

五举煤矿及选煤厂项目 竣工环境保护验收调查报告

建设单位：平凉五举煤业有限公司

编制单位：兰州洁华环境评价咨询有限公司

编制日期：二〇二三年十一月

目 录

前言	I
1 总则.....	- 1 -
1.1 编制依据	- 1 -
1.2 调查目的及原则	- 6 -
1.3 调查方法	- 7 -
1.4 调查范围、调查因子和验收标准	- 7 -
1.5 环境敏感目标	- 13 -
1.6 调查重点	- 15 -
2 项目周围环境概况.....	- 17 -
2.1 自然环境概况	- 17 -
2.2 社会环境概况	- 33 -
3 工程调查	- 34 -
3.1 工程建设历程	- 34 -
3.2 工程建设概况	- 35 -
3.3 工程主要变更情况	- 58 -
3.4 验收期间运行工况	- 63 -
3.5 工程变更主要环境影响因素变化情况分析	- 63 -
4 环境影响报告书及批复文件回顾	- 64 -
4.1 环境影响报告书主要结论	- 64 -
4.2 环境影响报告书的批复要点	- 69 -
4.3 环境影响报告书提出的环境保护措施落实情况	- 72 -
4.4 环境影响报告书的批复文件有关要求落实情况	- 77 -
5 生态影响调查	- 80 -
5.1 生态现状调查	- 80 -
5.2 施工期生态影响调查及环境保护措施有效性	- 81 -
5.3 调查小结及整改建议	- 101 -
6 地下水环境影响调查	- 104 -
6.1 地下水环境现状调查	- 104 -
6.2 施工期地下水环境影响调查及环境保护措施有效性	- 104 -

6.3 运行期地下水环境影响调查及环境保护措施有效性	- 105 -
6.4 地下水环境影响调查结论及整改建议	- 105 -
7 地表水环境影响调查	- 107 -
7.1 地表水环境现状调查	- 107 -
7.2 施工期地表水环境影响调查及环境保护措施有效性	- 109 -
7.3 运营期地表水环境影响调查及环境保护措施有效性	- 109 -
7.4 地表水环境影响调查结论及整改建议	- 117 -
8 大气环境影响调查	- 118 -
8.1 大气环境现状调查	- 118 -
8.2 施工期大气环境影响调查及环境保护措施有效性	- 119 -
8.3 运行期大气环境影响调查及环境保护措施有效性	- 119 -
8.4 大气环境影响调查小结及整改建议	- 126 -
9 声环境影响调查	- 127 -
9.1 声环境现状调查	- 127 -
9.2 施工期声环境影响调查及环境保护措施有效性	- 127 -
9.3 运营期声环境影响调查及环境保护措施有效性	- 127 -
9.4 声环境影响调查结论及整改建议	- 127 -
10 固体废物环境影响调查	- 129 -
10.1 固体废物来源及处置措施调查	- 129 -
10.2 施工期固体废物环境影响调查及环境保护措施有效性	- 129 -
10.3 运行期固体废物环境影响调查及环境保护措施有效性	- 129 -
10.4 固体废物环境影响调查结论及整改建议	- 131 -
11 社会环境影响调查	- 132 -
11.1 社会经济环境现状调查	- 132 -
11.2 搬迁、安置与补偿措施落实情况调查	- 132 -
11.3 文物古迹、历史遗迹等重要保护目标保护措施调查	- 132 -
11.4 社会环境影响调查结论及整改建议	- 132 -
12 环境管理、环境监测及环境监理落实情况调查	- 133 -
12.1 建设单位环境管理状况	- 133 -
12.2 环境监测计划落实情况调查	- 135 -

12.3 工程环境监理工程开展情况调查	- 135 -
12.4 突发事故风险防范措施落实情况调查	- 136 -
12.5 整改建议	- 140 -
13 资源综合利用情况调查	- 141 -
13.1 矿井水综合利用情况调查	- 141 -
13.2 煤矸石综合利用情况调查	- 141 -
13.2 瓦斯综合利用情况调查	- 141 -
14 清洁生产与总量控制调查	- 142 -
14.1 清洁生产调查	- 142 -
14.2 总量控制调查	- 148 -
15 公众意见调查	- 149 -
15.1 调查目的、对象、范围及调查方法	- 149 -
15.2 调查内容	- 149 -
15.3 调查结果与分析	- 152 -
15.4 公众意见调查小结	- 153 -
16 调查结论与建议	- 155 -
16.1 工程概况	- 155 -
16.2 环境影响调查结果	- 155 -
16.3 环境保护措施落实情况及有效性调查结论	- 157 -
16.4 存在问题与整改要求	- 158 -
16.5 验收结论	- 158 -
环保设施竣工及调试公示	- 159 -

前言

五举煤矿及选煤厂项目属华亭矿区在建煤矿，位于崇信县新窑镇国营五举农场境内。工业场地处于达溪河左岸二级阶地，地面标高+1220m，矿井设计年生产能力240万吨，服务年限51年，采用立井-暗斜井开拓方式，配套建设240万吨选煤厂，项目于2012年10月取得原甘肃省环境保护厅“关于平凉天元煤电化有限公司五举煤矿及选煤厂项目环境影响报告书的批复”（甘环评发[2012]153号）。项目于2013年开工建设；2015年8月，国务院安委会将其列为违规建设矿井，责令停止建设；2018年11月成立了平凉五举煤业有限公司，注册地点为甘肃省平凉市崇信县，全面负责五举煤矿项目的建设和生产经营。

2020年1月份肥矿煤业对平凉五举煤业有限公司进行增资，注册资本金10亿元，肥矿煤业持有平凉五举煤业有限公司60%股份，天元公司持有40%股份；2020年6月完成项目核准，2020年8月取得项目复工批复，恢复建设；2021年12月，山东能源集团区域整合统一规划，将肥城煤业持有的股份划拨山东能源集团西北矿业公司，西北矿业持有60%股份，天元公司持有40%股份；2022年11月2日取得国家能源局调整建设规模复函，同意矿井建设规模调整为300万吨/年。

根据2022年3月9日甘肃省自然资源厅颁发的平凉五举煤业有限公司五举煤矿采矿许可证，矿区范围面积约26.0589km²。井田划分为四个采区，首采区为位于工业场地南片的一采区，根据巷道布置及采掘接替的要求，矿井投产时配备2个综采工作面，3个工作面巷道综掘工作面，1个岩巷普掘工作面，采掘比2:4。本项目配套建设的主要环境保护设施除矿井涌水深度处理设施外均于2023年7月10日竣工并开始调试。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，五举煤矿及选煤厂项目应编制竣工环境保护验收调查报告。为此，平凉五举煤业有限公司委托兰州洁华环境评价咨询有限公司编制竣工环境保护验收调查报告。接受委托后，我单位在充分研读有关政策及环评文件的基础上，多次对现场踏勘和调查，对工程变化、污染源分布、环境敏感点、环境保护措施落实、生态恢复和水土保持情况进行了全面调查，对项目周边的有关单位和公众进行了公众意见调查，并结合《五举煤矿及选煤厂项目竣工环境保护验收监测报告》，于2023

年10月完成了《五举煤矿及选煤厂项目竣工环境保护验收调查报告》。在本项目竣工验收环境保护调查报告的编制过程中，得到了甘肃省生态环境厅、平凉市生态环境局和平凉市生态环境局崇信分局等单位的大力支持和帮助，在此一并表示真诚的感谢。

1总则

1.1编制依据

1.1.1法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (7) 《中华人民共和国煤炭法》，2016年11月7日；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016年9月1日；
- (9) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日；
- (10) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2020年1月1日；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日；
- (14) 《中华人民共和国矿山安全法》，2009年8月27日；
- (15) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2023年5月1日；
- (16) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修订）。

1.1.2行政法规及国务院规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日；
- (2) 《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》，国务院国发[2016]7号，2016年2月1日。
- (3) 《土地复垦条例》，国务院令第592号，2011年3月5日；
- (4) 《排污许可管理条例》（国务院第736号国务院令，2021年3月1日）；
- (5) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》，生态环境部、发展改革委、财政部、自然资源部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部，环土壤[2021]120号，2021.12.31；

(6)《“十四五”生态保护监管规划》，生态环境部，环生态[2022]15号，2022.3.18；

(7)《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》，生态环境部，环环评[2022]26号，2022.4.2；

(8)《关于“十四五”大宗固体废物综合利用的指导意见》，发改环资[2021]381号，2021.3.18。

1.1.3部门规章和规范性文件

(1)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号，2017年11月20日；

(2)《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》，国发[2016]7号2016年2月1日；

(3)《国家能源局关于印发《煤矿建设项目竣工验收管理办法》（修订版）的通知》，国能发煤炭〔2019〕1号，2019年1月4日；

(4)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第16号，2021年1月1日；

(5)《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2019年本），国家发展和改革委员会令第29号，2020年1月1日；

(6)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，2012年7月3日；

(7)《煤炭产业政策》，国家发展改革委2007年第80号公告，2007年11月30日；

(8)《国家发展改革委办公厅关于组织编制矿井水利用规划的通知》，发改办环资[2005]1983号，2005年9月19日；

(9)《关于发布〈燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策〉的通知》，环发[2002]26号，2002年1月30日；

(10)《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变更清单的通知》（环办〔2015〕52号）；

(11)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日）；

(12)《煤矸石综合利用管理办法》（国家10部委局联合令第18号，2015年3

月1日)；

(13)《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》，发改环资〔2016〕1162号，2016年6月2日；

(14)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号，2017年11月15日)；

(15)《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》(环大气〔2023〕1号)；

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

1.1.4地方行政法规

(1)《甘肃省环境保护条例》，甘肃省第十三届人民代表大会常务委员会第十二次会议第三次修正，2020.1.1；

(2)《甘肃省大气污染防治条例》，甘肃省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议，2019.1.1实施；

(3)《甘肃省主体功能区规划》，2012.7；

(4)《甘肃省黄河流域水功能区划》，甘肃省水利厅、甘肃省环保局，2007.4；

(5)《甘肃省实施水土保持法办法(修正)》，甘肃省第八届人民代表大会常务委员会第二十七次会议修正，1997.5.28；

(6)《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》，甘肃省发展和改革委员会，2017.8.22；

(7)《关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》，甘政发[2016]59号，甘肃省人民政府，2016.6.23；

(8)《甘肃省土壤污染防治条例》，甘肃省第十三届人民代表大会常务委员会第二十二次会议，2021.5.1实施；

(9)《甘肃省水污染防治条例》，甘肃省第十三届人大常委会第二十次会议，2021.1.1实施；

(10)《甘肃省固体废物污染环境防治条例》，甘肃省第十三届人民代表大会常务委员会第二十七次会议，2022.1.1；

(11)《甘肃省矿产资源管理条例》(2004年6月4日)；

(12)《甘肃省人民政府关于印发节能减排综合实施方案的通知》，甘肃省人民政府，甘政发[2007]70号，2007.8.30；

(13)《甘肃省环境保护厅建设项目环境影响后评价文件备案程序(试行)》，甘肃省环境保护厅，甘环发[2018]19号，2018.2.5；

(14)《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》（甘政办发〔2021〕105号）；

(15)《甘肃省矿产资源总体规划（2021-2025）》（甘政发〔2022〕52号）；

(16)《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发〔2020〕68号）；

(17)甘肃省生态环境厅、自然资源厅《关于“举一反三”严格矿产资源开发生态环境准入的通知》（甘环发〔2019〕124号）；

(18)《甘肃省控制污染物排放许可制实施计划》（甘政办发〔2017〕93号）；

(19)《甘肃省人民政府办公厅关于印发<甘肃省突发环境事件应急预案>的通知》（甘政办发〔2018〕163号，2018年8月14日）；

(20)《平凉市“十四五”生态环境保护规划》平政办发〔2022〕17号。

1.1.5技术规范

(1)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），2008年2月1日；

(2)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 煤炭采选》（HJ672-2013），2014年1月1日；

(3)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），2017年11月20日；

(4)《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），2017年1月1日；

(5)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），2018年12月1日；

(6)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），2019年3月1日；

(7)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），2010年4月1日；

(8)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），2011年9月1日；

- (9)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），2016年1月7日；
- (10)《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011），2012年1月1日；
- (11)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），2019年3月1日；
- (12)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），2019年7月1日；
- (13)《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008），2008年7月1日；
- (14)《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019），2020年3月24日；
- (15)《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），2021年3月1日；
- (16)《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000），2001年3月1日；
- (17)《国家危险废物名录》（2021年）；
- (18)《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；
- (19)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (20)《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ120-2020）；
- (21)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (22)《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）；
- (23)《建筑物、水体、铁路及主要巷道煤柱留设与压煤开采规范》（安监总煤装〔2017〕66号），2017年7月1日起执行。

1.1.6技术文件

- (1)《平凉天元煤电化有限公司五举煤矿及选煤厂项目环境影响报告书》及批复文件，甘肃省环境科学设计研究院，2012.9；
- (2)《国家能源局综合司关于甘肃华亭矿区五举煤矿项目调整建设规模的复函》，国能综函煤炭〔2022〕94号，2022.11.2；
- (3)《关于甘肃省平凉天元煤电化有限公司五举煤矿及选煤厂水保持方案报告书批复》，甘水利水保发[2012]198号，2012.10.12；
- (4)《平凉五举煤业有限公司采矿许可证》，2022.3.9；

(5) 关于《甘肃省华亭矿区总体规划（修编）环境影响报告书》的审查意见，环审[2019]144号，2019.11.18。

1.2调查目的及原则

1.3.1调查目的

(1) 调查五举煤矿在项目建设过程中对环境影响评价制度的执行情况，建设单位对环评报告及批复文件、工程设计文件中的各种环保措施的落实情况，以及“三同时”制度落实情况。

(2) 调查工程建设和试运行实际产生的环境影响，以及本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对项目所在区域调查结果的评价，分析工程建设产生的实际影响和各项措施实施的有效性。针对工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对工程建设及试运行期环境保护工作的意见、工程建设对所在区域居民工作和生活的情况，并针对公众的合理要求提出解决建议。

(4) 根据环境影响的调查结果，从技术角度客观、公正地论证五举煤矿是否符合竣工环境保护验收的条件。

(5) 为五举煤矿后期的环境保护管理和环境影响后评价工作提供技术指导。

1.3.2调查原则

(1) 科学性原则

验收调查方法应注重科学性、先进性，符合国家有关规范要求。

(2) 实事求是原则

验收调查应如实反映实际项目建设及试运行情况，环保措施落实情况及运行效果。

(3) 全面性原则

对工程项目前期（包括工程设计、项目批复或项目核准等前期工作）、施工期、试运行期全过程进行调查。

(4) 重点性原则

突出煤炭采选业生态、地下水资源破坏与污染影响并重的特点，有重点的开展验收调查工作。

（5）公众参与原则

开展公众参与工作，充分考虑社会各方面的利益和主张。

1.3调查方法

采用资料调研、现场勘察、环境监测和公众参与相结合的方法，并充分利用全球定位系统（GPS）、遥感（RS）、地理信息系统（GIS）等先进的科技手段。

（1）资料收集

收集工程设计资料，环境保护设计资料，环境监测报告，环保工程有关协议及验收资料等。

（2）现场实地调查

通过对建设项目的初步调查，了解项目建成后的基本情况和项目污染排放的实际情况，初步了解污染防治设施的建设、运行管理情况和生态保护措施实施的情况和效果；通过环境现状调查，了解项目投入运行后区域环境变化状况；了解项目对环境的实际影响范围，以及了解项目运行对主要环境敏感目标的影响程度。

（3）污染源监测

通过对工程产生的废水、废气、噪声等进行监测，以及工程影响区地下水环境质量进行监测，调查工程污染物排放的达标情况。

（4）访问调查

走访工程影响范围内居民，了解工程施工期间是否发生过污染环境、扰民、居民环保投诉等问题，了解工程施工期间水、气、声、固废的污染情况；采用多种调查形式了解公众对本工程施工期间、试运行期间存在环保问题意见和建议。

（5）遥感影像的判读和解译

遥感影像的判读和解译是对工程区的土地利用和植被覆盖变化情况做全面调查。

1.4调查范围、调查因子和验收标准

1.4.1调查范围

本次验收调查范围以《平凉天元煤电化有限公司五举煤矿及选煤厂项目环境影响报告书》中所确定的评价范围为依据，根据工程变化和环境保护措施变更情况，以及五举煤矿及选煤厂项目对环境保护目标的实际情况，进行适当优化调整，调查范围详见表1.4-1。

表1.4-1 五举煤矿及选煤厂项目竣工环保验收调查范围表

环境要素	环评阶段调查范围	验收阶段评价范围	变化情况及原因
生态环境	以矿区边界为界向外扩500m的范围，总评价面积为43.3495km ² 。	以矿区边界为界向外扩500m的范围，总评价面积为39.4574km ²	井田范围由33.1196km ² 变为26.0589km ²
地表水环境	拟建项目矿区边界相对于达溪河上游1000m至其边界相对于达溪河下游2000m的河段。	同环评	无变化
地下水环境	可能受采矿影响区域含水层及地下水，主要评价矿区范围外扩500m范围内的地下泉点及含水层。	同环评	无变化
环境空气	以拟建锅炉房烟囱为中心，向东、西、南、北各延伸2.5km，总评价范围约25km ² 。	同环评	无变化
声环境	厂区厂界外1m及厂区周边200m以内的范围。	同环评	无变化
环境风险	以爆破材料库为中心，向东、西、南、北各延伸3.0km，总评价范围约36km ² 。	同环评	无变化
社会环境	环评阶段未明确	重点是井田影响范围内的居民点及公共设施	新增

1.4.2调查因子

项目竣工环境保护调查因子通过对照环评阶段评价因子和最新标准，按污染源和环境质量分类给出，详见表1.4-2。

表1.4-2 项目竣工验收调查因子表

分类	要素	环评评价因子	调查因子
环境质量调查因子	地表水	pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、氰化物、氟化物、铜、铅、锌、镉、砷、汞、六价铬、LAS（阴离子表面活性剂）和粪大肠菌群	pH值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、氟化物、总硬度、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铬（六价）、汞、砷、铁、锰、锌、铅、镉、溶解性总固体
	地下水	pH、水温、挥发酚、氨氮、阴离子、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总硬度、高锰酸盐指数、亚硝酸盐、六价铬、硝酸盐氮、氟化物、总氰化物、铅、锌、铜、镉、铁、锰、砷、汞	色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、pH、电导率、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、二氧化氯、游离余氯、铁、锰、锌、汞、砷、六价铬、氨氮、亚氯酸盐、氟化物、硝酸盐、

分类	要素	环评评价因子	调查因子
			氯化物、硫酸盐、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌
	大气环境	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂	TSP、非甲烷总烃、氨、硫化氢
	声环境	连续等效A声级	昼间等效A声级（Ld）、夜间等效A声级（Ln）
	生态环境	植被分布、土地利用、土壤侵蚀等	工程占地、植被、水土流失、土壤侵蚀
污染源调查因子	废水	生活污水	pH、SS、COD、BOD、氨氮、氟化物、挥发酚、动植物油、LAS
		矿井涌水	pH、SS、COD、石油类、硫化物、氟化物、溶解性总固体、总铁、总锰、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌
	废气	有组织废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度
		无组织废气	颗粒物、SO ₂ 、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S
	噪声	厂界噪声	连续等效A声级
	固体废物		一般固废、生活垃圾
			pH、SS、COD、BOD、氨氮、氟化物、挥发酚、动植物油、LAS
			pH、SS、COD、石油类、硫化物、氟化物、溶解性总固体、总铁、总锰、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌
			颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度
			颗粒物、SO ₂ 、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S
			昼间等效A声级（Ld）、夜间等效A声级（Ln）
			一般固废、生活垃圾、危险废物等

1.4.3 验收标准

验收标准执行《平凉天元煤电化有限公司五举煤矿及选煤厂项目环境影响报告书》中标准，对于重新修订或最新颁布标准采用新标准进行校核。

1. 环境质量标准

(1) 地表水环境

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，与环评阶段一致见表1.4-3。

表1.4-3 地表水质量标准 单位：mg/L(pH除外)

序号	水质指标	III类标准	序号	水质指标	III类标准
1	水温（℃）	周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	13	硒	≤0.01
2	pH	6~9	14	砷	≤0.05
3	溶解氧	≥5	15	汞	≤0.0001
4	高锰酸钾指数	≤6	16	镉	≤0.005
5	化学需氧量	≤20	17	六价铬	≤0.05
6	五日生化需氧量	≤4	18	铅	≤0.05
7	氨氮（以N计）	≤1.0	19	氰化物	≤0.2
8	总氮	≤1.0	20	挥发酚	≤0.005

9	总磷	≤0.2	21	石油类	≤0.05
10	铜	≤1.0	22	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	锌	≤1.0	23	硫化物	≤0.2
12	氟化物	≤1.0	24	粪大肠菌群	≤10000

(2) 地下水环境

环评阶段执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-1993)中III类标准,验收阶段执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,见表1.4-4。

表1.4-4 地下水环境质量标准 (GB/T14848-1993) 单位: mg/L

项目	pH	总硬度	硫酸盐	氯化物	铁(Fe)	锰(Mn)	铜(Cu)	锌(Zn)
III类	6.5~8.5	≤450	≤250	≤250	≤0.3	≤0.1	≤1.0	≤1.0
项目	钼(Mo)	钴(Co)	挥发酚	阴离子合成洗涤剂	高锰酸盐指数	硝酸盐(以N计)	亚硝酸盐(以N计)	氨氮(NH ₄)
III类	≤0.1	≤0.05	≤0.002	≤0.3	≤3.0	≤20	≤0.02	≤0.2
项目	氟化物	氰化物	汞(Hg)	砷(As)	硒(Se)	镉(Cd)	铬(Cr ⁶⁺)	总大肠菌群(个/L)
III类	≤1.0	≤0.05	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤0.01	≤0.05	≤3.0

表1.4-5 地下水质量标准 (GB/T14848-2017)

序号	项目	III标准值	序号	项目	III标准值
1	pH	6.5~8.5	12	氟	≤1.0
2	氨氮	≤0.5	13	镉	≤0.005
3	硝酸盐	≤20.0	14	铁	≤0.3
4	亚硝酸盐	≤1.0	15	锰	≤0.1
5	挥发酚	≤0.002	16	溶解性总固体	≤1000
6	氰化物	≤0.05	17	耗氧量	≤3.0
7	砷	≤0.01	18	硫酸盐	≤250
8	汞	≤0.001	19	氯化物	≤250
9	铬(六价)	≤0.05	20	氟化物	≤1.0
10	总硬度	≤450	21	总大肠菌群	≤3.0
11	铅	≤0.01	22	菌落总数	≤100

(3) 环境空气

环评阶段执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准,验收阶段执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,见表1.4-6和表1.4-7。

表1.4-6 环境空气质量标准 (GB3095-1996) 单位: mg/m³

污染物名称	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	
标准等级	二级	二级	二级	二级	
标准限值	年平均	0.06	0.08	0.20	0.10
	日平均	0.15	0.12	0.30	0.15
	小时平均	0.50	0.24	/	/

表1.4-7 环境空气质量标准 (GB3095-2012)

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)			执行标准
	小时平均	日平均	年平均	

SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
TSP		0.3	0.2	
PM _{2.5}	/	0.075	0.035	
PM ₁₀	/	0.15	0.07	
CO	10	4	/	
O ₃	0.2	0.16（8h）	/	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D
H ₂ S	0.01	/	/	
NH ₃	0.2	/	/	
非甲烷总烃	2.0	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》

(4) 声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，与环评阶段一致，见表1.4-8。

表1.4-8 声环境质量标准

标准	适用区域	昼间	夜间
2类	居住、商业、工业混杂等区域	60	50

2. 污染物排放标准

(1) 水污染物

根据《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63号），本项目矿井废水处理站出水口以及总排放口均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值（其中SS执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表2标准；总铁、总锰执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表2集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；含盐量小于1000mg/L）。

生活污水处理站出水由洗煤厂回用，出水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺与产品用水标准。

各排放标准限值详见表1.4-9、表1.4-10。

表1.4-9 矿井废水及总排放口污染物排放标准

标准名称	级（类）别	项目	单位	标准值
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）	III类	pH	无量纲	6~9
		COD	mg/L	20
		石油类		0.05
		氟化物		1
		总砷		0.05
		NH ₃ -N		1
《煤炭工业污染物排放标准》 （GB20426-2006）	表2新建（扩、改）生产线	SS	mg/L	50
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）	表2	Fe	mg/L	0.3
		Mn		0.1
环环评〔2020〕63号	/	含盐量	mg/L	1000

表1.4-10 生活污水回用执行标准

标准名称	级(类)别	项目	单位	标准值
《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)	工艺与产品用水	pH	无量纲	6.5-8.5
		悬浮物	mg/L	-
		化学需氧量		60
		五日生化需氧量		10
		氨氮		10
		总硬度		450
		溶解性总固体		1000
		石油类		1
		阴离子表面活性剂		0.5

2) 大气污染物

运营期排放的氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中的二级标准及表2的标准限值。

表1.4-11 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物名称	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度mg/m ³	
氨	厂界	1.5	GB14554-93表1、表2标准
硫化氢		0.06	
臭气浓度		20(无量纲)	

运营期非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求。

表1.4-12 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物名称	最高允许排放浓度mg/m ³	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度mg/m ³
非甲烷总烃	120	厂界	4.0

执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006); 瓦斯排放执行《煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)》(GB21522-2008)。

表1.4-13 煤炭工业无组织排放限值

污染物	监控点	作业场所	
		煤炭工业所属装卸场所	煤炭贮存场所、煤矸石堆置场
		无组织排放限值(mg/Nm ³) (监控点与参照点浓度差值)	无组织排放限值(mg/Nm ³) (监控点与参照点浓度差值)
颗粒物	周界外	1.0	1.0
二氧化硫	浓度最高点	/	0.4

注：周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外10m范围内，若预计无组织排放的最大落地浓度点超出10m范围，可将监控点移至该预计浓度最高点。

表1.4-14 瓦斯排放要求(执行标准)

标准名称	项目	要求	
《煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)》(GB21522-2008)	瓦斯	高浓度瓦斯(甲烷浓度≥30%)	禁止排放
		低浓度瓦斯(甲烷浓度<30%)	/

锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气标准

表1.4-15 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 单位：mg/m³

污染物	燃油锅炉限值	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	
烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤1	烟囱排放口

(3) 噪声

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类。

表1.4-16 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

标准名称	级（类）别	项目	单位	标准值	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类	等效声级	dB(A)	昼间	60
				夜间	50

(4) 固体废物

环评阶段项目运营过程中产生掘进矸石、洗选矸石等属于一般固体废物，其贮存、运输等执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《煤炭工业污染排放标准》（GB20426-2006）中有关规定；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）。

本次验收一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.5环境敏感目标

环境敏感保护目标与环评阶段相比，基本没发生变化，详见表1.5-1，图1.5-1。

表1.5-1 五举煤矿及选煤厂项目竣工环保验收调查保护目标一览表

	环评阶段		验收阶段	变化情况及原因
	保护目标	概况		
一	生态环境及地面设施			
1	土地（尤其是耕地、灌木林地）、植被等	生态评价范围内	与环评一致	没变化
2	赤城~五举农场公路	位于矿区西北方向，已有道路	与环评一致	没变化
3	工业场地区（17.31hm ² ）、生活福利区（2.92hm ² ）、采土场区（4.13hm ² ）、排矸场区（6.2hm ² ）	生活福利区位于槐树底下村的西侧，工业场地的北侧，排矸场位于工业场地西北侧约600m处的的荒沟内，采土场位于风井场地的西侧及北侧		
4	矿区生活福利区	矿区内	与环评一致	没变化

	、五举农场槐树分场居民点			
5	井田外评价区内五举农场六分场居民点、五连居民点、落雁庄	评价区内	与环评一致	没变化
6	达溪河	工业场地的东南方向，由西向东径流，评价区内长约5km，井田内长约3km	与环评一致	没变化
7	输电线路	矿区井田范围内	与环评一致	没变化
二 地表水环境				
1	达溪河	工业场地的东南方向，由西向东径流	与环评一致	没变化
三 地下水环境				
1	评价范围内井、泉眼和含水层		与环评一致	民用水全部采用自来水，五举农场大口井在运营期封井，用水由崖子水库提供
2	五举农场民井	水位埋深9~11m，井深150~280m；主要为民用；		
3	唐家沟民井	水位埋深1m，井深14.5m；主要为民用；		
4	毛蒿湾泉眼	含水层岩性为浅红色泥质砂岩，泉产出状态为小股冒出，主要为民用；		
5	何家山泉眼			
6	高家山泉眼			
7	崇信县矿区水源井-赤城2#井	位于矿区西北方向约9.0km处		
四 声环境				
1	矿区生活福利区	/	与环评一致	没变化
2	五举农场五连居民点	工业场地西北侧1100m	与环评一致	没变化
3	落雁庄	工业场地西北侧800m	与环评一致	没变化
4	新庄	工业场地西北侧2300m	与环评一致	没变化
5	运煤道路两侧居民点	运煤道路两侧100m	与环评一致	没变化
五 环境空气				
1	矿区生活福利区	/	与环评一致	没变化
2	五举农场五连居民点	工业场地西北侧1100m	与环评一致	没变化
3	落雁庄	工业场地西北侧800m	与环评一致	没变化
4	新庄	工业场地西北侧2300m	与环评一致	没变化
5	运煤道路两侧居民点	运煤道路两侧100m	与环评一致	没变化

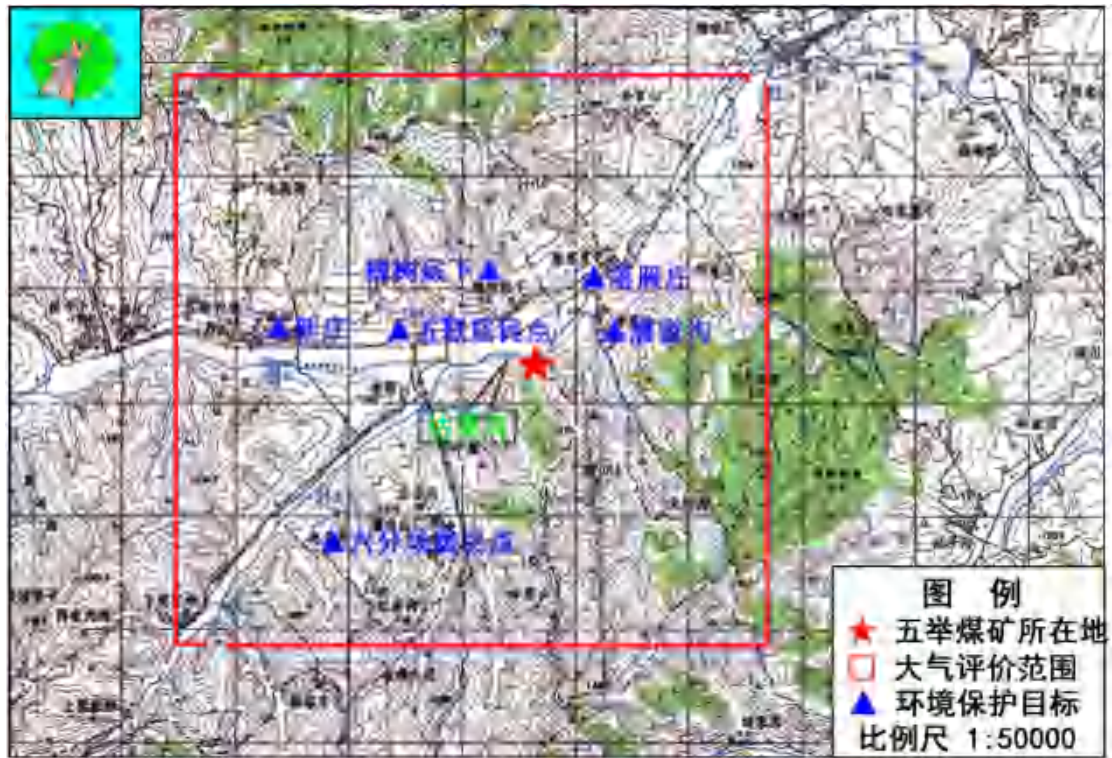


图1.5-1 项目环境保护目标分布图



1.6调查重点

(1) 调查工程实际建设内容和变更情况，以及工程变更造成的环境影响变化情况；

(2) 调查工程建设前后环境敏感目标分布及变更情况；

(3) 调查工程环境影响评价制度执行情况；

(4) 调查环境影响报告书及审批文件中提出的环保措施落实情况、运行情况及运行效果，以及环境风险防范措施与应急预案落实情况；

(5) 调查工程试运行期环境污染、生态和地下水影响；

(6) 环境影响报告书未提及或对环境影响估计不足，但实际存在的严重环境问题及群众反映强烈的环境问题调查。

2项目周围环境概况

2.1自然环境概况

2.1.1地形地貌

项目所在地区属黄土高原丘陵沟壑区。地形总体上呈西北高，东南低。关山支脉-唐帽山、老爷山屹立于西北部。泾河支流-芮河、黑河、达溪河由西向东贯穿县境。形成狭窄的2原3川。地貌类型主要包括：

(1)河谷川区

主要指芮河、黑河、达溪河两岸的1至4级阶地。两侧侵蚀强烈，蛇曲发育。纳河川区包括铜城乡、锦屏镇、九功乡，川区总长约34km，宽约1.56km，地势较为平坦；海拔在1085.4~1229.8m，相对高差144.4m。植被覆盖率5%~15%。

黑河川区包括新窑镇、赤城乡，达溪河川区为五举农场所在地。两河谷川区狭窄，地势起伏较大，长19.5km，宽0.66km。海拔1176.2~1243.3m，相对高差67.6m。植被覆盖率15%至20%。河谷川区1级阶地高出河2~4m，2级阶地高出河床7~10m，3级阶地高出河床20~30m，4级阶地高出河床70~80m。1、2级阶地土地肥沃，地势平坦，气候温和，灌溉便利，为粮食主要产区。3、4级阶地分布不对称，为级座阶地。

(2)残原区

主要指被芮河、黑河分割成的2条残原。北原位于老爷山以东，包括黄寨乡、高庄乡、柏树乡及九功乡的文家咀村。地势较为平坦开阔。长31.2km，宽1.8km；海拔1336.6~1504m，相对高差167.4m；植被覆盖率5%~10%。南原包括木林乡、黄花乡和锦屏镇的姚洼村，沟谷切割严重，原面支离破碎，嵯岬甚多，地势狭窄，起伏不平；海拔1392~1522m，相对高差130m；植被覆盖率10%~15%。南原长18km，宽0.9km。面积9.8万亩，占总面积的8.1%。

(3)低山沟壑区

指川道南北两面山沟，即原面以下、河谷川区4级阶地以上地带，面积33.04万亩，占总面积的27.2%；海拔1253.0~1483.9m，相对最大高差230.1m；植被覆盖率15%~30%。该区水土流失严重，沟谷不断切割扩展延伸，滑坡发育。

(4)丘陵沟壑区

指西南丘陵山区。包括新窑镇、赤城乡，铜城乡的铜城、左营沟、庙台村，黄寨乡的屈家洼、黄土寺、白新庄村，面积70.38万亩，占总面积的57.9%。海拔1470.3~1728m，相对高差257.7m；地表多为小台原形，山峦起伏，沟壑纵横，基岩隆起，岩石裸露，山坡陡峭；植被覆盖率74.4%，有成片天然次生林和天然草场。地下煤炭储藏量大，资源相当丰富。

2.1.2气候、气象与地震

项目所在区域受大陆性季风气候的影响，冬春寒冷干燥，夏秋温热多雨，全年主导风向西北风，属暖温带半干旱气候。年平均气温10℃左右，其中极端最高气温38.4℃，极端最低气温-19.9℃，年均无霜期193d，年均日照时长2346.2h。崇信县多年平均降水量为530.1mm，其分布规律是由西南部丘陵山区向北逐渐递减，且年内分配极不均匀，7~9月份降水量最多，占年降水量的60%；12~2月份降水量最少，占年降水量的3.5%。多年平均蒸发量1732.1mm，其分布规律与降水相反，由达溪河的880mm向北递增，到北部塬区达980mm，从年内分配情况来看，11~2月份蒸发量较小。

本区域易受干旱影响，干旱指数呈由南向北递增趋势，干旱指数范围在1.45~1.70之间。霜冻、干旱、暴雨、山洪、山体滑坡是崇信县主要自然灾害。

据中国科学院“中国地震活动区域图”以及中国科学院兰州地球物理研究所《甘肃省地震区域划分说明书》，1001年-1900年间，平凉地区共发生有感地震24次，其中两次烈度达六至八度，其余均为一至五度。1962年以来，本区未发生破坏性地震。本区地震设防烈度为Ⅶ度，设计地震加速度值为0.15g。

2.1.3地表水系

平凉市属黄河流域的渭河水系和泾河水系，较大河流有泾河、葫芦河。其中泾河的主要支流有颀河、汭河、黑河、达溪河；渭河水系主要有千河、葫芦河及支流水洛河、庄浪河、南河等。平凉市河流水系及水文站点分布示意图见图2.1-1。

(1)渭河水系

葫芦河属渭河水系一级支流，发源于宁夏回族自治区西吉县月亮山，河源高程2550m，由北向南流经静宁、庄浪两县入秦安汇入渭河。河流全长300.6km

，流域面积10730km²，河床平均比降2.93‰。河流在本市内河长68.5km，控制流域面积3708.21km²，多年平均径流量1.69亿m³。多年平均输沙量904.2万t。

水洛河属葫芦河的一级支流，在庄浪县城以上分为南洛河和北洛河，县城以下汇合后称水洛河。南洛河发源于六盘山西侧关山梁灶火沟，河长31.5km，流域面积325.7km²；北洛河发源于六盘山西麓宁夏回族自治区隆德县苏家台子，由苏家台子流入庄浪毛沟李家中庄，河长31km，流域面积277.9km²。南、北水洛河在庄浪县城汇合后经朱店、万泉与清水河汇合注入葫芦河。水洛河全长92km，总流域面积905.7km²，其中本市境内河长89.5km，流域面积899.25km²，多年平均径流量0.78亿m³，多年平均输沙量296.4万t。

庄浪河属葫芦河的一级支流，渭河二级支流，发源于六盘山西侧的宁夏回族自治区隆德县奠安乡大漫坡一带，经庄浪南湖于阳川乡上峡汇入葫芦河。河长41km，流域面积460.5km²，其中本市境内河长28.3km，流域面积339.18km²。多年平均径流量0.15亿m³，多年平均输沙量149.0万t。

南河属葫芦河一级支流，渭河二级支流，发源于通渭县侯川乡，经中庄乡进入宁县新店乡，在仁大乡汇入葫芦河。河长90km，流域面积1236km²，其中本市境内面积422.67km²，多年平均径流量0.16亿m³，多年平均输沙量160.8万t。

千河为渭河一级支流，发源于华亭县马峡乡燕麦河村长沟，由麻庵乡南庄流入陕西省。河流全长167km，流域面积3508km²，其中本市境内河长7.5km，流域面积212.51km²，多年平均径流量0.40亿m³，多年平均输沙量18.1万t。

（2）泾河水系

泾河干流发源于六盘山东麓宁夏回族自治区泾源县泾河源乡老龙潭以上的山坡，河源处海拔高程2850m左右，河流由西南流向东北，经崆峒区、泾川县，在长庆桥以下4km处进入陕西省，干流全长455km，流域总面积45421km²，总落差1517m。在甘肃境内干流全长179.3km，在平凉境内干流长132km，杨家坪断面控制流域面积14124km²，河道平均比降1.86‰，多年平均径流量7.22亿m³，其中平凉市自产水资源量为1.64亿m³，多年平均输沙量773.8万t。

颀河属泾河的一级支流，发源于宁夏六盘山东麓固原县境内，在泾源县蒿店乡以东的菟麻湾进入平凉市，经平凉市安国乡至八里桥汇入泾河。河流全长

50.5km，河口控制流域面积406km²。境内河长22km，流域面积137.39km²，河道平均比降12.9‰。三关口多年平均径流量0.26亿m³，年均输沙量17.5万t。

纳河属泾河的一级支流，发源于六盘山脉的关山一带，由华亭县境内的南川河、西华河、黎明河、砚峡河、策底河等支流汇合，流经华亭小庄子及崇信县，于泾川县城处汇入泾河。河源处海拔高程2600m左右，河流全长116.9km，河道平均比降5.27‰，河口控制流域面积1568.37km²，袁家庵断面多年平均径流量1.73亿m³，多年平均输沙量216.8万t。

黑河属泾河的一级支流，发源于关山脚下华亭县的上关乡黑鹰垭，流经崇信、灵台、泾川三县，于响河进入陕西省长武县，至长武县亭口镇流入泾河，河源海拔1800m左右，河流长135km，控制流域面积1506km²，境内河长104km，流域面积1406.82km²，河道平均比降3.44‰，多年平均径流量0.70亿m³。黑河上游在华亭、崇信县境内，河流含沙量较小，多年平均输沙量596万t。

达溪河属黑河的一级支流，发源于陕西省陇县北部百里，流经崇信县南部，灵台县龙门，至灵台县黑牛沟出境进入陕西省，在长武县河川口汇入黑河。河源海拔1440m，河长114km，流域面积2485km²；本市境内河长80km，流域面积1386.44km²，河道平均比降2.73‰，多年平均自产径流量0.54亿m³。达溪河流域地处本市南部阴湿山区，降雨充足，气候湿润，植被覆盖率高，河流含沙量小，多年平均输沙量122万t。

