

攸县大兴矿业有限公司大兴煤矿

入河排污口设置论证报告

编制单位：湖南景秀环保科技有限公司

编制时间：2021 年 9 月

目 录

入河排污口设置论证报告综合说明表.....	4
1 总则.....	6
1.1 论证目的.....	6
1.2 论证依据.....	7
1.2 论证原则.....	8
1.3 论证范围及评价等级.....	8
1.4 论证工作程序.....	10
1.5 论证的主要内容.....	12
2 项目概况.....	14
2.1 项目基本情况.....	14
2.1.1 基本信息.....	14
2.1.2 矿山地点.....	14
2.1.3 矿山开采范围.....	14
2.1.5 主要设备.....	17
2.1.6 原辅材料消耗.....	18
2.1.7 职工人数及工作制度.....	19
2.1.8 开采方案.....	19
2.1.9 公用及辅助工程.....	20
2.2 项目所在区域概况.....	21
2.2.1 地理位置.....	21
2.2.2 地形、地貌.....	21
2.2.3 气象气候.....	22
2.2.4 水文特征.....	23
3 论证范围内水功能区（水域）状况.....	27
3.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求.....	27
3.2 水功能区（水域）现有取排水状况.....	28
3.2.1 取水现状.....	28
3.2.2 排水现状.....	28
3.3 水功能区（水域）水质现状.....	29
3.4 所在水功能区（水域）纳污状况分析.....	33
4 拟建入河排污口情况.....	34
4.1 废水来源及构成.....	34
4.2 废水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量.....	34
4.2.1 井下涌水.....	34
4.2.2 研石堆场淋滤水.....	37
4.2.3 生活污水.....	38
4.2.4 水污染源合计.....	39

4.3 废水处理措施及效果.....	39
4.3.1 矿井水处理措施.....	39
4.3.2 生活污水处理措施.....	40
4.3.3 研石堆场淋滤水处理措施.....	40
4.4 入河排污口设置方案.....	40
5 入河排污口设置可行性分析.....	42
5.1 水功能区对入河排污口设置基本要求.....	42
5.2 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量.....	43
5.4 入河排污口设置可行性分析.....	45
6 入河排污口设置合理性分析.....	46
6.1 入河排污口设置影响范围.....	46
6.1.2 预测情景.....	46
6.1.3 预测因子.....	47
6.1.4 预测范围.....	47
6.1.5 评价时段.....	47
6.1.6 预测模式的选取.....	47
6.1.7 预测结果和评价.....	50
6.2 对水功能区水质影响分析.....	51
6.2.1 对水质影响分析.....	51
6.2.2 对水域纳污能力影响分析.....	52
6.3 对水生态的影响分析.....	53
6.4 对地下水影响分析.....	53
6.5 对第三者影响分析.....	53
7 水资源保护措施及要求.....	55
7.1 工程措施.....	55
7.2 管理措施.....	55
7.2.1 水生态保护措施.....	55
7.2.2 事故排污时应急处理措施.....	55
7.3 排污口设置验收要求.....	57
8 论证结论与建议.....	58
8.1 论证结论.....	58
8.1.1 排污口基本情况.....	58
8.1.2 对水功能区（水域）水质和生态的影响.....	58
8.1.3 对第三者权益的影响。.....	59
8.1.4 污水处理措施及其效果.....	60
(1) 矿井水处理措施.....	60
(2) 生活污水处理措施.....	60
(3) 研石堆场淋滤水处理措施.....	60
8.1.5 入河排污口设置最终结论.....	60
8.2 建议.....	61

入河排污口设置论证报告综合说明表

一、工程 项目 基本 情况	建设项目 名称	攸县大兴矿业有限公司大兴煤矿 15 万 t/a 开采项目				
	项目建设 地点	攸县黄丰桥镇杨滨村				
	项目建设 性质(新 建、改建 或扩建)	改建				
	项目建设 规模	年开采 15 万吨煤炭				
	项目建设 单位	攸县大兴矿业有限公司				
	入河排污 口设置论 证委托单 位	攸县大兴矿业有限公司				
	入河排污 口设置论 证承担单 位	湖南景秀环保科技有限公司				
	论证范围	煤矿入河排污口至酒埠江支流汇入口 (全长 13.91km)				
二、入河 排污 口基 本情 况	入河排污 口位置	$27^{\circ} 13' 58.64789''$ 北, $113^{\circ} 44' 37.65391''$ 东				
	水质标准 限值 (mg/L)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准后(悬浮物标准 参照《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准)				
	SS	COD	石油类	氟化物	总铁	总锰
	50	20	0.05	1	0.3	0.1
	入河排污 口类型	工业与生活混合废污水入河排污口				
	入河排污 口排放方 式	连续排放				
	入河排污 口型式	泵排				
	入河排污 口排污水 量	$494.52\text{m}^3/\text{d}$				
三、建设 项目 退水	最大退水 量(m^3/s)	$0.0057\text{m}^3/\text{s}$				
	污水污染 物种类	COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、石油类、氟化物、Fe、Mn				
	退水地点 水功能区 名称	茶竹山下河、酒埠江上游支流				
	退水地点	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类				

	<u>水质管理 目标</u>	
四、 水资 源及 生态 保护 措施	工程措施	矿井水由井下水仓收集+地面废水处理站处理后达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准后(悬浮物标准参照《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准),生活污水由地埋式污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准; 研石堆场四周设置截排水沟和淋滤水池。废水处理站关键设备一用一备,设置应急事故池。
	其他非工 程措施	编制环境突发事件应急预案,选用优质设备,加强管理预防环境突发事件事故发生。

1 总则

1.1 论证目的

大兴煤矿位于攸县北东部的黄丰桥镇杨滨村，直距县城约 46km，地理坐标东经 $113^{\circ} 44' 25'' \sim 113^{\circ} 45' 33''$ ，北纬 $27^{\circ} 12' 28'' \sim 27^{\circ} 14' 13''$ 。攸县大兴矿业有限责任公司大兴煤矿（以下简称“大兴煤矿”）是株洲市攸县的保留煤矿，原采矿许可证登记生产规模为 9 万 t/a，面积 $1.8568K m^2$ ，矿区由 21 个拐点圈定。

为了合理有序地开发煤炭资源，优化资源配置，提高单井规模，淘汰落后采煤方法，实现采煤、落煤及运输的机械化，以达到煤炭资源的最大有效利用；同时减少资源浪费，有效遏制非法开采、越界开采行为，杜绝和降低事故的发生，实现资源开发与环境保护的协调发展，实现当地经济、社会和环境的稳定、健康发展，2015 年，湖南省成立了落后小煤矿关闭退出工作领导小组，对省内无序、无证、落后的小煤矿进行了关闭退出。根据《湖南省落后小煤矿关闭退出工作领导小组关于对株洲市关闭和保留煤矿规划方案的复函》（湘煤关退[2018]6 号）和《攸县淘汰不安全落后小煤矿处置方案》（攸政[2019]77 号），大兴煤矿和蛇子皮煤矿进行了资源整合，其中大兴煤矿是保留煤矿。2019 年，矿山完成了整合后的采矿权核查工作，确定了整合后的矿区范围。整合后的大兴煤矿矿区范围平面面积较原大兴煤矿和原蛇子皮煤矿平面面积之和增加 $0.0279K m^2$ 。矿区范围由 21 个拐点圈定变更为由 25 个拐点圈定。

攸县大兴矿业有限公司委托湖南省地质矿产勘查开发局四一六队对整合重组后的矿井范围内可采煤层进行资源储量核实，于 2020 年 7 月编制了《湖南省攸县兰村矿区洋滨—咸弦区段大兴煤矿资源量核实报告》，并于 2020 年 11 月取得了湖南省自然资源厅出具的储量备案证明（湘自然资储备字[2020]108 号）。2021 年 5 月，建设单位委托湖南联盛勘察设计有限公司对合并后的煤矿编制了《湖南省攸县大兴煤矿资源开发利用方案》，并通过了湖南省自然资源厅的评审。

攸县大兴矿业有限公司大兴煤矿排污口设置于矿区旁茶竹山下河，经纬度为 $27^{\circ} 13' 58.64789''$ 北， $113^{\circ} 44' 37.65391''$ 东，途径约 510m 后汇入酒埠江上游支流，再流经约 13.4km 后进入酒埠江水库。为严格执行《入河排污口监督管理

理办法》，促进水资源优化配置，保证水资源可持续利用，保障建设项目的合理排水要求，并根据《入河排污口监督管理办法》及《入河排污口设置论证基本要求（试行）》的有关规定，攸县大兴矿业有限公司委托我公司开展其入河排污口设置论证工作。

通过实地查勘，收集该建设项目建设前期相关技术资料及审查意见，分析入河排污口有关信息，在满足水功能区（或水域）保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区、水生态和第三者权益的影响，根据纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，提出水资源保护措施，优化入河排污口设置方案，为各级行政主管部门或流域管理机构审批入河排污口以及建设单位合理设置入河排污口提供科学依据，以保障生活、生产和生态用水安全。

1.2 论证依据

- (1) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2）；
- (2) 《中华人民共和国防洪法》（2016.7.2）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3）；
- (5) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (6) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017年修正版）；
- (7) 《入河排污口监督管理办法》（2005年1月）；
- (8) 《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办发〔2018〕44号）；
- (9) 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；
- (10) 《关于做好入河排污口设置审批和水功能区划相关工作的通知》（湘环发〔2019〕17号）；
- (11) 《关于加强入河排污口监督管理工作的通知》（2005年3月8日）
- (12) 《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）
- (13) 《建设项目水资源论证管理办法》（2002年3月）
- (14) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3—2018）；
- (15) 《水环境监测规范》（SL219-1998）；

- (16) 《污水综合排放标准》(GB8979-1996)；
- (17) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (18) 《湖南省入河排污口设置审批工作指引》
- (19)《关于批准实施(株洲市乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告)》(湘环函[2018]207号)；
- (20) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005)
- (21) 《攸县大兴矿业有限公司大兴煤矿年产15万吨煤炭开采项目环境影响报告书》；
- (22) 《湖南省攸县大兴煤矿资源开发利用方案》
- (23) 其他相关资料。

1.2 论证原则

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

1.3 论证范围及评价等级

入河排污口设置论证范围在对影响范围和敏感点进行分析的基础上,根据其影响范围和程度确定。

攸县大兴矿业有限公司排污口设置在酒埠江上游支流上,根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005),酒埠江及其上游支流未划分水功能区,酒埠江水库水域为景观娱乐用水。

根据《株洲市水功能区划》(株政函[2012]50号),酒埠江上游支流一级区划属于开发利用区,二级区划属于酒埠江景观娱乐用水区(起于攸县柏树下,止于攸县酒埠江水库大坝,全长29.6km)。

根据《湖南省株洲市攸县黄丰桥镇自来水厂饮用水水源保护区划分技术报告》和《关于批准实施(株洲市乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告)》(湘环函[2018]207号),黄丰桥自来水厂饮用水源一级保护区水域为取水口上游1000米至下游100米,二级保护区水域为取水口上游3000米至下游300米(一

级保护区除外）。本项目排污口与酒埠江上游支流黄丰桥自来水厂取水口不属于同一条支流，与黄丰桥自来水厂取水口无水力联系。

根据《攸县人民政府关于呈报<攸县农村“千人以上”饮用水水源保护区划分技术报告（一县一册）>和<攸县农村“千人以上”集中式饮用水水源保护区划分技术报告表（一源一表）>的报告》（攸政〔2020〕111号），本项目工业广场东北面约15.3公里为黄丰桥镇杨丰桥村泉水塘、细毛冲饮用水水源保护区，该工程建于2013年，位于黄丰桥镇杨丰桥，为攸县农村“千人以上”饮用水水源保护区。设计取水量250吨/年，实际取水量200吨/年，取水方式为管道引水。该保护区水源类型为河流型，本工业广场距离二级陆域保护区约15.3公里，距离一级保护区水域约15.7公里。且本项目与饮用水源保护区有山体阻隔，本项目排污口与保护区无水力联系。对黄丰桥镇杨丰桥村泉水塘、细毛冲饮用水水源保护区无影响。

攸县大兴矿业有限公司大兴煤矿排污口设置于矿区旁茶竹山下河，途径约510m后汇入酒埠江上游支流，再流经约13.4km后进入酒埠江水库。本项目废水排放口距酒埠江水库水路距离约13.91km。茶竹山下河属于常年性小河，河宽约2~6m，流量约为0.6~1.2m³/s，主要功能为排洪、灌溉等，无饮用功能，未划水域功能区，执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

根据影响范围和敏感点，本次攸县大兴矿业有限公司排污口论证范围为煤矿入河排污口至酒埠江支流汇入口（全长13.91km）。

项目地理位置示意图和排污论证范围图分别见附图1，附图5。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的规定，评价工作等级判定依据如下表所示。

表1-1 地表水环境评价工作等级判据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (量纲一)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目废水污染物排放当量数如下表所示。

表 1-2 地表水污染物当量计算表

污染物	污染物当量值/kg	本项目排放量/kg	当量数 W
COD	1	5617.35	5617.35
氨氮	0.8	47.45	59.3125
SS	4	4223.05	1055.7625
BOD5	0.5	62.05	124.1
动植物油	0.16	32.85	205.3125
石油类	0.1	7.3	73
氟化物	0.5	47.45	94.9
铁	/	51.1	/
最大当量数			7229.7375

本矿废水主要为生活污水、井下涌水、初期雨水。办公生活污水经化粪池处理后、食堂废水经隔油沉淀池处理后和淋浴、洗衣废水一起排入地埋式污水处理设施进行深度处理；井下涌水经井下水仓收集沉淀后回用于井下生产，部分回用于地面生产，其余与初期雨水沉淀处理达标后排放。本项目外排废水量为2372m³/d，水污染物当量数 W=7229.7375，地表水评价等级为二级。

