

平顶山大庄润达煤业有限公司
入河排污口设置论证报告书

(送审稿)

平顶山市润青环保科技有限公司

2024年12月

平顶山大庄润达煤业有限公司

入河排污口设置论证报告书

委托单位：平顶山大庄润达煤业有限公司

编制单位：平顶山市润青环保科技有限公司

审 定：卢婷

审 核：张丹丹

报告编写：张晓勇

目 录

1 总则	1
1.1 项目由来	1
1.2 论证目的	4
1.3 论证原则	5
1.4 论证依据	5
1.4.1 法律、法规	5
1.4.2 规范性文件、技术标准	7
1.4.3 技术报告与文件	8
1.5 论证范围	9
1.6 论证工作程序	14
1.6.1 工作程序	14
1.6.2 技术路线	15
1.7 论证的主要内容	17
2 项目所在区域概况	18
2.1 地理位置	18
2.2 地形地貌	20
2.3 气候气象	20
2.4 河流水系	20
2.5 矿区地质特征	23
2.5.1 矿区地层	23
2.5.2 含煤地层	26
2.5.3 地质构造	27
2.6 井田水文地质	28
2.7 社会经济概况	33
3 项目概况	34
3.1 项目基本情况	34
3.2 总平面布置	35
3.3 井田及煤层概况	35
3.4 井田开拓	40
3.5 排水系统	44
3.6 项目取排水情况	45
4 入河排污口设置情况	52
4.1 外排废水情况	52
4.2 废水处理措施及达标分析	52
4.3 废水排放总量及排放规律	53
4.5 入河排污口设置方案	54
5 入河排污口所在水功能区水质现状及纳污状况	57
5.1 水功能区管理要求和现有取排水状况	57
5.1.1 水功能区划分	57
5.1.2 排污口所在水功能区管理要求	59
5.1.3 现有取排水状况	59
5.2 水功能区水质现状	60

5.3 水功能区纳污能力	72
5.3.1 污染物确定	73
5.3.2 模型选择	73
5.3.3 水纳污能力计算	74
5.4 水功能区纳污状况	77
6 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响预测分析	79
6.1 影响范围与预测因子	79
6.2 对水功能区水质影响分析	79
6.3 对水生态的影响分析	84
6.4 对地下水的影响分析	87
6.5 对第三者影响分析	90
7 入河排污口设置合理性分析	91
7.1 必要性	91
7.2 合理性	91
7.2.1 项目建设符合国家政策及相关规划要求	91
7.2.2 排污口设置符合水功能区管理相关规定	91
7.3 可行性	92
7.3.1 所采用的污水处理技术成熟	92
7.3.2 废水排放符合国家排放标准	92
7.3.3 符合水功能区纳污能力要求	93
7.3.4 对水生态影响较小	94
8 水环境保护措施	96
8.1 工程保护措施	96
8.1.1 节水减污措施	96
8.1.2 水资源节约措施	97
8.1.3 开发应用节水新技术	98
8.1.4 废水监控和管理	98
8.1.5 加强煤矿保水开采	98
8.2 管理措施	98
8.2.1 设置健全完善的环境管理机构和制度	98
8.2.2 规范设置排污口标识牌	100
8.2.3 合理设置和制定水量、水质监控系统 and 监测计划	100
8.2.4 加强对矿井用水和地下水的动态监测	102
8.3 突发事件排污时应急措施	102
8.3.1 水质异常应急处理流程	102
8.3.2 设备故障应急处理流程	103
8.3.3 设置事故废水缓冲池	103
8.3.4 制定事故或者非正常排水监控预案及事故应急预案	103
8.3.5 加强宣传教育	104
9 论证结论与建议	105
9.1 入河排污口设置基本情况	105
9.2 论证结论	105
9.3 问题和建议	108

1 总则

1.1 项目由来

平顶山大庄润达煤业有限公司（以下简称“润达煤业”）曾用名分别为平顶山高庄润达煤业有限公司、平顶山裕隆润达煤业有限公司，是由原平顶山市石龙区平武炭业有限公司青年三矿、平顶山市石龙区鸿升煤矿、平顶山市福利洗煤厂福顺煤矿、平顶山市石龙区新兴煤矿和河南省平顶山市石龙区法武煤矿五座矿井资源整合于 2005 年组建，整合后矿井生产能力为 0.15Mt/a。2010 年 10 月 13 日，润达煤业被河南省煤层气开发利用有限公司兼并重组，成立平顶山裕隆润达煤业有限公司，注册地址为平顶山市石龙区山高村。从 2010 年因政策性原因润达煤业停产至今，矿井无经营活动。2012 年 5 月，河南省煤层气开发利用有限公司退出后，矿井兼并重组主体移交给中国平煤神马集团，重组主体为平顶山高庄矿实业有限公司。2022 年 11 月，平顶山裕隆润达煤业有限公司更名为平顶山高庄润达煤业有限公司；2024 年 8 月，公司名称再次变更，由平顶山高庄润达煤业有限公司更名为平顶山大庄润达煤业有限公司。润达煤业采矿许可证由河南省自然资源厅颁发，证号为 C4100002010111120079993，矿区面积 0.2449 平方公里，生产规模 15 万吨/年，有效期至 2026 年 8 月 22 日。

润达煤业矿井位于平顶山市石龙区山高村北约 500 米，在平顶山高安煤业有限公司井田的南西部，东与平顶山高安煤业有限公司、南与平顶山裕隆宏发煤业有限公司、西与宝丰县祥源煤业有限公司、北与宝丰县天祥煤业有限公司相邻。井田北部为大安煤业已三采区，南部为鲁山境界，西部为

青草岭逆断层，东部为大安煤业已四采区（与梁洼煤业井田相邻）。润达煤业矿井生产能力 15 万吨/年，采用三立井单水平开拓方式。批准开采二₁煤层，开采深度从+90m 至-80m 标高。

根据《中国平煤神马集团关于平顶山市香安煤业有限公司复工复产的批复》（中平【2019】132 号），集团已同意平顶山市香安煤业有限公司等剩余 15 处没有复工复产的兼并重组煤矿按要求推进复工复产，润达煤业在名单之列，属于批准复工复产的 15 对矿井之一。经调查，《平顶山大庄润达煤业有限公司地面储装运系统升级改造项目环境影响报告表》已于 2024 年 12 月 13 日通过原平顶山市石龙区环境保护局审批，审批文号为平龙环审【2024】09 号，目前润达煤业正在建设中。

根据《平顶山大庄润达煤业有限公司地面生产系统改造项目可行性研究报告》和《平顶山大庄润达煤业有限公司复工复产方案》，润达煤业矿井矿区面积 0.2449km²，设计生产能力 15 万吨/年，矿区范围（准采标高+90 至-80m）保有资源量 231.35 万吨，其中：（111b）资源量 200.36 万吨，（333）资源量 30.99 万吨；设计可采储量 139.44 万 t，服务年限 7.15 年。

矿井主采二₁煤，采用三立井单水平开拓方式，走向长壁采煤法，全部垮落法管理顶板，中央分列抽出式通风。矿井现有主井、副井和风井三个立井。矿井全井田划分为二个采区，即 11 采区和 12 采区，将 11 采区二₁-11012 下分层工作面作为首采面，采用综合机械化放顶煤采煤工艺，一次采全高。正规工作面回采 12 采区二₁-12012 下分层工作面，此工作面为 11 采区二₁-11012 下分层工作面的接替工作面，采用综合机械化放顶煤采煤工艺，一次采全高。

润达煤业设置 1 个工业场地，现有主井、副井、风井三个井筒，其中主井筒坐标：X=3752858，Y=38394292，Z=+240.37，落底标高-72.00m，井深 312.37m，井筒直径 2.6m，担负全矿井原煤提升任务，并兼作辅助进风井。副井井筒坐标：X=3752764，Y=38393865，Z=+254.00，落底标高+2.00m，井深 252m，井筒直径 3.8m，担负全矿井辅助生产提升及下料、提人、进风、排矸任务，并兼作一个安全出口。风井井筒坐标：X=3752729，Y=38393916，Z=+243.34，落底标高-5.00m，井深 248.34m，井筒直径 2.6m，担负全矿井回风。

根据润达煤业可行性研究报告，复工复产方案和环境影响报告表，正常涌水量 $88\text{m}^3/\text{h}$ ， $2112\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，矿区拟建设 1 座矿井水处理站，最大处理能力为 $160\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“预沉调节+一体化净水处理器（高效凝聚器+高效旋流器）+消毒”工艺，出水 SS 执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准限值，其余各污染物均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值，同时可以达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准限值。矿井涌水经矿井水处理站处理达标后 $560\text{m}^3/\text{d}$ 用于井下降尘和生产， $50\text{m}^3/\text{d}$ 用于储煤库降尘， $22\text{m}^3/\text{d}$ 用于工业场地及道路降尘， $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 用于车辆冲洗， $48\text{m}^3/\text{d}$ 用于职工洗浴洗衣；生产生活回用水量为 $680.4\text{m}^3/\text{d}$ 。剩余矿井水水量为 $1431.6\text{m}^3/\text{d}$ ，在灌溉期（全年按 210 天） $1458.6\text{m}^3/\text{d}$ 矿井水排至高庄水库，用于山高社区 3000 余亩农田及林地灌溉使用，外排水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ （折合 $630\text{m}^3/\text{a}$ ）；在非灌溉期（全年按 120 天）剩余矿井水水量 $1431.6\text{m}^3/\text{d}$ （折合 $171792\text{m}^3/\text{a}$ ）全部外排。润达煤业外排废水量为 $172422\text{m}^3/\text{a}$ ，通过排水管网排入高庄水

库溢洪沟，进入高庄溢洪沟，最终进入石龙河。

润达煤业职工生活污水产生量为 $67.2\text{m}^3/\text{d}$ ，矿区建设 1 座生活污水处理站，采用“AO 工艺+MBR 生物处理”工艺，出水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工类用水水质标准。职工生活污水经生活污水处理站处理达标后 $61.95\text{m}^3/\text{d}$ 用于工业场地和道路降尘，剩余 $5.25\text{m}^3/\text{d}$ 用于工业场地绿化，全部综合利用，不外排。

由此可知，润达煤业投运后工业场地排污口废水排放情况为：灌溉期废水排放量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，非灌溉期废水排放量为 $1431.6\text{m}^3/\text{d}$ ，全年累计废水排放量为 $172422\text{m}^3/\text{a}$ 。

为促进水资源优化配置，保证水资源可持续利用，加强入河排污口监督管理，保障润达煤业的合理排水要求，受平顶山大庄润达煤业有限公司委托，根据《入河排污口监督管理办法》及《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）等相关文件的规定和技术要求，结合本项目所在区域的特点，我公司承担平顶山大庄润达煤业有限公司入河排污口设置论证工作。接受委托任务后，我公司认真组织有关技术人员对现场进行了勘察，在广泛收集、查阅资料，并在补充监测的基础上编制了《平顶山大庄润达煤业有限公司入河排污口设置论证报告》。

1.2论证目的

根据国家法律法规、产业政策及有关规划，落实建设项目与相关规划及政策的符合性；严格执行限制排污总量与污染物总量控制指标，强化水功能区管理；根据项目的退水情况、纳污水体水文情势，论证不同工况下

项目退水对水功能区、水生态及第三者权益的影响；根据纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，优化入河排污口设置方案；论证排污口设置的合理性和可行性，提出相应的污染防治和生态保护对策措施。最终为生态环境部门依法审批入河排污口以及建设单位合理设置入河排污口提供科学依据，以保障生活、生产和生态用水安全。

1.3论证原则

(1) 符合国家有关水污染防治、水资源保护法律法规和相关政策的要求和规定；符合国家和行业有关技术标准与规范、规程。

(2) 符合流域或区域的综合规划及水资源保护等专业规划。

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

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

1.4论证依据

1.4.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订），2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国水法》（2016年修正），2016年7月2日起

施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正），2018年1月1日起施行；

(4) 《中华人民共和国防洪法》（2016年修正），2016年7月2日起施行；

(5) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年修正），2012年7月1日起施行；

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正），2018年12月29日起施行；

(7) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年修正），2018年3月19日起施行；

(8) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，2017年10月1日起施行；

(9) 《城镇排水与污水处理条例》，2014年1月1日起施行；

(10) 《地下水管理条例》，2021年12月1日起施行；

(11) 《河南省地下水管理办法》，2023年1月1日起施行；

(12) 《排污许可管理办法》，2024年7月1日起施行；

(13) 《入河排污口监督管理办法》（2015年修改），2015年12月16日起施行；

(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) 《河南省水污染防治条例》（2019年修订），2019年10月1

日起施行；

(16) 《平顶山市河道保护条例》，2021年3月1日起施行；

(17) 《水功能区监督管理办法》（水资源【2017】101号）。

1.4.2 规范性文件、技术标准

(1) 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；

(2) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(3) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

(4) 《入河排污量统计技术规程》（SL662-2014）；

(5) 《水平衡测试通则》（GB/T12452-2022）；

(6) 《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）；

(7) 《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）；

(8) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）；

(9) 《水资源评价导则》（SL/T238-1999）；

(10) 《水文调查规范》（SL196-2015）；

(11) 《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）；

(12) 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）；

(13) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

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

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

(16) 《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)；

(17) 《入河入海排污口监督管理技术指南 排污口分类》

(HJ1312-2023)；

(18) 《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）；

(19) 《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》（环办水体【2022】34号）；

(20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；

(21) 《关于印发（建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法）的通知》（环发【2014】197号）；

(22) 《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》（豫环委办【2024】7号）；

(23) 《平顶山市生态环境局关于向各县（市）下放部分省辖市级经济社会管理权限的通知》（平环【2021】169号）；

(24) 《平顶山市 2024 年碧水保卫战实施方案》的通知（平环委办【2024】14号）；

(25) 《平顶山市加强入河排污口监督管理工作实施方案》（平政办【2023】14号）；

(26) 《平顶山市人民政府关于印发平顶山市“十四五”水生态环境保护规划的通知》（平政【2023】11号）。

1.4.3 技术报告与文件

(1) 《平顶山市水资源公报》（2022年）；

(2) 《平顶山统计年鉴》（2023年）；

(3) 《平顶山市水资源配置专项规划（2020-2035年）》；

(4) 《平顶山裕隆润达煤业有限公司地面生产系统改造项目可行性研究报告》（2021年9月）；

(5) 《平顶山大庄润达煤业有限公司复工复产方案》（河南平煤神马设计院有限公司，2024年3月）；

(6) 《平顶山大庄润达煤业有限公司地面储装运系统升级改造项目环境影响报告表（生态影响类）》（2024年11月）；

(7) 《平顶山大庄润达煤业有限公司地面储装运系统升级改造项目环境影响报告表批复意见》（平顶山市生态环境局石龙分局，审批文号平龙环审【2024】09号，2024年12月13日）。

1.5 论证范围

1、入河排污口位置

润达煤业设置2个工业场地，拟设置1个废水排污口（位于主井工业场地），1个入河排放口，排放废水主要为处理达标后的矿井水。主井工业场地和副井工业场地各建设1套矿井水处理站，副井工业场地矿井水经处理达标通过400m排水管道引至主井工业场地，与主井工业场地处理达标后矿井水一并通过750m排水管道排入高庄溢洪沟（高庄水库下泄河沟，属于石龙河支流，日常干涸无水），于1800m后汇入石龙河。润达煤业入河排污口设置在高庄溢洪沟右岸，排放方式为连续排放，地理坐标为： $E112^{\circ} 51' 50.92''$ ， $N33^{\circ} 53' 38.11''$ 。

项目入河排污口位置见图1-1。

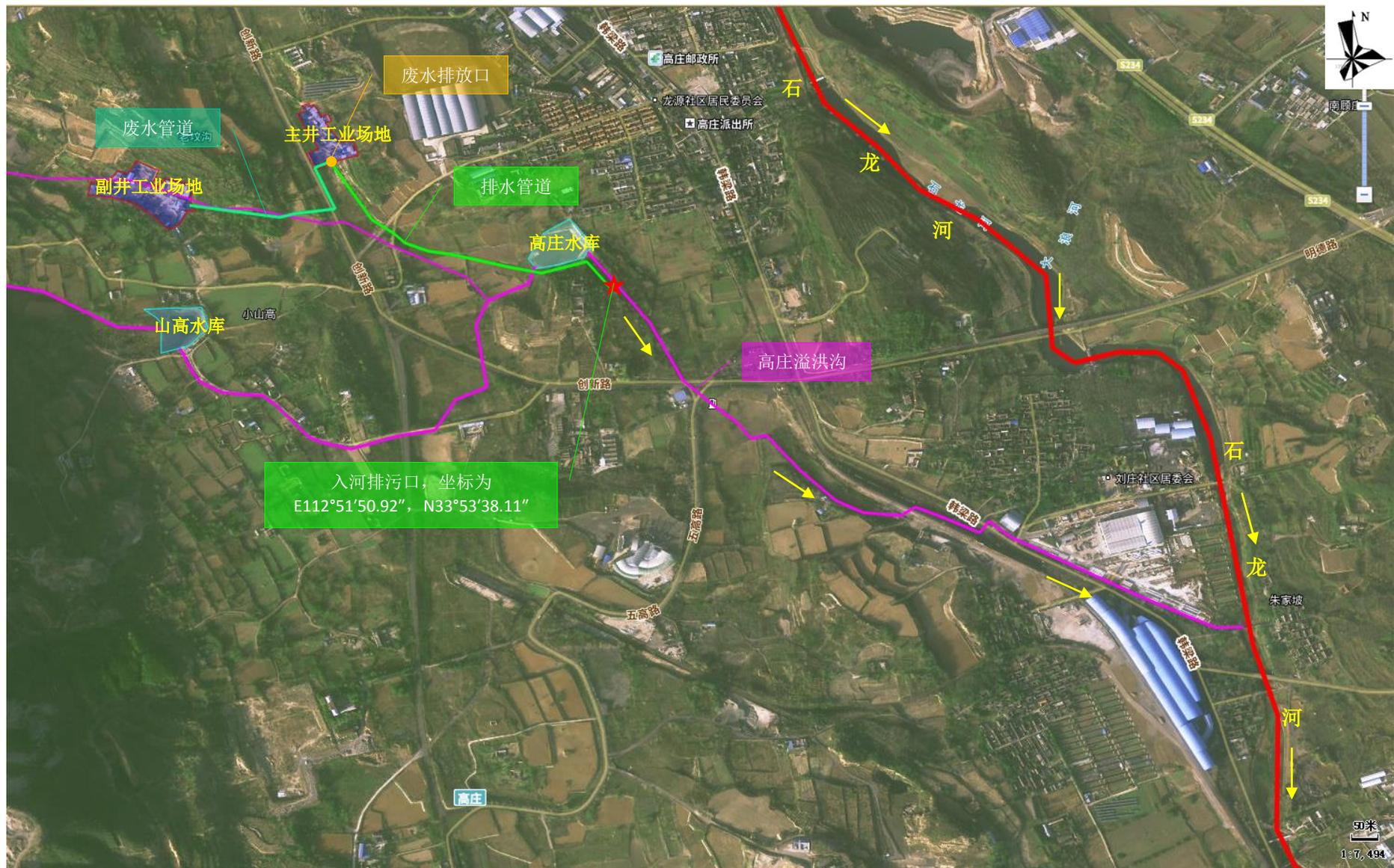


图 1-1

入河排污口位置图

2、水功能区划

润达煤业入河排污口设置于高庄溢洪沟上，该溢洪沟为石龙河支流，石龙河进入鲁山县境内称为大浪河。

高庄水库：高庄水库于 1975 年 2 月动工兴建，1975 年 12 月建，2014 年进行了除险加固，总库容 10.8 万 m³。高庄水库工程等别为 V 等，主要建筑物为 5 级，次要建筑物为 5 级，设计洪水标准采用 10 年一遇，校核洪水位标准采用 50 年一遇。设计洪水位 219.98m，校核洪水位 220.47m，死水位 217.02m，死库容 1.37 万 m³，正常蓄水位 218.52m。高庄水库在淮河流域大浪河上游，坝址以上控制流域面积 3.64km²，河道长度 2.45km，河道比降 0.035；最大下泄流量为 78.4m³/s。

高庄溢洪沟：为高庄水库下泄河沟，属于季节性河沟，仅在雨季有水，日常为干涸无水状态，无水质功能，不具备自净能力，相当于纳污明渠。

石龙河：在石龙区内一段，因河床中山石起伏，好似石龙，故称石龙河。石龙河是石龙区主要河流，发源于宝丰县观音堂乡葛花崖村，汇集流域内的小河、冲沟、泉水经中部自西北向东南流过，在石龙区境内宽 20~30m，雨季最大流量 108m³/s。石龙河为一常年性河流，平均流量为 0.8m³/s。石龙河流入鲁山县境后称“大浪河”，大浪河至鲁山县辛集乡程村汇入沙河。