2.1.4井田地质构造

1.地层

五举井田范围内地表出露及钻孔揭露的地层自老而新有：中上三叠统延长组（T2-3y），下侏罗统富县组（J1f），中侏罗统延安组（J2ya），中侏罗统直罗组（J2z），中上侏罗统安定组（J2-3a），下白垩统六盘山群（K1L），新近系干河沟组（N2g）和第四系（Q）。现将各地层特征分述如下：

（1）中上三叠统延长组（T2-3y）

为含煤岩系（延安组）的沉积基底。勘查区地表未出露，顶部往往为黄、黄褐、浅紫红色泥岩，粉、细砂岩薄层，遗留有印支运动地壳回返沉积间断期地层遭受风、氧化作用而形成的黄、紫红等杂色风化壳岩性特点。中下部以厚层状灰绿色中、粗粒砂岩为主，成分主要是石英，大量绿色和黑色矿物，含长石、云母和高岭土，胶结较疏松，颗粒分选及磨圆度均较好，常见平行层理及

微波状层理，是较典型的河、湖相沉积物。中夹薄层状灰-深灰色砂质泥岩及浅灰绿至深灰绿色粉、细砂岩，偶夹煤线。总体以灰绿色色调明显有别于其上覆盖含煤地层-中侏罗统延安组的灰-深灰，灰黑色色调。在（CS2702）-CS2501-CS2101）一线为主河道的含砾粗砂岩和细砾岩，与上述中粗砾岩系同期异相产物。

本区未发现植物化石，但邻区化石丰富。属 *Danaeopsis* sp-*Bernoullia* sp·群落。钻孔揭露厚度在 8.09m（CS2102）-90.66m（CS2903）之间，平均揭露厚度为 38.47m。

（2）侏罗系

①下侏罗统富县组（J1f）

岩性为杂色泥岩、砂质泥岩、泥质砂岩及中-细粒砂岩、粉砂岩。呈团块状，具鲕状及“似鲕状”结构，俗称“花斑泥岩”。与下伏延长组平行不整合接触。钻孔揭露厚度在 7.78m（J2107）-47.27m（J2305）之间，平均揭露厚度为 20.77m。

②中侏罗统延安组（J2ya）

地表无出露，是本区的含煤地层。根据岩性组合特征，沉积旋回结构和煤层赋存特征，本组可划分为四个岩段（详见后）。第一段底部为河床相灰白色粗砂岩，其上主要由湖相、沼泽相和泥炭沼泽相的浅灰色的细-粉砂岩，深灰色砂质泥岩、黑色炭质泥岩和煤层组成，含主要可采煤层煤 5-2 和煤 5-1 和不可采煤层煤 6。第二段、第三段主要由湖相和沼泽相、泥炭沼泽相灰色、浅灰色细砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩和煤层组成。夹两层较稳定的河床相砂岩，含重要和次要煤层煤 3-1、煤 3-2、煤 2-1 和煤 2-2。第四段主要由河床相灰白色中砂岩、粗砂岩和含砾砂岩组成，局部夹湖相灰兰色粉砂岩和泥炭沼泽相炭质泥岩和煤层，含煤 1 层，顶部以浅灰色、浅灰绿色和褐灰略带暗紫色具风化特征的细砂岩、粉砂岩和泥岩，区别于上覆中侏罗统直罗组底部地层，本次勘查在南部 CS3302 孔采到 *Coniopteris hymenophylloides*，*eocalamites* sp，*Czekanowskia rigida* sp·植物化石（未经正式鉴定）。邻区植物化石丰富，属 *Coniopteris* sp-*phoenicopsis* 植物群落，本组地层厚度较稳定，在 48.19m（J2805）-261.55 m（CS2303）之间，平均厚度为 171.45m，与上覆中侏罗统直罗组呈平行不整合接触。

③中侏罗统直罗组 (J2z)

地表无出露。下部为灰白色粗砂岩、含砾粗砂岩夹灰白色中砂岩和灰绿色细砂岩和粉砂岩、粗砂岩和含砾粗砂岩，常含炭纹和炭块（砾）、与下伏延安组顶部地层易于区分。其沉积环境以河床相为主，伴有河漫相，气候温暖潮湿，氧化较弱。中部为浅灰绿色细砂岩，夹浅绿色铝土质泥岩、砂质泥岩，沉积环境属浅湖相和湖滨相，气候温暖潮湿，氧化较弱。上部为浅灰绿色细砂岩、粉砂岩与暗紫红色具绿色晕斑的块状泥岩，砂质泥岩互层，偶夹浅绿色粗砂岩与中砂岩，沉积环境为浅湖相，气候为温暖潮湿与炎热半干旱交替出现，在炎热半干旱的气候环境下，氧化比较剧烈。

勘查发现了植物碎片化石，未发现较完整的植物化石。邻区植物化石不丰富，主要有 *Coniopteris cf. minturensis*, *Ginkgoites sp.* 等。本组地层厚度较稳定，在 32.73m (J2001) -304.22m (J1902) 之间。平均厚度为 189.48m。与上覆中上侏罗统安定组连续沉积，其分界界线不太明显。

④中上侏罗统安定组 (J2-3a)

地表无出露。下部为浅灰绿色中砂岩、细砂岩、粉砂岩与紫色、紫红色泥岩、砂质泥岩互层，浅灰绿色砂质结构的岩系厚度较薄，紫色、紫红色泥质结构岩系厚度较厚，形成厚薄相间的互层结构。与直罗组上部地层相似，主要区别一是直罗组上部砂质结构的岩系厚度较厚，泥质结构岩系厚度较薄，安定组下部则反之。二是直罗组上部泥岩中绿色晕斑较多，且常见，安定组下部紫色泥岩中绿色晕斑较少，且不常见到。沉积环境与气候条件中二者没有大的差别。属温暖潮湿与炎热半干旱气候互为交替的时期。

上部为紫色、紫红色砂质泥岩、泥岩和粉砂岩，偶夹浅红色中、粗砂岩，属湖相沉积。从此，本区气候转入干旱炎热的时期。直至新近纪、更新世，均为红色建造。本组属哑地层，本区和邻区均未发现生物化石。

由于燕山运动地壳抬升，本组地层遭受较长时期的剥蚀，致使地层保存厚度不全，本区保存厚度在 24.29 (J2908) -291.57m (J2507)，平均保存厚度 151.89m。与上覆白垩系下统六盘山群呈角度不整合接触。

(3) 下白垩统六盘山群 (K1L)、保安群 (K1B)

六盘山群和保安群的分界线北部以萌城（宁夏区内）-甜水堡-车道深大断裂为界，南部以平凉-铜城-龙门大断裂 (F1) 和陈家梁-唐家沟断裂 (F4) 为

界，其西为六盘山群，其东为保安群。普查区大部地段在陈家梁-唐家沟断裂以西，下白垩统地层归入六盘山群，小部分地段在陈家梁-唐家沟断裂以东，下白垩统地层归入保安群。本区六盘山群与保安群对比关系如表 3.1-1 所示。

表3.1-1 普查区六盘山群与保安群对比表

六盘山群 (K ₁ L)		保安群 (K ₁ B)		备注
组段	厚度	组段	厚度	
乃家河组 (K ₁ n)				甘肃缺失
马东山组 (K ₁ md)	62			区内缺失
李洼峡组 K ₁ lw)	303			区外西北关山一带有出露
第二组 (和尚铺组) (K ₁ hs)	323	泾川组 (K ₁ jc)	528	保存厚度
第一组 (三桥组) (k ₁ s)	248	罗汉洞组 (k ₁ lh)	537	未见底
		环河组 (K ₁ h)	360	两组界面不清
		洛河组 (K ₁ l)	360	未揭露
		宣君组 (K ₁ y)	0-90	本区缺失

①六盘山群 (k₁L)

a.第一组 (k₁L₁)：即三桥组，与东部罗汉洞相当，零星出露于普查区西北黑河南北沟谷中，东部和南部被第四系和新近系地层覆盖。下部为暗紫色砾岩夹紫色粗砂岩，上部为黄绿色砾岩夹粗砂岩和浅绿色、紫色砂质泥岩。局部地层为紫色砂质泥岩、浅绿色砂岩夹绿色砾岩。地层厚度在 57.41m (J2202) - 1045.41m (J2908) 之间。平均厚度为 258.62m，与上覆第二组连续沉积。

b.第二组 (k₁L₂)：即和尚铺组，与东部泾川组、泾川组下部相当，普查区内广泛出露，主要出露在北部黑河和南部达溪河两岸大的沟谷之中，山区多被新生代地层覆盖。

下部为绿灰色砂质泥岩、粉砂岩类夹同色粗砂岩和紫红色砂质泥岩，中部以紫红色砂质泥岩为主，夹黄绿色粗砂岩，上部为浅绿、黄绿色砂质泥岩、泥岩夹同色粉砂岩，在普查区西郊边界厢房沟浅绿色砂质泥岩中，产介形虫 *Darwinula cf. contracta* , *Cypridea (yunenia?) spp.* *Lycoperocypris spp.* , *Djungarica sp.* *Cypridea spp.* ; 双壳类 *Unio sp.* , *Nakamuraia elongate* , *Pseudocardinia?Sp.* , 鱼类 *Lycoptera sp.* *Sunolepis sp* 等动物化石，还发现轮藻 *Mesochara sp.* , *Porochara?Sp.* , *Flabellochara sp* 等植物化石，地层保存厚度在 16.15 (CS2906) -414.71m (J1503) 之间平均保存厚度为 182.37m，与上覆新近系和第四系呈角度不整合接触。

②保安组 (K₁B)

a.罗汉洞组 (k₁lh)：与西部三桥组相当，地表无出露，其岩性与三桥组相似，下部灰绿砾岩与紫色粗砂岩、砂质泥岩互层，但以粗砂岩、砂质泥岩为主

(单层厚度大)砾岩厚度相对较小,可能已钻进至环河组地层,但界面不清,地层揭露厚度在 219.39 (CS2904) -536.79m (CS1704) 之间,平均揭露厚度为 393.41m,与上覆泾川组连续沉积。

b.泾川组 (kijc): 与西部和尚铺组相当,普查区东部广泛出露,主要出露在达溪河两岸深沟之中。下部为浅灰绿带浅灰兰色砂质泥岩、钙质泥岩夹紫色砂质泥岩与长石砂岩。上部为紫色砂质泥岩、泥岩夹绿色砂岩和含砾砂岩,保存地层厚度在 326.03 (CS2503) -516.51m (CS2904) 之间,平均保存厚度为 416.26m,与上覆新近系和第四系呈不整合接触。

(4) 新近系干河沟组 (N2g)

与下伏地层角度不整合接触。底部为灰、灰红色厚层状砾岩,下部为灰白-灰黄色砂砾岩,上部为橘黄、橘红色砂质泥岩、泥岩,间夹细砾岩、含砾砂岩透镜体。钻孔揭露厚度在 0.00-92.00m (CS2101 孔) 之间,平均厚度为 76.16m (无芯钻进,为判层厚度),与上覆第四系呈不整合接触。

(5) 第四系 (Q)

主要为冲积、洪积、坡积和残积等沉积物。下部为灰白、紫红、浅黄色含钙质结核半胶结砾石层,向上为橘黄、浅红、棕红色粘土层夹薄层钙质结核层,上部为浅黄、灰白色粉砂质亚粘土,含较多白色云母碎片及少量钙质结核,沟谷中则沉积冲、洪积的沙砾石层。不整合于一切老地层之上。根据岩性和成因特征,可分为黄土层和冲积层。

①上更新统马兰组 (Q3m)

分布广泛,构成黄土塬和黄土丘陵,岩性为浅黄、灰白色粉砂质黄土,垂直节理发育,厚度在 3.38 (J2705) -196.31m (J2107) 之间,平均厚度为 85.24m (无芯钻进,为判层厚度)。

②全新统冲积层 (Q4al)

见于达溪河河谷一带,呈近东西向条带状分布,在年青阶地之上,有薄层 (0.5m 左右) 次生耕植土,其下为河漫沙和河床砾石层,厚度为 5.20m (J2708)。

2.构造

五举井田平面形态呈西凸的折扇形。折扇外缘在西部,由煤 5-2 零水平线 (等高线) 和 DF2 断层组成;折扇内缘在东部,由零点边界线和煤层隐伏露头

组成。井田总体构造形态呈西倾弧型单斜构造。北部煤层走向北东，倾向北西，中部煤层走向南北，倾向西，南部煤层走向北西至东西向，倾向正南。煤层倾角东陡西缓。为了叙述方便，现分北段、中段和南段三个微型构造区进行描述。

（1）北段单斜区

位于 21 线以北，在煤 5-2 零等高线和煤层零点边界线之间。西北部煤层为走向 N40°E，向南转为 N10°E，在 21 线附近，深部（西部）煤层走向转为近南北，倾向西。煤层倾角东陡西缓，东部倾角一般为 25°-28°，西部倾角一般为 20°-24°。西北部倾角最缓，倾角为 10°左右。东部煤层被 DF7（北部赤城井田称 F3）逆断层切割破坏，使煤层失去连续性。因上升盘（东盘）大范围为无煤区，对煤层的破坏性并不大。DF7 断层走向 N24°W 断层面东倾，倾角 62°，断层落差由北向南变小，井田内一般落差为 40m 左右。

（2）中段单斜区

位于 21 线至 28 线之间，煤 5-2 层零标高线和 DF2 断裂以东，煤层隐伏露头 and 煤层零点边界线以西。煤层走向总的为北西。东部在 22 线附近，煤层走向由 N25°E 转为南北向，继而转为 N25°-60°W；西部煤层走向为 N25°W，向南至 27 线附近，走向向东偏转。煤层倾角比较稳定，浅部(东部)倾角在 25°-30°之间，深部（西部）倾角在 16°-20°之间。南部（25 线-28 线）煤层被 DF6 断层切割破坏，该断层走向 N35°W，东倾，倾角 60°，落差大于 60m，延展长度 1.5km，对煤层破坏性较大。

中段东部被 DF10 逆断层切割，西部被 DF2 逆断层切割，由于 DF10 是中段局部地段的自然边界，DF2 是井田西部自然边界，故上述两条断层对本段煤层影响不大。

（3）南段单斜区

位于 28 线以南 F5 断层以北，DF2 断层以东，煤 5-2 层零点边界线以西。煤层走向由西向东，由北西向转为北东东向。煤层向南西倾斜，倾角一般在 17°-20°之间，东部和南部煤层平缓，倾角在 13°-15°之间。

本段东部、西部和南部，分别以 DF10 断层、DF2 断层和 F5 断层为界，这些断层，破坏了赤城煤田的完整性，但它们构成了井田南段自然边界，对井田内煤层影响不大。对本段有一定影响的断层是 DF10 逆断层。该断层从北部无

煤区向南延伸至 29 线与 31 线之间消失，断层走向 N30°W，断面倾向西，倾角 70°，落差 0-24m，对东南部煤层有一定的破坏作用，但影响不大。

井田内主要断层 DF6、DF10、DF7 及边界断层 DF2 和 F5 的控制程度和延展情况在“赤城煤田构造”中已细述，此处不再赘言。

整个井田构造形态为弧形西倾的单斜构造，煤层走向由北而南，由北东向转为南北向，再转为北西向。各煤层底板等高线也呈弧形形态。在单斜面上，由北而南，煤层被 DF6、DF10、DF7 逆断层切割破坏，但破坏范围不大。因此，整个井田在构造复杂程度分类上，可称为构造中等类别。

(4) 首采区构造

首采区位于井田东南浅部，东以 DF6 逆断层为界，西以 DF10 逆断层为界，北以煤 5-2 层 650m 等高线为界，南以煤 5-2 层 350m 等高线为界。首采区总体上呈走向 N75°W，倾向 SW 的单斜构造。以中部 J2705-J2806 两个钻孔联线为界：

西部煤层走向 N45-60W，倾向 SW，倾角南、北部较陡，中部较缓，北部（浅部）煤层倾角为 40°，中部煤层倾角为 22°，南部（深部）煤层倾角为 38°，在剖面上，煤层沿倾斜方向呈缓波状。东部煤层走向 N45-75°W，倾向 SW，临近东部边界断层（DF10），煤层走向近东西，倾向近正南；煤层倾角北陡南缓，北部煤层倾角为 35°左右，南部由西向东煤层倾角渐缓，倾角由 20°变为 15°左右。

在首采区内，三维地震勘探解释了四条近南北向的逆断层和一条近东西向的正断层，这些断层延伸长度不长，最短为 360m，最长为 450m。落差不大，为 0-35m。这些断层对浅部煤层破坏性较大。各断层的特征和控制情况由西向东叙述如下。

DF6 断层：是首采区西部边界断层，见本章第一节第二小节“赤城煤田构造特征”。

DF15 逆断层：位于 DF6 断层以东 300m，断层面走向近南北，东倾，倾角 72°，落差 0-15m，地层断距 6m，南北长 360m。该断层是三维地震成果，由 6 个反射点控制，A 级点 3 个，B 级点 2 个，C 级点 1 个，A+B 占 83%，属可靠断层。

DF14 逆断层：位于 DF6 以东 650m，DF15 以东 350m，断层面走向近南

北，断面西倾，倾角 60° ，落差 0-20m，地层断距约 8m，南北延伸长约 430m。该断层是三维地震成果，由 10 个反射点控制，A 级点 9 个，B 级点 1 个，A 占 90%，A+B 占 100%，属可靠断层。

DF13 断层：是 DF10 的配套断层，位于首采区中部北界附近，走向 NW-EW-NE，呈向北弯曲的弧形，总体走向近东西向，断面南斜，倾角 61° ，落差 0-35m，地层断距约 8m，东西延展长度约 450m。该断层由 9 个反射点控制，A 级点 8 个，B 级点 1 个，A 占 89%，A+B 占 100%，属可靠断层。

DF12 逆断层：可能是 DF10 断层的派生断层，北部与 DF10 断层相交。位于 DF10 断层以西 0-400m，断层面走向近南北，断面东倾，倾角 70° ，落差为 0-20m，地层断距约 7m，南北延伸 420m。该断层由 7 个反射点控制，A 级点 5 个，B 级点 2 个，A 点占 71%，A+B 点 100%，属可靠断层。

DF11 逆断层：是 DF10 派生断层，北部与 DF10 断层相交。位于 DF10 断层以西 0-30m，断层走向 $N34^{\circ}W$ ，断面西倾，倾角 64° ，落差 0-17m，地层断距 5m，南北延伸 360m。该断层由 9 个反射点控制，A 级点 5 个，B 级点 4 个，A 占 56%，A+B 占 100%，属可靠断层。

DF10 逆断层：为首采区的东部边界断层。

3.井田水文地质条件

根据矿井地质和区域水文地质条件，结合以往井田范围内开展的地质及水文地质勘探成果，五举井田主要包含 6 个主要含水层和 4 个主要隔水层。

(1) 含水层

①第四系松散岩类孔隙潜水含水层，为第一含水层（间接充水含水层）。

②基岩表层风化裂隙潜水含水层，为本区第二含水层（间接充水含水层），主要由新近系干河沟组基岩表层风化裂隙潜水和下白垩统六盘山群第二组基岩表层风化裂隙潜水组成。

③新近系干河沟组底部含砾粗砂岩承压含水层，为第三含水层（间接充水含水层）。

④下白垩统六盘山群第一组砂岩、砾岩承压含水层，为第四含水层（间接充水含水层）。

⑤中侏罗统延安组中上部砂岩复合承压含水层，为第五含水层（直接充水含水层）。

⑥中侏罗统延安组下部煤 5-2 底板以下~三叠系顶部砂岩、砾岩承压含水层，为第六含水层（直接充水含水层）。

（2）隔水层

①新近系干河沟组砂质泥岩、泥岩隔水层，为第一隔水层。

②下白垩统六盘山群第二组砂质泥岩、泥岩、粉砂岩隔水层，为第二隔水层。

③侏罗统安定组、直罗组及延安组上部泥岩、砂质泥岩、粉砂岩隔水层，为第三隔水层。

④中侏罗统延安组下部的泥岩、砂质泥岩、煤层隔水层，为第四隔水层。

4.含水层特征及补径排条件

依据区域含水介质及地下水分布规律，本井田发育的含水岩组分述如下：

（1）第四系松散岩类孔隙潜水含水层

为本区第一含水层。主要指达溪河河谷地区砂砾卵石层中孔隙潜水及丘陵梁峁地区黄土状粉土中的孔隙潜水。前者地下水埋藏较浅，水量相对较大，后者水量甚微。

河谷地区砂砾卵石层孔隙潜水：主要赋存于达溪河河谷I、II级阶地和河漫滩砂砾卵石层中，为冲洪积而成，含水层厚度一般小于 3m，单井涌水量不足 100m³/d，在局部有利部位，单井涌水量大于 100m³/d。据 J2708 抽水试验资料，涌水量为 49.85~220.49m³/d，单位涌水量 2.9674~4.8083L/s·m，渗透系数 95m/d，富水性强。矿化度一般在 513.5~755.6mg/L 之间，水化学类型为 HCO₃-Ca·Mg 型或 HCO₃-Ca·Mg·Na 型，水质良好。

补给主要是靠两侧沟谷的潜水补给和地表水的渗入补给，其次为大气降水渗入补给。径流排泄条件较简单，大致以 3-6‰的水力坡度自上游向下游径流，以潜流的形式从东部排出。据以往长观资料，最高水位出现在 7~9 月份，最低水位出现在 4~6 月份，年变幅 0.28~0.89m。

黄土潜水：黄土中一般不含水，为透水而不含水地层，只是在局部有利部位才能形成黄土潜水，补给来源为大气降水的渗入。含水层岩性为黄土状粉土，单泉流量在 0.039~0.221L/s 之间，矿化度 516.7~556.9mg/L，水化学类型为 HCO₃-Ca 型或 HCO₃-Ca·Mg·Na 型，水质良好。

地下水腐蚀性评价：场地环境类型按干旱区、直接临水I类环境考虑，综合

评定其水质对混凝土和钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

(2) 基岩表层风化裂隙潜水含水层

为本区第二含水层。该含水层在区内普遍分布，岩性为新近系干河沟组砂质泥岩或下白垩统六盘山群第二组泥岩、砂岩，基岩表层风化段厚度一般小于30m。单泉流量在0.014~0.039L/s之间，水化学类型一般为 $\text{HCO}_3-\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，或 $\text{HCO}_3-\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型与 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，矿化度384.0~476.0mg/L，总硬度175.2~232.7mg/L。该含水层富水性在水平方向和垂向上均存在着较大差异，受地表水补给程度和风化裂隙发育程度的影响。

补给来源为地层出露地带接受地表水和大气降水的垂直入渗。径流则与地形及构造有关，总的趋势是由西北向东南方向径流。排泄途径为在下游含水层受地形切割部位以泉或隐伏越流形式向上覆第四系含水层补给。

(3) 新近系干河沟组底部含砾粗砂岩承压含水层

为本区第三含水层，局部分布，含水层岩性为含砾粗砂岩，砂岩胶结程度差，疏松，含水层厚度在42.00（J2708）~65.12m（CS2901），据J2708抽水试验资料，涌水量为68.60~107.40m³/d，单位涌水量0.0875~0.0949L/s·m，渗透系数0.1902m/d，富水性弱。水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Na}$ 型，矿化度909.8mg/L，总硬度220.2mg/L。

补给来源为地层出露地带，接受地表水和大气降水的垂直入渗。径流则与地形及构造有关，总的趋势是由西北向东南方向径流。排泄为在下游含水层受地形切割部位以泉或隐伏越流形式向上覆第四系松散含水层补给。

地下水腐蚀性评价：场地环境类型按干旱区、直接临水I类环境考虑，综合评定其水质对混凝土和钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

(4) 下白垩统六盘山群第一组砾岩、砂砾岩孔隙裂隙承压含水层

为本区第四含水层，在区内普遍分布，据钻孔资料，该含水层岩性主要为砾岩和砂岩，砾径一般在10~45mm之间，分选差，多呈次棱角~棱角状，砾石以石英岩为主，次为砂岩及变质岩等，泥质胶结为主。含水层厚度在44.97~1019.84m之间，平均厚度237.16m。

据施工水文孔资料，单孔涌水量为68.60（CS1904）~175.39（J2708）m³/d，单位涌水量0.0087~0.0520L/s·m，渗透系数在0.0024~0.0611m/d之间，富水性弱。水化学类型为 $\text{HCO}_3-\text{Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型或 $\text{HCO}_3-\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，及 HCO_3-

Na 型、 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型、 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Na}$ 型，矿化度 479.2~2393.9mg/L，总硬度 127.6~345.3mg/L。

补给来源为在含水层出露地带接受地表水和大气降水的垂直渗入。径流则与构造有关，总的趋势是由西北向东南方向径流。其排泄是在下游含水层受地形切割部位以泉或隐伏越流形式向上覆盖含水层补给。

地下水腐蚀性评价：场地环境类型按干旱区、直接临水I类环境考虑，综合评定该地下水对混凝土结构具硫酸盐中等腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

(5) 中侏罗统延安组中上部砂岩复合承压含水层

为本区第五含水层，该含水层主要由延安组中部的各粒径砂岩、含砾砂岩组成。含水层厚度一般在 11.01~163.86m 之间，平均厚度为 42.33m。该含水层和隔水层互层，是一个复合含水层，承压水头较高。因该含水层埋深较大，裂隙发育程度差，补给条件极为不利，故其含水性弱，且含水性有随埋深而减弱的趋势。

据井田内水文孔资料，单孔涌水量为 28.08 (J2202)~175.39 (CS2704) m^3/d ，单位涌水量 0.0023~0.0548L/s·m，渗透系数在 0.0032~0.0275m/d，富水性弱。水化学类型为 SO_4-Na 型或 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型与 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_4-\text{Na}$ 型，矿化度 614.7~4079.3mg/L，总硬度 75.1~1025.9mg/L。

补给来源主要来自上覆白垩系含水层的越流补给。径流与构造有关，总的趋势是由西北向东南方向径流。

地下水腐蚀性评价：场地环境类型按干旱区、直接临水I类环境考虑，综合评定该地下水对混凝土结构具硫酸盐强腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

(6) 中侏罗统延安组下部煤₅₋₂底板以下~中上三叠统延长组顶部砂岩孔隙裂隙承压复合含水层为本区第六含水层。该含水层钻孔揭露段平均厚度 40.10m。据区测资料三叠系砂岩厚度大，全层厚度超过千米。该套地层在区内一般深埋地下，由于裂隙发育程度差，补给条件差，所以在较大范围内富水性弱。

补给来源为在含水层出露地带接受地表水和大气降水的垂直渗入。径流与构造有关，总的趋势是由西北向东南方向径流。其排泄是在下游含水层受地形

切割部位以泉或隐伏越流形式向上覆盖水层补给。

据井田内水文孔资料，单孔涌水量为 28.08（J2402）～39.23（J2202） m^3/d ，单位涌水量 0.0056～0.0254 $\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数在 0.00258～0.0686 m/d ，富水性弱。

水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3 - \text{Na}$ 型或 $\text{HCO}_4\cdot\text{Cl} - \text{Na}$ 型，矿化度 609.3～955.1 mg/L ，总硬度 45.0～157.6 mg/L 。

地下水腐蚀性评价：场地环境类型按干旱区、直接临水I类环境考虑，综合评定该地下水对混凝土结构具硫酸盐弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

5.隔水层

根据地层信息，井田内由上往下发育的隔水层和相对隔水层如下：

（1）第一隔水层

由新近系干河沟组砂质泥岩、泥岩组成，局部分布，为一较好的隔水层。

（2）第二隔水层

下白垩统六盘山群第二组砂质泥岩、泥岩、粉砂岩组成，全区普遍分布，该隔水层平均厚度 153.38 m ，为一较好的隔水层。

（3）第三隔水层

由侏罗统安定组、直罗组和延安组上部的泥岩、砂质泥岩、粉砂岩构成，区内大部分地段均有分布，平均厚度 218.29 m ，为一隔水性能良好的隔水层。

（4）第四隔水层

由中侏罗统延安组下部泥岩、砂质泥岩、煤层等组成。全区普遍分布，平均厚度 43.49 m ，为一隔水性能良好的隔水层。

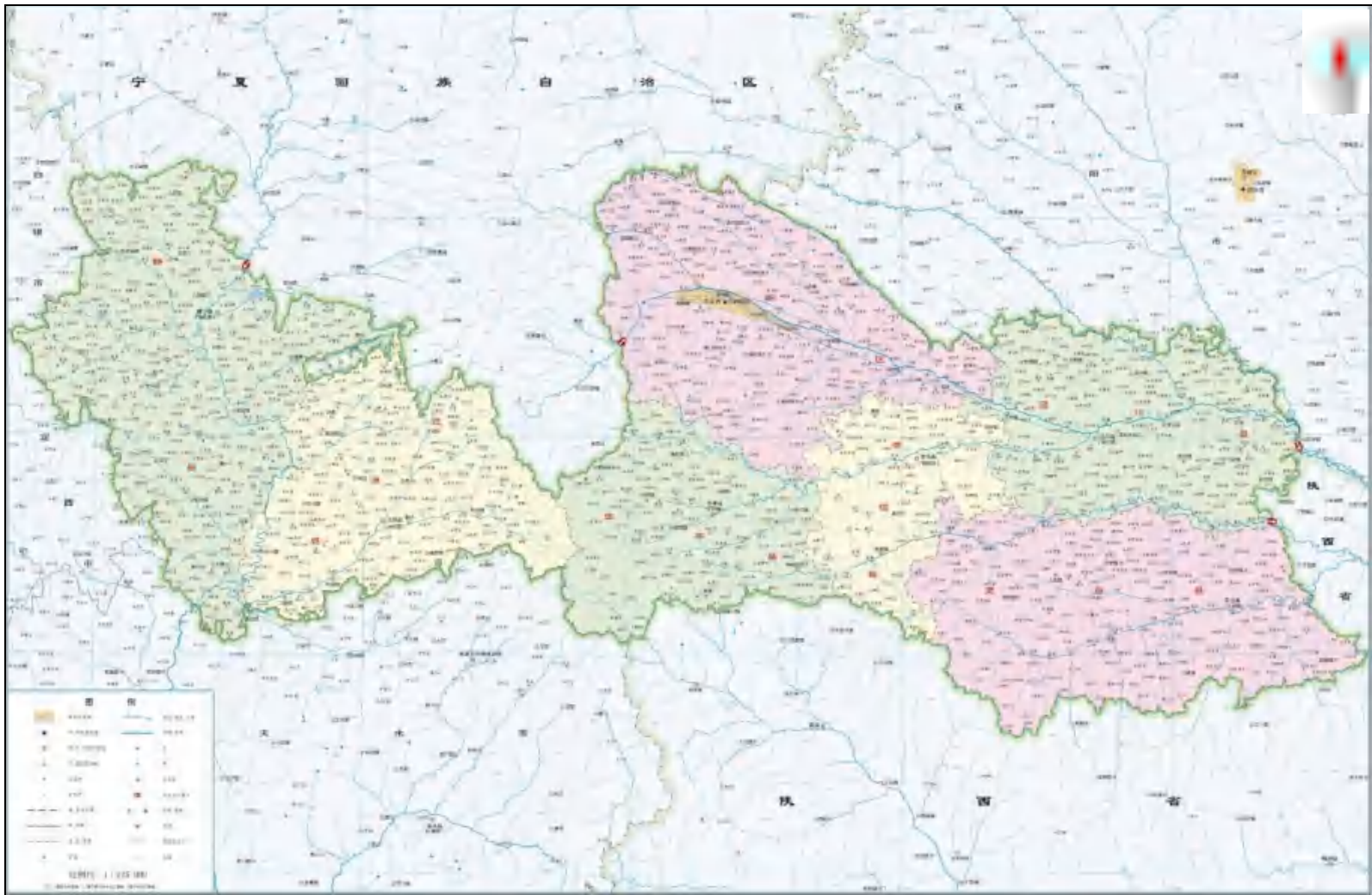


图 2.1-1 平凉市河流水系图

2.2社会环境概况

崇信县，位于甘肃省平凉市东部，东靠泾川、灵台两县，西与华亭接壤，北连崆峒区，南与陕西省陇县毗邻，地处北纬 $35^{\circ} 1' \sim 35^{\circ} 25'$ ，东经 $106^{\circ} 50' \sim 107^{\circ} 10'$ 之间。气候属暖温、半干旱大陆性气候区，冬春寒冷干燥，夏秋温热多雨，年平均气温 10.7° ，日照2296小时，降雨量400-500毫米，无霜期190天左右。2018年2月，崇信县辖4镇2乡1个工业集中区，1个城市社区管委会，79个行政村，410个合作社，根据第七次人口普查数据，截至2020年11月1日零时，崇信县常住人口82138人。总土地面积850平方公里，有耕地30.53万亩，2020年，崇信县下辖4镇2乡1个工业集中区，79个行政村410个村民小组，6个社区。

2020年，崇信县地区生产总值为39.63亿元，按不变价格计算，比上年增长1.1%。其中，第一产业增加值为9.03亿元，增长5.5%；第二产业增加值为17.99亿元，下降2.1%；第三产业增加值为12.61亿元，增长4.1%。

3 工程调查

3.1 工程建设历程

五举井田属于甘肃省华亭矿区深部之赤城煤田。华亭矿区原总体设计于1991年完成后，国家计委以“计建设（1991）1270号文《关于华亭矿区总体设计的批复》”批准了矿区总体设计。随后由于矿区矿井生产能力的增加以及矿井数量的增加，2004年兰州煤矿设计研究院编制完成了《甘肃省华亭矿区总体规划（修改本）》，国家发展和改革委员会以发改能源[2004]2613号文《关于甘肃省华亭矿区总体规划的批复》批准了华亭矿区总体规划。由于当时地质资料所限，总体规划中赤城煤田只规划了1座矿井，即赤城煤矿（0.90Mt/a），未包含赤城煤田南部煤炭资源。

由于受当时地质资料所限，2004年总体规划中未包含赤城煤田南部煤炭资源以及百贯沟煤矿，近几年加快了对华亭矿区赤城煤田的地质工作后，已达到详查或勘探程度，受甘肃省发改委委托，2011年兰州煤矿设计研究院开始对《华亭矿区总体规划》进行修编，于2017年12月完成了《甘肃省华亭矿区总体规划（修编）》工作。2020年3月11日，国家发展改革委下发了《国家发展改革委关于甘肃华亭矿区总体规划（修编）的批复》（发改能源[2020]381号）。批复华亭矿区由华亭片区、安新片区和赤城片区三部分组成，总面积213km²，煤炭资源量26亿吨。批复矿区划分为16个井田、6个小型煤矿开采区、5个关闭退出区和1个勘查区，规划煤矿规模合计27.0Mt/a。

五举井田位于赤城片区范围内，赤城片区由百贯沟矿井（0.60Mt/a，生产矿井）、赤城矿井（0.90Mt/a，在建矿井）、五举矿井（2.40Mt/a，规划新建矿井）和小型煤矿开采区四部分组成。

本项目于2013年开工建设；2015年8月，国务院安委会将其列为违规建设矿井，责令停止建设；2020年6月完成项目核准，2020年8月取得项目复工批复，恢复建设；2023年6月矿井主要生产系统按照设计批复建设完成，2023年6月29日，取得甘肃省发展和改革委员会关于五举矿井及选煤厂项目联合试运转备案回执，矿井正式进行联合试运转，试运转期限为2023年6月30日至2023年12月30日。根据煤矿目前持有的采矿许可证，五举井田由14个拐点坐标组成，井田范

围东西宽约4.5km，南北长约9km，面积约26.0589km²，证载生产规模2.40Mt/a。

2022年11月2日，国家能源局综合司出具了《国家能源局综合司关于甘肃华亭矿区五举煤矿项目调整建设规模的复函》(国能综函煤炭[2022]94号)，为加快释放煤炭先进产能，优化煤炭生产结构，同意五举煤矿及配套选煤厂建设规模由2.40Mt/a调整为3.00Mt/a。本次验收按照240万吨/年规模进行验收，验收后根据项目规模变动情况开展环境影响后评价工作。

目前除矿井水深度处理设施尚未建成外，其余设施均已基本建成。本次验收内容不包括矿井水深度处理设施，矿井水深度处理设施建成后单独进行竣工环境保护验收。

3.2 工程建设概况

3.2.1 基本情况

- (1) 项目名称：五举煤矿及选煤厂项目；
- (2) 地址：甘肃省平凉市崇信县五举农场；
- (3) 法人单位：平凉五举煤业有限公司；
- (4) 建设性质：新建；
- (5) 建设规模：矿井及选煤厂建设规模均为240万t/a；
- (6) 服务年限：50a；
- (7) 总投资：44.201亿元。

3.2.2 项目组成

五举煤矿及选煤厂项目由主体工程、地面生产系统、辅助工程、贮运工程、公用工程和环保工程组成；其主体工程包括主立井、副立井、中央回风立井、北翼回风立井，地面生产系统包括主井地面生产系统、副井地面生产系统、通风系统、选煤系统、灌浆系统、排矸系统，辅助工程包括辅助生产区、生活福利区、爆破材料库，贮运工程包括井下运输和地面运输，公用工程包括供水、供电、采暖，环保工程包括废水、废气、噪声、固体废物和水土保持的治理设施。

表3.2-1 五举煤矿及选煤厂项目组成一览表

工程分类	项目组成		环评阶段	实际建设情况	变化情况
主体工程	采煤 (风井 场地)	主立井	担负矿井主提升、进风任务；井口标高+1219m，井底标高+600m，垂深619m，净直径6.0m，净断面积28.3m ² ，主井设置一套JKM-4.5×4（III）型落地式多绳摩擦轮式提升机，采用低速交流同步电机拖动，井筒内装备一对名义载煤量25t的立井多绳提煤箕斗；	与环评一致	
		副立井	担负矿井辅助提升、进风、安全出口等任务；井口标高+1222m，井底标高+560m，垂深662m，净直径8.5m，净断面积56.8m ² ，副井设置一套JKMD-4.5×4（III）型落地式摩擦轮提升机，采用低速交流同步电机拖动，井筒内装备特制双层宽罐笼（非标）+1个1.5t双层四车多绳窄罐笼；	与环评一致	
		中央回风立井	井口标高+1219m，井底标高+600m，垂深619m，净直径4.5m，净断面积15.9m ²	与环评一致	
		北翼回风立井	主要担负井田北翼（一、四、五、七采区）回风任务；井口标高+1342m，井底标高+850m，垂深492m，净直径5.0m，净断面积19.6m ² ；	没有建设	后期根据开采情况建设
	选煤	选煤厂	矿井型选煤厂，处理能力为240万t/a，主要建设主厂房、介质库、煤泥棚等。	处理能力可达到300万t/a。	处理能力增加60万t/a
辅助工程	主井地面生产系统		①煤流系统：采区来煤经上仓斜巷胶带输送机运至主井井底煤仓，煤仓下口设置两台夹带给料机，给料机将原煤给至井底装载胶带输送机上，由装载胶带输送机运至主井井底25t箕斗定量装载设备，经定重计量后分别由两台定量装载设备轮流给入25T立井箕斗内。 ②提升容器：主井采用立井箕斗提升，担负原煤提升任务。装备一对4绳25T箕斗，斗箱断面尺寸3500×1880mm；	与环评一致	
	副井地面生产系统		副立井井筒净直径φ7m，提升容器选用一对1.5t矿车双层四车四绳标准罐笼，一宽一窄，首绳4绳，尾绳3绳；	与环评一致	
	通风系统		矿井通风方式为机械抽出式；井共设4条井筒，主、副立井进风，中央回风立井、北翼回风立井回风。掘进工作面均采用局扇压入式通风。井下共设5个掘进面，其中3个煤巷综掘工作面，2个岩巷普掘工作面，采用5台局部通风机供风。井下爆炸材料发放硐室、电机车充电硐室、采区变电所、采区绞车房均采用独立通风；	北翼回风立井未建设，后期建设，井下爆炸材料发放硐室不再建设。	后期根据开采情况建设

工程分类	项目组成	环评阶段	实际建设情况	变化情况
	选煤系统	矿井型选煤厂，位于工业场地的生产区的东南侧，处理能力为240万t/a；主要包括原煤筛分破碎、块原煤脱泥洗选、介质系统、粗粒煤回收处理系统、煤泥水处理系统、块煤产品分级等；其主要产品为：块煤：粒度200~13mm、灰分Ad≤12%、硫分St,at≤0.6%。块煤又分为洗大块（200~50mm）、洗混块（50~25mm）、洗小块（25~13mm）三种产品；末煤：粒度<13mm、硫分St,at≤0.6%。	原煤筛分破碎在井下由TDS系统（煤矸分离）至80mm以下后输送至煤仓后进行原煤脱粉、无压三产品重介洗选、粗煤泥螺旋分选机分选回收、煤泥水浓缩压滤、介质添加及精煤产品分级等。产品为80mm以下。	工业场地不在进行破碎，产品减少。
	灌浆系统	包括地面灌浆系统和井下灌浆系统；灌浆站位于风井场地，灌浆材料就近采用黄土土源（采土场）；拟在风井井口附近建300m ³ 的灌浆水池、篦子泥浆池及灌浆泵房；	灌浆水池不再设置，其它与环评一致。	
	排矸系统	堆存矸石；其矿井排矸系统分为两部分，一是矿井掘进矸石，二是配套选煤厂的洗选矸石。临时排矸场，占地面积6.2hm ² ，库容60万m ³ ，位于采土场的西北侧的山沟内，采用汽车排矸，服务年限为5年，截水沟总长380m，排水沟长200m，挡墙长3537m。临时周转煤矸石堆置场位于工业场地北侧约1.5km处。主要包括拦矸坝、矸石场、渗水盲沟等。	与环评一致	
	辅助生产区	该区布置在场地北部，主要包括变电所、副井井口房、副井井口车场、副井绞车房、岩粉库，主井绞车房等。其中材料库、修理车间与选煤厂共用；	岩粉库未建设，矿井救护中队位于生活福利区，其余与环评一致	
	生活福利区	该区位于工业场地的北侧，主要包括职工宿舍、职工食堂、招待所联合建筑、综合办公楼、汽车库等，办公楼与选煤厂共用；	与环评一致	
	爆破材料库	位于工业场地东北部，东沟沟内距离槐树底下村直线距离约0.5km。设置1座10t的炸药库、1座5万发的雷管库，占地0.916hm ² 。	与环评一致	
贮运工程	井下运输	选用胶带输送机运输方式。主要为：工作面煤炭→刮板输送机→顺槽带式输送机→二采区+540m运输石门带式输送机→二采区运输下山带式输送机→运输大巷及上仓运输斜巷胶带输送机→井底煤仓→主立提升系统→地面；	与环评一致	
	地面运输 场内运输	拟新建排矸道路0.45km、宽11.0m，沥青混凝土路面，占地0.50hm ² ；风井道路、爆破材料库道路利用已有的公路；	与环评一致	

