

竣工环境保护验收调查报告

(公示本)

项目名称: 山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司
1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目

委托单位: 山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司

编制单位: 陕西科荣环保工程有限责任公司

编制日期: 二零一六年十一月

目 录

前言	1
1 总则	3
1.1 编制依据	3
1.2 调查目的及原则	5
1.3 调查方法	6
1.4 调查范围、调查因子和验收标准	6
1.5 环境敏感目标	12
1.6 调查重点	12
2 项目周围环境概况	16
2.1 建设项目地理位置	16
2.2 自然环境概况	16
2.3 自然生态环境	25
2.4 社会环境概况	26
3 工程调查	29
3.1 工程建设历程	29
3.2 工程建设概况	29
3.3 工程主要变化情况	44
3.4 工程变化主要环境影响因素变化情况分析	45
4 环境影响评价文件及其批复文件回顾	46
5 生态影响调查	59
5.1 生态现状调查	59
5.2 施工期生态影响调查及环境保护措施有效性	60
5.3 试运行期生态影响调查及环境保护措施有效性	62
5.4 生态影响调查结论及整改建议	64

6 地下水环境影响调查	66
6.1 本矿区水文地质和地下水环境特征	66
6.2 地下水环境质量现状监测	69
6.4 施工期地下水环境影响调查及环境保护措施有效性	74
6.5 运行期地下水环境影响调查及环境保护措施有效性	75
6.6 供水预案	76
6.7 地下水环境影响调查结论及整改建议	76
7 地表水环境影响调查	78
7.1 地表水环境现状调查	78
7.2 施工期地表水环境影响调查及环境保护措施有效性	79
7.3 运行期地表水环境影响调查及环境保护措施有效性	79
7.4 地表水环境影响调查结论及整改建议	85
8 大气环境影响调查	86
8.1 大气环境现状调查	86
8.2 施工期大气环境影响调查及环境保护措施有效性	87
8.3 运行期大气环境影响调查及环境保护措施有效性	87
8.4 大气环境影响调查结论及整改建议	92
9 声环境影响调查	93
9.1 声环境现状调查	93
9.2 施工期声环境影响调查及环境保护措施有效性	94
9.3 运行期声环境影响调查及环境保护措施有效性	94
9.4 声环境影响调查结论及整改建议	94
10 固体废物环境影响调查	95
10.1 固体废物来源及处置措施调查	95
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	96
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调查	97

10.4 固体废物环境影响调查结论及整改建议.....	99
11 社会环境影响调查.....	100
11.1 社会经济环境现状调查.....	100
11.2 社会环境影响调查.....	100
11.3 社会环境影响调查结论及整改建议.....	101
12 环境管理、环境监测及环境监理落实情况调查.....	102
12.1 建设单位环境管理状况.....	102
12.2 环境监测计划落实情况调查.....	103
12.3 工程环境监理工作开展情况调查.....	104
12.4 突发环境风险事故防范措施落实情况调查.....	104
13 资源综合利用情况调查.....	107
13.1 矿井水、生活污水综合利用情况调查.....	107
13.2 煤矸石综合利用情况调查.....	107
14 清洁生产与总量控制调查.....	108
14.1 清洁生产调查.....	108
14.2 总量控制调查.....	108
15 公众意见.....	114
15.1 调查目的、对象、范围及调查方法.....	114
15.2 调查内容.....	115
15.3 调查结果与分析.....	116
16 调查结论与建议.....	120

附件：

1、委托书

2、山西省环境保护厅晋环函[2014]582 号文《关于山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 150 万 t/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目环境影响报告书的批复》，2014 年 5 月 27 日；

3、山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导小组办公室晋煤重组办发[2009]36 号《关于朔州市平鲁区煤矿企业兼并重组整合方案（部分）的批复》，2009 年 9 月 16 日；

4、山西省煤炭工业厅晋煤规发[2010]720 号文《关于山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告的批复》，2010 年 7 月 28 日；

5、山西省煤炭工业厅晋煤规发[2013]1744 号文《关于山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司兼并重组整合矿井水文地质补充勘探报告的批复》，2013 年 12 月 13 日；

6、山西省煤炭工业厅晋煤办基发[2010]1807 号文《关于山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司兼并重组整合项目及配套选煤厂初步设计的批复》，2010 年 12 月 22 日；

7、山西省煤炭工业厅晋煤办基发[2011]1178 号文《关于山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司兼并重组整合项目初步设计变更的批复》，2011 年 8 月 15 日；

8、山西省环境保护厅晋环函[2012]2521 号《关于核定山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 150 万吨/年矿井兼并重组整合项目污染物排放总量的函》，2012 年 11 月 22 日；

9、山西省企业突发环境事件应急预案备案登记表，2015 年 12 月 3 日；

10、采矿许可证；

11、企业成立环保科文件；

12、企业成立地表移动变形观测领导小组文件；

13、生活垃圾处理协议；

14、锅炉用煤协议；

15、中华人民共和国环境保护部环验[2011]262 号文《关于山西朔州平鲁区芦家窑煤矿有限公司矿井兼并重组整合项目竣工环保验收意见函》，2011 年 9 月 16 日；

16、监测报告；

17、公众意见调查表；

18、承诺书；

19、审查意见。

附表：建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表。

前言

山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目位于朔州市平鲁区下高乡韩佐沟至白家梁村一带，井田地理坐标东经 $112^{\circ} 28' 24''$ - $112^{\circ} 31' 16''$ ，北纬 $39^{\circ} 28' 02''$ - $39^{\circ} 29' 11''$ ，行政区划隶属陶村乡和下高乡管辖。

根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导小组办公室晋煤重组办发[2009]36 号文件《关于朔州市平鲁区煤矿企业兼并重组整合方案(部分)的批复》，本次兼并重组整合由原朔州市平鲁区兴陶煤矿与山西朔州洪泉煤业有限公司矿井整合而成。整合主体企业：山西华美奥能源集团有限公司，整合后批准矿井设计生产能力 150 万吨/年，新增生产能力 60 万吨/年。

2015 年 12 月 21 日，山西省国土资源厅为该矿重新换发了采矿许可证，证号为 C1400002009101220038680，整合后井田面积为 4.2515km^2 ，批准开采 4^{-1} 、 4^{-2} 、 9^{-1} 、 9^{-2} 、11 号煤层，生产能力为 150 万 t/a。

2014 年 2 月，煤炭工业太原设计研究院编制完成《山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目环境影响报告书》；2014 年 5 月 27 日，山西省环保厅以晋环函[2014]582 号“关于《山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目环境影响报告书》的批复”对该项目环评进行了批复。同时，根据我省环保要求，本项目委托山西绿景环保科技工程有限公司开展了工程环境监理工作。

根据《中华人民共和国环境保护法》、国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》、原国家环境保护总局环发[2001]第 13 号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和环发[2000]38 号文《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》的有关规定，按照建设项目中防治污染的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度的要求，需查清工程在施工过程中对环境影响报告书及其批复中所提出的环境保护措施的落实情况，调查分析该工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以及是否已采取行之有效的预防、减缓和补救措施。本次调查为该工程全面做好环境保护工作并进行竣工环境保护验收提供技术依

据。兴陶煤业于 2016 年 10 月委托陕西科荣环保工程有限责任公司承担该公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目竣工环境保护验收调查工作。

接受委托后，验收调查单位立即开展了工程资料收集和现场调查等工作，并在兴陶煤业的配合下，对其设计、环评报告书及其批复中所提出环境保护设施及措施的落实情况、受工程建设影响的环境敏感点的环境现状、工程建设的生态影响及其恢复状况、工程的污染源分布及其防治措施、工程变更情况等方面进行了详细调查。2016 年 10 月 31 日至 11 月 4 日，兴陶煤业开展了本项目公众意见调查工作，认真听取了地方环保部门和当地群众的意见，在此基础上编制完成了《山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目竣工环境保护验收调查报告（送审本）》。

山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目于 2014 年 6 月开工建设，2015 年 10 月煤矿主体工程全部竣工。2015 年 8 月矿井工业场地生活污水处理站土建与安装工程全部完成，2015 年 9 月选煤厂工业场地生活污水处理站土建与安装工程全部完成；2016 年 6 月锅炉房的布袋除尘器+高效湿式脱硫除尘器完成安装。项目实际建设总投资 49939.38 万元，环保投资 3107.56 万元，占项目实际建设总投资的 6.2%。

目前，全封闭储煤场、矸石场、初期雨水收集池及废弃场地生态恢复等环保工程还未完工，矿方承诺 2017 年 5 月 8 日前建设完成所有环保工程。

朔州市环保局于 2016 年 11 月 18 日组织平鲁区环保局和环保专家对“山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目”进行了竣工环境保护验收现场检查，形成现场验收意见。会后课题组按照意见认真对调查报告进行修改，现由建设单位将报批本提交至环境管理部门审批。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法规依据

- (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》(2003 年 9 月 1 日);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日, 修订);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 6 月 1 日);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015 年修正);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997 年 3 月 1 日);
- (7) 《土地复垦条例》(2011 年 3 月 5 日);
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 2 月 29 日);
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》(2014 年 8 月 28 日);
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》(2010 年 12 月 25 日);
- (11) 《中华人民共和国矿产资源法》(1996 年 8 月 29 日);
- (12) 《中华人民共和国煤炭法》(1996 年 12 月 1 日);
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009 年 1 月 1 日);
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》, (2008 年 4 月 1 日);
- (15) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》, (2000 年 3 月 20 日);
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》(1998 年 11 月 29 日);
- (17) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(2001 年 12 月 27 日);
- (18) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》(环发[2000] 38 号);
- (19) 《关于印发<环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程>的通知》(环发[2009]150 号);
- (20) 《建设项目环境保护设计规定》(国家计委、国务院环境保护委员会 (87) 国环字第 002 号);
- (21) 《开发建设项目水土保持方案管理办法》(水利部、国家计委、国家环保局 水

保[1994] 513 号文);

(22)《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号);

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

(24)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部环发[2012]98 号, 2012 年 8 月 7 日);

(25)《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环境保护部环发[2012]134 号, 2012 年 10 月 30 日)

(26)《关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知》(环境保护部环办[2013]103 号, 2013 年 11 月 14 日);

(27)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环境保护部环办[2013]104 号, 2013 年 11 月 15 日);

(28)《山西省环境保护条例》(1997 年 7 月 30 日);

(29)《关于加强煤炭开发建设项目环境保护管理工作的通知》(山西省环境保护局、山西省煤炭工业局晋环发[2006]445 号);

(30)《关于加强建设项目试生产和竣工环境保护管理工作的通知》(山西省环境保护厅, 晋环发[2007]523 号, 2007 年 9 月);

(31)《山西省环境保护厅关于进一步简化环境影响评价工作和竣工验收监测报告程序及内容的通知》(山西省环境保护厅, 晋环发[2013]86 号, 2013 年 11 月 7 日);

(32)《关于印发<山西省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015 年本)>的通知》(山西省环境保护厅, 晋环发[2015]64 号, 2015 年 5 月 15 日)。

1.1.2 工程依据

(1)《山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目环境影响报告书》, 煤炭工业太原设计研究院, 2014 年 2 月;

(2) 山西省环境保护厅, 晋环函 [2014] 582 号“关于《山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目环境影响报告书》的批复”, 2014 年 5 月 27 日;

(3) 山西省环境保护厅晋环函 [2013] 17 号文《关于确认山西朔州平鲁区华美奥

兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合项目环境影响评价执行标准的复函》;

(4) 山西省环境保护厅晋环函[2012]2521 号“关于确认山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合项目污染物排放总量的函”,2012 年 11 月 22 日;

(5)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 煤炭采选》(HJ672-2013);

(6)《清洁生产标准 煤炭采选业》(HJ446-2008),2003 年 1 月 1 日。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 验收调查的目的

(1) 调查煤矿及选煤厂在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书、工程设计所提出的生态环境保护措施的情况,以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况;

(2) 调查本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施,并通过实际监测和调查结果分析各项措施实施的有效性。针对该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,了解公众对该煤矿建设环保工作的意见、对当地经济发展的作用、对周围居民工作和生活的情况,针对公众提出的合理要求提出解决建议;

(4) 根据工程环境影响的调查结果,客观、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

1.2.2 验收调查的原则

本次验收调查坚持以下原则:

(1) 科学性原则

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

如实反映工程实际建设及运行情况、环境保护措施落实情况及运行效果。

(3) 全面性原则

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

(4) 重点性原则

突出煤炭采选建设项目生态、地下水资源破坏与污染影响并重的特点，有重点、有针对性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

根据调查目的和内容，对照煤矿施工、运行时期的环境影响程度和范围，确定本次竣工环保验收调查主要采取现场勘查、文件资料核查、公众意见调查和现场监测相结合的手段和方法。其主要方法为：

(1) 采用《建设项目竣工环境保护验收技术规范 煤炭采选》(HJ672-2013)和《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》(环发[2000]38 号)中的要求执行；

(2) 生产期环境影响调查以现场勘查和环境现状监测为主，通过现场调查、监测和查阅生产设备记录分析试生产期间对环境的影响；

(3) 生态环境保护措施调查以现场调查核实有关资料文件为主，并核实环境影响评价和初步设计所提环保措施的落实情况；

(4) 环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

1.4 调查范围、调查因子和验收标准

1.4.1 调查范围

本次竣工验收的调查范围原则上与环境影响报告书中的评价范围一致，根据项目实际的变化对环境的实际影响，并结合现场踏勘情况为调查范围进行适当的调整。因此，本次验收调查范围见表 1-1。

表 1-1 竣工验收调查范围

环境要素	环评时段评价范围	本次验收调查范围
生态环境	生态间接影响区评价范围为井田边界外延 1000m，面积为 19.85km ² ；生态直接影响区——矸石场，生态直接影响区位于间接影响区内，因此最终确定生态环境的评价范围为 19.85 km ²	井田范围向外扩展 1000m，重点以首采区首采工作面为主，同时对原有采空区、工业场地生态现状调查为主
环境空气	以矿井锅炉及选煤厂筛分间排气筒为中心，6km×5km 为评价范围	同环评时评价范围
地表水	评价区内属季节性河流，平时干涸无水，仅在雨季较大沟谷有小溪流。	同环评时评价范围
地下水	以矿井边界外扩 2000m 圈定的区域，面积约 36.24km ²	同环评时评价范围。
噪声	工业场地厂界外 200m	同环评时段评价范围
固体废物	矸石场面积 6.7hm ²	拟选矸石场位于工业场地西侧 0.8km 处的荒沟内，占地面积约 6.70hm ² ，周围汇水面积 8.83hm ² 。该冲沟为两个支沟组成，沟总长约 730m，平均宽度约 60m，平均深度约 30m，其容积约 270 万 m ³ ，可容纳选煤厂 8 年的矸石产量。
公众调查	井田范围内村庄居民	主要调查韩佐沟、白家梁、小岭、马家湾、一半岭、西孙庄等

1.4.2 调查因子

本项目竣工环境保护验收调查因子按环境要素污染源和环境质量分类给出，见表 1-2。

表 1-2 竣工验收调查因子一览表

要素	环评时期	验收调查因子
生态环境	植被覆盖率、土地生产力、水土流失	工程永久性、临时性土地类型；永久占地土地利用变化情况、临时性占地生态恢复以及对自然生态环境的影响；首采区地表沉陷情况；废弃工业场地的生态恢复情况，工业场地的绿化工程及效果
固体废物	矸石、生活垃圾、炉渣和脱硫渣，重点是矸石的处置，矸石自燃、淋溶的可能性及危害分析	生活垃圾、生活污水处理站污泥、矿井水处理站污泥、矸石的处置、炉渣和脱硫渣的处置
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂	环境空气质量现状：TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 锅炉房：烟尘、氮氧化物、二氧化硫； 筛分：粉尘初始浓度、排放浓度及排放速率； 无组织：颗粒物

地下水	本矿生产对评价范围内村庄水井影响情况监测	地下水: pH 值、总硬度、氟化物、氨氮、NO ₃ -N、细菌总数、NO ₂ -N、总大肠菌群、总砷、Fe、Mn、Hg、硫酸盐和高锰酸盐共 14 项, 以及相应的井深、水位、水温等。并调查所属含水层
水污染源	试生产期间矿井水和生活污水处理站运行处理情况进行监测	矿井水: PH、SS、COD _{Cr} 、石油类、氟化物、总铁、总锰、总汞、总砷、六价铬、硫化物、大肠菌群、水温、流量; 生活污水: pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、氟化物、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、水温、流量;
声环境	厂界噪声	昼、夜等效连续 A 声级 LAeq

1.4.3 验收标准

本次验收标准根据原国家环境保护总局[1999]第 3 号令《环境标准管理办法》中“建设项目设计、施工、验收及投产后, 均应执行经环境保护行政主管部门批准的环评中所确定的污染物排放标准”及[2000]第 38 号文《关于建设项目环境保护竣工验收监测管理有关问题的通知》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范—煤炭采选》(HJ672-2013)中的有关要求执行。

本次验收调查执行环境保护标准如下:

1.4.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气: 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准进行达标考核, 详见表 1-3。

表 1-3 环境空气质量标准 单位: mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值 (二级)	标准
TSP	年均值	0.20	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	日平均	0.30	
PM ₁₀	年均值	0.07	
	日平均	0.15	
SO ₂	年均值	0.06	
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年均值	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	

(2) 地表水: 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。详见表 1-4。

表 1-4 地表水环境质量评价标准 单位: mg/L

项目	PH	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	NH ₃ -N	氟化物
标准	6~9	30	6	0.5	1.5	1.5
项目	硫化物	砷	挥发酚	铅	铁	锰
标准	0.5	0.1	0.01	0.05	0.3	0.1

(3) 地下水: 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类标准, 见表 1-5。

表 1-5 地下水环境质量评价标准 单位: mg/L

项目	pH	总硬度	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氨氮	高锰酸盐指数	铁
标准	6.5-8.5	≤450	≤20	≤0.02	≤0.2	≤3.0	≤0.3
项目	锰	砷	氟化物	汞	硫酸盐	细菌总数	总大肠菌群
标准	≤0.1	≤0.05	≤1.0	≤0.001	≤250	≤100	≤3
项目	六价铬	挥发酚	溶解性总固体				
标准	≤0.05	≤0.02	≤1000				

(4) 环境噪声: 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008), 其中工业场地执行 2 类标准, 村庄执行 1 类标准, 交通干线两侧执行 4a 类标准。具体见表 1-6。

表 1-6 声环境质量标准 (GB3096-2008) dB (A)

类别	昼间	夜间	适应范围
1 类	55	45	乡村居住环境
2 类	60	50	厂界
4a 类	70	55	交通干线两侧

(5) 土壤质量: 执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 三级标准。具体见表 1-7。

表 1-7 土壤环境质量标准 (GB15618-1995) dB (A)

项目	PH	Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Pb	Hg
标准	>6.5	≤300	≤200	≤400	≤500	≤30	≤1.0	≤500	≤1.5

1.4.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

1) 锅炉废气: 执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 中二类区第 II 时段标准。见表 1-8 和表 1-9。

表 1-8 锅炉大气污染物排放标准

锅炉大气污染物排放标准	GB13271-2001	二类区 II 时段	烟尘（二类区） (mg/m^3)	SO_2 （二类区） (mg/m^3)
			50	100

表 1-9 锅炉房烟囱最低允许高度

锅炉房装机总容量	MW	<0.7	1.4-<7.0	7.0-<14.0
	t/h	<1	4-<10	10-<20
烟囱最低允许高度	m	20	35	40

考核标准：按照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 1 在用燃煤锅炉标准进行达标考核。见表 1-10。

表 1-10 锅炉大气污染物排放标准（单位： mg/m^3 ）

锅炉大气污染物排放标准	GB13271-2014	表 1 在用燃煤锅炉	颗粒物	SO_2	氮氧化物
			80	400	400

2) 颗粒物和 SO_2 ：排气筒中颗粒物浓度执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）煤炭工业地面生产系统大气污染物排放限值和控制要求中表 4 的规定，颗粒物和 SO_2 的无组织排放执行表 5 中的规定，详见表 1-11。

表 1-11 煤炭工业污染物排放标准（GB20426-2006）

类别	污染物		原煤筛分、破碎、转载点等除尘设备	
生产设备 排气筒	颗粒物		80 mg/Nm^3 或设备去除效率>98%	
作业场所	监控点		煤炭工业所属装卸场所	煤炭储存场所、煤矸石堆置场
			无组织排放限值（ mg/Nm^3 ） （监控点与参考点浓度差值）	无组织排放限值（ mg/Nm^3 ） （监控点与参考点浓度差值）
	颗粒物	周界外浓度 最高点	1.0	1.0
	SO_2		—	0.4

（2）污水

生活污水：生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中二级排放标准，具体见表 1-12。

表 1-12 污水综合排放标准（GB8978-1996）表 4 中二级标准

序号	污染名称	标准值	单 位
1	pH	6~9	无纲量
2	SS	300	mg/L
3	COD	150	
4	BOD ₅	30	
5	氨氮	25	
6	氟化物	10	
7	动植物油	15	
8	挥发酚	0.5	
9	阴离子表面活性剂	10	

矿井废水：矿井采煤废水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 1 及表 2 中的改扩建项目标准，具体见表 1-13。

生活污水：由于生活污水夏季回用于厂区绿化及洒水，本次验收对生活污水参照执行《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T 18920- 2002），具体见表 1-14。

表 1-13 煤炭工业污染物排放标准新建（改、扩建生产线）排放限值

序号	污染名称	标准值	单 位	序号	污染名称	标准值	单 位
1	总汞	0.05	mg/L	3	六价铬	0.5	mg/L
2	总砷	0.5	mg/L	4	氟化物	10	mg/L
采煤废水污染物排放限值							
1	pH	6~9	无量纲	4	石油类	5	mg/L
2	SS	50	mg/L	5	总铁	6	mg/L
3	COD	50	mg/L	6	总锰	4	mg/L

表 1-14 城市污水再生利用城市杂用水水质标准 单位：mg/L，PH 除外

项目	pH	BOD ₅	阴离子表面活性剂	氨氮	溶解性总固体	总余氯	总大肠菌群
标准值	6-9	≤15	≤1.0	≤10	≤1500	接触 30min 后≥1	≤3

矿井水：由于矿井水回用于井下洒水灭尘，执行《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）中的井下消防洒水水质标准，具体见表 1-15。

表 1-15 《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2006) 井下消防洒水水质标准

项目	pH	悬浮物	悬浮物粒度	大肠菌群
标准	6-9	≤30 mg/L	≤0.3 mm	≤3 个/L

(3) 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，交通干线两侧执行 4a 类标准；具体见表 1-16。

表 1-16 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位：dB (A)

类 别	昼 夜	夜 间
2	60	50
4a	70	55

建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准限值，具体见表 1-17。

表 1-17 建筑施工场界噪声限值 (GB12523-2011) dB (A)

昼间	夜 间
70	55

(4) 固体废物及其他标准

工业固体废物排放标准执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 和《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 中相关规定。

地表塌陷执行煤炭部编制的《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》。

1.5 环境敏感目标

经现场核查，区域环境敏感目标与报批版环评基本一致。环境敏感目标分布图见图 1-1。本项目环评期提出的主要环境敏感目标见表 1-18。

1.6 调查重点

- (1) 核查工程实际建设内容以及方案设计变化情况；
- (2) 调查环评提出的环境保护目标基本情况及变化情况；
- (3) 调查了解施工及试运行期间公众意见与建议；
- (4) 核查环境影响报告书及批复文件中提出的生态保护措施的实施、环保设施建设及运行情况，污染物排放总量控制要求落实情况；
- (5) 调查环境影响评价制度及其它环保规章制度的执行情况；

- (6) 调查环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果；
- (7) 调查工程环保投资情况；
- (8) 调查工程环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性。

表 1-18 环评提出主要环境敏感目标

序号	涉及的环境要素		环境保护目标	与工业场地相对位置		保护目标功能区划情况	保护要求	验收调查
				方位	距离（km）			
1	环境空气		一半岭	NW	2.0	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二类区	环境空气达到二级标准要求	本次验收未进行监测，不清楚煤矿开采对环境空气质量、声环境、地表水、居民饮用水及下面高乡村水源地的实际影响，矿方承诺在 2016 年 12 月 20 日前完成验收监测。
2			西孙庄	SW	1.5			
3			太左沟	SW	2.0			
4			铁左沟	SE	1.4			
5			白家梁	E	0.7			
6			小岭	SE	1.8			
7			上韩佐沟	N	1.0			
			下韩佐沟	N	0.7			
			马家湾	NE	2.8			
14	声环境		厂界	/	/	噪声 2 类区	达 2 类区要求	
16	水环境	地表水	王货郎沟 （季节性沟谷）	E	1.5		达到地表水质Ⅳ类标准	
17		地下水	马家湾	NE	2.8	井田内裂隙水井，制定供水方案，确保居民饮用水不受影响	煤矿的开采不影响村民正常的生活用水	
18			白家梁	E	0.7	井田内奥灰水井		
			工业场地	0	0			
19			韩佐沟	N	1.0	井田外奥灰水井		
20			蒋家坪	E	6	井田外裂隙水井		
25			马家湾新村	NE	2.8	井田外奥灰水井		

			下面高乡下面高村水源地	一级保护区位于井田西北边界外 1.2km，井深约 510m，水位埋深 158-159m，取奥灰水	矿井采煤不影响水源地	
26			神头泉域	本项目在神头泉域范围内，但不在其重点保护范围内	矿井采煤不影响泉域的正常补径排	不会对神头泉域造成影响
27	固废		矸石场周围村庄	一半岭村、西孙庄村	填满后及时覆土生态恢复，不影响村庄居民生活环境	本矿矸石场目前还在施工建设中，矿方承诺 2017 年 5 月 8 日前建设完成。
28	生态环境		绿化、硬化		要加强生态建设，促进区域生态环境的改善	工业场地选择适合当地生长的植物，绿化率达到 20%；场内路面和生产区回车场地地面硬化，场外进矿道路和矸石场道路硬化，两侧种植行道树
29			地表沉陷		留设煤柱，工程采动不得使村民房屋、建构物受到影响	对井田边界、村庄、工业场地留永久保安煤柱，采空区、断层留设永久煤柱

2 项目周围环境概况

2.1 建设项目地理位置

山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司位于朔州市平鲁区下面高乡韩佐沟至白家梁村一带，行政区划隶属陶村乡和下面高乡管辖。井田地理座标东经 $112^{\circ} 28' 24''$ - $112^{\circ} 31' 16''$ ，北纬 $39^{\circ} 28' 02''$ - $39^{\circ} 29' 11''$ 。矿井工业场地位于下面高乡韩佐沟南 0.7km，选煤厂工业场地位于陶村乡西孙庄东北 0.5km。

矿井工业场地距元元公路 1.0km，选煤厂紧邻元元公路，距园芦铁路兴陶煤站 3km，交通运输条件十分便利。

本项目交通地理位置见图 2-1。

2.2 自然环境概况

2.2.1 地形地貌

本区属于山西高原朔平台地之低山丘陵，全区多为黄土覆盖，区内黄土台地曾经受强烈的侵蚀切割作用，加上区内无植被覆盖，形成梁垣峁等黄土高原地貌景观。沟谷发育，呈“V”字形，切割深度 40~70m。

井田内地势中间高、东西低，最低点位于井田中西部，海拔+1212.00m。最高点位于井田中南部，海拔+1377.10m，海拔高差 165.10m。

2.2.2 气候及气象特征

评价区属暖温带半湿润半干旱大陆性季风气候，四季分明，春季干燥多风，夏季温热多雨，秋季昼暖夜寒，冬季寒冷少雪。根据平鲁区气象站 1991~2010 年 20 年气象统计结果，当地年平均气温 6.3°C ；极端最高气温为 37.4°C ，出现在 2005 年 6 月 22 日；极端最低气温为 -28.8°C ，出现在 2008 年 1 月 24 日。年均相对湿度为 54.8%。年均降水量为 414.6mm，最大降水量出现 6、7、8 和 9 月份，占年降水量的 74.4%，年均蒸发量为 1963.3mm。年主导风向为 WNW 风，风频 21.23%，其次为 W 风，风频 10.13%。

2.2.3 地震

根据《中国地震动峰值加速度区划图》，本区动峰值加速度为 $0.10g$ ，相当于地震基本烈度Ⅶ区，属山西省破坏性地震重点防范区。

2.2.4 地层、地质构造

2.2.4.1 地层

井田地层由老至新赋存有奥陶系中统上马家沟组、石炭系中统本溪组、石炭系上统太原组、二叠系下统山西组、二叠系下统下石盒子组、第三系上新统、第四系中上更新统。

(1) 奥陶系中统上马家沟组 (O_2s)

为含煤地层的基底岩系。本组在井田内无出露。本区 X1 号孔揭露厚度 265.56m。据区域资料,本组地层厚 210~400m,平均厚 250m。主要为灰-深灰色石灰岩、白云岩及白云质灰岩夹薄层黄绿色泥岩组成。灰岩含泥质,风化后呈土黄色斑块,故俗称豹皮灰岩。地层中常夹同生角砾岩。

(2) 石炭系 (C)

①中统本溪组 (C_2b)

主要由灰色、深灰色、灰黑色砂岩、砂质泥岩及泥岩组成。含 1~3 层深灰色石灰岩,夹薄煤,底部为杂色铝土泥岩。本区 X1 号孔揭露厚度 44.12m,据区域资料本溪组地层厚 20.58~49.55m,一般厚 30m,与下伏地层平行不整合接触。

②上统太原组 (C_{3t})

为主要含煤地层,钻孔除 X1 号完全揭露外(厚 74.95m),其余钻孔均未完全揭露,揭露最大厚度 107m。岩性由灰白色砂岩,灰色、灰黑色砂质泥岩、泥岩和煤层组成。南部 11 号煤顶部有泥灰岩发育,地层从东向西有变薄趋势。

本组据区域勘探资料厚 74.95~112.32m,一般厚 90m。其地层发育序列为:

底部为厚 1.00~5.42m 的灰白色中粗砂岩(K_2),一般厚 3.00m。

K_2 与 11 号煤之间为以粉砂岩、砂质泥岩为主的沉积,夹有不稳定的 12 号煤层。

11 号煤层厚 0.00~2.10m,平均厚度 0.78m。南部顶部有泥灰岩沉积。

11 号煤 9^{-2} 号煤之间,以粉砂岩为主,间距 5.43~36.34m,平均 17.33m,矿区西部间距加大,岩性变粗(中粒砂岩)。

9^{-2} 号煤层厚度 4.10~6.20m,平均厚度 4.92m,在井田西部与 9^{-1} 号煤合并成 $9^{-1}+9^{-2}$ 号煤层。

$9^{-1}(9^{-1}+9^{-2})$ 号煤层厚度 6.90~13.50m,平均厚度 8.51m,西北厚,东南薄。

$9^{-1}(9^{-1}+9^{-2})$ 号煤与 8 号煤之间以粉砂岩、砂质泥岩为主,间距 1.10m,平均 2.39m。8 号煤层厚度 1.10~1.30m,平均厚度 1.23m;