1.4 论证工作程序

（1）现场查勘与资料收集

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

（2）资料整理

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

（3）建立数学模型，进行预测模拟

根据水功能区水质和水生态保护要求，结合废污水处理排放情况，项目所处河段河道水文特性，按照《水域纳污能力计算规程》，选定合适的数学模型，拟定模型预测计算工况，进行污染物扩散浓度预测计算，统计分析不同条件下入河

废水的影响程度及范围。

（4）影响分析

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

论证分析排污口对上下游水功能区内第三方取用水安全的影响，提出入河排污口设置的制约因素。

（5）排污口设置合理性分析

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

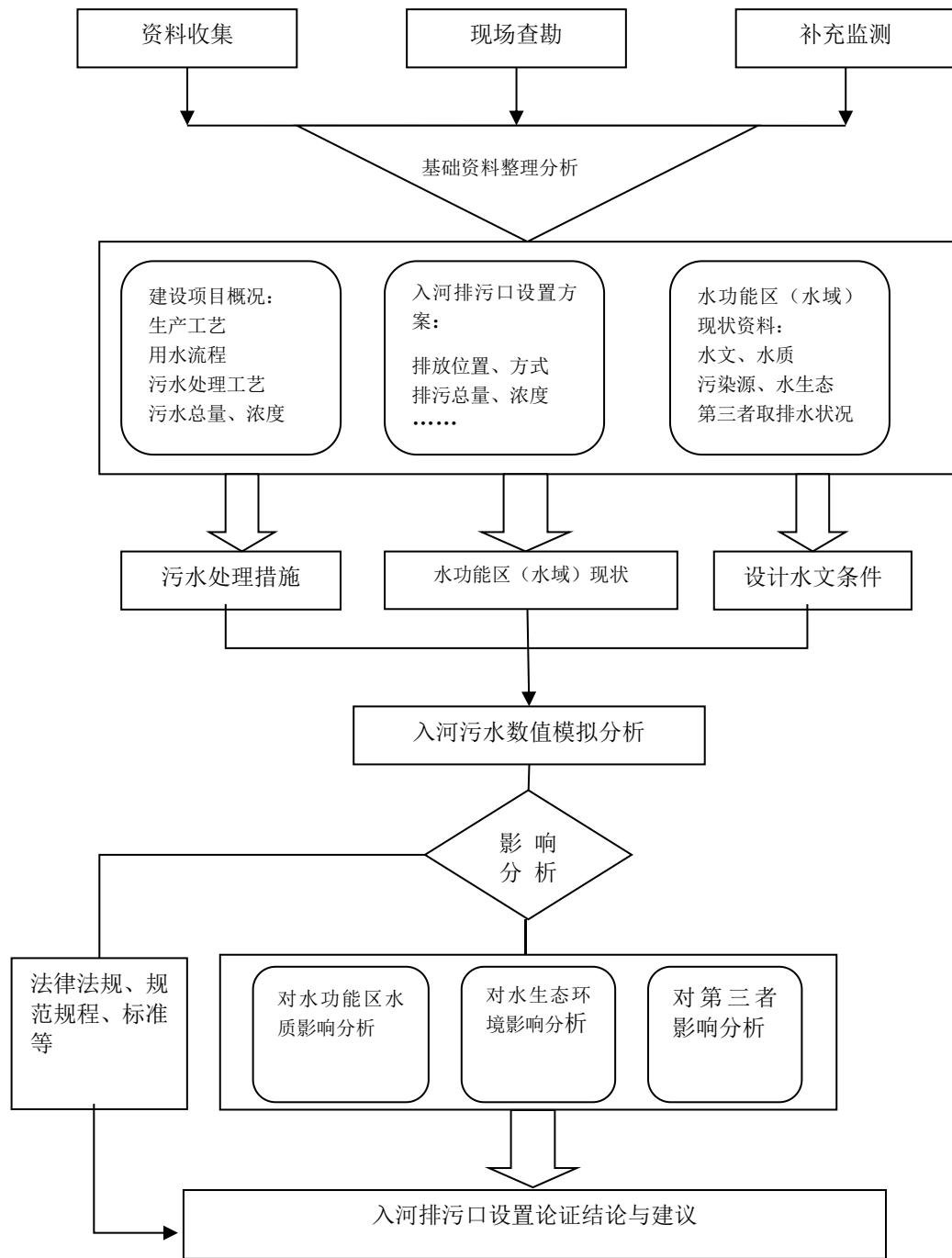


图1-1 入河排污口设置论证程序

1.5 论证的主要内容

- (1) 入河排污口所在水功能区管理要求和取排水状况分析;

- (2) 入河排污口设置后污水排放对水功能区的影响范围;
- (3) 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析;
- (4) 入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析;
- (5) 入河排污口设置的合理性分析。

2 项目概况

2.1 项目基本情况

2.1.1 基本信息

项目名称：攸县大兴矿业有限公司大兴煤矿年产 15 万吨煤炭开采项目

建设单位：攸县大兴矿业有限公司

建设地点：株洲市攸县黄丰桥镇杨滨村

建设规模：年开采 15 万 t

项目性质：改扩建

排污口设置类型：已建

2.1.2 矿山地点

大兴煤矿位于攸县兰村矿区，距攸县城西南约 46km，属攸县黄丰桥镇杨滨村管辖。

2.1.3 矿山开采范围

矿山平面范围由 25 个拐点坐标圈定，开采深度由 +550m 至 -400m，面积为 3.1102k m²，矿区具体范围及开采深度见下表：

表 2-1 大兴煤矿矿区范围拐点坐标表

拐点号	拐点坐标		拐点号	拐点坐标	
	X (2000 国家大地)	Y (2000 国家大地)		X (2000 国家大地)	Y (2000 国家大地)
1	3013927.2312	38474820.7105	2	3013719.2312	38475138.7105
3	3013384.2211	38475261.7105	4	3013494.2312	38475504.7105
5	3013204.2211	38475748.7206	6	3013199.2211	38476228.7206
7	3012734.2211	38475813.7206	8	3012021.9177	38476217.1932
9	3011584.2110	38475958.7206	24	3011924.2211	38475543.7105
25	3012249.2211	38475738.7206	22	3012509.2211	38475390.7105
21	3012743.2211	38475093.7105	17	3012541.2211	38474891.7105
18	3012847.2211	38474642.7105	19	3013174.2211	38474713.7105
20	3013337.2211	38474338.7105			
开采深度	+550 米至 -400 米 (1985 国家高程)；				
面积：1.7151k m ²					
15	3012334.3524	38474976.8216	16	3012452.2211	38474824.7105

拐点号	拐点坐标		拐点号	拐点坐标	
	X (2000 国家大地)	Y (2000 国家大地)		X (2000 国家大地)	Y (2000 国家大地)
17	3012541.2211	38474891.7105	21	3012743.2211	38475093.7105
22	3012509.2211	38475390.7105	23	3012204.2211	38475193.7105
开采深度	+431 米至-400 米 (1985 国家高程) ; 面积: 0.1606k m ²				
9	3011584.2110	38475958.7206	10	3011364.2110	38476193.7206
11	3010694.2009	38475488.7206	12	3011514.2110	38475058.7105
13	3011354.2110	38474898.7105	14	3012114.2110	38474818.7105
15	3012334.3524	38474976.8216	23	3012204.2211	38475193.7105
24	3011924.2211	38475543.7105			
开采深度	+550 米至-100 米 (1985 国家高程) ; 面积: 1.0723k m ²				
22	3012509.2211	38475390.7105	23	3012204.2211	38475193.7105
24	3011924.2211	38475543.7105	25	3012249.2211	38475738.7206
开采深度	+361 米至-100 米 (1985 国家高程) ; 面积: 0.1629k m ²				
	矿井总面积: 3.1102k m ²				

表 2-2 项目主要经济技术指标

序号	名称		单位	
1	方案编审信息	编制单位		湖南联盛勘察设计有限公司
		编制原因		整合后调整矿区范围、提升产能
		组织审查单位		湖南省自然资源厅
		主编	姓名	谢波
		储量核实报告备案号	备案号	湘自然资储备字[2020]108 号
2	矿山范围	矿山拐点组成	个	25
		开采标高	m	+550 米至-400 米
		矿山面积	K m ²	3.1102
3	矿体特征	矿种		煤炭
		可采矿体 (层)	(层)	9 个, 分别为 3、6、7、8、9、9-1、10、12、12-1 煤
		各矿体 (层) 平均厚度	m	0.61、0.45、0.85、0.57、0.59、0.77、0.66、0.52、0.42m
		矿体 (层) 走向长	Km	2500
		矿体 (层) 倾斜宽	Km	720

		矿体(层)倾角		35~70°	
4	资源储量及开采技术条件	备案储量	万t	279.1	
		设计利用储量	万t	260.62	
		设计可采储量	万t	215.36	
		水文地质条件		简单	
		工程地质条件		中等	
		环境地质条件		中等	
		顶底板管理		全部垮落法	
		其他开采技术条件	瓦斯	低瓦斯	
			煤层自燃倾向性	不易自燃	
			煤尘爆炸危险性	无	
5	生产规模	矿井设计生产能力	(1)年产量	万t	15
			(2)日产量	t	454
		矿井服务年限	a		14.4
6	开采方案	开拓方式			平硐开拓
		开采方式			地下
		采煤方法			走向长壁采煤法
		井下运输			蓄电池电机车
		提升方式			暗斜井使用绞车、平硐采用蓄电池电机车
		地面运输			汽车
		采区回采率	%		88
		工作面回采率	%		97
		矸石利用率	%		90
		矿井水利用率	%		90
7	通风方式	通风方式			前期采用中央并列式通风方式， 后期采用对角式通风方式
		通风方法			抽出
8	经济指标	原煤销售价格	元/t		530
		原煤直接成本	元/t		320
		每年上缴税金	万元		1347.65
		每年净利润	万元		1269.85

2.1.5 主要设备

项目主要设备情况见下表。

表 2-3 项目主要设备清单一览表

类别	序号	名称	型号及规格	单位	数量
一、主斜提升设备	1	矿用提升机	2JTP1.6X1.5-30	台	1
	2	配电动机	YP315L1-6/110KW/380V	台	1
	3	钢丝绳	20NAT6*19S+FC1670ZS220147	m	1000X2
	4	天轮	TD1400/740	个	2
	5	电控设备		套	1
二、架空乘人装置	1	架空人车装置	RJY37-18/1000<A>	台	1
	2	配电动机	YB2-250M-6/37KW/380V	台	1
	3	钢丝绳	18NAT6*36WS+NF1570ZZ168123	m	1400
	4	电控设备	由主机成套供应	套	1
三、排水设备	1	水泵	D120-50X7	台	3
	2	电机	YB2-315L2-2/200KW/660V	台	3
	3	止回阀	H44H-40 Dn=150	个	3
	4	闸阀	Z417-40 Dn=150	个	9
	5	喷射泵总成	ZPBZ	套	3
	6	吸水管滤水网罩	Dn=200	套	3
	7	配水闸阀	PZ1-400 带法兰短管	套	5
	8	无缝钢管	Φ 159X5	m	740X2
	9	无缝钢管	Φ 219X6	m	30
四、压风设备	1	风冷式螺杆空气压缩机	0GLCB2A. Q=23m ³ /min. Pg=0. 8MPa	台	1
	2	电机	132KW/380V	台	1
	3	风冷式螺杆空气压缩机	0GLCB2A. Q=19m ³ /min. Pg=0. 8MPa	台	2
	4	电机	110KW/380V	台	2
	5	储气罐	V=3. 0m ³	台	3
	6	无缝钢管	Φ 133X4	m	1000
	7	无缝钢管	Φ 108X4	m	1800
	8	无缝钢管	Φ 89X4	m	500
	9	无缝钢管	Φ 76X3	m	300
	10	无缝钢管	Φ 57X3	m	600
	11	无缝钢管	Φ 38X3	m	400
	12	释压阀	HS-125	个	3
五、通风设备	1	轴流对旋式主要通风机	FBCDZN ₁₅ /2X55	台	2
	2	电机	YBF2-280M-6/55KW/380V	台	4
	3	电控设备		套	2
六、地面生产系统设备与辅助设备	1	主斜井跑车防护装置	ZDC30-2. 0 电机 P=1. 5KW	套	3
	2	捞车器		台	1
	3	单式单道阻车器		台	2

类别	序号	名称	型号及规格	单位	数量
七、井底车场及硐室设备井下各种风门	4	托绳地轮	Φ300	个	12
	5	地滚	Φ120	个	16
	6	单开道岔	ZDK622/4/12	副	6
	7	组合道岔	ZDK622/4/1213	副	1
	8	轻轨	30kg	m	1000X4
	9	主斜井跑车防护装置	ZDC30-2.0 电机 P=1.5KW	套	3
	10	捞车器		台	1
	11	单式单道阻车器		台	1
	12	单开道岔	ZDK622/4/12	副	1
	13	破碎机	处理能力 10t/h	台	1
	14	空气能中央热水机组	KFXRS-38II	台	3
	15	自动喷淋装置		套	6
	16	雾炮机		台	2
	1	常开双向木风门	1400X1600	座	10
	2	双向木风门	1400X1600	座	20
	3	防火门	1500X1800	座	3
	4	密闭门	1600X1800	座	2
	5	调节木风门	1200X1600	座	3
	6	防爆门	1600X1800	座	2
	7	栅栏门	1500X1800	座	3
八、井下大巷运输车辆	1	矿车	MG1.1-6A	辆	180
	2	1t 材料车	MC1-6	辆	18
	3	2t 材料车	MCC2-6	辆	4
	4	1t 平板车	MP1-6A	辆	8
	5	蓄电池电机车	XK2.5-6/48A	台	2
	6	蓄电池电机车	CTY5/6G88	台	3
	7	蓄电池电机车	ZBC-10~90/190/90A/120V	台	4
九、采区机电设备	1	煤电钻	1.2KW	台	12
	2	风镐	G10	台	4
	3	局扇	YBT-5.5	台	8
	4	局扇	FBCDN _{0.5} /2X5.5	台	4
	5	探水钻	ZDK-460	台	4
	6	泥浆泵	80WG 3KW	台	1
	7	采区绞车	JTB800X600 22KW	台	1
	8	阻燃风筒	Φ400	m	800
	9	阻燃风筒	Φ500	m	400
	10	放爆器	MFB-100	台	20

