV	II	劣V	III	II	III	IV	劣V	III	IV	IV	氨氮超标, IV,0.24

注：“/”表示未查询到渭南市生态环境局网站公示结果

表 4.3-2 国控断面裕西 2022 年~2024 年 COD 逐月、水期和年均值达标性统计一览表

浓度 年份	月份												水期			年均值	达标性
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	枯水期	丰水期	平水期		
2022 年	/	/	/	II	II	II	III	III	III	III	III	III	/	III	II	III	达标
2023 年	III	III	II	II	/	II	II	II	/	/	II	III	II	II	II	II	达标
2024 年	IV	IV	IV	III	II	III	III	II	III	IV	IV	III	IV	III	IV	III	①1、2、3、10、11 月超标 ②枯、平水期超标

注：“/”表示无监测数据

表 4.3-3 国控断面裕西 2022 年~2024 年氨氮逐月、水期和年均值达标性统计一览表

浓度 年份	月份												水期			年均值	达标性	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	枯水期	丰水期	平水期			
2022 年	/	/	/	II	/	II	II	II	II	达标								
2023 年	II	II	II	II	/	II	II	II	/	/	劣V	II	II	II	II	II	II	①11 月超标 ②水期和年度达标

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

浓度 年份	月份												水期			年均值	达标性
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	枯水期	丰水期	平水期		
2024年	V	V	劣V	II	II	劣V	II	II	II	III	劣V	II	劣V	III	IV	IV	①1、2、3、6、11月超标 ②枯、平水期超标 ③年均值超标

注：“/”表示无监测数据

表 4.3-4 国控断面裕西 2022 年~2024 年氟化物逐月、水期和年均值达标性统计一览表

浓度 年	月份												水期			年均值	达标性
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	枯水期	丰水期	平水期		
2022年	/	/	/	III	/	III	III	III	达标								
2023年	III	III	III	III	/	/	III	/	/		III	/	III	III	III	III	达标
2024年	III	/	/	III	III	III	III	达标									

注：“/”表示无监测数据



图 4.3-1 裕西断面 2022 年~2024 年 COD 逐月浓度变化图

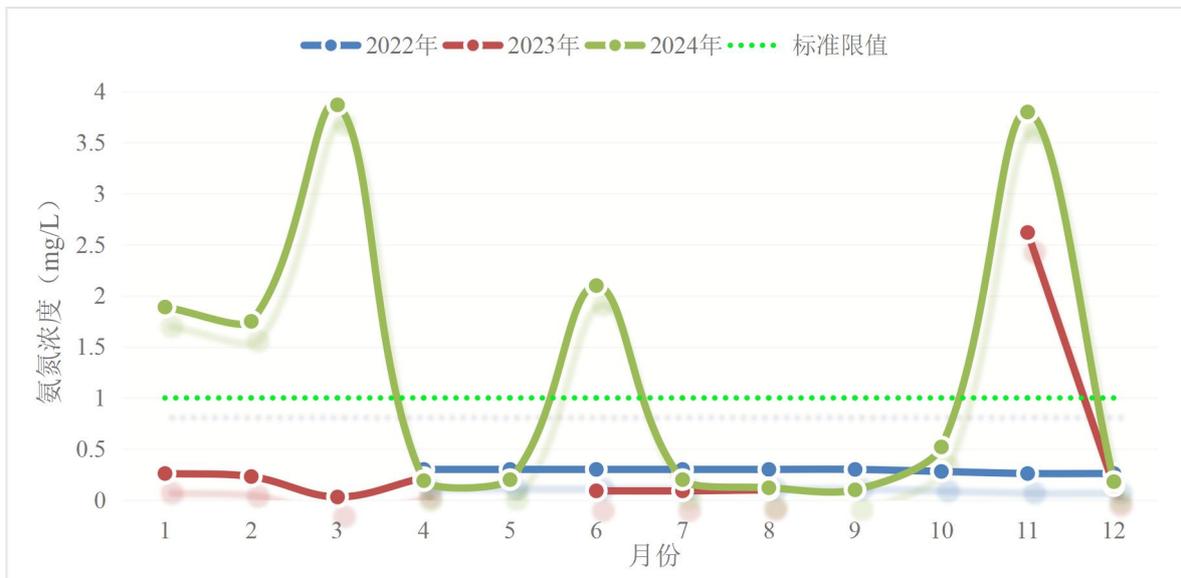


图 4.3-2 裕西断面 2022 年~2024 年氨氮逐月浓度变化图

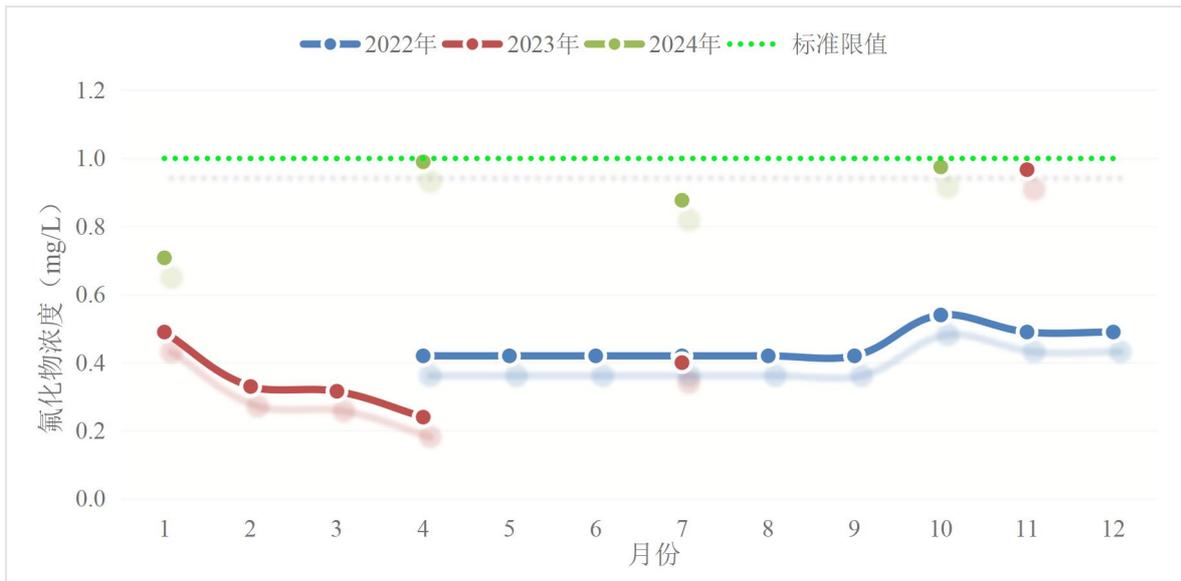


图 4.3-3 裕西断面 2022 年~2024 年氟化物逐月浓度变化图

(2) 补充监测

根据入河排污口论证工作需要，综合考虑上下游关系、控制断面情况、现状入河排污口分布、水功能区代表性等因素，本次在西卓煤矿入河排污口所在的金水沟流域设置断面进行水质补充监测。

①监测断面

在本次西卓煤矿入河排污口的金水沟及其支流梨树沟布设监测断面共计 14 个，具体见表 4.3-5、图 4.3-4。

表 4.3-5 金水沟及其支梨树沟水质调查断面

序号	水功能区名称	范围		断面位置	备注	
		起始断面	终止断面			
1	合阳开发利用区 (合阳工业、农业用水区)	源头	全兴寨	金水沟源头上游 200m	背景断面	金水沟断面
2				白家河水库	下游关注断面	金水沟断面
3				金桥煤矿入河排污口上游 200m	背景断面、水功能区代表断面	金水沟断面
4				金桥煤矿入河排污口下游 1000m	对照断面	金水沟断面
5				梨树沟汇入口上游 200m	支流汇入背景断面	梨树沟断面
6				西卓煤矿入河排污口上游 1500m	背景断面(梨树沟输污影响断面)	金水沟断面
7				西卓煤矿入河排污口上游 200m	对照断面	金水沟断面
8				西卓煤矿入河排污口下游 30m(安阳煤矿入河排污口前)	下游典型断面(西卓煤矿影响断面)	金水沟断面
9				西卓煤矿入河排污口下游 500m(安阳煤矿入河)	下游典型断面(西卓煤矿影响断面)	金水沟断面

序号	水功能区名称	范围		断面位置	备注	
		起始断面	终止断面			
				排污口前)		
10				西卓煤矿入河排污口下游 1000m(安阳煤矿入河排污口后)	下游典型断面(西卓+安阳煤矿影响断面)	金水沟断面
11				西卓煤矿入河排污口下游 13000m	下游典型断面	金水沟断面
12				全兴寨(水功能区终止断面)	下游典型断面、水功能区代表断面	金水沟断面
13	合阳缓冲区	全兴寨	入黄口	裕西国控断面(附近)	国控断面	金水沟断面
14				入黄口(水功能区终止断面)	下游典型断面、水功能区代表断面	金水沟断面

### ②监测项目

水温、pH、溶解氧、电导率、浊度、高锰酸钾指数、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷、总氮、氟化物、氰化物、砷、汞、铬(六价)、挥发酚(以苯酚计)、石油类、硫化物、铜、锌、镉、铅、硒、阴离子表面活性剂、粪大肠杆菌、悬浮物、总硬度(以CaCO<sub>3</sub>计)、铁、锰、全盐量;共计31项。

### ③监测时间、频率

连续监测3天,每天采样监测1次。

### ④监测结果

根据地表水监测结果(表4.3-6),根据《地表水环境质量评价方法》,河流总氮不参与评价,水温、粪大肠菌群作为参考指标单独评价,悬浮物、总硬度、全盐量、浊度、电导率无《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,从实际监测结果来看,与《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)水质标准相比,除标准表1中的水温、总氮和粪大肠菌群,本次监测的除5个断面(梨树沟、西卓煤矿入河排污口上游1500m、西卓煤矿入河排污口上游200m、西卓煤矿入河排污口下游30m、西卓煤矿入河排污口下游500m)总磷超标,梨树沟阴离子表面活性剂超标外,其余监测点位20项均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准要求,本次监测的铁、锰14个断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表2标准要求,8个断面(梨树沟、西卓煤矿入河排污口上游200m、西卓煤矿入河排污口下游30m、西卓煤矿入河排污口下游1000m、西卓煤矿入河排污口下游13000m、全兴寨、裕西国控断面、入黄口)粪大肠菌群存在超标,3个断面(梨树沟、西卓煤矿入河排污口上游1500m、西卓煤矿入河排污口上游200m)全盐量超过1000mg/L。

根据调查，梨树沟上游基本无来水，水资源主要来自合阳水星环境工程有限公司和合阳县第二污水处理厂排水，因此梨树沟断面阴离子表面活性剂超标，本项目西卓煤矿入河排污口距离梨树沟汇入金水沟口约 2800m，因支流梨树沟总磷超标，其稀释净化需要一定的距离衰减，因此在西卓煤矿入河排污口上游 1500m、西卓煤矿入河排污口上游 200m、西卓煤矿入河排污口下游 30m、西卓煤矿入河排污口下游 500m 断面总磷也出现超标；梨树沟断面全盐量超过 1000mg/L，在其下游的西卓煤矿入河排污口上游 1500m、西卓煤矿入河排污口上游 200m 全盐量也超过 1000mg/L，根据调查，梨树沟来水均为合阳县城 2 个污水处理厂的排水，且合阳县城集中式生活饮用水水源地为合阳县申都水源地，为地下水型，收集的合阳梨树沟地表水监督性监测，梨树沟全盐量浓度范围为 970~1002mg/L，浓度也较高。同时根据现场调查，金水沟沿岸存在生活垃圾堆放等，导致多个断面粪大肠菌群超标。

表 4.3-6 金水沟及其支梨树沟水质现状调查监测结果统计表

监测项目	水温	pH 值	溶解氧	电导率	浊度	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	氟化物	氰化物	砷	汞	铬(六价)	挥发酚	石油类	硫化物	铜	锌	镉	铅	硒	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群	悬浮物	总硬度	全盐量	铁	锰	
单位	℃	无量纲	mg/L	μS/cm	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
III类标准及全盐量 1000	/	6-9	5	/	/	6	20	4	1	0.2	/	1	0.2	0.05	0.0001	0.05	0.005	0.05	0.2	1	1	0.005	0.05	0.01	0.2	10000	/	/	1000	0.3	0.1	
1#金水沟 源头上游 200m	2024.09.06	21	8.1 (21.0℃)	6.06	447	0.5	1	4ND	1.1	0.149	0.09	1.69	0.13	0.002ND	0.0003ND	0.0004ND	0.004ND	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	5.4×10 <sup>3</sup>	8	229	370	0.03ND	0.01ND
	2024.09.07	21.4	8.0 (24.4℃)	6.12	442	0.7	1.1	4ND	1.1	0.134	0.09	1.99	0.13	0.002ND	0.0003ND	0.0004ND	0.004ND	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	5.4×10 <sup>3</sup>	8	237	314	0.03ND	0.01ND
	2024.09.08	22.3	7.9 (22.3℃)	6.02	432	0.4	1	4	1.3	0.175	0.1	2.39	0.12	0.002ND	0.0003ND	0.0004ND	0.004ND	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	3.5×10 <sup>3</sup>	7	219	325	0.03ND	0.01ND
	均值	21.6	8.0	6.07	440	0.5	1.0	4	1.2	0.153	0.09	2.02	0.13	0.002ND	0.0003ND	0.0004ND	0.004ND	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	4.7×10 <sup>3</sup>	8	228	336	0.03ND	0.01ND
	是否达标	/	是	是	/	/	是	是	是	是	是	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	/	/	是	是	是	是
2#白家河 水库	2024.09.06	27.4	8.9 (27.4℃)	6.08	314	8.5	1.7	19	3.8	0.229	0.11	1.69	0.06	0.002ND	0.0029	0.0004ND	0.024	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	5.4×10 <sup>3</sup>	7	150	232	0.15	0.01ND
	2024.09.07	27.8	8.8 (27.8℃)	6.03	307	8.8	1.8	18	3.7	0.223	0.11	1.89	0.06	0.002ND	0.0029	0.0004ND	0.019	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	9.2×10 <sup>3</sup>	7	155	235	0.13	0.01ND
	2024.09.08	26.9	8.6 (26.9℃)	6.07	303	7.6	1.6	19	3.8	0.24	0.1	1.09	0.06	0.002ND	0.0023	0.0004ND	0.025	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	4.3×10 <sup>3</sup>	7	140	224	0.16	0.01ND
	均值	27.4	8.8	6.06	308	8.3	1.7	19	3.8	0.231	0.11	1.56	0.06	0.002ND	0.0027	0.0004ND	0.0227	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	6.3×10 <sup>3</sup>	7	148	230	0.15	0.01ND
	是否达标	/	是	是	/	/	是	是	是	是	是	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	/	/	是	是	是	是
3#金桥煤 矿入河排 污口上游 200m	2024.09.06	29.5	7.9 (29.5℃)	6.02	885	8.6	1.6	18	3.6	0.191	0.12	13.1	0.07	0.002ND	0.0037	0.0004ND	0.011	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	9.2×10 <sup>3</sup>	7	209	627	0.16	0.01ND
	2024.09.07	29.4	7.7 (29.4℃)	5.89	873	8.5	1.7	15	3.3	0.179	0.13	14.4	0.07	0.002ND	0.0037	0.0004ND	0.013	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	9.2×10 <sup>3</sup>	7	217	622	0.11	0.01ND
	2024.09.08	32.8	7.5 (32.8℃)	6.14	877	7.9	1.5	16	3.6	0.182	0.11	11.6	0.07	0.002ND	0.0038	0.0004ND	0.009	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	5.4×10 <sup>3</sup>	7	199	616	0.17	0.01ND
	均值	30.6	7.7	6.02	878	8.3	1.6	16	3.5	0.184	0.12	13.0 3	0.07	0.002ND	0.0037	0.0004ND	0.0110	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	7.9×10 <sup>3</sup>	7	208	622	0.15	0.01ND
	是否达标	/	是	是	/	/	是	是	是	是	是	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	/	/	是	是	是	是
4#金桥煤 矿入河排 污口下游 200m	2024.09.06	32.3	8.1 (32.3℃)	6.71	945	4	1.5	19	3.9	0.2	0.16	13.5	0.06	0.002ND	0.0033	0.0004ND	0.01	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	5.4×10 <sup>3</sup>	6	219	704	0.09	0.01ND
	2024.09.07	32.9	8.1 (32.9℃)	6.64	925	4.3	1.4	17	3.7	0.177	0.14	13.9	0.06	0.002ND	0.0035	0.0004ND	0.013	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	5.4×10 <sup>3</sup>	6	224	710	0.06	0.01ND
	2024.09.08	31.7	8.0 (31.7℃)	6.63	926	3.6	1.4	18	3.8	0.171	0.13	13.5	0.06	0.002ND	0.0036	0.0004ND	0.011	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	5.4×10 <sup>3</sup>	8	211	716	0.13	0.01ND
	均值	32.3	8.1	6.66	932	4.0	1.4	18	3.8	0.183	0.14	13.6 3	0.06	0.002ND	0.0035	0.0004ND	0.0113	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	5.4×10 <sup>3</sup>	7	218	710	0.09	0.01ND
	是否达标	/	是	是	/	/	是	是	是	是	是	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	/	/	是	是	是	是
5#梨树沟	2024.09.06	32	8.1 (32.0℃)	5.01	1336	0.3ND	1.4	14	3.5	0.951	0.49	12.8	0.59	0.002ND	0.0009	0.0004ND	0.012	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	1.87	≥2.4×10 <sup>4</sup>	7	339	1065	0.03ND	0.01ND
	2024.09.07	32.3	8.0 (32.3℃)	5.15	1326	0.3ND	1.4	12	3.3	0.91	0.5	13.1	0.59	0.002ND	0.0009	0.0004ND	0.014	0.0005	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	1.83	≥2.4×10 <sup>4</sup>	7	341	1168	0.03ND	0.01ND
	2024.09.08	33.2	7.8 (33.2℃)	5.14	1318	0.3ND	1.2	13	3.3	0.966	0.51	13.1	0.58	0.002ND	0.0009	0.0004ND	0.012	0.0005	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	1.79	≥2.4×10 <sup>4</sup>	7	334	1063	0.03ND	0.01ND
	均值	32.5	8.0	5.10	1327	0.3ND	1.3	13	3.4	0.942	0.50	13.0 0	0.59	0.002ND	0.0009	0.0004ND	0.0127	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	1.83	≥2.4×10 <sup>3</sup>	7	338	1099	0.03ND	0.01ND
	是否达标	/	是	是	/	/	是	是	是	是	否	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	否	否	/	/	否	是	是
6#西卓煤 矿入河排 污口上游 1500m	2024.09.06	34.5	8.3 (34.5℃)	5.42	1410	25	1.3	11	3	0.553	0.5	11.6	0.76	0.002ND	0.0028	0.0004ND	0.0061	0.004ND	0.03	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	3.5×10 <sup>3</sup>	18	249	1047	0.15	0.02
	2024.09.07	35.2	8.2 (35.2℃)	5.56	1403	23	1.2	11	3.1	0.362	0.52	12.8	0.78	0.002ND	0.0025	0.0004ND	0.004ND	0.0056	0.03	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	5.4×10 <sup>3</sup>	19	257	1052	0.12	0.02
	2024.09.08	35.1	8.1 (35.1℃)	5.47	1392	22	1.2	12	3.2	0.307	0.5	10.9	0.76	0.002ND	0.0028	0.0004ND	0.004ND	0.0055	0.03	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	4.3×10 <sup>3</sup>	18	239	946	0.16	0.02
	均值	34.9	8.2	5.48	1402	23.3	1.2	11	3.1	0.407	0.51	11.7 7	0.77	0.002ND	0.0027	0.0004ND	0.004ND	0.0003ND	0.03	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	4.4×10 <sup>3</sup>	18	248	1015	0.14	0.01ND
	是否达标	/	是	是	/	/	是	是	是	是	否	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	/	/	存在 超标	是	是
7#西卓煤 矿入河排 污口上游 200m	2024.09.06	27.8	7.9 (27.8℃)	5.13	1333	0.3	1.3	17	3.3	0.402	0.41	16	0.07	0.002ND	0.0008	0.0004ND	0.011	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	1.6×10 <sup>4</sup>	9	429	1011	0.06	0.01ND
	2024.09.07	27.4	7.7 (27.4℃)	5.02	1325	0.4	1.3	14	3.4	0.362	0.4	17.4	0.07	0.002ND	0.001	0.0004ND	0.01	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	9.2×10 <sup>3</sup>	9	439	1006	0.08	0.01ND
	2024.09.08	28.6	7.6 (28.6℃)	5.49	1317	0.5	1.4	16	3.5	0.33	0.42	16.5	0.07	0.002ND	0.001	0.0004ND	0.009	0.0005	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	9.2×10 <sup>3</sup>	9	419	1001	0.08	0.01ND
	均值	27.9	7.7	5.21	1325	0.4	1.3	16	3.4	0.365	0.41	16.6 3	0.07	0.002ND	0.0009	0.0004ND	0.															