4²号与8号煤之间以中细砂岩为主，夹有砂质泥岩，间距8.4~14.72m，平均厚10.61m井田中部变薄。

4²号煤层厚度4.67~5.90m，平均5.34m。

4¹与4²号煤之间以灰色粉砂岩为主，夹炭质泥岩，间距2.90~5.95m，平均4.47m。间距变化不大。

4¹号煤，北部夹矸层变厚，使煤层分层变薄，煤层厚度8.30~10.87m，平均9.42m。

4¹号煤之上为深灰色粉砂岩，灰黑色砂质泥岩为主，夹炭质泥岩及细中砂岩。

(3) 二叠系

①下统山西组 (P_{1s})

为灰色、灰白色砂岩，灰黑色、灰色砂质泥岩组成。砂质泥岩中含菱铁矿结核，含不稳定薄煤1~2层。底部为浅灰-灰白色含砾粗砂岩(K₃)厚3.00~9.41m，本组厚40.63~66.50m，一般厚50.00m。

②下统下石盒子组 (P_{1x})

岩性为灰黄色，灰绿色中、细砂岩、砂质泥岩、杂色泥岩互层底部为灰黄色含砾粗砂岩，厚4.50~9.43m，本组本区残留厚32.10~81.23m，一般38.00m。

(4) 新近系

本区发育有上新近系上统静乐组：为棕红色粘土和亚粘土，厚0~25.58m，一般厚18.00m，与下伏地层为角度不整合接触。

(5) 第四系

中、上更新统：中更新统为红黄色亚粘土和古土壤层组成，含钙质结核，底部含砂砾；上更新统为土黄粉砂质亚砂土、亚粘土（俗称马兰黄土），厚6.69~54.87m，一般厚15m。

地层综合柱状图见图2-2。

2.2.4.2 地质构造

井田位于宁武向斜北段东翼，马关河向斜的东翼，平朔矿区东部。井田整体上是一东高、西低的单斜构造。东南较缓，倾角1°~2°，西北较陡，倾角3°~5°，最大7°。在井田西部发育一条轴向大致北东向的宽缓向斜。

井田内发育断层七条(F₁-F₇)，断距0.3~20m，未见陷落柱，没有岩浆岩侵入，井田构造复杂程度为属简单类。

2.2.5 水文地质

2.2.5.1 区域水文地质

宁武煤田以宁武向斜为主体构造，地形总体呈中部高，南北两端低之趋势。以宁武南分水岭为界，将地表水体分为两个不同的地表水系，分水岭南部汾河流域，为黄河水系；分水岭以北属桑干河流域，为海河水系。以朔州平原南部王万庄区域性大断裂为地下水相对隔水边界，将宁武煤田划分为南北两个独立的水文地质单元。

兴陶煤矿所在区位于宁武煤田北部，属三面环山（东为洪涛山、鹰毛山、北及北面为西石山脉，西为黑驼山）的低山丘陵区～山间盆地，该盆地地形北高南低，自西向东有三条河流（七里河、马关河、马营河），由北向南注入朔州平原。就煤系地层而言，这一山间盆地构成-向南开口门型结构隔水边界的完整水文地质单元。为了便于开采，以马关河为界，人为地将这一完整水文地质单元划分为东西两个区，而兴陶煤矿则属马关河东区。

朔州市地表水系见图 2-3。

2.2.5.2 矿区水文地质情况

1、井田主要含水层

井田范围内有多个含水层发育，根据地质报告及村庄水井调查结果，评价范围内具有广泛供水意义的含水层为奥陶系岩溶裂隙含水层，具有局部供水意义的含水层为基岩裂隙水含水层，第四系含水层富水性差不具有供水意义。

①第四系松散含水层组

井田范围内第四系松散层分布于较大的沟谷中，属山间河谷冲、洪积含水层，含水层岩性为砂、砂砾石层，为全新统冲洪积物，厚度一般 1~3m。富水性极不均一，一般较差。

②基岩风化壳含水层

主要由上下石盒子地层组成，井田范围内石盒子组含水层有下降泉出露，但涌水量较小，属无压-微承压含水层。

③山西组砂岩裂隙含水层

该含水层岩性以中、粗粒砂岩为主，细粒砂岩次之，X1 孔钻进时，4⁻¹ 煤层顶板砂岩节理、裂隙发育，岩芯破碎。该组砂岩厚 8.00-28.50m，平均厚 17.90m，为 4 号煤的

直接充水含水层，总体富水性弱，属承压含水层。据 X1 钻孔太原组含水层（11 号煤以上含水层）与山西组含水层混合抽水试验，其单位涌水量 $0.01701\text{L/s} \cdot \text{m}$ ，渗透系数 0.037m/d ，影响半径 $R: 9.45\text{m}$ ，静止水位标高 1115.16 ，弱富水性。水质类型 $\text{C1} \cdot \text{SO}_4\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ ，矿化度 1.13g/t ，总硬度 39.2 德国度，PH 值 7.55 。

④太原组砂岩裂隙含水层

本组分布于各煤层之间，根据 X1 钻孔地质资料，主要有以下四个含水段：

I 段 $4^1\text{-}4^2$ 煤层之间的中、细粒砂岩，厚 $0\text{-}4.80\text{m}$ ，以细粒砂岩为主。钻进消耗量达 $5.5\text{m}^3/\text{h}$ ，一般钻进消耗量在 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ 以下，因此，该段为较弱裂隙含水层。

II 段位于 $4^2\text{-}9$ 号煤层之间，岩性以细粒砂岩为主，局部相变为中粒砂岩，厚 $0\text{-}6.61\text{m}$ ，钻进消耗量一般在 $1.00\text{m}^3/\text{h}$ 以下，属弱-中等裂隙含水层。

III 段介于 9 号煤与 11 号煤之间，岩性以粗粒砂岩为主，细粒砂岩为次之，厚 $0\text{-}24.30\text{m}$ ，钻进消耗量在 $1.00\text{m}^3/\text{h}$ 以下，一般在 $0.2\text{-}0.5\text{m}^3/\text{h}$ 之间，因此，含水层为较弱-中等裂隙含水层。

IV 段位于 11 号煤以下，岩性以粗粒砂岩为主，中粒砂岩次之，最大揭露厚度 11.61m (X1 孔)，钻进消耗量在 $1.00\text{m}^3/\text{h}$ 以下，一般在 $0.3\text{-}0.6\text{m}^3/\text{h}$ 之间，含水层为较弱-中等裂隙含水层。

⑤奥陶系马家沟组石灰岩岩溶裂隙含水层

岩性以浅灰色、灰色巨厚层状石灰岩、白云质灰岩为主，局部为薄层状硅质灰岩及泥灰岩，岩溶发育极不均匀。据 X1 钻孔揭露地层情况，有四段溶蚀裂隙和溶孔发育段，分别是： $247.14\text{-}247.34\text{m}$ ， $402.60\text{-}402.90\text{m}$ ， $412.40\text{-}412.70\text{m}$ ， $430.60\text{-}430.95\text{m}$ ，连通性中等，单位涌水量 q 为 $0.01375\text{L/s} \cdot \text{m}$ ，渗透系数 K 值 1.049m/d ，水位标高 1086.71m (2004 年)，富水性弱。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{SO}_4\text{—Na Ca Mg}$ ，矿化度 678mg/l ，硬度 348mg/l ，PH 值 7.3 。

据 2006 年 10 月施工的白家梁村供水井水位埋深 260m ，水位标高 1087m ，降深 100m ，涌水量 $840\text{m}^3/\text{d}$ 。2006 年水质分析结果水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca Na}$ ，矿化度 639.50mg/l ，硬度 315.28mg/l ，PH 值 7.18 ；2013 年水质分析结果水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca Mg}$ ，矿化度 420mg/l ，硬度 292.97mg/l ，PH 值 7.79 ，详见水质分析成果表（附表 3）。说明随着供水井取水时间的延长，含水层径流循环条件逐渐变好，水质矿

化度、硬度均明显降低。

2008 年 5 月在井田北部边界附近下韩佐沟村施工的供水井，水位埋深 252m，涌水量 $360\text{m}^3/\text{d}$ 。2012 年 3 月 5 日，在 4⁻² 煤层西翼辅运大巷观测井下钻孔水位埋深 38.7m，水位标高 1055.8m；2013 年 8 月 1 日观测井下水位埋深 39.1m，水位标高 1055.4m，16 个月水位下降 0.4m。2008 年饮用水标准测试结果，矿化度 353mg/l ，硬度 256mg/l ，PH 值 7.73。

据 X1 钻孔抽水试验该层含水层单位涌水量 $g: 0.01375\text{L/s m}$ ，渗透系数 $K: 1.049\text{m/d}$ ，影响半径 $R: 0.76\text{m}$ ，静止水位标高 1086.71m，弱富水性。

本次施工的 XS-1 号水文孔钻进时仅见有 3 段较明显循环液漏失段，流量测井时也未发现有效含水层，从钻孔岩芯看岩溶裂隙不发育，水位埋深 270.60m，水位标高 1054.90m，涌水量 0.869L/s ，降深 100.80m 时钻孔单位涌水量 q 为 0.0009L/s m ，渗透系数 K 值 0.31m/d ，总体上含水层富水性弱。水化学类型为 $\text{SO}_4\text{HCO}_3\text{—Ca Mg}$ ，矿化度 1508mg/l ，硬度 1095.02mg/l ，PH 值 7.55。

由于本井田内奥灰岩溶水具有承压性，为径流区。岩溶水由北部、东北部向南及南西部径流，据神头泉域奥灰岩溶水流场及兴陶井田奥灰岩溶水位，确定本井田奥灰水位标高为 1054.6-1056.0m。

2、井田内主要隔水层

①新近系隔水层

新近系隔水层以棕红色粘土为主，全区分布广泛，隔水性能良好，煤系地层与新近系地层之间，由于上新统静乐组下部发育有较厚的棕红色粘土，构成了较稳定的隔水层，使二者之间不发生水力联系。

②石炭一二叠系隔水层

4[#]、9[#]、11[#]煤层间隔水层，以相间于山西组、太原组各砂岩含水层之间厚度不等的泥岩、粘土岩为主，裂隙不发育，透水性差，可起到一定的层间隔水作用。

③煤层底板-本溪组隔水层

本溪组为区内发育较稳定的良好隔水层，厚度 28.95~42.77m，平均为 37.00m，其中砂质泥岩、泥岩岩性致密，细腻，具有良好的隔水性能，为阻隔奥灰岩溶水与上部含水层水力联系的重要隔水层。

本溪组隔水层与煤层底板之下泥岩、砂质泥岩及粉砂岩共同构成太原组与奥陶系之间的隔水层，对煤系含水层与奥陶系灰岩含水层间水力联系阻隔明显。

3、井田地下水的补、径、排条件

井田内地下水以大气降水为主要补给来源，除基岩风化壳直接接受大气降水补给外，其余含水层补给条件均较差。其补给来源为区外补给区的直接渗漏。

本矿井井田区为一单斜构造，地下水沿地层倾向由北东向西南部迳流，各含水层中的地下水，由于埋藏条件及含水介质的不同而使地下水呈现出不同的迳流运动特征。

第四系孔隙水含水层，井田以黄土冲沟和黄土梁峁为主，梁峁地段地形坡度大，不利于大气降水的入渗补给，富水性极差；冲沟局部地段砂砾石，赋存有一定数量的孔隙水，富水性较强，可接受大气降水入渗补给。地下水迳流方向与沟谷一致（马营河支流沟谷，地下水向东迳流；马关河支流沟谷，地下水向西迳流），排泄方式以地表蒸发和人工开采为主。

基岩风化壳含水层由上、下石盒子组的风化裂隙组成，由于风化壳含水层属无压-微承压区，因而其迳流过程中会产生时而排泄，时而入渗的情形。

山西组及下部太原组含水层中，地下水受地层产状和构造的控制，各层地下水主要以平行的层流运动为主，断层附近也有越流补给的垂直运动。

奥陶系灰岩含水层中地下水自北而南流经区内，其补给来源主要为区外大片灰岩裸露区的降水入渗补给，排泄主要以泉的形式在区外排出。其次是对等进行的人工开采。

详见井田地形地质及水文地质图 2-4。

2.2.5.2 神头泉域

本项目井田在神头泉域内，不在泉域重点保护区内，不在泉域裸露岩溶区内，井田边界与泉域重点保护区最小距离约 7.2km，与泉域裸露岩溶区最小距离约 4.4km。

1、概况

神头泉位于朔州市盆地区北部的神头、司马泊、新磨一带，出露于洪涛山前源子河两岸及河谷中，为桑干河主要源头。排泄区分布面积约 5km²，大小泉水 100 余处，呈散流排泄，水位标高 1052~1065m，地面标高 1044~1053m，为构造上升泉，主要由神头泉组、司马泊泉组、河道泉组三个泉组组成。

神头泉多年平均流量（1956~2000 年）6.96m³/s，泉水水质类型为 HCO₃-Ca Mg 型，

矿化度均小于 0.5g/L，总硬度在 238~250mg/L 之间，水温为 15℃左右。

2、泉域范围

东部边界：南段受马邑断层控制，断层呈阶梯状，埋深依次加大，断层以东埋深达 800~1000m，上覆新生界地层主要由亚粘土和粘土组成，隔水性良好，构成了阻水边界。由北向南为朔县的大夫庄—福善庄—神武村—保全庄。北段为马营河和大峪河之间分水岭，处于小京庄向斜东翼，由古老变质岩系和寒武系下统泥页岩构成隔水边界，自北向南为马道头—偏岭—甘庄—大羊村—大夫庄一线。

北部边界：在小京庄—平鲁城—杨家窑一线，标高 1450~1700m，地表水向北汇入海河水系的十里河、黄河的三道河；向南汇入马营河，基本上以马营河和十里河、三道河之分水岭即黄河水系与桑干河水系的分水岭为界。自西向东为杨家窑—平鲁城—麻黄头村—何家庄—高家堡—元堡子—小京庄。

西部边界：北段以断层及黑驼山地表分水岭为界。自北向南由杨家窑—刘家窑—下水头—暖崖东。南段由暖崖东—大严备—义井镇—油梁沟，与天桥泉域为界。

南部边界：西段以神池县南部两条北东东向断层及近南北向摩天岭断层与雷鸣寺泉域为界。自西向东由五寨大东沟—刘新岭疙旦—春景洼。东南段：以宁武向斜轴结合地表水分水岭的连线为界。自西向东由榆庄—冯家谚—汪铁沟—神堂沟—薛家窰—盘道梁。神头泉域总面积 4756.5km²，其中岩溶山区面积 2058.5km²，碎屑岩区面积 176km²，第四系盆地平原区面积 975km²。

3、泉域重点保护区

重点保护区为泉水集中出露带及耿庄重点水源地，重点保护区面积 50km²，包括神头泉群、神头电厂水源地、耿庄水源地及神头电厂。其边界为：

北部：以担水沟断层为界，该断层位于洪涛山前，长约 32m，为一走向近东西的导水断层，上盘为第四系松散层，下盘为奥陶系灰岩，自西向东由耿庄—神西—耿庄断层与马邑断层交汇处，长约 11.5km。

东部：以马邑断层为界，为一走向北北东的阶梯状阻水断层组。自北向南由上述两断层交汇处-小泊泉-郭家窑，长约 4.5km。

西部：以规划的城市大型供水水源地-耿庄水源地以西为界。自西向南由担水沟-耿庄，长约 3.0km。

南部：以神头一、二电厂南部为界。自西向东由耿庄-安庄南-神头电厂南-韩家窑，长约 12km。

4、泉域岩溶水赋存条件

根据《平朔矿区安家岭一、二号井工矿防治水水文地质勘查报告》中施工钻孔对神头泉域奥陶系灰岩岩溶水赋存条件勘查结果，区内地下岩溶主要形态有溶蚀裂隙、溶孔、孔洞和溶洞。溶蚀裂隙是主要的地下岩溶形态，为地下水运移的主要通道和含水空间，其宽度 0.5~3cm，以垂直为主，斜交次之；溶洞发育较少，多发育于白云质灰岩、白云岩中，而且集中在构造影响部位及强径流区，构成岩溶储水空间。如白家辛窑向斜轴部附近 K10 号孔，653.43~655.93m 发生掉钻，表明溶洞的存在；孔洞直径一般 2~8cm，多为方解石或泥质半充填；溶孔为多见的岩溶形态，直径小于 2cm，呈蜂窝状带状或零星分布。本区地下岩溶发育程度与可溶岩的岩性及所处的构造部位、埋藏条件密切相关。

5、泉域岩溶地下水补给、径流、排泄条件

(1) 补给：神头泉域岩溶地下水补给条件相对简单，主要有碳酸盐岩裸露或覆盖区降水入渗补给，少量河流渗漏补给。降水入渗补给区主要为朔城区盆地北部和西部广大碳酸盐岩地层分布的溶蚀山区，由大气降水直接入渗补给，为泉水的主要补给源。此外，区内河流、沟谷纵横，集中降水形成的地表径流，沿可溶岩分布区或构造破碎带，入渗补给地下水。泉域内发源于碎屑岩区并存在在下游渗漏的河流只有马关河，马关河上游汇水面积 151km²，碎屑岩区汇集的地表水在赵家口南、担水沟以东长约 500m 的碳酸盐岩裸露段发生渗漏，根据前人计算，渗漏量 0.024m³/s。源子河内主要分布碳酸盐岩，富水季节有河水渗漏，在王家湾-圣佛崖段严重渗漏，据前人计算，渗漏量为 0.594m³/s。

(2) 岩溶水径流与富集：地形、地貌、地质构造控制了地下水汇集和径流的方向。朔州盆地三面环山，盆地内源子河构成了泉域岩溶地下水的排泄基准，地下水由山区向盆地径流汇集。岩溶地下水在径流过程中，区内一系列次级向斜构造均成为岩溶地下水的富集地带。泉域北部的云岗-平鲁向斜两翼宽缓，走向北东，向斜轴部位于泉域中心地带，东南翼出露下寒武统碎屑岩隔水层，构成地下水隔水边界；西北翼地形高耸，地下水位高达 1460m 以上，接受向斜两翼边缘区寒武、奥陶碳酸盐岩补给区降水入渗补给后，沿地层走向向向斜轴部渗流汇集，并形成南侧沿七里河和沿源子河的岩溶地下水

强径流带。西南侧神池向斜、南部朔城区向斜都成为汇集地下水的有利蓄水构造。朔州盆地北缘东西向断裂带，性质张性，横切地下水流向，不仅构成了岩溶地下水排泄带，也是泉域内岩溶地下水强富水区，耿庄水源地就分布于断裂带内。

（3）岩溶地下水的排泄与神头泉水出露条件

神头泉域东界与大同盆地(朔州盆地)连接，其北端地层完整，老的区域隔水层在北、东、西、南部翘起；中部朔州盆地低矮必然成为岩溶地下水的汇集地。东侧马邑—芦子坝断裂使得山阴断凹的新生代地层与朔城区断凸的下古生界寒武、奥陶系碳酸盐岩地层直接接触，阻挡了汇集在盆地的岩溶裂隙水向东径流，使得大量岩溶水在其西侧聚集。朔州盆地北缘断裂带横切地下水流量，成为岩溶地下水的富集场所，并在南北方向上使得中奥陶统含水层与盆地松散层对接，两个含水层合为一体。岩溶地下水在源子河下切作用下，冲破第四系薄弱覆盖层，变水平径流为垂直向上运动，最终在神头、司马泊、新磨一带形成排泄区。

神头泉是岩溶水在神头源子河谷一带受阻于盆地第四系松散层覆盖较薄地段涌出地表成泉，从系统水资源角度看，除少量水资源越过东部马邑隔水边界外，基本在源子河谷内排泄，因此属山前断裂非全排型溢流泉。

本井田与神头泉域位置关系见图 2-5。

2.3 自然生态环境

2.3.1 土壤

1、土壤类型

平鲁区全区土壤有 4 种土类，9 种亚类组成。评价区土壤类型有 2 种，为耕种红黄土质淡栗钙土性土和耕种黄土质淡栗钙土性土。

（1）耕种红黄土质淡栗钙土性土

分布在井田西部区域韩佐沟、白家梁一带。

（2）耕种黄土质淡栗钙土性土

分布井田东部区域马家湾、小岭一带。

2、土壤理化性质

根据平鲁区土壤普查统计资料，淡栗钙土性土理化性质：该亚类形态特征为

A-B1-B2-B/C 型, A 层厚 0~26cm, 褐色, 粒状-块粒状结构, 质地中壤, B1 层为碳酸钙淀积层, 出现在 26~81cm 间, 淡褐色, 紧实, 块粒状结构, 重壤土, 有粉末状眼斑。A 层有机质 5.64%, 全氮 0.313%, C/N10.5, 碱解氮 257.8ppm, 全磷 0.0724%, 代换量 24.2mg 当量/100g 土; B1 层 26~50cm, 有机质 3.35%, 全氮 0.2076%, C/N9.4, 碱解氮 308.7ppm, 代换量 14.7mg 当量/100g 土。碳酸钙含量 A 层 6.15%, B1 层 18.38%, B2 层 17.98%。

2.3.2 动植物

本区自然植被以针茅、蒿类、百里香、糙隐子草为主, 在河谷及低洼滩地有沙棘分布, 评价区西南部分石质山地有虎榛子、绣线菊等灌草丛分布。农作物以耐寒的莜麦、马铃薯、胡麻为主, 农业生产力低下, 耕作制度为一年一熟。主要植被类型有: 针阔叶混交林, 灌丛主要为沙棘灌丛、绣线菊灌丛、胡枝子灌丛和白蜡叶尧花灌丛, 草丛主要有百里香草丛、针茅草丛、蒿类草丛。

项目区井田内地形起伏较大, 人为经济活动相当活跃, 土地多被开垦为耕地, 林地多为人工治沙林, 自然植被所剩无几, 生境单一, 野生动物栖息环境较差。通过对项目区调查及走访, 评价区野生动物多为常见物种, 主要是啮齿类和鸟类居多, 啮齿类有小家鼠、褐家鼠, 哺乳类动物主要有黄鼬、草兔, 鸟类主要有雉鸡、山斑鸠、家燕、寒鸦等。

2.4 社会环境概况

2.4.1 行政区划及人口

平鲁区位于山西省北部, 朔州市境西部, 地理坐标为东经 111° 52' 至 112° 41', 北纬 39° 21' 至 39° 58', 西北沿长城与内蒙古自治区接壤, 西南与本省忻州地区毗邻, 北接朔州市右玉县, 南连朔城区, 素有"朔北雄城, 塞外天险"之称。全区国土总面积 2314 平方公里, 总人口 21 万, 其中农业人口 15.5 万, 辖 2 镇 11 乡、286 个行政村。

山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司井田范围行政区划属山西省朔州市平鲁区陶村乡和平鲁区下高乡管辖。下高乡位于平鲁区东南部, 辖 34 个行政村。面积 190 平方千米, 人口 1.5 万人。陶村乡位于平鲁区东南部, 辖 26 个行政村。面积 90 平方千米, 人口 1.2 万人。

评价区内村庄人口分布情况详见表 2-1。

表 2-1 评价区内村庄人口分布情况

序号	村庄		户数	人口	耕地面积	人均收入	位置
			(户)	(人)	(亩)	(元)	
1	下面高乡	白家梁	161	487	2095	4825	井田内二盘区
2		韩佐沟	117	330	1265	8333	井田外 150m
3		小岭	73	277	872	4053	井田外 300m
4		马家湾	177	630	2000	4200	井田外 40m
		马家湾新村					井田外 360m
5		下面高村	1184	2324	3412	4275	井田外 820m
6		上街村	156	421	1874	3996	井田外 940m
7		王家湾	240	696	2488	6831	井田外 840m
8		范庄村	191	620	3247	3760	井田外 830m
9		铁左沟	187	555	2050	7277	井田外 870m
10		赵家窑	339	955	3895	6930	井田外 1800m
11		蒋家坪	109	287	1470	6620	井田外 1900m
12		冯家岭	228	741	2780	4723	井田外 1400m
13		杏园村	199	674	2674	4695	井田外 2000m
14	陶村乡	西孙庄	188	328	2400	4200	井田外 610m
15		太庄	120	465	2200	4800	井田外 1400m
16		一半岭	128	429	1064	4200	井田外 1000m

2.4.2 社会经济状况

平鲁已探明储量的矿产资源有煤、高岭土、石墨、石灰石、云母、石英石、锰、铁、白云岩等 40 余种，其中煤、高岭土、石灰石等蕴藏量大，开采价值高。特别是煤炭储量达 137 亿吨，储煤面积 336km²，地质构造简单，贮藏浅，易开采，煤质优良，是优质的动力用煤，每年输出的优质动力煤近一亿吨，是改革开放中崛起的北方新型能源工业基地，是全国重点产煤县区之一。平鲁也是发展煤化工、煤炭深加工、电力、高岭土深加工的理想之地。

平鲁区由安（太堡）木（瓜界）、源（子河）卢（家窑）2 条煤运铁路专线；平（鲁）右（玉）、朔（州）井（坪）、井（坪）卢（家窑）、平（鲁）清（水河）、平（鲁）山（阴）、109 国道、荣乌高速等公路过境。

2012 年地区生产总值完成 292 亿元，增长 12.4%；财政总收入完成 35 亿元，增长 16%；规模以上工业增加值(含平朔)完成 243.5 亿元，增长 16%；固定资产投资(含平朔)完成 130 亿元，增长 28.4%；社会消费品零售总额完成 25.9 亿元，增长 16.4%；城镇居民人均可支配收入达到 16833 元，增长 14.6%；农民人均纯收入达到 6204 元，增长 13.6%。

2.4.3 交通运输

平鲁区交通发达，北同蒲铁路电气化复线、神朔铁路和大运二级公路、朔黄铁路、平万公路、朔蔚公路纵横境内，由大运高速朔州支线与大运高速公路主线连接，铁路线和公路干线纵横交错，构成了四通八达的交通网络。

3 工程调查

3.1 工程建设历程

本项目基本建设历程如表 3-1 所示。

表 3-1 工程建设历程表

3.2 工程建设概况

3.2.1 工程的基本情况

(1) 项目名称：山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目

(2) 建设规模：矿井 1.5Mt/a；选煤厂 1.5 Mt/a

(3) 建设地点：位于朔州市平鲁区下高乡韩佐沟村西南，行政区划属山西省朔州市平鲁区下高乡管辖。

(4) 建设性质：兼并重组

(5) 工作制度：矿井年工作日 330d

(6) 在籍人数：矿井在籍职工总数为 373 人；选煤厂在籍职工 67 人。

3.2.2 矿井资源及地质环境概况

3.2.2.1 井田境界

2009 年 10 月 14 日山西省国土资源厅以晋矿整采划字(2009)005 号文批准山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司开采 4⁻¹、4⁻²、9 和 11 号煤层，采矿许可证(证号 C1400002009101220038680)。井田东西长 3.925km，南北宽 1.900km，面积为 4.2515km²。

2015 年 12 月 21 日山西省煤炭厅换发的采矿许可证（证号：C1400002009101220038680），井田开采范围以 13 个拐点坐标确定，批准开采 4 号-11 号煤层。面积为 4.2515km²，生产能力为 150 万 t/a。具体范围见表 3-2。

表 3-2 井田境界各拐点坐标一览表（80 坐标系）

3.2.2.2 资源储量及服务年限

1、保有资源/储量

井田内共获得批准开采的 4⁻¹、4⁻²、9⁻¹(9⁻¹+9⁻²)、9⁻²、11 号煤层保有资源/储量 127.77

Mt, 矿井保有能利用资源/储量和矿井工业储量汇总表见表 3-3。

表 3-3 井田保有资源/储量计算汇总表 单位: Mt

2、矿井设计储量和可采储量

矿井设计储量为 7786 万 t, 计算结果见表 3-4。矿井可采储量为 4445 万 t, 计算结果见表 3-5。

表 3-4 矿井设计储量计算表 单位: 万 t

表 3-5 矿井可采储量计算表 单位: 万 t

3、服务年限

矿井设计可采储量 4445 万 t, 设计生产能力为 1.5Mt/a, 储量备用系数按 1.4 考虑, 煤矿服务年限为 21.2a。

3.2.2.3 煤层

1) 含煤性

井田内含煤地层为山西组、太原组和本溪组。山西组、本溪组仅零星有薄煤层, 均未达可采厚度。太原组为主要含煤地层, 共含煤 9 层, 从上至下编为 4⁻¹、4⁻²、8、9⁻¹(9⁻¹+9⁻²)、9⁻²、10、11、12 号。其中 4⁻¹、4⁻²、8、9⁻¹(9⁻¹+9⁻²)、9⁻² 号为主要可采煤层, 9⁻² 号为局部与 9⁻¹ 煤层合并, 10、11 号为不稳定局部可采煤层, 12 号为不可采煤层。煤层总厚平均 34.54m, 可采煤层总厚平均 34.17m, 本组地层一般厚 91.90m。含煤系数 33%。

2) 可采煤层

可采煤层为 4⁻¹、4⁻²、8、9⁻¹(9⁻¹+9⁻²)、9⁻²、10、11 号煤层, 其中 4⁻¹、4⁻²、8、9⁻¹(9⁻¹+9⁻²)、9⁻²、号煤层为稳定可采煤层, 10、11 号不稳定局部可采煤层。

可采煤层特征详见表 3-6。

表 3-6 可采煤层特征一览表

3) 煤层煤质特性

根据 GB/T15224.1-4-2004 煤炭质量标准及《中国煤炭分类国家标准(GB5751-86)》，开采 4⁻¹、4⁻²、8、9⁻¹、9⁻²、11 号煤层煤类划分如下：

4⁻¹ 号煤层为低～高灰、低～中硫、低～中热值的长焰煤；4⁻² 号煤层为低～中灰、低～中硫、低～中热值的长焰煤；8 号煤层为低～高灰、低～高硫、低～高热值的长焰煤；9⁻¹(9⁻¹+9⁻²)号煤层为高灰、中～高硫、低～中热值的长焰煤；9⁻² 号煤层为低～高灰、低～中硫、低～高热值的长焰煤；11 号煤层为中～高灰、低～高硫、低～中热值的长焰煤。

上述煤类适用于动力，热电等行业，亦可用于 K-T 炉和常压固定床发生炉制造煤气，煤炭洗选后，焦油产率会有大的提高，可考虑用作煤变油领域。

3.2.2.4 瓦斯和煤的自燃性

1) 瓦斯

根据 2008 年度矿井瓦斯鉴定结果，原兴陶煤业有限公司 4⁻¹ 号煤层瓦斯绝对涌出量 3.13m³/min，相对涌出量 2.73m³/t，二氧化碳绝对涌出量为 3.27m³/min，相对涌出量为 2.85m³/t，等级鉴定属瓦斯矿井。

据本井田 3 个钻孔 4、9、11 号煤层瓦斯样测试结果，4⁻¹ 号煤层 CH₄ 含量 0-0.05ml/g · daf，成分占 0-1.76%；4⁻² 号煤层 CH₄ 含量 0-0.06ml/g · daf；9⁻¹ (9⁻¹+9⁻²) 号煤层 CH₄ 含量 0-0.05ml/g · daf，成分占 0-2.31%；11 号煤层 CH₄ 含量 0.05-0.26ml/g · daf，成分占 3.01-5.81%。各煤层属于氮气带和氮气带-二氧化碳带。