根据《平顶山市“十四五”水生态环境保护规划》（平政【2023】11 号），石龙河出境断面名称为军营沟断面，为市控断面，水质考核目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类。目前石龙河按地表水 III 类水体进行管控，因此，石龙河、高庄溢洪沟执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III 类标准限值要求。

3、论证范围

根据《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011) 5.3.2 款的要求,入河排污口设置论证范围应根据其对受纳水域影响的范围和程度确定。本项目论证范围划定以水功能区为基础单元,综合考虑了入河排污口所在水功能区、上下游相邻水功能区、可能受影响的主要取用水户及其所在的水功能区。

润达煤业副井工业场地矿井水经处理达标后通过 400m 排水管道引至主井工业场地,与主井工业场地矿井水一并排放。主井工业场地矿井水通过 750m 排水管道排入高庄溢洪沟,于下游 1800m 后汇入石龙河,石龙河于 3400m 后出境进入鲁山县,石龙河进入鲁山县后称为大浪河;大浪河为沙河支流,流经约 26km 后汇入沙河。根据石龙区河流水系的分布状况及水文条件,考虑项目实施可能对水环境影响的程度及范围,确定排污口论证范围为:润达煤业高庄溢洪沟入河排污口-石龙河-大浪河全段,高庄溢洪道 1.8km,石龙河长度 7km,大浪河长度 26km,涉及河流的水功能区为农业用水区。

根据对评价区域的调查及现场实地查勘,排污口所在水功能区及可能影响范围内无饮用水源地和取水工程、无用水户和水生态敏感目标,因此水环境敏感目标确定为有利害关系的下流水功能区,即石龙河、大浪河农业用水区。

本项目论证范围见图 1-2。



图 1-2

论证范围图

1.6 论证工作程序

1.6.1 工作程序

(1) 现场查勘与资料收集

根据入河排污口设置的基本情况，进行现场查勘、调查和收集项目及相关区域的基本资料。组织技术人员对现场进行查勘，调查和收集项目所在区域自然环境和社会环境资料，排污口设置河段的水文、水质和水生态资料，并收集区域取排水用户资料。收集工程方案设计资料，特别是入河排污口设置方案，以及生产工艺技术流程资料等，并对资料进行初步分析。

(2) 基本资料整理

对收集的资料，进行整理分析，明确工程基本布局、生产工艺流程、入河排污口设置和主要污染物排放量及污染特性等基本情况；分析所属河段水资源保护管理要求，水环境现状和水生态现状等情况，以及其他取、排水用户分布情况等。针对入河排污口设置位置，对上下河段开展必要的补充监测。

(3) 拟定计算工况，进行预测模拟

根据项目的废污水排放情况、所处河段的水文特性及相关水利设施运行情况等，选定合适的水质模型，对项目排放的废污水进行预测计算，分析废污水排放产生的影响范围。

(4) 影响分析

综合入河排污口污染物排放量和产生影响的范围，以及论证区域水功能区管理的要求，论证分析其对所处功能区水质影响和污染物对水功能区水域纳污总量的影响程度和变化趋势。根据入河排污口污染物排放产生的

影响范围，以及所处河段水生态现状，分析入河排污口排污对水域生态系统的影响程度和范围。论证分析排污对上下游水功能区（水域）内第三方取用水和对区域地下水的影响，提出入河排污口设置是否有制约因素。

（5）排污口设置合理性分析

结合模拟计算结果，综合考虑水功能区（水域）水质和水生态保护要求，第三者权益等因素，分析入河排污口位置、排放浓度和总量是否符合有关要求，分析论证排污口设置的合理性。

1.6.2 技术路线

在现场查勘、调查和收集项目及相关区域基本资料和补充监测的基础上，考虑入河排污口的初步设置方案，采用水质模型模拟的方法，预测入河废污水在设计水文条件下对水功能区（水域）的影响及范围，论证入河排污口设置的合理性，提出设置入河排污口的论证结论及建议。

入河排污口设置论证技术路线见图 1-3。

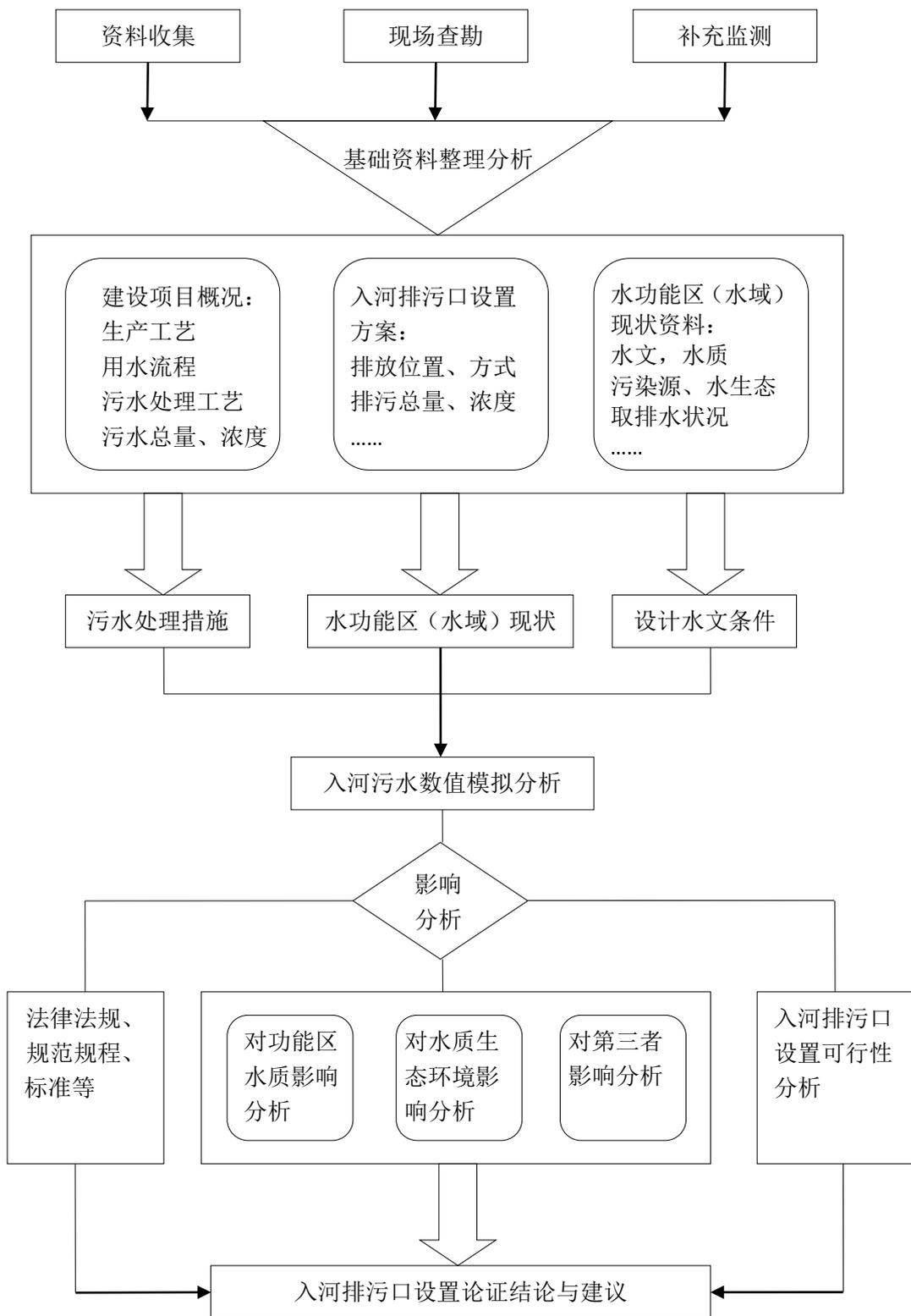


图 1-3

入河排污口设置论证技术路线图

1.7论证的主要内容

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

2 项目所在区域概况

2.1 地理位置

平顶山市位于河南省中南部，中国煤炭工业城市，西靠伏牛山，并联接洛阳；东接黄淮平原和漯河市；南与驻马店市、南阳市为邻；北与郑州市、许昌市相接，北纬 $33^{\circ} 08' \sim 34^{\circ} 20'$ ，东经 $112^{\circ} 14' \sim 113^{\circ} 45'$ 之间。全市辖 6 个区、4 个县，2 个县级市，总面积 7882 平方公里。全境西高东低，呈阶梯状递降，海拔最高 2153 米，最低 68.5 米；东西长 150 公里，南北宽 140 公里，现已成为以能源、原材料工业为主体，煤炭、电力、钢铁、纺织、化工等工业综合发展的新兴工业城市，以其得天独厚的地理位置、丰富的自然资源、雄厚的经济实力以及源远流长的灿烂文化，越来越为中外所瞩目。平顶山地处京广、焦枝两大铁路干线之间，并有漯宝铁路与两大干线相连。

平顶山市石龙区位于平顶山市的西部，地处伏牛山系外方山东麓浅山丘陵地带、韩梁煤田腹地。东、北与宝丰县接壤，西、南与鲁山县毗邻。本区地理坐标为：北纬 $33^{\circ}51'21'' \sim 33^{\circ}55'22''$ ，东经 $112^{\circ}50'18'' \sim 112^{\circ}55'25''$ ，全区总面积 60.6 平方公里。距市区 52 公里、北距省会郑州 140 公里，西距洛阳市 143 公里、南距南阳市 159 公里。

润达煤业矿区位于平顶山市石龙区山高村北约 500 米，地理坐标为：东经 $112^{\circ}51'18'' \sim 112^{\circ}52'19''$ ，北纬 $33^{\circ}51'18'' \sim 33^{\circ}52'04''$ 。井田南北走向长约 700m，东西倾向宽约 1000m，矿区范围由 28 个拐点圈定，矿区面积为 0.2449km^2 。矿区地理位置见图 2-1。

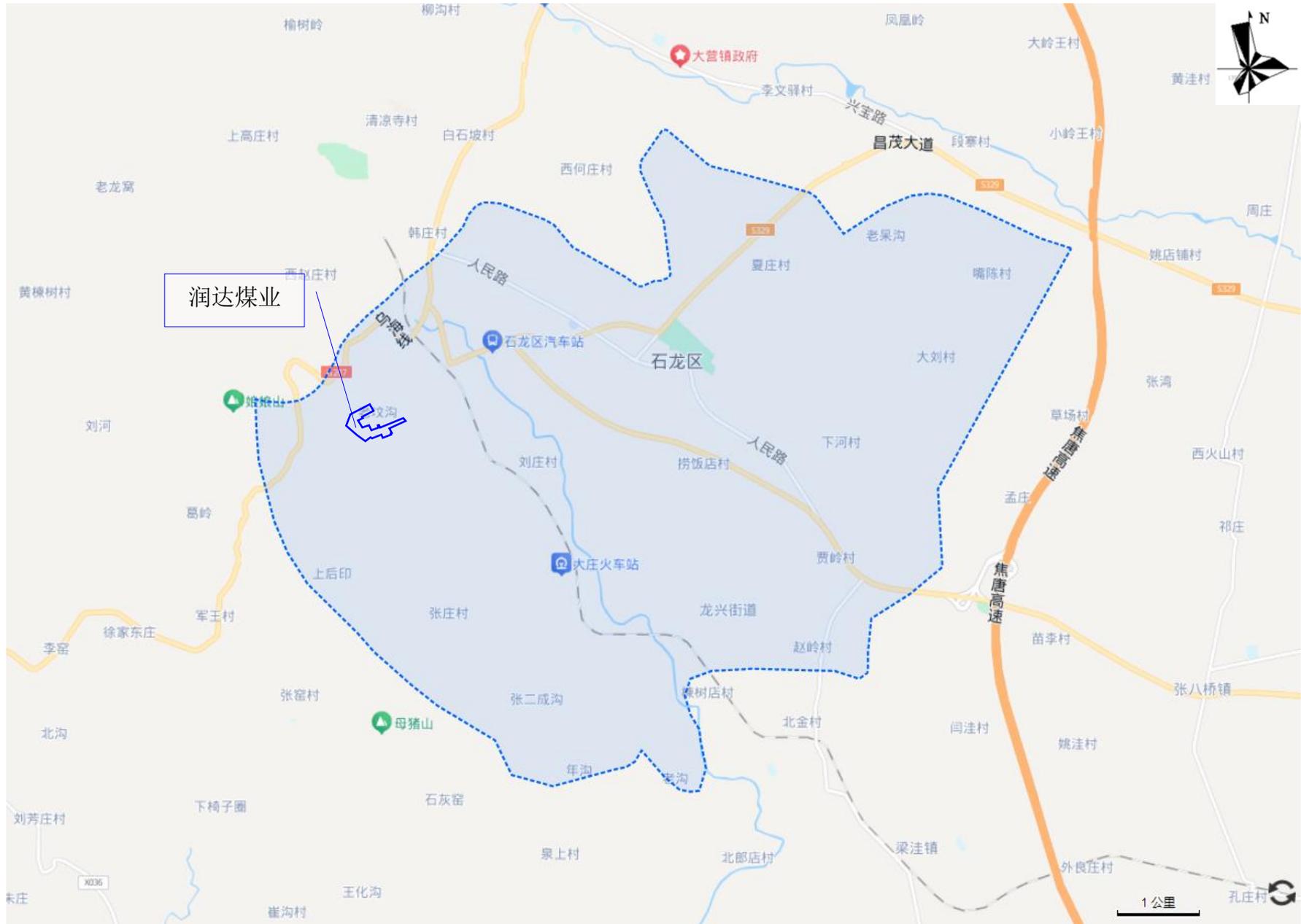


图 2-1

矿区地理位置图

2.2地形地貌

石龙区属浅山丘陵区，境内西部有娘娘山、青草岭，中部有黑鱼山，北部有祖师爷高岭，呈“川”字形分布。最高峰娘娘山海拔 528.4m，娘娘山以东地势明显降低，大体为西北—东南向岗地，均系基岩残岗地貌，风化基岩裸露，呈近似对称分布，岗宽 500~1000m，横贯全境，海拔 200~295m，相对高差 15~50m，两侧平均坡降为 1~6%。全区的平原面积 453 公顷，占土地面积的 13%。

润达煤业矿区属山前丘陵地带，地势西高东低。井田内地面海拔标高 +235~+285m，相对高差 50m 左右。

2.3气候气象

石龙区属大陆性季风气候，地处暖温带，春暖、夏热、秋凉、冬寒，四季分明，雨量充沛，光照充足。年平均气温为 14.5℃，7 月份气温最高，平均 26.9℃；1 月份气温最低，平均 0.8℃。无霜期为 228 天，冻结期一般为 11 月~次年 3 月。项目所在区域降雨量分布不均，山地多于平原，南部多于北部，西南部最多。由于受季风气候的影响，季节分配也不均匀，降雨量主要集中在夏季，年平均降雨量 740.3mm。全年地面最多风向为 NW，多年平均风速 2.35m/s。

2.4河流水系

1、地表水

石龙区境内河流发育不成熟，均属淮河水系，年均径流量 1685 万 m³，主要河流有石龙河、黑鱼河、南顾庄后河、夏庄河。

石龙河：在石龙区内一段，因河床中山石起伏，好似石龙，故称石龙河。石龙河是石龙区主要河流，发源于宝丰县观音堂乡葛花崖村，汇集流域内的小河、冲沟、泉水经中部自西北向东南流过，在石龙区境内宽 20~30m，雨季最大流量 108m³/s。石龙河为一常年性河流，平均流量为 0.8m³/s，水环境功能划分为 III 类。石龙河流入鲁山县境后称“大浪河”，大浪河至鲁山县辛集乡程村汇入沙河。大浪河全长约 40km，石龙区境内（石龙河）长约 7km，属淮河流域沙颍河水系。

黑鱼河：又称南顾庄前河，发源于段岭大缺北坡，经段岭、南顾庄、捞饭店至竹茂村注入石龙河；流域内捞饭店村建有小型水库 1 座。

南顾庄河：南顾庄河流入宝丰县境称玉带河，发源于宝丰县大营镇何庄村，至宝丰县城东注入净肠河。南顾庄河全长 20 余公里，石龙区境内长约 3.5 公里，为石龙区主要纳污河流。流域内境区关庄村建有“关庄水库”1 座（小型），关庄水库作为城市景观用水，不属于水源保护地，目前石龙区的供水水源来自于南水北调中线工程。

夏庄河：源于侯岭村，经夏庄、夏张庄至宝丰县河湾村汇入玉带河，河流呈西北东南走向，境内长 5km。

区域水系图见图 2-2。



图 2-2

区域水系图

2、地下水

石龙区地下水主要赋存于松散岩类孔隙、火成岩裂隙中。在气候、地形、地貌条件的自然背景下，受地质构造控制，根据地貌类型、地层岩性和地下水赋存空间特性，地下水的富集和分布规律取决于岩性结构及微地貌特征。区内石层裂隙微弱，孔隙小，富水性较差，地下水埋深一般在 80~100m。

石龙区地下水资源较匮乏，由于石龙区四分之三地域为煤炭采空区，地下水流失严重。石龙区是一个水资源严重缺乏地区，由于采煤形成地下漏斗，导致辖区地下水位很深，地表水库又不具备水源地功能。原来石龙区城乡居民生活饮用水借助鲁山、宝丰水源地提供，目前石龙区供水依靠南水北调中线工程，鲁山昭平台水库作为备用水源供水。

2.5 矿区地质特征

2.5.1 矿区地层

润达煤业由石炭系上统太原组及二叠系下统山西组组成，上部为二叠系下统下石盒子组、上统上石盒子组、石千峰组。其中山西组下部二₁煤层为主采煤层。矿区地层柱状图详见下图：

地层系统		地层厚度 两极值 平均值	综合柱状	煤层及标志层	岩性特征
第四系		5~25 15			主要由冲积与坡积物及亚粘土、砂和砾石组成。
二 叠 系	下 石 盒 子 组	四 煤 段		四 ₂ 煤层 四 ₃ 煤层	主要由砂岩、粉砂岩、砂质泥岩和煤层组成。含砂岩2~3层，为灰白色，细~粗粒长石石英砂岩，单层厚一般8m左右，厚度变化虽大，但层位稳定，层理面上含炭质及白云母片，以含猫眼鳞木化石和具大型交错层理区别于二煤段的大占砂岩。砂质泥岩和泥岩主要为紫色、灰黄色与灰绿色，具明显的鲕状结构和斑块、团块状构造，俗称大紫泥岩。含煤5~9层，其中四 ₂ 、四 ₃ 煤层，全区发育，为本区主要可采煤层之一。
					三 煤 段
	山西组	二 煤 段		二 ₁ 煤	主要由浅灰色细粒砂岩、粉砂岩、深灰色砂质泥岩、泥岩和煤层组成，顶部常见紫斑泥岩（小紫泥岩），砂质泥岩和泥岩中，含丰富的植物化石，为本区主要含煤地层。含煤4~5层，其中二 ₁ 煤层为区内主要可采煤层，与下伏地层呈整合接触。
	石 炭 系	太 原 组	一 煤 段		L ₁ L ₂ L ₃
50~65 57					L ₄ L ₅ L ₆ L ₇
本溪组		6~8.5 7		L ₁ L ₂ L ₃ L ₄ L ₅ L ₆ L ₇	主要由灰~深灰色中厚层状灰岩夹薄煤层或煤线组成，厚1.60~20.65m，平均12m，含灰岩3层（L ₅ ~L ₇ ），其中L ₅ 灰岩较稳定。所含煤层仅一 ₅ 煤层局部达到可采厚度，其他煤层均不可采。
寒武系	固山组	>200		铝土质泥岩	上部主要为灰~灰白色，具豆状及鲕状结构铝土质泥岩；下部为紫褐色斑块状铝土泥岩，含黄铁矿结核，局部地段硫铁矿富集成矿
	张夏组			张夏组主要为灰~深灰色厚层鲕状灰岩间夹泥晶灰岩、泥质条带灰岩及豆状灰岩及深灰色厚层状白云质灰岩和不明显鲕状灰岩；固山组主要为灰~深灰色致密块状泥晶灰岩和泥质条带灰岩。	

图 2-3

矿区地层柱状图

地层发育由老至新简述如下：

1、寒武系

(1) 张夏组

张夏组主要为灰~深灰色厚层鲕状灰岩间夹泥晶灰岩、泥质条带灰岩及豆状灰岩及深灰色厚层状白云质灰岩和不明显鲕状灰岩；崮山组主要为灰~深灰色致密块状泥晶灰岩和泥质条带灰岩。

(2) 崮山组

上部主要为灰~灰白色，具豆状及鲕状结构铝土质泥岩；下部为紫褐色斑块状铝土泥岩，含黄铁矿结核，局部地段硫铁矿富集成矿。

2、石炭系

(1) 本溪组

主要由灰~深灰色中厚层状灰岩夹薄煤层或煤线组成，厚 1.60~20.65m，平均 12m，含灰岩 3 层（L₅~L₇），其中 L₅ 灰岩较稳定。所含煤层仅一₅ 煤层局部达到可采厚度，其他煤层均不可采。

