

竣工环境保护验收调查报告

项目名称：内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井

竣工环境保护验收调查报告

委托单位：内蒙古伊泰煤炭股份有限公司

编制单位：河北圣洁环境生物科技工程有限公司

北京圣洁英博环境工程有限公司

2017年7月



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：河北圣洁环境生物科技工程有限公司

住 所：石家庄市桥西区红旗大街 25 号西清公寓 1004 室

法定代表人：杨勇峰

证书等级：乙级

证书编号：国环评证 乙 字第 1256 号

有 效 期：至 2019 年 11 月 6 日

评价范围：环境影响报告书类别：采掘；交通运输；社会区域***
 环境影响报告表类别：一般项目环境影响报告表；特殊项目环境影响报告表***



2015 年 10 月 27 日

1518944

项目名称：内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井

竣工环境保护验收调查报告

调查机构：河北圣洁环境生物科技工程有限公司

法人代表：杨 勇 峰

单位地址：河北省石家庄市红旗大街 25 号西清公寓 1004 室

邮 编：050051

电 话：0311-68009966

传 真：0311-83081146

文件类型：竣工环境保护验收调查报告

建设单位：内蒙古伊泰煤炭股份有限公司

项目负责：郜二刚（登记证编号 B125602606）

郜二刚

报告审核：张振华（登记证编号 B12560120800）

张振华

报告编写人员负责章节

评价专题	专题负责人	登记证号或上岗证号	签 名
前言 总论 项目区域环境概况 工程调查 环境影响报告书回顾与批复 环境保护措施落实情况调查 调查结论与建议	郜二刚	登记证编号： B125602606	郜二刚
施工期环境影响回顾调查 生态环境影响调查 地表水环境影响调查 地下水环境影响调查	王勇涛	登记证编号： B125601610	王勇涛
环境空气影响调查 声环境影响调查 固体废物影响调查 公众意见调查	刘会宾	登记证编号： B125603503	刘会宾
环境管理及监测计划调查 环境风险防范措施调查 清洁生产与总量控制调查	石媛媛	/	石媛媛

目 录

前言	1
1 总论	2
1.1 编制依据	2
1.2 调查目的及原则	5
1.3 调查方法	5
1.4 调查工作程序	6
1.5 调查范围、因子及验收标准	8
1.6 环境保护目标	13
1.7 调查对象及重点	20
2 项目区域环境概况	21
2.1 自然环境概况	21
2.2 社会环境概况	22
2.3 文物古迹和自然保护区	24
3 工程调查	26
3.1 地理位置及交通状况	26
3.2 工程建设过程	26
3.3 工程概况	29
3.4 生产工艺及污染源分析	50
3.5 工程主要变更情况	62
4 环境影响报告书回顾与批复	74
4.1 环境影响评价报告书主要结论	74
4.2 环境影响报告书批复意见	82
5 环境保护措施落实情况调查	84
5.1 环境影响报告书提出的措施落实情况	84
5.2 批复文件落实情况	87
6 施工期环境影响回顾调查	90
6.1 施工期生态环境影响调查	90
6.2 施工期水环境影响调查	90
6.3 施工期大气环境影响调查	90
6.4 施工期声环境影响调查	91
6.5 施工期固体废物影响调查	91
6.6 施工期环保措施有效性分析	91
7 生态环境影响调查	92
7.1 生态环境现状	92
7.2 地表沉陷影响调查	95
7.3 工业场地边坡整治及裸地绿化完成情况	110

7.4 生态补偿执行情况	122
7.4 小结及建议	125
8 地表水环境影响调查	127
8.1 地表水环境现状调查	127
8.2 地表水环境影响调查	129
8.3 措施有效性分析	137
8.4 建议	139
9 地下水环境影响调查	141
9.1 地下水环境现状调查	141
9.2 地下水环境质量现状监测	146
9.3 地下水环境影响调查	153
9.4 措施有效性分析	157
9.5 建议	158
10 环境空气影响调查	159
10.1 环境空气质量现状调查	159
10.2 大气污染源调查	168
10.3 措施有效性分析	180
10.4 建议	181
11 声环境影响调查	182
11.1 声环境保护目标	182
11.2 噪声源及防治措施	182
11.3 厂界噪声监测	183
11.4 措施有效性分析	186
11.5 建议	186
12 固体废物影响调查	187
12.1 固体废物来源及处置情况调查	187
12.2 固体废物环境影响调查	187
12.3 措施有效性分析	191
12.4 建议	191
13 环境管理及监测计划调查	193
13.1 环境管理落实情况调查	193
13.2 环境监测计划落实情况调查	194
13.3 建议	195
14 环境风险防范措施调查	196
14.1 环境风险源	196
14.2 环境风险防范措施落实情况调查	196
14.3 建议	199
15 公众意见调查	200

15.1 调查目的.....	200
15.2 调查对象、范围及方法.....	200
15.3 调查内容.....	200
15.4 调查结果与分析.....	203
15.5 小结.....	207
16 清洁生产与总量控制调查.....	208
16.1 清洁生产调查.....	208
16.2 总量控制调查.....	215
16.3 小结.....	216
17 调查结论与建议.....	217
17.1 工程概况.....	217
17.2 环境影响调查与分析结果.....	219
17.3 环境保护措施落实情况调查结论.....	223
17.4 补充建议.....	223
17.5 竣工环境保护验收调查结论.....	224
附录.....	225

前言

内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井是内蒙古自治区鄂尔多斯万利矿区规划矿井之一，井田位于内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区和准格尔旗交界处。井田南北走向长 5.1-6.9km，东西倾向宽 5.3-6.4km，面积为 42.62km²。矿井设计可采储量 531.61Mt，矿井设计生产能力为 600 万 t/a，服务年限 68.2a，并配套建设 600 万 t/a 选煤厂。本项目工程总占地面积 79.66hm²，工程总投资 22.5 亿元，环保工程投资 3962.26 万元，项目环保工程投资占项目总投资的比例为 1.76%。

《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井环境影响报告书》由中国环境科学研究院编制完成，环境保护部于 2009 年以“环审[2009]404 号”对报告书予以批复。根据《鄂尔多斯市城市总体规划（2010-2030）》，本项目可研阶段的工业场地和首采工作面位置与城市禁采区重叠，因此初设阶段对工业场地、首采区和首采工作面位置进行了优化调整，2012 年国家发改委以发改能源[2012]3049 号文依据初步设计内容对本项目进行了核准。根据环境保护部办公厅环办[2015]52 号文，对照煤炭建设项目重大变动清单，本项目的建设地点和环保措施均存在重大变动，依据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的要求，需重新报批环境影响评价文件。2014 年内蒙古伊泰煤炭股份有限公司委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成了《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井变更环境影响报告书》，2016 年环境保护部以“环审[2016]102 号”对报告书予以批复。

根据原国家环境保护总局《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（[2001]13 号令）和有关规定，2015 年 12 月，内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕煤矿委托北京圣洁英博环境工程有限公司及河北圣洁环境生物科技工程有限公司承担塔拉壕矿井竣工环境保护验收调查工作。接受委托后，我单位组织技术人员对工程设计资料、环境影响报告书以及批复文件等进行了认真研读，到现场进行了实地踏勘，了解调查区自然环境状况，工程环保设施建设、运行情况，沉陷区生态影响及恢复措施等。建设单位委托内蒙古众元测试技术有限公司对环境质量现状、污染物排放情况进行了监测。

在以上工作的基础上，按照环境保护法律、法规和有关规范规定，我单位编制完成了《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井竣工环境保护验收调查报告》。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 9 月 1 日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》2015 年修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日；
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 7 日；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法（2010 年修订）》，2011 年 3 月 1 日；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日；
- (9) 《中华人民共和国煤炭法》（修改），2016 年 11 月 7 日；
- (10) 《中华人民共和国矿产资源法》，1996 年 8 月。

1.1.2 行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 11 月 29 日；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017 年 9 月 1 日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》，2000 年 3 月 20 日；
- (4) 《基本农田保护条例》，1998 年 12 月 27 日；
- (5) 《土地复垦条例》，2011 年 3 月 5 日。

1.1.3 部门规章

- (1) 国务院，国发[2011]35 号“关于加强环境保护重点工作的意见”，2011 年 10 月 17 日；
- (2) 国务院办公厅国办发[2010]33 号“关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知”，2010 年 5 月 11 日；
- (3) 国务院国发[2013]37 号“关于印发大气污染防治行动计划的通知”；
- (4) 京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则；
- (5) 国家环境保护总局第 13 号令“建设项目竣工环境保护验收管理办法”，2001 年 12 月 27 日；
- (6) 环境保护部环发[2009]150 号“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（试行）”，2009 年 12 月 17 日；

（7）国家环境保护总局“关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见”，2004 年 2 月；

（8）国家环境保护总局环发[2005]109 号“关于发布《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的通知”；

（9）国家环境保护总局环发[2007]37 号“关于进一步加强生态保护工作的意见”；

（10）环境保护部环发[2010]113 号“关于印发突发环境事件应急预案管理暂行办法的通知”，2010 年 9 月 28 日；

（11）国家环境保护总局环发[2006]28 号“关于印发环境影响评价公众参与暂行办法的通知”，2006 年 3 月 18 日；

（12）国家环境保护总局环办[2003]25 号“关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知”，2003 年 3 月。

1.1.4 地方法律、法规

（1）《内蒙古自治区环境保护条例》1997 年 9 月；

（2）内政发[2007]95 号《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区节能减排实施方案的通知》，2007 年 9 月；

（3）内蒙古自治区环境保护厅内环办[2011]236 号《关于加强主要污染物排放总量前置审核工作的通知》；

（4）内蒙古自治区人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的意见；

（5）《鄂尔多斯市环境保护条例》2017 年 1 月 1 日；

（6）《鄂尔多斯市城市总体规划（2011-2030）》。

1.1.5 技术标准、规范

（1）《清洁生产标准煤炭采选业》（HJ446-2008）；

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

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

（4）《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821-2012）；

（5）《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2005）；

（6）《土地复垦技术标准（试行）》，2009 年 8 月。

1.1.6 行业、地方规划

（1）《煤炭工业发展“十三五”规划》（发改能源〔2016〕2714 号），国家发展改革委、

国家能源局，2016 年 12 月 22 日；

(2)《煤层气（煤矿瓦斯）开发利用十三五规划》（国能煤炭〔2016〕334 号），国家能源局，2016 年 11 月 24 日；

(3)《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，内蒙古自治区第十二届人民代表大会第四次会议批准，2016 年 1 月 29 日；

(4)《内蒙古自治区生态环境保护“十三五”规划》；（内蒙古自治区环境保护厅，2017 年 6 月）；

(5)《鄂尔多斯市城市总体规划（2011-2030）》。

1.1.7 工程技术资料及批复文件

(1)《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井环境影响报告书》，中国环境科学研究院，2009 年 6 月；

(2)《关于内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井环境影响报告书的批复》，环境保护部环审[2009]404 号文，2009 年 9 月 8 日；

(3)《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井变更环境影响报告书》，中煤科工集团北京华宇工程有限公司，2016 年 7 月；

(4)《关于内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井变更环境影响报告书的批复》，环境保护部环审[2016]102 号文，2016 年 7 月 19 日；

(5)《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井及选煤厂初步设计变更》，煤炭工业济南设计研究院有限公司，2016 年 6 月；

(6)《关于内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井及选煤厂初步设计变更的批复》，内蒙古自治区煤炭工业内煤局字[2016]142 号，2016 年 8 月 16 日；

(7)《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕煤矿及选煤厂水土保持方案报告书》，内蒙古自治区水利科学研究院，2014 年 8 月；

(8)《水利部关于内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕煤矿及选煤厂水土保持方案的批复》，水保函[2014]380 号，2014 年 10 月 28 日；

(9)《国家发展改革委关于内蒙古自治区万利矿区塔拉壕煤矿及选煤厂项目核准的批复》，发改能源[2012]3049 号，2012 年 9 月 26 日。

1.1.8 其他资料

- (1) 内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井竣工环保验收监测报告；
- (2) 验收调查报告书编制委托书。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

(1) 调查工程在设计、施工和试运转阶段对设计文件、环境影响报告书及批复文件中所提出的环境保护措施的落实情况，以及对各级环境保护行政主管部门关于本工程环境保护要求的落实情况。

(2) 调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并根据工程污染源监测结果及项目所在区域环境现状监测结果，分析评价各项环境保护措施的有效性；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方案，对已实施的尚不完善的环保措施提出改进意见和建议。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对工程建设期及试运营期环境保护工作的意见和要求，针对居民工作和生活受影响的程度，提出合理的解决方案和建议。

(4) 根据工程环境影响情况调查结果，客观、公正地论证该工程是否符合相应的竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本工程竣工环境保护验收调查坚持以下原则：

- (1) 认真贯彻国家和地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- (2) 坚持生态保护与污染防治并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持充分利用已有资料与现场调研、现状监测相结合的原则；
- (5) 坚持对工程建设前期、施工期、运营期的环境影响全过程分析的原则，根据项目特点，突出重点、兼顾一般。

1.3 调查方法

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

的要求执行；

- (2) 参照《环境影响评价技术导则》规定的方法；
- (3) 环境影响分析采用资料调研、现场调查和现状监测相结合的方法；
- (4) 环境保护措施可行性分析采用改进已有的措施与提出补救措施相结合的方法。

1.4 调查工作程序

本次环境保护验收调查工作程序见图 1.4-1。

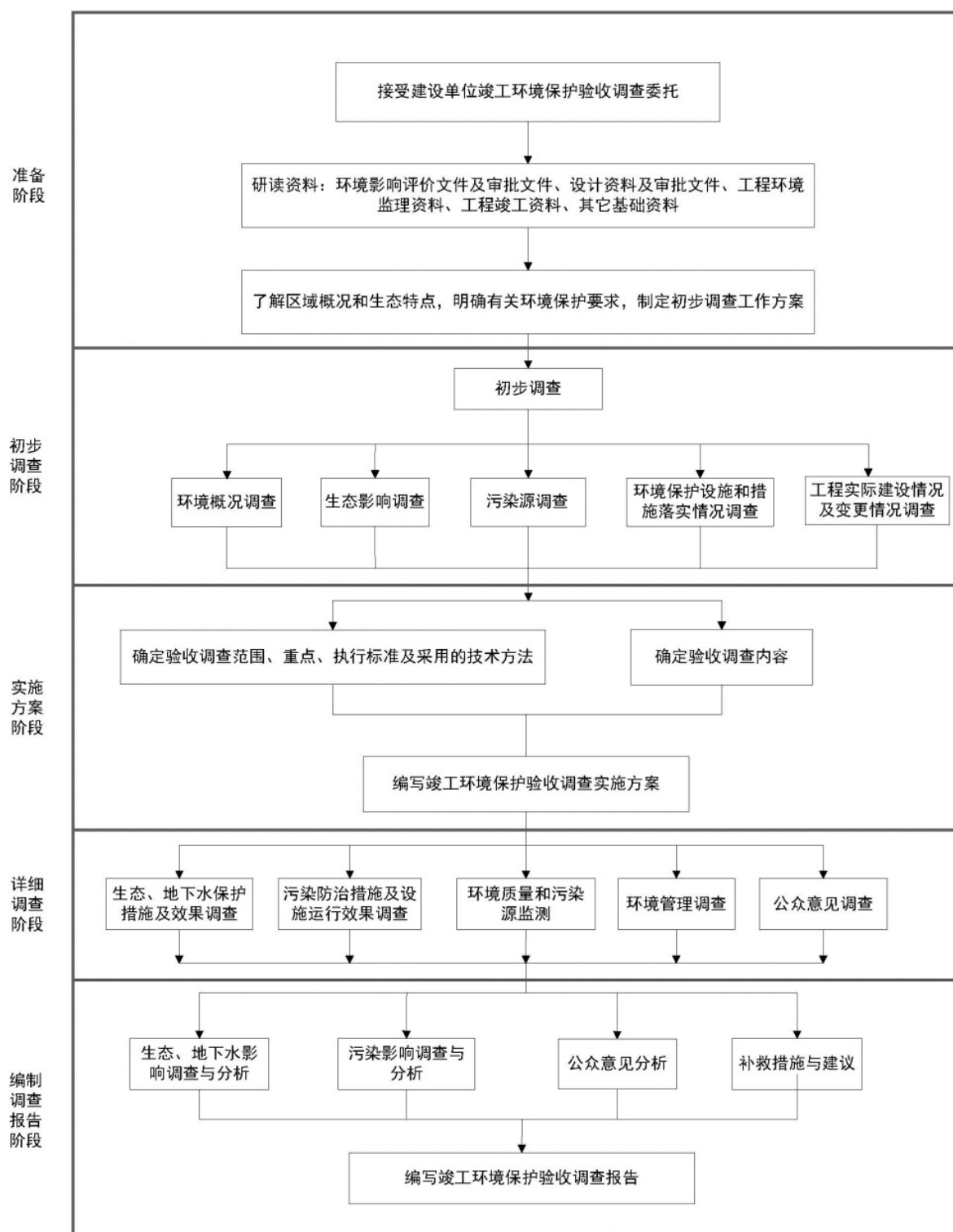


图 1.4-1 环境保护验收调查工作程序

1.5 调查范围、因子及验收标准

1.5.1 调查范围

本次竣工验收调查范围参照环境影响报告书中的评价范围，并结合现场踏勘情况对调查范围进行适当的调整，调查范围见表 1.5-1。

表 1.5-1 竣工验收调查范围一览表

序号	环境要素	环评评价范围	本次验收调查范围
1	地表水	本项目井田范围内没有常年地表径流，且本项目没有外排水，因此本项目重点分析矿井水和生活污水的处理措施及综合利用途径的可靠性。	同环评 (经调查，本项目生活污水经处理后全部回用于选煤厂，矿井水经处理后部分回用，剩余部分排入生态调节水池，本次验收重点调查水污染治理措施、及综合利用途径的可靠性)
2	地下水	南部以 G109 为界，西部以工业场地外扩 200m 为界，东部以分水岭为界，东北部为临时排矸场下游沟谷，评价范围考虑下游保护目标的分布情况，向下游方向延伸 1.2km，至明达露天煤矿开采边界，总评价面积约 2.83km ² 。	同环评
3	大气	以工业场地锅炉房烟囱为中心，以主导风向为 X 轴，与主导风向垂直的方向为 Y 轴，面积为 5km×5km 的正方形区域	同环评
4	噪声	矿井工业场地和风井场地周围 200m 范围内区域以及场外道路两侧 200m 范围内区域	同环评
5	生态环境	井田面积 42.62km ² 基础上外扩 500m，共 72.20km ² 的区域，重点是沉陷区内生态环境	同环评
6	社会环境	受工程直接或间接影响的目标人群所在的社会区域范围	/

1.5.2 调查因子

本项目竣工环境保护调查因子按污染源、生态影响因子和环境质量分类给出，见表 1.5-2。

表 1.5-2 竣工验收调查因子一览表

分类	要素		调查因子
污染源调查因子	污水	生活污水	SS、pH、COD、BOD ₅ 、总磷、氨氮、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、细菌总数；排水量及排放去向、生活污水处理设施处理效率及排放去向情况
		矿井水	pH、COD、溶解性总固体、SS、石油类、氯化物、氟化物、硫化物、挥发酚、砷、汞、铜、铁、锰、铅、镉、六价铬；排水量及排放去向、矿井水处理设施处理效率和达标排放情况
	废	锅炉	烟气量、烟气黑度、颗粒物、汞及其化合物、SO ₂ 、NO _x ；烟气处

分类	要素		调查因子
	气		理设施处理效率和达标排放情况
		湿式除尘器	颗粒物
		无组织排放	颗粒物
	噪声	工业场地厂界噪声	昼、夜间等效连续 A 声级 L_{Aeq}
		风井场地噪声	昼、夜间等效连续 A 声级 L_{Aeq}
		运煤道路噪声	昼、夜间等效连续 A 声级 L_{Aeq}
	固体废物		矸石、锅炉灰渣、生活垃圾、污泥
生态影响调查因子	工程占地		工程永久性和临时性征（租）土地类型；永久性征地后土地利用格局变化；临时性占地生态恢复以及对自然生态环境的影响；边坡等防护工程及其效果；绿化工程及其效果
	沉陷区		地表沉陷程度；地形地貌破坏情况；土地利用破坏情况；地面建筑物破坏情况；沉陷区村庄搬迁安置情况、耕地补偿情况；生态恢复措施及效果；浅层地下水水位变化情况
环境质量调查因子	水环境	地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氨氮、挥发酚、氰化物、铁、锰、铅、砷、汞、镉、六价铬共 18 项，水井井深、水位
	环境空气		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃
	神山豁子声环境		昼夜等效连续 A 声级
	土壤环境		pH、阳离子交换量、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍共 10 项

1.5.3 验收标准

采用建设项目环境影响报告书和审批文件中确认的环境保护标准作为验收调查标准，对已修订的标准则采用修订后的新标准进行校核。

1.5.3.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体限值见表 1.5-3。

表 1.5-3 环境空气质量标准 单位：mg/m³

标准名称	级（类）别	项目	标准值	
《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）	二级标准	PM ₁₀	24 小时平均	0.15
		PM _{2.5}	24 小时平均	0.075
		TSP	24 小时平均	0.3
		NO ₂	24 小时平均	0.08
			1 小时均值	0.2
		SO ₂	24 小时平均	0.15
			1 小时平均	0.5
		CO	24 小时平均	0.004
			1 小时均值	0.01
		O ₃	日最大 8 小时平均	0.16

			1 小时均值	0.2
--	--	--	--------	-----

(2) 地下水质量标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 III 类标准, 具体限值见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水质量标准

标准名称	级 (类) 别	项目	标准值	
			单位	数值
《地下水质量标准》 (GB/T14848-93)	III类标准	pH	无量纲	6.5~8.5
		总硬度	mg/l	≤450
		溶解性总固体		≤1000
		氯化物		≤250
		氟化物		≤1.0
		硫酸盐		≤250
		硝酸盐氮		≤20
		亚硝酸盐氮		≤0.02
		氨氮		≤0.2
		挥发酚		≤0.002
		氰化物		≤0.05
		铁		≤0.3
		铅		≤0.05
		砷		≤0.05
		汞		≤0.001
		镉		≤0.01
		锰		≤0.1
		六价铬		≤0.05

(3) 地表水质量标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 具体限值见表 1.5-5。

表 1.5-5 地表水环境质量标准

标准名称	级 (类) 别	项目	标准值	
			单位	数值
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	III类标准	pH	无量纲	6~9
		COD	mg/l	≤20
		BOD ₅		≤4
		氨氮		≤1.0
		挥发酚		≤0.005
		氟化物		≤1.0
		氨氮		≤1.0
		硫化物		≤0.2

		石油类		≤0.05
--	--	-----	--	-------

(4) 声环境质量标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 具体限值见表 1.5-6。

表 1.5-6 声环境质量标准 单位: dB(A)

标准名称	级 (类) 别	标准值	
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类	昼间	60
		夜间	50

(5) 土壤环境质量标准

执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准, 具体限值见表 1.5-7。

表 1.5-7 土壤环境质量标准 单位: mg/kg (pH 除外)

级别		二级		
项目				
pH		<6.5	6.5~7.5	>7.5
镉	≤	0.30	0.30	0.60
汞	≤	0.30	0.50	1.0
砷旱地	≤	40	30	25
铜农田等	≤	50	100	100
铅	≤	250	300	350
铬旱地	≤	150	200	250
锌	≤	200	250	300
镍	≤	40	50	60

注: 重金属 (铬主要是三价) 和砷均按元素量计, 适用于阳离子交换量 >5cmol (+) /kg 的土壤, 若 ≤5cmol (+) /kg, 其标准值为表内数值的半数。

1.5.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 标准; 颗粒物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 中表 4、表 5 新改扩标准, 具体标准限值见表 1.5-8~表 1.5-10。

表 1.5-8 锅炉大气污染物排放标准

标准名称	级 (类) 别	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)	表 2 标准	颗粒物	50
		SO ₂	300
		NO _x	300
		汞及其化合物	0.05
		烟气黑度	≤1

表 1.5-9 煤炭工业大气污染物排放限值

标准名称及级（类）别	污染因子	生产设备	
		原煤筛分、破碎、转载点等除尘设备	煤炭风选设备通风管道、筛面、转载点等除尘设备
《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）	颗粒物	80mg/Nm ³ 或设备去除效率≥98%	80mg/Nm ³ 或设备去除效率≥98%

表 1.5-10 煤炭工业无组织排放限值

污染物	监控点	作业场所	
		煤炭工业所属装卸场所	煤炭贮存场所、煤矸石堆置场
		无组织排放限值（mg/Nm ³ ） （监控点与参照点浓度差值）	无组织排放限值（mg/Nm ³ ） （监控点与参照点浓度差值）
颗粒物	周界外	1.0	1.0
SO ₂	浓度最高点	—	0.4

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

（2）水污染物排放标准

生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准，矿井水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩标准，具体限值见表 1.5-11~表 1.5-12。

表 1.5-11 污水综合排放标准

标准名称	级（类）别	项目	标准值	
			单位	数值
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	表 4 中一级标准	pH	无量纲	6~9
		COD	mg/l	≤100
		BOD ₅		≤20
		SS		≤70
		氨氮		≤15
		动植物油		≤10
		LAS		≤5.0

表 1.5-12 煤炭工业采煤废水污染物排放标准 单位：mg/l（pH 除外）

标准名称	级（类）别	项目	标准值
《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	表 1、表 2 新改扩标准	pH	6~9
		COD	≤50
		SS	≤50
		石油类	≤5

标准名称	级（类）别	项目	标准值
		氟化物	≤ 10
		总砷	≤ 0.5
		总汞	≤ 0.05
		总铁	≤ 6
		锰	≤ 4
		总铅	≤ 0.5
		总镉	≤ 0.1
		六价铬	≤ 0.5

（3）噪声排放标准

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区排放限值，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

（4）固体废物

执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中 I 类场要求。

1.5.3.3 清洁生产标准

执行《清洁生产标准煤炭采选业》（HJ446-2008）。

1.6 环境保护目标

按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查核实，井田范围内无自然保护区、风景名胜区和国家及地方公告的文物古迹保护单位。环境保护对象主要为评价区内地表植被、地表水、地下水、村庄、耕地等，以及矿井工业场地、排矸场周边可能受项目排污影响的居民点和民用水源井等。至验收调查时，井田内环境保护目标与分布情况与环评阶段基本一致，本工程主要环境保护目标见表 1.6-1~1.6-3 和图 1.6-1。

表 1.6-1 环境保护目标一览表

环境要素		环评阶段环境保护目标		验收阶段 环境保护 目标	保护要求	采取的环保措施
		环保目标名称	位置关系			
可能受 项目污 染影响 的保护 目标	环境 空气	铜川镇	工业场地锅炉烟囱 W1.6km	与环评阶段一致	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	原煤、产品煤和矸石储存均采用封闭式筒仓，原煤采用全封闭输煤系统； 在原煤分级筛、刮板机、原煤转载点以及皮带机头机尾共设置 24 处水喷雾除尘系统； 运输车辆加盖蓬布，场外道路定期洒水抑尘； 临时排矸场采取分层碾压覆土并定期洒水降尘； 锅炉采用“布袋除尘器+旋流板塔”两级除尘脱硫设施，双碱法脱硫工艺，同时采用低氮燃烧技术。
		准格尔召镇移民区	工业场地锅炉烟囱 SSE2.4km			
		神山沟	工业场地锅炉烟囱 SE2.6 km			
		神山豁子	工业场地锅炉烟囱 S1.5km			
	地表水	铜匠川	属季节性河流，从本项目井田中部东西向流过，位于工业场地 S1.0km	与环评阶段一致	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	矿井水经“絮凝—沉淀—过滤—消毒”工艺处理后全部回用；煤泥水采用浓缩+压滤处理工艺，闭路循环，不外排；生活污水经处理后回用于选厂，不外排。
	地下水	地下水水质	评价范围内的浅层地下水和 1 口供水井水质	与环评阶段一致	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III类标准	生态蓄水池防渗工程的重新铺设工作已完成，采用“复合土工膜+石笼加固”的方式防渗。
	声环境	神山豁子	风井场地周边 200m 范围内共 3 户 10 人，距风井场地最近距离为 85m；工业场地周边和运煤道路两侧 200m 范围内没有敏感目标	与环评阶段一致	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准	选用低噪声设备，采取消声、减振、安装隔声门窗等措施。
	固体废物	——	临时排矸场周边 500m 范围内没有敏感目标	与环评阶段一致	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单的有关要求	掘进矸石前期用于填沟造地，后期回填井下巷道，目前掘进矸石与洗选矸石运至临时排矸场，填沟造地；临时排矸场仍未达到设计标高，待堆至设计标高后覆土绿化；临时排矸场拦渣坝、周边截水沟均已投入使用；锅炉灰渣用于砖厂制砖，生活垃圾及生活污水处理站污泥全部交由鄂尔多斯市东胜区传祥垃圾处理有

						限责任公司统一处理；矿井水处理站污泥与煤泥一起外售。
可能受开采沉陷影响的保护目标	地下水	地下水水位	井田及周边范围内浅层地下水和 22 口村民水井水位	与环评阶段一致	村民供水不受影响	矿方已制定应急供水预案并制定地下水长期监测计划，一旦发现水井受到采煤影响，立即启动供水预案。
	地表水	铜匠川及支沟	属季节性河流，从本项目井田中部东西向流过，井田内长 4.1km；铜匠川支沟柳林沟位于井田西南部，井田内长 4.0km	与环评阶段一致	不影响地表水体向下游汇水	铜匠川河段全部位于城市禁采区范围内，因此本项目煤炭开采沉陷不会对铜匠川向下游汇水造成影响。
	水源地	铜匠川水源地	位于井田西侧边界外 10km 处，由 10 个截伏流井组成，日供水量为 2 万 t；水源地一级支沟铜匠川位于井田中部，井田内长 5.0km	与环评阶段一致	保证水源地供水功能不受影响	
	村庄	村庄	井田周边 500m 范围内共有 3 个村庄，共 117 户、323 人	与环评阶段一致	保证村民生活不受煤矿开发影响	神山沟村、神山豁子村已制定搬迁计划，准格尔召镇移民新村留设了保护煤柱
		铜川镇	位于井田西北部，全部位于鄂尔多斯城市禁采区范围内	与环评阶段一致		全部位于鄂尔多斯城市禁采区范围内
	城市总体规划	鄂尔多斯市城市禁采区	与井田西北部重合，重合区域为 9.13km ²	与环评阶段一致	城市禁采区不受煤炭开采影响	禁采区外侧留设 115m 宽的保护煤柱
	公路	包府公路	从井田西南角穿过，井田内长 4.4km，位于一盘区开采范围内，属一级公路	与环评阶段一致	保证公路运行正常	包府公路两侧留设保护煤柱宽度为 125m
		109 国道改建路段	从井田中部东西穿过，井田内长 2.9km，位于城市禁采区和四盘区范围内	与环评阶段一致	保证公路运行正常	109 国道两侧留设保护煤柱宽度为 115m

		109 国道	从井田中部东西穿过，井田内长 5.5km，位于城市禁采区和四盘区范围内	与环评阶段一致	保证公路运行正常	109 国道两侧留设保护煤柱宽度为 115m
		城市规划路	从井田中部南北向穿过，井田内长 5.3km，全部位于城市禁采区范围内，属一级公路	与环评阶段一致	保证公路运行正常	位于城市禁采区范围内
		黄天棉图公路	从井田东部南北向穿过，井田内长 5.4km，位于二、四盘区范围内，属乡村道路	与环评阶段一致	保证公路运行正常	定期巡视，及时进行平整和修复
	铁路	呼准鄂铁路	从井田中部东西穿过，井田内长 6.4km，位于城市禁采区和四盘区范围内，井田内路段全部为隧道，铁路未建成通车，属国铁 I 级	与环评阶段一致	保证铁路运行正常	呼准鄂铁路两侧留设保护煤柱宽度为 120m
	光缆	通信光缆	东胜区光缆从井田中部东西向穿过，井田内长 5.9km，位于城市禁采区和四盘区范围内	与环评阶段一致	保证光缆运行正常	位于城市禁采区和 109 国道煤柱范围内
	地表建筑	市电发送站	鄂尔多斯市电视信号发送站位于井田二盘区范围内，由 2 个发射塔及附属设施构成	与环评阶段一致	保证市电发送站运行正常	四周留设保护煤柱宽度为 115m
	生态环境	草地	井田范围内草地面积为 20.74km ² ，占井田面积 48.67%	与环评阶段一致	维持区域生态系统完整性和稳定性	遵循“边开采、边恢复”的原则，对沉陷区逐步开展了治理工作；
		林地	井田范围内林地面积为 15.63km ² ，占评价区面积 36.68%	与环评阶段一致		

表 1.6-2 井田范围及周边村庄情况一览表

序号	村庄名称	所属乡镇及行政村	所在盘区	户数 (户)	人口 (人)	供水方式
1	神山豁子	铜川镇常青村	一盘区	77	207	水井
2	移民新村	准格尔召镇乌兰哈达村	二盘区	23	64	水井
3	神山沟		二盘区	17	52	水井
合计		——	——	117	323	——
4	铜川镇		鄂尔多斯市禁采区范围内	共 79 个村民小组, 10450 人		自来水

表 1.6-3 评价范围内供水井分布情况调查表

井号	坐标		井径 (m)	井深 (m)	水位埋深 (m)	取水层位	使用功能
1#	X:	19430305	1.10	5.08	2.31	J ₁₋₂ y	已弃
	Y:	4410768					
2#	X:	19430171	1.00	10.60	7.87	Q4	饮用 2 人
	Y:	4408758					
3#	X:	19421854	0.35	3.90	2.92	Q4	饮用 2 人
	Y:	4407705					
4#	X:	19426872	0.70	12.40	9.10	J ₁₋₂ y	饮用 2 人
	Y:	4407976					
5#	X:	19429297	1.20	12.60	1.29	Q4	已弃
	Y:	4407331					
6#	X:	19432974	1.55	3.95	2.15	Q4	已弃
	Y:	4408363					
7#	X:	19425013	1.00	10.60	8.48	J ₁₋₂ y	饮用 2 人
	Y:	4408363					
8#	X:	19426187	1.40	13.24	2.26	Q4	饮用 3 人
	Y:	4406270					
9#	X:	19427496	0.80	7.02	1.30	Q4	已弃
	Y:	4405899					
10#	X:	19421645	0.80	9.00	3.05	K ₁ zh	饮用 3 人
	Y:	4404904					
11#	X:	19428501	1.50	12.30	4.32	K ₁ zh	饮用 50 户

	Y:	4404338					
12#	X:	19433144	1.00	4.30	2.02	J _{1-2y}	饮用 3 人
	Y:	4404001					
13#	X:	19423704	1.00	6.20	3.87	Q4	饮用 2 人
	Y:	4403880					
14#	X:	19428016	0.80	5.77	2.24	Q4	已弃
	Y:	4403060					
15#	X:	19421894	0.50	3.95	2.34	Q4	已弃
	Y:	4402354					
16#	X:	19425129	0.80	3.20	2.85	Q4	均饮用 2 人 (村庄已搬迁, 调查期间村民返回居住)
	Y:	4402450					
17#	X:	19426355	1.20	3.30	1.54	Q4	
	Y:	4402047					
18#	X:	19433942	0.40	9.82	5.10	J _{1-2y}	饮用 2 人
	Y:	4401478					
19#	X:	19423647	1.50	3.90	2.25	Q4	已弃
	Y:	4400222					
20#	X:	19428897	0.25	7.95	5.73	J _{1-2y}	已弃
	Y:	4400276					
21#	X:	19430822	1.00	11.70	8.40	J _{1-2y}	饮用 3 人
	Y:	4398268					
22#	X:	19427849	0.2	40.4	9.3	J _{1-2y}	神山沟村饮用水源井
	Y:	4405275					

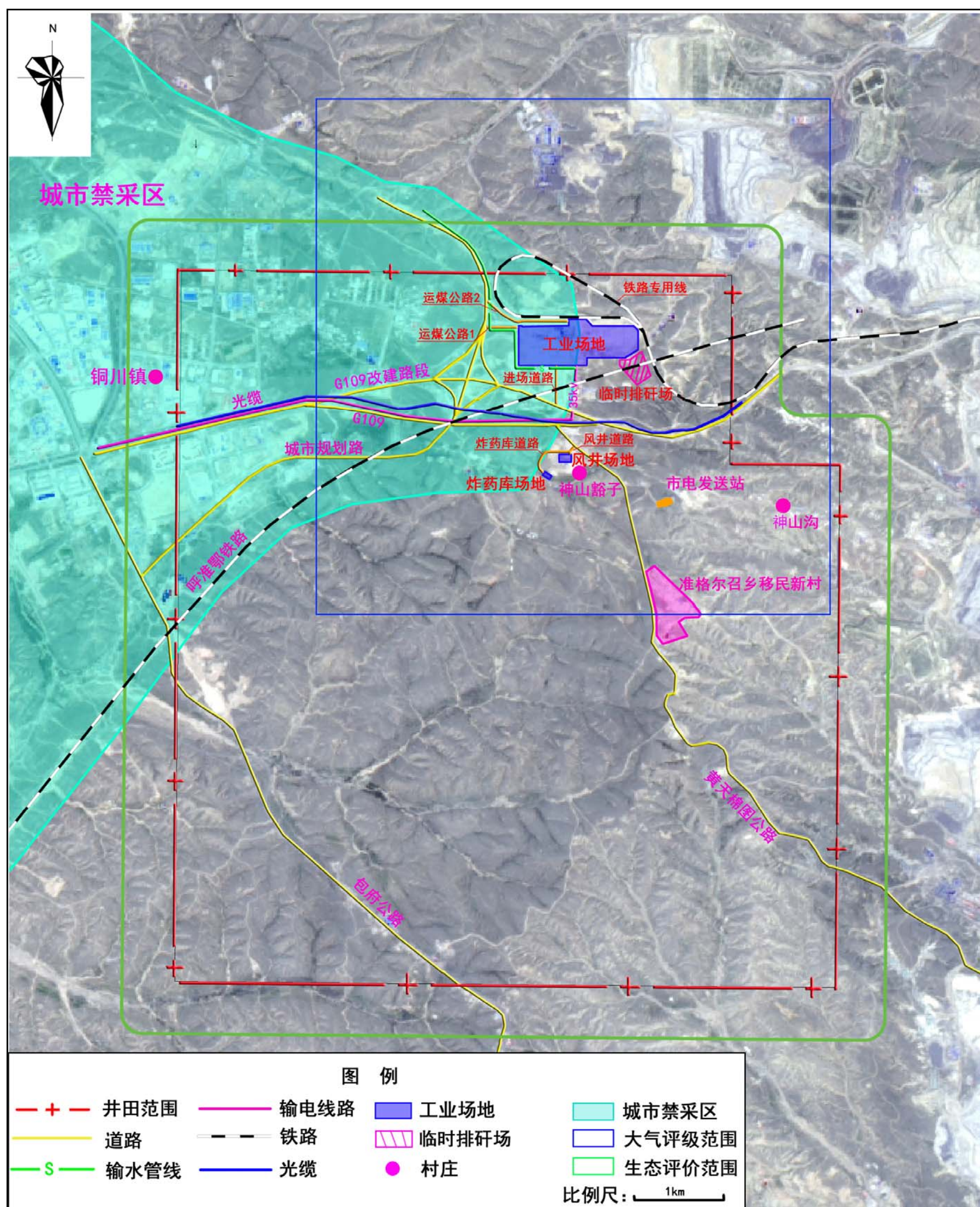


图 1.6-1 环境保护目标图

1.7 调查对象及重点

本次调查的重点是：

- (1) 调查环境敏感目标基本情况及变更情况；
- (2) 调查实际工程建设内容及变更情况；
- (3) 调查环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其有效性、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；
- (4) 调查环境质量和污染物排放达标情况和生态环境影响和治理情况；
- (5) 调查环境影响评价制度及环境保护规章制度执行情况；
- (6) 根据调查结果提出相应的补救措施。

调查对象及重点见表 1.7-1。

表 1.7-1 主要调查对象及重点

环境要素	调查对象	调查重点
生态	沉陷区	采空区地表沉陷变形情况、对地表植被的影响；采取的治理、恢复措施及其有效性
	工程建设区	地表植被破坏、水土流失；工程措施、植物措施和临时措施的落实情况
	排矸场	水土流失和工程防护措施落实情况、综合利用情况
地表水	废污水处理	矿井水、生产生活废污水产生量、排放量；处理设施建设运行情况及其有效性；污废水综合利用情况
地下水	居民水井	浅层水的水位、水质，首采区开采对居民饮用水源井水量、水位的影响
环境空气	锅炉房	锅炉烟气除尘脱硫措施的落实情况及其有效性、锅炉排烟对周围大气环境的影响
	选煤厂	车间粉尘治理措施及其有效性、对周围大气环境的影响
	排矸场	无组织面源扬尘治理措施及其有效性、对周围大气环境的影响
声环境	工业场地和风井场地	场地内设备噪声治理措施、厂界噪声达标情况
	风井场地周边 200m 范围内村庄	项目运行对居民点声环境质量影响
固体废物	煤矸石	掘进矸石、洗选矸石产生量、排放量；处置方式及其环境影响；煤矸石的综合利用情况
	生活垃圾、锅炉灰渣、污泥	安全处置措施
社会环境	城市、交通、居民	采煤对交通道路、村庄的影响和保护措施，公众意见调查

2 项目区域环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地形地貌

井田位于鄂尔多斯高原东北部，属黄土高原地带。井田内地形总体趋势是中部高，东西两侧较低。最高点位于井田中部的 700 号钻孔附近，海拔标高为+1578.4m；最低点位于井田东南部黄天棉兔沟与井田边界交汇处，海拔标高为+1445m。最大地形标高差为+133.4m；一般地形海拔标高在+1480~+1550m 之间，一般地形标高差 70m 左右。

井田属高原侵蚀性丘陵地貌，大部分地区为低矮山丘，第四系广泛分布，基岩(K_{1zh})大面积出露，植被稀疏。井田内地形地貌现状如下。



2.1.2 气候、气象与地震

井田气候特征属于干旱~半干旱的温带高原大陆性气候，太阳辐射强烈，日照较丰富，干燥少雨，风大沙多，无霜期短。冬季漫长寒冷，夏季炎热而短暂，春季回暖升温快，秋季气温下降显著。

本次评价主要引用了东胜区 1991~2011 累年各月各主要气候要素的统计资料，据历年资料：该区气候干燥，冬寒夏热，多风少雨。区内年平均气温 7.2℃，夏季极端最高气温 36.7℃，冬季极端最低气温-27.1℃；年平均降水量 262.8mm，日最大降水量为 207.6mm；年平均蒸发量 1969.5mm，年均蒸发量为年均降水量的 7.5 倍；年平均风速 2.9m/s，最大风速 15m/s。井田气候属于干旱~半干旱的大陆性高原气候。

井田位于鄂尔多斯台向斜东北缘，鄂尔多斯台向斜被认为是中国现存最完整、最稳定的构造单元。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001），本地区抗震设防烈度为7度区，设计地震分组为第三组，设计基本地震加速度值为0.10g。