工程分类	项目组成		环评阶段	实际建设情况	变化情况
		场外运输	矿井场外运输前期采用公路运输，随着赤城矿区煤炭的开发，后期可对神峪河站进行扩建改造，采用公路短途运至神峪河站装火车外运。	采用选煤厂工业场地南侧赤城~五举二级公路运输。	
		油脂库	未给出规模	377m ²	
		储煤仓	全封闭棚架式储煤场、煤矸石堆置场	建设有1万吨原煤仓2个，5000吨精煤仓4个，5000吨矸石仓1个，3000吨中煤仓1个	封闭式储存
公用工程		供水	生活用水水源位于工业场地西南侧，达溪河北岸，主要包括水源井、水源井泵房，输水栈桥，供水管线长200m，占地1.0hm ² ；矿井生产用水利用处理达标后的矿井水。	生活用水使用自来水，矿井生产和工业场地用水利用处理达标后的矿井水。	
		供电	双回路35kV电源架空引自新窑110kV变电站35kV不同母线端，线路全长约17.5km。拟在矿区工业场地内新建一座35kV变电所一处。	采用双回路110KV供电线路，分别为尚五线和锦五线，建设一座110KV变电所。	
		供暖	选用2台SZL7-1.0/115/70-AII型（10t/h）热水锅炉及1台SZL4.2-1.0/115/70-AII型（6t/h）热水锅炉。采暖期2台10t/h锅炉同时运行，非采暖期1台6t/h锅炉运行。	只建设1台10t/h天然气热水锅炉用于供暖和厂区员工洗浴所用热水。	锅炉由燃煤变为燃气，建设锅炉数量减少。
环保工程	废水	矿井水（井下涌水、井下生产过程产生的废水）	拟在井下建矿井涌水处理站一座，采用混凝、沉淀、石英砂过滤、活性炭过滤、保安过滤、反渗透、消毒，处理能力为350m ³ /h；矿井水处理站设1500m ³ 调节池、1000m ³ 回用水池、800m ³ 井下消防洒水池各一座；	地上目前已建设一座矿井涌水预处理站，处理能力为400m ³ /h，处理工艺采用“预处理+水力循环澄清池+多介质过滤池”；矿井水深度处理工程正在建设，设计处理规模为400m ³ /h，采用“超滤+一级反渗透+二级预处理（TMF）+二级反渗透”（正在建设）；1座1000m ³ 井下消防洒水池，	矿井水深度处理工程建成后单独验收

工程分类	项目组成	环评阶段	实际建设情况	变化情况	
			其他与环评一致。		
	孔隙潜水	孔隙潜水通过大口井泵房提升，送至矿井500m ³ 的清水池内，经变频给水设备加压，由二氧化氯发生器消毒后，供给各用水点使用；	孔隙潜水通过泵房提升，进入矿井水处理系统，处理后供给各用水点使用。	大口井已于2023年9月封井	
	选煤厂煤泥废水	煤泥水系统采用洗水全闭路循环的工艺流程。所有经粗煤泥回收后的离心液、分级旋流器溢流、矸石磁选尾矿，全部进入煤泥耙式浓缩机，底流采用压滤机脱水，尾煤滤饼与末煤混合后进入末煤仓，不外排；	与环评一致		
	生活污水	主要污染物有SS，BOD ₅ 、COD、少量油类，洗涤剂，拟建生活污水处理站一座，处理能力为60m ³ /h，采用二级接触生物氧化法处理工艺。	处理能力为100m ³ /h，采用“水解酸化池+中间水池+一级曝气生物滤池+二级曝气生物滤池”工艺，处理后由洗煤厂回用。	处理能力增大	
	废气	锅炉烟气	燃煤产生的烟气采用冲击式水浴脱硫除尘后通过高45m的钢筋混凝土排气筒高空排放；	燃气锅炉采用低氮燃烧器，锅炉废气经8m排气筒排放。	
		原煤筛分、破碎、转载点粉尘	对各产尘点均采用不同排气量的JLPM型气箱脉冲袋式除尘器（含高浓度防爆袋式袋收尘器1个），处理后通过高15m的排气筒排放；	原煤井下直接分级全入洗，无准备车间，故无原煤筛分、破碎系统。	
		储煤场、煤矸石堆置场等扬尘	原煤堆存在全封闭棚架式储煤场，定期洒水；临时煤矸石堆置场采用逐层堆存，对煤矸石堆置场外沿喷洒固体废物表层固化剂、定期洒水降尘，减少风蚀；	建设了封闭式煤仓矸石仓，其他与环评一致。	建设有1万吨原煤仓2个，5000吨精煤仓4个，5000吨矸石仓1个，3000吨中煤仓1个
	噪声	噪声源	对各噪声源所在建筑物安装隔声门窗及通风消声器，对噪声源强较高的加装室内吸声体；合理安排矿井生产计划，减少爆破、运输作业对周围声环境的影响；	与环评一致	
	固体废物	矸石	①矿井掘进矸石；建井期间矸石主要用于回填工业场地和作为场外公路路基材料。投产后由副井提出的矸石通过高位翻车机卸入自卸汽车运至位于风井场地西北侧的临时周转煤矸石堆置场排弃；②选煤厂的洗选矸	与环评一致	

工程分类	项目组成	环评阶段	实际建设情况	变化情况
		石；全部用自卸汽车运至临时煤矸石堆置场排弃；③煤矸石充填复垦和用作建筑材料；		
	锅炉灰渣	全部外售用作建筑材料、筑路等	采用燃气锅炉，不再设置	
	污泥	干化后送往生活垃圾处置地点集中处置	与环评一致	
	除尘煤尘	作为原料全部用于选煤厂	采用燃气锅炉，不再设置	
	生活垃圾	集中收集后定期清运至当地环保部门指定的生活垃圾处置地点集中处置	委托新窑镇政府进行生活垃圾处置。	
	危险废物	未提出要求	建设了150m ² 危废暂存间，采用环氧树脂防渗，储存物品包括废矿物油，废电池，废油桶，废油漆桶，废液体等。	本次新增
	生态保护措施	①工业场地内建筑物周围和场外道路两侧进行绿化，工业广场周围设防护性围墙；②场外公路水土流失防治主要采用土地整治措施；③临时矸石堆场防治区主要采取工程防护措施；④塌陷区生态修复主要采取矸石充填和监测措施。	目前尚未形成塌陷区，工业场地及周围已进行了绿化，临时排矸场周围采取了挡墙、截排水沟、对场外公路水土流失采用了土地整治和道路两侧绿化措施。	

3.2.3资源概况

1.井田境界及开采范围

原环评中井田范围为 33.1196km²，根据 2022 年 3 月 9 日甘肃省自然资源厅颁发的平凉五举煤业有限公司五举煤矿采矿许可证（证号：C6200002022031120153241）。五举煤矿矿区范围由 14 个拐点圈定，面积约 26.0589km²。环评中拐点坐标见表 3.2-1，实际建设拐点坐标见表 3.2-3，井田境界范围变化见图 3.2-1。

表3.2-2 环评中五举煤矿井田境界拐点坐标一览表

拐点号	平面坐标（803度带）		拐点号	平面坐标（803度带）	
	X	Y		X	Y
1	3887500.00	36408510.00	9	3879500.00	36413500.00
2	3887500.00	36411180.00	10	3880500.00	36412400.00
3	3887500.00	36413000.00	11	3881000.00	36411340.00
4	3885470.00	36412640.00	12	3883830.00	36409250.00
5	3883670.00	36413000.00	13	3885000.00	36408730.00
6	3882780.00	36413420.00	14	3886000.00	36408580.00
7	3881000.00	36415530.00	15	3887000.00	36408510.00
8	3887500.00	36408510.00	16	3887500.00	36408510.00

表3.2-3 实际建设五举煤矿矿区拐点坐标（采矿许可证）

点号	2000 国家大地坐标系		点号	1980 年西安坐标系	
	纬距 X (m)	经距 Y (m)		纬距 X (m)	经距 Y (m)
1	3887502.69	36409982.38	1	3887495.000	36409869.000
2	3887507.68	36411293.18	2	3887500.000	36411180.000
3	3887507.68	36413113.19	3	3887500.000	36413000.000
4	3885477.67	36412753.18	4	3885470.000	36412640.000
5	3883677.66	36413113.19	5	3883670.000	36413000.000
6	3882787.65	36413533.19	6	3882780.000	36413420.000
7	3881007.65	36415643.20	7	3881000.000	36415530.000
8	3880507.64	36416463.20	8	3880500.000	36416350.000
9	3879507.64	36413613.19	9	3879500.000	36413500.000
10	3880507.64	36412513.18	10	3880500.000	36412400.000
11	3881007.65	36411453.18	11	3881000.000	36411340.000
12	3883837.66	36409363.17	12	3883830.000	36409250.000
13	3884583.46	36409037.38	13	3884573.738	36408919.450
14	3885007.68	36409982.38	14	3885000.000	36409869.000



图3.2-1 开采境界范围对比图

2.储量及服务年限

本项目储量与服务年限变化情况见表3.2-3。

表3.2-3 项目储量与服务年限变化情况表

规模	环评阶段	实际建设	变化情况
矿井地质资源/储量	24751 万 t	24748 万 t	-3 万 t
工业资源/储量	22654 万 t	22653 万 t	+1 万 t
可采储量	15829 万 t	15336.71 万 t	-492.29 万 t
服务年限	50a	49.1a	-0.84a

可采储量及服务年限相比环评阶段均减少。

3.煤层特征及煤质

环评中井田内可采煤层共5层，即煤₂₋₂、煤₃₋₁、煤₃₋₂、煤₅₋₁、煤₅₋₂。根据平凉五举煤业有限公司五举煤矿局部可采煤层开采可行性论证报告及评审意见（见附件）：矿井开采煤层包括煤₃₋₁、煤₃₋₂、煤₅₋₁、煤₅₋₂层，共4层，开采煤层减少，各煤层特征见表3.2-4。

表3.2-4 各煤层组合特征

煤层 编号	煤层厚度	计量厚度	煤层结构 (夹矸数)	煤层 间距	变异系数 稳定性	可采指数 稳定性	综合 稳定性	可采性	煤类
	$\frac{\text{min-max}}{\bar{x}}$ (见煤点)								
煤 ₂₋₂	<u>0.23-6.01</u> 3.32 (15)	<u>1.08-4.08</u> 2.11 (8)	较简单 (0-3)	<u>1.53-3.08</u> 2.31	0.76 极不稳定	71% 不稳定	不 稳定	局 部 可 采	不 粘 煤
				<u>3.00-21.34</u> 8.81 (7)					
煤 ₃₋₁	<u>0.33-6.54</u> 2.13 (13)	<u>0.82-6.09</u> 2.81 (9)	简单 (0-1)	<u>2.96-8.80</u> 5.97 (11)	0.92 极不稳定	82% 较稳定	较 稳定	局 部 可 采	不 粘 煤
				<u>14.57-34.24</u> 24.25 (13)					
煤 ₃₋₂	<u>0.32-6.47</u> 2.75 (31)	<u>0.84-4.71</u> 2.60 (16)	简单 (0-2)	<u>2.78-37.65</u> 23.62 (10)	0.69 极不稳定	80% 较稳定	较 稳定	大 部 可 采	不 粘 煤
				<u>40.6</u> 40.6 (1)					
煤 ₅₋₁	<u>1.19-12.76</u> 4.93 (22)	<u>1.13-12.08</u> 4.61 (22)	较简单 (0-3)		0.53 不稳定	100% 稳定	较 稳定	全 区 可 采	不 粘 煤
煤 ₅₋₂	<u>0.76-12.80</u> 5.01 (23)	<u>0.92-9.85</u> 3.66 (21)	复杂 (0-10)		0.68 不稳定	94% 较稳定	较 稳定	全 区 可 采	不 粘 煤

根据原煤分析结果，本井田内各可采煤层应属于Ⅱ变质阶段之不粘煤。煤质主要指标分析成果见表3.2-5。

表3.2-5 煤质主要指标分析成果表

煤层	指标 煤别	M _{ad} 水分 %	V _{daf} 挥发分 %	S _{t,d} 全硫 %	Q _{gr,v,d} 高位发热量 MJ/kg
煤 ₂₋₂	原煤	<u>2.44-6.30</u> 4.49(9)	<u>31.87-40.10</u> 35.57(9)	<u>0.07-1.13</u> 0.53(9)	<u>20.56-29.82</u> 25.89(9)
	浮煤	<u>2.48-4.26</u> 3.39(9)	<u>32.65-37.52</u> 34.64(9)	<u>0.07-0.81</u> 0.31(9)	<u>29.50-29.57</u> 29.54(5)
煤 ₃₋₁	原煤	<u>3.85-6.14</u> 5.32(7)	<u>30.57-43.15</u> 36.40(7)	<u>0.17-1.00</u> 0.51(7)	<u>23.40-30.18</u> 26.98(7)
	浮煤	<u>2.58-3.77</u> 3.31(7)	<u>30.32-37.81</u> 34.79(7)	<u>0.12-0.47</u> 0.24(7)	<u>28.26-31.72</u> 30.04(6)
煤 ₃₋₂	原煤	<u>2.45-6.09</u> 4.52(14)	<u>22.77-45.23</u> 34.31(14)	<u>0.11-1.41</u> 0.52(14)	<u>23.09-30.87</u> 26.99(14)
	浮煤	<u>2.66-4.31</u> 3.25(14)	<u>25.96-42.11</u> 33.81(14)	<u>0.09-1.21</u> 0.27(14)	<u>29.36-31.94</u> 30.41(7)
煤 ₅₋₁	原煤	<u>2.37-6.65</u> 4.47(16)	<u>32.24-38.68</u> 35.16(16)	<u>0.19-2.28</u> 0.65(16)	<u>24.97-27.88</u> 26.49(16)
	浮煤	<u>1.96-4.75</u> 3.26(16)	<u>31.73-37.07</u> 34.17(16)	<u>0.08-1.00</u> 0.26(16)	<u>28.91-31.60</u> 30.14(8)
煤 ₅₋₂	原煤	<u>2.03-7.03</u> 5.17(17)	<u>30.50-37.68</u> 35.20(17)	<u>0.12-1.48</u> 0.51(17)	<u>25.12-30.35</u> 27.07(16)
	浮煤	<u>2.35-4.05</u> 3.31(17)	<u>25.10-36.36</u> 37.72(17)	<u>0.07-0.29</u> 0.18(17)	<u>29.37-31.67</u> 30.26(8)

4. 矿井瓦斯、煤尘、煤的自然性和地温

矿井瓦斯、煤尘、煤的自然性和地温与原环评一致。

(1) 矿井瓦斯

根据瓦斯分带指标，本井田煤层瓦斯应统属于CO₂-N₂气带及瓦斯煤层，根据中煤科工集团重庆研究院有限公司2018年12月编制《五举煤矿2-2、3-2、5-1、5-2煤层煤与瓦斯突出危险性评估报告》，五举煤矿2-2、3-2、5-1、5-2煤层评估为不具有煤与瓦斯突出危险性。根据中煤科工集团重庆研究院有限公司2019年1月编制《五举煤矿2-1、3-1煤层煤与瓦斯突出危险性评估报告》，结论：五举煤矿2-1、3-1煤层评估为不具有煤与瓦斯突出危险性。

(2) 煤尘爆炸性

根据储量核实及勘探报告，各可采煤层均有煤尘爆炸性，矿井按有煤尘爆炸危险性进行设计。

(3) 煤的自燃倾向性

根据储量核实及勘探报告，各可采煤层煤的吸氧量在0.66-0.74cm³/g之间，自燃倾向性等级鉴定结果为I级-II级自燃煤。

(4) 地温

矿区无地温异常现象，属地温正常矿井。

3.2.4井田开拓及开采方式

井田开拓及开采方式与原环评一致。

(1) 井田开拓

目前建成主立井、副立井、回风立井三条井筒，后期在23勘探线煤层隐伏露头附近位置布置北翼回风立井，形成主立井、副立井、回风立井三条井筒。

项目开拓系统平面、剖面图分别见图3.2-2和图3.2-3。

(2) 井筒特征、大巷布置和井底车场

①井筒特征及装备见表3.2-6。

表3.2-6 井筒特征表

名称		单位	主立井	副立井	风井	
					中央回风立井	北翼回风立井
井口坐标	纬距 (X)	m	3882108.000	3882134.000	3882226.000	3883482.000
	经距 (Y)	m	36413763.000	36413675.000	36413755.096	36412365.000
井口标高(底板)		m	+1219.00	+1219.00	+1219.00	+1432.00
方位角		°	77°00'00"	77°00'00"	28°32'01"	163°48'17"
井筒倾角		°	90	90	90	90
井底标高		m	+600.00	+560.00	+600.00	+850
断面形状			圆形	圆形	圆形	圆形
井筒长度	表土段	m	30	30	30	50
	基岩段	m	589	629	589	442
	全长	m	619	659	619	492
支护方式	表土段	mm	钢筋砼/700	钢筋砼/800	钢筋砼/600	钢筋砼600
	基岩段	mm	砼砌碛/500	砼砌碛/600	锚喷/500	砼砌碛/500
断面宽	净	m	6.0	7.0	4.5	4.5
	掘进	m	7.0	8.2	5.5	5.5
断面面积	净	m ²	28.3	38.5	15.9	15.9
	掘进	m ²	38.5	52.8	23.8	23.8
用途			煤炭提升、进风	矸石、材料、进风、安全出口	井田南翼回风、安全出口	井田北翼回风、安全出口
装备			25t箕斗	罐笼、排水、压风管路、电缆、梯子间等	梯子间、灌浆管路等	梯子间、灌浆管路等

②大巷布置

根据确定的矿井开拓方案、煤组及水平划分，井筒开凿至+600m水平后，设井底车场，井底车场通过联络短石门与大巷连接。

井下大巷采用半圆拱形断面，沿煤₅₋₂层底板布置，采用锚喷支护，局部地段若遇顶底板不稳定情况，采用锚索加强支护。根据井下设备布置、通风、运输等要求，井下轨道运输大巷断面净宽为3.8m，墙高为1.4m，净断面积为11.0m²。带式输送机大巷净宽为3.6m，墙高1.4m，净断面积为10.1m²。回风大巷净宽为4.2m，墙高为1.5m，净断面积为13.2m²。

③井底车场及硐室

井底车场采用立式布置，井底车场标高+600m。

井下主要硐室有井底煤仓、井下主变电所、主排水泵房、井底水仓、管道、井下消防材料库、等候室、材料换装硐室、矸石换装站、井下爆炸材料发放硐室、电机车充电硐室、避难硐室等硐室。井底煤仓有效容量为1091t (Φ8.0m, h=35m)，水仓有效容量1200m³。

(3) 水平划分、采区划分及采区接替

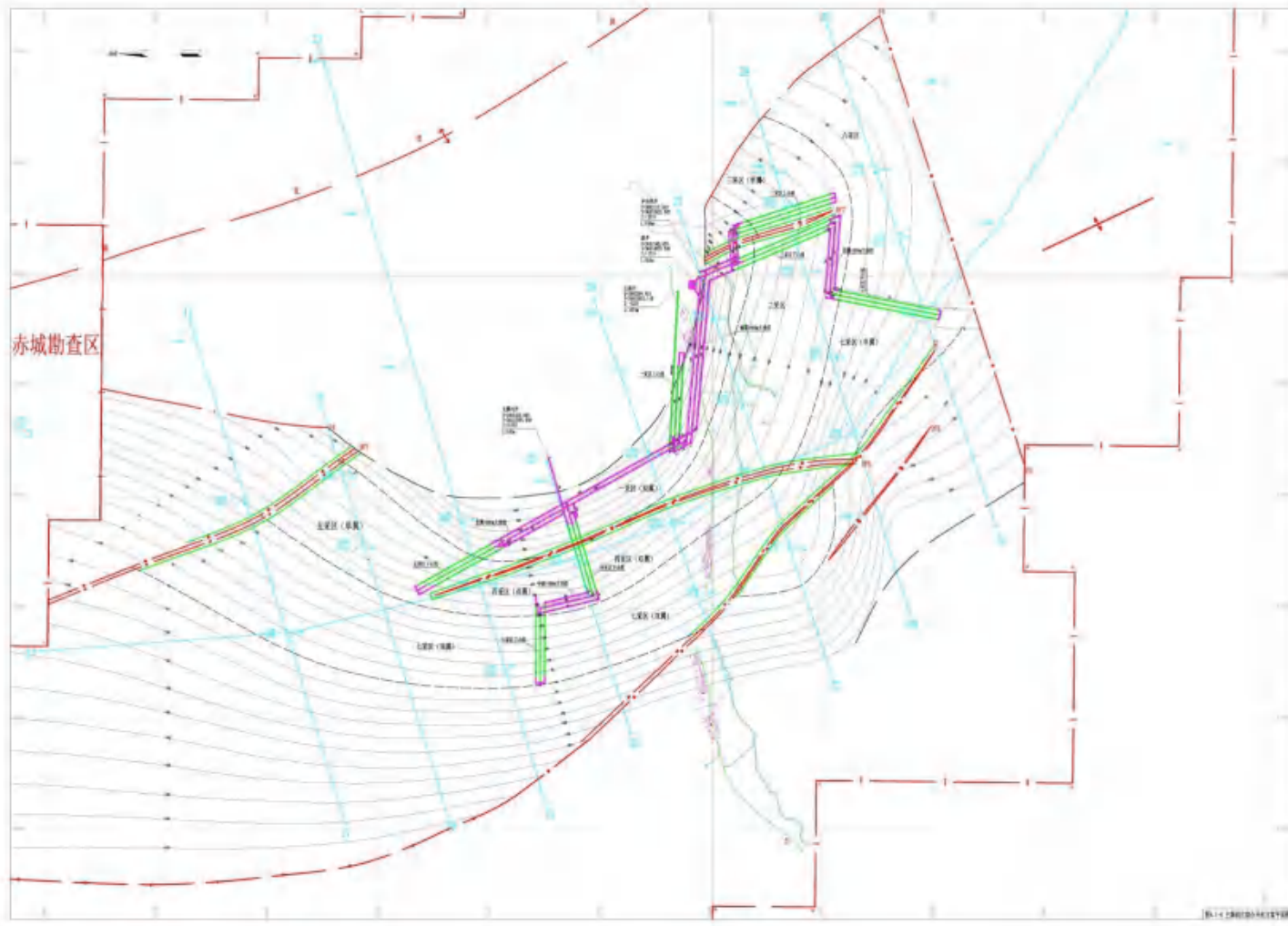
原环评中将井田划分为七个采区，其中一水平五个采区，二水平两个采区

。首采区为离井底最近、井下开拓工程量最少的二采区，接替采区为六采区（为了利用二采区下山组），然后开采三采区，最后开采离井底远开拓巷道多的一、四、五、七采区。采区接续计划见表3.2-7，图3.2-4。

表3.2-7 采区接续计划表

采区名称	地质储量 (万t)	可采储量 (万t)	生产能力 (万t/a)	服务年限 (a)	接 替 顺 序				
					10	20	30	40	60
一采区	4430.91	2113.44	240	6.8			24.3a		
二采区	3767.39	2599.06	240	8.4	8.4a				
三采区	882.47	534.52	240	1.7		17.5a			
四采区	3427.44	2161.67	240	6.9			31.2a		
五采区	1812.97	1256.73	240	4.0				35.2a	
六采区	3714.39	1309.35	240	7.4	15.8a				
七采区	10320.41	3945.22	240	12.6				47.8a	
合计	24641.59	14918.91	240	47.8	47.8a				

实际建设将井田划分为四个采区，其中一采区包括原环评中划定的1、2、3、6四个采区，首采区为位于工业场地南片的一采区，即原环评中划定的2采区（见附图），可采煤层包括煤3-2、煤5-1、煤5-2层。



(4) 采煤方法及工艺

采用走向长壁采煤方法，全部跨落法管理顶板、一次采全厚的采煤工艺。根据煤层厚度、煤层结构、顶底板条件基本相同的情况，考虑到生产管理、设备维护、设备的经济运行和经济年限、生产衔接方便等，在煤₂₋₂、煤₃₋₁、煤₃₋₂中厚煤层中采用相同的设备，在煤₅₋₁、煤₅₋₂厚煤层中采用相同的设备。局部地段煤层厚度较大时候采用分层综采。

综合机械化采煤对矿井三角区、边角区、煤层变薄区以及部分保护煤柱回收的回采难度大，为了合理开发利用资源，因此设计对此部分煤层采用炮采采煤方法进行开采，尽最大可能提高矿井资源回采率。

(5) 巷道掘进和支护方式

根据巷道布置及采掘接替的要求，矿井投产时配备2个综采工作面，3个工作面巷道综掘工作面，1个岩巷普掘工作面，采掘比2:4。井巷进度指标主要参照当地井巷施工队伍的实际水平和本施工条件综合确定，具体指标为：岩石斜巷：80m/月，岩石平巷：100m/月，煤层斜巷：100m/月，煤层平巷：300m/月，硐室工程（岩石）：300m³/月，矿井生产时出矸率为5%。

根据煤层顶底板岩性，除特殊硐室采用砼支护外，岩巷支护全部采用锚喷支护。工作面运输与回风顺槽采用锚杆及锚索联合锚喷支护。

(6) 井下运输

煤炭运输方式宜选用胶带输送机运输。矿井辅助运输主要担负井下人员、矸石、材料和设备的运输任务。其辅助运输方式为副立井装备提升机、大巷及主要石门装备蓄电池电机车运输、采区下（上）山装备提升机、采区轨道（材料）运输石门采用蓄电池电机车运输、顺槽装备无极绳绞车运输。

(7) 井巷工程量及掘进率

矿井移交投产时的井巷工程量为：

煤巷：长度10159m，体积207737m³；

岩巷：长度18797m，体积470979m³；

全矿：长度28956m，掘进体积678716m³。

煤巷占总量的35.1%，岩巷占总量的64.9%，万吨掘进率为96.52m。各类井巷工程量见表3.2-8。

表3.2-8 井巷工程数量汇总表

序号	项目名称	长度 (m)			体积 (m ³)			备注
		煤巷	岩巷	小计	煤巷	岩巷	小计	
1	井筒		2008	2008		100893	100893	
2	暗斜井		3234	3234		73184	73184	
3	井底车场及硐室		6790	6790		155145	155145	
4	准备工程	60	5646	5706	1080	118983	120063	
5	回采工程	10099		10099	206657		206657	
6	临时、措施工程		1120	1120		22774	22774	
	合计	10159	18797	28956	207737	470979	678716	

(8) 通风方式及通风系统

拟建矿井通风方式为机械抽出式。掘进工作面均采用局扇压入式通风。井下共设5个掘进面，其中3个煤巷综掘工作面，2个岩巷普掘工作面，采用5台局部通风机供风。井下爆炸材料发放硐室、电机车充电硐室、采区变电所、采区绞车房均采用独立通风。

3.2.5 产品运量及流向

五举煤矿及选煤厂煤炭外运采用选煤厂工业场地南侧赤城~五举二级公路运输，产品运量及流向与原环评一致。

3.2.6 总平面布置

本项目总平面布置环评与实际建设情况基本没发生变化。

新建矿井及选煤厂工业场地、职工活动区、风井场地、爆炸材料库、临时矸石周转场等。矿井及选煤厂工业场地位于井田的中部偏东，槐树底下村的南侧，达溪河的北岸，北临赤城乡一五举农场公路；职工活动区位于槐树底下村的西侧，南临赤城乡一五举农场公路。

风井场地位于职工活动区的西侧；爆炸材料库位于工业场地东北部，东沟的沟头距离工业场地约 1.6km；临时矸石周转场位于防火灌浆采土场西侧的荒沟内，东距矿井及选煤厂工业场地约 1km。

矿井及选煤厂工业场地内设有 110/10kV 变电所，由锦屏（崇信）110kV 变电站和尚家塬 330kV 变电站各为五举煤矿提供一回电源。水源地设置在矿井及选煤厂工业场地西南侧，达溪河的北岸岸边。

矿井及选煤厂工业场地北侧赤城至龙门乡的乡道经过改造为本矿井的主要外部通道，新建风井公路、爆炸材料库公路接至该公路，新建排矸公路接至风井公路，通过公路将各个场地进行有效联系。

矿井工业场地分区明确，工艺流程顺畅，布置合理可行，工业场地平面布置见图3.2-4。

3.2.7 矿井供电方案

采用双回路 110KV 供电线路，分别为尚五线和锦五线，建设一座 110KV 变电所。

3.2.8 供热

环评阶段选用 2 台 SZL7-1.0/115/70-A II 型（10t/h）热水锅炉及 1 台 SZL4.2-1.0/115/70-A II 型（6t/h）热水锅炉。采暖期 2 台 10t/h 锅炉同时运行，非采暖期 1 台 6t/h 锅炉运行。本次建设 1 台 10t/h 天然气热水锅炉用于供暖和厂区员工洗浴所用热水。

3.2.9 瓦斯抽放

拟建矿井属低瓦斯矿井，矿井瓦斯含量低，不具备抽采条件。瓦斯抽放系统布置情况与原环评一致。

3.2.10 用地情况

五举煤矿及选煤厂项目占地面积情况见表3.2-9。

表3.2-9 五举煤矿及选煤厂项目工业场地占地面积一览表

工程区		占地类型					合计	占地性质	备注
		旱地	灌木林地	裸地	公路用地	其它草地			
工业场地区	主、副井工业场地	15.96					15.96	永久	
	风井场地	0.44					0.44	永久	
	爆破材料库		0.91				0.91	永久	
生活福利区	生活福利区	2.92					2.92	永久	
施工生产生活区	主、副井工业场地	0.93					0.93	永久	
	风井场地	0.06					0.06	永久	
	生活福利区	0.2					0.2	永久	
煤矸石堆置场区	煤矸石堆置场		1.5				1.5	永久	
场外道路区	排矸公路	0.5					0.5	永久	长450m
	风井公路				0.5		0.5	永久	长450m
	爆破材料库公路				0.48		0.48	永久	长430m
供水工程区	供水管线	0.18					0.18	临时	长200m
	泵房及大口			0.82			0.82	永久	

	井								
供电线路区	塔基	0.04	0.26			0.04	0.34	永久	长 15.061km
	施工便道					0.08	0.08	临时	
合计		21.23	2.67	0.82	0.98	0.12	25.82		

项目占地与环评时一致。

3.2.11地面生产系统

3.2.11.1地面生产工艺

原煤筛分破碎在井下由TDS系统（煤矸分离）至80mm以下后输送至煤仓后进行原煤脱粉、无压三产品重介洗选、粗煤泥螺旋分选机分选回收、煤泥水浓缩压滤、介质添加及精煤产品分级等。与原环评相比，地面不再建设原煤筛分破碎。按功能的不同，整个工艺系统可分为四大部分：选前原煤脱粉；80~6mm无压三产品旋流器分选；煤泥水处理系统；介质回收系统。

1.选前原煤脱粉

矿井开采原煤在井下经过预排矸并破碎至-80mm后，在进入洗选之前，先进行6mm脱粉，脱粉后的粉煤根据产品用户的需求单独销售、掺入精煤或者与粗煤泥、煤泥共同成为末煤产品。筛上80~6mm原煤进入无压三产品旋流器分选。

当开采原煤煤质很好可以满足用户要求时，原煤可在井下经过排矸并破碎至-50mm升井，之后直接进入产品仓销售，此情况下原煤不进入脱粉以及洗选环节。

另外，根据产品煤的质量要求，原煤也可实现部分脱粉或不脱粉。

2.80mm~6mm原煤无压三产品重介旋流器分选

原煤经脱粉环节后，以全部脱粉为例，80mm~6mm原煤进入无压三产品重介旋流器进行分选，经分选后，可实现两种产品的灵活性：

当需要出中煤产品时，分选出的精煤首先通过固定筛进行预脱水，筛孔为1mm，之后进入精煤脱介、分级筛，其合介段筛孔为0.5mm，稀介段筛孔为0.75mm，分级段筛孔为30mm，经脱介筛脱水、脱介、分级后，-30mm的精煤进入离心机脱水成为最终精煤产品，80mm~30mm的精煤有两种灵活性，即可直接成为最终精煤产品与离心机精煤混合或者破碎至-30mm成为精煤产品与离心机精煤混合，混合的精煤产品再经过产品煤分级，分级筛孔为两段筛孔，分别为13mm和30mm。如精煤未经破碎，经分级后则成为三种精煤产品，即

80mm~30mm的洗中块、30mm~13mm的洗小块、-13mm的洗末煤；如精煤经破碎，则成为两种精煤产品，即30mm~13mm的洗小块、-13mm的洗末煤。

经无压三产品重介旋流器分选的中煤经固定筛（筛孔1mm）预脱水之后，进入中煤脱介、分级筛，其合介段筛孔为0.5mm，稀介段筛孔为0.75mm，分级段筛孔为30mm，经脱水、脱介、分级后，-30mm的中煤进入离心机脱水成为最终精煤产品，80mm~30mm的中煤则破碎至-30mm与离心机中煤混合，成为最终的中煤产品。

经无压三产品重介旋流器分选的矸石则经固定筛（筛孔1mm）预脱水之后，进入矸石脱介筛，其合介段筛孔为0.5mm，稀介段筛孔为0.75mm，进行脱水、脱介后，最终成为矸石产品。

当不需要出中煤产品时，经无压三产品重介旋流器分选的中煤则经过管道进入精煤脱介筛进行后续作业，最终掺入精煤产品。

3.介质回收系统

洗选系统中各脱介筛筛下合介、固定筛筛下分流的合介均进入合介桶循环使用；精煤、中煤脱介筛下稀介以及分流的稀介、精煤和中煤离心机的离心液则进入精煤、中煤稀介桶缓存，之后进入精煤、中煤磁选机进行磁铁矿回收，回收的精矿成为合格介质循环利用，尾矿则作为煤泥水进入煤泥水处理系统。

矸石脱介筛下稀介进入矸石稀介桶缓存后，进入矸石磁选机进行磁铁矿回收，回收的精矿成为合格介质循环利用，尾矿则进行浓缩分级后，最终经高频筛脱水成为选煤副产品与矸石掺混。

4.煤泥水处理系统

精煤、中煤磁选机的尾矿作为煤泥水进入煤泥桶缓存后，泵送至浓缩旋流器组进行水力浓缩分级，之后底流进入螺旋分选机进行分选，分选的矸石产品依次经过尾矿浓缩旋流器组分级和高频筛脱水后成为选煤副产品与矸石掺混。螺旋分选的精煤则依次进入弧形筛、高频筛、煤泥离心机进行脱水，脱水后的粗煤泥则根据具体的生产情况可掺入末煤、中煤甚至精煤产品。

除煤泥离心机的离心液返回煤泥水处理系统外，浓缩旋流器组的溢流、尾矿浓缩旋流器组的溢流、弧形筛的筛下水、所有高频筛的筛下水进入浓缩机进行浓缩澄清，澄清的溢流作为循环水进入洗选系统循环使用，实现煤泥水闭路

循环。底流则采用超高压压滤机压滤回收，回收的滤饼经两级破碎后，根据具体的生产情况可掺入末煤、中煤甚至精煤产品。

选煤产品平衡表								
产品名称	产量		水分		灰分	发热量 (Kcal/kg)		
	平均 t	平均 t	平均 %	平均 %				
原煤	选前煤(100~850t)	18.35	104.26	1668.18	0.55	12.42	11.85	5827
	选中煤(113~100t)	17.82	101.25	1620.00	0.53	12.27	11.98	5828
	选尾煤(113~100t)	4.76	27.45	422.72	0.14	12.12	12.91	5841
	合计	40.93	232.96	3710.91	1.23	12.32	12.63	5830
末煤	选前煤(0~200t)	38.81	175.86	2890.91	0.92	28.23	8.05	3285
	选尾煤	1.71	9.72	153.43	0.65	14.28	22.00	5382
	选前煤	1.69	9.36	148.18	0.65	38.35	24.96	3254
	合计	38.19	194.94	3192.54	1.02	38.91	18.42	3497
中煤	选前煤	18.92	107.44	1718.03	0.57	48.28	18.00	7
	选尾煤	0.73	4.15	66.36	0.22	48.87	12.00	7
	合计	19.64	111.59	1784.39	0.59	48.54	18.87	7
	合计	100.00	568.18	8990.91	1.00	36.91	11.52	4643

选前煤水分表			
项目	总吨数 t	总吨数 t	每吨煤水分 t
选前煤	原煤	183.50	1.15
	选前煤	38.81	0.58
	选尾煤	4.76	1.18

选后煤水分表			
项目	总吨数 t	总吨数 t	每吨煤水分 t
选后煤	选前煤	0.73	0.23
	选尾煤	0.93	0.04
	选前煤	0.69	0.15
	选尾煤	0.10	0.11
	合计	0.39	0.69

产品平衡表				
选前煤中产品	数量 t	选后煤中产品	数量 t	
原煤	选前煤	444.96	选前煤	31.71
	选尾煤	44.98	选尾煤	4.48
	选前煤	161.19	选前煤	11.96
	选尾煤	2.54	选尾煤	5.74
			选前煤	1.96
			选尾煤	5.00
末煤	选前煤	583.58	选前煤	51.70
	选尾煤	58.83	选尾煤	34.94
	选前煤	38.74	选尾煤	428.58
	选尾煤	38.73	选尾煤	483.34
		选前煤	712.84	
选前煤		712.84	选尾煤	6.00

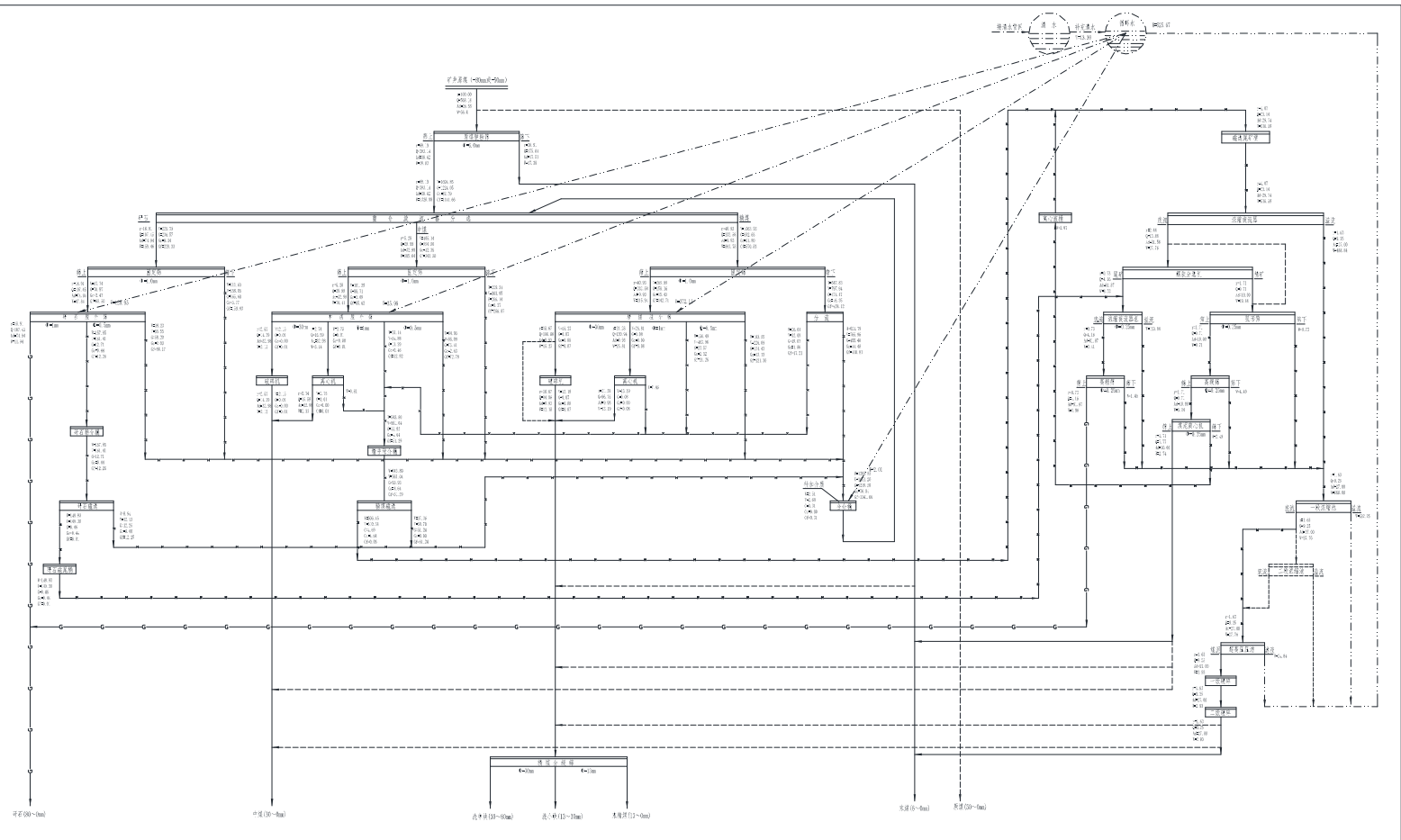


图3.2-5 选煤厂生产工艺流程图

3.2.11.2地面生产系统

地面生产系统主要设备见表3.2-8。

表3.2-8 地面生产系统主要设备表

序号	设备名称	技术参数	单位	数量	备注
1	原煤脱粉筛	交叉筛，筛缝6mm,B=2200mm，两段共20轴，入料粒度-80mm	台	2	
2	无压三产品重介旋流器	1400/1000，入料粒度-80mm	台	1	
3	精煤脱介筛	3.6×7.3m，单层直线筛	台	3	
4	精煤破碎机	双齿辊破碎机，入料粒度≤80mm，出料粒度≤30mm	台	1	
5	精煤离心机	1400型，入料粒度≤30mm，产品外在水分5%~9%，截留粒度0.5mm	台	3	
6	中煤脱介筛	3.0×7.3m，单层直线筛，	台	1	
7	中煤破碎机	入料粒度≤80mm，出料粒度≤30mm	台	1	
8	中煤离心机	1400型，入料粒度≤30mm，产品外在水分5%~9%，截留粒度0.5mm	台	1	
9	矸石脱介筛	3.6×6.1m，单层直线筛，合介段筛孔0.5mm，稀介段筛孔1mm	台	1	
10	螺旋分选机	LXA1000×8，两组	台	1	
11	螺旋精矿高频筛	2436型，筛孔0.35mm	台	2	
12	粗精煤离心机	WLH1200煤泥离心机，筛缝0.25mm	台	2	
13	粗煤泥高频筛	2436型，筛孔0.35mm	台	1	
14	STC煤泥超高压压滤机	F=800m ² ，进料压力0.9~1.1MPa，压榨压力	台	3	
15	浓缩机	NXZ-35R，φ35m高效浓缩机，中心传动，自动提耙	台	2	
16	汽车快速装车站	采用单斗装车形式，带缓冲仓，定量漏斗Q=2000t/h	台	2	
17	产品煤分级筛	交叉筛，入料端筛缝13mm，出料端筛缝30mm，B=1800mm	台	1	