2) 煤层自燃倾向性

2010 年 03 月 1 日内蒙古煤田地质科研所对 4⁻¹、4⁻²、9⁻¹(9⁻¹+9⁻²)、9⁻² 号煤层自燃倾向性进行了和煤尘爆炸危险性进行了测定，4⁻¹、4⁻²、9⁻¹(9⁻¹+9⁻²)、9⁻² 号煤层均属 II 级自燃煤层，4⁻¹、4⁻²、9⁻¹(9⁻¹+9⁻²)、9⁻² 号煤层煤尘均有爆炸性。

3.2.3 项目组成

1、矿井兼并重组整合工程

项目组成主要包括矿井主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程等，具体项目组成见表 3-7。

表 3-7 矿井兼并重组整合工程组成情况一览表

工程类别			兼并重组工程概况	实际建设情况
主体工程	井筒	主斜井	利用原平鲁区兴陶煤矿的主斜井，井筒净宽 4.0m，倾角 15° 40'，净断面积 10.2m ² ，至 4 ⁻² 号煤层井筒斜长 483.3m，设台阶、扶手，兼作进风井及安全出口	与环评要求一致
		副斜井	利用原平鲁区兴陶煤矿的副斜井，井筒净宽 5.0m，倾角 9°，净断面积 15.6m ² ，至 4 ⁻² 号煤层底板井筒斜长 825.5m，兼作进风井及安全出口	与环评要求一致
		回风井	利用原平鲁区兴陶煤矿的回风斜井，井筒净宽 4.0m，倾角 25°，井筒净断面由 12.3m ² 刷大到 14.4m ² ，至 4 ⁻¹ 号煤层井筒斜长 348.2m，设台阶、扶手，担负矿井的回风任务，兼作安全出口。	与环评要求一致
	提升系统	主斜井	井筒装备带宽为 1.2m 的带式输送机，担负矿井煤炭提升任务	与环评要求一致
		副斜井	采用无轨道胶轮车运输方式，担负矿井的辅助提升任务	与环评要求一致
	输送转运		原煤经主斜井 101 皮带，1 号转载点，地面 102 输煤带式输送机走廊，矿井来煤转载点，103 输煤带式输送机走廊，输送至选煤厂洗选加工。	与环评要求一致
辅助工程	通风系统		矿井采用中央并列式，机械抽出式通风方式，主斜井和副斜井进风，回风斜井回风。	与环评要求一致
	排水系统		井下涌水全部排至井下井底水仓，由井底中央泵房内的主排水泵将全矿井涌水经主斜井排至地面敷设至矿井水处理站。	与环评要求一致
	灌浆灭火系统		新建灌浆灭火系统，设计采用地面集中灌浆系统和随采随灌埋管灌浆的灌浆方案。	与环评要求一致
公用工程	给水系统		由现有矿井工业场地内的深水井供给，水源井单井出水量 30m ³ /h，深水井水源取自奥陶系含水层。	与环评要求一致
	供电系统		供电电源分别引自木瓜界 110KV 变电站 35KV 母线段和杏园 110KV 变电站 35KV 母线段，送电距离分别为 17.8KM 和 5KM。	与环评要求一致
	供热系统		矿井新建 2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉；采暖季节（161D，16H/D）运行 2 台锅炉，供矿井及选煤厂采暖、井口防冻及浴室用热；非采暖期用太阳能辅助电加热供浴室热水	与环评要求一致
环保工程	大气	锅炉	燃煤，安装多管除尘器（除尘效率 85%）+高效湿式脱硫除尘器（采用钠钙双碱法脱硫工艺	燃煤，安装布袋除尘器（除尘效率 85%）+高效湿式脱硫除尘器（采用钠钙双碱法脱硫工艺

		原煤输送转运	煤炭转载走廊利用已有全封闭形式的密闭防尘措施，产尘量较大的机械设备及落差较大的溜槽处设置喷水除尘装置	与环评要求一致
	废水	矿井水	利用现有矿井工业场地现有矿井水处理，末端加消毒工艺，采用一体化净水设备（混凝、沉淀、过滤）+消毒处理工艺，处理规模 1800M ³ /D（75M ³ /H），处理后废水回用于井下除尘洒水、黄泥灌浆用水，和选煤厂生产补充水，全部回用不外排	与环评要求一致
		生活污水	矿井工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 180M ³ /D（3×60M ³ /D），SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后回用选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排	与环评要求一致
		锅炉软化及排污水	回用不外排	与环评要求一致
		污泥	生活污水处理站污泥定期由当地环卫部门处理、矿井水处理站污泥脱水后掺入煤泥	与环评要求一致
	固废	生活垃圾	生活垃圾集收集运至平鲁区生活垃圾处理场处理	与环评要求一致
		灰渣、脱硫渣	锅炉炉渣和脱硫渣集中收集后由汽车运往送神头电厂灰场处理	锅炉炉渣和脱硫渣集中收集后由汽车运往送矸石场单独填埋
		工业场地绿化	绿化系数为 20%，道路两侧完成行道树种植	与环评要求一致
	生态	土地复垦	土地复垦率 100%，林草植被覆盖率 60%	与环评要求一致
环境监测			设废水基本监测仪器，对生活污水和矿井水进行监测。其他锅炉烟气、地下水环境质量（地下水水位）、声环境监测委托平鲁区环境监测站承担	全部委托平鲁区环境监测站承担

2、选煤厂工程

洗煤厂工程组成主要包括洗煤厂主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程等，具体项目组成见表 3-8。

表 3-8 洗煤厂工程组成情况一览表

工程类别	洗煤厂工程概况	实际建设情况
------	---------	--------

主体工程	主厂房煤泥水处理系统		主厂房集原煤分级脱泥、重介分选、产品的脱介脱水、介质的添加与回收于一体。主厂房内包括重介浅槽分选系统、重介旋流器分选系统、煤泥回收系统。	与环评要求一致
	煤泥水处理系统		煤泥水处理系统分粗煤泥和细煤泥两部分，1.5-0mm 煤泥水力分级后，粗煤泥螺旋分选机分选，精煤由弧形筛、离心机联合回收，尾煤由高频筛回收，细煤泥连同弧形筛和高频筛的筛下水一并进入浓缩机，选用 2 台直径为 20m 高效浓缩机，一用一备，能够满足 1.50Mt/a 的选煤厂生产需要。	与环评要求一致
辅助工程	办公楼		利用原有洗煤厂的办公楼	与环评要求一致
公用工程	给水系统		由现有矿井工业场地内的深水井供给，水源井单井出水量 30m ³ /h，深水井水源取自奥陶系含水层。	与环评要求一致
	供电系统		选煤厂变配电所两回 10kV 供电电源均引自矿井工业场地 35/10kV 变电所 10kV 两段不同母线，两回电源同时工作，当其中一回电源故障时，另一回可保证选煤厂全部用电设备的正常工作运行。	与环评要求一致
	供热系统		由煤矿锅炉房统一供热。	与环评要求一致
环保工程	大气	原煤储煤场	建设全封闭原煤储煤场，储煤场面积 130M×40M，储量 4 万 T，可满足矿井约 8.8 天的生产能力	正在施工建设中，矿方承诺 2017 年 5 月 8 日前完成储煤场的建设工程。
		产品仓	选煤厂设置直径 15m 的产品仓 2 个，总容量 5000t，可以满足产品煤 1.5 天的缓冲需要	与环评要求一致
		矸石仓	6m×6m 方仓，容量 850t，满足选煤厂 10 小时的矸石生产量	与环评要求一致
		破碎站粉尘	破碎机利用已设置机械除尘系统，选用扁布袋除尘机组，机组除尘效率为 99%，排气浓度低于 40mg/Nm ³	与环评要求一致
	废水	生活污水	选煤厂工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 48m ³ /d(2m ³ /h)，采用 A/O+活性炭过滤+消毒处理工艺，处理后污水回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排	选煤厂工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 48m ³ /d(2m ³ /h)，采用 SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后污水回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排
		煤泥水	煤泥水量为 1095.29m ³ /h，配备两台 Φ20m 高效浓缩机(1 用 1 备)、一台 GPJ-70 型压滤机，可保证煤泥水闭路循环，不外排	与环评要求一致

	初期雨水	在选煤厂工业场地筒仓东侧设置初期雨水收集池 1 座，初期雨水池容积 200m ³	正在施工建设中，矿方承诺 2017 年 5 月 8 日前完成初期雨水收集池的建设工程。
固废	矸石	新建矸石场，选煤厂洗选矸石运至矸石场填埋处理，矸石场设挡渣墙、截排水沟，矸石分层堆放，层层压实、覆土、绿化（工业场地西侧 0.8km 处的荒沟内）	正在施工建设中，矿方承诺 2017 年 5 月 8 日前完成矸石场的建设工程。
	生活垃圾	生活垃圾集收集运至平鲁区生活垃圾处理场处理	与环评要求一致
	污泥	生活污水处理站污泥定期由当地环卫部门处理	与环评要求一致

3.2.4 项目总平面布置

矿井兼并重组整合利用原朔州市平鲁区兴陶煤矿工业场地，选煤厂利用原选煤厂场地。

1、矿井总平面布置

（1）主、副井生产区

主井生产区布置在主井井口，原煤经主斜井 101 皮带，1 号转载点，地面 102 输煤带式输送机走廊，矿井来煤转载点，103 输煤带式输送机走廊，输送至选煤厂洗选加工。

副井辅助生产区布置在副井井口西南，主要有空气压缩机房、机修车间、器材库、变配电室等。井下水处理系统、生活水处理系统以及水源井等布置在副井井口的西南侧，依地形地势沿道路布置。

（2）风井区

回风井布置在主井西南 130m 处，主要布置有通风机、机修车间、器材库。

2、选煤厂总平面布置

选煤厂工业场地总平面布置主要围绕主井的生产功能及选煤工艺流程确定，将工业场地按功能划分为两个区，即生产区、仓储运输区。

（1）生产区

该区分散的布置在工业场地的内部，由带式输送机走廊连接着。主要包括主厂房、浓缩车间、生产煤样室、矸石仓、煤矿来煤转载点等建、构筑物。

选煤厂主厂房布置在原煤储煤场西南 80m 处，浓缩车间布置在主厂房西侧，生产煤样室布置在主厂房北侧 24m 处。洗选后的矸石由输送机走廊运至主厂房东侧的矸石仓，矸石经汽车外运至排矸沟。介质库、配电室布置在主厂房的周围。在原煤储煤场全

封闭轻钢结构，以减轻原煤对环境的污染。

(2) 仓储运输区

原煤储煤场布置在工业场地东北部，距离主厂房 80m 左右。精煤仓布置在工业场地西南端，靠近元元公路，便于装车外运。地磅房安装在精煤仓下部，负责销售计量。

其他的共用工程如水泵房、日用消防水池、生产水池等布置在主厂房与原煤储煤场的中间位置。

工业场地设置两个出入口，均靠近元元公路，为煤炭外运提供了便利条件。

矿井工业场地地平面布置分别见图 3-1。

3.2.5 主要技术经济指标

本工程主要经济技术指标，见表 3-9 和表 3-10。

表 3-9 矿井主要技术经济指标

序 号	项 目	单 位	指 标	备 注
1	井田范围			
1.1	平均走向长度	km	3.9	
1.2	平均倾斜宽度	km	1.9	
1.3	井田面积	km ²	4.2515	
2	煤层			
2.1	可采煤层数	层	5	
2.2	可采煤层总厚度	m	34.17	
2.3	首采煤层厚度	m	5.34	
2.4	煤层倾角	(°)	2°~7°	
3	资源/储量			
3.1	资源量	Mt	127.77	
3.2	工业资源/储量	Mt	126.00	
3.3	设计资源/储量	Mt	77.86	
3.4	设计可采储量	Mt	44.45	
4	煤类			
4.1	4 ⁻¹ 、4 ⁻² 、9 ⁻¹ 、9 ⁻² 、11 煤层		长焰煤	
5	煤质			
5.1	原煤灰分	%	20.78~30.99	
5.2	原煤硫份	%	0.66~2.42	
5.3	原煤挥发分	%	40.69~42.24	
5.4	发热量	MJ/kg	21.01~25.74	
6	矿井设计生产能力			
6.1	年生产能力	Mt/a	1.50	
6.2	日生产能力	t/d	4545	
7	矿井服务年限			
7.1	设计生产年限	a	21.2	
8	矿井设计工作制度			
8.1	年工作天数	d	330	
8.2	日工作班数	班	4	

9	井田开拓			
9.1	开拓方式		斜井	
9.2	水平数目	个	2	
9.3	第一水平高程	m	+1083	
9.4	大巷主运输方式		带式输送机	
9.5	大巷辅助运输方式		无轨胶轮车	
10	盘区			
10.1	回采工作面个数	个	1	
10.2	掘进工作面个数	个	2	
10.3	采煤方法		综采放顶煤	
11	建设用地			
11.1	用地总面积	hm ²	3.55	
12	人员配置			
12.1	在籍员工总人数	人	430	含选煤厂
12.1.1	其中：生产工人	人	360	含选煤厂
12.2	全员生产效率	t/工	16.77/90.91	矿井/选煤厂
13	项目投资			
13.1	建设项目总投资	万元	38071.04	

表 3-10 选煤厂主要技术经济指标表

序号	项 目	单 位	指 标
1	选煤厂类型		矿井型
2	处理能力		
2.1	年处理能力	10kt/a	150
2.2	日处理能力	t	4545.5
2.3	小时处理能力	t	284.1
3	选煤厂服务年限	a	39.7
4	设计工作制度		
4.1	年工作天数	d	330
4.2	日工作小时	h	16
5	原煤质量 煤种		长焰煤、弱粘煤、气煤
	原煤质量 灰分	%	31.27
6	煤的可选性		中等可选
7	选煤方法		重介
8	选后产品质量（灰分 A_g /水分 M_t ）	%	16.70/10.00
	（发热量 $Q_{net,ar}$ ）	Kcal/kg	5646
9	选后产品回收率		
9.1	精煤	%	71.37
10	选后产品年产量		
10.1	精煤	10kt	107.1
11	全厂在籍人数	人	67
	其中：生产工人	人	50
12	劳动生产率		
12.1	全员效率	t/工	90.91
12.2	生产工人效率	t/工	98.81
13	选煤厂占地面积	ha	5.3
15	吨煤电耗	Kw.h	8.05
16	吨煤水耗	m ³	0.1

序号	项 目	单 位	指 标
17	建设工期	月	6
18	建设总投资	万元	11328.34

3.2.6 矿井生产工艺

3.2.6.1 井田开拓与开采方式

工程井筒特征及建设情况见表 3-11。井田开拓与开采方式见表 3-12。

首采区采掘工程平面布置见图 3-2，井田开拓方式平面布置见图 3-3，井上下对照见图 3-4。

表 3-11 井筒特征表

序号	井筒特征		井筒名称			
			主斜井（原有）	副斜井（原有）	回风斜井（断面刷大）	
1	井口坐标(m) (西安 80)	经距(Y)	19627803.457	19627782.954	19627741.670	
		纬距(X)	4372069.104	4372097.475	4371935.816	
2	井口高程 (m)		1220.000	1220.000	1220.000	
3	提升方位角(°)		233°00'58"	233°00'58"	53°34'50"	
4	井筒倾角(°)		15°40'	9°	25°	
5	落底水平高程(m)		1083.3	1110.0	1098.4	
6	井筒斜长(m)	一水平	483.3	825.5	348.2	
		二水平	320	240		
7	井筒净宽(mm)		4000	5000	4000	
8	井筒支护	支护形式	表土段	混凝土砌碛	混凝土砌碛	
			基 岩	锚喷	锚喷	
		支护厚度 (mm)	表土段	350	450	350
			基 岩	100	100	100
9	断面 积 (m²)	断面形状		三心拱	三心拱	直墙半圆拱
		净		10.2	15.6	14.4
		掘进	表土段	13.6	21.0	18.5
			基 岩	11.6	17.9	15.5
10	井筒装备		带式输送机、台阶 扶手	无轨胶轮车	台阶、扶手	

3.2.6.2 矿井地面生产系统

矿井地面生产系统包括主井生产系统、副井生产系统、矸石系统和辅助设施。

矿井地面生产系统见表 3-13。

表 3-12 井田开拓与开采方式对照表

项目	本次 150 万 t/a 矿井兼并重组整合项目环评内容	实际建设情况
资源条件	整合后井田面积 4.2515km ² ，批准开采 4 ⁻¹ 、4 ⁻² 、9 和 11 号煤层，服务年限 21.2a	与环评相符
开采煤层	4 ⁻¹ 、4 ⁻² 、9 和 11 号煤层	与环评相符
井筒	矿井采用斜井开拓方式，利用原平鲁区兴陶煤矿的主斜井作为兼并重组整合后矿井的主井，担负矿井煤炭提升任务，设台阶、扶手，兼作进风井及安全出口；利用原平鲁区兴陶煤矿的副斜井作为兼并重组整合后矿井的副井，采用无轨道胶轮车运输方式，担负矿井的辅助提升任务，兼作进风井及安全出口；利用原平鲁区兴陶煤矿的回风斜井作为兼并重组整合后矿井的回风井，回风斜井断面较小，不能满足 1.5Mt/a 矿井的通风要求，井筒净断面由 12.3m ² 刷大到 14.4m ² ，至 4 ⁻¹ 号煤层井筒斜长 348.2m，设台阶、扶手，担负矿井的回风任务，兼作安全出口。	与环评相符
水平划分及标高	全井田设两个开采水平，一水平设在 4 ⁻² 号煤层，水平标高为+1083m，开采 4 ⁻² 号煤层；二水平设在 9 ⁻² 号煤层，水平标高为+1070m，联合布置，分层开采 9 ⁻¹ 、9 ⁻² 、11 号煤层。	与环评相符
开采顺序	全井田分为五个盘区，盘区接替顺序：一上盘区→二上盘区→一下盘区→二下盘区→三下盘区。首采盘区为一上盘区，东西长 1400m，南北宽 950m，面积 1.33km ² ，可采储量 731 万 t，服务年限 3.48a。	与环评相符
首采工作面	首采工作面布置在上组一上盘区 4 ⁻² 号煤层的 42101 工作面，首采工作面长度 190m，机采高度 2.5m，平均放顶煤高度 2.84m，采放比 1:1.136，年进度 1109m。	与环评相符
采煤方法	4 ⁻² 、9 ⁻¹ 及 9 ⁻² 号煤层采用倾斜长壁综采放顶煤采煤方法，11 号煤层采用倾斜长壁综采采煤方法，顶板管理采用全部垮落法。	与环评相符
井下运输	井下运输采用胶带输送机连续运输方式，带式输送机 DSJ120/120/2×220 型，带宽 1200mm，带速 2.0m/s，运输能力 1000t/h；井下辅助运输采用无轨胶轮车运输方式。	与环评相符
矿井通风	因回风斜井断面较小，不能满足 1.5Mt/a 矿井的通风要求，回风斜井井筒净断面由 12.3m ² 刷大到 14.4 m ² 。矿井采用中央并列式，机械抽出式通风方式，主斜井和副斜井进风，回风斜井回风。矿井总需风量 103m ³ /s，主斜井进风量 32m ³ /s；副斜井进风量 71m ³ /s。	与环评相符
灌浆防灭火系统	采用机械搅拌制浆工艺：黄土采集→泥浆搅拌池(搅拌机)→沉淀池(滤网)→注浆池(砂浆泵)→灌浆管(从回风斜井进入井下)→采空区、工作面。	与环评相符
矿井排水	井下涌水全部排至井下井底水仓，安装 MD450-60×3 型矿用耐磨泵，敷设两趟 D273×7 无缝钢管，由井底中央泵房内的主排水泵将全矿井涌水经主斜井排至地面敷设至矿井水处理站。	与环评相符

表 3-13 矿井地面生产系统对照表

项目	本次 150 万 t/a 矿井兼并重组整合项目环评内容	实际建设内容
主井生产系统	原煤经主斜井 101 皮带，1 号转载点，地面 102 输煤带式输送机走廊，矿井来煤转载点，103 输煤带式输送机走廊，输送至选煤厂洗选加工。	与环评相符
副井生产系统	副斜井采用无轨胶轮车运输。井下所需的设备、材料、坑木及井下需要出井维修的各种设备，通过无轨胶轮车运输。	与环评相符
矸石系统	掘进工作面产生的少量矸石排弃在井下废弃巷道内。	与环评相符
矿井水处理站	利用现有矿井工业场地现有矿井水处理，末端加消毒工艺，采用一体化净水器设备（混凝、沉淀、过滤）+消毒处理工艺，处理规模 1800m ³ /d（75m ³ /h），处理后废水回用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水，和选煤厂生产补充水，全部回用不外排	与环评相符
生活污水处理站	矿井工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 180m ³ /d（3×60m ³ /d），SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后回用选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排	与环评相符
锅炉房	矿井新建 2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉；采暖季节（161d，16h/d）运行 2 台锅炉，供矿井及选煤厂采暖、井口防冻及浴室用热；非采暖期用太阳能辅助电加热供浴室热水，锅炉燃用芦家窑煤矿低硫煤，安装多管除尘器（除尘效率 85%）+高效湿式脱硫除尘器（采用钠钙双碱法脱硫工艺（pH 值在 8~10），除尘效率≥90%，脱硫效率≥70%）二级脱硫除尘器，综合除尘效率≥98.5%，脱硫效率≥70%	矿井新建 2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉；采暖季节（161d，16h/d）运行 2 台锅炉，供矿井及选煤厂采暖、井口防冻及浴室用热；非采暖期用太阳能辅助电加热供浴室热水，锅炉燃用芦家窑煤矿低硫煤，安装布袋除尘器+高效湿式脱硫除尘器（采用钠钙双碱法脱硫工艺（pH 值在 8~10），除尘效率≥90%，脱硫效率≥70%）二级脱硫除尘器，综合除尘效率≥98.5%，脱硫效率≥70%

3.2.7 洗煤厂洗选工艺

3.2.7.1 选煤工艺

选煤厂选煤工艺见表 3-14。

表 3-14 选煤厂选煤工艺对照表

项目	选煤厂工程环评内容	实际建设情况
煤源	兴陶选煤厂为矿井型选煤厂，入洗兴陶矿生产的原煤；矿井及选煤厂设计生产能力均为 1.5Mt/a，选煤厂煤源可靠。	与环评相符
产品结构和分选粒级	选煤厂生产动力电煤，产品煤主要供东南沿海火电厂或当地电厂（神头电厂），产品结构为洗混煤和矸石。根据入洗原煤特征及产品方案，选煤厂分选上限为 200mm，下限为 0.15mm。	与环评相符

项目	选煤厂工程环评内容	实际建设情况
工艺流程	选煤厂工艺流程分为原煤准备、分级、脱泥系统；块煤重介浅槽分选系统；末煤两产品重介旋流分选系统；介质循环及回收；煤泥螺旋分选系统和煤泥水处理系统共六大部分。	与环评相符
最终产品	选煤厂产品结构：洗混煤，粒径 50-0mm，产品发热量>5000kcal/kg；煤泥全部掺入洗混煤；矸石运至矸石场填埋处理。	与环评相符

3.2.7.1 选煤生产工艺

选煤厂生产工艺系统布置见表 3-15。

表 3-15 选煤厂生产工艺系统布置对照表

项目	选煤厂工程环评内容	实际建设情况
原煤储煤场	原煤储煤场 130m×40m，储存能力 4 万 t，可满足矿井约 8.8 天的生产能力。建设全封闭原煤储煤场，原煤经皮带输送机运至储煤场后，经受煤坑和地下通道胶带机给到原煤破碎站，经破碎站破碎至 200mm 以下后，经输煤暗道进入主厂房入洗。	与环评相符
原煤破碎站	原煤破碎站内设有一台通过式破碎机，小时处理量为 320t，入料粒度≤350mm，出料粒度≤200mm，能够满足入洗原料煤处理能力和粒度的要求。	与环评相符
主厂房	主厂房集原煤分级脱泥、重介分选、产品的脱介脱水、介质的添加与回收于一体。主厂房内包括重介浅槽分选系统、重介旋流器分选系统、煤泥回收系统。主要设备有：原煤分级脱泥筛、重介浅槽分选机、精煤脱介筛、矸石脱介筛、煤泥弧形筛、末煤脱泥筛、重介旋流器、精煤破碎机、精煤离心机、旋流器精煤弧形筛、旋流器矸石弧形筛、磁选机、分级旋流器、浓缩机、加压过滤机等。	与环评相符
煤泥水处理系统	煤泥水处理系统分粗煤泥和细煤泥两部分，1.5-0mm 煤泥水力分级后，粗煤泥螺旋分选机分选，精煤由弧形筛、离心机联合回收，尾煤由高频筛回收，细煤泥连同弧形筛和高频筛的筛下水一并进入浓缩机，选用 2 台直径为 20m 高效浓缩机，一用一备，能够满足 1.50Mt/a 的选煤厂生产需要。	与环评相符
产品仓	选煤厂最终出洗混煤和矸石两种产品，洗混煤装入产品仓，装车外运。矸石经皮带转载运至矸石仓后装汽车外运至矸石场处理。产品仓为 2 个直径 15m 筒仓，总容量 5000t，可以满足产品煤 1.5 天的缓冲需要。矸石仓为 6m×6m 的方仓，容量 850t，满足选煤厂 10 小时的矸石生产量。矸石仓仅作为缓冲仓，矸石经汽车运输至矸石场。	与环评相符

3.2.7 地面运输系统

1、场内运输

场内道路为沥青混凝土路，主要道路路面宽 6m，次要道路路面宽 6m 和 4m。

煤炭从主井井口出地面后经带式输送机直接运至选煤厂洗选。

2、场外运输

矿井工业场地联络路与元元公路连接，联络路长 1.8km，结构为水泥混凝土路面：C30 水泥混凝土面层 21cm；20cm 水泥稳定级配砂砾基层（水泥 6%）；20cm 天然级配砂砾垫层；路基压实。

选煤厂紧邻元元公路，成品煤通过元元公路运输运往各地用户；矸石通过现有乡村道路运至矸石场。

3.2.8 环境影响因素分析

3.2.8.1 建设期环境影响因素分析

施工期产生的废水、废气、废渣、噪声等对周围环境会产生一些不利影响，另外工业场地新增地的平整、地表开挖等会对占地植被、土壤等造成破坏，产生暂时的水土流失等影响。

3.2.8.2 营运期环境影响因素分析

（1）大气环境影响

生产运营期产生的环境空气污染源及污染物主要有：锅炉产生的烟尘、SO₂ 和 NO_x，原煤输送转载、破碎、储煤场粉尘及道路运输扬尘。

（2）水环境影响

主要为矿井井下排水、工业场地和选煤厂生活污水、选煤厂煤泥水及初期雨水。井下排水主要污染物为 SS，利用现有矿井工业场地现有矿井水处理，采用一体化净水设备（混凝、沉淀、过滤）+消毒处理工艺，处理规模 1800m³/d（75m³/h），处理后废水回用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水，和选煤厂生产补充水，全部回用不外排。生活污水中的主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，工业场地和选煤厂生活污水经生活污水处理站处理后回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排；现配备两台 Φ20m 高效浓缩机（一用一备）、一台 GPJ-70 型压滤机，可保证煤泥水闭路循环，不外排；初期雨水经初期雨水收集池收集沉淀后回用于厂区的降尘洒水。

（3）声环境影响

运营期噪声源主要为通风机房、空压机房等产生的噪声，为机械撞击、摩擦、转动等引起的机械性噪声以及气流起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声，大部分声源为连续排放。

（4）固体废物影响

主要为矸石、炉渣和脱硫渣、矿井水处理站的煤泥、生活污水处理站的污泥及生活垃圾。

矸石全部由汽车清运至新选矸石场，按照分层堆放、层层严实、覆土、绿化等措施进行场规范化处置；炉渣和脱硫渣部分由当地居民作为建筑材料使用，剩余全部由汽车运至选煤厂矸石山处置；矿井水处理站的煤泥掺入原煤销售；生活污水处理站的污泥由当地环卫部门处理；生活垃圾由环卫部门统一处置。

3.2.9 工程环保投资

项目实际建设总投资 49939.38 万元，环保投资 3107.56 万元，占项目实际建设总投资的 6.2%。本工程环保投资情况见表 3-16。

表 3-16 本工程环保投资表

类别	污染环节	实际采取的防治措施	费用(万元)
大气	供热	矿井新建 2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉，锅炉燃用芦家窑煤矿低硫煤，每台锅炉安装布袋除尘器+高效湿式脱硫除尘器（采用钠钙双碱法脱硫工艺（pH 值在 8~10），除尘效率≥90%，脱硫效率≥70%）二级脱硫除尘器，综合除尘效率≥98.5%，脱硫效率≥80%，锅炉房设烟囱一根（H=45m，D=0.8m）；夏季浴室热水由 20 块太阳能集热器提供	663.57
	原煤及产品煤储存	建设全封闭原煤储煤场，储煤场面积 130m×40m，储量 4 万 t，可满足矿井约 8.8 天的生产能力	
	煤炭运输、转载	选煤厂利用原有直径 15m 的产品仓 2 个，总容量 5000t，可以满足产品煤 1.5 天的缓冲需要；利用原有 6m×6m 矸石仓，容量 850t，满足选煤厂 10 小时的矸石生产量。	
	破碎站	破碎机利用已设置有机机械除尘系统，选用扁布袋除尘机组	
水污染	矿井水处理	利用现有矿井工业场地现有矿井水处理，末端加消毒工艺，采用一体化净水器设备（混凝、沉淀、过滤）+消毒处理工艺，处理规模 1800m³/d（75m³/h），处理后废水回用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水，和选煤厂生产补充水，全部回用不外排	657.78
	矿井生活污水处理	矿井工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 180m³/d（3×60m³/d），SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后回用选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排	
	选煤厂生活污水处理	选煤厂工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 48m³/d（2m³/h），SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后污水回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排	
	初期雨水收集池	在选煤厂工业场地筒仓东侧设置初期雨水收集池 1 座，初期雨水池容积 200m³	
	煤泥水处理	煤泥水量为 1095.29m³/h，配备两台 Φ20m 高效浓缩机（1 用 1 备）、一台 GPJ-70 型压滤机，可保证煤泥水闭路循环，不外排	