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

监测项目	水温	pH值	溶解氧	电导率	浊度	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	氟化物	氰化物	砷	汞	铬(六价)	挥发酚	石油类	硫化物	铜	锌	镉	铅	硒	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群	悬浮物	总硬度	全盐量	铁	锰	
单位	°C	无量纲	mg/L	μS/cm	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		
III类标准及全盐量 1000	/	6-9	5	/	/	6	20	4	1	0.2	/	1	0.2	0.05	0.0001	0.05	0.005	0.05	0.2	1	1	0.005	0.05	0.01	0.2	10000	/	/	1000	0.3	0.1	
污水口下游500m	2024.09.08	30.4	8.4 (30.4°C)	5.49	1201	1	1.3	11	2.9	0.159	0.32	18.1	0.07	0.002ND	0.001	0.00004ND	0.007	0.0003	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	4.3×10 <sup>3</sup>	7	251	916	0.03ND	0.01ND
	均值	29.5	8.3	5.44	1213	1.1	1.2	10	2.9	0.157	0.30	15.8 <sub>3</sub>	0.07	0.002ND	0.0010	0.00004ND	0.007	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	4.0×10 <sup>3</sup>	8	260	926	0.03ND	0.01ND
	是否达标	/	是	是	/	/	是	是	是	是	否	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	/	/	是	是	是	
	2024.09.06	29.4	8.1 (29.4°C)	5.12	1505	0.3ND	1.2	16	3.7	0.533	0.16	15.3	0.08	0.002ND	0.001	0.00004ND	0.006	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	8	478	935	0.04	0.01ND
10#西卓煤矿入河排污口下游1000m	2024.09.07	30.4	7.8 (30.4°C)	5.18	1504	0.3ND	1.2	15	3.4	0.504	0.17	14.6	0.08	0.002ND	0.0011	0.00004ND	0.007	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	8	484	926	0.03ND	0.01ND
	2024.09.08	31.6	7.4 (31.6°C)	5.78	1493	0.3ND	1.1	17	3.7	0.501	0.15	15.2	0.08	0.002ND	0.001	0.00004ND	0.006	0.0003	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	9	468	904	0.03ND	0.01ND
	均值	30.5	7.8	5.36	1501	0.3ND	1.2	16	3.6	0.513	0.16	15.0 <sub>3</sub>	0.08	0.002ND	0.0010	0.00004ND	0.006	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	8	477	922	0.03	0.01ND
	是否达标	/	是	是	/	/	是	是	是	是	是	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	否	/	/	是	是	是
11#西卓煤矿入河排污口下游13000m	2024.09.06	31.4	8.3 (31.4°C)	7.68	1526	0.7	1.4	18	3.6	0.101	0.12	10.9	0.06	0.002ND	0.0011	0.00004ND	0.007	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	8	399	893	0.03ND	0.01ND
	2024.09.07	31.7	7.6 (31.7°C)	7.42	1520	0.6	1.5	19	3.9	0.142	0.13	11.6	0.06	0.002ND	0.001	0.00004ND	0.006	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	8	411	882	0.03ND	0.01ND
	2024.09.08	32.9	7.9 (32.9°C)	7.58	1499	0.8	1.3	18	3.7	0.124	0.13	11.1	0.06	0.002ND	0.0009	0.00004ND	0.007	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	8	389	901	0.03ND	0.01ND
	均值	32.0	7.9	7.56	1515	0.7	1.4	18	3.7	0.122	0.13	11.2 <sub>0</sub>	0.06	0.002ND	0.0010	0.00004ND	0.007	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	8	400	892	0.03ND	0.01ND
是否达标	/	是	是	/	/	是	是	是	是	是	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	否	/	/	是	是	是	
12#全兴寨	2024.09.06	31.9	7.7 (31.9°C)	6.64	1113	2.3	1.1	12	3.2	0.127	0.19	10.9	0.17	0.002ND	0.0035	0.00004ND	0.007	0.0008	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	7	284	793	0.1	0.01ND
	2024.09.07	32.3	7.4 (32.3°C)	6.31	1107	2.5	1.2	15	3.5	0.119	0.18	10.8	0.17	0.002ND	0.0033	0.00004ND	0.007	0.0008	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	7	291	886	0.08	0.01ND
	2024.09.08	29.9	7.5 (29.9°C)	6.57	1105	2.5	1	14	3.2	0.104	0.17	10.4	0.17	0.002ND	0.0034	0.00004ND	0.009	0.0009	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	9	279	835	0.09	0.01ND
	均值	31.4	7.5	6.51	1108	2.4	1.1	14	3.3	0.117	0.18	10.7 <sub>0</sub>	0.17	0.002ND	0.0034	0.00004ND	0.008	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	8	285	838	0.09	0.01ND
是否达标	/	是	是	/	/	是	是	是	是	是	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	否	/	/	是	是	是	
13#裕西国控断面	2024.09.06	30.4	7.1 (30.4°C)	6.75	1585	1.8	1.3	15	3.9	0.171	0.11	12.9	0.2	0.002ND	0.0011	0.00004ND	0.007	0.0003	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	8	354	646	0.04	0.01ND
	2024.09.07	29.7	7.8 (29.7°C)	6.25	1574	1.5	1.3	14	3.6	0.182	0.1	12.2	0.2	0.002ND	0.0011	0.00004ND	0.009	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	7	359	653	0.06	0.01ND
	2024.09.08	28.4	7.2 (28.4°C)	6.32	1539	1.4	1.4	16	3.6	0.148	0.11	12.8	0.19	0.002ND	0.001	0.00004ND	0.004ND	0.0003	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	8	341	662	0.07	0.01ND
	均值	29.5	7.4	6.44	1566	1.6	1.3	15	3.7	0.167	0.11	12.6 <sub>3</sub>	0.20	0.002ND	0.0011	0.00004ND	0.007	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	8	351	654	0.06	0.01ND
是否达标	/	是	是	/	/	是	是	是	是	是	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	否	/	/	是	是	是	
14#入黄口	2024.09.06	29.4	6.5 (29.4°C)	6.37	773	0.3ND	1.2	11	3.1	0.207	0.18	7.19	0.19	0.002ND	0.001	0.00004ND	0.01	0.0005	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	9	290	553	0.03ND	0.01ND
	2024.09.07	29.1	6.7 (29.1°C)	6.79	762	0.3ND	1.1	13	3.3	0.216	0.19	7.89	0.19	0.002ND	0.0011	0.00004ND	0.005	0.0003ND	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	9	298	562	0.03ND	0.01ND
	2024.09.08	27.3	7.7 (27.3°C)	7.12	752	0.3ND	1.3	12	3.4	0.172	0.19	7.59	0.2	0.002ND	0.001	0.00004ND	0.052	0.005	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	8	282	550	0.03ND	0.01ND
	均值	28.6	7.0	6.76	762	0.3ND	1.2	12	3.3	0.198	0.19	7.56	0.19	0.002ND	0.0010	0.00004ND	0.022	0.0004	0.01ND	0.01ND	0.05ND	0.05ND	0.0005ND	0.0025ND	0.0004ND	0.05ND	≥2.4×10 <sup>4</sup>	9	290	555	0.03ND	0.01ND
是否达标	/	是	是	/	/	是	是	是	是	是	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	否	/	/	是	是	是	

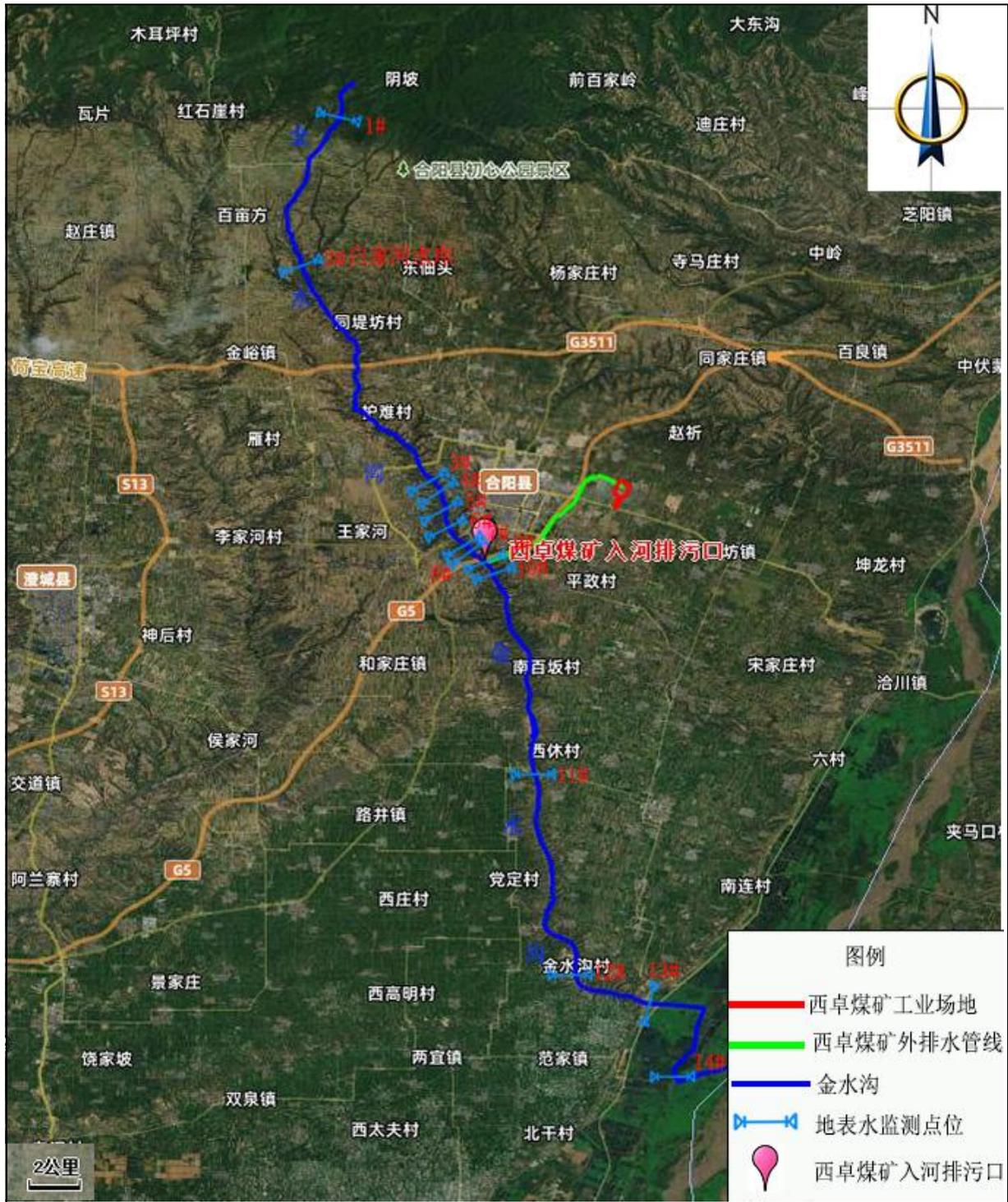


图4.3-4 (1) 项目整体监测监测点位示意图

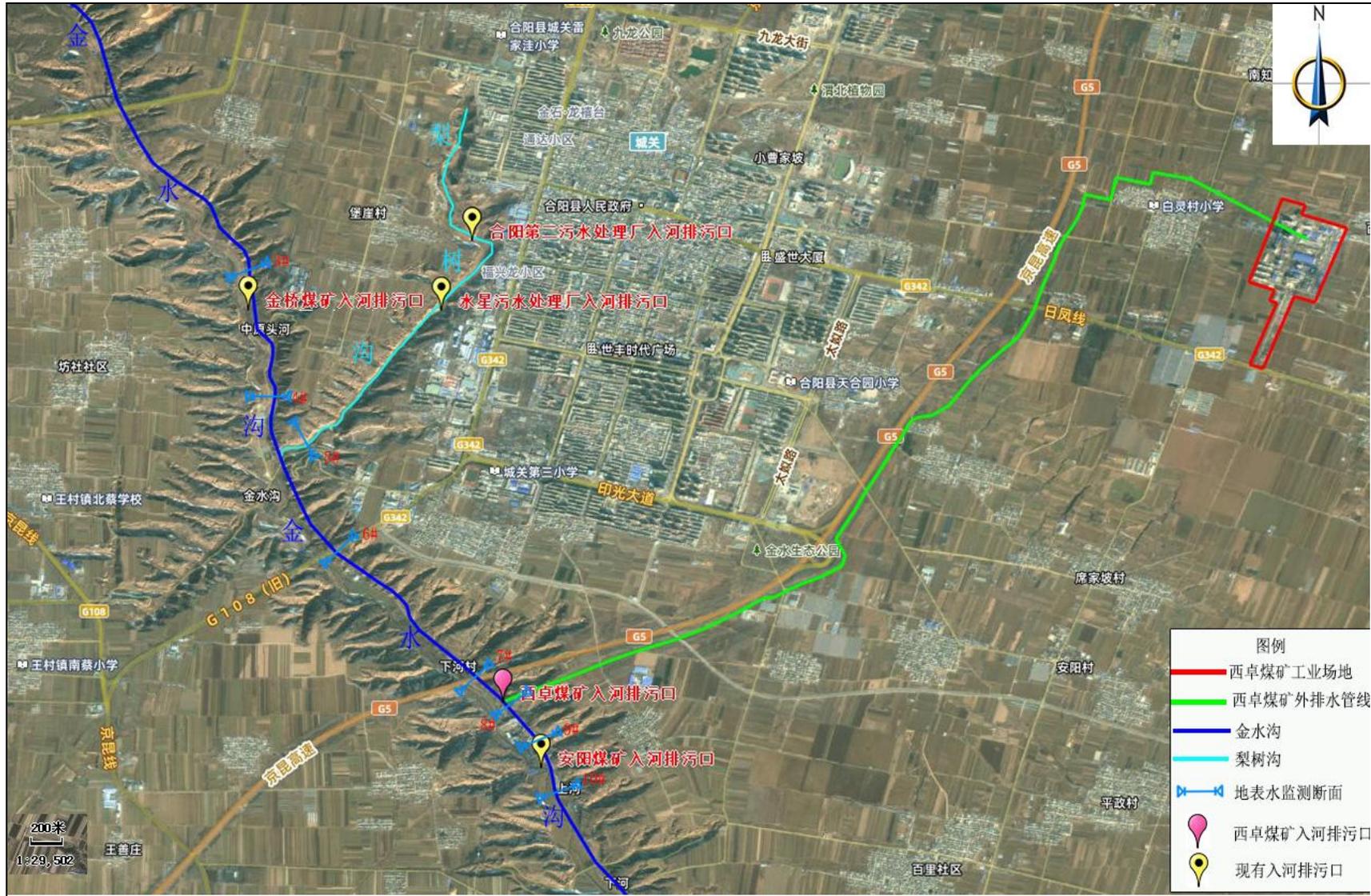


图4.3-4 (2) 项目监测点位局部放大图

### 4.3.3 水资源与开发利用状况

#### (1) 区域水资源开发利用

##### ① 供水量

根据渭南市水务局网站 2025 年 3 月发布的《2023 年渭南市水资源公报》，2023 年合阳县总供水量 9042 万 m<sup>3</sup>，其中地表水源供水量 7286 万 m<sup>3</sup>，地下水源供水量 1514 万 m<sup>3</sup>，其他水源供水量为 242 万 m<sup>3</sup>。合阳县供水以地表水源供水为主，占比为 80.6%。具体见表 4.3-7。

表 4.3-7 2023 年合阳县供水量表 (万 m<sup>3</sup>)

地表水源供水量				地下水 源供水 量	其他水源供水量					总供 水量
蓄水	引水	提水	小计		再生 水	雨水 利用	矿坑 水	微咸 水	小计	
772	0	6514	7286	1514	242	0	0	0	242	9042

##### ② 用水量

根据《2023 年渭南市水资源公报》，2023 年合阳县总用水量 9042 万 m<sup>3</sup>，农田灌溉用水量最大，占比 72.1%，工业用水相对较少，占比为 2.6%，城镇公共用水量最少，具体见表 4.3-8。

表 4.3-8 2023 年合阳县各部门用水量表 (万 m<sup>3</sup>)

农田灌溉	林木渔畜	工业	居民生活	城镇公共	生态环境	总用水量
6523	475	236	1206	174	428	9042

#### (2) 金水沟水资源量

根据《2023 年渭南市水资源公报》，2023 年金水沟计算流域面积为 521.3km<sup>2</sup>，年径流量为 0.4945 亿 m<sup>3</sup>，年径流深为 94.9mm，多年平均径流量为 0.19 亿 m<sup>3</sup>，计算其多年平均年径流深为 36.46mm。

#### (3) 金水沟水资源开发利用

根据现场调查，金水沟干流仅设有 1 个取水口，为西卓煤矿入河排污口上游约 19.08km 为白家河水库农业灌溉取水口，具体见图 4.3-4 (1)，该图中 2#点位即为白家河水库，根据收集的《陕西省渭南市合阳县白家河水库除险加固工程初步设计报告》(2022 年)，该水库主要功能为灌溉和防洪，工程规模为小(1)型，总库容 477.66 万 m<sup>3</sup>，兴利库容 290 万 m<sup>3</sup>，滞洪库容 123.66 万 m<sup>3</sup>，死库容 64 万 m<sup>3</sup>，主坝最大坝高为 25.8m，均质土坝，于 1964 年建成运行，坝址以上流域面积 45km<sup>2</sup>，坝址多年平均径流量 360 万 m<sup>3</sup>。根据收集资料及与合阳县水利局相关工作人员沟通，目前该水库未规定下泄生态流量，与现场管理站工作人员

沟通，日常无下泄生态流量，仅在灌溉季节，向下游灌溉放水。



白家河水库

#### 4.3.4 水文调查

根据调查，金水沟流域内无水文观测站。根据《水利水电工程水文计算规范》（SL/T 278-2020）“3.5.7 径流资料短缺时，工程地址径流量可根据设计流域降水资料，采用设计流域或邻近相似流域的降雨径流关系估算，也可采用经主管部门审批的最新水文图集或水文比拟、地区综合、经验公式等方法估算。设计年径流的年内分配，可参照邻近相似流域的资料，采用水文比拟、地区综合等方法分析确定”。其中水文比拟法按照影响径流的因素，参证流域与设计流域应有相似的成因，具体为①气候，②下垫面条件，③两者的面积也不宜相差太大；本次采用水文比拟法确定金水沟的流量。

本次收集到金水沟西侧最近水文站为 29.8km 处北洛河桩头站，其次为 122.2km 处沮河柳林站，南侧最近水文站为 57.8km 处渭河华县站，北侧为 78.5km 的仕望河大村站。北洛河桩头水文站位于渭南市蒲城县境内，控制流域面积达 25154km<sup>2</sup>；渭河华县站位于渭南市华县境内，控制流域面积 10.6 万 km<sup>2</sup>；沮河柳林水文站位于铜川市耀州区，控制流域面积 674km<sup>2</sup>；仕望河大村站位于延安市宜川县，控制流域面积 2141km<sup>2</sup>，具体分布见图 4.3-5。因北洛河桩头水文站、渭河华县站控制流域面积远超金水沟流域面积为 521.3km<sup>2</sup>，沮河柳林站上游为山区，植被茂盛，与金水沟黄土丘陵沟壑区下垫面性质不同，因此本次选定采用仕望河大村站作为参证站，其具体情况如下：

金水沟为黄土丘陵沟壑区，仕望河大村站以上流域以黄土丘陵沟壑区为主，下垫面性质相似，根据《2023 年延安市水资源公报》仕望河多年平均径流深为



图4.3-5 项目周边水文站分布图

37.9mm，宜川县多年平均降水量为 512.5mm；根据《2023 年渭南市水资源公报》，金水沟流域面积为 521.3km<sup>2</sup>，多年平均径流量为 0.19 亿 m<sup>3</sup>，计算其多年平均年径流深为 36.46mm。金水沟所在的合阳县多年平均降水量为 535mm。参证站的仕望河和金水沟下垫面性质和气候条件相似，因此本次选取仕望河大村站作为参证站计算金水沟近 10 年最枯月平均流量和平水期流量。

因此本次选取仕望河大村站作为本次水文分析的参证站，该水文站，位于陕西省宜川县秋林镇大村，东经 110°17′，北纬 36°05′，1958 年 10 月建站，集水面积 2141km<sup>2</sup>，本次收集了仕望河大村站近 10 年逐月平均流量，根据《陕西省水文手册》通过水文比拟法计算得到金水沟近 10 年最枯月平均流量为 0.17m<sup>3</sup>/s、平水期流量为 0.43m<sup>3</sup>/s。结合现场调查测量，确定枯水期和平水期河宽、水深和流速等。具体河流水文参数见下表 4.3-9。

表 4.3-9 金水沟水文参数一览表

水期	流量 (m <sup>3</sup> /s)	河宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)	比降 (‰)
枯水期	0.17	4.0	0.25	0.17	8.1
平水期	0.43	4.1	0.26	0.40	

## 4.4 水生态状况调查分析

### 4.4.1 水生态概况

西卓煤矿入河排污口接纳河流为金水沟，为黄河右岸一级支流，发源于黄龙县梁山北麓的侯家沟，绕梁山西侧进入合阳县境内把合阳县分为两半，溜井合阳县金裕镇、甘井镇、城关街道、王村镇、合家庄镇、新池镇、路井镇、黑池镇 8 个镇（街道），至大荔县华原乡金水村以东流入黄河。

全流域面积 521.3km<sup>2</sup>，全长约 60km，多年平均径流量为 0.19 亿 m<sup>3</sup>，可利用资源量少，其开发利用潜力小。金水沟流域内无自然保护区和水产种质资源保护区。

### 4.4.2 水生态保护目标

论证范围内不涉及乡镇集中式饮用水水源保护区，不涉及自然保护区及其他敏感区域，河道内尚未发现濒危水生生物生境，由于流量较小，无重要鱼类资源，不涉及 2008 年 8 月陕西省人民政府发布的《关于公布陕西省重要湿地名录的通告》（陕政发〔2008〕34 号）中相关重要湿地。

### 4.4.3 水生生物及多样性

#### 4.4.3.1 植物

根据现场调查及查阅相关资料，排污口所在金水沟水生植物主要为芦苇，在河岸附近草本层形成单优群落，也可见到香蒲，浮萍、藻类等浮游植物较为少见。主要以湿生草本植物为主，主要分布于河边、河漫滩地及河流阶地。

评价区属渭河盆地区，大部分地区地势平坦，区内以农耕为主，耕作制度为一年两熟或两年三熟，暖温性落叶果树分布广泛。根据《陕西省植被志》、矿区规划环评等技术资料，结合野外实地路线调查及样方调查，评价区内主要植物种类包括 37 科 99 种（该名录不包括广域分布的农田杂草与农户庭院栽培的花卉植物及农作物）。本次实地调查期间，评价区内未发现有国家级、省级重点保护野生植物，也未发现有列入中国珍稀濒危植物红皮书、濒危野生动植物种国际贸易公约附录、国家重点保护野生药材物种名录中的物种。

#### 4.4.3.2 动物

项目区域地处中温带，野生动物的地理分布在动物地理区划中属于古北界、蒙新区、东部草原亚区、鄂尔多斯暖温型典型草原省。该区域的野生动物组成较为简单，种类较少。由于流域流量较小，金水沟内无鱼类等水生动物资源，主要分布有爬行类、两栖类及鸟类等动物。

金水沟入黄口回水区域可能存在有黄河鱼类，根据查阅相关资料，主要为鲤科鱼类为主，包括鲫（*Carassius cuvieri*）、鲤（*Cyprinus carpio*）、黄河雅罗鱼（*Leuciscus chuanchicus* (Kessler)）、赤眼鳟（*Spualio barbatus Curriculus*）、长春鳊（*Parabramis pekinensis*）、蛇鮈（*Saurogobio dabryi*）、餐条（*hemicultus leucichus* (basilewaky)）等，及鲶科的鲶（*Silurus asotus*），鳅科的泥鳅（*Oriental weatherfish*）等鱼类。

### 4.4.4 生态敏感因素

项目区所在地属陕北黄土丘陵区 and 渭北高原沟壑区结合部，该区域水土流失面积广、强度大，市控分布集中，土壤侵蚀方式以水力侵蚀为主。从地形看，评价区内的水蚀区域河沟多，属外流水系，加之地形起伏，相对高差较大，这就为水蚀提供了地形条件；从地表看，植被稀疏且下垫面多为第四纪湖积、冲积、风积物，土壤母质为松散砂岩，极易风化分解；从气候因素分析，该区处于干旱、

半干旱地区，降雨少而集中在 7~9 月，且常以暴雨形式出现。以上自然条件有助于水蚀的产生和发展，而金水沟为受纳河流，水蚀引发水土流失从而导致泥沙堆积，使得生态结构和功能发生改变。

#### 4.4.5 主要水生态问题

金水沟流域属水力侵蚀类型区中的西北黄土高原区，生物多样性一般，生态环境脆弱。流域内无自然保护区和水产种质资源保护区。

受流域地理、气候、水沙条件、人类活动干扰等因素影响，金水沟河流含沙量大，径流丰枯变化悬殊，年内分配极不均匀，枯水期水量较小，水资源开发利用难度大。

### 4.5 水环境放射性状况调查分析

根据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（环境部公告 2020 年 54 号），本次收集了西卓煤矿原煤和矸石样品中铀系、钍系核素活度浓度检测报告（附件）。检测结果表明，原煤和矸石中  $^{238}\text{U}$ 、 $^{226}\text{Ra}$ 、 $^{232}\text{Th}$ 、 $^{40}\text{K}$  核素活度浓度均远低于 1000Bq/kg（表 4.5-1）。因此本次未开展水环境放射性状况调查。

**表 4.5-1 原煤和矸石铀（钍）系单个核素活度浓度监测结果（Bq/kg）**

类别	$^{238}\text{U}$	$^{232}\text{Th}$	$^{226}\text{Ra}$	$^{40}\text{K}$	标准限值	是否超标
原煤	40.0	<3.0	<3.0	38.4	1000	否
矸石	37.6	54.2	45.8	372	1000	否