2.1.3 水文地质

（1）地表水系

井田的东侧主要发育神山沟、圪圖沟；西部主要发育铜匠川、柳林沟；南部主要发育李家沟、韩家沟等。它们的次一级沟谷也较发育，除井田北部位于东胜梁一带的地形较完整外，其它地段沟谷将井田分割的支离破碎。这些沟谷在枯水季节一般干涸无水，但在丰雨季节，可形成短暂的溪流或洪流，洪流具有历时短、流量较大的特点。大气降水在地表形成迳流后流入上述沟谷，并通过铜匠川、束会川分别流入乌兰木伦河、勃牛川并向南汇入陕西省境内的窟野河，最终注入黄河。地表水系分布情况见图2.1-1。

（2）地下水

参见第9.1.1章节。

2.1.4 土壤与植被

区域地带性土壤为栗钙土，隐域性土壤有风沙土、潮土和粗骨土。土壤总的状况是：基质沙性大，肥力不足，属低肥力土壤。

评价区地处欧亚草原区、中亚草原亚区、暖温带典型草原亚带，植被为典型干草原植被——本氏针茅群系。评价区地带性植被因人为因素影响和生态环境的变化而退化，绝大部分已被次生的本氏针茅与百里香群系代替。植被覆盖度在20%-40%左右。区域内植被类型单一，群落结构简单，主要建群植物有：小叶锦鸡儿、中间锦鸡儿、百里香、艾蒿、本氏针茅等。常见有：本氏针茅、短花针茅、白草、百里香、达乌里胡枝子、沙葱、沙蓬、柠条锦鸡儿及蒿类等。评价区的人工植被主要有小叶杨、红柳、油松、樟子松、柠条、沙棘、苜蓿、沙打旺等。经过长期的自然选择和人工栽培，上述物种在当地均长势良好。

2.2 社会环境概况

2016年末全市常住人口205.53万人，其中城镇人口151.15万人，乡村人口54.38万人，城镇化率为73.54%。全年出生人口为2.15万人，出生率为10.49‰；死亡人口为1.05万人，死亡率为5.13‰；自然增长率为5.36‰。年末户籍人口159.4万人，比上年末增加2.1万人。

2016年全市地区生产总值4417.9亿元，扣除价格因素，比去年增长7.3%。分产业

看，第一产业完成增加值 107.6 亿元，增长 3.2%，对经济增长的贡献率为 1.0%，拉动 GDP 增长 0.1 个百分点。第二产业完成增加值 2461.4 亿元，增长 7.5%，对经济增长的贡献率为 57.7%，拉动 GDP 增长 4.2 个百分点。第三产业完成增加值 1848.9 亿元，增长 7.5%，对经济增长的贡献率为 41.3%，拉动 GDP 增长 3.0 个百分点。三次产业增加值比例调整为 2.4:55.7:41.9。

全市农作物总播种面积 437.2 千公顷。其中粮食作物播种面积 251.9 千公顷，油料播种面积 48.2 千公顷，蔬菜播种面积 10.8 千公顷。全年粮食总产量 148.0 万吨，同比增长 0.7%。油料产量 12.2 万吨，同比增长 2.4%；甜菜产量 8.2 万吨，同比下降 5.5%；蔬菜产量 47.8 万吨，同比增长 4.0%。

全市工业完成增加值 2180.0 亿元，增长 7.9%。规模以上工业企业 383 家，较去年增加 8 家。总产值达到 4930.3 亿元，同比增长 9.3%；销售产值 4808.6 亿元，增长 9.3%；工业产品产销率 97.50%。全年规模以上工业增加值按可比价比上年增长 8.9%。按轻重工业分，轻工业下降 27.1%、重工业增长 10.1%；按经济类型分，国有企业增长 5.4%，集体企业增长 30.2%，股份制企业增长 8.6%，外商及港澳台投资企业增长 1.9%，其他经济类型工业企业增长 26.2%。规模以上工业企业实现主营业务收入 4653.9 亿元，同比增长 11.3%；利税总额 938.8 亿元，同比增长 14.0%。亏损企业 115 户，比上年减少 18 户。企业亏损面 30.0%，比上年末缩小 3.6 个百分点；亏损企业亏损额 64.9 亿元，同比下降 26.5%。

东胜区是鄂尔多斯市府所在地，区内人文资源丰富，交通便利，经济条件优越，是国家新兴能源重化工基地鄂尔多斯市的政治、经济、科技、文化、交通和信息中心。

准格尔旗地处内蒙古西南部、鄂尔多斯市东部，黄河沿北、东、南流经 197km，与呼市、山西、陕西隔河相望，有“鸡鸣三省”之称，是国家级非物质文化遗产“漫瀚调”的故乡。

准格尔旗总面积 7692km²，辖 9 个苏木乡镇、4 个街道、2 个工业园区，常住人口 37.2 万。境内矿产资源富集，探明煤炭储量 544 亿 t，远景储量 1000 亿 t 以上。准格尔旗有着独特的区位、人文和资源优势，先后荣获全国水土保持文明旗、科技进步先进旗、民族团结进步旗、卫生旗、文明城市提名旗等荣誉称号。

2.3 文物古迹和自然保护区

评价区内无自然保护区、风景名胜区和文物保护单位，区内尚未发现珍稀的群落类型和受国家和地方保护的珍稀濒危植物种类。

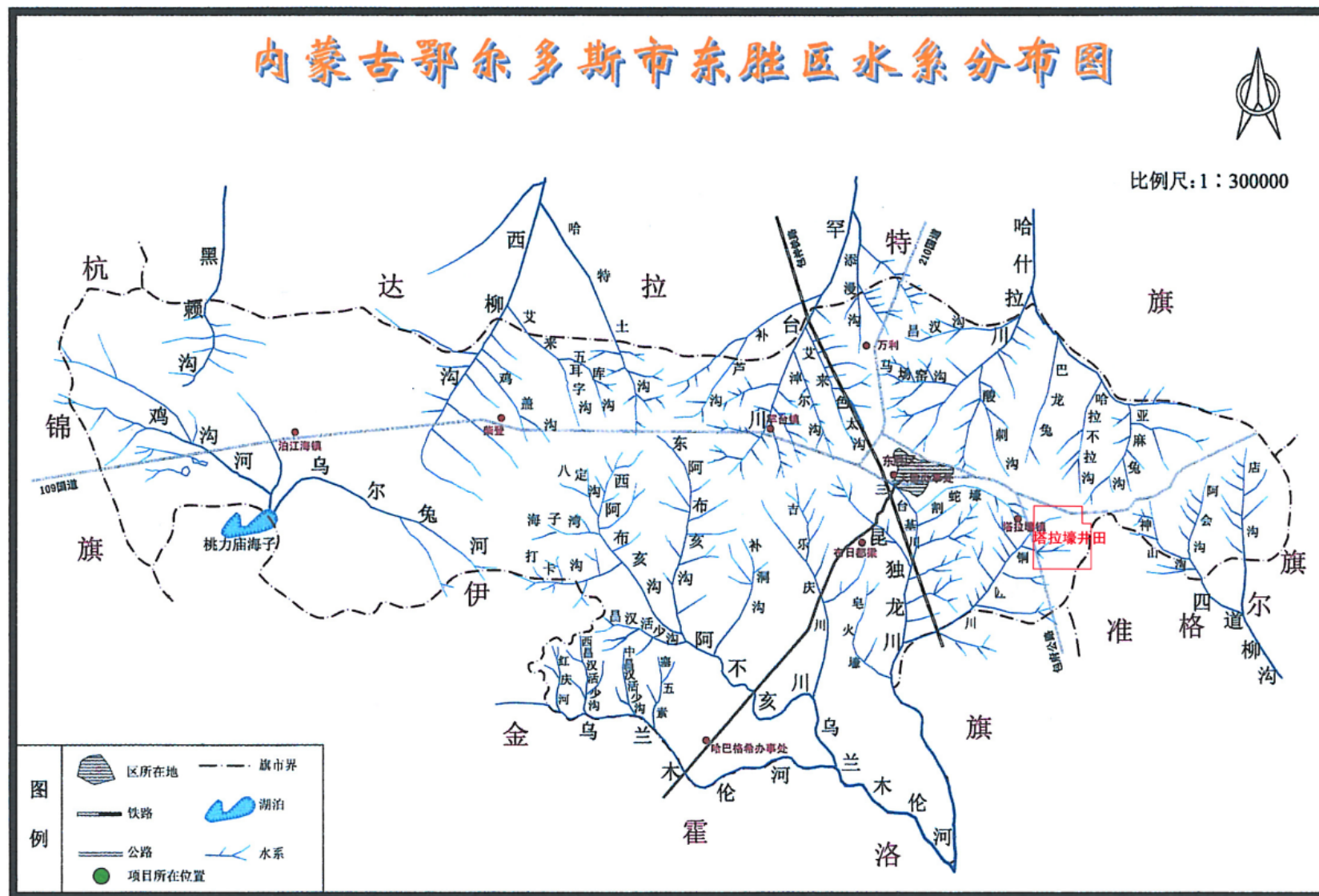


图 2.1-1 地表水系分布图

3 工程调查

3.1 地理位置及交通状况

塔拉壕矿井井田位于内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区和准格尔旗交界处，行政区划隶属东胜区铜川镇和准格尔旗准格尔召镇管辖；工业场地位于鄂尔多斯市东胜区境内。井田地理坐标为：东经：110°06'45"~110°11'15"，北纬：39°44'00"~39°47'45"。

井田西部 15km 处有包（包头）~神（神木）铁路、G210 国道（包头~南宁）呈南北向通过，G109 国道（北京~拉萨）从井田内北部呈东西向通过，东南 50km 有准（准格尔）~东（东胜）铁路东西向通过，包（包头）~府（府谷）二级公路在井田西部边界纵贯南北。主要的铁路和公路均在鄂尔多斯市东胜区交汇。东胜区北到包头市 108km，南至包~神铁路大柳塔车站 78km，西达乌海市 360km，东抵准格尔旗薛家湾镇 120km。另外，井田均有通往上述公路、铁路站点的简易公路，井田附近铁路、公路畅通，交通条件十分便利，极大的方便了煤炭外运及其它物资的运输。

项目交通与地理位置见图 3.1-1。

3.2 工程建设过程

工程的主要建设历程如下：

煤矿工程 2009 年 6 月开始施工准备，2012 年 10 月开工，2016 年 9 月主体工程完成进入联合试运转，工程总投资 22.5 亿元。

（1）2007 年煤炭工业济南设计研究院有限公司编制完成《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井可行性研究报告》；

（2）2009 年 6 月，中国环境科学研究院编制完成《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井环境影响报告书》；

（3）2009 年 9 月 8 日，环境保护部以“环审[2009]404 号”文对环境影响报告书予以批复；

（4）根据《鄂尔多斯市城市总体规划（2010-2030）》，可研阶段的工业场地和首采工作面位置与城市禁采区重叠，因此初设阶段对工业场地、首采区和首采工作面位置进行了优化调整，2012 年 9 月国家发改委以“发改能源[2012]3049 号”文依据初步设计内容对本项目进行了核准；

(5) 2012 年 10 月开工;

(6) 2016 年 4 月, 中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成了《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井变更环境影响报告书》;

(7) 2016 年 7 月 18 日, 环境保护部以“环审[2016]102 号”文对变更环境影响报告书予以批复;

(8) 2016 年 9 月, 塔拉壕矿井主体工程竣工, 开始联合试运转;

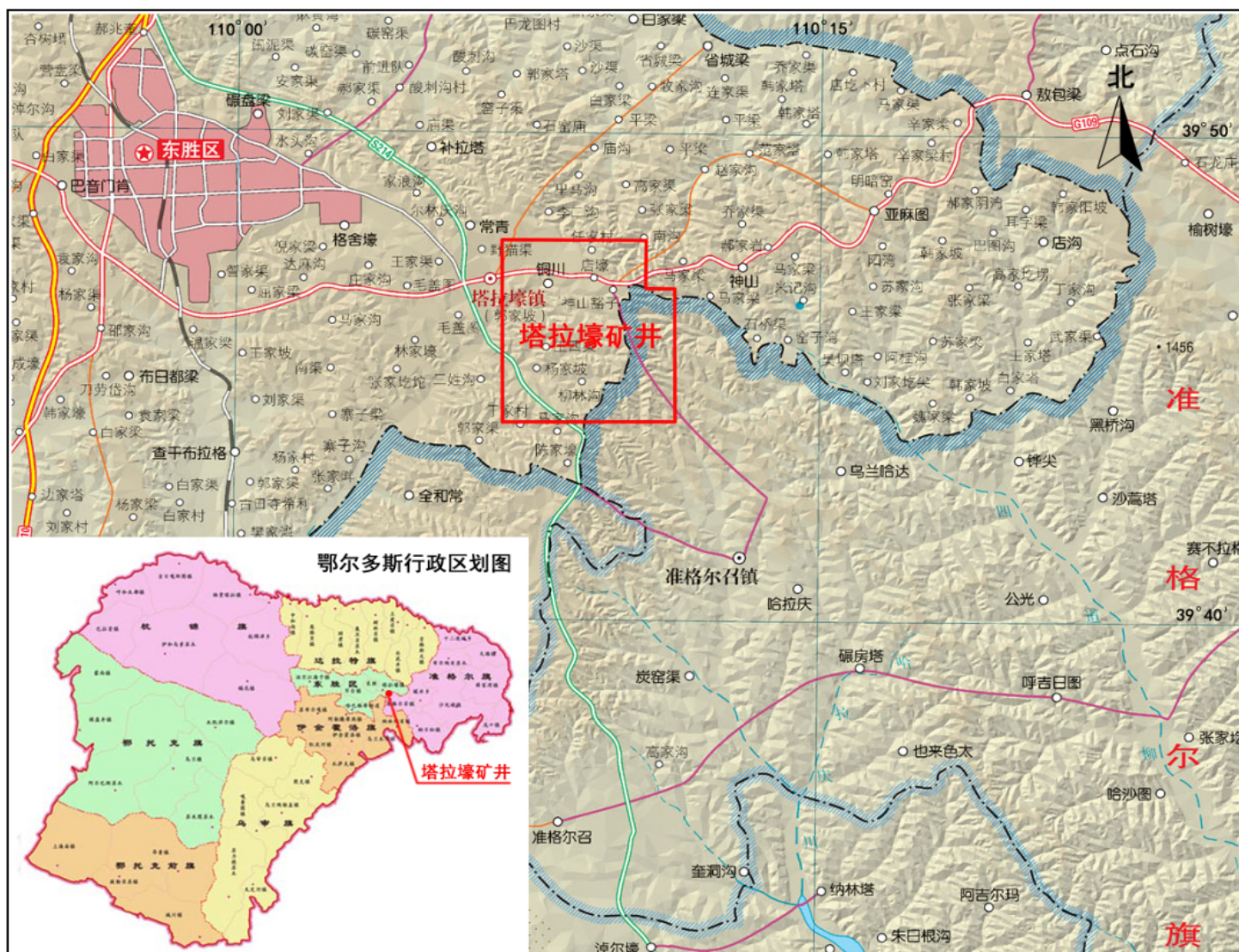


图 3.1-1 项目交通与地理位置

3.3 工程概况

(1) 项目名称：内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井。

(2) 建设规模：矿井设计规模 6.00Mt/a，配套 6.00Mt/a 的选煤厂。

(3) 建设性质：新建。

(4) 建设地点：井田位于内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区和准格尔旗交界处，行政区划隶属东胜区铜川镇和准格尔旗准格尔召镇管辖；工业场地位于鄂尔多斯市东胜区境内。

3.3.1 项目组成

本项目主要由矿井工程、选煤工程、储运工程、辅助生产系统、公用工程等组成，实际建设工程项目组成见表 3.3-1。

表 3.3-1 实际工程项目组成一览表

分类	项目组成		变更环评工程内容	实际工程内容	变化情况	变更理由
井田境界与开采范围	井田境界		南北长最大 6.9km, 东西宽最大 6.4km, 面积为 42.62km ²	与变更环评阶段一致	不变	——
	开采范围		扣除城市禁采区重叠范围后, 项目开采范围面积减小为 29.16 km ²	与变更环评阶段一致	不变	——
地面总布置	工业场地		位于 G109 国道以北, 靠近井田的东北部边界, 占地面积 40.98hm ²	经核实, 工业场地占地面积 42.62 hm ²	+1.64hm ²	实际占地面积比环评阶段略有增加
	风井场地		位于工业场地南约 1.0km 处的缓坡上, 占地面积为 0.80hm ²	经核实, 风井场地占地面积为 0.93hm ²	+0.13hm ²	
	炸药库场地		位于风井场地西南部约 150m 地势较低的山沟内, 占地面积 0.30 hm ²	经核实, 占地面积 0.33 hm ²	+0.03hm ²	
	临时排矸场		位于工业场地东侧的冲沟内, 占地面积 5.96 hm ²	设计占地面积 9.68hm ²	+3.72hm ²	从安全角度考虑 20m 以上的高边坡容易发生滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害, 故设计阶段进行了调整, 每个台阶高度调整为 10m, 边坡稳定性大大增加, 同时为保证排矸容量不变, 占地面积相应增大。
主体工程	矿井	开拓方式	采用斜-立井综合开拓方式	与变更环评阶段一致		——
		主斜井	主斜井倾角为 12°, 断面采用半圆拱型式, 净宽 5.5m, 净高 4.25m, 净断面 20.1m ² , 主要担负矿井提煤任务, 兼作安全出口, 少量进风	与变更环评阶段一致	不变	——

分类	项目组成		变更环评工程内容	实际工程内容	变化情况	变更理由
		副斜井	副斜井倾角为 6°，断面采用半圆拱型式，净宽 5.5m，净高 4.1m，净断面 19.3m ² 。主要担负矿井升降人员、材料、设备等辅助作业任务，兼作矿井主要进风井和安全出口	与变更环评阶段一致		
		回风立井	回风立井井筒直径 7.0m，净断面 38.5m ² ，装备一套梯子间。主要担负全矿井回风任务	与变更环评阶段一致		
		盘区划分	首采煤层划分为 4 个盘区；矿井投产时布置 2 个工作面，首采区为一盘区（2-2 上煤）和二盘区（3-1 煤），首采工作面为 2101、3202。	首采煤层划分为 4 个盘区，首采区为一盘区（2-2 上煤）和二盘区（3-1 煤）与变更环评阶段一致； 首采工作面由 2101、3202 调整为 2102、3202。	首采工作面由 2101、3202 调整为 2102、3202。	由于 2101 工作面施工过程中遇冲刷带，冲刷面积较大，不宜作为首采工作面
	选煤厂	选煤工艺	采用 200~13mm 原煤重介浅槽分选，13~0mm 末煤不入选，煤泥浓缩压滤回收工艺	13~0mm 末煤入选，新增末煤干选系统，其余与变更环评阶段一致	新增末煤干选系统	末煤由于硫分高、发热量低，只能作电厂配煤用。通过对末煤进行干法排矸来提升末煤产品质量，扩大煤炭综合利用途径。
输送系统	产品煤运输方式		产品煤主要通过铁路运输，部分地销煤通过道路运输。	与变更环评阶段一致。 铁路专用线及装车站进行单独设计和评价，不在本次评价范围内。 目前铁路尚未建设，根据铁路规划情况，铁路建设不能和本项目同步运行，本项目投产前期产品煤运输全部通过公路运输。	不变	——
	场外道路	进场道路：进场公路出大门后南行，至与 G109 国道相接，全长 0.42km		与变更环评阶段一致	不变	——
		运煤道路 1：运煤道路 1 出大门后西行，至与城区规划道路相接，全长 0.79km		与变更环评阶段一致		

分类	项目组成	变更环评工程内容	实际工程内容	变化情况	变更理由
		运煤道路 2: 运煤道路 2 出大门后西行, 至与城区规划道路相接, 全长 0.41km	与变更环评阶段一致		
		风井道路: 风井道路出大门后东行, 至与老 G109 国道相接, 全长 0.16km			
		炸药库道路: 炸药库道路与风井公路相接, 全长 0.48km			
公用工程	供水	生活用水以东胜区铜川镇自来水作为供水水源, 经铜川镇自来水供水管网送入本工业场地; 处理后的生活污水和矿井水可作为本矿的生产用水	与变更环评阶段一致	不变	——
	供电	在工业场地建 35kV 变电所 1 座, 两回路 35kV 电源引自高家梁 110kV 变电所不同 35kV 母线段	与变更环评阶段一致	不变	——
	供热	工业场地锅炉房内设 4 台 10t/h 蒸汽锅炉, 采暖期全部运行; 非采暖期运行 1 台	与变更环评阶段一致	不变	——
环保工程	锅炉烟气处理措施	锅炉烟气采用“布袋除尘+旋流板塔”二级除尘脱硫设施, 双碱法脱硫工艺净化后, 经 50m 高上口直径 1.4m 砖砌烟囱排放	与变更环评阶段一致	不变	——
	工业场地内粉尘处理措施	原煤筛分机上方安装 4 台湿式除尘器, 皮带机头机尾处等主要产尘点采用喷雾洒水装置	在原煤分级筛、刮板机、原煤转载点以及皮带机头机尾等主要产尘点共设置 24 台湿式除尘器	根据排污节点完善粉尘收集和处理措施	为了提高选煤厂粉尘的治理效率, 减少粉尘的无组织排放
	矿井水处理措施	矿井正常排水量为 4800m ³ /d, 矿井水处理站处理规模 4800m ³ /d (200m ³ /h), 采用“混凝—沉淀—过滤—消毒”处理工艺	与变更环评阶段一致	不变	——
	生活污水处理措施	生活污水处理站处理规模 1200m ³ /d (50m ³ /h), 采用 A/O 生化法处理工艺	与变更环评阶段一致	不变	——

分类	项目组成	变更环评工程内容	实际工程内容	变化情况	变更理由
	噪声治理措施	对工业场地内的主要噪声设备采取消声、隔声、减振等措施	与变更环评阶段一致	不变	——

3.3.2 总平面布置

本项目共布置有 4 块场地，分别为工业场地、风井场地、炸药库场地和临时排矸场，塔拉壕矿井地面总布置情况见图 3.3-1。

(1) 工业场地

工业场地选址位于井田北部。矿井工业场地按功能主要划分为三个区，即场前区、煤炭生产储运区和辅助生产仓库区。

1) 场前区

位于场地西南部，由行政办公楼、职工食堂及文体娱乐活动中心、单身宿舍、35kV 变电所、日用生活泵房及清水池、门卫室及正大门等设施组成。

2) 煤炭生产储运区

位于场地西北部，以主斜井为核心，承担着原煤的提升、加工、储存以及外运任务，主要设施有防火灌浆站及上料棚、主斜井驱动装置间、原煤仓（3 个）、块精煤仓（2 个）、末精煤仓（2 个）、销售煤样室、10kV 变电所、煤泥浓缩池及泵房、压风机房、主厂房、选煤厂综合楼、末煤干选设备、矸石仓、地销块煤仓、锅炉房、地磅房、门卫室及各种带式输送机栈桥等。

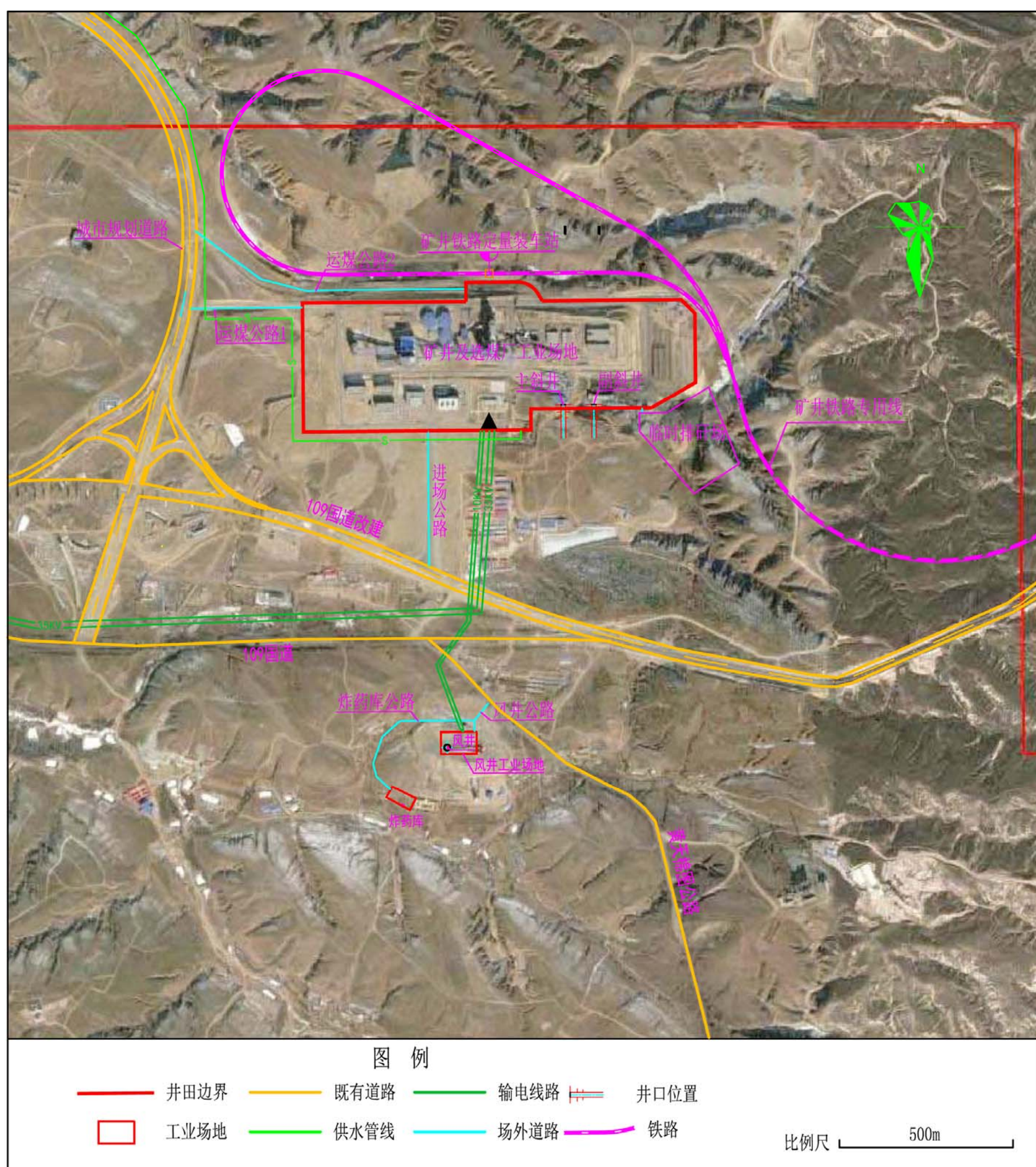
3) 辅助生产仓库区

位于场地东部，以副斜井为核心，承担着人员、材料、设备的上下井任务，主要设施有无轨运输车库与汽车库联合建筑、区队车库、生活污水处理站、矿井水处理站、采区办公楼及生活福利联合建筑、矿井维修间、龙门吊、设备库、油罐与油库、配件材料库与木材加工房、消防材料库联合建筑等。

工业场地总平面布置见图 3.3-2，工业场地建设情况见图 3.3-3。

(2) 风井场地

风井场地位于工业场地南约 1.0km 处的缓坡上，主要设施有回风立井、安全出口、通风机房、配电室与值班室联合建筑及大门等。四周有围墙与外界相隔，安全可靠。风井场地平面布置见图 3.3-4。



注：目前铁路尚未建设，铁路专用线及装车站进行单独设计和评价，不在本次评价范围内。

图 3.3-1 项目地面总布置图

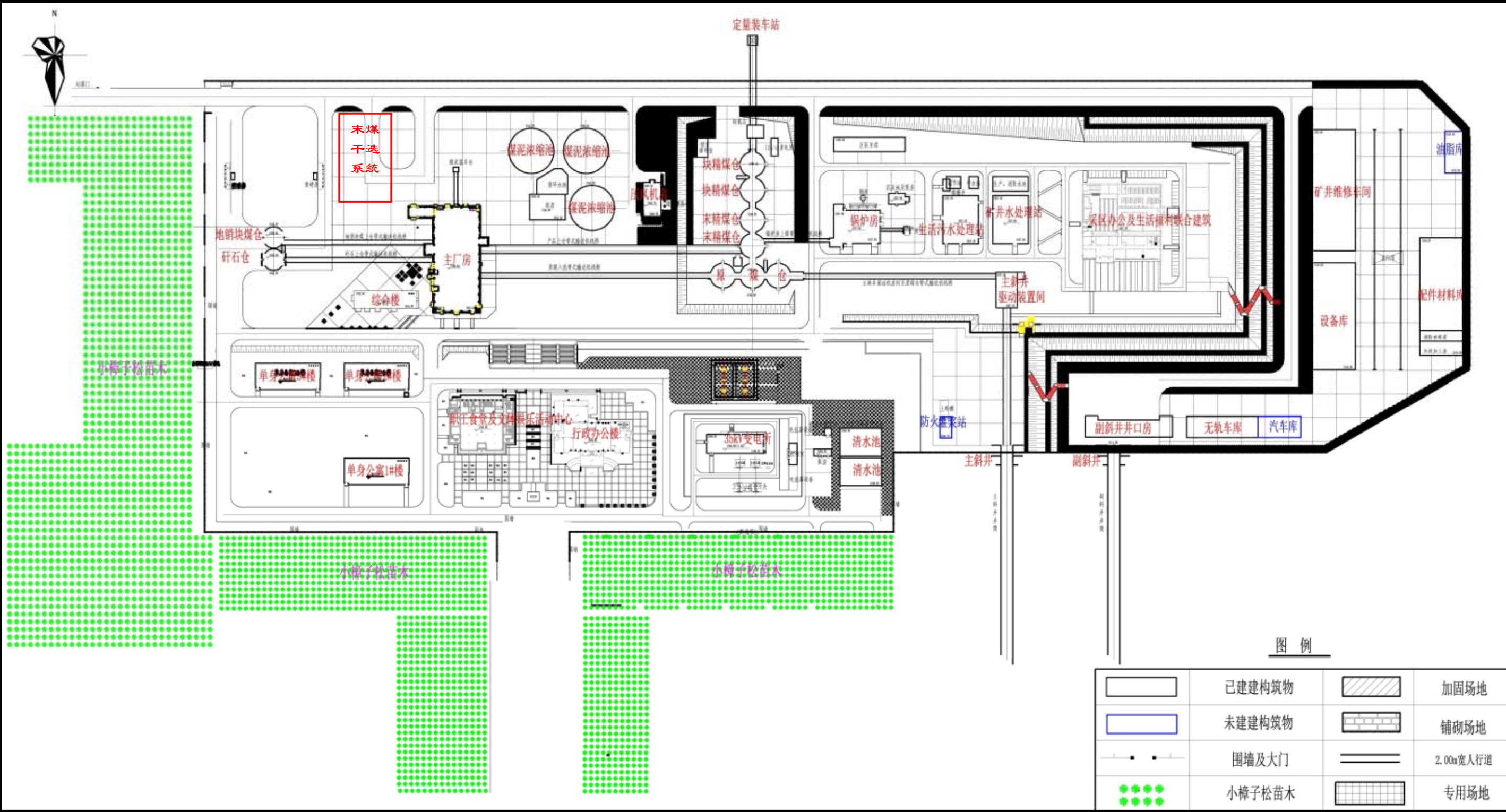


图 3.3-2 工业场地总平面布置图



办公楼



单身宿舍



进场道路中央隔离绿化



工业广场绿化



工业场地厂前区



工业广场厂前区绿化



工业广场行道树及排水沟



职工食堂

图 3.3-3 工业场地现状图

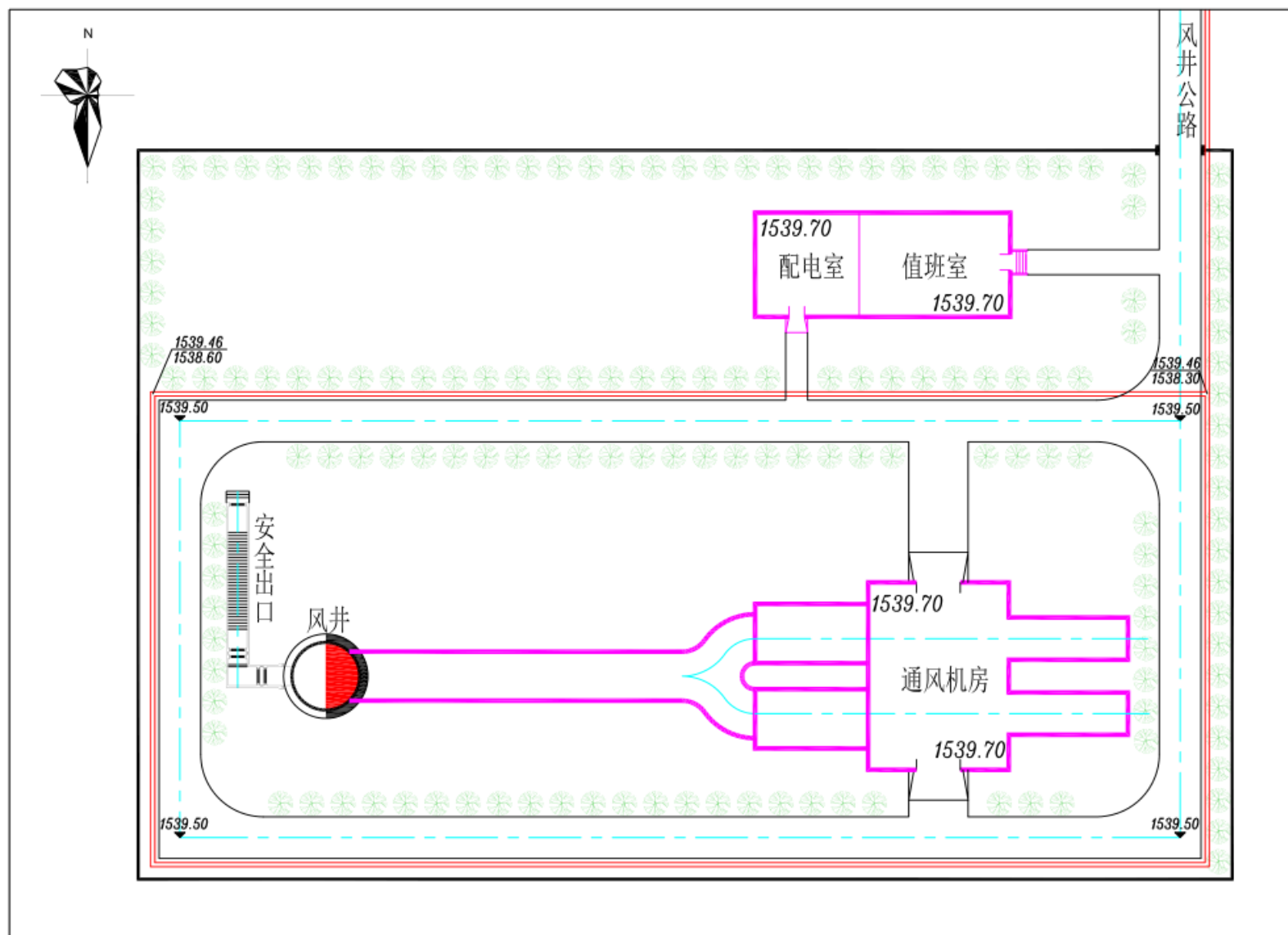


图 3.3-4 风井场地平面布置图

(3) 炸药库场地

炸药库场地位于风井场地西南部约 150m 地势较低的山沟内，平场标高为 +1520.00m，炸药库容量为 2t。

(4) 临时排矸场

临时排矸场选择在主副井工业场地东南侧支毛沟中，设计占地面积 9.68hm^2 。坝址以上流域面积 54.21hm^2 ，堆矸区占地面积约 17.14hm^2 ，长度约为 1100m，最大沟深 80m。排矸场设计堆放矸石为分级堆放，每级平台形成高度约为 10m，整个排矸场共设置 7 级 9 个台阶，排矸场最大堆矸容量为 180 万 m^3 。临时排矸场占地面积较变更环评阶段增加了 3.72hm^2 ，变更原因及影响分析见 3.5.2 节。

在排矸场下游沟道中修筑拦矸墙，设计为浆砌石拦矸墙，采用梯形断面，初期坝坝高 5m，坝顶宽 1.0m，坝长 70m。

在排矸场内纵向修建排水盲沟，坝下设置放水涵管，将排矸场内集水排及工业场地排水排至下游沟道。排水盲沟采用预制混凝土管。

临时排矸场作为本项目的填沟造地工程区，矸石堆至设计标高后覆土绿化。

(5) 生态调节水池

本项目在工业场地东南侧建设一座生态调节水池，占地面积 0.24hm^2 ，容量为 4 万 m^3 。用于储存调节施工期的矿井水以及运营期未能全部利用的矿井水，避免矿井水不能全部利用出现外排现象。生态调节水池全部采用防渗处理，采用混凝土结构，并覆盖土工膜，保证矿井水不会对浅层地下水水质造成影响。

(6) 工程占地

本工程总占地面积 79.66hm^2 ，其中永久占地 58.74hm^2 ，临时占地 20.92hm^2 。具体占地面积见表 3.3-2。

表 3.3-2 工程占地一览表 单位: hm^2

防治分区		实际面积		
		永久占地	临时占地	小计
工业场地及周边区	主副井工业场地	42.62	0	42.62
	场外绿地	0	8.13	8.13
	风井工业场地	0.93	2.21	3.14
	小计	43.55	10.34	53.89
矿区道路	进场道路	1.72	0	1.72
	运煤道路 1	1.94	0	1.94

	运煤道路 2	1.11	0	1.11
	风井工业场地道路	0.12	0	0.12
	炸药库道路	0.2	0	0.2
	排矸场施工道路	0	0.12	0.12
	小计	5.09	0.12	5.21
供电及通讯线路	主副井工业场地供电线路	0.08	0.22	0.3
	风井工业场地供电线路	0.01	0.03	0.04
	炸药库供电线路	0	0.02	0.02
	通讯线路	0	0.01	0.01
	小计	0.09	0.28	0.37
炸药库		0.33	0.07	0.4
供水管线	主副井工业场地生活供水管线	0	5.52	5.52
	风井工业场地供水管线	0	0.44	0.44
	小计	0	5.96	5.96
施工生活区	工业场地施工生活区	0	3.85	3.85
	风井工业场地施工区	0	0.3	0.3
	小计	0	4.15	4.15
排矸场	堆矸区	6.74	0	6.74
	拦矸坝	0.11	0	0.11
	截水沟	0	0	0
	小计	9.68	0	9.68
总计		58.74	20.92	79.66

3.3.3 地面运输

(1) 场内运输

场内运输运量较大的主要是下井材料、设备、管材、建材等，还有少量的坑木和爆破材料，以及综采设备、木材等。变更前后场内运输方式不变，均为汽车运输和无轨胶轮车运输。

(2) 场外运输

1) 铁路运输

本项目产品煤主要通过铁路运输，铁路专用线从准东二期铁路公沟站接轨，设装煤环线一条，到发线有效长度为 1700m。装车站按整列装车、定量仓计量设计。

铁路专用线及装车站进行单独设计和评价，不在本次评价范围内。

目前铁路尚未建设，根据铁路规划情况，铁路建设不能和本项目同步运行，本项目投产前期产品煤运输全部通过公路运输。

2) 公路运输

变更后本项目新建场外道路 5 条：进场公路、运煤公路 1、运煤公路 2、风井公路和炸药库道路。

①进场道路

进场公路出大门后南行，至与 G109 国道相接，全长 0.42km。道路按厂矿一级标准设计，路面采用双向四车道，路基宽 42.5m，路面采用沥青混凝土路面。

②运煤道路 1

运煤道路 1 出大门后西行，至与城区规划道路相接，全长 0.79km。道路按厂矿三级标准设计，路面采用双向四车道，路基宽 22.0m，路面采用沥青混凝土路面。

③运煤道路 2

运煤道路 2 出大门后西行，至与城区规划道路相接，全长 0.41km。道路按厂矿三级标准设计，路面采用双向四车道，路基宽 22.0m，路面采用沥青混凝土路面。

④风井道路

风井道路出大门后东行，至与老 G109 国道相接，全长 0.16km。道路按厂矿三级标准设计，路基宽 8.5m，路面采用沥青混凝土路面。

⑤炸药库道路

炸药库道路与风井公路相接，全长 0.48km。道路按厂矿三级标准设计，路基宽 8.5m，路面采用沥青混凝土路面。

项目地面运输情况见图 3.3-1。

3.3.4 井田及煤质特征

(1) 井田境界

井田范围由 6 个拐点圈定，南北长最大 6.9km，东西宽最大 6.4km，面积为 42.62km²。井田拐点坐标见表 3.3-3。

(2) 储量及服务年限

变更环评阶段，矿井设计可采储量 551.37Mt，矿井生产能力 6.00Mt/a，服务年限 70.7a。由于项目实施过程中，新建的呼准鄂铁路从井田穿过，留设安全煤柱后，矿井的可采储量和服务年限发生了变化。根据《关于内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井及选煤厂初步设计变更的批复》（内蒙古自治区煤炭工业局，内煤局字[2016]142 号），变更后的矿井设计可采储量 531.61Mt，矿井生产能力 6.00Mt/a，服务年限 68.2a。

(3) 煤层

井田含煤地层为侏罗系中下统延安组（J_{1-2y}），其中含可采煤层 6 层，可采煤层总厚度 10.86~22.55m，平均 16.46m，可采含煤系数 8.4%，煤层埋深为 100~350m。

①2-2 上煤层

井田内大部发育，局部可采，可采厚度 0.83~5.49 m，平均 2.80 m。层位较稳定，厚度在井田变化较大，在井田的中部较厚，而东西两翼较薄，规律较明显。顶板岩性主要为粉砂岩和细粒砂岩，底板岩性主要为砂质泥岩及粉砂岩。

②3-1 煤层

井田内全部发育且可采，可采厚度 0.81~5.30 m，平均 3.10 m。层位较稳定，厚度在井田中部较厚，而向四周渐变，相对较薄，规律较明显。顶板岩性主要为砂质泥岩和粉砂岩，局部为细粒砂岩，底板岩性主要为砂质泥岩。

③4-1 煤层

井田内全部发育且可采，可采厚度 0.92~6.11 m，平均 2.73m。层位稳定，厚度在井田东北部较厚，而向西南渐变，相对较薄，规律较明显。顶板岩性主要为砂质泥岩和泥岩，底板岩性主要为砂质泥岩。

④5-1 煤层

井田内全区发育且可采，可采厚度 4.62~6.67 m，平均 5.79 m。层位稳定，厚度在井田变化小、规律明显。顶板岩性主要为砂质泥岩和泥岩，底板岩性主要为砂质泥岩。

⑤6-1 中煤层

井田内全区发育，大部可采，可采厚度 0.80~2.03 m，平均 1.07 m。层位较稳定，厚度在井田变化不大，规律较明显。顶板岩性主要为粉砂岩和砂质泥岩，底板岩性主要为粉砂岩。