2.1.6 原辅材料消耗

项目原辅材料消耗量见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料消耗

序号	名称	单耗量	年耗量	最大库存量	用途
1	炸药	3000kg/万吨	45t	5t	井下爆破
2	雷管	3000 发/万吨	4.5 万发	2 万发	井下爆破
3	柴油	/	5t	1t	备用发电机
4	机油	/	1.5t	0.5t	机械润滑
5	坑木	15m ³ /万吨	225m ³	50 m ³	井巷支护、巷轨
6	钢材	8t/万吨	120t	200t	井巷支护、巷轨
7	水泥	5t/万吨	75t	10t	井巷支护
8	河砂	40m ³ /万吨	600 m ³	50 m ³	井巷支护
9	耗电量	20 kWh/吨	300 万 kWh	/	生产生活
10	耗水量	1.75t/吨	26.22 万 t	/	生产生活

2.1.7 职工人数及工作制度

劳动定员：本项目矿山劳动定员 72 人，其中井下生产工人 50 人，地面工人及管理人员 22 人。

工作制度：年工作天数为 300 天。根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017），井下采用“四·六工作制”，地面采用“三·八工作制”。采煤工作面每天四班作业，其中三班采煤，一班准备；掘进工作面为四班掘进，每班工作 6h，每天净提升时间 16h。

2.1.8 开采方案

2.1.8.1 产品方案

项目矿井开采的主产品为无烟煤（原煤），副产品为煤矸石。本项目不设洗选设施，产品以原煤形式销售。项目开采能力为 15 万 t/a。

根据《关于<湖南省攸县兰村矿区洋滨—咸弦区段大兴煤矿资源量核实报告>矿产资源储量评审备案证明》（湘国资储备字[2020]108 号），矿井保有资源储量为 279.1 万 t，经计算，其可采储量为 215.36 万 t，按 15 万 t/a 规模建设，服务年限为 14.4 年。

2.1.8.2 矿井开拓与开采

主平硐标高为+322.08m，回风斜井落底标高为+324.5m，通过+322m 运输联络巷主平硐与回风斜井已连通。矿井现布置有±0m 和±150m 两个水平，从+322m

往下至+150m 矿井分别设置了暗主斜井、暗副斜井、一水平行人斜井三条斜井至+150m 水平，从+150m 往下至±0m 矿井分别设置了暗主斜井、二水平行人斜井两条斜井至±0m 水平，各水平均设有行人联络平巷连通。

现矿山共设有三个井筒，分别为主井、副井和风井，井口坐标见下表，本次设计全部利用。

井口坐标见表 2-6。

表 2-6 大兴煤矿井口坐标表（2000 国家大地坐标系）

井口	X (m)	Y (m)	H (m)	方位 (°)	坡度 (°)	备注
主井	3011682.68	38475122.92	+422.47	125	25	斜井
副井	3011731.52	38475114.37	+422.83	315		平硐
老风井	3011760.49	38475193.75	+435.22	345		平硐

2.1.9 公用及辅助工程

2.1.9.1 给排水

(1) 给水

办公生活用水采用山泉水，生活用水量约 10.8m³/d。

生产用水采用井下涌水，矿井涌水正常产生量为 729.6 m³/d，250 m³/d 用于生产、洒水抑尘，矿井用水回用率为 34.27%。

(2) 排水

井下涌水部分用于矿井生产用水，抽排至地面经沉淀池处理后，部分用于地面生产用水，其余达标排放。

项目生活污水产生量为 8.64t/d，食堂废水经隔油处理，厕所废水经化粪池处理后与淋浴废水一并进入地埋式污水处理设施处理达标后外排。

工业广场经排水沟排入茶竹山下河。

2.1.9.2 原煤及矸石运输系统

采用汽车运输。工业场地与村道相邻，通往 S315，原煤及煤矸石采用汽车运输，通过 S315 运输至周边，交通便利。

2.1.9.3 原煤贮存

工业场地设有 1 个煤坪，占地面积 1700m²。目前煤坪设置顶棚，四周墙体未

封闭。要求将煤坪整修为半封闭式，煤坪墙体增设彩钢挡板，除出入口外，其余三面均密封。

2.1.9.4 煤矸石堆场

整合后大兴煤矿设1个矸石场，位于工业广场，占地面积约3700 m²，目前已堆体积10000m³（约5万t），已设置挡渣墙，未修建防尘设施。要求在装车处设置喷淋设施。

本项目矿井煤尘无爆炸危险性，煤层自燃倾向性为不易自燃。煤矸石比原煤更加低热量值，属于不易自燃。

2.2 项目所在区域概况

2.2.1 地理位置

攸县地处湘东南部，介于北纬26°46'30''和27°25'42''，东经113°09'03''和113°52'07''之间，全县总面积2664.7平方公里。其东临江西萍乡、莲花，南、西屏衡岳，北达株洲，东西宽70.9公里，南北长73.8公里，是长株潭经济带的南部中心城市。具有独特的区位优势。攸县交通便利，是资源丰富的大县。攸县县内水陆交通并济，公路交错纵横，醴茶铁路、106国道纵贯全境，北通320国道，西与107国道、京珠高速公路相连，运输极为方便。

攸县大兴煤矿位于攸县兰村矿区，行政隶属于攸县黄丰桥镇。距攸县城45km。具体地理位置详见附图1。

2.2.2 地形、地貌

2.2.2.1 攸县

攸县东西宽70.9km，南北长73.8km，北宽南窄，似不规则三角形。其地处罗霄山脉中断武功山西南段，地貌特点是东西两面群山环绕，丘陵相间，中部岗、平连绵，南、北丘、岗间接。最高峰大和仙主峰海拔1409.9m，最低洣水河床63m。东部群山连绵，为高、中、低山，矿产丰富。

区域内出露地层岩性比较简单，场地地层自地面向下以此为：第四系残积粉质粘土（Qe11）、二叠系上统长兴组灰岩（P2C2），其中第四系残积粉质粘土层厚3.5~11.3cm，二叠系上统长兴组灰岩揭露层厚5.5~10.9m。无明显水土流

失现象。

据历史记载, 区内地震甚少, 为少震区, 只有 1963 年一次基本烈度<VI 度的地震记载, 根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015) 附录标定, 本区地震动峰值加速度<0.05g, 地震动反应谱特周期为 0.35s, 对照地震基本烈度为<VI 度。

2.2.2.2 项目区域

大兴煤矿属侵蚀、剥蚀低山~丘陵地貌, 海拔高度 192.5~588.8m, 最高处在评估区西部的子鸡岭, 海拔标高 391.2m, 最低点在评估区南边的攸水, 海拔标高 175.7m, 区内最大高差 215.5m, 一般相对高度 100~150m。地形坡度 15~30°, 一般 20°。侵蚀、剥蚀作用较强, 地表残坡积层较厚, 一般厚 5m, 冲沟较窄, 地形条件中等。

2.2.3 气象气候

项目所在区域属中亚热带季风湿润气候区, 洲水流域从 4 月份开始进入春雨季节; 5~6 月为本流域的梅雨季节; 7~8 月进入伏旱季节。流域内的暴雨多系气旋雨, 亦受台风侵袭形成台风雨。暴雨中心常位于攸水、泗水、河漠水的上游一带, 产生的洪水危害性大。

项目区域多年平均降雨量在 1400~1700mm 之间, 且主要集中在 3~8 月, 占全年降雨量的 70.6%; 多年平均气温 17.8°C, 极端最高气温 40.2°C (1988 年 7 月 10 日), 极端最低气温-11.9°C (1972 年 2 月 9 日); 多年平均相对湿度 80%, 多年平均蒸发量 1517.9mm, 多年平均日照时数为 1600h, 多年平均霜期为 6.9d; 多年平均风速 2.1m/s, 最大风速 21m/s (1979 年 4 月 21 日), 冬季盛行偏北风, 夏季盛行偏南风, 其中, 西北风为全年主导风向, 约占 65%。

根据 1971~2007 年共计 37 次实测资料统计, 其常规气象特征见表 6.4-1。

表 2-7 常规气象特征

气象要素		数值	气象要素		数值
气温	累年平均气温	17.8°C	气压	累年平均气压	101.55kPa
降水量	累年平均降水量	1448.6mm	风速	累年平均风速	1.8m/s
风向	全年主导风向	NW	日照	累年平均日照时数	1612h
	夏季主导风向	S	湿度	累年平均相对湿度	59%

	冬季主导风向	N	/	/	/	/
--	--------	---	---	---	---	---

2.2.4 水文特征

2.2.4.1 地表水

攸县江河都属于源河流，河水补给主要来自雨水，夏季多洪水。洣水流域位于湖南省的东南部，地处北纬 $26^{\circ} 00' - 27^{\circ} 23'$ ，东经 $112^{\circ} 52' - 114^{\circ} 07'$ 之间，属湘江一级支级，流域面积 10305km^2 ，河长 296km ，河流坡降 1.01% ，占湘江流域面积的 10.9% 。

洣水是流经攸县境内的主要河流，其发源于湘赣交界的罗宵山脉，于衡东县潭汨注入湘江，县境内长 29.5km ，坡降 0.48% ，两岸直接控制面积达 264.2km^2 ；洣水攸县段年平均流量 $172\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最小流量 $25\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量 $3610\text{m}^3/\text{s}$ ，河面宽 $100\sim 200\text{m}$ 。

矿区属中低山地形，山脉走向与地层走向基本一致，呈北东至南西向，最高点位于图区中部大坳上，高程为 568.0m ，最低点位于图区北部，高程为 193.8m ，高差为 374.2m 。地形坡度 $15\sim 45^{\circ}$ ，平均 20° 左右。残坡积层 $0\sim 4\text{m}$ 。

本矿区为低山丘陵，地势南高北低，地表迳流条件较好。地表无大的水体和水流，矿区废水大部分从工业广场排入西面茶竹山下河。茶竹山下河为酒埠江支流，于下游汇入酒埠江，流量 $0.8\sim 1.5\text{m}^3/\text{s}$ 。

2.2.4.2 地下水和水文地质

1、含水层

(1) 第四系孔隙含水层

分布于南部攸水两岸阶地，为冲积层下部砂砾石层，含孔隙水，含水层厚度一般 $0.5\sim 2.0\text{m}$ ，II、III级阶地的砂砾石层粘性土含量高，含水贫乏，甚至为含水；而I级阶地的砂砾石层粘性土含量相对较少，含弱至中等孔隙水。丰垅村一带居民在I级阶地后部及II级阶地上在该含水层挖的井较多，水位深 $0.5\sim 2.5\text{m}$ ，反映旱季水位下降幅度较大。

(2) 大冶组岩溶裂隙含水层

上部以灰～青灰色泥灰岩、灰岩夹钙质泥岩为主，中部由深灰色薄～中厚层状泥灰岩组成，下部为浅黄色钙质泥岩及灰色泥灰岩互层，厚度 $380\sim 420\text{m}$ 。据

勘探报告及核实报告, 岩溶发育较弱。据勘探报告, 该含水层泉水流量为 0.317~1.893 L/s; 钻孔涌水量为 0.001~0.454 L/s; 钻孔抽水试验 q 小于 0.5 L/s·m。矿化度为 0.177g/1, 为重碳酸钙型水, 富水性中等, 浅部含中等的岩溶裂隙水, 往深部含水性逐渐减弱。该含水层据龙潭组甚远, 一般对矿井无充水作用。

(3) 大隆组上部裂隙含水层

大隆组上部为深灰色薄~中厚层状硅质岩, 硅质灰岩及泥灰岩、钙质泥岩, 水平层理发育, 厚约 52m。下部以深灰-灰黑色硅质泥岩、硅质灰岩、钙质泥岩为主, 夹硅质岩, 厚约 115m, 坚硬致密, 岩溶不发育, 层间裂隙发育, 含裂隙水, 富水性弱。据勘探报告及核实报告, 岩溶发育较弱, 局部可见 2~6cm 小溶孔。据勘探报告, 该含水层泉水流量一般为 0.329 L/s; 单位涌水量 $q=0.001~0.003$ L/s·m, 渗透系数 $K=0.01~0.03$ m/d。矿化度为 0.229g/1, 为重碳酸钙型水。本层愈往深部裂隙愈不发育, 含水极其微弱。

(4) 龙潭组上段砂岩裂隙含水层

主要由砂质泥岩、细砂岩、中粒砂岩、粉砂岩及煤层组成。层间数层中、细砂岩累厚 318.04m。粒度均匀, 孔隙度小, 钻孔中裂隙不很发育, 而地表则风化裂隙较发育且较疏松, 含较弱的风化裂隙水。富水性受深度的控制, 越往深部含水性越微弱。据勘探报告, 该含水层泉水流量均小于 0.5 L/s; 钻孔单位涌水量 0.000006~0.0122 L/s·m; 渗透系数 0.000025~0.00799 m/d。含微弱裂隙承压水, 含水性弱。矿化度为 0.043~0.188g/1, 为重碳酸钙、纳型水。是矿坑充水的直接充水含水层。

2、隔水层

(1) 大隆组底部隔水层

大隆组底部硅质泥岩、硅质灰岩及钙质泥岩(厚约 115m), 致密不透水, 富水性弱, 为相对隔水层组。此隔水层厚约 115m。此隔水层距可采煤层 1 煤层约 5.35m。