### 4.6 生态环境分区管控要求调查分析

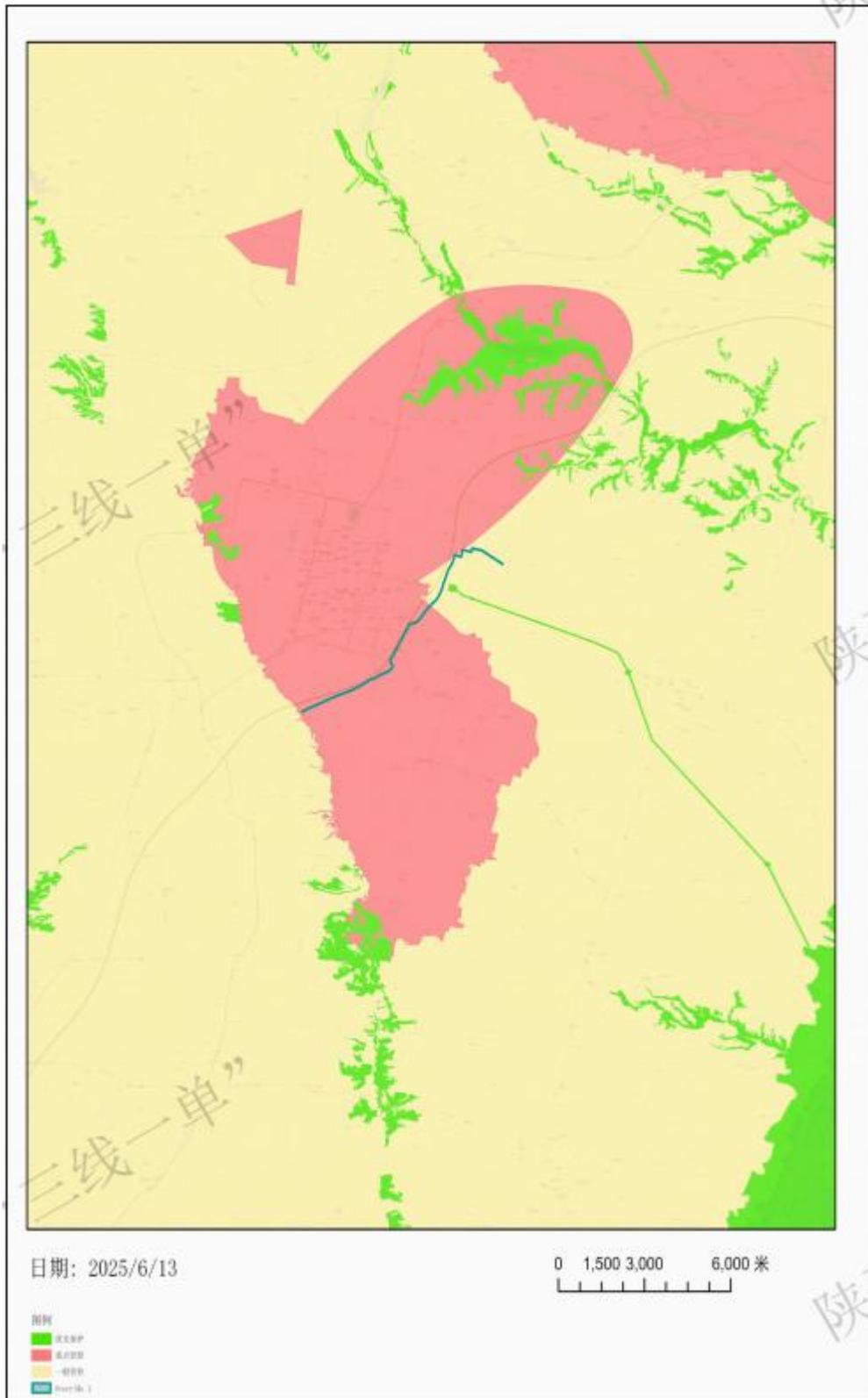
#### 4.6.1 生态环境管控单元

本次分排污口、排水管线和本次论证范围 2 部分与陕西省三线一单数据应用系统平台进行对比，对比图见图 4.6-1 及图 4.6-2。

#### 4.6.2 生态环境准入清单及管控防控要求

根据对比《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》显示，项目排水管线及排污口不涉及优先管控单元，论证范围内金水沟涉及优先保护单元 6110.09 平方米，重点管控单元 28577.61 平方米（按河道范围考虑），涉及的各环境管控单元准入清单及水污染物排放管控和水环境风险防控要求见下表。

综上对照分析可知，西卓煤矿入河排污口设置符合区域生态环境分区管控要求。



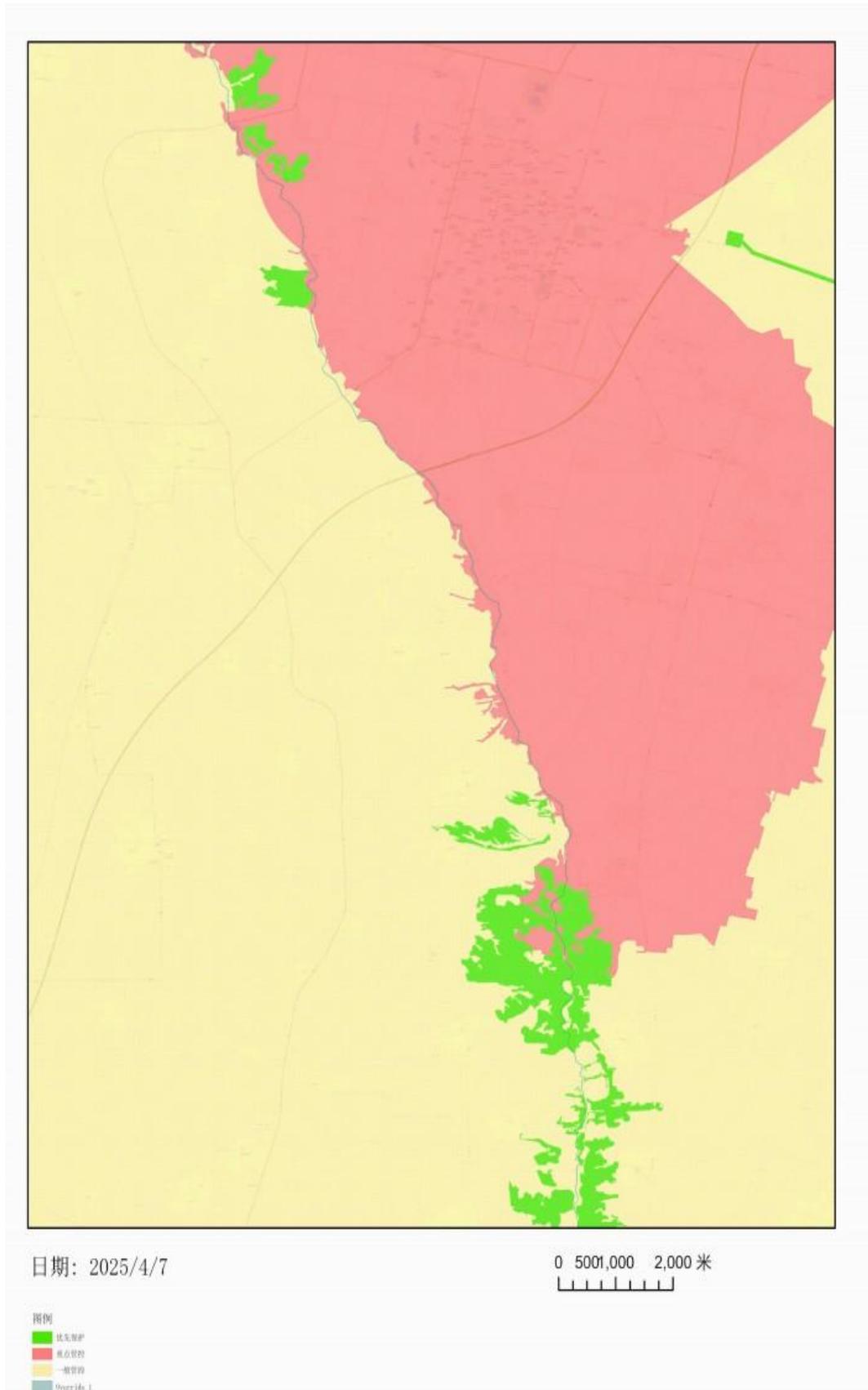


图 4.6-2 金水沟论证范围“三线一单”比对图

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

序号	环境管控单元名称	区县	市(区)	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度(平方米/米)	本项目符合性
1	陕西省渭南市大荔县重点管控单元3	渭南市	大荔县	水环境城镇生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区	空间布局约束	水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。到2025年底，基本实现城市和县城建成区内生活污水全收集。	5831.42	符合 本项目水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水及环评（2020）63号文含盐量<1000mg/L要求；项目不涉及本条中的其他要求。
					污染物排放管控	水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。持续提高城镇生活污水处理能力。全市黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。4.加强城区排水许可管理。严格落实《渭南市中心城区污水排入排水管网管理办法》（渭政办发〔2019〕146号），对各类排水单位全面实施许可管理，严禁未经许可或者不符合排放标准将污水排入城市管网，杜绝污水私搭乱接现象。		符合 本项目水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水及环评（2020）63号文含盐量<1000mg/L要求；项目不涉及本条中的其他要求。
					环境风险防控	/		/
					资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、燃用高污染燃料（35蒸吨及以上锅炉、火力发电企业机组除外）。2.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成使用高污染燃料的各类设施必须限期拆除或尽快改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。		不涉及
2	陕西省渭南市大荔县一般管控单元1	渭南市	大荔县	无	空间布局约束	（1）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“4.2 农用地优先保护区的空间布局约束”； （2）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“4.3 江河湖库岸线优先保护区的空间布局约束”； （3）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“4.4 荒漠化沙化土地优先保护区的空间布局约束”。 （4）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.14 江河湖库岸线重点管控区	1444.13	符合 本项目水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水及环评（2020）63号文含盐量<1000mg/L要求；项目

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

序号	环境管控单元名称	区县	市(区)	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度(平方米/米)	本项目符合性
						的空间布局约束”； (5) 执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“6.1 一般管控单元的总体要求”。		不涉及本条中的其他要求。
					污染物排放管控	/		/
					环境风险防控	/		/
					资源开发效率要求	执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.13 高污染燃料禁燃区的资源利用效率要求”。		/
3	陕西省渭南市合阳县优先保护单元1	渭南市	合阳县	生态保护红线	空间布局约束	生态保护红线：按照《中共中央办公厅、国务院办公厅关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》《陕西省自然资源厅陕西省生态环境厅陕西省林业局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》相关要求管控。一、加强人为活动管控（一）规范有限人为活动准入生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控、应急救援等活动及相关的必要设施修筑。2.原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖等活动，修筑生产生活设施。3.经依法批准的考古调查勘探发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护（工程）等活动。4.按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水、水文设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。7.地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续	2788.49	符合 项目排污口及排水管线均不涉及生态保护红线，纳污河流金水沟涉及 本项目水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水及环评（2020）63号文含盐量<1000mg/L要求；项目不涉及本条中的其他要求。

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

序号	环境管控单元名称	区县	市(区)	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度(平方米/米)	本项目符合性
						<p>变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；</p> <p>已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续，变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、银、锂、钴、钨、钾盐、（中重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>9.法律法规规定允许的其他人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。生态保护红线内允许的有限人为活动及涉及上述区域的，应当征求相关主管部门意见，涉及自然保护地的，应征求林业主管部门或自然保护地管理机构意见。（二）加强有限人为活动管理 1.有限人为活动不涉及新增建设用地审批的，应严格控制活动强度和规模，避免对生态功能造成破坏。其中，无具体建设活动的，由相关部门按规定做好管理；有具体建设活动的，由建设活动所在地县级政府组织自然资源、生态环境、林业等主管部门进行审查，对符合要求的，形成认定意见，明确建设活动符合生态保护红线内允许有限人为活动要求，作为有关部门做好建设活动管理的依据和办理有关手续的要件。原住民和其他合法权益主体在不扩大现有建设用地范围和规模前提下修筑生活设施的，可免于审查。2.有限人为活动涉及新增建设用地审批的，在建设项目用地预审时，由建设项目所在地市、县级政府逐级组织自然资源、生态环境、林业等主管部门开展论证。符合要求的，由市、县分别提出初步认定意见，并明确“建设活动符合生态保护红线内允许有限人为活动要求”初步认定意见纳入预审材料中，同时逐级向省政府提出出具认定意见的申请。申请材料包括：①请示文件；②市、县级政府出具的符合允许有限人为活动的初步认定意见；③市、县级政府组织的专家论证有关材料。包括论证报告、专家意见等；④法律法规规定的其他材料。省自然资源厅按照省政府批办意见组织开展审查，并根据实际情况征求省生态环境厅、省林业局以及其他省级相关部门意见。符合要求的，报请省政府出具认定意见，明确“建设活动符合生态保护红线内允许有限人为活动要求”。省政府的认定意见在报批农用地转用和土地征收时，作为要件纳入用地报批材料中。（三）妥善有序处理生态保护红线内的历史遗留问题 1.对生态保护红线内需逐步有序退出的矿业权等，由市级人民政府按照尊重历史、实事求是的原则，结合实际制定退出方案，明确时序安排、补偿</p>		

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

序号	环境管控单元名称	区县	市(区)	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度(平方米/米)	本项目符合性
						<p>安置、生态修复等要求，确保生态安全和社会稳定，退出实施方案报省政府备案。2.鼓励有条件的地方通过租赁、置换、赎买等方式，取得生态保护红线内的人工商品林所有权或者经营权，实施统一管护，按规定逐步将其调整为公益林。3.零星分布的已有水电、风电、光伏设施按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。二、严格生态保护红线占用审批生态保护红线内允许有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照《陕西省自然资源厅陕西省生态环境厅陕西省林业局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》要求办理用地审批。</p> <p>1.国家重大项目范围。党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目。国家级规划明确的电网项目。国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。按照国家重大项目用地保障工作机制要求，国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目。</p>		
					污染物排放管控	/		/
					环境风险防控	/		/
					资源开发效率要求	/		/
4	陕西省渭南市合阳县优先保护单元2	渭南市	合阳县	一般生态空间、一般生态空间-国	空间布局约束	<p>一般生态空间：原则上按照限制开发区进行管理。功能属性单一、管控要求明确的一般生态空间，按照生态功能属性的既有规定实施管理；具有多重功能属性、且均有既有管理要求的一般生态空间，按照管控要求的严格程度，从严管理；尚未明确管理要求的一般生态空间，以保护为主，限制有损主导生态服务功能的开发建设活动。一般生态空</p>	4665.96	符合 本项目水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水及环评〔2020）

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

序号	环境管控单元名称	区县	市(区)	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度(平方米/米)	本项目符合性
				家二级公益林		间-国家二级公益林：按照《国家级公益林管理办法》等相关规定进行管控。1.二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。2.国家级公益林的调出，以不影响整体生态功能、保持集中连片为原则，一经调出，不得再次申请补进。		63号文含盐量<1000mg/L要求；项目不涉及本条中的其他要求。
					污染物排放管控	/		/
					环境风险防控	/		/
						/		/
					资源开发效率要求	/		/
5	陕西省渭南市合阳县重点管控单元2	渭南市	合阳县	水环境城镇生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区	空间布局约束	水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。到2025年底，基本实现城市和县城建成区内生活污水全收集。	12200.20	符合 本项目水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水及环评（2020）63号文含盐量<1000mg/L要求；项目不涉及本条中的其他要求。
					污染物排放管控	水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。持续提高城镇生活污水处理能力。全市黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2.城镇新区管网建设及老城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。4.加强城区排水许可管理		符合 本项目水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水及环评（2020）63号文含盐量<

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

序号	环境管控单元名称	区县	市(区)	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度(平方米/米)	本项目符合性
						。严格落实《渭南市中心城区污水排入排水管网管理办法》（渭政办发〔2019〕146号），对各类排水单位全面实施许可管理，严禁未经许可或者不符合排放标准将污水排入城市管网，杜绝污水私搭乱接现象。		1000mg/L 要求；项目不涉及本条中的其他要求。
					环境风险防控	/		/
					资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、燃用高污染燃料（35 蒸吨及以上锅炉、火力发电企业机组除外）。2.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成使用高污染燃料的各类设施必须限期拆除或尽快改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。		/
6	陕西省渭南市合阳县重点管控单元3	渭南市	合阳县	大气环境布局敏感重点管控区	空间布局约束	大气环境布局敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭，实施工业企业退城搬迁改造。	490.90	不涉及
					污染物排放管控	大气环境布局敏感重点管控区：1.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。2.优化煤炭消费结构，推进“煤改电”、“煤改气”工程。		不涉及
					环境风险防控	/		/
					资源开发效率要求	/		/
7	陕西省渭南市合阳县重点管控单元4	渭南市	合阳县	大气环境布局敏感重点管控区、水环境城镇	空间布局约束	大气环境布局敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭，实施工业企业退城搬迁改造。水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。到2025年底，基本实现城市和县城建成区内生活污水全收集。	7266.59	不涉及

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

序号	环境管控单元名称	区县	市(区)	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度(平方米/米)	本项目符合性
				生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区				
					污染物管控	<p>大气环境布局敏感重点管控区：1.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。2.优化煤炭消费结构，推进“煤改电”、“煤改气”工程。水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。持续提高城镇生活污水处理能力。全市黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2.城镇新区管网建设及旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。4.加强城区排水许可管理。严格落实《渭南市中心城区污水排入排水管网管理办法》渭政办发〔2019〕146号），对各类排水单位全面实施许可管理，严禁未经许可或者不符合排放标准将污水排入城市管网，杜绝污水私搭乱接现象。</p>		符合 本项目水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水及环评〔2020〕63号文含盐量<1000mg/L要求；项目不涉及本条中的其他要求。
					环境风险防控	/		/
					资源开发效率要求	<p>高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、燃用高污染燃料（35蒸吨及以上锅炉、火力发电企业机组除外）。2.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成使用高污染燃料的各类设施必须限期拆除或尽快改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。</p>		不涉及
8	陕西省渭南市合阳县一般管控单元1	渭南市	合阳县	无	空间布局约束	<p>（1）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“4.2 农用地优先保护区的空间布局约束”； （2）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“4.3 江河湖库岸线优先保护区的空间布局约束”； （3）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.14 江河湖库岸线重点管控区的空间布局约束”； （4）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“6.1 一般管控单元的总体要求”。</p>	64343.52	符合 本项目水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水及环评〔2020〕63号文含盐量<1000mg/L要求；项目不涉及本条中的其他

陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口设置论证报告

序号	环境管控单元名称	区县	市(区)	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度(平方米/米)	本项目符合性
								要求。
				污染排放管控		/		/
				环境风险防控		/		/
				资源开发效率要求		/		/

## 5 入河排污口设置方案设计

### 5.1 入河排污口设置基本情况

#### 5.1.1 入河排污口设置方案

西卓煤矿原设计能力 300 万吨/年，筹建于 2009 年。2013 年向场地北侧梁家沟铺设 3 条 $\phi 200$ PE 管道排放矿井涌水，经梁家沟汇入徐水河（黄河一级支流），距离约 25 公里。2014 年 1 月 27 日该项目环境影响评价报告书(陕环批复(2014)69 号)，要求的排水去向为金水河；渭南市生态环境局合阳分局于 2021 年 7 月 8 日，对西卓煤矿将处理后的矿井废水排入徐水河，与项目环评批复要求在金水河流域设置排污口不相符，予以立案调查。西卓煤矿立即采取措施，并按照环评要求向金水河流域铺设排水管道，2021 年 12 月 21 日排水管道全部铺设完成并在金水沟排水。

管线起于西卓煤矿矿井水处理站，终点至金水沟，管线全长 9041.43m。管线从西卓煤矿矿井水处理站至转输水池（1 座，1000m<sup>3</sup>）段采用泵输，长度 1173.13m，双管敷设（1 用 1 备），两趟管线之间中心距保持 1.2m；转输水池至金水沟段重力排放，长度 7868.29m，单管敷设。输水管道采用球墨铸铁管，承插连接，管径 DN600。球墨铸铁管道及管件全部做内外防腐，管道内防腐采用水泥砂浆内衬，外防腐采用富锌涂层+高氯化聚乙烯饰层。排水管线至金水沟附近经消力池消力后排至金水沟，排水管线走向见图 5.1-1，入河排污口剖面图见图 5.1-2，现场照片见图 5.1-3。

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》、《陕西省入河排污口标识牌设置规则》等相关文件，结合目前入河排污口建设情况，西卓煤矿应进一步规范标识牌的设置，按照要求进一步完善牌面信息，补充二维码设置，核实公示信息，并在管理过程中规范排污口档案。

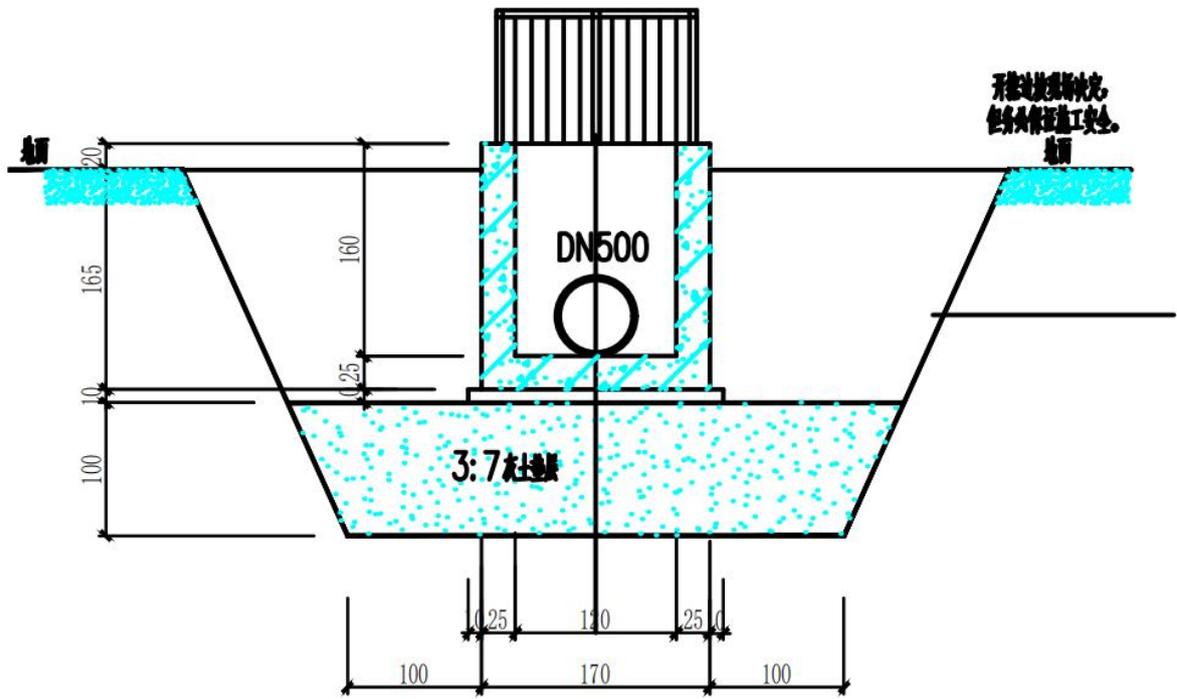


图 5.1-2 西卓煤矿入河排污口剖面图



图 5.1-1 西卓煤矿入河排污口外排水管线示意图



图 5.1-3 西卓煤矿入河排污口现场照片图

### 5.1.2 入河排污口设置基本情况

本次对陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口从入河排污口类型、设置类型、责任主体基本信息、排污口设置地点、污水排放方式以及入河方式等方面对其基本情况进行了说明，具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 西卓煤矿入河排污口设置基本情况一览表

入河排污口名称	渭南市合阳县陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿入河排污口		
入河排污口类型	工业排污口——工矿企业排污口——矿山排污口		
设置（申请）类型	<input checked="" type="checkbox"/> 新设 <input type="checkbox"/> 改设 <input type="checkbox"/> 扩大		
责任主体基本信息			
责任主体（申请单位）名称：陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿			
详细地址	陕西省渭南市合阳县城关镇_西卓村		
统一社会信用代码	91610000MA6TG1XK8F		
法定代表人及联系电话	姓名：薛小勇	联系电话：13259090883	
行业类别	B06 煤炭开采和洗选业		
排放标准	地表水环境质量标准 GB 3838-2002		
排污许可证或排污登记编号	91610000MA6TG1XK8F001W		
入河排污口 设置地点	所在行政区域：陕西省渭南市合阳县城关镇_南庄河村		
	排入水体名称：黄河；金水沟		
	所在流域：黄河流域		
	经度（十进制精确到小数点后六位，CGCS2000 坐标系）：110.132131 纬度（十进制精确到小数点后六位，CGCS2000 坐标系）：35.197811		
污水排放方式	<input checked="" type="checkbox"/> 连续	入河	<input type="checkbox"/> 明渠 <input checked="" type="checkbox"/> 管道

	<input type="checkbox"/> 间歇	<b>方式</b>	<input type="checkbox"/> 泵站 <input type="checkbox"/> 涵闸		
<b>是否共用</b>	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		<input type="checkbox"/> 箱涵 <input type="checkbox"/> 其他：_____		
<b>入河排污口截面信息</b>		<input checked="" type="checkbox"/> 圆形截面：d=0.5m，S=0.20m <sup>2</sup>			
		<input type="checkbox"/> 方形截面：L×B=    m×    m，S=    m <sup>2</sup>			
		<input type="checkbox"/> 其他形状截面：S=    m <sup>2</sup>			
<b>建成时间</b>	2021年12月（往金水沟排水时间）				
申请的入河排污口污水排放量，入河排污口重点污染物排放种类、排放浓度和排放量					
<b>污染物种类</b>	<b>排放浓度 (mg/L)</b>	<b>全年</b>		<b>特殊时段（1、2、3、10、11月）</b>	
		<b>污水排放量 (万 t/a)</b>	<b>污染物排放 量 (t/a)</b>	<b>污水日排放量 (t/d)</b>	<b>污染物日排放 量 (t/d)</b>
入河排污口合计（单一责任主体只需填写此项）					
COD	8	519.2	42	15644m <sup>3</sup> /d	0.13
NH <sub>3</sub> -N	0.6		3		0.009
氟化物	≤1		5		0.0156
全盐量	≤1000		5192		15.6

## 5.2 入河排污口排污情况

### 5.2.1 污废水来源

西卓煤矿生活污水处理后全部回用；矿井水经“混凝、沉淀、过滤、消毒”（设计规模 1500m<sup>3</sup>/h，采用土建一次实施，设备分期安装，目前已建成规模 800m<sup>3</sup>/h）工艺处理后回用于黄泥灌浆和井下消防洒水，剩余部分经超滤、反渗透（800m<sup>3</sup>/h）深度处理后部分回用于生产，富余矿井水通过排水管线达标外排至金水沟。