(2) 太原组

中层主要由灰~深灰色中细粒砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、灰岩和薄煤层组成，厚 14~45m，平均 27m。含 L₄ 灰岩及薄煤各 2 层。灰岩中含蜓科、海百合茎，腕足类等动物化石。

上层主要由深灰色生物碎屑灰岩（L₁~L₃）、泥岩、砂质泥岩、粉砂岩和 1~2 层薄煤或煤线组成，厚 7~32m，平均 18m。L₁ 灰岩常相变为钙质泥岩，L₂ 灰岩含大量的燧石结核及燧石条带，其厚度大且稳定，并含蜓科、海百合茎，腕足类等动物化石。

3、二叠系

(1) 山西组

二段煤主要由浅灰色细粒砂岩、粉砂岩、深灰色砂质泥岩、泥岩和煤层组成，顶部常见紫斑泥岩（小紫泥岩），砂质泥岩和泥岩中，含丰富的植物化石，为本区主要含煤地层。含煤 4~5 层，其中二煤层为区内主要可采煤层，与下伏地层呈整合接触。

(2) 下石盒子组

三段煤主要由灰、灰白色细~中粒石英砂岩、长石石英砂岩、粉砂岩、砂质泥岩和煤线组成。底部为砂锅窑砂岩（Ss），厚 10.3m 左右，为灰白呈浅灰色厚层状中粗粒长石石英砂岩，自下而上粒度变细，底部含有泥质鲕粒及泥质包体，与下伏地层呈冲刷接触。

四段煤主要由砂岩、粉砂岩、砂质泥岩和煤层组成。含砂岩 2~3 层，为灰白色，细~粗粒长石石英砂岩，单层厚一般 8m 左右，厚度变化虽大，但层位稳定，层理面上含炭质及白云母片，以含猫眼鳞木化石和具大型交错层理区别于二煤段的大占砂岩。砂质泥岩和泥岩主要为紫色、灰黄色与灰绿色，具明显的鲕状结构和斑块、团块状构造，俗称大紫泥岩。含煤 5~9 层，其中四₂、四₃煤层，全区发育，为本区主要可采煤层之一。

4、第四系

主要由冲积与坡积物及亚粘土、砂和砾石组成。

2.5.2 含煤地层

区内含煤地层为石炭系上统太原组，二叠系下统山西组和下石盒子组。含煤地层总厚 368m，共含煤达 20 余层（线），煤层总厚 8.5~32m，含煤

系数 2.3~8.7%，可采与局部可采煤层总厚 16.12m，含煤系数 4.4%。其中山西组二₁煤层与下石盒子四₃、四₂煤层为区内主要可采煤层。

2.5.3 地质构造

1、区域构造

平顶山煤田韩梁矿区，位于华北板块的南缘，著名的三门峡—鲁山断裂带的北东侧，受其影响，地质构造主要表现为两个构造单元：即西部的青草岭逆冲断裂带和东部的大庄不对称向斜

(1) 青草岭逆冲断裂带

青草岭逆冲断裂为三门峡—鲁山逆冲断裂带的一部分，在韩梁矿区，呈北西西向展布，由一系列断面倾向南西的逆断层组成，断层上盘主要由寒武系灰岩组成的低山，断层下盘主要由石炭二叠系煤系地层组成的缓坡状丘陵覆盖。在断层带煤岩层变陡、直立或倒转。

(2) 大庄向斜

大庄不对称向斜是韩梁矿区不对称弧形向斜的组成部分，见于南顾庄—捞饭店一带，轴向呈北北西向展布，在大庄以南转向近东西向。向斜两翼宽 2~3km，核部为二叠系下统山西组与下石盒子组，两翼依次为石炭系上统太原组与本溪组。东翼产状较平缓，一般 2~6°，西翼倾角相对较陡，在青草岭逆断层一带，倾角可达 50~80°，井田位于向斜的西翼。

2、井田地质构造

润达煤业井田总体为一向北东东倾斜的单斜构造，地层倾角一般 5~12°，平均 7°左右。主要断裂构造有青草岭分支逆断层，位于井田南西部，呈北西-南东向展布，倾向南西，倾角 37~50°，落差 30~36m。由于受断

层逆冲作用的影响，使西部断层上盘煤层变陡，东部下盘煤层相对较缓。

矿区内煤层呈单斜产出，二₁煤层底板标高+90~-80m，埋藏深度在183~326m，倾向东，倾角5~12°。

3、岩浆岩

矿井所处的韩梁矿区，由于受西南部上寺庙火山口及北东部大营火山口的影响，火山碎屑岩及浅层侵入岩较发育，主要分布于矿区的东部、北部和南西部。井田及其周边岩浆岩不发育。

2.6井田水文地质

1、含水层

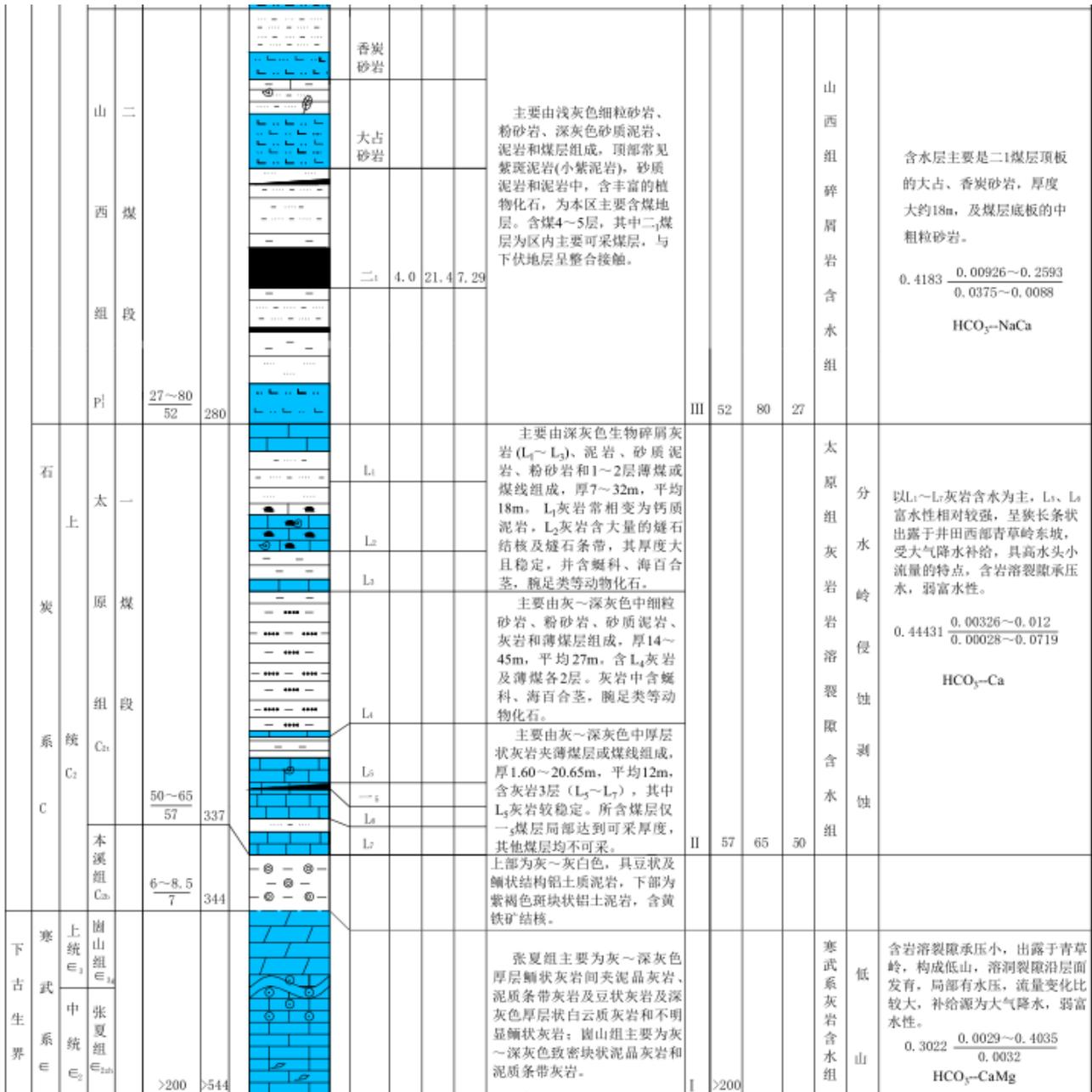
依据含水层性质、富水性及水化学类型，自上而下依次为第四系松散岩类孔隙含水层、下石盒子组砂岩裂隙含水层、山西组砂岩裂隙含水层、太原组灰岩岩溶裂隙含水层、寒武系灰岩岩溶含水层。

矿井水文地质柱状图见图 2-4。

地层系统				地层厚度 (m)		综合柱状 1:500	煤层标志层			岩性描述	含水岩组 代号	含水层组 总厚度 (m)			含水层组 名称	地形特征	水文地质特征				
界	系	统	组	段	西极值 平均值		累计 厚度	厚度 (m)				平均	最大	最小			矿化度 (g/l)	单位涌水量 (l/s.m)	渗透系数 (m/d)	水涌类型	
								代号	最小												最大
新生界	第四系	Q			5~25 15	15						V	15	25	5	第四系含水组	河谷冲积堆积	主要由黄土及砾石层含水为主, 受大气降水影响, 正常情况下无水, 呈弱富水性。			
古生界	二叠系	下石盒子	四	煤	80~130 101	116	四 ₁	0.89	5.30	2.80		四 ₂	0.6	3.93	3.2		山 下 石 盒 子 组 含 水 组	以砂锅窑砂岩及四 ₂ 煤层底板与四 ₃ 煤层顶板中~粗粒砂岩裂隙含水为主, 零星出露于井田西部, 受大气降水补给, 含裂隙承压水, 个别钻孔有漏水现象, 弱含水性。 $0.63 \frac{0.003 \sim 0.019}{0.004 \sim 0.075}$ HCO ₃ -NaCa			
中生界	三叠系	煤			102~168 112	228						砂锅窑砂岩				IV	147	150	140	山 下 石 盒 子 组 含 水 组	主要由灰、灰白色细~中粒石英砂岩、长石石英砂岩、粉砂岩、砂质泥岩和煤线组成。底部为砂锅窑砂岩 (Ss), 厚10.3m左右, 为灰白呈浅灰色厚层状中粗粒长石石英砂岩, 自下而上粒度变细, 底部含有泥质鳞片及泥质包体, 与下伏地层呈冲刷接触。

图 2-4

矿井水文地质柱状图



续图 2-4 矿井水文地质柱状图

(1) 第四系松散岩类孔隙含水层

主要以黄色、褐色粘土夹钙质结核及砾石，多分布于地形相对较低的沟谷地带，厚一般 5~25m，平均 15m。由于为松散堆积物，渗透性较好，但受地形的影响，一般不含水，在直接接受大气降水的入渗补给后，随即排泄。

(2) 下石盒子组砂岩裂隙含水层

含水层主要以中、粗粒砂岩为主，埋藏深度由西向东逐渐增加。抽水试验结果，单位涌水量 $0.003\sim 0.019\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $0.004\sim 0.075\text{m/d}$ ；水化学类型 $\text{HCO}_3\text{-NaCa}$ ，矿化度 0.63g/L ，属砂岩裂隙弱富水含水层。

(3) 山西组砂岩裂隙含水层

含水层主要由煤层顶板大占与香炭砂岩组成，厚 $5.2\sim 25\text{m}$ ，平均 18m 。分布广泛，层位稳定，单位涌水量 $0.00926\sim 0.2593\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，平均 $0.0170\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $0.0375\sim 0.0088\text{m/d}$ ，平均 0.0256m/d ，属砂岩裂隙弱至中等富水含水层。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-NaCa}$ ，矿化度 0.4183mg/L 。

(4) 太原组灰岩岩溶裂隙含水层

含水层主要有 7 层灰岩组成，厚 $12.6\sim 32.5\text{m}$ ，平均 24.3m ，其中 L_2 、 L_5 灰岩较稳定，厚度相对较大，平均厚分别为 6.0m 和 5.52m 。据抽水试验结果，单位涌水量 $0.0326\sim 0.012\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $0.00028\sim 0.0719\text{m/d}$ 。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ ，矿化度 0.44431mg/l ，属岩溶裂隙弱富水含水层。

(5) 寒武系碳酸盐类岩溶裂隙含水层

主要由上统崮山组与中统张夏组厚至巨厚层状白云质灰岩及鲕状灰岩组成，其厚度大于 200m ，井田区内埋藏深度在 150m 以上。依据抽水试验结果，单位涌水量 $0.0029\sim 0.4035\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 0.0032m/d 。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-CaMg}$ ，矿化度为 0.3022mg/l ，属岩溶裂隙弱富水含水层。

2、隔水层

(1) 砂岩含水层间砂质泥岩和泥岩隔水层

下石盒子组、山西组砂岩含水层间，均发育有砂质泥岩或泥岩，自然

状态可阻隔砂岩含水层间的水力联系。

(2) 山西组底部砂质泥岩或泥岩隔水层

位于二₁煤层底板至太原组顶部灰岩之间，主要为泥岩和砂质泥岩，平均厚 16.5m。是阻隔 L₂ 灰岩含水层水充入矿井的主要隔水层。

(3) 太原组中段砂质泥岩隔水层

位于太原组中部，上、下灰岩段之间，主要为砂质泥岩或泥岩，厚 27m 左右，是阻隔上、下灰岩含水层水力联系的主要隔水层。

(4) 本溪组铝土质泥岩隔水层

位于石炭系太原组与寒武系之间，厚 6~8.5m，平均 7m，在厚度稳定地段为阻隔下部寒武系含水层的良好隔水层。

3、地下水补给、径流、排泄条件

(1) 第四系松散岩类孔隙水补给、径流、排泄条件

第四系冲积砂砾石含水层，由于受地形的影响，多分布于地势低洼和山间沟谷处，可直接接受大气降水直接补给，补给区与径流区一致，径流方向同坡向一致，总体呈由西向东排泄，部分地段沿矿井开采产生的塌陷裂隙垂直补给下伏含水层或直接补给矿井。由于地形起伏变化较大，地表排泄条件较好，含水层储水时间短，向下渗透水量有限，但连续降水天气则是构成矿井充水的主要水源。

(2) 二叠系砂岩裂隙含水层补给、径流、排泄条件

井田及相邻区内，含煤地层二叠系砂岩含水层，由于地表大部分被第四系冲积层覆盖，直接接受大气降水的补给条件较差。部分地段可间接接受第四系冲积层水的间接补给，但由于地形坡度大，大气降水径流速度快，

第四系冲积层储水时间短，向下渗透有限。而在煤层赋存的浅部，由矿井开采形成的地表塌陷裂隙，大气降水可直接或间接补给煤层顶板砂岩含水层。自然状态下，地下水径流方向同地层产状一致，但由于受采矿影响，砂岩裂隙水大多沿回采冒落裂隙渗入采空区，部分由生产矿井排出地表。

（3）石炭系灰岩岩溶裂隙水补给、径流、排泄条件

石炭系灰岩，井田内地表无出露，埋深在 200m 以上，直接或间接接受大气降水均较差。正常情况下，由浅至深顺地层倾向或走向径流。

（4）寒武系碳酸盐类岩溶裂隙水补给、径流、排泄条件

润达煤业位于韩梁矿区高庄井田西南部，西南部为青草岭分支逆断层（F2）。井田内地表水体不发育，寒武系灰岩埋深在 250m 以上，上伏被煤系地层及第四系冲积层所覆盖，垂直或侧向接受大气降水的直接补给条件较差。正常情况下，寒武系灰岩含水层，由浅至深顺地层倾向或走向径流。

2.7 社会经济概况

根据《平顶山统计年鉴》（2023），石龙区辖 4 个街道，3 个城市社区、24 个农村社区。2022 年底，区划面积 60.6 平方公里，常住人口 4.43 万人，比上年增加 187 人，其中城镇人口 3.52 万人，乡村人口 0.91 万人，城镇化率 79.5%。初步测算，2022 年地区生产总值完成 50.03 亿元，同比增长 7.1%，其中，第一产业增加值完成 0.50 亿元，同比增长 3.0%；第二产业增加值完成 31.92 亿元，同比增长 11.3%；第三产业增加值完成 17.60 亿元，同比增长 1.6%。三次产业结构为 1.0：63.8：35.2。人均地区生产总值 11.32 万元，同比增长 6.1%。全年研究与试验发展（R&D）经费投入 33183 万元，投入强度 6.63%。

3 项目概况

3.1项目基本情况

润达煤业曾用名为平顶山高庄润达煤业有限公司、平顶山裕隆润达煤业有限公司，于 2024 年 8 月更名为平顶山大庄润达煤业有限公司。润达煤业从 2010 年因政策性原因停产至今，矿井无经营活动，矿井水停止排放。润达煤业于 2024 年 10 月 28 日通过平顶山市石龙区发展和改革委员会备案，项目代码为 2410-410404-04-01-944323，其环境影响表于 2024 年 12 月 13 日通过平顶山市生态环境局石龙分局审批，批复文号为平龙环审【2024】19 号；目前，润达煤业正在建设中。

润达煤业位于平顶山市石龙区山高村北约 500 米，地理坐标为：东经 $112^{\circ} 51' 18'' \sim 112^{\circ} 52' 19''$ ，北纬 $33^{\circ} 51' 18'' \sim 33^{\circ} 52' 04''$ ，井田南北走向长约 700m，东西倾向宽约 1000m，矿区面积 0.2449km^2 ，设计生产能力为 0.15Mt/a ，主采煤层二₁煤，设计可采储量为 139.44 万 t，矿井服务年限为 7.15 年，总投资 35000 万元。

润达煤业基本情况见表 3-1。

表 3-1 润达煤业基本情况

序号	项目	建设内容及规模
1	项目备案名称	平顶山大庄润达煤业有限公司地面储装运系统升级改造项目
2	建设单位	平顶山大庄润达煤业有限公司（已更名）
3	统一社会信用代码	914104045637120794
4	法人代表	陈光宇
5	建设性质	改建
6	建设地点	平顶山市石龙区山高村北约 500 米

7	总投资（备案）	35000 万元
8	井田面积	0.2449km ²
9	生产能力	设计生产能力为 0.15Mt/a
10	服务年限	7.15 年
11	建设时间	2005 年由五座矿井经资源整合组建，并进行技术改造，设计生产能力为 15 万吨/年；2005 年~2010 年 6 月，润达煤业正常生产，但未达到设计生产能力。从 2010 年 6 月因政策性原因润达煤业停产至今，目前正在建设中。
12	采矿许可证	证号 C4100002010111120079993，开采方式为地下开采，发证机关为河南省自然资源厅，发证时间为 2024 年 9 月 25 日。
13	职工定员	400 人
14	工作制度	矿井年工作日 330d，工作制度为“三八制”，每天净提升 18h。

3.2 总平面布置

润达煤业现有 2 个工业场地，分别为主井工业场地和副井工业场地。

主井工业场地位于井田的东部，地势西高东低，高差变化较大，主要构筑物为主井井口房、加热配电室、储煤棚、地磅房等。其中主井位于该场地南部中间，西侧布置封闭储煤场，北侧布置配电室及加热室、绞车房，东侧布置供配电设施、压风机房，办公及宿舍远离生产区布置。

副井工业场地位于井田的中部，地势北高南低，主要构筑物为副井井口房、翻车机房、矸石棚、以及泵房联合建筑、预沉调节池、压滤机房、清水池、消防泵房等。其中副井、风井位于该场地中部，矸石场、供电等围绕就近布置，西部布置灯房、浴室、更衣室、调度室、职工餐厅等；办公楼布置在厂区北部，污水处理设施依地势布置在厂区东部。

3.3 井田及煤层概况

1、井田范围

依据 2024 年 9 月 25 日河南省自然资源厅颁发的采矿许可证，证号为

C4100002010111120079993，开采方式为地下开采，生产规模 15 万吨/年，开采深度由 90m 至-80m，矿区面积 0.2449km²，矿区范围拐点坐标见表 3-2。

表 3-2 润达煤业矿区范围拐点坐标（2000 国家大地坐标系）

拐点	X	Y
1	3752931.056	38393433.441
2	3753127.056	38393770.442
3	3752999.056	38393834.442
4	3752881.056	38393638.442
5	3752859.056	38393654.442
6	3752815.056	38393566.442
7	3752676.056	38393640.442
8	3752721.056	38393754.442
9	3752621.056	38393794.442
10	3752673.056	38393921.452
11	3752721.056	38393906.442
12	3752728.056	38393926.442
13	3752681.056	38393942.452
14	3752678.056	38393950.452
15	3752861.056	38394349.453
16	3752799.056	38394389.453
17	3752663.056	38394107.452
18	3752571.056	38394150.452
19	3752561.056	38394129.452
20	3752541.056	38394137.452
21	3752475.056	38393996.452
22	3752535.056	38393974.452
23	3752541.056	38393974.452
24	3752471.046	38393808.452
25	3752487.046	38393784.452
26	3752415.046	38393698.452
27	3752521.046	38393554.452
28	3752711.046	38393358.451