⑥6-2 中煤层

井田内全区发育，大部可采，可采厚度 0.85~3.67 m，平均 2.02 m。层位较稳定，厚度在井田由北向南，逐渐增大，规律明显。顶板岩性主要为粉砂岩和砂质泥岩，底板岩性主要为砂质泥岩。

煤层特征表见表 3.3-4。

(4) 煤质

各煤层煤质汇总见表 3.3-5。

(5) 煤类及用途

井田内煤为特低灰~低灰、低硫、特低磷、中高发热量的不粘煤及长焰煤，是良好的民用及动力用煤，适用于火力发电、各种工业锅炉等，也可在建材工业、化学工业中作焙烧材料。

(6) 瓦斯、煤尘、地温和煤的自燃性

1) 瓦斯

据钻孔瓦斯测定成果,煤层 CH_4 含量为 $0.00\sim 0.03\text{ml/g}\cdot\text{燃}$, CO_2 含量在 $0.03\sim 0.63\text{ml/g}\cdot\text{燃}$ 之间,属低瓦斯矿井。自然瓦斯成分中 CH_4 在 $0.00\sim 6.24\%$ 之间, CO_2 在 $1.04\sim 31.64\%$ 之间, 瓦斯分带为二氧化碳—氮气带。

2) 煤尘

井田内各可采煤层的煤尘爆炸指数在 $30\sim 40\%$, 易发生煤尘爆炸。试验结果显示火焰长度大于 400mm 时, 抑止煤尘爆炸最低岩粉量为 $55\sim 80\%$, 煤尘有爆炸性。

3) 地温

根据地温资料分析, 全部地温梯度 $< 3^\circ\text{C}/100\text{m}$, 本区为地温正常区, 不影响井下采掘。

4) 煤的自燃

井田内钻孔中煤的自燃趋势测试结果: 煤吸氧量在 $0.60\sim 0.77\text{cm}^3/\text{g}$, 自燃倾向性等级为 II~I 级, 煤层自燃倾向性为自燃—容易自燃。

3.3.5 主要技术经济指标

项目主要技术经济指标见表 3.3-6。

表 3.3-6 主要经济技术指标表

序号	指标名称	单位	指标
1	井田范围	—	—
1.1	南北长度	km	$5.1\sim 6.9$
1.2	东西长度	km	$5.3\sim 6.4$
1.3	井田面积	km^2	42.62
2	煤层	—	—
2.1	可采煤层数	层	6
2.2	可采煤层总厚度	m	16.46
2.3	首采煤层平均厚度	m	2.80
2.4	煤层倾角	度	$0\sim 3$
3	资源/储量	—	—
3.1	资源量	Mt	867.38
3.2	工业资源/储量	Mt	858.35
3.3	设计资源/储量	Mt	750.53
3.4	设计可采储量	Mt	531.61
4	煤类	—	不粘煤、长焰煤

序号	指标名称	单位	指标
5	煤质 (2-2 _上 煤)	—	—
5.1	灰分	%	11.03
5.2	硫分	%	0.76
5.3	原煤挥发分	%	35.87
5.4	发热量	MJ/kg	26.87
6	矿井设计生产能力	—	—
6.1	年生产能力	Mt/a	6.0
6.2	日生产能力	t/d	18182
7	矿井服务年限	a	68.2
8	矿井设计工作制度	—	—
8.1	年工作天数	d	330
8.2	井下日工作班数	班	四
9	井田开拓	—	—
9.1	开拓方式	—	斜、立井
9.2	水平数目	个	5
10	采区	—	—
10.1	回采工作面个数	个	2
10.2	掘进工作面个数	个	6
10.3	采煤方法	—	长壁后退式垮落法
11	矿井人员配置	—	—
11.1	在籍员工总人数	人	1212
11.2	原煤生产效率	t/工	21.91
12	矿井投资		
12.1	吨煤投资	元/t	375
12.2	建设项目总资金	亿元	22.5
13	项目建设期	—	—
13.1	建设工期	月	26

3.3.6 工程环保投资

变更环评阶段，本工程总投资 25.37 亿元，环保工程投资 3607.02 万元，项目环保工程投资占项目总投资的比例为 1.42%。

验收调查阶段，本工程总投资 22.5 亿元，环保工程实际投资 3962.26 万元，环保工

程投资占项目总投资的比例为 1.76%。

环保投资一览表见表 3.3-7。

表 3.3-7 环保投资一览表

环境要素	污染源	变更环评阶段	环评投资 (万元)	验收阶段	实际投资 (万元)
废水	生活污水处理设施	生活污水处理站设计处理规模为 50m ³ /h, 采用 A/O 处理工艺, 处理后的生活污水全部用于选煤厂补充水, 不外排	1115.2	同变更环评一致	1115.2
	矿井水处理站	矿井水处理站设计处理规模为 200m ³ /h, 采用“絮凝-沉淀-过滤-消毒”处理工艺, 处理后的矿井水回用于浴室用水、洗衣房用水、锅炉补充水、选煤厂补充水、井下消防洒水、生产系统冲洗用水、锅炉脱硫补充水、黄泥灌浆用水、稀油站冷却水补水和绿化及道路洒水, 若有剩余用于热电厂生产用水, 不外排	850.06	同变更环评一致	850.06
	脱硫废水处理系统	采用“再生—沉淀—澄清”处理工艺, 处理后的脱硫废水循环利用, 不外排	20.0	同变更环评一致	20.0
	生态调节水池	建设生态调节水池, 采取防渗处理, 容量为 4 万 m ³ , 用于调节剩余处理后的矿井水	50.0	同变更环评一致	220.0
废气	锅炉烟气治理	采用“布袋除尘器+旋流板塔”二级除尘脱硫系统, 双碱法脱硫工艺, 除尘效率大于 99%, 脱硫效率大于 80%; 4 台锅炉共用一座高 50m, 上口直径 1.4m 的砖制烟囱排烟	310.0	同变更环评一致	310.0
	原煤筛分破碎、转载的煤尘治理	在主厂房内 4 台原煤分级筛筛面上方分别设置吸尘罩收尘, 并安装湿式除尘器进行除尘; 在原煤转载点和运输皮带的机头机尾处安装喷雾降尘系统	200.0	在原煤分级筛、刮板机、原煤转载点以及皮带机头机尾等 43 处主要产尘点共设置 24 台湿式除尘器; 末煤干选系统采用 8 台布袋除尘器除尘	300.0

环境要素	污染源	变更环评阶段	环评投资 (万元)	验收阶段	实际投资 (万元)
	道路和临时排矸场扬尘治理	洒水车、清扫车各 2 辆	80.0	洒水车、清扫车各 1 辆	80.0
固废	固体废物处置	设置一定数量的垃圾筒，生活垃圾收集后交予环卫部门统一处置	10.0	同变更环评一致	12.0
噪声	通风机房噪声控制措施	在风道加设消声器，对电机设置减振基础	80.0	同变更环评一致。安装噪声控制设施，且降噪效果良好，使得厂房外噪声明显降低，厂界噪声达标排放	80.0
	压风机房噪声控制措施	在空气压缩机出口安装消声器消声，空压机设置减振基础，机房安装隔声门窗	40.0		40.0
	锅炉房噪声控制措施	锅炉房设置隔声门窗，并对引风机、鼓风机设置减振基础，引风机进排气管口安装消声器	20.0		20.0
	选煤厂噪声控制措施	对车间内各高噪声设备设置减振基础，车间门窗设置为隔声门窗	100.0		100.0
	鼓风机房控制措施	对车间内鼓风机设置减振基础，车间门窗设置为隔声门窗	30.0		30.0
	水泵房噪声控制措施	水泵间单独隔开封闭，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，泵房安装隔声门窗	50.0		50.0

环境要素	污染源	变更环评阶段	环评投资 (万元)	验收阶段	实际投资 (万元)
生态整治	塌陷区综合整治	综合整治设备投资, 包括: 推土机 1 台, 装载车 1 台, 碾压设备 1 台, 运输车辆 2 台; 每年投入的治理费用列入运行费用中	180.0	1、设备配套齐全 2、有完善的岗位操作手册 3、对塌陷区及时进行治疗	180.0
	绿化	工业场地、风井场地、炸药库场地和道路绿化工程等	100.0	已按水保方案完成绿化	350.0
环境监测与地表沉陷观测等		购置常规监测、在线监测和沉陷观测设备	150.0	1、设有环境保护管理与监测机构, 有 2 名专职环保管理人员 2、有完善的环境管理、环境监测和沉陷观测工作制度	150.0
施工监理		委托施工监理单位进行环保工程的监理工作	50.0	委托内蒙古科苑环境保护监理中心进行了环境监理工作	55.0
预备费			171.76		/
总计			3607.02		3962.26

3.3.7 验收期间工况负荷

本工程矿井设计规模6.00Mt/a，配套6.00Mt/a的选煤厂。

变更环评阶段，工程计划投产时在2-2_上和3-1煤层各布置1个一次采全高综采工作面。项目实施过程中，根据实际揭露的地质情况，调整了工作面移交方式。矿井采用分期达产建设方式，移交生产时2-2_上煤层布置综采工作面1个，9个月后移交3-1煤层综采工作面实现达产。

联合试运转期间，2016年9月-2017年5月期间，塔拉壕煤矿开采2102工作面，共产煤228.9万吨。2102工作面于2017年6月底开采完毕，2017年下半年主要开采2103工作面和3202工作面。根据煤矿采掘计划，2017年共开采原煤560万吨，工况负荷达到设计负荷的75%以上。

验收监测期间，工程环保设施工况负荷情况见表3.3-8。

表 3.3-8 环保设施验收监测期间负荷统计表

监测对象	监测时间	设计能力	实际能力	负荷	备注
1#锅炉	2017 年 3 月 29 日	10t/h	未运行	0	SZL10-1.25-A II 型蒸汽锅炉
	2017 年 3 月 30 日				
2#锅炉	2017 年 3 月 29 日	10t/h	未运行		
	2017 年 3 月 30 日				
3#锅炉	2017 年 3 月 29 日	10t/h	7.5t/h	≥75%	
	2017 年 3 月 30 日				
4#锅炉	2017 年 3 月 29 日	10t/h	7.5t/h	≥75%	
	2017 年 3 月 30 日				
矿井水	2017 年 3 月 27 日	4800 m ³ /d	1060m ³ /d	19.9%	调查期间，煤矿仅开采 2102 工作面，故井下排水偏少
	2017 年 3 月 28 日				
生活污水	2017 年 3 月 27 日	1200 m ³ /d	203.02m ³ /d	18.0%	塔拉壕煤矿共有现员 1043 人，少于环评估算人数 1392 人，且由于项目距离市区较近，住宿人数远小于估算量，故生活污水产生量比环评预测值偏少
	2017 年 3 月 28 日				

由于实际生活污水产生量和矿井水涌出量远小于环评预测水量，生活污水处理站和矿井水处理站在运行期间均采取间断运行方式，待污水量蓄积到设计处理量时再启动设施。根据监测结果，生活污水和矿井水均能实现达标处理后回用。

3.4 生产工艺及污染源分析

3.4.1 矿井工程

(1) 井田开拓方式

本项目采用斜-立井综合开拓方式，在工业场地内布置主斜井和副斜井，在风井场地内布置回风立井。其中主斜井主要担负矿井提煤任务，兼作安全出口，少量进风；副斜井担负矿井升降人员、材料、设备等辅助作业任务，兼作矿井主要进风井和安全出口；回风立井担负全矿井回风任务。

（2）水平划分及标高

由于 2-2 上煤层为局部可采煤层，而 3-1 煤层为全区基本可采煤层，该两层煤设立一个水平，水平设在主采的 3-1 煤层中，在 2-2 上煤层设立辅助水平；由于 6-1 中煤层为薄煤层，同时 6-1 中与 6-2 中煤层间距为 11.54~43.74m，平均 20.98m；该两层煤设立一个水平，水平设在主采的 6-2 中煤层中。因此矿井共设立四个水平，水平分别设在 3-1、4-1、5-1、6-2 中煤层中，水平标高分别为+1385m、+1355m、+1328m、+1288m。

（3）开拓巷道布置

由于 6-1 中与 6-2 中煤层间距较小且 6-1 中煤层薄，储量较少，采用联合布置在 6-2 中煤层外，其余各煤层间距较大，均分别布置开拓大巷，即在 2-2 上、3-1、4-1、5-1、6-2 中煤层中分别布置开拓大巷，共五组开拓大巷，沿井田东西方向布置。各煤层均布置 3 条大巷，其中一条为辅助运输巷，兼进风巷，一条为胶带输送机巷（少量进风），一条专用回风巷。

（4）盘区划分及开采顺序

根据开拓布局，全井田划分 5 组煤分别布置开拓大巷，因此共分为 18 个盘区，即一盘区（2-2 上）、三盘区（2-2 上）；一盘区（3-1）、二盘区（3-1）、三盘区（3-1）、四盘区（3-1）；一盘区（4-1）、二盘区（4-1）、三盘区（4-1）、四盘区（4-1）；一盘区（5-1、6-1 中）、二盘区（5-1、6-1 中）、三盘区（5-1、6-1 中）、四盘区（5-1、6-1 中）；一盘区（6-2 中）、二盘区（6-2 中）、三盘区（6-2 中）、四盘区（6-2 中）。

根据《鄂尔多斯市城市总体规划（2010-2030）》，本项目井田与鄂尔多斯市城市禁采区重叠，重叠面积为 9.13km²，项目环评提出与城市禁采区重叠区域下覆煤层全部禁采，并在外侧留设 115m 宽的保护煤柱；井田内还分布有 109 国道、呼准鄂铁路、包府公路等保护目标，全部需要采取留设煤柱的保护措施，因此根据煤柱留设情况，本项目三盘区全部位于禁采区和煤柱区范围内，不再开采。调整后井田开拓方式平面图见图 3.4-1，剖面图见图 3.4-2。盘区接续情况见表 3.4-1。

由于本井田可采煤层距离较小，煤层间存在压茬关系，开采时必须先采上面的煤层或采到无压茬关系时，再开采下面的煤层，因此煤层间按照由上而下的顺序开采。

表 3.4-1 盘区接续计划表

盘区	可采储量 (Mt)	生产能力 (Mt/a)	服务年限 (a)	开采时间 (年)							
				10	20	30	40	50	60	70	80
一盘区 (2-2 _上)	34.6	3.0	8.9	8.9							
一盘区 (3-1)	54.99	3.0	14.1		23.2						
二盘区 (3-1)	35.31	3.0	9.1	9.1							
四盘区 (3-1)	1.95	3.0	0.5			23.7					
一盘区 (4-1)	52.65	3.0	13.5			31.4					
二盘区 (4-1)	31.20	3.0	8.0		17.9						
四盘区 (4-1)	1.95	3.0	0.5			24.2					
一盘区 (5-1)	106.60	3.0/5.0	25.6				49.8				
二盘区 (5-1)	63.05	3.0	16.16				47.5				
四盘区 (5-1)	3.9	3.0	1.0					48.5			
一盘区 (6-1 _上)	20.41	1.5	10.4						60.2		
二盘区 (6-1 _上)	12.09	1.0	9.3						57.8		
四盘区 (6-1 _上)	0.78	1.5	0.4							58.2	
一盘区 (6-2 _上)	38.55	1.5	19.7								77.9
二盘区 (6-2 _上)	21.06	1.5	10.8								71.0
四盘区 (6-2 _上)	1.17	1.5	0.6								71.6
合计	480.26	6.0/3.0	77.9								

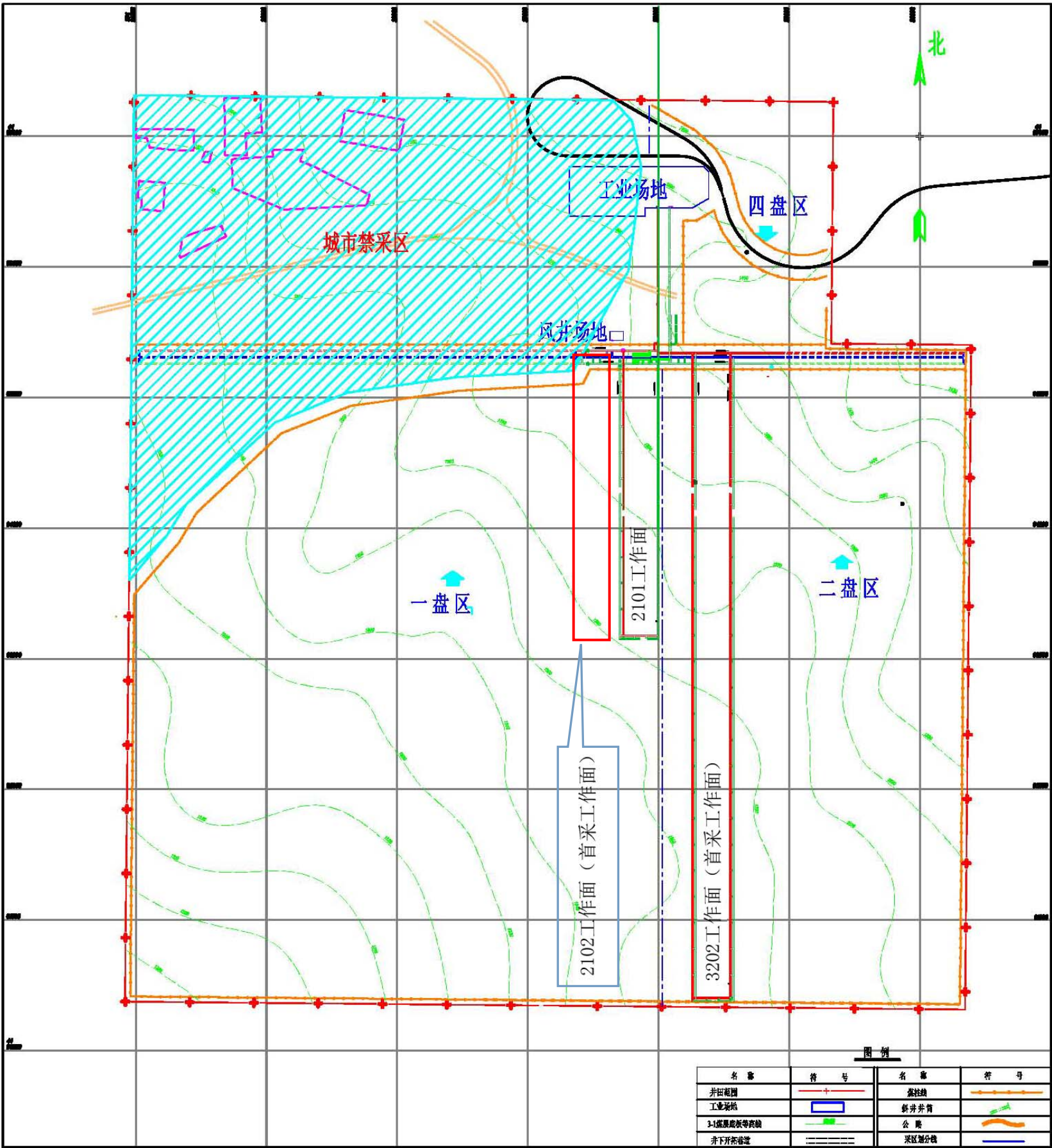
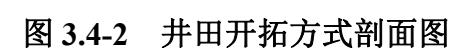


图 3.4-1 井田开拓方式平面图



(5) 采煤方法及工艺

2-2 上、3-1、4-1 和 5-1 煤层采用大采高单一长壁综合机械化采煤工艺，6-1 中和 6-2 中煤层采用滚筒式采煤机综合机械化采煤工艺，全部垮落式管理顶板。

(6) 首采工作面布置及参数

变更环评阶段，本项目分别在 2-2 上煤层一盘区和 3-1 煤层二盘区布置一个综采工作面，首采工作面编号分别为 2101 和 3202。由于 2101 工作面施工过程中遇冲刷带，冲刷面积较大，不宜作为首采工作面，因此 2-2 上煤层工作面由 2101 变更为 2102，首采工作面技术参数见表 3.4-2。

表 3.4-2 首采工作面技术参数表

序号	采区	工作面编号	采煤工艺	工作面参数					储量 (万 t)	备注
				煤厚 (m)	走向长 (m)	倾向宽 (m)	采高 (m)	容重 (t/m ³)		
1	一盘区	2101	综采	3.79	2525	260	3.79	1.32	2.46	变更环评阶段首采工作面
2	一盘区	2102	综采	4	2130	260	4	1.32	2.92	实际首采工作面
3	二盘区	3202	综采	3.77	2850	260	3.5	1.3	363.16	

(7) 采区及工作面回采率

本项目薄、中煤层均有分布，其中中煤层盘区回采率为 82%，工作面回采率为 97%；薄煤层盘区回采率为 87%，工作面回采率为 99%。

(8) 矿井通风

矿井采用中央分列式通风方式，抽出式通风方法。主斜井、副斜井进风，回风立井回风。通风机选用轴流式通风机 2 台，1 台工作，1 台备用，每台风机配 2 台矿用隔爆型电动机。

(9) 矿井压风

矿井采用了地面集中供风方式，矿井用风设备选用 2 台双螺杆式空气压缩机，1 台工作，1 台备用。

(10) 黄泥灌浆

矿井利用主斜井井筒的防火灌浆管路，对采空区进行预防性灌浆，随采随灌。采用地面集中灌浆系统，在工业场地设集中防火灌浆搅拌站、泥浆池。黄土经高压水枪冲洗

后由泥浆沟经筛板进入搅拌池，通过搅拌机将黄土搅拌均匀，经主干管管道送至各回采工作面的上顺槽，最后经顺槽内的支管送至回采工作面。黄土用量为 $454.5\text{m}^3/\text{d}$ ，全部外购。外购黄土采用土工布覆盖，抑制扬尘，灌浆用水采用处理后的矿井水。

(11) 井下排水

本矿井采用直接排水系统，采用单泵单管排水，在辅助运输大巷+1385m 水平设中央水泵房，通过主斜井井筒排至地面。选用 3 台多级离心泵，正常涌水时 1 台工作，1 台备用，1 台检修；最大涌水时 2 台工作，1 台检修。

3.4.2 选煤厂工程

选煤工艺流程、产品方案及仓储设施如下：

(1) 选煤工艺与工艺流程

本项目采用 200~13mm 块原煤重介浅槽分选、13~0mm 末煤干法风选、煤泥浓缩压滤回收工艺。具体工艺流程如下：

1) 原煤准备环节

矿井原煤首先经 300mm 筛分破碎后，再经 200mm 筛分，300~200mm 块煤破碎至 <200mm 与筛下原煤一起进行 13mm 分级。分级后，>13mm 块原煤 3mm 脱泥，进行重介浅槽分选；<13mm 末煤进入干选设备分选。

2) 分选环节

重介浅槽生产出精煤和矸石两种产物，其中矸石经脱介后作为矸石产品，精煤经过脱介、50mm 筛分、<50mm 精煤离心脱水、>50mm 块煤破碎后作为最终块精煤（50~30）产品，>50mm 块煤也可单独作为地销块精煤产品。精煤脱介筛下合格介质分流后，一部分作为合格介质，另一部分与精煤脱介筛下稀介质一起进行磁选。矸石脱介筛下合格介质循环使用，稀介质进行磁选。脱介筛下稀介质经磁选后，精矿作为合格介质，尾矿进入粗煤泥回收环节。

<13mm 末煤通过皮带转载给入到干选设备分选，通过分选后出末精煤和矸石二种产品，其中末精煤通过皮带再返回到主厂房 802 皮带，进入末煤产品仓；矸石通过皮带再返回到原有矸石皮带，进入矸石仓，所有产品均不落地。风选设备采用全封闭厂房，干选过程中不使用水，只利用风力进行分选。

3) 煤泥水环节

分级浓缩溢流、弧形筛筛下水、高频筛筛下水、煤泥离心机离心液经浓缩后，溢流作为循环水使用，底流采用压滤机回收，压滤滤液作为循环水使用。选煤厂的煤泥水系统闭路循环，不外排。

选煤厂工艺流程见图 3.4-3。

(2) 产品方案与产品仓

产品方案：50~13mm 块精煤、<13mm 末精煤、矸石三种产品。产品平衡见表 3.4-3，各产品仓容量见表 3.4-4。

表 3.4-3 产品平衡表

产品	产率 %	产量			Ad %	Mt %	Qnet, ar MJ/kg(kcal/kg)
		t/h	kt/d	Mt/a			
块精煤(50-13mm)	45.22	513.87	8.22	2.71	9.43	24.6	19.23 (4601)
末煤	46.32	526.36	8.42	2.78	24.00	23.7	16.23 (3883)
矸石	8.46	96.14	1.54	0.51	87.35		
合计	100	1136.37	18.18	6.0	22.77		

表 3.4-4 各种煤仓容量一览表

名 称	容 量 (t)	煤仓个数	仓的形式
原煤仓	30000	3	Φ21m 圆筒仓
块精煤仓	20000	2	Φ21m 圆筒仓
末煤仓	20000	2	Φ21m 圆筒仓
矸石仓	7000	1	Φ18m 圆筒仓
地销块煤仓	7000	1	Φ18m 圆筒仓

(3) 选煤厂主要工艺设备选型

选煤厂主要工艺设备见表 3.4-5。

表 3.4-5 选煤厂主要工艺设备

序号	设备名称	主要技术规格	台数	备注
一	原煤准备系统设备			
1	原煤筛分破碎机	8300CCTC, 入料粒度<800mm, 出料粒度<300mm	1	引进
2	原煤预分级筛	SLO3661 F=21.96m ² , Ø200mm	2	引进
3	块原煤筛分破碎机	MMD500, 入料粒度<300mm, 出料粒度<200mm	1	引进
二	块煤重介分选系统设备			

1	原煤分级筛	SLO3685W, $\Phi 13\text{mm}$ $F=30.6\text{m}^2$	2	引进
2	块原煤脱泥筛	AHS3061, $F=18.3\text{m}^2$, $\Phi 3\text{mm}$	2	国内组装
3	重介浅槽分选机	W22F60, 入料粒度 200~13mm	1	引进
4	块精煤脱介筛	SLD3073W, $F=21.9\text{m}^2$,	2	引进
5	块精煤筛分破碎机	MMD500, 出料粒度 50mm	2	引进
6	块精煤离心机	HSG1400, $\Phi 0.5\text{mm}$	2	引进
7	矸石脱介筛	AHD3061, $F=18.3\text{m}^2$, $\phi 1\text{mm}$	1	国内组装
8	块煤系统磁选机	$\phi 1219 \times 2972$, 单段单滚筒, 7 磁极	3	国内组装
三	末煤干选系统			
1	矿物分离机	$N=2722\text{kw}$	1	
2	原煤仓	$V=1500\text{m}^3$	1	
四	煤泥回收系统设备			
1	快开式隔膜压滤机	ZKG500/2000-U, $F=500\text{m}^2$	6	
2	煤泥浓缩机	周边传动, $\Phi 38\text{m}$ 沉淀面积: 1130m^2	3	一台为事故浓缩机

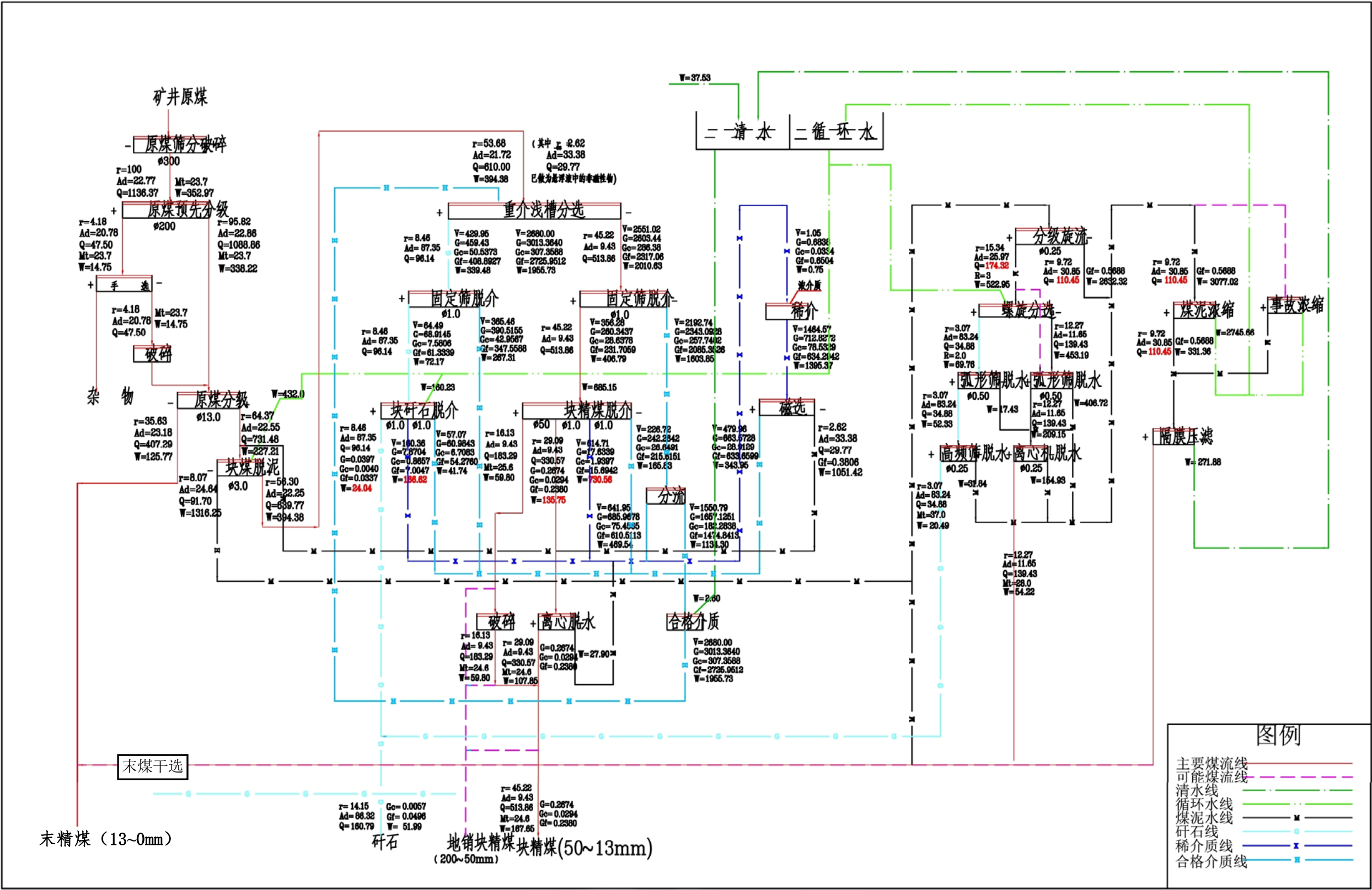


图 3.4-3 选煤厂工艺流程

3.4.4 主要污染源及分析

(1) 水污染源

本项目水污染源主要为矿井井下排水和工业场地生产、生活污水。井下排水中主要污染物为 SS、COD、石油类等，属以煤尘、岩粉为主的单纯性生产废水；生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和氨氮等。

(2) 大气污染源

本项目生产运营期的环境空气污染源及污染物主要是：原煤在储运、转载、筛分破碎、装卸过程中产生的煤尘，末煤干选过程中产生的煤尘；煤炭运输过程中产生的扬尘；工业场地锅炉排放的颗粒物、SO₂、NO_x 等。

(3) 噪声源

矿井噪声主要来源于矿井通风机房、压风机房、锅炉房鼓引风机、主厂房、各类泵房等机械噪声。另外，还有公路运输的交通噪声。设备噪声源大部分是宽频带的，且多为固定、连续噪声源。

(4) 固体废弃物

项目生产运营期排放的主要固体废物为煤矸石、生活垃圾、灰渣和污泥。

(5) 地表沉陷

煤矿的开采将造成一定程度的地表变形和沉陷，可能会对井田内的地形、地貌、景观、建筑物、交通设施和农业生产以及地表水、地下水等产生一定程度的影响，生态环境将遭受一定程度的破坏。

运营期生产工艺流程及排污节点见图 3.4-4。

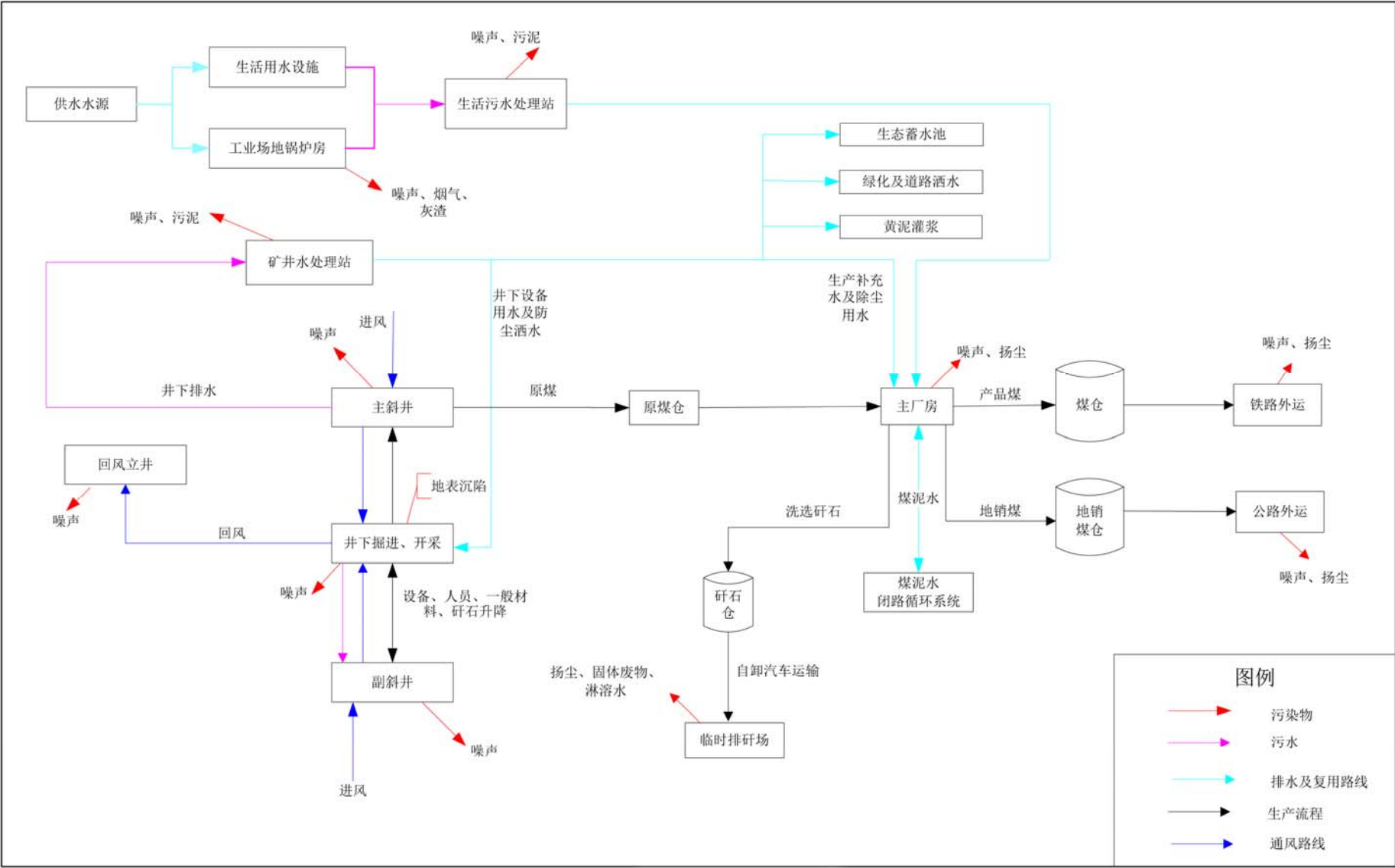


图 3.4-4 运营期生产工艺流程及排污节点图

3.5 工程主要变更情况

根据调查，本项目建成后，项目设计规模、井田范围、开采工艺等未发生变化。对照初步设计、环评及其批复意见，项目发生的主要变化内容如下：

3.5.1 设计可采储量及服务年限

初步设计阶段，矿井设计可采储量 551.37Mt，矿井生产能力 6.00Mt/a，服务年限 70.7a。由于项目实施过程中，新建的呼准鄂铁路从井田穿过，留设安全煤柱后，矿井的可采储量和服务年限发生了变化。根据《关于内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井及选煤厂初步设计变更的批复》（内蒙古自治区煤炭工业局，内煤局字[2016]142 号），变更后的矿井设计可采储量 531.61Mt，矿井生产能力 6.00Mt/a，服务年限 68.2a。

3.5.2 工程占地的变化

3.5.2.1 各工业场地占地面积变化

经调查，验收阶段工程总平面布置同环评阶段基本一致。验收阶段对各工业场地重新进行了核实，发现实际占地面积比环评阶段略有增加。

其中，工业场地占地由 40.98hm² 增加到 42.62 hm²，增加了 1.64hm²；

风井场地占地由 0.80hm² 增加到 0.93 hm²，增加了 0.13hm²；

炸药库场地占地由 0.30hm² 增加到 0.33 hm²，增加了 0.03hm²；

变更环评阶段，临时排矸场占地为 5.96hm²，验收调查期间，为满足安全防护要求，排矸场设计方案进行调整，规划占地面积调整为 9.68hm²，较变更环评阶段增加 3.72hm²。

3.5.2.2 临时排矸场变化的原因

变更环评阶段，临时排矸场堆放矸石高度为 70m，设 3 个台阶，每个台阶高度 23m 左右。从安全角度考虑 20m 以上的高边坡容易发生滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害，为满足安全防护要求，对排矸方案进行调整，临时排矸场设为 7 级 9 个台阶，每个台阶高度调整为 10m，边坡稳定性增加，大大降低了发生滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的风险。

由于每级台阶高度降低，为保证满足三年 180 万 m³ 容量要求，临时排矸场占地面积比环评阶段增加 3.72 hm²。

临时排矸场变更情况对照见表 3.5-1。

表 3.5-1 临时排矸场变更情况

时期	位置	参数	面积	容量及服务年限	敏感目标
变更环评阶段	工业场地东南侧的冲沟内	沟长 400m, 沟底宽 50m, 最大沟深 90m, 设计堆放矸石高度为 70m, 设 3 个台阶。	5.96hm ²	180 万 m ³ , 3a	周边 500m 范围内没有敏感保护目标
验收阶段		长度约为 1100m, 最大沟深 80m, 每级平台形成高度约为 10m, 整个排矸场共设置 7 级 9 个台阶	9.68hm ²	180 万 m ³ , 3a	

根据《煤矸石综合利用管理办法（2014 年修订版）》，煤矸石临时堆场占地规模按不超过 3 年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。本项目临时排矸场占地规模按照 3 年储矸量设计，且堆至设计标高后覆土绿化，土地复垦，实现综合利用目的。目前本项目已制定《排矸场土地复垦方案》，并将按照方案及时进行生态恢复。

验收调查期间，临时排矸场区域已完成征地手续。已落实的水保措施包括：在排矸场下游修建挡矸墙 67m，并在底部修筑排水盲沟 96m，浆砌石工程量 458m³，修建消力池 1 个，砖砌体工程量 48m³；平台完成土地整治 6.57hm²，覆土 32850m³。

临时排矸场区域占用的土地均为荒草地，主要植被类型为本氏针茅群落和百里香群落，占地区域内无珍稀植物及国家重点保护野生植物种。对照变更环评阶段，临时排矸场占地面积仅增加了 3.72hm²，相对于整个调查区域来说所占比例很小，且排矸结束后将覆土绿化，恢复为原有土地功能，因此对区域生态环境影响较小。经调查分析，排矸场占地面积变更可以接受。



图 3.5-1 变更环评阶段临时排矸场位置示意图

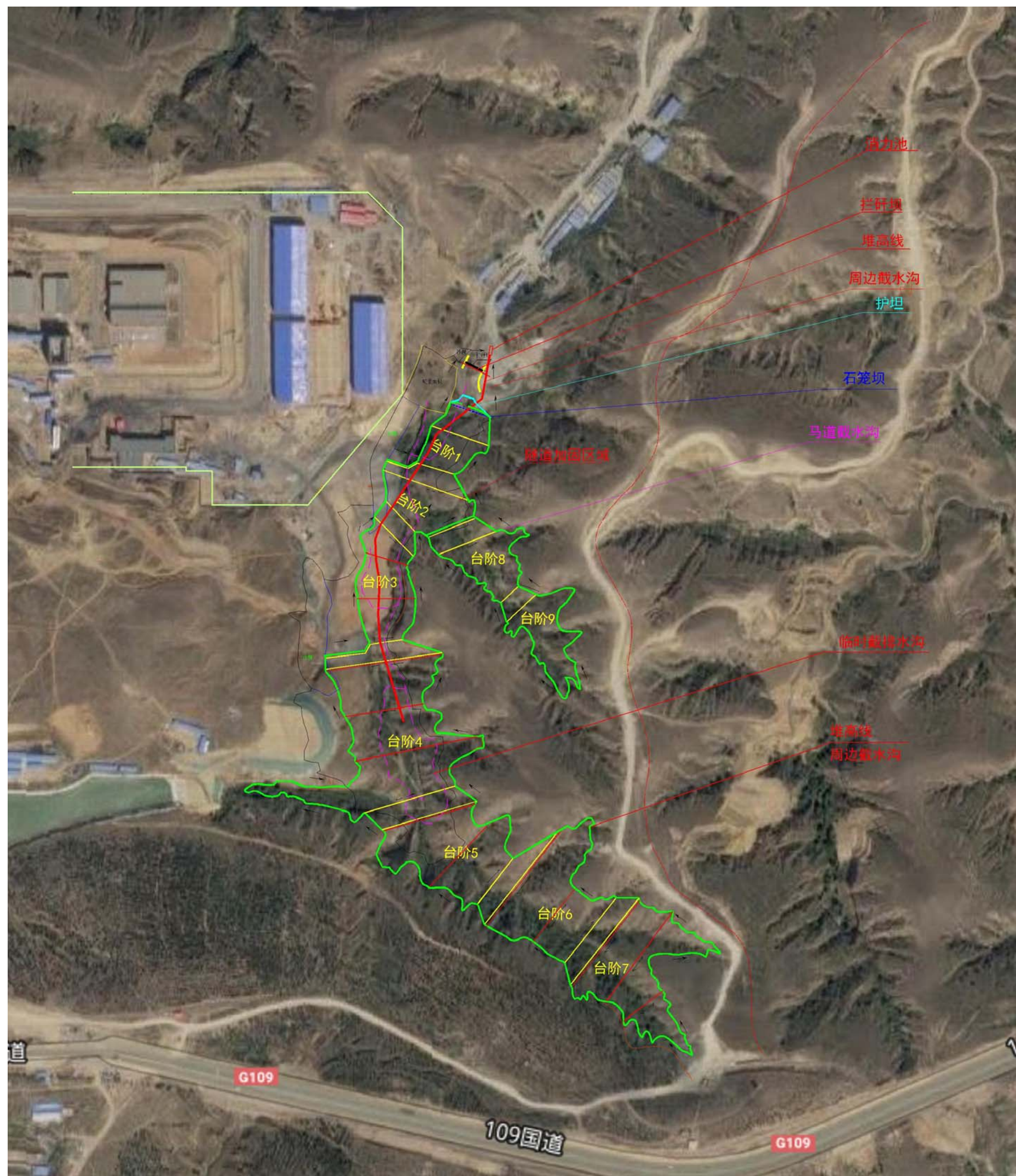


图 3.5-2 验收阶段临时排矸场设计情况

3.5.3 首采工作面变更情况

变更环评阶段，本项目分别在 2-2 上煤层一盘区和 3-1 煤层二盘区布置一个综采工作面，首采工作面编号分别为 2101 和 3202。由于 2101 工作面施工过程中遇冲刷带，冲刷面积较大，不宜作为首采工作面，因此 2-2 上煤层工作面由 2101 变更为 2102。变更环评与实际首采工作面对比见图 3.5-3。