由于大兴煤矿可采龙潭组的 1、12、15、17、18、19 煤层, 均为急倾斜煤层, 1、12 煤层间平均距离 83.28m。分层开采 1 煤层垮落带高度为 9.51m, 开采 12 煤层垮落带高度为 7.82m。

根据“三下采煤”规程，下层煤（12煤层）的垮落带没有进入到上层煤（1煤层）范围内，分层开采1煤层、12煤层的导水裂隙带高度，均采用1、12煤层的开采厚度，开采1、12煤层的导水裂隙带高度分别为33.97m、30.10m。

比较1、12煤层导水裂隙带最大高度，取其标高最高者为1煤层值，即开采1、12煤层导水裂隙带最大高度为1煤层以上33.97m。该值大于5.13m。因此，矿区内开采1、12煤层煤放顶而导致的导水裂隙带会波及此隔水层，隔水层厚度还有86.16m。隔水层不会受破坏，导水裂隙带不会波及隔水层上部的大冶组岩溶裂隙含水层水。大冶组岩溶裂隙水一般不会对矿坑充水。

用同样的方法计算开采15、17、18、19煤层时导水裂隙带高度，未到达1煤层导水裂隙带高度。因此，本矿采煤放顶而产生的最大导水裂隙带高度为1煤层顶以上33.97m。隔水层不会全部受破坏，导水裂隙带不会波及隔水层上部的大冶组岩溶裂隙含水层水。大冶组岩溶裂隙水一般不会对矿坑充水。

（2）龙潭组下段隔水层组

龙潭组下段主要由粉砂岩、砂质泥岩及泥岩组成，局部夹薄层细砂岩，厚250~420m，一般280m。含水性、透水性均较差，为可采煤层下部的相对隔水层。

3. 断层带含、导水性特征

矿井揭露F6、F9、F33、F25断层为张性正断层，切割的地层为透水性相对较差的砂质泥岩、粉砂岩及细砂岩，断层导水性较弱。但切割的地层遇砂岩裂隙水含水层或老窑水体时会使导水性增强，因此必须加强矿井水文地质工作。在矿井生产中必须遵循探放水制度，确保人身安全。

4. 老窿水

矿井范围内老窑情况不明，老窑水无疑将是坑道充水的主要因素，在今后开采过程中，还必须注意防止老窑水。大兴煤矿井巷接近老窑区或工冲工区原采空区附近时，需探水前进，确保安全。

5. 地下水补给、径流、排泄条件

区内属溶蚀、剥蚀丘陵及侵蚀堆积谷地地貌，为大气降水补给区。区内降水充沛，大气降水是本区地下水主要补给来源，大气降水通过含水层露头及邻近裂隙补给含水层，区内植被发育，有利于大气降水对地下含水层补给。区内大面积

出露大冶组、大隆组、龙潭组地层，其含水层埋藏浅，地下水循环不深，迳流短，一般不能形成统一的迳流带，接受补给之后多分散排泄，没有集中的排泄区，仅在沟谷及低洼地带以泉的形式零星排泄。矿井东部黄丰桥小溪为当地侵蚀基准面，为地表水的排出通道。地下水排泄方式主要为泉井或蒸发方式及矿坑机械排水。

降落漏斗影响范围内，龙潭组砂岩裂隙水向井巷分布区迳流，由井口排出地表。改变了龙潭组局部地下水的迳排状态及地下水流向，地下水排泄方式主要为人工机械排泄。

6. 矿坑充水因素

由于本区煤系地层直接出露于地表，地表岩石风化裂隙较发育，且经多年开采，采空区上部不同程度地产生一些裂隙，大气降水易于沿风化裂隙和采空区塌陷裂隙渗入地下造成矿坑涌水量增大，大气降水是矿坑水重要的补给来源；本区老窑情况不明，老窑水是坑道充水的主要因素；断层导水性较弱，但切割的地层遇砂岩裂隙水含水层或老窑水体时会使导水性增强，断层水也是矿坑充水因此之一；龙潭组砂岩裂隙水是稳定的充水因素。因此，矿井充水因素为龙潭组砂岩裂隙水、老窑积水及断层水。

7. 水文地质条件复杂程度

矿区范围内地下水补给、迳流、排泄条件良好。可采煤层上下均有可靠的隔水层，直接充水含水层富水性弱；矿井充水因素为龙潭组砂岩裂隙水、老窑积水及断层水；矿坑直接充水含水层为龙潭组砂岩裂隙含水层。因此，矿井水文地质条件复杂程度属中等类型。

3 论证范围内水功能区（水域）状况

3.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求

攸县大兴矿业有限公司排污口设置在酒埠江上游支流上，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），酒埠江上游支流未划分水功能区；酒埠江水库水域为景观娱乐用水，水质目标为Ⅱ类，酒埠江下游攸水为农业用水区水质目标为Ⅲ类。

根据《株洲市水功能区划》（株政函[2012]50号），酒埠江上游支流一级区划属于开发利用区，二级区划属于酒埠江景观娱乐用水区（起于攸县柏树下，止于攸县酒埠江水库大坝，全长29.6km）。

根据《湖南省株洲市攸县黄丰桥镇自来水厂饮用水水源保护区划分技术报告》和《关于批准实施（株洲市乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告）》（湘环函[2018]207号），黄丰桥自来水厂饮用水源一级保护区水域为取水口上游1000米至下游100米，二级保护区水域为取水口上游3000米至下游300米（一级保护区除外）。本项目排污口与酒埠江上游支流黄丰桥自来水厂取水口不属于同一条支流，与黄丰桥自来水厂取水口无水力联系。

根据《攸县人民政府关于呈报<攸县农村“千人以上”饮用水水源保护区划分技术报告（一县一册）>和<攸县农村“千人以上”集中式饮用水水源保护区划分技术报告表（一源一表）>的报告》（攸政〔2020〕111号），本项目工业广场东北面约15.3公里为黄丰桥镇杨丰桥村泉水塘、细毛冲饮用水水源保护区，该工程建于2013年，位于黄丰桥镇杨丰桥，为攸县农村“千人以上”饮用水水源保护区。设计取水量250吨/年，实际取水量200吨/年，取水方式为管道引水。该保护区水源类型为河流型，本工业广场距离二级陆域保护区约15.3公里，距离一级保护区水域约15.7公里。且本项目与饮用水源保护区有山体阻隔，本项目排污口与保护区无水力联系。对黄丰桥镇杨丰桥村泉水塘、细毛冲饮用水水源保护区几乎无影响。

攸县大兴矿业有限公司大兴煤矿排污口设置于矿区旁茶竹山下河，途径约510m后汇入酒埠江上游支流，再流经约13.4km后进入酒埠江水库。本项目废水排放口距酒埠江水库水路距离约13.91km。茶竹山下河属于常年性小河，河宽约

2~6m，流量约为0.6~1.2m³/s，主要功能为排洪、灌溉等，无饮用功能，未划水
域功能区，执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

根据影响范围和敏感点，本次攸县大兴矿业有限公司排污口论证范围为煤矿
入河排污口至酒埠江支流汇入口（全长13.91km）。

建设项目退水以不改变酒埠江上游支流水体功能和酒埠江水质管理目标为
要求。

表3-1 水功能区划表

水域名称	水功能区	范围		长 度 (k m)	水 质 目 标	区划依据
		超始范围	终止范围			
茶竹山下	未划水域功能区	本项目排污口	本项目排污口下 游510米	0.5 1	III 类	《关于批 准实施 (株洲市 乡镇集中 式饮用水 水源保护 区划分技 术报告)》 (湘环函 [2018]20 7号)
酒埠江上游 支流	酒埠江景观娱 乐用水区	排污口下游 510米	排污口下游 13.91km	13. 4	III 类	

3.2 水功能区（水域）现有取排水状况

3.2.1 取水现状

项目项目周边居民用水主要来源为区域乡镇供水管网及山泉水。根据退水可
能影响涉及范围，对本项目受纳水体茶竹山下排污口以下河段的主要取水口现
状进行调查，根据调查本项目论证范围内无工业、农业、生活等集中式取水口。

3.2.2 排水现状

根据退水可能影响涉及范围，对本项目受纳水体（酒埠江上游支流）入河排
污口以下河段主要的排水口现状进行调查，主要水污染源见表3-2所示。

3.3节所述的监测断面S3位于表3-2中的污染源下游，监测值已反映下述
污染源对酒埠江上游支流的影响。

表3-2 论证范围内主要水污染源及其排放情况

序号	企业名称	排放去向
1	攸县漕里矿业有限公司漕里煤矿	酒埠江上游支流
2	攸县腰里屋下井矿业有限公司腰里屋下井煤矿	
3	周边居民生活污水	

3.3 水功能区（水域）水质现状

实测数据：本项目于 2021 年 5 月 12 日~5 月 14 日委托湖南云天检测技术有限公司对项目附近地表水体进行监测 (S1~S3)，各监测断面具体位置详见表 3-3 及附 7)。

历史数据：本报告引用湖南景玺环保科技有限公司编制《攸县黄丰桥鑫安矿业有限公司攸县广新煤矿 15 万 t/a 开采项目环境影响报告书》时委托湖南云天检测技术有限公司于 2019 年 10 月 17 日~19 日对酒埠江水库位置的监测数据 (S4)。

主要因子监测结果见表 3-4、3-5

表 3-3 水环境现状监测断面

河段	断面编号	数据来源	监测时间	监测断面位置	水质标准
酒埠江上游支流	S1	实测	2021 年 5 月 12 日~5 月 14 日	项目西北面茶竹山下支流 本项目排污口下游约 0.2km	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	S2			项目西南面（酒埠江支流）下游 本项目排污口下游约 3.5km	
	S3			项目西北面（酒埠江支流）上游 本项目排污口上游约 0.7km	
	S4	攸县黄丰桥鑫安矿业有限公司广新煤矿 15 万 t/a 开采项目环境影响报告书	2019 年 10 月 17 日~19 日	酒埠江水库 本项目排污口下游约 14km	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类

表 3-4 地表水水质实测及评价结果

监测点位	检测因子	单位	检测结果			标准值
			2021.05.12	2021.05.13	2021.05.14	
S1 项目西北面茶竹山下支流	pH	无量纲	7.41	7.37	7.43	6~9
	SS	mg/L	14	14	12	/
	CODCr	mg/L	17	17	16	20
	氨氮	mg/L	0.76	0.83	0.86	1

监测点位	检测因子	单位	检测结果			标准值
			2021.05.12	2021.05.13	2021.05.14	
S2 项目西南面(酒埠江支流)下游	石油类*	mg/L	0.01	0.02	0.02	0.05
	氟化物	mg/L	0.109	0.106	0.108	1
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	总铁	mg/L	0.27	0.24	0.22	0.3
	总锰	mg/L	0.070	0.020	0.065	0.1
	总镉	mg/L	0.00027	0.00023	0.00012L	0.005
	总铅	mg/L	0.00053	0.00038	0.00043	0.05
	总锌	mg/L	0.0139	0.0128	0.0160	1
	总铬	mg/L	0.00074	0.00077	0.00079	1
	总汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001
	总砷	mg/L	0.00012L	0.00029	0.00012L	0.05
	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.2
	镍	mg/L	0.0199	0.0198	0.0189	0.02
	pH	无量纲	7.46	7.38	7.41	6~9
S3 项目西北面(酒埠江支流)上游	SS	mg/L	12	14	13	1
	CODCr	mg/L	18	17	18	20
	氨氮	mg/L	0.81	0.92	0.91	1
	石油类*	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.05
	氟化物	mg/L	0.111	0.114	0.107	1
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	总铁	mg/L	0.29	0.24	0.28	0.3
	总锰	mg/L	0.087	0.038	0.029	0.1
	总镉	mg/L	0.00019	0.00011	0.00035	0.005
	总铅	mg/L	0.00021	0.00027	0.00044	0.05
	总锌	mg/L	0.0137	0.0106	0.0136	1
	总铬	mg/L	0.00090	0.00084	0.00080	1
	总汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001
	总砷	mg/L	0.00012L	0.00124	0.00070	0.05
	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.2
	镍	mg/L	0.0201	0.0195	0.0193	0.02
S3 项目西北面(酒埠江支流)上游	pH	无量纲	7.51	7.42	7.34	6~9
	SS	mg/L	12	12	14	1
	CODCr	mg/L	13	12	11	20
	氨氮	mg/L	0.82	0.85	0.87	1
	石油类*	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.05
	氟化物	mg/L	0.112	0.109	0.106	1
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	总铁	mg/L	0.28	0.22	0.20	0.3
	总锰	mg/L	0.055	0.077	0.020	0.1
	总镉	mg/L	0.00014	0.00014	0.00015	0.005
	总铅	mg/L	0.00017	0.00053	0.00076	0.05
	总锌	mg/L	0.0126	0.0141	0.0151	1
	总铬	mg/L	0.00129	0.00130	0.00085	1

监测点位	检测因子	单位	检测结果			标准值
			2021.05.12	2021.05.13	2021.05.14	
	总汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001
	总砷	mg/L	0.00012L	0.00029	0.00012L	0.05
	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.2
	镍	mg/L	0.0193	0.0195	0.0200	0.02