噪声	各种机械、空气动力噪声	(1) 主斜井井口房隔声门窗, 电机减震基础, 隔声罩; (2) 空压机房空压机采用隔振机座, 进排气口安装消声器, 对机房墙壁、顶棚进行吸声处理, 门窗采用隔声门窗; (3) 锅炉房噪声治理: 锅炉鼓、引风机均设置减震基础, 引风机进排气口安装消声器。 (4) 矿井水处理站及生活污水处理站内各种水泵噪声治理: 水泵间单独隔封闭并在室内吊装吸声体, 同时在水泵与进出口管道间安装软橡胶接头, 泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器; (5) 坑木加工房: 安装隔声门窗隔声降噪, 室内墙壁、顶棚进行吸声处理, 夜间停止工作; (6) 通风机房: 风道内装设消声装置, 扩散塔采用向上扩散形式, 通风机机座进行隔振处理, 对机房采用隔声门窗及隔声屏并在墙面敷设吸声结构控制噪声; (7) 绿化降噪: 除对各场地内高噪声源设备采取针对性的降噪措施外还应加强矿区绿化措施, 降低噪声的传播	25.83
固废处置	生活垃圾	生活垃圾集收集运至平鲁区生活垃圾处理场处理。	850.07
	灰渣、脱硫渣	锅炉炉渣和脱硫渣集中收集后由汽车运往送矸石场单独填埋处理	
	污泥	生活污水处理站污泥定期由当地环卫部门处理、矿井水处理站污泥脱水后掺入煤泥。	
	矸石	矿井掘进矸石不出井, 充填废弃巷道; 新建矸石场, 选煤厂洗选矸石运至矸石场填埋处理, 矸石场设挡渣墙、截排水沟, 矸石分层堆放, 层层压实、覆土、绿化 (工业场地西侧 0.8km 处的荒沟内)	
生态治理	工业场地	1、工业场地绿化率 20%; 2、道路两侧完成行道树种植	894.15
	取土场生态恢复	土地复垦率 100%, 林草植被覆盖率 60%	
	搬迁村庄遗址复垦	建筑物拆除、道路破拆、场地清理, 恢复为林地, 土地复垦率 100%, 林草植被覆盖率 60%	
	采煤区地表沉陷	沉陷土地治理率 100%, 土地复垦率 100%, 整治区林草植被覆盖率 45%, 水土流失治理率 90%, 土壤侵蚀模数 2000t/(km ² ·a)	
环境监测		委托平鲁区环境监测站承担	16.16
合计			3107.56

本项目在运营阶段将加大生态治理投资, 拟对运营阶段产生的生态破坏进行治理。

3.3 工程主要变化情况

根据现场调查, 本工程实际建设内容与环境影响报告书相对比, 主要变更工程为锅炉脱硫除尘设施、选煤厂生活污水处理站的变化。

1、锅炉脱硫除尘设施

环评要求:

矿井新建 2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉, 锅炉燃用芦家窑煤矿低硫煤, 安装多管除尘器 (除尘效率 85%)+高效湿式脱硫除尘器 (采用钠钙双碱法脱硫工艺 (pH 值在 8~10), 除尘效率 ≥90%, 脱硫效率 ≥70%) 二级脱硫除尘器, 综合除尘效率 ≥98.5%, 脱硫效率 ≥70%。

实际情况:

矿井新建 2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉, 锅炉燃用芦家窑煤矿低硫煤, 每台锅炉

安装布袋除尘器+高效湿式脱硫除尘器（采用钠钙双碱法脱硫工艺（pH 值在 8~10），除尘效率 $\geq 90\%$ ，脱硫效率 $\geq 70\%$ ）二级脱硫除尘器，综合除尘效率 $\geq 98.5\%$ ，脱硫效率 $\geq 80\%$ ，锅炉房设烟囱一根（H=45m，D=0.8m）。。

环评要求建设的多管除尘器变为布袋除尘器，除尘效率更高，符合环保要求。

2、选煤厂生活污水处理站

环评要求：

选煤厂工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 $48\text{m}^3/\text{d}$ ($2\text{m}^3/\text{h}$)，采用 A/O+活性炭过滤+消毒处理工艺，处理后污水回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排。

实际情况：

选煤厂工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 $48\text{m}^3/\text{d}$ ($2\text{m}^3/\text{h}$)，采用 SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后污水回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排。

3.4 工程变化主要环境影响因素变化情况分析

本工程变更内容主要为锅炉的脱硫除尘设施由多管除尘器+高效湿式脱硫除尘器变为布袋除尘器+高效湿式脱硫除尘器，除尘效率变高了；将选煤厂生活污水处理站的 A/O+活性炭过滤+消毒处理工艺改为 SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理效率未变。总而言之，较环评要求，烟尘污染排放量将会变少，对环境的影响变得更小。

4 环境影响评价文件及其批复文件回顾

4.1 环境影响评价文件主要结论

4.1.1 生态环境

1、对地形地貌、土地利用类型的影响及恢复措施

沉陷主要表现为地表裂缝、沉陷盆地和错位沉陷台阶。井田地貌单元属低山丘陵地貌，煤炭开采对地表形态、地形地貌影响不明显，不会形成积水区。

沉陷区生态恢复和补偿措施：采用人工或机械整地方式充填沉陷裂缝。对受轻度影响的耕地进行裂缝充填和平整措施；对受中度影响的耕地，除上述措施外，还进行土壤培肥、修整田面和选择固氮性作物等措施；对受重度影响的耕地，根据地表错位幅度的大小采取坡改梯工艺进行恢复，错位幅度大于 50cm 时应采取坡改梯复垦工艺。对受轻度影响的草地和灌木林地以填充裂缝、撒播草籽为主，受中度影响的草地、灌木林地采取填充裂缝、补植树木、撒播草种、抚育管理等措施。

本工程生态综合整治目标为沉陷土地治理率 100%、土地复垦率 100%、整治区林草覆盖率 45%。

2、对地面建(构)筑物的影响及环保措施

本工程评价范围（井田外 1000m）内共涉及 11 个村庄 2802 户 7097 人，其中井田内 1 个村庄 121 户 421 人，位于三盘区，首采区没有村庄，井田外 1000m 范围内有 10 个村庄，距井田边界最近距离约 40m。地表沉陷预测影响半径 104.35m，井田内 1 个村庄及井田边界外 1 个村庄分别受到Ⅲ级、Ⅳ级破坏。

村庄及工业建筑采取留设保护煤柱进行保护，工业场地和选煤厂按一级保护，围护带宽 20m，输煤栈桥和村庄保护按三级保护，围护带宽 10m。再根据表土层厚和基岩厚度和移动角(表土移动角 45° ，基岩移动角 72°)采用垂线法留设保护煤柱。同时矿方建立地表岩移观测系统，加强运营期观测，发现问题及时采取措施，保证建（构）筑物的安全。

3、工程占地影响及环保措施

工程占地总面积 19.01hm^2 ，其中永久占地面积 11.56hm^2 ，临时占地面积为 7.45hm^2 ；

利用原有场地面积为 11.56hm²，新增占地面积为 7.45hm²，新增占地为其他草地。

矿井工业场地绿化面积 0.74hm²，选煤厂工业场地绿化面积 1.06hm²，绿化系数 20%。新增占地为取土场和矸石场，取土场采取“边取土，边治理”的措施，将使占地范围内地表及其范围内的植被遭到破坏，取土过程中采取拦挡措施及排水设施，取土后全面整地恢复植被，区域内的生态环境质量不因工程建设而退化。矸石场采取分区堆放，分区治理，矸石场服务期满后，全部复垦，矸石场堆放区生态环境不会恶化。

4.1.2 地下水

1、原工程对居民取水井(泉)的影响

原工程已形成的采空区及周边的村庄取水井(泉)主要包括：白家梁、韩佐沟浅井。据调查 2 个水井均已经干枯，矿方于 2007 年、2009 年给白家梁、韩佐沟各开凿一口奥陶系深井供水。

2、采煤对各含水层的影响

评价区内含水层从上至下主要有：第四系松散含水层组、基岩风化壳含水层（由上下石盒子地层组成）、山西组砂岩裂隙含水层、太原组砂岩裂隙含水层、奥陶系马家沟组石灰岩岩溶裂隙含水。其中，具有广泛供水意义的含水层为奥陶系岩溶裂隙含水层，具有局部供水意义的含水层为基岩裂隙水含水层，第四系含水层富水性差不具有供水意义。井田内隔水层从上至下主要有：新近系隔水层、石炭一二叠系隔水层、煤层底板-本溪组隔水层。

4 号煤层最大导水裂隙带高度 195.88m；9 号煤层最大导水裂隙带高度 205.24m；11 号煤层最大导水裂隙带高度 38.98m。

对上覆含水层的影响：二叠系山西组砂岩裂隙含水层、二叠系下石盒子组砂岩裂隙含水层，井田东部煤层浅埋区会对基岩风化壳含水层及沟谷第四系松散含水层组造成直接影响，长期的煤矿开采对煤层上覆含水层均会有水量影响。

对煤系含水层的影响：对煤系含水层太原组砂岩裂隙含水层造成直接疏排影响。

对奥灰水的影响：井田西部各可采煤层均位于奥陶系中统石灰岩岩溶裂隙含水层水位 1086.71m 之下，各可采煤层在井田西部均低于奥灰岩溶水位标高，开采煤层将受到奥灰岩溶水的不同程度威胁，属于局部带压开采煤层。4⁻¹、4⁻²、9⁻¹(9⁻¹+9⁻²)、9⁻²、11 号煤层最大突水系数均小于临界突水系数（0.06MPa/m），故煤层开采对奥陶系灰岩岩

溶水影响较小，但不排除通过断层及隐伏构造造成突水危险的可能性。

3、采煤对地下水水质的影响及保护措施

正常工况下，矿井水和生活污水经处理后全部回用，不外排；事故状态下，矿井水、生活污水暂存于独立事故调节池，待设备修复后处理，不排放。采取措施后，对地下水水质的影响较小。

设计对井田边界、煤层露头和断层边界均按相关规定和计算方法留设足够的防水煤柱，井田开拓、准备和回采巷道的布置、层位均避开了采空区，确保本工程开采不受采空区积水的影响。必须坚持“预测预报、有掘必探、先探后掘、先治后采”的原则，发现问题及时解决。

4、对居民饮用水的影响及保护措施

评价范围内共有村庄 16 个，村庄浅水井（泉）2 眼，村庄深水井 5 眼，煤矿深水井 5 眼。其中：2 处井（泉）取用基岩裂隙水；剩余 10 处水井取用奥陶系灰。本工程开采导致 1 处（马家湾旧村）水井（泉）受到影响，矿方对未搬迁住户采用水车送水，直至搬迁完成；各奥陶系岩溶水井，在对断层等构造破碎带留设保护煤柱后，本项目正常开采一般不会对井田及周边村庄居民用水现状造成影响。

建设单位应尽快建立地下水动态监测系统，对井田内及周边村庄的饮用水井进行长期跟踪观测，一旦发现受采煤影响，建设单位应及时采取措施予以解决，尤其对马家湾水井，应提前对未搬迁住户采取水车供水，保障居民供水。

4.1.3 地表水

矿井正常涌水量 $996.48\text{m}^3/\text{d}$ ($41.52\text{m}^3/\text{h}$)，最大涌水量为 $1884.72\text{m}^3/\text{d}$ ($78.53\text{m}^3/\text{h}$)。矿井及选煤厂采暖期生活污水产生量 $151.66\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期产生量 $150.14\text{m}^3/\text{d}$ 。

本工程利用现有矿井水处理，采用一体化净水器设备（混凝、沉淀、过滤）+消毒（新增）处理工艺，处理规模 $1800\text{m}^3/\text{d}$ ($75\text{m}^3/\text{h}$)，处理后的废水回用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水，和选煤厂生产补充水，全部回用不外排。

兼并重组整合后矿井工业场地新建生活污水处理站，处理能力为 $180\text{m}^3/\text{d}$ ($3 \times 60\text{m}^3/\text{d}$)，采用 SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后回用选煤厂生产用水、地面洒水及绿化；选煤厂工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 $48\text{m}^3/\text{d}$ ($2\text{m}^3/\text{h}$)，采用 A/O+活性炭过滤+消毒处理工艺，处理后污水回用于选煤

厂生产用水、地面洒水及绿化。

4.1.4 环境空气

兼并重组整合拆除矿井 2 台 DZL4-1.25-A II 蒸汽锅炉及选煤厂 1 台 DZL4-1.25-A II 蒸汽锅炉，矿井新建 2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉，燃用芦家窑煤矿低硫煤，安装多管除尘器（除尘效率 85%）+高效湿式脱硫除尘器（采用钠钙双碱法脱硫工艺（pH 值在 8~10），除尘效率 $\geq 90\%$ ，脱硫效率 $\geq 70\%$ ）二级脱硫除尘器，综合除尘效率 $\geq 98.5\%$ ，脱硫效率 $\geq 70\%$ ，锅炉房设烟囱一根（H=45m，D=0.8m）。经治理后烟气烟尘浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， $\text{SO}_2 \leq 246\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区 II 时段标准最高允许排放浓度要求。

兼并重组整合新建全封闭原煤储煤场，储煤场面积 $130\text{m} \times 40\text{m}$ ，储量 4 万 t，可满足矿井约 8.8 天的生产能力。利用原 2 座 $\Phi 15\text{m}$ 洗混煤仓，总储煤量为 5000t；矸石 1 座 $6 \times 6\text{m}$ 矸石方仓，储量 850t。

兼并重组整合利用破碎站破碎机原有机除尘系统，采用扁布袋除尘机组，机组除尘效率为 99%，排气浓度低于 $40\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。原煤转载、运输利用原有全封闭胶带运输走廊，在皮带走廊顶部每隔一段设置 1 组洒水喷淋喷头，在转载点和跌落点顶部设置洒水喷头，转载运输过程中产生的粉尘满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中粉尘无组织排放限值的要求。

4.1.5 声环境

1、质量现状及保护目标

2012 年 4 月 10 日，2013 年 6 月 14 日分别对矿井及选煤厂声环境进行了监测，矿井及选煤厂工业场地各厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

工业场地厂界 200m 范围内没有声环境敏感点。

2、环境影响及拟采取的保护措施

优先选用低噪声设备，合理布局工业场地，锅炉房鼓、引风机、风井通风机、空气压缩机等高噪声设备配备消声、减震措施。锅炉房、坑木加工房、压缩空气站通风机房等高噪声车间安装隔声门窗。

工业场地厂界昼、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准要

求。

4.1.6 固体废物

本工程掘进矸石产生量 1.5 万吨/年，洗选矸石 43 万 t/a，锅炉灰渣、脱硫渣 1900 吨/年，生活垃圾 170 吨/年，生活污水处理站污泥 30 吨/年，矿井水处理站污泥 60 吨/年。矸石浸出实验结果表明，矸石属 I 类一般工业固体废物。

本工程掘进矸石充填井下废弃巷道，不出井；洗选矸石运至矸石场按 GB20426、GB18599 的要求进行处置。锅炉炉渣、脱硫渣集中收集后由汽车运往送矸石场单独填埋处理，生活垃圾、污水处理站污泥至送平鲁区生活垃圾填埋场处理，矿井水处理站污泥掺入原煤。

综上所述，本项目产生的固废均得到妥善处置，对周围影响较小。

4.2 环境影响评价的批复文件要点

2014 年 5 月 27 日，山西省环境保护厅以晋环函[2014]582 号文《关于<山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 150 万 t/a 矿井兼并重组整合及配套洗煤厂项目环境影响报告书>的批复》对项目环评予以批复。

批复内容如下：

一、该项目工业场地位于朔州市平鲁区下高乡韩佐沟村南 0.7km 处，是山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导小组办公室批复的整合保留矿井（晋煤重组办发[2009]36 号）。项目设计生产能力 150 万 t/a，新增 60 万吨，井田面积 4.2515km²，批准开采 4-11 号煤层，采用斜井开拓，4⁻²、9⁻¹、9⁻² 号煤层采用倾斜长壁综采放顶煤采煤工艺，11 号煤层采用倾斜长壁综采采煤工艺，全部垮落法管理顶板，并同步对原有 45 万吨/年选煤厂进行改造，设计规模 150 万吨/年，采用有压二产品重介洗煤工艺。工程主要建设内容包括：利用原兴陶煤矿工业场地及生产系统，改造利用现有主斜井、副斜井、回风斜井；改造 45 万吨/年选煤厂；改造利用原有辅助、公用、储运及环保工程。项目总投资 49399.38 万元，环保投资 3124.4 万元。在严格落实各项环保对策措施的前提下，同意实施建设。

二、在工程的建设中，应重点做好以下工作：

（一）加强矿区环境综合治理，认真落实《报告书》中的“以新带老”环保措施，要拆除矿井及洗煤厂原有锅炉；投产前对原有稳定采空区、临时堆矸场进行生态恢复和治

理；对采煤已造成民房裂缝、变形等破坏的，你公司要负责维修或重建。

（二）强化生态保护，严格落实各项生态恢复措施。制定地表变形沉陷的生态恢复综合整治与受影响土地复垦计划。按综合整治计划和省政府有关矿山生态恢复的规定，及时解决矿井开采产生的生态环境问题。

（三）重视采矿过程中的地下水资源保护，在煤层开采时，要坚持“预测预报、有疑必探(钻探)、先探后掘、先治后采”的原则，切实防范由于煤炭开采引起地下水流失及其带来的地表生态环境风险；对井田内的导水构造留设足够的保水煤柱；建立地下水长期动态监测计划，加强对井田内及周围水井的水位和水质监测，及时解决因受该矿开采影响而导致的村民饮水困难问题。

（四）认真落实矿区废水治理和综合利用措施。矿井水经矿井水处理站（处理规模 $3 \times 25 \text{m}^3/\text{h}$ ）处理后用于井下消防洒水、黄泥灌浆、洗煤补充用水，不外排；生活污水经生活污水处理站（处理规模 $3 \times 60 \text{m}^3/\text{h} + 48 \text{m}^3/\text{h}$ ）处理后用于绿化、道路洒水，深度处理后用于洗煤厂补水，不外排；煤泥水实现闭路循环不外排；工业场地应设置合理的初期雨水收集池，对初期雨水进行收集和沉淀处理。

（五）强化矿区大气污染防治。锅炉燃用低硫煤，安装高效脱硫除尘装置；原煤采用全封闭储煤场储存，储煤场设喷雾洒水设施，且必须设置机械排风装置和瓦斯监测监控探头，避免瓦斯积聚发生爆炸事故；矸石采用方仓储存；厂内输煤采用封闭式皮带走廊，转载点处设洒水喷雾降尘措施；对全矿运输道路进行硬化，采用厢式车运输。

（六）做好固体废物的妥善处置，认真落实煤泥、矸石的出路，煤泥、矸石不得在厂内长期堆存，避免产生二次污染；积极寻求矸石的综合利用途径，未能利用的矸石要及时运送到拟选矸石场进行处置。严格按《报告书》规定的原则进行矸石场建设和矸石堆存作业，矸石场需经有资质单位进行设计和施工；要加强运营期的管理，严防矸石坝溃坝、矸石自燃和对生态的破坏；矸石场服务期满后，要实施关闭，并做好闭场后的生态恢复和管理工作。

（七）有效防范环境风险。制定突发事故环境风险防范和应急预案，定时组织演练，建立与地方政府的应急预案联动机制。

（八）严格落实《报告书》提出的各项环保对策措施，确保各项污染物达标排放，并符合朔州市环保局下达，经我厅核定的总量控制指标：二氧化硫 20.6t/a，烟尘 2.33t/a，

粉尘 2.53t/a，氮氧化物 15.54t/a。

（九）加强施工期的环境监理，项目施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保职责和责任，确保《报告书》规定的各项生态和环保对策措施落实到位。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，必须按规定申请试生产和工程竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运营。

四、我厅委托省环境监察总队、朔州市平鲁区环保局负责项目施工建设和运营期间的现场环境保护监督巡查。

4.3 环境影响评价文件提出的环境保护措施落实情况

根据环境影响报告书的要求，本工程各项环保对策及措施均按要求完成。环境影响报告书提出的环境保护对策措施及落实情况具体见表 4-1。

4.4 环境影响评价文件的批复文件有关要求落实情况

根据山西省环境保护厅晋环函[2014]582 号文要求，兴陶煤业环保对策措施均按要求完成。具体措施及落实情况见表 4-2。

表 4-1 环境影响评价文件提出的环境保护措施落实情况汇总表

环境要素	污染环节	项目环评要求	实际建设情况
环境空气	锅炉房	新建 2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉，锅炉燃用芦家窑煤矿低硫煤，每台锅炉安装多管除尘器（除尘效率 85%）+高效湿式脱硫除尘器（采用钠钙双碱法脱硫工艺（pH 值在 8~10），除尘效率≥90%，脱硫效率≥70%）二级脱硫除尘器，综合除尘效率≥98.5%，脱硫效率≥80%，锅炉房设烟囱一根（H=45m，D=0.8m）	锅炉房新建 2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉，锅炉燃用芦家窑煤矿低硫煤，每台锅炉安装布袋除尘器+高效湿式脱硫除尘器（采用钠钙双碱法脱硫工艺）锅炉房设烟囱一根（H=45m，D=0.8m）
	原煤及产品煤储存	建设全封闭原煤储煤场，储煤场面积 130m×40m，储量 4 万 t，可满足矿井约 8.8 天的生产能力	正在施工建设中，矿方承诺 2017 年 5 月 8 日前完成储煤场的建设工程。
		选煤厂利用原有直径 15m 的产品仓 2 个，总容量 5000t，可以满足产品煤 1.5 天的缓冲需要；利用原有 6m×6m 矸石仓，容量 850t，满足选煤厂 10 小时的矸石生产量。	选煤厂利用原有直径 15m 的产品仓 2 个，总容量 5000t，可以满足产品煤 1.5 天的缓冲需要；利用原有 6m×6m 矸石仓，容量 850t，满足选煤厂 10 小时的矸石生产量。
	破碎站	破碎机利用已设置机械除尘系统，选用扁布袋除尘机组	利用已有的破碎机，设置机械除尘系统，选用扁布袋除尘机组。
	煤炭运输、转载	煤炭转载走廊利用已有全封闭形式的密闭防尘措施，产尘量较大的机械设备及落差较大的溜槽处设置喷水除尘装置	煤炭转载走廊利用已有全封闭形式的密闭防尘措施，产尘量较大的机械设备及落差较大的溜槽处已设置喷水除尘装置
	原煤运输	运煤汽车采用厢式运输车，及时清扫路面，道路硬化，汽车离开工业场地时对轮胎清洗	本矿原煤运输时采用厢式运输车，及时清扫路面，道路已硬化，汽车离开工业场地时对轮胎清洗
废水	矿井水	利用现有矿井工业场地现有矿井水处理，末端加消毒工艺，采用一体化净水器设备（混凝、沉淀、过滤）+消毒处理工艺，处理规模 1800m³/d（75m³/h），处理后废水回用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水，和选煤厂生产补充水，全部回用不外排	利用现有矿井工业场地现有矿井水处理，末端加消毒工艺，采用一体化净水器设备（混凝、沉淀、过滤）+消毒处理工艺，处理规模 1800m³/d（75m³/h），处理后废水回用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水，和选煤厂生产补充水，全部回用不外排。

	生活污水	矿井生活污水	矿井工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 180m ³ /d (3×60m ³ /d)，SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后回用选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排	矿井工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 180m ³ /d (3×60m ³ /d)，SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后回用选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用，不外排
		选煤厂生活污水	选煤厂工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 48m ³ /d (2m ³ /h)，采用 A/O+活性炭过滤+消毒处理工艺，处理后污水回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排	选煤厂工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 48m ³ /d (2m ³ /h)，采用 SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后污水回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排
	煤泥水处理		煤泥水量为 1095.29m ³ /h，配备两台 Φ20m 高效浓缩机(1 用 1 备)、一台 GPJ-70 型压滤机，可保证煤泥水闭路循环，不外排	煤泥水量为 1095.29m ³ /h，配备两台 Φ20m 高效浓缩机(1 用 1 备)、一台 GPJ-70 型压滤机，可保证煤泥水闭路循环，不外排
	初期雨水		在选煤厂工业场地筒仓东侧设置初期雨水收集池 1 座，初期雨水池容积 200m ³	正在施工建设中，矿方承诺 2017 年 5 月 8 日前完成初期雨水收集池的建设工程。
固体废物	矸石		矿井掘进矸石不出井，充填废弃巷道；新建矸石场，选煤厂洗选矸石运至矸石场填埋处理，矸石场设挡渣墙、截排水沟，矸石分层堆放，层层压实、覆土、绿化(工业场地西侧 0.8km 处的荒沟内)	正在施工建设中，矿方承诺 2017 年 5 月 8 日前完成矸石场的建设工程。
	灰渣、脱硫渣		锅炉炉渣和脱硫渣集中收集后由汽车运往送神头电厂灰场处理	锅炉炉渣和脱硫渣集中收集后由汽车运往送矸石场单独填埋处理
	污泥		生活污水处理站污泥定期由当地环卫部门处理、矿井水处理站污泥脱水后掺入煤泥。	生活污水处理站污泥定期由当地环卫部门处理、矿井水处理站污泥脱水后掺入煤泥。
	生活垃圾		生活垃圾收集运至平鲁区生活垃圾处理场处理。	生活垃圾收集运至平鲁区生活垃圾处理场处理。

噪声	各种机械、空气动力噪声	(1) 主斜井井口房隔声门窗, 电机减震基础, 隔声罩; (2) 空压机房空压机采用隔振机座, 进排气口安装消声器, 对机房墙壁、顶棚进行吸声处理, 门窗采用隔声门窗; (3) 锅炉房噪声治理: 锅炉鼓、引风机均设置减震基础, 引风机进排气口安装消声器。 (4) 矿井水处理站及生活污水处理站内各种水泵噪声治理: 水泵间单独隔开封闭并在室内吊装吸声体, 同时在水泵与进出口管道间安装软橡胶接头, 泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器; (5) 坑木加工房: 安装隔声门窗隔声降噪, 室内墙壁、顶棚进行吸声处理, 夜间停止工作; (6) 通风机房: 风道内装设消声装置, 扩散塔采用向上扩散形式, 通风机机座进行隔振处理, 对机房采用隔声门窗及隔声屏并在墙面敷设吸声结构控制噪声; (7) 绿化降噪: 除对各场地内高噪声源设备采取针对性的降噪措施外还应加强矿区绿化措施, 降低噪声的传播	按要求设置隔声、降噪措施
生态	绿化	1、工业场地绿化率 20%; 2、道路两侧完成行道树种植	矿井工业场地和选煤厂工业场地均已进行了绿化工作, 工业场地绿化面积 0.71hm ² , 选煤厂工业场地绿化面积 1.06hm ² , 绿化率为 35%。
	生态恢复	裂缝处理应尽量采取简易的人工裂缝填充方法, 以避免机械裂缝填充造成土壤紧实度加大。对无法采取简易人工裂缝处理的区域, 可以对机械复垦后的土地采取土地深翻、土壤熟化等措施减缓、恢复和提高土壤肥力, 然后根据土地利用类型进行植被恢复, 补植树木、撒播草种、抚育管理等; 搬迁村庄建筑物拆除、道路破拆、场地清理, 恢复为林地; 废弃工业场地建(构)筑物已拆除, 已整地, 直接进行生态恢复, 恢复林地面积 1.17hm²; 采取“边取土, 边治理”的措施, 修建挡水土埂, 表土进行剥离, 分台阶取土, 最后进行土地平整, 恢复植被	裂缝已尽量采取简易的人工裂缝填充方法对其进行填充。对无法采取简易人工裂缝处理的区域已对机械复垦后的土地采取土地深翻、土壤熟化等措施减缓、恢复和提高土壤肥力, 然后进行植被恢复; 搬迁村庄建筑物已拆除、道路破拆、场地清理, 恢复为林地; 废弃工业场地未进行林地恢复; 对乱堆放的矸石运至矸石沟内按规范堆放的矸石推平压实, 覆土绿化。
环境管理	内部设有环境管理机构及环境监测机构, 并配套必要的监测仪器		本矿设置环保科, 并配置 GPS 定位仪、摄像机、卷尺等监测仪器。

表 4-2 环境影响评价文件的批复文件有关要求落实情况汇总表

序号	环评批复要求	实际采取的环保措施
1	加强矿区环境综合治理,认真落实《报告书》中的“以新带老”环保措施,要拆除矿井及洗煤厂原有锅炉;投产前对原有稳定采空区、临时堆矸场进行生态恢复和治理;对采煤已造成民房裂缝、变形等破坏的,你公司要负责维修或重建。	本矿已按照环评要求设置了矿井水处理站、生活污水处理站、布袋除尘器设备等环保设施;已拆除矿井及洗煤厂原有锅炉;在投产前已对原有稳定采空区进行了生态恢复,但是由于新建的矸石场还在施工建设中,原有矸石还堆存于临时矸石场,临时矸石场还未进行生态恢复;验收调查期间没有造成民房裂缝、变形等情况。
2	强化生态保护,严格落实各项生态恢复措施。制定地表变形沉陷的生态恢复综合整治与受影响土地复垦计划。按综合整治计划和省政府有关矿山生态恢复的规定,及时解决矿井开采产生的生态环境问题。	本矿已严格落实各项生态恢复措施。已制定地表变形沉陷的生态恢复综合整治与受影响土地复垦计划。
3	重视采矿过程中的地下水资源保护,在煤层开采时,要坚持“预测预报、有疑必探(钻探)、先探后掘、先治后采”的原则,切实防范由于煤炭开采引起地下水流失及其带来的地表生态环境风险;对井田内的导水构造留设足够的保水煤柱;建立地下水长期动态监测计划,加强对井田内及周围水井的水位和水质监测,及时解决因受该矿开采影响而导致的村民饮水困难问题。	本矿在采矿过程中重视地下水资源保护,对井田内的导水构造留设足够的保水煤柱;本矿按照环评要求制定关于马家湾村浅井、白家梁、韩佐沟、工业场地井奥灰深井的监测计划。目前,井田内及周围村庄水井水位及水质较环评期间没有发生明显变化,尚未造成村民饮水困难。

4	认真落实矿区废水治理和综合利用措施。矿井水经矿井水处理站（处理规模 $3 \times 25 \text{m}^3/\text{h}$）处理后用于井下消防洒水、黄泥灌浆、洗煤补充用水，不外排；生活污水经生活污水处理站（处理规模 $3 \times 60 \text{m}^3/\text{h} + 48 \text{m}^3/\text{h}$）处理后用于绿化、道路洒水，深度处理后用于洗煤厂补水，不外排；煤泥水实现闭路循环不外排；工业场地应设置合理的初期雨水收集池，对初期雨水进行收集和沉淀处理。	利用现有矿井工业场地现有矿井水处理，末端加消毒工艺，采用一体化净水器设备（混凝、沉淀、过滤）+消毒处理工艺，处理规模 $1800 \text{m}^3/\text{d}$ ($75 \text{m}^3/\text{h}$)，处理后废水回用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水，和选煤厂生产补充水，全部回用不外排。矿井工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 $180 \text{m}^3/\text{d}$ ($3 \times 60 \text{m}^3/\text{d}$)，SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后回用选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排。选煤厂工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 $48 \text{m}^3/\text{d}$ ($2 \text{m}^3/\text{h}$)，采用 SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后污水回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排。煤泥水量为 $1095.29 \text{m}^3/\text{h}$，配备两台 $\Phi 20 \text{m}$ 高效浓缩机（1 用 1 备）、一台 GPJ-70 型压滤机，可保证煤泥水闭路循环，不外排。在选煤厂工业场地筒仓东侧设置初期雨水收集池 1 座，初期雨水池容积 200m^3，正在施工建设中，矿方承诺 2017 年 5 月 8 日前完成初期雨水收集池的建设工程。
5	强化矿区大气污染防治。锅炉燃用低硫煤，安装高效脱硫除尘装置；原煤采用全封闭储煤场储存，储煤场设喷雾洒水设施，且必须设置机械排风装置和瓦斯监测监控探头，避免瓦斯积聚发生爆炸事故；矸石采用方仓储存；厂内输煤采用封闭式皮带走廊，转载点处设洒水喷雾降尘措施；对全矿运输道路进	矿井新建 2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉，锅炉燃用芦家窑煤矿低硫煤，每台锅炉安装布袋除尘器+高效湿式脱硫除尘器（采用钠钙双碱法脱硫工艺）；封闭式储煤场正在施工建设中，矿方承诺 2017 年 5 月 8 日前完成储煤场的建设工程；厂内输煤已采用封闭式皮带走廊，转载点处已设洒水喷雾降尘措施；全矿运输道路已全部硬化，采用厢式车运输。