### 5.2.2 拟申请污染物种类、排放浓度和排放量

#### （1）污染物种类

本次将将总量控制值指标 COD 和氨氮作为重点污染物。

#### （2）污染物排放浓度及排放量

**环评阶段：**本次收集了《陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿建设项目（5.00Mt/a）重大变动环境影响报告书》，环评阶段明确了废水外排量（561 万 t/a）、COD 和氨氮排放浓度（8mg/L、0.6mg/L）以及排污量（45t/a、3t/a）。

**排污许可阶段：**西卓煤矿固定污染源排污登记表仅明确了排放浓度，排放口执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准，具体见附件。

**现状实际：**根据 3.4.2.2 节分析，目前矿井处于联合试生产阶段，矿井涌水量不稳定，现状外排矿井水量最大年份为 2024 年，为 263.65 万 m<sup>3</sup>/a，尚未达到环评预测的 561 万 m<sup>3</sup>/a 及水资源论证核定的 519.2 万 m<sup>3</sup>/a。

根据在线监测，2023 年 10 月~2025 年 3 月矿井水处理站出口 COD 和氨氮月平均值分别为 7.34mg/L 和 0.08mg/L；收集 2023 年 10 月~2025 年 3 月矿井水处理站出口水质例行监测报告，COD 和氨氮月平均值分别为 7.25mg/L 和 0.29mg/L，因此本次取水水质例行监测和自行监测两者平均值的最大值，即 COD 和氨氮月平均值分别为 7.34mg/L 和 0.29mg/L，经计算，现状实际西卓 COD 和氨氮排放量为 19.35t/a 和 0.71t/a。

本次根据环评、排污许可、水资源论证以及现状实际排水量及污染物排放量，初步拟申请废水排放量为 519.2 万 t/a，COD、氨氮量浓度分别为 8mg/L、0.6mg/L，排放量分别为 42t/a、3t/a。最终排放量根据后续纳污能力计算和关联断面水质达标反算等进一步确定。

具体见表 5.2-1。

**表 5.2-1 西卓煤矿入河排污口各污染物入河量**

类别	外排水量 (万 t/a)	排放浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)	
		COD	氨氮	COD	氨氮
环评阶段	561	≤8	≤0.6	45	3
排污许可	/	≤20	≤1	/	/
现状实际	263.65	7.34	0.29	19.35	0.76
初步拟申请量	519.2	8	0.6	42	3

### 5.3 申请的入河排污口重点污染物排放浓度、排放量和废水排放量

根据《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》(HJ 1386-2024) 中 6.6.5.3 条款：“根据 6.5 开展的水环境质量评价结果，论证范围内水体（水域）各类评价出现超标情况时，对应的入河排污口重点污染物排放量的确定：a）参考 GB/T 25173 附录 A 所列方法计算水体纳污能力。计算特殊时段纳污能力时，流量取值方法按照 6.6.5.2 b）中相关规定执行。年纳污能力等于特殊时段纳污能

力与非特殊时段纳污能力的加和。b) 开展现有入河排污口调查。调查汇总并列表给出现有、在建的入河排污口分布和排污状况。分析论证范围内所有点源的排污总量，有条件的，估算面源排污总量。c) 根据水体纳污能力及现有入河排污口调查结果，接受纳水体（水域）关联断面水质达标反算入河排污口重点污染物年排放量、特殊时段日排放量，计算方法参考 GB/T 25173 和 HJ 2.3”，且裕西达标不达标，因此以下进行纳污能力、排污总量计算和反算重点污染物排放量，具体如下：

### 5.3.1 水体纳污能力确定

根据 4.3 节分析，金水沟属于超标水体，且排污许可未规定许可排放量限值，因此按照《入河入河排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ1386-2024）要求，参考《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173）附录 A 计算水体纳污能力，具体如下：

#### (1) 模型选择

西卓煤矿入河排污口所在的金水沟多年平均流量为 0.60m<sup>3</sup>/s，小于 15m<sup>3</sup>/s，属于小型河流，因此本次采用河流一维模型，污染物在河段横断面上均匀混合，计算纳污能力的公式为：

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

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

对于有多个排污口、支流汇入的河流，可简化为图 5.2-1。

本次采用采用段尾控制法（控制断面达标算法），以控制断面的污染物标准浓度限值逆向推求出第 i 个排污口处的污染物浓度，由此累积计算出某一控制单元的纳污能力，具体如下：

$$M = Q(C_s - C_0) + QC_s(e^{kt} - 1) + \sum_{i=1}^n q_i C_s + C_s \sum_{i=1}^n q_i (e^{kt_i} - 1) \quad (\text{式 5.2-3})$$

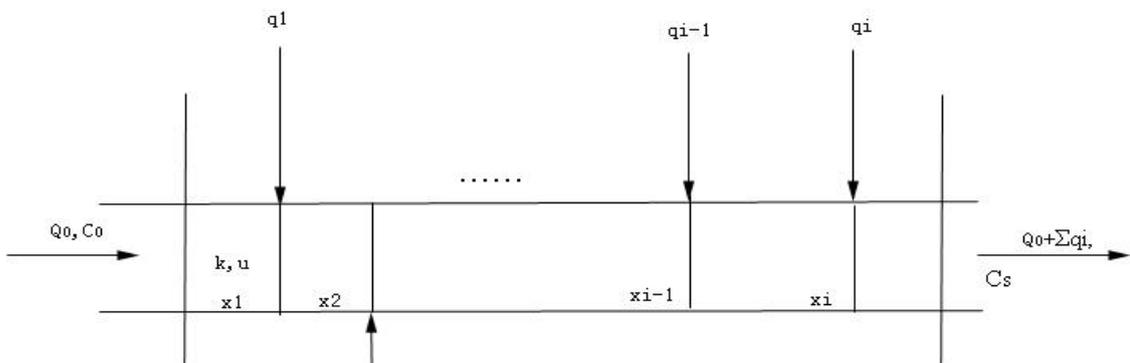


图 5.2-1 河流计算单元概化示意图

式中：

$Q$ ——河水设计流量（ $m^3/s$ ）；

$C_0$ ——上游断面背景污染物浓度（ $mg/L$ ）；

$C_s$ ——水质标准（ $mg/L$ ）；

$q_i$ ——第  $i$  个排污口排污流量（ $m^3/s$ ），

$k$ ——第  $i$  段污染物降解系数（ $1/d$ ），

$t_i$ ——第  $i$  段从上断面到下断面水流所用时间（ $s$ ）

$$t=x/u \quad (\text{式 5.2-4})$$

其中：

$x$ ——第  $i$  段河流的长度（ $m$ ）

$u$ ——第  $i$  段河流流速（ $m/s$ ）

### （2）初始断面污染物浓度 $C_0$

初始断面污染物浓度  $C_0$  按照最不利考虑，达到Ⅲ类水质标准限值进行纳污能力计算，COD 取  $20mg/L$ ，氨氮取  $1mg/L$ 。

### （3）水质目标浓度值 $C_s$

水质目标浓度值  $C_s$  原则上采用该单元所处的功能区水质目标，COD 取  $20mg/L$ ，氨氮取  $1mg/L$ 。

### （4）沿河段纵向距离 $x$

西卓煤矿入河排污口所在的二级水功能区为合阳工业、农业用水区，从源头至全兴寨，长度为  $53km$ ，根据现场调查，上游白家河水库基本无下泄生态流量，因此本次沿河段纵向距离仅考虑白家河水库大坝下游至全兴寨，取  $47km$ 。

### (5) 污染物综合降解系数 $k$

根据《陕西省国家重要江河功能区纳污能力核定和分阶段限排总量控制方案报告》渭河流域 COD 的衰减系数  $k$  值为 0.46/d,  $\text{NH}_3\text{-N}$  衰减系数为 0.30; 陕西省黄河流域其它水系 COD 的  $k$  值为 0.20/d,  $\text{NH}_3\text{-N}$  的  $k$  值为 0.30/d, 西卓煤矿入河排污口所在的金水沟属于黄河一级支流, 因此本次 COD 的  $k$  值取 0.20/d,  $\text{NH}_3\text{-N}$  的  $k$  值取 0.30/d。

### (6) 设计水文条件

根据 4.3.4 节, 近 10 年最枯月平均流量为  $0.17\text{m}^3/\text{s}$ , 设计流量下相应流速为  $0.17\text{m}/\text{s}$ 。

### (7) 废污水排放流量

本次考虑在正常工况下, 金桥煤矿废水不外排, 流域内规模以上排口为安阳煤矿、合阳水星污水处理厂排污口和合阳第二污水处理厂, 因 2 个生活污水处理厂排污口均位于梨树沟上, 梨树沟枯水期基本断流, 仅为 2 个污水处理厂排水, 因此将污水处理厂正常排水作为梨树沟流量, 为  $0.22\text{m}^3/\text{s}$ ; 安阳煤矿流量为  $0.025\text{m}^3/\text{s}$ 。

本次论证的西卓煤矿入河排污口废水排放量为  $0.178\text{m}^3/\text{s}$ 。

### (8) 纳污能力计算结果

在正常排水工况下, 考虑西卓废水不排放至金水沟和排放至金水沟 2 种情况下, 计算合阳工业、农业用水区的纳污能力, 具体如表 5.3-1。

表 5.3-1 金水沟合阳工业、农业用水区纳污能力计算结果表 单位: t/a

类别	COD 纳污能力		氨氮纳污能力	
	不含西卓	含西卓	不含西卓	含西卓
特殊时段	54.39	83.14	3.69	5.23
非特殊时段	132.23	186.25	7.82	10.17
全年	186.62	269.40	11.51	15.40

根据计算, 西卓煤矿排放至金水沟明显增加了金水沟合阳工业、农业用水区 COD 和氨氮的纳污能力, 西卓煤矿废水排至金水沟后, COD 纳污能力增加  $82.77\text{t}/\text{a}$ , 氨氮增加  $3.89\text{t}/\text{a}$ 。

## 5.3.2 现状污染源入河量确定

### (1) 农村生活面源

本次纳污能力计算的金水沟合阳工业、农业用水区汇水范围主要涉及合阳县

金峪镇、甘井镇、城关街道、王村镇、和家庄镇、新池镇、路井镇、黑池镇 8 个镇（街道），大荔县两宜镇和范家镇和澄城县寺前镇。具体农村生活面源计算如下：

### ①排污核算方法

生活源排污核算方法按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部 2021 年第 24 号公告)中核算方法计算，具体计算方法如下：

A.农村生活污水排放量（万吨）=农村常住人口（万人）×污水排放系数（升/（人·天））×365（天）/1000

B.污染物产生量（吨）=农村常住人口（万人）×污染物产污强度（克/人·天）×365（天）/100

C.污染物以面源排放量(吨)=污染物产生量（吨）×（1-农村生活污水治理率）

D.农村生活污水治理率=对生活污水进行处理的行政村/行政村总数

根据第七次人口普查常住人口数量，金水沟合阳工业、农业用水区汇水范围内涉及的常住农村人口数量扣除汇入污水集中处理设施的人口数量作为农村人口数量。根据现场调查，除城关街道生活污水汇入水星污水处理厂和合阳第二污水处理厂外，其余区域部分村落设有农村污水处理站，但现场调查基本均未正常运行，因此本次考虑农村人口的生活污水全部直排考虑。

### ②排污系数确定

生活源产污核算系数按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部 2021 年第 24 号公告)中核算系数确定，具体系数见表 5.3-2。

表 5.3-2 农村生活污水排放系数及污染物产污强度

省份	行政区划/名称	污水排放系数(升/人天)	COD产污强度(克/人·天)	NH <sub>3</sub> -N产污强度(克/人·天)
陕西	渭南市	18.05	20.56	0.42

### ③排污及入河量确定

根据计算，金水沟合阳工业、农业用水区汇水范围内农村生活面源 COD 排放量为 457.24t/a，氨氮排放量为 10.08t/a。参照《流域水污染物总量控制技术与示范》（孟伟主编），农村生活源入河系数一般在 0.01~0.1 范围内，本次取最大值，为 0.1，则农村污染物 COD 入河量为 45.72t/a，氨氮入河量为 1.01t/a，具体见表 5.3-3。

表 5.3-3 金水沟合阳工业、农业用水区汇水范围内农村生活源入河量统计

涉及区县	排放量 (t/a)		入河量 (t/a)	
	COD	氨氮	COD	氨氮
合阳县	405.09	8.93	40.51	0.89
大荔县	20.86	0.46	2.09	0.05
澄城县	31.29	0.69	3.13	0.07
合计	457.24	10.08	45.72	1.01

### (2) 农业污染源

根据收集的三调数据，本次金水沟合阳工业、农业用水区汇水范围内涉及的镇区耕地面积为 15942.11hm<sup>2</sup>，园地面积为 20254.98hm<sup>2</sup>。根据《第二次全国污染源普查产排污系数手册》农业污染源，陕西省农作播种过程排放（流失）系数氨氮 0.128kg/hm<sup>2</sup>，园地排放（流失）系数氨氮 0.080kg/hm<sup>2</sup>。参照《流域水污染物总量控制技术与示范》（孟伟主编），农业污染源氨氮入河系数取 0.146，则农业面源氨氮入河量为 0.53t/a，具体见表 5.3-4。

表 5.3-4 金水沟合阳工业、农业用水区汇水范围内农业源污染物入河量统计

涉及区县	涉及乡镇	耕地面积 (hm <sup>2</sup> )	园地面积 (hm <sup>2</sup> )	排放量 (t/a)		入河量 (t/a)	
				COD	氨氮	COD	氨氮
合阳县	城关街道	890.65	855.91	/	0.18	/	0.027
	甘井镇	2083.45	3598.96	/	0.55	/	0.081
	新池镇	104.32	82.61	/	0.02	/	0.003
	黑池镇	1182.87	551.35	/	0.20	/	0.029
	路井镇	4924.28	3994.79	/	0.95	/	0.139
	和家庄镇	2892.99	2302.66	/	0.55	/	0.081
	王村镇	623.85	399.52	/	0.11	/	0.016
	金峪镇	1502.25	3019.77	/	0.43	/	0.063
大荔县	两宜镇	498.36	2596.59	/	0.27	/	0.040
	范家镇	61.49	97.87	/	0.02	/	0.002
澄城县	寺前镇	1177.60	2754.96	/	0.37	/	0.054
合计		15942.11	20254.98	/	3.66	/	0.53

### (3) 小结

根据上述分析，本次论证范围汇水范围内点源入河量见 4.2 节，将点源、农村生活面源以及农业种植面源入河量进行统计，汇水范围内正常工况下 COD 正常入河量为 166.85t/a，氨氮入河量为 2.69t/a，具体见表 5.3-5。

表 5.3-5 金水沟合阳工业、农业用水区汇水范围内污染源入河量统计（单位：t/a）

类型	COD	氨氮
点源（不含西卓）	121.13	1.68
农村生活面源	45.72	1.01
农业种植面源	/	0.53
合计	166.85	2.69

### 5.3.3 剩余纳污容量分析

本次纳污能力计算结果以背景断面最不利情况即 COD 和氨氮为Ⅲ类水质标准限值进行分析评价，在纳污能力计算不考虑西卓煤矿废水量情况下，COD 无剩余纳污量，氨氮尚有 8.29t/a 容量；但西卓煤矿废水排至金水沟后，会增加金水沟的纳污能力，西卓煤矿 COD 和氨氮排污量也满足考虑西卓煤矿废水外排情况下的纳污能力，COD 和氨氮分别尚有 61.01t/a、12.18t/a 的容量，西卓煤矿废水外排后明显增加了金水沟河道纳污能力。

表 5.3-7 金水沟合阳工业、农业用水区剩余纳污总量分析 单位：t/a

项目	纳污能力类别	纳污能力	现状排污量	西卓入河量(新增)	剩余纳污量	是否有纳污
COD	计算不考虑西卓煤矿	186.62	166.85	41.54	-21.76	无
	计算考虑西卓煤矿	269.40	166.85	41.54	61.01	有
氨氮	计算不考虑西卓煤矿	11.51	2.69	3.12	8.29	有
	计算考虑西卓煤矿	15.40	2.69	3.12	12.18	有

### 5.3.4 申请的入河排污口重点污染物排放浓度、排放量和废水排放量

#### (1) 年排放量

根据 5.3.1 节分析排污量，并考虑矿井处于联合试生产阶段，矿井涌水量不稳定，因此本次拟申请的矿井废水排放量与水资源论证报告保持一致，排放浓度与环评阶段保持一致，污染物排放量根据上述确定的排水量和排放浓度计算确定，且按照纳污能力计算（5.3.2~5.3.4 节），本项目矿井废水外排后，金水沟尚有纳污能力，因此本次申请的废水排放量为 519.2 万 t/a，COD 和氨氮浓度分别为 8mg/L、0.6mg/L，排放量分别为 42t/a、3t/a。

#### (2) 特殊时段日排放量

本次收集到 2022 年到 2024 年金水沟裕西断面例行监测数据，按照《地表水环境质量评价办法（试行）》，纳污河流金水沟 COD 和氨氮存在不达标情况，其中 COD2024 年 1、2、3、10、11 月，氨氮 2023 年 11 月、2024 年 1、2、3、10、11 月超过《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，主要出现在枯水期，因此本次论证将枯水期（12 月、1 月、2 月）作为特殊时段按照断面水质达标反算入河排污口 COD 和氨氮排放量。

采用《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010），遵循地表水环境质

量底线要求，预留安全余量，废污水排放流量取采暖季排放量为 15644m<sup>3</sup>/d，采用核算断面处浓度达标考虑，经反算，特殊时段入河排污口 COD 允许排放浓度 30.1mg/L，氨氮排放浓度为 1.05mg/L，大于拟申请的 COD 排放浓度 8mg/L，氨氮排放浓度为 0.6mg/L，因此特殊时段排放浓度按照 COD8mg/L，氨氮 0.6mg/L 计算，则排放量分别为 0.13t/d、0.009t/d。

## 6 入河排污口设置水环境影响分析

### 6.1 入河排污口设置影响分析范围

西卓煤矿入河排污口位于金水沟，处于合阳工业、农业用水区，下一个一级水功能区为合阳缓冲区（设有裕西国控断面）。目前，从颁布的水功能区划成果来看，西卓煤矿入河排污口所处的合阳工业、农业用水区水质目标为Ⅲ类，其下游合阳缓冲区水质目标亦为Ⅲ类。

西卓煤矿经处理后的利用剩余部分矿井水，通过入河排污口排至金水沟后产生的水质影响主要集中在下游河段。故，本论证综合考虑水功能区完整性、控制断面设置情况等，确定水环境影响分析范围为西卓煤矿入河排污口~裕西国控断面河段，包含部分金水沟合阳工业、农业用水区和完整的合阳缓冲区，以上范围长度合计 29.455km。

### 6.2 入河排污口混合区范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境（征求意见稿）》，“混合区指污染物排入评价水域后，在稀释混合、迁移转化过程中，环境管理批准允许排污口一定区域内可不满足相应功能区水质标准的限定水域”。由于西卓煤矿外排污水为处理后的矿井涌水，重点污染物 COD、氨氮现状浓度实测最大值分别为 7.344mg/L、0.288mg/L，水质较为洁净；即便正常排水工况采用“环评批复水质”即 COD8mg/L、氨氮 0.6mg/L 排放考虑，由于金水沟上游来水背景值相对较高（实测最大值 COD17mg/L，氨氮 0.402mg/L），西卓煤矿排水对金水沟 COD 反而具有稀释净化作用，且结合后续典型断面预测结果，排口下游亦未出现氨氮超标区域。因此，西卓煤矿正常工况下排水其下游重点污染物均达标，无超标区域，即不存在污染混合区。

考虑到后续预测需要，本次对污染混合区最大纵向长度进行计算，主要针对 COD、氨氮 2 类重点污染物。采用最不利条件下即枯水期水文参数和特殊时段采暖季排水量，分别计算正常排水、非正常排水工况下，以上 2 类重点污染物的污染混合区最大纵向长度，并取二者中较大值作为本项目对应工况下的混合区长度；该混合区截止处作为核算断面参与后续重点污染物典型断面水质影响预测分析。

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）附录 E 中 E.6.2.1 污染混合区最大纵向长度计算公式进行计算，公式如下：

$$L_s = \frac{1}{\pi u E_y} \left( \frac{m}{h C_a} \right)^2$$

$$C_a = C_s - C_h$$

式中： $L_s$ ——污染混合区最大纵向长度，m；

$m$ ——污染物排放速率，g/s，考虑特殊时段采暖季排放情况，各工况条件下取值见表 6.2-1；

表 6.2-1 重点污染物排放速率取值核算表

排水工况	特殊时段排放量		排放浓度 (mg/L)		排放速率 (g/s)	
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /s	COD	氨氮	COD	氨氮
正常排水工况	15644	0.181	8	0.6	1.449	0.109
非正常排水工况	18888	0.219	19	1.23	4.154	0.269

$u$ ——断面流速，m/s，根据表 4.3-1，取金水沟近 10 年枯水期流速，即 0.17m/s；

$h$ ——断面水深，m，根据表 4.3-1，取金水沟近 10 年枯水期水深，即 0.25m；

$C_a$ ——允许升高浓度，mg/L；

$C_s$ ——水功能区所执行的污染物浓度标准限值，mg/L，COD 20mg/L、氨氮 1mg/L；

$C_h$ ——河流上游污染物浓度，mg/L，采用本次金水沟背景断面实测最大值，即 COD 取 17mg/L，氨氮取 0.402mg/L；

$E_y$ ——污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s，根据表 4.3-1，金水沟近 10 年枯水期宽深比为 16；参照《水污染纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010），宽深比≤100 的河流应采用泰勒公式计算  $E_y$ ，如下：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B)\sqrt{gHJ}$$

$H$ ——平均水深，m，根据表 4.3-9，取金水沟近 10 年枯水期水深，即 0.25m；

$B$ ——平均宽度，m，根据表 4.3-9，取金水沟近 10 年枯水期河宽，即 4.0m；

$g$ ——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

$J$ ——河流比降，根据表 4.3-9，取 8.1‰。

经计算，不同排水工况下，西卓煤矿经由入河排污口排水至金水沟后，其下游混合区范围见表 6.2-2。

表 6.2-2 正常排水、非正常排水工况下混合过程区计算结果统计表 单位：m

排水工况	污染混合区最大纵向长度		入河排污口混合区范围
	COD	氨氮	
正常排水工况	1224.18	173.30	1224.18
非正常排水工况	10065.81	1061.68	10065.81

### 6.3 水环境影响预测与分析

根据陕西省生态环境厅“关于煤矿开采矿井水外排管理有关问题的函”（陕环法规函

(2020) 32 号)，2019 年 9 月 27 日，陕西省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议修订通过了《陕西省煤炭石油天然气开发生态环境保护条例》，其中第二十六条对煤炭开采矿井水外排进行了规定，要求“未经处理的矿井水不得外排，确需外排的，应当依法设置排污口，主要水污染物应当达到水功能区划要求的地表水环境质量标准”，主要水污染物系指 COD、氨氮 2 项因子。另，《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》中要求煤矿污水处理设置出口全盐量浓度不得超过 1000mg/L，故全盐量为需重点关注的特征因子；同时结合煤矿生产特点、当地地下水特性，氟化物亦为需重点关注的特征因子。

因此，本论证结合区域实际情况、水功能区水质管理要求、煤矿排水特性等因素，综合考虑选择 COD、氨氮，全盐量、氟化物共计 4 项作为水环境影响预测控制因子。其中，COD、氨氮属于非持久性可降解污染物，进行重点污染物典型断面水质影响预测，并核算其最大影响范围；全盐量、氟化物在自然河道中降解较难，且尚无研究成果，进行特征污染物水体影响分析。具体如下：

### 6.3.1 重点污染物典型断面水质影响预测与分析

根据前述水功能区水质管理要求，选择 COD、氨氮 2 项重点污染物作为模型预测控制因子。根据论证工作需要，项目组于 2024 年 9 月对西卓煤矿入河排污口所在水域开展了水质调查监测，为水质模型建立提供基础数据。

#### 6.3.1.1 典型断面设置情况

以西卓煤矿排污口入金水沟上游 200m 作为背景断面，分析西卓煤矿排水对金水沟（西卓煤矿入河排污口~裕西国控断面河段）水质的影响。

以上范围涉及西卓煤矿入河排污口所在合阳工业、农业用水区，和其下游的合阳缓冲区。其中，合阳工业、农业用水区设置有 2 个入河排污口，即西卓煤矿入河排污口、安阳煤矿入河排污口；原设置有 1 个县控断面，即原朴鲁沟县控断面（2020 年已取消）。合阳缓冲区设置有 1 个国控断面，即裕西国控断面。另，以上范围内无规模较大支流汇入，亦无取水工程。