与环评阶段相比，减少了原煤破碎、筛分设备。

3.2.11.3辅助设施

(1) 矿井机修车间

矿井机电设备修理车间仅承担矿井及选煤厂机电设备的日常检修和维修任务，同时负责矿车，拱形支架等设备以及一些简易、低值、易耗设备的修理，不承担配件的生产。机修车间总面积为1350m²，设置机械加工及电修车间，铆焊、矿车修理车间。

(2) 综采设备维修转运库及支柱维修车间

综采设备维修转运库及支柱维修车间承担矿井支柱和综采设备的中转、存放、实验等任务，面积72m×18m（计1296m²）。内设吊钩桥式起重机1台，并

配备校直机、支柱试验机、支柱试压机、零部件清洗机等各1台，用于设备的日常维修。

(3) 坑木加工房

坑木加工房主要承担本矿井坑木材料的改制加工工作，室内设 $\phi 900\text{mm}$ 手动进料圆锯机一台， $\phi 600\text{mm}$ 手动进料圆锯机一台，万能刃磨机一台，锯条辊压机一台，木工带锯机一台，自动带锯磨锯机一台。

(4) 煤样室

主要对原煤和产品煤进行采样、制样，并为化验室准备各类送检煤样。

(5) 化验室

主要对煤样室所送煤样进行灰分、水分、硫分、发热量等数据的测定分析，以便掌握矿井原煤及产品煤的煤质情况，负责本矿井原煤及商品煤的质量检验。

辅助设施建设与原环评一致。

3.2.12用水量变化情况

项目用排水变化情况见表3.2-9。

表3.2-9 用水量变化一览表 单位： m^3/d

序号	用水单元	用水量		
		环评阶段	验收阶段	变化情况
一	生活用水系统			
1	生活用水	75.04	75.04	0
2	浴室用水	372	372	0
3	食堂用水	54.4	54.4	0
4	洗衣房用水	96.24	96.24	0
5	锅炉房补充水	96	4.8	-91.2
6	未预见水量	69.37	60.25	0
	小计	763.05	662.73	100.32
二	生产用水系统			
7	井下洒水	363.64	363.64	0
8	灌浆用水	1508.6	1508.6	0
9	选煤厂补水	727	727	0
	小计	2599.24	2599.24	0
三	其它用水系统			
10	绿化用水	36	149.67	+113.67
11	道路洒水	135.3	135.3	0
12	储煤场除尘	66	0	-66
13	生产系统防尘洒水	40	40	0
	小计	277.3	324.97	+45.67
	合计	3639.59	3586.94	-52.65

由上表可知，项目验收阶段用水量比环评阶段减少了 $52.65\text{m}^3/\text{d}$ 。

3.2.13工程环保投资

截止目前，本工程实际投资为44.201亿元，其中环保投资为12259.85万元，占总投资的2.7%，环保投资变大的主要原因为项目建设过程中采取了更加严格的环境保护措施，主要表现为建设了封闭式煤仓，污水处理设施采取了处理效率更高的工艺，同时增加了绿化投资。

表3.2-10 五举煤矿及选煤厂项目环境保护工程投资一览表 单位：万元

治理项目	环评阶段		验收阶段	
	环保治理措施	投资	环保治理措施	投资
大气污染物	JLPM 型气箱脉冲袋式除尘器 (含排气筒)	56	/	0
	高浓度防爆袋式袋收尘器 (含排气筒)	18	/	0
	冲击式水浴脱硫除尘设施 (含排气筒)	36	/	0
	喷雾洒水和风流净化水幕装置	34	/	0
	胶带输送机设置在封闭走廊	22	胶带输送机设置在封闭走廊	389
	全封闭棚架式储煤场	5	封闭式煤仓	2869.36
废水污染物	临时性沉淀池和旱厕	10	临时性沉淀池和旱厕	10
	混凝、沉淀、石英砂过滤、活性炭过滤、保安过滤、反渗透装置、消毒设施	142	矿井水预处理设施	2305
	二级接触生物氧化设施	78.5	生活污水处理设施	1652.7
	污水处理站运维	未考虑	污水处理站运维	288
	400m ³ 晒盐池(防渗)	1.5	不再建设	0
	5000m ³ 污水缓冲池	2	5000m ³ 污水缓冲池	59.6
	2万 m ³ 的备用水池	3	不再建设	0
噪声污染控制	消声、减振、吸声、密闭措施	38	消声、减振、吸声、密闭措施	50
固体废物处置	煤矸石堆置场防渗、导流	23	煤矸石堆置场防渗、导流	243.6
	垃圾池、生活垃圾保洁容器	8	委托第三方处置	20
	污泥干化场地硬化	3	不再建设	0
生态环境	水土保持措施	2142.89	水土保持措施	3185.95
绿化	厂区及周边绿化	96	厂区及周边绿化	986.64
环境监控	施工期环境监理	60	施工期环境监理	60
	运营期环境管理	150	运营期环境管理	90
	竣工环保验收	50	竣工环保验收	50
	合计	2978.89		12259.85

3.3 工程主要变更情况

根据《五举煤矿及选煤厂项目重大变动论证报告》结论，项目涉及的建设性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施均不属于重大变动。

项目实际建设阶段与环评阶段变化情况见表3.3-1。

表3.3-1 项目验收阶段主要变更情况表

煤炭建设项目重大变动清单（试行）（环办[2015]52号）		环评批复	项目实际建设情况	变动情况	判定情况
规模	设计生产能力增加30%及以上	矿井及选煤厂建设规模均为240万t/a	根据国家能源局综合司关于甘肃华亭矿区五举煤矿项目调整建设规模的复函（国能综函煤炭〔2022〕94号），核定生产规模300万吨/年，目前实际生产规模暂定240万t/a；设计规模由240吨/年调整为300万吨/年。	设计生产能力增加25%	不属于重大变动
	井(矿)田采煤面积增加10%及以上	井田范围为33.1196km ²	根据采矿许可证：井田范围为26.0589km ² 。	井田范围变小	不属于重大变动
	增加开采煤层	井田内可采煤层有5层，即煤 ₂₋₂ 、煤 ₃₋₁ 、煤 ₃₋₂ 、煤 ₅₋₁ 、煤 ₅₋₂ 层。	根据平凉五举煤业有限公司五举煤矿局部可采煤层开采可行性论证报告及评审意见（见附件）：矿井开采煤层包括煤 ₃₋₁ 、煤 ₃₋₂ 、煤 ₅₋₁ 、煤 ₅₋₂ 层，共4层。	开采煤层变为4层，开采煤层减少	不属于重大变动
地点	新增主(副)井工业场地、风井场地等各类场地(包括排矸场、外排土场)，或各类场地位置变化。	建设主立井、副立井、中央回风立井、北翼回风立井和排矸场。	与环评一致	未发生变化	不属于重大变动
	首采区发生变化	全矿井利用资源量15829万t；原环评中将井田划分为七个采区，其中一水平五个采区，二水平两个采区。首采区二采区，为靠近井底+300-+600m区域，处于南翼DF ₆ -DF ₇ 之间，位于工业场地南面，可采煤层包括煤 ₃₋₂ 、煤 ₅₋₁ 、煤 ₅₋₂ 层，开采工作面布置在煤 ₃₋₂ 、煤 ₅₋₁ 、煤 ₅₋₂ 层中，开采资源量2599.06万t，服务年限8.4年。	实际利用资源量15336.71万t，较环评阶段减少492.29万t。 实际建设将井田划分为四个采区，其中一采区包括原环评中划定的1、2、3、6四个采区，首采区为位于工业场地南片的一采区，即原环评中划定的2采区（见附图），可采煤层包括煤 ₃₋₂ 、煤 ₅₋₁ 、煤 ₅₋₂ 层，开采资源量2599.06万t，与	未发生变化	不属于重大变动

煤炭建设项目重大变动清单（试行）（环办[2015]52号）		环评批复		项目实际建设情况	变动情况	判定情况
				环评一致。		
生产工艺	开采方式变化： 如井工变露天、露天变井工、单一井工或露天变井工露天联合开采等。	井工开采		与环评一致	未发生变化	不属于重大变动
	采煤方法变化： 如由采用充填开采、分层开采、条带开采等保护性开采方法变为采用非保护性开采方法。	采用综合机械化采煤工艺，根据煤层厚度、煤层结构、顶底板条件基本相同的情况，在煤 ₂₋₂ 、煤 ₃₋₁ 、煤 ₃₋₂ 中厚煤层中采用相同的设备，在煤 ₅₋₁ 、煤 ₅₋₂ 厚煤层中采用相同的设备。局部地段煤层厚度较大时候采用分层综采。		与环评一致	未发生变化	不属于重大变动
环境保护措施	生态保护、污染防治或综合利用等措施弱化或降低；特殊敏感目标(自然保护区、饮用水水源保护区等)保护措施变化。	废气	燃煤锅炉，废气采取冲击式水浴除尘器后经45m高烟囱排放。	实际建设1台10t/h天然气热水锅炉，锅炉采用低氮燃烧器，锅炉废气经8m排气筒排放。	燃煤锅炉变为燃气锅炉，措施没有弱化或降低	不属于重大变动
			原煤振动筛产尘点粉尘及各封闭式原煤仓粉尘经脉冲袋式除尘器处理。	原煤筛分破碎在井下由TDS系统（煤矸分离）至80mm以下后输送至煤仓。	原煤筛分破碎改为地下，措施没有弱化或降低	不属于重大变动
			煤炭输送要采取密闭式皮带廊，箕斗受煤仓、准备车间、产品汽车仓转载点等无组织粉尘产生环节安装喷雾洒水装置；运输道路定期清扫、洒水。	与环评一致	未发生变化	不属于重大变动

煤炭建设项目重大变动清单（试行）（环办[2015]52号）		环评批复	项目实际建设情况	变动情况	判定情况
		采用全封闭棚架式储煤场，储煤场和装车场地四周设置喷雾洒水装置洒水防尘。在工业场地厂界周边设置300m的大气环境防护距离，防护距离内禁止建设环境敏感点。	按要求设置防护距离、不涉及居民搬迁，防护距离内没有建设环境敏感点。	未发生变化	不属于重大变动
	废水	矿井涌水处理满足相应标准后回用于井下洒水、灌浆、选煤厂补充水、五举农场农田灌溉，剩余外排至达溪河。选煤厂煤泥水处理后回用，不得外排。	地上目前已建设一座矿井涌水预处理站，处理能力为400m ³ /h，处理工艺采用“预处理+水力循环澄清池+多介质过滤池”，废水预处理后回用于井下，目前无外排废水；矿井水深度处理工程正在建设，设计处理规模为400m ³ /h，采用“超滤+一级反渗透+二级预处理（TMF）+二级反渗透”	措施没有弱化或降低（矿井水深度处理工程建成后单独验收）	不属于重大变动
		生活污水经生化处理、消毒满足《城市污水再生利用——城市杂用水水质标准》后用于绿化。采取雨水沟等措施收集初期雨水，经沉淀过滤后回用于厂区洒水降尘、绿化。设置一座5000m ³ 的防渗污水缓冲池，选煤厂设置事故浓缩机承接煤泥浓缩机事故排放水和厂内事故排放水。防止事故状态下废污水外排。	处理能力为100m ³ /h，采用“水解酸化池+中间水池+一级曝气生物滤池+二级曝气生物滤池”工艺，处理后由洗煤厂回用，不外排。	措施没有弱化或降低	不属于重大变动
	地下水	煤层开采对五举农场大口井影响较大，对五举农场大口井在矿井运营期封井，其供水由五举煤矿生活用水提供。	与环评一致	未发生变化	不属于重大变动
	生态	煤矸石堆置场修挡渣墙、截排水沟，采取压实覆土措施降尘，堆场下游设置不小于30m ³ 的淋溶水收集池，矸石采取分台阶方式堆置，每次堆置的厚度不应大于60cm，及时覆土，达到设计高度后复垦造地，防止矸石自燃	与环评一致	未发生变化	不属于重大变动

煤炭建设项目重大变动清单（试行）（环办[2015]52号）		环评批复	项目实际建设情况	变动情况	判定情况
		做好保护煤柱留设工作，矿井首采区和全井田开采无居民搬迁。根据地形地貌和沉陷特征开展土地复垦和整治。对于受沉陷影响严重无法恢复生产力的耕地，应进行经济补偿。	与环评一致，首采区槐树底下村庄将和工业场地一并留设保护煤柱，首采区不涉及村庄搬迁。	未发生变化	不属于重大变动
	噪声	项目设备选型应采用低噪声设备，采取消声、隔声、减振和绿化等综合降噪措施保证厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值要求。	与环评一致	未发生变化	不属于重大变动
	固体废物	矿井水处理产生的煤泥压滤晾干后入末煤系统外售；工业场地内锅炉房产生的锅炉灰渣用于日常道路维护，剩余的外售作为建材原料；生活污水处理污泥干化后与生活垃圾集中收集送往当地环保部门指定的生活垃圾处置地点集中处置。	采用燃气锅炉，不涉及锅炉灰渣，其余与环评一致。	措施没有弱化或降低	不属于重大变动

3.4验收期间运行工况

五举煤矿及选煤厂项目生产能力为240万t/a，目前主体工程运行稳定、环保设施运行正常。2023年7、8、9月煤炭累计生产量为205100t，具体见表3.4-1。

表3.4-1 五举煤矿及选煤厂项目试生产正常稳定生产期间煤炭产量一览表

年	月份	产量 (t)
2023年	7月	52775
	8月	68700
	9月	83625
	合计	205100

3.5工程变更主要环境影响因素变化情况分析

由前面对项目工程变更情况的调查结果可知：

(1) 供热工程发生变更，供热工程由环评提出将2台10t/h、1台6t/h燃煤锅炉替换为1台10t/h燃气锅炉，燃煤锅炉替换为燃气锅炉，项目对区域环境的影响从大气环境影响的角度来看是减轻的。

(2) 生活污水处理能力由60m³/h变更为100m³/h，处理工艺由二级接触生物氧化法处理工艺变更为“水解酸化池+中间水池+一级曝气生物滤池+二级曝气生物滤池”工艺，处理后由洗煤厂回用，生活污水处理工艺效率提高。

(3) 矿井水处理规模由350m³/h变更为400m³/h，处理工艺由采用混凝、沉淀、石英砂过滤、活性炭过滤、保安过滤、反渗透、消毒处理工艺变更为采用预处理（“预处理+水力循环澄清池+多介质过滤池”）+深度处理（“超滤+一级反渗透+二级预处理（TMF）+二级反渗透”，深度处理设施目前正在建设。

(4) 原煤井下直接分级全入洗，无准备车间，加工区不再建设原煤筛分、破碎系统，同时建设了封闭式煤仓矸石仓，对环境空气的影响减轻。

(5) 原环评中对危险废物暂存方式未提出具体要求，本次建设了危废暂存间，可对危险废物进行有效暂存。

4环境影响报告书及批复文件回顾

4.1环境影响报告书主要结论

4.1.1建设项目概况

平凉五举煤业有限公司是由山东能源集团西北矿业有限公司和平凉天元煤电化有限公司投资组建的股份制煤炭企业，其中西北矿业持股 60%，天元公司持股 40%。五举煤矿及选煤厂项目属华亭矿区在建煤矿，位于崇信县新窑镇境内国营五举农场。工业场地处于达溪河左岸二级阶地，地面标高+1220m。矿井设计年生产能力 240 万吨，服务年限 51 年，采用立井-暗斜井开拓方式，配套建设 240 万吨选煤厂，总投资 20.12 亿元。项目于 2012 年 10 月取得甘肃省环境保护厅批复（甘环评发[2012]153 号）。

根据国家能源局综合司关于甘肃华亭矿区五举煤矿项目调整建设规模的复函（国能综函煤炭〔2022〕94号），为加快释放煤炭先进产能，优化煤炭生产结构，五举煤矿及配套选煤厂建设规模由240万吨/年调整为300万吨/年，增加部分建设工程及装备投入，总投资调整为58.51亿元。

本次验收按照240万吨/年规模进行验收，验收后根据项目规模变动情况开展环境影响后评价工作。

4.1.2产业政策

拟建项目属于国家发改委2011年3月27日颁布的《产业结构调整指导目录（2011年本）》中有关“三、煤炭中第二条120万吨/年及以上高产高效煤矿（含矿井、露天）、高效选煤厂建设”鼓励类产业，本项目为建设设计年产量240万吨煤矿及采用重介浅槽分选工艺的选煤厂，属于国家鼓励类产业，符合国家产业政策。

拟建项目建设方案在产业布局、产业准入、产业技术、安全生产、节约利用和环境保护等方面均符合《煤炭工业产业政策》要求。

4.1.3区域环境质量现状

平凉市环境监测站于2012年3月分别对拟建项目所在区域的环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境和土壤环境进行了现场监测。

(1)环境空气质量现状

监测期间，各测点SO₂、NO₂小时浓度和日均浓度的污染指数均远小于1，说明当地环境空气质量受SO₂及NO₂污染影响较小。TSP、PM₁₀日均浓度各监测点位亦未出现超标现象，表明拟建项目所在区域的环境空气质量较好。

(2)地表水环境质量现状

监测期间，达溪河各监测断面水样中的监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，表明达溪河水质较好。

(3)地下水环境质量现状

监测期间，地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类标准要求，各监测点地下水水质较好。

(4)声环境质量现状

监测期间，各监测点位厂界昼间和夜间噪声均《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类功能区标准，敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求，说明项目所在区域声环境质量较好。

(5)生态环境质量现状

项目矿区范围及其周边区域植被以草甸草原为辅，灌木林为辅，草原占总调查范围的总范围的57.44%，灌丛占总调查范围的总范围的20.76%，总矿区范围周边1km范围内分布有零星的青海云杉针叶林，占总调查范围的总范围的4.32%，无植被地段占总调查范围的总范围的17.48%。显示出评价区植被现状良好。

4.1.4清洁生产

拟建项目在生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、矿山生态保护、环境管理要求等七个方面各指标的清洁生产水平介于一级到三级之间，综合评定，拟建项目清洁生产水平为三级，即满足国内清洁生产基本水平。

4.1.5环境影响及污染控制措施

(1)废气

拟建项目的大气污染源主要包括有组织和无组织排放源；其中有组织排放主要包括胶带机、转载机、给料机的受料点、下料点，井底煤仓堆放原煤，受

煤仓堆放原煤，原煤分级筛受料点、下料点，破碎机受料点、下料点，锅炉燃煤烟气；无组织排放主要包括采煤机切割煤层过程，产品煤的堆、装；燃煤的卸、堆；煤矸石堆置场矸石的堆放；道路扬尘等。

燃煤锅炉烟气采取冲击式水浴除尘器脱硫除尘后（除尘效率95%，脱硫效率25%），通过45m高钢筋混凝土排气筒处理后高空排放。采煤和选煤过程中有组织排放的产尘点有：胶带机、转载机、给料机的受料点、下料点，井底煤仓堆放原煤，受煤仓堆放原煤，原煤分级筛受料点、下料点，破碎机受料点、下料点。拟对井下胶带机、转载机、给料机的受料点、下料点，井底煤仓堆放原煤设置喷雾洒水装置和风流净化水幕降尘，且胶带运输机设置在封闭走廊内，尽量降低装卸落差。对地面胶带机、给料机的受料点、下料点以及受煤仓堆放原煤、原煤分级筛受料点、下料点，破碎机受料点、下料点均采用不同排气量的JLPM型气箱脉冲袋式除尘器进行处理（高浓度防爆袋式袋收尘器，1个），此类除尘设备的除尘效率在98%以上。同时，要求胶带运输机设置在封闭走廊内，尽量降低装卸落差。对于采煤机切割煤层过程中产生的无组织排放粉尘，拟设置喷雾洒水装置降尘。此外，黄泥灌浆亦在一定程度上起到抑尘作用。对于储煤场的无组织粉尘排放，采取的措施为修建全封闭棚架式储煤场（南侧留有6m宽的车辆进出口），储煤场硬化并在储煤场和装车场地四周设置喷雾洒水装置洒水防尘，可有效控制煤堆场的粉尘无组织排放；拟建项目将产生的矸石集中堆放在位于工业场地北侧约0.6km处的煤矸石堆置场，煤矸石堆置场修筑拦矸坝、渗水盲沟、导流槽等；排矸石时采取压实、覆土措施降尘，在干燥少雨季节，对煤矸石堆置场采用高压水枪喷雾洒水防尘，外沿喷洒固体废弃物表层固化剂，在煤矸石堆置场四周设防风林带，以降低煤矸石堆置场表面风速。

采取上述废气污染控制措施后，拟建项目营运期产生的废气对项目所在区域的环境空气影响较小。

(2)废水

拟建项目水污染源主要是厂区内雨水、矿井水、选煤厂煤泥水、矿区生产生活废污水。拟对处理后回用于生产、储存备用于生产的矿井涌水采取混凝、沉淀、石英砂过滤、活性炭过滤、保安过滤、消毒处理工艺，处理后其出水水质可满足《煤炭工业污染排放标准》（GB20426-2006）中的限值要求，同时亦

达到了《煤矿井下消防洒水水质标准》（GB50383-2006）；对处理后用于五举农场农田灌溉、排入达溪河的矿井涌水采取预处理（混凝、沉淀、石英砂过滤、活性炭过滤、保安过滤）+深度处理（反渗透、消毒）处理工艺，处理后其出水水质可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准的要求，同时亦达到了《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准的要求。生活区污水处理工艺采用二级接触生物氧化法处理工艺处理后，出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的要求后，全部（约482.62m³/d）回用于厂区绿化、选煤厂生产等。选煤厂煤泥水系统采用洗水全闭路循环的工艺流程。所有经粗煤泥回收后的离心液、分级旋流器溢流、矸石磁选尾矿，全部进入煤泥耙式浓缩机，底流采用压滤机脱水，尾煤滤饼与末煤混合后进入末煤仓，不外排。

采取上述废水污染控制措施后，拟建项目营运期产生的废水对项目所在区域的水环境（达溪河和区域地下水）影响较小。

(3)噪声

拟建项目噪声源主要来自地面和井下作业，噪声影响主要是地面噪声源，噪声源主要有：主井绞车房、副井通风机、选煤厂筛分系统、机修车间、锅炉房、坑木加工房等。参考同类矿井生产设备噪声源在70~110dB(A)之间，以高中频声为主，易衰减。采取隔声、消音、基础减振等治理措施后其声级值在55~80dB(A)之间，再经过衰减后能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类功能区标准，对项目区声环境质量影响较小。

(4)固废

拟建项目运行期产生固体废弃物主要是矸石（矿井掘进矸石、洗选矸石）、锅炉炉渣、生活垃圾、水处理污泥及渣、除尘器捕集的粉尘。矿井掘进矸石和洗选矸石集中堆放在矸石场内，逐步用于采空区、塌陷区的治理以及实施生态修复工程。燃煤锅炉部分炉渣进行日常道路维护，剩余的外售作为建材原料（如墙体保温材料）进行综合利用。产生的生活垃圾临时集中堆放在垃圾池内，定期清运至当地环保部门指定的生活垃圾处置地点集中处置。除尘器捕集下来的粉尘作为原煤全部进入选煤厂。

由此可见，拟建项目营运期产生的固体废物均得到妥善处置，对项目区环境影响较小。

4.1.6生态环境影响及减缓措施

五举煤矿矿区范围内无保护植物，项目建设不会造成保护区内植物多样性的减少。矿区开采对动物的数量和种群结构不会有大的影响。

为防止地表沉陷对区域地形地貌、生态系统、水文地质等产生危害，项目在井田开采范围内保留永久煤柱，永久煤柱以井田边界线为界，向本井田内侧留设20m。采取上述措施后可将项目采矿沉陷危害降至最低，减小沉陷对周围环境产生的影响。

4.1.7环境风险

经风险识别，项目原料、产品、“三废”等无有毒有害物质，无重大危险源；环境风险的最大可信事故为炸药库爆炸，炸药库爆炸存在致死危险的人群为炸药库管理人员及领药人员，而对外界影响轻微。

4.1.8水土保持

拟建项目在建设过程中对地表土壤、植被的扰动破坏，新增水土流失量包括扰动地貌后，植被恢复期及运行期排矸场区可能造成水土流失量和潜在沉陷区水土流失量，共计11699.12t。项目在实施过程中按照“三同时”的原则，各项水土保持工程实施的先后顺序为先拦渣工程，后土地整治，最后布设生物措施，制定各项水土保持防治措施的实施进度计划，可达到减少施工期、运营期水土流失的主要目标。

4.1.9总量控制

根据拟建项目完成后污染物的排放量，在达标排放的前提下提出污染物排放总量控制建议指标为：SO₂：21.22t/a，NO₂：17.7t/a，COD_{Cr}：1.46t/a；NH₃-N：2.11t/a。污染物排放总量需要由平凉市环保局和崇信县环保局在区域内协调解决并确认。

4.1.10环保投资

拟建项目总投资为222783.76万元，其环保总投资为836.0万元，占项目总投资的0.38%。

4.1.11公众参与

公众参与向被调查对象发放调查问卷100份，回收有效问卷100份，问卷回收率为100%；单位调查问卷发放20份，回收有效问卷20份，问卷回收率为

100%。调查结果显示：有51%的公众认为本地区主要的环境问题是生态环境问题，27%的公众认为本地区主要的环境问题是水污染，可见，生态环境和水污染是当地群众最为关注的环境问题，有12%的公众认为拟建项目对生态环境的破坏严重，难以接受，有68%的公众认为拟建项目对生态环境的破坏较小，影响不大，有20%的公众认为拟建项目对生态环境基本无影响，可见当地群众中大部分认为该项目在采取相应的环保措施后，对生态环境的影响是不大的；有12%的公众认为拟建项目带来的主要环境问题是水污染，有47%的公众认为是生态破坏，有18%的公众认为是地表塌陷，认为造成水资源减少、噪声及振动、固废污染的人所占比例较小，可见，拟建项目在建设和运营期对生态环境和水质污染仍然是当地公众所关心的重点；有83%的公众认为起到促进作用，11%的公众认为作用不大，6%的公众认为无作用，可见当地公众该项目的建设比较期待的；有83%的公众表示支持、持无所谓态度的占17%，无人反对。

4.1.12 总结论

五举煤矿及选煤厂项目符合《煤炭产业》（国家发展和改革委员会[2007]第80号）政策，与《甘肃省矿产资源总体规划》、《甘肃省循环经济总体规划》、《酒钢集团平凉煤电化循环经济总体规划》等相关产业发展规划均有较好的一致性，环保措施有效可行，“三废”排放量较少且可满足达标排放要求，对周边环境的影响较小，环境风险值在可接受的风险范围内，项目建设注重清洁生产工作，清洁生产水平达到三级水平。在确保全面落实“三同时”制度，全面落实工程设计和需要进一步完善的环保措施的前提下，从环保角度认为项目建设可行。

4.2 环境影响报告书的批复要点

2012年10月17日，原甘肃省环境保护厅以“甘环评发[2012]153号”印发了《甘肃省环境保护厅关于平凉天元煤电化有限公司五举煤矿及选煤厂项目环境影响报告书的批复》，其主要要求如下：

（一）施工期间采取洒水降尘、建筑物料运输车辆加盖篷布等措施，减轻扬尘污染影响。

拟建工程设置锅炉房1座，包括3台锅炉，锅炉废气采取冲击式水浴除尘器处理后满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中的二类区II时段标

准限值要求，经45m高烟囱排放。

原煤振动筛产尘点粉尘及各封闭式原煤仓粉尘经脉冲袋式除尘器处理后排放浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表4中的排放限值要求。

煤炭输送要采取密闭式皮带廊，箕斗受煤仓、准备车间、产品汽车仓转载点等无组织粉尘产生环节安装喷雾洒水装置；运输道路定期清扫、洒水，确保粉尘厂界无组织排放周界外浓度最高点满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）表5中的无组织排放浓度标准限值要求。

采用全封闭棚架式储煤场，储煤场和装车场地四周设置喷雾洒水装置洒水防尘。按《报告书》要求在工业场地厂界周边设置300m的大气环境防护距离，防护距离内禁止建设环境敏感点。

（二）项目施工期生活污水收集处理后用于施工场地洒水降尘、绿化及周边农田灌溉用水，不得外排。对于施工废水和井下初期涌水，采用临时沉淀池处理后回用于施工或场地洒水降尘。

运营期间，拟建项目矿井涌水量为2828m³/d，属高矿化度矿井水，矿井涌水要按《报告书》设计，处理满足相应标准后回用于井下洒水、灌浆、选煤厂补充水、五举农场农田灌溉，剩余外排至达溪河，外排须满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），农灌需满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中的旱作标准。选煤厂煤泥水处理后回用，不得外排。

生活污水经生化处理、消毒满足《城市污水再生利用一城市杂用水水质标准》后用于绿化。采取雨水沟等措施收集初期雨水，经沉淀过滤后回用于厂区洒水降尘、绿化。按《报告书》要求设置一座5000m³的防渗污水缓冲池，选煤厂设置事故浓缩机承接煤泥浓缩机事故排放水和厂内事故排放水。防止事故状态下废污水外排。

（三）建设期井筒施工时应采用多层次的防、导、截、排并重的综合防治水措施。对矿区范围内饮用水源进行长期的跟踪监测，一旦发现由于煤层开采引起居民饮用水井的水位、水量以及水质无法满足居民生活需求时，由矿方制定输水方案，解决居民的用水需求；煤层开采遇到未知断裂构造形成的富水地带时，采取注浆加固或留设防隔水煤（岩）柱等安全措施，减小对地下水资源的破坏，保证安全生产；当发现煤层开采引起的不均匀沉降、地裂缝导通具有供

水意义的含水层时，及时采取封堵措施，保护区域主要供水含水层不受破坏。

根据《报告书》分析，煤层开采对五举农场大口井影响较大对五举农场大口井在矿井运营期封井，其供水由五举煤矿生活用水提供。

(四)项目设备选型应采用低噪声设备，采取消声、隔声、减振和绿化等综合降噪措施保证厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值要求。

煤矸石经类比，确定为第I类一般工业固体废物，矿井建设及运营期产生的矸石用于回填采空区和沉陷区，剩余部分堆置于煤矸石堆置场。项目煤矸石堆置场用地应不大于6.2hm²，坝顶以上堆高小于60m，煤矸石堆置场修挡渣墙、截排水沟，采取压实覆土措施降尘，堆场下游设置不小于30m³的淋溶水收集池，矸石采取分台阶方式堆置，每次堆置的厚度不应大于60cm，及时覆土，达到设计高度后复垦造地，防止矸石自燃。

矿井水处理产生的煤泥压滤晾干后入末煤系统外售；工业场地内锅炉房产生的锅炉灰渣用于日常道路维护，剩余的外售作为建材原料；生活污水处理污泥干化后与生活垃圾集中收集送往当地环保部门指定的生活垃圾处置地点集中处置。

(五)按《报告书》要求，做好保护煤柱留设工作，矿井首采区和全井田开采无居民搬迁。根据地形地貌和沉陷特征开展土地复垦和整治。对于受沉陷影响严重无法恢复生产力的耕地，应进行经济补偿。

井田内地表水体为达溪河，全井田开采后，对沉陷影响河段的区域内留设保护煤柱，加强对达溪河水量、沟道、河床等的观测，防止沉陷影响河流安全。对赤城~五举农场公路五举农场槐树分场及生活福利区内路段留设保护煤柱，其他沉陷较小路段采取随沉随填措施，井下开采结束后，根据沉陷影响程度采取重修大修等措施。

项目服务期满后对工业场地、填沟造地区、取土场等进行生态恢复，最大限度的降低对生态环境的影响。

(六)根据平凉市环保局总量指标批复(平环控发[2012]74号)，项目实施后，污染物总量控制指标为：SO₂：21.22t/a、NO_x：17.7t/a、COD：1.46t/a，NH₃-N：2.11t/a。

四、落实施工期及运行期的环境管理与监控计划，作为工程环境管理和环

保验收的依据。施工期须做好环境监理工作，落实环保要求，防止工程施工污染环境。

五、严格执行报告书提出的各项环境管理与监控计划，做事故的预防与应急预案，落实环境风险预案中的各项防范措施强化员工的环境安全培训，防止发生环境污染和生态破坏事故。

六、请平凉市环保局、崇信县环保局加强项目建设期间的境监督管理工作。你单位必须于本批复之日起15个工作日内批准的《报告书》分别送至平凉市环保局、崇信县环保局。

七、工程投入运行前，须向平凉市环保局申请试运行许可，根据国家《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等法规要求，试运行三个月内，须向我厅申请进行工程环保验收，验收合格后方可正式投入运行。

4.3环境影响报告书提出的环境保护措施落实情况

依据项目环境影响评价文件，环评提出的环保措施落实情况见表4.3-1。

表4.3-1 环境影响报告书提出环境保护措施落实情况

要素	环评报告书要求措施	实际落实情况
生态保护措施	<p>(1) 综合整治及恢复措施</p> <p>①沉陷区：Ⅰ区首采区（二采区）、Ⅱ区（六、三、一采区）、Ⅲ区（四、五、七采区）人工恢复耕地，自然恢复林草地，矸石填沟造地区复垦为耕地，采土场平台复垦为耕地，边坡恢复为林草地。②全采区：煤柱留设区留设保护煤柱，保持和维护区内的现有植被和生态系统；Ⅰ区生态恢复以中盖度草地为主，适当增加林地，所选物种为当地物种，破坏的林地和耕地按照补偿方案进行补偿；Ⅲ区生态恢复以低盖度草地，适当增加林地，所选物种为当地物种，破坏的林地和耕地按照补偿方案进行补偿；矸石填沟造地区矸石填满后复垦为耕地；采土场取土后平台复垦为耕地，边坡复垦为林草地。</p> <p>(2) 地表沉陷影响居民点保护措施 对保护煤柱附近的居民点加强观测，必要时对其房屋采取维修加固措施。</p> <p>(3) 公路、输电线路、河流保护措施</p> <p>①公路保护措施：可采取设置警示牌和改移道路的措施，对沉陷较小的路段采取随沉随填的保护措施；对于井田内乡村公路不留设保护煤柱，考虑开采过程中采取随沉随填，填后夯实、采后修复、维护和重修相结合综合防治措施加以治理，保持原有的道路状况，通过及时维护后一般不会影响正常交通。</p> <p>②输电线路保护措施：在下沉初始期定点、定人、定时对线路状态巡视，每两周一次线路塔基倾斜度、导线弛度等参数观测和记录；在下沉活跃期应采取必要的技术措施对线路进行维护治理。</p> <p>③河流保护措施：矿区范围内达溪河穿越工业场地，环评要求对沉陷影响河段的区域内留设保护煤柱，加强对达溪河水量、沟道、河床等的观测。开采至达溪河附近时采取“先探后掘”的措施。矿井生产期间，建设单位应对评价范围内的地表产生的裂缝、漏斗等，及时组织人员回填，并采取堵、排、截等措施，尽量防止地表水漏失。</p> <p>(4) 各场地生态保护措施 对办公区、锅炉房、污水处理站、坑木房、煤仓、煤矸石堆置场绿化，煤矸石堆置场服务期满后进行土地复垦。</p>	<p>目前项目正在试运行，尚未形成沉陷区，建设阶段按照要求留设保护煤柱。对公路、输电线路、河流以及各场地按照环评要求采取了相应生态保护措施。</p>
大气污染防治措施	<p>(1) 有组织排放废气</p> <p>①燃煤锅炉废气：在矿井工业场地设置锅炉房1座，选用2台10t/h蒸汽锅炉和1台6t/h蒸汽锅炉，燃煤锅炉废气通过冲击式水浴除尘器处理后经45m高钢筋混凝土排气筒外排。②采煤和选煤煤尘：对井下胶带机、转载机、给料机的受料点、下料点、井底煤仓堆放原煤设置喷雾洒水装置和风流净化水幕降尘，且胶带输送机设置在封闭走廊内。对地面胶带机、给料机的受料点、下料点以及受煤仓均采用脉冲袋式除尘器进行处理（高浓度防爆袋式袋收尘器，1个）。</p>	<p>实际建设1台10t/h天然气热水锅炉，锅炉采用低氮燃烧器，锅炉废气经8m排气筒排放。原煤筛分破碎在井下由TDS系统（煤矸分离）至80mm以下后输送至煤仓。对井下胶带机、转载机、给料机的受料点、</p>

要素	环评报告书要求措施	实际落实情况
	<p>(2) 无组织排放废气</p> <p>①井下开采粉尘排放防治措施：采掘之前要向煤层注水，使煤层含水率达到4%时再进行开采，防止粉尘弥漫；井下防尘洒水系统。井下涌水经污水处理系统处置后，供井下用水系统。防尘洒水管路应到达所有采掘工作面、运输转载点和开采工作面。主要巷道防尘洒水管路每50m安设一个三通，其他巷道防尘洒水管路每100m安设一个三通，并设阀门，对于原煤各转载地点必须经常喷雾洒水。对易产生粉尘的巷道要定期用水冲洗、清扫浮尘；采掘工作面配备煤尘检测仪器，定期测定井下主要工作地点风流中煤（粉）尘浓度，超过规定立即采取措施处理；定期用水清除沉积于巷道周边的煤尘，防止爆破作业时沉积煤尘起尘。</p> <p>②煤场、煤矸石堆置场粉尘无组织排放防治措施：工业场地内煤炭加工运输系统的各转载点产尘点分别设置喷雾洒水装置；修建全封闭棚架式储煤场措施（南侧留有6m宽的车辆进出口），储煤场硬化并在储煤场和装车场地四周设置喷雾洒水装置洒水防尘；煤矸石堆置场修筑拦矸坝、渗水盲沟、导流槽等；排矸石时采取压实、覆土措施降尘，在干燥少雨季节，对煤矸石堆置场采用高压水枪喷雾洒水防尘，外沿喷洒固体废弃物表层固化剂，在煤矸石堆置场四周设防风林带，以降低煤矸石堆置场表面风速。</p> <p>③原煤装卸无组织粉尘排放防治措施：工业场地配备洒水车，在场外道路及进矿道路以及工业场地内适时洒水降尘。</p> <p>④道路扬尘防治措施：运输车辆采用篷布遮盖，汽车匀速行驶，在坑洼路段减速慢行，尽量减轻颠簸，事先制定运输路线，尽量避开敏感点较多的路线。运输车辆装卸避开大风天气，装卸过程中采用喷水方式抑尘。在厂区内空闲地及区外积极植树种草。</p>	<p>下料点、井底煤仓堆放原煤设置喷雾洒水装置和风流净化水幕降尘，且胶带输送机设置在封闭走廊内。对地面胶带机、给料机的受料点、下料点以及受煤仓均采用脉冲袋式除尘器进行处理。</p> <p>井下开采按照环评要求采取了无组织废气污染防治措施；厂区建设了封闭式煤仓，煤矸石堆置场按照要求采取了洒水防尘措施，工业场地配备洒水车，在场外道路及进矿道路以及工业场地内适时洒水降尘，运输车辆按照要求采取了道路扬尘防治措施。</p>
水污染防治措施	<p>(1) 矿井涌水：对处理后回用于生产、储存备用于生产的矿井涌水采取混凝、沉淀、石英砂过滤、活性炭过滤、保安过滤、消毒处理工艺，处理后其出水水质可满足《煤炭工业污染排放标准》（GB20426-2006）中的限值要求，同时亦达到了《煤矿井下消防洒水水质标准》（GB50383-2006）；对处理后用于五举农场农田灌溉（见附件中水利用协议书）、排入达溪河的矿井涌水采取预处理（混凝、沉淀、石英砂过滤、活性炭过滤、保安过滤）+深度处理（反渗透、消毒）处理工艺，处理后其出水水质可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准的要求，同时亦达到了《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准的要求。深度处理过程中产生的浓盐水进入晒盐池做蒸发处置，必须对晒盐池进行防渗。设置储存一天的废污水量（体积约5000m³）的污水缓冲池贮存非正常工况下的废水，正常后事故废污水应全部处理后回用。</p> <p>(2) 生活污水：生活污水与废水（井下排水除外）汇和后一并流经污水处理站经处理后，出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的要求后，全部（约482.62m³/d）回用于厂</p>	<p>地上目前已建设一座矿井涌水预处理站，处理能力为400m³/h，处理工艺采用“预处理+水力循环澄清池+多介质过滤池”，废水预处理后回用于井下，目前无外排废水；矿井水深度处理工程正在建设，设计处理规模为400m³/h，采用“超滤+一级反渗透+二级预处理（TMF）+二级反渗透”；</p> <p>生活污水处理能力为100m³/h，采用“水解酸化池+中间水池+一级曝气生</p>