表 3-5 地表水水质历史监测及评价结果

点位名称	检测项目	检测结果			标准限值	单位	达标情况
		2019/10/17	2019/10/18	2019/10/19			
S4 酒埠江水库	pH	7.47	7.25	7.41	6~9	无量纲	达标
	SS	4L	4L	4L	/	mg/L	达标
	CODCr	4L	4L	4L	15	mg/L	达标
	氨氮	0.121	0.105	0.124	0.5	mg/L	达标
	石油类*	0.04	0.04	0.03	0.05	mg/L	达标
	氟化物	0.17	0.18	0.16	1	mg/L	达标
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	mg/L	达标
	总铁	0.0584	0.0529	0.0492	0.3	mg/L	达标
	总锰	0.00477	0.00435	0.00415	0.1	mg/L	达标
	总镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	mg/L	达标
	总铅	0.00017	0.00021	0.00021	0.01	mg/L	达标
	总锌	0.0103	0.00986	0.00937	1	mg/L	达标
	总铬	0.00025	0.00024	0.00021	/	mg/L	达标
	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00005	mg/L	达标
	总砷	0.00071	0.00065	0.00063	0.05	mg/L	达标
	硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.1	mg/L	达标
	全盐分	246	282	305	/	mg/L	达标

由上表可知, S1~S3 均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准, S4 断面河段水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准。表明该区域地表水环境质量良好, 均能达到水质管理目标。该区域地表水环境质量良好。

为了进一步了解本项目所在区域地表水环境质量, 本报告收集了常规监测断面: 洲水酒埠江断面, 2018~2020 年度地表水水质监测结果, 监测结果见表 3-6:

表 3-6 地表水水质历史监测及评价结果

统计项	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	年均值	最大值	最小值	年均值	最大值	最小值	年均值	最大值	最小值
流量	19.1	20.0	17.0	13	16	10			
水温	13.7	23.0	4.6	16.1	28.0	3.0	16.3	22.0	8.0
pH	7.29	7.91	6.18	7.30	7.91	6.68	7.54	8.11	7.16
电导率	28.4	35.6	20.8	34.2	186.4	15.2			
溶解氧	7.6	8.8	6.1	8.3	8.8	7.8	8.6	9.6	7.8
高锰酸盐指数	1.5	1.9	0.9	1.0	1.2	0.8	1.1	1.4	0.7
生化需氧量	1.0	1.6	0.8	0.9	1.0	0.8	1.0	1.8	0.4
氨氮	0.09	0.16	0.01	0.11	0.24	0.01	0.08	0.27	0.01
总磷	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
铜	0.00036	0.00171	0.00002	0.00200	0.00538	0.00002	0.00238	0.00426	0.00002
锌	0.025	0.025	0.025	0.020	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
氟化物	0.469	0.988	0.101	0.130	0.234	0.003	0.088	0.138	0.030
硒	0.0004	0.0007	0.0002	0.0003	0.0007	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
砷	0.0002	0.0005	0.0002	0.0010	0.0016	0.0002	0.0004	0.0029	0.0002
汞	0.000014	0.000020	0.000005	0.000010	0.000020	0.000005	0.00002	0.00002	0.00002
镉	0.00004	0.00013	0.00002	0.00003	0.00013	0.00002	0.00004	0.00018	0.00002
六价铬	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
铅	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050
总氰化物	0.0005	0.0005	0.0005	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
挥发酚	0.00015	0.00015	0.00015	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
石油类	0.007	0.020	0.005	0.010	0.020	0.005	0.016	0.020	0.002
阴离子洗涤剂	0.020	0.020	0.020	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02
硫化物	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
粪大肠菌群(MPN/L)	367	800	200	550	800	200	333	500	100
化学需氧量	2	2	2	2	2	2	2	2	2
总氮	0.94	1.69	0.52	0.65	1.19	0.17	0.51	0.85	0.10

3.4 所在水功能区（水域）纳污状况分析

论证区范围内主要水污染源有攸县漕里矿业有限公司漕里煤矿、攸县腰里屋下井矿业有限公司腰里屋下井煤矿、周边居民生活污水，主要为煤矿和生活源。

根据水域水质现状调查情况，S2 监测断面位于上述污染源下游，其监测值可反映上述污染源对酒埠江上游支流的影响。由监测数据可知，S2 监测断面均能达到水质管理目标，酒埠江上游支流水环境质量良好，污染物排放量未超过该水域纳污能力。

4 拟建入河排污口情况

4.1 废水来源及构成

矿区废水主要包括矿井涌水、生活污水及矸石堆场淋滤水。

职工生活污水由食堂排水、宿舍楼排水、洗衣淋浴水等组成。

本项目矸石场为露天形式，在雨季降水时会产生淋滤水，其废水产生量与矸石场占地面积、当地降雨量和地表径流系数等因素有关。

矿井涌水部分用于井下凿岩、防尘用水和工业场地防尘用水，未利用部分经“井下水仓+污水处理站”处理后排放。

公司水平衡图如图 4.1 所示。

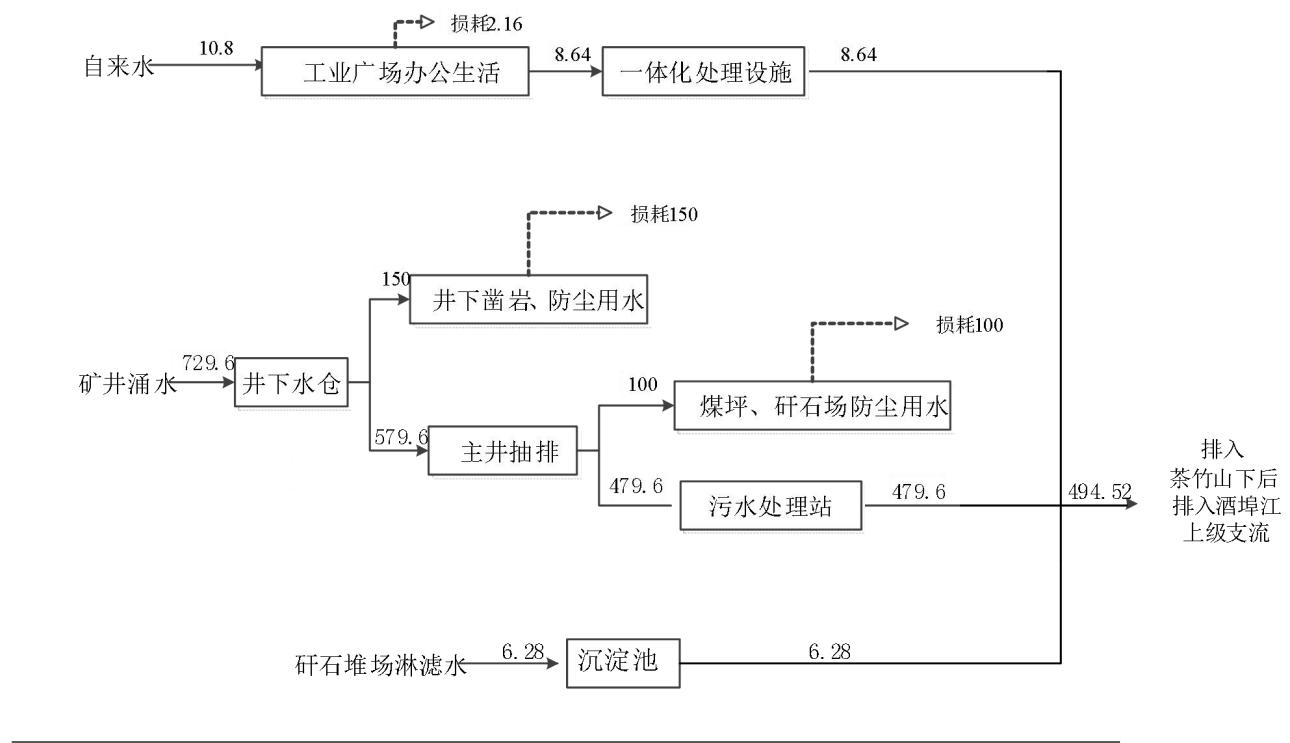


图 4.1-1 水平衡图 m^3/d (正常涌水量)

4.2 废水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

4.2.1 井下涌水

根据《攸县大兴矿业有限公司大兴煤矿年开采 15 万吨煤矿项目环境影响报

告书》，矿井井下涌水正常情况约 $30.4\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量约 $50.6\text{m}^3/\text{h}$ 。矿井正常涌水量为 $729.6\text{m}^3/\text{d}$ 。煤矿生产用水损耗 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，全部由矿井涌水提供，因此矿井排水用于生产后还有 $479.6\text{m}^3/\text{d}$ 外排。矿井涌水水质以煤粉和岩粉尘污染为主，根据攸县当地煤矿历史排污情况，当地煤矿涌水特征污染物主要有 SS、COD、氟化物、总锰、总铁等。本项目矿井涌水现经“井下水仓+三级沉淀池”处理后排放。2021 年 5 月委托湖南云天检测技术有限公司对项目矿井涌水水仓和三级沉淀池出口数据进行了监测。详细监测数据可见表 4-1、表 4-2。

表 4-1 井下涌水监测数据

项目	分析项目及结果（单位: mg/L pH 除外）					
	pH	石油类	悬浮物	氨氮	COD	锰
监测值	7.67~7.87	0.05L	13~14	0.074~0.1 20	12~15	0.026~0.094
(GB3838-2002) III类	6~9	0.05	-	1.0	20	0.1
(GB20426-2006)标准	6~9	5	50	-	50	4
项目	砷	铅	镉	镍	铁	氟化物
监测值	0.00012L~0.00124	0.00043~0.0064	0.00029~0.0036	0.0181~0.0204	0.19~0.21	0.100~0.106
(GB3838-2002) III类	0.05	0.05	0.005	-	0.3	1.0
(GB20426-2006)标准	0.5	0.5	0.1	-	6	10
项目	铬	六价铬	锌	汞		
监测值	0.00085~0.00136	0.004L	0.0168~0.0208	0.00004L		
(GB3838-2002) III类	-	0.05	1.0	0.0001		
(GB20426-2006)标准	1.5	0.5	2.0	0.05	-	-

表 4-2 沉淀池排口水质实测及评价结果

监测点位	检测因子	单位	检测结果			(GB3838-2002) III类标准值
			2021.05.12	2021.05.13	2021.05.14	
沉淀池排口	pH	无量纲	7.41	7.37	7.43	6~9
	SS	mg/L	14	14	12	1
	CODCr	mg/L	17	17	16	20
	氨氮	mg/L	0.76	0.83	0.86	1
	石油类*	mg/L	0.01	0.02	0.02	0.05

监测点位	检测因子	单位	检测结果			(GB3838-2002) III类标准值
			2021.05.12	2021.05.13	2021.05.14	
	氟化物	mg/L	0.109	0.106	0.108	1
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	总铁	mg/L	0.27	0.24	0.22	0.3
	总锰	mg/L	0.070	0.020	0.065	0.1
	总镉	mg/L	0.00027	0.00023	0.00012L	0.005
	总铅	mg/L	0.00053	0.00038	0.00043	0.05
	总锌	mg/L	0.0139	0.0128	0.0160	1
	总铬	mg/L	0.00074	0.00077	0.00079	1
	总汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001
	总砷	mg/L	0.00012L	0.00029	0.00012L	0.05
	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.2
	镍	mg/L	0.0199	0.0198	0.0189	0.02

根据矿井水水质监测，矿井涌水水仓出口污染物浓度为：COD 13.33mg/L, SS 13.67mg/L, 石油类 0.05 mg/L, 氟化物 0.10mg/L, 总锰 0.06mg/L, 总铁 0.20mg/L。沉淀池排口污染物浓度为：COD 16.67mg/L, SS 13.33mg/L, 石油类 0.02 mg/L, 氟化物 0.11mg/L, 总锰 0.05mg/L, 总铁 0.24mg/L。

由于本项目已停产多年，矿井涌水出口水质与沉淀池排口水质接近，停产状态下监测结果外排废水各污染因子浓度均符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，满足达标排放要求。

因此本项目引用《攸县吉林桥矿业有限责任公司吉林桥煤矿入河排污口设置论证报告》中 2020 年 4 月委托湖南索奥检测技术有限公司对吉林桥煤矿矿井涌水监测数据，监测期间煤矿正在生产。根据矿井水水质监测，吉林桥煤矿生产过程中矿井涌水水仓出口污染物浓度为：COD 30.3 mg/L, SS 44.5mg/L, 石油类 0.10 mg/L, 氟化物 0.27mg/L, 总锰 16.9mg/L, 总铁 54.8 mg/L。

由于本项目原有污水处理设施为三级沉淀池，类比同类型项目正常生产状态下矿井涌水监测数据，矿井涌水经“井下水仓+三级沉淀”处理后，现有沉淀工艺无法实现废水达标排放。现要求大兴煤矿委托专业设计单位设计废水处理站改造方案，建议采用氧化-絮凝-沉淀-铁锰净化工艺，提高废水铁、锰去除率。改进后废水处理站出水达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准后排放。

由于本项目目前处于停产状态,因此矿井涌水产生浓度类比攸县吉林桥矿业有限责任公司吉林桥煤矿 2020 年 4 月生产中矿井涌水数据。

本报告要求建设单位设计废水处理站改造方案,采用氧化-絮凝-沉淀-铁锰净化工艺,提高废水铁、锰去除率,需达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准后(悬浮物标准参照《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准)排放,因此本报告核算排放浓度时,SS 排放浓度按废水处理站去除率 50%计算,其余因子排放浓度按标准限值估算,因此矿井涌水各因子预测排放浓度为 SS 22.25mg/L, COD 20mg/L, 石油类 0.05mg/L, 氟化物 0.27mg/L, 总铁 6.0mg/L, 总锰 2.0mg/L。

表 4-2 矿井涌水排放量及排放浓度统计表

废水量	项目/污染物	SS	COD	石油类	氟化物	总铁	总锰
479.6m ³ /d	产生浓度 (mg/L)	44.5	30.3	0.1	0.27	54.8	16.9
	产生量 (t/d)	0.02134	0.01453	0.00005	0.00013	0.02628	0.00811
	排放浓度 (mg/L)	22.25	20	0.05	0.27	0.3	0.1
	排放量 (t/d)	0.01067	0.009592	0.00002	0.00013	0.00014	0.00005
	排放限值 (mg/L)	≤50	≤20	≤0.05	≤1.0	≤0.3	≤0.1