2102 工作面位于 2101 工作面西侧，同属于 2-2 上煤层一盘区，首采工作面的变更不属于重大变更，不会对环境造成不利影响。

3.5.4 工作面移交方式

变更环评阶段，工程计划投产时在 2-2_上和 3-1 煤层各布置 1 个一次采全高综采工作面。项目实施过程中，根据实际揭露的地质情况，调整了工作面移交方式。矿井采用分期达产建设方式，移交生产时 2-2_上煤层布置综采工作面 1 个，9 个月后移交 3-1 煤层综采工作面实现达产。

3.5.5 选煤厂煤尘治理措施变更内容

环评阶段：选煤厂共设置 4 台原煤分级筛，在每台分级筛筛面上方设置吸尘罩收尘，并安装 4 台湿式除尘器进行除尘。

实际建设情况：在原煤分级筛、刮板机、原煤转载点以及皮带机头机尾等 43 处主要产尘点共设置 24 台湿式除尘器。选煤厂湿式除尘器统计情况见表 3.5-2。

3.5-2 选煤厂湿式除尘器统计一览表

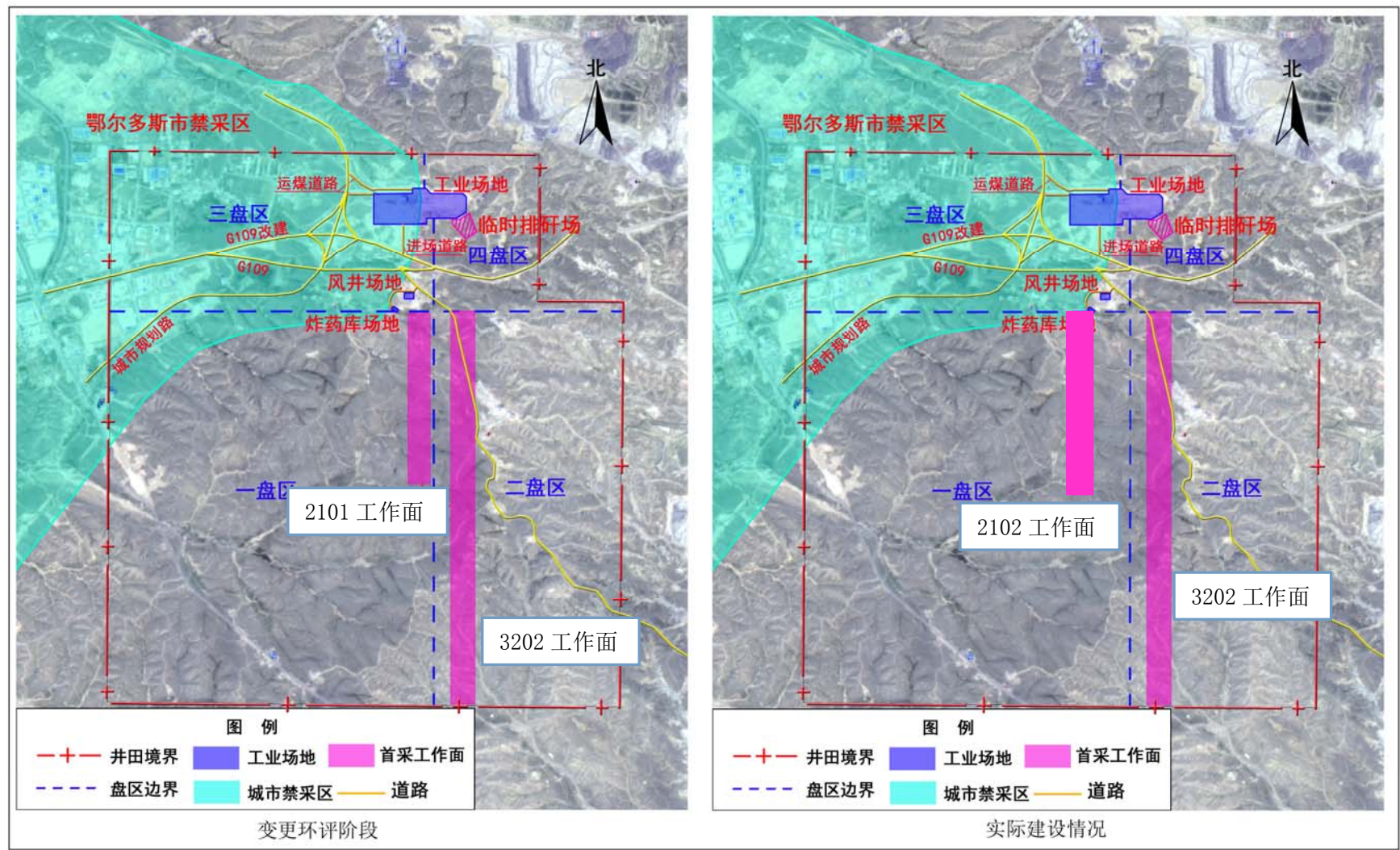
序号	位置	除尘点设备	吸尘点	除尘器型号	数量
1	主斜井驱动间	主斜井胶带机	3	KCS-100D	2 台
2	原煤仓	52.5m 刮板机	8	KCS-100LD	3 台
3		给煤机	12	KCS-100LD	6 台
4	主厂房	135 皮带机头	1	KCS-100LD	1 台
5		原煤配筛刮板机	2	KCS-100LD	1 台
6		原煤预先分级筛	4	KCS-100LD	4 台
7		原煤准备分级筛	4	KCS-100LD	4 台
8		手选胶带机头及破碎机	2	KCS-100LD	1 台
9		209 刮板机	4	KCS-100LD	1 台
10		429 末原煤胶带机头	3	KCS-100LD	1 台
合计			43		24

湿式除尘器的原理：含尘空气经风机动力吸入除尘器，通过内部设置的振弦过滤板

时，在来流方向上设置的水喷雾器向振弦过滤板上喷雾，附有水幕的纤维能使粉尘湿润增重、凝并或滞留，同时由于通过的含尘气体使纤维在气流冲击下产生振动，强化了水雾雾粒与含尘气体中粉尘的冲突，提高了对微细粉尘的捕获率，振动也提高了振弦过滤板自身纤维的自净能力。

由于水喷雾器不断向振弦过滤板喷雾，经过振弦过滤板的含尘气体变成含有水雾与湿润粉尘粒子和粉尘团的混合物，部分尘粒或尘团被捕获，因水幕的加厚或其自重而随水流下降，同时自洁清洗振弦过滤板上的积尘；其余粉尘及微粒经水幕碰撞变成湿润的粉尘、尘团进入脱水装置分离，污水从排污口排出或进入循环过滤水箱重新经喷雾泵站循环使用，净化后的空气从排风口排出。

湿式除尘器台数的增加，提高了选煤厂粉尘的治理效率，减少了粉尘的无组织排放，相比变更前的措施，能够更有效的减轻对大气的污染。



备注：因井田中部存在断层，故 3202 工作面分两段开采，第一阶段由井田中部回采至移民新村保护煤柱位置

3.5.6 选煤厂新增末煤干选系统

1、末煤干选系统简介

本项目变更环评阶段，0~13mm 末煤不入选，末煤由于硫分高、发热量低，只能作电厂配煤用。为扩大煤炭综合利用途径、提高经济效益，企业决定通过对末煤进行干法排矸来提升末煤产品质量，为此，选煤厂系统新增 1 套末煤干选系统。

该系统处理量为 800 吨/小时，采用阶梯式分离原理，每个阶梯区间内物料流化分层，同时增加击振力，加强物料按密度分层效果，低密度物料最先越过溢流堰被排出，剩余物料进入下一个阶梯区间再次进行分选，直至分选完毕，排出重矿物。

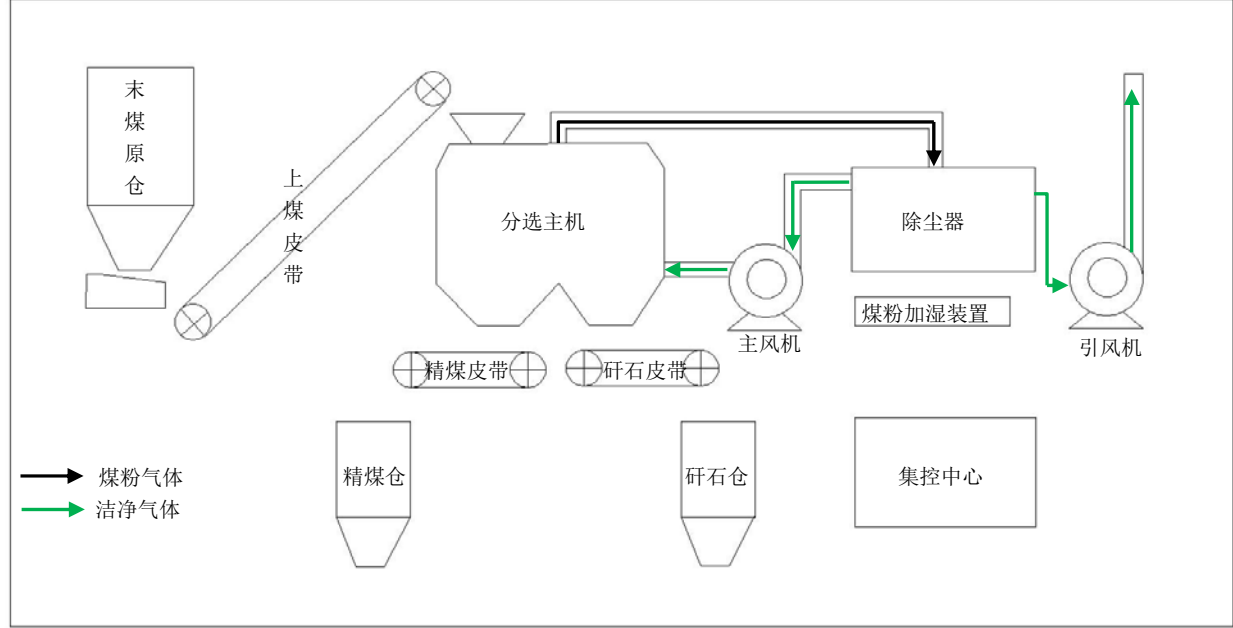


图 3.5-4 末煤干选系统示意图

该系统位于块煤分选场地的东侧，末煤通过皮带转载给入到干选设备分选，通过分选后出末精煤和矸石两种产品，其中末精煤通过皮带再返回到主厂房 802 皮带，进入产品仓；矸石通过皮带再返回到原有矸石皮带，进入矸石仓，所有产品均不落地，厂房也全封闭，且干选过程中不使用水、只采用风力进行分选。末煤提质技术装备系统明细见表 3.5-3。

表 3.5-3 末煤风选系统设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	单位
1	矿物分离机	N=2722kw	1	套
2	1 号原煤皮带机	B=1200, L=16.03m, α=15°, N=55kw	1	台
	栈桥	双侧检修平台、支撑	17.5	m
	封闭	岩棉板外围护	17.5	m
	落料溜槽		1	件

3	2号原煤皮带机	B=1200, L=28.7m, $\alpha=13-0^\circ$, N=55kw	1	台
	栈桥	双侧检修平台、支撑	34	m
	封闭	岩棉板外围护	34	m
	犁式卸料器	B=1200, N=0.75kw	1	台
4	原煤仓	V=1500m ³	1	个
5	仓下给煤机	Q=400t/h, N=1.56×14kw	7	台
6	1号上煤皮带机	B=1000, L=88.45m, $\alpha=0-15^\circ$, N=110kw	1	台
	栈桥	双侧检修平台、支撑	62	m
	封闭	岩棉板外围护	62	m
7	2号上煤皮带机	B=1000, L=85.2m, $\alpha=0^\circ$, N=55kw	1	台
	栈桥	双侧检修平台、支撑	89.5	m
	封闭	岩棉板外围护	89.5	m
8	配料刮板	B=1200, L=66m, $\alpha=0^\circ$, N=160kw	1	台
	栈桥	双侧检修平台、支撑	70	m
	封闭	岩棉板外围护	70	m
9	矸石皮带机	B=650, L=109.09m, $\alpha=0-17^\circ$, N=37kw	1	台
	栈桥	双侧检修平台、支撑	51	m
	封闭	岩棉板外围护	51	m
10	中煤皮带机	B=650, L=61m, $\alpha=0^\circ$, N=15kw	1	台
11	中煤提升机	NE500, N=45kw	1	台
12	精煤皮带机	B=1000, L=77.5m, $\alpha=0-12^\circ$, N=55kw	1	台
	封闭	岩棉板外围护	21	m
13	1号精煤转载皮带机	B=1000, L=57.5m, $\alpha=0-15^\circ$, N=45kw	1	台
	封闭	岩棉板外围护	55	m
14	2号精煤转载皮带机	B=1000, L=22.5m, $\alpha=7-0^\circ$, N=37kw	1	台
15	煤粉输送机	B=, L=82m, N=kw	1	台
	封闭	岩棉板外围护	20	m
16	煤粉调湿设备	N=4×4kw	1	台
17	电气控制系统			
18	电气安装辅材			
19	布袋除尘器	144LHF570/500 型	8	台
20	电控室	6.25×20.7m	1	座
	合计	N=3384.59kw		

2、末煤干选系统除尘器

塔拉壕煤矿末煤干选系统采用 8 台 144LHF570/500 型除尘器，除尘器的结构见图 3.5-3。

(1) 除尘器基本结构：

①上箱体：包括除尘器盖 11、旋转盖装置 3、清洁室 4、换袋人孔 12、净化空气出口 18。

②中箱体：包括花板 17、滤袋 14、滤袋骨架 15、定位支撑架 13、过滤室筒体 5、检查门 6。

③下箱体：包括灰斗 9、进气口 8、卸灰阀 10、支座 7。

④反吹风清灰机构：包括反吹清灰旋臂 19、中心管 20、吹风口 16、循环反吹风管 2、反吹风机 1、减速电机 21。

反吹清灰旋臂 19 由置于顶盖上的减速电机 21 驱动，反吹风机 1 在除尘器盖 11 上部，通过中心管 20 与反吹清灰旋臂 19 连接。

（2）除尘器工作原理：

①过滤工况：含尘气流由下部进气口 8 进入过滤室筒体 5，大颗粒及凝聚尘粒沿筒壁落入灰斗 9，小颗粒尘弥散于过滤室滤袋间空隙被滤袋 14 阻留，净化后的空气透过滤袋壁经花板 17 汇集于清洁室 4，由净化空气出口 18 排放于大气中。

②反吹工况：随着过滤工况的进行，滤袋 14 阻力逐渐增加，当达到除尘器阻力上限时，由人工或自动启动反吹风清灰机构工作，具有足够的反吹风气流由旋臂吹风口 16 吹入滤袋口，对滤袋 14 过滤气流向相反方向喷吹，并引起滤袋 14 实质性振击，抖落积尘。旋臂 19 分圈反吹，当滤袋阻力降到除尘器阻力下限时，反吹风清灰机构由人工或自动停止工作。

（3）除尘器性能参数：

塔拉壕煤矿末煤干选系统采用 8 台 144LHF570/500 型除尘器，

风量 48195-67457m³/h，过滤风速 1.5~2.0m/h，

反吹风机型号：9-19-6.3A，

除尘效率≥97%，

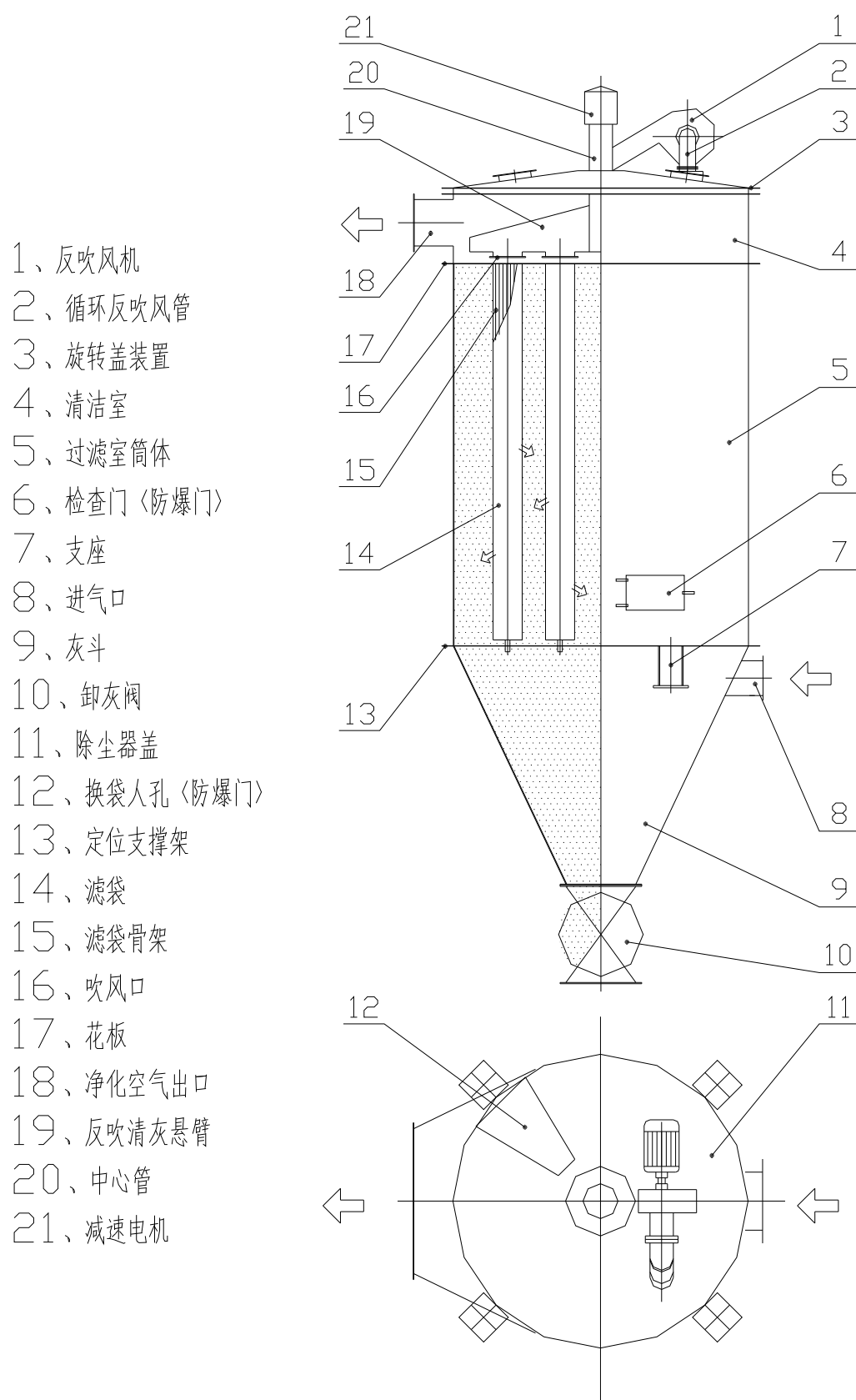


图 3.5-5 LHF 型回转反吹扁袋除尘器结构图

3.5.7 井下排水量及生活污水产生量的变化

1、井下排水量的变化

环评阶段：环评预测正常涌水量为 $3555\text{m}^3/\text{d}$ 。

验收阶段：井下排水量为 $1060\text{m}^3/\text{d}$ ，矿井实际涌水量约 $993.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

变化原因：验收调查期间，煤矿仅开采 2102 工作面，3202 首采工作面尚未投产，故井下涌水量偏少。废水进入矿井水处理站，经“絮凝—沉淀—过滤—消毒”工艺处理后回用于矿井生产用水，剩余未用完矿井水储存于生态水池内，无外排。

2、生活污水产生量的变化

环评阶段：环评预测值为 $953.75\text{m}^3/\text{d}$ 。

验收阶段：生活污水实际产生量约 $203.02\text{m}^3/\text{d}$ 。

变化原因：塔拉壕煤矿现有员工 1043 人，少于环评估算人数 1392 人，且由于项目距离市区较近，住宿人数远小于估算量，故生活污水产生量偏少。废水全部进入生活污水处理站，经过 A/O 生化处理工艺后，全部回用于选煤厂生产用水，无外排。

4 环境影响报告书回顾与批复

4.1 环境影响评价报告书主要结论

2016年7月，中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成了《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井变更环境影响报告书》，其主要结论如下。

4.1.1 生态环境

(1) 环境质量现状及保护目标

井田位于鄂尔多斯高原东北部，属黄土高原地带。井田内属高原侵蚀性丘陵地貌，大部分地区为低矮山丘，第四系广泛分布，基岩（K1zh）大面积出露，植被稀疏。土地利用类型以草地、林地为主，无耕地分布，草地和林地分别占评价区面积的50.54%、29.56%。植被类型为典型干草原植被——本氏针茅群系。井田内的土壤侵蚀特点是以水力侵蚀为主，风侵蚀为辅，土壤侵蚀强度较大，以极强度和强度侵蚀为主，呈东部大于西部的特点。

生态环境保护目标为井田内及周边的3个村庄、鄂尔多斯市禁采区、公路、铁路、通信光缆和市电发送站等。

(2) 环境影响及拟采取的保护措施

1) 对土地利用的影响

本项目首采区、一水平和全井田开采后累计最大下沉值达到2.5m、7.6m和14.9m，由于井田内地形起伏较大，煤炭开采后地表不会形成比较明显的沉陷盆地，对地形地貌影响较小。

首采区开采后（1-9.1a），受沉陷影响的林地、草地面积分别为929.26 hm²和1161.51hm²，以轻度破坏为主，无重度破坏。

一水平开采后（1-2.98a），受沉陷影响的林地、草地面积分别为1252.54 hm²和1650.47hm²，以轻度破坏为主，重度破坏面积为林地67.85 hm²、草地85.05 hm²。

全井田开采后（1-70.7a），受沉陷影响的林地、草地面积分别为1300.05 hm²和1696.68hm²，以轻度破坏为主，重度破坏面积为林地113.68 hm²、草地112.64hm²。

沉陷区生态恢复措施：对因沉陷损毁的林地、草地采取封育和人工补植等措施。重度损毁的用地视情况恢复为林地或草地，不易种植林木的区域复垦为草地。植被恢复应

适度提高植被覆盖度。矿井多煤层开采，存在重复扰动情况，扰动间隔时间较长，同一地区需多次复垦。

2) 对地面建(构)筑物的影响及采取的环保措施

评价提出对井田范围内的 2 个村庄（神山豁子和神山沟）进行搬迁，搬迁地为镇政府规划的移民小区。

本项目井田与城市禁采区重叠，重叠面积为 9.13km^2 。为保护城市禁采区不受本项目煤炭开采的影响，评价提出井田与城市禁采区重叠区域下覆煤层禁采，同时在禁采区外侧留设 115m 宽的保护煤柱。根据沉陷预测结果，城市禁采区不受采煤沉陷的影响。

鄂尔多斯市城市通信光缆从井田内东西向穿过，采取地埋式铺设方式，井田内长 6.0km。通信光缆位于 109 国道煤柱范围内，根据沉陷预测结果，通信光缆不受采煤沉陷的影响。

呼准鄂铁路从井田中部东西穿过，井田内长 6.4km，位于城市禁采区和四盘区范围内，井田内路段全部为隧道，目前铁路正在建设当中。为保护铁路不受本项目开采的影响，本次评价提出在铁路两侧留设 120m 宽保护煤柱，根据沉陷预测结果，呼准鄂铁路不受采煤沉陷的影响。

鄂尔多斯市电视信号发送站位于井田二盘区范围内，由 2 个发射塔及附属设施构成，为保护发送站不受采煤沉陷影响，本次评价提出在发送站四周留设 115m 宽的保护煤柱。根据沉陷预测结果，发送站不受采煤沉陷的影响。

本项目距离鄂尔多斯市区较近，井田内分布有多条公路，其中 109 国道从井田内三盘区和四盘区东西向穿过，井田内长 5.5km；109 国道改建道路从井田内三盘区和四盘区东西向穿过，井田内长 2.9km；城市规划路从井田内三盘区南北向穿过，井田内长 5.3km；包府公路从井田西南部一盘区穿过，井田内长 4.4km。根据原环评报告书及批复的要求，本次评价提出对 109 国道和包府公路两侧留设保护煤柱，城市规划路位于城市禁采区范围内。根据沉陷预测结果，上述道路均不受采煤沉陷的影响。

4.1.2 地下水环境影响

(1) 环境质量现状及保护目标

2014 年 4 月（平水期）、2014 年 8 月（丰水期）、2014 年 12 月（枯水期），评价范围内共布 24 个水位监测点（第四系监测点 14 个，白垩系监测点 2 个，侏罗系监测点

8 个)。监测结果表明,民井井深在 3~40m 之间,水位埋深在 0.875~11.388m 之间,年际水位变幅在 0.51~1.04m 之间。水位动态变化主要受大气降水、蒸发与人工开采影响。水位变幅不大,水位随着降雨量和蒸发量季节性变化不明显。

枯、丰水期共布设了 11 个水质监测点,水质监测结果表明,个别点的总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、PH 值、氟化物超标,其中总硬度最大超标倍数为 2.58,溶解性总固体最大超标倍数为 1.80,硫酸盐最大超标倍数为 4.02,PH 值最大超标倍数为 1.15,超标原因主要与地质条件有关。3 个监测点的亚硝酸盐超标,最大超标倍数为 2.0,超标原因主要是与当地居民的生活习惯及井口卫生管理不善有关。

地下水环境保护目标为第四系松散层潜水含水层含水层水位和水质、村民供水井及铜匠川水源地。

(2) 环境影响及拟采取的保护措施

1) 煤炭开采对含水层的影响

根据计算结果,本项目 2-2 上和 3-1 煤层东部区域出现导通地表的情况,因此对这两个煤层导通区域留设防水煤岩柱,其中 2-2 上煤层禁采区面积为 1.41km²,3-1 煤层禁采区面积为 1.39km²。留设防水煤岩柱后,本项目导水裂隙带最大发育高度导入侏罗系中统安定组(J_{2a}),距离白垩系下统志丹群含水岩组(K_{1zh})底板 13.11~129.05m。由于白垩系下统志丹群(K_{1zh})含水层与下部侏罗系中统直罗组(J_{2z})含水层之间没有连续稳定的隔水层,有一定的水力联系,因此直罗组含水层的疏干将加大志丹群含水层向下部含水层的越流补给,使得志丹群含水层水量和水位将受到一定影响。根据地层分布情况,第三系上新统(N₂)隔水层主要分布在沟谷内,在局部沟谷内起到隔水作用,因此位于沟谷内的第四系冲洪积砂砾石(Q_{4^{al+pl}})含水层受到煤炭开采影响较小。而位于梁峁和山梁坡脚地带的风积砂(Q_{4^{col}})和残坡积砂土(Q_{4^{el+dl}})含水层由于下覆没有良好的隔水层,含水层的水位和水量将受到一定影响。

根据计算结果,本项目导水裂隙带发育高度已导通侏罗系中统直罗组(J_{2z})承压水含水层和侏罗系中下统延安组(J_{1-2y})碎屑岩类承压水含水层,含水层中部分地下水通过导水裂缝带渗入到开采区而被疏排,最终以矿井水的形式排出。

三叠系上统延长组(T_{3y})碎屑岩类承压水含水层位于各开采煤层以下,所有可采煤层开采导水裂缝带均不会影响三叠系上统延长组(T_{3y})碎屑岩类承压水含水层。且其上

伏尔罗系中下统延安组底部隔水层，岩性以砂质泥岩、泥岩为主，隔水层厚度 6.41m，厚度较为稳定，分布较连续，隔水性能较好。因此，煤矿开采对三叠系上统延长组 (T_{3y}) 碎屑岩类承压水含水层的影响较小。

2) 煤炭开采对居民供水井的影响

本项目井田煤层埋藏较浅，煤炭开采后侏罗系中下统延安组 (J_{1-2y}) 碎屑岩类承压水含水层被导通，白垩系下统志丹群 (K_{1zh}) 含水层也将受到一定影响，因此 4#、11#、22#共 3 口水井受采煤影响较大。

为了进一步保证居民用水安全，本次评价提出对居民水井进行长期监测，并设置了供水方案，保证居民供水安全。

3) 煤炭开采对铜匠川水源地的影响

铜匠川水源地远离本井田开采区，不受本项目开采直接影响，因此本井田的地下开采不会对水源地的地面和地下设施产生影响，也不会对水源地取水和输水管路产生影响。

铜匠川水源地一级支沟铜匠川位于井田中部，矿区规划环评审查意见中提出“在水源地东侧上游汇水通道（铜匠川）两侧留设不小于 140 米的保护煤柱”，根据分析，本项目井田内铜匠川河段全部位于城市禁采区范围内，因此本项目煤炭开采沉陷不会对铜匠川向下游汇水造成影响。铜匠川部分支沟位于沉陷区范围，但本项目所在区域地形高差较大，0~15m 的沉陷下沉深度对铜匠川支沟的汇水影响较小。

根据导水裂隙带计算结果，留设防水煤岩柱后，本项目导水裂隙带最大发育高度导入侏罗系中统安定组 (J_2a)，距离白垩系下统志丹群含水岩组 (K_{1zh}) 底板 13.11~129.05m，没有对第四系含水层造成导通影响。同时根据地层分布情况，第三系上新统 (N_2) 隔水层主要分布在沟谷内，在局部沟谷内起到隔水作用，因此煤炭开采对位于沟谷内的第四系冲洪积砂砾石 (Q_4^{al+pl}) 含水层的影响较小，对铜匠川沟谷内第四系含水层水量影响较小。

综上所述，本项目开采对下游的铜匠川水源地的供水功能影响较小。

4) 矿井生产对浅层水质的影响

根据计算，工业场地生活污水处理站在事故工况下污水泄露后第 3000 天，氨氮最大浓度已满足《地下水质量标准》(GB14848-93) 中的 III 类标准，同时预测结果表明氨

氮最远影响距离约 620m。根据现场调查，工业场地下游 1000m 范围内没有水井分布，因此对周边环境影响较小。根据计算，工业场地矿井水处理站在事故工况下出现污水泄露后，氯化物未出现超标区域，因此对周边环境影响较小。

临时排矸场对地下水的影响主要表现为矸石淋溶液的入渗对潜水水质的影响。监测结果表明，矸石浸出液中各污染物的浓度均未超过《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定，矸石为第 I 类一般工业固体废物。同时对比《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类指标值，各污染物浓度均满足标准。因此说明本项目矸石污染物浓度较小，矸石淋溶液对下游地下水水质影响较小。

4.1.3 地表水环境影响

（1）环境质量现状及保护目标

井田范围内及周边没有常年地表河流。

（2）环境影响及拟采取的保护措施

本矿井下排水量为 $4800\text{m}^3/\text{d}$ ，设计在工业场地内建一座矿井水处理站，处理工艺为“絮凝—沉淀—过滤—消毒”，处理规模为 $200\text{m}^3/\text{h}$ （ $4800\text{m}^3/\text{d}$ ）。矿井水经处理后回用于浴室用水、洗衣房用水、锅炉补充水、选煤厂补充水、井下消防洒水、生产系统冲洗用水、锅炉脱硫补充水、黄泥灌浆用水、稀油站冷却水补充水和绿化及道路洒水。

根据调查，目前本项目北侧的杨家村井工矿、西南侧的高家梁井工矿和东侧的小型露天煤矿均已投产，煤系及煤系上覆含水层受到四周煤矿开采的疏干影响，含水层水量逐渐较少。根据杨家村煤矿竣工环保验收调查报告，试运行期间杨家村煤矿矿井水量仅为 $370\text{m}^3/\text{d}$ ，占设计正常涌水量（ $2050\text{m}^3/\text{d}$ ）得 18.0%；本项目建设期间井下涌水量仅为 $400\text{m}^3/\text{d}$ 。以上情况表明本项目投产后矿井水量较小，达不到设计正常排水量，矿井水能够全部利用，不外排。

若生产过程中矿井水量达到设计水量 $4800\text{m}^3/\text{d}$ ，根据水量平衡计算，其中采暖季剩余水量 $1161.46\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖季剩余水量 $1357.68\text{m}^3/\text{d}$ 。为保证本项目矿井水不外排，矿方在工业场地东南侧建有一座生态调节水池（评价提出采用防渗处理），容量为 $4\text{万}\text{m}^3$ ，用于储存调节处理后的剩余矿井水（蓄水池现状照片如下）。同时本项目与国电内

蒙古东胜热电有限公司签订了矿井水接收协议，将剩余矿井水全部用于热电厂生产用水，不外排。国电内蒙古东胜热电有限公司热电厂位于本项目工业场地西北部 8km 处，目前装机容量为 $2 \times 330\text{MW}$ ，于 2008 年投产，用于东胜区集中供暖，生产需水量约 $6000\text{m}^3/\text{d}$ ，可全部接收本项目剩余水量。根据双方协议约定，若矿井水出现不能全部利用的情况，矿方将立即修建管道，将多余矿井水输送至热电厂利用，过渡期间可储存在生态调节水池内，用于场地周边林地的绿化用水，保证不外排。同时建设单位已承诺对矿井水进行全部利用，不外排。

本项目采暖季生活污水产生量为 $953.75\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖季生活污水产生量为 $926.36\text{m}^3/\text{d}$ 。设计在工业场地内建一座生活污水处理站，处理规模为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ($1200\text{m}^3/\text{d}$)，采用 A/O 处理工艺。处理后的生活污水全部用于选煤厂补充用水，不外排。

选煤厂洗煤水采用浓缩、压滤处理后全部回用，达到一级闭路循环要求，不外排。

4.1.4 环境空气影响

(1) 环境质量现状及保护目标

2015 年 8 月 10 日—8 月 17 日，评价范围内 6 个点监测结果表明， SO_2 和 NO_2 小时浓度和日均浓度及 TSP 和 PM_{10} 的日均浓度全部达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，表明井田区域环境空气质量良好。

环境空气保护目标为评价范围内的铜川镇和 3 个村庄。

(2) 环境影响及拟采取的保护措施

在原煤分级筛、刮板机、原煤转载点以及皮带机头机尾等 43 处主要产尘点共设置 24 台湿式除尘器。本矿原煤、产品煤和矸石储存均采用封闭式筒仓，运输均采用全封闭式的输煤栈桥和转载点。

对于临时排矸场内的矸石扬尘，评价提出采取分层碾压堆放并覆土，同时配置洒水车定期洒水，可有效控制矸石堆扬尘对环境空气的影响。

工业场地设锅炉房一座，内设 4 台 10t/h 蒸汽锅炉，采暖期全部运行，非采暖期运行 1 台，4 台锅炉共用一座高 50m，上口直径 1.4m 的砖制烟囱排烟。采用“布袋除尘器+旋流板塔”二级除尘脱硫系统，双碱法脱硫工艺，同时采用低氮燃烧技术，除尘效率大于 99%，脱硫效率大于 80%，脱氮效率大于 30%。根据预测，烟气中颗粒物、 SO_2 和 NO_x 排放浓度分别为 $28.16\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $217.50\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $233.19\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《锅炉大气污

染物排放标准》(GB13271-2014)中表2的排放限值,达标排放。 SO_2 、 NO_x 的排放量分别为66.22t/a、70.99t/a,满足内蒙古自治区环境保护厅批复的91.34 t/a、91.34 t/a 总量控制指标要求。

4.1.5 环境噪声影响

(1) 环境质量现状及保护目标

2015年8月10-11日,监测结果表明,拟建工业场地和风井场区域和敏感点的声环境质量现状值均较低,均满足《声环境质量标准》(3096-2008)中2类区的标准限值,监测表明拟建项目所在区域声环境质量良好。

声环境保护目标主要为风井场地厂界外东南侧85m处的神山豁子村3户村民(共10人)。

(2) 环境影响及拟采取的保护措施

选用高效低噪声设备;对锅炉房引风机安装消声器,通风机设置减震基础、风机口安装消音器;主厂房、空压机房、机修车间等设隔声门窗等。

根据预测,采取上述措施后,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。风井场地东、南、北3个厂界昼夜间噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准限值,昼间最大超标量为5.0 dB(A),夜间最大超标量为15.0 dB(A),超标原因为通风机距离厂界较近所致。风井场地厂界外东南侧85m处神山豁子村受到风井场地噪声影响后声环境质量仍满足《声环境质量标准》(3096-2008)中2类区的标准限值。

4.1.6 固体废物影响

本工程运营期掘进矸石产生量为13.8万t/a,前期用于填沟造地,后期回填井下巷道,不出井;洗选矸石产生量为85.0万t/a,全部用于填沟造地,利用率100%。工业场地锅炉灰渣量约为7189t/a,优先用于周边道路建设路基铺设,剩余用于砖厂制砖。生活垃圾产生量约为508.1t/a,全部交由东胜区环卫部门统一处理。矿井水处理站产生的污泥量约为88.2t/a,生活污水处理站产生的污泥量约为60.5t/a。矿井水处理站产生的污泥与煤泥一起销售,生活污水处理站的污泥脱水干化后与生活垃圾一起处理。

4.1.7 公众参与

2014年8月19日,在铜川镇和工业场地周边村庄采取张贴公告的形式进行了第一

次公示。2015年11月23日至2015年12月4日，在鄂尔多斯环保局网站和鄂尔多斯日报进行了第二次公示，并提供下载报告书全本电子版的链接地址，同时在项目办事处提供报告书全本供公众查阅，并设专人负责接待、整理公众意见。公示期间，共接待5人次，大家普遍关心的是煤矿开采对居民生活的影响、搬迁补偿以及就业等问题。矿方保证煤矿开采对于受损的土地以及搬迁等将严格按照国家和地方政府的有关政策进行及时足额补偿。

自2015年11月28日至2015年12月7日，采用发放调查问卷的方式进行了公众参与调查，共发放个人调查表120份，回收116份，回收率为96.7%。团体调查表6份，包括井田所在的村委会、镇政府、环保局和水务和水土保持局。100%支持项目建设，无反对意见。

4.1.8 结论

塔拉壕矿井变更后在采用设计和评价提出的完善的污染防治措施、沉陷治理及生态恢复措施后，项目对大气、地表水、地下水和生态环境的影响较小，实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策，符合当地的环境保护规划和经济发展规划，项目变更后环境影响可接受。

4.1.9 建议

(1) 本项目运行期间，应加强地表变形动态观测和水土流失监测，其次是要结合当地实际，与地方紧密协作，建立起有效的生态建设机制与专门机构，负责沉陷区土地复垦治理及生态建设，将土地复垦和生态建设提至较高的水平，将矿区建成生态环境优良的矿区。

(2) 建设单位应按照当地村庄搬迁补偿和生态补偿相关要求，做好井田内村庄搬迁补偿和耕地补偿措施，保证受影响的居民经济收入及生活质量不降低。

(3) 建设单位在今后的生产中对井田内及周边居民饮用水源要加强观测，发现水源遭到破坏，应及时解决村民的水源问题。

(4) 建议矿井在投产5a后开展环境影响后评价工作，对工业场地污染防治措施的有效性、沉陷区植被破坏情况、以及水井供水情况进行验证，进而提出更具有针对性的保护措施。

4.2 环境影响报告书批复意见

2016年7月，环境保护部以环审[2016]102号文对内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井变更环境影响报告书予以批复。主要批复意见如下：

（一）落实生态保护措施。尽快完成工业场地边坡整治和裸地绿化工作。落实矿山生态治理与恢复专用资金和各项生态补偿措施，严格控制施工作业范围，减少植被破坏和水土流失，遵循“边开采、边恢复”的原则，及时做好沉陷区土地综合整治和生态恢复。

严格控制开采边界，落实城市规划禁采区保护措施；按要求对开采区范围内的居民房屋留设足够的保护煤柱或搬迁。建立地表沉陷岩移观测站，发现问题及时采取措施，确保建（构）筑物安全。

（二）加强水环境保护。严格遵循“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”的原则，建立地下水保护和应急方案。对蓄水池防渗层进行重新铺设。对预测采煤导通地表的区域留设防水煤岩柱，有效保护第四系含水层和铜匠川水源地。建立地下水动态监测系统，严格落实地下水跟踪监测计划，动态监测井田及周边地下水水质、水位变化。一旦出现采煤影响居民饮用水，应立即启动供水方案或提前实施搬迁。

落实矿井水、生活污水处理措施。矿井水经处理后，部分回用于选煤厂补充水、井下消防洒水、生产系统冲洗用水等，剩余部分管输至4万立方米生态蓄水池，后期用于国电内蒙古东胜热电有限公司电厂生产用水。选煤厂煤泥水实现一级闭路循环。矿井水、各类生产废水和生活污水处理后全部综合利用，不得外排。

（三）落实固体废物处理处置措施。运营期掘进矸石全部充填井下废弃巷道，不出井；洗选矸石运至临时矸石场堆至设计标高后覆土绿化。对临时排矸场应严格按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）相关要求建设和管理，尽快设置截排水等设施。锅炉灰渣综合利用，生活污水处理站污泥和生活垃圾交由当地环卫部门统一处理。

（四）做好大气污染防治。原煤采用全封闭输煤系统，各转载点设置喷雾洒水装置，运输车辆加盖篷布，场外道路定期洒水抑尘；临时排矸场采取分层碾压覆土并定期洒水降尘。锅炉烟气净化采用“布袋除尘器+旋流板塔”二级除尘脱硫系统、双碱法脱硫+低氮燃烧技术，确保锅炉烟气污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》

（GB13271-2014）中表 2 限值要求。

（五）落实隔声降噪措施。选用低噪声设备，采取消声、减振、安装隔声门窗等措施。各厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（六）在工程施工和生产过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的合理环境诉求。定期发布环境信息，主动接受社会监督。

（七）项目建设必须严格执行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，落实各项环境保护措施。工程竣工后，按照规定程序向我部申请竣工环境保护验收，经验收合格后，工程方可正式投入使用。

5 环境保护措施落实情况调查

5.1 环境影响报告书提出的措施落实情况

5.1.1 设计、施工阶段

环境影响报告书提出的塔拉壕设计、施工期环保措施及落实情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 设计、施工期环境保护措施落实情况