矿区范围见图 3-1。



图 3-1

矿区范围图

2、煤层

(1) 含煤性

区内含煤地层总厚 368m，共含煤达 20 余层(线)，煤层总厚 8.5~32m，含煤系数 2.3~8.7%，可采与局部可采煤层总厚 16.12m，含煤系数 4.4%。其中山西组二₁煤层与下石盒子四₃、四₂煤层为区内主要可采煤层。

(2) 可采煤层

井田发育的可采与局部可采煤层，自上而下主要为四煤段的四₃、四₂煤层，二煤段的二₁煤层。

(1) 四₃煤层

位于下盒子组中部，煤厚 0.89~5.30m，平均 2.80m。煤层结构较简单，仅局部含 1 层炭质泥岩或泥岩夹矸。煤层顶板为泥岩、砂质泥岩或砂岩，底板为泥岩或砂质泥岩。

(2) 四₂层

位于下石盒子组中部，上距四₃煤层一般为 8m 左右。在第 4、5 勘探线中部分为四₂₂与四₂₁两层，间距 0.2~7m，夹层主要为砂质泥岩或泥岩。煤厚 0.6~3.93m，平均 3.20m。煤层结构较简单，仅局部含 1 层炭质泥岩或泥岩夹矸。煤层顶、底板主要为泥岩或砂质泥岩。

(3) 二₁煤层

位于山西组中下部大占砂岩标志层之下，上距四₂煤层 161.5~217.3m，平均 187m，煤厚 4.0~21.4m，平均 7.29m，煤层倾角 5°~12°，平均倾角 7°。煤层底板标高+90~-80m，埋藏深度 180~325m，煤层结构较简单，局部含 1 层夹矸，夹矸岩性主要为炭质泥岩，少数为泥岩，厚 0.10~0.30m。

煤层顶底板主要以砂质泥岩为主

(3) 煤种

依据《中国煤炭分类》（GB/T5751-2009），采用干燥无灰基挥发份和胶质层厚度为主要指标，矿井开采的二₁煤层属 1/3 焦煤。

3、井田资源储量

矿井自 2010 年停产至今处于停产状态，因此，依据润达煤业《二₁煤层资源储量核实报告》（备案号豫国土资储备（小）字【2018】17 号），截止 2021 年 5 月 31 日，共查明二₁煤层（111b）采+（111b）+（333）类资源储量 307.92 万吨。其中，动用资源储量 76.57 万吨；保有（111b）+（333）类资源储量 231.35 万吨，保有量中（111b）类资源储量 200.36 万吨，（333）类资源量为 30.99 万吨，详见下表：

表 3-3 润达煤业设计资源/储量 单位：万吨

煤层编号	保有资源储量			动用资源储量	查明储量
	(111b)	(333)	(111b)+(333)	(111b)采	(111b)+(333)+(111b)采
二 ₁	200.36	30.99	231.35	76.57	307.92

4、设计可采储量

矿井范围内工业场地按矿井原留设煤柱留设，共计 81.41 万 t，矿井主采煤层二₁煤均为厚煤层，设计可采储量 139.44 万 t，详见下表：

表 3-4 润达煤业矿井可采储量表 单位：万吨

煤层编号	保有工业资源储量			各类永久煤柱煤量				开采损失	可采储量
	(111B)	(333)	小计	边界	副井筒及广场煤柱	主井筒及广场煤柱	小计		
二 ₁	200.36	30.99	231.35	51.02	26.80	3.59	81.41	10.5	139.44

3.4井田开拓

1、开拓方式

矿井主采二₁煤，采用三立井单水平上下山开拓方式，中央并列抽出式通风，倾斜长壁采煤法，全部垮落法管理顶板。水平标高-72.0m。

2、矿井原巷道布置

主井井筒落底于二₁煤层中，采用上提式装载方式，上仓机巷布置在二₁煤层顶板岩石中和胶带运输上山连接，主井井底车场位于主井底-72.0m 标高二₁煤层中，井底车场通过清仓斜巷和清理撒煤巷与胶带运输上山连结。副井井底车场位于+2.0m 标高二₁煤层中，车场为尽头式，通过轨道运输上山、总回风上山、胶带运输上山分别于风井、主井沟通。胶带运输上山、轨道运输上山、总回风上山均沿二₁煤布置。采区内布置有两条上山，一条胶带运输上山，承担原煤运输任务；一条轨道运输上山，承担辅助运输任务。井下原煤通过主井运出、材料、矸石、人员等通过副井上、下。采区内布置一个壁式回采工作面，以一个回采工作面和二个掘进头保证矿井设计年产量。通风方式为抽出式，主、副井进风，风井回风。

3、水平划分

采用单水平开拓全井田，水平标高-72.0 米。

4、采区划分

根据矿井资源储量分布情况， 将井田划分为两个采区：11 采区和 12 采区。

5、采区接替

由于井田范围不大，全井田划分为二个采区，采用单水平上下山开采。

首先开采井田 11 采区二₁-11012 下分层工作面，接替工作面为 12 采区二₁-12012 下分层工作面。

6、巷道布置

(1) 采区上山数目

根据矿井资源分布情况，11 采区和 12 采区均为单翼采区，布置三条上山：轨道运输上山、专用回风上山和皮带运输上山。

(2) 采区上山平面布置

①11 采区巷道布置

11 采区巷道布置按原设计布置三条上山，自北向南依次为：11 采区皮带运输上山、11 采区轨道运输上山和 11 采区专用回风上山。

②12 采区巷道布置

12 采区布置设计三条上山，自东向西依次为：12 采区皮带运输上山、12 采区轨道运输上山和 12 采区专用回风上山。

③上山层位布置

①11 采区上山巷道层位布置

三条上山均沿二₁ 煤层布置，其中轨道上山和皮带上山沿煤层底板布置，回风上山沿煤层顶板布置。

②12 采区上山巷道层位布置

三条上山均沿二₁ 煤层布置，其中皮带上山沿煤层底板布置，轨道上山和回风上山沿煤层顶板布置。

7、采区生产能力

设计一个采区保证矿井设计生产能力，即采区生产能力为 15 万吨/年。

根据矿井生产布局，11采区恢复生产时，考虑布置一个综合机械化放顶煤工作面，2个煤巷掘进头，以保证矿井15万吨/年的生产能力及正常接替。

8、采煤方法

11采区中部资源块段：此块段走向短，面积小，圈定资源储量少，为确保矿井安全生产，尽可能多的回收煤炭资源，综合考虑此资源块段采用综合机械化放顶煤采煤工艺，走向长壁采煤方法，自然垮落法管理顶板。

12采区上部井田边界附近块段：由于此块段走向较长，面积大，圈定资源储量多，为安全高效回收煤炭资源，综合考虑此资源块段采用综合机械化放顶煤采煤工艺，走向长壁采煤方法，自然垮落法管理顶板。

9、首采工作面

11采区二₁-11012下分层工作面作为首采面，设计方位338°，可采走向110m，倾斜宽80m，采高按2.0m，圈定可采储量约2.3万吨。首采工作面采用综合机械化放顶煤采煤工艺，一次采全高。

10、主运输系统

(1) 11采区：11012采面→11012机巷→11采区皮带运输上山→11采区上仓皮带巷→主井井底煤仓→主井→地面

(2) 12采区：12012采面→12012机巷→12采区皮带运输上山→11采区皮带运输上山→11采区上仓皮带巷→主井井底煤仓→主井→地面。

11、辅助运输系统

(1) 材料、设备运输线路

11采区：副井→井底车场→轨道运输大巷→11采区轨道运输上山→工作地点。

12 采区：副井→井底车场→轨道运输大巷→11 采区轨道运输上山→12 采区轨道运输上山→工作地点。

(2) 矸石运输路线

11 采区：11 采区产矸点→11 采区轨道运输上山→轨道运输大巷→主井→地面。

12 采区：12 采区产矸点→12 采区轨道运输上山→11 采区轨道运输上山→轨道运输大巷→主井→地面。

12、井筒

根据矿井开拓布置、提升方式及通风系统要求，移交生产时，共有主井、副井、风井三个井筒。

(1) 主井

主井担负矿井原煤提升任务，井口标高+240.37 米，井筒直径 2.6 米，净断面积 5.3m²，井深 312.37m。

(2) 副井

副井装备有罐笼和梯子间，担负矿井辅助提升任务兼做安全出口，井口标高+254.0 米，井筒直径为 3.8 米，净断面积 11.3m²，井深 252.0m。

(3) 风井

风井装备主要通风机和梯子间，为专用回风井兼做安全出口，井口标高+243.34 米，井筒直径 2.6 米，净断面积 5.3m²，井深 248.34m。

润达煤业井筒特征见表 3-5。

表 3-5

润达煤业井筒特征

序号	名称		单位	主井	副井	风井
1	井口坐标 (54 北京坐标系)	经距 X	m	3752858	3752764	3752729
		纬距 Y	m	38394292	38393865	38393916
		标高 Z	m	+240.37	+254.00	+243.34
2	井底标高		m	-72.00	+2.00	-5.00
3	井筒深度		m	312.37	252.00	248.34
4	井筒直径		m	2.6	3.8	2.6
5	净断面积		m ²	5.3	11.3	5.3
6	主要任务		/	全矿井原煤提升任务, 并兼作辅助进风井	全矿井辅助生产提升及下料、提人、进风、排矸任务, 并兼作一个安全出口	担负全矿井回风
7	备注		/	1954 北京坐标系	1954 北京坐标系	1954 北京坐标系

3.5 排水系统

1、矿井水

根据润达煤业生产地质报告矿井水文地质类型为复杂类型, 正常涌水量 88m³/h, 最大涌水 176m³/h。矿井正常生产时恢复主井底排水系统, 设备选用 MD155-30³ 3 矿用耐磨离心式水泵三台, 额定流量 155m³/h, 额定扬程 90m。正常涌水期一台工作, 一台检修、一台备用, 最大涌水期二台工作, 一台检修。

采区排水线路如下:

由于 11 采区和 12 采区均为上山采区, 采区涌水直接自流入主井底水仓, 再排至地面, 采区不再另设排水系统。

(1) 11 采区

线路 1: 11 采区涌水点→11 采区轨道运输上山→11 采区轨皮联巷→11

采区皮带运输上山→主井底水仓→主排水泵房→地面。

线路 2：11 采区涌水点→11 采区皮带运输上山→主井底水仓→主排水泵房→地面。

(2) 12 采区

线路 1：12 采区涌水点→12 采区轨道运输上山→11 采区轨道运输上山→11 采区轨皮联巷→11 采区皮带运输上山→主井底水仓→主排水泵房→地面。

线路 2：12 采区涌水点→12 采区皮带运输上山→11 采区皮带运输上山→主井底水仓→主排水泵房→地面。

矿井水主要污染物为 SS，采用“预沉调节+一体化净水处理器（高效混凝器+高效旋流器）+消毒”工艺处理达标后，用于井下降尘和生产、车辆冲洗、储煤库降尘、洗浴洗衣、工业场地及道路降尘、农田及林地灌溉等，剩余部分外排。

2、生活污水

生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，根据润达煤业平面布置和具体生产情况，主井工业场地和副井工业场地各建设 1 座生活污水处理设施，采用“化粪池+调节池+厌氧池+好氧池+MBR 膜池+消毒”工艺，生活污水经处理达标后用于矿区绿化浇洒、工业场地和道路降尘，综合利用，不外排。

3.6项目取排水情况

1、取水水源及取水方案

根据矿井生产、生活对水质的要求不同，润达煤业生产用水采用处理

达标后的矿井水，生活用水采用自来水。

2、取水量

润达煤业投产后地下水取用量为 $88\text{m}^3/\text{h}$ ， $2112\text{m}^3/\text{d}$ ， 77.088 万 m^3/a ；自来水取用量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ， 0.99 万 m^3/a ；具体用水情况如下：

润达煤业投产后井下降尘和生产用水量为 $560\text{m}^3/\text{d}$ ，来源于地面矿井水处理系统；工业场地及道路降尘用水量为 $84\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 $62\text{m}^3/\text{d}$ 来源于生活污水处理设施， $22\text{m}^3/\text{d}$ 来源于地面矿井水处理系统；工业场地储煤库降尘用水量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，来源于地面矿井水处理系统；工业场地车辆冲洗用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，来源于地面矿井水处理系统。

在灌溉期（一般为 10 月至次年 5 月，按全年灌溉时间按 210 天计），处理达标的矿井水有 $1428.6\text{m}^3/\text{d}$ 通过排水管道排入高庄水库，用于山高社区 3000 余亩农田及林地灌溉使用。

润达煤业职工生活用水量为 $78\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 $30\text{m}^3/\text{d}$ 来源于市政供水管网，由平顶山石龙区国源水务有限公司供水，主要用于职工生活和食堂； $48\text{m}^3/\text{d}$ 来源于地面矿井水处理系统，主要用于职工洗浴洗衣。

由此可知，润达煤业营运后职工生活取用新鲜水（自来水）量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ；生产综合利用矿井水量为 $632.4\text{m}^3/\text{d}$ ，生活综合利用矿井水量为 $48\text{m}^3/\text{d}$ ；工业场地绿化综合利用生活污水量为 $5.2\text{m}^3/\text{d}$ ，生产综合利用生活污水量为 $62\text{m}^3/\text{d}$ ；灌溉期农田及林地灌溉利用矿井水量为 $1428.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

3、排水量

润达煤业投产后废水主要为矿井水和职工生活污水。

矿井水产生量为 $2112\text{m}^3/\text{d}$ ，经处理后用于井下降尘和生产、车辆冲洗、

储煤库降尘、洗浴、工业场地及道路降尘等环节的水量为 $680.4\text{m}^3/\text{d}$ ；在灌溉期用于农田及林地灌溉的水量为 $1428.6\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余矿井水外排，外排矿井水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，通过工业场地排污口汇入一根排水管道，排入高庄水库溢洪沟-石龙河。在非灌溉期（120d），多余矿井水全部外排，外排矿井水量为 $1431.6\text{m}^3/\text{d}$ ，通过工业场地排污口汇入一根排水管道，排入高庄水库溢洪沟-石龙河。

职工生活污水产生量为 $67.2\text{m}^3/\text{d}$ ，经处理达标后全部综合利用，不外排。

由此可知，润达煤业投产后灌溉期矿井水排放量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，非灌溉期矿井水排放量为 $1431.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

4、水平衡

（1）灌溉期

润达煤业投运后在灌溉期用排水情况见表 3-6。

表 3-6

润达煤业在灌溉期用排水量情况

序号	用水环节	用水量 (m ³ /d)	新鲜 水量 (m ³ /d)	废水产 生量 (m ³ /d)	矿井水 回用量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	备注
1	职工生活	12	12	9.6	0	0	用水为自来水，废 水处理达标后用于 矿区绿化、工业场 地及道路降尘，不 外排
2	职工食堂餐饮	18	18	14.4	0	0	
3	职工洗浴洗衣	48	0	43.2	48	0	用水来源于处理达 标后的矿井水，废 水处理达标后用于 矿区绿化、工业场 地及道路降尘，不 外排
4	矿区绿化	5.2	0	0	0	0	用水来源于处理达 标后的生活污水
5	工业场地 降尘及道路降尘	62	0	0	0	0	用水来源于处理达 标后的生活污水
		22	0	0	22	0	用水来源于处理达 标后的矿井水
6	井下降尘和生产	560	0	0	560	0	用水来源于处理达 标后的矿井水
7	储煤库降尘	50	0	0	50	0	用水来源于处理达 标后的矿井水
8	主井、副井工业 场地车辆冲洗	0.4	0	0	0.4	0	用水来源于处理达 标后的矿井水
9	农田及林地灌溉	0	0	0	1428.6	0	用水来源于处理达 标后的矿井水
10	井田开采 (矿井涌水)	/	/	2112	/	3	矿井水产生量为 2112m ³ /d，生产生 活回用水量 680.4m ³ /d，灌溉用 水量为 1428.6m ³ /d
合计		777.6	30	2179.2	2109	3	/

润达煤业在灌溉期水平衡图见图 3-2。

新鲜水：30

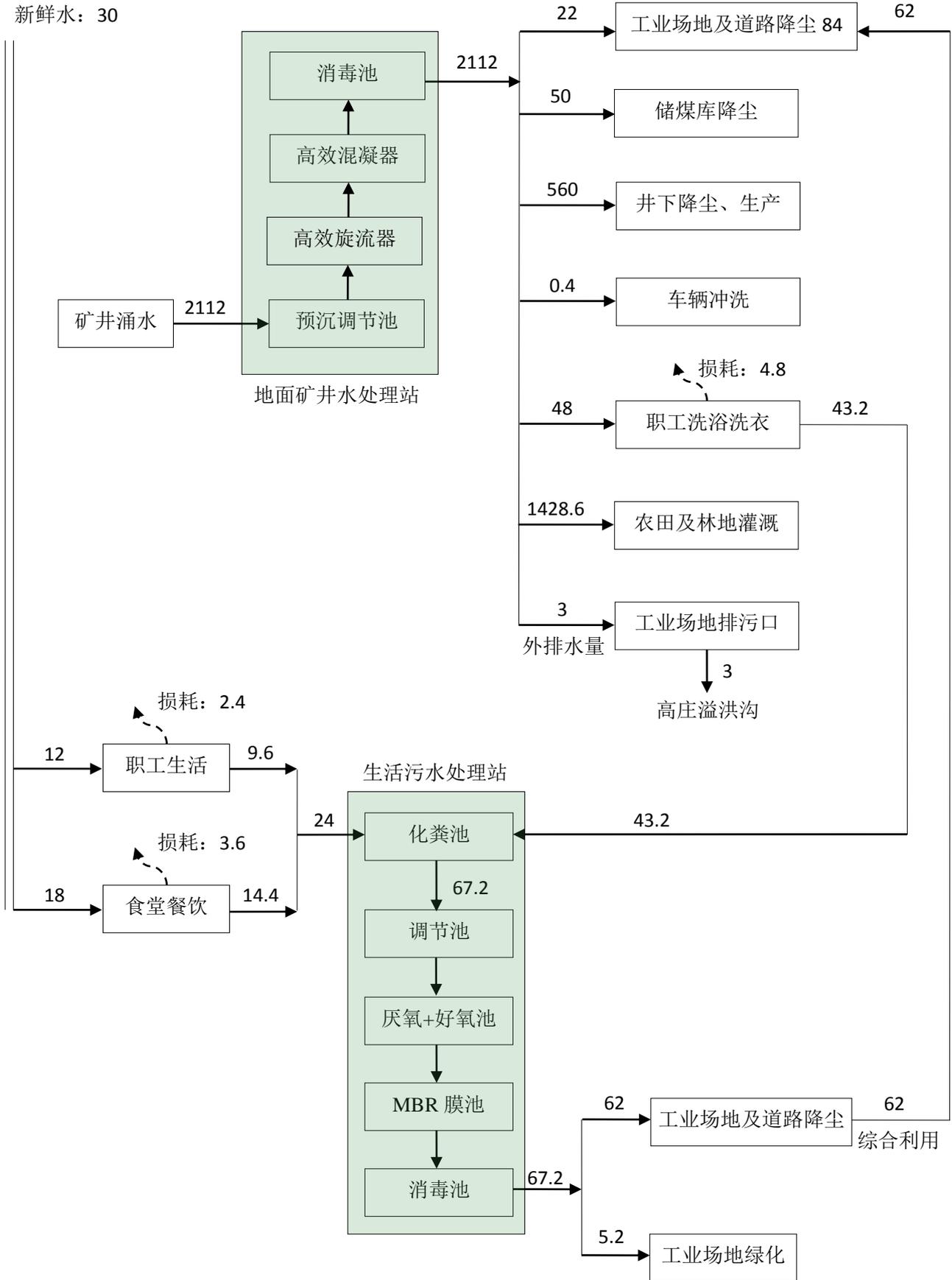


图 3-2

润达煤业灌溉期水平衡图

单位：m³/d

(2) 非灌溉期

润达煤业投运后在非灌溉期用排水情况见表 3-7。

表 3-7 润达煤业在非灌溉期用排水量情况

序号	用水环节	用水量 (m ³ /d)	新鲜 水量 (m ³ /d)	废水产 生量 (m ³ /d)	矿井水 回用量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	备注
1	职工生活	12	12	9.6	0	0	用水为自来水，废水处理达标后用于矿区绿化、工业场地及道路降尘，不外排
2	职工食堂餐饮	18	18	14.4	0	0	
3	职工洗浴洗衣	48	0	43.2	48	0	
4	矿区绿化	5.2	0	0	0	0	用水来源于处理达标后的生活污水
5	工业场地 降尘及道路降尘	62	0	0	0	0	用水来源于处理达标后的生活污水
		22	0	0	22	0	用水来源于处理达标后的矿井水
6	井下降尘和生产	560	0	0	560	0	用水来源于处理达标后的矿井水
7	储煤库降尘	50	0	0	50	0	用水来源于处理达标后的矿井水
8	主井、副井工业 场地车辆冲洗	0.4	0	0	0.4	0	用水来源于处理达标后的矿井水
9	井田开采 (矿井涌水)	/	/	2112	/	1431.6	矿井水产生量为 2112m ³ /d，生产生 活回用水量 680.4m ³ /d
合计		777.6	30	2179.2	680.4	1431.6	/