故，综合考量上下游关系、控制断面情况、现状排污口分布、污染影响责任归属、水功能区代表性、重点关注断面等因素，本论证共设置 10 处典型断面进行重点污染物水质沿程预测，具体断面信息见表 6.3-1。

表6.3-1 影响分析范围内典型断面信息表

水功能区名称	断面名称	距背景断面距离 (km)	说明	
合阳工业、农业用水区 (属合阳开发利用区) (水质目标Ⅲ类)	背景断面	0	金水沟上游	
	西卓煤矿入河排污口	0.2	本次拟论证排污口	
	西卓煤矿入河排污口下游500m	0.7	下游典型断面 (西卓煤矿影响断面)	
	安阳煤矿入河排污口	0.97	现状排污口	
	西卓煤矿入河排污口下游1000m	1.2	下游典型断面 (西卓、安阳煤矿共同影响断面)	
	核算断面处	COD1.42, 氨氮0.37 (正常排水工况) COD2.20, 氨氮1.26 (非正常排水工况)		混合区结束处
	西卓煤矿入河排污口下游13000m	13.2	下游典型断面 (原朴鲁沟县控断面)	
合阳缓冲区(水质目标Ⅲ类)	全兴寨	28.155	水功能区分界断面	
	裕西	29.655	国控断面	

注:本次将混合区结束处作为核算断面,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)“8.3.3.1c)当受纳水体为河流时,不受回水影响的河段,建设项目污染源排放量核算断面位于排放口下游,与排放口的距离应小于2km”,故,本次对非正常工况下COD的核算断面长度取2km。

### 6.3.1.2 模型选择及参数确定

#### (1) 模型选择

西卓煤矿入河排污口位于金水沟,根据金水沟水文条件,其多年平均流量为 0.60m<sup>3</sup>/s,参照《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010), Q≤15m<sup>3</sup>/s 属于小型河段,污染物在河段横断面上均匀混合可采用河流零维模型及河流一维模型。具体模型如下:

##### ①河流均匀混合模型

$$C = \frac{C_p Q_p + C_0 Q}{Q_p + Q}$$

式中: C——污染物均匀混合后浓度值, mg/L;

C<sub>p</sub>——排放废污水污染物浓度, mg/L;

Q<sub>p</sub>——废污水排放量, m<sup>3</sup>/s;

C<sub>0</sub>——初始断面污染物浓度, mg/L

Q——初始断面入流流量, m<sup>3</sup>/s。

##### ②河流一维模型

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

式中： $C_x$ —流经  $x$  距离后的污染物浓度，mg/L；

$x$ —沿河段的纵向距离，m；

$C_0$ —初始断面的污染物浓度，即混合后污染物浓度，mg/L；

$u$ —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。

## (2) 参数确定

### ①设计流量与设计流速

按照《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010），设计流量应采用 90%保证率最枯月平均流量或近 10 年最枯月平均流量。

#### A、设计流量

金水沟：根据 4.3.4 节，设计流量取近 10 年最枯月平均流量，即  $0.17\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### B、入流流量：

西卓煤矿入河排污口入流流量在后续不同预测情景设置时具体考虑，此处仅罗列除本次论证对象西卓煤矿外，其它入河排污口沿程入流情况，如下：

安阳煤矿入河排污口：实际排污量  $0.025\text{m}^3/\text{s}$ ，满负荷排污量  $0.084\text{m}^3/\text{s}$ 。

以上综合考量作为各断面河段间设计流量。另根据 4.3.4 节，设计流量下相应流速为  $0.17\text{m/s}$ 。各预测断面处流量与流速情况见表 6.3-2，据此对纳污河段各断面间进行排污影响预测。

表6.3-2 预测断面处流量与流速统计表

断面名称	距背景断面距离 (km)	流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )		设计流速 (m/s)	河流
背景断面	0	0.17		0.17	金水沟
西卓煤矿入河排污口	0.2				
西卓煤矿入河排污口 下游500m	0.7				
安阳煤矿入河排污口	0.97	0.195 (实际负荷) 0.254 (满负荷)		0.17	金水沟
西卓煤矿入河排污口 下游1000m	1.2				
核算断面处	COD1.42, 氨氮0.37 (正常 排水工况) COD2.20, 氨氮1.26 (非正 常排水工况)				
西卓煤矿入河排污口 下游13000m	13.2				
全兴寨	28.155				
裕西	29.655				

### ②污染物综合降解系数

污染物综合降解系数是反映水体中污染物降解速度快慢的重要参数。污染物综合降解系数主要通过水团追踪试验、实测资料反推、类比法等方法确定。

由于金水沟无衰减系数实测资料，合阳工业、农业用水区也未被纳入陕西省黄河流域国家重要江河功能区，因此无可靠的衰减系数能够参考。本论证采用《陕西省国家重要江河功能区纳污能力核定和分阶段限排总量控制方案报告》中黄河流域其它水系纳污能力计算所使用的污染物综合衰减系数进行类比，即 COD 的综合降解系数年均值为  $0.20d^{-1}$ ，氨氮的综合降解系数年均值为  $0.3d^{-1}$ 。

### ③上游背景断面浓度

选取西卓煤矿排污口入金水沟上游 200m 断面作为背景断面，分别按照现状实测水质和达到Ⅲ类水质标准限值进行模型分析。确定出的各控制因子上游背景浓度值见表 6.3-3。

表 6.3-3 上游背景浓度 单位: mg/L

控制因子		COD	氨氮
金水沟背景断面	现状水质（实测最大值）	17	0.402
	目标水质Ⅲ类	20	1

### ④其它排污口工况条件

合阳工业、农业用水区除西卓煤矿入河排污口外，还存在 1 个入河排污口，即安阳煤矿入河排污口，其具体工况条件见表 6.3-4。

表 6.3-4 影响范围内涉及的其它入河排污口排放工况情况表

序号	入河排污口名称	现状			满负荷		
		流量 (m <sup>3</sup> /s)	现状浓度 (mg/L)		流量 (m <sup>3</sup> /s)	标准浓度 (mg/L)	
			COD	氨氮		COD	氨氮
1	安阳煤矿入河排污口	0.025	7.667	0.069	0.084	10.5	0.075

#### 6.3.1.3 西卓煤矿正常排水工况排污入河影响分析与预测

正常工况下西卓煤矿污染源预测变量为排水量和污染物排放浓度，根据前文 5.2.2 节不同阶段污染物排放浓度及排放量分析，此处主要考虑现状实际和环评批复要求 2 种情况。

##### (1) 现状实际条件下水质影响监测分析

经前述 3.4.2.2 及 5.2.2 节分析，由于目前矿井正处于联合试生产阶段，矿井涌水量不稳定，且矿井水处理站处理亦尚未完全稳定。因故，本论证分别对比长序列在线监测数据、自行监测数据的平均最不利情况及本次短时补充监测的一次最大最不利情况，对本次补充监测期的污染源排放水平进行评估，见表 6.3-5。

表6.3-5 西卓煤矿现状实际污染源情况对比表

数据来源	现状实际流量 (m <sup>3</sup> /s)		判定
长序列在线监测流量 (取最大年份 2024 年流量)	0.084		本次补充监测时期排水量满足 近年实际现状最不利水平
短时补充监测期流量 (取 2024.9.4~2025.9.5 一次最大值)	0.088		
数据来源	污染物现状实际排放浓度 (mg/L)		判定
	COD	氨氮	
长序列在线监测浓度 (取 2023.10~2025.3 浓度均值)	7.250	0.288	本次补充监测时期污染物排放 浓度基本达到近年实际现状最 不利水平
长序列自行监测浓度 (取 2023.10~2025.3 浓度均值)	7.344	0.083	
短时补充监测期流量 (取 2024.9.4~2025.9.5 一次最大值)	7	0.213	

由表 6.3-5 可知，本次补充监测期西卓煤矿矿井水污染源强已基本达到现状实际平均最不利排放水平，故本次补充监测期各断面水质监测结果即可表征现状实际排放条件下对下游河段水质产生的实际影响，见表 6.3-6。

表 6.3-6 现状正常生产排水主要污染物浓度监测结果表

距离 (km)	浓度 (mg/L)	监测浓度均值		说明
		COD	氨氮	
0 (背景)		15.67	0.365	背景断面
0.23(西卓煤矿入金水沟下游30m)		11.67	0.323	仅受西卓煤矿影响断面
0.7 (西卓入金水沟下游500m)		10.00	0.157	
1.2 (西卓入金水沟下游1000m)		16.00	0.513	西卓、安阳煤矿共同影响断面
13.2 (西卓入金水沟下游13000m)		18.33	0.122	
28.155 (合阳工业、农业用水区 全兴寨断面)		13.66	0.117	
29.655 (裕西国控断面)		15.00	0.167	

以上监测结果表明，由于金水沟上游来水COD、氨氮浓度背景值均较高，西卓煤矿在现状实际排水条件下，随着经处理后的未利用矿井水入金水沟后，反而对其具有稀释净化作用，该2种重点污染物浓度沿程持续降低；及至安阳煤矿排水后，因兼受安阳煤矿排水及农业面源输入的叠加影响，该2种重点污染物浓度沿程出现波动升高。总体上，合阳工业、农业用水区和合阳缓冲区的裕西断面可满足III类水质标准。

## (2) 环评批复要求条件下水质影响预测分析

### 1) 模拟工况的设置

经前述分析，本次正常排水工况下，西卓煤矿未利用矿井水按水资源论证报告中采暖季排水量（即 0.181m<sup>3</sup>/s，15644m<sup>3</sup>/d），水质按照“环评批复水质”（即 COD 8mg/L、氨氮 0.6mg/L）排放考虑。

根据各论证河段沿程来、排水情况，设置不同的边界条件进行情景模拟，分析不同情景下西卓煤矿入河排污的影响。共设置 4 种工况：

表 6.3-7 西卓煤矿“环评批复水质”正常排放工况设计

工况	西卓煤矿排污	背景断面	其他排污
工况一	正常工况 0.181m <sup>3</sup> /s，COD、氨氮浓度分别为 8mg/L 和 0.6mg/L	近 10 年最枯月平均流量，COD、氨氮浓度为地表水 III 类水质标准限值	安阳煤矿：现状流量 0.025m <sup>3</sup> /s，COD、氨氮浓度分别为 7.667mg/L、0.069mg/L
工况二	正常工况 0.181m <sup>3</sup> /s，COD、氨氮浓度分别为 8mg/L 和 0.6mg/L	近 10 年最枯月平均流量，COD、氨氮浓度为现状浓度	安阳煤矿：现状流量 0.025m <sup>3</sup> /s，COD、氨氮浓度分别为 7.667mg/L、0.069mg/L
工况三	正常工况 0.181m <sup>3</sup> /s，COD、氨氮浓度分别为 8mg/L 和 0.6mg/L	近 10 年最枯月平均流量，COD、氨氮浓度为地表水 III 类水质标准限值	安阳煤矿：满负荷流量 0.084m <sup>3</sup> /s，COD、氨氮浓度分别为 10.5mg/L、0.075mg/L
工况四	正常工况 0.181m <sup>3</sup> /s，COD、氨氮浓度分别为 8mg/L 和 0.6mg/L	近 10 年最枯月平均流量，COD、氨氮浓度为现状浓度	安阳煤矿：满负荷流量 0.084m <sup>3</sup> /s，COD、氨氮浓度分别为 10.5mg/L、0.075mg/L

## 2) 模型预测结算结果

西卓煤矿正常排水工况排污入河影响预测见表 6.3-8~表 6.3-9，具体分析如下：

表 6.3-8 正常生产排水 COD 浓度预测表

水功能区	浓度 (mg/L)	COD			
		工况一	工况二	工况三	工况四
合阳工业、农业用水区 (属合阳开发利用区) (水质目标 III 类)	0 (背景)	20.000	17.000	20.000	17.000
	0.2 (西卓入金水沟前)	19.946	16.954	19.946	16.954
	0.2 (西卓入金水沟后)	13.785	12.336	13.785	12.336
	0.7 (西卓入金水沟下游 500m)	13.691	12.252	13.691	12.252
	0.97 (安阳入金水沟前)	13.641	12.207	13.641	12.207
	0.97 (安阳入金水沟后)	13.236	11.900	13.035	11.878
	1.2 (西卓入金水沟下游 1000m)	13.195	11.863	12.994	11.841
	1.42 (核算断面)	13.155	11.826	12.955	11.805
	13.2 (西卓入金水沟下游 13000m)	11.206	10.074	11.035	10.056
28.155 (合阳工业、农业用水区全兴寨断面)	9.141	8.218	9.002	8.203	
合阳缓冲区 (水质目标 III 类)	29.655 (裕西国控断面)	8.956	8.052	8.820	8.037

表 6.3-9 正常生产排水氨氮浓度预测表

水功能区	浓度 (mg/L)	氨氮			
		工况一	工况二	工况三	工况四
合阳工业、农业用水区 (属合阳开发利用区) (水质目标 III 类)	距离 (km)				
	0 (背景)	1.000	0.402	1.000	0.402
	0.2 (西卓入金水沟前)	0.996	0.400	0.996	0.400
	0.2 (西卓入金水沟后)	0.792	0.503	0.792	0.503
	0.37 (核算断面)	0.789	0.502	0.789	0.502
	0.7 (西卓入金水沟下游 500m)	0.784	0.498	0.784	0.498
	0.97 (安阳入金水沟前)	0.779	0.495	0.779	0.495

水功能区	浓度 (mg/L) 距离 (km)	氨氮			
		工况一	工况二	工况三	工况四
	0.97 (安阳入金水沟后)	0.734	0.469	0.650	0.421
	1.2 (西卓入金水沟下游 1000m)	0.731	0.467	0.647	0.419
	13.2 (西卓入金水沟下游 13000m)	0.572	0.366	0.506	0.328
	28.155 (合阳工业、农业用水区 全兴寨断面)	0.421	0.269	0.373	0.242
合阳缓冲区 (水质目标Ⅲ类)	29.655 (裕西国控断面)	0.409	0.261	0.362	0.234

工况一和二是西卓煤矿按正常生产工况，COD 和氨氮按照“环评批复水质”排放，安阳煤矿按现状流量和浓度排放，背景断面来水分别考虑目标水质Ⅲ类水质和现状水质，则工况一和二污染的沿程分布详见图 6.3-1。

工况三和四是西卓煤矿按正常生产工况，COD 和氨氮按照“环评批复水质”排放，安阳煤矿按满负荷流量和“环评批复水质”排放，背景断面来水分别考虑目标水质Ⅲ类水质和现状水质，则工况三和四污染的沿程分布详见图 6.3-2。

以上预测结果表明，若西卓煤矿按正常工况排水量  $0.181\text{m}^3/\text{s}$ ，COD、氨氮浓度按“环评批复水质”要求即  $8\text{mg/L}$ 、 $0.6\text{mg/L}$  外排，无论金水沟上游来水质按照地表水Ⅲ类（COD $20\text{mg/L}$ 、氨氮  $1\text{mg/L}$ ）计还是取现状实测最大值（COD $17\text{mg/L}$ 、氨氮  $0.402\text{mg/L}$ ），西卓煤矿经处理后的未利用矿井水入河时，均不会引起金水沟重点污染物浓度明显变化，其中因金水沟上游来水 COD 背景浓度较高，西卓煤矿排水后金水沟 COD 浓度出现明显下降，降幅达 27.2%，具有稀释净化作用。随着沿程衰减并考虑安阳煤矿排水的叠加影响后，下游合阳工业、农业用水区及合阳缓冲区内各断面 COD 和氨氮浓度预测值均满足Ⅲ类水质标准；其中，至裕西国控断面处，重点污染物预测值为 COD  $8.037\sim 8.956\text{mg/L}$ 、氨氮  $0.234\sim 0.409\text{mg/L}$ ，低于裕西国控断面 2022~2024 近 3 年监测年均值 COD $15.7\text{mg/L}$ 、氨氮  $0.65\text{mg/L}$ ；故，西卓煤矿正常工况排水对裕西国控断面水质改善具有一定正效应。

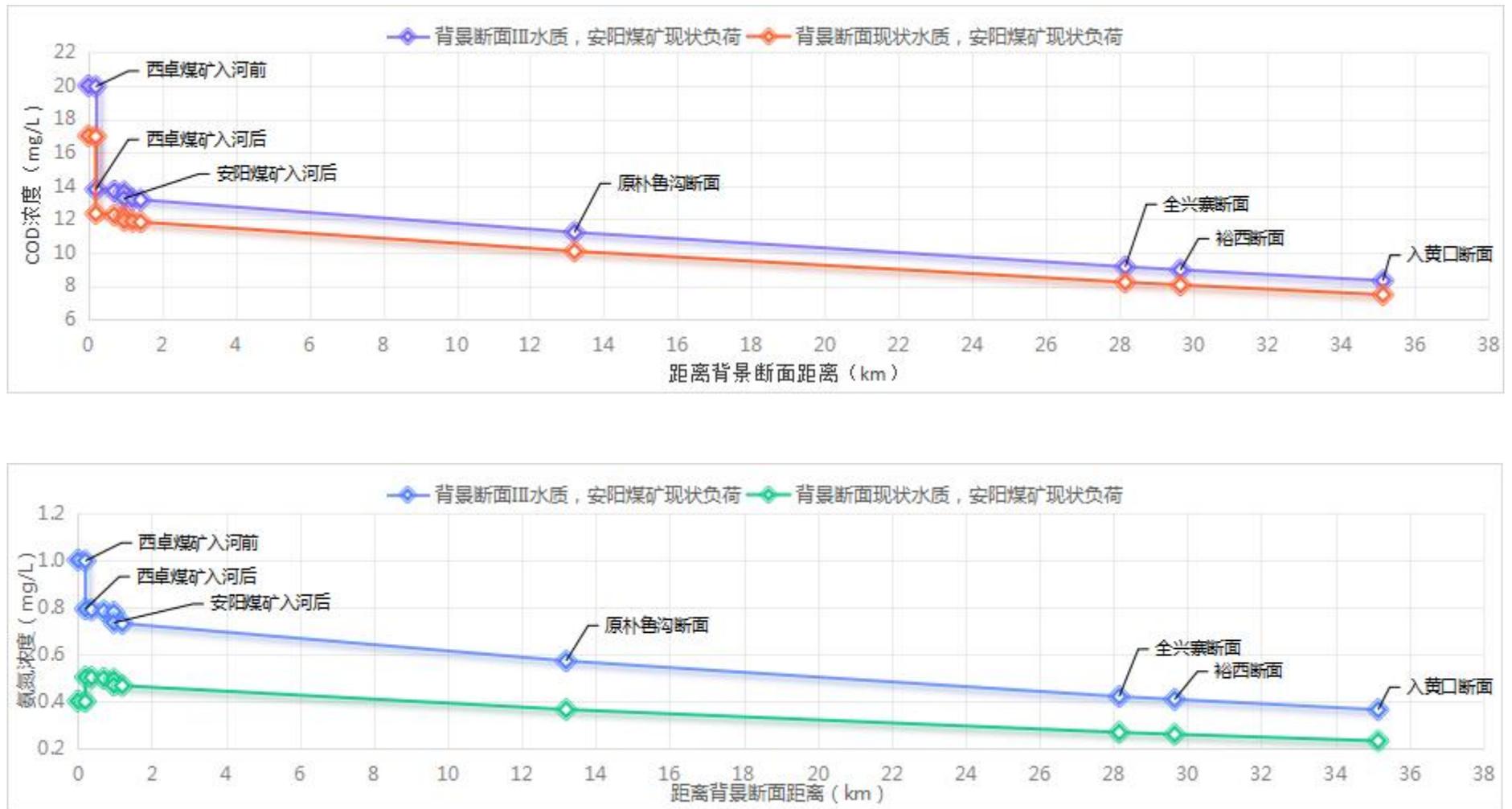


图6.3-1 西卓煤矿正常工况下（其他排污口现状）污染物沿程变化图

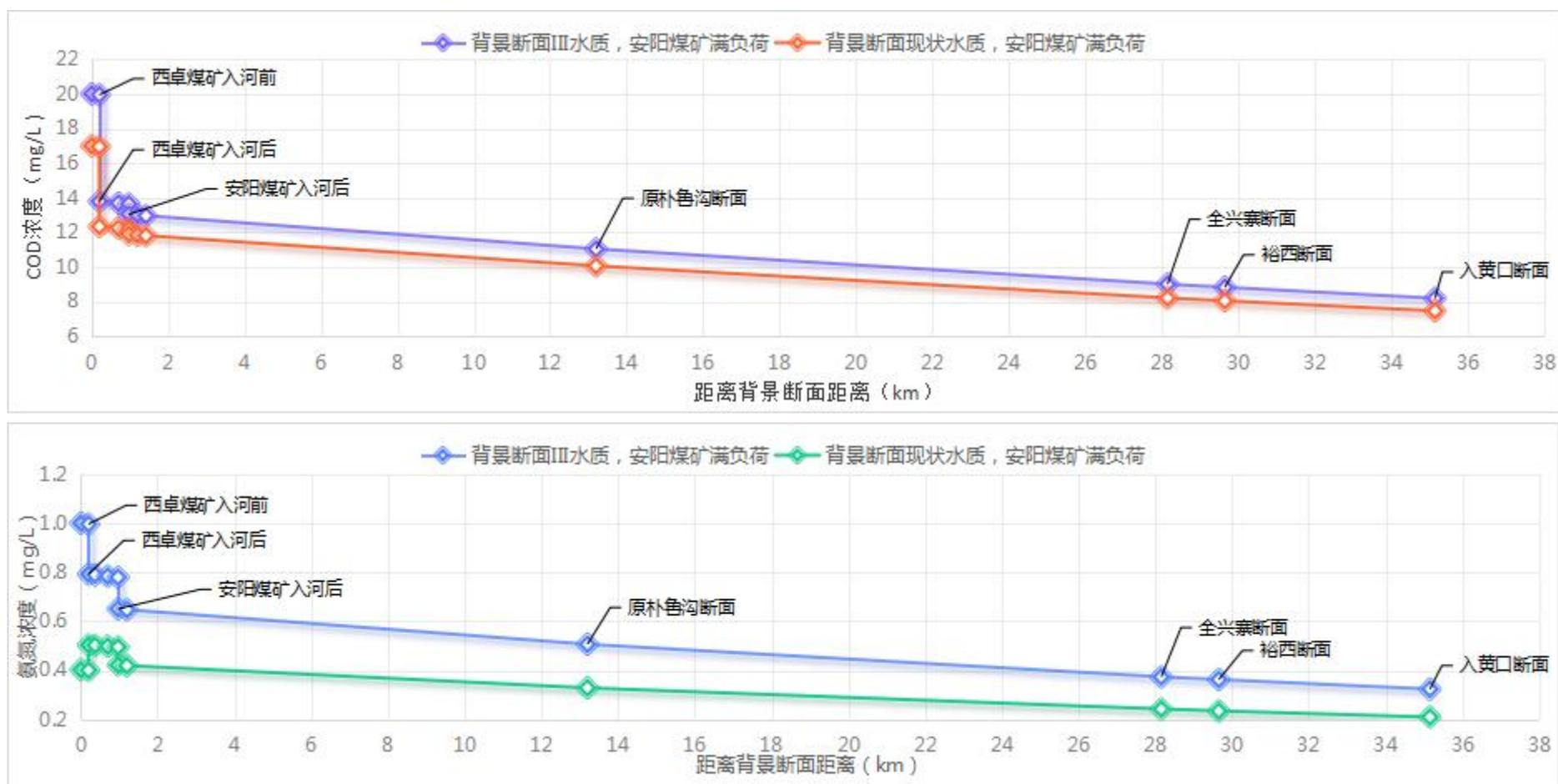


图6.3-2 西卓煤矿正常工况下（其他排污口满负荷）污染物沿程变化图

### 6.3.1.4 西卓煤矿非正常排水工况排污入河影响预测

#### (1) 模拟工况的设置

西卓煤矿非正常排水工况考虑矿井涌水不回用，按照最不利情况即采暖季最大外排水量 18888m<sup>3</sup>/d (0.219m<sup>3</sup>/s) 作为最大排污入河量；水质考虑矿井水处理系统不处理，采用矿井水处理站进水口自行监测数据及本次补充监测的最大值，即 COD 19mg/L、氨氮 1.23mg/L，预测排水对下游河段的影响。共设 4 种工况：