要素	变更环评要求措施	实际落实情况
生态环境	在施工时尽量减少场外施工临时占地，以减轻对施工场地周围土壤、植被和道路的影响，不得随意侵占周围土地。施工结束后，对施工临时占地要及时进行恢复。 严格执行水保部门编制的该工程水土保持方案，主要对工业场地、矸石临时堆放场和塌陷区采取等不同的工程措施和绿化生态措施，减少由于工程建设和运营造成的水土流失。	工业场地地面设施已建设完成，供水管线、施工便道等部分临时占地已经恢复为原地貌；由于施工尚未结束，场地东南侧施工人员生活营地尚未拆除，待施工完全结束后，将逐步拆除临时建筑物并进行场地平整，种草绿化、恢复植被； 已按水保方案落实各项水保措施。
大气环境	(1) 施工期间施工场地、施工道路每天洒水 1—2 次，防治扬尘污染。施工期所用散料和物料全部集中堆放，散料采用土工布遮盖，防治扬尘污染； (2) 工业场地锅炉采用的湿式水膜除尘器除尘脱硫效率较低，本次评价提出对锅炉房除尘设施进行改造，采用“布袋除尘+旋流板塔”二级除尘脱硫设施，双碱法脱硫工艺，低氮燃烧技术； (3) 工业场地内部分边坡和裸地还未绿化，大风天气下扬尘污染较大，下雨期间加重水土流失，评价提出煤矿开工后立即完成边坡和裸地的绿化工作。	落实。 施工场地、施工道路每天洒水 1-2 次，所用散料和物料全部集中堆放，散料采用土工布遮盖； 锅炉改造已完成，采用“布袋除尘+旋流板塔”二级除尘脱硫设施，双碱法脱硫工艺，低氮燃烧技术，保证锅炉烟气污染物达标排放； 工业场地内边坡和裸地均已绿化。
水环境	(1) 井下涌水全部进入矿井水处理站进行处理，处理后部分回用于井下消防洒水和地面冲洗用水； (2) 少量生活污水进入生活污水处理站处理后全部回用于绿化洒水，不外排； (3) 施工队项目部和生活区位于工业场地南侧，施工区统一建设有化粪池，用于处理施工人员产生的生活污水。	落实。 (1) 井下用水全部进入矿井水处理站，采用“混凝—沉淀—过滤—消毒”处理工艺，处理后矿井水用于井下消防、地面冲洗，剩余部分储存在生态调节水池内； (2) 工业场地内工作人员产生的生活污水采用 A/O 生化法处理后，全部用于绿化； (3) 施工队项目部和生活区设置了化粪池。
噪声环境	工业场地和风井场地地面设施已基本建设完成，施工期噪声不会对周边环境造成不良影响。	落实。 项目施工期间做到了各项噪声防护措施，调查未发现噪声扰民投诉等反馈。

境		
固体废物	(1) 场地弃土渣和部分掘进矸石用于工业场地填方, 剩余矸石全部堆存在临时排矸场; (2) 地面工程施工过程中排放的少量建筑垃圾可全部用于填方; (3) 少量施工人员生活垃圾, 收集后送环卫部门统一处理, 不会对周围环境产生不良影响。	落实。 施工期场地弃土渣和部分掘进矸石用于工业场地填方, 剩余矸石堆存在临时排矸场内, 矿方已对矸石进行碾压, 并覆土, 抑制扬尘污染; 地面施工过程中产生的建筑垃圾, 全部用于回填工业场地和修路路基材料; 施工人员产生的生活垃圾交由环卫部门统一处理。
环境监理	施工期实行环境工程监理制度。	落实。 建设单位委托内蒙古科苑环境保护监理中心开展了环境监理工作, 并编制完成了《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井变更环境监理总报告》。

5.1.2 生产运营阶段

环境影响报告书提出的运营期环保措施及落实情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 运营期环评报告书中提出的环境保护措施落实情况

专题	环评报告要求措施	落实情况
生态环境	工业场地、风井场地、炸药库场地和道路绿化工程等; 对井田边界、工业场地、大巷、鄂尔多斯市城市禁采区、109 国道和包府公路、市电发送站、准格尔召镇移民新村、铁路等留设不同宽度的保护煤柱; 对井田范围内的 2 个村庄 (神山豁子和神山沟) 进行搬迁; 对因沉陷损毁的林地、草地采取封育和人工补植等措施。重度损毁的用地视情况恢复为林地或草地, 不易种植林木的区域复垦为草地。植被恢复应适度提高植被覆盖度。矿井多煤层开采, 存在重复扰动情况, 扰动间隔时间较长, 同一地区需多次复垦; 购置常规监测、在线监测和沉陷观测设备, 委托施工监理单位进行环保工程的监理工作。	已落实。按要求实施了水土保持方案确定的各项工程措施和植物措施, 水土保持设施完善、运行效果良好; 按照初步设计及环评和批复要求留设了保护煤柱; 对神山沟和神山豁子制定了搬迁计划; 遵循“边开采、边恢复”的原则, 对沉陷区逐步开展了治理工作; 设置了岩移观测点对首采工作面进行沉陷观测; 委托内蒙古科苑环境保护监理中心进行了环境监理工作。
水环境	在工业场地内建一座矿井水处理站, 处理工艺为“絮凝—沉淀—过滤—消毒”, 处理规模为 $200\text{m}^3/\text{h}$ ($4800\text{m}^3/\text{d}$)。矿井水经处理后回用于浴室用水、洗衣房用水、锅炉补充水、选煤厂补充水、井下消防洒水、生产系统冲洗用水、锅炉脱硫补充水、黄泥灌浆用水、稀油站冷却水补充水和绿化及道路洒水。在工业场地东南侧建有一座生态调节水池 (评价提出采用防渗处理), 容量为 4万 m^3, 用于储存调节处理后的剩余矿井水。	已落实。 在工业场地内建一座矿井水处理站, 处理工艺为“絮凝—沉淀—过滤—消毒”, 处理规模为 $200\text{m}^3/\text{h}$ ($4800\text{m}^3/\text{d}$)。目前井下排水量为 $1060\text{m}^3/\text{d}$, 矿井水经处理后回用, 剩余矿井水排入生态水池。生态调节水池底部作防渗处理, 容量为 4万 m^3。

		在工业场地内建一座生活污水处理站，处理规模为 50m ³ /h (1200m ³ /d)，采用 A/O 处理工艺。处理后的生活污水全部用于选煤厂补充用水，不外排。	已落实。 在工业场地内建一座生活污水处理站，处理规模为 50m ³ /h (1200m ³ /d)，采用 A/O 处理工艺。目前生活污水产生量为 203.02m ³ /d，处理后的生活污水全部用于选煤厂补充用水。
		煤泥水处理系统设置 3 台浓缩机（1 台作为事故浓缩机）和 8 台快开式隔膜压滤机（1 台压滤机作为备用），煤泥水经浓缩压滤处理后循环利用，不外排。	已落实。 选煤厂洗煤水采用浓缩、压滤处理后全部回用，达到一级闭路循环要求，不外排。快开式隔膜压滤机数量为 6 台，满足煤泥浓缩压滤需求。
		在脱硫塔后建综合池，综合池包括再生池、沉淀池、澄清池，脱硫废水经过再生—沉淀—澄清处理后，由循环泵输送至吸收塔循环利用，不外排。	已落实。 脱硫塔后建再生池、沉淀池、澄清池，脱硫废水经处理后全部回用。
	地下水	对导通地表的区域留设防水煤岩柱，对井田内的村庄水井，设点进行长期跟踪观测和监测，主要观测水井的水位、水量变化情况，一旦发现居民生活水源受到本井田煤炭开采影响，煤矿应立即采取措施向受影响居民供水。	已落实。 对井田内的村庄水井设置了观测点，对水井水位进行长期跟踪监测，并设置了供水方案，保证居民供水安全。
大气环境		锅炉采用“布袋除尘器+旋流板塔”二级除尘脱硫系统，双碱法脱硫工艺，同时采用低氮燃烧技术，除尘效率大于 99%，脱硫效率大于 80%，脱氮效率大于 30%，通过新建的高 50m，出口直径为 1.4m 的烟囱排烟。	已落实。 锅炉采用“布袋除尘器+旋流板塔”二级除尘脱硫系统，双碱法脱硫工艺，同时采用低氮燃烧技术，通过高 50m，出口直径为 1.4m 的烟囱排烟。 根据监测结果，烟气中颗粒物、SO ₂ 和 NO _x 均能达标排放，且达到总量控制要求。
		在 4 台分级筛筛面上方分别设置吸尘罩收尘，并安装 4 台湿式除尘器进行除尘。原煤、产品煤和矸石储存均采用封闭式筒仓，运输均采用全封闭式的输煤栈桥和转载点。在运输皮带的机头机尾和原煤转载点处安装喷雾降尘系统，从而有效抑制煤尘污染。	已落实。 在原煤分级筛、刮板机、原煤转载点以及皮带机头机尾等 43 处主要产尘点共设置 24 台湿式除尘器。原煤、产品煤和矸石储存均采用封闭式筒仓，运输均采用全封闭式的输煤栈桥和转载点。验收监测结果表明，厂界颗粒物无组织排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准要求。
		对于临时排矸场内的矸石扬尘，采取分层碾压堆放并覆土，同时配置洒水车定期洒水，可有效控制矸石堆场扬尘对环境空气的影响。	已落实。 对临时排矸场的矸石进行分层碾压并覆土，矸石堆存期间定期使用洒水车洒水降尘。 验收监测结果表明，临时排矸场周界外颗粒物、SO ₂ 无组织排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值要求。
		对运输道路路面进行硬化，并加强对道路的维护，保证其路面处于完好状态；定期洒水和清扫，一般在清扫后洒水，抑尘效率能达到 90% 以上；运矸车辆加盖篷布，杜绝飞洒。	已落实。 路面已经硬化，道路定期清扫和洒水，运煤车辆加盖篷布，杜绝飞洒。

声环境	工业场地内优先选用高效低噪声设备；对锅炉房引风机安装消声器，通风机设置减震基础、风机口安装消音器；主厂房、空压机房、机修车间等设隔声门窗等。根据厂界噪声预测，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。	已落实。 采取了设备隔振、减振、厂房封闭等措施。根据监测结果，工业场地各厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的2类标准限值。
	风井场地内对电机设置减震基础，通风机设置消音器，根据厂界噪声预测，风井场地东、南、北3各厂界昼夜间噪声均出现超标现象，超标原因为通风机距离厂界较近所致。风井场地厂界外东南侧85m处神山豁子村受到风井场地噪声影响后声环境质量仍满足《声环境质量标准》（3096-2008）中2类区的标准限值。	已落实。 风井场地对电机设置减震、通风机配置消声器、厂房封闭等措施。根据监测结果，风井场地各厂界昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的2类标准限值。风井场地厂界外东南侧最近的居民点受到风井场地噪声影响后声环境质量仍满足《声环境质量标准》（3096-2008）中2类区的标准限值。
	根据现场调查，本项目两条运煤道路两侧200m范围内没有敏感目标，因此运煤交通噪声对周边环境影响较小。	已落实。 已建成的两条运煤道路两侧200m范围内没有敏感目标。运煤交通噪声对周边环境影响较小。
固体废物	本矿运营期掘进矸石产生量为13.8万t/a，前期用于填沟造地，后期回填井下巷道，不出井；洗选矸石产生量为85.0万t/a，全部用于填沟造地，利用率100%。	已落实。 掘进矸石前期用于填沟造地，后期回填井下巷道。目前掘进矸石与洗选矸石运至临时排矸场，填沟造地。
	工业场地锅炉灰渣量约为7189t/a，优先用于周边道路建设路基铺设，剩余用于砖厂制砖，已与东胜区永利砖厂签订利用协议。	已落实。 与东胜区万利镇允鸿砖厂签订协议，锅炉灰渣用于砖厂制砖。
	生活垃圾产生量约为508.1t/a，全部交由东胜区环卫部门统一处理。	已落实。 生活垃圾委托鄂尔多斯市东胜区传祥垃圾处理有限责任公司统一处理。
	矿井水处理站产生的污泥量约为88.2t/a，生活污水处理站产生的污泥量约为60.5t/a。矿井水处理站产生的污泥与煤泥一起销售，生活污水处理站的污泥脱水干化后与生活垃圾一起处理。	已落实。 目前矿井水处理站污泥与煤泥外销；生活污水站污泥与生活垃圾一起委托鄂尔多斯市东胜区传祥垃圾处理有限责任公司统一处理。

5.2 批复文件落实情况

2016年7月，环境保护部以环审[2016]102号文对内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井变更环境影响报告书予以批复，批复意见及落实情况见表5.2-1、表5.2-2。

表 5.2-1 环境保护部批复意见及落实情况

序号	批复意见内容	落实情况
1	落实生态保护措施。尽快完成工业场地边坡整治和裸地绿化工作。落实矿山生态治理与恢复专用资金和各项生态补偿措施，严格控制施工作业范围，减少植被破坏和水土流失，遵循“边开采、边恢复”的原则，及时做好沉陷区土地综合整治和生态恢复。 严格控制开采边界，落实城市规划禁采区保护措施；按要求对开采区范围内的居民房屋留设足够的保护煤柱或搬迁。建立地表沉陷岩移观测站，发现问题及时采取措施，确保建（构）筑物安全。	已落实。 按要求实施了水土保持方案确定的各项工程措施和植物措施，水土保持设施完善、运行效果良好。已落实矿山生态治理与恢复专用资金（已缴纳 2293500 元）和各项生态补偿措施，施工期严格控制施工作业范围，减少植被破坏和水土流失，运行期遵循“边开采、边恢复”的原则，对沉陷区逐步开展了治理工作； 落实了禁采区保护措施，对井田边界、工业场地、铁路、公路、市电发送站等处留设了保护煤柱，对神山沟和神山豁子村制定了搬迁计划，对准格尔召镇移民新村留设了保护煤柱； 在首采工作面布置了岩移观测点，发现问题及时采取措施。
2	加强水环境保护。严格遵循“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”的原则，建立地下水保护和应急方案。 对蓄水池防渗层进行重新铺设。对预测采煤导通地表的区域留设防水煤岩柱，有效保护第四系含水层和铜匠川水源地。 建立地下水动态监测系统，严格落实地下水跟踪监测计划，动态监测井田及周边地下水水质、水位变化。一旦出现采煤影响居民饮用水，应立即启动供水方案或提前实施搬迁。 落实矿井水、生活污水处理措施。矿井水经处理后，部分回用于选煤厂补充水、井下消防洒水、生产系统冲洗用水等，剩余部分管输至 4 万立方米生态蓄水池，后期用于国电内蒙古东胜热电有限公司电厂生产用水。选煤厂煤泥水实现一级闭路循环。矿井水、各类生产废水和生活污水处理后全部综合利用，不得外排。	已落实。 矿方已制定应急供水预案并制定地下水长期监测计划，一旦发现水井受到采煤影响，立即启动供水预案。对预测采煤导通地表的区域留设了防水煤岩柱，铜匠川河段全部位于城市禁采区范围内，因此本项目煤炭开采沉陷不会对铜匠川向下游汇水造成影响。 目前蓄水池防渗工程的重新铺设工作已完成，采用“复合土工膜+石笼加固”的方式防渗。 已落实矿井水、生活污水处理措施。矿井水经“絮凝—沉淀—过滤—消毒”工艺处理后全部回用；煤泥水采用浓缩+压滤处理工艺，闭路循环，不外排；生活污水经处理后回用于选厂，不外排。
3	落实固体废物处理处置措施。 运营期掘进矸石全部充填井下废弃巷道，不出井；洗选矸石运至临时矸石场堆至设计标高后覆土绿化。对临时排矸场应严格按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）相关要求建设和管理，尽快设置截排水等设施。锅炉灰渣综合利用，生活污水处理站污泥和生活垃圾交由当地环卫部门统一处理。	掘进矸石前期用于填沟造地，投产 6 年后回填井下巷道，目前掘进矸石与洗选矸石运至临时排矸场，填沟造地；临时排矸场仍未达到设计标高，待堆至设计标高后覆土绿化；临时排矸场拦渣坝、周边截水沟均已投入使用；锅炉灰渣用于砖厂制砖，生活垃圾及生活污水处理站污泥全部交由鄂尔多斯市东胜区传祥垃圾处理有限责任公司统一处理；矿井水处理站污泥与煤泥一起外售。

4	做好大气污染防治。原煤采用全封闭输煤系统，各转载点设置喷雾洒水装置，运输车辆加盖蓬布，场外道路定期洒水抑尘；临时排矸场采取分层碾压覆土并定期洒水降尘。锅炉烟气净化采用“布袋除尘器+旋流板塔”二级除尘脱硫系统、双碱法脱硫+低氮燃烧技术，确保锅炉烟气污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2限值要求。	已落实。 原煤、产品煤和矸石储存均采用封闭式筒仓，原煤采用全封闭输煤系统； 在原煤分级筛、刮板机、原煤转载点以及皮带机头机尾共设置24处水喷雾除尘系统； 运输车辆加盖蓬布，场外道路定期洒水抑尘； 临时排矸场采取分层碾压覆土并定期洒水降尘； 锅炉采用“布袋除尘器+旋流板塔”两级除尘脱硫设施，双碱法脱硫工艺，同时采用低氮燃烧技术，根据监测结果，锅炉外排烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2标准； 工业场地及临时排矸场周界外无组织排放满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求。
5	落实隔声降噪措施。选用低噪声设备，采取消声、减振、安装隔声门窗等措施。各厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。	已落实。选用低噪声设备，采取消声、减振、安装隔声门窗等措施。根据监测结果，本项目各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。
6	在工程施工和生产过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的合理环境诉求。定期发布环境信息，主动接受社会监督。	已落实。

6 施工期环境影响回顾调查

6.1 施工期生态环境影响调查

本工程总占地面积 79.66hm²，其中永久占地 58.74hm²，临时占地 20.92hm²。永久占地改变了原有土地利用性质，破坏了地表附着植被，造成局部生物量损失和一定的水土流失。

工业场地地面设施已建设完成，供水管线、施工便道等部分临时占地已经恢复为原地貌；场地东南侧施工人员生活营地尚未拆除，待施工完全结束后，将逐步拆除临时建筑物并进行场地平整，种草绿化、恢复植被；工程已按水保方案落实各项水保措施。

6.2 施工期水环境影响调查

本项目施工期井下涌水量较小，约 400m³/d。井下涌水全部进入矿井水处理站进行处理，处理后部分回用于井下消防洒水和地面冲洗用水。由于本项目未投产，生产用水量较小，剩余矿井水经处理后全部储存在工业场地南侧的生态调节水池内，用于周边林地灌溉，不外排。

施工期工业场地内工作人员较少，产生的少量生活污水进入生活污水处理站处理后全部回用于绿化洒水，不外排。

本项目施工队项目部和生活区位于工业场地南侧，施工区统一建设有化粪池，用于处理施工人员产生的生活污水。

6.3 施工期大气环境影响调查

施工活动对环境空气的影响主要为施工作业面和施工交通运输产生的扬尘；场地平整形成的裸露地表、地基开挖、回填以及散状物料堆放等扬尘，施工期采暖锅炉烟气排放。

本项目施工期间施工场地、施工道路每天洒水 1-2 次，防治扬尘污染，施工过程中散装物料装卸运输车辆上覆盖了篷布；施工期所用散料和物料全部集中堆放，散料采用土工布遮盖，防治扬尘污染。

目前工业场地锅炉房已经建成，配置的 4 台 10t/h 锅炉已经投入使用，作为施工期临时供暖，永临结合。每台锅炉均设置了 1 套湿式水膜除尘器，用于锅炉烟气的处理。

由于工业场地锅炉采用的湿式水膜除尘器除尘脱硫效率较低，施工期对锅炉房除尘设施进行了改造，采用“布袋除尘+旋流板塔”二级除尘脱硫设施，双碱法脱硫工艺，低氮燃烧技术，保证锅炉烟气污染物达标排放。

针对工业场地内裸露的边坡和裸地，煤矿已按照水保方案要求完成了边坡和裸地的绿化工作，有效地抑制了扬尘污染。

6.4 施工期声环境影响调查

施工过程使用的机械设备如搅拌机、打夯机、破碎机、推土机、气锤等将对周围环境产生一定噪声污染，噪声值约 80-100dB（A）。

为使周围环境和工作人员少受干扰，施工单位严格控制和管理高噪声生产设备的使用时间，优化作业安排。调整施工节点，对各个施工队伍进行调度分配，提高白天的施工效率，避免高噪声设备在夜间运行，运输队伍分配在白天工作。采取上述措施后，施工过程未对周边村民声环境造成影响，未收到环保投诉。

6.5 施工期固体废物影响调查

施工期固废主要为施工过程中挖方产生的弃土渣、井巷工程中产生的废弃的矸石、地面工程施工过程中排放的少量建筑垃圾以及少量生活垃圾等固体废弃物。

场地弃土渣和部分掘进矸石用于工业场地填方，剩余矸石全部堆存在临时排矸场内，堆存量约为 5 万 m^3 。矿方已对矸石进行碾压并覆土，抑制扬尘污染。

项目地面工程施工过程中排放的少量建筑垃圾全部用于填方。

少量施工人员生活垃圾，收集后送环卫部门统一处理，不会对周围环境产生不良影响。

6.6 施工期环保措施有效性分析

根据调查，项目在施工期针对生态及水、气、声、渣采取了针对性的环保措施，有效的降低了对项目所在区域生态、地表水、空气、声环境等的影响，根据对周围村民和当地环保部门的走访，施工期未发生扰民投诉现象。

7 生态环境影响调查

7.1 生态环境现状

井田内没有自然保护区、风景名胜区、文物保护区、水源地和重要动植物栖息地等需要特殊保护的环境敏感区域，未见珍稀、濒危物种分布。

7.1.1 植被现状

评价区地处欧亚草原区、中亚草原亚区、暖温带典型草原亚带，植被为典型干草原植被——本氏针茅群系。评价区地带性植被因人为因素影响和生态环境的变化而退化，绝大部分已被次生的本氏针茅与百里香群系代替。植被覆盖度在 20%-40% 左右。区域内植被类型单一，群落结构简单，主要建群植物有：小叶锦鸡儿、中间锦鸡儿、百里香、艾蒿、本氏针茅等。常见有：本氏针茅、短花针茅、白草、百里香、达乌里胡枝子、沙葱、沙蓬、柠条锦鸡儿及蒿类等。评价区的人工植被主要有小叶杨、红柳、油松、樟子松、柠条、沙棘、苜蓿、沙打旺等。经过长期的自然选择和人工栽培，上述物种在当地均长势良好。

7.1.2 土壤侵蚀

该区是内蒙古自治区水土流失最为严重地区之一，土壤贫瘠，有机质含量低，腐殖层薄，肥力缺乏，土地经营粗放，农业广种薄收，产量低而不稳，自然植被覆盖普遍较低，植被稀疏低矮，植物种类贫乏。井田内的土壤侵蚀特点是以水力侵蚀为主，风侵蚀为辅，土壤侵蚀强度较大，以极强度和强度侵蚀为主，呈东部大于西部的特点。

7.1.3 野生动物

目前该区的野生动物组成比较简单，种类较少。根据现场调查及资料记载，目前该区的野生动物（指脊椎动物中的兽类、鸟类、爬行类和两栖类）约有 70 多种，隶属于 22 目 39 科，其中兽类 4 目 9 科，鸟类 15 目 26 科，爬行类 2 目 2 科，两栖类 1 目 2 科。

主要种类有：两栖类的大蟾蜍和花背蟾蜍；爬行类的麻蜥和沙蜥；鸟类的苍鹰、雀鹰、鸢、红隼、石鸡、野鸡、沙鸡、大杜鹃、凤头百灵、喜鹊等；哺乳类有艾鼬、草兔、达乌尔黄鼠、褐家鼠等。这些动物大多数出没于农田居民点和荒地之中。此外，还有种类和数量众多的昆虫。

评价区放养的家畜主要有山羊、绵羊、牛等。

7.1.4 土地利用现状

评价区具体土地利用类型为：林地、草地、交通运输用地和城镇村及工矿用地。由于评价范围内大部分村庄已移民搬迁，所种植耕地已全部流转为集体用地，目前井田内分布的 3 个村庄村民也不在种植农作物，耕地全部退耕还林。评价区土地利用统计表见表 7.1-1。评价区土地利用现状图见图 7.1-1。

表 7.1-1 评价区土地利用统计表

土地利用分类		井田范围		评价范围	
一级分类	二级分类	面积 (km ²)	比例	面积 (km ²)	比例
林地	有林地	4.52	10.61%	6.07	8.41%
	灌木林地	11.11	26.07%	15.27	21.15%
草地	天然牧草地	18.21	42.73%	31.81	44.06%
	其他草地	2.53	5.94%	4.68	6.48%
城镇村及工矿用地	工矿用地	2.04	4.79%	5.61	7.77%
	建制镇	3.22	7.56%	7.24	10.03%
	村庄	0.16	0.38%	0.16	0.22%
交通运输用地	公路用地	0.83	1.95%	1.36	1.88%
合计		42.62	100%	72.20	100.00%

(1) 林地：评价区林地面积 21.34km²，占总面积的 29.56%。评价区内林地包括有林地和灌木林地两种二级类。其中有林地指郁闭度≥20%的乔木林地，面积为 6.07km²，占评价区总面积的 8.41%，主要为人工林，树种主要为小叶杨、樟子松、侧柏等。灌木林地是指灌木郁闭度≥40%的林地，面积为 15.27km²，占评价区总面积的 21.15%，主要为锦鸡儿灌丛。

(2) 草地：评价区草地面积 36.49km²，占总面积的 50.54%。评价区内草地可细分天然牧草地和其他草地，其中天然牧草地是指以天然草本植物为主，用于放牧或割草的草地，面积为 31.81km²，占总面积的 44.06%；其他草地是指生长草本植物，但草被稀疏，牧业利用条件差，不用于畜牧业的草地，面积为 4.68km²，占评价区总面积的 6.48%。

(3) 交通运输用地：评价区内交通用地全部为公路用地，面积为 1.36km²，占总面积的 1.88%；

(4) 城镇村及工矿用地：评价区西北部分布有铜匠川镇，建制镇面积为 7.24 km²，占总面积的 10.03%；评价区内人口分布较少，村庄面积为 0.16 km²，占总面积的 0.22%；井田距离中心城区较近，井田西北部城市禁采区范围内分布有较多工业企业，同时井田周边分布有井工和露天开采煤矿，因此工矿用地面积较大，面积为 5.61km²，占总面积的 7.77%。

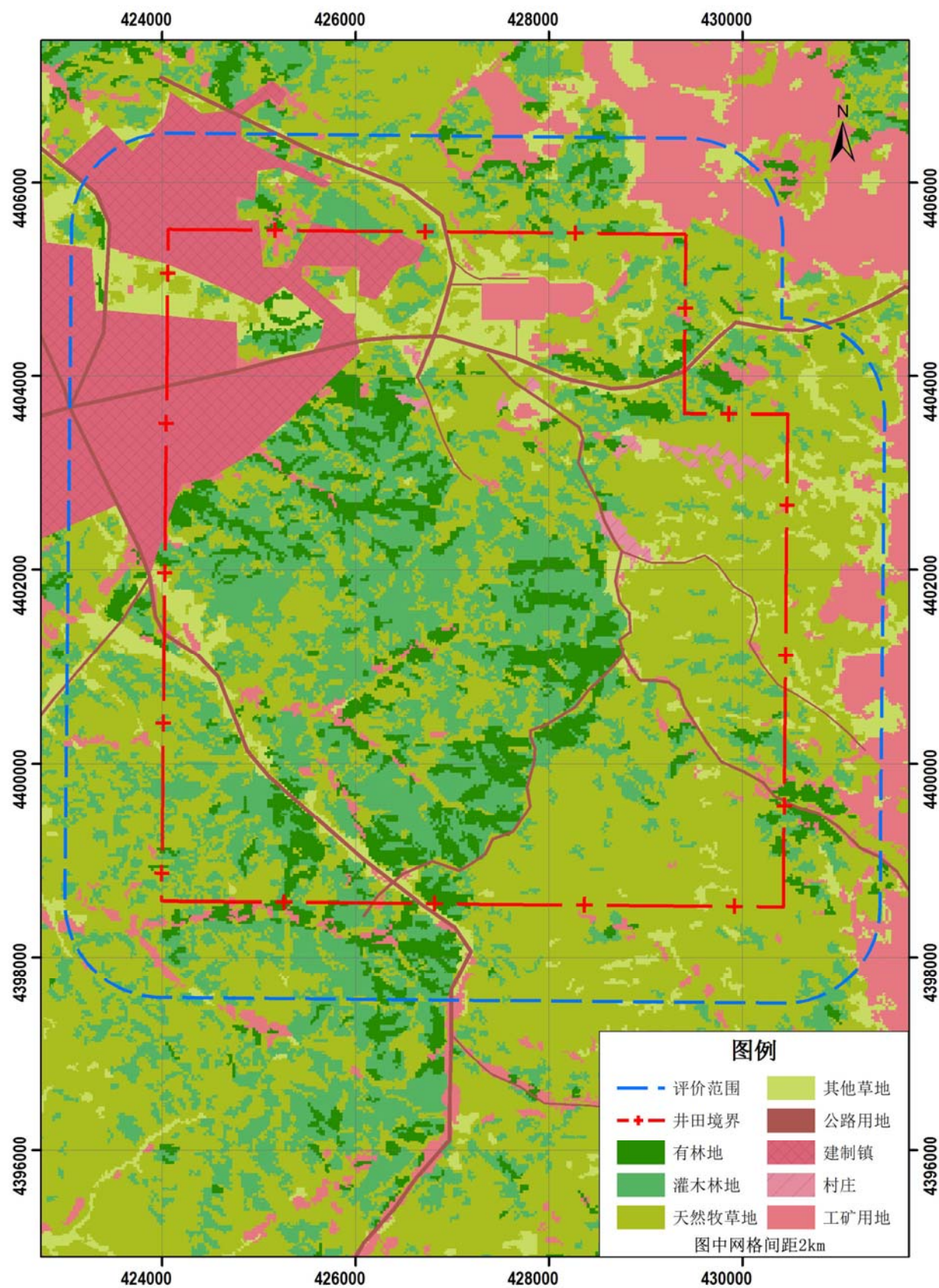


图 7.1-1 土地利用现状图

7.2 地表沉陷影响调查

7.2.1 首采区概况

本工程首采区位于井田一盘区和二盘区，其中首采区 2-2 上煤层一盘区面积 19.80km^2 ，服务年限 8.9a；首采区 3-1 煤层二盘区面积 11.32km^2 ，服务年限 9.1a。目前在首采区 2-2 上煤层中装备一个厚煤层综采放顶煤工作面（即 2102 工作面）。位于二盘区的首采区 3-1 煤层尚未开采，3202 工作面开采时间安排为 2017 年 7 月 1 日-2018 年 6 月 15 日。截至到 2017 年 6 月底，2102 工作面已采完。2102 采空区面积为 58.3833hm^2 ，塌陷区面积为 91.6944hm^2 。2102 工作面采空区示意图见图 7.2-1。

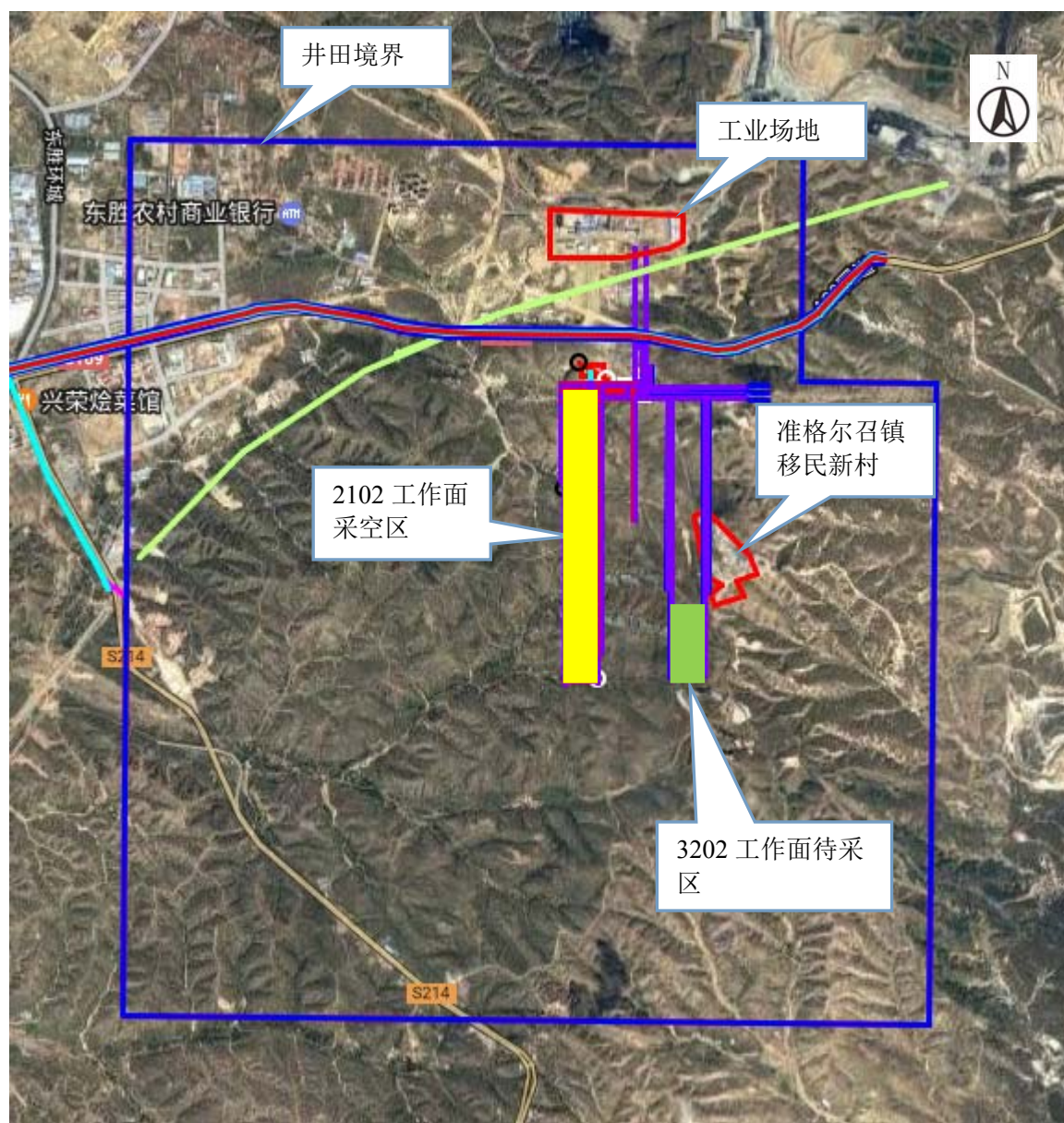


图 7.2-1 2102 工作面采空区示意图

7.2.2 地表沉陷观测情况

为了获得本矿区各种岩移参数,准确掌握塔拉壕煤矿地表移动变形规律,从而科学、合理的确定矿区范围内各重要建(构)筑物和井巷保护煤柱的边界,并为今后各项工作奠定坚实可靠的基础,建设单位在 2102 工作面进行了地表沉陷观测。根据建设单位提供的资料,在 2102 工作面东西方向布设两条观测线(AB 线共 27 个测点,CD 线共 31 个测点),南北方向布设两条观测线(EF 线共 21 个测点,GH 线共 22 个测点)。岩移观测结果显示,2102 工作面最大下沉值为 3.038m,下沉最大值位于 E1 观测桩处;水平移动最大值为 1.02m,位于 E13 观测桩处。

根据环评阶段预测,第一阶段(首采区)开采后地表最大下沉值为 2.5m,第二阶段(一水平)开采后地表累计最大下沉值为 7.6m,第三阶段(全井田)开采后地表累计最大下沉值为 14.9m。目前首采区开采后实测沉陷最大值为 3.038m,比环评预测值略大。

岩移观测站布设如图 7.2-2 所示。各观测线测点移动和变形计算结果见表 7.2-1-表 7.2-4。各观测点地表变形统计范围见表 7.2-5。

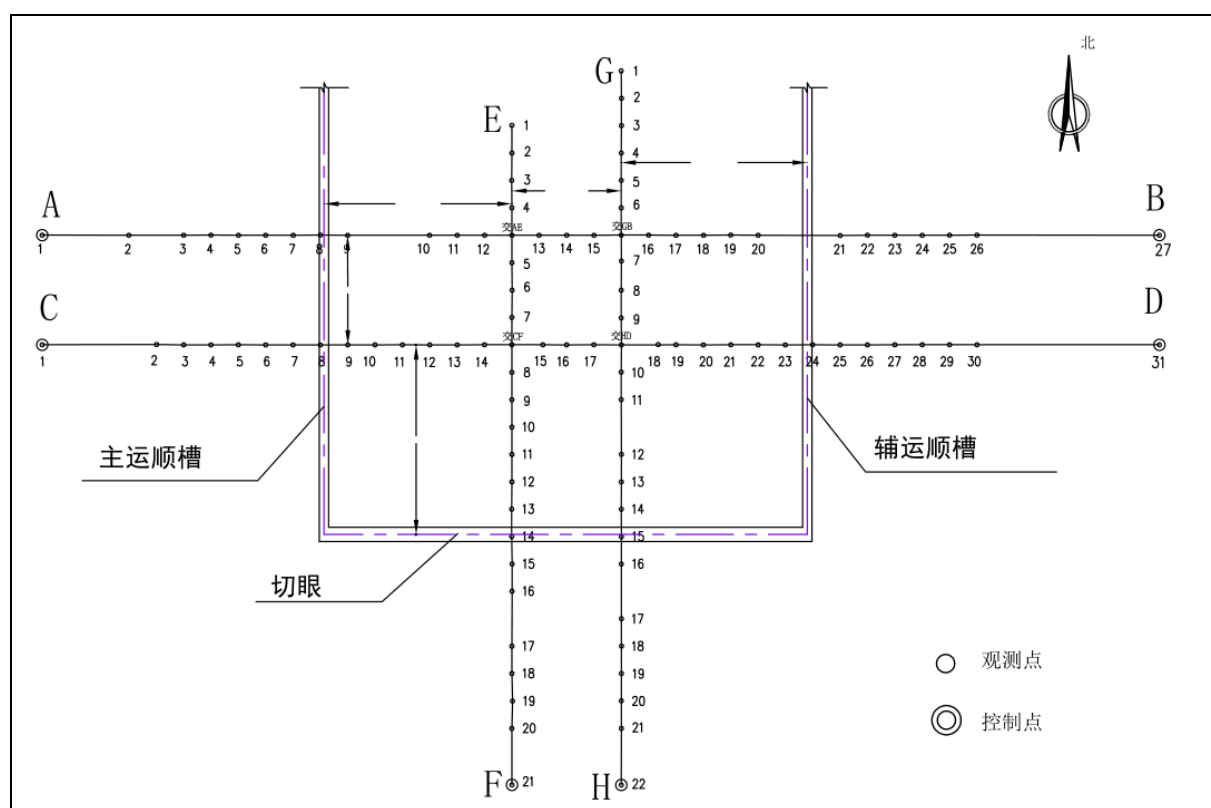


图 7.2-2 2102 工作面地表岩移观测点布置图

表 7.2-1 AB 线测点移动和变形综合计算表

测点 编号	线段长度	相邻线段 平均长度	垂直变形之计算		下 沉	线段端点 之下沉差	倾斜	倾斜差	曲率	水平移动	水平变形
			测点高程								
			2016.7.6	2017.3.1							
	m		m		mm		mm/m		1/1000m	mm	mm/m
A1	47.515		1529.954	1529.931	-23	-26	-0.5			-5.47196	0.37
A2		38.758	1530.783	1530.734	-49			-1.8	-0.05	12.33333	
	30.000					37	1.2				-2.19
A3	15.000	22.500	1531.031	1531.019	-12	-80	-5.3	6.6	0.29	-53.3333	2.98
A4		15.000	1533.168	1533.076	-92			-4.5	-0.30	-8.66667	
	15.000					-13	-0.9				0.09
A5	15.000	15.000	1534.589	1534.484	-105	-11	-0.7	-0.1	-0.01	-7.33333	-2.04
A6		15.000	1533.754	1533.638	-116			3.1	0.20	-38	
	15.000					-57	-3.8				-0.40
A7	15.000	15.000	1532.16	1531.987	-173	-66	-4.4	0.6	0.04	-44	-2.58
A8		15.000	1531.246	1531.007	-239			3.9	0.26	-82.6667	
	15.000					-124	-8.3				-23.29
A9	45.000	30.000	1528.522	1528.159	-363	-1944	-43.2	34.9	1.16	-432	2.10
A10		30.000	1531.152	1528.845	-2307			-9.5	-0.32	-337.333	
	15.000					-506	-33.7				20.49
A11	15.000	15.000	1536.275	1533.462	-2813	-45	-3.0	-30.7	-2.05	-30	1.24
A12		15.000	1539.414	1536.556	-2858			-1.9	-0.12	-11.3333	
	15.000					-17	-1.1				-2.93
交点 AE	15.000	15.000	1542.753	1539.878	-2875	-83	-5.5	4.4	0.29	-55.3333	
A13		15.000	1544.852	1541.894	-2958						

表 7.2-1 续 AB 线测点移动和变形综合计算表

测点编号	线段长度	相邻线段 平均长度	垂直变形之计算		下 沉	线段端点 之下沉差	倾斜	倾斜差	曲率	水平移动	水平变形
			测点高程								
			2016.7.6	2017.3.1							
	m		m		mm		mm/m		1/1000m	mm	mm/m
A14	15.000		1546.558	1543.594	-2964	70	4.7			46.66667	-1.47
A15		15.000	1547.886	1544.992	-2894			2.2	0.15	24.66667	
交点 GB	15.000		1547.056	1544.199	-2857	37	2.5				1.69
		15.000				75	5.0	-2.5	-0.17	50	4.71
A16		15.000	1543.357	1540.575	-2782			-7.1	-0.47	120.6667	
	15.000					181	12.1				14.44
A17		15.000	1542.9	1540.299	-2601			-21.7	-1.44	337.3333	
	15.000					506	33.7				12.62
A18		15.000	1542.738	1540.643	-2095			-18.9	-1.26	526.6667	
	15.000					790	52.7				-10.40
A19		15.000	1541.905	1540.6	-1305			15.6	1.04	370.6667	
	15.000					556	37.1				-20.06
A20		30.000	1538.166	1537.417	-749			30.1	1.00	69.77778	
	45.000					314	7.0				1.95
A21		30.000	1548.013	1547.578	-435			-8.8	-0.29	157.3333	
	15.000					236	15.7				-8.36
A22		15.000	1554.789	1554.59	-199			12.5	0.84	32	
	15.000					48	3.2				0.27
A23		15.000	1555.969	1555.818	-151			-0.4	-0.03	36	
	15.000					54	3.6				-0.98
A24		15.000	1554.372	1554.275	-97			1.5	0.10	21.33333	
	15.000					32	2.1				0.09
A25		15.000	1552.319	1552.254	-65			-0.1	-0.01	22.66667	
	15.000					34	2.3				0
A26		57.500	1550.421	1550.39	-31						
A27	100.000		1564.028	1564.028							