润达煤业在非灌溉期水平衡图见图 3-3。

新鲜水：30

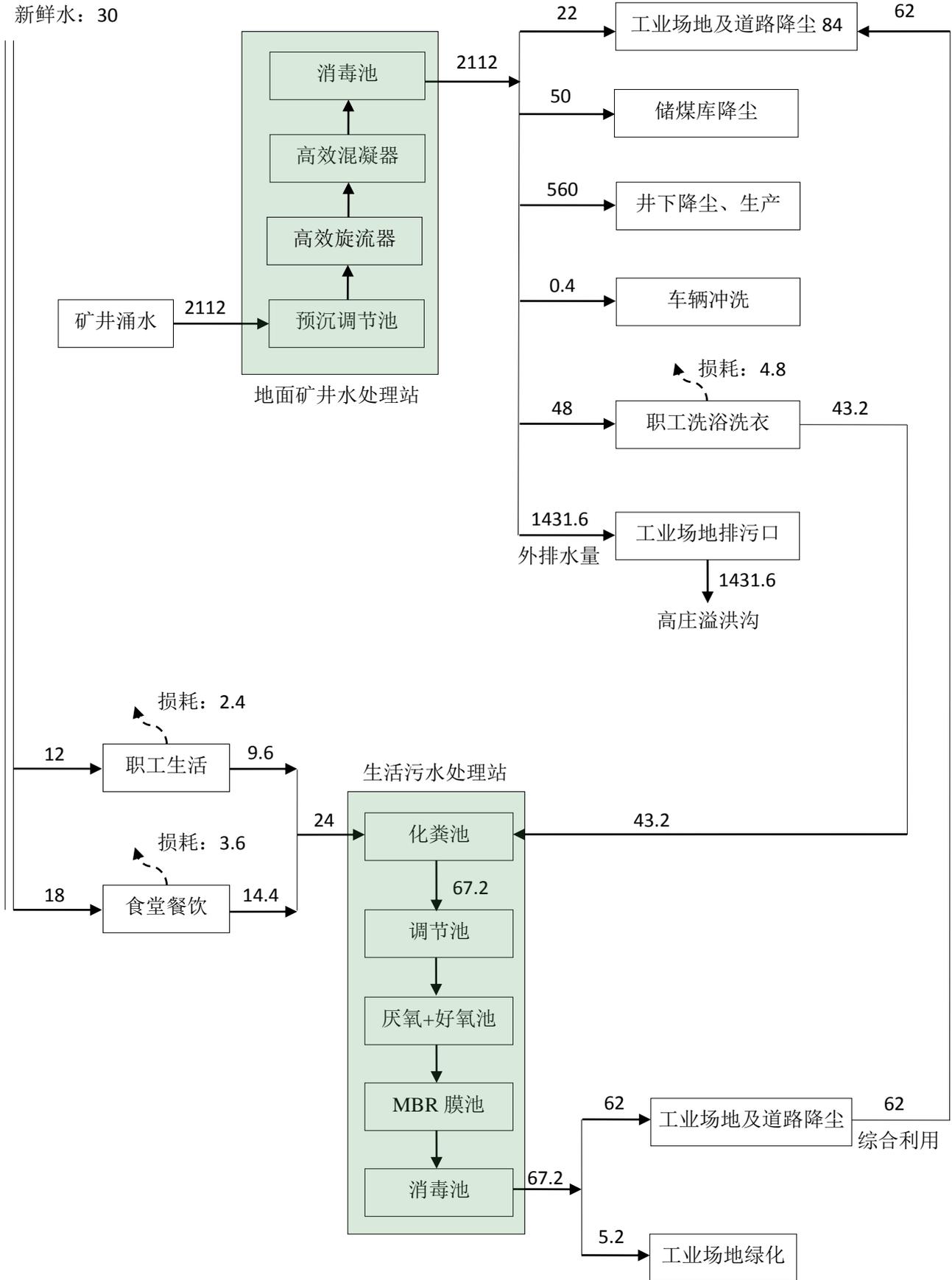


图 3-3

润达煤业非灌溉期水平衡图

单位：m³/d

4 入河排污口设置情况

4.1 外排废水情况

1、矿井水

润达煤业投产后矿井水产生量为 $2112\text{m}^3/\text{d}$ ，生产生活回用水量为 $680.4\text{m}^3/\text{d}$ ，在灌溉期用于农田和林地灌溉水量为 $1428.6\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余矿井水排放量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，通过工业场地排污口汇入一根排水管道，排入高庄水库溢洪沟-石龙河。在非灌溉期矿井水排放量为 $1431.6\text{m}^3/\text{d}$ ，通过工业场地排污口汇入一根排水管道，排入高庄水库溢洪沟-石龙河。

2、生活污水

工业场地职工生活污水产生量为 $67.2\text{m}^3/\text{d}$ ，经生活污水处理设施处理达标后用于矿区绿化浇洒、工业场地及道路降尘，全部综合利用，不外排。

4.2 废水处理措施及达标分析

1、矿井水

润达煤业建设 1 套矿井水处理站，设计最大处理规模为 $160\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“预沉调节+一体化净水处理器（高效混凝器+高效旋流器）+消毒”工艺，矿井水经处理后可以达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中标准限值，并能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值，同时亦满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中旱地作物标准限值要求，其中井下降尘和生产、车辆冲洗、储煤库降尘、洗浴、工

业场地及道路降尘等环节回用矿井水量为 $680.4\text{m}^3/\text{d}$ ，灌溉期农田和林地灌溉用水量为 $1428.6\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余 $3\text{m}^3/\text{d}$ ($630\text{m}^3/\text{a}$) 矿井水排入高庄溢洪沟-石龙河；非灌溉期剩余 $1431.6\text{m}^3/\text{d}$ (折合 $171792\text{m}^3/\text{a}$) 矿井水排入高庄溢洪沟-石龙河；润达煤业全年外排废水量为 172422m^3 。

参考润达煤业环境影响报告表，外排矿井水中 COD 排放浓度为 $16.64\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮排放浓度为 $0.63\text{mg}/\text{L}$ ，可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准限值，对高庄水库、高庄溢洪沟影响不大，且对高庄溢洪沟沿线水质和生态有改善作用。

2、生活污水

主井工业场地和副井工业场地各建设 1 座生活污水处理设施，采用“化粪池+调节池+厌氧池+好氧池+MBR 膜池+消毒”工艺，生活污水经处理后可以达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准，全部 ($67.2\text{m}^3/\text{d}$) 用于矿区绿化浇洒、工业场地及道路降尘，综合利用，不外排。

4.3 废水排放总量及排放规律

润达煤业副井工业场地、主井工业场地各设置 1 个废水排放口，主要排放矿井水，灌溉期废水排放量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，非灌溉期废水排放量为 $1431.6\text{m}^3/\text{d}$ ；COD 排放浓度为 $16.64\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮排放浓度为 $0.63\text{mg}/\text{L}$ 。该排放口废水排放情况见表 4-1。

表 4-1 主井工业场地废水排放口污染物排放情况

序号	污染物名称	外排废水量	排放浓度 (mg/L)	排放量		排放方式	排放去向
				日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)		
一	灌溉期						
1	COD	3m ³ /d	16.64	0.050	0.0104	连续	高庄溢洪沟-石龙河
2	NH ₃ -N	630m ³ /a	0.63	0.0019	0.0004		
二	非灌溉期						
1	COD	1431.6m ³ /d	16.64	23.82	2.8586	连续	高庄溢洪沟-石龙河
2	NH ₃ -N	171792m ³ /a	0.63	0.90	0.1082		
三	合计						
1	COD	172422m ³ /a	16.64	/	2.869	连续	高庄溢洪沟-石龙河
2	NH ₃ -N		0.63	/	0.1096		

4.5入河排污口设置方案

1、影响范围

本项目退水影响范围为高庄溢洪沟-石龙河（大浪河），非灌溉期退水量相对较大，但退水水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值；大浪河在鲁山县境内流经 26km 后汇入沙河，基本不会影响到下游沙河鲁山排污控制区。

2、入河排污口选址方案

润达煤业外排废水至高庄溢洪沟，汇入石龙河（流入鲁山县境内称为大浪河）。石龙河是一条自然河沟，河水来源于汇流的降水、农田退水等，在石龙区军营沟附近出境，出境后称为大浪河。大浪河是一条自然河沟，河水来源于沿途汇流的降水、农田退水等，在鲁山县汇入沙河。大浪河为沙河支流。

3、排污口设置方案

(1) 排污口设置要求

《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）中 5.4.6 款的规定，在饮用水源保护区、以及导致水功能区水质不达标的情况不允许设置排污口；另根据 5.4.8 款的规定，入河排污口设置应便于日常现场监督检查。

(2) 方案确定

润达煤业入河排污口设置于高庄溢洪沟上，选址满足《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）中 5.4.8 款的规定；且入河排污口所在河流高庄溢洪沟、石龙河均未划定饮用水源保护区，项目排水不会导致水功能区水质不达标，符合水功能区管理要求。

4、排污口设置方案结论

润达煤业布置主井、副井 2 个工业场地，废水排放口设置在主井工业场地，废水通过一根 750m 排水管道排入高庄溢洪沟，因此，润达煤业设置 1 个入河排污口，位于高庄溢洪沟右岸，地理坐标为：E112° 51' 50.92"，N33° 53' 38.11"。该入河排污口的类型为新建，排放方式为连续排放，排水以排水管道形式排入高庄溢洪沟，该自然沟渠为自然水沟，属石龙河支流，常年干涸无水，仅在雨季有水，于 1800m 后汇入石龙河，无水质功能和自净能力，相当于排水明渠。项目入河排放口高程为 219.30m，高于高庄溢洪沟 50 年一遇水位（218.52m），符合监管和防洪要求。

高庄溢洪沟为高庄水库下泄河沟，属于石龙河支流，从润达煤业设置的入河排污口至石龙河长度约为 1800m；石龙河进入鲁山县称为大浪河，大浪河为沙河支流，石龙河在石龙区境内长度为 7km，大浪河在鲁山县境内长度为 26km。

大浪河（含石龙河段）系淮河流域沙颍河水系沙河左岸主要支流之一，在石龙区境内又称石龙河，河道总长度 46.5km，总流域面积 203km²，比降 0.005。

润达煤业入河排污口现状照片见图 4-1。



图 4-1 润达煤业入河排污口现状照片

5 入河排污口所在水功能区水质现状及纳污状况

5.1水功能区管理要求和现有取排水状况

5.1.1 水功能区划分

水环境功能区划是水环境保护的基础性工作，是执行环保法律、法规和水环境质量标准的重要依据，是实施水污染总量控制评价水环境质量以及水环境分级分类管理的基础。

根据《平顶山市“十四五”水生态环境保护规划》（平政【2023】11号），石龙河出境断面名称为军营沟断面，为市控断面，水质考核目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。目前石龙河按地表水 III类水体进行管控，因此，石龙河为水环境 III类功能区，属于石龙区农业用水区。

石龙河进入鲁山县境内称为大浪河，大浪河为沙河支流，在鲁山县辛集乡程村汇入沙河，大浪河长度 26km，该河段无水功能考核，属于鲁山县农业用水区。

大浪河为沙河支流，大浪河汇入沙河段所属水功能区为沙河鲁山排污控制区，具体情况见表 5-1，图 5-1。

表 5-1 沙河水功能区划汇总表

序号	二级水功能区名称	所在一级水功能区名称	水系	河流	范围		长度 (km)
					起始断面	终止断面	
1	沙河鲁山农业用水区	沙河白龟山水库开发利用区	颍河	沙河	鲁山县昭平台水库大坝	鲁山县张店乡王瓜营村南	31.5
2	沙河鲁山排污控制区	沙河白龟山水库开发利用区	颍河	沙河	鲁山县张店乡王瓜营村南	平顶山市白龟山水库大坝	19.5

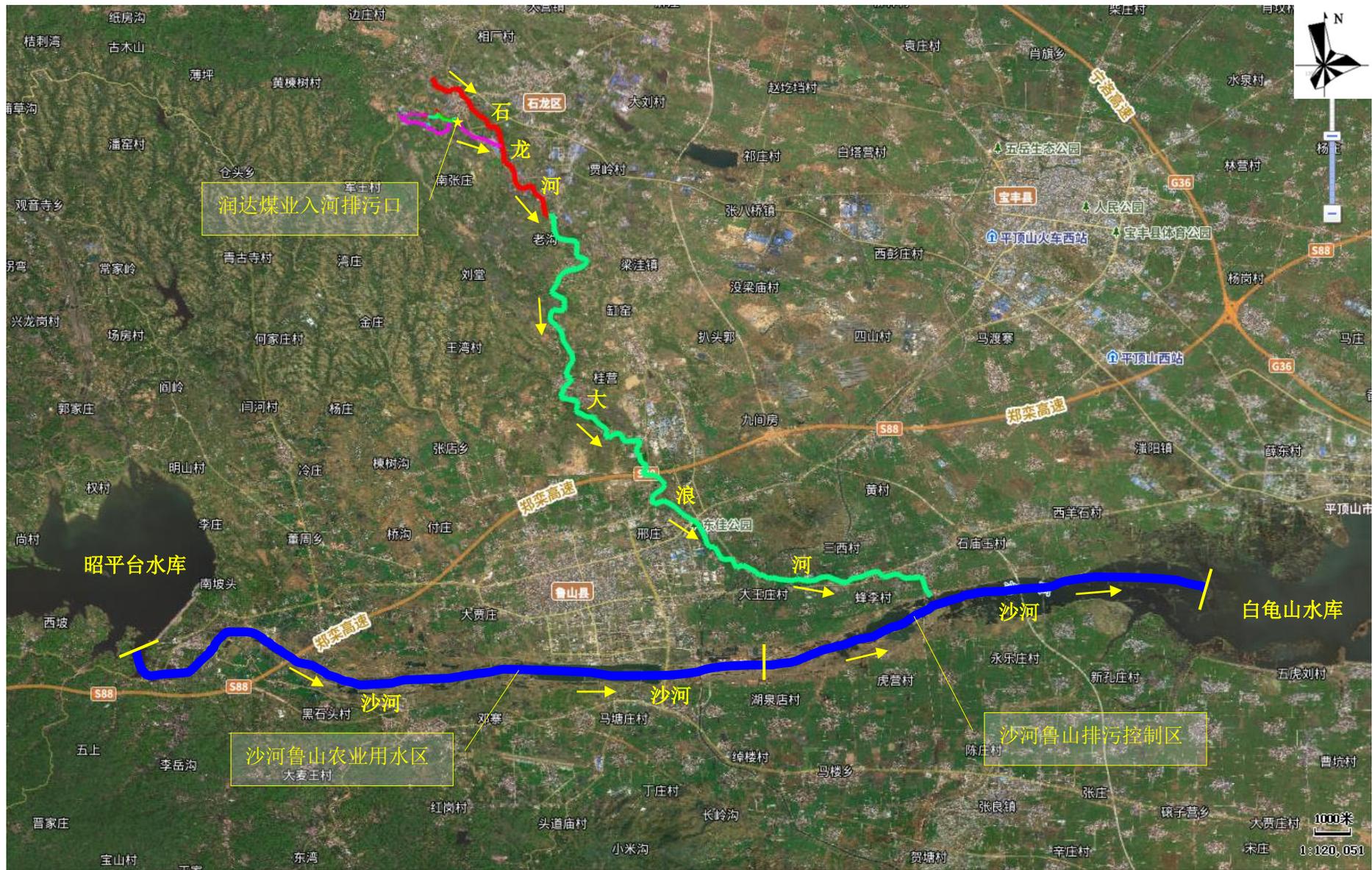


图 5-1

沙河水功能区划图

5.1.2 排污口所在水功能区管理要求

润达煤业入河排污口位于高庄溢洪沟上，该自然河沟为石龙河支流，石龙河进入鲁山县境内称为大浪河，所属水环境为 III 类功能区，属农业用水区。

5.1.3 现有取排水状况

(1) 取水状况

根据《平顶山市大浪河“一河一策”实施方案》（2018 年），大浪河所在区域属于农业用水区，该河段在干旱时用于附近村庄少量农田的灌溉，无农业灌溉引水工程，也无工业企业取水，区段内无其他取水工程。因此该水功能区内无取水口。

(2) 排水状况

经调查，石龙河调查范围内有 2 个入河排污口，1 个宝丰嵩阳盛源煤业有限公司生活污水入河排污口，排污口坐标为 E112° 51' 39"，N33° 54' 39"，排水量为 63.40m³/d，COD 排放浓度为 100mg/L，NH₃-N 排放浓度为 15mg/L；1 个为宝丰嵩阳盛源煤业有限公司矿井水入河排污口，排污口坐标为 E112° 51' 39"，N33° 54' 14"，排水量为 1362.48m³/d，COD 排放浓度为 10mg/L，NH₃-N 排放浓度为 10.23mg/L。

此外，石龙河下游支流张二成沟上有 1 个入河排污口，为平顶山大庄鑫鑫煤业有限公司矿井水入河排污口，排污口坐标为 E112° 52' 12.19"，N33° 51' 50.45"，排水量为 2988.7m³/d，COD 排放浓度为 18.2mg/L，NH₃-N 排放浓度为 0.63mg/L。

石龙河下游支流黑鱼河上有 1 个入河排污口，为平顶山大庄宇龙煤业有限公司矿井水入河排污口，排污口坐标为 E112° 53' 27.20" ，N33° 52' 23.94" ，排水量为 2822.15m³/d，COD 排放浓度为 8.7mg/L，NH₃-N 排放浓度为 0.5mg/L。

石龙河现状入河排污口基本情况见表 5-2。

表 5-2 石龙河现状入河排污口基本情况

序号	排污口名称	外排废水量	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放方式	排放去向
1	宝丰嵩阳盛源煤业有限公司生活污水入河排污口	63.4m ³ /d 23141m ³ /a	COD	100	2.31	间歇	石龙河
			NH ₃ -N	15	0.35		
2	宝丰嵩阳盛源煤业有限公司矿井水入河排污口	1362.48m ³ /d 361673.4m ³ /a	COD	10	3.62	连续	石龙河
			NH ₃ -N	0.6	0.23		
3	平顶山大庄鑫鑫煤业有限公司矿井水入河排污口	2988.7m ³ /d 1090875.5m ³ /a	COD	18.2	19.85	连续	张二成沟-石龙河
			NH ₃ -N	0.63	0.69		
4	平顶山大庄宇龙煤业有限公司矿井水入河排污口	2822.15m ³ /d 1029503.52m ³ /a	COD	8.7	8.95	连续	黑鱼河-石龙河
			NH ₃ -N	0.5	0.515		

5.2水功能区水质现状

1、检测点位

润达煤业外排废水接纳水体为高庄溢洪沟，因该自然河沟常年干涸，无水质功能和自净能力，从润达煤业工业场地排水管道入河口至石龙河长度约为 1800m。石龙河进入鲁山境内称为大浪河，大浪河属于沙河支流。石龙河（大浪河）水环境功能区划为 III 类功能区，属于农业用水区。

为了解项目区域地表水体的水质现状，在大浪河设置 5 个检测断面，分别为 1#石龙河与高庄溢洪沟交汇处上游 500m 断面，2#石龙河与高庄溢洪沟交汇处下游 500m 断面，3#石龙河与黑鱼河交汇处上游 500m 断面，4#

石龙河与黑鱼河交汇处下游 500m 断面, 5#大浪河石龙区龙兴街道办军营沟断面 (市控断面、出境断面)。

检测断面基本信息见表 5-3。

表 5-3 检测断面基本信息

序号	地表水体	检测断面名称	相对位置	水环境功能区划类别
1	石龙河 (大浪河)	1#石龙河与高庄溢洪沟交汇处 上游 500m 断面	上游	III 类功能区
2		2#石龙河与高庄溢洪沟交汇处 下游 500m 断面	下游	
3		3#石龙河与黑鱼河交汇处上游 500m 断面	下游	
4		4#石龙河与黑鱼河交汇处下游 500m 断面	下游	
5		5#大浪河石龙区龙兴街道办军 营沟断面(市控断面, 出境断面)	下游	

检测断面布置图见图 5-2。



图 5-2

地表水监测断面布置图

2、检测因子

根据《入河排污口管理技术导则》（SL219-2011）要求必测的项目，同时结合项目废水特征和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中基本项目标准限值，确定本次检测因子为：pH 值、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、总铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铁、锰；共计 27 项。