**表 6.3-10 西卓煤矿非正常工况下工况设计（未处理矿井水按实测水质）**

工况	西卓煤矿排污	背景断面	其他排污
工况五	非正常工况0.219m <sup>3</sup> /s, COD、氨氮浓度分别为19mg/L和1.23mg/L	近10年最枯月平均流量, COD、氨氮浓度为地表水III类水质标准限值	安阳煤矿：现状流量0.025m <sup>3</sup> /s, COD、氨氮浓度分别为7.667mg/L、0.069mg/L
工况六	非正常工况0.219m <sup>3</sup> /s, COD、氨氮浓度分别为19mg/L和1.23mg/L	近10年最枯月平均流量, COD、氨氮浓度为现状浓度	安阳煤矿：现状流量0.025m <sup>3</sup> /s, COD、氨氮浓度分别为7.667mg/L、0.069mg/L
工况七	非正常工况0.219m <sup>3</sup> /s, COD、氨氮浓度分别为19mg/L和1.23mg/L	近10年最枯月平均流量, COD、氨氮浓度为地表水III类水质标准限值	安阳煤矿：满负荷流量0.084m <sup>3</sup> /s, COD、氨氮浓度分别为10.5mg/L、0.075mg/L
工况八	非正常工况0.219m <sup>3</sup> /s, COD、氨氮浓度分别为19mg/L和1.23mg/L	近10年最枯月平均流量, COD、氨氮浓度为现状浓度	安阳煤矿：满负荷流量0.084m <sup>3</sup> /s, COD、氨氮浓度分别为10.5mg/L、0.075mg/L

#### (2) 模型预测结算结果

西卓煤矿非正常排水工况排污入河影响预测见表 6.3-11~表 6.3-12，具体分析如下：

**表 6.3-11 非正常工况排水COD浓度预测表**

水功能区	浓度 (mg/L)	COD			
		工况五	工况六	工况七	工况八
合阳工业、农业用水区 (属合阳开发利用区) (水质目标III类)	0 (背景)	20.000	17.000	20.000	17.000
	0.2 (西卓入金水沟前)	19.946	16.954	19.946	16.954
	0.2 (西卓入金水沟后)	19.414	18.105	19.414	18.105
	0.7 (西卓入金水沟下游 500m)	19.282	17.982	19.282	17.982
	0.97 (安阳入金水沟前)	19.211	17.916	19.211	17.916
	0.97 (安阳入金水沟后)	18.501	17.285	17.664	16.599
	1.2 (西卓入金水沟下游 1000m)	18.443	17.231	17.609	16.547
	2.2 (核算断面)	18.193	16.998	17.371	16.323
	13.2 (西卓入金水沟下游 13000m)	15.663	14.634	14.955	14.053
合阳缓冲区 (水质目标III类)	28.155 (合阳工业、农业用水区 全兴寨断面)	12.777	11.937	12.199	11.464
	29.655 (裕西国控断面)	12.519	11.696	11.953	11.232

表 6.3-12 非正常工况排水氨氮浓度预测表

水功能区	浓度 (mg/L) 距离 (km)	氨氮			
		工况五	工况六	工况七	工况八
合阳工业、农业用水区 (属合阳开发利用区) (水质目标Ⅲ类)	0 (背景)	1.000	0.402	1.000	0.402
	0.2 (西卓入金水沟前)	0.996	0.400	0.996	0.400
	0.2 (西卓入金水沟后)	1.128	0.867	1.128	0.867
	0.7 (西卓入金水沟下游 500m)	1.116	0.858	1.116	0.858
	0.97 (安阳入金水沟前)	1.110	0.854	1.110	0.854
	0.97 (安阳入金水沟后)	1.058	0.818	0.961	0.750
	1.2 (西卓入金水沟下游 1000m)	1.053	0.814	0.956	0.746
	1.26 (核算断面)	1.052	0.813	0.955	0.745
	13.2 (西卓入金水沟下游 13000m)	0.824	0.637	0.748	0.584
合阳缓冲区 (水质目标Ⅲ类)	28.155 (合阳工业、农业用水区 全兴寨断面)	0.607	0.469	0.551	0.430
	29.655 (裕西国控断面)	0.589	0.455	0.535	0.417

工况五和六是西卓煤矿最大排水工况运行，COD 和氨氮按矿井水处理站实测进水水质排放，安阳煤矿按现状流量和浓度排放，背景断面来水分别考虑目标水质Ⅲ类水质和现状水质，则工况五和六污染的沿程分布详见图 6.3-3。

工况七和八是西卓煤矿最大排水工况运行，COD 和氨氮按矿井水处理站实测进水水质排放，安阳煤矿按满负荷流量和环评批复浓度排放，背景断面来水分别考虑目标水质Ⅲ类水质和现状水质，则工况七和八污染的沿程分布详见图 6.3-4。

以上预测结果表明，若西卓煤矿按非正常工况  $0.219\text{m}^3/\text{s}$ ，COD 浓度按矿井水处理站进口监测最大浓度  $19\text{mg/L}$  外排，无论金水沟上游来水 COD 背景浓度按照地表水Ⅲ类（COD $20\text{mg/L}$ ）计还是取现状实测最大值（COD $17\text{mg/L}$ ），因西卓煤矿排水 COD 浓度与金水沟上游入流 COD 浓度接近，故西卓煤矿未处理矿井水入河时，不会引起金水沟 COD 浓度明显变化；且随着沿程衰减并考虑安阳煤矿排水的叠加影响后，下游合阳工业、农业用水区及合阳缓冲区内各断面 COD 浓度预测值均满足Ⅲ类水质标准。

氨氮浓度按矿井水处理站进口监测最大浓度  $1.23\text{mg/L}$  外排，当金水沟上游来水氨氮背景浓度按照地表水Ⅲ类（ $1\text{mg/L}$ ）计，合阳工业、农业用水区部分河段氨氮浓度预测值不能达到地表水Ⅲ类水质，但该种氨氮超标污染影响仅持续于西卓煤矿入河排污口下游  $3541.2\text{m}$  范围河段内；此后合阳工业、农业用水区及合阳缓冲区内各断面氨氮浓度预测值均满足Ⅲ类水质标准，其中，至裕西国控断面处，重点污染物预测值为 COD  $10.421\sim 11.615\text{mg/L}$ 、氨氮  $0.373\sim 0.526\text{mg/L}$ ，低于裕西国控断面 2022~2024 近 3 年监测年均值 COD $15.7\text{mg/L}$ 、氨氮  $0.65\text{mg/L}$ ；故，西卓煤矿非正常工况排水对裕西国控断面水质改善亦具有一定正效应。

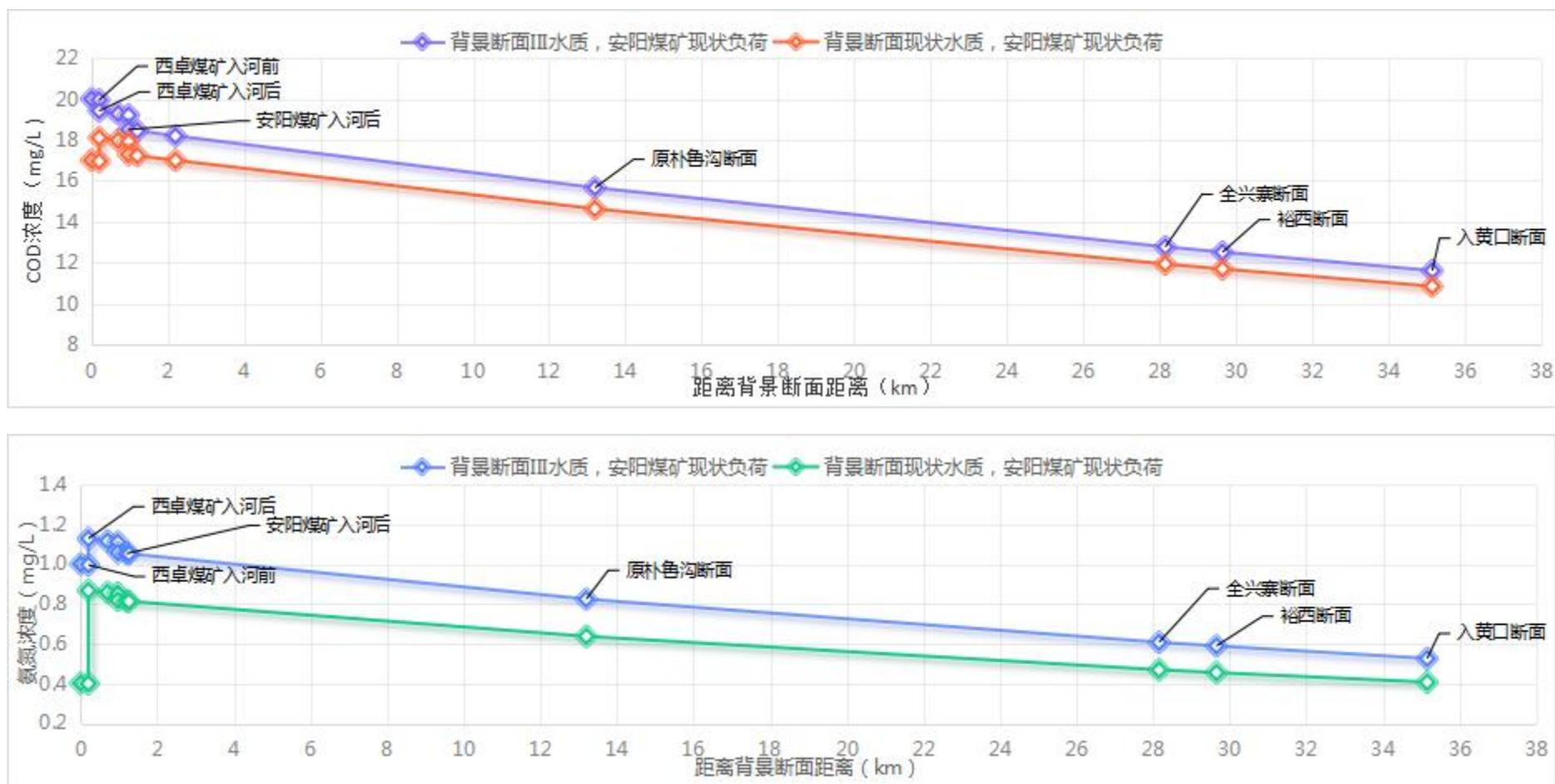


图6.3-3 西卓煤矿非正常工况下（其他排污口现状）污染物沿程变化图

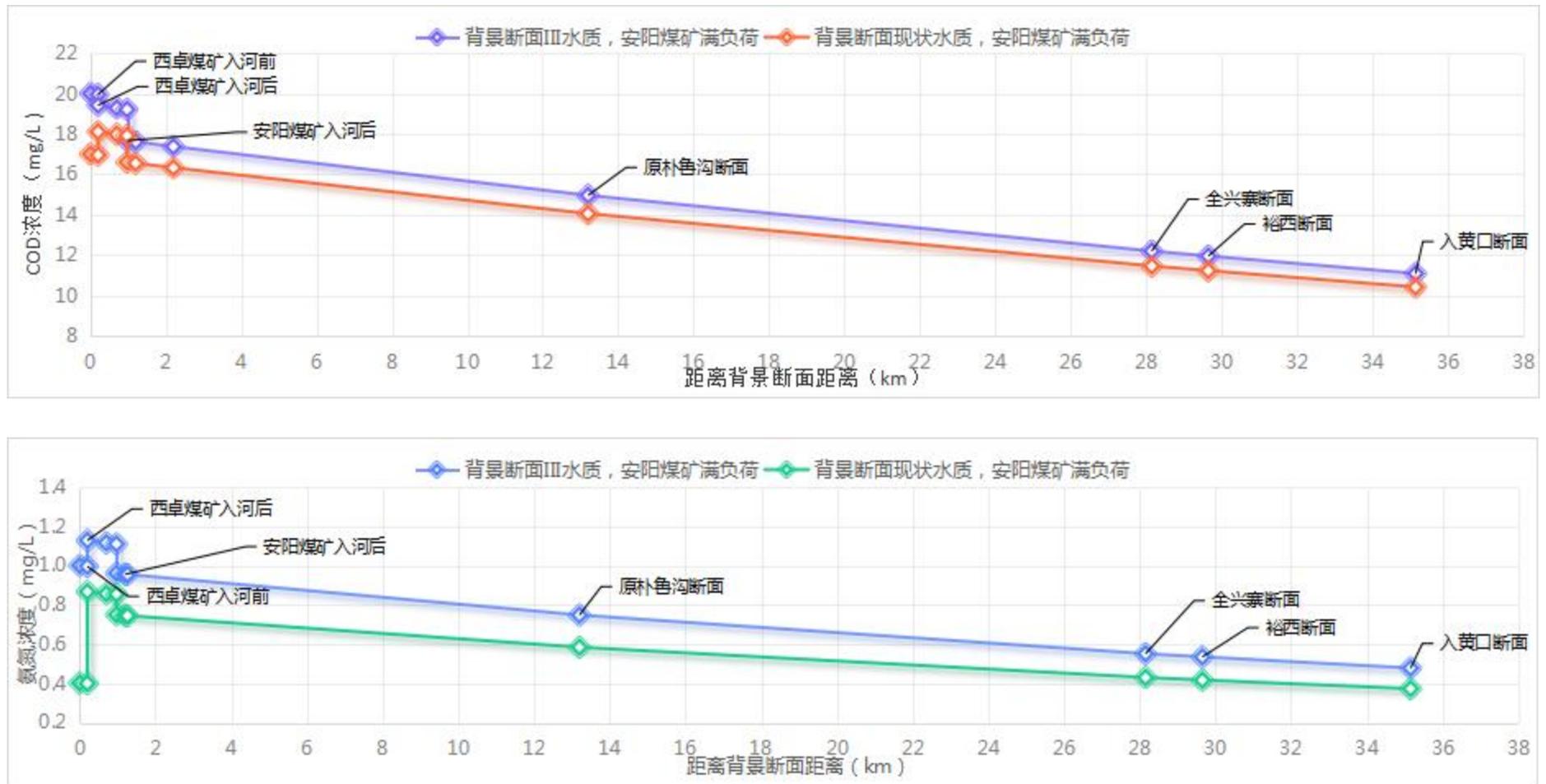


图6.3-4 西卓煤矿非正常工况下（其他排污口满负荷）污染物沿程变化图

### 6.3.1.5 典型断面水质影响对比分析

#### (1) 西卓煤矿排水前后同断面水质影响对比分析

为进一步精准评估西卓煤矿排水对金水沟水质的影响，本论证对实际负荷条件下（即工况二，金水沟上游来水为实测水质、安阳煤矿为现状负荷），西卓煤矿排水和不排水对沿程典型断面的水质影响进行对比分析，结果详见表 6.3-13。

表 6.3-13 西卓煤矿排水及未排水时典型断面主要污染物浓度预测值对比表

水功能区	距离 (km)	浓度 (mg/L)		西卓不排水		西卓排水	
		COD	氨氮	COD	氨氮		
合阳工业、农业用水区 (属合阳开发利用区) (水质目标Ⅲ类)	0 (背景)	17.000	0.402	17.000	0.402		
	0.2 (西卓入金水沟前)	16.954	0.400	16.954	0.400		
	0.2 (西卓入金水沟后)			12.336	0.503		
	0.7 (西卓入金水沟下游500m)	16.839	0.396	12.252	0.498		
	0.97 (安阳入金水沟前)	16.777	0.394	12.207	0.495		
	0.97 (安阳入金水沟后)	15.589	0.357	11.900	0.469		
	1.2 (西卓入金水沟下游1000m)	15.540	0.355	11.863	0.467		
	13.2 (西卓入金水沟下游13000m)	13.198	0.278	10.074	0.366		
28.155 (合阳工业、农业用水区 全兴寨断面)	10.766	0.205	8.218	0.269			
合阳缓冲区 (水质目标Ⅲ类)	29.655 (裕西国控断面)	10.548	0.199	8.052	0.261		

由表6.3-13可知，西卓煤矿未利用矿井水按“环评批复水质”（COD 8mg/L、氨氮 0.6mg/L）排放，下游沿程各断面COD浓度预测值均低于不排水时的预测值，至合阳工业、农业用水区全兴寨断面及合阳缓冲区裕西国控断面处，西卓煤矿排水较之未排水，COD浓度预测值分别降低2.548mg/L、2.496mg/L，稀释净化作用明显。另，虽西卓煤矿排水后，下游沿程各断面氨氮浓度预测值略高于不排水时的预测值，但均可满足Ⅲ类水质标准，且整体升幅不大，以上3处重点关注断面氨氮浓度预测值仅分别增大0.064mg/L、0.062mg/L、0.055mg/L，不会造成水质的明显变化。

#### (2) 重点关注断面—裕西国控断面水质影响对比分析

为进一步精准评估西卓煤矿排水对重点关注断面—裕西国控断面的水质影响，本论证收集了裕西国控断面 2022~2024 年近 3 年监测数据，与西卓煤矿正常、非正常排水条件下该断面的水质预测值进行对比分析，结果见表 6.3-14。

表 6.3-14 裕西国控断面监测数据对比表

序号	不同情形	监测值/预测值 (mg/L)		
		COD	氨氮	
1	监测值	2022~2024 (年均值)	15.7	0.65
		2022 (年均值)	15.3	0.28
		2023 (年均值)	11.8	0.42

序号	不同情形		监测值/预测值 (mg/L)	
			COD	氨氮
		2024 (年均值)	20	1.24
2	预测值	正常工况	8.037~8.956	0.234~0.409
3		非正常工况	10.421~11.615	0.373~0.526

由表 6.3-14 可知，2022 年~2024 年，无论西卓煤矿正常工况还是非正常工况排水，都对裕西国控断面 COD 浓度具有稀释净化作用，正常、非正常工况下 COD 浓度预测可分别降低 1.6~31.9%、41.9~59.8%；鉴于 2022 年~2024 年，裕西国控断面氨氮浓度呈逐年升高趋势，故针对近年现状，对比 2024 年年均情况，正常、非正常工况下氨氮浓度预测可分别降低 67.0~81.1%、57.6~69.9%。

水质改善具有一定正效应，COD、氨氮浓度预测可分别降低 43~48.8%、37.1~64.0% 和 26~33.6%、19.1~42.6%。

### 6.3.2 重点污染物最大影响范围预测与分析

重点污染物最大影响范围即入河排污口下游 COD、氨氮浓度预测值达到排水前背景值浓度的河段范围。本次采用《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010) 河流一维模型，针对正常、非正常排水条件下，由于西卓煤矿排水而造成金水沟重点污染物浓度升高的工况情形分别进行距离反算，结果见表 6.3-15。

表 6.3-15 不同工况条件下重点污染物最大影响范围计算统计表

	COD (mg/L)							
	工况一	工况二	工况三	工况四	工况五	工况六	工况七	工况八
西卓入金水沟前	19.946	16.954	19.946	16.954	19.946	16.954	19.946	16.954
西卓入金水沟后	13.785	12.336	13.785	12.336	19.414	18.105	19.414	18.105
最大影响范围 (m)	/	/	/	/	/	2191.7	/	770.0
	氨氮 (mg/L)							
	工况一	工况二	工况三	工况四	工况五	工况六	工况七	工况八
西卓入金水沟前	0.996	0.400	0.996	0.400	0.996	0.400	0.996	0.400
西卓入金水沟后	0.792	0.503	0.792	0.503	1.128	0.867	1.128	0.867
最大影响范围 (m)	/	8547.3	/	3214.0	3741.2	35725.0	770.0	31484.5

由表 6.3-15 可知，正常工况下，西卓煤矿排水对金水沟 COD 无污染影响，反而对该因子具有稀释净化作用；非正常工况下，当金水沟上游来水 COD 背景浓度采用实测最大值时，西卓煤矿排水对金水沟 COD 最大影响范围为 2191.7m。西卓煤矿无论正常工况还是非正常工况排水，都会对金水沟氨氮产生一定影响，且正常及非正常工况下，最大影响范围分别为 3214.0m、35725.0m。

### 6.3.3 特征污染物水对河流水体影响预测分析

西卓煤矿外排污水为处理后的矿井涌水，根据煤矿生产特点和当地地下水特性，确

定特征污染物为全盐量、氟化物。因以上 2 种特征污染物在自然河道中降解较难，且尚无研究成果，按不降解处理。采用零维模型（污染物均匀混合、不降解）分析西卓煤矿污水入河后，金水沟的浓度变化情况。

计算公式如下：

$$C = \frac{C_p Q_p + C_0 Q}{Q_p + Q}$$

式中：C——污染物均匀混合后浓度值，mg/L；

$C_p$ ——排放废污水污染物浓度，mg/L；

$Q_p$ ——废污水排放量，m<sup>3</sup>/s；

$C_0$ ——初始断面污染物浓度，mg/L

Q——初始断面入流流量，m<sup>3</sup>/s。

### (1) 全盐量

根据 3.4.4.1.3 节，本次收集到的矿井水处理效果监测数据均为仅经预处理但未经深度处理的监测结果。结合西卓煤矿矿井水检测结果，预处理后的矿井水全盐量为 526~709mg/L，另，根据《西卓煤矿矿井水及生活污水处理站工程设计方案》，深度处理工艺仅针对全盐量这 1 种污染物的去除进行设计，采用超滤反渗透工艺，本次收集到《西卓煤矿深度处理水质监测报告》，经深度处理后，尾水含盐量已低至 10mg/L。

综上，故本次特征污染物全盐量正常工况预测分析采用预处理后的浓度进行计算，金水沟背景断面现状实测的全盐量为 1006~1011mg/L。西卓煤矿排污入河，会对金水沟地表水的全盐量具有稀释净化效果。

计算设计流量条件下，西卓煤矿经处理后的未利用矿井水入河后，全盐量指标结果如下：

表 6.3-16 全盐量计算结果表

项目	西卓煤矿		金水沟	
	正常工况	非正常工况	正常工况	非正常工况
全盐量实测最大值 (mg/L)	709	1645	1011	1011
设计流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.181	0.219	0.17	0.17
计算结果 (mg/L)	/	/	855.241	1367.653
变化比例 (%)	/	/	-15.41	35.28

计算结果表明，正常工况下，西卓煤矿排水入河后，金水沟全盐量出现明显降低，降低幅度为 15.41%；非正常工况下，西卓煤矿排水入河后，金水沟全盐量出现一定升高，升高幅度为 35.28%。现状西卓煤矿污水处理设置出口全盐量浓度满足《关于进一步

步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》中不得超过 1000mg/L 的要求。

西卓煤矿应密切监测矿井水处理站出口全盐量出水水质，及时开启深度处理设施，确保出水水质全盐量不超过 1000mg/L 的要求。

## (2) 氟化物

根据本次西卓煤矿矿井水本底值检测结果，处理后的矿井水氟化物为 0.63~0.79mg/L，金水沟背景断面现状实测氟化物为 0.07mg/L，同时考虑最不情况氟化物背景值按目标水质III类即 1mg/L 计。西卓煤矿排污入河，会对金水沟地表水的氟化物造成一定影响。

计算设计流量条件下，西卓煤矿经处理后的未利用矿井水入河后，氟化物指标结果如下：

表 6.3-17 氟化物计算结果表

项目	西卓煤矿		金水沟			
	正常工况	非正常工况	正常工况		非正常工况	
氟化物实测最大值 (mg/L)	0.79	3.60	0.07 (实测最大背景值)	1.0 (目标水质 III类)	0.07 (实测最大背景值)	1.0 (目标水质 III类)
设计流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.181	0.219	0.17	0.17	0.17	0.171
计算结果 (mg/L)	/	/	0.441	0.892	2.056	2.463
变化比例 (%)	/	/	530.49	-10.83	2836.83	146.26

计算结果表明，由于金水沟上游来水氟化物实测背景浓度较低，因此西卓煤矿排水入河后，金水沟氟化物浓度出现一定程度升高，在正常工况和非正常工况下，升高比例分别为 530.49%、2836.83 %；当考虑最不利情况，即金水沟上游来水氟化物背景浓度按目标水质III类即 1.0mg/L 计，正常工况下，由于西卓煤矿处理后矿井水氟化物浓度为 0.79mg/L 低于上游来水背景值，故，其排水入河后金水沟氟化物出现浓度出现明显降低，降至 0.892mg/L，降幅达 10.83%，具有稀释净化作用。现状西卓煤矿污水处理设置出口氟化物浓度满足地表水III类 1.0mg/L 的要求。

西卓煤矿应严密监测氟化物排放浓度，确保出水水质氟化物不超过 1.0mg/L 的要求。

## 6.4 小结

(1) 入河排污口混合区范围：由于西卓煤矿外排污水为处理后的矿井涌水，水质较为洁净，结合预测结果，正常工况下排水其下游重点污染物均达标，无超标区域，即不存在污染混合区。