要素	环评报告书要求措施	实际落实情况
	<p>区绿化、选煤厂生产等。</p> <p>(3) 雨水：五举煤矿工业场地、风井场地周边设计场外砼截水沟600m，浆砌石挡土墙3537m，为疏导工业场地径流，在工业场地、风井场地设计场内砼排水沟1100m、排水暗涵365m，室外底部布设排水管1200m；为防止爆破库外侧坡面汇水对爆破库内部的冲刷，在爆破库外围布设截水沟，下接消力池；施工结束后，对主副井工业场地、风井场地进行垃圾清理、坑凹回填、覆土整治。对于封闭储煤场四周设置雨水沟，汇集后排至地面水处理站处理后用于场区绿化、浇洒道路等。</p>	<p>物滤池+二级曝气生物滤池”工艺，处理后由洗煤厂回用，不外排。</p>
地下水污染防治措施	<p>对矿区范围内五举农场居民的饮用水源进行长期的跟踪监测，建议五举农场大口井在拟建矿井运营期封井，其供水由五举煤矿生活用水提供；煤层开采遇到未知断裂构造形成的富水地带时，采取注浆加固或留设防隔水煤（岩）柱等安全措施；当发现煤层开采引起的不均匀沉降、地裂缝导通具有供水意义的含水层时，及时采取封堵措施。</p>	<p>大口井已于2023年9月封井，项目生活用水由崖子水库提供，在矿区内留设了跟踪检测井（详见平面布置图），在后期开采过程中应定期对地下水进行跟踪监测。</p>
噪声污染防治措施	<p>选用低噪设备，厂房封闭、设备基础减振。锅炉房封闭、安装隔声门窗、鼓引风机设置隔音间，并对风机基础减振、引风机排气口安装消声器；生活污水处理站厂房封闭、设备基础减振、安装隔声门窗、设单独的水泵间、泵安装隔声罩。</p>	<p>选用低噪设备，厂房封闭、设备基础减振。锅炉房封闭、安装隔声门窗、鼓引风机设置隔音间，并对风机基础减振、引风机排气口安装消声器；生活污水处理站厂房封闭、设备基础减振、安装隔声门窗、设单独的水泵间、泵安装隔声罩。</p>
固体废物污染防治措施	<p>(1) 煤矸石处理处置措施：①本环评要求煤矸石堆置场用地不大于6.2hm²，坝顶以上最大堆高60m，设计对坝顶以上每堆高10m时设1道1.5m宽的平台，共设平台5道。②煤矸石堆置场抑尘措施：煤矸石堆置场修筑拦矸坝、渗水盲沟；排矸石时采取压实、覆土措施降尘，在干燥少雨季节，对煤矸石堆置场采用高压水枪喷雾洒水防尘；要求每天定时对矸石堆体表面洒水，保持堆体表面湿度大于7%。③煤矸石堆置场淋溶水防治措施：矸石堆放期间在雨季会产生淋溶水，要求建设单位对煤矸石堆置场底部实施防渗处理，同时在堆场下游设置不小于30m³的淋溶水收集池，对于池内收集水及时用于矸石堆喷洒抑尘，禁止外排。④煤矸石堆置场配备2只洒水喷枪，每日定时及随机适时对储煤场进行洒水，确保原煤表面湿度在7%以上，防止自燃。⑤煤矸石堆置场水土流失防治措施：要求在堆放矸石坡脚修建1.5m高的浆砌块石挡渣墙，长度应为堆存场的宽度。并采取在煤矸石堆置场顶部坡面设置截水沟，在煤矸石堆置场南、北两侧设置排水沟，排水沟顺接截水沟，将雨、洪水顺坡排至坡底，防止雨、洪水对矸石的冲刷，引发水土流失。⑥煤矸</p>	<p>采用燃气锅炉，不涉及锅炉灰渣，其余与环评一致</p>

要素	环评报告书要求措施	实际落实情况
	<p>石堆置场生态恢复措施：服务期满后，临时矸石堆存场亦随之停止使用，须随即对煤矸石堆置场进行土地整治与生态恢复。拆除煤矸石堆置场地面建构筑物，彻底清除各类建筑垃圾，并进行平整覆土（覆土厚度约30~50cm），复垦为耕地。</p> <p>（2）锅炉炉渣 部分炉渣进行日常道路维护，剩余的外售作为建材原料（如墙体保温材料）进行综合利用。</p> <p>（3）水处理污泥 矿井水处理产生的煤泥压滤晾干后入末煤系统外售，生活污水处理站产生的湿污泥及渣干化后，集中收集送往当地环保部门指定的生活垃圾处置地点集中处置。</p> <p>（4）除尘器捕集的粉尘 各有组织产尘点的粉尘经脉冲袋式除尘器进行处理后，捕集下来的粉尘作为原煤全部进入选煤厂。</p>	

4.4环境影响报告书的批复文件有关要求落实情况

环境影响报告书批复文件有关要求落实情况详见表4.4-1。

表4.4-1 环境影响报告书批复文件有关要求落实情况一览表

批复文件要求	落实情况
施工期间采取洒水降尘、建筑物料运输车辆加盖篷布等措施，减轻扬尘污染影响。	已落实
拟建工程设置锅炉房1座，包括3台锅炉，锅炉废气采取冲击式水浴除尘器处理后满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中的二类区II时段标准限值要求，经45m高烟囱排放。	只建设1台10t/h天然气热水锅炉用于供暖和厂区员工洗浴所用热水，锅炉采用低氮燃烧器，锅炉废气经8m排气筒排放。
原煤振动筛产尘点粉尘及各封闭式原煤仓粉尘经脉冲袋式除尘器处理后排放浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表4中的排放限值要求。	原煤筛分破碎在井下由TDS系统(煤矸分离)至80mm以下后输送至煤仓。
煤炭输送要采取密闭式皮带廊，箕斗受煤仓、准备车间、产品汽车仓转载点等无组织粉尘产生环节安装喷雾洒水装置；运输道路定期清扫、洒水，确保粉尘厂界无组织排放周界外浓度最高点满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5中的无组织排放浓度标准限值要求。	煤炭输送采用密闭式皮带廊，厂内采用封闭式煤仓，无准备车间，装车过程采用布袋收尘，运输道路定期清扫、洒水。
采用全封闭棚架式储煤场，储煤场和装车场地四周设置喷雾洒水装置洒水防尘。按《报告书》要求在工业场地厂界周边设置300m的大气环境防护距离，防护距离内禁止建设环境敏感点。	不再设置储煤场，建设了封闭式煤仓，厂界300m范围内无环境敏感点。
项目施工期生活污水收集处理后用于施工场地洒水降尘、绿化及周边农田灌溉用水，不得外排。对于施工废水和井下初期涌水，采用临时沉淀池处理后回用于施工或场地洒水降尘。	施工期建设单位与新窑污水处理厂处理签订了污水处理协议，生活污水委托新窑污水处理厂处理，井下初期涌水处理工艺采用“预处理+水力循环澄清池+多介质过滤池”处理后用作井下用水。
运营期间，拟建项目矿井涌水量为2828m ³ /d，属高矿化度矿井水，矿井涌水要按《报告书》设计，处理满足相应标准后回用于井下洒水、灌浆、选煤厂补充水、五举农场农田灌溉，剩余外排至达溪河，外排须满足《煤炭工业污染排放标准》(GB20426-2006)，农灌需满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中的旱作标准。选煤厂煤泥水处理后回用，不得外排。	目前无废水外排，矿井涌水经“预处理+水力循环澄清池+多介质过滤池”处理后全部用于井下用水。
生活污水经生化处理、消毒满足《城市污水再生利用——城市杂用水水质标准》后用于绿化。采取雨水沟等措施收集初期雨水，经沉淀过滤后回用于厂区洒水降尘、绿化。按《报告书》要求设置一座5000m ³ 的防渗污水缓冲池，选煤厂设置事故浓缩机承接煤泥浓缩机事故排放水和厂内事故排放水。防止事故状态下废水外排。	生活污水采用“水解酸化池+中间水池+一级曝气生物滤池+二级曝气生物滤池”工艺，处理后由洗煤厂回用。 按报告书要求设置了1座5000m ³ 的防渗污水

批复文件要求	落实情况
	缓冲池。
<p>(三)建设期井筒施工时应采用多层次的防、导、截、排并重的综合防治水措施。对矿区范围内饮用水源进行长期的跟踪监测，一旦发现由于煤层开采引起居民饮用水井的水位、水量以及水质无法满足居民生活需求时，由矿方制定输水方案，解决居民的用水需求；煤层开采遇到未知断裂构造形成的富水地带时，采取注浆加固或留设防隔水煤（岩）柱等安全措施，减小对地下水资源的破坏，保证安全生产；当发现煤层开采引起的不均匀沉降、地裂缝导通具有供水意义的含水层时，及时采取封堵措施，保护区域主要供水含水层不受破坏。煤层开采对五举农场大口井影响较大，对五举农场大口井在矿井运营期封井，其供水由五举煤矿生活用水提供。</p>	<p>已落实，五举农场大口井已在2023年9月封井。</p>
<p>煤矸石经类比，确定为第I类一般工业固体废物，矿井建设及运营期产生的矸石用于回填采空区和沉陷区，剩余部分堆置于煤矸石堆置场。项目煤矸石堆置场用地应不大于6.2hm²，坝顶以上堆高小于60m，煤矸石堆置场修挡渣墙、截排水沟，采取压实覆土措施降尘，堆场下游设置不小于30m³的淋溶水收集池，矸石采取分台阶方式堆置，每次堆置的厚度不应大于60cm，及时覆土，达到设计高度后复垦造地，防止矸石自燃。</p>	<p>目前项目产生的矸石均位于矸石场，后期正式运营后项目将签订矸石处置协议，对矸石进行综合利用。</p>
<p>项目设备选型应采用低噪声设备，采取消声、隔声、减振和绿化等综合降噪措施保证厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值要求。</p>	<p>项目采用低噪声设备，采取消声、隔声、减振和绿化等综合降噪措施。</p>
<p>矿井水处理产生的煤泥压滤晾干后入末煤系统外售；工业场地内锅炉房产生的锅炉灰渣用于日常道路维护，剩余的外售作为建材原料；生活污水处理污泥干化后与生活垃圾集中收集送往当地环保部门指定的生活垃圾处置地点集中处置。</p>	<p>本项目建设了燃气锅炉，不产生锅炉灰渣，矿井水处理产生的煤泥压滤晾干后入末煤系统外售，生活污水处理污泥与生活垃圾集中收集送往当地环保部门指定的生活垃圾处置地点集中处置。</p>
<p>做好保护煤柱留设工作，矿井首采区和全井田开采无居民搬迁。根据地形地貌和沉陷特征开展土地复垦和整治。对于受沉陷影响严重无法恢复生产力的耕地，应进行经济补偿。</p>	<p>井田范围内目前尚无沉陷产生，应对其进行定期观测，现阶段无居民搬迁。</p>
<p>井田内地表水体为达溪河，全井田开采后，对沉陷影响河段的区域内留设保护煤柱，加强对达溪河水量、沟道、河床等的观测，防止沉陷影响河流安全。对赤城~五举农场公路五举农场槐树分场及生活福利区内路段留设保护煤柱，其他沉陷较小路段采取随沉随填措施，井下开采结束后，根据沉陷影响程度采取重修大修等措施。</p>	<p>井田范围内目前尚无沉陷产生。</p>
<p>落实施工期及运行期的环境管理与监控计划，作为工程环境管理和环保验收的依据。施工期须做好环境监理工作，落实环保要求，防止工程施工污染环境。</p>	<p>环境管理与监控计划已落实，环境监理委托平凉市惠民环保工程监理有限责任公司进行，在项目建设过程采取了驻场和旁站的方式进行。</p>

批复文件要求	落实情况
<p>严格执行报告书提出的各项环境管理与监控计划，做事故的预防与应急预案，落实环境风险预案中的各项防范措施强化员工的环境安全培训，防止发生环境污染和生态破坏事故。</p>	<p>编制了突发环境事件应急预案，并已备案。工业场地建设了5000m³应急池，对涉及环境风险的生产单元油脂库、危废暂存间均配备了应急物资，公司组织员工定期演练。</p>

5生态影响调查

5.1生态现状调查

5.1.1生态环境功能区划概况

依据《甘肃省生态功能区划》，项目所在地属泾河谷地域镇与灌溉农业区，均为河谷阶地。该区年均降水量为530.1mm，矿井所在区域主要树种为天然乔灌木：辽东栎、山杨、千金榆、油松、漆树、杜梨、山杏、山毛桃、虎榛子、文冠果、秋胡颓子、大叶绣线菊、樱桃等；草类主要是蒿类：菠藜群落、铁杆蒿、冰草、减草、虎尾草、芨芨草、野豌豆、黄花苜蓿等。目前评价范围内尚未出现泥石流、山体滑塌等生态破坏问题。由于地表第四系黄土覆盖层较厚，加之该区域年降水量丰富，地形地貌并未发生明显变化，地表植被主要以灌草为主，煤矿开采尚未影响到地表植被的生长。

5.1.2生态环境质量现状调查

(1) 土壤

项目区域土壤共分7个土类、8个亚类、13个土属、26个土种。主要为黄绵土、红粘土，此类土壤多为粘质壤土和粘质土，土层薄，大面积坡地水蚀现象严重，肥力低、耕性不好、砂性大，保蓄能力差。但川地土体构造与土壤结构较好，多为水稳性团粒结构，经过长期人为改造，熟土层较厚，质地绵软，耕性良好，收水保墒。

(2) 植被

矿井所在区域主要树种为天然乔灌木：辽东栎、山杨、千金榆、油松、漆树、杜梨、山杏、山毛桃、虎榛子、文冠果、秋胡颓子、大叶绣线菊、樱桃等；草类主要是蒿类：菠藜群落、铁杆蒿、冰草、减草、虎尾草、芨芨草、野豌豆、黄花苜蓿等。

(3) 动物

据调查动物种类和数量均较少，矿区及其周围区域偶见野兔、松鼠等出没。

(4) 水土流失现状

按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)划分，项目矿区属中度侵蚀区。水蚀集中在夏秋季，植被是该区域抗蚀抗冲的主要因素。

(5) 生态类型

依据《甘肃省生态功能区划》，项目所在地属项目区在泾河谷地域镇与灌溉农业区，主要生态系统为落叶阔叶林灌丛生态系统。

5.1.3 生态环境现状调查结论

通过现场调查，五举煤矿工业场地及其周边生态环境质量相对较好。目前井田范围内尚未出现地表沉陷，据现场调查，施工期未造成地表植被的大面积破坏，符合环评预测变化趋势。

5.2 施工期生态影响调查及环境保护措施有效性







本次遥感数据来源为Landsat 8 OLI TIRS影像数据，空间分辨率为1.24米，其中前期成像时间为2012年7月，本期成像时间为2022年7月。评价通过卫星遥感影像历史资料与现状资料进行对比分析，对项目施工期评价区生态环境变化进行评价。


5.2.1 评价区土地利用现状及其变化调查

(1) 土地利用分类系统与遥感影像特征

根据国土资源部2017年11月颁布的《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2017)，评价区的土地利用现状分为六大类，即旱地、林地(细分为乔木林地和灌木林地)、其他草地、水域(细分为河流水面和内陆滩涂)、建设用地(细分为住宅用地、公路用地和工业用地)和裸土地。

表5.2-1 土地利用类型及遥感影像特征

土地利用类型	遥感影像截图	文理特征
旱地 (0103)		灰绿色、方块状分布于滩地之中，网格状结构明显。
乔木林地 (0301)		呈深绿色色彩，具黑色斑点状影纹，不规则块状分布，解译标志明显。
灌木林地 (0305)		呈灰绿色彩，具绿色斑点状影纹，不规则块状分布，解译标志明显。
其他草地 (0404)		呈浅棕色、灰白色色彩，具绿色斑点状影纹，不规则斑块状分布，解译标志明显。
工业用地 (0601)		呈灰色、白色色彩，规则块状分布，有多条道路相通；解译标志明显。
住宅用地 (0702)		呈灰白色色彩，具灰白色斑点状影纹，不规则块状分布，解译标志明显。

河流水面 (1101)		呈灰绿色色彩，影纹光滑，呈条带状分布
内陆滩涂 (1106)		呈灰黄色、灰绿色斑状图斑，影纹粗糙
裸土地 (1206)		呈灰黄色、白色色彩，块状图斑，解译标志明显。
公路用地 (1003)		呈白色、灰白彩，条带状图斑，解译标志明显。

(2) 评价区土地利用现状变化

评价区以其他草地为主，乔木林地、灌木林地次之，而旱地、宅基地等面积均较小。见表5.2-2和图3.2-1、图3.2-2。

表5.2-2 评价区2012年和2022年土地利用类型面积变化统计表

土地利用类型	评价区（2012年）		评价区（2022年）		变化	
	面积 (hm ²)	百分比 (%)	面积 (hm ²)	百分比 (%)	面积变化 (hm ²)	百分比变化 (%)
旱地	376.30	9.54	288.76	7.32	-87.54	-2.22
农村宅基地	72.88	1.85	39.12	0.99	-33.76	-0.86
其他草地	1616.47	40.97	1629.74	41.30	13.27	0.34
灌木林地	830.54	21.05	987.82	25.04	157.28	3.99
乔木林地	1049.55	26.60	973.88	24.68	-75.67	-1.92
工业用地			26.42	0.67	26.42	0.67
合计	3945.74	100	3945.74	100		

(3) 评价区土地利用变化情况（2012年、2022年）

从2012年到2022年评价区土地利用类型主要变化形式为林地、草地的增加，主要是与国家近年来实施退耕还林、退耕还草，植树造林等环保工程有关。

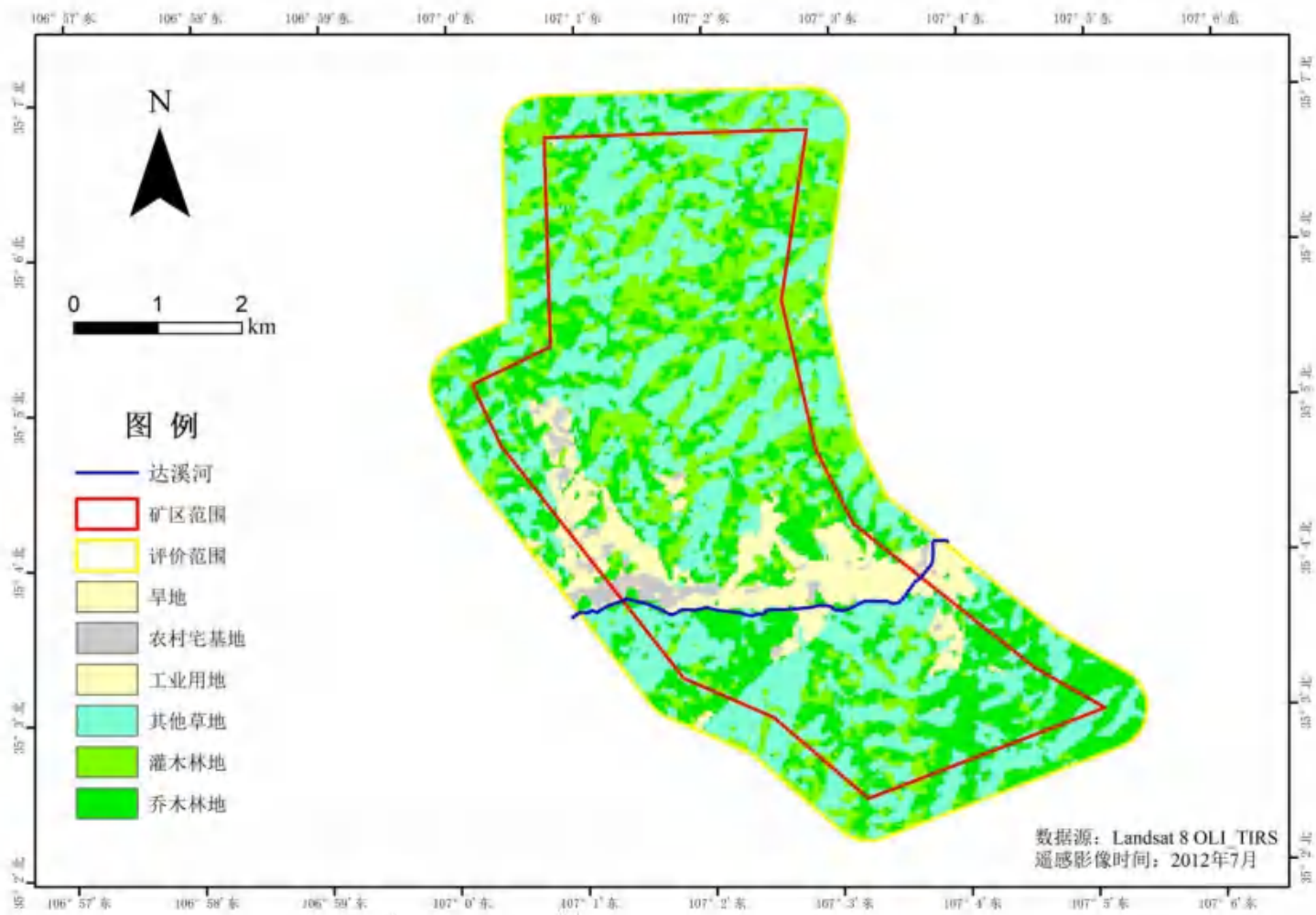


图3.2-1 2012年土地利用现状图

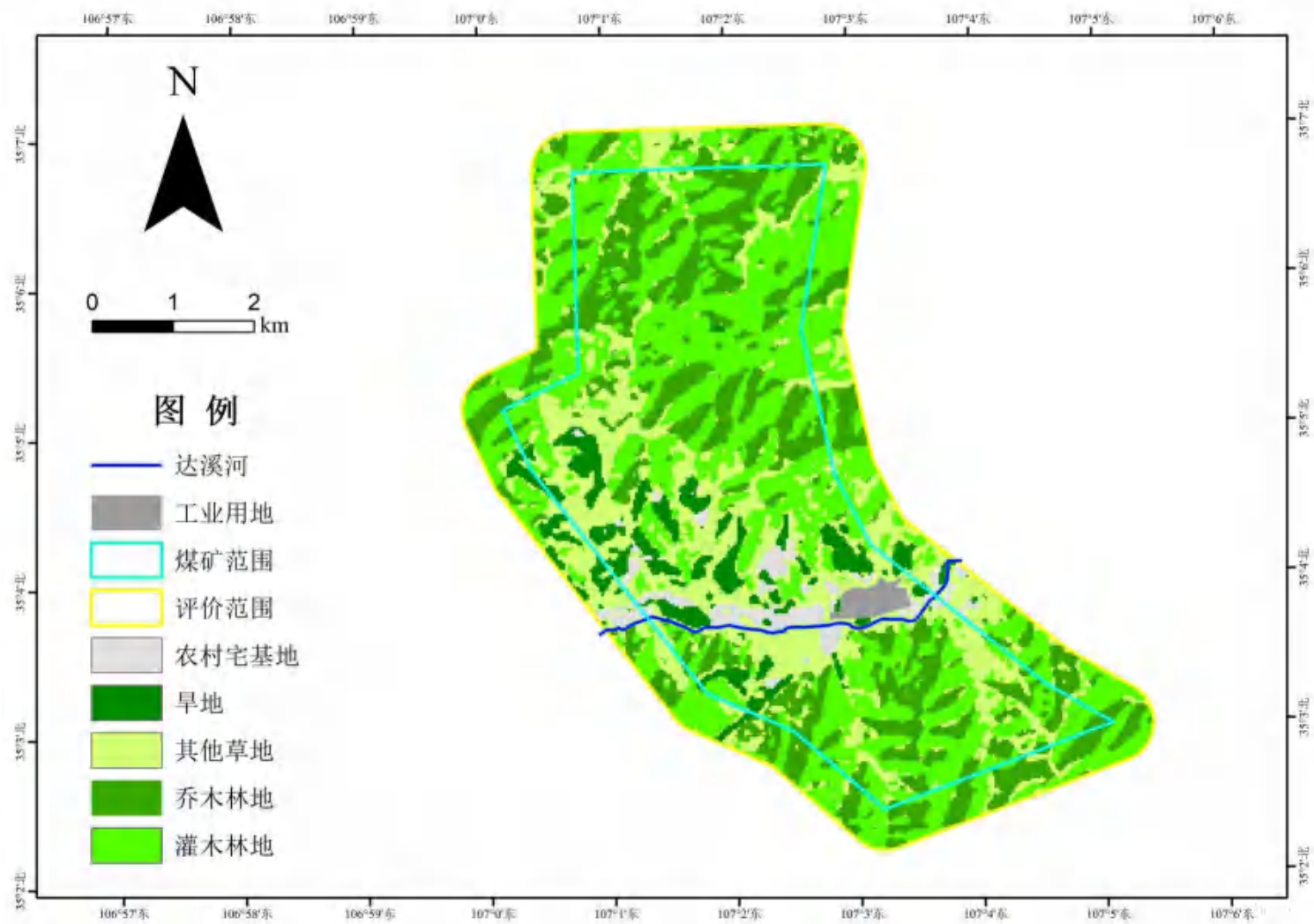


图3.2-2 2022年土地利用现状图

5.2.2评价区植被类型及其变化调查

评价区内主要植物种类包括40科113种（见表5.2-3），该名录不包括广域分布的农田杂草与农户庭院栽培的花卉植物及农作物。

表5.2-3 评价区常见植物名录

序号	中文名	学名	生活型	水分生态类型
一、槭树科Aceraceae				
1	茶条槭	<i>Acer ginnala subsp. ginnala</i>	灌木或小乔木	中生
二、伞形科Apiaceae				
2	防风	<i>Saposhnikovia divaricata</i>	多年生草本	中生
三、天南星科Araceae				
3	天南星	<i>Arisaema heterophyllum</i>	多年生草本	中生
四、萝藦科Asclepiadaceae				
4	杠柳	<i>Periplocasepium</i>	木质藤本	旱生
五、菊科 Asteraceae				
5	黄花蒿	<i>Artemisia annua</i>	一或二年生草本	中生
6	艾	<i>Artemisia argyi</i>	多年生草本	中生
7	毛连菜	<i>Picris hieracioides</i>	二年生草本	中生
8	冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>	多年生草本	旱生
9	苦苣菜	<i>Ixeris denticulata</i>	一或二年生草本	中生
10	蒙山莴苣	<i>Lactuca tatarica</i>	两年生草本	中生
11	风毛菊	<i>Saussurea japonica</i>	两年生草本	旱生
12	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i>	多年生草本	中生
13	苍耳	<i>Xanthium sibiricum</i>	一年生草本	中生
14	刺儿菜	<i>Cirsium setosum</i>	多年生草本	旱生
15	狗舌草	<i>Tephrosia kirilowii</i>	多年生草本	旱生
16	火绒草	<i>Leontopodium leontopodioides</i>	多年生草本	旱生
17	白莲蒿	<i>Artemisia sacrorum</i>	半灌木状草本	旱生
18	蓟	<i>Cirsium japonicum</i>	多年生草本	中生
19	山柳菊	<i>Hieracium umbellatum</i>	多年生草本	中生
20	青蒿	<i>Artemisia carvifolia</i>	一年生草本	中生
六、桦木科Betulaceae				
21	白桦	<i>Betula platyphylla</i>	乔木	中生
22	鹅耳枥	<i>Carpinus turczaninowii</i>	乔木	中生
23	虎榛子	<i>Ostryopsis davidiana</i>	灌木	中生
七、紫草科Boraginaceae				
24	附地菜	<i>Trigonotis peduncularis</i>	一或二年生草本	中生
八、十字花科Brassicaceae				
25	芝麻菜	<i>Erucavesicaria subsp. sativa</i>	一年生草本	旱生
26	芥	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	一或二年生草本	中生
九、忍冬科Caprifoliaceae				
27	忍冬	<i>Lonicera japonica</i>	灌木	中生
28	荚蒾	<i>Viburnum dilatatum</i>	灌木	中生
29	六道木	<i>Abelia biflora</i>	灌木	中生
十、卫矛科Celastraceae				
30	卫矛	<i>Euonymus alatus</i>	灌木	旱生
十一、景天科Crassulaceae				

序号	中文名	学名	生活型	水分生态类型
31	轮叶景天	<i>Sedumchauveaudii</i>	多年生草本	旱生
十二、柏科Cupressaceae				
32	侧柏	<i>Platycladusorientalis</i>	乔木	旱生
33	刺柏	<i>Juniperusformosana</i>	乔木	旱生
十三、莎草科Cyperacrae				
34	扁秆荆三棱	<i>Bolboschoenus planiculmis</i>	多年生草本	中生
35	蔗草	<i>Scirpustriqueteter</i>	多年生草本	湿生
36	细叶苔	<i>Carexrigescens (Franch) Krecz</i>	多年生草本	中生
十四、胡颓子科Elaeagnaceae				
37	胡颓子	<i>Elaeagnuspungens</i>	灌木	中生
38	沙棘	<i>Hippophaerhamnoides</i>	灌木或乔木	旱生
十五、木贼科Equisetaceae				
39	木贼	<i>Equisetumhyemale</i>	多年生草本	中生
十六、豆科Fabaceae				
40	胡枝子	<i>Lespedezabicolor</i>	灌木	旱生
41	刺槐	<i>Robiniapseudoacacia</i>	乔木	中生
42	白刺花	<i>Sophoradavidii</i>	灌木或小乔木	旱生
43	紫苜蓿	<i>Medicagosativa</i>	多年生草本	中生
44	草木樨	<i>Astragalusmelilotoides</i>	多年生草本	中生
45	锦鸡儿	<i>Caraganasinica</i>	灌木	中生
46	米口袋	<i>Gueldenstaedtiaverna</i>	多年生草本	中生
47	甘草	<i>Glycyrrhizauralensis</i>	多年生草本	中生
48	草木樨状黄芪	<i>Astragalusmelilotoides</i>	多年生草本	旱生
49	柠条	<i>Caraganakorshinskii</i>	灌木	旱生
50	糙叶黄芪	<i>Astragalusscaberrimus</i>	多年生草本	旱生
51	苦参	<i>Sophoraflavescens</i>	草本或亚灌木	中生
十七、牻牛儿苗科Geraniaceae				
52	牻牛儿苗	<i>Erodiumstephanianum</i>	一或二年生草本	旱生
53	老鹳草	<i>Geraniumwilfordii</i>	多年生草本	中生
十八、鸢尾科Iridaceae				
54	射干	<i>Belamcandachinensis</i>	多年生草本	旱生
十九、胡桃科Juglandaceae				
55	胡桃	<i>Juglansregia</i>	乔木	中生
二十、百合科Liliaceae				
56	黄精	<i>Polygonatumsibiricum</i>	灌木	中生
二十一、木兰科Magnoliaceae				
57	华中五味子	<i>Schisandrasphenanthera</i>	木质藤本	中生
二十二、锦葵科Malvaceae				
58	木槿	<i>Hibiscussyriacus</i>	灌木	旱生
二十三、楝科Meliaceae				
59	香椿	<i>Toonasinensis</i>	乔木	中生
二十四、松科Pinaceae				
60	华山松	<i>Pinusarmandii</i>	乔木	旱生
二十五、车前科Plantaginaceae				
61	车前	<i>Plantagoasiatica</i>	多年生草本	中生
二十六、禾本科Poaceae				

序号	中文名	学名	生活型	水分生态类型
62	芨芨草	<i>Achnatherumsplendens</i>	多年生草本	旱生
63	冰草	<i>Agropyroncristatum</i>	多年生密丛型禾草	中生
64	白羊草	<i>Bothriochloaischaemum</i>	多年生草本	中生
65	虎尾草	<i>Chlorisvirgata</i>	多年生草本	中生
66	小画眉草	<i>Eragrostispoaeoides</i>	一年生草本	中生
67	羊草	<i>Leymuschinensis</i>	多年生草本	中生
68	赖草	<i>Leymussecalinus</i>	多年生根茎禾草	中生
69	臭草	<i>Melicascabrosa</i>	多年生草本	中生
70	白草	<i>Pennisetumcentrasiaticum</i>	多年生密丛型禾草	中生
71	硬质早熟禾	<i>Poasphondylodes</i>	多年生密丛型禾草	旱生
72	狗尾草	<i>Setariaviridis</i>	一年生草本	中生
73	长芒草	<i>Stipabungeana</i>	多年生密丛型禾草	旱生
74	披碱草	<i>Elymusdahuricus</i>	多年生草本	中生
75	野燕麦	<i>Avenafatua</i>	一年生草本	旱生
76	旱雀麦	<i>Bromustectorum</i>	一年生草本	旱生
77	芦苇	<i>Phragmitesaustralis</i>	多年生草本	中生
78	马唐	<i>Digitariasanguinalis</i>	一年生草本	中生
二十七、蓼科Polygonaceae				
79	酸模	<i>Rumexacetosa</i>	多年生草本	中生
二十八、马齿苋科Portulacaceae				
80	马齿苋	<i>Portulacaoleracea</i>	一年生草本	中生
二十九、毛茛科Ranunculaceae				
81	牡丹	<i>Paeoniasuffruticosa</i>	灌木	旱生
82	芍药	<i>Paeonialactiflora</i>	多年生草本	中生
83	乌头	<i>Aconitumcarmichaeli</i>	多年生草本	中生
84	毛茛	<i>Ranunculusjaponicus</i>	多年生草本	湿生
85	大火草	<i>Anemonetomentosa</i>	多年生草本	中生
86	铁线莲	<i>Clematisflorida</i>	草质藤本	中生
三十、鼠李科Rhamnaceae				
87	薄叶鼠李	<i>Rhamnusleptophylla</i>	灌木或稀小乔木	中生
三十一、蔷薇科Rosaceae				
88	二裂委陵菜	<i>Potentillabifurca</i>	多年生草本	旱生
89	委陵菜	<i>Potentillachinensis</i>	多年生草本	旱生
90	山楂	<i>Crataeguspinnatifida</i>	乔木	旱生
91	悬钩子蔷薇	<i>Rosarubus</i>	灌木	旱生
92	花楸树	<i>Sorbuspohuashanensis</i>	乔木	中生
93	唐棣	<i>Amelanchiersinica</i>	乔木	中生
94	山杏	<i>Armeniacasibirica</i>	灌木或小乔木	中生
95	平枝栒子	<i>Cotoneasterhorizontalis</i>	灌木	中生
96	黄蔷薇	<i>Rosahugonis</i>	灌木	中生
97	蕤核	<i>Prinsepia uniflora</i>	灌木	中生
98	峨眉蔷薇	<i>Rosaomeiensis</i>	灌木	中生
99	绣线菊	<i>Spiraeasalicifolia</i>	灌木	中生

序号	中文名	学名	生活型	水分生态类型
100	茅莓	<i>Rubusparvifolius</i>	灌木	中生
101	毛樱桃	<i>Cerasustomentosa</i>	灌木	中生
三十二、茜草科Rubiaceae				
102	茜草	<i>Rubiacordifolia</i>	草质藤本	中生
三十三、杨柳科Salicaceae				
103	小叶杨	<i>Populussimonii</i>	乔木	中生
104	旱柳	<i>Salixmatsudana</i>	乔木	旱生
三十四、苦木科Simaroubaceae				
105	臭椿	<i>Ailanthusaltissima</i>	乔木	旱生
106	苦树	<i>Picrasmaquassioides</i>	乔木	旱生
三十五、茄科Solanaceae				
107	枸杞	<i>Lyciumchinense</i>	灌木	旱生
三十六、榆科Ulmaceae				
108	榆树	<i>Ulmuspumila</i>	乔木	中生
109	朴树	<i>Celtissinensis</i>	乔木	中生
三十七、败酱科Valerianaceae				
110	败酱	<i>Patriniascabiosaefolia</i>	多年生草本	中生
三十八、堇菜科Violaceae				
111	紫花地丁	<i>Violaphilippica</i>	多年生草本	中生
三十九、葡萄科Vitaceae				
112	三裂蛇葡萄	<i>Ampelopsisdelavayana</i>	木质藤本	中生
四十、蒺藜科Zygophyllaceae				
113	蒺藜	<i>Tribulusterrestris</i>	一年生草本	中生

注：水分生态类型的划分充分考虑了每个物种在其所有分布区内的水分状况，而不仅限于在评价区内的分布地段的水分特征。中生类型指其主要分布区集中在森林区的典型地段；旱中生类型指其主要分布区集中在森林区的偏干暖地段；中旱生类型指其主要分布于草原区偏湿润地段；旱生类型则指其分布区集中在草原区的典型地段。湿生植物指其主要分布于季节性积水的地段，水生植物则指其主要分布于常年积水地段。

由表5.2-3可以看出，评价区物种的科属分布比较集中，豆科、禾本科、菊科、蔷薇科植物为主体，分别含12、17、16、14种，这4科植物占评价区植物的52.2%。其余各科均仅含少数物种，许多科仅有1种。表明评价区植物类群分布具有一定的典型性。


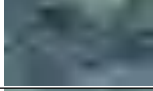
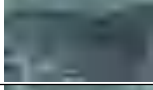



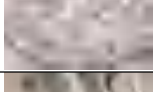

从主要物种水分生态类型来看，建群植物和优势植物中，旱生种类占较大比重，如白刺花、委陵菜、旱雀麦、长芒草等。中生类型主要作为群落的伴生种，或者构成村落附近的杂草群落，如黄蔷薇、黄花蒿、艾、细叶苔等。自然植被建群种和优势种多由典型的旱生植物组成。

经本次实地调查，评价区内未发现有国家级重点保护植物，也未发现有列入中国珍稀濒危植物红皮书、濒危野生动植物种国际贸易公约附录和国家重点保护野生药材物种名录中的物种。

(1) 植被类型及遥感影像特征

评价区植被类型主要有农业植被、针叶林、阔叶林、灌丛、灌草丛、植被稀少地带。植被类型及遥感影像特征见表5.2-4。

表5.2-4 评价区植被类型及遥感影像特征

植被类型	遥感影像截图	纹理特征
旱地农田植被		呈灰绿色色彩，具网格状影纹，规则块状分布，表面平坦，解译标志明显。
针叶林植被		呈深绿色色彩，具针尖斑点状影纹，不规则块状分布，解译标志明显。
阔叶林植被		呈深绿色色彩，具块状斑点状影纹，不规则块状分布，解译标志明显。
灌丛植被		呈灰绿色，具绿色斑点状影纹，片状分布，解译标志明显。
灌草丛植被		呈棕色、灰白色色彩，具白色斑点状或斑块状影纹，不规则块状分布，解译标志明显。
植被稀少地带		呈灰黄色、黄色色彩，具不规则块状分布，解译标志明显。
建设用地		灰白色、白色，块状分布，解译标志明显。
水体		灰绿色、深绿色，条带状或块状分布，解译标志明显。

(2) 评价区2020年植被类型特征

根据本次遥感解译结果可以看出，评价区阔叶林、灌草丛及农田植被面积占比较大，其次为灌丛植被，详见表5.2-5和图3.2-3、图3.2-4。

表5.2-5 评价区2012年和2022年植被类型面积统计表

植被类型	评价区（2012年）		评价区（2022年）		变化	
	面积(hm ²)	百分比(%)	面积(hm ²)	百分比(%)	面积变化(hm ²)	百分比变化(%)
针叶林植被	36.30	0.92	54.45	1.38	18.15	0.46
阔叶林植被	891.34	22.59	1039.70	26.35	148.36	3.76
灌丛植被	727.20	18.43	731.15	18.53	3.95	0.10
灌草丛植被	992.35	25.15	1051.54	26.65	59.19	1.50
旱地农田植被	1075.61	27.26	905.94	22.96	-169.67	-4.30
无植被	222.93	5.65	162.96	4.13	-59.98	-1.52
合计	3945.74	100	3945.74	100		