同时检测水温、水深、河宽和流速。

3、检测时间及频次

本次评价 5#大浪河石龙区龙兴街道办军营沟断面(市控断面)引用 2022 年度、2023 年度平顶山市地表水环境质量对考核断面的检测数据。1#石龙河与高庄溢洪沟交汇处上游 500m 断面、2#石龙河与高庄溢洪沟交汇处下游 500m 断面引用《平顶山大庄润达煤业有限公司地面储装运系统升级改造项目环境影响报告表（生态影响类）》（2024 年 11 月）中检测数据，检测单位为洛阳市绿源环保技术有限公司，检测时间为 2024 年 6 月 16~18 日，连续检测 3 天。3#石龙河与黑鱼河交汇处上游 500m 断面，4#石龙河与黑鱼河交汇处下游 500m 断面引用《平顶山大庄宇龙煤业有限公司地面建设项目改造环境影响报告表（生态影响类）》中（2024 年 12 月）检测数据，检测单位为河南绿绕环境科技有限公司，检测时间为 2024 年 11 月 12 日~14 日，连续检测 3 天。

4、检测分析方法

根据国家标准方法，地表水各监测因子分析方法见表 5-4。

表 5-4

地表水监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限 (mg/L)	最低检出浓度 (mg/L)
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	/	/
2	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009	/	/
3	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-89	/	/
4	高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定 GB/T11892-1989	0.05	/
5	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4	/
6	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀 释与接种法 HJ505-2009	0.5	/
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025	/
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-1989	/	0.01
9	总氮	水质 总氮的测定 碱性过磷酸钾消解紫外 分光光度法 HJ636-2012	0.05	/
10	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光 光度法 GB7475-87	/	0.05
11	锌		/	0.05
12	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB7484-1987	/	0.05
13	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ1226-2021	0.01	0.003
14	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光 法 HJ694-2014	0.4μg/L	/
15	砷		0.3μg/L	/
16	汞		0.04μg/L	/
17	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光 度法 GB7467-1987	/	0.004
18	镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方 法》(第四版增补版)	/	0.1μg/L
19	总铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光的法 HJ757-2015	0.03	/
20	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (方法 2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法) HJ484-2009	0.004	/
21	铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方 法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年)	/	1μg/L

22	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	/	0.01
23	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	/	0.03
24	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法 1 萃取分光光度法） HJ503-2009	0.0003	/
25	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018	0.06	/
26	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB7494-1987	/	0.05
27	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ347.2-2018	20MPN/L	/
28	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测量法 GB/T 13195-1991	/	/

5、评价方法

根据检测结果，评价采用标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算公式如下：

(1) 一般项目单项标准指数计算公式：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： s_{ij} ——标准指数；

c_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

c_{si} ——评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

(2) pH 的标准指数为：

$$\text{当 } pH_j \leq 7.0 \quad S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$\text{当 } pH_j > 7.0 \quad S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 的标准指数；

pH_j —— j 点的 pH 值；

pH_{sd} ——地表水水质标准规定的 pH 的下限值；

pH_{Su} ——地表水水质标准规定的 pH 的上限值。

(3) DO 的标准指数

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{(DO_f - DO_s)} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

式中： $S_{DO,j}$ ——DO 的标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L；

计算公式常采用： $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，T 为水温，℃；

DO_j ——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

6、评价标准

根据水质功能，区域地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，具体限值见表 5-5。

表 5-5 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	评价因子	III 类标准限值
1	pH	6~9
2	溶解氧	5
3	悬浮物	/
4	高锰酸盐指数	6
5	COD	20
6	BOD ₅	4
7	氨氮	1.0
8	总磷（以 P 计）	0.2
9	总氮（以 N 计）	/
10	铜	1.0
11	锌	1.0
12	氟化物（以 F-计）	1.0
13	硒	0.01

14	砷	0.05
15	汞	0.0001
16	镉	0.005
17	六价铬	0.05
18	总铬	/
19	铅	0.05
20	氰化物	0.2
21	挥发酚	0.005
22	石油类	0.05
23	阴离子表面活性剂	0.2
24	硫化物	0.2
25	粪大肠菌群数 (个/L)	10000
26	铁	0.3
27	锰	0.1

7、检测及评价统计结果

(1) 石龙河补充断面

石龙河检测断面现状检测及评价统计结果见表 5-6。

表 5-6 石龙河补充检测断面现状检测结果统计 单位: mg/L (除 pH 外)

河流	监测断面	项目	检测结果	评价标准	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数	是否达标
石龙河	1#石龙河与高庄溢洪沟交汇处上游 500m 断面	pH	8.2~8.3	6~9	0.60~0.65	0	0	达标
		溶解氧	8.0~8.1	5	0.617~0.625	0	0	达标
		高锰酸盐指数	4.0~4.2	6	0.67~0.70	0	0	达标
		COD	13~15	20	0.65~0.75	0	0	达标
		BOD ₅	3.1~3.2	4	0.78~0.80	0	0	达标
		氨氮	0.742~0.769	1.0	0.742~0.769	0	0	达标
		总磷 (以 P 计)	0.10~0.12	0.2	0.50~0.60	0	0	达标
		铜	未检出	1.0	/	0	0	达标
		锌	未检出	1.0	/	0	0	达标
		氟化物(以 F-计)	0.30~0.32	1.0	0.30~0.32	0	0	达标
		硒	未检出	0.01	/	0	0	达标
		砷	$7.8 \times 10^{-4} \sim 8.7 \times 10^{-4}$	0.05	0.016~0.017	0	0	达标
		汞	$4.0 \times 10^{-5} \sim 4.8 \times 10^{-5}$	0.0001	0.40~0.48	0	0	达标

	镉	$6.05 \times 10^{-4} \sim 6.17 \times 10^{-4}$	0.005	0.121~0.123	0	0	达标
	六价铬	未检出	0.05	/	0	0	达标
	铅	$3.64 \times 10^{-3} \sim 4.42 \times 10^{-3}$	0.05	0.07~0.07	0	0	达标
	氰化物	未检出	0.2	/	0	0	达标
	挥发酚	未检出	0.005	/	0	0	达标
	石油类	未检出	0.05	/	0	0	达标
	阴离子表面活性剂	未检出	0.2	/	0	0	达标
	硫化物	未检出	0.2	/	0	0	达标
	粪大肠菌群数 (MPN/L)	2100~2400	10000	0.21~0.24	0	0	达标
	铁	未检出	0.3	/	0	0	达标
	锰	未检出	0.1	/	0	0	达标
2#石龙河与高庄溢洪沟交汇处上游500m断面	pH	8.2~8.3	6~9	0.60~0.65	0	0	达标
	溶解氧	8.2~8.4	5	0.595~0.610	0	0	达标
	高锰酸盐指数	4.5~4.6	6	0.75~0.77	0	0	达标
	COD	16~17	20	0.80~0.85	0	0	达标
	BOD ₅	3.4~3.5	4	0.85~0.88	0	0	达标
	氨氮	0.806~0.821	1.0	0.806~0.821	0	0	达标
	总磷 (以 P 计)	0.14	0.2	0.70	0	0	达标
	铜	未检出	1.0	/	0	/	/
	锌	未检出	1.0	/	0	0	达标
	氟化物(以 F-计)	0.32~0.34	1.0	0.32~0.34	0	0	达标
	硒	未检出	0.01	/	0	0	达标
	砷	$9.04 \times 10^{-4} \sim 9.38 \times 10^{-4}$	0.05	0.018~0.019	0	0	达标
	汞	$5.5 \times 10^{-5} \sim 7.0 \times 10^{-5}$	0.0001	0.55~0.70	0	0	达标
	镉	$6.94 \times 10^{-4} \sim 7.02 \times 10^{-4}$	0.005	0.139~0.140	0	0	达标
	六价铬	未检出	0.05	/	0	0	达标
	铅	$3.73 \times 10^{-3} \sim 4.46 \times 10^{-3}$	0.05	0.075~0.089	0	0	达标
	氰化物	未检出	0.2	/	0	/	/
	挥发酚	未检出	0.005	/	0	0	达标
	石油类	未检出	0.05	/	0	0	达标
阴离子表面活性剂	未检出	0.2	/	0	0	达标	

		硫化物	未检出	0.2	/	0	0	达标
		粪大肠菌群数 (MPN/L)	3000~3300	10000	0.30~0.33	0	0	达标
		铁	未检出	0.3	/	0	0	达标
		锰	未检出	0.1	/	0	0	达标
3#石龙 河与黑 鱼河交 汇处上 游 500m 断面		pH	7.4~7.5	6~9	0.20~0.25	0	0	达标
		溶解氧	8.49~8.66	5	0.27~0.29	0	0	达标
		悬浮物	9~10	/	/	/	/	/
		高锰酸盐指数	3.2~3.3	6	0.53~0.55	0	0	达标
		COD	17.1~17.8	20	0.86~0.89	0	0	达标
		BOD ₅	3.6~3.8	4	0.90~0.95	0	0	达标
		氨氮	0.802~0.837	1.0	0.802~0.837	0	0	达标
		总磷(以P计)	0.03~0.04	0.2	0.15~0.20	0	0	达标
		总氮(以N计)	5.09~5.22	/	/	/	/	/
		铜	未检出	1.0	/	0	0	达标
		锌	未检出	1.0	/	0	0	达标
		氟化物(以F-计)	0.42~0.43	1.0	0.42~0.43	0	0	达标
		硒	未检出	0.01	/	0	0	达标
		砷	未检出	0.05	/	0	0	达标
		汞	未检出	0.0001	/	0	0	达标
		镉	未检出	0.005	/	0	0	达标
		六价铬	未检出	0.05	/	0	0	达标
		总铬	未检出	/	/	/	/	/
		铅	未检出	0.05	/	0	0	达标
		氰化物	未检出	0.2	/	0	0	达标
		挥发酚	未检出	0.005	/	0	0	达标
		石油类	未检出	0.05	/	0	0	达标
		阴离子表面活性剂	未检出	0.2	/	0	0	达标
	硫化物	未检出	0.2	/	0	0	达标	
	粪大肠菌群数 (MPN/L)	230~240	10000	0.023~0.024	0	0	达标	
	铁	未检出	0.3	/	0	0	达标	
	锰	未检出	0.1	/	0	0	达标	
	备注: 水温 15.0~15.5℃、水深 0.4 米、河宽 10 米、河流流速 0.2m/s。							
4#石龙 河与黑 鱼河交		pH	7.4~7.5	6~9	0.20~0.25	0	0	达标
		溶解氧	8.42~8.55	5	0.28~0.31	0	0	达标
		悬浮物	8~11	/	/	/	/	/

汇处下游 500m 断面	高锰酸盐指数	3.0~3.2	6	0.50~0.53	0	0	达标
	COD	16.9~17.6	20	0.85~0.88	0	0	达标
	BOD ₅	3.5~3.7	4	0.88~0.93	0	0	达标
	氨氮	0.811~0.859	1.0	0.811~0.859	0	0	达标
	总磷(以 P 计)	0.02	0.2	0.10	0	0	达标
	总氮(以 N 计)	5.08~5.25	/	/	/	/	/
	铜	未检出	1.0	/	0	0	达标
	锌	未检出	1.0	/	0	0	达标
	氟化物(以 F-计)	0.41~0.46	1.0	0.41~0.46	0	0	达标
	硒	未检出	0.01	/	0	0	达标
	砷	未检出	0.05	/	0	0	达标
	汞	未检出	0.0001	/	0	0	达标
	镉	未检出	0.005	/	0	0	达标
	六价铬	未检出	0.05	/	0	0	达标
	总铬	未检出	/	/	/	/	/
	铅	未检出	0.05	/	0	0	达标
	氰化物	未检出	0.2	/	0	0	达标
	挥发酚	未检出	0.005	/	0	0	达标
	石油类	未检出	0.05	/	0	0	达标
	阴离子表面活性剂	未检出	0.2	/	0	0	达标
	硫化物	未检出	0.2	/	0	0	达标
	粪大肠菌群数 (MPN/L)	210~240	10000	0.021~0.024	0	0	达标
	铁	未检出	0.3	/	0	0	达标
锰	未检出	0.1	/	0	0	达标	
备注：水温 15.1~15.5、水深 0.4 米、河宽 8 米、河流流速 0.3m/s。							

由上表检测结果可知，石龙河补充检测断面各检测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值的要求，说明石龙河水质现状较好。

（2）石龙河市控断面

2022 年度、2023 年度平顶山市地表水环境质量石龙河（大浪河）考核断面（市控断面、出境断面）监测结果见表 5-7。

表 5-7 石龙河市控额断面现状监测结果统计 单位：mg/L（除 pH 外）

河流	监测断面	检测时间	pH 值	化学需氧量	总磷	氨氮	高锰酸盐指数	
石龙河	5#大浪河石龙区龙兴街道办军营沟断面（市控断面）	2022 年	1 月 12 日	7.9	16	0.02	0.696	/
		2 月 18 日	7.8	18	0.02	0.765	1.6	
		3 月 9 日	7.8	/	0.02	0.482	1.6	
		4 月 13 日	7.5	/	0.02	0.314	1.8	
		5 月 19 日	8.4	/	0.02	0.535	1.0	
		6 月 16 日	7.5	/	0.03	0.102	1.3	
		7 月 12 日	7.8	/	0.02	0.758	2.2	
		8 月 11 日	7.1	/	0.02	0.074	1.2	
		9 月 7 日	7.8	/	0.02	0.202	1.4	
		10 月 7 日	/	/	/	/	/	
		11 月 7 日	/	/	/	/	/	
		12 月 12 日	7.7	/	0.02	0.545	2.8	
		均值	7.6	17	0.02	0.447	1.7	
		评价标准	7~9	20	0.2	1.0	6	
		标准指数	0.05~ 0.70	0.80~ 0.90	0.10~ 0.15	0.074~ 0.765	0.17~ 0.47	
		超标率（%）	0	0	0	0	0	
		最大超标倍数	0	0	0	0	0	
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	
		2023 年	1 月 12 日	8.0	/	0.02	0.556	2.0
		2 月 18 日	7.9	/	0.02	0.552	1.4	
		3 月 9 日	8.0	/	0.02	0.327	1.5	
		4 月 13 日	8.0	/	0.03	0.448	1.6	
		5 月 19 日	7.8	/	0.03	0.624	2.1	
		6 月 16 日	8.0	/	0.03	0.196	2.1	
		7 月 12 日	7.8	/	0.02	0.505	1.5	
		8 月 11 日	7.9	/	0.02	0.125	2.7	
		9 月 7 日	8.0	/	0.02	0.370	2.8	
		10 月 7 日	7.8	/	0.02	0.312	2.5	
		11 月 7 日	7.9	/	0.02	0.217	5.3	
		12 月 12 日	7.6	/	0.02	0.741	2.5	
均值	7.9	/	0.02	0.414	2.3			
评价标准	7~9	/	0.2	1.0	6			
标准指数	0.30~	/	0.10~	0.125~	0.23~			

			0.50		0.15	0.741	0.88
		超标率 (%)	0	/	0	0	0
		最大超标倍数	0	/	0	0	0
		是否达标	达标	/	达标	达标	达标

由上表监测结果可知，2022 年度、2023 年度石龙河出境监测断面（市控断面）各检测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值的要求，说明石龙河水质现状较好。

5.3水功能区纳污能力

水域纳污能力是指该水域功能区在满足使用功能，在一定的水质保护目标下所能容纳污染物的最大能力，也就是给定水域在设计水文条件下，某种污染物满足水功能区水质目标要求所能容纳的该污染物的最大数量，通常以单位时间内水体所能承受的污染物总量表示。

根据《平顶山市大浪河“一河一策”实施方案》（2018 年），项目排水进入的大浪河水功能区划分为大浪河石龙区段（石龙河），在石龙区军营沟有一个市控监测断面，该断面为石龙区出境水考核断面。根据 2022 年度、2023 年度平顶山市地表水环境质量考核断面监测结果，石龙河（大浪河）军营沟断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值。石龙河为季节性河流，目前尚未核定水功能区纳污能力及限制排放总量，本次通过计算确定石龙河的纳污能力。

水域最大允许纳污量的计算，是制定污染物排放总量控制方案的依据。排入水体的污染物，在水体中经过物理、化学和生物作用，使浓度和毒性随着时间的推移或随流向下流流动的过程中自然降解，这就是水体的稀释和自净作用。河流的污染物自净作用是形成河流纳污能力的重要组成部分。

如果上游来水水质优于纳污水域的水质目标，就有稀释自净能力；如果纳污水域对污染物存在降解作用，水体就具有自净能力。因此，在计算河流的纳污能力时，必须综合考虑水体特征、水量、水质目标、污染物特性等影响，并在此基础上建立河流纳污能力的计算模型。

5.3.1 污染物确定

根据《河南省重要河湖功能区纳污能力核定和分阶段限制排污总量控制方案实施细则》，淮河流域的河流纳污能力控制指标采用 COD、氨氮两项污染物指标。高庄溢洪沟为石龙河支流，石龙河（大浪河）为沙河支流，沙河属于淮河流域沙颍河水系的一级支流，因此，本次确定化学需氧量、氨氮作为计算该水域纳污能力的污染物。

5.3.2 模型选择

1、原则

宽深比不大的中小河流，污染物质在较短的河段内，基本能在断面内均匀混合，断面污染物浓度横向变化不大，可采用一维水质模型计算纳污能力。

2、计算单元（河段）水温条件、河流特征

（1）根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T15173-2010）5.6.1“河段多年平均流量小于等于 $150\text{m}^3/\text{s}$ 的河段为中小型河段”的原则；经调查，石龙河平均流量为 $0.8\text{m}^3/\text{s}$ ，流速为 $0.30\text{m}/\text{s}$ ，故该河段为“中小型河段”。

（2）河段弯曲系数

定义：河流弯曲系数

某河段的实际长度与该河段直线长度之比，称为该河段的河流弯曲系数。可用下式表示：

$$Ka=L/l$$

式中：Ka——弯曲系数；

L——河段实际长度（km）；

l——河段的直线长度（km）。

弯曲系数 ka 值越大，河段越弯曲。河流弯曲系数大于 1.3 时，可以视为弯曲河流；河流弯曲系数小于等于 1.3 时，可以视为平直河流。

石龙河在石龙区境内实际长度为 7km，直线长度为 6.1km，经核算，Ka 值为 1.15，小于 1.3，因此，石龙河可视为平直河流。

3、模型确定

依据设计水文条件，河流特征资料确定本次计算单元采用的水质模型。由于该河段计算单元（河段）属于中小型河段、且为平直河流，故采用河流一维计算模型。

5.3.3 水纳污能力计算

1、计算公式

河流一维水质模型由河段和节点两部分组成，节点指河流上排污口、取水口、干支流汇合口等造成河道流量发生突变的点，在节点处，要利用节点均匀混合模型进行节点前后的物质守恒分析，确定节点后的河段流量和污染物浓度。节点后的河段以节点平衡后的流量和污染物浓度为初始条件，按照一维降解规律计算到下一个节点前的污染物浓度。

节点平衡方程：

考虑干流、支流、取水口、排污口均在同一节点的最复杂情况，水量平衡方程为：

$$Q_{\text{干流混合后}} = Q_{\text{干流混合前}} + Q_{\text{支流}} + Q_{\text{排污口}} - Q_{\text{取水口}}$$

污染物平衡方程为（忽略混合过程的不均匀性）：

$$C_{\text{干流混合后}} = \frac{C_{\text{干流混合前}} * Q_{\text{干流混合前}} + C_{\text{支流}} * Q_{\text{支流}} + C_{\text{排污口}} * Q_{\text{排污口}} - C_{\text{取水口}} * Q_{\text{取水口}}}{Q_{\text{干流混合前}} + Q_{\text{支流}} + Q_{\text{排污口}} - Q_{\text{取水口}}}$$

将 $C = C_i + \frac{Wi/31.54}{Q_i + Q_j}$ 带入模型，得到一维模型水纳污能力（水环境容量）的计算公式为：

$$Wi = 31.54 * (C * e^{Kx/86.4 * u} - C_i) * (Q_i + Q_j)$$

式中：Wi——第 i 个排污口允许排放量，t/a；

Ci——河段第 i 个节点处的水质本底浓度，mg/L；

C——沿程浓度，mg/L；

Qi——河道节点后流量，m³/s；

Qj——第 i 节点处废水入河量，m³/s；

u——第 i 个河段的设计流速，m/s；

x——计算点到第 i 节点的距离，km；

K——综合衰减系数，1/d。

2、参数确定

（1）沿程浓度确定

根据《平顶山市“十四五”水生态环境保护规划》（平政【2023】11号），石龙河出境断面名称为军营沟断面，为市控断面，水质考核目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，因此，石龙河 COD 控制