表 7.2-2 CD 线测点移动和变形综合计算表

测点编号	线段长度	相邻线段 平均长度	垂直变形之计算		下 沉	线段端点 之下沉差	倾斜	倾斜差	曲率	水平移动	水平变形
			测点高程								
			2016.7.6	2017.3.1							
	m		m		mm		mm/m		1/1000m	mm	mm/m
C1	62.749		1513.622	1513.62	-2	-1	0.0			-0.15937	-0.58
C2		38.875	1517.736	1517.733	-3			3.7	0.09	-36.6667	
	15.000					-55	-3.7				1.96
C3	15.000	15.000	1523.075	1523.017	-58			-2.9	-0.20	-7.33333	
	15.000					-11	-0.7				0.58
C4	15.000	15.000	1523.099	1523.03	-69			-0.9	-0.06	1.333333	
	15.000					2	0.1				-1.51
C5	15.000	15.000	1523.471	1523.404	-67			2.3	0.15	-21.3333	
	15.000					-32	-2.1				-0.71
C6	15.000	15.000	1523.917	1523.818	-99			1.1	0.07	-32	
	15.000					-48	-3.2				-1.02
C7	15.000	15.000	1524.008	1523.861	-147			1.5	0.10	-47.3333	
	15.000					-71	-4.7				-1.24
C8	15.000	15.000	1523.251	1523.033	-218			1.9	0.12	-66	
	15.000					-99	-6.6				-17.33
C9	15.000	15.000	1522.773	1522.456	-317			26.0	1.73	-326	
	15.000					-489	-32.6				-24.98
C10	15.000	15.000	1520.134	1519.328	-806			37.5	2.50	-700.667	
	15.000					-1051	-70.1				21.16
C11	15.000	15.000	1524.956	1523.099	-1857			-31.7	-2.12	-383.333	
	15.000					-575	-38.3				17.47
C12	15.000	15.000	1528.045	1525.613	-2432			-26.2	-1.75	-121.333	
	15.000					-182	-12.1				6.49
C13	15.000	15.000	1529.652	1527.038	-2614			-9.7	-0.65	-24	
C14	15.000	15.000	1531.246	1528.596	-2650		-36	-2.4			

表 7.2-2 续 CD 线测点移动和变形综合计算表

测点编号	线段长度	相邻线段 平均长度	垂直变形之计算		下 沉	线 段端 点之下沉 差	倾斜	倾斜差	曲率	水平移动	水平变形
			测点高程								
			2016.7.6	2017.3.1							
	m		m		mm		mm/m		1/1000m	mm	mm/m
交点 CF		15	1531.243	1528.481	-2762					-9.42674	
	16.973					-16	-0.9				-0.12
C15		15.000	1532.531	1529.753	-2778			0.2	0.01	-11.5145	
	13.027					-15	-1.2				0.17
C16		14.014	1535.563	1532.77	-2793			-0.2	-0.02	-9.33333	
	15.000					-14	-0.9				-0.31
C17		15.000	1534.59	1531.783	-2807			0.5	0.03	-14	
	15.000					-21	-1.4				6.87
交点 HD		17.500	1534.889	1532.061	-2828			-10.3	-0.59	89	
	20.000					178	8.9				-0.14
C18		14.873	1534.897	1532.247	-2650			0.3	0.02	86.18921	
	9.746					84	8.6				14.55
C19		12.373	1536.134	1533.568	-2566			-14.2	-1.15	228	
	15.000					342	22.8				14.93
C20		15.000	1535.861	1533.637	-2224			-22.4	-1.49	452	
	15.000					678	45.2				6.36
C21		15.000	1534.729	1533.183	-1546			-9.5	-0.64	547.3333	
	15.000					821	54.7				-23.60
C22		15.000	1532.93	1532.205	-725			35.4	2.36	193.3333	
	15.000					290	19.3				-12.31
C23		15.000	1533.154	1532.719	-435			18.5	1.23	8.666667	
	15.000					13	0.9				8.93
C24		15.000	1533.839	1533.417	-422			-13.4	-0.89	142.6667	
	15.000					214	14.3				-7.11
C25		15.000	1540.36	1540.152	-208			10.7	0.71	36	
	15.000					54	3.6				
C26		15.000	1540.936	1540.782	-154						

表 7.2-2 续 CD 线测点移动和变形综合计算表

测点编号	线段长度	相邻线段 平均长度	垂直变形之计算		下 沉	线段端点 之下沉差	倾斜	倾斜差	曲率	水平移动	水平变形
			测点高程								
			2016.7.6	2017.3.1							
	m		m		mm		mm/m		1/1000m	mm	mm/m
C27	15.000	15	1541.139	1541.009	-130	30	2.0			20	0.13
C28		15.000	1542.195	1542.095	-100			-0.2	-0.01	22	
	15.000					33	2.2				-0.76
C29		15.000	1542.886	1542.819	-67			1.1	0.08	10.66667	
	15.000					16	1.1				-0.37
C30		57.500	1541.965	1541.914	-51			0.6	0.01	5.1	
C31	100.000		1548.924	1548.895		51	0.5				

表 7.2-3 EF 线测点移动和变形综合计算表

测点编号	线段长度	相邻线段 平均长度	垂直变形之计算		下 沉	线段端点 之下沉差	倾斜	倾斜差	曲率	水平移动	水平变形
			测点高程								
			2016.7.6	2017.3.1							
	m	m	mm	mm/m	1/1000m	mm	mm/m				
E1	15.000		1547.742	1544.704	-3038	25	1.7			16.66667	1.82
E2		15.000	1547.362	1544.349	-3013			-2.7	-0.18	44	
	15.000					66	4.4				0.62
E3	15.000	15.000	1542.447	1539.5	-2947	80	5.3	-0.9	-0.06	53.33333	-3.64
E4		15.000	1544.928	1542.061	-2867			5.5	0.36	-1.33333	
	15.000					-2	-0.1				1.96
交点 AE		15.000	1542.753	1539.884	-2869	42	2.8	-2.9	-0.20	28	
	15.000										-0.58
E5		15.000	1541.347	1538.52	-2827	29	1.9	0.9	0.06	19.33333	1.11
E6		15.000	1538.618	1535.82	-2798			-1.7	-0.11	36	
E7	15.000	15.000	1534.473	1531.729	-2744	54	3.6	3.7	0.24	-0.66667	-2.44

	15.000					-1	-0.1				-0.93
交点 CF		15.000	1531.243	1528.498	-2745			1.4	0.09	-14.6667	
	15.000					-22	-1.5				-2.31
E8		15.000	1529.268	1526.501	-2767			3.5	0.23	-49.3333	
E9		15.000				-74	-4.9				-0.53
		15.000	1527.272	1524.431	-2841			0.8	0.05	-57.3333	
E10		15.000				-86	-5.7				2.31
		15.000	1525.59	1522.663	-2927			-3.5	-0.23	-22.6667	
E11		15.000				-34	-2.3				11.07
		15.000	1524.016	1521.055	-2961			-16.6	-1.11	143.3333	
E12		15.000				215	14.3				
		15.000	1522.686	1519.94	-2746						

表 7.2-3 续 EF 线测点移动和变形综合计算表

测点编号	线段长度	相邻线段 平均长度	垂直变形之计算		下 沉	线段端点 之下沉差	倾斜	倾斜差	曲率	水平移动	水平变形
			测点高程								
			2016.7.6	2017.3.1							
m		m		mm		mm/m		1/1000m	mm	mm/m	
E13	15.000		1520.722	1518.702	-2020	1530	102.0			1020	-54.58
E14		15.000	1519.496	1519.006	-490			81.9	5.46	201.3333	
	15.000					302	20.1				-10.00
E15	15.000	15.000	1518.618	1518.43	-188	77	5.1	15.0	1.00	51.33333	-2.36
		15.000									
E16	30.000	22.500	1519.66	1519.549	-111	48	1.6	3.5	0.16	16	0.16
		30.000									
E17	15.000	22.500	1534.139	1534.076	-63	31	2.1	-0.5	-0.02	20.66667	-0.22
		15.000									
E18	15.000	15.000	1537.94	1537.908	-32	26	1.7	0.3	0.02	17.33333	-1.33
		15.000									
E19	15.000	15.000	1538.162	1538.156	-6	-4	-0.3	2.0	0.13	-2.66667	-0.21
		15.000									
E20	30.906	22.953	1541.702	1541.692	-10	-18	-0.6	0.3	0.01	-5.82411	
E21											
			1540.463	1540.435	-28						

						28					
--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--

表 7.2-4 GH 线测点移动和变形综合计算表

测点编号	线段长度	相邻线段 平均长度	垂直变形之计算		下 沉	线段端点 之下沉差	倾斜	倾斜差	曲率	水平移动	水平变形
			测点高程								
			2016.7.6	2017.3.1							
	m		m		mm		mm/m		1/1000m	mm	mm/m
G1	15.019		1556.504	1553.824	-2680	-311	-20.7			-207.071	14.72
G2		14.985	1557.43	1554.439	-2991			-22.1	-1.48	14.04588	
	14.951					21	1.4				2.04
G3		15.003	1557.956	1554.986	-2970			-3.0	-0.20	44.50349	
	15.055					67	4.5				-0.16
G4		15.007	1557.176	1554.273	-2903			0.2	0.02	42.11793	
	14.958					63	4.2				-4.30
G5		14.916	1555.244	1552.404	-2840			6.4	0.43	-22.1864	
	14.874					-33	-2.2				2.39
G6		14.912	1551.512	1548.639	-2873			-3.6	-0.24	13.37793	
	14.950					20	1.3				4.11
交点 GB		14.561	1547.056	1544.203	-2853			-6.1	-0.42	74.79537	
	14.172					106	7.5				-5.90
G7		15.084	1543.785	1541.038	-2747			8.4	0.55	-8.75274	
	15.995					-14	-0.9				1.58
G8		15.568	1540.216	1537.455	-2761			-2.5	-0.16	16.51146	
	15.141					25	1.7				-3.83
G9		14.937	1537.265	1534.529	-2736			5.8	0.39	-41.4065	
	14.732					-61	-4.1				8.65
交点 HD		14.866	1534.889	1532.092	-2797			-12.7	-0.86	86	
	15.000					129	8.6				-6.62
G10		15.000	1532.217	1529.549	-2668			9.9	0.66	-13.3333	
	15.000					-20	-1.3				6.58
G11		22.500	1529.527	1526.839	-2688			-9.9	-0.44	85.33333	
G12	30.000	15.000	1522.987	1520.555	-2432	256	8.5				

表 7.2-4 续 GH 线测点移动和变形综合计算表

测点编号	线段长度	相邻线段 平均长度	垂直变形之计算		下 沉	线段端点 之下沉差	倾斜	倾斜差	曲率	水平移动	水平变形
			测点高程								
			2016.7.6	2017.3.1							
	m		m		mm		mm/m		1/1000m	mm	mm/m
G13	15.000		1521.04	1518.624	-2416	680	45.3			453.3333	30.31
G14		15.000	1520.879	1519.143	-1736			-45.5	-3.03	908	
	15.000										
G15	15.000	15.000	1520.796	1520.422	-374	1362	90.8	75.7	5.05	150.6667	-50.49
		15.000									
G16	15.000	22.461	1520.768	1520.62	-148	226	15.1	12.1	0.54	30.07921	-8.04
		29.921									
G17	15.089	22.505	1523.496	1523.438	-58	90	3.0	1.0	0.05	19.88203	-0.34
		15.089									
G18	15.089	15.036	1529.089	1529.061	-28	30	2.0	1.5	0.10	5.339741	-0.96
		15.036									
G19	14.982	14.980	1537.674	1537.654	-20	8	0.5	0.9	0.06	-3.33823	-0.58
		14.980									
G20	14.978	15.040	1544.13	1544.105	-25	-5	-0.3	-1.7	-0.11	13.24416	1.11
		15.040									
G21	15.101	23.042	1548.497	1548.492	-5	20	1.3	1.4	0.06	-0.64552	-0.92
		23.042									
G22	30.983		1556.827	1556.820	-7	-2	-0.1				

表 7.2-5 各观测点地表变形统计范围表

所在工作面	参数	AB 线	CD 线	EF 线	GH 线
2102 工作面	下沉 mm	12~2964	2~2828	6~3038	5~2991
	倾斜 mm/m	-43.2~52.7	-70.1~54.7	-5.7~102.0	-20.7~90.8
	曲率 1/1000m	-2.05~1.16	-2.12~2.5	-1.11~5.46	-3.03~5.05
	水平移动 mm	-337.3~526.7	-700.7~547.3	-57.3~1020	-207.1~453.3
	水平变形 mm/m	-23.29~20.49	-24.98~21.16	-54.58~11.07	-50.49~30.31

7.2.3 沉陷区生态综合整治措施

调查单位于 2017 年 6 月对首采工作面地表裂缝进行了调查。2102 工作面边缘发现多条裂缝。裂缝宽度大约都在 2~15cm，最大宽度达 15cm；长度在 1~25m，最长可达 25m，裂缝走向近似沿等高线方向发育，基本与工作面推进方向平行，主要出现在工作面边缘，至今为止发现的裂缝条数约有 50 条。针对首采工作面内地表沉陷形成的较大裂缝，矿方已组织人力进行排查，及时发现及时治理。裂缝区域土地利用类型主要为草地，区内地表植被生长基本无影响。

遵循“边开采、边恢复”的原则，本项目制定的综合整治措施包括如下：

(1) 塌陷裂缝的复垦

裂缝位置一般发生在采空区正上方或地表移动盆地内边缘区与中间区。且分布极不规则。针对不同地层构造和土层厚度，裂缝处理方案及工艺如下：

I、对轻度破坏，土层较厚、裂缝未贯穿土层的土地，采用黄土填堵方法，将裂缝挖开，填土夯实。

II、对破坏程度严重、裂缝透穿土层的土地，按反滤层的原理去填堵裂缝、孔洞。首先用粗砾石填堵孔隙，其次用次粗砾，最后用砂、细砂、土填堵。当塌陷稳定，用反滤层填堵后，可防止水土流失，使生态逐渐恢复。

III、对少量水道及排水部位出现的裂缝，依据破坏程度和裂缝是否影响矿井生产区别对待。破坏程度轻微，不影响矿井生产，对其它各个方面也没有多大损害，则按一般处理方法去处理。



图 7.2-3 首采区地表裂缝及修复治理

(2) 林地的复垦

I、塌陷有林地、疏林地的复垦采取两种方案：一是对受损的树木，及时扶正树体，填补裂缝，保证正常生长；二是对塌陷严重的地块，根据海拔、坡向、坡度、土壤质地、土层厚度等，采取适宜的整地措施，选择适宜的品种，适地适树，增加植被覆盖度。

II、裂缝处理，如前所述。

III、缓坡区整地。一般情况应全面整地，清除杂草、灌木、石块。全面整地对幼林生长较好，但投工多，成本高。在林木生长初期，可实行林、粮间作。不宜全面整地的缓坡地，可沿等高线将地整成水平阶、水平沟、反坡梯田。

IV、坡度较陡区整地。一般采用穴状整地，乔木坑穴规格为径宽 1.0m，坑深为 0.6m，株行距为 2m×2m。灌木坑穴规格为径宽 0.5m，坑深为 0.3m，株行距为 0.5m×0.5m。植树穴切忌挖成锅底形或无规则形，使根系无法自然舒展。

V、无论何种整地方式，均要生土作埂，熟土回坑。

VI、整地后的空地选择适宜的植物，及时再植。再植应作好选苗、植苗、浇水和抚育管理。

选苗：遵循良种壮苗的原则，按立地条件选配的树种，从育苗单位选购良种壮苗，确保造林质量。本区可选用的抗性强的树种和灌木主要有：油松、落叶松、柠条、刺槐、小叶杨、樟子松等。

植苗：苗木要随起随栽，防止风吹日晒，做到起苗不伤根，运苗有包装，苗根不离水。当天不能栽植的苗木，应在阴凉背风处开沟，按疏排、埋实的方法，进行假植。小叶杨可带土球移植，也可植苗。油松、刺槐单位面积定植点数量为 330 株/hm²，柠条为 1350 株/hm²。

浇水：每当植树时常常天气干旱，必须补充坑内水份，才能保证苗木成活，苗木栽植后应立即浇水，40 公斤水，浇灌大坑 2 个，小坑 4 个。

幼木抚育管理：包括除草、松土、割灌、除萌、定株和对分枝较强的树种进行定株、平茬、修枝等。幼树应连续抚育 2~3 年，每年进行 1~2 次。幼林应严格封禁，并作好病虫害的防治工作。

（3）草地的复垦

I、裂缝处理是塌陷草地整理最主要的方式。裂缝处理措施如前所述。

II、塌陷严重的草坡地，根据黄土层的厚度，选择不同的整地方式。黄土层较厚的缓坡地段，可修水平梯田、反坡梯田和隔坡梯田；黄土层较薄的陡坡地段，可多修水平阶等。具体平整规格类同塌陷林地整理。

III、土地整理后，选择优良草种，进行草地改良，发展畜牧业。

IV、严禁过度放牧，尤其在复垦恢复阶段。

7.2.4 生态影响调查

7.2.4.1 地表沉陷对地面建筑物的影响调查

原环评阶段，本矿全井田范围内共有 10 个村庄涉及搬迁。验收调查阶段，井田内的 8 个村庄（包括贾家坡和柳林沟）已完成搬迁工作，目前只剩神山沟和神山豁子未完成搬迁，同时井田内新增了准格尔召镇移民新村。由于准格尔召镇移民新村属规划的集中移民区，矿方对其采取了留设煤柱的保护措施。目前矿方已经与当地政府对神山沟和神山豁子制定了搬迁计划，煤矿的开采不会对上述村庄造成影响。

表 7.2-6 村庄搬迁规划一览表

序号	村庄名称	破坏等级	户数	人口	搬迁补偿费用（万元）	迁入地	预计搬迁时间
1	神山沟	IV	17	52	780	准格尔召镇移民安置区	投产 7a 内
2	神山豁子	不受影响	77	207	3105	铜川镇移民安置区	由政府统一规划搬迁
			94	259	3885		

备注：搬迁补偿费用按 15 万元/人

7.2.4.2 地表沉陷对城市禁采区的影响调查

根据《鄂尔多斯市城市总体规划（2010-2030）》，为保护鄂尔多斯市中心城区不受周边煤矿开采的影响，总体规划在中心城区周边划定了城市禁采区。本项目井田与城市禁采区重叠，重叠面积为 9.13km²。为保护城市禁采区不受本项目煤炭开采的影响，矿方已按照环评要求，在井田与城市禁采区重叠区域下覆煤层设置禁采区，同时在禁采区外侧留设 115m 宽的保护煤柱。

7.2.4.3 地表沉陷对通信光缆的影响调查

鄂尔多斯市城市通信光缆从井田内东西向穿过，采取地埋式铺设方式，井田内长 6.0km。设计已按照环评要求留设了保护煤柱，通信光缆不受采煤沉陷的影响。

7.2.4.4 地表沉陷对铁路的影响调查

呼准鄂铁路为呼和浩特—准格尔—鄂尔多斯快速铁路，铁路等级为国铁 I 级。铁路从井田中部东西穿过，井田内长 6.4km，位于城市禁采区和四盘区范围内，井田内路段全部为隧道，目前铁路正在建设当中。为保护铁路不受本项目开采的影响，矿方在铁路两侧留设 120m 宽保护煤柱，呼准鄂铁路不会受到采煤沉陷的影响。

7.2.4.5 地表沉陷对市电发送站的影响调查

鄂尔多斯市电视信号发送站位于井田二盘区范围内，由 2 个发射塔及附属设施构成，为保护发送站不受采煤沉陷影响，矿方在发送站四周留设 115m 宽的保护煤柱。发送站不受采煤沉陷的影响。

7.2.4.6 地表沉陷对公路的影响调查

本项目距离鄂尔多斯市区较近，井田内分布有多条公路，其中 109 国道从井田内三盘区和四盘区东西向穿过，井田内长 5.5km；109 国道改建道路从井田内三盘区和四盘区东西向穿过，井田内长 2.9km；城市规划路从井田内三盘区南北向穿过，井田内长 5.3km；包府公路从井田西南部一盘区穿过，井田内长 4.4km。城市规划路位于城市禁采区范围内，变更环评要求对 109 国道和包府公路两侧留设保护煤柱。根据调查，矿方已按照环评要求设置保护煤柱，上述道路均不受采煤沉陷的影响。

井田内还分布着一些乡村道路，均不留设保护煤柱。地表沉陷对公路的影响主要表现在下沉造成路面低凹起伏不平，在拉伸区和压缩区会造成路面的开裂等路面损坏，导

致车速减慢。根据现场调查，2102 首采工作面范围内分布有 3 条乡村道路。煤炭开采期间，部分路面由于采煤、降雨等因素，地表形成裂缝及冲沟，矿方已组织人力对上述道路路面进行平整和修复，未影响正常交通。

针对运营期地表沉陷可能对公路造成的影响，本调查报告要求矿方定期巡视，采取边沉陷边治理的方式，以免影响正常交通。

7.2.4.7 地表沉陷对地表水体的影响调查

铜匠川位于井田中部，井田内长 4.1km。矿区规划环评审查意见中提出“在水源地东侧上游汇水通道（铜匠川）两侧留设不小于 140 米的保护煤柱”，根据分析，本项目井田内铜匠川河段全部位于城市禁采区范围内，因此本项目煤炭开采沉陷不会对铜匠川向下游汇水造成影响。铜匠川一级支沟柳林沟位于井田西南部，会受到采煤沉陷影响，沉陷深度为 0~15m，考虑到本项目所在区域地形高差较大（70m 左右），0~15m 的沉陷下沉深度对柳林沟的汇水影响较小。

7.2.5 保护煤柱留设情况

初步设计及变更环评报告对本项目井田范围内保护目标提出了留设保护煤柱的要求。根据调查，建设单位已按要求留设保护煤柱，具体留设情况见表 7.2-7 及图 7.2-4。

表 7.2-7 保护煤柱留设情况

保护目标	初步设计留设的煤柱	环评留设的煤柱	验收阶段
井田边界	井田边界内侧留设了 40m 宽的保护煤柱	/	已落实
工业场地	工业场地留设了 100m 宽的保护煤柱	/	已落实
大巷	大巷两侧各留设了 50m 宽的保护煤柱	/	已落实
铁路专用线	铁路专用线两侧留设了 100m 宽的保护煤柱	/	已落实
鄂尔多斯市城市禁采区	/	城市禁采区留设保护煤柱宽度为 115m	已落实
109 国道和包府公路	/	109 国道两侧留设保护煤柱宽度为 115m，包府公路两侧留设保护煤柱宽度为 125m	已落实
市电发送站	/	四周留设保护煤柱宽度为 115m	已落实
准格尔召镇移民新村	/	移民新村四周留设保护煤柱宽度为 115m	已落实
呼准鄂铁路	/	呼准鄂铁路两侧留设保护煤柱宽度为 120m	已落实

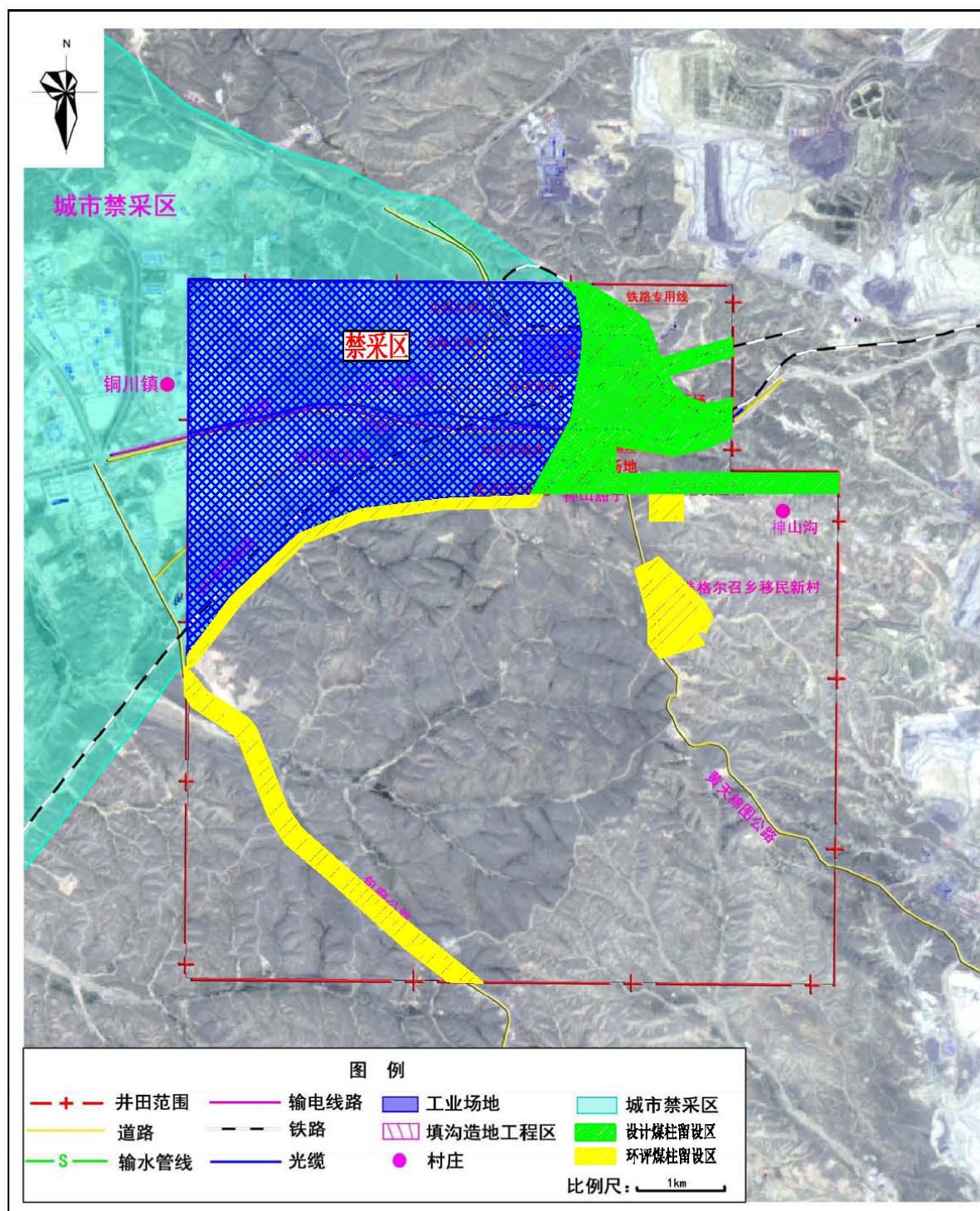


图 7.2-4 煤柱留设示意图

7.3 工业场地边坡整治及裸地绿化完成情况

7.3.1 工程措施实施情况

1、工业场地及周边区域

工业场地及周边区域包括主副井工业场地及选煤厂、风井场及周边预留地。完成各项工程措施防护面积 23.76hm^2 , 防护长度 8296m , 开挖土方 5471 m^3 , 回填土方 30284 m^3 , 浆砌石 942 m^3 , 预制砼 3487 m^3 , 砂砾垫层 661 m^3 , 钢丝网及钢筋 4t , 平整土方 50910 m^3 , 砖砌体 541 m^3 , 混凝土 2.4 m^3 , 沙柳 180t , PE 波纹管 25m 。

同时, 完成了灌溉管网对绿化用地进行灌溉, 提高植物成活率, 灌溉管网包括喷灌和滴灌两种灌溉方式, 包括草坪、客土喷播植草等片状绿化措施采用喷灌, 行道树、植树造林区苗木穴状灌溉采用地面移动软管输水, 双向灌水方式。

2、矿区道路区

矿区道路区主要包括进场道路、运煤道路1、运煤道路2、风井工业场地道路和炸药库道路。完成各项工程措施防护面积 0.65hm^2 , 防护长度 854m , 开挖土方 1036 m^3 , 回填土方 1350 m^3 , 浆砌石 458m^3 , 砂砾垫层 140m^3 , 平整土方 1350m^3 。

3、施工生活区

施工生活区包括主副井工业场地施工生活区和风井施工生活区, 其中主副井工业场地施工生活区作为目前井下工程及部分零星工程施工单位驻地仍在使用的, 其部分地面完成了土地整治之后进行了绿化, 风井施工生活区完成了土地平整及植被恢复。施工生活区土地整治面积为 0.39hm^2 。其中主副井施工生活区土地整治 0.09 hm^2 , 风井施工生活区土地整治 0.3 hm^2 , 共平整土方 1170m^3 。

4、炸药库区

炸药库区完成了周边排水沟、坡面截水沟和周边安全带砾石覆盖。在炸药库内空地铺设碎石 0.07hm^2 , 在炸药库周边设置排水沟及消力池 120m , 截水沟及消力池 100m , 共完成工程防护面积 0.1hm^2 , 开挖土方 216 m^3 , 浆砌石 168m^3 , 砂砾垫层 50m^3 , 铺设碎石 70m^3 。

5、排矸场区

在排矸场下游修建挡矸墙 67m , 并在底部修筑排水盲沟 96m , 浆砌石工程量 458m^3 , 修建消力池 1 个, 砖砌体工程量 48m^3 ; 平台完成土地整治 6.57hm^2 , 覆土 32850m^3 。

本工程实施的水土保持工程措施完成量详见表 7.3-1。

表 7.3-1 水土保持工程措施完成主要工程量统计表

防治分 区	措施名称	防护面积	防护长度	工程量												
		(hm ²)	(m)	挖方	填方	浆砌石	预制 砼	砂砾垫 层	钢丝 网	平整土 方	砖砌体	混凝土	沙柳	无纺布	碎石	PE 波 纹管 (m)
				(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(t)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(t)	(m ²)	(m ³)	
工业 场地 及 周 边	主副 井工 业场 地	菱形网格护坡	0.65	284	102			92			511					
		六角空心砖护坡	1.43	460			1430									
		挂网喷浆护坡	0.25	120					4			2.4				
		沙柳网格护坡	1.06	286									120			
		浆砌石挡墙	0.07	450	225	120	420	27								
		场内盖板排水沟	0.45	4900	3920		1960	392								25
		浆砌石排水沟	0.1	565	750		474	142								
		消力池		10	11		10	3								
		土地整治	9.24			29250				29250						
		灌溉设施			190	145					27					
	风井 工业 场地	六角空心砖护坡	0.09	100			97									
		沙柳网格护坡	0.35	540									60			
		土质排水沟	0.02	114	205											
		挡水埂	0.07	387		735										
		急流槽		40	16		8	1								
		浆砌石挡土墙	0.05	40	20	10	30	4								
		土地整治	1.8							5400						
		灌溉设施			32	24					3					
	场外 南侧	土地整治	8.13							16260						

	小计		23.76	8296	5471	30284	942	3487	661	122	50910	541	2.4	180	32892		25
矿区道路	进场道路	土地整治	0.3			900					900						
	运煤道路	浆砌石排水沟	0.19	806	980		430		131								
		消力池		4	8		2		1								
		土地整治	0.15			450					450						
	炸药库道路	浆砌石排水沟	0.01	44	48		26		8								
	小计		0.65	854	1036	1350	458	0	140	35	1350	0	0	0	14096		
施工生活区	主副井施工生活区	土地整治	0.09								270						
	风井施工生活区	土地整治	0.3								900						
	小计		0.39								1170						
炸药库及周边	周边	排水沟及消力池	0.02	120	96		72		20								
		截水沟及消力池	0.01	100	120		96		30								
	炸药库内	砾石覆盖	0.07													70	
	小计		0.1	220	216	0	168	0	50	0	0					70	
排矸场		挡矸墙	0.01	67	64	28	174		6								
		排水盲沟		96			458		10								
		消力池		5								48					
		土地整治	6.57			32850					32850						
	小计		6.58	168	64	32878	632	0	16	0	32850						
合计			31.48	9538	6787	64512	2200	3487	867	157	86280	589	2.4	180	46988	70	25

备注：工程措施防护面积与植物措施面积有部分重复计算

7.3.2 植物措施实施情况

1、工业场地及周边区

(一) 主副井工业场地

工业场地空地绿化面积 9.24hm^2 ，场内菱形网格护坡植草灌 0.65hm^2 ，六角空心砖护坡植草灌 1.43hm^2 ，客土喷播护坡植草灌 3.85hm^2 。共栽植乔木 8085 株、灌木 3497 株，栽植地被 3583m^2 ，撒播草籽 1338kg。

(二) 风井工业场地

风井工业场地裸露地绿化也采用了樟子松造林绿化，株行距 $4\times 4\text{m}$ ，造林面积 1.80hm^2 。边坡及挡水埂种草绿化面积分别为 0.44hm^2 和 0.07hm^2 。

(三) 主副井工业场地围墙外

在主副井工业场地围墙外大面积栽植樟子松防护林，株行距 $4\times 4\text{m}$ ，造林面积 8.13hm^2 。

2、矿区道路区

矿区道路两侧绿化面积 1.09hm^2 ，进场道路实施了中央分隔带绿化，绿化面积 0.3hm^2 ，运煤道路两侧边坡为客土挂网喷播植草，绿化面积 0.64hm^2 ，道路两侧土地整治及造林，造林面积 0.15hm^2 。共栽植乔木 376 株，灌木 428 株，撒播草籽 119kg。

3、施工生活区

施工生活区包括主副井工业场地施工生活区和风井施工生活区，其中主副井工业场地施工生活区作为目前井下工程及部分零星工程施工单位驻地仍在使用的，施工生活区场地内有零星绿化，绿化面积为 0.09hm^2 。

风井施工生活区完成了土地平整及植被恢复，植被恢复措施类型为栽植樟子松，栽植面积为 0.3hm^2 。

施工生活区植被恢复面积 0.39hm^2 ，共栽植乔木 282 株，撒播草籽 14kg。

4、排矸场区

排矸场尚未排矸结束，不具备绿化条件，没有植物措施。

水土保持植物措施完成工程量见表 7.3-2。塔拉壕煤矿实际完成植物措施面积 27.09hm^2 ，共栽植乔木 8743 株，灌木 3925 株，栽植地被 3583m^2 ，播种草籽 1597kg。

表 7.3-2 植物措施工程量完成表

防治分区		植物措施 面积 (hm ²)
工业场地及周边区	场前区及道路两侧绿化	9.24
	客土喷播护坡植草	3.85
	菱形网格护坡植草	0.65
	六角空心砖护坡植草	1.43
	主副井工业场地围墙外造林	8.13
	风井工业场地造林	1.80
	风井工业边坡	0.44
	风井工业挡水埂种草	0.07
	小计	25.61
矿区道路	进场道路中央隔离带	0.3
	运煤公路边坡客土喷播植草	0.64
	运煤公路行道树	0.15
	小计	1.09
施工生活区	主副井工业场地施工生活区绿化	0.09
	风井工业场地施工生活区植被恢复	0.3
	小计	0.39
合计		27.09

备注：植物措施工程量不含供电及通讯线路区和供水管线区自然植被恢复面积 6.33hm²。

7.3.3 生态恢复效果调查

1、扰动土地治理情况

项目区施工扰动的土地面积为 76.83hm²。通过各项水土保持措施，共计完成治理面积 76.05hm²，其中完成植物措施 33.42hm²，工程措施 9.67hm²，建筑物、场地道路硬化等 32.96hm²。项目区平均扰动土地整治率为 98.98%。计算情况详见表 7.3-3。

表 7.3-3 各防治分区扰动土地治理情况表

单位：hm²

项目分区	扰动土地面积	水保措施防治面积			建筑物占压面积	扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	合计		
工业场地及周边	53.89	2.17	25.61	27.78	25.83	99.48
矿区道路	5.21	0.76	1.09	1.85	3.2	96.93
炸药库	0.4	0.07	0.00	0.07	0.32	97.50
施工生活区	4.15	0.1	0.39	0.49	3.56	97.59
供电及通讯线路	0.37	0	0.37	0.37	0	100.00
供水管线	5.96		5.96	5.96		100.00
排矸场	6.85	6.57	0.00	6.57	0.05	96.64
合计	76.83	9.67	33.42	43.09	32.96	98.98

2、水土流失总治理度

塔拉壕煤矿在施工中采取相应的水土保持工程防护措施，同时实施植物措施，加强林草植被建设，使水土流失得到一定程度控制。经监测单位核定，各防治分区内实际扰动土地范围除去建（构）筑物占地、道路和场地硬化面积，经调查核实，共计完成水土流失治理面积43.09hm²，平均水土流失总治理度为98.22%。计算情况详见表7.3-4。

表 7.3-4 各防治分区水土保持流失治理情况表

单位：hm²

项目分区	扰动土地面积	水土流失面积	水保措施防治面积			水土流失总治理度（%）
			工程措施	植物措施	合计	
工业场地及周边	53.89	28.06	2.17	25.61	27.78	99.00
矿区道路	5.21	2.01	0.76	1.09	1.85	92.04
炸药库	0.40	0.08	0.07	0.00	0.07	87.50
施工生活区	4.15	0.59	0.10	0.39	0.49	83.05
供电及通讯线路	0.37	0.37	0.00	0.37	0.37	100.00
供水管线	5.96	5.96	0.00	5.96	5.96	100.00
排矸场	6.85	6.80	6.57	0.00	6.57	96.62
合计	76.83	43.87	9.67	33.42	43.09	98.22

3、土壤流失控制情况

依据 SL190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区土壤允许流失量为 1000t/km²·a，根据监测单位土壤流失量监测结果，通过水土流失治理后项目建设区内平均单位面积土壤流失量为 1150t/km²·a，项目建设区年度土壤流失控制比为 0.87。

4、弃渣治理情况

根据水土保持监测资料：塔拉壕煤矿建设期共动用土方量 137.83 万 m³，其中挖方量 87.51 万 m³，填方量 50.32 万 m³，弃方 37.19 万 m³，弃方为拦渣坝清基土和部分巷道掘进岩土及矸石，拦渣坝清基土暂时堆放于排矸场空地，待运行期覆土。部分巷道掘进岩土及矸石排于排矸场。经过测算，本项目拦渣率为 98.30%。

5、生态环境恢复情况

经统计，项目区人工恢复植被 33.42hm²。林草覆盖率平均达到 43.50%，林草植被恢复率平均达到 97.72%。详见表 7.3-5。

表 7.3-5 项目区植被恢复情况计算表 单位: hm^2

项目分区	扰动土地面积	植物措施面积	可绿化面积	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
工业场地及周边	53.89	25.61	25.99	98.54	47.52
矿区道路	5.21	1.09	1.15	94.78	20.92
炸药库	0.40	0.00	0.01	0.00	0.00
施工生活区	4.15	0.39	0.49	79.59	9.40
供电及通讯线路	0.37	0.37	0.37	100.00	100.00
供水管线	5.96	5.96	5.96	100.00	100.00
排矸场	6.85	0.00	0.23	0.00	0.00
合计	76.83	33.42	34.20	97.72	43.50



进场道路中央隔离绿化



工业场地厂前区



工业广场绿化



工业广场厂前区绿化

	
进场道路两侧绿化	沙柳网格护坡及绿化护坡
	
工业广场行道树及排水沟	客土喷播护坡
	
挡墙及沙柳网格护坡	客土喷播护坡

	
客土喷播护坡	客土喷播护坡与沙柳网格护坡
	
六棱砖植草护坡	工业广场绿化
	
风井场排水沟	炸药库排水沟

	
风井场周边绿化	风井场周边边坡绿化
	
风井场周边沙柳网格护坡及挡水埂	风井场周边土质排水沟
	
工业广场绿化	工业广场菱形护坡及绿化

	
工业场地外绿化	运煤公路 1 边坡绿化及排水
	
排矸场挡矸墙	运煤公路 2
	
工业场地周边排水沟	工业广场内容土喷播和六棱砖护坡

图 7.3-1 水土保持措施落实情况

7.4 生态补偿执行情况

根据《准格尔召镇人民政府关于塔拉壕矿井建设村庄搬迁安置及土地复垦问题的复函》、《鄂尔多斯市东胜区铜川镇人民政府关于回复塔拉壕矿井建设村庄搬迁安置及土地复垦问题的函》等相关文件要求，按照土地补偿、复垦与居民搬迁安置的相关标准和要求，由建设单位出资，镇政府负责村庄搬迁安置、土地复垦组织落实工作。

2016 年至今，建设单位已支付拆迁补偿费用 3.5375 亿元。部分缴费票据见图 7.4-1。

中国工商银行 网上银行电子回单

电子回单号码: 0015-8740-0830-1100 打印日期: 2017年6月21日

付款人	户名: 内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕煤矿	收款人	户名: 鄂尔多斯市东胜区煤炭协会
账号	0612161909100044740	账号	047751012000000346
开户银行	伊煤路支行	开户银行	鄂尔多斯银行股份有限公司银瑞支行
金额	人民币(大写): 肆拾陆万零叁佰叁拾叁元整 ¥460,133.00元		
摘要	支付鄂尔多斯市东胜区 业务(产品)种类: 收付款		
用途	支付鄂尔多斯市东胜区		
交易流水号	03083738	时间戳	2017-03-27-16.01.34.453964
备注: 支付鄂尔多斯市东胜区煤炭协会补偿费 指令编号: 00851974016-1 提交人: YTCk.y.0612 最终授权人: 流水号: 087 019033起息日: 2017-03-27 附言: 支付鄂尔多斯市东胜区煤炭协会预 付款 ERP业务编号: 148524739610 支付交易序号: 589533387 验证码: h0taN0oprdJjy841G1G2Ja- 记账网点 01619 记账柜员 00079 记账日期 2017年03月27日			

重要提示: 1. 如果您是收款方, 请到工行网站www.icbc.com.cn电子回单验证处进行回单验证。2. 本回单不作为收款方发货依据, 并请勿重复记账。3. 您可以选择发送邮件, 将此电子回单发送给指定的接收人。

中国工商银行 网上银行电子回单

电子回单号码: 0015-8740-0398-1100 打印日期: 2017年6月21日

付款人	户名: 内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕煤矿	收款人	户名: 鄂尔多斯市东胜区煤炭协会
账号	0612161909100044740	账号	047751012000000346
开户银行	伊煤路支行	开户银行	鄂尔多斯银行股份有限公司银瑞支行
金额	人民币(大写): 贰佰柒拾叁万伍仟柒佰叁拾叁元整 ¥2,735,750.00元		
摘要	预付东胜区煤炭协会补 业务(产品)种类: 收付款		
用途	预付东胜区煤炭协会补		
交易流水号	03892879	时间戳	2017-02-24-11.10.38.732796
备注: 预付东胜区煤炭协会补偿费 指令编号: 008528512918-1 提交人: YTCk.y.0612 最终授权人: 流水号: 087 028097起息日: 2017-02-24 附言: 预付东胜区煤炭协会补偿费 ERP业 务编号: 1485247285352 支付交易序号: 52997599 验证码: g0aML11P38/901Wao39317qLuw- 记账网点 01619 记账柜员 00079 记账日期 2017年02月24日			

重要提示: 1. 如果您是收款方, 请到工行网站www.icbc.com.cn电子回单验证处进行回单验证。2. 本回单不作为收款方发货依据, 并请勿重复记账。3. 您可以选择发送邮件, 将此电子回单发送给指定的接收人。

中国工商银行 网上银行电子回单(补打)