	行硬化，采用厢式车运输。	
6	做好固体废物的妥善处置，认真落实煤泥、矸石的出路，煤泥、矸石不得在厂内长期堆存，避免产生二次污染；积极寻求矸石的综合利用途径，未能利用的矸石要及时运送到拟选矸石场进行处置。严格按《报告书》规定的原则进行矸石场建设和矸石堆存作业，矸石场需经有资质单位进行设计和施工；要加强运营期的管理，严防矸石坝溃坝、矸石自燃和对生态的破坏；矸石场服务期满后，要实施关闭，并做好闭场后的生态恢复和管理工作。	矸石场正在施工建设中，矿方承诺 2017 年 5 月 8 日前完成矸石场的建设工程。
7	有效防范环境风险。制定突发事故环境风险防范和应急预案，定时组织演练，建立与地方政府的应急预案联动机制。	矿方已于 2015 年 8 月 27 日完成了企业事业单位突发环境事件应急预案及风险评估，并于 2015 年 12 月 3 日取得了备案证。
8	严格落实《报告书》提出的各项环保对策措施，确保各项污染物达标排放，并符合朔州市环保局下达，经我厅核定的总量控制指标：二氧化硫 20.6t/a，烟尘 2.33t/a，粉尘 2.53t/a，氮氧化物 15.54t/a。	本次验收未进行监测，矿方承诺 2016 年 12 月 20 日前完成验收监测。
9	加强施工期的环境监理，项目施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保职责和责任，确保《报告书》规定的各项生态和环保对策措施落实到位。	山西绿景环保科技工程有限公司承担了该项目的环境监理工作。

5 生态影响调查

5.1 生态现状调查

5.1.1 生态系统类型调查

根据现场调查及参照环评阶段的遥感影像解析,井田范围内内有 3 种生态系统:农田生态系统、林地生态系统、草地生态系统。农田生态系统主要分布在井田内的平川台地,占评价区的 40.85%,主要农作物是莜麦、马铃薯、胡麻等;林地生态系统主要分布在井田西南低缓山地和丘陵,占评价区的 32.04%,多为灌木林地,乔木稀少有油松、杨树等,灌木丛有沙棘、胡枝子和绣线菊等;草地生态系统主要分布于平缓川地上,占评价区的 12.71%,多为针茅、百里香、蒿类等。

5.1.2 土地利用现状调查

根据现场调查及参照环评阶段的遥感影像解析,井田范围内土地利用类型以耕地和林地为主,其次为草地,耕地均为旱地,以种植莜麦、马铃薯、胡麻为主。其它土地所占比例较小,林地中以灌木林地占优,土地利用结构组成较为合理。

5.1.3 植被现状调查

根据现场调查及参照环评阶段的遥感影像解析,井田范围内自然植被以针茅、蒿类、百里香、糙隐子草为主,在河谷及低洼滩地有沙棘分布,井田西南部分石质山地有胡榛子、绣线菊等灌草丛分布。农作物以耐寒的莜麦、马铃薯、胡麻为主,农业生产力低下,耕作制度为一年一熟。

5.1.4 水土流失现状调查

评价区和井田内均以中度侵蚀为主,其占评价区(井田)总面积的 87.86%(88.47%)。项目区地处平朔台地内之低山丘陵区,降水冲刷,冲沟密布,沟谷两侧多为黄土陡壁。根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》(水利部[2006]2 号),项目区属于国家级水土流失重点治理区--永定河治理区,按照《山西省人民政府关于划分水土流失重点防治区的通告》(晋政发[1998]年第 42 号),项目区也属于山西省水土流失重点治理区。

根据项目区域土壤侵蚀现状图,项目区侵蚀以水力侵蚀为主,所在地容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。评价区平均土壤侵蚀模数为 $3500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,属于中度侵蚀范围。项目

区在开发建设中应保护植被和提高植被覆盖率，以防治水土流失。

5.1.5 动物现状调查

根据现场走访调查，项目区井田内地形起伏较大，人为经济活动相当活跃，土地多被开垦为耕地，林地多为灌木林地，自然植被破坏严重，生境单一，野生动物栖息环境较差。通过对项目区调查及走访，评价区野生动物多为常见物种，主要是啮齿类和鸟类居多，啮齿类有小家鼠、褐家鼠，哺乳类动物主要有黄鼬、草兔，鸟类主要有雉鸡、山斑鸠、家燕、寒鸦等。

5.2 施工期生态影响调查及环境保护措施有效性

5.2.1 施工期生态影响及措施调查

施工期，该矿建设的生态影响主要为局部建筑施工、材料运输、装卸、机械运转等带来大气污染物、施工过程产生的建筑垃圾等各种废物将对生态环境产生污染以及施工噪声对周围动物的影响。

经调查，该矿施工期主要采取以下生态环境保护措施：

(1) 该项目工业场地利用矿井原有工业场地，施工时严格划定施工区域，没有随意扩大范围，生态影响范围不大。

(2) 该矿井在掘进期间产生的掘进矸石全部充填原有采空区及运矸道路。

(3) 施工开挖土方、外运装卸土方等工序，尽量避开雨季；在工业广场进行了场地硬化并修建了排洪沟、挡墙、护坡等，有效地起到防洪排涝，防止了滑坡、塌方。

(4) 施工期制定了严格的生态环境保护管理制度，未出现因操作失误而出现的生态环境破坏。

(5) 随着矿井施工过程的结束，场地的硬化和绿化工程，最大程度的控制场地植被破坏和水土流失面积；施工结束后，积极对场地进行了恢复工作。

因此，工程施工对沿线生物生态环境影响较小。

5.2.2 工业场地

矿井兼并重组整合利用原兴陶煤矿工业场地作为兼并重组整合后的工业场地，利用原主斜井、副斜井，利用原地面生产系统；刷大回风斜井井筒、改造矿井水处理站；新建黄泥灌浆站、设备库等辅助工程，2台10t/h蒸汽锅炉等公用工程，锅炉烟气脱硫系统、180m³/d的生活污水处理站等环保工程。矿井工业场地占地面积为3.55hm²，其中

主井、副井工业场地占地为 3.420.13 hm²，风井场地占地为 0.13 hm²，占地为荒地，不占用耕地。

选煤厂工业场地位于矿井工业场地西侧 0.9km，只利用原有筛分破碎站、主厂房主体框架，产品仓、附属配套设施，新建了筛分破碎站设备、主厂房洗选设备、煤泥浓缩系统、材料库、机修间辅助设施；还需拆除锅炉房及锅炉，新建全封闭原煤储煤场、生活污水处理站、矸石场等环保工程。洗煤厂工业场地占地面积为 5.23 hm²，占地为荒地，不占用耕地。

表 5-1 工业场地生态现状调查

地点	占地面积 (hm ²)		占地类型	
	环评	验收调查	环评	验收调查
矿井工业场地	3.55	3.55	荒地	与环评一致
风井场地（位于矿井工业场地内）	0.13	0.13	荒地	与环评一致
选煤厂工业场地	5.23	5.23	荒地	与环评一致
合计	8.78	8.78		

目前，工业场地内林草采用点、线、面，乔、灌、草相结合的绿化方式。根据工业场地功能区划，场区分为生产区、辅助生产区及行政生活福利区；在办公区种植长绿灌木树种，布置花坛，间种长绿针叶乔木；场内道路两旁种植阔叶乔木及由灌木组成的绿篱，生产区绿化面积较少，以植草为主；辅助生产区有部分闲散空地，在不影响管线敷设及场区运行的情况下，以植草为主。矿井工业场地绿化面积 0.71hm²；选煤厂工业场绿化面积 1.06hm²，满足环评 20%以上的要求。风井场地应加强绿化，在风机房及可能绿化地带进行绿化。

工业场地绿化情况

5.2.3 进场道路生态影响调查

矿井工业场地进场道路与元元公路连接，进场道路长 1.8km，道路两旁以种侧柏为主，株行距为 3.0m×3.0m，形成沿道路的绿化带。场内道路为沥青混凝土路，主要道路路面宽 6m，次要道路路面宽 6m 和 4m，场内道路两旁种植阔叶乔木及由灌木组成的绿篱

选煤厂紧邻元元公路，成品煤通过元元公路运输运往各地用户。

矿井场内道路

矿井场内道路

5.3 试运行期生态影响调查及环境保护措施有效性

5.3.1 首采区和采空区生态现状调查

(1) 首采区生态影响及措施调查

①首采区位置：根据煤矿实际采区布置，山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司首采区为 4⁻² 号煤层一上盘区，联合试运转期间对 42101 首采工作面进行煤炭开采。

②首采区概况：据图纸查看，本工程 42101 首采工作面，长约 840m，宽约 190m，开采面积约 159600m²，目前已推进 280m，面积约为 53200m²，采用长壁综采一次采全高的采煤方法、顶板管理采用全部垮落法。首采区已形成的采空塌陷区面积约 38000m²。

③首采区生态概况：据现场踏勘，首采区占地类型主要为荒草地。植被类型有：针茅、百里香、蒿类等。

目前已推进的 42101 工作面已造成地表裂缝。塌陷及裂缝均出现在荒地内，矿方对荒地出现的裂缝已进行回填平整。

已治理的沉陷裂缝

(2) 原有采空区生态环境现状调查

根据收集资料分析及现场调查，目前项目区采煤造成的塌陷面积为 328.353hm²（含原山西洪泉煤业有限公司）。当地属于典型的丘陵山区，地表塌陷盆地不明显，采煤塌陷损毁主要表现为地表裂缝，矿井裂缝长度一般在 50m 左右，宽度一般在 0.1-0.5m，有少部分裂缝长超过 100m，可见深度一般在 0.75m-1.50m 左右。个别地段煤层深较浅，局部出现小型的塌陷坑。

矿方对原有工程开采影响的土地全部进行了治理，采取的主要措施为裂缝填充、土地平整，草地及林地撒播草籽。

原有采空区治理情况

(3) 煤柱留设情况调查

根据本项目实际开拓方案，已按环评要求留设保安煤柱。井田境界、村庄、矿井工业场地、洗煤厂工业场地等留设保安煤柱。设计井田内大巷保安煤柱宽度按 30m 留设；矿井工业场地保安煤柱宽度按 107m 留设；选煤厂工业场地保安煤柱宽度按 173m 留设；输煤栈桥保安煤柱按 142m 留设；马家湾保安煤柱宽度按 40m 留设；白家梁保安煤柱宽度按 124m 留设。保安煤柱留设情况详见图 3-4。

5.3.2 矸石场地生态影响调查

1、矸石堆场：矸石场为环评选定的位置，位于工业场地西侧 0.8km 处的荒沟内，占地面积约 6.70hm²，周围汇水面积 8.83hm²。该冲沟为两个支沟组成，沟总长约 730m，平均宽度约 60m，平均深度约 30m，其容积约 270 万 m³，可容纳选煤厂 8 年的矸石产量。

2、矸石堆场生态现状：矸石沟呈东西走向，沟两侧为山坡，主要生长有针茅、百里香、蒿类等杂草，间有少量灌木及零星乔木等树木，生态植被覆盖较好。矸石场内堆放试生产期间产生的矸石，均进行了压实覆土。

3、矸石场堆放现状：矸石场目前正在施工建设中，矿方承诺 2017 年 5 月 8 日前完成矸石场的建设工程。

4、存在问题：

选煤厂附近现有矸石堆存量约 30 万 t，未采取环保措施，在大风天气下，矸石场扬尘污染较严重，在一定程度上加重了周边大气污染程度。目前新建矸石场还未完工，在矸石场建设完成之后，要将选煤厂附近现有的约 30 万 t 矸石运往新建矸石场进行安全填埋。

环评拟选矸石场

5.3.3 已关闭煤矿工业场地生态现状调查

本次兼并重组工程关闭矿井为山西朔州洪泉煤业有限公司。

原山西朔州洪泉煤业有限公司矿井对于重组矿井无利用价值，2009 年底关闭，目前生产区地面生产系统已经全部拆除，井筒按照有关规定进行全部封堵。废弃场地总面积 1.17hm²，场地建（构）筑物已拆除，环评要求直接对废弃工业场地进行生态恢复。

由于下面高乡白家梁村武建华私自占用洪泉沟废旧工业场地屯煤并未尽快移走，从而影响了兴陶煤矿对洪泉沟废旧工业场地环境治理，近日双方达成共识，矿方承诺于 2017 年 5 月 8 日前彻底将煤炭清理干净，并按照环评要求进行复垦和绿化。

5.3.4 搬迁村庄遗址生态现状调查

受山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司采矿影响，下面高乡下韩佐沟村搬迁至上韩佐沟村。

搬迁遗址地总占地面积 4.10hm²，已将建筑物拆除、道路破拆、场地清理，全部复垦为林地。土地复垦率达到 100%，林草植被覆盖率达到 60%，满足环评要求。

5.3.5 取土场生态现状调查

山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司黄泥灌浆取土场临时占用朔州市平鲁区下面高乡韩佐沟村土地 0.75 hm²，占地类型为其他草地，位于工业场地北侧。

现矿方已针对取土场进行了恢复，采取“边取土，边治理”的措施，修建挡水土埂，表土进行剥离，分台阶取土，最后进行土地平整，恢复植被。土地复垦率 100%，林草植被覆盖率 60%。

5.4 生态影响调查结论及整改建议

5.4.1 生态影响调查结论

（1）该项目施工过程中严格遵守环境保护制度，施工区均在现有征地范围内，因此该项目工程施工对周围的生态环境影响较小。

(2) 该矿井首采区占地类型为草地及荒地。首采区内没有村庄及其他敏感目标，目前出现的沉陷裂缝部分已填充，土地均已复垦；工业场地部分区域进行绿化和硬化，绿化系数为 20%，场内道路全部硬化；运输采用带式输送机，有效降低了运输产生的扬尘污染。

5.4.2 建议

(1) 矿方应尽快完成矸石场的建设，尽快清理洗煤厂附近约 30 万 t 的矸石，降低周围区域的环境污染；尽快完成废弃工业场地内的生态恢复。

(2) 矿方应对井田范围内出现的地表裂缝情况及时跟踪调查，按照相关要求对出现的地表裂缝及时治理。

6 地下水环境影响调查

6.1 本矿区水文地质和地下水环境特征

6.1.1 区域水文地质：

宁武煤田以宁武向斜为主体构造，地形总体呈中部高，南北两端低之趋势。以宁武南分水岭为界，将地表水体分为两个不同的地表水系，分水岭南部汾河流域，为黄河水系；分水岭以北属桑干河流域，为海河水系。以朔州平原南部王万庄区域性大断裂为地下水相对隔水边界，将宁武煤田划分为南北两个独立的水文地质单元。

兴陶煤矿所在区位于宁武煤田北部，属三面环山（东为洪涛山、鹰毛山、北及北面为西石山脉，西为黑驼山）的低山丘陵区-山间盆地，该盆地地形北高南低，自西向东有三条河流-七里河、马关河、马营河，由北向南注入朔州平原。就煤系地层而言，这一山间盆地构成-向南开口门型结构隔水边界的完整水文地质单元。为了便于开采，以马关河为界，人为地将这一完整水文地质单元划分为东西两个区，而兴陶煤矿则属马关河东区。

6.1.2 井田主要含水层

井田范围内有多个含水层发育，根据地质报告及村庄水井调查结果，评价范围内具有广泛供水意义的含水层为奥陶系岩溶裂隙含水层，具有局部供水意义的含水层为基岩裂隙水含水层，第四系含水层富水性差不具有供水意义。

①第四系松散含水层组

井田范围内第四系松散层分布于较大的沟谷中，属山间河谷冲、洪积含水层，含水层岩性为砂、砂砾石层，为全新统冲洪积物，厚度一般 1~3m。富水性极不均一，一般较差。

②基岩风化壳含水层

主要由上下石盒子地层组成，井田范围内石盒子组含水层有下降泉出露，但涌水量较小，属无压-微承压含水层。

③山西组砂岩裂隙含水层

该含水层岩性以中、粗粒砂岩为主，细粒砂岩次之，X1 孔钻进时，4⁻¹ 煤层顶板砂

岩节理、裂隙发育，岩芯破碎。该组砂岩厚 8.00-28.50m，平均厚 17.90m，为 4 号煤的直接充水含水层，总体富水性弱，属承压含水层。据 X1 钻孔太原组含水层（11 号煤以上含水层）与山西组含水层混合抽水试验，其单位涌水量 $0.01701\text{L/s} \cdot \text{m}$ ，渗透系数 0.037m/d ，影响半径 $R: 9.45\text{m}$ ，静止水位标高 1115.16，弱富水性。水质类型 C1 $\text{SO}_4\text{-Ca-Mg}$ ，矿化度 1.13g/t ，总硬度 39.2 德国度，PH 值 7.55。

④太原组砂岩裂隙含水层

本组分布于各煤层之间，根据 X1 钻孔地质资料，主要有以下四个含水段：

I 段 $4^1\text{-}4^2$ 煤层之间的中、细粒砂岩，厚 0-4.80m，以细粒砂岩为主。钻进消耗量达 $5.5\text{m}^3/\text{h}$ ，一般钻进消耗量在 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ 以下，因此，该段为较弱裂隙含水层。

II 段位于 $4^2\text{-}9$ 号煤层之间，岩性以细粒砂岩为主，局部相变为中粒砂岩，厚 0-6.61m，钻进消耗量一般在 $1.00\text{m}^3/\text{h}$ 以下，属弱-中等裂隙含水层。

III 段介于 9 号煤与 11 号煤之间，岩性以粗粒砂岩为主，细粒砂岩为次之，厚 0-24.30m，钻进消耗量在 $1.00\text{m}^3/\text{h}$ 以下，一般在 $0.2\text{-}0.5\text{m}^3/\text{h}$ 之间，因此，含水层为较弱-中等裂隙含水层。

IV 段位于 11 号煤以下，岩性以粗粒砂岩为主，中粒砂岩次之，最大揭露厚度 11.61m(X1 孔)，钻进消耗量在 $1.00\text{m}^3/\text{h}$ 以下，一般在 $0.3\text{-}0.6\text{m}^3/\text{h}$ 之间，含水层为较弱-中等裂隙含水层。

⑤奥陶系马家沟组石灰岩岩溶裂隙含水层

岩性以浅灰色、灰色巨厚层状石灰岩、白云质灰岩为主，局部为薄层状硅质灰岩及泥灰岩，岩溶发育极不均匀。据 X1 钻孔揭露地层情况，有四段溶蚀裂隙和溶孔发育段，分别是：247.14-247.34m，402.60-402.90m，412.40-412.70m，430.60-430.95m，连通性中等，单位涌水量 q 为 $0.01375\text{L/s} \cdot \text{m}$ ，渗透系数 K 值 1.049m/d ，水位标高 1086.71m(2004 年)，富水性弱。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Na-Ca-Mg}$ ，矿化度 678mg/l ，硬度 348mg/l ，PH 值 7.3。

据 2006 年 10 月施工的白家梁村供水井水位埋深 260m，水位标高 1087m，降深 100m，涌水量 $840\text{m}^3/\text{d}$ 。2006 年水质分析结果水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Na}$ ，矿化度 639.50mg/l ，硬度 315.28mg/l ，PH 值 7.18；2013 年水质分析结果水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ ，矿化度 420mg/l ，硬度 292.97mg/l ，PH 值 7.79，详见水质分析成果表（附表 3）。说明随着供

水井取水时间的延长，含水层径流循环条件逐渐变好，水质矿化度、硬度均明显降低。

2008 年 5 月在井田北部边界附近下韩佐沟村施工的供水井，水位埋深 252m，涌水量 $360\text{m}^3/\text{d}$ 。2012 年 3 月 5 日，在 4⁻² 煤层西翼辅运大巷观测井下钻孔水位埋深 38.7m，水位标高 1055.8m；2013 年 8 月 1 日观测井下水位埋深 39.1m，水位标高 1055.4m，16 个月水位下降 0.4m。2008 年饮用水标准测试结果，矿化度 353mg/l ，硬度 256mg/l ，PH 值 7.73。

据 X1 钻孔抽水试验该层含水层单位涌水量 $g: 0.01375\text{L/s m}$ ，渗透系数 $K: 1.049\text{m/d}$ ，影响半径 $R: 0.76\text{m}$ ，静止水位标高 1086.71m，弱富水性。

本次施工的 XS-1 号水文孔钻进时仅见有 3 段较明显循环液漏失段，流量测井时也未发现有效含水层，从钻孔岩芯看岩溶裂隙不发育，水位埋深 270.60m，水位标高 1054.90m，涌水量 0.869L/s ，降深 100.80m 时钻孔单位涌水量 q 为 0.0009L/s m ，渗透系数 K 值 0.31m/d ，总体上含水层富水性弱。水化学类型为 $\text{SO}_4\text{HCO}_3\text{—Ca Mg}$ ，矿化度 1508mg/l ，硬度 1095.02mg/l ，PH 值 7.55。

由于本井田内奥灰岩溶水具有承压性，为径流区。岩溶水由北部、东北部向南及南西部径流，据神头泉域奥灰岩溶水流场及兴陶井田奥灰岩溶水位，确定本井田奥灰水位标高为 1054.6-1056.0m。

6.1.3 井田主要隔水层

(1) 新近系隔水层

新近系隔水层以棕红色粘土为主，全区分布广泛，隔水性能良好，煤系地层与新近系地层之间，由于上新统静乐组下部发育有较厚的棕红色粘土，构成了较稳定的隔水层，使二者之间不发生水力联系。

(2) 石炭一二叠系隔水层

4[#]、9[#]、11[#]煤层间隔水层，以相间于山西组、太原组各砂岩含水层之间厚度不等的泥岩、粘土岩为主，裂隙不发育，透水性差，可起到一定的层间隔水作用。

(3) 煤层底板-本溪组隔水层

本溪组为区内发育较稳定的良好隔水层，厚度 28.95~42.77m，平均为 37.00m，其中砂质泥岩、泥岩岩性致密，细腻，具有良好的隔水性能，为阻隔奥灰岩溶水与上部含水层水力联系的重要隔水层。

本溪组隔水层与煤层底板之下泥岩、砂质泥岩及粉砂岩共同构成太原组与奥陶系之间的隔水层，对煤系含水层与奥陶系灰岩含水层间水力联系阻隔明显。

6.1.4 地下水的补、径、排条件

井田内地下水以大气降水为主要补给来源，除基岩风化壳直接接受大气降水补给外，其余含水层补给条件均较差。其补给来源为区外补给区的直接渗漏。

本矿井井田区为一单斜构造，地下水沿地层倾向由北东向西南部迳流，各含水层中的地下水，由于埋藏条件及含水介质的不同而使地下水呈现出不同的迳流运动特征。

第四系孔隙水含水层，井田以黄土冲沟和黄土梁峁为主，梁峁地段地形坡度大，不利于大气降水的入渗补给，富水性极差；冲沟局部地段砂砾石，赋存有一定数量的孔隙水，富水性较强，可接受大气降水入渗补给。地下水迳流方向与沟谷一致（马营河支流沟谷，地下水向东迳流；马关河支流沟谷，地下水向西迳流），排泄方式以地表蒸发和人工开采为主。

基岩风化壳含水层由上、下石盒子组的风化裂隙组成，由于风化壳含水层属无压-微承压区，因而其迳流过程中会产生时而排泄，时而入渗的情形。

山西组及下部太原组含水层中，地下水受地层产状和构造的控制，各层地下水主要以平行的层流运动为主，断层附近也有越流补给的垂直运动。

奥陶系灰岩含水层中地下水自北而南流经区内，其补给来源主要为区外大片灰岩裸露区的降水入渗补给，排泄主要以泉的形式在区外排出。其次是对等进行的人工开采。

6.2 地下水环境质量现状监测

本项目未进行验收监测，监测内容只是参考环评时期地下水环境质量现状监测资料，矿方承诺 2016 年 12 月 20 日前完成验收监测。

6.2.1 监测时段及频率

监测时间为 2012 年 4 月 10 日（枯水期）、6 月 14 日（平水期）和 7 月 29 日（丰水期），进行一个水文年的连续监测。

每期每个地下水监测点分别监测一次。

6.2.2 监测布点

根据评价区的水文地质特征，结合本项目情况、地下水流向及当地井泉使用现状，选取 14 处地下水水质水位监测点，其中基岩裂隙水监测点 7 处，奥灰水监测点 7 处；

另外对 7 处水点进行水位监测，全部为奥灰水监测点。

各监测点见表 7-1。

表 7-1 地下水现状监测点布设一览表

序号	点位	含水层	地面标高 (m)	井深(m)	井壁结构	水质 监测	水位 监测	使用现状
1#	马家湾	二叠系基 岩裂隙水	1273	泉水	石砌	√	√	未搬迁居民用水
2#	蒋家坪		1177	148	钢管	√	√	居民用水
3#	白土窑		1255	5	石砌	√	√	居民用水
4#	歇马关		1228	10	石砌	√	√	居民用水
5#	陶村		1240	40	石砌	√	√	居民用水
6#	西家寨		1199	20	石砌	√	√	居民用水
7#	白西沟		1282	120	钢管	√	√	居民用水
8#	兴陶煤业	奥陶系灰 岩岩溶水	1224	605	钢管	√	√	工矿用水
9#	白家梁		1324	600	钢管	√	√	居民用水
10#	韩左沟		1282	605	钢管	√	√	居民用水
11#	冯西煤业		1369	586	钢管	√	√	工矿用水
12#	下面高		1237	510	钢管	√	√	居民用水
13#	卢家窑煤业		1272	575	钢管	√	√	工矿用水
14#	龙矿大恒煤业		1251	598	钢管	√	√	工矿、居民用水
15#	芦家窑村		1346	487	钢管		√	居民用水
16#	白土窑村		1270	700	钢管		√	居民用水
17#	国强煤业		1248	600	钢管		√	工矿、居民用水
18#	白芦煤业		1244	350	钢管		√	工矿、居民用水
19#	跃竞煤业		1358	530	钢管		√	工矿、居民用水
20#	杏园村		1412	680	钢管		√	居民用水
21#	崇升煤业		1359	585	钢管		√	工矿、居民用水

6.2.3 监测项目

根据《地下水质量标准》及拟建项目排污特征，为准确全面反映当地地下水的水质情况，在环境影响因子识别的基础上，根据本工程排污特征，适当增加个别监测项目，最终确定的监测项目为：pH、总硬度、氟化物、汞、总砷、铁、锰、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、六价铬、总大肠菌群、细菌总数、挥发酚、溶解性总固体共 17 项。同时记录各点井深、水位、水温。

6.2.4 监测结果

1、水质监测

分含水层来看，所有超标点位均为裂隙水监测点，奥灰水点无超标现象。

在枯水期的 14 个地下水水质监测点中，总硬度超标的有 2 处，分别为 2 号和 6 号水质监测点，最大超标点 6 号监测点超标倍数 0.28 倍；细菌总数超标的有 1 处，为 3 号水质监测点，超标倍数 0.03 倍；其余各监测项均达Ⅲ类标准。

在平水期的 14 个地下水水质监测点中，总硬度超标的有 2 处，分别为 2 号和 6 号水质监测点，最大超标点 6 号监测点超标倍数 0.27 倍；细菌总数超标的有 1 处，为 3 号水质监测点，超标倍数 0.20 倍；大肠菌群超标的有 1 处，为 3 号水质监测点，超标倍数 0.33 倍；其余各监测项均达Ⅲ类标准。

在丰水期的 14 个地下水水质监测点中，总硬度超标的有 1 处，为 2 号水质监测点，超标倍数 0.20 倍；细菌总数超标的有 1 处，为 3 号水质监测点，超标倍数 0.51 倍；大肠菌群超标的有 1 处，为 3 号水质监测点，超标倍数 1.00 倍；其余各监测项均达Ⅲ类标准。

其中 2 号、6 号监测点有总硬度超标现象，3 号监测点有细菌总数与大肠菌群超标现象；奥灰水监测点各监测项均达Ⅲ类标准。三期之间相同监测点水质也出现一定变化情况，分析是由于降水量与地下水径流强度影响。

分析认为总硬度属矿化度指标，主要受含水层岩性、地下水径流强度等水文地球化学条件控制，局部含水层地下水径流滞缓，含水层岩层矿物质易溶解形成离子进入地下水，造成相应矿化度指标超标现象。细菌总数与大肠菌群属细菌指标，可以表现地下水细菌繁殖污染情况，从结果上来看随着温度升高细菌易于滋生。

纵向比较各地下水点水质现状，区域范围内浅层水与奥灰水水质总体上受大气降

水、含水层地质岩性与水化学条件控制。横向比较各地下水监测项目，可知区域地下水水质超标项由主及次为总硬度、细菌总数和大肠菌群。对比三期水质监测结果，可以发现总体上水质监测指标呈现稳定的态势。总体来看，区域范围内奥灰水质优于浅层地下水水质。

2、水位监测

根据井田及周边水井调查结果显示，区域范围居民地下水生活用水水源主要为奥陶系岩溶水，局部取用基岩裂隙水。根据一个水平年的地下水位监测结果，井田及周边基岩裂隙水井（泉）深度在 0-148m，水位埋深在 0-55m 之间，年内水位变化在 0~9m 之间；区域范围内奥灰水水井井深在 350-700m，水位埋深在 137-303m 之间，丰、平、枯三期水位变化在 1~5m 之间。从地下水位监测现状情况来看，各期监测水位高度依次为丰水期、平水期、枯水期；奥灰水水位变化幅度总体上小于浅层地下水水位变化幅度。

6.2.5 地下水污染源调查情况

1、工业污染源调查

根据现场调查，井田周边主要的工业污染源为矿井及选煤厂。

井田周边有如下生产矿井：北部有山西平鲁圣厚源煤业有限公司（原大兴煤矿）、西北有山西晋能白芦煤业有限公司（原白芦煤矿）、西南有山西朔州芦家窑煤矿有限公司（原国有芦家窑煤矿）、南部有山西朔州大恒煤业有限公司（原歇马关煤矿）、东部为露头，无矿井。此外还有多个选煤厂。