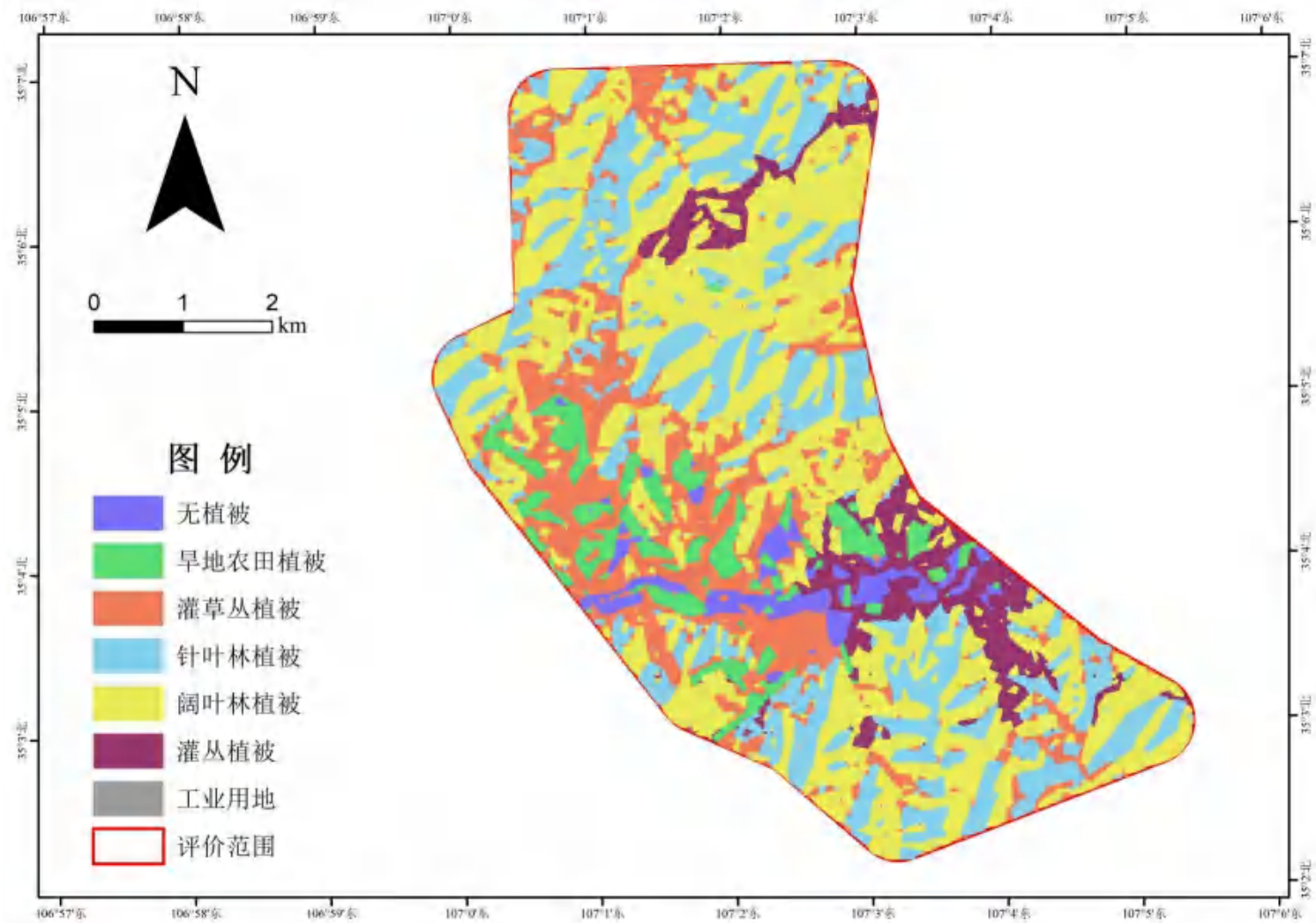


图3.2-3 评价区2012年植被类型图

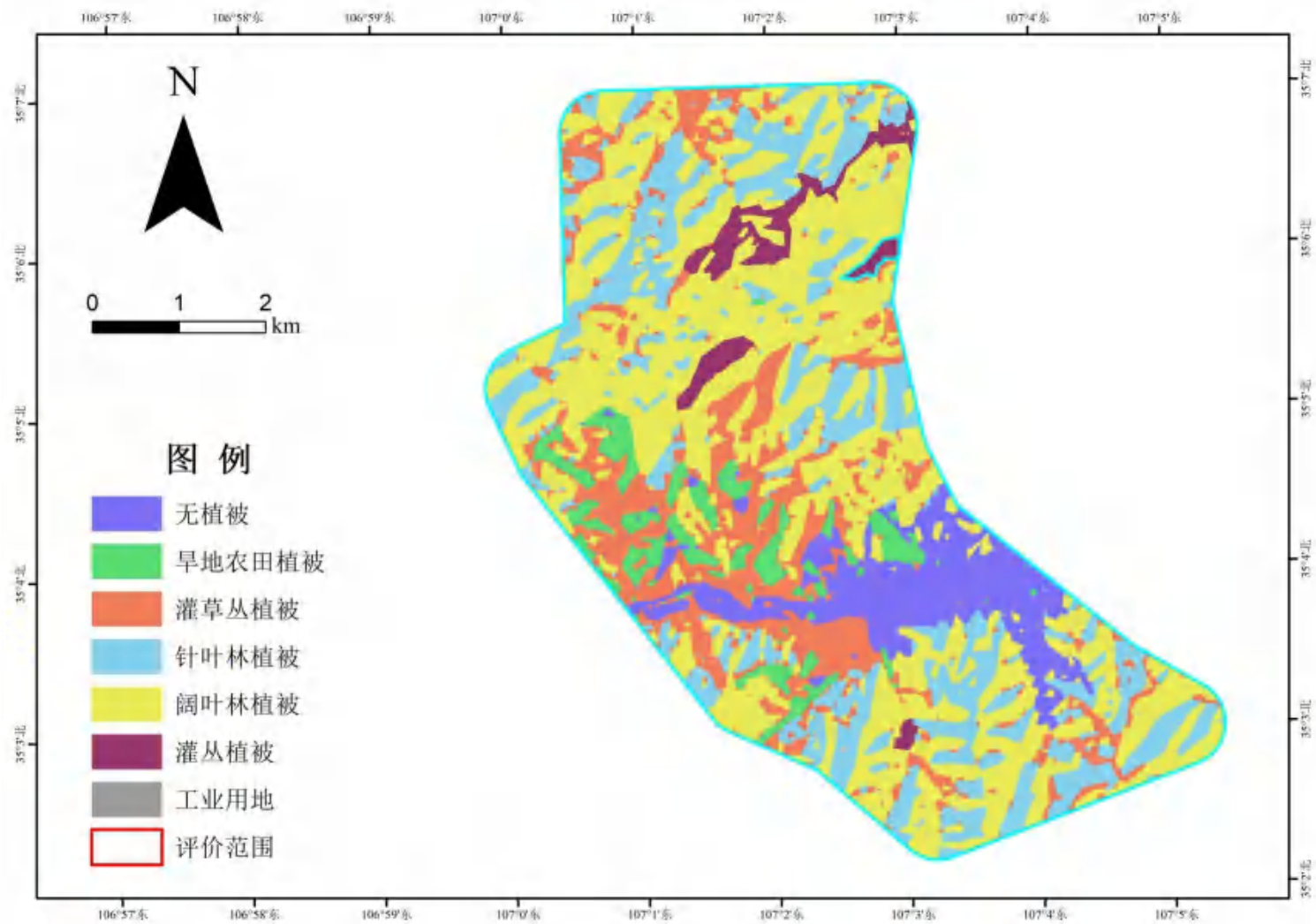


图 3.2-4 评价区 2022 年植被类型图

项目区分布着以辽东栎林、槲树林、槲栎林为代表的各种落叶栎林，辽东栎林较其它栎类耐寒耐旱，但不如蒙古栎耐寒，也不喜暖，在本带以南、以北的其它地区都可见，可算是本带气候的一个标志。主要分布于棕壤和褐色土上，较少纯林，经常与蒙古栎、黑桦和山杨混生一起，由于经多次砍伐而成为灌木状的低矮萌生林。槲树林主要分布于该带棕壤上，较辽东栎喜暖湿，也多萌发为矮生幼林，树高常在5m以下，多为纯林，有时也伴生有板栗、栓皮栎、槲栎、盐肤木、山荆子和黑榆等，林下灌木常见层胡枝子、杭子梢、忍冬、甸子等，草本层有芒草、白羊草等。槲栎林多在半阴坡上，要求土壤较厚、湿度较大的生境，属比较稳定的群落，灌木层有多种绣线菊、胡枝子、黄栌、榛子、照山白等植物。项目区内阔叶林植被面积1039.70hm²，占整个区域的26.35%。

灌丛植被包括榛灌丛、白刺花灌丛、沙棘灌丛等，在本地区分布也较广，分布于海拔1200-1800m山地阳坡、半阳坡或林缘。灌丛植被面积731.15 hm²，占整个区域的18.63%。

灌草丛植被以白羊草草甸、本氏针茅、短花针茅草地为主，主要分布在海拔1400-1600m的山地阳坡和半阳坡，生境比较干旱；面积约1051.54 hm²，占整个区域的26.65%。

农田植被呈规则斑块状散布于评价区境内的平原地带、丘间低地、滩地及河沟等处。面积905.94 hm²，占评价区总面积的22.96%，其中绝大多数是旱地，主要种类有春小麦、玉米、糜子、马铃薯、甜菜、胡麻等。

(3) 评价区植被类型变化情况（2012年、2022年）

通过对评价区2012年、2022年植被类型变化面积统计对比可看出，2012年评价区植被类型、分布与2022年宏观上是一致的，植被类型仍以阔叶林、灌草丛及农田植被为主。

评价区内2012年、2022年植被类型变化主要有如下形式：农业植被转变为阔叶林、灌丛、灌草丛；灌丛转变为针叶林、阔叶林。农业植被转变为阔叶林、灌丛、灌草丛和国家近年来实施退耕还林、退耕还草，植树造林等环保工程有关，是区内植被类型变化的一种主要形式。

5.2.3 评价区植被覆盖度及其变化调查

(1) 植被覆盖度分类系统与遥感影像特征

根据遥感解译结果，参照《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015，

2015-03-13)、《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007, 2008-01-04), 评价区植被覆盖度划分为高覆盖度(>70%)、中高覆盖度(50%~70%)、中覆盖度(30%~50%)、低覆盖度(10%~30%)、植被稀少地带(<10%)五个级别, 农业植被和建设用地不分等级, 植被覆盖度类型及遥感影像特征见表5.2-6。

表5.2-6 植被覆盖度类型

植被覆盖度类型	覆盖度(%)	遥感影像特征
高覆盖度	>70	呈深绿色、深棕色色彩, 色彩均匀, 色调较深, 无沙状颗粒, 不规则块状分布, 解译标志明显。
中高覆盖度	50—70	呈浅绿色、棕色色彩, 无连续沙状颗粒, 色调较深, 不规则块状分布, 解译标志明显。
中覆盖度	30—50	呈绿色、浅棕色色彩且部分含沙状颗粒, 中等色调, 不规则片状分布, 解译标志明显。
低覆盖度	10—30	呈浅棕色、灰白色色彩, 有明显连续沙状颗粒, 中等色调, 不规则片状分布, 解译标志明显。
植被稀少地带	<10	呈白色色彩, 具浅绿色波状影纹, 色调较浅, 不规则块状分布, 解译标志明显。
农业植被	—	呈墨绿色、浅绿色、浅棕色、浅灰色, 色调较深, 具网格状且较光滑影纹, 多分布在河流阶地和滩地, 解译标志明显。
建设用地	—	呈深灰色、白色、浅蓝色色彩, 色调较浅, 具斑点状影纹, 规则块状分布, 解译标志明显。

(2) 评价区2022年植被覆盖度特征

评价区处于森林草原、半干旱草原过渡地带, 森林大部分系历经破坏后而形成的天然次生林。在中国植物区系上隶属于泛北极植物区、中国-日本森林植物亚区的华北地区黄土高原植物亚地区。评价区生态系统类型有农田生态系统、森林生态系统、落叶灌丛生态系统、草原生态系统、人居生态系统和水域生态系统, 其中以林草生态系统为主。植被覆盖度较高, 随着各级公益林建设及退耕还林、还草政策的实施, 生态环境得到明显改善, 植被覆盖度提高。

评价区植被覆盖度与植被类型的分布密切相关, 评价区乔木以及灌草丛等高、中覆盖度植被分布于在黄土梁及黄土台塬地带, 农业植被主要分布在达溪河河谷阶地及黄土梁塬。评价区各时期植被覆盖度面积分布统计见表5.2-7, 图3.2-5、图3.2-6。

表5.2-7 评价区2012年和2022年植被覆盖度面积统计表

植被类型	评价区（2012年）		评价区（2022年）		变化	
	面积 (hm ²)	百分比 (%)	面积(hm ²)	百分比(%)	面积变化 (hm ²)	百分比变化 (%)
高覆盖	1403.89	35.58	1605.52	40.69	201.63	5.11
中高覆盖	446.66	11.32	351.57	8.91	-95.09	-2.41
中覆盖	470.33	11.92	500.32	12.68	29.99	0.76
低覆盖	298.69	7.57	376.82	9.55	78.13	1.98
耕地	1163.60	29.49	954.08	24.18	-209.52	-5.31
无植被覆盖	162.56	4.12	157.83	4.00	-4.73	-0.12
合计	3945.74	100.00	3945.74	100.00		

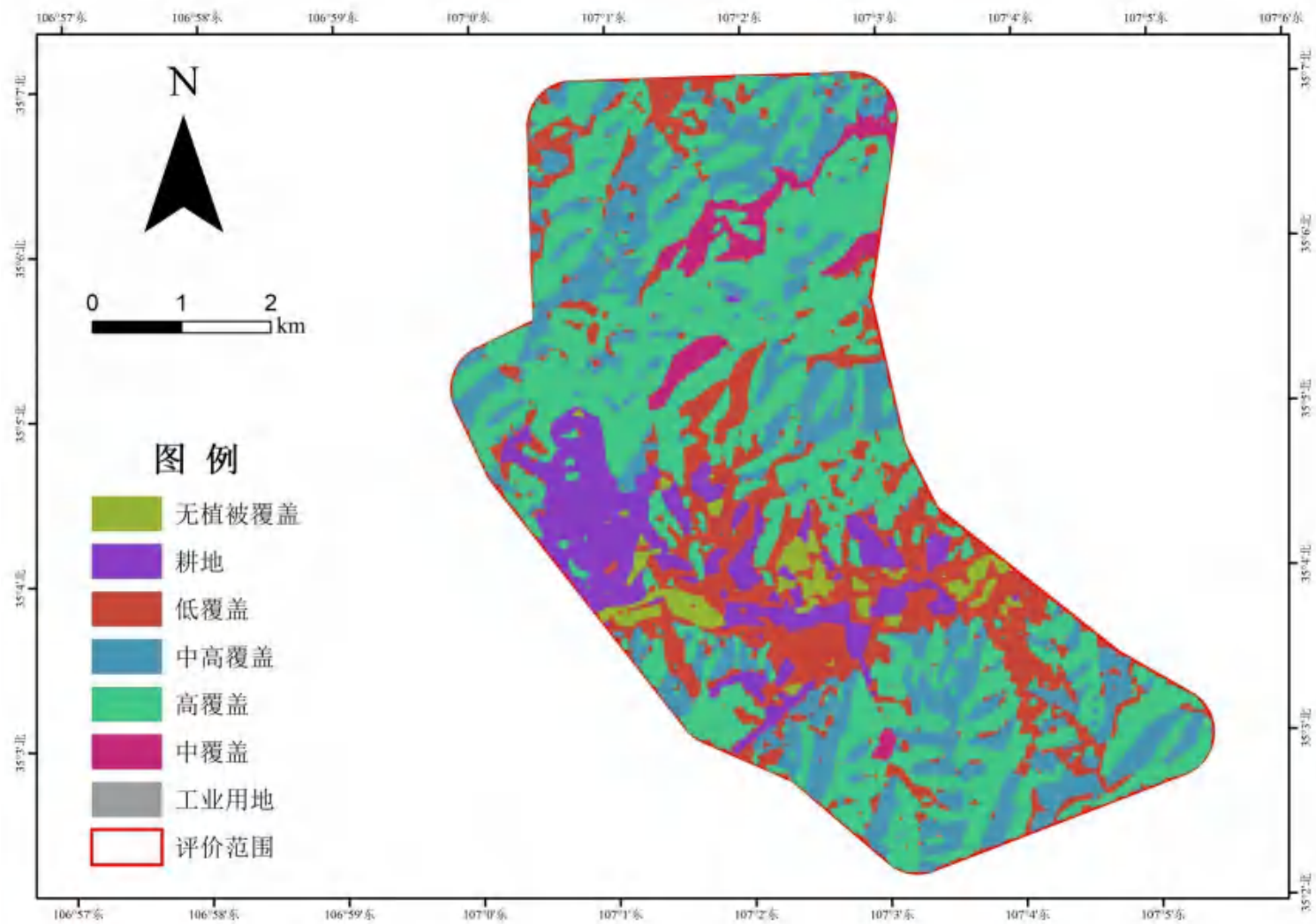


图3.2-5 评价区2012年植被盖度图

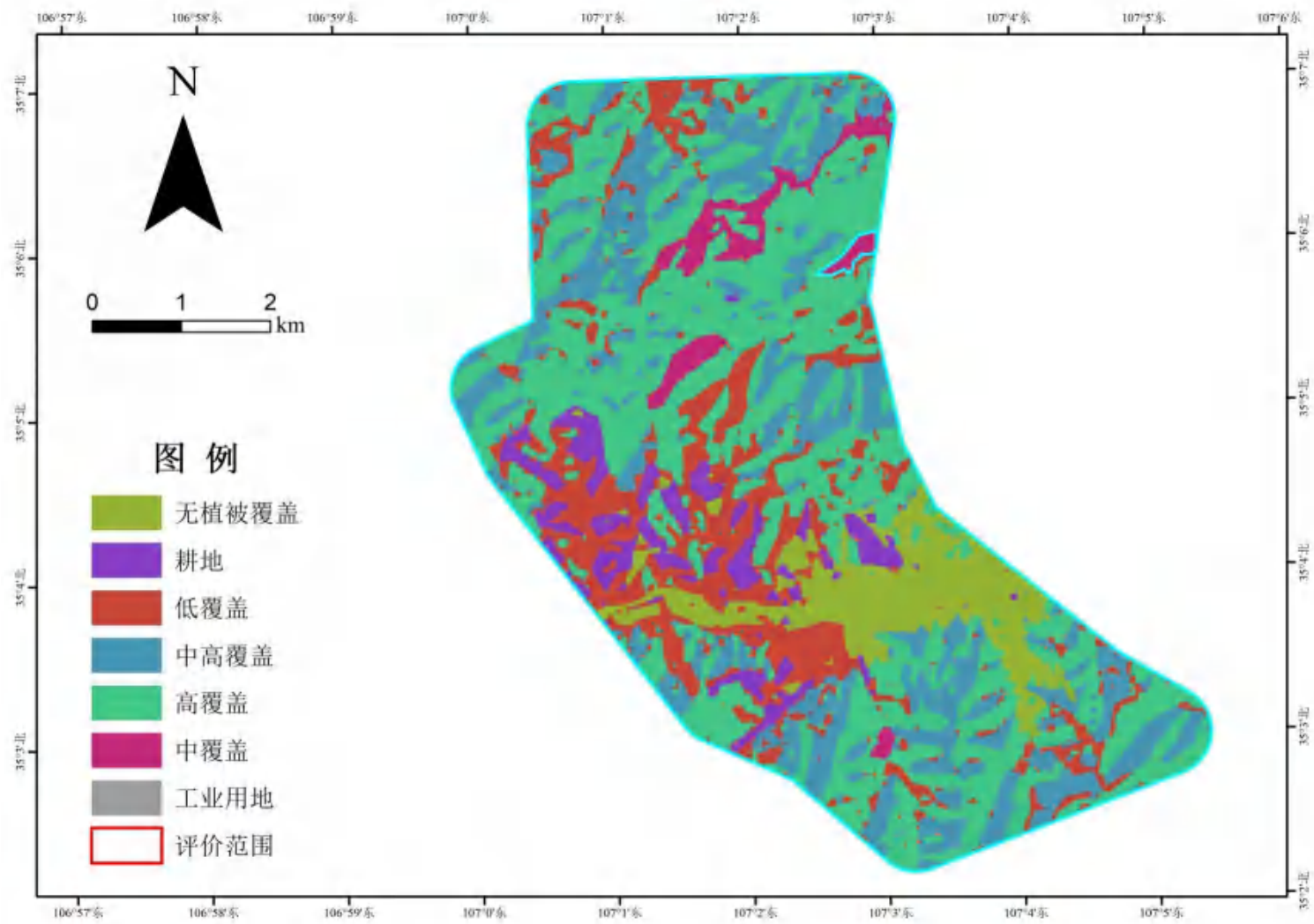


图3.2-6 评价区2022年植被盖度图

(3) 评价区植被覆盖度变化情况（2012年、2022年）

通过对评价区2012年、2022年植被覆盖度面积统计对比可以看出，高覆盖度植被面积增大最多，增加201.63hm²，比2010年增多5.11%；其次为低覆盖度植被，增加78.13hm²；农田植被面积减少209.52hm²，减少幅度达5.31%。

评价区植被覆盖度变化方式主要有如下形式：农业植被转变为林地、灌草地、草地等、灌丛植被转变为林地等。与植被类型变化的趋势基本一致，农业植被转变为阔叶林、灌木林、草丛等；高、中覆盖度植被和国家近年来实施退耕还林、退耕还草，植树造林等环保工程有关，是区内植被覆盖度变化的一种主要形式。区内植被覆盖度变化趋势由低覆盖度到高覆盖度整体有所增强。

5.2.4 评价区土壤侵蚀及其变化调查

(1) 土壤侵蚀分类及遥感影像特征

参照《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015，2015-03-13）、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007，2008-01-04）中侵蚀强度分级参考指标，以气候、地表物质组成、植被覆盖度、土地利用现状、水土保持措施及地形因素中的沟谷密度、坡度等因素为划分依据，将评价区土壤侵蚀划分为强烈水力侵蚀、中度水力侵蚀、轻度水力侵蚀和微度水力侵蚀等五个土壤侵蚀强度等级。

(2) 评价区2022年土壤侵蚀特征

评价区处于黄土高原腹地，沟壑较多，造成水土流失的主要因素是地形、降雨、植被以及人为活动。从气候因素分析，该区处于东亚季风区半湿润地区，据华亭县气象局历年观察资料统计，该地区年降水多集中于6、7、8月份，且常以暴雨形式出现。

评价区以微度、轻度水力侵蚀为主，集中分布于评价区的河流阶地、黄土塬及坡度较缓地带，土地利用方式一般为耕地、灌木林地和草丛，植被覆盖度一般为高、中高覆盖度；中度水力侵蚀分布于沟谷地带，坡度较大，植被覆盖度一般为中高、中覆盖度；强烈水力侵蚀大面积分布于黄土梁与沟谷交界处，侵蚀严重。见表5.2-8，图3.2-7、图3.2-8。

表5.2-8 土壤侵蚀类型及遥感影像特征

土壤侵蚀类型与强度		侵蚀模数 (t/ km ² . a)	遥感影像特征
水力侵蚀	强烈侵蚀	5000—8000	浅褐红色色彩，具褐红色斑片状影纹，解译标志明显。
	中度侵蚀	2500—5000	呈黄色色彩，沟谷较发育，解译标志明显。
	轻度侵蚀	500—2500	呈浅绿色、灰白色色彩，沟谷不发育，解译标志明显。
	微度侵蚀	<500	呈绿色色彩，分布于河流阶地，解译标志明显。

表5.2-9 评价区不同时期土壤侵蚀面积变化统计表

侵蚀强度	评价区 (2012年)		评价区 (2022年)		变化	
	面积(hm ²)	百分比(%)	面积(hm ²)	百分比(%)	面积变化(hm ²)	百分比变化(%)
微度侵蚀	1616.96	40.98	1845.42	46.77	228.46	5.79
轻度侵蚀	1432.30	36.30	1302.49	33.01	-129.81	-3.29
中度侵蚀	598.57	15.17	527.55	13.37	-71.02	-1.80
强烈侵蚀	297.90	7.55	270.28	6.85	-27.62	-0.70
合计	3945.74	100.00	3945.74	100.00	-	-

(3) 评价区土壤侵蚀变化情况 (2012年、2022年)

对比评价区不同时期各类土壤侵蚀类型分布及面积，可看出2012年、2022年土壤侵蚀类型及分布规律是一致的。土壤侵蚀类型变化不大，以稳定和减弱为主，主要为稳定区，次为减弱区。本区土壤侵蚀类型变化趋势以减弱为主。

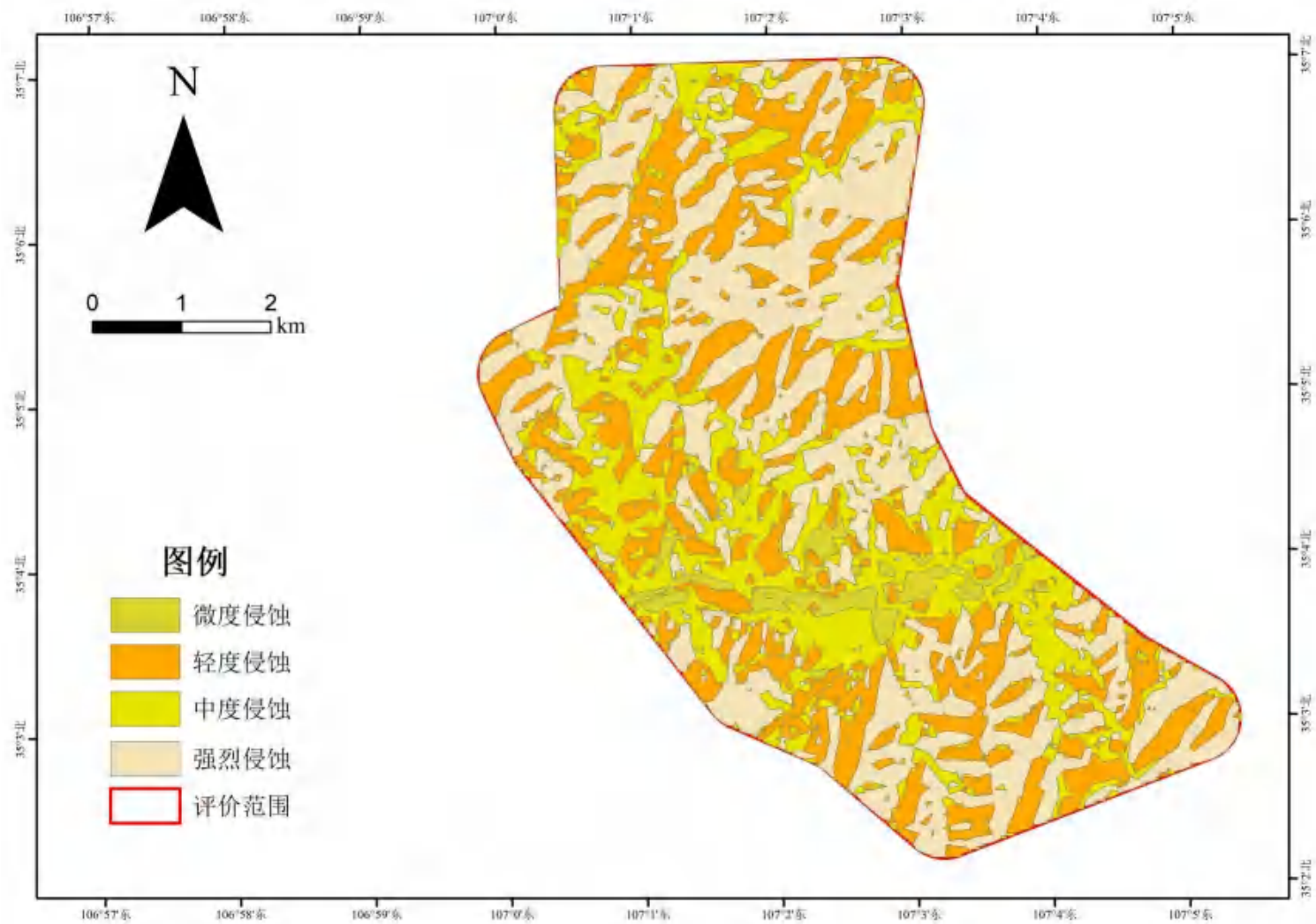


图 3.2-7 评价区 2012 年土壤侵蚀图

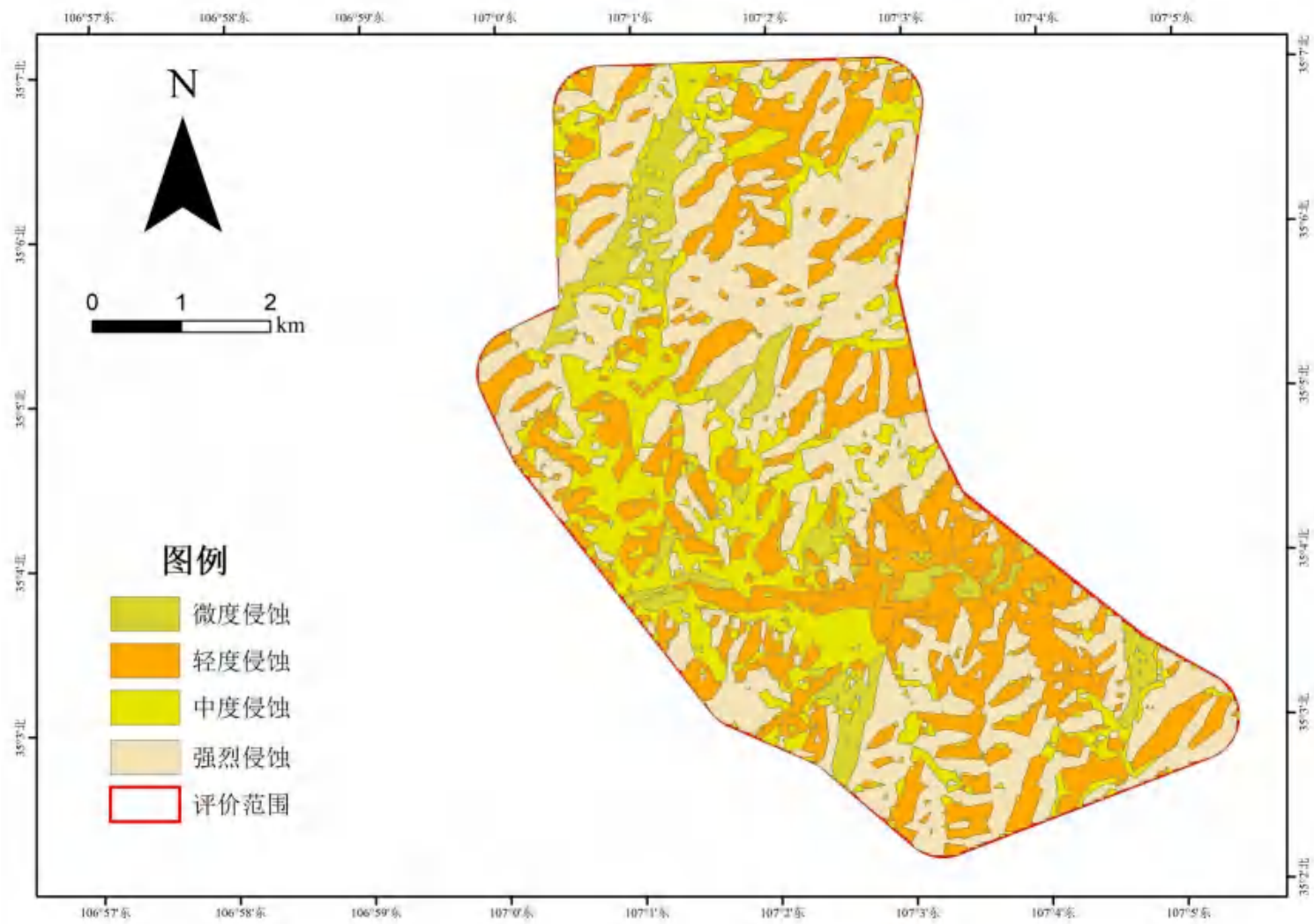


图3.2-8 评价区2022年土壤侵蚀图

5.2.5生态防护措施及其有效性调查



项目环评批复后运行过程对环评及其批复文件提出的整改措施进行了落实，包括一些生态防护措施，其落实情况及其有效性调查见表5.2-10。

5.3调查小结

建设单位在施工期和运行期加强生态环境保护的宣传与教育，落实环评阶段各项措施，调查区植被类型、动植物分布和数量与环评阶段基本一致，满足竣工环保验收要求。

表5.2-10 生态防护措施的落实情况及有效性调查

序号	环评提出生态防护措施	项目运行落实情况调查	落实情况（实施照片）	有效性分析
1	<p>沉陷区：I区首采区（二采区）、II区（六、三、一采区）、III区（四、五、七采区）人工恢复耕地，自然恢复林草地，矸石填沟造地区复垦为耕地，采土场平台复垦为耕地，边坡恢复为林草地。对保护煤柱附近的居民点加强观测，必要时对其房屋采取维修加固措施。</p>	<p>目前尚未形成塌陷区。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
2	<p>（5）公路、输电线路、河流保护措施</p> <p>①公路保护措施：可采取设置警示牌和改移道路的措施，对沉陷较小的路段采取随沉随填的保护措施；对于井田内乡村公路不留设保护煤柱，考虑开采过程中采取随沉随填，填后夯实、采后修复、维护和重修相结合综合防治措施加以治理，保持原有的道路状况，通过及时维护后一般不会影响正常交通。</p> <p>②输电线路保护措施：在下沉初始期定点、定人、定时对线路状态巡视，每两周一次线路塔基倾斜度、导线弛度等参数观测和记录；在下沉活跃期应采取必要的技术措施对线路进行维护治理。</p> <p>③河流保护措施：矿区范围内达溪河穿越工业场地，环评要求对沉陷影响河段的区域内留设保护煤柱，加强对达溪河水量、沟道、河床等的观测。开采至达溪河附近时采取“先探后掘”的措施。矿井生产期间，建设单位应对评价范围内的地表产生的裂缝、漏斗等，及时组织人员回填，并采取堵、排、截等措施，尽量防止地表水漏失。</p>	<p>目前尚未形成塌陷区</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

序号	环评提出生态防护措施	项目运行落实情况调查	落实情况（实施照片）	有效性分析
3	项目煤矸石堆置场用地应不大于6.2hm ² ，坝顶以上堆高小于60m，煤矸石堆置场修挡渣墙、截排水沟，采取压实覆土措施降尘，堆场下游设置不小于30m ³ 的淋溶水收集池，矸石采取分台阶方式堆置，每次堆置的厚度不应大于60cm，及时覆土，达到设计高度后复垦造地，防止矸石自燃。	对矸石场建设拦挡工程和排水设施，开展土地整治，表面覆土、压实和植被恢复。		较好
4	工业场地绿化系数不小于15%。	项目对工业场地进行了绿化		较好
落实情况总结		项目施工、运行过程对环评及批复文件提出的各项生态防护措施基本上均得到了落实，从环境影响调查结果来看，措施实施对区域生态环境影响的防护效果较好。		

6地下水环境影响调查

6.1地下水环境现状调查

本次地下水环境现状调查引用崇信县水质监测中心2023年4月30日对大口井监测报告，监测结果见表6.1-1。

表6.1-1 地下水质量检测结果

序号	检测项目	监测结果	III类标准值	是否达标
1	色度	5	15	达标
2	浑浊度	1	3	达标
3	嗅和味	无异臭、异味	无	达标
4	肉眼可见物	无	无	达标
5	pH	8.04	6.5-8.5	达标
6	电导率	458	/	达标
7	总硬度	53.2	450	达标
8	溶解性总固体	284	1000	达标
9	耗氧量	0.81	3.0	达标
10	二氧化氯	/	/	达标
11	游离余氯	0.31	/	达标
12	铁	0.047	0.3	达标
13	锰	0.005	0.1	达标
14	锌	0.019	1.0	达标
15	汞	0.0001	0.001	达标
16	砷	0.001	0.01	达标
17	六价铬	0.004	0.05	达标
18	氨氮	0.02	0.50	达标
19	亚硝酸盐	/	/	达标
20	氟化物	0.1	1.0	达标
21	硝酸盐	0.23	20.0	达标
22	氯化物	33.75	250	达标
23	硫酸盐	111.79	250	达标
24	菌落总数	未检出	100	达标
25	总大肠菌群	未检出	3.0	达标
26	大肠埃希氏菌	未检出	/	达标

根据监测结果，地下水环境质量现状可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

6.2施工期地下水环境影响调查及环境保护措施有效性

井巷工程施工会对地下水造成不同程度的影响，可能造成地下水位的下降和地下水资源的破坏，同时也会影响施工的进展。施工过程中产生的未经处理的各井筒井壁淋水、未经处理的施工人员生活污水的排放对下游地下水环境产生一定的污染影响。

故采取以下措施：

(1)在井巷掘进过程中，采用先探后掘、尽量一次成形的施工方法。巷道施工中所揭穿的含水层应及时封堵。

(2)保证原有矿井水处理站正常运行，掘进过程所产生的淋水经处理站处理，不得直接排入地表水体或地下就地入渗。

6.3运行期地下水环境影响调查及环境保护措施有效性

项目尚未正式投入运营，目前地下水环境保护措施与对策按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，突出饮用水安全的原则。

①源头控制措施

a.加强对工业场地“三废”管理，尤其是对矿井水处理站、生活污水处理站、煤矸石转运场淋溶水池等的运行管理，确保污、废水达标排放，对场地和道路进行硬化，加强对场地淋滤水的管理，收集、处理后回用，不外排。

b.机械设备的检修应保证油料不地漏及洒落，防止污染地下水环境。

c.加强事故情况下的污废水管理与处置，尽可能避免矿山污、废水事故排放可能对地下水造成的污染。加强对地下水污染监控工作，制定地下水风险应急响应预案，及时发现问题，及时采取措施，确保矿山污废水不对地下水造成影响。

②污染防控分区

项目对地下水环境有污染影响的有矿井水、生活污废水和油类等，污染控制难易程度为易-难；工业场地、煤矸石转运场下伏岩土体为第四系土层，包气带岩土的渗透性能为中；污染物类型为重金属、持久性有机污染物和其他类型。根据HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》表7，危废暂存间、油脂库为重点防渗区，危废暂存间应按GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求，对地面及裙脚采取防渗措施，确保暂存期不对环境产生影响，并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》中有关危险废物收集、贮存要求；矿井水处理站为一般防渗区，参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）进行防渗，工业场地除危废暂存间、油脂库和矿井水处理站外的区域为简单防渗分区，采用一般地面硬化措施进行防渗。

综上所述，项目所采取的地下水污染防治措施有效。

6.4地下水环境影响调查结论

根据调查，矿井目前正在试生产，对地下水的影响尚未显现。但建设单位采取了严格的地下水污染防治措施，建议在项目运营过程中加强对周围地下水环境影响检测，保证井田及影响范围内地下水水质不受影响。

7地表水环境影响调查

7.1地表水环境现状调查

本次验收地表水环境现状调查引用平凉五举煤业有限公司委托甘肃中兴环保科技有限公司对达溪河的监测结果。

(1) 监测项目

pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、氟化物、总硬度、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铬（六价）、汞、砷、铁、锰、锌、铅、镉、溶解性总固体共 18 项。

(2) 监测点布设及频次

①监测点位：本项目地表水监测共布设 2 个监测点位，详见表 7.1-1。

表 7.1-1 地表水监测点位布设一览表

编号	点位名称
1	达溪河项目预设排污口上游 500m
2	达溪河项目预设排污口下游 1000m

②监测频次：采样一次。

③监测时间：监测时间见表7.1-2。

(3) 监测分析方法

地表水监测分析方法按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的要求进行。

(4) 监测结果

地表水监测结果见表7.1-2所示。

表7.1-2 地表水监测结果一览表

监测项目	2022年1月4日		2022年3月15日		2022年7月4日		2022年10月13日		2022年12月27日		2023年3月31日		标准值	达标情况
	上游500m	下游1000m	上游500m	下游1000m	上游500m	下游1000m	上游500m	下游1000m	上游500m	下游1000m	上游500m	下游1000m		
pH值	7.2	7.2	7.3	7.2	7.3	7.2	7.6	7.8	7.1	6.9	7.2	7.9	6-9	达标
化学需氧量	5	8	8	6	17	18	18	12	14	6	5	11	20	达标
悬浮物	/	/	8	10	9	11	11	13			9	12	/	达标
氨氮	0.142	0.199	0.130	0.164	0.246	0.359	0.278	0.382	0.137	0.382	0.196	0.885	1.0	达标
氟化物	0.21	0.37	0.16	0.32	0.27	0.30	0.28	0.34			0.28	0.52	1.0	达标
总硬度	/	/	282	305	249	260	236	262			285	306	/	达标
硫酸盐	30	245	43	44	46	49	42	43	40	66	25	30	250	达标
氯化物	15.8	16.8	13	15	15	17	15	16	13	16	15	22	250	达标
硝酸盐	0.184	0.192	0.16	0.17	3.56	3.63	1.49	1.79	1.46	1.96	1.93	2.04	10	达标
铬(六价)	0.008	0.008	0.006	0.005	0.004L	0.004L	0.038	0.039	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00008	0.00008	0.00008	0.00009	0.0001	达标
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0004	0.0004	0.0024	0.0021	0.0006	0.0006	0.0030	0.0030	0.05	达标
铁	0.05	0.06	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.04	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	达标
铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.05	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	达标
溶解性总固体	/	/	/	/	499	491	/	/	/	/	561	605	/	达标