浓度为 20mg/L，NH₃-N 控制浓度为 1mg/L。

(2) K 值确定

根据《淮河流域多闸坝河流 COD 综合衰减系数测算》（河南省环境监测中心站）研究数据，淮河流域 COD 综合衰减系数 K 值一般在 0.09~0.341/d 之间。同时根据《河流中污染物衰减系数影响因素分析》（气象与环境学报，2008 年 2 月）研究数据，我国河流 NH₃-N 衰减系数在 0.105~0.3501/d 之间，依据《平原河网典型污染物生物降解系数的研究》（冯帅，环境科学学报，2016 年 5 月）以及《淮河支流污染物综合降解系数动态测算》（张亚丽，中国环境监测，2015 年 4 月）中相关内容，确定本次预测 COD 的综合衰减系数 K 值为 0.18（1/d），NH₃-N 的综合衰减系数 K 值为 0.15（1/d）。

(3) 水文参数

石龙河在石龙区境内长度为 7km，平均流量为 0.8m³/s，流速为 0.30m/s。根据 2022 年度、2023 年度石龙河市控监测断面监测数据，各检测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值的要求，说明石龙河为达标水体，其 COD 平均浓度为 17mg/L，NH₃-N 平均浓度为 0.447mg/L。

(4) 废水排放参数

润达煤业设置 1 个排污口，位于高庄溢洪沟右岸，高庄溢洪沟于下游 1800m 后汇入石龙河，石龙河于 3400m 处出境进入鲁山县，该处设置有市控断面（军营沟断面）。润达煤业工业场地排污口废水排放情况为：灌溉期废水排放量为 3m³/d，折合 0.000035m³/s；非灌溉期废水排放量为 1431.6m³/d，折合 0.017m³/s；COD 排放浓度为 16.64mg/L，排放量为 2.869t/a；

氨氮排放浓度为 0.63mg/L，排放量为 0.1096t/a。

此外，石龙河下游支流张二成沟上拟建 1 个入河排污口，为平顶山大庄鑫鑫煤业有限公司矿井水排放口，废水排放情况为：废水排放量 2988.7m³/d，折合 0.035m³/s，COD 排放浓度为 18.2mg/L，排放量为 19.85t/a；NH₃-N 排放浓度为 0.63mg/L，排放量为 0.69t/a。

石龙河下游支流黑鱼河上拟建 1 个入河排污口，为平顶山大庄宇龙煤业有限公司入河排污口，废水排放量 2822.15m³/d，折合 0.033m³/s；COD 排放浓度为 8.7mg/L，排放量为 8.95t/a；NH₃-N 排放浓度为 0.5mg/L，排放量为 0.515t/a。

(5) 计算结果

根据水纳污能力计算方法，石龙河纳污能力核算结果见表 5-8。

表 5-8 石龙河水纳污能力核算

河流	计算单元	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)
石龙河	石龙区境内全段	109.40	16.27

由上表可知，石龙河对污染物 COD 的纳污能力为 109.40t/a，对污染物 NH₃-N 的纳污能力为 16.27t/a。

5.4水功能区纳污状况

润达煤业设置 1 个排污口，位于高庄溢洪沟右岸，排污口废水污染物排放情况为：COD 排放量为 2.869t/a，NH₃-N 排放量为 0.1096t/a，均未超过水功能区核算的纳污能力范围（COD：109.40t/a，NH₃-N：16.27t/a）。

叠加平顶山大庄宇龙煤业有限公司入河排污口污染物排放量（COD：8.95t/a，NH₃-N：0.515t/a）、平顶山大庄鑫鑫煤业有限公司排污口入河污

染物排放量（COD：19.85t/a，NH₃-N：0.69t/a）后，入石龙河污染物 COD 的量为 31.669t/a，NH₃-N 的量为 1.3146t/a；均未超过水功能区核算的纳污能力范围（COD：109.40t/a，NH₃-N：16.27t/a）。

综上，润达煤业入河排污口设置是可行的。

6 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响预测分析

6.1 影响范围与预测因子

(1) 影响范围

根据水功能区（水域）水质和水生态环境保护要求，采用模型预测设计水文条件下入河污水的影响范围，分析项目实施对所在河段水功能区和水生态的影响。

润达煤业主井工业场地外排废水通过 750m 排水管道排入高庄溢洪沟，于 1800m 后汇入石龙河；石龙河于 3400m 后出境进入鲁山县，石龙河进入鲁山县后称为大浪河。高庄溢洪沟属于季节性河沟，为高庄水库下泄河流，仅在雨季有水，日常为干涸无水状态，无水质功能，不具备自净能力，相当于纳污明渠。

润达煤业外排废水在石龙河内经过混合、稀释、降解后污染物浓度将进一步降低。因石龙河出境设置有市控断面，因此，本次影响模拟范围为入高庄溢洪沟与石龙河交汇处至石龙河军营沟断面之间的河段，长度为 3400m。

(2) 预测因子

水功能区控制污染物：根据目前水功能区考核指标，主要水质污染物为 COD 和氨氮。润达煤业入河排污口废水排放浓度为：COD：16.64mg/L，NH₃-N：0.63mg/L。

6.2 对水功能区水质影响分析

1. 预测模型

本项目外排废水进入高庄溢洪沟，于下游 1800m 后汇入石龙河；石龙河于下游 3400m 处从石龙区出境进入鲁山县。石龙河水质考核目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，属于 III 类水体。

本次评价采用河流完全混合模型和纵向一维数学模型进行计算，该方法适用于污染物均匀混合的小型河段，预测模型选取如下：

(1) 河流均匀混合模型

$$C = (C_p Q_p + C_0 Q) / (Q_p + Q)$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C_p ——排放的废污水污染物浓度，mg/L；

C_0 ——初始断面的污染物浓度，mg/L；

Q_p ——废污水排放流量，m³/s；

Q——初始断面的入流流量，m³/s。

(2) 纵向一维数学模型

$$C = C_0 \exp \left[-K \frac{x}{86400u} \right]$$

式中：C——预测断面污染物浓度，mg/L；

C_0 ——计算初始点污染物浓度，mg/L；

K——降解系数，1/d；

u——河流流速，m/s；

x——从计算初始点到预测断面的距离，m。

2、预测参数选取

(1) 河流水质降解系数的确定

本次预测 COD 的综合衰减系数 K 值为 0.18 (1/d)，NH₃-N 的综合衰减系数 K 值为 0.15 (1/d)。

(2) 地表水文参数

石龙河在石龙区境内长度为 7km，预测河段长度 3400m，平均流量为 0.8m³/s，流速为 0.30m/s。

(3) 初始浓度

污染物初始浓度为润达煤业外排废水综合浓度，其中 COD 初始浓度为 16.64mg/L，NH₃-N 初始浓度为 0.63mg/L，本次评价不考虑高庄溢洪沟的衰减和自净。

(4) 废水排放量

润达煤业入河排污口废水排放量为灌溉期废水排放量为 3m³/d，折合 0.000035m³/s；非灌溉期废水排放量为 1431.6m³/d，折合 0.017m³/s。

3、评价标准

本次评价以石龙河军营沟断面为控制断面，水质控制指标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，即 COD: 20mg/L, NH₃-N: 1.0mg/L.

4、预测结果

(1) 灌溉期

灌溉期润达煤业废水排放对石龙区石龙河市控断面军营沟断面水质影响预测结果见表 6-1。

表 6-1 灌溉期润达煤业废水排放对石龙河市控断面影响预测

河流	断面名称	预测因子	贡献值 (mg/L)	现状值 (mg/L)	预测值 (mg/L)	增减量 (mg/L)	达标情况	
							III 标准 (mg/L)	是否达标
石龙河	军营沟断面	COD	16.25	17	17	0	20	达标
		NH ₃ -N	0.618	0.447	0.447	0	1	达标

由上表预测结果可知，润达煤业废水排入石龙河后，石龙河军营沟断面 COD 预测值为 17mg/L，NH₃-N 预测值为 0.447mg/L，预测结果满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值要求（COD：20mg/L，NH₃-N：1mg/L），但与现状值相比，COD、NH₃-N 无变化，对石龙河影响不大，且市控断面仍可以实现达标，满足地表水 III 类水体要求。

本次评价兼顾平顶山大庄宇龙煤业有限公司、平顶山大庄鑫鑫煤业有限公司入河排污情况，宇龙煤业入石龙河预测河段长度 850m，COD 初始浓度为 8.7mg/L，NH₃-N 初始浓度为 0.5mg/L，废水排放量为 2822.15m³/d，折算为 0.033m³/s。鑫鑫煤业入石龙河预测河段长度 1900m，COD 初始浓度为 18.2mg/L，NH₃-N 初始浓度为 0.63mg/L，废水排放量为 2988.7m³/d，折算为 0.035m³/s。

灌溉期，叠加宇龙煤业、鑫鑫煤业入河排污量后对军营沟断面水质影响预测结果见表 6-2。

表 6-2 灌溉期叠加宇龙、鑫鑫排水后对石龙河市控断面影响预测

河流	断面名称	预测因子	贡献值 (mg/L)	鑫鑫煤业贡献 (mg/L)	宇龙煤业贡献 (mg/L)	现状值 (mg/L)	预测值 (mg/L)	增减量 (mg/L)	达标情况	
									III 标准 (mg/L)	是否达标
石龙河	军营沟断面	COD	16.25	17.96	8.65	17	16.72	-0.28	20	达标
		NH ₃ -N	0.618	0.623	0.498	0.447	0.456	+0.009	1	达标

由上表预测结果可知，考虑宇龙煤业、鑫鑫煤业排水对石龙河的叠加

影响，叠加宇龙、鑫鑫煤业排水后，石龙河军营沟断面 COD 预测值为 16.72mg/L，NH₃-N 预测值为 0.456mg/L，预测结果满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值要求（COD：20mg/L，NH₃-N：1mg/L），但与现状值相比，COD 浓度值减少了 0.28mg/L，NH₃-N 浓度值增加了 0.009mg/L，变化量不大，对石龙河影响不大，且市控断面仍可以实现达标，满足地表水 III 类水体要求。

（2）非灌溉期

灌溉期润达煤业废水排放对石龙区石龙河市控断面军营沟断面水质影响预测结果见表 6-3。

表 6-4 非灌溉期润达煤业废水排放对石龙河市控断面影响预测

河流	断面名称	预测因子	贡献值 (mg/L)	现状值 (mg/L)	预测值 (mg/L)	增减量 (mg/L)	达标情况	
							III 标准 (mg/L)	是否达标
石龙河	军营沟断面	COD	16.25	17	16.98	-0.02	20	达标
		NH ₃ -N	0.618	0.447	0.451	+0.004	1	达标

由上表预测结果可知，润达煤业废水排入石龙河后，石龙河军营沟断面 COD 预测值为 16.98mg/L，NH₃-N 预测值为 0.451mg/L，预测结果满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值要求（COD：20mg/L，NH₃-N：1mg/L），但与现状值相比，COD 浓度值减少了 0.02mg/L，NH₃-N 浓度值增加了 0.004mg/L，变化量不大，对石龙河影响不大，且市控断面仍可以实现达标，满足地表水 III 类水体要求。

非灌溉期，叠加宇龙煤业、鑫鑫煤业入河排污量后对军营沟断面水质影响预测结果见表 6-2。

表 6-4 非灌溉期叠加宇龙、鑫鑫排水后对石龙河市控断面影响预测

河流	断面名称	预测因子	贡献值 (mg/L)	鑫鑫煤业贡献 (mg/L)	宇龙煤业贡献 (mg/L)	现状值 (mg/L)	预测值 (mg/L)	增减量 (mg/L)	达标情况	
									III 标准 (mg/L)	是否达标
石龙河	军营沟断面	COD	16.25	17.96	8.65	17	16.71	-0.29	20	达标
		NH ₃ -N	0.618	0.623	0.498	0.447	0.459	+0.012	1	达标

由上表预测结果可知，考虑宇龙煤业、鑫鑫煤业排水对石龙河的叠加影响，叠加宇龙、鑫鑫煤业排水后，石龙河军营沟断面 COD 预测值为 16.71mg/L，NH₃-N 预测值为 0.459mg/L，预测结果满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值要求（COD: 20mg/L，NH₃-N: 1mg/L），但与现状值相比，COD 浓度值减少了 0.29mg/L，NH₃-N 浓度值增加了 0.012mg/L，变化量不大，对石龙河影响不大，且市控断面仍可以实现达标，满足地表水 III 类水体要求。

综上，润达煤业入河排污口设置后，外排废水不会改变该水功能区的使用功能，不会改变其水质类别，污染物排放对水体的影响是可接受的。

6.3对水生态的影响分析

润达煤业入河排污口设置在高庄溢洪沟上，通过现场查勘，高庄溢洪沟为季节性河流，日常为干涸无水状态，项目排水可以改变高庄溢洪沟的水环境生态现状，通过项目排水，高庄溢洪沟将成为常年有水的河沟，能促使沿线水生植物的生长，进而实现水体的自净功能，改变区域水生态环境，促使其向好发展。

根据对石龙河水生态环境现状调查，以及对入河排污口水质预测分析，在现状情况下，石龙河主要污染物为 COD 和氨氮，项目入河排污口设置后，排放的主要污染物基本不发生变化，所产生的废水在污染特性上也没有明

显变化。根据水质模型预测计算，项目投运后在正常的排污情况下不会改变水体主要使用功能，排污口附近水生生物种群结构可能发生一定变化，如清水种减少，耐污种增加。因此，本项目排污会对水生生物产生一定的影响，但由于本河段不是产鱼区，也没有鱼类产卵场分布，因此，正常排放情况下不会对对水生生物群落和水生态环境产生明显影响。

高庄溢洪沟现状见图 6-1，石龙河现状见图 6-2、图 6-3。



图 6-1 高庄溢洪沟入河排污口下游现状图



图 6-2 高庄溢洪沟汇入后石龙河下游现状图



图 6-3 石龙河下游现状图

6.4对地下水的影响分析

润达煤业排污可能对地下水产生影响主要有两种可能，一是管道埋设过程中由于管材质地及管道连接处存在渗漏，下渗的污水对地下水产生影响；二是污水进入高庄溢洪沟、石龙河河道后，由于河道水体的下渗的作用，对地下水可能产生影响，下文从区域水文地质条件出发，结合对该河段已有的研究成果，简要分析本项目排污对地下水可能产生的影响。

1、水文地质条件

根据地下水赋存条件、埋藏特征及水力性质，高庄溢洪沟、石龙河所

在区域地下水类型划分为碳酸盐岩类裂隙岩溶水、碎屑岩类裂隙孔隙水和第四系松散岩类孔隙水三种类型。

各类型地下水水文地质特征分述如下：

(1) 碳酸盐岩类裂隙岩溶水

区内碳酸盐岩类裂隙岩溶水主要指寒武系碳酸盐岩类裂隙溶隙中赋存的地下水，根据寒武系地层岩性组合不同细化为张夏组厚层鲕粒灰岩含水组、馒头组砂岩、泥岩、页岩夹泥砂质薄层灰岩含水组和朱砂洞灰岩、白云岩含水岩组亚层。

①寒武系张夏组（€2Z）含水岩组

出露于区内东南部，北北东向不规则带状展布，局部受断层错断出露宽度变窄。地层走向北北东，倾向 345°左右，倾角一般 10°左右。岩性为浅灰色、深灰色厚层鲕粒灰岩、薄层泥质条带灰岩，地表可见裂隙、节理及少量垂向溶洞，溶洞被泥质充填。地下水位埋深一般在 15~35m，低洼处较浅，高岗处较深。不同深度、不同孔位的水位标高变化较大，间接表明了该岩组裂隙连通性较差、水力联系较差。据钻孔揭露，岩溶不发育，偶见溶蚀现象，以小溶孔与溶蚀裂隙形式存在，连通性差，富水性较弱，姚洼村有一供水井，井深 160m，该层揭露 100m，其水位标高为 145.32m。以 20m³/h 强度抽水，20h 即可抽干。据相邻的梁洼铝土矿矿区的 ZK4109 孔抽水试验资料，渗透系数 2.13×10⁻⁶m/d，单位涌水量为 9.00×10⁻⁴L/s·m。

②馒头组碎屑岩夹灰岩含水组

分布于张夏组南侧，地表出露宽度 1~2km，地层岩性多为泥岩、粉砂岩、页岩夹薄层泥砂质灰岩。地下水主要赋存于该岩组裂隙及风化裂隙中。

地下水贫乏，富水性差，在厚层泥岩、页岩分布区含水甚微，在砂岩分布区受裂隙和风化作用存在裂隙孔隙水。

（2）碎屑岩类裂隙孔隙水

该含水岩组由二叠系太原组（P1t）、二叠系山西组砂岩组成，西北部由白垩系（K1d）和新近系（NL）地层构成，地下水主要赋存于砂岩、砂砾岩裂隙孔隙中，砂岩之间的泥岩、页岩常形成隔水层。该类型地下水较贫乏，富水性较差。经调查，水位标高 150m 左右，渗透系数为 5.5m/d，水化学类型为重碳酸钠镁水，矿化度为 0.89g/L，pH 值为 8.1。

（3）第四系松散岩类孔隙水

分布于东北部山前冲洪积倾斜平原和河流沟谷两岸，赋存于第四系坡积、洪积粉砂、泥质粉砂、砂砾石地层，富水性受含水层厚度及颗粒粗细控制。区内丘陵岗地，基岩出露或有薄层残坡积土层覆盖，第四系透水不含水；在河流沟谷、洼地沉积有粉质粘土、粘土和粉细砂层，粘性土构成隔水层，地下水赋存于砂层，富水性较弱。栾庄、姚洼等地水位标高 175m 左右，水质为重碳酸钙水，矿化度 0.22g/L，水质较好。1981 年以来，该含水层水位基本无变化，但水量小，其余地区该层多为透水而不含水。

2、地下水现状

根据调查，石龙区部分村庄虽有几眼深水井，但均未作为饮用水源取水，石龙区城区及村庄村民用水全部采用市政自来水，供水水源来自于南水北调中线工程。石龙区地下水因煤矿疏干排空，水量供应不足，已几乎失去饮用功能。本区域地下水的补给主要为大气降水垂直补给及邻区侧向补给。

3、影响分析

本项目通过建设废水处理设施，保证废水达标排放，且排放的污染物 COD、NH₃-N 浓度较低，天然包气带防污性能强，废水渗漏后对地下水的影响范围较小。润达煤业在采取严格的防渗措施和废水治理措施后，污染物能够得到有效控制，不会发生泄漏影响地下水水质，对区域地下水影响较小。

6.5对第三者影响分析

本项目入河排污口的设置主要对其下游潜在的灌溉取水户联系比较密切，该水域下游的主要功能为农业用水区，且属于旱地作物。依据《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021），对比润达煤业所排废水特点，主要为矿井水，无特殊污染因子，其设计出水水质 COD、NH₃-N 排放浓度均满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准限值，该入河排污口排入高庄溢洪沟-石龙河的退水不会对该水功能区农田灌溉产生不利影响，故该入河排污口所排废污水对第三方取水用户影响较小。

表 6-3

润达煤业排水情况

单位：mg/L

序号	污染物	设计排放浓度	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021） 中旱地作物标准限值	是否 达标
1	COD	16.64	100	达标
2	NH ₃ -N	0.63	—	达标

7 入河排污口设置合理性分析

7.1必要性

水环境保护是地区经济可持续发展的重要保证，是经济建设及新型城镇化的需要，是实现全面建设生态文明城市的重要指标。其重要意义至于：

(1) 提升基本环境公共服务水平，加快建设全国城镇污水处理及再生利用设施建设，增加污水收集范围和收集率，促进主要水污染物减排。

(2) 改善水环境质量，营造山明水净、鸟语花香的生活环境，提高人民的生活水平、提供良好的投资环境和可持续发展环境。

(3) 对水资源实施切实可行的有效保护，使水资源得以持续利用，促进本地区经济发展，维护经济社会生态的协调发展。

7.2合理性

7.2.1 项目建设符合国家政策及相关规划要求

润达煤业属于煤炭开采项目，项目建设符合平顶山市石龙区“三线一单”生态环境分区管控要求，符合国家当前产业政策要求，符合石龙区国土空间总体规划。

7.2.2 排污口设置符合水功能区管理相关规定

润达煤业设置 1 个入河排污口，位于高庄溢洪沟上。润达煤业主井工业场地外排废水通过 750m 排水管道排入高庄溢洪沟，于 1800m 后汇入石龙河；石龙河于 3400m 后出境进入鲁山县，石龙河进入鲁山县后称为大浪河。润达煤业排水区域河段属于农业用水区，排污口附近水体没有划定饮

用水源保护区，无取水口工程。

石龙河出境设置有军营沟断面（市控断面），按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准进行考核。润达煤业废水排入高庄溢洪沟-石龙河，经水体稀释和自净后，在市控军营沟断面水质仍满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准（COD: 20mg/L, NH₃-N: 1mg/L），不会改变石龙河 III 类水质目标，不会改变该水功能区的使用功能，污染物排放对水体的影响是可接受的。因此润达煤业入河排污口的设置符合水功能区划管理要求。