上述煤矿及选煤厂多采取污废水及矿井水综合利用措施，污废水排放量较小，对环境影响较小。

2、农业污染源调查

农业方面，区内以两年三熟的农作制度为主，种植作物主要是玉米、谷子等。化肥施放量相对较大，农药施放量相对较小。

化肥施放方面，根据山西省 2009~2012 统计年鉴的统计数据，山西省每公顷耕地施用化肥量约 1000kg。据调查，化肥中氮肥的使用情况基本以尿素、碳酸氢氨为主，磷肥以过磷酸钙为主。农药施放方面，农田地施用的农药种类主要有除草剂和杀虫剂，施用方式以喷施为主，施放量相对较小。

根据调查结果可知，井田范围内耕地总面积约为 2.6km^2 ，合 260hm^2 。按照氮肥每年施放量为 $750\text{kg}/\text{hm}^2$ 、磷肥每年施放量为 $250\text{kg}/\text{hm}^2$ 计算，井田内农业污染源氮肥、磷肥的施放量分别约为 195t/a 、 65t/a 。

据相关研究资料分析，晋陕黄土丘陵地区因水土流失剧烈，化肥施放流失率约 60%，据此推算，井田范围内因农业生产造成的农业非点源污染氮肥、磷肥的污染总量分别为 117t/a 、 39t/a 。

3、生活污染源调查

根据调查结果可知，调查范围内的生活污染源主要是井田周围村庄居民排放的生活污水，井田范围内人口数约 487 人。按照每人每天排放污水量 0.1m^3 计算，村庄居民排放生活污水量为 1.78 万 $\text{m}^3/\text{年}$ 。上述村庄没有集中下水道及集水沟渠，各村单户生活污水排放量相对较小，一般随地泼洒，自然蒸发下渗。

除生活污水外，村庄居民基本户户均有旱厕，还有部分小规模畜禽养殖，上述污染源定期清理堆肥，做农家肥使用。

据此分析，区域范围内生活污染源以农村居民生活污染为主，污水排放量较小，生活污水造成的水环境污染较小。

4、水环境污染途径分析

①工业污染途径

主要为生活污水及矿井水处理后集中排放、事故情况下污水排放及降水下渗过程中冲刷地面造成的无组织排放等。

②农业污染途径

由于区域降水时空分布不均、水土流失严重等原因，农业污染呈现非点源污染特征，即集中于降水冲刷阶段造成污染影响。在降水后，农耕施放的化肥、农药中的氮、磷化合物以固态或溶解态随降水产流运动，主要以地表径流和壤中流的形式在地表和土层中运移，对地表水体污染影响相对较大，下渗进入地下水会对地下水水质造成污染影响。

③生活污染途径

区域生活污染源以农村居民生活污水为主，一般随意泼洒，自然蒸发下渗。降水过程会携带部分残留污水进入地表水体造成污染影响，生活污水下渗后会对地下水水质有一定污染影响。

5、水环境污染程度

根据地下水环境质量现状监测与评价结果，区域范围内浅层水与深层奥灰水均未发现明显的水质污染现象。

6.4 施工期地下水环境影响调查及环境保护措施有效性

现场调查时，兴陶煤矿大部分环保工程建设完成，因此对施工期的环境影响调查及环保措施的有效性主要通过询问、查阅施工日志、施工监理报告等相关资料取得，本项目施工期的地下水环境影响调查及环保措施情况见表 6-4。

表 6-4 施工期地下水环境影响调查及环保措施落实情况

污染源	环评时期保护措施	验收调查环保措施落实情况
施工期 井下涌水	井筒及大巷掘进过程中产生的废水必须排入地面场地集中水池中与施工废水一并沉淀处理，处理后废水回用于施工或场地降尘洒水，多余处理后的废水可用于绿化。	经调查，煤矿施工期的少量的井下涌水主要用于施工工程用水，剩余作为施工场地、场内施工道路的降尘洒水
施工人员 生活污水	施工人员产生的生活污水较少，在居住区设生活污水池收集生活污水（主要为食堂污水和洗漱水），经沉淀处理后，回用于施工区建筑用水或洒水降尘；施工人员集中居住地要设经过防渗处理的厕所，对厕所应加强管理，定期喷洒药剂，并定期清理外运于农肥。	经调查，施工场地内设置旱厕；施工期生活污水量很少，一般就地泼洒
施工废水	施工废水要进行收集和处理，工地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后复用与搅拌砂浆等施工环节中。在施工现场设置固定的冲洗场，设备及车辆定期冲洗，不允许将冲洗水随时随地排放，在冲洗场设废水沉淀池，沉淀后的中水回用于建设过程。	整合后的兴陶煤矿工业场地是利用原整合矿井工业场地改建，施工期间在利用原有场地的检修区域设置了清洗区域，该区域地面已经硬化，同时在施工区域设置了废水沉淀池，收集后全用于场地洒水
其他	施工 监理 要求	各种施工活动过程中产生的废水如果处置不当可能对周围环境造成一定影响。对此，评价要求本工程建设中矿方应指定专门的部门及专人负责相关的环境保护管理工作，可与环境监理单位、工程监理单位协同对此阶段可能产生的环境问题进行了控制，严格执行环评及批复规定的环境保护措施。
	其他	本项目的施工环境监理工作由山西绿景环保科技有限公司承担，根据环评批复要求，施工建设期的现场监督检查管理主要由朔州市环保局、平鲁区环保局进行
		在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水，对污染较重的废污水应设临时储存及处理装置。
		根据现场询问，煤矿的建设过程中对露天的施工材料进行了遮挡，尽量避免了污染

6.5 运行期地下水环境影响调查及环境保护措施有效性

运行期地下水环境影响主要分为煤矿和选煤厂的生产污水、煤矿开采对地下水的影
响，调查报告将分别对其进行分析。

(1) 煤矿、选煤厂生产污水对地下水的影响

煤矿、选煤厂生产对地下水的影响及环保措施情况见表 6-5。

表 6-5 运行期煤矿、选煤厂生产污水对地下水环境影响调查及环保措施落实情况

污染源	环评时期保护措施	验收调查环保措施落实情况
矿井水	井下排水送至矿井水处理站处理，处理工艺“混凝、沉淀、过滤+消毒处理”，处理后废水回用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水，和选煤厂生产补充水，全部回用不外排	矿井水经矿井水处理站 2 套净水设备，总处理能力 1800m ³ /d 处理后废水回用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水，和选煤厂生产补充水，全部回用不外排
矿井生活污水	生活污水经污水处理站采用 SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后回用选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排	生活污水经生活污水处理站（处理规模 180m ³ /d）处理后回用选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排
选煤厂生活污水	采用 A/O+活性炭过滤+消毒处理工艺，处理后污水回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排	采用 SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后污水回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排
煤泥水	煤泥水量为 1095.29m ³ /h，配备两台 Φ20m 高效浓缩机（1 用 1 备）、一台 GPJ-70 型压滤机，可保证煤泥水闭路循环，不外排	浓缩车间配备两台 Φ20m 高效浓缩机（1 用 1 备）、一台 GPJ-70 型压滤机，可保证煤泥水闭路循环，不外排

(2) 煤矿开采对地下水的影响

煤矿开采对地下水的影响及环保措施情况见表 6-6。

表 6-6 运行期煤矿开采对地下水环境影响调查及环保措施落实情况

污染源	环评时期地下水影响及保护措施	验收调查环保措施落实情况
对浅部含水层的影响	本煤矿开采影响到的上覆含水层为：二叠系山西组砂岩裂隙含水层、二叠系下石盒子组砂岩裂隙含水层，井田东部煤层浅埋区会对基岩风化壳含水层及沟谷第四系松散含水层组造成直接影响，长期的煤矿开采对煤层上覆含水层均会有水量影响。	验收调查期间，开采 4 ⁻² 号煤层，首采区出现地表裂缝，导通地表，可能局部对浅部地下水造成影响。目前，对首采区地表裂隙水产生影响，煤矿已对开采形成的地表裂缝及时进行了填埋处理，从而减小煤矿开采对浅层地下水含水层的影响。
对煤系地层及上覆含水层的影响	煤层开采会在煤层之上形成沟通太原组地层的导水裂隙带，因此会对煤系含水层太原组砂岩裂隙含水层造成直接疏排影响。	验收调查期间，矿井水未发生直接下渗或侧渗进而对地下水含水层造成污染影响。

对煤系下伏含水层的影响	井田中西部为带压开采区，易受构造导水对奥灰水造成影响，断层破碎带沟通切割地层，可能成为导水通道，尤其是在断层形成导水通道，就会使地表水或岩溶水涌入矿井，造成危害，因此一定要加强对断层的发现和研究。在发现的断层两侧，及陷落柱周围必须要留足保护煤柱，以防断层导水，造成危害。	验收调查期间，没有对下伏奥灰水产生影响
对居民饮用水源的影响	本项目正常生产不会对位于北侧上游方向的下面高乡水源地及其保护区造成影响。井田范围内有白家梁村岩溶深井、兴陶煤矿岩溶深井共 2 眼岩溶水井，井田边界 500m 范围内有韩左沟 1 眼岩溶水井。结合井田开拓布置图，可以看出上述水井均位于村庄与工业场地范围内，煤矿开采已对上述水井所属村庄、工业场地合理留设保护煤柱，煤矿开采不会对岩溶水井造成破坏影响。本矿开采可能对马家湾村现状取水泉造成破坏影响，但由于马家湾村大部分搬迁至下面高村，煤矿开采只对未搬迁居民取水造成影响；煤矿开采一般不会对蒋家坪水井造成水量及水质影响。	验收调查期间，并未进行验收监测，矿方承诺在 2016 年 12 月 20 日前完成验收监测。通过现场调查，本项目未对居民饮用水造成影响。
对神头泉域的影响	本井田煤矿开采一般情况下不会影响神头泉域的补给、径流和排泄方式，对泉域水量补给和径流影响较轻微，对泉域岩溶水水质造成的污染影响很小，需进行井田构造破碎带水文地质补充勘察防范奥灰水突水造成破坏影响。	验收调查期间，本矿生产未对神头造成明显影响

6.6 供水预案

本矿正常生产阶段，在对断层及陷落柱等导水构造合理留设保护煤柱后，正常的煤矿开采不会对奥灰水水量与水质产生较大影响，奥灰水井水量与水质基本不会发生较大变动。

评价范围内村庄居民供水主要取自各奥陶系岩溶水井，在对断层等构造破碎带留设保护煤柱后，本项目正常开采一般不会对井田及周边村庄居民用水造成影响。

马家湾部分未搬迁住户取水浅井受影响后采用水车送水，直至全部居民搬迁至移民新村。

6.7 地下水环境影响调查结论及整改建议

6.6.1 地下水环境影响调查结论

1、本次验收未进行监测，验收调查期间，正常开采 4⁻² 号煤层未对居民饮用水造成影响。

2、该井田不在神头泉域的重点保护范围内，验收调查期间，正常开采 4⁻² 号煤层不会对神头泉域产生明显影响。

6.6.2 整改建议

1、煤矿应对井田范围内村庄饮用水源进行跟踪观测，若发现煤矿开采对村庄饮用水产生影响，应及时启动环评时期制定的应急预案，保障村庄饮用水。

2、严格控制开采范围，避免对神头泉域重点保护区地下水资源造成影响。

7 地表水环境影响调查

7.1 地表水环境现状调查

7.1.1 地表水概况调查

1、区域地表水

区内地表水系主要为兴陶煤矿以西的马关河。

马关河是源子河的一级支流，发源于平鲁区榆岭乡的张马营、石井沟一带，经王高登、陶村，在陶村乡的歇马关村东南进入朔城区境内，在朔城区流经赵家口，在源子河村东汇入源子河。流域总面积 195km²，和到场 22.3km，河道平均比降 10.7‰，该河在平鲁区流域面积为 148.12km²，和到场 18.1km，在朔城区流域面积 46.88km²，河道长 4.2km。该河为顺直型，河床糙率 0.040~0.055。该河多年平均径流量 859 万 m³，径流深 44.1mm，年径流变差系数为 0.47，枯水期清水流量 0.22m³/s。

王货郎沟为马关河支流，发源于烟洞村南，经兴陶煤矿、铁佐沟、大佐沟至歇马关村以南流入马关河，全长 15km，沟谷成“V”字型，切割深度约 70-100m，该沟经过地区主要为石盒子地层出露，多为裂缝下降泉补给，由于近年来对煤层开采，多数泉已近干涸，在经过兴陶煤矿地区，还有部分下降泉出露。

现状王货郎沟的主要流水来源为上游煤矿的矿井排水，水量不稳定，长期处于干涸状态，仅在降水后形成短时暴雨径流，降水后水量逐渐减少直至干涸。

2、井田地表水

井田内沟谷发育，平时干涸无水，仅在雨季较大沟谷有小溪流。王货郎沟为马关河支流，平时干涸无水，仅在雨季较大沟谷有小溪流，流量小，时间短。发源于北烟墩村南，经兴陶煤矿、铁佐沟、大佐沟至歇马关村以南流入马关河，全长 15km，沟谷成“V”字型，切割深度约 70~100m，该沟经过地区主要为石盒子地层出露，多为裂缝下降泉补给，由于近年来对煤层开采，多数泉已近干涸。

7.1.2 地表水环境质量现状监测

监测期间当地地表水体干枯无水，本验收未进行地表水环境质量现状监测。

7.2 施工期地表水环境影响调查及环境保护措施有效性

现场调查时，兴陶煤矿已经基本建设完成，本次验收对施工期的环境影响调查及环保措施的有效性主要通过询问、查阅施工日志、施工监理报告等相关资料取得，本项目施工期的地表水环境影响调查及环保措施情况见表 7-1。

表 7-1 施工期地表水环境影响调查及环保措施落实情况

污染源	报批环评施工期水环境保护措施	验收调查环保措施落实情况
施工期 井下排水	井巷掘进过程中产生的废水必须排入地面场地集中水池中与施工废水一并沉淀处理，处理后废水回用于施工或场地降尘洒水，多余处理后的废水可用于周围草地灌溉。	经调查，煤矿施工期的井下排水经沉淀处理后主要回用于施工或场地降尘洒水，剩余用于周围草地灌溉。
施工人员生活 污水	施工人员集中生活区要设移动式生活污水处理装置，集中处理生活污水，处理后回用于施工区洒水降尘及绿化。	经调查，施工期生活污水量很少，集中处理后用于洒水降尘及绿化。
施工 废水	施工现场设置固定的冲洗场，设备及车辆定期冲洗，在冲洗场设废水隔油沉淀池，沉淀后的中水可回用于建设过程。	整合后的兴陶煤矿工业场地是利用整合矿井工业场地改建，施工期间在利用原有场地的检修区域设置了检修、清洗区域，在冲洗场设废水隔油沉淀池，沉淀后的中水可回用于建设过程
其他	施工监理要求	施工废水处置的实际情况来看，有效处理和利用问题不大，但存在着施工单位施工随意性强，操作管理不规范的情况，使部分不应排放的废水流失，而造成了一定的环境污染。对此，评价要求本工程建设中应重点加强监督管理制度，且应在业主单位、工程监理单位、当地环境保护主管单位的配合下进行。
	其他	根据现场询问，煤矿的建设过程中对露天的施工材料进行了遮挡，尽量避免了对露天的施工材料进行了遮挡，尽量避免了不必要的污染

7.3 运行期地表水环境影响调查及环境保护措施有效性

7.3.1 运行期污染源调查及防治措施

煤矿运行期水污染源主要有矿井水、生活污水及煤泥水，矿井水经过处理后回用不外排，生活污水经处理后全部回用，不外排。浓缩车间配备两台 $\Phi 20m$ 高效浓缩机（1 用 1 备）、一台 GPJ-70 型压滤机，可保证煤泥水闭路循环，不外排。试生产期间的矿井水、生活污水的产生量及污染防治措施如下：

1、试生产期间污水产生量

试生产期间，矿井水经矿井水处理设施处理后回用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水和选煤厂生产补充水，全部回用不外排；生活污水经生活污水处理站处理后，回用于选煤厂生产用水、道路洒水、绿化，不外排。浓缩车间配备两台 $\Phi 20m$ 高效浓缩机（1 用 1 备）、一台 GPJ-70 型压滤机，可保证煤泥水闭路循环，不外排。

2、主要处理工艺及处理设备

（1）矿井水处理工艺及处理设备

矿井水处理站处理规模为 $1800\text{ m}^3/\text{d}$ ($75\text{ m}^3/\text{h}$)，利用矿井工业场地现有矿井水处理，末端增加消毒工艺，即采用一体化净水器设备（混凝、沉淀、过滤）+消毒处理工艺，处理后废水回用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水和选煤厂生产补充水，全部回用不外排。矿井水回用管道修建至井下水仓。矿井水处理站处理设备见表 7-2；主要建（构）筑物见表 7-3。矿井水处理工艺见图 7-1。

表 7-2 矿井水处理站设备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	行车式泵吸泥机	BYHBX 行车式泵吸泥机, B=3.25m, N=1.5KW	台	2	
2	提升泵	KQL80/125-5.5/2 Q=80m³/h, H=17m, N=5.5Kw	台	2	1 备
3	管道混合器	DN150	只	2	
4	净水器	BJI-100, Q=80m³/h	台	1	
5	清水泵	KQL80/125-5.5/2 Q=80m³/h, H=65m, N=30Kw	台	2	1 备
6	PAC 加药装置	ZW-JY-100, Q=125L/h, N=0.75kw	套	1	
7	PAM 加药装置	ZW-JY-300, Q=17.86L/h, N=0.37kw	套	1	
8	消毒装置	ACF-200, Q=200g/h, N=2.4kw	套	1	
9	PLC 自动控制系统		套	1	

表 7-3 矿井水处理站设备表

序号	名称	尺寸	数量	结构	备注
1	预沉调节池	13.3×3.25×4.5m	2 座	钢筋砼	
2	综合净车间	18.0×13.0m	1 座	轻钢	
3	清水池	8.5×4.5×4.5m	1 座	钢筋砼	
4	煤泥水池	5.0×5.0×4.5m	1 座	钢筋砼	

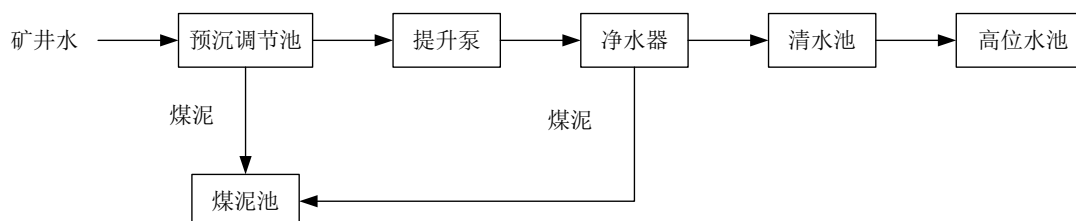


图 7-1 本工程矿井水处理工艺流程图

(2) 生活污水处理站

选煤厂工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 48m³/d (2m³/h)，SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后污水回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排；工业场地设新建 1 座生活污水处理站，处理能力为 180m³/d，采用 SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+多介质过滤+活性炭过滤、消毒处理工艺，处理后回用于地面降尘洒水、绿化用水、选煤厂补充水，全部回用不外排。具体见图 7-2。生活污水处理站处理设备见表 7-4，主要建（构）筑物见表 7-5。

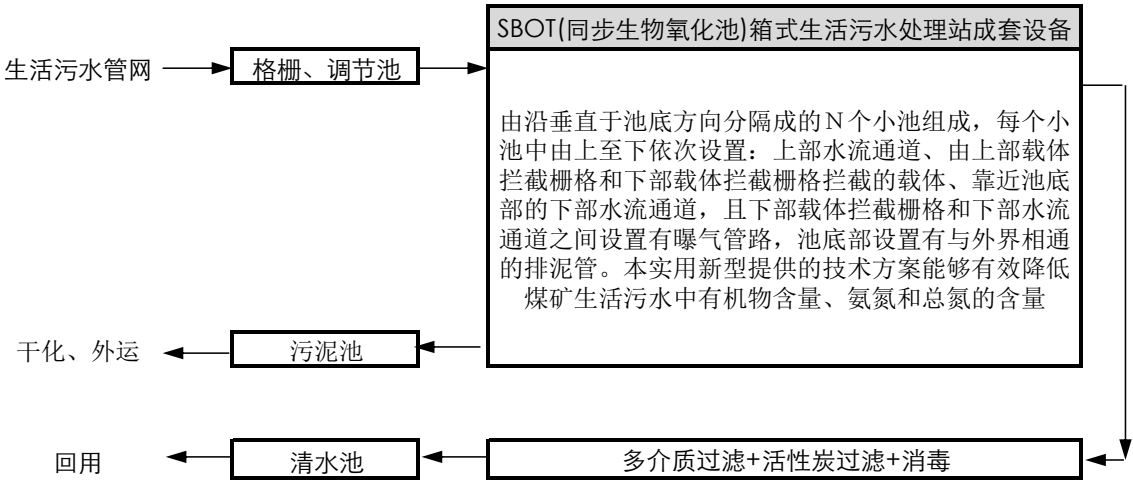


图 7-2 生活污水处理工艺流程图

表 7-4 生活污水处理站主要设备表

序号	设备名称	技术特征	单位	数量	备注
1	格栅除污机	FH-500 N=1.1kW	台	1	
2	污水提升泵	50WQ10-15-1.5, Q=10m ³ /h, H=15m, N=1.5Kw	台	2	1 备
3	SBOT 集装箱生活污水处理成套设备	SBOT-10 型, 处理水量 10m ³ /h	套	1	
4	鼓风机	3L32WD, 风量 Q=3.09m ³ /min, 升压 39.2KPa	台	2	1 备
5	污水提升泵	WQ10-34-2.2, Q=10 m ³ /h, H=34m, N=2.2Kw	台	2	1 备
6	反冲洗水泵	WQ80-45-7.5, Q=80m ³ /h, H=45m, N=7.5Kw	台	2	1 备
7	多介质过滤器	YS-1200	台	1	
8	活性炭过滤器	HG-1200	台	1	
9	二氧化氯发生器	ZY-100 型, Q=100g/h, N=1.2kw	套	1	
10	回用水泵	WQ80-45-7.5, Q=80m ³ /h, H=45m, N=7.5Kw	台	1	
11	PLC 自动控制系统		套	1	

表 7-5 主要建（构）筑物一览表

序号	名称	尺寸	数量	结构	备注
1	格栅井	3.0×0.5×2.7m	2 座	钢筋混凝土	
2	调节池	6.0×4.0×4.0m	2 座	钢筋混凝土	
3	SBO 基础 T 集装箱生活污水处理成套设备	7.2×3.6×0.25m	2 座	钢筋混凝土	
4	综合净水间	7.2m×6.0m	2 座	砖混	
5	清水池	4.5×4.5×3.6m	2 座	钢筋混凝土	



矿井工业场地生活污水处理站



选煤厂生活污水处理站

(3) 监测期间水平衡

试生产期间，煤矿水平衡，见图 7-3。

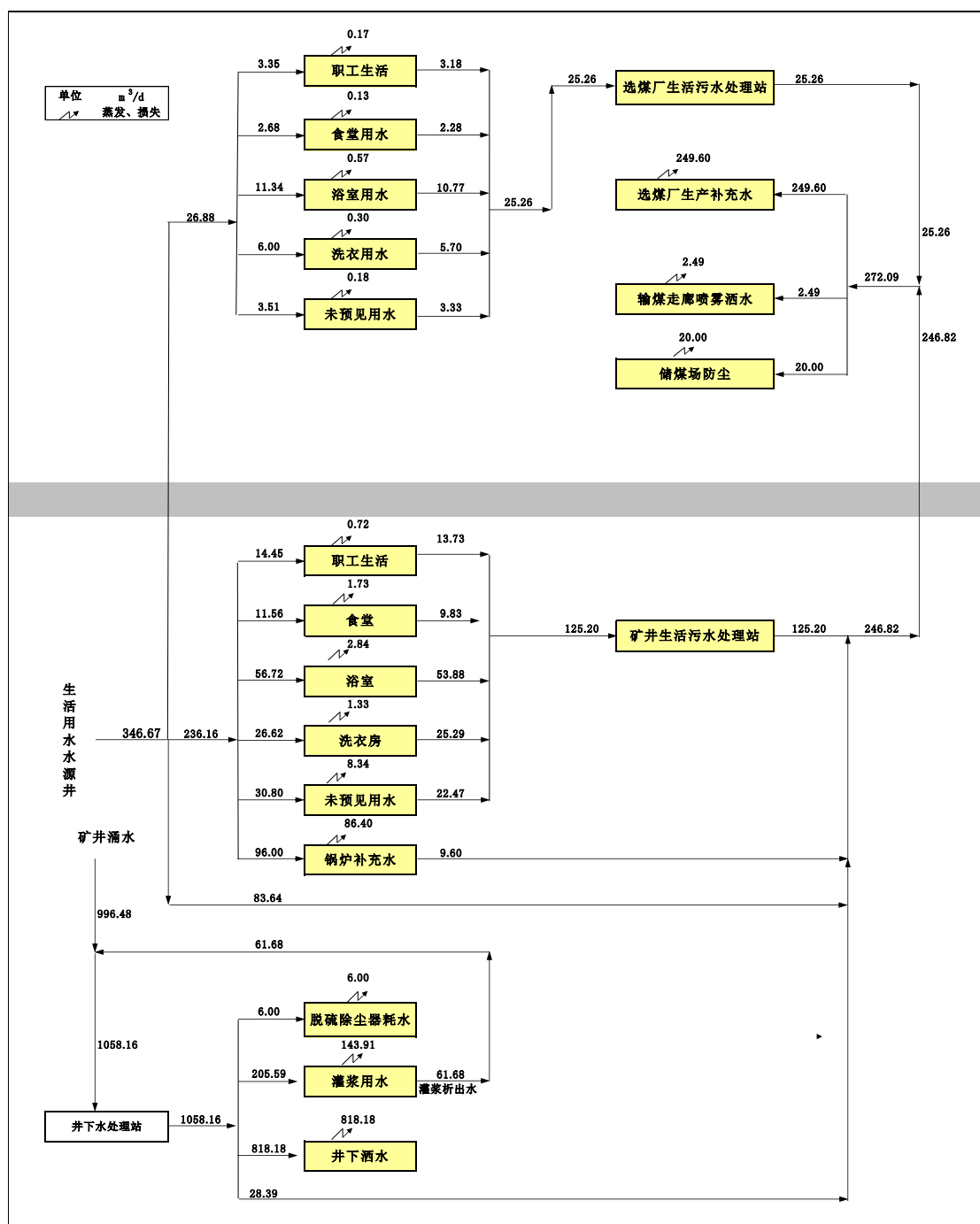


图 7-3 煤矿水平衡图

7.3.2 水污染源监测

本次验收未进行水污染源监测，矿方承诺在 2016 年 12 月 20 日前完成验收监测。

7.3.3 污水处理效果分析

通过类比分析，山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目矿井水处理站、生活污水处理站实际处理能力均满足煤矿日常生活，污水处理设施合理有效，运转正常，验收调查期间矿井水、生活污水经处理后全

部回用，不外排。

7.4 地表水环境影响调查结论及整改建议

7.4.1 地表水环境影响调查结论

1、验收调查期间，山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司矿井水处理站设施、工业场地生活污水处理设施、洗煤厂内生活污水处理站处理设施及洗煤厂浓缩车间运转正常，矿井水、生活污水经处理后全部回用，不外排；浓缩车间配备两台 $\Phi 20m$ 高效浓缩机（1 用 1 备）、一台 GPJ-70 型压滤机，可保证煤泥水闭路循环，不外排。

2、煤矿现开采 4⁻² 号煤层，根据类比分析，矿井水处理站所排放的各项污染物均达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 1 和表 2 中要求的水质标准，也能满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）标准要求，达标率为 100%；矿井水经处理后用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水和选煤厂生产补充水，不外排，不会对当地地表水和地下水环境质量造成明显的不利影响。

3、根据类比分析，生活污水处理站所排放的各项污染物均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准要求，也能满足《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）回用水质标准，达标率为 100%；生活污水经生活污水处理站处理后全部回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排。

7.4.2 整改建议

严格控制矿井水、生活污水处理站和浓缩车间各设施正常运转，严禁出现污水处理装置不能正常运行时可能的情况。

8 大气环境影响调查

8.1 大气环境现状调查

1、大气环境质量监测

本次验收未进行大气环境质量现状监测，环境空气质量现状监测数据引用环评时期的监测数据。

(1) 监测点位

表 8-1 环境空气采样点、方位、距离和布点原则

编号	监测点名称	方位	距污染源距离	布点原则
1#	一半岭	NW	1.9	主导风向上风向
2#	白家梁	SE	0.6	主导风向下风向
注：距离以矿井工业场地锅炉房烟囱为原点。				

(2) 监测项目

根据建设项目排污特征、环境影响因子识别结果和评价级别，选取 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 作为现状监测项目。

(3) 监测时间与频率

朔州市环境监测站于 2012 年 4 月 7 日~4 月 13 日进行了大气现状监测，连续采样 7 天。TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 监测日均浓度；SO₂、NO₂ 每天不少于 18 小时采样时间，TSP、PM₁₀ 每天不少于 12 小时采样时间，SO₂、NO₂ 小时浓度监测时每小时采样时间不少于 45 分钟。同步记录风向、风速、气温、气压等常规气象。

(4) 监测结果与分析

验收监测期间，环境空气质量现状监测结果及分析结果见表 8-2。

由表 8-2 可知：

评价范围 TSP、PM₁₀ 日均浓度超标率 100%，SO₂、NO₂ 日均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。TSP 日均浓度变化范围为 462~483μg/m³，最大日均浓度占标率为 161.0%；PM₁₀ 日均浓度为 203~220μg/m³，最大占标率为 146.7%；SO₂ 日均浓度为 36~45μg/m³，最大占标率为 30%；NO₂ 日均浓度为 30~41μg/m³，最大日均占标率为 51.25%。

8.2 施工期大气环境影响调查及环境保护措施有效性

在施工期，大气污染源主要为施工扬尘，主要来源为现场道路扬尘和搅拌混凝土扬尘；另外还有细颗粒材料露天堆放扬尘、土方、渣石扬尘等。

为了降低施工期产生的大气污染，该矿采取了以下措施：每天定时洒水，防止浮沉颗粒，在大风日增加洒水量及洒水次数，并停止土石方施工；施工场地内运输道路及时清扫、冲洗，减少汽车运输扬尘；运输车辆进入施工场地应低速、限速行驶，减少产生量；堆放材料用帆布覆盖；混凝土搅拌机设于工棚内。

通过上述措施的实施，有效降低了施工期的大气污染。

8.3 运行期大气环境影响调查及环境保护措施有效性

运行期大气污染物主要锅炉房烟尘、SO₂、NO_x，筛分车间粉尘、工业场地无组织排放，以下主要针对大气污染源情况一一论述：

8.3.1 锅炉设置合理性及热负荷分析

（1）锅炉配置

环评要求：

矿井新建 2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉，锅炉燃用芦家窑煤矿低硫煤，每台锅炉安装多管除尘器（除尘效率 85%）+高效湿式脱硫除尘器（采用钠钙双碱法脱硫工艺（pH 值在 8~10），除尘效率≥90%，脱硫效率≥70%）二级脱硫除尘器，综合除尘效率≥98.5%，脱硫效率≥80%，锅炉房设烟囱一根（H=45m，D=0.8m）；夏季浴室热水由 20 块太阳能集热器提供。