电子回单号码: 0015-8740-2531-1100 打印日期: 2017年6月21日 第3次补打

付款人	户名: 内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕煤矿	收款人	户名: 鄂尔多斯市东胜区煤炭协会
账号	0612161909100044740	账号	047751012000000346
开户银行	伊煤路支行	开户银行	鄂尔多斯银行股份有限公司银瑞支行
金额	人民币(大写): 柒拾肆万叁仟叁佰叁拾叁元整 ¥743,311.00元		
摘要	预付鄂尔多斯市东胜区 业务(产品)种类: 收付款		
用途	预付鄂尔多斯市东胜区		
交易流水号	77375448	时间戳	2017-04-24-16.16.37.520849
备注: 支付鄂尔多斯市东胜区煤炭协会补偿费 指令编号: 00853902106-1 提交人: YTCk.y.0612 最终授权人: 流水号: 044 877375起息日: 2017-04-24 附言: 预付鄂尔多斯市东胜区煤炭协会拆 迁费 ERP业务编号: 1485247506819 支付交易序号: 31775819 验证码: TQ4vBQ892eq2rJnJkKawpf18e- 记账网点 01619 记账柜员 00079 记账日期 2017年04月24日			

重要提示: 1. 如果您是收款方, 请到工行网站www.icbc.com.cn电子回单验证处进行回单验证。2. 本回单不作为收款方发货依据, 并请勿重复记账。3. 您可以选择发送邮件, 将此电子回单发送给指定的接收人。

中国工商银行 网上银行电子回单

电子回单号码: 0015-8740-9675-1100 打印日期: 2016年9月28日

付款人	户名: 内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕煤矿	收款人	户名: 鄂尔多斯市东胜区煤炭协会
账号	0612161909100044740	账号	047751012000000346
开户银行	伊煤路支行	开户银行	鄂尔多斯银行股份有限公司银瑞支行
金额	人民币(大写): 壹佰叁拾捌万叁仟叁佰叁拾叁元整 ¥1,381,357.00元		
摘要	1475023463608 业务(产品)种类: 收付款		
用途			
交易流水号	92549824	时间戳	2016-09-28-10.03.11.952499
备注: 支付鄂尔多斯市东胜区煤炭协会补偿费 指令编号: 008763475974-1 提交人: ytm1.y.0612 最终授权人: 流水号: 082 082549起息日: 2016-09-28 附言: 支付东胜区煤炭协会补偿费 ERP业 务编号: 1475023463608 支付交易序号: 46877883 验证码: e9VMZf1cEuhJkylxBdUNNWwDU- 记账网点 01619 记账柜员 00079 记账日期 2016年09月28日			

重要提示: 1. 如果您是收款方, 请到工行网站www.icbc.com.cn电子回单验证处进行回单验证。2. 本回单不作为收款方发货依据, 并请勿重复记账。3. 您可以选择发送邮件, 将此电子回单发送给指定的接收人。

图 7.4-1 拆迁补偿费用票据

根据《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕煤矿及选煤厂水土保持设施自验报告》，内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕煤矿及选煤厂共完成水土保持措施 1929.47 万元，其中工程措施投资 902.27 万元，植物措施投资 715.92 万元，临时措施投资 86.14 万元，独立费用 182.09 万元，水土保持补偿费 43.04 万元。

图 7.4-2 水保补偿费用票据

矿山已按照环评批复要求落实矿山生态治理与恢复专用资金，目前已缴纳资金 2293500 元。

图 7.4-3 矿山生态治理与恢复专用资金缴纳票据

原环评阶段，本矿全井田范围内共有 10 个村庄涉及搬迁。验收调查阶段，井田内的 8 个村庄（包括贾家坡和柳林沟）已完成搬迁工作，目前只剩神山沟和神山豁子未完成搬迁，同时井田内新增了准格尔召镇移民新村。由于准格尔召镇移民新村属规划的集中移民区，矿方 对其采取了留设煤柱的保护措施。目前矿方已经与当地政府对神山沟和神山豁子制定了搬迁计划，煤矿的开采不会对上述村庄造成影响。

本矿井田范围内村庄的搬迁去向为铜川镇的移民安置小区和准格尔召镇移民新村。矿方为了补偿当地居民的经济损失，首先在移民中招工，吸纳有条件的移民到矿区工作。移民也可利用较好的矿井服务条件和塔拉壕镇的社会资源从事个体经营、经商和其他经济活动。综合考虑各因素的相互影响，移民搬迁后生活条件有所好转，经济收入有所提高，可以满足移民的生产、生活需求。

针对移民后形成的搬迁废弃地，矿方选择满足拆迁条件、工程车辆可以到达的 2 处搬迁迹地进行了生态恢复。



铜川镇移民小区



铜川镇移民小区



准格尔召镇移民新村

图 7.4-4 移民搬迁去向



搬迁迹地生态恢复



图 7.4-5 搬迁迹地的生态恢复

7.4 小结及建议

(1) 工程在设计上已考虑对井田边界、工业场地、铁路、公路、市电发送站、城市禁采区等处留设保护煤柱，并提出沉陷区治理措施，建设单位按照初步设计及环评和批复要求留设了保护煤柱，并对沉陷区逐步开展了治理工作。

(2) 本项目工业场地及周边边坡整治及绿化情况完成较好。

(3) 井田范围内目前有 3 个村庄，矿方已对神山沟和神山豁子村制定了搬迁计划，对准格尔召镇移民新村留设了保护煤柱，煤矿的开采不会对上述村庄造成影响。

(4) 岩移观测结果显示，2102 工作面最大下沉值为 3.038m，下沉最大值位于 E1 观测桩处；水平移动最大值为 1.02m，位于 E13 观测桩处。

(5) 调查单位于 2017 年 6 月对首采工作面地表裂缝进行了调查。2102 工作面边缘发现多条裂缝。裂缝宽度大约都在 2~15cm，最大宽度达 15cm；长度在 1~25m，最长可达 25m，裂缝走向近似沿等高线方向发育，基本与工作面推进方向平行，主要出现在工作面边缘，至今为止发现的裂缝条数约有 50 条。针对首采工作面内地表沉陷形成

的较大裂缝，矿方已组织人力进行排查，及时发现及时治理。裂缝区域土地利用类型主要为草地，区内地表植被生长基本无影响。

（6）建议加强沉陷观测，遵循“边开采、边恢复”的原则，及时做好沉陷区土地综合整治和生态恢复。

8 地表水环境影响调查

8.1 地表水环境现状调查

井田的东侧主要发育神山沟、圪圪沟；西部主要发育铜匠川、柳林沟；南部主要发育李家沟、韩家沟等。它们的次一级沟谷也较发育，除井田北部位于东胜梁一带的地形较完整外，其它地段沟谷将井田分割的支离破碎。这些沟谷在枯水季节一般干涸无水，但在丰雨季节，可形成短暂的溪流或洪流，洪流具有历时短、流量较大的特点。大气降水在地表形成径流后流入上述沟谷，并通过铜匠川、束会川分别流入乌兰木伦河、勃牛川并向南汇入陕西省境内的窟野河，最终注入黄河。

地表水系分布图见图 8.1-1。

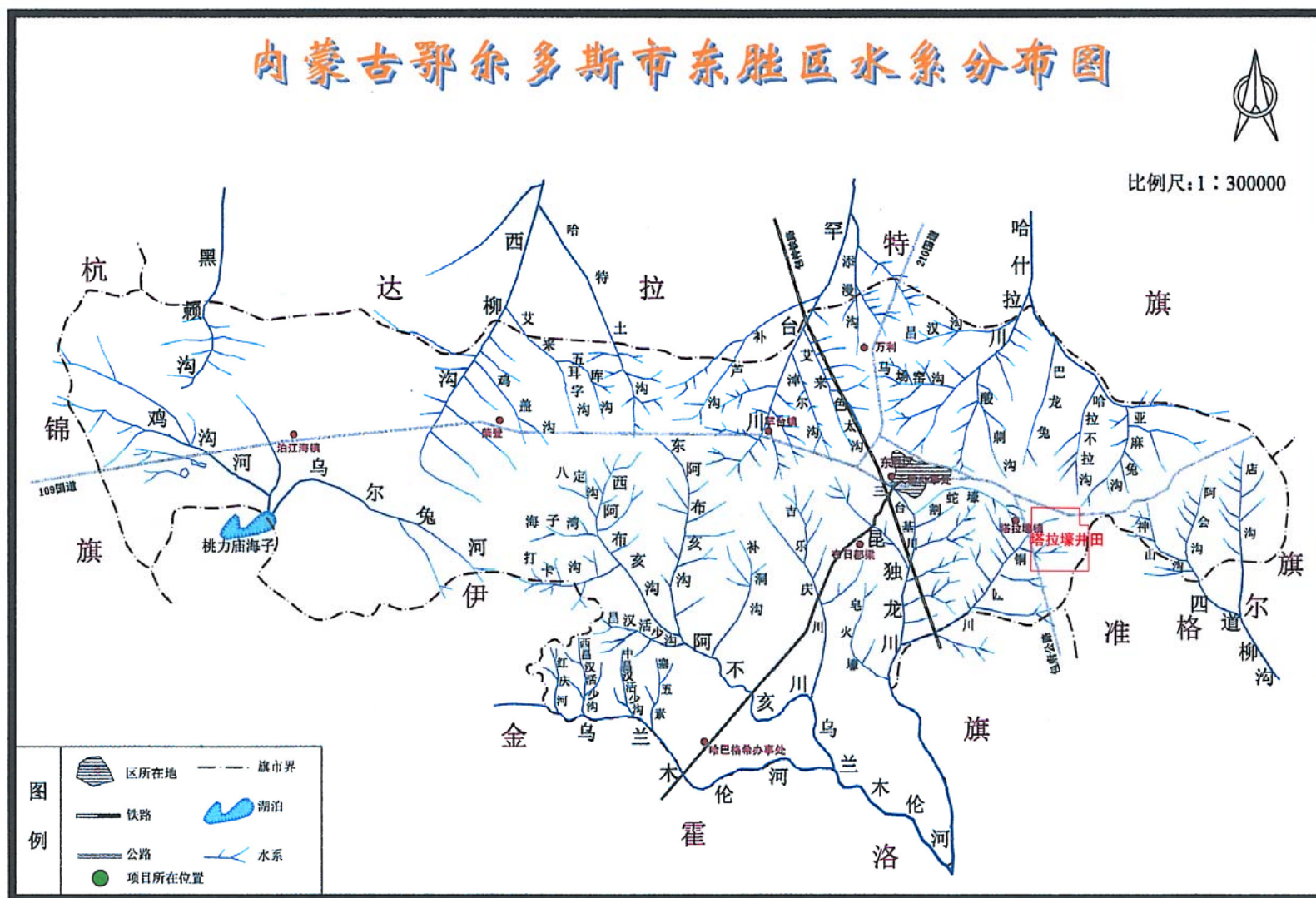


图 8.1-1 区域地表水系图

8.2 地表水环境影响调查

8.2.1 水污染源调查

生产期间的废水污染源主要为矿井水、生活污水、煤泥水和脱硫废水。

(1) 矿井水

根据调查，目前塔拉壕矿井仅对 2102 工作面进行开采，井下排水量为 $1060\text{m}^3/\text{d}$ ，矿井实际涌水量约 $993.3\text{m}^3/\text{d}$ ，与环评预测正常涌水量 ($3555\text{m}^3/\text{d}$) 相差较大。废水进入矿井水处理站，经“絮凝—沉淀—过滤—消毒”工艺处理后回用于矿井生产用水，剩余未用完矿井水储存于生态水池内，无外排。验收调查期间，煤矿仅开采 2102 工作面，3202 首采工作面尚未投产，故井下涌水量偏少。

(2) 生活污水

工业场地的生活污水来源于办公楼、食堂、浴室、洗衣房等，目前生活污水实际产生量约 $203.02\text{m}^3/\text{d}$ ，废水全部进入生活污水处理站，经过 A/O 生化处理工艺后，全部回用于选煤厂生产用水，无外排。塔拉壕煤矿现有员工 1043 人，少于环评估算人数 1392 人，且由于项目距离市区较近，住宿人数远小于估算量，故生活污水产生量比环评预测值 ($953.75\text{m}^3/\text{d}$) 偏少。

(3) 煤泥水

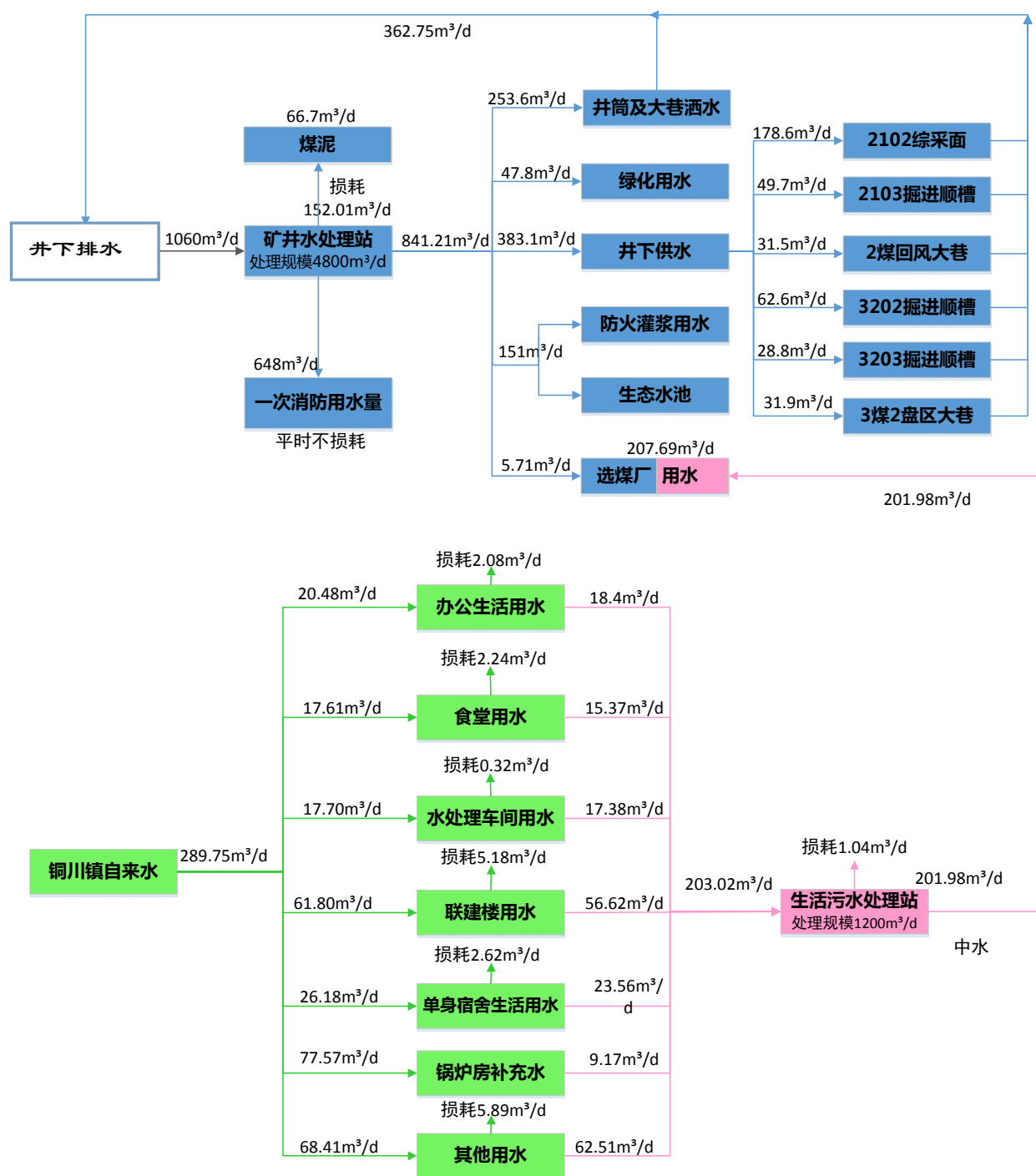
选煤厂煤泥水采用浓缩+压滤处理工艺，做到一级闭路循环，不外排。

(4) 锅炉烟气除尘脱硫水

本项目锅炉采用双碱法脱硫工艺，脱硫废水经“再生—沉淀—澄清”处理后，由循环泵输送至吸收塔循环利用，不外排。

(5) 项目水平衡图

项目实际给排水平衡图见图 8.2-1。



说明：以上数据为试运行期间2016年9月、10月、11月、12月、2017年1月、2月、3月的日平均水量



图 8.2-1 塔拉壕煤矿给排水平衡图

8.2.2 水污染源治理措施调查

8.2.2.1 生活污水处理站

(1) 生活污水处理工艺及规模

本项目在工业场地内建有一座生活污水处理站，处理规模为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ($1200\text{m}^3/\text{d}$)，采用 A/O 处理工艺，工艺流程为：经格栅处理后的生活污水先进入调节池，然后经提升泵进入 A/O 生化处理系统，处理后的生活污水进入二沉池，再经过滤器过滤，最后经消毒处理后回用于选煤厂。污泥经脱水干化处理随生活垃圾一起处理。

生活污水处理工艺流程见图 8.2-2。

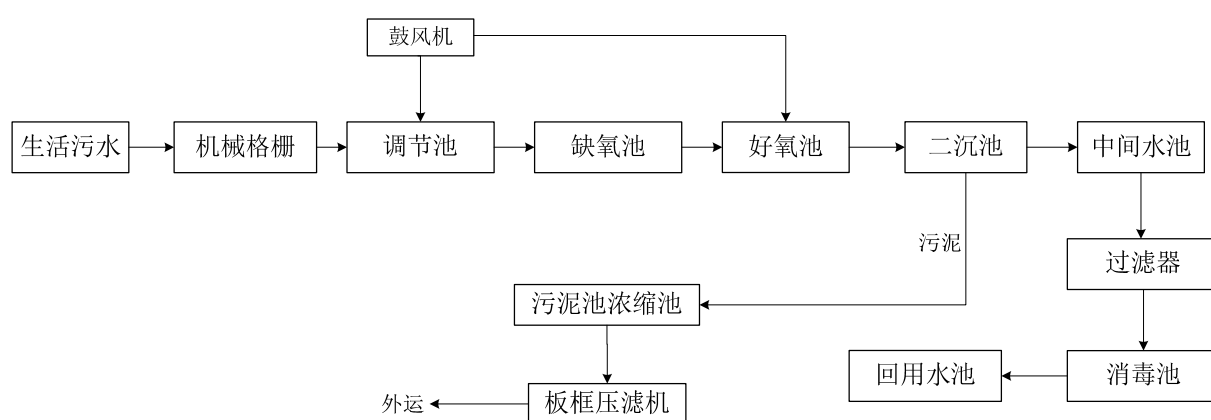


图 8.2-2 生活污水处理工艺流程图

(2) 生活污水处理站主要建构筑物和设备

①生化反应池

缺氧段容积： 240m^3 ；好氧池容积： 480m^3 。

②二沉池

表面负荷 $0.64\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，有效容积 $340\text{m}^3/\text{h}$ ，结构尺寸 $\phi 10\times 4\text{m}$ 。

③中间水池

设置过滤器进水泵 2 台（一用一备），设计流量 $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ ，有效容积 60m^3 。

④浓缩池

尺寸： $5\times 2.8\times 4\text{m}$ ；数量：1 座。

主要建构筑物和设备见图 8.2-3。



A/O生化系统



格栅



二沉池



过滤器

图 8.2-3 生活污水处理站主要设施

8.2.2.2 矿井水处理站

(1) 矿井水处理站处理工艺及规模

矿井水处理站处理规模为 $4800\text{m}^3/\text{d}$ ($200\text{m}^3/\text{h}$)，采用“絮凝—沉淀—过滤—消毒”处理工艺。处理工艺流程为：井下排水首先经旋流器去除大颗粒后排入调节预沉池，池上设一套泵吸式吸泥机，将沉淀煤泥排入污泥池；矿井水沉淀后经一级提升泵送至絮凝反应器，然后自流入斜板沉淀池，经沉淀处理后出水自流入中间水池；该池内设二级提升泵，将水打入过滤器进行过滤，过滤后出水自流入接触消毒池，消毒后排至生产消防水池待用。斜板沉淀池采用快开式电动排泥阀控制排泥，絮凝反应器采用手动刀闸阀定时排泥，煤泥自流入污泥池，与调节预沉池污泥一并由污泥泵提升至选煤厂煤泥水处理系统，最终与煤泥一起销售。

矿井水处理工艺流程见图 8.2-4。

(2) 矿井水处理站主要建构筑物和设备

①调节水池

规格：21×12×4m；有效容积：1008m³；数量：1座。

②斜板沉淀池

规格：12.8×4.2×5.2m；有效容积：279.6×2m³；数量：2座。

③污泥池

规格尺寸：10.3×5.3×4m；型式：地下式；容积：218.4m³；数量：1座。

④生产消防水池

规格尺寸：27.4×9.4×3.5m；容积：901.5×2m³；数量：2座。

⑤消毒池

规格尺寸：7.4×4.4×3；容积：75.5m³；数量：1座。

主要建构筑物和设备见图 8.2-5。

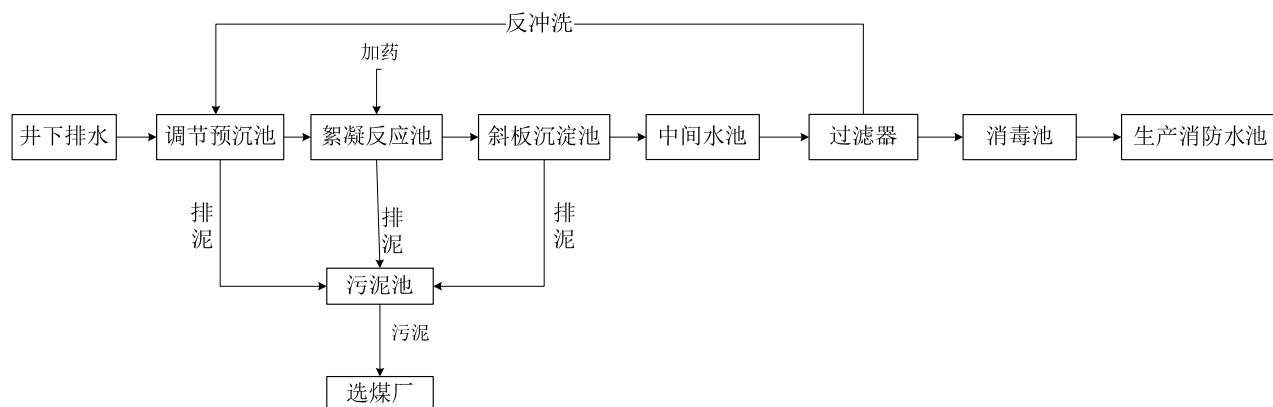


图 8.2-4 矿井水处理工艺流程图

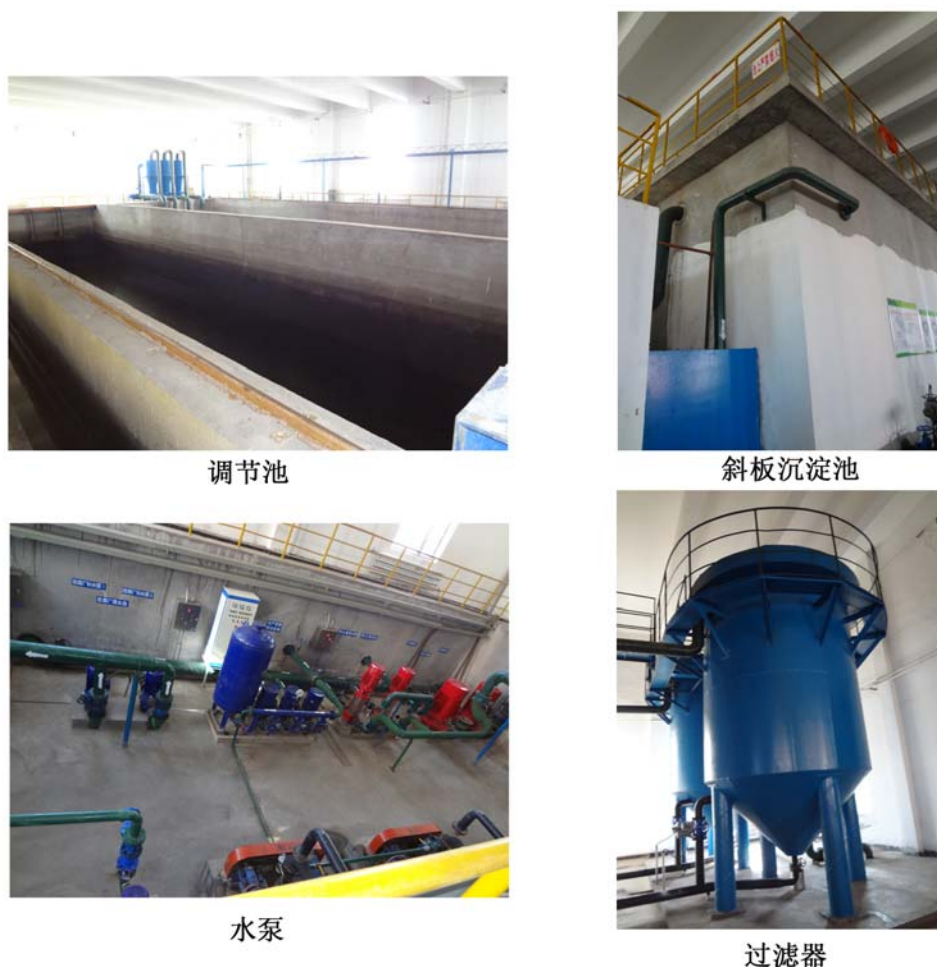


图 8.2-5 矿井水处理站主要设施

8.2.2.3 煤泥水

(1) 煤泥水闭路循环处理工艺

分级浓缩溢流、弧形筛筛下水、高频筛筛下水、煤泥离心机离心液经浓缩后，溢流作为循环水使用，底流采用压滤机回收，压滤滤液作为循环水使用。选煤厂的煤泥水系统闭路循环，不外排。

(2) 煤泥水闭路循环设施

1) 浓缩系统

浓缩车间设置 3 台同型号浓缩机，直径 38m，沉淀面积 1130m²。其中 2 台用于处理正常状态下的煤泥，另 1 台作为事故浓缩机，用于储存工作浓缩机事故放水，也可代替工作浓缩机工作，实现洗水闭路循环。生产期间煤泥量为 230t/h，浓缩机的单台处理

能力为 120t/h，2 台浓缩机同时运行能够满足工作需要。

2) 压滤系统

压滤系统设置 6 台 500m² 快速隔膜压滤机，单台工作能力分别为 20t/h，根据调查，6 台压滤机的运行能够满足工作要求。

3) 室内煤泥水收集系统

车间地面排水设集中回收系统，收集设备的跑、冒、滴、漏、事故放水和冲洗地板水，收集的煤泥水排入煤泥水处理系统处理后循环使用。

8.2.2.4 脱硫废水

本项目锅炉采用双碱法脱硫工艺，脱硫废水经“再生—沉淀—澄清”处理后，由循环泵输送至吸收塔循环利用，不外排。

8.2.3 水污染源监测

(1) 生活污水监测

生活污水处理站处理规模为 1200m³/d (50m³/h)，A/O 生化法处理工艺。本次验收于 2017 年 3 月 27 日至 28 日对该处理设施的生活污水进行了监测，监测期间处理设施正常运行，监测内容见表 8.2-1，监测结果见表 8.2-2。

表 8.2-1 生活污水监测点位、项目一览表

污染源	监测点名称	监测项目	监测时间
生活污水	处理设施进口、出口	SS、pH、COD、BOD ₅ 、总磷、氨氮、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、细菌总数共 10 项	连续监测 2 天（2017 年 3 月 27-28 日）

监测结果表明，处理后生活污水中各监测因子浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，同时水质也满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2005）第 15.2.7 条选煤用水的水质指标要求。生活污水处理设施对主要污染物 COD、氨氮、SS、BOD₅ 的平均去除效率分别为：83.1%、73.1%、40.2%、91.4%。生活污水处理后全部回用于选煤厂。

表 8.2-2 生活污水监测结果一览表 (单位: mg/L; pH、粪大肠菌群、细菌总数除外)

监测点位	监测日期	pH	BOD ₅	氨氮	阴离子表面活性剂	悬浮物	粪大肠菌群 (MPN/L)	细菌总数 (个/ml)	动植物油	总磷	COD _{cr}
生活污水处理站进口	3月27日	8.47	75	39.545	0.48	190	≥24000	28000	0.33	8.32	122
		8.35	110	32.382	0.43	87	≥24000	31000	0.25	20.93	224
		8.45	95	32.009	0.27	107	≥24000	50000	2.69	2.97	205
		8.55	79	30.888	0.65	107	≥24000	60000	3.06	5.54	181
	3月28日	7.53	120	22.012	0.46	117	≥24000	30000	0.68	4.12	232
		7.19	115	21.171	0.60	95	≥24000	60000	1.03	5.67	228
		7.57	150	26.610	0.54	131	≥24000	60000	0.71	6.24	356
		7.46	135	20.797	0.44	100	≥24000	50000	1.18	4.25	251
生活污水处理站出口	3月27日	7.48	9	8.806	0.11	8	790	1400	0.02	0.17	37
		7.52	7	6.129	0.07	16	790	2200	0.02	0.16	30
		7.55	10	7.473	0.06	6	1300	2600	0.45	0.18	45
		7.62	8	6.192	0.06	2	1700	1900	0.37	0.18	28
	3月28日	7.90	12	8.994	0.08	15	490	1700	0.45	0.20	42
		7.67	11	7.873	0.07	16	790	3000	0.23	0.07	53
		8.06	10	6.908	0.08	3	2400	2000	0.15	0.17	22
		7.88	9	8.200	0.06	5	2400	1800	0.21	0.08	46
《污水综合排放标准》一级标准		6~9	20	15	5.0	70	-	-	10	0.5	100
《煤炭洗选工程设计规范》选煤补充水水质标准		6~9	-	-	-	400	-	-	-	-	-
处理效率 (%)		-	91.4	73.1	85.4	40.2	94.5	95.5	80.6	97.9	83.1
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
达标率 (%)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

(2) 矿井水监测

矿井水处理站处理规模为 $4800\text{m}^3/\text{d}$ ($200\text{m}^3/\text{h}$)，采用“絮凝—沉淀—过滤—消毒”处理工艺。本次验收于 2017 年 3 月 27 日至 28 日对该处理设施的矿井水进行了监测，监测期间处理设施正常运行，监测内容见表 8.2-3，监测结果见表 8.2-4。

表 8.2-3 矿井水监测点位、项目一览表

污染源	监测点名称	监测项目	监测时间
矿井水	处理设施进口、出口	pH、COD、溶解性总固体、SS、石油类、氯化物、氟化物、硫化物、挥发酚、砷、汞、铜、铁、锰、铅、镉、六价铬共 17 项，同时监测流量	连续监测 2 天（2017 年 3 月 27 日至 28 日）

监测结果表明，处理后矿井水中各项污染物浓度均达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩最高允许排放浓度限值要求，同时矿井水处理后水质也满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2005）第 15.2.7 条选煤用水的水质指标要求、井下消防洒水和绿化用水等水质要求。矿井水处理站处理设施对矿井水中 SS、COD、石油类去除效率较好，平均去除率分别达到 98.3%、85.9%、81.6%。

8.3 措施有效性分析

(1) 矿井水、生活污水治理措施有效性

矿井水处理设施运行良好，处理后的矿井水中各项污染物浓度均达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩最高允许排放浓度限值要求、选煤厂补充用水要求和井下消防洒水、绿化等水质要求。

生活污水处理设施运行良好，处理后的生活污水中各项污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，同时也满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2005）第 15.2.7 条选煤用水的水质指标要求。

(2) 选煤厂煤泥水闭路循环措施可靠性

选煤厂生产过程中产生的煤泥水经浓缩机浓缩后溢流液返回循环水池循环使用，底流经压滤机压滤后滤液作为循环水循环使用，不外排。浓缩车间设有一台事故浓缩机，用于处理事故煤泥水。根据现场调查，选煤厂煤泥水经浓缩+压滤处理后，全部循环利用、不外排，满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2005）和《选煤厂洗水闭路循环等级》（MT/T810-1999）中一级闭路循环的要求。

煤泥水处理系统运行可靠，煤泥水全部闭路循环，不外排。



图 8.3-1 煤泥水浓缩厂房

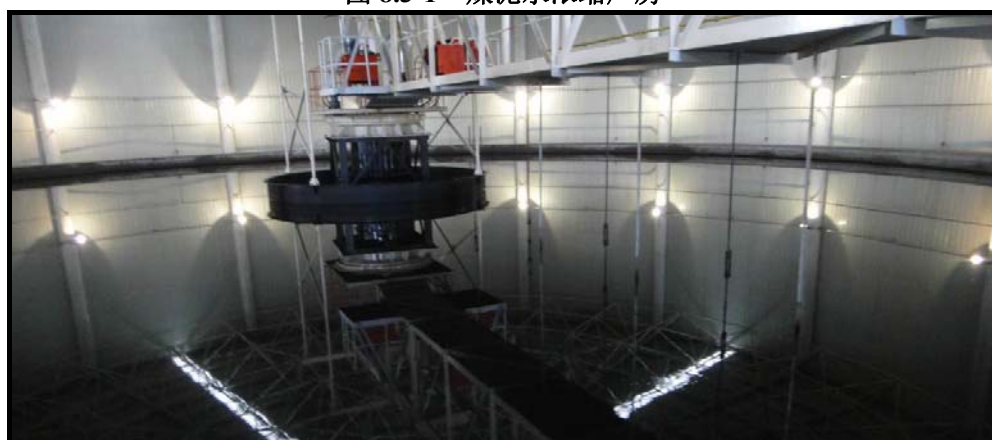


图 8.3-2 污泥浓缩池

(3) 锅炉烟气除尘脱硫水

本项目锅炉采用双碱法脱硫工艺，脱硫废水经“再生—沉淀—澄清”处理后，由循环泵输送至吸收塔循环利用，不外排。



图 8.3-3 沉灰池

8.4 建议

建设单位应加强矿井水、生活污水处理站和煤泥水、脱硫废水处理系统的日常运行维护与管理，保证其稳定运行。

表 8.2-4 矿井水监测结果一览表（单位：mg/L；pH 除外）

监测点位	监测日期/时间		pH	溶解性总固体	氯化物	挥发酚	SS	氟化物	硫化物	石油类	CODcr	砷	汞	铅	铁	锰	铜	镉	六价铬
矿井水处理站进口	3 月 27 日	8:00	7.87	668	148.9	0.0095	150	0.80	0.009	0.61	506	0.007	0.00484	0.016	2.56	0.01L	0.05L	0.0021	0.000104
		10:00	7.81	686	152.4	0.0089	353	0.60	0.009	0.36	340	0.0066	0.00111	0.026	2.32	0.01L	0.05L	0.0027	0.000085
		14:00	7.82	640	145.3	0.0133	776	0.57	0.008	0.33	206	0.0067	0.00312	0.026	0.79	0.01L	0.05L	0.0027	0.000029
		20:00	7.87	621	140.0	0.0117	200	0.54	0.007	0.69	156	0.0066	0.00016	0.022	1.59	0.01L	0.05L	0.0029	0.000128
	3 月 28 日	8:00	7.67	655	145.3	0.01	159	0.55	0.011	0.54	43	0.0066	0.00116	0.022	2.30	0.01	0.05L	0.0024	0.000044
		10:00	7.81	661	138.3	0.0082	401	0.56	0.011	0.59	36	0.0069	0.00243	0.022	0.32	0.01L	0.05L	0.0028	0.000024
		14:00	7.69	596	136.5	0.0126	763	0.60	0.011	0.39	40	0.0033	0.00149	0.027	1.22	0.01L	0.05L	0.0025	0.000026
		20:00	7.72	617	140.0	0.0138	190	0.59	0.014	0.39	49	0.0032	0.00718	0.024	1.50	0.01L	0.05L	0.0025	0.000068
矿井水处理站出口	3 月 27 日	8:00	7.87	652	125.8	0.0011	9	0.62	0.006	0.11	41	0.0021	0.00287	0.009	0.03L	0.02	0.05L	0.0015	0.000005
		10:00	7.77	628	134.7	0.0032	4	0.57	0.005L	0.09	24	0.0024	0.0001	0.007	0.03L	0.01L	0.05L	0.002	0.000007
		14:00	7.86	633	127.6	0.0047	4	0.51	0.005L	0.05	38	0.0022	0.00192	0.008	0.03L	0.01L	0.05L	0.0024	0.000005
		20:00	7.87	618	125.8	0.0046	5	0.52	0.005L	0.08	30	0.0021	0.00011	0.012	0.03L	0.03	0.05L	0.0021	0.000005
	3 月 28 日	8:00	7.66	635	131.2	0.0046	11	0.52	0.007	0.11	16	0.0023	0.00015	0.01	0.03L	0.01L	0.05L	0.0022	0.000004L
		10:00	7.83	572	124.1	0.0042	8	0.51	0.007	0.09	32	0.0019	0.00032	0.006	0.03L	0.03	0.05L	0.002	0.000004L
		14:00	7.69	566	122.3	0.0071	3	0.54	0.006	0.09	5L	0.0019	0.00019	0.007	0.03L	0.04	0.05L	0.002	0.000004L
		20:00	7.70	558	125.0	0.0068	6	0.55	0.006	0.10	10	0.0022	0.00356	0.007	0.03L	0.06	0.05L	0.0017	0.000004
标准值	《煤炭工业污染物排放标准》		6-9	-	-	-	50	10	-	5	50	0.5	0.05	0.5	6	4	-	0.1	0.5
	《煤炭工业矿井设计规范》井下消防洒水用水水质标准		6.5-8.5	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	《煤炭洗选工程设计规范》选煤厂补充水水质标准		6-9	-	-	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	《城市污水再生利用城市杂用水水质》绿化		6-9	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	《城市污水再生利用城市杂用水水质》道路清扫、消防		6-9	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	处理效率（%）		-	5.4	11.3	59.1	98.3	10	36	81.6	85.9	64.4	57.2	65.2	98.1	-	-	-	92.5
	出口达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	出口达标率		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

9 地下水环境影响调查

9.1 地下水环境现状调查

9.1.1 井田水文地质条件概述

9.1.1.1 井田地形地貌、水文特征简述

(1) 地形地貌

井田位于东胜煤田万利矿区的南部，东胜梁天然地表分水岭的南侧，是区域性单斜储水构造单元的组成部分。井田地处鄂尔多斯高原东北部，总体地形东北高西南低，海拔标高一般 1480~1550m，地形切割较为强烈，多为梁峁山地及沟谷，具侵蚀性高原丘陵地貌特征。

(2) 水文特征

区内没有水库、湖泊等地表水体，但沟谷发育，主要发育有神山沟、圪圖沟、铜匠川、柳林沟、李家沟、韩家沟等，从东北向西南呈树枝状分布。这些沟谷在旱季一般干涸无水，只有在雨季大雨过后，会形成短暂的溪流或洪流，洪流具有历时短、流量大的特点。大气降水在地表形成径流后流入上述沟谷，并通过铜匠川、束会川分别流入乌兰木伦河、勃牛川并向南汇入陕西省境内的窟野河，最终注入黄河。

9.1.1.2 含、隔水层水文地质特征

根据井田内地下水的水力性质及赋存条件的不同，区内含水层可划分为两大类，即松散岩类孔隙潜水含水岩组和碎屑岩类孔隙、裂隙承压水含水岩组。现分述如下：

(1) 第四系（Q）松散层潜水含水层

岩性为灰黄色、棕黄色冲洪积砂砾石（ Q_4^{al+pl} ），残坡积砂土（ Q_4^{el+dl} ）、风积砂（ Q_4^{eol} ）等，在区内广泛分布。含水层厚度 0~5.81m，地下水位埋深一般 0~2m 左右，钻孔涌水量 $Q=1.405\sim5.618L/s$ ，单位涌水量 $q=0.09\sim1.29L/s\cdot m$ ，渗透系数 $k=16.54\sim90.27m/d$ ，地下水化学类型为 $HCO_3\sim Ca\cdot Mg$ 型水，水质较好。含水层的富水性弱~强，导水性与透水性能强，强富水地段主要分布在较大的沟谷之中。因大气降水量较少，补给条件较差，补给量一般不大，但雨季补给量会明显增大。潜水含水层与大气降水及地表水体的水力联系非常密切，与下伏承压水含水层水力联系较小。

(2) 第三系上新统（ N_2 ）隔水层

在井田的西部一带呈零星状出露，岩性为一套棕红色砂质泥岩和泥岩，疏松，含大量呈层状分布的钙质结核。由于隔水层分布不连续，因此隔水性能较差，只起局部隔水的作用。

(3) 白垩系下统志丹群 (K_1zh) 孔隙潜水~承压水含水层

在井田西部各沟谷两侧广泛出露。岩性下部以灰绿色、浅红色砾岩为主，上部为深红色泥岩、砂质泥岩夹细粒砂岩。含水层厚度 15.82m，地下水位埋深 4.68m，水位标高 1448.51m，水位降深 $S=29.49m$ ，钻孔涌水量 $Q=0.170L/s$ ，单位涌水量 $q=0.00576L/s \cdot m$ ，渗透系数 $k=0.0341m/d$ ，水温 $8^{\circ}C$ ， NO_3 含量 $0.00mg/L$ ，F 含量 $0.88mg/L$ ，溶解性总固体 $385mg/L$ ，pH 值 8.5，地下水化学类型为 HCO_3-Na 型水，水质较好。含水层的富水性弱~中等。由于没有较好的隔水层，所以与上、下部含水层均有一定的水力联系。

(4) 侏罗系中统直罗组 (J_2z) 碎屑岩类承压水含水层

岩性为灰白色、灰绿色中粗粒砂岩、含砾粗粒砂岩，夹粉砂岩及砂质泥岩，分布较广泛。含水层厚度 46.35m，地下水位埋深 20.52m，水位标高 1518.07m，钻孔涌水量 $Q=0.0751L/s$ ，单位涌水量 $q=0.00167L/s \cdot m$ ，渗透系数 $k=0.00328m/d$ ，水温 $13^{\circ}C$ ，溶解性总固体 $345mg/L$ ，pH 值 7.3，地下水化学类型为 $HCO_3-Ca \cdot Mg$ 型水，水质良好。含水层的富水性弱，地下水的径流条件差。含水层与上部潜水含水层有一定水力联系，与下部承压水含水层的水力联系较小。

(5) 侏罗系中下统延安组顶部隔水层

位于 2 煤组顶板以上，岩性主要由泥岩、砂质泥岩等组成，隔水层厚度 6.09~52.61m，平均 21.53m，隔水层的厚度较稳定，分布较为连续，隔水性能良好。

(6) 侏罗系中下统延安组 ($J_{1-2}y$) 碎屑岩类承压水含水层

岩性主要为中粗粒砂岩、砂质泥岩，次为细粒砂岩、粉砂岩等，含煤层，全区赋存，分布广泛。含水层厚度 62.33~62.92m，平均 62.63m，地下水位埋深 50.25~56.62m，水位标高 1488.61~1486.44m，水位降深 $S=30.47 \sim 25.00m$ ，钻孔涌水量 $Q=0.260 \sim 0.186L/s$ ，单位涌水量 $q=0.00853 \sim 0.00744L/s \cdot m$ ，渗透系数 $k=0.0125 \sim 0.00992m/d$ ，水温 $10^{\circ}C$ ， NO_3 含量 $3.10 \sim 3.54mg/L$ ，F 含量 $0.55 \sim 0.56mg/L$ ，溶解性总固体 $791 \sim 776mg/L$ ，pH 值 7.8~8.0，地下水化学类型为 $SO_4 \cdot HCO_3-Na$ 型水，水质较好。含水层的富水性弱，透水性及导水性能差，地下水的补给条件与径流条件均较差。含水层与上伏潜水含水层