(2) 西卓煤矿现状排水实际影响监测结果：较之于金水沟上游实测背景值，西卓煤矿排水后，金水沟 COD、氨氮实测浓度出现明显降低；稀释净化作用显著。

(3) 西卓煤矿正常排水工况下预测结果：无论金水沟上游背景断面来水水质按照现状实测最大值或地表水Ⅲ类水质，在考虑沿程衰减及安阳煤矿排水的叠加影响后，金水沟（西卓煤矿入河排污口~裕西国控断面）COD 和氨氮均满足Ⅲ类水质标准。

(4) 西卓煤矿非正常排水工况下预测结果：无论金水沟上游背景断面来水 COD 按照现状实测最大值或地表水Ⅲ类水质，在考虑沿程衰减及安阳煤矿排水的叠加影响后，金水沟（西卓煤矿入河排污口~裕西国控断面）COD 均满足Ⅲ类水质标准。当金水沟上游背景断面来水氨氮按照地表水Ⅲ类水质，氨氮超标污染影响范围为西卓煤矿入河排污口下游 3541.2m 河段内；当金水沟上游背景断面来水氨氮按照现状实测最大值，在考虑沿程衰减及安阳煤矿排水的叠加影响后，金水沟（西卓煤矿入河排污口~裕西国控断面）氨氮均满足Ⅲ类水质标准。

(5) 西卓煤矿排水、不排水预测对比结果：西卓煤矿排水较之未排水，下游河段各典型断面 COD 浓度预测降低 2.316~4.587mg/L，稀释净化作用明显；氨氮浓度预测升高 0.055~0.102mg/L，但均满足Ⅲ类水质标准，整体上升幅不大，不会造成水质的明显变化。

(6) 裕西国控断面水质影响对比结果：2022 年~2024 年，无论西卓煤矿正常工况还是非正常工况排水，都对裕西国控断面 COD 浓度具有稀释净化作用，正常、非正常工况下 COD 浓度预测可分别降低 1.6~31.9%、41.9~59.8%；鉴于 2022 年~2024 年，裕西国控断面氨氮浓度呈逐年升高趋势，故针对近年现状，对比 2024 年年均情况，正常、非正常工况下氨氮浓度预测可分别降低 67.0~81.1%、57.6~69.9%。

(7) 重点污染物最大影响范围：西卓煤矿正常排水工况下，对金水沟 COD 无污染影响，反而对该因子具有稀释净化作用；对金水沟氨氮最大影响范围为 3214.0m。西卓煤矿非正常排水工况下，对金水沟 COD、氨氮最大影响范围分别为 2191.7m、35725.0m。

(8) 特征污染物影响分析：西卓煤矿正常排水工况下，对金水沟全盐量具有稀释净化作用，降幅达 15.41%。当金水沟上游来水氟化物背景浓度按实测最大值计，西卓煤矿正常排水会对金水沟氟化物产生一定影响，但仍可满足地表水Ⅲ类水质；而当上游来水考虑最不利情况即氟化物背景浓度取目标水质Ⅲ类 1.0mg/L 时，西卓煤矿正常排水对金水沟氟化物具有稀释净化作用，降幅达 10.83%。西卓煤矿非正常排水工况下，对金水沟全盐量、氟化物的影响均较大。

因此，西卓煤矿重点及主要污染物浓度均应严格按照环评批复水质要求达标排放，避免非正常工况的发生，确保各断面水质能够满足相应水质目标。

## 7 入河排污口设置水生态影响分析

### 7.1 纳污水域水生态现状

根据前文 4.4 节水生态状况调查分析，本次水生态影响分析范围内（西卓煤矿入河排污口~裕西国控断面河段）不涉及水源地、重要湿地、水产种质资源保护区等涉水生态敏感保护目标。

金水沟地处陕北黄土丘陵区 and 渭北高原沟壑区结合部，水土流失类型以水力侵蚀为主；植被以农业为主，动物种类较少；由于处于暖温带，属典型的大陆性季风气候，降水量少且集中，降水时空分布不均且年际差别大，属资源性缺水地区。

总体而言，受地理、气候、水沙条件、人类活动等因素的影响，金水沟水资源贫乏，水土流失较严重，区域生物多样性一般，水生态系统简单而脆弱。随着流域人类活动的持续增强，加之气候变化等因素的影响，极易导致金水沟水生态系统恶化、水生态功能退化。

### 7.2 对水生态的影响

西卓煤矿入河排污口位于金水沟，处于合阳工业、农业用水区，下一个一级水功能区为合阳缓冲区，均不属于渔业区，无漂流性卵鱼类产卵场等分布，亦无重点保护及珍稀濒危动植物，但存在一定水生生物。

综合分析认为，在加强矿井水处理站运行管理，确保井下涌水全部经矿井水处理站有效处理后并充分回用后，西卓煤矿外排水水质较好，COD、氨氮达到“环评批复水质”要求，其余各项指标均能达到地表水Ⅲ类水质要求，不会对金水沟水质产生负面影响，反而对金水沟 COD 具有稀释净化作用，可有效改善水生生物生存环境。同时，西卓煤矿排水即为对金水沟流域生态补水，可获得良好的生态与环境效益。主要表现以下方面：

(1) 改善了小区域气候环境，补水后由于河面面积增加，减小了小区域风沙出现的频率、力度及广度，改善区域环境，增加空气适度。

(2) 进一步保证下游生态功能持续优良。

(3) 为下游植物多样性恢复和改善创造良好条件，为野生动物提供安全舒适的栖息环境。

(4) 有力提升水体修复自净能力，也提高了下游河段生态环境整体质量，整体水质得以改善的同时，河道周边生态环境也得到进一步修复。

(5) 经处理后的矿井水排放，增加了金水沟的水量，扩大了水域面积，为水生生物提供了更广阔的生存空间，有助于水生生物群落规模的扩大。从物种组成来看，原本因缺水而数量受限的浮游生物、鱼类、底栖生物，在水质改善和水量增加的情况下，其种类和数量有望得到提升；群落结构的丰富化将提高水生生态系统的稳定性，增强其抵御外界干扰的能力。

①浮游生物：排放的水质良好且水量增加，为浮游植物提供了充足的营养物质和生存空间。浮游植物数量的增加，一方面会通过光合作用释放更多氧气，提升水体溶氧量，改善水生生物呼吸环境；另一方面，也为浮游动物提供了丰富的食物来源，促进浮游动物的繁殖和生长，进而形成更稳定的浮游生物食物网，为鱼类等更高营养级生物提供物质和能量基础。

②鱼类：虽然该区域无漂流性卵鱼类产卵场及重点保护鱼类，但矿井水的生态补水改善了水体环境，适宜的水温、水质和水量条件，有利于鱼类的生长和育肥。水体溶氧量的增加和食物资源的丰富，可使鱼类生长速度加快，个体更为健壮。同时，扩大的水域面积为鱼类提供了更广阔的活动和栖息空间，减少了鱼类因空间受限导致的生存压力，对维持鱼类种群数量稳定有积极作用。

③底栖生物：良好的水质和增加的水量，减少了沉积物中有害物质的积累，改善了底栖生物的生存环境。底栖生物作为水生生态系统的重要组成部分，其数量和种类的增加，有助于促进水体与底质之间的物质循环和能量流动，加速有机物质的分解和转化，提高水体自净能力，进一步优化水生生态环境。

### 7.3 对地下水影响分析

西卓煤矿拟建排污口排水通过管道排入金水沟，不会抬升地下水位，排污口设置本身不会对地下水环境产生影响。

根据前述入河排污口设置对水功能区水质影响分析可知，西卓煤矿拟建排污口排水正常工况下对地表水水质影响较小；根据区域水文地质，金水沟河道所在地下水主要为井田内具有供水意义的含水层为第四系潜水含水层和奥陶系灰岩含水层，主要接受大气降水及地表水补给。因此，正常状况下西卓煤矿剩余矿井水外排下渗不会对地下水水质产生明显影响。

## 8 入河排污口设置水环境风险影响分析

### 8.1 水环境风险分析

根据《重大危险源识别》（GB18218-2018），结合煤矿项目的特点，入河排污口设置产生的水环境风险主要为排水管道破裂造成的沿线水环境风险；同时井下突水事故及工业场地内废污水处理设施故障不能由入河排污口正常排放，事故溢流亦会造成局地水环境风险。

### 8.2 环境风险预防措施

#### 8.2.1 排水管线破裂防范措施

西卓煤矿外排矿井水使用地埋管道输送，其中厂区矿井水至转输水池段为压力输送，转输水池至金水沟段为重力排放。

输水产生的压力可能造成管道破裂，尤其是冬天气温较低时更容易发生此类情况，而管道埋于地下难以及时发现。

针对排水管道破裂可能造成的沿线水环境风险，西卓煤矿矿井水出水设置有在线监测设施，同时在排水管道进口和转输水池设置在线流量计，且压力输送部分管道为一用一备，管道内外进行高度的防腐处理。本次建议采取如下防范措施：

（1）排水管道运行要有专职人员管理，管道停用时以排水泵持续加压直至管道中矿井水全部排出，以防止管道发生冻裂事故。

（2）在转输水池部分设置在线流量计，定期观测流量变化，一旦发现流量异常，将及时关闭排污泵站，将污水暂存至井下水仓、地上 2 座事故水池进行缓冲，同时立即排除故障。

（3）针对可能出现的管道破裂事故，提前做好应急处置方案，发生环境风险迅速处置。

#### 8.2.2 废污水处理设施故障应急措施

##### （1）生活污水处理站故障措施

①出现处理站的池、渠破裂损坏时，首先停机检查，清理泄露的水池，工程部对漏水点进行紧急修补，待不再漏水后，再进一步加固维修。

②出现设备故障时，应及时通知机电科进行检查维修，启动备用设备，同时利用调节水池，待设备检修好后，再用潜水泵抽出处理。

③调度室发出通知，对厂区职工生活用水进行限量，尽量减少生活污水产生量。

④增加污水调节池内絮凝剂、消毒池内消毒剂等药剂投加量，尽可能提高处理站出水水质。

## **(2) 矿井水处理站污废水故障措施**

①矿井水处理站的池等出现突发事件造成矿井水泄露后，首先切断电源，关闭破裂损坏的进水口，矿井水优先排放地下水仓，尽量争取更多时间对处理站的故障进行排除。水处理装置出现问题，应迅速启用备用设备，水质仍不能达标，让排水存储至事故水池，抢险组加快修复处理设备。

②应不断完善水污染应急防控体系建设和运行管理。目前西卓煤矿井下建有容量共计 10260m<sup>3</sup>水仓；地上设有 2 座事故水池，位于工业场地北侧，容积共计 10000m<sup>3</sup>；另矿井水处理站设有 5390m<sup>3</sup>调节池。一旦发生事故，西卓煤矿事故状态下最大外排水量 787m<sup>3</sup>/h（18888m<sup>3</sup>/d），优先排至地下水仓暂存，不能容纳后，再依次进入 2 座应急事故池和 1 座矿井水处理站调节池，以上事故应急设施总计可缓冲容纳 32.6h、25650m<sup>3</sup>的事故废水。

③当污水泄露呈点滴状时，可持续运行设备，注意观察；泄露呈喷射状时，关闭鼓掌管道进口及出口阀门，注意观察是否还有其它泄漏点。

④立即将事故上报应急指挥办公室，对于污染河段用较显眼红色绳子或红布条支撑在隔离区域四周范围，设立警示标识，迅速联系矿井下游周边村庄。

⑤立即委托第三方检测机构，对金水沟水体进行监测，监测断面为排污口、排污口上游 200m 和排污口下游 1000m，监测项目为废水排放量、pH、SS、COD、NH<sub>3</sub>-N、氟化物、全盐量，监测频次为事件第一时间 1 次，之后每 1 小时 1 次，监测方法按《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）实施，并将应急监测结果及时上报应急指挥中心和各级生态环境部门。

## **8.2.3 井下突水事故应急措施**

针对井下突水事故可能造成的局地水环境风险，建议采取如下防范措施：

(1) 应急指挥部立即启动应急预案，尽快疏排井下透（突）出水量，向当地生态环境局等部门上报。

(2) 利用防水闸门或防水墙分区隔断水源。如透（突）水区已修建了防水闸门或防水墙时，在作业人员撤出后，要立即紧紧关闭水闸门或防水墙，使透（突）水水流被

完全隔断。

(3) 启动所有排水设备，加大排水能力。水泵房工作人员在接到透（突）水事故报警后，要立即关闭泵房两侧的密闭门，启动所有水泵，把透（突）出的水尽快排出。在未接到现场抢险救灾指挥部领导人的撤退命令之前，绝对不可擅自离开工作岗位。

(4) 对于大量外排的矿井水，应组织人员将沙石混泥装入编织袋，在矿井水排污口设置拦水围堰。以排污口为中心，设置拦水围堰，对矿井排水进行暂存，增加矿井水在围堰中的存放时间，并配备移动式应急处理设备，对矿井水中主要污染物进行应急处理，以降低矿井水中主要污染物含量。

(5) 依据事故情况进行水抽样送环境监测部门监测，确定污染的范围及影响程度；对于污染河段用较显眼红色绳子或红布条支撑在隔离区域四周范围，设立警示标识。

(6) 发布预警信息，及时通知金水沟下游可能受污染水域的村镇，进行事件说明，公告水域受污染情况，指导水处理基本方法和注意事项。

(7) 应急指挥部配合环境监测部门对排污口及下游分区段设置监测点，进行实时监测记录，直至恢复该水域原水质，解除对下游用水单位的警报。

#### 8.2.4 突发水污染事故时的应急监测措施

完全处理并充分回用后的未利用矿井水进入金水沟时，西卓煤矿应委托第三方具有资质的监测单位，对相应水体进行监测，确定污染的范围及影响程度，对于污染河段用较显眼红色绳子或红布条支撑在隔离区域四周范围，设立警示标识，并告知污染河段内禁止取水灌溉；监测项目为排放量、pH、SS、COD、NH<sub>3</sub>-N、氟化物、全盐量，监测频次为事件第一时间1次，之后每1小时1次，监测范围为排污口上游200m至下游10km范围；监测方法按《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）实施；在监测能力不够时可立即委托渭南市环境监测站进行监测，并将应急监测结果及时上报应急指挥中心和各级生态环境部门。

## 9 入河排污口设置放射性物质影响分析

根据调查，原煤和矸石中  $^{238}\text{U}$ 、 $^{226}\text{Ra}$ 、 $^{232}\text{Th}$ 、 $^{40}\text{K}$  核素活度浓度均远低于 1000Bq/kg（表 4.5-1），因此本次未开展入河排污口设置放射性物质影响分析。

## 10 入河排污口设置方案可行性分析

### 10.1 入河排污口设置必要性

根据已批复的环评报告及水资源论证报告，西卓煤矿重大变动后矿井涌水量为 787m<sup>3</sup>/h，折合正常涌水量 18888 m<sup>3</sup>/d (689.41 万 m<sup>3</sup>/a)。水处理损失量为 34.5 万 m<sup>3</sup>/a，本项目自身取用处理后的矿井水量 72.4 万 m<sup>3</sup>/a，经计算，西卓煤矿有 63.3 万 m<sup>3</sup>/a 处理达标后的矿井水外供至合阳县再生水综合利用项目（九龙供水站），用于合阳县城区环卫、绿化灌溉用水，剩余有 519.2 万 m<sup>3</sup>/a（其中采暖季 15644m<sup>3</sup>/d、非采暖季 12654m<sup>3</sup>/d）达标处理后的矿井水外排至金水沟。

2023 年 9 月，陕西省生态环境厅以陕环评批复〔2023〕46 号文出具了《关于陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿建设项目（5.00Mt/a）重大变动环境影响报告书的批复》，批复中提出“矿井水处理后优先回用于生产等，其余满足《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）III类标准且含盐量小于 1000 毫克/升等要求后排至金水沟，依法依规设置入河排污口”。

因此，西卓煤矿设置入河排污口是必要的。

### 10.2 法律法规政策符合性

西卓煤矿入河排污口设置与相关法律法规的符合性分析详见表 10.2-1。

表 10.2-1 与相关法律法规、政策相符性分析

法律、法规、政策	关于入河排污口设置的相关设置要求	相符性分析
《中华人民共和国黄河保护法》	第七十六条 在黄河流域河道、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当报经有管辖权的生态环境主管部门或者黄河流域生态环境监督管理机构批准。新设、改设或者扩大可能影响防洪、供水、堤防安全、河势稳定的排污口的，审批时应当征求县级以上地方人民政府水行政主管部门或者黄河流域管理机构的意见。黄河流域水环境质量不达标的水功能区，除城乡污水集中处理设施等重要民生工程的排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	西卓煤矿在金水沟新设入河排污口，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）办理行政许可手续；西卓煤矿拟新建入河排污口水污染物优于水化学解质量标准要求，矿井水的入河可有效对河流进行补给，稀释净化作用显著。
《中华人民共和国水污染防治法》	排放水污染物，不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。 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	且，入河污染物总量未超重点水污染物排放总

	部门的意见。	量控制指标。
<p>《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）</p>	<p>严格规范审批。工矿企业、工业及其他各类园区污水处理厂、城镇污水处理厂入河排污口的设置依法依规实行审核制。所有入海排污口的设置实行备案制。对未达到水质目标的水功能区，除城镇污水处理厂入河排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。环境影响评价文件由国家审批建设项目的入河排污口以及位于省界缓冲区、国际或者国境边界河湖和存在省际争议的入河排污口的设置审核，由生态环境部相关流域（海域）生态环境监督管理局（以下称流域海域局）负责实施，并纳入属地环境监督管理体系；上述范围外的入河排污口设置审核，由属地省级生态环境部门负责确定本行政区域内分级审核权限。</p>	
<p>《中华人民共和国水法》</p>	<p>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。</p>	<p>西卓煤矿在金水沟新设入河排污口，排污口不在饮用水水源保护区内，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）办理行政许可手续。项目属于环境影响评价文件由省级审批的建设项目的入河排污口，且不属于省级缓冲区、国际或者国境边界河湖和存在省际争议的入河排污口，审批权限为省级。</p>
<p>《陕西省人民政府办公厅关于印发入河排污口监督管理工作实施方案的通知》（陕政办函〔2022〕117号）</p>	<p>严格规范审批。工矿企业、工业及其他各类园区污水处理厂、城镇污水处理厂排污口的设置依法依规实行审核制。入河排污口设置审核实行与建设项目环境影响评价（含重大变动）文件同级审核。生态环境部相关流域生态环境监督管理局（以下称流域局）审核范围外的排污口，跨区域（流域）存在争议的排污口设置审核，由上级审核部门负责实施，并纳入属地环境监督管理体系。对豁免或不需要编制环境影响报告文件的建设项目，但需设置排污口的，由具有行政审核权限的县级部门负责实施。有纳污能力的水功能区，新设、改设或者扩大排污口的，不应降低水功能区水质目标。对未达到水质目标的水功能区，除城镇污水处理厂入河排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。</p>	<p>西卓煤矿拟新建入河排污口水污染物优于水化解质量标准要求，矿井水的入河可有效对河流进行补给，稀释净化作用显著。</p>
<p>《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）</p>	<p>省级设置审批范围：（一）环境影响评价文件由省级审批的建设项目的入河排污口设置审批。我省范围内环境影响评价文件由省级审批的建设项目的入河排污口设置审批，由省级负责实施。（二）易存在争议的入河排污口设置审批。市界国控断面、黄河干流省际附近国控断面、长江流域省界国控断面所在河流已划定水功能区的，省级入河排污口设置审批范围为水功能区起始断面至国控断面；市界国控断面、长江流域省界国控断面所在河流未划定水功能区的，省级入河排污口设置审批范围为国控断面以上 20km 河段（附表 3）。存在市际河流左右岸关系及其他市际争议的</p>	<p>且，入河污染物总量未超重点水污染物排放总量控制指标。</p>

	入河排污口设置审批，由省级负责实施。	
《中华人民共和国水污染防治法实施细则》	第十一条 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。	西卓煤矿排放矿井水污染物总量 COD、氨氮分别为 42t/a、3t/a，已安装在线监测系统。
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。	本次论证根据环评严控入河量满足水功能区（水域）纳污能力及管理要求。 西卓煤矿拟新建入河排污口水污染物优于水化学解质量标准要求，矿井水的入河可有效对河流进行补给，稀释净化作用显著。
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 and 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。	且，入河污染物总量未超重点水污染物排放总量控制指标。
《入河排污口监督管理办法》（生态环境部第 35 号令）	第十八条 有下列情形之一的，禁止设置入河排污口： （一）在饮用水水源保护区内；（二）在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内新建；（三）不符合法律、行政法规规定的其他情形。	西卓煤矿在金水沟新设入河排污口，排污口不在饮用水水源保护区内，根据论证排污总量满足水功能区纳污能力及管理要求。
《水功能区监督管理办法》（水利部水资源〔2017〕第 101 号）	第四条 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。	
《黄河水	第十四条 有下列情形之一的，不予同意设置入河排污	

<p>利委员会 实施〈入 河排污口 监督管理 办法〉细 则》</p>	<p>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。</p>	
<p>《关于进 一步加强 煤炭资源 开发环境 影响评价 管理的通 知》（环 环 评 〔2020〕 63号）</p>	<p>针对矿井水应当考虑主要污染因子及污染影响特点等，通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理措施等，从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的，不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源，并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统，相关环境数据向社会公开，与相关部门联网，接受监督。依法依规做好关闭矿井封井处置，防治老空水等污染。</p>	<p>矿井水经过预处理后优先综合利用，富余部分经反渗透深度处理后进一步回用，部分矿井水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，并满足环环评〔2020〕63号文（矿井水外排含盐量不得超过 1000mg/L 要求），外排金水沟，符合要求。</p>
<p>关于印发 黄河流域 水资源节 约集约利 用实施方 案的通知 （发改环 资〔2021〕 1767号）</p>	<p>推动矿井水、苦咸水、海水淡化水利用。推进陇东、宁东、蒙西、陕北、晋西等能源基地的煤炭矿井水综合利用。在矿井疏干水质符合《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）前提下，具备条件的地区可推广用于农业灌溉。到 2025 年，黄河流域矿井水利用率达到 68%以上。</p>	<p>西卓煤矿矿井水积极落实矿井水综合利用，除自身回用外，将处置合规的部分矿井水调往县城再生水综合利用项目，剩余部分达标排放至金水沟。符合要求。鉴于目前综合利用率的现实，方案要求在后期生产建设过程中，进一步开发矿井水利用途径，有效提高矿井水利用率</p>
<p>《水功能 区管理办 法》</p>	<p>开发利用活动，不得影响开发利用区及相邻水功能区的使用功能</p>	<p>通过水质模型分析项目排水后主要污染物 COD、氨氮浓度满足所在水功能区水质要求。</p>
<p>《国家发 展改革委</p>	<p>四、推进矿井水综合利用（十）生态和生活利用。矿井水处理达标后，应充分用于矿区生产和生活杂用。</p>	<p>矿井水经过预处理后优先综合利用，富余部分</p>