由表7.1-2可知，达溪河地表水环境质量可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

7.2 施工期地表水环境影响调查及环境保护措施有效性

五举煤矿及选煤厂项目施工期采取的措施如下：

工业施工期间，建设单位与新窑污水处理厂签订了生活污水处理协议，生活污水委托新窑污水处理厂处理，井下初期涌水经“预处理+水力循环澄清池+多介质过滤池”处理后用作井下用水。

7.3 运营期地表水环境影响调查及环境保护措施有效性

7.3.1 矿井水处理站

① 处理规模

根据平凉五举煤业有限公司2021年5月编制完成的《平凉五举煤业有限公司矿井水文地质类型划分报告》，矿井正常涌水量 $7072\text{m}^3/\text{d}$ （约 $295\text{m}^3/\text{h}$ ），最大涌水量 $8133\text{m}^3/\text{d}$ （约 $339\text{m}^3/\text{h}$ ）。设计矿井采用正常涌水量 $307\text{m}^3/\text{h}$ （包括黄泥灌浆析出水量 $12\text{m}^3/\text{h}$ ），最大涌水量 $351\text{m}^3/\text{h}$ （包括黄泥灌浆析出水量 $12\text{m}^3/\text{h}$ ），因此，设计预处理工艺段处理规模为 $400\text{m}^3/\text{h}$ 。

② 处理工艺

设计采用预处理+脱盐工艺（目前仅建成了矿井水预处理设施，脱盐工艺目前正在建设阶段，后期单独验收）。

预处理工艺流程为：预处理+水力循环澄清池+多介质过滤池。

矿井水预处理工程实际建设规模为 $9600\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“预沉淀+水力循环澄清池+多介质滤池”处理工艺。来自井下的排水进入吸附调节池，在池内与吸附剂进行循环反应以降低和去除大部分石油类物质。预处理后的矿井水通过综合车间内设置的原水提升泵提升至水力循环澄清池，并在进池前和池内投加絮凝剂和助凝剂，完成污染物（SS、COD）的大部分去除，然后自流进入多介质滤池进行深层次的悬浮物去除，同时滤池反冲洗排水通过废水提升泵送入调节池进行循环处理。多介质滤池出水投加消毒剂后经重力流入脱盐系统进行处理，经处理后目前全部回用于井下。

预处理工艺流程图见图7.3-1。

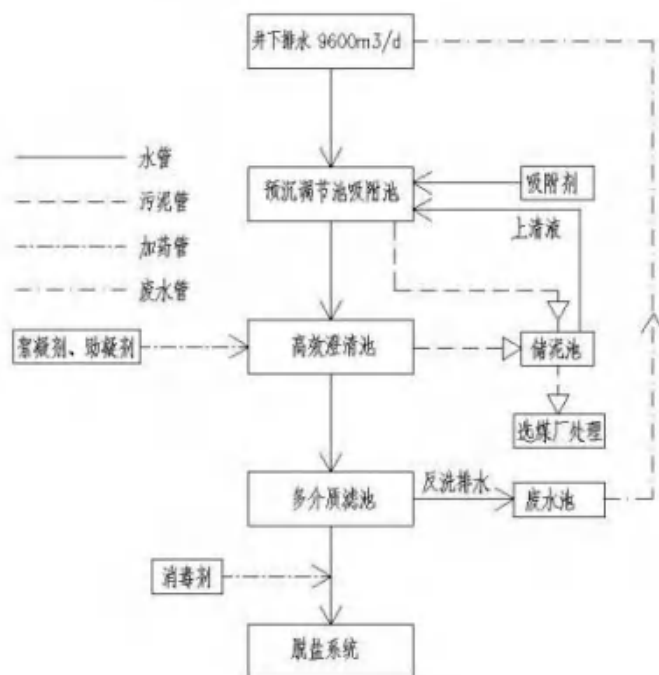


图7.3-1 预处理工艺流程简图

7.3.2 生活污水处理站

①处理规模

根据生活污水排水量及《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012），考虑必要的安全余量，并结合业主方会议纪要要求，确定本项目生活污水处理规模为100m³/h。

②处理工艺

工艺流程为：格栅+调节池+水解酸化池+中间水池+一级曝气生物滤池+二级曝气生物滤池+消毒。

来自工业场地的生活污水首先进入格栅井，格栅井内安装机械格栅，经过机械格栅过滤，有效去除污水中的杂物等。

格栅井出水自流进入调节池，经过调节水量、均衡水质后提升进入生物处理单元。调节池内安装有潜水搅拌器，防止沉积。

调节池内污水压力提升至水解酸化池，水解酸化分厌氧和缺氧段。在厌氧段内，聚磷菌释放的磷，与此同时，厌氧菌吸收低级脂肪酸等易降解的有机物。

厌氧段出水自流进入缺氧段，在缺氧段内，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，它们将污水中有机氮一部分转化为氨氮做为厌氧菌自成菌

体的组成部分，同时，发生反硝化反应，将 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 转化为 N_2 。水解、产酸阶段的产物主要为小分子有机物，可生物降解性一般较好。

水解酸化池出水自流进入沉淀池，沉淀池通过斜管沉淀去除水中悬浮物，实现固液分离后，清水自流至中间水池。再经中间水泵将中间水池的水提升至一级曝气生物滤池（BAF），一级曝气生物滤池采用逆流式滤池，采用好氧运行，经好氧生化处理后，出水自流进入二级曝气生物滤池，二级曝气生物滤池采用顺流式曝气生物滤池，采用缺氧运行，具有良好的脱氮和过滤作用。出水自流进入回用水池。经消毒后，再经回用水泵外输至回用点。

BAF曝气生物滤池反洗排水进入前端调节池，重新进入系统进行处理。

沉淀池排泥进入污泥浓缩池，浓缩后通过污泥泵将污泥提升至污泥脱水机，在污泥脱水前加入聚丙烯酰胺，经混合后进入污泥脱水机。经脱水后，污泥产生泥饼，然后外运处置。

生活污水处理工艺流程见图7.3-2。

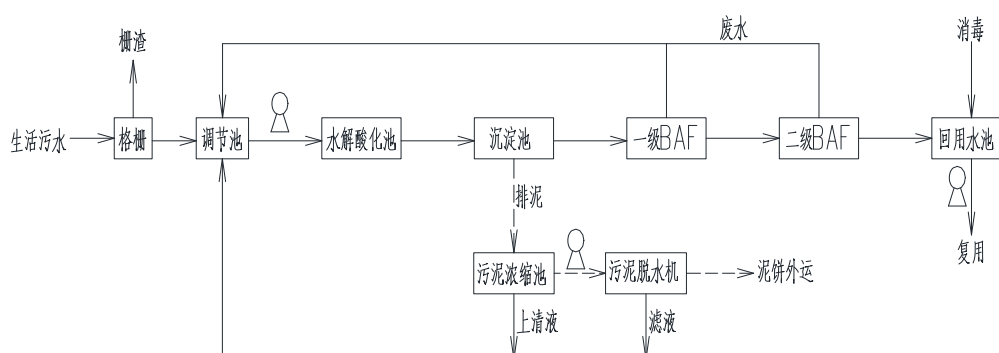


图7.3-2 生活污水处理工艺流程图





7.3.3 污废水监测

1. 矿井水监测

(1) 监测点位

共布置监测点位2个，分别是矿井涌水进口预沉池、矿井涌水出口多介质滤池。

(2) 监测因子

pH、总悬浮物、化学需氧量、石油类、硫化物、氟化物、溶解性总固体、总铁、总锰、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌。

(3) 监测时间和频次

采样时间2023年9月26日~2023年9月27日连续监测2天，每天采样4次。

(4) 监测分析方法

具体监测与分析方法见附件。

(5) 监测结果

矿井水处理站进、出口水质监测结果见表7.3-3和表7.3-4。

表7.3-3 工业废水进口预沉池（W3）检测结果表

单位：mg/L

序号	检测项目	检测结果（2023年09月26日）					检测结果（2023年09月27日）				
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值
1	pH（无量纲）	7.8	7.9	7.8	7.8	/	7.9	7.8	7.9	7.7	/
2	总悬浮物	56	52	66	54	57	60	68	70	52	62
3	化学需氧量	26	22	27	24	25	24	26	24	27	25
4	石油类	0.14	0.14	0.13	0.1	0.13	0.1	0.1	0.14	0.1	0.11
5	硫化物	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
6	氟化物	1.03	1	0.95	1.01	1	1	1.04	0.94	1.03	1
7	溶解性总固体	7311	7306	7184	7200	7250	7014	7179	6920	6979	7023
8	总铁	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18
9	总锰	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
10	总汞	4.5×10^{-4}	4.5×10^{-4}	4.5×10^{-4}	4.4×10^{-4}	4.5×10^{-4}	8.7×10^{-4}	5.2×10^{-4}	5.0×10^{-4}	4.6×10^{-4}	5.9×10^{-4}
11	总镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
12	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
13	六价铬	0.01	0.011	0.009	0.012	0.01	0.011	0.01	0.012	0.011	0.011
14	总铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
15	总砷	0.0146	0.0141	0.0136	0.0135	0.014	0.0129	0.0125	0.0124	0.0122	0.0125
16	总锌	0.022	0.022	0.024	0.023	0.023	0.016	0.024	0.019	0.025	0.021

表7.3-4 工业废水出口多介质滤池（W4）检测结果表

单位：mg/L

序号	检测项目	检测结果（2023年09月26日）					检测结果（2023年09月27日）				
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值
1	pH（无量纲）	7.6	7.7	7.7	7.7	/	7.5	7.6	7.6	7.5	/
2	总悬浮物	12	14	18	14	14	18	13	18	16	16
3	化学需氧量	22	19	25	23	22	26	23	21	25	24
4	石油类	0.08	0.07	0.12	0.07	0.08	0.12	0.07	0.08	0.1	0.09
5	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
6	氟化物	0.94	0.91	0.89	0.98	0.93	0.97	0.94	0.9	0.99	0.95
7	溶解性总固体	5152	5167	5309	5298	5232	5104	5309	5316	5389	5280
8	总铁	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
9	总锰	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
10	总汞	2.5×10^{-4}	2.1×10^{-4}	1.8×10^{-4}	1.6×10^{-4}	2.0×10^{-4}	3.0×10^{-4}	2.8×10^{-4}	2.6×10^{-4}	3.3×10^{-4}	2.9×10^{-4}
11	总镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
12	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
13	六价铬	0.005	0.006	0.005	0.007	0.006	0.006	0.005	0.007	0.006	0.006
14	总铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
15	总砷	0.013	0.0127	0.0126	0.0126	0.0127	0.0118	0.0109	0.0106	0.0103	0.0109
16	总锌	0.013	0.017	0.015	0.018	0.016	0.015	0.012	0.012	0.012	0.013

矿井涌水回用不外排，但按照项目实际考虑，矿井涌水即反应了区域地下水现状，从监测结果来看，除过溶解性总固体外，其它因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质限值要求，溶解性总固体超出III类水质标准限值的原因主要为项目所在区域蒸发量大，随着土壤矿物成分不断风化淋溶，造成地下水中化学成分逐渐增多，形成盐分积累。

2.生活污水监测

（1）监测点位

共布置监测点位2个，工业场地生活污水处理站进口（调节池）、出口（清水池）各1个。

（2）监测因子

pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、氟化物、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂共9项。

（3）监测时间和频次

2023年9月26日~2023年9月27日连续监测2天，每天采样4次。

（4）监测分析方法

具体监测与分析方法见附件。

（5）监测结果

生活污水处理站进、出口水质监测结果见表7.3-5和表7.3-6。

表7.3-5 生活污水进口调节池（W1）检测结果表 单位：mg/L，pH：无量纲

序号	检测项目	检测结果（2023年09月26日）					检测结果（2023年09月27日）				
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值
1	pH（无量纲）	8.7	8.8	8.8	8.7	/	8.8	8.7	8.8	8.7	/
2	悬浮物	33	37	36	31	34	68	64	72	66	68
3	化学需氧量	138	125	147	139	137	114	132	120	135	125
4	五日生化需氧量	83.4	73.6	94.3	80.8	83	71.8	90	86.8	84.8	83.4
5	氨氮	12.4	11.9	12.1	12.9	12.3	12.8	12.3	12.5	13.3	12.7
6	氟化物	0.92	0.99	0.94	0.96	0.95	0.94	0.92	0.98	0.94	0.94
7	挥发酚	0.0084	0.0086	0.0083	0.0085	0.0084	0.0087	0.0085	0.0086	0.0084	0.0086
8	动植物油	0.11	0.1	0.09	0.12	0.1	0.11	0.08	0.1	0.09	0.1
9	阴离子表面活性剂	0.42	0.45	0.44	0.47	0.44	0.44	0.48	0.41	0.46	0.45

表7.3-6 生活污水出口清水池（W2）检测结果表 单位：mg/L

序号	检测项目	检测结果（2023年09月26日）					检测结果（2023年09月27日）					标准值
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
1	pH（无量纲）	8.4	8.4	8.5	8.4	/	8.3	8.4	8.4	8.5	/	6-9
2	悬浮物	7	9	8	9	8	8	8	6	7	7	70
3	化学需氧量	12	15	14	10	13	16	14	15	19	16	100
4	五日生化需氧量	3.1	4	3.4	2.9	3.4	3.8	3.1	3.9	4.6	3.8	20
5	氨氮	1.9	1.95	1.86	1.98	1.92	1.97	2.05	1.91	2.09	2	15
6	氟化物	0.9	0.98	0.83	0.88	0.9	0.84	0.91	0.88	0.83	0.86	10
7	挥发酚	0.0071	0.0069	0.0073	0.007	0.0071	0.007	0.0073	0.0071	0.0072	0.0072	0.5
8	动植物油	0.1	0.09	0.07	0.07	0.08	0.06	0.09	0.09	0.08	0.08	10
9	阴离子表面活性剂	0.06	0.05	0.07	0.05	0.06	0.06	0.08	0.05	0.06	0.06	5

根据生活污水监测结果，生活污水处理站出水由洗煤厂回用，出水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺与产品用水标准要求。

7.4地表水环境影响调查结论

建设单位在施工期各项废水均严格采取水污染源治理措施，减轻了施工期对地表水环境的影响。营运期根据实际生产情况对矿井水处理站及生活污水处理站的处理规模均进行了调整，处理规模均大于环评阶段所设处理规模，运营期矿井水处理站及生活污水处理站均能满足实际生产需求，出水水质均达到相关要求。

根据环评要求，矿井涌水按照分级处理、分质回用的原则，处理达标后分别回用于矿井生产和五举农场农田灌溉、部分排入达溪河。目前，矿井水预处理后井下全部回用，不外排，矿井水深度处理工程正在建设，设计处理规模为400m³/h，采用“超滤+一级反渗透+二级预处理（TMF）+二级反渗透”，建议污水深度处理设施尽快建设，建成后单独进行竣工环境保护验收。

8大气环境影响调查

8.1大气环境现状调查

本次环境空气现状调查通过委托甘肃涇瑞环境监测有限公司于2023年9月26日~9月27日对雁落庄总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢进行了检测。

1.监测点位基本信息

项目监测点位信息详见表8.1-1。

表8.1-1 监测点位信息一览表

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测频次	相对工业区方位	距离/m
雁落庄	E107° 4' 15.18" N35° 3' 58.29"	总悬浮颗粒物	监测2天 每天采样1次	E	780
		非甲烷总烃、氨、硫化氢	监测2天，每天采样4次		

2.监测依据与分析方法

监测依据与分析方法见表8.1-2。

表8.1-2 监测依据和分析方法

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	设备名称及型号	仪器编号	检出限
1	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	电子天平 PT-104/35S (双量程)	SB-01-02	7 μ g/m ³
2	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790	SB-02-09	0.07mg/m ³
3	氨	环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	可见分光光度计 7200	SB-02-07	0.01mg/m ³
4	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2003年)	可见分光光度计7200	SB-02-08	0.001mg/m ³

3.监测结果

监测结果见表8.1-3。

表8.1-3 环境空气监测结果一览表

检测日期	检测项目	检测结果（1小时平均）				标准值
		第一次	第二次	第三次	第四次	
2023年9月26日	硫化氢 (mg/m ³)	0.002	0.001	0.002	0.001	0.01
2023年9月27日		0.003	0.002	0.001	0.002	
2023年9月26日	氨 (mg/m ³)	0.07	0.08	0.07	0.1	0.2
2023年9月27日		0.09	0.11	0.07	0.09	
2023年9月26日	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.21	1.32	1.36	1.53	2
2023年9月27日		1.47	1.51	1.53	1.51	
检测日期	检测项目	日均值				标准值
2023年9月26日	TSP (μg/m ³)	20				300
2023年9月27日		18				

根据监测结果，监测点硫化氢、氨监测浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃监测浓度值满足《大气污染物排放标准详解》2.0mg/m³限值，总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》中的二级标准浓度限值。

8.2施工期大气环境影响调查及环境保护措施有效性

项目施工期采取了以下大气污染防治措施：

(1) 建设工地施工，施工组织设计中有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案；

(2) 施工时，工地周围设置了不低于2m的遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土，同时，施工期增加防尘网；

(3) 对施工场地松散、干涸的表土，经常洒水防治粉尘；

(4) 车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作，对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖袋网以及适时洒水等有效抑尘措施；

(5) 对于闲置3-6个月以上的现场空地，进行了硬化、覆盖或临时简单绿化等处理；

(6) 对运载建筑材料的车辆加盖毡布，防止被大风吹起，污染环境，对运输过程中落在路面上的泥土及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

经过采区以上措施，较为有效地减少了扬尘污染，降低了对环境空气的污染。

8.3运行期大气环境影响调查及环境保护措施有效性

(1) 运营期废气污染源验收监测

为了调查项目运营过程对环境空气影响，同时了解项目大气污染防治措施的有效性，本次验收调查过程委托甘肃泾瑞环境监测有限公司对项目区燃气锅炉废气排放口，煤炭储存场所，煤矸石堆置场和工业场地废气进行了验收监测，废气源监测结果见表8.3-1~表8.3-5。

表8.3-1 锅炉废气监测结果

检测参数（2023年09月26日）								
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值			
含氧量（%）	2.7	2.6	2.7	2.4	2.6			
标干流量（Nm ³ /h）	4107	5563	5779	5255	5176			
检测结果								
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	标准值		
颗粒物	实测排放浓度（mg/m ³ ）	10.8	14.4	15.2	12.8	13.3	20	
	折算排放浓度（mg/m ³ ）	10.3	13.7	14.4	12.2	12.6		
氮氧化物	实测排放浓度（mg/m ³ ）	59	58	55	60	58	200	
	折算排放浓度（mg/m ³ ）	56	55	53	56	55		
二氧化硫	实测排放浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	ND	50	
	折算排放浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	ND		
烟气黑度（级）	<1							
检测参数（2023年09月27日）								
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值			
含氧量（%）	2.1	2.4	2.3	2.2	2.2			
标干流量（Nm ³ /h）	5397	6174	5147	5142	5465			
检测结果								
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	标准值		
颗粒物	实测排放浓度（mg/m ³ ）	11.1	14.5	11.4	17.0	13.5	20	
	折算排放浓度（mg/m ³ ）	10.3	13.5	10.6	15.8	12.6		
氮氧化物	实测排放浓度（mg/m ³ ）	55	54	53	56	54	200	
	折算排放浓度（mg/m ³ ）	51	51	50	52	51		
二氧化硫	实测排放浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	ND	50	
	折算排放浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	ND		
烟气黑度（级）	<1							

表8.3-2 煤炭储存场所无组织废气检测结果表

单位: mg/m³

检测项目	检测频次	检测点位	9月26日		9月27日		标准值
			检测结果	监控点浓度最高点与参考点差值最大值	检测结果	监控点浓度最高点与参考点差值最大值	
颗粒物	第一次	煤炭贮存场所上风向 (Q3)	0.289	0.115	0.26	0.214	1
		煤炭贮存场所下风向 (Q4)	0.404		0.365		
		煤炭贮存场所下风向 (Q5)	0.359		0.349		
		煤炭贮存场所下风向 (Q6)	0.367		0.474		
	第二次	煤炭贮存场所上风向 (Q3)	0.252	0.153	0.219	0.181	
		煤炭贮存场所下风向 (Q4)	0.369		0.4		
		煤炭贮存场所下风向 (Q5)	0.392		0.392		
		煤炭贮存场所下风向 (Q6)	0.405		0.372		
	第三次	煤炭贮存场所上风向 (Q3)	0.269	0.165	0.24	0.177	
		煤炭贮存场所下风向 (Q4)	0.434		0.367		
		煤炭贮存场所下风向 (Q5)	0.429		0.344		
		煤炭贮存场所下风向 (Q6)	0.345		0.417		
二氧化硫	第一次	煤炭贮存场所上风向 (Q3)	0.011	0.038	0.017	0.041	0.4
		煤炭贮存场所下风向 (Q4)	0.047		0.043		
		煤炭贮存场所下风向 (Q5)	0.042		0.058		
		煤炭贮存场所下风向 (Q6)	0.049		0.049		
	第二次	煤炭贮存场所上风向 (Q3)	0.007	0.043	0.011	0.044	
		煤炭贮存场所下风向 (Q4)	0.043		0.055		
		煤炭贮存场所下风向 (Q5)	0.05		0.039		
		煤炭贮存场所下风向 (Q6)	0.045		0.045		
	第三次	煤炭贮存场所上风向 (Q3)	0.012	0.045	0.02	0.038	
		煤炭贮存场所下风向 (Q4)	0.036		0.049		
		煤炭贮存场所下风向 (Q5)	0.038		0.048		
		煤炭贮存场所下风向 (Q6)	0.057		0.058		

表8.3-3 煤矸石堆置场无组织废气检测结果表

单位: mg/m³

检测项目	检测频次	检测点位	2023年9月26日		2023年9月27日		标准值
			检测结果	监控点浓度最高点与参考点差值最大值	检测结果	监控点浓度最高点与参考点差值最大值	
颗粒物	第一次	煤矸石堆置场上风向 (Q7)	0.285	0.129	0.269	0.143	1
		煤矸石堆置场下风向 (Q8)	0.404		0.405		
		煤矸石堆置场下风向 (Q9)	0.414		0.354		
		煤矸石堆置场下风向 (Q10)	0.392		0.412		
	第二次	煤矸石堆置场上风向 (Q7)	0.252	0.14	0.287	0.11	
		煤矸石堆置场下风向 (Q8)	0.384		0.382		
		煤矸石堆置场下风向 (Q9)	0.392		0.391		
		煤矸石堆置场下风向 (Q10)	0.355		0.397		
	第三次	煤矸石堆置场上风向 (Q7)	0.307	0.125	0.23	0.197	
		煤矸石堆置场下风向 (Q8)	0.372		0.409		
		煤矸石堆置场下风向 (Q9)	0.432		0.427		
		煤矸石堆置场下风向 (Q10)	0.4		0.422		
二氧化硫	第一次	煤矸石堆置场上风向 (Q7)	0.018	0.041	0.015	0.039	0.4
		煤矸石堆置场下风向 (Q8)	0.054		0.046		
		煤矸石堆置场下风向 (Q9)	0.059		0.046		
		煤矸石堆置场下风向 (Q10)	0.057		0.054		
	第二次	煤矸石堆置场上风向 (Q7)	0.021	0.031	0.011	0.057	
		煤矸石堆置场下风向 (Q8)	0.052		0.062		
		煤矸石堆置场下风向 (Q9)	0.051		0.058		
		煤矸石堆置场下风向 (Q10)	0.05		0.068		
	第三次	煤矸石堆置场上风向 (Q7)	0.014	0.046	0.019	0.038	
		煤矸石堆置场下风向 (Q8)	0.044		0.049		
		煤矸石堆置场下风向 (Q9)	0.047		0.057		
		煤矸石堆置场下风向 (Q10)	0.06		0.05		

表8.3-4 工业场地厂界无组织废气检测结果表

单位: mg/m³

检测项目	检测频次	检测点位	9月28日		9月29日		标准值
			检测结果	监控点浓度最高点与参考点差值最大值	检测结果	监控点浓度最高点与参考点差值最大值	
颗粒物	第一次	工业场地厂界上风向 (Q11)	0.242	0.174	0.270	0.174	1
		工业场地厂界下风向 (Q12)	0.411		0.444		
		工业场地厂界下风向 (Q13)	0.416		0.389		
		工业场地厂界下风向 (Q14)	0.374		0.332		
	第二次	工业场地厂界上风向 (Q11)	0.272	0.162	0.249	0.202	
		工业场地厂界下风向 (Q12)	0.367		0.389		
		工业场地厂界下风向 (Q13)	0.426		0.451		
		工业场地厂界下风向 (Q14)	0.434		0.424		
	第三次	工业场地厂界上风向 (Q11)	0.207	0.285	0.214	0.182	
		工业场地厂界下风向 (Q12)	0.492		0.396		
		工业场地厂界下风向 (Q13)	0.471		0.376		
		工业场地厂界下风向 (Q14)	0.417		0.385		

表8.3-5 工业场地厂界无组织废气检测结果表

单位: mg/m³

检测项目	检测点位	2023年9月28日				2023年9月29日				标准值
		第一次	第二次	第三次	最大值	第一次	第二次	第三次	最大值	
硫化氢 (mg/m ³)	工业场地厂界上风向 (Q11)	0.003	0.004	0.003	0.006	0.002	0.003	0.002	0.006	0.06
	工业场地厂界下风向 (Q12)	0.005	0.005	0.006		0.004	0.006	0.006		
	工业场地厂界下风向 (Q13)	0.006	0.005	0.003		0.005	0.006	0.004		
	工业场地厂界下风向 (Q14)	0.003	0.005	0.003		0.004	0.003	0.004		
氨 (mg/m ³)	工业场地厂界上风向 (Q11)	0.14	0.18	0.16	0.21	0.18	0.22	0.19	0.22	1.5
	工业场地厂界下风向 (Q12)	0.17	0.15	0.2		0.2	0.16	0.18		
	工业场地厂界下风向 (Q13)	0.15	0.19	0.13		0.13	0.2	0.17		
	工业场地厂界下风向 (Q14)	0.17	0.19	0.21		0.14	0.19	0.18		
非甲烷总烃 (mg/m ³)	工业场地厂界上风向 (Q11)	1.28	1.31	1.25	2.46	1.17	1.12	1.16	2.52	4
	工业场地厂界下风向 (Q12)	2.46	2.39	2.22		2.52	2.5	2.16		
	工业场地厂界下风向 (Q13)	1.73	1.92	1.88		1.42	1.6	1.73		
	工业场地厂界下风向 (Q14)	1.31	1.5	1.53		1.64	1.75	1.56		

由监测结果可知：


项目运营过程锅炉废气可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃气锅炉排放标准；厂界无组织颗粒物和SO₂监测结果均能够满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中相关限值要求；氨、硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求。

（2）废气处理措施的落实及有效性调查

项目运行对环评及批复提出的废气处理措施的落实情况见表8.3-6。

表8.3-6 废气治理措施落实情况一览表

序号	环评及批复要求	落实情况调查	落实情况（实施照片）
1	拟建工程设置锅炉房1座，包括3台燃煤锅炉，锅炉废气采取冲击式水浴除尘器处理后满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中的二类区II时段标准限值要求，经45m高烟囱排放。	只建设1台10t/h天然气热水锅炉用于供暖和厂区员工洗浴所用热水，锅炉采用低氮燃烧器，锅炉废气经8m排气筒排放。	
2	原煤振动筛产尘点粉尘及各封闭式原煤仓粉尘经脉冲袋式除尘器处理后排放浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表4中的排放限值要求。	原煤筛分破碎在井下由TDS系统（煤矸分离）至80mm以下后输送至煤仓。	
3	煤炭输送要采取密闭式皮带廊，箕斗受煤仓、准备车间、产品汽车仓转载点等无组织粉尘产生环节安装喷雾洒水装置；运输道路定期清扫、洒水，确保粉尘厂界无组织排放周界外浓度最高点满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表5中的无组织排放浓度标准限值要求。	采用密闭式皮带廊，无准备车间，产品汽车仓转载点设置布袋除尘器；运输道路定期清扫、洒水。	

序号	环评及批复要求	落实情况调查	落实情况（实施照片）
4	采用全封闭棚架式储煤场，储煤场和装车场地四周设置喷雾洒水装置洒水防尘。按《报告书》要求在工业场地厂界周边设置300m的大气环境防护距离，防护距离内禁止建设环境敏感点。	不再设置储煤场，建设了封闭式煤仓。	

由调查结果可知：

（1）项目运行过程对环评及批复文件提出的各项废气治理措施均得到了落实；

（2）从落实效果来看：

①企业将环评中燃煤锅炉改为燃气锅炉，符合当前的大气污染防治的要求，对区域大气污染防治和改善大气环境治理均有积极的作用。

②采用密闭式平带廊，无准备车间，产品汽车仓转载点设置布袋除尘器；运输道路定期清扫、洒水，较好的防治了无组织废气源对区域大气环境的影响，效果良好。

8.4大气环境影响调查小结

通过对本项目锅炉废气和煤炭储存场所、煤矸石堆置场、工业场地周界无组织排放监测结果，项目运营过程锅炉废气可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃气锅炉排放标准；厂界无组织颗粒物和SO₂监测结果均能够满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中相关限值要求；氨、硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求。表明项目采取的环境空气污染防治措施起到了良好作用，有效防治了环境空气污染。

9 声环境影响调查

9.1 声环境现状调查

项目目前正在试生产阶段，尚未正式运营，工业场地周围200m范围内没有声环境保护目标。

9.2 施工期声环境影响调查及环境保护措施有效性

为使周围环境和工作人员少受干扰，施工单位严格控制和管理生产高噪声设备的使用时间，优化作业安排。在施工过程中，施工期各阶段中以土石方阶段的挖掘机和基础阶段的打夯机、钻机对声环境影响最大，因此在基础阶段施工期间，禁止了在夜间和人们休息的午间使用打桩机、强噪声机械。

9.3 营运期声环境影响调查及环境保护措施有效性

为了对项目运营过程对声环境影响进行调查，同时了解项目所建设的噪声污染防治措施的有效性，本次验收调查过程委托甘肃泾瑞环境监测有限公司对工业场地厂界噪声进行验收监测，监测时间为2023年09月28日和9月29日，连续进行两天，每天昼夜各一次。噪声监测结果分别见表9.3-1。

表9.3-1 噪声验收监测结果表 单位：dB (A)

检测时间	检测点位	检测结果	
		昼间	夜间
2023年09月 28日	厂界南侧 (N1)	53	43
	厂界西侧 (N2)	53	43
	厂界北侧 (N3)	58	46
	厂界东侧 (N4)	56	45
2023年09月 29日	厂界南侧 (N1)	52	43
	厂界西侧 (N2)	53	44
	厂界北侧 (N3)	58	48
	厂界东侧 (N4)	55	45
标准值		60	50

由监测结果可知，项目工业场地厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，噪声对区域声环境的影响较小。

项目噪声防治措施包括泵房、风机房空压机房的隔声，各类设备的基座减震，空压机的消声设施的安装等，均对各声源起到降噪效果，降噪效果良好。

9.4 声环境影响调查结论

五举煤矿在施工期和运营期基本按照环评的要求，采取了有效的预防和防

治噪声污染措施，厂界噪声均满足相关标准要求，未影响周边居民的正常生产生活活动。因此，总体上看满足竣工环保验收要求。

10 固体废物环境影响调查

10.1 固体废物来源及处置措施调查

项目施工期及运营期固体废物产生、处置及排放情况具体见表10.1-1。

表10.1-1 固体废物实际产生及排放情况一览表

污染物名称	产生量	处置及利用方式	备注
挖方	36140m ³	全部用于场地回填或绿化覆土。	施工期
井巷掘进矸石	319862m ³	部分用于场地填平和进场道路修整， 剩余送煤矸石转运场暂存。	
施工人员生活垃圾	0.15t/d	收集后委托当地环卫部门处置。	
采掘矸石	150000t/a	委托第三方进行制砖、制造建筑材料等， 剩余部分送矸石转运场暂存。	运营期
洗选矸石	150000t/a		
矿井水处理产生煤泥	300t/a	进入洗煤厂压滤系统，掺入煤泥销售	
生活污水处理站污泥（干基）	10t/a	委托当地环卫部门清运处置	
生活垃圾	60t/a	按照“有害垃圾、厨余垃圾、可回收物、 其他垃圾”分类收集，委托新窑镇政府处 理。	
废机油、废液压油、 废乳化液	3t/a	危废暂存间暂存，定期交由资质单位外 运处置。	

从表10.1-1中可以看出，项目运营期固体废物主要为矸石，而生活垃圾、水处理站污泥量和机修废油相对较小。

10.2 施工期固体废物环境影响调查及环境保护措施有效性

施工过程中的固体废物量较少，掘进矸石及挖方作为工业场地填方之用，部分运往排矸场处理。矿方设置了施工人员生活垃圾收集点，生活垃圾经收集后一并交由当地环卫部门指定地点堆放。

10.3 运行期固体废物环境影响调查及环境保护措施有效性

(1) 固体废物的处置及环境影响调查

项目运营期产生的固体废物包括原煤开采过程产生的煤矸石和少量油页岩，另外就是办公生活区的职工生活垃圾，依据现场调查可知，项目运行对这几种固体废物的处置情况如下：

①矸石送入矸石场堆存，对部分矸石作为沉陷区充填料进行回用、矸石场挡渣墙修筑，道路修补硬化均对其进行利用；

②办公福利区配备带盖的生活垃圾桶，垃圾集中收集；生活垃圾委托新窑镇政府处理；

另外项目运行过程中在设备维修、制氮等过程中会产生少量的废矿物油，废电池，废油桶，废油漆桶，废液体等，这些废物属于危险废物，企业应对其进行集中收集，设置暂存库，严格按照危险废物管理要求进行管理，委托有资质的单位进行处理，这部分固体废物在环评中被遗漏未进行分析，本次验收调查报告对其提出处置要求。目前建设单位尚未与有资质单位签订委托处理协议，建议尽快签订。

(2) 固体废物处置措施及有效性调查

项目运行对环评及批复提出的固体废物处理措施的落实情况见表10.3-1。

表10.3-1 固体废物处置措施落实情况一览表

序号	环评及批复要求	落实情况调查	落实情况（实施照片）
1	矸石送入矸石场堆存，对部分矸石作为沉陷区充填料进行回用，储煤场硬化、矸石场挡渣墙修筑，道路修补硬化均对其进行利用。	目前矸石全部运往矸石场堆存。	
2	办公福利区配备带盖的生活垃圾桶，垃圾集中收集；生活垃圾由县城环卫部门定期清运至城区生活垃圾处理系统处置，未配置生活垃圾清运车。	办公福利区配备带盖的生活垃圾桶，垃圾集中收集；生活垃圾由环卫部门定期清运至城区生活垃圾处理系统处置，未配置生活垃圾清运车；	
3	项目运行过程中在设备维修、制氮等过程中会产生少量危险废物，环评中被遗漏未进行分析。	厂区设置了危废暂存间。	

由调查结果可知：

(1) 项目运行过程对环评及批复文件提出的各项固体废物处置措施均得到了落实；

(2) 从落实效果来看：

① 矸石送入矸石场堆存，部分矸石作为沉陷区充填料等进行回用，效果较好；

② 办公福利区配备带盖的生活垃圾桶，垃圾集中收集；生活垃圾委托新窑镇政府处理；企业不承担生活垃圾的运输业务，不配置生活垃圾运输车，效果良好。

10.4 固体废物环境影响调查结论及整改建议

项目运营过程各类固废基本上均能按照环评及批复要求对其合理处置，固体废物处置措施全部落实，固体废物对周边环境的影响符合环评预测结果。本次验收调查报告针对环评遗漏的危险废物提出完善要求：

企业应严格按照危险废物管理的相关要求对其进行集中收集、暂存，并设置规范的暂存库，严格按照危险废物管理要求进行管理，委托有资质的单位进行处理，这部分固体废物在环评中被遗漏未进行分析，本次验收调查报告对其提出处置要求。

11 社会环境影响调查

11.1 社会经济环境现状调查

五举煤矿位于甘肃省平凉市东部，行政区划隶属崇信县管辖，矿区及附近村寨有居民点分布，当地村民主要从事农产品种植，生活水平随着经济发展正逐年提高。

11.2 搬迁、安置与补偿措施落实情况调查

根据现场踏勘和了解，首采区内不涉及村庄搬迁。但建设单位做出承诺：将加强对井田范围及周边居民的观测，若受影响的，将按照国家有关规定做好居民的搬迁安置及房屋维修加固工作。

11.3 文物古迹、历史遗迹等重要保护目标保护措施调查

本项目井田及周边不涉及文物古迹、历史遗迹等重要保护目标。

11.4 社会环境影响调查结论

本项目首采区内不涉及村庄搬迁。但建设单位做出承诺：将加强对井田范围及周边居民的观测，若受影响的，将按照国家有关规定做好居民的搬迁安置及房屋维修加固工作。井田及周边不涉及文物古迹、历史遗迹等重要保护目标。因此，总体上满足竣工环保验收要求。

12环境管理、环境监测及环境监理落实情况调查

12.1建设单位环境管理状况

12.1.1环境管理机构及职责调查

成立环境保护管理领导小组，职责如下：

1.监督检查公司各单位贯彻执行国家环保法规、行业规范以及集团公司环境保护有关规定情况。

2.负责投资项目环境保护设施的“三同时”，加大环境保护治理力度，确保环境保护投入。

3.监督检查环境保护设施的运行及污染物的排放情况，组织环境污染事故的内部调查处理。

4.审定公司环境保护管理相关制度、标准、规划、计划，听取环保工作汇报，对重大问题做出决定。

5.协调解决环境污染（或生态破坏）纠纷，依法维护公司正当权益。

环境保护领导小组下设环保节能办公室。机电副总经理分管环境保护工作，机电环保部副总工程师任环保节能办公室主任，负责环境保护工作总体规划、协调、管理及考核。环保节能办公室主要职责是：

1.贯彻落实国家、地方人民政府和上级机关有关环境保护工作的法律、法规、标准，建立、健全公司环境保护管理制度。

2.落实建设项目环境影响评价和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用（以下简称“三同时”）制度。

3.加强污染物排放管理，确保污染物排放浓度与总量控制在允许范围以内。

4.编制公司环保中长期规划、年度工作计划，有针对性地开展环保节能、清洁生产等科研项目攻关，积极寻求和探索环保先进技术。

5.制定突发环境事件应急预案并定期组织演练，健全环境污染和突发事件应急机制，及时处置矿区环境突发事件，保障环境安全。

6.加强与地方环保部门业务联系，依法开展污染物排放、环保统计数据申报，维护公司正当权益。

各单位行政负责人为本单位环境保护第一责任人，负责本单位管辖范围内

环境保护工作。相关单位职责：

1.调度指挥中心

负责监督公司矸石转运工作，及时督促矸石转运至矸石周转场，除大雨、大雪天气，翻矸区不能堆存矸石。

2.后勤服务中心

（1）负责公司范围内的生活垃圾清理工作，规范合理建设临时垃圾清运地点，建立垃圾清运台账。

（2）负责落实地面公共区域卫生划分工作，制定卫生标准、检查制度，做好检查记录，并强化日常监督。

（3）后勤服务中心（保卫）加强对出矿运煤车辆管理，保证运煤车辆100%遮盖篷布。

土建部主要职责：

1.负责公司扬尘治理工作。监督施工现场严格按照扬尘治理“六个100%标准”施工，抓好公司洒水降尘工作。

2.负责督促各施工单位安装雾炮机、扬尘监测仪、洗车台等环保设施，对施工现场实施定期检查、考核。

3.负责督促施工现场的弃土、弃料及其他垃圾及时清运，不能及时清运的，应进行覆盖，防止造成扬尘污染。

机电工区主要职责：

1.负责矿井水沉淀池设施正常运行，定期对沉淀池进行清理，建立健全运行台账，并同时做好各项巡查记录。

2.负责本工区维修工房卫生清扫，设备、配件摆放整齐，地面无杂物、行走通道通畅，并及时处置废品，无乱堆放现象。

济南路政通建筑工程有限公司主要职责：

1.承担矸石转运工作，转运过程应遮盖篷布、密闭运输，防止矸石扬尘及撒落。

2.负责翻矸区及矸石周转场堆存矸石的扬尘治理工作，及时平整场地，排矸路定期清扫洒水降尘，边坡做好抑尘网覆盖工作。

3.矸石周转场暂不排矸区域，应苫盖密目防尘网或用黄土覆盖并洒水抑尘降温，定期进行巡查，防止煤矸石自燃。

方大运输队主要职责：

负责临时煤场扬尘治理应苦盖密目防尘网，并采用雾炮降尘，定期对储煤场区进行清扫。

各施工单位项目部主要职责：

1.各参建单位项目部是现场施工区域环保责任主体单位，对各自施工区域内的环保工作全面负责。

2.建设工地边界应设立围挡，出入工地道路应进行硬化，工地区域内道路应定期进行洒水降尘，用于建设施工的水泥、沙子和石灰等易产生扬尘的物料不得随意堆放，露天堆放施工材料需表面覆盖抑尘网处理。