实际情况：

矿井新建 2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉，锅炉燃用芦家窑煤矿低硫煤，每台锅炉安装布袋除尘器（除尘效率 85%）+高效湿式脱硫除尘器（采用钠钙双碱法脱硫工艺（p

H 值在 8~10)，除尘效率 $\geq 90\%$ ，脱硫效率 $\geq 70\%$ ）二级脱硫除尘器，综合除尘效率 $\geq 98.5\%$ ，脱硫效率 $\geq 80\%$ ，锅炉房设烟囱一根（H=45m，D=0.8m）；夏季浴室热水由 20 块太阳能集热器提供，符合环保要求。

循环水池

布袋除尘器

（2）本工程实际热负荷

矿井各建筑物采暖、供热负荷见表 8-3，选煤厂各建筑物采暖、供热负荷见表 8-4。

表 8-3 矿井采暖建筑物耗热量计算表 $t_w = -17^\circ\text{C}$

序号	建筑物名称	室内计算温度 ($^\circ\text{C}$)	建筑物体积 (m^3)	采暖热指标 ($\text{W}/\text{m}^3\cdot\text{K}$)	室内外温度差 ($^\circ\text{C}$)	耗热量(104W)			
						采暖	通风	供热	合计
一	新增加建筑物								
1	锅炉房扩建	12	975	1.0	29	2.20			
2	综采设备库	10	4184	1.3	27	15.20			
3	空气压缩机房	15	507	1.5	32	2.50			
4	注浆站	15	1782	1.3	32	7.60			
5	水处理间	15	216	3.0	32	2.10			
6	矿井水处理间	15	900	1.8	32	5.30			
	合计					34.90			
二	原有建筑物								
1	联合楼	18	25891	0.6	35	54.37		31.5	
2	食堂	18	7334	0.8	35	20.54			
3	机修车间	10	420	2.9	27	3.29			
4	锅炉房	12	1260	2.1	29	7.67			
5	设备库房	10	1152	1.4	27	4.35			
6	1 号转载点	8	1275	1.7	25	5.42			
7	消防材料库	10	178	2.5	27	1.20			
8	车队车库	18	1680	1.4	35	8.23			

9	坑木房	10	378	2.9	27	2.96			
10	油脂库	10	180	2.9	27	1.41			
11	器材库	10	1236	1.7	27	5.67			
12	矿井水处理站	15	2148	1.7	32	11.69			
	合计					126.80		31.50	
三	井筒防冻								
1	主斜井	2	32m ³ /s				156.68		
2	副斜井	2	71m ³ /s				347.64		
	总合计					161.70	504.3	31.5	697.50

表 8-4 选煤厂采暖建筑物耗热量计算表

tw=-17℃

顺序	建筑物名称	室内计算温度(℃)	采暖建筑物体积(m ³)	单位体积采暖热指标(W/m ³ ·℃)	室内外温度差(℃)	耗热量(W)			
						采暖	通风	供热	合计
一	原有建(构)筑物								
1	原煤储煤场地下暗道								
	1号转载站及抽风机房	10	780	2.2	27	48048			
	回煤暗道及通风机房	10	4833		27		185000		
2	1号转载站至主厂房带式输送机走廊	8	748	2.2	25	42786			
3	主厂房	18	19863	0.9	35	643561			
4	精煤仓	10	12526	0.8	27	280582			
5	主厂房至精煤仓带式输送机走廊	8	862	2.2	25	49306			
6	矸石仓	10	786	1.6	27	35213			
7	主厂房至矸石仓带式输送机走廊	8	218	2.2	25	12470			
8	办公室、集控室、库房、煤样室、化验室联合建筑	18	1474	1.2	35	63677			
9	联合泵房	15	468	1.5	32	23166			
10	锅炉房	12	1227	1	29	36810			

二	新增建（构）筑物								
1	后勤楼								
	食堂	18	270	1.8	35	17496			
	浴室	23	225	2	40	18450			
2	生产煤样室	18	495	1.9	35	33858			
3	销售煤样室	18	363	2.2	35	28750			
4	机修间及材料器材库	10	675	2	27	37800			
	合计					1371973	185000		1556973

①井筒保温

主井供热耗热量 $Q_1=0.24 \times 3600 \times 32 \times 1.284 \times (2+28) \times 1.163 \times 1.1 = 1362456W$ ，考虑 15% 的安全系数后，耗热量为： $Q'=1.15 \times 1362456=1566824(W)$ 。副井供热耗热量 $Q_2=0.24 \times 3600 \times 71 \times 1.284 \times (2+28) \times 1.163 \times 1.1 = 3022949W$ ，考虑 15% 的安全系数后，耗热量为： $Q'=1.15 \times 3022949=3476391(W)$

主、副井供热热媒为 0.3MPa 的饱和蒸汽，额定蒸汽温度为 194℃，在空气加热室内设矿用加热机组，由风机段、检修段和加热段组成，其中风机段由轴流风机组成，加热段由 SRL 型散热器组成，主斜井选用 KJZ-30 型三台，二用一备，单台风机功率 $N=4.0KW$ ；副斜井选用 KJZ-45 型四台，三用一备，单台风机功率 $N=11KW$ 。

②太阳能集热器（夏季浴室热水）

矿井非采暖期用热负荷 315kw，为浴室耗热，选用 W-50/47-1500 型太阳能集热器，按照向正南方向摆放 W-50/47-1500 型太阳能集热器模块 20 块，即 125m²，高效集热器首先将太阳能转化为热能，传递到蓄热水箱，夏季可满足使用要求，阴雨天不足部分由电热水器补充。

由表 8-2 和 8-3 可知：矿井工业场地建筑物采暖热负荷 161.7×10^4W ，井筒防冻热负荷 504.3×10^4W ，洗浴热负荷 31.5×10^4W ，总热负荷为 697.5×10^4W ；选煤厂采暖热负荷 155.7×10^4W ；矿井及选煤厂总热负荷 853.2×10^4W ，蒸汽管网热损失系数按 1.25 考虑，锅炉房热负荷 1066.5×10^4 。可见工业场地锅炉房总热负荷可以满足工业场地实际热负荷要求。

8.3.2 大气污染源监测

本次验收未对大气污染源进行监测，矿方承诺在 2016 年 12 月 20 日前完成验收监测。

(1) 锅炉

通过类比分析，2 台锅炉排放的烟尘、SO₂、氮氧化物、烟气黑度均达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 中燃煤锅炉二类区第 II 时段标准，做到达标排放。

(2) 筛分车间除尘系统

通过类比分析，原煤破碎站布袋除尘器粉尘的排放浓度可以满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20246-2006) 中新改扩标准。

(3) 大气无组织排放（共 5 个监测点）

通过类比分析，工业场地颗粒物无组织排放浓度均能满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准限值（颗粒物 1.0 mg/Nm^3 ），可以达标排放。

8.4 大气环境影响调查结论及整改建议

8.4.1 大气环境影响调查结论

根据类比结果显示：2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉排放的大气污染物 SO_2 、烟尘、氮氧化物和烟气黑度均能达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)相关标准要求；原煤破碎站布袋除尘器粉尘的排放浓度可以满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）相关规定；工业场地颗粒物无组织排放达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中规定的煤炭工业作业场所无组织排放限值要求标准。

8.4.2 整改建议

尽快完成全封闭储煤场的建设。

9 声环境影响调查

9.1 声环境现状调查

本次验收未进行监测，矿方承诺在 2016 年 12 月 20 日前完成验收监测。

(1) 噪声监测内容

本次验收引用环评时期监测数据。在工矿井业场地厂界四周共布设了 8 个厂界噪声现状监测点，其中南、东、北、西厂界每边各 2 个点，选煤厂厂界四周布置 7 个厂界噪声现状监测点。

(2) 监测结果与分析

矿井噪声现状监测日期为 2012 年 4 月 10 日，选煤厂监测日期为 2013 年 6 月 14 日，监测结果见表 9-1、9-2。

由表 9-1、9-2 可知：

矿井工业场地厂界各测点昼间噪声级在 52.1dB(A)~54.0dB(A)之间，夜间噪声级在 42.1dB(A)~44.7B(A)之间，选煤厂工业场地厂界各测点昼间噪声级在 51.5dB(A)~52.1dB(A)之间，夜间分别在 40.8dB(A)~42.8dB(A)之间，昼夜噪声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类区标准限值。

表 9-1 矿井工业场地厂界噪声现状监测结果 单位：dB(A)

测点编号	测点位置		时段	噪声级 dB(A)				标准值	达标情况	主要噪声源
				Leq	L10	L50	L90			
1#	南厂界	机修车间南	昼	53.8	56.1	53.2	50.4	60	达标	生产噪声
			夜	42.5	44.6	41.7	39.4	50	达标	
2#	南厂界	机修材料及器材库南	昼	52.9	55.2	52.4	49.1	60	达标	生产噪声
			夜	43.5	45.4	41.7	39.8	50	达标	
3#	东厂界	回风井口东	昼	54.0	58.2	53.6	48.8	60	达标	生产噪声
			夜	42.1	43.7	40.3	38.0	50	达标	
4#	东厂界	1#转载点东	昼	53.9	56.2	53.5	49.9	60	达标	生产噪声
			夜	44.7	45.8	42.6	39.9	50	达标	
5#	北厂界	消防材料库北	昼	53.3	55.5	52.9	49.9	60	达标	生产噪声
			夜	44.2	44.8	42.0	40.3	50	达标	
6#	北厂界	坑木房北	昼	53.5	55.8	52.9	49.4	60	达标	生产噪声
			夜	42.8	44.3	41.4	39.6	50	达标	
7#	西厂界	器材库西	昼	52.7	55.1	52.1	48.8	60	达标	生产噪声
			夜	44.0	44.6	42.0	40.6	50	达标	
8#	西厂界	注浆站西	昼	52.1	54.3	51.5	48.7	60	达标	生活噪声
			夜	43.5	45.0	42.0	40.2	50	达标	

表 9-2 选煤厂工业场地厂界噪声现状监测结果 单位: dB(A)

测点 编号	测点位置及名称		时段	噪声级 dB(A)				主要 噪声源
				Leq	L10	L50	L90	
1#	北厂界		昼间	51.5	52.8	50.7	50.3	人员活动 及车辆声
2#	西厂界	破碎站西		51.7	52.1	51.4	50.9	
3#		办公楼西南		52.0	53.8	51.1	50.8	
4#	南厂界			52.0	55.4	49.8	49.5	
5#	东厂界	锅炉房东南		52.1	54.1	51.1	49.6	
6#		矸石仓东		51.6	53.3	51.0	49.0	
7#		安全出口东南		51.9	53.5	51.7	49.1	
1#	北厂界		夜间	42.8	43.1	41.0	39.6	人员活动 及车辆声
2#	北厂界	破碎站西		41.7	43.2	41.1	39.9	
3#		办公楼西南		40.8	41.8	39.9	37.3	
4#	南厂界			41.3	42.6	40.5	38.4	
5#	东厂界	锅炉房东南		42.2	44.0	41.6	40.2	
6#		矸石仓东		41.2	43.3	40.0	37.6	
7#		安全出口东南		41.2	42.5	40.7	39.5	

9.2 施工期声环境影响调查及环境保护措施有效性

施工期相对运行期较短,但在施工过程中采用的机械设备如推土机、挖掘机、搅拌机 etc 会产生施工噪声,对周围环境会产生一定影响,对施工人员,尤其是机械操作人员具有一定的危害。

目前,全封闭储煤场、初期雨水收集池、矸石场等环保工程还未完工,还处在施工期,因此,要制定施工计划,尽量避免大量高噪声设备同时施工;施工机械尽量不设置在厂界周围;要严格按《建筑施工场界噪声限值》执行。

9.3 运行期声环境影响调查及环境保护措施有效性

运行期,产生噪声影响的主要是风井场地主扇和风机压风机房 2 处噪声源,经调查,距工业场地厂界最近的村庄白家梁村约 700m,本工程噪声源对白家梁村声环境影响较小,因此不会产生扰民影响。

9.4 声环境影响调查结论及整改建议

9.4.1 声环境影响调查结论

根据类比分析可知,矿井工业场地和洗煤厂昼间、夜间噪声监测点全部达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求,不会产生扰民现象。

9.4.2 整改建议

工业场地内主要产噪设备应继续加强降噪措施,按环评要求严格执行。

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

10.1.1 固废来源及处置措施

本工程固废主要有矸石、煤泥、炉渣、脱硫渣、污泥和生活垃圾。各类固废产生量及处理措施见表 10-1。

表 10-1 固体废弃物防治措施

固废名称	产生量(t/a)	排放量(t/a)	环评要求	验收调查
掘进矸石	15000	0	充填废弃巷道	充填废弃巷道
洗选矸石	430000	430000	矸石场填埋	矸石场填埋
炉渣	1500	1500	送神头电厂灰场处理	送矸石场单独填埋
脱硫渣	400	400		
生活垃圾	170	170	送平鲁区生活垃圾填埋场处理	送平鲁区生活垃圾填埋场处理
生活污水处理站污泥	30	30		
矿井水处理站污泥	60	60	掺入原煤	掺入原煤

10.1.2 矸石场

(1) 报批环评

选煤厂洗选矸石产生量为 450000t/a，经带式输送机运至矸石仓，再由汽车运至矸石场处置。拟选矸石场位于工业场地西侧 0.8km 处的荒沟内，占地面积约 6.70hm²，周围汇水面积 8.83hm²。该冲沟为两个支沟组成，沟总长约 730m，平均宽度约 60m，平均深度约 30m，其容积约 270 万 m³，可容纳选煤厂 8 年的矸石产量。

矸石堆放可分为五个步骤进行：

(1) 挡矸墙、靠山侧设截水沟：以防洪水将矸石冲走及对矸石造成浸泡淋溶污染水体；矸石沟两侧修筑防洪沟（截水沟两侧的雨水不汇入矸石场）。

(2) 矸石分层堆放：矸石堆放时，按照由里至外，由下至上，分层压实覆土堆放。由沟头开始向沟口逐渐排放，始终使矸石保持一个平面，每堆放 1m 用推土机压实一次，每 3m 设一个台阶进行堆放。为防止矸石堆滑坡等现象发生，矸石堆的最终边坡角不能

大于 27°；

(3) 外边坡覆土、绿化。绿化树种选择适宜当地气候的树种，栽种季节选择在春季。栽种方式采用客土坑栽，客土采用熟土及肥料按比例混合。为了保证绿化和树木成活率，要定时浇水。内侧矸石分层堆放按第二步要求进行；

(4) 堆放覆土及复垦：当矸石堆放达到山顶时，及时进行覆土，覆土厚度达到农业复垦要求（0.8~1.0m）。为了改良土壤增加肥力，可种固氮类农作物，如豆类、薯类等 1~2 年，同时，内侧按第二步要求进行矸石分层堆放。

(5) 新购场地矸石堆放：当现矸石场堆满向新矸石场延伸时，依次顺序重复以上四步过程。

矸石排至沟内后逐层压实，使矸石间空气的存贮和流动空隙压缩至最小，再经过黄土层的隔绝，造成矸石自燃所需氧气的缺乏，使矸石中的硫铁矿始终处于缺氧状态。如此处理后，矸石不会自燃。

矸石处边坡按矸石堆放阶段形成多个台阶（每抬升 3m 设一个台阶，台阶宽度 1~2m），每个台阶形成外高内低（坡度 2~3%），在内侧坡角修 0.5m 宽集水沟，既可保水，又使台阶内的多余水不从边坡漫流，避免了对边坡覆土的冲刷。

(2) 验收调查

由于征地、气候环境及其他原因影响，朔州市平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司矸石场正在建设，兴陶煤业有限公司特别承诺 2017 年 5 月 8 日前完成排矸场工程。

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

本次验收对施工期固体废物环境保护与恢复措施的有效性进行调查，具体见表 10-2。

表 10-2 施工期固体废物环境保护与恢复措施的有效性进行调查

环评提出施工期固体废物保护措施	验收调查
a. 施工期产生的可回收废料，如钢筋头、废木板等，应责定施工单位回收。	可回收废料已回收处置，现场未发现废料乱堆现象。
b. 需外排生活垃圾应按照环境保护的规范要求，运至村镇生活垃圾堆放场统一处置。	施工期生活垃圾已运至村镇生活垃圾堆放场统一处置。
c. 掘井矸石全部用于工业场地填方。	施工期掘进矸石已作为工业场地平整材料全部回收利用。
d. 结构、装修阶段产生的废油漆、涂料、粘合剂及其包装物应作为工业垃圾按环卫部门要求妥善处理。	经询问，已全部做到合理处置。

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调查

10.3.1 固体废物环境影响调查

(1) 矸石成分分析和工业分析

本次验收采用原环评期间同一矿区已有资料进行分析，本项目开采煤层为 4⁻²、9⁻¹、9⁻²、11 号煤层，4 号煤层煤矸石采集兴陶选煤厂洗选矸石委托山西省地质矿产研究院监测；9 号、11 号煤矸石利用与本项目相距约 8km 安家岭井工一矿 9 号、11 号煤层的煤矸石成分及浸出液资料，所利用的煤矸石资料与本项目同属平朔矿区，开采煤层相同，井田相距最大距离仅 8km，矸石成分及浸出实验资料能代表本项目煤矸石情况。煤矸石工业分析结果见表 10-3，矸石浸出液浓度见表 10-4。

表 10-3 煤矸石工业分析结果

工业成分				成分分析			
	4 号矸石	9 号煤矸石	11 号煤矸石		4 号煤矸石	9 号煤矸石	11 号煤矸石
全水分 Mt/%	1.9	0.8	1.1	二氧化硅 SiO ₂ %	40.02	42.78	46.35
水分 M _{vad} /%	1.78	0.44	0.63	三氧化二铁 Fe ₂ O ₃ %	2.40	0.8	3.45
灰分 Ad/%	72.17	81.54	83.59	二氧化钛 TiO ₂ %	0.77	0.39	0.68
挥发分	V _{va} /%	16.32	15.63	五氧化二磷 P ₂ O ₅ %	0.04	0.02	0.01
	V _d /%	16.62	15.7	氧化钙 CaO%	0.58	0.12	0.28
焦渣特征	2	1	1	氧化镁 MgO%	0.23	0.07	0.37
固定碳 FC _d /%	11.21	2.76	2.14	三氧化二铝 Al ₂ O ₃ %	27.10	37.15	28.76
全硫 St, d/%	0.77	0.12	0.12	硫 S	0.86	0.11	0.14
高位发热量	Q _{gr} , d/MJ kg	5.61	1.37	氧化钾 K ₂ O%	0.52	0.13	0.98
	Q _{gr} , d/卡·克 ⁻¹		328	氧化钠 Na ₂ O%	0.18	0.02	0.04
低位发热量	Q _{gr} , d/MJ kg	5.13	0.99	二氧化锰 MnO ₂ %	0.034	0.001	0.049
	Q _{gr} , d/卡·克 ⁻¹		236	烧失量 %	28.55	18.17	16.73
氢 Hd%	1.66	1.73	1.32				

表 10-4 矸石浸出液浓度值与标准对比结果 (mg/L)

项目	4 号煤矸石	9 号煤矸石	11 号煤矸石	GB5085.3—2007	GB8978 最高允许排放浓度
pH	8.01	8.07	7.97		6~9
Hg	<0.0001	<0.004	<0.004	0.1	0.05
Pb	<0.05	0.009	<0.005	5	1
Cd	<0.003	<0.002	<0.002	1	0.1
Cr	<0.01	0.001	0.001	5	1.5

Cu	0.016	0.014	0.019	100	1
Zn	<0.006	<0.002	<0.002	100	5
Be	<0.005	<0.002	<0.002	0.02	0.005
Ba	0.258	0.006	0.018	100	
Ni	0.015	<0.002	<0.002	5	1
As	<0.001	<0.004	0.002	5	0.5
Se		<0.002	<0.002	1	
Ag		0.005	0.006	5	0.5
Cr6+		0.0008	0.0007	5	0.5
烷基汞		未检出	未检出	不得检出	不得检出
无机氟化物	1.24	0.74	0.62	100	10
CN-	<0.25	<0.25	<0.25	5	

由表 10-4 可以看出：矸石浸出液各种有害成分含量均小于《危险废物鉴别标准——浸出毒性鉴别》GB5085.3-2007 标准值，本项目矸石属于一般工业固体废物；浸出液任何一种污染物的浓度均未超过 GB8978 最高允许排放浓度，且 PH 值在 6 至 9 范围之内，确定本项目煤矸石属于《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中规定的第 I 类一般工业固体废物。

（2）炉渣、脱硫渣

①炉渣

炉渣中的矿物与原煤中的矿物有关，原煤所含矿物主要是铝、硅酸盐矿物、氧化硅、黄铁矿、磷铁矿、赤铁矿、碳酸盐、硫酸盐、磷酸盐和氯化物等。煤在燃烧过程中，原生矿物发生化学变化，形成各种矿物和玻璃体，因此炉渣主要是由玻璃微珠、海绵状玻璃体、石英、氧化铁、硫酸盐等矿物组成。此外由于煤炭不完全燃烧，炉渣中还含有部分残碳。

②脱硫渣

脱硫工艺中脱硫剂与 SO₂ 等有害物质反应后生成的副产物、未反应的脱硫剂以及被脱硫系统集下来的烟尘等的混合物。主要成分为 CaSO₃·2H₂O、CaOH、CaO、烟尘。

（3）污泥、生活垃圾等废物成分分析

矿井水处理站产生的污泥的主要成分为煤尘，为无毒性物质。

生活污水处理站产生的污泥接近中性，并含有植物生长所需的营养物质和多种微量元素，如：P、N、Mg、K、Ca、Mn、Fe 等，为无毒性物质。

生活垃圾分为无机物和有机物及含带的细菌，无机物能分解，大量有机物分解较慢，特别是塑料制品在短时间内很难分解；主要含有机物和细菌等。

10.3.2 运行期固体废物环境保护措施有效性调查

掘进矸石产生量 15000 吨/年，充填废弃巷道。

洗选矸石产生量 430000 吨/年，送往矸石场填埋。

炉渣产生量 1500 吨/年、脱硫渣产生量 400 吨/年，送矸石场单独填埋处理。

生活垃圾产生量 170 吨/年、生活污水处理站污泥产生量 30 吨/年，送平鲁区生活垃圾填埋场处理。

矿井水处理站污泥产生量 60 吨/年，掺入原煤。

10.4 固体废物环境影响调查结论及整改建议

从调查情况看，兴陶煤业产生的固体废弃物主要是矸石、炉渣、脱硫渣、生活垃圾、矿井水处理站煤泥及生活污水处理站污泥，矿方按照环评提出的措施进行了资源化利用或合理化处置，对生态环境未造成不利影响。

11 社会环境影响调查

11.1 社会经济环境现状调查

本次验收收集到了平鲁区 2015 年地区生产总值完成 292 亿元，增长 12.4%；财政总收入完成 35 亿元，增长 16%；规模以上工业增加值(含平朔)完成 243.5 亿元，增长 16%；固定资产投资(含平朔)完成 130 亿元，增长 28.4%；社会消费品零售总额完成 25.9 亿元，增长 16.4%；城镇居民人均可支配收入达到 16833 元，增长 14.6%；农民人均纯收入达到 6204 元，增长 13.6%。

11.2 社会环境影响调查

11.2.1 首采区村庄、道路、输电线路情况：

根据煤矿实际采区布置，山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司首采区为 4⁻² 煤层一上盘区，联合试运转期间对 42101 首采工作面进行煤炭开采。据图纸查看，本工程 42101 首采工作面，长约 840m，宽约 190m，开采面积约 159600m²，目前已推进 280m，面积约为 53200m²，采用倾斜长壁综采放顶煤的采煤方法、顶板管理采用全部垮落法。首采区已形成的采空塌陷区面积约 38000m²。据现场踏勘，首采区占地类型主要为荒地。植被类型有：针茅、百里香、蒿类等。目前已推进的 42101 工作面已造成地表裂缝。塌陷及裂缝均出现在荒地内，矿方对荒地出现的裂缝已进行回填平整。

首采区内没有村庄、无道路及输变电路等情况，不存在相关影响。

11.2.2 保安煤柱留设情况

本次验收对其图纸核查，已按环评要求留设保安煤柱。井田境界、村庄、矿井工业场地、洗煤厂工业场地等留设保安煤柱。设计井田内大巷保安煤柱宽度按 30m 留设；矿井工业场地保安煤柱宽度按 107m 留设；选煤厂工业场地保安煤柱宽度按 173m 留设；输煤栈桥保安煤柱按 142m 留设；马家湾保安煤柱宽度按 40m 留设；白家梁保安煤柱宽度按 124m 留设。保安煤柱留设情况详见图 3-4。

11.2.3 居民饮水情况

验收调查期间，并未进行验收监测，矿方承诺 2016 年 12 月 20 日前完成验收监测。通过验收调查，本矿开采及洗煤厂洗选并未对居民饮用水造成影响。

11.3 社会环境影响调查结论及整改建议

经调查，山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司井田范围及周边无重要敏感保护目标，试生产开采并未对井田内饮用水井造成明显影响，首采区内出现的地表裂缝及塌陷均进行了治理，因此，该项目煤炭开采对社会环境影响较小。

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

本次验收调查根据规定对矿井环境管理工作进行调查,调查内容及结果,见表 12-1。

表 12-1 不同时期环境管理工作调查内容及结果

阶段	环境管理工作主要内容	调查结果
施工阶段	是否严格执行“三同时”制度;	严格执行
	是否按照环评要求制定环保措施实施计划表;	制定环保措施实施计划表
	主体工程是否与环保设施同步建设;	主体工程与环保设施同步建设;
	是否建立环保设施施工进度档案;	建立了环保设施施工进度档案;
	是否有施工噪声与振动扰民的情况;	无施工噪声扰民情况;
	施工造成的地表破坏、植物损坏的是否在竣工后及时恢复;	已经及时恢复
	是否建立施工期环境监理制度;	建立施工期环境监理制度;
试运行阶段	施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工;	环保措施全部完工;
	是否有环保设施运行记录;	有环保设施运行记录;
	是否有环保设施定期进行检查、维护;	有定期进行检查、维护记录;
	是否向环保部门和主管部门申请对环保工作进行现场检查;	有申请报告;
	环保部门和主管部门是否对环保工作进行现场检查;	进行过现场检查;
	是否记录了各项环保设施的试运转状况;	有试运转状况记录;
生产运行阶段	是否严格执行各项生产及环境管理制度;	严格执行了环境管理制度;
	是否按照监测计划定期组织进行全矿内的污染源监测;	有污染源定期监测报告;
	是否设立环保设施运行卡;	设立了环保设施运行卡;
	是否对企业内部职工进行过技术培训;	有技术培训记录;
	是否重视群众环境监督;	重视群众环境监督制度;
	是否积极配合环保部门的检查、验收;	积极配合环保检查验收;
	是否对环保设施操作人员定期培训;	有培训记录;
	是否岗位到人、持证上岗;	实现了岗位到人、持证上岗;
	是否设置环境监测机构;	委托朔州市环境监测站进行监测;
	是否建立污染源监测档案;	有建立污染源监测档案;
	是否配备相应设备、仪器;	未配备设备仪器;
	是否建立环境管理的组织机构;	建立以矿长牵头的环境管理机构;
	环境管理和环境监测的经费是否列入预算之中;	已经列入预算;
信息	是否建立针对保证环保设施正常运行的奖惩制度;	建立奖惩制度;

反馈 群众 监督	是否聘请附近居民为监督员，定期收集他们的意见；	未聘请附近居民为监督员；
	是否配合上级环保部门的检查验收；	积极配合环保部门的检查验收；

12.2 环境监测计划落实情况调查

(1) 山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司已按环评要求完善了环境管理制度，设置了环境保护管理机构，设分管矿长 1 名，科长 1 名，副科长 1 名，主要负责全矿环保设备的运行和管理，锅炉房和矿井水处理站、生活污水处理站、浓缩车间均设有运行台账，明确记录了各台设备的运行情况以及操作人员的交接班记录。

(2) 山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司已按环评要求完善了环境管理制度，设置了地表移动变形观测领导机构，设组长 1 名，副组长 1 名，成员 6 名，主要负责全矿地表移动变形观测。

(3) 山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司按照环评批复要求制定了以下日常环境监测计划。具体如下：

1) 各污染源排放口应规范设置，在矿“三废”及噪声排放点设置明显排放口标志，标志的设置应严格执行《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定，排放口图形标志，见图 12-1。

2) 在锅炉房锅炉出口处监测 SO₂、氮氧化物、烟尘，并设标牌说明；每年采暖期、非采暖期各监测 1 次，连续监测 3 天。

排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		

图 12-1 排放口图形标志

3) 污、废水质量监测，在矿井水处理站和生活污水处理站进、出口各设 1 个监测点。标牌标明采样点并设流量仪。矿井水处理站、生活污水处理站每天监测 1 次。

4) 环境噪声、厂界噪声监测：在矿井工业场地、洗煤厂工业场地厂界四周外 1m

各设置监测点。噪声每季度监测 1 次，每次监测按昼夜各监测 1 次。

在风机房外 1m 处设点监测，每月监测一次。

5) 地下水监测：在马家湾、蒋家坪、白土窑、歇马关、陶村、西家寨、白西沟、兴陶煤业、白家梁、韩左沟、冯西煤业、下面高、卢家窑煤业、龙矿大恒煤业、芦家窑村、白土窑村、国强煤业、白芦煤业、跃竞煤业、杏园村、崇升煤业（与环评要求一致）布点进行监测，每年枯、丰两个水期各监测 1 次，水位每月 1 次。

6) 大气无组织监测：监测颗粒物浓度，每年监测 1 期，每次 3 天，每天采样不少于 1 次。

7) 进行地表移动变形观测，增加测量设备，范围为井田内采动影响等，观测 1 个地表移动变形延迟周期。

山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司未设置监测机构，委托平鲁区环境监测站进行日常环境监测工作。矿方须按照环评要求完善监测管理，并配合平鲁区环境监测站做好煤矿日常的环境监测，设立排放口标志。

12.3 工程环境监理工作开展情况调查

该项目在建设施工期间，已开展工程环境监理工作，监理单位为山西绿景环保科技有限公司，并编制《山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 150 万 t/a 矿井兼并重组整合项目环境监理报告》。

该项目工程环境监理范围包括建设项目施工区域和受施工过程影响的区域，项目配套建设的环境保护设施和采取的环境保护措施。包括各合同段承包商及其分包商的施工现场、工作场地、生活营地、施工道路、业主办公区和生产营地、附属设施等可能对周边造成环境污染和生态破坏的区域。监理内容包括施工期环境监理和环保设施“三同时”制度落实。