4. 2. 2 研石堆场淋滤水

本项目研石场为露天形式,在雨季降水时会产生淋滤水,其废水产生量与研石场占地面积、当地降雨量和地表径流系数等因素有关。矿山研石堆场占地面积为 1700m²,本项目研石堆场为露天形式,在降雨时会产生淋滤水,其废水产生量与研石堆场占地面积、当地降雨量和地表径流系数等因素有关。可根据以下公式计算现有工程研石堆场淋滤水量:

$$W_i = S \cdot Q \cdot \Psi / 1000$$

式中: W_i —研石堆场淋滤水量 (m³/a) ;

Q —一年降雨量 (mm) ;

S —汇水面积 (m²) , 汇水面积为研石堆场占地面积, 3700m²;

Ψ —地表径流系数, 研石堆场参照大块石铺砌路面, 取 0.4。

根据气象资料, 攸县年平均降雨量为 1550mm, 则研石堆场淋滤水产生量约 2294m³/a。本工程将修建高挡渣墙, 用于维护研石堆稳定, 避免滑坡, 有效避免

矸石堆方对下方道路造成的影响。在矸石场四周设置截排水沟，减少淋滤水的产生，同时在废水处理站附近修建 50m³ 淋滤水沉淀池，矸石堆场淋滤水污染物为 SS，产生浓度为 300mg/L (0.0019t/d)，经沉淀池处理达标后外排。

4. 2. 3 生活污水

职工生活污水由食堂排水、宿舍楼排水、洗衣淋浴水等组成。生活总用水量为 10.8t/d，生活污水排放量为 8.64t/d。食堂废水经隔油池处理、生活污水经化粪池处理后和淋浴废水一起排入一体化污水处理站进行深度处理。生活污水经一体化污水处理站后，污染物浓度处理后达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级要求后外排。生活污水为连续均匀排放。根据攸县大兴矿业有限公司大兴煤矿年开采 15 万吨煤矿项目环境影响报告书》，对生活污水主要污染物的浓度预测，其产生浓度取为：SS=250mg/L、COD=300mg/L、BOD₅=150mg/L、NH₃-N=30mg/L。经生活污水经处理后的浓度分别为 SS=70mg/L、COD=100mg/L、BOD₅=20mg/L、NH₃-N=15mg/L。项目生活污水产排情况见下表。

表 4-3 生活污水产生、排放情况表

废水量	类别	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
2592m ³ / a (8.64t/d))	产生浓度 (mg/L)	300	150	250	30	20
	产生量 (t/a)	0.778	0.389	0.648	0.078	0.052
	产生量 (t/d)	0.0026	0.0013	0.0022	0.0003	0.0002
	排放浓度 (mg/L)	100	20	70	15	10
	排放量 (t/a)	0.259	0.052	0.181	0.039	0.026
	排放量 (t/d)	0.00086	0.00017	0.00060	0.00013	0.00009

4.2.4 水污染源合计

经处理后的生产生活污水各污染物的混合排放量如下表。

表 4-4 生产生活混合后污水排放量及排放浓度统计表

	项目/污染物	废水量	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	氟化物	总铁	总锰
产生量	矿井涌水污染物产生量 (t/d)	479.6	0.02134	0.01453	/	/	0.00005	0.00013	0.02628	0.00811
	淋溶水污染物产生量 (t/d)	6.28	0.0019	/	/	/	/	/	/	/
	生活污水污染物产生量 (t/d)	8.64	0.0022	0.0026	0.0013	0.0003	/	/	/	/
	合计产生量 (t/d)	494.52	0.02544	0.01713	0.0013	0.0003	0.00005	0.00013	0.02628	0.00811
排放量	矿井涌水污染物排放量 (t/d)	479.6	0.01067	0.009592	/	/	0.00002	0.00013	0.00014	0.00005
	淋溶水污染物排放量 (t/d)	6.28	0.0003	/	/	/	/	/	/	/
	生活污水污染物排放量 (t/d)	8.64	0.00060	0.00086	0.00017	0.00013	/	/	/	/
	合计排放量 (t/d)	494.52	0.01157	0.01539	0.00017	0.00013	0.00002	0.00013	0.00014	0.00005

4.3 废水处理措施及效果

4.3.1 矿井水处理措施

由于本项目已停产多年，矿井涌水出口水质与沉淀池排口水质接近，停产状态下监测结果外排废水各污染因子浓度均符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，满足达标排放要求。

因此本项目引用《攸县吉林桥矿业有限责任公司吉林桥煤矿入河排污口设置论证报告》中 2020 年 4 月委托湖南索奥检测技术有限公司对吉林桥煤矿矿井涌水监测数据，监测期间煤矿正在生产。根据矿井水水质监测，吉林桥煤矿生产过程中矿井涌水水仓出口污染物浓度为： COD 30.3 mg/L, SS 44.5mg/L, 石油类 0.10 mg/L, 氟化物 0.27mg/L, 总锰 16.9mg/L, 总铁 54.8 mg/L。

由于本项目原有污水处理设施为三级沉淀池，类比同类型项目正常生产状态下矿井涌水监测数据，矿井涌水经“井下水仓+三级沉淀”处理后，现有沉淀工艺无法实现废水达标排放。现要求大兴煤矿委托专业设计单位设计废水处理站改造方案，建议采用氧化-絮凝-沉淀-铁锰净化工艺，提高废水铁、锰去除率。改进后废水处理站出水达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准后排放。

4.3.2 生活污水处理措施

本项目生活污水排放量为 8.64m³/d，产生的生活污水经一体化污水处理站预处理后，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后外排。

项目原有生活污水处理设施为化粪池，本次改扩建将增设一体化污水处理设施，处理规模为 30m³/d，因此能满足项目日常生活污水处理，另地埋式污水处理设施为常规生活污水处理设施，经多年的实践发现，地埋式污水处理设施处理生活污水，能保证生活污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

4.3.3 研石堆场淋滤水处理措施

本项目研石堆场为露天式，在雨季降水时会产生淋滤水，矿山研石堆场产生的淋滤水主要污染物为 SS。在研石堆场四周设置截排水沟，减少淋滤水的产生，同时在煤研石堆场低洼处建设煤研石淋滤水池，主要收集煤研石淋滤水，项目设计煤研石淋滤水池 50m³，项目设置的煤研石淋滤水池能满足收集要求。

另外，环评要求建设单位对煤研石淋滤水池进行地面硬化、防腐防渗等工作。

4.4 入河排污口设置方案

原排污口方案：攸县大兴矿业有限公司大兴煤矿排污口原设置于矿区旁茶竹

山下河，经纬度为 $27^{\circ} 13' 58.64789''$ 北， $113^{\circ} 44' 37.65391''$ 东，废水排入茶竹山下河流经 510m 后汇入酒埠江支流。大兴煤矿 2018 年至今停产，据项目环评报告，原大兴煤矿一般涌水量为 $18.5\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $50.6\text{m}^3/\text{h}$ ，矿井涌水经废水处理站处理后外排，处理工艺为沉淀。原入河排污口未获得相关部门审批及验收。

改设排污口方案：攸县大兴矿业有限公司大兴煤矿排污口位置不变，经纬度为 $27^{\circ} 13' 58.64789''$ 北， $113^{\circ} 44' 37.65391''$ 东，所处水域未划分水功能区，排污口类型为企业排污口，排放方式为连续排放。

该排污口排放水为生产生活退水，通过专管排入茶竹山下河，据项目环评报告，排水量为 $494.52\text{m}^3/\text{d}$ ，矿井涌水经废水处理站处理后外排，改进废水处理站，采用“氧化+混凝+沉淀+铁锰净化”工艺。排污管道长约 20m，采用 DN120 PVC 管道。

基本信息如下：

排污口地点：黄丰桥镇杨滨村；

排污口位置： $27^{\circ} 13' 58.64789''$ 北， $113^{\circ} 44' 37.65391''$ 东；

排污口类型：工业废污水入河排污口；

排放方式：连续排放；

入河方式：专管。

• • •

5 入河排污口设置可行性分析

5.1 水功能区对入河排污口设置基本要求

(1) 根据《株洲市水功能区划》(株政函[2012]50号)，酒埠江上游支流一级区划属于开发利用区，二级区划属于酒埠江景观娱乐用水区(起于攸县柏树下，止于攸县酒埠江水库大坝，全长29.6km)。

(2) 根据《湖南省株洲市攸县黄丰桥镇自来水厂饮用水水源保护区划分技术报告》和《关于批准实施(株洲市乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告)》(湘环函[2018]207号)，黄丰桥自来水厂饮用水源一级保护区水域为取水口上游1000米至下游100米，二级保护区水域为取水口上游3000米至下游300米(一级保护区除外)。本项目排污口与酒埠江上游支流黄丰桥自来水厂取水口不属于同一条支流，与黄丰桥自来水厂取水口无水力联系。

(3) 根据《攸县人民政府关于呈报<攸县农村“千人以上”饮用水水源保护区划分技术报告(一县一册)>和<攸县农村“千人以上”集中式饮用水水源保护区划分技术报告表(一源一表)>的报告》(攸政〔2020〕111号)，本项目工业广场东北面约15.3公里为黄丰桥镇杨丰桥村泉水塘、细毛冲饮用水水源保护区，该工程建于2013年，位于黄丰桥镇杨丰桥，为攸县农村“千人以上”饮用水水源保护区。设计取水量250吨/年，实际取水量200吨/年，取水方式为管道引水。该保护区水源类型为河流型，本工业广场距离二级陆域保护区约15.3公里，距离一级保护区水域约15.7公里。且本项目与饮用水源保护区有山体阻隔，本项目排污口与保护区无水力联系。对黄丰桥镇杨丰桥村泉水塘、细毛冲饮用水水源保护区无影响。

(4) 攸县大兴矿业有限公司大兴煤矿排污口设置于矿区旁茶竹山下河，途径约510m后汇入酒埠江上游支流，再流经约13.4km后进入酒埠江水库。本项目废水排放口距酒埠江水库水路距离约13.91km。茶竹山下河属于常年性小河，河宽约2~6m，流量约为0.6~1.2m³/s，主要功能为排洪、灌溉等，无饮用功能，未划水域功能区，执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

因此，本项目排污口设置符合水功能区基本要求。

5.2 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量

建设项目直接受纳水体为茶竹山下河及酒埠江上流支流，未划定水功能区。与黄丰桥自来水厂饮用水源保护区及黄丰桥镇杨丰桥村泉水塘、细毛冲饮用水水源保护区无水力联系

本次论证，根据水功能区管理要求、《水纳污能力计算规程》(SL 348-2006)，结合河流现状实测水质资料，以本项目茶竹山下河排污口及排污口下游 510m 汇入酒埠江上游支流处为计算断面，核算确定其河段纳污能力。由于本项目退水量占酒埠江上游支流流量的比例甚小，且两计算断面河道特征和水力条件没有显著的变化，因此本评价地表水环境影响预测采用完全混合模式计算，公式如下：

$$M = (C_s - C_0)(Q + Q_p)$$

式中： M — 水域纳污能力， g/s；

C_s — 水质目标浓度值， mg/L；

C_0 — 初始断面的污染物浓度， mg/L；

Q — 初始断面的入流流量， m³/s；

Q_p — 废污水排放流量， m³/s。

本项目排污口断面纳污能力计算的初始断面污染物浓度以 W1 断面实测现状值确定，本项目排污口下游 510 米断面（酒埠江上游支流进入断面）的初始污染物浓度以 W2 断面实测现状值确定。成果见下表。

表 5-1 本项目排污口断面（茶竹山下河）纳污能力计算表（现状水平年）

项目	单位	COD	铁	锰	氟化物
初始断面的污染物浓度 C_0	mg/L	16	0.22	0.065	0.108
水质目标浓度 C_s	mg/L	20	0.3	0.1	1
初始断面的入流流量 Q	m ³ /s		0.6		
本项目排放流量 Q_p	m ³ /s		0.0057		
水域纳污能力 M	g/s	2.42	0.05	0.02	0.54
	t/a	76.41	1.53	0.67	17.04

表 5-2 本项目排污口下游 510 米断面（酒埠江上游支流）纳污能力计算表（现状水平年）

项目	单位	COD	铁	锰	氟化物
初始断面的污染物浓度 C_0	mg/L	17	0.24	0.029	0.107
水质目标浓度 Cs	mg/L	20	0.3	0.1	1
初始断面的入流流量 Q	m^3/s		0.8		
本项目排放流量 Qp	m^3/s		0.0057		
水域纳污能力 M	g/s	2.42	0.05	0.06	0.72
	t/a	76.23	1.52	1.80	22.69

5.4 入河排污口设置可行性分析

通过上述分析可知, 本项目排污口直接受纳水体为茶竹山下河及酒埠江上流支流, 未划定水功能区, 目前河流水体主要功能为农田灌溉。本项目排污口不在饮用水源保护区范围内。本项目排污口设置符合水功能区基本要求。

经计算, 本项目排污口断面纳污能力为: COD 76.41t/a、铁 1.53 t/a、锰 0.67 t/a、氟化物 17.04 t/a; 酒埠江上流支流断面纳污能力为: COD 76.23t/a、铁 1.52 t/a、锰 1.80 t/a、氟化物 22.69t/a。收纳水体各断面纳污能力均大于本项目排污量, 因此本排污口设置可行。