3.基坑开挖产生土方堆存的区域应采取雾炮降尘、抑尘网覆盖等临时措施。

12.1.2环境管理制度建设

五举煤矿已制定的关于环境管理的制度有《平凉五举煤业有限公司关于印发<环境保护管理制度>的通知》。

12.1.3排污口规范化

验收调查期间，排污口规范化已经基本完成。

12.2环境监测计划落实情况调查

项目环评对项目运营期制定了监测计划，但到目前为止，项目环评后运行时间内，企业对环境监测计划的落实情况较差，企业对环境监测计划的落实情况见表12.2-1。

表12.2-1 环境监测内容及计划

时段	监测内容	监测点位	监测因子	监测频率	落实情况
施工期	废气	生活区、槐树分场	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀	施工期内1-2次	未落实
	噪声	生活区、槐树分场	Leq (A)		未落实
运营期	无组织粉尘	煤场、矸石场下风向50m	TSP	2次/年	未落实
	噪声	场界	Leq (A)	1次/年，1天/次	未落实
	地表沉降	采空区范围	地表下沉、地表倾斜、水平移动	观测柱	已落实

12.3工程环境监理工程开展情况调查

根据调查，本项目委托平凉市惠民环保工程监理有限责任公司进行施工期

的环境监理工作，并编制了《平凉五举煤业有限公司五举煤矿及选煤厂建设工程项目环境监理总报告》。根据环境监理报告结论：项目建成后，本项目主体工程及公辅工程运行情况良好，各项污染防治措施落实到位，运转正常，能够满足环评及批复的相关要求。

12.4 突发事故风险防范措施落实情况调查

为了提高环境保护队伍应急反应能力，正确应对突发性环境污染、生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染与破坏事故，确保事故发生能快速有效的进行现场应急处理、处置，保护矿区人民的生命、财产安全，结合实际，平凉五举煤业有限公司2023年9月委托甘肃星恒工程咨询有限公司编制了《平凉五举煤业有限公司五举煤矿突发环境事件应急预案》，对主要危险源与风险分析、应急救援机构及职责、响应分级、应急行动、预防与预警做了规定，并对专项事故应急救援处置预案做了详细的规定，于2023年9月25日在平凉市环境保护局崇信分局进行了备案（备案编号：6208232023015L）。项目采取的具体风险防范措施如下：

（1）水环境突发事件预防措施

①生活污水：对生活污水处理设备进行定期维护定期检查，防止设备运行故障。如生活污水设施运行不正常，应及时对设备进行维修，污水暂时排入调节池进行暂存，调节池容积为1500立方米，可满足作为应急事故水池的要求，待设备故障排除后再次对生活污水进行处置。

②矿井水：对矿井水处理设备进行定期维护定期检查，防止设备运行故障。如矿井水设施运行不正常，应及时对设备进行维修，废水排入事故水池暂存，待设备故障排除后再次对矿井水进行处置。

③消防废水：消防废水产生后，污水排入应急事故水池。之后抽送回作为洗煤补充水处理。

（2）大气环境突发事件预防措施

锅炉采用低氮燃烧，废气经8m排气筒排放；在运煤车辆上加盖篷布或采用箱式运煤车。

（3）固废突发事件预防措施

本项目产生的固废主要是粉尘、矸石、生活垃圾，厂区设立暂时存储点，

安排专人管理。

固废转移运输：

- 1) 配备专门的运输车辆，由指挥中心即时监控每辆运输车辆的行驶路线，出现偏差时迅速与司机联系、及时纠正；
- 2) 对运输车辆进行苫盖，同时进行限速行驶；
- 3) 运输车辆上配备应急器材，在出现事故等导致危险废物泄露时，可以第一时间采取措施控制影响范围。
- 4) 运输车辆车斗苫布遮盖。

(4) 危废间预防措施

- ①暂存于机修车间，设置了门锁，且地面均做了硬化防渗处理；
- ②房门外墙壁上贴有“禁止吸烟”等的警示标示；
- ③废机油放置收集桶内；
- ④工作人员对危险废物产生等做好相应台账；

企业在运营过程中产生的危险废物收集，暂存于机修车间，待危废暂存间建设完善后转入，并于后期委托有资质的单位定期清运处置。

(5) 废气处理系统故障事故预防

- ①定期检查废气处理设施（喷雾洒水防尘设施），确保废气处理设施正常运转；
- ②废气处理设施（喷雾洒水防尘设施）由专人管理，管理人员进行培训，并加强对处理废气处理设施的应急处理；
- ③做好废气处理设施的运行台账记录，发现问题及时上报检修。

(6) 矸石周转场预防措施：

①对环境空气的影响

建设单位为了减少矸石临时周转的起尘量，矸石场配备洒水车不定时洒水降尘。

②对地下水的影响

本矿井矸石无浸出毒性，属I类一般工业废弃物。对矸石及时进行清运，矸石临时周转场内的废水收集到矿井水处理站进行处理回用，不外排。本项目运营期矸石堆存对工业场地周围的地下水影响较小。

(7) 污水处理站泄漏预防措施：

①定期检查废水处理设施，确保废水处理设施正常运转；

②废水处理设施由专人管理，管理人员进行培训，并加强对处理废水处理设施的应急处理；

③做好废水处理设施的运行台账记录，发现问题及时上报检修。

（8）爆破器材库爆炸预防措施

①炸药和雷管分开独立存放，建有防爆墙体和应急事故池，配备足够的安全消防设施；

②在安全防护边界设置警示牌，禁止烟火，由专员专职保管，禁止无关人员进入；

③定期对工作人员组织安全教育培训，提高安全防范意识，和专业技术水平，避免因操作不当导致意外事故的发生；

④严格遵守《爆破安全规程》（GB 6722-2014）中的规定，做到规范作业，避免出现意外事故。

（9）原煤、矸石自燃防范措施

五举煤矿井下煤层属于易自燃发火煤层，而且井下可能出现其他意外火灾事故（如设备、电气引发火灾），因此井下采用以灌浆、注氮为主，喷洒阻化剂防灭火为辅的防灭火系统。同时在井下主要硐室设置干式灭火器，并且设置消防材料库和多种气体束管监测系统。

矸石以薄层摊铺并加以压实，避免水和空气进入，防止自燃；矸石采取分台阶方式堆置，每次堆置的厚度不大于60cm，并使矸石堆坡度为50%，以防止自燃；煤矸石堆置场配备2只洒水喷枪，每日定时及随机适时对矸石场进行洒水，确保矸石表面湿度在7%以上，防止自燃。

（10）大面积地表沉陷、矿井透水、瓦斯爆炸、煤尘爆炸预防①定期检查组织固定人员定期对煤矿地面进行巡查，巡查遇到问题，做到及时汇报、及时处理。人工巡查按照3人一组，每月至少巡查1次，并及时记录巡查结果，出现塌方及地裂带树立警示牌；

②组织固定人员定期对煤矿地面进行巡查，巡查遇到问题，做到及时汇报、及时处理。人工巡查按照3人一组，每月至少巡查1次，并及时记录巡查结果，出现塌方及地裂带树立警示牌；

③按相关要求留设防水安全煤(岩)柱。生产过程中，坚持“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”的十六字方针，加强井下探放水，采取防、堵、截、疏、排等综合防治措施，严防矿井开采过程中溃水、保证矿井安全生产；配备完善配套的排水设备，顺槽内低洼地段施工排水窝，提前安装排水泵和排水管路，及时排除防治措施；水沟要确保畅通，以利及时排泄工作面涌水，避免巷道漫流水；

④采煤队应认真传达学习施工措施，井下工人应熟知避灾路线，在发生水灾时立即报告矿办公室，发出警报，所有受水威胁地点的人员及时撤离危险区域。整个避灾路线要躲开突水所流经的地方，并要经常保持支护完整，通风畅通，有路标指示，坡度大的地方要设置扶手或绳索；

⑤由矿总工程师组织相关技术人员每季度进行一次采空积水区和内侧有水的密闭清的积水情况推查，准确掌握积水量、积水范围及其排泄情况；矿井建立瓦斯安全监控系统，主要监测井下生产环境中的瓦斯浓度、一氧化碳浓度、风速、负压、温度、烟雾、粉尘、风门开关、局扇开停、主扇开停，实现瓦斯超限、声光报警和断电以及风电瓦斯闭锁控制；

⑥保证工作面的供风量。要完善通风系统，保护好通风设施:加强局部通风管理，禁止无计划停风；实行分科通风，不使用《煤矿安全规程》所不允许的串联通风；避免出现任何形式的盲巷，长期不用的巷道必须及时封闭；

⑦建立完善合理、抗灾能力强的通风系统外，还应进行应急培训，教育职工熟悉一旦发生瓦斯爆炸事故时搬出和躲避的路线或地点；矿井应在主要通风机的出风井处，安设防爆门和反风设施；井下要安设隔爆设施，所有入井人员都应佩带自救器并能够熟练使用。健全完善的防尘管理制度，并严格执行，通风科每十五天对矿井粉尘进行一次全面测定，并将测定结果报送应急救援办公室存档。

(11) LNG气化站预防措施

1、控制与清除火源

- 1)严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋进入；
- 2)动火必须严格按照动火程序办理动火证，并采取有效的防范措施；
- 3)使用防爆电器；
- 4)使用不产生火花的工具，严禁钢质工具敲打、撞击、抛掷；

5)按规范采取静电措施;

6)按规范按照避雷装置, 定期检测;

7)加强门卫管理, 进出车辆要戴好阻火器, 正确行使, 避免故障和车祸。

2、严格控制设备质量及其安装质量。

1)阀、管线等设备及配套仪表选用合格产品并把好质量关;

2)管道等有关设施在投产运营前按要求进行试压;

3)对设备、管线、仪表等要进行不定期检查、保养、维修, 保存完好状管道应有完善的防腐蚀措施;

5)按规定安装电气线路并要不定期检查、保养、维修, 保存完好状态;

6)有易燃易爆无主挥发的场所, 采取密封措施, 选用防爆电气设备。

12.5整改建议

(1) 进一步规范环境管理, 做好档案管理。

(2) 平凉五举煤业有限公司在今后的生产中应按照监测计划要求定期开展环境监测。

13资源综合利用情况调查

13.1矿井水综合利用情况调查

目前五举煤矿矿井涌水产生量为600m³/d，井下洒水量为363.64m³/d，黄泥灌浆用水量为1508.6m³/d，井下涌水可全部作为井下洒水和黄泥灌浆用水全部回用完。

13.2煤矸石综合利用情况调查

本次验收调查过程中，依据企业提供的资料及现场堆矸量估算，五举煤矿矿井建设期间实际产生矸石总量为319862m³，均排入矸石场。

五举煤矿矸石场设计库容为60万m³，目前剩余库容为28万m³，目前现有的排矸场完全可以满足五举煤矿排矸要求。环评将五举煤矿矸石确定为I类工业固体废弃物，出井矸石全部进入矸石场堆场。

依据《煤矸石综合利用管理办法》（2014年修订版），煤矿开采应对矸石进行综合利用，《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）中对煤矸石的综合利用的三级标准达到70%。本项正式投产以后，矸石产生量为30万m³/a，委托山东路政通有限公司进行综合利用，主要用于制砖、建筑材料等，年消耗量为80万m³，综合利用率达到100%。

13.2瓦斯综合利用情况调查

五举煤矿目前暂未对瓦斯进行综合利用。

14清洁生产与总量控制调查

14.1清洁生产调查

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》要求，从生产工艺与装备要求、资源与能源指标、污染物生产指标、废物回收利用指标、环境管理要求等方面调查项目清洁生产水平。

本次调查依据环境保护部【2008】58号文公布的《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）对项目清洁生产水平进行调查。

14.1.1清洁生产水平划分

《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）将煤炭采选业清洁生产水平划分为三级：

一级：国际清洁生产先进水平；

二级：国内清洁生产先进水平；

三级：国内清洁生产基本水平。

14.1.2清洁生产水平调查

《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）将煤炭采选项目清洁生产水平通过七类指标划分，包括生产、工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、矿山生态保护、环境管理。

按照这七类指标，对五举煤矿清洁水平进行调查，详见表 14.1-1。

通过调查可知：

项目根据实际生产情况，采用合理工艺技术，并根据节能减排计划，采取节能降耗措施，实施矿区绿化方案，对煤矸石和矿井水进行综合利用，依据《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008），五举煤矿清洁生产水平基本上达到了三级水平。

《中华人民共和国清洁生产促进法》中第二十五条规定：“矿产资源的勘查、开采应采用有利于合理利用资源，保护环境和防治污染的勘查、开采方法和工艺技术，提高资源利用水平”。本次调查认为项目达到了清洁生产的要求，但其清洁生产水平还有进一步提升的空间。

表14.1-1 五举煤矿清洁生产水平调查

清洁生产指标等级		一级			二级			三级			五举煤矿清洁生产水平调查		
		指标		等级		指标		等级		指标		等级	
一、生产工艺与装备要求													
(一) 采煤生产工艺与装备要求													
1、总体要求		符合国家环保、产业政策要求，采用国内外先进的煤炭采掘、煤矿安全、煤炭贮运生产工艺和技术设备。有降低开采沉陷和矿山生态恢复措施及提高煤炭回采率的技术措施						符合甘肃省相关产业政策及甘国土资源相关文件					
2、井工煤矿工艺与装备	机械化掘进比例 (%)	≥95			≥90			≥70			≥90		二级
	综合机械化采煤比例 (%)	≥95			≥90			≥70			≥90		二级
	井下煤炭输送工艺及装备	长距离井下至井口带式输送机连续运输（实现集控）立井采用机车牵引矿车运输			采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输			采用以矿车为主的运输方式			采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输		二级
	井巷支护工艺及装备	井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护；斜井明槽开挖段及立井井筒采用砌壁支护			大部分井筒岩巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网支护，部分井筒及大巷采用砌壁支护，采区巷道金属棚支护			部分井筒岩巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网支护，大部分井筒及大巷采用砌壁支护，采区巷道金属棚支护			井筒采用砌壁支护；煤巷及采区采用锚杆、锚索等支护技术。		三级
3、贮煤装运系统	贮煤设施工艺及装备	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场						部分进筒仓或全封闭的贮煤场。其它进设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置的贮煤场			原煤进筒仓或全封闭的贮煤场		一级
	煤炭装运	有铁路专用线，铁路快速装车系统、汽车公路外运采用全封闭车厢，矿山到公路运输线必须硬化			有铁路专用线，铁路一般装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢，矿山到公路运输线必须硬化			公路外运采用全封闭车厢或加遮苫汽车运输，矿山到公路运输线必须硬化			公路外运采用加遮苫汽车运输，矿山到公路运输线硬化		三级
4、原煤入选率 (%)		100						≥80			98		一级

清洁生产指标等级	一级		二级		三级		五举煤矿清洁生产水平调查		
							指标	等级	
二、资源能源利用指标									
1、原煤生产电耗 (kWh/t)	≤15		≤20		≤25		7.63	一级	
2、原煤生产水耗 (m ³ /t)	井工煤矿(不含选煤)	≤0.1	≤0.2		≤0.3		0.2	三级	
3、原煤生产坑木消耗 (m ³ /万t)	中小型煤矿	≤10	≤25		≤30		8.6	二级	
4、采区回采率(%)	厚煤层	≥75					85	三级	
5、工作面回采率(%)	厚煤层	≥95			≥93		95	三级	
6、土地资源占用 hm ² /Mt	井工煤矿	无选煤厂0.1有选煤厂0.12				有选煤厂		一级	
三、产品指标									
1、选动力煤	硫分%	≤0.5		≤1.5		≤2.0		0.1	一级
	灰分%	≤12		≤15		≤22		9	三级
四、污染物产生指标(末端处理前)									
1、矿井废水化学需氧量产生量(g/t)		≤100	≤200		≤300		15	一级	
2、矿井废水石油类产生量(g/t)		≤6	≤8		≤10		/	/	
3、采煤煤矸石产生量(t/t)		≤0.03	≤0.05		≤0.10		0.02	一级	
4、原煤筛分、破碎、转载点前含尘浓度 (mg/m ³)		≤4000				≤4000		一级	
5、煤炭风选设备通风管道、筛面、转载点等除尘设备前的含尘浓度(mg/m ³)		≤4000				≤4000		一级	
五、废物回收利用指标									
1、当年抽采瓦斯利用率%		≥85	≥70		≥60		低瓦斯井,没有利用	/	
2、当年产生的煤矸石综合利用率%		≥80	≥75		≥70		≥70	三级	
3、矿井	水资源短缺矿区	100	≥95		≥90		100	一级	

清洁生产指标等级		一级	二级	三级	五举煤矿清洁生产水平调查	
					指标	等级
水利 用 率%						
六、矿山生态保护指标						
1、塌陷土地治理率%		≥90	≥80	≥60	≥90	一级
2、排矸场覆土绿化率%		100	≥90	≥80	≥90	一级
3、矿区工业广场绿化率/%		≥15			≥15%	一级
七、环境管理要求						
1、环境法律法规标准		符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求			部分符合国家、地方、行业产业政策及环保县官标准符合甘国土矿资发[2008]46号文要求，严格执行本环评及初步设计说明书要求，污染物可实现达标排放	
2、环境管理审核		通过GB/T 24001环境管理体系认证	按照GB/T24001建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐全	环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全、真实	按照GB/T24001建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐全	一级
3、 生产 过程 环境 管理	岗位培训	所有岗位人员进行过岗前培训，取得本岗位资质证书，有岗位培训记录	主要岗位人员进行过岗前培训，取得本岗位资质证书，有岗位培训记录		主要岗位人员进行过岗前培训，取得本岗位资质证书，有岗位培训记录	二级
	原辅材料、产品、能源、资源消耗管理	采用清洁原料和能源，有原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度，对能耗、物耗有严格定量考核，对产品质量有考核			建立资源能源管理制度，产品实施考核	二级
	资料管理	生产管理资料完整、记录齐全			完善生产管理系统	二级
	生产管理	有完善的岗位操作规程和考核制度，实行全过程管理，有量化指标的项目实施定量管理			建立考核制度及量化指标，实行全过程电脑管理	二级
	设备管理	有完善的管理制度，并	主要设备有具体的管理制度，并严格执行，定期对	主要设备有基本的管理制度，并严格执行，定	主要设备有具体的管理制度，并严格执行，定	二级

清洁生产指标等级		一级	二级	三级	五举煤矿清洁生产水平调查	
					指标	等级
		严格执行，定期对主要设备由技术检测部门进行检测，并限期改造，对国家明令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰，采用节能设备和技术设备无故障率达100%	主要设备由技术检测部门进行检测，并限期改造，对国家明令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰，采用节能设备和技术设备无故障率达98%	定期对主要设备由技术检测部门进行检测，并限期改造，对国家明令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰，采用节能设备和技术设备无故障率达95%	定期对主要设备由技术检测部门进行检测，并限期改造，对国家明令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰，采用节能设备和技术设备无故障率达98%。	
	生产工艺用水、用电管理	所有用水、用电环节安装计量仪表，并制定严格定量考核制度	对主要用水、用电环节进行计量，并制定定量考核制度		所有用水、用电环节安装计量仪表，并制定严格定量考核制度	一级
	煤矿事故应急处理	有具体的矿井冒顶、塌方、通风不畅、透水、煤尘爆炸、瓦斯气中毒等事故状况下的应急预案并通过环境风险评价，建立健全应急体制、机制、法制（三制一案），并定期进行演练。有安全设施“三同时”审查、验收、审查合格文件		已制定事故应急预案	二级	
4、废物处理处置		设有矿井水、疏干水处理设施，并达到回用要求。对不能综合利用的煤矸石设专门的煤矸石处置场所，并按GB20426、GB18599的要求进行处置		有矸石堆场，并按要求处置，有较完善污水处理设施	二级	
5、	环境保护管理机构	有专门环保管理机构配备专职管理人员		有	一级	

清洁生产指标等级	一级	二级	三级	五举煤矿清洁生产水平调查		
				指标	等级	
环境管理	环境管理制度	环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理		建立环境管理制度	一级	
	环境管理计划	制定近、远期计划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划，具备环境影响评价文件的批复和环境保护设施“三同时”验收合格文件		制定环境管理计划	一级	
	环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保档案和运行监管机制		建立环保设施运行记录	一级	
	环境监测机构	有专门环境监测机构，对废水、废气、噪声主要污染源、污染物均具备监测手段	有专门环境监测机构，对废水、废气、噪声主要污染源、污染物具备部分监测手段，其余委托有资质的监测部门进行监测	对废水、废气、噪声主要污染源、污染物的监测，委托有资质的监测部门进行监测	委托有资质的监测部门进行监测	一级
	相关方环境管理	服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境管理要求		将环保要求纳入合同	一级	
6、矿山生态恢复管理措施		具有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态恢复计划，并纳入日常生产管理，且付诸实施	具有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态恢复计划，并纳入日常生产管理。	建立较完善的生态治理计划及措施方案	一级	

14.1.3 清洁生产水平提升建议

为了进一步提升工程清洁生产管理水平，节约能源资源，减少污染物排放，实现持续清洁生产，建议在以下几个方面继续完善。

(1) 加强企业节能环保意识，做好督促宣传监察工作，加强科学管理及量化管理，尽量选用变频节能设备，主要能耗建立计量制度，严格控制原辅材料使用量；

(2) 严格按照矿井开采规程实施生产，通过改善生产工艺，提高资源、能源利用率；

(3) 合理安排检修制度，提高设备利用率；定期检修设备，在设备无法正常运行时，应急措施能够把生产过程中产生的环境污染降至最低。

14.2 总量控制调查

根据平凉市环保局总量指标批复（平环控发[2012]74号），项目实施后，污染物总量控制指标为：SO₂：21.22、NO_x：17.7t/a、COD：1.46t/a、NH₃-N：2.11t/a。项目将燃煤锅炉改为燃气锅炉，根据监测结果，SO₂未检出，颗粒物折算浓度为12.6mg/m³，NO_x折算浓度为55mg/m³，标干烟气量为5465Nm³/h，折算项目污染物排放量为颗粒物：0.6t/a、NO_x：2.6t/a。因此，项目排放的总量可满足已批复总量控制要求。

15 公众意见调查

15.1 调查目的、对象、范围及调查方法

为了了解公众对工程施工期及试运行期环境保护工作的意见，以及工程建设对工程影响范围内的居民工作和生活的情况，需开展公众意见调查。通过公众调查的形式评价工程建设前、后环境的变化，以及公众对工程的认识，从另一侧面评价工程建设对环境造成的影响以及工程环保措施的实施效果。

本次验收调查在五举煤矿范围内可能受到影响的居民和团体进行公众意见调查，充分考虑公众的意见和看法，起到公众监督的作用。

本次验收调查方式采取现场询问和发放调查问卷形式进行，本次调查的对象包括井田范围及周边的居民、周边的企事业单位、政府部门及当地村委会等团体。调查样本数量应根据实际受影响人群数量和人群分布特征，在满足代表性的前提下确定，计划发放公众个人参与调查表25份，团体参与调查表1份，回收率100%。

15.2 调查内容

调查内容包括：

工程施工期是否发生过环境污染事件或扰民事件，是否发生过局部滑坡、塌方等地质灾害事件。

公众对施工期、试运行期存在的主要环境问题和可能存在的环境影响的认识，可按生态、水、气、声、固体废物等环境要素设计问题。

公众对施工期、试运行期采取的环境保护措施效果的满意度及其他意见。

对涉及环境敏感目标或公众环境利益的建设项目，应针对环境敏感目标或公众环境利益设计调查问题，了解其是否受到影响。

公众最关注的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施建议。

公众对建设项目环境保护工作的总体评价。

五举煤矿竣工环境保护验收公众参与调查内容分别见表15.2-1、表15.2-2。

表15.2-1 五举煤矿及选煤厂项目竣工环境保护验收公众意见调查表（个人）

姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
职业		电话				家庭住址			
项目概况	<p>五举煤矿及选煤厂项目位于平凉市崇信县新窑镇，拟建项目是华亭矿区总体规划（修编版）规划的矿井之一。井田东西宽约3-4km，南北长约9km，井田面积33.1196km²，矿井设计可采储量为15829万t。井田内可采煤层有5层，为煤2-2、煤3-1、煤3-2、煤51、煤5层。矿井设计生产能力240万t/a，服务年限50a，配套建设同等规模选煤厂。工程建设内容包括：主立井、副立井、回风立井、井下巷道的开拓及辅助的运输、通风、排水、供电、工业场地、地面辅助工程及基础设施、公用工程及环保工程等。工程总投资222783.76万元，其中环保投资为836.0万元，占项目总投资的0.38%。</p>								
公众选项	(1) 您对五举煤矿及选煤厂项目了解吗？ <input type="checkbox"/> 了解 <input type="checkbox"/> 听说过 <input type="checkbox"/> 不知道								
	(2) 您认为该矿建设和运行后对当地生态环境影响程度如何？ <input type="checkbox"/> 有较大影响 <input type="checkbox"/> 影响一般 <input type="checkbox"/> 无明显影响								
	(3) 该矿开采对您生产及生活有何影响？ <input type="checkbox"/> 影响用水 <input type="checkbox"/> 房屋受损 <input type="checkbox"/> 影响农业生产 <input type="checkbox"/> 无明显影响								
	(4) 您认为该矿建设对您农业生产影响程度如何？ <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 无影响								
	(5) 该矿施工期和运行后对您有噪声干扰现象吗？ <input type="checkbox"/> 有，且影响正常生活 <input type="checkbox"/> 有，但不影响正常生活 <input type="checkbox"/> 无影响								
	(6) 该矿施工期和运行后有无发生较大的环境污染事件？ <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不知道								
	(7) 您对该矿的生态环境保护工作满意吗？ <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 不满意，请说明理由_____								
	(8) 您觉得该矿建设期间和建成后对您生产及生活还有哪些环境影响？ 您对该矿生态环境保护工作有何意见或建议？								

表15.2-1 五举煤矿及选煤厂项目竣工环境保护验收公众意见调查表（团体）

单位名称 (盖章)				
单位地址				
填表人姓名		职务		联系电话
项目概况	<p>五举煤矿及选煤厂项目位于平凉市崇信县新窑镇，拟建项目是华亭矿区总体规划（修编版）规划的矿井之一。井田东西宽约3-4km，南北长约9km，井田面积33.1196km²，矿井设计可采储量为15829万t。井田内可采煤层有5层，为煤2-2、煤3-1、煤3-2、煤51、煤5层。矿井设计生产能力240万t/a，服务年限50a，配套建设同等规模选煤厂。工程建设内容包括：主立井、副立井、回风立井、井下巷道的开拓及辅助的运输、通风、排水、供电、工业场地、地面辅助工程及基础设施、公用工程及环保工程等。工程总投资222783.76万元，其中环保投资为836.0万元，占项目总投资的0.38%。</p>			
公众选项	(1) 贵单位对五举煤矿及选煤厂项目了解吗？ <input type="checkbox"/> 了解 <input type="checkbox"/> 听说过 <input type="checkbox"/> 不知道			
	(2) 贵单位认为该矿建设和运行后对当地生态环境影响程度如何？ <input type="checkbox"/> 有较大影响 <input type="checkbox"/> 影响一般 <input type="checkbox"/> 无明显影响			
	(3) 贵单位认为该矿的建设和运行对环境的不利影响主要有哪些？ <input type="checkbox"/> 破坏自然生态 <input type="checkbox"/> 加重水土流失 <input type="checkbox"/> 影响环境空气 <input type="checkbox"/> 其它 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 影响河流水质 <input type="checkbox"/> 影响珍稀动植物生长			
	(4) 贵单位认为该矿建设对当地农业生产影响程度如何？ <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 无影响			
	(5) 该矿施工期和运行后是否有扰民或民众上访事件发生？ <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不知道			
	(6) 该矿施工期和运行后有无发生较大的环境污染事件？ <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不知道			
	(7) 贵单位对该矿的生态环境保护工作满意吗？ <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 不满意，请说明理由_____			
	(8) 贵单位觉得该矿建设期间和建成后对您生产及生活还有哪些环境影响？对该矿生态环境保护工作有何意见或建议？			

15.3调查结果与分析

本次调查问卷发放公众参与调查问卷26份，收回26份，总收回率100%，其中个人问卷25份，团体问卷1份。

(1) 调查对象特征构成

调查对象的性别、年龄、文化程度等特征情况列于表15.3-1。

表15.3-1 接受调查人员组成情况

项目	调查统计结果		
	分类	人数(人)	比例(%)
性别	男性	11	44
	女性	14	0.56
年龄	30-40	1	0.04
	40~50	12	0.48
	45~60	12	0.48
民族	汉族	21	0.84
	少数民族	4	0.16
文化程度	中专、高中	2	0.08
	初中	20	0.8
	小学	3	0.12
职业	企业职工	0	0
	农民	15	0.6
	工人	10	0.4
个体分布	井田及周边的五举农场，少量为周边的其他乡村务农人员		
团体分布	崇信县新窑镇五举农场		
调查日期	2023年10月		

(2) 调查结果分析

公众参与调查表结果统计见表 15.3-2，见附件 17。

表15.3-2 公众参与调查个人结果统计表

项目	选项	人数	所占比例%
1、您对五举煤矿及选煤厂项目了解吗?	了解	25	100
2、您认为该矿建设和运行后对当地生态环境影响程度如何?	有较大影响	0	0
	影响一般	0	0
	无明显影响	25	100
3、该矿开采对您生产及生活有何影响?	影响用水	0	0
	房屋受损	0	0
	影响农业生产	0	0
	无明显影响	25	100
4、您认为该矿建设对您农业生产影响程度如何?	影响较大	0	0
	影响较小	0	0
	无影响	25	100
5、该矿施工期和运行后对您有噪声干扰现象吗?	有,且影响正常生活	0	0
	有,但不影响正常生活	0	0
	无影响	25	100
6、该矿施工期和运行后有无发生较大的环境污染事件?	有	0	0
	没有	25	100
	不知道	0	0
7、您对该矿的生态环境保护工作满意吗?	满意	25	100
	不满意	0	0

由调查统计分析可以看出,该建设项目周围人群对于五举煤矿都有不同程度的了解;被调查个人均认为该矿建设和运行后对当地生态环境无明显影响;被调查个人均认为该矿开采对生产生活没有明显影响;认为煤矿建设对农业生产无影响;在问及本项目施工期和运行其是否有噪声干扰的现象时,被调查个人中有均认为无影响;被调查个人均表明该矿施工期和运行后没有发生较大的环境污染事件;被调查个人均对该矿的生态环境保护工作表示满意。

被调查的五举农场,认为该矿开采对生产生活没有明显影响;认为煤矿建设对农业生产无影响;在问及本项目施工期和运行其是否有噪声干扰的现象时,认为无影响;该矿施工期和运行后没有发生较大的环境污染事件;对该矿的生态环境保护工作表示满意。五举农场对此项工程寄予能促进当地经济发展、增加就业机会、增加收入的厚望,同时也要求通过本工程建设,重在促进当地经济发展,创造更多就业机会。

15.4 公众意见调查小结

本次公众参与调查,广泛收集公众对项目建设的意见和建议,调查结果基本能够反应当地公众的意见,调查结论如下:

(1) 公众对项目建设持肯定的态度,认为项目建设对周边环境的影响有限,对当地经济发展有利;

(2) 认为项目建设对周边环境的影响主要为生态环境的破坏，其次为环境空气污染，建设单位承诺在后期的开发建设过程中对这两方面的环保措施的落实应更加积极到位；

(3) 被调查公众对项目建设和试运营阶段环保措施的落实情况比较满意，希望建设单位在后期的正式运营过程中再接再厉；

(4) 项目自开工建设至今，相关部门未收到环保投诉。

16 调查结论与建议

16.1 工程概况

平凉五举煤业有限公司是由山东能源集团西北矿业有限公司和平凉天元煤电化有限公司投资组建的股份制煤炭企业，其中西北矿业持股 60%，天元公司持股 40%。五举煤矿及选煤厂项目属华亭矿区在建煤矿，位于崇信县新窑镇境内国营五举农场。工业场地处于达溪河左岸二级阶地，地面标高+1220m。矿井设计年生产能力 240 万吨，服务年限 51 年，采用立井-暗斜井开拓方式，配套建设 240 万吨选煤厂，总投资 20.12 亿元。项目于 2012 年 10 月取得甘肃省环境保护厅批复（甘环评发[2012]153 号）。

根据国家能源局综合司关于甘肃华亭矿区五举煤矿项目调整建设规模的复函（国能综函煤炭〔2022〕94号），为加快释放煤炭先进产能，优化煤炭生产结构，五举煤矿及配套选煤厂建设规模由240万吨/年调整为300万吨/年，增加部分建设工程及装备投入，总投资调整为58.51亿元。

本次验收按照240万吨/年规模进行验收，验收后根据项目规模变动情况开展环境影响后评价工作。

项目于2012年开工建设，2015年9月因项目手续违规越权审批，停止建设，2020年6月取得国家核准手续后，2020年8月全面复工建设，目前除污水深度处理设施尚未建成外，其余设施均已基本建成。本次验收内容不包括污水深度处理设施，污水处理设施建成后单独进行竣工环境保护验收。

16.2 环境影响调查结果

16.2.1 生态影响调查结果

建设单位在施工期和运行期加强生态环境保护的宣传与教育，落实环评阶段各项措施，调查区植被类型、动植物分布和数量与环评阶段基本一致，满足竣工环保验收要求。

16.2.2 地下水环境影响调查结果

验收调查期间采煤对地下水的影响很小，现状排矸场对周边影响很小。五举煤矿已经制定了《甘肃华亭矿区五举煤矿项目水资源论证报告书》，五举煤矿开采后沉陷区不会改变井田区域总体地貌类型，矿方承诺对村庄和居民供水

水源和供水管线进行长期跟踪观测，如发现煤矿开采对居民用水造成影响，将采取措施保障居民用水安全，并承担由此发生的全部费用，可以减缓或避免煤矿开采对其他用水户产生的不利影响。施工期和运营期落实环评阶段各项措施，满足竣工环保验收要求。

16.2.3地表水环境影响调查结果

建设单位在施工期各项废水均严格采取水污染源治理措施，减轻了施工期对地表水环境的影响。运营期根据实际生产情况对矿井水处理站及生活污水处理站的处理规模均进行了调整，均能满足实际生产需求，出水水质均达到相关排放标准，满足竣工环保验收要求。目前项目无废水外排，矿井涌水深度处理设施建成后对不能回用的矿井涌水深度处理满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准后排入达溪河。

16.2.4大气环境影响调查结果

通过对本项目锅炉废气和煤炭储存场所、煤矸石堆置场、工业场地周界无组织排放监测结果，项目运营过程锅炉废气可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃气锅炉排放标准；厂界无组织颗粒物和SO₂监测结果均能够满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中相关限值要求；氨、硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求。表明项目采取的环境空气污染防治措施起到了良好作用，有效防治了环境空气污染。

16.2.5声环境影响调查结果

五举煤矿在施工期和运营期基本按照环评的要求，采取了有效的预防和防治噪声污染措施，厂界噪声均满足相关标准要求，未影响周边居民的正常生产生活活动。因此，总体上看满足竣工环保验收要求。

16.2.6固体废物影响调查结果

本矿井固体废物污染防治措施落实基本良好，达到了环境影响报告书的要求。已建危废暂存间，危险废物暂存于危废暂存间，委托有相关资质的危废中心处理。因此，总体上看满足竣工环保验收要求。

16.2.7环境风险防范措施与环境管理状况调查

通过查阅相关资料和现场调查发现，五举煤矿在建设、运营阶段对环境保护工作重视，成立了环保领导小组，设立了环境管理组织机构，制订了相应的环境管理制度，有较为完善和规范的档案管理制度，并严格执行，符合环境管理要求。

目前五举煤矿日常监测工作委托有资质检测单位进行，制订了相应的监测计划，但尚未按照监测计划开展监测，在今后的生产中应按照监测计划要求定期开展环境监测。

为了提高环境保护队伍应急反应能力，正确应对突发性环境污染、生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染与破坏事故，确保事故发生能快速有效的进行现场应急处理、处置，保护矿区人民的生命、财产安全，结合实际，平凉五举煤业有限公司委托甘肃星恒工程咨询有限公司制定了《平凉五举煤业有限公司五举煤矿突发环境事件应急预案》。该《突发环境应急预案》对主要危险源与风险分析、应急救援机构及职责、响应分级、应急行动、预防与预警做了规定，并对专项事故应急救援处置预案做了详细的规定。

16.2.8 清洁生产调查与总量控制

根据平凉市环保局总量指标批复（平环控发[2012]74号），项目实施后，污染物总量控制指标为：SO₂：21.22、NO_x：17.7t/a、COD：1.46t/a、NH₃-N：2.11t/a。项目将燃煤锅炉改为燃气锅炉，根据监测结果，SO₂未检出，颗粒物折算浓度为12.6mg/m³，NO_x折算浓度为55mg/m³，标干烟气量为5465Nm³/h，折算项目污染物排放量为颗粒物：0.6t/a、NO_x：2.6t/a。因此，项目排放的总量可满足已批复总量控制要求。

16.2.9 公众意见调查

根据公众调查结果，建设项目周边人群都比较熟悉五举煤矿，周边人群认为五举煤矿及选煤厂项目的建设和试运行没有影响其日常生产生活活动；大部分公众对地下水位下降感觉不明显，认为煤矿开采对农业生产影响不明显。周边居民对施工期和运行期的污染防治措施较为满意。

16.3 环境保护措施落实情况及有效性调查结论

工程在建设施工过程中较好的执行了环境影响评价和“三同时”制度，各项环保措施基本得到了落实。

项目在实际建设过程中部分工程设施和环保设施发生了变更，但变更工程均采取了有效的环境保护措施，调查结果表明，各项环保措施运行有效。

16.4存在问题与整改要求

根据环境影响调查结果，针对以下几方面主要问题提出整改要求。

- (1) 加强地质监测，结合实际情况，对可能受影响居民进行搬迁。
- (2) 建设单位应尽快与矸石处理处置单位签订委托处置协议，对矸石进行综合利用。
- (3) 建设单位应加快矿井涌水处理设施建设进程，建成后单独进行竣工环境保护验收。
- (4) 规范危废的管理及危废暂存间警示标识，与有资质的危险废物处理单位签订协议。

16.5验收结论

综上所述，五举煤矿及选煤厂项目在建设和运营期采取了较完善的污染防治措施和生态保护措施，执行了环境影响评价制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。工程环评报告及批复中要求的生态保护和污染防治措施基本得到了落实，废水、废气、噪声、固体废弃物污染源和污染物基本得到了有效控制，环境影响可以接受。通过本次验收调查和监测结果可知，项目采取环保措施有效可行，环境现状达标，具备工程竣工环保验收条件，建议五举煤矿及选煤厂项目通过竣工环境保护验收。



崇信县人民政府
www.chongxin.gov.cn

积极实施乡村建设、实体经济、
产业体系构建、全国文明城市创建暨
城市更新“四大行动”

网站首页 走进崇信 政府信息公开 政务服务 政民互动 崇信旅游 请输入关键字

当前位置: 首页 > 政府信息公开 > 法定主动公开内容 > 重大信息公示 > 生态环境 > 重点污染源信息公开

平凉五举煤业有限公司关于环保设施竣工时间及环保设施调试时间的公示

原文标题: 2023-08-01 09:19 来源: 平凉五举煤业有限公司 作者: 佚名 编辑: 佚名

根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第十一条第一款“建设项目配套建设的环境保护设施竣工后,公开竣工日期”、第二款“对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前,公开调试的起止日期”规定,现将平凉五举煤业有限公司五举煤矿及选煤厂项目配套建设的环境保护设施竣工日期及环保设施调试信息公开,接受社会监督。

五举煤矿及选煤厂项目配套建设的环境保护设施主要如下:

矿井水预处理工程设计规模9600m³/d,采用“预沉淀+水力循环澄清池+多介质滤池”处理工艺,投资金额2305万元,由中煤科工集团杭州设计研究院有限公司设计,山东方大工程有限责任公司负责施工,甘肃中兴环保科技有限公司2023年7月11日出具废水检测报告,项目经处理的矿井水满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表2中新建(矿、改)生产线中的排放限值。

生活污水处理工程设计规模2400m³/d,采用“水解酸化池+中间水池+一级曝气生物滤池+二级曝气生物滤池”处理工艺,投资金额1652.7万元,由中煤科工集团杭州设计研究院有限公司设计,山东方大工程有限责任公司负责施工,甘肃中兴环保科技有限公司2023年7月11日出具废水检测报告,项目经处理的生活污水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表1中规定的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准限值。

废气来源于锅炉房内1台10吨天然气锅炉,投资金额881万元,由山东军辉建设集团有限公司设计并组织施工,甘肃泾环环境监测有限公司2023年6月6日出具锅炉废气检测报告,项目锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2燃气锅炉标准。

本项目配套建设的环境保护设施于**2023年7月10日竣工**。

本项目配套建设的环境保护设施调试阶段日期:**2023年8月1日至2023年11月1日**。

对五举煤矿及选煤厂项目配套建设的环境保护设施事项有意见或建议,公众可通过电话向平凉五举煤业有限公司(下称我公司)或环境保护管理部门提出意见或建议,我公司将积极听取并采纳。

我公司承诺对公示时间的真实性负责,并承担由此产生一切责任。

联系人:林红运 13954749029

平凉五举煤业有限公司

2023年8月1日

环保设施竣工及调试公示