7.3可行性

7.3.1 所采用的污水处理技术成熟

润达煤业矿井水主要污染物为 SS，建设 1 套矿井水处理装置，采用“预沉调节+一体化净水处理器（高效混凝器+高效旋流器）+消毒”工艺进行处理，该废水工艺技术成熟，能够保证矿井水回用可行，并实现达标排放。

润达煤业生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，在主井、副井工业场地各建设 1 套生活污水处理装置，采用“化粪池+调节池+厌氧池+好氧池+MBR 膜池+消毒”进行处理，该废水工艺技术成熟，能够保证生活污水全部回用可行。

7.3.2 废水排放符合国家排放标准

润达煤业矿井水经矿井水处理设施处理后，污染物 COD 排放浓度为 16.64mg/L，NH₃-N 排放浓度为 0.63mg/L，不仅满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中标准限值，并能满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中 III 类标准限值 (COD: 20mg/L, NH₃-N: 1mg/L); 同时还满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024) 中标准限值要求 (COD: 50mg/L, NH₃-N: 5mg/L)、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中标准限值要求 (COD: —, NH₃-N: 5mg/L), 矿井水部分回用于井下降尘和生产、车辆冲洗、储煤库降尘、洗浴洗衣、工业场地及道路降尘、农田及林地灌溉等环节, 剩余部分达标排放。

职工生活污水经生活污水处理设施处理后, 污染物 COD 浓度为 30mg/L, NH₃-N 排放浓度为 4.5mg/L, 满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中标准限值要求 (COD: —, NH₃-N: 5mg/L), 可全部用于矿区绿化浇洒、工业场地及道路降尘, 综合利用, 不外排。

7.3.3 符合水功能区纳污能力要求

润达煤业营运后, 污染物 COD 入河排放量为 2.869t/a, NH₃-N 入河排放量为 0.1096t/a, 均未超出石龙河所在水功能区纳污能力范围 (COD: 109.40t/a, NH₃-N: 16.27t/a)。叠加宇龙煤业排污口入河污染物排放量 (COD: 8.95t/a, NH₃-N: 0.515t/a)、平顶山大庄鑫鑫煤业有限公司排污口入河污染物排放量 (COD: 19.85t/a, NH₃-N: 0.69t/a) 后, 入石龙河污染物 COD 的量为 31.669t/a, NH₃-N 的量为 1.3146t/a, 仍未超出石龙河所在水功能区纳污能力范围 (COD: 109.40t/a, NH₃-N: 16.27t/a)。

在灌溉期, 污染物经水体稀释和自净后, 在市控军营沟断面与现状背景值叠加后预测值为 COD: 17mg/L, NH₃-N: 0.447mg/L, 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准限值要求 (COD: 20mg/L, NH₃-N: 1mg/L); 叠加宇龙煤业、鑫鑫煤业排水后, 在市控军营沟断面与现状背景

值叠加后预测值为 COD: 16.72mg/L, NH₃-N: 0.456mg/L, 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准限值要求(COD: 20mg/L, NH₃-N: 1mg/L), 市控断面水质仍能实现达标, 不改变石龙河水功能区 III 类水质目标要求。

在非灌溉期, 污染物经水体稀释和自净后, 在市控军营沟断面与现状背景值叠加后预测值为 COD: 16.98mg/L, NH₃-N: 0.451mg/L, 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准限值要求(COD: 20mg/L, NH₃-N: 1mg/L); 叠加宇龙煤业、鑫鑫煤业排水后, 在市控军营沟断面与现状背景值叠加后预测值为 COD: 16.71mg/L, NH₃-N: 0.459mg/L, 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准限值要求(COD: 20mg/L, NH₃-N: 1mg/L), 市控断面水质仍能实现达标, 不改变石龙河水功能区 III 类水质目标要求, 故所在水功能区设置入河排污口可行。

7.3.4 对水生态影响较小

润达煤业排水将改变高庄溢洪沟常年干涸且流量较小的状态, 恢复其生态功能, 有利于地表水对地下水的补给, 对区域地下水环境起到一定的积极作用。同时润达煤业排水在维持河道基本生态功能情况下, 可由高庄溢洪沟、石龙河沿线农业灌溉用水消纳, 对石龙河水功能区影响较小, 且不改变石龙河 III 类水功能区。因此, 润达煤业排水不会对水环境及水生态产生显著影响。

综上所述, 润达煤业废水处理工艺技术可行, 可实现废水达标排放, 其入河排污口设置符合区域规划, 满足水功能区管理要求。润达煤业废水排放不会造成排污口所在水功能区入河排污量超过其规划设计的 COD 和

$\text{NH}_3\text{-N}$ 限排总量，不会对水环境及水生态产生显著影响。因此，本报告认为润达煤业所设入河排污口合理可行。

8 水环境保护措施

8.1 工程保护措施

8.1.1 节水减污措施

实际建设中，润达煤业已落实了一系列的环保措施，主要内容：

(1) 润达煤业井下消防、井下降尘利用处理达标的矿井水。

(2) 润达煤业在主井工业场地进出口设置车辆冲洗装置，减少车辆运输扬尘；建设全封闭煤库，在煤库内设置雾化喷淋装置，增加煤炭含水率，减少装卸起尘；车辆冲洗和煤炭洒水均利用处理达标后的矿井水。

(3) 地面主井工业场地和副井工业场地道路洒水降尘利用处理达标后的矿井水。

(4) 在矿井水处理工业场地建设 1 套矿井水处理设施，采用“预沉调节+一体化净水处理器（高效凝聚器+高效旋流器）+消毒”工艺处理，处理达标后矿井水优先回用，剩余部分外排。

(5) 根据润达煤业平面布置图，在主井、副井工业场地各建设 1 套生活污水处理设施，采用“化粪池+调节池+厌氧池+好氧池+MBR 膜池+消毒”工艺，生活污水经处理达标后全部用于矿区绿化浇洒、工业场地及道路降尘，综合利用，不外排。

(6) 控制职工生活用水、食堂用水、地面生产系统用水、未可预见用水等用水指标，由此控制项目生产生活的总供水量，以达到节约用水。

(7) 合理利用市政管网余压，直接供水；采用分区供水方式并采用新型供水设施，在建筑生活给水系统中进行竖向划分区域，力争使各用水点水

压相等均衡。

(8) 加强管理，各主要用户干管上装设计量表，控制用水量，减少给水管道的漏失水量。

8.1.2 水资源节约措施

润达煤业营运过程中应全面实施节水措施，尽最大可能提高矿井水的回用率，最大限度减少补水量和新鲜水消耗量，设计合理可行的循环使用、阶梯利用和废水处理综合利用系统，合理消耗矿井水，尽可能减少废水排放，做到水资源可持续利用及有效保护。主要节水措施如下：

(1) 对于浴室供水，采用温度自动控制装置及热水循环用水系统，以节省热媒消耗量和节约用水。

(2) 池浴采用热媒循环加热，以达到节水目的。

(3) 对于浴室内的淋浴器选用带脚踏阀的淋浴器，做到人离水停，洗脸盆采用延时自闭式水龙头，可节约用水 15%。

(4) 对于设有卫生间的建筑，卫生洁具均选用节水型，如大便器选用延时自闭冲洗阀，小便斗采用电控感应冲洗阀。

(5) 对于食堂用水，洗碗池的水龙头选用光控水龙头，做到无人水停，以利节水。

(6) 对于地面防尘洒水、浇洒道路、园林绿化和建筑施工等用水，要取用处理后的井下排水，节约地下水资源。

(7) 对于锅炉房、提升机房内的设备用冷却水要循环使用，以节约用水。

8.1.3 开发应用节水新技术

针对耗水量大的用水环节不断优化水系统，积极推广应用国内外先进节水技术，采用成熟的节水新工艺、新系统和新设备，提高水的重复利用率和矿井水的回用率等，力求水资源利用最大化。

8.1.4 废水监控和管理

(1) 积极推进污水处理与资源化。在规划建设废水处理设施时，要同时安排回用设施和管网的建设，开展废水的深度处理，提高污水的回用率和资源化水平。

(2) 对各个环节产生的废水实行严格管理。

8.1.5 加强煤矿保水开采

如果为了开发更多的煤炭资源而不能对水源地进行有效的保护，其后果将导致水资源遭到破坏，使得地质环境恶化，影响当地生态环境。建议润达煤业积极开展保水采煤技术，采取合理的开采方案和有效的保护措施，防治煤层开采后破坏潜水含水层。

8.2 管理措施

8.2.1 设置健全完善的环境管理机构和制度

环境管理是企业管理中一项重要的专业管理。加强环境监督、管理力度，是实现社会效益，经济效益、环境效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。润达煤业营运后应设置环境管理机构和制定环境管理制度。为了保护水资源，应在建立健全环境管理机构和制度的同时，培养一批精通业务、擅长管理的高素质环保管理人员，把环保管理纳入正常的生产

管理之中。

(1) 定期对煤矿的环保人员进行业务培训，使环保人员熟练掌握业务技术，适时领会国家有关的政策精神。在全煤矿用水、排水等与水有关的环节和部门设置相关的节水宣传栏和制定节水公约，对全体职工认真宣传节水制度，提高职工节水意识，使全体职工形成节约用水的良好习惯。

(2) 建立用水资料档案，详细记录各用水工艺、结束措施和计量装置所显示的用水情况，认真记录全煤矿废污水排量，建立各环节水质监测档案，总结分析用水、排水、水质之间的关系，以科学的方法指导环保工作。

(3) 建立环保管理档案，积累环保管理知识经验，更新环保管理办法，使环保管理工作保持较高水平，满足节水、减污、高效、降耗的要求。

(4) 严格按计划用水，认真接受有关部门的年审，在接受审查时，应积极提供项目的用水、排水、水质档案。

(5) 严格按照报告中的耗水指标控制用水量，针对各个用水环节制定用水计划和管理办法。

(6) 生产过程中应不断改进用水工艺和节水措施，努力提高水的循环利用率和回用率。

(7) 对排污口档案进行管理，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》（HJ1309-2023）中档案建设要求，下列文件、记录和数据属于归档范围，应急存档：

① 排污口基本信息资料。

② 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）。

③排污口监督检查资料。

④排污口监测资料。

⑤其他有关文件和资料。

8.2.2 规范设置排污口标识牌

根据国家对于排污口规范化设置的要求，废水排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。

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》（HJ1309-2023）中标识牌设置要求，入河排污口标识牌应符合下列要求：

（1）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。

（2）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。

（3）标识牌应具有耐候、耐腐蚀等理化性能，保证一定的使用寿命。

（4）标识牌公示信息发生变化的，责任主体应及时更新或更换标识牌

8.2.3 合理设置和制定水量、水质监控系统和监测计划

润达煤业用水和排水系统应配置必要的水量、水质监测装置，以便运行人员对矿井生产用水系统运行情况进行全面见识，随时掌握系统各处的水量和水质，根据节水的要求进行有效的控制。保证对各类不同水质的供排水系统进行水量监测和控制，系统中配置必要的水质、水量监测仪以及

水位控制阀。

为了加强对项目用水退水水质的监测，润达煤业营运后应按照环评和排污许可证中废水监测因子、监测频次等相关要求开展例行监测，保证废水各污染物达标排放。

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》（HJ1309-2023）中相关要求，润达煤业监测采样点设置和视频监控系统及水质流量在线监测系统设置要求如下：

1、监测采样点设置

监测采样点设置废水污水入河前，污水排放管道监测断面设置为圆形，测流段水流应平直、稳定、有一定水位高度。

2、视频监控系统及水质流量在线监测系统设置

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

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

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

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

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

（5）路由器应支持多种数据采集和视频监控设备，满足 4G 及以上通

信要求，支持全网通信制式；

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

8.2.4 加强对矿井用水和地下水的动态监测

在矿井生产过程中，应寻找符合生产实际与涌水量有关的影响因素，建立相关关系，预测涌水量，为生产服务。因此，润达煤业应加强矿坑涌水量的监测，掌握影响富水系数变量参数，不断优化符合生产实际的水系统流程。

8.3 突发事故排污时应急措施

8.3.1 水质异常应急处理流程

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

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

(3) 如工艺原因造成出水水质异常，应及时调整工艺参数，直至出水指标合格。

(4) 如不明原因造成出水水质异常，应迅速组织专家查明原因作出并实施整治方案，使其出水水质恢复正常。

8.3.2 设备故障应急处理流程

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

(2) 如设备发生故障时，现场人员分析结果得出无法修复的应采取以下两种措施：

1) 立刻报告相关负责人，启动备用设备；

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

8.3.3 设置事故废水缓冲池

润达煤业矿井涌水水质较好，但在收集过程中可能会受到煤尘污染及人们生活影响，若矿井水处理系统或生活污水处理系统出现故障造成出水水质变差，不能重复利用，应将废水收集至事故缓冲池，防止废水超标排放。对矿井水处理系统，可利用调节池（528m³）、清水池（700m³）对事故废水进行收集和暂存，待故障排除后，再进入矿井水处理系统进行处理，以实现达标回用和排放。对生活污水处理系统，可利用调节池（87.5m³）对事故废水进行收集和暂存，待故障排除后，再进入生活污水处理系统进行处理，以实现达标回用和排放。

8.3.4 制定事故或者非正常排水监控预案及事故应急预案

在生产运行中，难免会有异常出现，因此，润达煤业在营运后应制定事故或非正常排水监控预案及事故应急预案，以便快速反应防止污染事故发生。同时注意维护、检修各用水管网，使其能正常运行，对各水处理设

施进行定期维护、保养，发现设备故障及时维修。

8.3.5 加强宣传教育

润达煤业营运后应定期组织职工进行培训及演练，提高职工的水资源保护意识，提升职工应对突发水污染事件的应急处置能力，制定切实可行的宣传教育方案。

9 论证结论与建议

9.1 入河排污口设置基本情况

润达煤业设置 1 个入河排污口，其基本情况如下：

表 9-2 润达煤业入河排污口基本情况

序号	项目	工业场地排污口
1	建设单位	平顶山大庄润达煤业有限公司
2	统一社会信用代码	914104045637120794
3	排污口位置	高庄溢洪沟右岸
4	排污口坐标	E112° 51' 50.92" ， N33° 53' 38.11"
5	排污口类型	工业排污口
6	排污口性质	新建
7	排放方式	连续
8	入河方式	排水管道
9	污水排放量	灌溉期：3m ³ /d；非灌溉期：1431.6m ³ /d
10	污染物排放浓度	COD：16.64mg/L，NH ₃ -N：0.63mg/L
11	污染物排放量	灌溉期：COD：0.050kg/d，NH ₃ -N：0.0019kg/d 非灌溉期：COD：23.82kg/d，NH ₃ -N：0.90kg/d 全年合计：COD：2.869t/a，NH ₃ -N：0.1096t/a
12	排放水体	高庄溢洪沟-石龙河
13	水体功能	III 类功能区

9.2 论证结论

1、外排废水能够稳定达标排放

润达煤业工业场地排污口排放废水为矿井水，灌溉期外排废水量为 3m³/d，COD 排放浓度为 16.64mg/L，排放量为 0.050kg/d；NH₃-N 排放浓度为 0.63mg/L，排放量为 0.0019kg/d；均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中标准限值（COD：50mg/L，NH₃-N：—），且满足《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值（COD：20mg/L，NH₃-N：1mg/L），可以实现达标排放。

非灌溉期外排废水量为 1431.6m³/d，COD 排放浓度为 16.64mg/L，排放量为 23.82kg/d；NH₃-N 排放浓度为 0.63mg/L，排放量为 0.90kg/d；均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中标准限值（COD：50mg/L，NH₃-N：—），且满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值（COD：20mg/L，NH₃-N：1mg/L），可以实现达标排放。

2、入河排污口设置对水功能区基本无影响

润达煤业外排废水至高庄溢洪沟，于下游 1800m 处汇入石龙河，石龙河于 3400m 后从石龙区出境进入鲁山县，石龙河进入鲁山县境内称为大浪河。石龙河为 III 类水功能区。

润达煤业入河排污量为 COD：2.869t/d，NH₃-N：0.1096t/d，未超出石龙河所在水功能区纳污能力范围（COD：109.40t/a，NH₃-N：16.27t/a）；叠加宇龙煤业排污口入河污染物排放量（COD：8.95t/a，NH₃-N：0.515t/a）、平顶山大庄鑫鑫煤业有限公司排污口入河污染物排放量（COD：19.85t/a，NH₃-N：0.69t/a）后，入石龙河污染物 COD 的量为 31.669t/a，NH₃-N 的量为 1.3146t/a，仍未超出石龙河所在水功能区纳污能力范围（COD：109.40t/a，NH₃-N：16.27t/a）。

在灌溉期，污染物经水体稀释和自净后，在市控军营沟断面与现状背景值叠加后预测值为 COD：17mg/L，NH₃-N：0.447mg/L，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值要求（COD：20mg/L，NH₃-N：1mg/L）；叠加宇龙煤业、鑫鑫煤业排水后，在市控军营沟断面与现状背景

值叠加后预测值为 COD: 16.72mg/L, NH₃-N: 0.456mg/L, 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准限值要求(COD: 20mg/L, NH₃-N: 1mg/L), 市控断面水质仍能实现达标, 不会改变石龙河 III 类水质目标, 不会改变该水功能区的使用功能, 对水功能区基本无影响。

在非灌溉期, 污染物经水体稀释和自净后, 在市控军营沟断面与现状背景值叠加后预测值为 COD: 16.98mg/L, NH₃-N: 0.451mg/L, 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准限值要求(COD: 20mg/L, NH₃-N: 1mg/L); 叠加宇龙煤业、鑫鑫煤业排水后, 在市控军营沟断面与现状背景值叠加后预测值为 COD: 16.71mg/L, NH₃-N: 0.459mg/L, 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准限值要求(COD: 20mg/L, NH₃-N: 1mg/L), 市控断面水质仍能实现达标, 不会改变石龙河 III 类水质目标, 不会改变该水功能区的使用功能, 对水功能区基本无影响。

3、入河排污口设置对论证河段水生态、地下水及第三方取用水不会造成显著影响

润达煤业外排废水至高庄溢洪沟-石龙河, 现状石龙河军营沟断面(市控断面)水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准限值要求, 为达标水体, 排污口下游河段无鱼类和重要水生态保护对象, 不属于产鱼区和鱼类产卵场, 废水正常排放不会对水生生物群落和水生态环境产生明显影响。

润达煤业外排废水污染物浓度较低, 区域天然包气带防污性能强, 废水渗漏后对地下水的影响范围较小; 在采取严格的防渗措施和废水治理措施后, 污染物能够得到有效控制, 不会发生泄漏影响地下水水质, 对区域地下水

影响较小，不会产生明显影响。

润达煤业排污口下游河段主要功能为农业用水区，且属于旱地作物。润达煤业外排废水 COD 排放浓度为 16.64mg/L，NH₃-N 排放浓度为 0.63mg/L，满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准限值（COD：100mg/L，NH₃-N：一），不会对该水功能区农田灌溉产生不利影响，对第三方取水用户影响较小。

4、排污口设置基本合理可行

润达煤业设置 1 个排污口，在高庄溢洪沟右岸，排放方式为连续排放，地理坐标为：E112° 51' 50.92"，N33° 53' 38.11"。润达煤业排水可以实现达标排放，不会造成排污口所在水功能区入河排污量超标，不会造成市控断面水质超标，不会对下游水环境及水生态产生显著影响，且排口附近无饮用水源及取水口工程，入河排污口设置基本合理可行。

9.3问题和建议

（1）进一步加强各级污水处理装置的运行管理，按要求控制外排污染物 COD、氨氮浓度，加强用排水总量控制管理，严格落实公司规划和制订的各项节水减污措施，进一步提高各级用水效率，保障污染物排放总量稳定在控制指标之内。尽快办理排污许可证和取水许可证，根据环保部门要求，比较本论证提出的控制指标，污染物浓度及总量从严控制。

（2）根据用水性质不同，继续做好梯级用水和水量分质回用。继续加强一水多用、清污分流、分类处理、分质回用、废水综合利用等具体节水措施，尽量减少废污水排放量，争取实现废污水“零”排放。

（3）开展入河排污口规范化建设，其设置应符合《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）中相关要求。按照有关要求，委托有资质的检测单位开展入河排污第三方水质监测。建立排污资料档案，接收生态环境局的监督检查。按时报送入河排污口有关资料和报表。

（4）不断完善水污染应急防控体系建设和运行管理，加强应急演练。要提高领导及员工对事故的防患意识，建立健全安全生产制度和水污染事故应急预案。要建立应急机构，负责应急事故的组织、联系与处理等工作，加强事故应急监测，并将调查和监测结果及时报告生态环境局，把事故危害降到最低点，保护水体水质安全。

（5）加强对控制闸阀、输送泵、输污管线等设施设备的安全排查与日常维护，杜绝污水短时间大规模外泄及因泄漏或渗漏造成地下水污染，或引控制装置失灵造成超标污水外排等现象的发生。

（6）按要求设置入河排污口标识牌，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。