6 入河排污口设置合理性分析

6.1 入河排污口设置影响范围

本项目生活污水化粪池+地埋式一体化污水处理装置处理后排放至酒埠江支流，生产废水（矿井涌水、堆场淋滤液）经拟改建污水处理站处理达标后通过管道排放至茶竹山下河后流经 510m 进入酒埠江支流，茶竹山下河枯水期流量为 0.6m³/s，酒埠江支流枯水期流量为 0.8m³/s，排污口位于茶竹山下河，最终排入酒埠江。本项目退水影响河段为退水口至酒埠江汇入口，不涉及饮用水源保护区，因此本次论证选择了有代表性的本项目排污口断面茶竹山下河及下游 510 米酒埠江上游支流 2 个断面分析计算采用合适的水质预测模型分析本项目外排水对地表水水质的影响。

6.1.1 排放方式：

连续排放，流量稳定。

6.1.2 预测情景

(1) 在正常运行时（即矿井水及生活污水经处理站工作正常）的废水外排对水环境的影响； (2) 当出现水处理站不能正常处理污水时，即出现风险排污时，分析废水直接外排对水环境的影响。

煤矿运营期的污水主要是矿井涌水、矸石堆场淋滤水和工业场地生活污水等。本矿生产废水和生活污水经处理达标后通过管道排放至茶竹山下河，根据本报告 4.2.4 水污染源合算章节分析，全年废水污染物正常排放源强见下表 6-1。

表 6-1 运营期废水污染物正常排放源强类比值表 单位 g/s

	废水量	COD	NH ₃ -N	石油类	氟化物	Fe	Mn
排放量 (t/d)	494.52	0.01539	0.00013	0.00002	0.00013	0.00014	0.00005

项目可能发生各类废水非正常排放的情况，主要有：①生活污水处理设备故障，引起生活污水直排；②矿井水处理系统出现药剂短缺、投药系统失控、排泥不畅、设备故障等，而引起矿井水未经处理直排。水质为未处理前的废水混合浓度。该部分废水非正常排放污染物水质指标如下表 6-2。

表 6-2 废水非正常排放污染物指标 单位：g/s

	废水量	COD	NH ₃ -N	石油类	氟化物	Fe	Mn
总排污口	494.52	0.0171 3	0.0003	0.0000 5	0.0001 3	0.0262 8	0.00811

6.1.3 预测因子

预测评价因子: COD、氨氮、Fe、Mn、石油类、氟化物;

6.1.4 预测范围

排污口断面茶竹山下河及下游 510 米酒埠江上游支流、下游 13.91km 汇入酒埠江水库 3 个断面。

6.1.5 评价时段

取茶竹山下河枯水期流量为 0.6m³/s, 酒埠江支流枯水期流量为 0.8m³/s。

6.1.6 预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3—2018), 采用混合过程段长度估算公式计算混合过程长度, 采用纵向一维解析解模型模拟自完全混合后至评价范围终止断面各污染物浓度。

(1) 混合过程段长度估算

采用导则推荐的完全混合段长度计算公式:

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

式中: Lm——混合段长度, m;

B——水面宽度, 6m;

a——排放口到岸边的距离, 0m;

u——断面流速, 0.2m/s;

Ey——污染物横向扩散系数, m²/s, 经验公式计算得 0.0231, 如下:

$$Ey = 0.6(1 \pm 0.5)hu^*$$

式中: h——平均水深, 茶竹山下河平均水深约 0.5m; (枯水期水深约 0.3m)

u*——摩阻流速, 经计算得 0.077m/s;

g—重力加速度，9.81m/s²；

i—河流及评价河段纵比降m/m，茶竹山下河为山区河流，取0.002。

经计算L为150.38m，即污水排入茶竹山下河下游150.38m后，即完全混合。

(2) 完全混合断面初始浓度计算

项目废水排入茶竹山下河后，排污口下游150.38m后达到完全混合，采用完全混合模型计算断面初始浓度：

$$C = \frac{(C_p Q_p + C_h Q_h)}{(Q_p + Q_h)}$$

式中：C0—混合后污染物浓度，mg/L；

Cp—排放污水中的污染物浓度，mg/L；

Qp—废水排放量，m³/s；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h—河流流量，m³/s。

项目正常排放及非正常排放情景下，完全混合断面初始浓度计算结果见表6-3。

表 6-3 完全混合断面初始浓度 C0 表

	<u>COD</u>	<u>NH₃-N</u>	<u>石油类</u>	<u>氟化物</u>	<u>Fe</u>	<u>Mn</u>
<u>茶竹山下河现状水质 (mg/L)</u>	<u>16</u>	<u>0.76</u>	<u>0.02</u>	<u>0.108</u>	<u>0.22</u>	<u>0.065</u>
<u>正常排水混合后茶竹山下河完全混合断面初始浓度值 (mg/L)</u>	<u>15.85</u>	<u>0.75</u>	<u>0.0198</u>	<u>0.1069</u>	<u>0.218</u>	<u>0.0643</u>
	<u>达标</u>	<u>达标</u>	<u>达标</u>	<u>达标</u>	<u>达标</u>	<u>达标</u>
<u>非正常排水混合后茶竹山下河完全混合断面初始浓度值 (mg/L)</u>	<u>15.86</u>	<u>0.76</u>	<u>0.020</u>	<u>0.107</u>	<u>0.221</u>	<u>0.0652</u>
	<u>达标</u>	<u>达标</u>	<u>达标</u>	<u>达标</u>	<u>达标</u>	<u>达标</u>
<u>GB3838-2002III类 (mg/L)</u>	<u>20</u>	<u>1</u>	<u>0.05</u>	<u>1.0</u>	<u>0.3</u>	<u>0.1</u>

上表预测结果表明，COD、NH₃-N、石油类、氟化物、Fe按预测排放强度预测，正常及非正常排水混合后茶竹山下河完全混合断面初始浓度值均可达标。

(3) 河流纵向一维解析解模型选择计算结果

根据河流纵向一维模型方程的简化、分类判别条件（即： $0'$ Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kEx}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{Ex}$$

式中：

α —— $0'$ Connor 数 α ，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值 mg/L ；

k ——污染物综合衰减系数， $1/S$ ；

Pe ——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

Ex ——污染物纵向扩散系数，经计算得 0.3；

$$Ex = 0.011u^2B^2 / (hu^*)$$

式中： h ——平均水深，茶竹山下河平均水深约 0.5m；酒埠江支流平均水深约 0.8m

u^* ——摩阻流速；

u ——流速，茶竹山下河 0.2m/s；酒埠江支流 0.4m/s

B ——河宽，茶竹山下河 6m；酒埠江支流 8m。

预测因子中 Fe 、 Mn 为持久性污染物， k 值为 0，完全混合后浓度保持不变。根据类比中国环境规划院在《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》所提出的一般河道相应水质在 III~IV 类时，COD 水质降解系数约在 $0.1 \sim 0.18 d^{-1}$ ， NH_3-N 水质降解系数约在 $0.1 \sim 0.15 d^{-1}$ 。COD、氨氮、石油类、氟化物 k 值分别取 $0.18 d^{-1}$ ($2.1 \times 10^{-6} S^{-1}$)、 $0.15 d^{-1}$ ($1.74 \times 10^{-6} S^{-1}$)、 $0.08 d^{-1}$ ($0.9 \times 10^{-6} S^{-1}$)、 $0.09 d^{-1}$ ($0.9 \times 10^{-6} S^{-1}$)。

经计算，本项目 α 、 Pe 值如下：

表 6-4 茶竹山下河 α 、 Pe 值计算结果表

项目	COD	氨氮	Fe	Mn	石油类	氟化物
α 值	1.56×10^{-5}	1.31×10^{-5}	0	0	6.75×10^{-6}	6.75×10^{-6}
Pe 值			4			

表 6-5 酒埠江支流 α 、 Pe 值计算结果表

项目	COD	氨氮	Fe	Mn	石油类	氟化物
α 值	1.58×10^{-5}	1.31×10^{-5}	0	0	6.75×10^{-6}	6.75×10^{-6}
Pe 值	5.33					

经计算, 本项目 α 值均 $\alpha < 0.027$; Pe 值分别为 4、5.33; Pe > 1 , 根据导则附录 E3.2.1, 适用于对流降解模型。

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

式中:

C_0 —初始断面污染物浓度, mg/L。取完全混合后污染物浓度;

C —距离 X m 处污染物浓度, mg/L;

x —河流沿程坐标, m;

6.1.7 预测结果和评价

表 6-5 项目排水对茶竹山下河及酒埠江支流水质影响预测 单位: mg/L

排放工况	排污口下游距离(m)	预测项目					
		COD	氨氮	石油类	氟化物	Fe	Mn
正常排放	150.38 (完全混合后的初始浓度)	15.85	0.75	0.0198	0.1069	0.218	0.0643
	510 (汇入酒埠江支流断面)	15.7514	0.7453	0.0197	0.1066	0.218	0.0643
	13910 (汇入酒埠江水库断面)	13.6961	0.4645	0.0186	0.1004	0.218	0.0643
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
非正常排放	150.38 (完全混合后的初始浓度)	15.86	0.76	0.020	0.107	0.221	0.0652
	510 (汇入酒埠江支流断面)	15.761	0.7552	0.0199	0.1067	0.221	0.0652
	13910 (汇入酒埠江水库断面)	13.7048	0.4734	0.0188	0.1005	0.221	0.0652
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
水质标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	20	1	0.05	1	0.3	0.1
	《地表水环境质量标准》	15	0.5	0.05	1	0.3	0.1

排放工况	排污口下游距离 (m)	预测项目					
		COD	氨氮	石油类	氟化物	Fe	Mn
	(GB3838-2002) II 类标准						

根据上表预测结果表明,按照工艺处理达标后的污水排入受纳水体茶竹山下河、酒埠江支流后,完全混合后各预测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,未出现超标。随着衰减断面距离增大,Fe、Mn预测值不变,COD、氨氮、石油类和氟化物预测值逐渐减小。按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,排污口下游510m处COD、氨氮预测浓度达标,按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准,排污口下游13910m处COD、氨氮预测浓度达标,满足地表水环境质量底线要求。

非正常排放条件下,完全混合后排口下游510m处(汇入酒埠江支流断面)COD、氨氮、石油类和氟化物预测因子指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,排口下游13910m处(汇入酒埠江水库断面)满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准,随着衰减断面距离增大COD、氨氮、石油类和氟化物预测值逐渐减小。非正常排放条件下,完全混合后Fe、Mn预测因子指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)。

综上,按照工艺处理达标后的污水排入受纳水体茶竹山下河及酒埠江支流后,排口下游预测浓度方可达标;因此要求煤矿必须对现废水处理站进行改造,实现达标排放。同时根据省内行业要求,如需设置排口水质在线监控,需及时安装在线监控,确保废水达标排放,同时加强废水处理系统的管理,关键设备一用一备,新建应急事故池,制定环境突发事件应急预案,杜绝事故排放的发生。

6.2 对水功能区水质影响分析

6.2.1 对水质影响分析

(1) 正常排放条件下,按照工艺处理达标后的污水排入受纳水体茶竹山下河及酒埠江支流后,按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002),排污口下游510m处COD、氨氮预测浓度达标,按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准,排污口下游13910m处COD、氨氮预测浓度达标,满足地表水环境质

量底线要求。废水处理站出水需达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 下游受纳水体地表水环境预测浓度方可达标。

(2) 非正常排放条件下, 完全混合后排口下游 510m 处(汇入酒埠江支流断面) COD、氨氮、石油类和氟化物预测因子指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准, 排口下游 13910m 处(汇入酒埠江水库断面) 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准, 随着衰减断面距离增大 COD、氨氮、石油类和氟化物预测值逐渐减小。非正常排放条件下, 完全混合后 Fe、Mn 预测因子指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)。

综上, 按照工艺处理达标后的污水排入受纳水体茶竹山下河及酒埠江支流后, 排口下游预测浓度方可达标; 因此要求煤矿必须对现废水处理站进行改造, 实现达标排放。同时根据省内行业要求, 如需设置排口水质在线监控, 需及时安装在线监控, 确保废水达标排放, 同时加强废水处理系统的管理, 关键设备一用一备, 新建应急事故池, 制定环境突发事件应急预案, 杜绝事故排放的发生。

6.2.2 对水域纳污能力影响分析

经计算本项目排污口茶竹山下河断面纳污能力为 COD 2.42g/s (76.41t/a), 氟化物 0.54 g/s (17.04 t/a), 铁 0.05 g/s (1.53 t/a); 锰 0.02 g/s (0.67 t/a)。本项目排放量为 COD 0.1781g/s, 氟化物 0.0015g/s、铁 0.0016 g/s, 锰 0.0006 g/s; 分别占其纳污能力的 7.36%, 0.28%, 3.20%, 3.0%。

本项目排污口下游 510 米断面为汇入酒埠江支流断面, 其枯水期纳污能力为 COD 2.42 g/s (76.23t/a), 氟化物 0.72g/s (22.69t/a), 铁 0.05 g/s (1.52 t/a); 锰 0.06 g/s (1.80t/a)。本项目排放量为 COD 0.1781g/s, 氟化物 0.0015g/s、铁 0.0016 g/s, 锰 0.0006 g/s; 分别占枯水期纳污能力的 7.36%, 0.21%, 3.20%, 1.0%。

综上, 本项目 COD 占茶竹山下河及酒埠江支流纳污能力比例为 7.36%, 氟化物小于 1%, 铁占比 3.2%, 锰占比 1~3%。排污对茶竹山下河及酒埠江支流纳污能力影响较小。铁、锰为持久性污染物对受纳水体纳污能力有一定影响, 但随着下游酒埠江支流水量增大, 本项目排污口对其纳污能力的影响有所缓解, 且该流域铁锰污染源主要来自已建煤矿或关停煤矿矿井涌水, 近期不会新增该类型污染