<p>等部门关于加强矿井水保护和利用的指导意见》（发改环资〔2024〕226号）</p>	<p>推进水质较好的矿井水井下处理、就地复用，作为井下防尘、冷却、配置乳化液用水。推进井上处理水质供水、梯级利用，常规处理后用于选煤厂、矸石山等地面降尘、煤炭洗选，达到绿化用水标准的，可用于洒水绿化。矿井水深度处理后，可作为煤化工等行业的生产用水，火电、钢铁等行业的循环冷却水。</p>	<p>回用于县城再生水综合利用项目，剩余达标排放至金水沟。符合要求。</p> <p>鉴于目前综合利用率的现实，方案要求在后期生产建设过程中，进一步开发矿井水利用途径，有效提高矿井水利用率</p>
<p>《陕西省煤炭石油天然气开发生态环境保护条例》</p>	<p>第二十六条 煤炭开采过程中产生的矿井水应当综合利用，优先用于矿区补充用水、周边地区生产生态用水，加强洗煤废水循环利用，提高矿井水综合利用率。未经处理的矿井水不得外排，确需外排的，应当依法设置排污口，主要水污染物应当达到水功能区划要求的地表水环境质量标准。</p>	<p>矿井水经过预处理后优先综合利用，用于矿区生产和生活杂用，富余矿井水调往县城再生水综合利用项目。剩余矿井水优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，并满足环评〔2020〕63号文（矿井水外排含盐量不得超过1000mg/L要求），外排金水沟，达到水功能区划要求。符合要求。</p>
<p>《陕西省“十四五”生态环境保护规划》</p>	<p>（1）强化水资源统筹管理。优化水资源配置，统筹地表水与地下水、天然水与再生水、常规水与非常规水。加强流域水环境综合治理。实施以控制断面和水功能区相结合的地表水水环境质量目标管理，强化各级行政辖区责任。分区分类开展水生态修复，对遭到破坏的水源涵养区、生态缓冲带，加强生态恢复与生态建设；对水生生态受损严重、水质状况较差的重点水体，因地制宜实施生态用水保障、污染物入河总量控制、生境修复等工程。进一步加强湿地、水源涵养区水域及其缓冲带等重要生态空间的水生态保护管理。</p> <p>（2）推进黄河流域生态保护与环境治理。强化湿地湖泊保护，保持湿地的自然性、连续性和完整性。加强水量统一调度，实施“还水于河”，优化沿黄取水口和排污口布局。</p> <p>（3）加强流域排污口长效监管。通过建立责任明晰、设置合理、管理规范排污口长效监督管理机制，推进“受纳水体—排污口—排污通道—排污单位”全链条管理，构建入河排污口长效管理机制。</p> <p>（4）推进区域再生水循环利用。工业生产、城市绿化、</p>	<p>西卓煤矿开展入河排污口设置，可将煤矿废水产生、处理、回用、排放纳入地方生态环境部门排污口日常监督管理，推进“受纳水体—排污通道—排污单位”全链条管理。</p> <p>煤矿目前矿井水经处理后在煤矿内部已经基本得到合理地利用，富余矿井水需要排放，水质优于地表水Ⅲ类水，且含盐量≤1000mg/L，正常工况下入河排污不会对地表水体、下游第三方权益造成显著的影响。煤矿制定有突发环境事件应急预案，并在</p>

	<p>道路清扫、车辆冲洗及生态景观等用水优先使用再生水。鼓励行业废水深度处理回用，推进矿井水综合利用。</p> <p>《规划》第九章 强化风险防控，严守环境安全底线中要求：</p> <p>（5）强化生态环境应急管理。实施企业环境应急预案电子化备案，严格落实企业主体责任。加强应急监测装备配置，规划应急准备与响应，分类分级开展应急人员轮训，定期开展应急演练，增强实战能力。</p>	<p>渭南市生态环境局合阳分局备案，预案对应急响应、信息上报与发布、应急监测、应急物资与装备保障、人员培训、应急演练等作出了明确规定。</p> <p>符合《陕西省“十四五”生态环境保护规划》的有关要求。</p>
--	---	---

### 10.3 水生态环境保护目标的符合性

论证范围内不涉及乡镇集中式饮用水水源保护区，不涉及自然保护区及其他敏感区域，河道内尚未发现濒危水生生物生境，由于流量较小，无重要鱼类资源，不涉及 2008 年 8 月陕西省人民政府发布的《关于公布陕西省重要湿地名录的通告》（陕政发〔2008〕34 号）中相关重要湿地。

### 10.4 应采取的水生态环境保护措施及实施效果分析

#### 10.4.1 工程措施

##### 10.4.1.1 污废水收集处置措施

按照环评要求，西卓煤矿已对矿井涌水、生活污水、初期雨水进行收集与处理，矿井涌水、初期雨水经收集进入矿井水处理站处理后回用于矿井生产用水，富余处理后的矿井水排放。生活污水经生活污水处理站处理后全部回用于绿化管网及降尘用水。

经现场调查了解，西卓煤矿矿井水处理站运行管理较为规范，水处理设备操作人员能严格按照设备的安全技术操作要求进行操作，并对每台处理设备建立运行台账。论证要求加强污水处理站的管理，水处理设备按照设备的性能参数要求定期维护保养，设备需要进行大修时，提前列出大修申请计划，并按照周期对设备进行维修，保证各设备安全正常运行，确保废水稳定达标排放，确保矿井水处理站故障情况下矿井水不经处理或处理水质不符合要求不外排。

##### 10.4.1.2 事故应急措施

###### （1）矿井水事故应急措施

在矿井工业场地北侧设置 2 座事故应急水池，总容量 10000m<sup>3</sup>，用于事故状况下矿井水的暂存，另外，副井井底水仓总容量为 10260m<sup>3</sup>、矿井水处理站的调

节池容量为 5390m<sup>3</sup>，均可在事故状况下暂存一定量的矿井水，因此矿井至少可满足 1d 以上矿井正常涌水量的临时储存，可确保矿井水处理设施故障时及时检修，杜绝事故排水的发生。

### (2) 生活污水事故应急措施

生活污水处理设施故障或者检修时，可在调节池和集水池暂存，容积约为 500m<sup>3</sup>，污水处理站及时检修，确保在生活污水处理站事故状态下污废水不外排。环评要求运行期间应加强生活污水处理设施的设备检修工作，保障生活污水处理设施正常运行，制定应急预案，杜绝事故排水

### (3) 排水管道破裂

1) 一旦发生管道破裂事故，应立即停止排水，迅速导流、分流，并向及时组织人员进行漏水点排查，尽快抢修，同时上级环保及安全部门。

2) 在排水管道漏水点周围开凿紧急疏排水沟，防止矿井水随意漫流。

3) 通告管道漏水点周围的居民及企业，加强建构筑物及道路的安全巡查，以便尽早发现事故隐患。

### (4) 井下突水等事故排水

1) 应急指挥部立即启动应急预案，尽快疏排井下透（突）出水量，向当地生态环境局等部门上报。

2) 利用防水闸门或防水墙分区隔断水源。如透（突）水区已修建了防水闸门或防水墙时，在作业人员撤出后，要立即紧紧关闭水闸门或防水墙，使透（突）水水流被完全隔断。

3) 启动所有排水设备，加大排水能力。水泵房工作人员在接到透（突）水事故报警后，要立即关闭泵房两侧的密闭门，启动所有水泵，把透（突）出的水尽快排出。在未接到现场抢险救灾指挥部领导人的撤退命令之前，绝对不可擅自离开工作岗位。

4) 对于大量外排的矿井水，应组织人员将沙石混泥装入编织袋，在矿井水排污口设置拦水围堰。以排污口为中心，设置拦水围堰，对矿井排水进行暂存，增加矿井水在围堰中的存放时间，经过简单沉淀处理后，可降低矿井水中悬浮物含量。

5) 依据事故情况进行水抽样送环境监测部门监测，确定污染的范围及影响

程度；对于污染河段用较显眼红色绳子或红布条支撑在隔离区域四周范围，设立警示标识。

6) 发布预警信息，及时通知下游受污染水域的村镇，进行事件说明，公告水域受污染情况，指导水处理基本方法和注意事项。

7) 应急指挥部配合环境监测部门对排污口及下游分区段设置监测点，进行实时监测记录，直至恢复该水域原水质，解除对下游用水单位的警报。

#### (5) 突发水污染事故时的应急监测

处置后的矿井水进入金水沟时，西卓煤矿应委托第三方具有资质的监测单位，对相应水体进行监测，确定污染的范围及影响程度，对于污染河段用较显眼红色绳子或红布条支撑在隔离区域四周范围，设立警示标识，并告知污染河段内禁止取水灌溉；监测项目为排放量、pH、SS、COD、NH<sub>3</sub>-N 和石油类，监测频次为事件第一时间 1 次，之后每 1 小时 1 次，监测范围为排污口上游 200m 至下游 10km 范围；监测方法按《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）实施；在监测能力不够时可立即委托渭南市环境监测站进行监测，并将应急监测结果及时上报应急指挥中心和各级生态环境部门。

### 10.4.2 管理措施

#### 10.4.2.1 减排措施

为了提高水的重复利用率，西卓煤矿将生活污水、矿井水作为水源加以利用，目前场内综合利用方式主要为喷淋降尘、厂区绿化、井下防尘等，实现水资源利用具有显著的经济和环境效益。

为全面落实国家社会经济可持续发展的战略要求，促进水资源的优化配置与可持续利用，保障建设项目的合理用水需要，减少建设项目取水，进一步推行清洁生产，西卓煤矿委托开展了水资源论证及水平衡测试等，进一步分析节水潜力核定用水合理性。后期将部分处置达标的矿井水供给县城综合中水综合利用管网。

#### 10.4.2.2 节水措施

根据调查分析，西卓煤矿按照要求建立了相应完善的环境管理制度，制定了矿井水处理站操作管理制度、矿井水处理加药操作规程及矿井水工艺流程图，生活污水处理站管理制度、生活污水处理加药操作规程及生活污水工艺流程图，选煤车间管理制度等。其次，煤矿还建立了环境保护档案，包括环评报告及批复文

件、竣工环保验收报告、突发环境事件应急预案、例行监测报告、环保设备运行记录以及其他环境统计资料等，并登记造册并设有专人保管，并定期向当地生态环境主管部门汇报。为进一步节约水资源，后期拟实施如下节水管理措施：

(1) 建立健全完善的用水管理制度，并纳入考核，同时根据具体情况，制定并不断完善节水目标和规划。

(2) 加强生活公共用水管理，使用优质给排水管材、配件。可在水箱、水池进水管上均设有水位控制阀与水位报警等装置，以防跑、冒、滴、漏等现象的发生，浴室、单身公寓、办公楼等卫生器具采用节水型产品等，从而达到节水的目的。

(3) 提高职工的节水意识，加强节水知识宣传教育，建立奖惩制度。

(4) 与当地政府有关部门协调，拓宽矿井水综合利用渠道，尽量减少矿井水排放量；配合地方有关部门按照矿区规划环评要求，尽快编制矿区矿井水综合利用规划，进一步提高矿井水综合利用率；加强和周边企业沟通，找到加大矿井水进一步利用途径，减少矿井水排放量。

#### 10.4.2.3 日常管理措施

建议西卓煤矿按照《陕西省突发环境事件应急预案管理暂行办法》及时完善《煤矿突发环境事件应急预案》编制工作，预案中应明确规定遇突发较大以上环境污染事件时，应由应急领导小组决定成立现场应急救援指挥部，该指挥部是应急工作需要成立的临时机构，由矿长（党支部书记）担任总指挥，或由矿长委任副矿长或其他矿领导担任总指挥（矿长不在时主管副矿长当然地出任总指挥），环境污染事故包括水污染事故。

预案应明确事故应急救援指挥部的组织机构的设置和职责，对潜在危险源和可能发生的环境事件进行了环境风险分析。发生环境污染事故时，在应急救援领导小组的指挥下开展应急响应、信息上报与发布、应急监测、应急救援、后期处置、应急物资与装备保障等工作。同时对本预案的修订年限、预案的教育培训和演习演练频次也作出了明确规定。

西卓煤矿应加大对职工宣传教育，通过应急培训、演练和落实责任制，强化生产安全与水污染防治意识和责任意识，不断提高防范和应对突发水污染事件的能力，并根据实际生产情况和新的管理要求不断完善应急预案。在污水处理装置、

设备出现故障、发生停电或出现安全生产事故时，煤矿应按照预案立即采取措施进行处理，以严禁未经处理达标的废水外排为原则，通过适当的方式将有可能外泄的废水收集处理。在事故应急处理的整个过程中应做好记录，并及时向主管部门报告。

#### 10.4.2.4 日常监测

西卓煤矿应按照《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)、《入河入海排污口监督管理技术指南 监测》(HJ1387-2024)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)要求，设置和确定监测点位、监测因子和监测频次等，自行开展和做好排污水质监测工作。将入河排污口基本情况和排放的废污水量、水质定期报表等资料整理归档，建立排污资料档案，并按要求定期将有关资料报送有管辖权的主管部门。

本次论证报告初步编制了本煤矿入河排污口自行监测指标和频次。

##### 1) 监测点位

设在入河排污口监测采样点处，应设置在污水入金水沟前。

##### 2) 监测指标

流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、氟化物、全盐量。

##### 3) 监测频次

每季度监测一次。在河段发生突发水污染事故或旱情紧急情况时，应按照有关部门的要求加大监测频次。

#### 10.4.2.5 入河排污口规范化建设

##### (1) 排污口规范化建设及管理要求

按照《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)的要求进行规范化管理。

1) 入河排污口应便于采集样品、计量监控、设施安装及维护、日常现场监督检查、公众参与监督管理。

2) 入河排污口应充分考虑安全生产要求，统筹防洪、供水、堤防安全、航运、渔业生产等方面需要，避免破坏周围环境或造成二次污染。

3) 入河排污口应按最大排污量设置。未经审批单位许可，任何单位和个人不得擅自移动和扩大入河排污口，增加、调整、改造、更新入河排污口的，需履

行相关变更申报、登记手续。

4) 入河排污口监测采样点设置在厂区外、污水入河前。根据排污口入河方式和污水量大小,选择适宜的监测采样点设置形式。监测采样点设置应考虑实际采样的可行性和便利性。污水排放管道或渠道监测断面应为矩形、圆形、梯形等规则形状。测流段水流应平直、稳定、有一定水位高度。

5) 入河排污口应设置监测井,检查井设置位置与污水入河处的最大间距根据疏通方法等情况确定,具体要求参照 GB 50014 规定。

6) 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。

7) 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。

8) 入河排污口设置单位应在监测点处安装流量装置、记录仪及监控装置并将相关监控信息接入监督管理单位的实时监控系统。

9) 入河排污口设置单位应对监测点、标识牌、计量和监控设备开展日期维护,保证有关设施的正常运行。

10) 入河排污口应建立档案,档案应当真实、完整和规范。记录内容应包括 a) 排污口基本信息资料; b) 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、排污口设置论证报告等); c) 排污口监督检查资料; d) 排污口监测资料; e) 其他有关文件和资料。

## (2) 排污口标识牌要求

污染物排放口按照陕西省生态环境厅关于印发《陕西省入河排污口标识牌设置规则(推荐)》(陕环水体函〔2022〕49号)的通知,设置图形标识牌。

### 1) 基本要求

①标识牌应设在污水入河处或监测采样点等位置,便于公众监督。

②标识牌可选用立柱式、平面式等,可根据地形、气候、水文等实际情况选择确定。

### 2) 标识牌内容及信息

①正面为图形标志、文字信息和二维码,原则上按照“左图右文”的方式排列;

②背面为法规宣传,黄河流域设置的入河排污口标识牌背面内容:《中华人

民共和国黄河保护法》第七十六条 在黄河流域河道、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当报经有管辖权的生态环境主管部门或者黄河流域生态环境监督管理机构批准；

③图形标志由三部分组成：顶部为排污口门标志，中间为污水标志，底部为受纳水体及鱼形标志；

④标识牌公示信息包括但不限于排污口名称、编码、类型、排放标准、排放浓度、排入水体名称、排污口责任主体、监管单位及电话等；

⑤二维码应关联排污口详细信息，包括：牌面上所有信息，以及经纬度、详细地址、排污许可证编码、责任主体联系人及电话、河长信息、水功能区及水质目标、河流隶属关系、水系图等。各地可结合实际需要增加相关信息。

### 3) 标识牌颜色

立柱式和平面固定式标识牌面颜色可选用蓝色（工业排污口）、绿色（城镇污水处理厂排污口）、黄色（其他类型排污口），图形标志和文字可选用白色。

### 4) 标志牌尺寸及材料

标识牌面为纵横比大于 1 的矩形，原则上，立柱式和平面固定式标识牌面尺寸不小于 640mm×400mm，推荐大小 1500mm×1000mm，可根据排污口周边实际环境确定尺寸大小。

标识牌应具有耐候、耐腐蚀等理化性质，保证一定的使用寿命。立柱式和平面固定式标识牌面可选用铝塑板、薄钢板等，表面选用反光贴膜、搪瓷等；立柱式可选用镀锌管等。

### 5) 入河排污口编码及名称确定

排污口名称、排污口编码按《入河（海）排污口命名与编码规则》（HJ 1235—2021）执行；

排污口类型按《入河入海排污口监督管理技术指南 排污口分类》（HJ 1312—2023）中排污口的一级分类、二级分类、三级分类填写。

### (3) 入河排污口规范化建设视频系统构建基本要求

1) 因地制宜安装视频监控设施，强化对入河排污口排污情况的实时监控和信息共享。相关信息接入监督管理单位的实时监控系統。

2) 对排水尾水中可实现在线监测的污染物指标安装污染物在线监测仪。

3) 视频监控系统建设应优先考虑无站房, 无线传输和太阳能供电。条件允许的可采用有线供电。

4) 视频监控系统建设应包括混凝土基座、监控立杆、前端视频监控器、设备箱、路由器、防雷及接地系统、供电系统等。

(4) 在线监测

排污口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《水污染源在线监测系统(COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N等)安装技术规范》(HJ353-2019)、HJ354、HJ355、HJ356 规定。

## 11 其他需要分析或者说明的事项

西卓煤矿经处理后的矿井水在充分利用后剩余部分通过敷设的管线输送至金水沟达标排放。项目在入河处采用顶管施工工艺，目前已对恢复河道原貌，不会产生壅水，对河道行洪没有影响。

根据现场调查，排污口处金水沟河面宽度约 4m，多年平均流量  $0.60\text{m}^3/\text{s}$ ，西卓煤矿入河排污口正常排水量最大  $0.178\text{m}^3/\text{s}$ ，排水流量占比较小，因此排污口建设不会阻碍金水沟行洪能力。

本次对西卓煤矿入河排污口对金水沟河道防洪的影响进行分析，具体如下：西卓煤矿入河排污口对附近河道进行了衬砌，河底和河堤由下而上采用原土夯实、20cm 天然级配砂石垫层、30cm 浆砌块石，且在入河前设有消力池（图 11.3-1），避免了对河道的直接冲刷；另西卓煤矿入河排污口穿越左岸堤防处的标高为 599.69m，根据《合阳县白家河水库除险加固工程初步设计报告》，河道发生 10 年一遇洪水时，白家河水库下泄流量为  $55.3\text{m}^3/\text{s}$ ；河道发生 100 年一遇洪水时，其相应下泄流量为  $179.1\text{m}^3/\text{s}$ 。

经分析，河道下泄 100 年一遇洪水时，洪水位高程为 599.24m，设计高程满足河道行洪要求。

防洪影响最终以水行政主管部门意见为准。

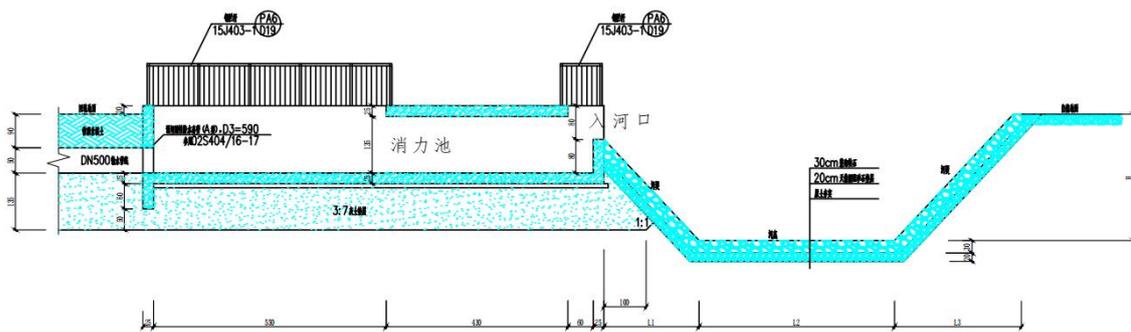


图 11.3-1 入河排污口附近横断面图

## 12 论证结论与建议

### 12.1 论证结论

#### 12.1.1 入河排污口设置及申请的基本情况

- (1) 入河排污口类型：工矿企业排污口；
- (2) 申请的入河排污口污水排放量：519.2 万 m<sup>3</sup>/a；
- (3) 入河排污口重点污染物排放种类：COD 和氨氮；
- (4) 入河排污口重点污染物排放浓度：COD 排放浓度限值 8mg/L、氨氮排放浓度限值 0.6mg/L；
- (5) 入河排污口重点污染物排放量：COD 为 42t/a 、氨氮为 3 t/a；
- (6) 排放位置：位于合阳县，排入水体为金水沟，坐标 E110.132131°，N35.197811°；
- (7) 排放方式：连续排放；
- (8) 入河方式：管道。

#### 12.1.2 入河排污口设置的合理性分析

根据已批复的环评报告及水资源论证报告，西卓煤矿重大变动后矿井涌水量为 787m<sup>3</sup>/h，折合正常涌水量 18888 m<sup>3</sup>/d（689.41 万 m<sup>3</sup>/a）。水处理损失量为 34.5 万 m<sup>3</sup>/a，本项目自身取用处理后的矿井水量 72.4 万 m<sup>3</sup>/a，经计算，西卓煤矿有 63.3 万 m<sup>3</sup>/a 处理达标后的矿井水外供至合阳县再生水综合利用项目（九龙供水站），用于合阳县城区环卫、绿化灌溉用水，剩余有 519.2 万 m<sup>3</sup>/a（其中采暖季 15644m<sup>3</sup>/d、非采暖季 12654m<sup>3</sup>/d）达标处理后的矿井水外排至金水沟。

2023 年 9 月，陕西省生态环境厅以陕环评批复（2023）46 号文出具了《关于陕西陕煤澄合矿业有限公司西卓煤矿建设项目（5.00Mt/a）重大变动环境影响报告书的批复》，批复中提出“矿井水处理后优先回用于生产等，其余满足《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）III类标准且含盐量小于 1000 毫克/升等要求后排放至金水沟，依法依规设置入河排污口。因此，西卓煤矿设置入河排污口是必要的。

入河排污口设置在金水沟，符合环评批复要求；入河口位置一级水功能区属于黄河水系金水沟合阳开发利用区，二级功能区为金水沟合阳县工业、农业用水

区，水质目标为Ⅲ类，不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等保护区域。

因此入河排污口位置设置合理的。

### 12.1.3 入河排污口设置对水环境的影响

西卓煤矿矿井水经处理达标后优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类，并满足环环评〔2020〕63号文要求，经预测，正常工况矿井水排入金水沟，对河流水质影响甚微，满足所在水功能区及下游功能区要求的水质目标。入河排污口设置对水环境的影响可接受。

### 12.1.4 入河排污口设置对水生态的影响

西卓煤矿排水引起的河流流量变化程度不大，对河段水文情势无明显影响。外排水质优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类，对金水沟水质影响不大，其排入河道后能起到河流的生态补水作用，因此不会对河段水生态环境造成显著影响。

因此，入河排污口设置对水生态的影响可接受。

### 12.1.5 生态环境分区管控要求的符合性

通过与陕西省三线一单数据应用系统平台对比，入河排污口及排污管道所在区域不涉及陕西省“三线一单”生态环境管控单元的优先保护单元，符合生态环境分区管控要求。

### 12.1.6 建设项目水处理措施及其效果

西卓煤矿建设1座矿井水处理站，总处理规模为36000m<sup>3</sup>/d，废水采用“预沉调节+混凝沉淀+活性砂过滤+次氯酸钠消毒”的处理工艺，煤泥采用“污泥浓缩+板框压缩机脱水”的处理工艺。并配套建设了深度处理系统，规模为19200m<sup>3</sup>/d（800m<sup>3</sup>/h），采用“超滤+反渗透”处理工艺。

根据本次论证报告对该矿井水处理站出水水质监测，满足《地表水质量标准》Ⅲ类标准且含盐量小于1000mg/L。

### 12.1.7 最终结论

西卓煤矿入河排污口的设置不存在环境制约因素和放射性物质影响风险，符合相关法律、法规、管理条例，严格落实论证报告提出的各项环保措施与水污染风险防范应急措施，加强日常水质监测和运行管理的前提下，煤矿达标排放富余矿井水，在金水沟上设置入河排污口是可行的、合理的。

## 12.2 建议

(1) 定期开展水平衡测试，不断提高煤矿各级用水效率。积极落实矿井水综合利用，同时积极拓宽矿井水的综合利用，减少废污水外排量；

(2) 按照《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》进行排污口建设，在污水入河处或监测采样点位置设置标识牌，便于公众监督；

(3) 定期观测预处理出水水质盐分浓度，适时进入深度处理系统，确保外排水含盐量满足 $\leq 1000\text{mg/L}$ 的要求；

(4) 应定期巡查维护排污通道、口门等设施；

(5) 进一步加强矿井水处理站的运行管理，按要求控制外排口 COD、氨氮、石油类、氟化物 and 全盐量等污染物排放浓度；

(6) 开展入河排污口规范化建设，其设置应符合规范有关要求。委托具有国家级计量认证资质的水质监测机构开展入河排污第三方水质监测。监测点位、监测项目、监测频次等须满足《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)要求。建立排污资料档案，接受环保部门监督检查，按时报送入河排污口有关资料和报表；

(7) 按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)要求，结合项目实际，进一步完善企业自行监测内容。