在环境监理过程中，监理单位进驻煤矿，指导环境监理现场工作，收集相关工程资料，并现场核实，对发现的问题及时提出并督促建设单位整改，保证了工程的进度和施工的连续性，真实的反应了工程建设的工程，为竣工验收的顺利进行提供依据。

12.4 突发环境风险事故防范措施落实情况调查

本工程的突发环境事故应急预案由山西绿景环保科技有限公司编制完成，并在朔州市平鲁区环境监察大队进行了备案（备案编号：1406032015006）。

12.4.1 主要事故源调查

根据应急预案，工程可能出现的环境风险主要为突发水环境事件、柴油、工业润滑油、废机油泄漏、矸石溃坝引发的次生环境事件等。

本工程矿井水经处理站处理后回用于井下，不外排；生活污水经生活水处理站处理后回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排，没有发生突发水环境事件；柴油存于柴油库中，润滑油物质储存于油脂库内，没有发生泄漏事件；没有发生矸石溃坝。

12.4.2 应急污染事故防范措施

1、环境风险防范措施

本次验收调查根据相关规定对兴陶煤矿环境危险事故防范措施进行检查。

(1) 2015 年 12 月，山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司已完成《突发环境事件应急预案》的编制及备案工作；

(2) 已按要求设置应急救援办公调度室，并储备了一定的应急物资。

2、环境事故防范措施

(1) 矿井水处理站

根据环评报告，本矿矿井正常涌水量 $996.48\text{m}^3/\text{d}$ ($41.52\text{m}^3/\text{h}$)，最大涌水量为 $1884.72\text{m}^3/\text{d}$ ($78.53\text{m}^3/\text{h}$)；矿井水处理站实际规模为 $1800\text{m}^3/\text{d}$ ，采用采用一体化净水器设备（混凝、沉淀、过滤）+消毒处理工艺，处理后废水回用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水，和选煤厂生产补充水，全部回用不外排。当机械过滤器出现故障时，可利用矿井水处理站调节池、清水池临时储存矿井水，待事故排除后立即用泵打入水处理站进行处理，避免事故矿井水外排。

(2) 生活污水处理站

选煤厂工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 $48\text{m}^3/\text{d}$ ($2\text{m}^3/\text{h}$)，SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后污水回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排；工业场地设新建 1 座生活污水处理站，处理能力为 $180\text{m}^3/\text{d}$ ，采用 SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+多介质过滤+活性炭过滤、消毒处理工艺，处理后回用于地面降尘洒水、绿化用水、选煤厂补充水，全部回用不外排。当生活污水处理站事故时，可利用生活污水处理站调节池、清水池临时储存生活污水，避

免事故生活污水外排。

(3) 初期雨水

企业在选煤厂工业场地筒仓东侧设置初期雨水收集池 1 座, 初期雨水池容积 200m³, 用于收集初期雨水, 满足环评要求。

本次验收通过现场检查对已采取的防范环境污染事故的各项措施汇总于表 12-3。

表 12-3 应急环境污染事故防范措施调查结果

项目	调查内容	调查结果
污 染 事 故 防 范 、 处 置 设 施 建 设 情 况	《突发环境事件应急预案》完善情况;	已完成《突发环境事件应急预案》的编制与备案工作;
	防止工业场由于降雨造成水体污染的措施;	完善污水管网的建设, 实现了雨污分流;
	防止生活污水超标排放的措施;	利用生活污水处理设施的存水设施(调节池、清水池)对未经处理的生活污水进行暂存, 故障排除后将废水打入处理设施进行处理;
	防止矿井水超标排放的措施	用矿井水处理站调节池、清水池以及消防洒水水池, 临时储存矿井水, 待事故排除后立即将未处置矿井水打入矿井水处理站进行处理, 避免事故矿井水外排;
	防止煤矿煤场初期雨水排放污染河流的措施	由于征地、气候环境及其他原因影响, 朔州市平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司初期雨水池正在建设, 兴陶煤业有限公司特别承诺 2017 年 5 月 8 日前完成初期雨水收集池工程。

经调查, 该矿已设置环境风险防范与应急管理机构, 制定了环境风险事故防范规章制度, 并配备应急装置和进行应急演练。

该工程运行以来, 各环保设施正常运行, 未发生过环境风险事故和环境危害事故。

13 资源综合利用情况调查

13.1 矿井水、生活污水综合利用情况调查

(1) 矿井水

验收调查期间，本矿矿井正常涌水量 $996.48\text{m}^3/\text{d}$ ($41.52\text{m}^3/\text{h}$)，最大涌水量为 $1884.72\text{m}^3/\text{d}$ ($78.53\text{m}^3/\text{h}$)；全部经矿井水处理站处理后回用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水，和选煤厂生产补充水，全部回用不外排。综合回用率 100%。

(2) 生活污水

验收调查期间，选煤厂生活污水产生量为 $48\text{m}^3/\text{d}$ ，煤矿生活污水产生量为 $180\text{m}^3/\text{d}$ ，经生活污水处理站处理后回用于地面降尘洒水、绿化用水、选煤厂补充水，全部回用不外排，综合利用率为 100%。

13.2 煤矸石综合利用情况调查

选煤厂附近现有的约 30 万 t 矸石和选煤厂洗选的 450000t/a 矸石运往新建矸石场进行安全填埋。矸石场目前正在施工建设中，矿方承诺 2017 年 5 月 8 日前完成矸石场的建设工程。

14 清洁生产与总量控制调查

14.1 清洁生产调查

本次清洁生产调查按照《清洁生产标准 煤炭采选业》(HJ446-2008)煤矿企业清洁生产的生产工艺装备水平、污染物指标等相关指标执行。清洁生产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(末端处理前)、废物回收利用指标、矿山生态保护、环境管理要求七个方面。依据《清洁生产标准 煤炭采选业》(HJ446-2008)标准,分为三级技术指标,一级代表国际清洁生产先进水平,二级代表国内清洁生产先进水平,三级代表国内清洁生产基本水平。

本项目清洁生产分析见表 14-1。

从表 14-1 中定量和定性的 38 项清洁生产指标分析结果可知,达一级指标的 26 项,占 68.4%比例;达二级指标的 8 项,占 21.1%比例;达三级指标的 4 项,占 10.5%比例。

由清洁生产指标分析,山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目属于国内清洁生产基本水平。

14.2 总量控制调查

14.2.1 总量指标

①山西省环境保护厅,晋环函【2012】2521 号“关于核定山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合污染物排放总量的函”,核定的污染物排放总量控制指标为:二氧化硫 21.4t/a、氮氧化物 20.7t/a、烟尘 6.4t/a。

②山西省环境保护厅,晋环函【2014】582 号“关于《山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目环境影响报告书》的批复”中要求:“严格落实《报告书》提出的各项环保对策措施,确保各项污染物排放,并符合朔州市环保局下达,经我厅核定的总量控制指标:二氧化硫 20.6 吨/年,烟尘 2.33 吨/年,粉尘 2.53 吨/年,氮氧化物 15.54 吨/年。

表 14-1 煤炭采选业清洁生产分析

煤炭采选业清洁生产指标					本项目清洁生产分析	
清洁生产指标等级		一级	二级	三级	指标值	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	一级
2、井工煤矿工艺与装备	煤矿机械化掘进比例 (%)	≥95	≥90	≥70	≥90	二级
	煤矿综合机械化采煤比例 (%)	≥95	≥90	≥70	≥95	一级
	井下煤炭输送工艺与装备	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	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	二级
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或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
4、原煤入选率 (%)		100		≥80	100	一级

二、资源能源利用指标						
1、原煤生产电耗/（kWh/t）	≤15	≤20	≤25	8.05	一级	
2、原煤生产水耗（m³/t）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	0.10	一级	
3、原煤生产坑木消耗（m³/万 t）	≤10	≤25	≤30	20	二级	
4、采区回采率%	≤80		≤80	75	三级	
5、工作面回采率%	≤97		≤95	95	三级	
水循环利用率%	≥95	≥85	≥75	100	一级	
三、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	90	一级	
2、采煤煤矸石产生量（t/t）	≤0.03	≤0.05	≤0.1	0.03	一级	
3、原煤筛分、破碎、转载点前含尘浓度，mg/m³	≤4000			4000	一级	
四、废物回收利用指标						
1、当年产生的煤矸石综合利用率%	≥80	≥75	≥70	70	三级	
2、矿井水利用率%	一般水资源矿区	≥90	≥80	≥70	100	一级
五、矿山生态保护指标						
1、塌陷土地治理率%	≥90	≥80	≥60	90	一级	
2、矸石场覆土绿化率%	100	≥90	≥80	90	二级	
3、矿区工业广场绿化率%	≥15			20	一级	

六、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			符合	一级
2、环境管理审核		通过 GB/T24001 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/T 24001 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			符合	一级
	资料管理	生产管理资料完整、记录齐全			符合	一级
	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			符合	一级
	设备管理	有完善的管理制度，并严格执行，定期对主要设备由技术检测部门进行检测，并限期改造，对国家命令淘汰的高耗能、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%	主要设备有具体的管理制度，并严格执行，定期对主要设备由技术检测部门进行检测，并限期改造，对国家命令淘汰的高耗能、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%	主要设备有基本的管理制度，并严格执行，定期对主要设备由技术检测部门进行检测，并限期改造，对国家命令淘汰的高耗能、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%	主要设备有具体的管理制度，并严格执行，定期对主要设备由技术检测部门进行检测，并限期改造，对国家命令淘汰的高耗能、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%	二级
	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		对主要用水、用电环节进行计量，并制定定量考核制度	二级
	煤矿事故应急处理	有具体的矿井防止煤矿突水带来的次生环境污染应急控制措施。建立健全应急体制、机制、法制，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			符合	一级

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 GB20246、GB18599 的要求进行处置			符合	一级
5、环境管理	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			符合	一级
	环境管理制度	环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理			符合	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、煤泥水处置及综合利用、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			符合	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			符合	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	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	三级
	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			符合	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	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，且付诸实施	一级

14.2.2 项目污染物排放总量

本项目污染物排放总量统计情况见表 14-2。

表 14-2 工程外排污染物总量统计表

污染物	生产设施	年作业时间 (h)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	年排放量合计 (t/a)
烟尘	2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉	120d×16h	本次验收未进行监测，矿方承诺在 2016 年 12 月 20 日前完成验收监测。		
SO ₂	2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉	120d×16h			
氮氧化物	2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉	120d×16h			
粉尘	破碎站布袋除尘器	330d×16h			

14.2.3 总量指标完成情况

本项目总量指标完成情况见表 14-3。

表 14-3 污染物总量指标完成情况 单位：t/a

项目	烟尘	二氧化硫	粉尘	氮氧化物
实际排放总量	本次验收未进行监测			
总量指标	2.33	20.6	2.53	15.54
是否满足总量指标	通过类比分析，可以满足总量指标			

由表 14-3 可知，本次验收未进行监测，矿方承诺在 2016 年 12 月 20 日前完成验收监测。通过类比分析，本工程污染物排放量可以满足省环保厅下达的总量指标要求及环评批复中污染物排放总量的要求。

15 公众意见

15.1 调查目的、对象、范围及调查方法

15.1.1 调查目的

公众参与从公众利益出发，了解建设项目对社会及自然环境产生影响的程度，了解公众对该项目的真实态度和看法，切实保护受影响人群的利益。

15.1.2 调查对象、范围和调查方法

本次调查对象以煤矿井田开采范围内及周边村庄为主，采用发放调查问卷和随机入户调查相结合的方式，重点了解公众对该项目工程的环保措施，环境污染状况的意见和建议。本次调查共发放问卷 100 份，收回 100 份。

调查对象情况，见表 15-1。

表 15-1 参与调查人员统计情况

对象	人数	性别		年龄			职业			文化程度			
		男	女	<30	31-50	>51	农民	工人	其他	小学及以下	初中	高中及中专	大专及以上
白家梁	20	20	0	6	11	3	8	3	9	0	3	8	9
一半岭	15	15	0	1	13	1	7	7	1	0	8	6	1
小岭村	15	15	0	0	15	0	8	2	5	4	6	5	0
西孙庄村	15	15	0	0	10	5	1	14	0	0	0	11	4
韩佐沟村	20	17	3	6	7	7	4	13	3	1	1	10	8
马家湾村	15	15	0	0	10	5	5	8	2	2	3	4	6
合计	100	97	3	13	66	21	33	47	20	7	21	44	28
比例(%)	100	97	3	13	66	21	33	47	20	7	21	44	28

15.2 调查内容

通过发放调查表的形式，向公众介绍该项目的主要概况，产生的污染源及相应的治理措施，并就相关问题征询公众的具体意见。调查表内容，见表 15-2。

表 15-2 公众意见调查表

姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
单位或住址						职业			
您好！为强化建设项目公开环境信息和强化社会监督的有关规定，山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目竣工环境保护验收调查将开展公众参与工作。通过公众参与，了解建设项目施工阶段及试运营阶段的环境影响问题，了解公众对本项目环境保护措施落实情况及满意程度，为改进现有环保措施和提出补救措施提供依据。 山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目位于山西省朔州市平鲁区下高乡韩佐沟至白家梁村一带。由原朔州市平鲁区兴陶煤矿与山西朔州洪泉煤业有限公司矿井整合而成。整合主体企业：山西华美奥能源集团有限公司，整合后批准矿井设计生产能力 150 万吨/年，整合后井田面积 4.2515km²，批准开采 4#-11#煤层。									
施 工 阶 段	施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事					有□ 没有□			
	施工期间的噪声对您的影响					严重□ 一般□ 轻微□ 无影响□			
	施工扬尘对您的影响					严重□ 一般□ 轻微□ 无影响□			
	施工期间废水排放对您的影响					严重□ 一般□ 轻微□ 无影响□			
	施工垃圾的堆放对您的影响					严重□ 一般□ 轻微□ 无影响□			
	施工期对生态环境的影响					严重□ 一般□ 轻微□ 无影响□			
试 生 产 期 间	运煤、运矸扬尘对空气的影响					严重□ 一般□ 轻微□ 无影响□			
	试生产期间是否有废水排放					有□ 无□			
	生产噪声对您的影响					严重□ 一般□ 轻微□ 无影响□			
	周边地区是否发生裂缝及沉陷区					有□ 无□			
	裂缝及沉陷区对耕地的影响					严重□ 一般□ 轻微□ 无影响□			
	裂缝及沉陷区对房屋的影响					严重□ 一般□ 轻微□ 无影响□			
	煤矿开采对您吃水的影响					严重□ 一般□ 轻微□ 无影响□			

其他	若有开采沉陷区您希望的补偿措施	复耕□ 搬迁□ 拨款□ 无沉陷区□
	生产期对您影响最大的是	噪声□ 扬尘□ 固废□ 生态□
	您对该工程的环境保护工作是否满意	满意□ 基本满意□ 不满意□
	您觉得工程建设期间和试运行期间对您的生活还有哪些重要影响？	
	您对该工程的环境保护有何意见？	

15.3 调查结果与分析

通过对公众调查的内容进行统计并计算各类意见的数量和比例，结合现场了解的情况，重点分析公众对该项目的态度，从而进一步了解该工程造成的社会影响和环境影响。

统计结果，见表 15-3。由表 15-3 可知：

(1) 被调查的村民中均表示施工期间没有发生过环境污染事件或扰民事件。

(2) 对于施工期间的噪声对村民影响的调查，没有人认为有严重影响，39%的村民认为有一般影响，21%的村民认为有轻微影响，40%的村民认为无影响。

(3) 对于施工扬尘对村民影响的调查，没有人认为有严重影响，选择有一般影响占 17%，认为有轻微影响的村民占 29%，认为无影响占 54%。

(4) 对于施工期间的废水排放对村民影响的调查，没有人认为有严重影响，18%的村民认为有一般影响，25%的村民认为有轻微影响，56%的村民认为无影响。

(5) 被调查村民中没有人认为施工垃圾的堆放对村民造成严重影响，17%的村民认为有一般影响，24%的村民认为有轻微影响，59%的村民认为无影响。

(6) 被调查村民中没有人认为施工期对生态环境造成严重影响，选择有一般影响占 14%，认为有轻微影响的村民占 40%，认为无影响占 46%。

(7) 对于运煤、运矸扬尘对空气影响的调查，没有村民认为有严重影响，17%的村民认为有一般影响，27%的村民认为有轻微影响，56%的村民认为无影响。

(8) 所有被调查者均表示试生产期间没有废水排放。

(9) 对于生产噪声对村民影响的调查，没有人认为有严重影响，13%的村民认为有一般影响，36%的村民认为有轻微影响，51%的村民认为无影响。

(10) 所有被调查者周边地区发生裂缝及沉陷区，3%的村民认为发生有裂缝及沉陷区，97%的村民认为发生没有裂缝及沉陷区。

(11) 被调查村民中没有人认为裂缝及沉陷区对耕地产生严重影响, 12%的村民认为有一般影响, 32%的村民认为有轻微影响 56%的村民认为无影响。

(12) 被调查村民中没有人认为裂缝及沉陷区对房屋的影响产生严重影响, 选择有一般影响占 12%, 认为有轻微影响的村民占 23%, 认为无影响占 65%。

(13) 对于煤矿开采对村民吃水影响的调查, 没有村民认为有严重影响, 16%的村民认为有一般影响, 25%的村民认为有轻微影响, 59%的村民认为无影响。

(14) 关于若有开采沉陷区您希望的补偿措施的调查, 没有村民选择复耕, 24%的村民选择搬迁, 27%的村民选择拨款, 48%的村民选择无沉陷区。

(15) 关于生产期对您影响最大的调查, 选择噪声有 5% , 选择扬尘 34% , 选择固废有 30%, 选择生态有 30%。

(16) 被调查者中有 42%的人对工程的环境保护工作表示满意; 58%表示基本满意; 没有人不满意意见。说明工程的环境保护工作做的很好。

表 15-3 公众意见调查结果一览表

序号	调查内容及态度		人数	比例 (%)
1	施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件	有	0	0
		没有	100	100
2	施工期间的噪声对您的影响	严重	0	0
		一般	39	39
		轻微	21	21
		无影响	40	40
3	施工扬尘对您的影响	严重	0	0
		一般	17	17
		轻微	29	29
		无影响	54	54
4	施工期间的废水排放对您的影响	严重	0	0
		一般	18	18
		轻微	25	25

		无影响	56	56
5	施工垃圾的堆放对您的影响	严重	0	0
		一般	17	17
		轻微	24	24
		无影响	59	59
6	施工期对生态环境的影响	严重	0	0
		一般	14	14
		轻微	40	40
		无影响	46	46
7	运煤、运矸扬尘对空气的影响	严重	0	0
		一般	17	17
		轻微	27	27
		无影响	56	56
8	试生产期间是否有废水排放	有	0	0
		无	100	100
9	生产噪声对您的影响	严重	0	0
		一般	13	13
		轻微	36	36
		无影响	51	51
10	周边地区是否发生裂缝及沉陷区	有	3	3
		无	97	97
11	裂缝及沉陷区对耕地的影响	严重	0	0
		一般	12	12
		轻微	32	32
		无影响	56	56
12	裂缝及沉陷区对房屋的影响	严重	0	0
		一般	12	12

		轻微	23	23
		无影响	65	65
13	煤矿开采对您吃水的影响	严重	0	0
		一般	16	16
		轻微	25	25
		无影响	59	59
14	若有开采沉陷区您希望的补偿措施	复垦	0	0
		搬迁	24	24
		拨款	27	27
		无沉陷区	48	48
15	生产期对您影响最大的是	噪声	5	5
		扬尘	34	34
		固废	30	30
		生态	30	30
16	您对该工程的环境保护工作是否满意	满意	42	42
		基本满意	58	58
		不满意	0	0
17	您觉得工程建设期间和试运行期间对您的生活还有那些重要影响？			
18	您对该工程的环境保护有何意见？			

16 调查结论与建议

根据对山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目竣工环境保护验收调查，得出主要结论如下：

16.1 工程概况

16.1.1 项目基本情况

山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目位于朔州市平鲁区下高乡韩佐沟至白家梁村一带，井田地理座标东经 $112^{\circ} 28' 24''$ - $112^{\circ} 31' 16''$ ，北纬 $39^{\circ} 28' 02''$ - $39^{\circ} 29' 11''$ ，行政区划隶属陶村乡和下高乡管辖。

根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导小组办公室晋煤重组办发[2009]36号文件《关于朔州市平鲁区煤矿企业兼并重组整合方案(部分)的批复》，本次兼并重组整合由原朔州市平鲁区兴陶煤矿与山西朔州洪泉煤业有限公司矿井整合而成。整合主体企业：山西华美奥能源集团有限公司，整合后批准矿井设计生产能力 150 万吨/年，新增生产能力 60 万吨/年。

2015 年 12 月，山西省国土资源厅为该矿重新换发了采矿许可证，证号为 C1400002009101220038680，整合后井田面积为 4.2515km^2 ，批准开采 4⁻¹、4⁻²、9⁻¹、9⁻²、11 号煤层，生产能力为 150 万 t/a。

2014 年 2 月，煤炭工业太原设计研究院编制完成《山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目环境影响报告书》；2014 年 5 月 27 日，山西省环保厅以晋环函[2014]582 号“关于《山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目环境影响报告书》的批复”对该项目环评进行了批复。同时，根据我省环保要求，本项目委托山西绿景环保科技工程有限公司开展了工程环境监理工作。

本项目试生产阶段原煤生产负荷达 75%，满足建设项目竣工环保验收工况负荷要求；同时，试生产阶段，本项目已完工的各项环保设施运行稳定、正常。项目实际建设总投资 49939.38 万元，环保投资 3107.56 万元，占项目实际建设总投资的 6.2%。

16.1.2 项目变更情况

根据现场调查，本工程实际建设内容与环境影响报告书相对比，主要变更内容为锅炉脱硫除尘设施、选煤厂生活污水处理的变化。

根据实际情况，本矿未按照环评要求建设锅炉脱硫除尘设施、选煤厂生活污水处理。

矿井新建 2 台 DZL10-1.25-A II 蒸汽锅炉，锅炉燃用芦家窑煤矿低硫煤，每台锅炉安装布袋除尘器+高效湿式脱硫除尘器（采用钠钙双碱法脱硫工艺（pH 值在 8~10），除尘效率 $\geq 90\%$ ，脱硫效率 $\geq 70\%$ ）二级脱硫除尘器，综合除尘效率 $\geq 98.5\%$ ，脱硫效率 $\geq 80\%$ ，锅炉房设烟囱一根（H=45m，D=0.8m）。环评要求建设的多管除尘器变为布袋除尘器，除尘效率更高，符合环保要求。

选煤厂工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 $48\text{m}^3/\text{d}$ （ $2\text{m}^3/\text{h}$ ），采用 SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后污水回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排。环评要求采用 A/O+活性炭过滤+消毒处理工艺变更为采用 SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，符合环保要求。

16.2 环境影响调查结果

本矿井为生产能力核定矿井，地面和井下系统基本不变，均为利用现有，建设期的环境影响较小。

同时，本项目基本落实了各项环保设施及措施，目前，矸石场、初期雨水收集池、全封闭储煤场及废弃场地的生态恢复工程还未完工，并且还未进行验收监测。矿方承诺在 2016 年 12 月 20 日前建设完成所有的环保工程，并且完成验收监测。

16.3 环境保护措施落实情况及其有效性调查结论

本项目建设阶段基本落实各项环境保护设施及措施，目前，已完工的各项环保措施运行稳定有效。

16.3.1 生态环境保护措施落实情况及其有效性

试生产期间，首采区地面出现了裂缝，主要为荒地。兴陶煤业注重首采区巡查，一旦发现裂缝现象，立即对裂缝进行填充和土地恢复，目前裂缝已全部填充，受影响土地均已复垦。试生产期间未对井田内外居民饮水及房屋产生影响；对井田境界、村庄、矿井工业场地、洗煤厂工业场地等留设保安煤柱等留设保安煤柱；矿井和选煤厂工业场地位置、占地面积与环评一致，绿化率达到环评的要求。废弃工业场地内的井筒已被填埋，

生产设施已全部被拆除，但还未进行生态恢复，矿方承诺 2017 年 5 月 8 日前完成对废弃工业场地的生态恢复；矿方已对搬迁村庄遗址及取土场进行了复垦，达到环评要求。

16.3.2 地下水环境保护措施落实情况及有效性

本次验收未进行地下水的水质水位监测，矿方承诺在 2016 年 12 月 20 日前完成验收监测。通过验收调查，煤矿开采和洗煤厂洗选未对居民饮用水造成影响。矿方要加强对井田内浅、中层水源井进行跟踪监测，一旦出现水位异常减少，立即启动供水预案，对受影响村庄供水。

本项目井田在神头泉域内，不在泉域重点保护区内，不在泉域裸露岩溶区内，井田边界与泉域重点保护区最小距离约 7.2km，与泉域裸露岩溶区最小距离约 4.4km。本井田煤矿开采一般情况下不会影响神头泉域的补给、径流和排泄方式，对泉域水量补给和径流影响较轻微，对泉域岩溶水水质造成的污染影响很小。

16.3.3 地表水环境保护措施落实情况及有效性

(1) 兴陶煤业矿井工业场地利用现有矿井工业场地现有矿井水处理，末端加消毒工艺，采用一体化净水器设备（混凝、沉淀、过滤）+消毒处理工艺，处理规模 $1800\text{m}^3/\text{d}$ ($75\text{m}^3/\text{h}$)，处理后废水回用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水，和选煤厂生产补充水，全部回用不外排。本次未进行验收监测，矿方承诺在 2016 年 12 月 20 日前完成验收监测，通过类比分析，矿井水水质可以达到回用水水质标准。

(2) 兴陶煤业矿井工业场地利新建 1 座生活污水处理站，处理能力 $180\text{m}^3/\text{d}$ ($3 \times 60\text{m}^3/\text{d}$)，SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后回用选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排。本次未进行验收监测，矿方承诺在 2016 年 12 月 20 日前完成验收监测。通过类比分析，生活污水水质可以达到回用水水质标准。

(3) 兴陶煤业选煤厂工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理能力 $48\text{m}^3/\text{d}$ ($2\text{m}^3/\text{h}$)，SBOT 集装箱生活污水处理成套设备+过滤、消毒处理工艺，处理后污水回用于选煤厂生产用水、地面洒水及绿化，全部回用不外排。本次未进行验收监测，矿方承诺在 2016 年 12 月 20 日前完成验收监测。通过类比分析，生活污水水质可以达到回用水水质标准。

(4) 煤泥水量为 $1095.29\text{m}^3/\text{h}$ ，选煤厂浓缩车间配备两台 $\Phi 20\text{m}$ 高效浓缩机（1 用 1 备）、一台 GPJ-70 型压滤机，可保证煤泥水闭路循环，不外排。

(5) 在选煤厂工业场地筒仓东侧设置初期雨水收集池 1 座，初期雨水池容积 200m^3 。

本工程还未建设完成，矿方承诺在 2017 年 5 月 8 日前完成该项目环保工程。

16.3.4 大气环境保护措施落实情况及有效性

本次验收未进行监测，选煤厂工业场地内的封闭式储煤场还未建设完成，矿方承诺在 2017 年 5 月 8 日前建设完成封闭式储煤场，并完成验收监测。通过类比分析，锅炉排放的烟尘、SO₂、氮氧化物、烟气黑度能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放标准要求；破碎站布袋除尘器粉尘的排放浓度可以满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）相关规定；工业场地厂界颗粒物无组织排放可以达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中规定的煤炭工业作业场所无组织排放限值要求标准。

16.3.5 声环境保护措施落实情况及有效性

本次验收未进行监测，通过类比分析，矿井和选煤厂工业场地和风井场地厂界噪声不超标。矿井和选煤厂工业场地和风井场地 200 米范围内没有村庄等敏感目标分布，不会产生扰民现象。

16.3.6 固体废物处置情况及有效性

本矿矸石场还未建设完成，目前处于施工建设期，矿方承诺在 2017 年 5 月 8 日前建设完成该项环保工程。矸石场完工后，将洗选矸石 430000 吨/年及选煤厂附近的 30 万吨矸石运往新建矸石场进行填埋。

炉渣产生量 1500 吨/年、脱硫渣产生量 400 吨/年，送矸石场单独填埋处理。

生活垃圾产生量 170 吨/年、生活污水处理站污泥产生量 30 吨/年，送平鲁区生活垃圾填埋场处理。

矿井水处理站煤泥产生量为 60 吨/年，经压滤后掺入原煤。

16.3.7 环境管理、环境监测及环境监理落实情况调查

兴陶煤业制定并基本落实了各阶段环境管理计划，开展了工程环境监理；组建环境管理机构并制定了相关环境保护管理制度及监测计划；建议矿方应加强环境保护管理工作，强化运行期环保设施的日常维护和环境监测工作。

兴陶煤业按照环评要求制订了生产运行阶段监测计划。环境监测拟委托当地监测站进行监测。

山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司委托山西绿景环保科技工程有限公司编

制了《山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司突发环境事件应急预案》，并在朔州市平鲁区环境监察大队进行了备案（备案编号：1406032015006）。到目前为止，本项目注重日常环境保护管理工作，并对各环保设施进行定期维护与巡查，尚未发生突发环境事件。

16.3.8 清洁生产与总量控制调查

本项目调查清洁生产 38 项清洁生产指标分析结果可知，达一级指标的 26 项，占 68.4%比例；达二级指标的 8 项，占 21.1%比例；达三级指标的 4 项，占 10.5%比例。由清洁生产指标分析，山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目属于国内清洁生产基本水平。

本次验收未进行监测，本工程污染物排放量是否可以满足省环保厅下达的总量指标要求及环评批复中污染物排放总量的要求还未可知，矿方承诺 2016 年 12 月 20 日前完成验收监测。

16.3.9 公众意见调查

本项目通过张贴公告、发放调查问卷的方式对工程影响范围内的公众进行了调查，调查表明有 100%的公众对该项目的环境保护和环境管理持满意和基本满意态度，没有持不满意意见的。表明矿方环境保护意识较高，在施工期及运行期环境污染方面采取了相应的措施，没有造成环境污染事件或扰民事件。

16.4 存在问题与整改要求

16.4.1 存在问题

目前，本矿存在的主要问题有：

（1）全封闭储煤场、矸石场、初期雨水收集池及废弃工业场地生态恢复等环保工程还未完工。

（2）未进行环境保护验收监测。

16.4.2 整改要求

根据本项目目前存在的一些问题和不足，同时，为了更好的提高企业管理水平，提出以下建议和要求：

（1）矿方应尽快建设完成全封闭储煤场、矸石场、初期雨水收集池和废弃工业场地生态恢复等环保工程。

(2) 在环保工程完善后，尽快完成环保验收监测。

16.5 项目竣工环境保护验收调查结论

综上所述，本项目环境影响报告书及批复文件要求的污染控制措施和生态保护措施基本得到了落实，采取的污染防治措施和生态保护措施效果良好，各项污染物达标排放、满足总量控制要求。

调查认为：山西朔州平鲁区华美奥兴陶煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合及配套选煤厂项目环境影响报告书及其批复要求的环保措施基本得到了落实，有关环保设施已建成并投入正常使用。按照环境保护部关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，该项目具备竣工环境保护验收条件。