源，因此本项目排污口设置对下游受纳水体纳污能力的影响可接受。

6.3 对水生态的影响分析

本项目退水河段茶竹山下河及酒埠江支流不属于种质资源保护区，不属于自然保护区，整个河段水质类别将不会发生明显变化；项目的建设对其整体水质影响不大，不会对鱼类产卵和肥育产生明显不利影响。所以，正常工况下，煤矿排水对水生生物基本没有影响。但项目事故排放时，未经处理的废水对段酒埠江支流的影响较大，可能会使浮游生物数量减少、生物种类产生变化，对生物多样性产生不利影响；可能会使底栖生物数量减少、鱼类数量减少、鱼类种群组成发生变化、鱼类健康和品质将受到影响，上下游河段鱼类迁移行为将减少或停止、鱼类在相关河段的繁殖行为和能力将受到较大影响。因此，应严格防止事故排放。

6.4 对地下水影响分析

本入河排污口正常排水对本区域地下水基本无影响。但在污水处理过程中，易通过土层，进入厂区周边地下水，从而对厂区周边地下水环境造成影响，因此，应对各种污水处理设施建构筑物进行防渗处理，阻隔污染物进入地下水体中，做到废水不下渗。厂内污泥临时堆放场地，地面必须采取硬化、防渗处理。设置应急池，避免非正常排放情况的发生。

6.5 对第三者影响分析

本项目生活污水经生活污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》（GB3838-2002）一级排放标准后经总排口排入酒埠江上游支流。矿井水经废水处理站处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准后（悬浮物标准参照《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准）排入茶竹山下河及酒埠江上游支流。经预测处理后废水排入受纳水体后，地表水可满足水功能区划要求，项目周边居民用水主要来源为区域乡镇供水管网及山泉水。根据退水可能影响涉及范围，对本项目受纳水体茶竹山下排污口以下河段的主要取水口现状进行调查，根据调查本项目论证范围内无工业、农业、生活等集中式取水口。本项目下游监测断面为洣水酒埠江水库断面，根据表 3-6 近三年水质监测资料，本常规监测断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ水质标准。表明该区域地表水环境质量良好，均能达到水质管理目标。该区域地表水环境质

量良好。

因此本项目排污口设置对第三者影响较小。

7 水资源保护措施及要求

7.1 工程措施

(1) 井下涌水经废水处理站处理后达标经排污口排放。污水处理站目前采用沉淀工艺, 本报告要求其委托设计废水处理站改进方案, 建议采用氧化-絮凝-沉淀-铁锰净化工艺并设置排口水质在线监控, 确保废水出水达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准后(悬浮物标准参照《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准)。

(2) 生活污水经化粪池预处理后, 排入地埋式污水处理设施, 最终由地埋式污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后汇入总排口外排。

(3) 在矸石堆场四周设置截排水沟, 减少淋滤水的产生, 同时在煤矸石堆场低洼处建设煤矸石淋滤水池, 主要收集煤矸石淋滤水, 项目设计煤矸石淋滤水池。

(4) 要求设置应急事故池, 在废水处理站出现异常时收集废水, 待污水处理站运行正常后分批次排入污水处理站进行处理; 同时加强废水处理系统的管理, 关键设备一用一备, 新建应急事故池, 制定环境突发事件应急预案, 杜绝事故排放的发生。

7.2 管理措施

7.2.1 水生态保护措施

项目污水处理工程运营单位应加强日常管理, 对各污水处理设备定期进行检修和维护, 确保污水处理厂正常运营, 确保排污水质稳定达标; 同时制定事故排放的预防和应急措施, 杜绝和预防污水事故排放的发生。

7.2.2 事故排污时应急处理措施

7.2.2.1 预防措施

(1) 成立应急领导小组, 制定事故处理应急方案, 落实各工作人员的责任, 平时加强对员工的技术培训和演练, 建立技术考核档案, 管理人员要求有较高的

业务水平和管理水平，主要操作人员上岗前严格进行理论和实际操作培训，做到持证上岗。

(2) 提高事故缓冲能力，主要水工构筑物配备相应的处理设备（如回流泵、回流管道、仪表及阀门等）。

(3) 选用优质设备，对污水处理各种机械电器、仪表等设备，选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。

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

(5) 严格控制各处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。加强进出水的监测工作。

7.2.2 应急处理措施

(1) 电力保障和工艺保障措施

本污水处理厂供电系统设计双电源供电，当出现断电的情况时，保障本污水处理厂的供电电源不受影响；主要设备均有备用设备，避免出现故障和进行检修时造成的非正常排放，杜绝因设备故障造成污水未处理直接排放的发生。

(2) 建立运行应急组织机构

针对废水风险事故排放，建立一个快速反应的机构来组织应对险情，本项目在正式运营前建立应急组织机构。

(3) 实施水环境监测方案

发生事故后，由专业监测队伍负责对事故现场进行环境监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。如果涉及人畜用水，立即通知下游用水户暂停用水，待消除危险后方可取用。地表水监测时间从发生污染事故开始至污染结束止，每天进行。必要时根据事态的发生加密监测，采用及监测分析方法按国家有关规定和标准执行，满足数据的有效性。

7.3 入河排污口规范化建设及管理要求

根据《长江、黄河和渤海入海(河)排污口命名与编码规则(试行)》(环办办法函[2020]718号)文件，本项目排污口属于工业排污口。建设单位需根据文件要求设置标志牌。标志牌应设在排污口附近，一个标志牌对应一个排污口，并尽

可能做到安全牢固、醒目便利。设置中，还应注意考虑流域环境整体性，统筹排污口在上下游、左右岸、干支流等分布情况，尽可能保持美观协调。标志牌信息应真实准确、简单易懂，便于日常监管和公众监督。

7.4 排污口设置验收要求

入河排污口试运行满3个月，正式投入使用前，入河排污口设置单位应向有管辖权的县级以上人民政府入河排污口主管部门提出入河排污口设置验收申请，验收合格后方可投入运行。验收内容包括：（1）污水处理设施验收合格；（2）污水排放检测数据符合排放限值及总量控制要求；（3）污水处理设施水质水量监测设备、报送信息方式符合有关规定的要求；（4）有完善的水污染事件应急预案，风险控制措施落实到位。

8 论证结论与建议

8.1 论证结论

8.1.1 排污口基本情况

攸县大兴矿业有限公司大兴煤矿排污口原设置于矿区旁茶竹山下河，经纬度为 $27^{\circ} 13' 58.64789''$ 北， $113^{\circ} 44' 37.65391''$ 东，废水排入茶竹山下河流经 510m 后汇入酒埠江支流。大兴煤矿 2018 年至今停产，据项目环评报告，原大兴煤矿一般涌水量为 $18.5\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $50.6\text{m}^3/\text{h}$ ，矿井涌水经废水处理站处理后外排，处理工艺为沉淀。原入河排污口未获得相关部门审批及验收。

攸县大兴矿业有限公司大兴煤矿排污口位置不变，经纬度为 $27^{\circ} 13' 58.64789''$ 北， $113^{\circ} 44' 37.65391''$ 东，所处水域未划分水功能区，排污口类型为企业排污口，排放方式为连续排放。

该排污口排放水为生产生活退水，通过专管排入茶竹山下河，据项目环评报告，排水量为 $494.52\text{m}^3/\text{d}$ ，矿井涌水经废水处理站处理后外排，改进废水处理站，采用“氧化+混凝+沉淀+铁锰净化”工艺。排污管道长约 20m，采用 DN120 PVC 管道。

基本信息如下：

排污口地点：黄丰桥镇杨滨村；

排污口位置： $27^{\circ} 13' 58.64789''$ 北， $113^{\circ} 44' 37.65391''$ 东；

排污口类型：工业废污水入河排污口；

排放方式：连续排放；

入河方式：专管。

8.1.2 对水功能区（水域）水质和生态的影响

(1) 正常排放条件下，按照工艺处理达标后的污水排入受纳水体茶竹山下河及酒埠江支流后，按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，排污口下游 510m 处 COD、氨氮预测浓度达标，按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准，排污口下游 13910m 处 COD、氨氮预测浓度达标，满足地表水环境质量底线要求。废水处理站出水需达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III

类标准，下游受纳水体地表水环境预测浓度方可达标。

(2) 非正常排放条件下，完全混合后排口下游 510m 处（汇入酒埠江支流断面）COD、氨氮、石油类和氟化物预测因子指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，排口下游 13910m 处（汇入酒埠江水库断面）满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，随着衰减断面距离增大 COD、氨氮、石油类和氟化物预测值逐渐减小。非正常排放条件下，完全混合后 Fe、Mn 预测因子指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

综上，按照工艺处理达标后的污水排入受纳水体茶竹山下河及酒埠江支流后，排口下游预测浓度方可达标；因此要求煤矿必须对现废水处理站进行改造，实现达标排放。同时根据省内行业要求，如需设置排口水质在线监控，需及时安装在线监控，确保废水达标排放，同时加强废水处理系统的管理，关键设备一用一备，新建应急事故池，制定环境突发事件应急预案，杜绝事故排放的发生。

本项目退水河段茶竹山下河及酒埠江支流不属于种质资源保护区，不属于自然保护区，整个河段水质类别将不会发生明显变化；项目的建设对其整体水质影响不大，不会对鱼类产卵和肥育产生明显不利影响。所以，正常工况下，煤矿排水对水生生物基本没有影响。但项目事故排放时，未经处理的废水对段酒埠江支流的影响较大，可能会使浮游生物数量减少、生物种类产生变化，对生物多样性产生不利影响；可能会使底栖生物数量减少、鱼类数量减少、鱼类种群组成发生变化、鱼类健康和品质将受到影响，上下游河段鱼类迁移行为将减少或停止、鱼类在相关河段的繁殖行为和能力将受到较大影响。因此，应严格防止事故排放。

8.1.3 对第三者权益的影响。

本项目生活污水经生活污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》（GB3838-2002）一级排放标准后经总排口排入酒埠江上游支流。矿井水经废水处理站处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准后（悬浮物标准参照《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准）排入茶竹山下河及酒埠江上游支流。经预测处理后废水排入受纳水体后，地表水可满足水功能区划要求，因此本项目排污口设置对第三者影响较小。

8.1.4 污水处理措施及其效果

(1) 矿井水处理措施

矿井水由井下水仓收集+地面废水处理站处理后，一部分达标排放，另一部分作为井下开矿、防尘用水及地面防尘、绿化用水。项目矿井涌水经井下水仓收集后排入废水处理站处理，处理工艺为沉淀工艺。根据监测数据，该废水处理站现有工艺不能使矿井涌水稳定达标排放，要求其委托设计废水处理站改进方案，建议采用氧化-絮凝-沉淀-铁锰净化工艺并设置排口水质在线监控，确保废水出水达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准后（悬浮物标准参照《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准）。

(2) 生活污水处理措施

本项目生活污水排放量为 $8.64\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的生活污水经化粪池预处理后，排入地埋式污水处理设施，最终由地埋式污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后汇入总排口外排。

项目原有生活污水处理设施为化粪池，本次改扩建将增设一体化污水处理设施，处理规模为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，因此能满足项目日常生活污水处理，另地埋式污水处理设施为常规生活污水处理设施，经多年的实践发现，地埋式污水处理设施处理生活污水，能保证生活污水处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准。

(3) 研石堆场淋滤水处理措施

本项目研石堆场为露天式，在雨季降水时会产生淋滤水，矿山研石堆场产生的淋滤水主要污染物为 SS。在研石堆场四周设置截排水沟，减少淋滤水的产生，同时在煤研石堆场低洼处建设煤研石淋滤水池，主要收集煤研石淋滤水，项目设计煤研石淋滤水池 50m^3 。

另外，建设单位需对煤研石淋滤水池进行地面硬化、防腐防渗等工作。

8.1.5 入河排污口设置最终结论

1、符合国家产业政策及国家水污染防治规划

项目建设符合国家产业政策，符合国务院批准的《重点流域水污染防治规划（2011-2015 年）》，符合攸县总体规划。

2、符合水功能区管理要求

本项目排污口直接受纳水体为茶竹山下河及酒埠江支流，未划定水功能区，目前河流水体主要功能为农田灌溉。本项目排污口不在饮用水源保护区范围内。本项目排污口设置符合水功能区基本要求。

3、入河排污口设置对第三者的影响较小

本项目生活污水经生活污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》（GB3838-2002）一级排放标准后经总排口排入酒埠江上游支流。矿井水经废水处理站处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准后（悬浮物标准参照《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准）排入茶竹山下河及酒埠江上游支流。经预测处理后废水排入受纳水体后，地表水可满足水功能区划要求，因此本项目排污口设置对第三者影响较小。

在保证废水处理站正常运行的同时，要求设置应急事故池，在废水处理站出现异常时收集废水，待污水处理站运行正常后分批次排入污水处理站进行处理；同时加强废水处理系统的管理，关键设备一用一备，新建应急事故池，制定环境突发事件应急预案，杜绝事故排放的发生。

综上所述，在保证废水处理站达标排放、完善应急设施及措施的情况下，攸县大兴矿业有限公司大兴煤矿入河排污口设置方案是合理的、可行的。

8.2 建议

(1) 矿井涌水出水标准执行达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准后（悬浮物标准参照《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准）。并应更进一步的提高污水处理工艺及处理效果，尽可能减轻入河污染负荷。

(2) 要求设置应急事故池，在废水处理站出现异常时收集废水，待污水处理站运行正常后分批次排入污水处理站进行处理；同时加强废水处理系统的管理，关键设备一用一备，新建应急事故池，制定环境突发事件应急预案，杜绝事故排放的发生。

(3) 建设单位在尾水排放口设立警示标记，并向行政主管部门和环保部门

登记备案。

(4) 建立和完善非正常排放应急措施，杜绝事故排放，设置应急池，在污水处理故障时，工业废污水临时由应急池收集，待设备检修完善以后再通过处理排放，杜绝直排。

附图：

- 1 建设项目位置图
- 2 流域或区域水系图
- 3 水平衡图
- 4 水功能区划图
- 5 论证分析范围与论证范围图
- 6 论证区域取排水口分布图
- 7 监测点位分布图