及大气降水的水力联系均较小。该含水层为矿区的直接充水含水层和主要充水含水层。

(7) 侏罗系中下统延安组底部隔水层

位于 6 煤组底部，岩性以深灰色砂质泥岩、泥岩为主，隔水层厚度 0.50~13.07m，平均 6.41m，分布较连续，隔水性能较好。

(8) 三叠系上统延长组 (T_{3y}) 碎屑岩类承压水含水层

岩性主要为灰绿色中粒砂岩、粗粒砂岩、含砾粗粒砂岩，夹细粒砂岩，其顶部在个别地段发育有一层杂色砂质泥岩。含水层厚度 27.64m，地下水位标高 1488.99m，水位埋深 63.42m，钻孔涌水量 $Q=0.0817\text{L/s}$ ，单位涌水量 $q=0.00204\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $k=0.00673\text{m/d}$ 。水温 12°C ，溶解性总固体 310mg/L ，pH 值 7.3，地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，水质良好。含水层的富水性弱，透水性能差，地下水的补给条件与径流条件均较差，与上部含水层的水力联系较小。

9.1.1.3 地下水补、径、排条件

(1) 潜水

矿区潜水主要赋存于沟谷第四系全新统冲洪积 ($Q_4^{\text{al+pl}}$) 砂砾石层中。因此，潜水的主要补给来源为大气降水。本区大气降水量较小而且集中，潜水的补给量一般也不大，降水多以径流的形式流出区外，降水的一少部分渗入地下补给地下水。因此潜水的补给也集中在雨季。潜水一般沿沟谷方向径流，潜水的排泄方式为径流排泄、人工挖井开采排泄、蒸发排泄等。潜水一般沿西南方向流出区外。

(2) 承压水

矿区承压水主要赋存于白垩系下统志丹群 (K_1zh)、侏罗系中统安定组直罗组 (J_{2z})、侏罗系中下统延安组 (J_{1-2y}) 砂岩中，基岩在地表沟谷两侧广泛出露，因此承压水的主要补给来源为大气降水的渗入补给及区外承压水的侧向径流补给，次为上部潜水的垂直渗入补给。承压水一般沿地层走向径流。承压水以侧向径流排泄为主，次为人工打井开采排泄。承压水一般沿南及东南方向流出区外。

9.1.1.4 水文地质勘查类型及复杂程度

塔拉壕井田的直接充水含水层和主要充水含水层的含水空间以碎屑岩裂隙含水层和孔隙含水层充水为主，直接充水含水层和主要充水含水层的富水性弱，补给条件和径流条件较差，并具有较高的水压，以区外承压水的侧向径流为主要充水水源，大气降水

为次要充水水源；煤层位于地下水位以下，直接充水含水层和主要充水含水层的单位涌水量 $q < 0.1 \text{ L/s} \cdot \text{m}$ ($q = 0.00853 \sim 0.00744 \text{ L/s} \cdot \text{m}$)；区内没有水库、湖泊、河流等地表水体，无常年地表径流；井田地质构造简单，没有断层，水文地质边界较为简单。因此，根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719--91)及《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》(MT/T1091--2008)要求，将井田水文地质勘查类型划分为第二~一类第一型裂隙~孔隙充水的水文地质条件简单的矿床。

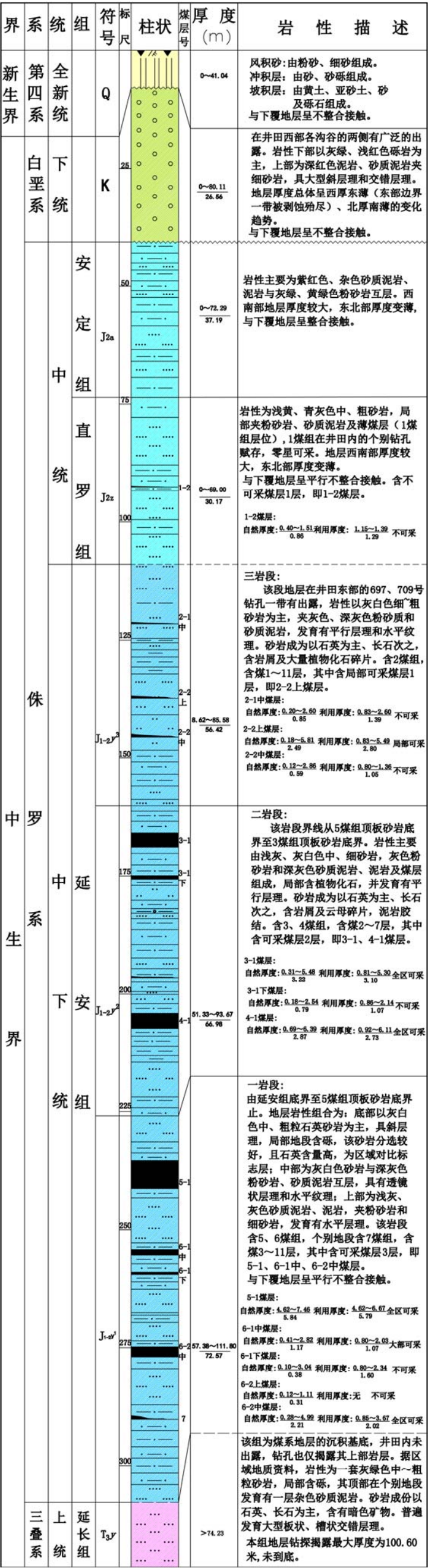


图 9.1-1 井田综合柱状图

9.2 地下水环境质量现状监测

本次验收调查共布设 5 个地下水水质监测点位，包括 4 个民井、1 个钻孔。其中 8# 水井位于工业场地和临时排矸场的上游，TZK-1 点位位于工业场地北侧，2#点位位于工业场地和临时排矸场的下游，11#点位为准格尔召镇移民新村饮用水源井，22#点位为神山沟村饮用水源井。

(1) 监测点布设与监测项目、频次、方法

本次验收调查共布设 5 个水质监测点，监测点位见表 9.2-1、图 9.2-1，监测项目、频次与方法见表 9.2-2。

表 9.2-1 地下水水质监测布点

编号	坐标		取样点类型	取水层位
	Y	X		
TZK-1	19427506	4406913	钻孔水	第四系孔隙潜水
2#	19430171	4408751	民井水	第四系孔隙潜水
8#	19426186	4406266	民井水	第四系孔隙潜水
11#	19433144	4404001	民井水	白垩系
22#	19427849	4405275	民井水	侏罗系

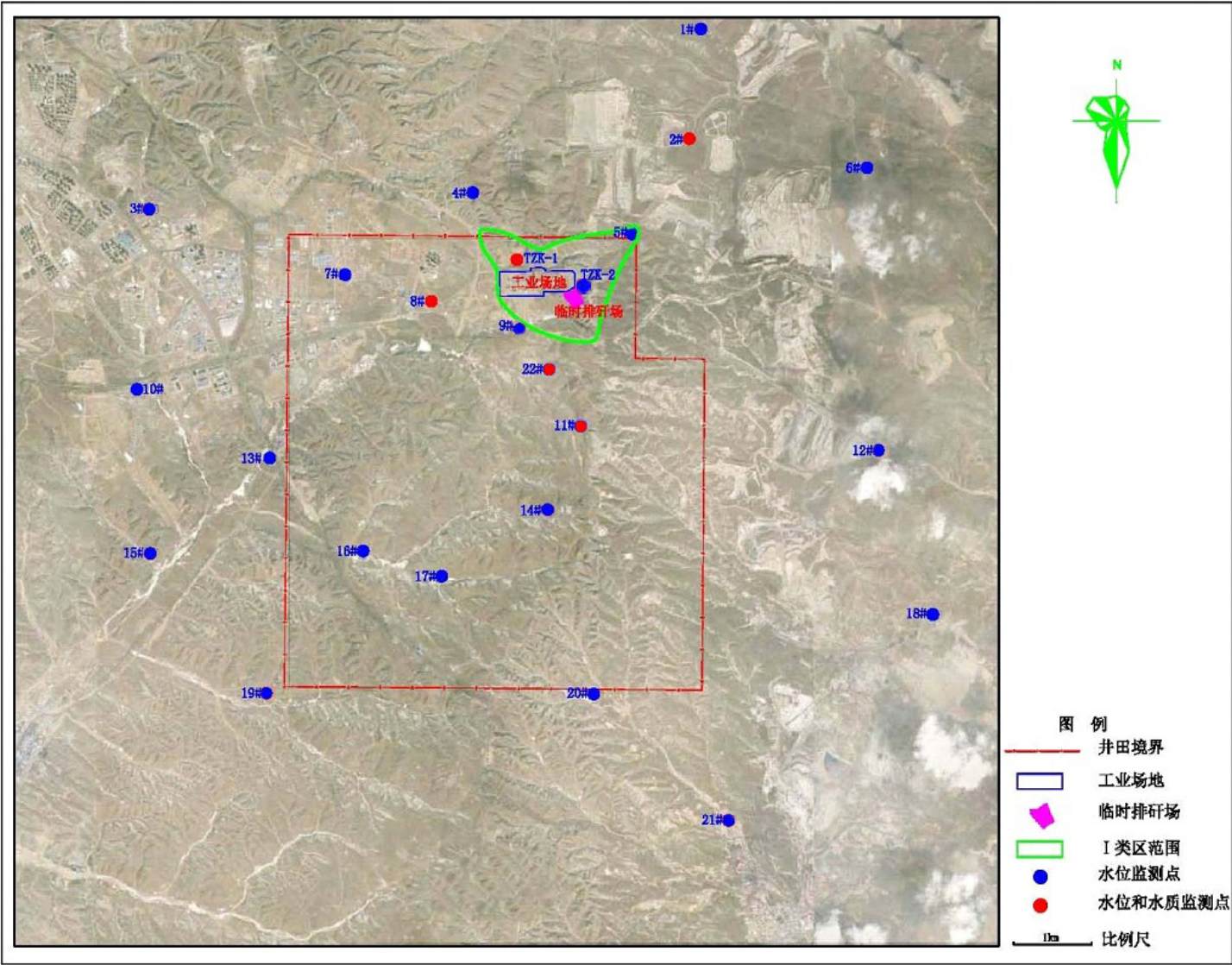


图 9.2-1 地下水水位、水质监测布点图

表 9.2-2 地下水水质监测项目、频次与方法

编号	监测项目	监测时间与频次	监测要求和采样、分析方法和数据处理
TZK-1	pH、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氨氮、挥发酚、氰化物、铁、锰、铅、砷、汞、镉、六价铬共 18 项	2017 年 3 月 25 日-3 月 31 日, 每个监测点采水样 1 次	水样的采集、保存及分析按《地下水环境监测技术规范》进行。对项目区地下水水质监测中总大肠菌群检验方法按《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-85) 执行, 其余项目按下水环境监测方法执行
2#			
8#			
11#			
22#			

(2) 监测结果

地下水水质监测结果见表 9.2-3。

现状监测结果表明, 各监测点各项水质参数均达标。总体看来本项目所在区域地下水质量良好, 煤矿生产未对周边地下水环境带来不利影响。

表 9.2-3 地下水水质监测结果表

检测项目	单位	检测点位/检测结果					《地下水质量标准》 III 类标准	达标情况
		TZK-1	2#	8#	11#	22#		
pH	—	7.55	7.53	7.42	7.74	7.48	6.5 ~8.5	达标
溶解性总固体	mg/L	193	512	564	1006	315	1000	达标
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
硫酸盐	mg/L	12	10L	55	10L	12	250	达标
氯化物	mg/L	14.2	35.5	51.4	31.9	16.8	250	达标
氟化物	mg/L	0.36	0.69	0.52	0.91	0.43	1.0	
铅	mg/L	0.027	0.001	0.001L	0.003	0.001L	0.05	达标
镉	mg/L	0.0001L	0.0004	0.0007	0.0005	0.0001L	0.01	达标
铁	mg/L	0.19	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	达标
锰	mg/L	0.02	0.01L	0.01L	0.01	0.01L	0.1	达标
砷	mg/L	0.0006	0.0003L	0.0003L	0.0012	0.0003L	0.05	达标
汞	mg/L	0.00006	0.00005	0.00006	0.00006	0.00005	0.001	达标
六价铬	mg/L	0.008	0.004L	0.004L	0.005	0.004L	0.05	达标
氨氮	mg/L	0.083	0.055	0.040	0.211	0.083	0.2	达标
硝酸盐氮	mg/L	0.89	0.96	2.66	0.78	1.11	20	达标

总硬度	mg/L	142	374	370	424	291	450	达标
亚硝酸盐 氮	mg/L	0.007	0.003L	0.003L	0.007	0.016	0.02	达标
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	达标
备注	L 前为方法检出限，表示未检出。							

(3) 与环评阶段监测结果对比

环评阶段，分别于 2010 年 8 月（枯水期）和 10 月（丰水期）对项目周围区域 11 个监测点地下水水质进行了监测。监测结果见表 9.2-4、表 9.2-5，结果表明 11 个监测点大部分监测指标符合《地下水质量标准》III类标准，评价区地下水环境质量总体较好。枯、丰两期两个监测时段中，个别点的总硬度（枯水期 3 个点，丰水期 4 个点）、溶解性总固体（枯水期 2 个点，丰水期 2 个点）、硫酸盐（枯水期 2 个点，丰水期 3 个点）、PH 值（枯水期 4 个点，丰水期 2 个点）、氟化物（枯水期 1 个点）超标，其中总硬度最大超标倍数为 2.58，溶解性总固体最大超标倍数为 1.80，硫酸盐最大超标倍数为 4.02，PH 值最大超标倍数为 1.15，超标原因主要与地质条件有关。环评阶段亚硝酸盐超标点位为 3#和 9#，最大超标倍数为 0.5，其中 3#位于井田外西北方向约 2km，9#位于工业场地和临时排矸场上游，因此，亚硝酸盐超标与本项目建设关系不大，主要还是由于居民对水井的管理不善造成的。

8#监测点位位于工业场地和排矸场的上游，TZK-1 监测点位于工业场地附近，2#监测点位位于工业场地和排矸场的下游。验收阶段与环评阶段地下水水质监测结果对比见表 9.2-6，由表 9.2-6 可以看出，同环评阶段相比，TZK-1 监测点位氟化物含量增加 0.12 mg/L，其它水质因子均有所下降或不变；2#监测点位氟化物含量增加 0.26 mg/L，其它水质因子均有所下降或不变；8#监测点位溶解性总固体含量增加 13.9 mg/L，硝酸盐氮含量增加 0.96mg/L，其它水质因子均有所下降或不变。

总体说来，所监测点位验收阶段水质有所改善，这说明本项目的建设未对地下水水质带来不利影响。

表 9.2-4 环评阶段枯水期地下水水质监测结果 单位：pH 无量纲，其余指标为 mg/L

监测点	日期	pH 值	总硬度	溶解性总固体	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	硫酸盐	氯化物	氟化物	砷	汞	镉	铬（六价）	锰	铅	铁
2#	2014.10.10	8.25	965.87	1327.9	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	554.7	95.7	0.43	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.1
	标准指数	0.83	2.15	1.33	—	—	—	—	—	2.22	0.38	0.43	—	—	—	—	—	—	—
3#	2014.10.10	8.21	465.42	602.8	未检出	未检出	0.03	未检出	未检出	129.7	63.8	0.47	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	0.81	1.03	0.60	—	—	1.50	—	—	0.52	0.26	0.47	—	—	—	—	—	—	—
8#	2014.10.10	8.73	380.34	550.1	未检出	1.7	0.01	未检出	未检出	144.1	63.8	1.10	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	1.15	0.85	0.55	—	0.09	0.50	—	—	0.58	0.26	1.10	—	—	—	—	—	—	—
9#	2014.10.10	8.28	325.29	403.2	未检出	未检出	0.03	未检出	未检出	110.5	46.1	0.17	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	0.85	0.72	0.40	—	—	1.50	—	—	0.44	0.18	0.17	—	—	—	—	—	—	—
12#	2014.10.10	8.16	1161.04	1803.1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1006.2	92.2	0.31	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	0.77	2.58	1.80	—	—	—	—	—	4.02	0.37	0.31	—	—	—	—	—	—	—
14#	2014.10.10	8.52	250.23	320.1	未检出	1.7	未检出	未检出	未检出	76.8	28.4	0.38	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	1.01	0.56	0.32	—	0.09	—	—	—	0.31	0.11	0.38	—	—	—	—	—	—	—
15#	2014.10.10	8.14	415.37	557.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	115.3	60.3	0.47	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	0.76	0.92	0.56	—	—	—	—	—	0.46	0.24	0.47	—	—	—	—	—	—	—
19#	2014.10.10	8.18	460.41	625.1	未检出	未检出	0.02	未检出	未检出	206.5	63.8	0.49	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	0.78	1.02	0.63	—	—	1.0	—	—	0.83	0.26	0.49	—	—	—	—	—	—	—
21#	2014.10.10	8.64	435.39	590.3	未检出	0.6	未检出	未检出	未检出	192.1	74.4	0.16	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	1.09	0.97	0.59	—	0.03	—	—	—	0.77	0.30	0.16	—	—	—	—	—	—	—
TZK-1	2014.10.10	8.14	200.18	242.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	57.6	21.3	0.24	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	0.76	0.44	0.24	—	—	—	—	—	0.23	0.09	0.24	—	—	—	—	—	—	—
TZK-2	2014.10.10	8.54	325.29	558.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	148.9	49.6	0.45	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	1.03	0.72	0.56	—	—	—	—	—	0.60	0.20	0.45	—	—	—	—	—	—	—
《地下水质量标准》III 类标准》		6.5~8.5	450	1000	0.2	20	0.02	0.002	0.05	250	250	1	0.05	0.001	0.01	0.05	0.1	0.05	0.3

表 9.2-5 环评阶段丰水期地下水水质监测结果 单位： pH 无量纲，其余指标为 mg/L

监测点	日期	pH 值	总硬度	溶解性总固体	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	硫酸盐	氯化物	氟化物	砷	汞	镉	铬（六价）	锰	铅	铁
2#	2014.8.6	8.07	995.90	1090.4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	379.4	95.7	0.52	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	0.71	2.21	1.09	—	—	—	—	—	1.52	0.38	0.52	—	—	—	—	—	—	—
3#	2014.8.6	8.14	455.41	504.0	未检出	0.1	0.01	未检出	未检出	9.6	95.7	0.46	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.3
	标准指数	0.76	1.01	0.50	—	0.01	0.50	—	—	0.04	0.38	0.46	—	—	—	—	—	—	1.0
8#	2014.8.6	8.67	365.33	447.2	未检出	3.7	0.04	未检出	未检出	110.5	31.9	0.85	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	1.11	0.81	0.45	—	0.19	2.0	—	—	0.44	0.13	0.85	—	—	—	—	—	—	—
9#	2014.8.6	8.20	390.55	359.2	未检出	1.9	未检出	未检出	未检出	52.8	14.2	0.16	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	0.80	0.87	0.36	—	0.10	—	—	—	0.21	0.06	0.16	—	—	—	—	—	—	—
12#	2014.8.6	8.17	1126.01	1722.9	未检出	未检出	0.01	未检出	未检出	900.6	124.1	0.28	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.1
	标准指数	0.78	2.50	1.72	—	—	0.50	—	—	3.60	0.50	0.28	—	—	—	—	—	—	0.33
14#	2014.8.6	8.57	250.23	310.9	未检出	1.7	未检出	未检出	未检出	76.8	28.4	0.37	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	1.05	0.56	0.31	—	0.09	—	—	—	0.31	0.11	0.37	—	—	—	—	—	—	—
15#	2014.8.6	8.08	500.45	658.9	未检出	0.1	未检出	未检出	未检出	144.1	81.5	0.45	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	0.72	1.11	0.66	—	0.01	—	—	—	0.58	0.33	0.45	—	—	—	—	—	—	—
19#	2014.8.6	8.14	445.40	626.3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	216.1	70.9	0.47	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	0.76	0.99	0.63	—	—	—	—	—	0.86	0.28	0.47	—	—	—	—	—	—	—
21#	2014.8.6	8.31	430.39	549.7	未检出	0.4	未检出	未检出	未检出	430.39	549.7	0.15	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	0.87	0.96	0.55	—	0.02	—	—	—	1.72	2.20	0.15	—	—	—	—	—	—	—
TZK-1	2014.8.6	8.22	180.16	224.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	43.2	21.3	0.23	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	0.81	0.40	0.22	—	—	—	—	—	0.17	0.09	0.23	—	—	—	—	—	—	—
TZK-2	2014.8.6	8.47	300.27	521.9	未检出	0.3	未检出	未检出	未检出	139.3	49.6	0.43	<0.010	<0.0001	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	未检出
	标准指数	0.98	0.67	0.52	—	0.02	—	—	—	0.56	0.20	0.43	—	—	—	—	—	—	—
《地下水质量标准》III 类标准》		6.5~8.5	450	1000	0.2	20	0.02	0.002	0.05	250	250	1	0.05	0.001	0.01	0.05	0.1	0.05	0.3

表 9.2-6 验收阶段与环评阶段枯水期地下水水质监测结果对比

监测点	日期	pH	溶解性总固体	氰化物	硫酸盐	氯化物	氟化物	铅	镉	铁	锰	砷	汞	六价铬	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	总硬度	挥发酚
	单位	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg /L	mg /L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
TZK-1	验收阶段（2017 年 3 月）	7.55	193	0.004L	12	14.2	0.36	0.027	0.0001L	0.19	0.02	0.0006	0.00006	0.008	0.083	0.89	0.007	142	0.0003L
	环评阶段（2014 年 10 月）	8.14	242.5	未检出	57.6	21.3	0.24	<0.010	<0.010	未检出	<0.010	<0.010	<0.0001	<0.010	未检出	未检出	未检出	200.18	未检出
	《地下水质量标准》III 类标准	6.5-8.5	1000	0.05	250	250	1	50	10	0.3	0.1	50	1	0.05	0.2	20	0.02	450	0.002
	变化	/	-49.5	/	-45.6	-7.1	0.12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-58.18	/
2#	验收阶段（2017 年 3 月）	7.53	512	0.004L	10L	35.5	0.69	0.001	0.0004	0.03L	0.01L	0.0003L	0.00005	0.004L	0.055	0.96	0.003L	374	0.0003L
	环评阶段（2014 年 10 月）	8.25	1327.9	未检出	554.7	95.7	0.43	<0.010	<0.010	0.1	<0.010	<0.010	<0.0001	<0.010	未检出	未检出	未检出	965.87	未检出
	《地下水质量标准》III 类标准	6.5-8.5	1000	0.05	250	250	1	50	10	0.3	0.1	50	1	0.05	0.2	20	0.02	450	0.002
	变化	/	-815.9	/	-544.7	-60.2	0.26	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-591.87	/
8#	验收阶段（2017 年 3 月）	7.42	564	0.004L	55	51.4	0.52	1L	0.0007	0.03L	0.01L	0.0003L	0.00006	0.004L	0.040	2.66	0.003L	370	0.0003L
	环评阶段（2014 年 10 月）	8.73	550.1	未检出	144.1	63.8	1.1	<0.010	<0.010	未检出	<0.010	<0.010	<0.0001	<0.010	未检出	1.7	0.01	380.34	未检出
	《地下水质量标准》III 类标准	6.5-8.5	1000	0.05	250	250	1	50	10	0.3	0.1	50	1	0.05	0.2	20	0.02	450	0.002
	变化	/	13.9	/	-89.1	-12.4	-0.58	/	/	/	/	/	/	/	/	0.96	/	-10.34	/

9.3 地下水环境影响调查

9.3.1 煤炭开采对地下水水位影响调查

(1) 环评阶段水井水位调查结果回顾

环评阶段布置 24 个地下水水位监测点（包括全部的 22 个民井和 2 个钻孔），包括第四系监测点 14 个，白垩系监测点 2 个，侏罗系监测点 8 个。对其水位进行了一个水文年枯平丰三期的动态监测：平水期（2014 年 4 月 15 日）、丰水期（2014 年 8 月 15 日）和枯水期（2014 年 12 月 15 日）。

根据调查结果可知：民井井深在 3~40m 之间，水位埋深在 0.875~11.388m 之间，年际水位变幅在 0.51~1.04m 之间。水位动态变化主要受大气降水、蒸发与人工开采影响。水位变幅不大，水位随着降雨量和蒸发量季节性变化不明显。

(2) 验收阶段水井水位调查结果

验收调查阶段，监测单位于 2017 年 6 月底对井田及周边水井水位进行了调查。



图 9.3-1 水井水位调查现场

验收阶段水井水位调查结果见表 9.3-1。

由表 9.3-1 及图 9.3-2 可以看出，井田范围内距离首采工作面 2102 最近的 9#、11#、22#水井水位均有下降，9#水井水位下降了 0.95m，11#水井水位下降了 2.3m，22#下降了 0.52m；位于井田边界的 5#水井水位下降了 0.6m，13#水井水位下降了 1m，20#水井水位下降了 1.5m；井田范围外 21#水井水位下降了 1.66m；其它水井水位未见变化。

根据地质报告，该区域煤系含水层影响半径一般小于 1km。据此分析，距离首采工作面 2102 最近的 9#、11#、22#水井水位下降与本项目采煤有关，其余水井水位的波动

与本项目无关，主要受降雨及周边工农业用水影响。

（3）煤炭开采对民井的影响调查

井田范围内人口密度小，由于距离东胜区中心城区较近，根据当地矿区移民搬迁政策，井田内大部分村民均已搬迁完毕，剩余人口较少，目前井田开采范围内仅分布有 3 个村庄。根据现场调查，居民饮水未受到影响。矿方按照环评要求加强水位观测，若发现居民水井受到采煤影响，矿方应立即重新打井为居民供水，保证居民正常生产和生活用水需要，所有费用由矿方承担。

综上所述，本项目的运营不会对当地居民饮水带来长期不利影响。

表 9.3-2 验收阶段地下水水位调查结果

水井序号		井位坐标	井深 (m)	井口高程 (m)	水位埋深 (m) 2017 年 6 月底	环评水位埋深 (m)	水位变化情况
检测点位/检测结果	2#	N39°48'34"; E110°11'05"	11	1347	8.04	7.485-8.037	不变
	3#	N39°47'57"; E110°05'15"	3.92	1500	3.17	2.561-3.054	不变
	4#	N39°48'8"; E110°8'47"	13.2	1412	9.58	8.69-9.267	不变
	5#	N39°47'47"; E110°10'30"	11.3	1395	2.05	0.943-1.449	下降 0.6m
	7#	N39°47'26"; E110°7'24"	10.1	1523	4.35	8.11-8.659	上升 4.3m
	9#	N39°47'01"; E110°09'14"	7.8	1461	2.4	0.875-1.454	下降 0.95m
	10#	N39°46'29"; E110°05'10"	9	1472	3.3	2.628-3.217	不变
	11#	N39°46'11"; E110°09'57"	14	1563	6.8	3.903-4.488	下降 2.3m
	12#	N39°46'01"; E110°13'12"	4	1376	2.16	1.601-2.183	不变
	13#	N39°45'54"; E110°06'36"	6.4	1448	5	3.45-4.041	下降 1m
	15#	N39°45'05"; E110°05'20"	4	1429	2.54	1.926-2.499	不变
	18#	N39°44'39"; E110°13'47"	9.5	1370	4.5	4.705-5.249	不变
	19#	N39°43'55"; E110°06'35"	4.2	1446	2.9	1.893-3.2	不变
	20#	N39°43'58"; E110°10'15"	8.1	1447	7.42	5.335-5.916	下降 1.5m
	21#	N39°42'56"; E110°11'38"	12.2	1397	10.24	8.026-8.578	下降 1.66m
	22#	N39°46'42.54"; E110°09'28.08"	40.2	1531	10.22	9.3-9.7	下降 0.52m
	TZK-1	N39°47'35"; E110°09'14"	28	1534	9	4.525-11.388	不变

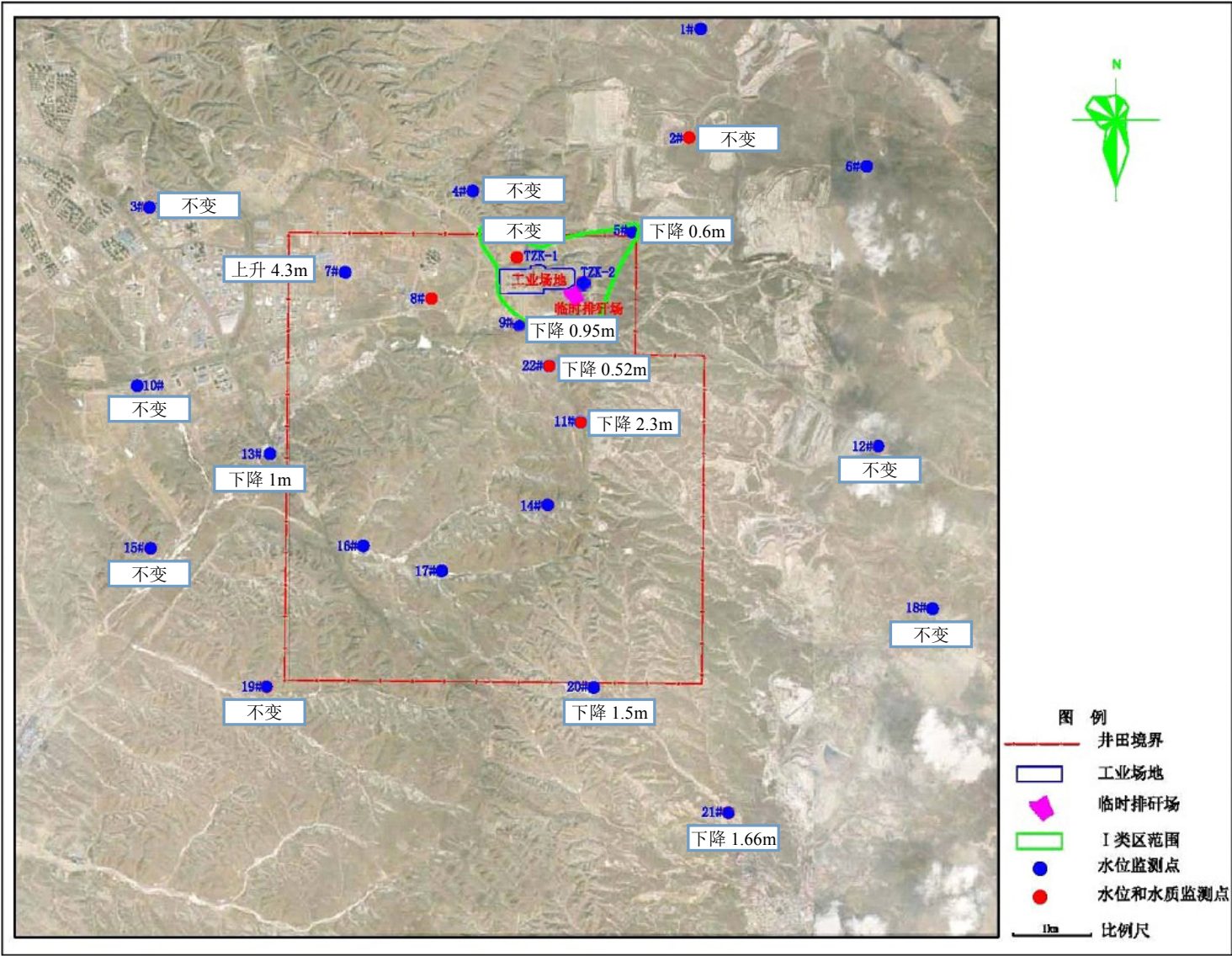


图 9.3-2 验收与环评阶段地下水水位对比

9.3.3 煤炭开采对铜匠川水源地的影响分析

铜匠川水源地分布在东胜区南部布日都镇及伊金霍洛旗新庙镇境内，位于本项目井田西部，距井田西边界约 10km。水源地与本井田的位置关系见图 9.3-3。铜匠川水源地位于独龙川上，其一级支沟铜匠川位于本项目井田中部，井田内长 5.0km。水源地位于区域松散岩类孔隙潜水相对富水带，含水层类型属于冲积洪积潜水含水层，含水层岩性为砂及砂砾石层，厚 2~6m，单井涌水量在 500~1000m³/d。水源地由 10 个截伏流井组成，日供水量为 2 万 t，供水对象为东胜区。

根据调查远离工作面水井水位无变化，项目开采区距离水源地在 10km 以上，开采后对井田内地形地貌影响不大，且铜匠川河道位于项目禁采区内，项目不会对铜匠川水源地汇水造成影响。工业场地和临时排矸场与铜匠川不在一个水文地质单元，不会对铜匠川水源地造成污染影响。

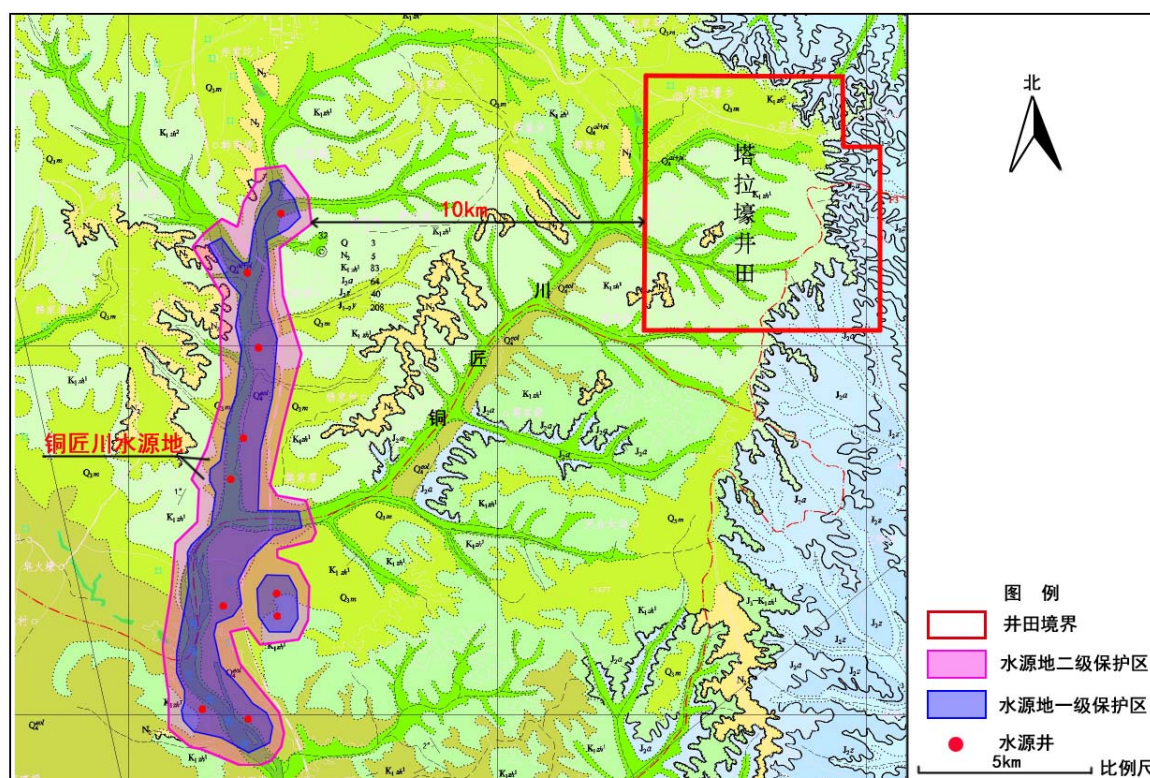


图 9.3-3 铜匠川水源地与本项目的关系

9.4 措施有效性分析

- (1) 矿井水处理后优先回用于煤矿生产，有效保护了地下水资源不浪费。
- (2) 井田范围内距离首采工作面 2102 最近的 9#、11#、22#水井水位均有下降，9#

水井水位下降了 0.95m，11#水井水位下降了 2.3m，22#下降了 0.52m；位于井田边界的 5#水井水位下降了 0.6m，13#水井水位下降了 1m，20#水井水位下降了 1.5m；井田范围外 21#水井水位下降了 1.66m；其它水井水位未见变化。

（3）根据实际调查，目前矿井开采未对居民引用水源造成影响。

（4）本项目井田内铜匠川河段全部位于城市禁采区范围内，因此本项目煤炭开采沉陷不会对铜匠川向下游汇水造成影响。本项目开采对铜匠川沟谷内第四系含水层水量影响较小，对下游的铜匠川水源地的供水功能影响较小；工业场地和临时排矸场与铜匠川不在一个水文地质单元，不会对铜匠川水源地造成污染影响。

（5）通过“设点长期跟踪观测，重新打井或提前实施搬迁措施，过渡期采用水车送水”的方式，可以保障居民饮水安全。

9.5 建议

矿方应坚持对井田内的居民水井进行定期观测，发现问题及时启动村庄供水应急预案，重新打井或提前实施搬迁，过渡期采用水车送水，保证井田内居民生产生活用水不受影响。

10 环境空气影响调查

10.1 环境空气质量现状调查

10.1.1 环境空气质量监测

工程所在区域为二类环境空气功能区。环境空气保护目标主要有：铜川镇、准格尔召镇移民区、神山沟、神山豁子。

本次验收在主井工业场地附近共设 4 个点进行环境空气质量监测，监测点位、项目及频次详细见表 10.1-1，环境空气监测布点见图 10.1-1。

表 10.1-1 环境空气监测点位、频率及方法一览表

监测因子	环境空气						
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
监测方法	GB/T15432-95 重量法	HJ618-2011 重量法		HJ482-2009 甲醛 吸收-副玫瑰苯 胺分光光度法	HJ479-2009 盐酸萘乙二胺 分光光度法	GB9801 非分散 红外法	HJ504 靛蓝 二磺酸钠分 光光度法
监测频率	连续监测 7 天。TSP、PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 测 24 小时均值，TSP 每天连续监测 24 小时，PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 每天连续监测不少于 20 小时；SO ₂ 、CO 和 NO ₂ 分别测 1 小时均值（2：00、8：00、14：00、20：00，每次连续监测不少于 45min）和 24 小时均值（每天连续监测不少于 20 小时）；O ₃ 分别测 1 小时均值（2：00、8：00、14：00、20：00，每次连续监测不少于 45min）和 8 小时均值（每 8 小时连续监测不少于 6 小时）。同时记录风向、风速、气温、气压。						
监测站位	1#：铜川镇；2#：神山沟；3#神山豁子；4#：准格尔召镇移民区（所有站位设置在有监测条件的、避开生活污染源的开阔地点）。						

环境空气监测结果见表 10.1-2、表 10.1-3。



图 10.1-1 环境空气质量现状监测布点图

表 10.1-2 日均浓度监测结果一览表

监测 点位	监测时间	日均浓度						
		SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
		(μg/m ³)	(μg/m ³)	(μg/m ³)	(mg/m ³)	(μg/m ³)	(μg/m ³)	(μg/m ³)
1# 铜川镇	2017.3.25	35	22	30	0.3	163	64	28
	2017.3.26	24	25	43	0.6	157	72	31
	2017.3.27	27	25	38	0.3L	166	88	41
	2017.3.28	21	26	49	0.6	165	70	30
	2017.3.29	27	24	40	0.4	172	76	26
	2017.3.30	25	20	35	0.5	170	79	45
	2017.3.31	16	19	44	0.6	168	71	31
2# 神山沟	2017.3.25	26	29	29	0.4	161	67	21
	2017.3.26	35	29	32	0.5	168	75	40
	2017.3.27	26	19	27	0.3	164	90	56
	2017.3.28	23	16	33	0.7	172	85	36
	2017.3.29	17	22	35	0.3	185	80	33
	2017.3.30	12	17	29	0.4	179	69	28
	2017.3.31	25	24	30	0.3	171	89	42
3# 神山豁子	2017.3.25	27	16	26	0.3L	202	68	25
	2017.3.26	29	17	34	0.7	156	74	22
	2017.3.27	23	30	31	0.5	188	70	30
	2017.3.28	22	19	40	0.5	169	77	43
	2017.3.29	10	15	32	0.4	155	69	40
	2017.3.30	22	21	30	0.3L	160	72	27
	2017.3.31	20	23	34	0.3	163	77	38
4# 准格尔召镇移民区	2017.3.25	26	18	32	0.5	157	65	27
	2017.3.26	30	20	30	0.5	179	68	25
	2017.3.27	20	29	29	0.4	182	81	31
	2017.3.28	19	23	36	0.3L	166	85	42
	2017.3.29	13	16	31	0.3L	164	71	39
	2017.3.30	21	18	31	0.4	157	80	30
	2017.3.31	25	20	33	0.3L	160	78	27
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准		150	80	160	4	300	150	75
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
达标率		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

表 10.1-3 小时浓度监测结果一览表

监测 点位	监测时间	小时浓度															
		NO ₂				SO ₂				CO				O ₃			
		(μg/m ³)				(μg/m ³)				(mg/m ³)				(μg/m ³)			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
1# 铜川 镇	2017.3.25	16	10	28	38	28	22	14	31	0.3L	0.3	0.4	0.3	26	26	40	19
	2017.3.26	35	21	18	15	36	10	35	12	0.3L	0.4	0.4	0.3	11	32	49	52
	2017.3.27	10	10	5L	28	13	31	21	15	0.3L	0.3L	0.5	0.3L	21	23	50	39
	2017.3.28	27	23	17	21	23	10	23	15	0.3	0.3	0.6	0.3	32	27	66	41
	2017.3.29	12	19	25	15	10	25	18	15	0.3L	0.4	0.7	0.3L	23	28	46	40
	2017.3.30	14	19	21	23	11	17	35	25	0.3	0.5	0.6	0.3	15	16	62	33
	2017.3.31	10	25	21	39	30	47	15	22	0.3L	0.3L	0.6	0.3	29	24	42	30
2# 神山 沟	2017.3.25	12	14	11	5	27	14	32	13	0.3	0.3	0.6	0.3	21	15	39	42
	2017.3.26	9	16	10	9	29	13	38	36	0.3L	0.3	0.4	0.3L	30	29	37	41
	2017.3.27	18	23	25	19	16	24	15	36	0.3	0.4	0.3	0.3L	24	45	47	52
	2017.3.28	18	17	12	16	27	36	27	11	0.3	0.5	0.6	0.3	25	19	60	41
	2017.3.29	14	22	12	13	34	23	18	24	0.3	0.5	0.3	0.3	20	26	43	61
	2017.3.30	15	12	15	14	21	15	40	16	0.3L	0.4	0.6	0.3	34	20	51	40
	2017.3.31	21	15	19	24	12	23	12	18	0.3	0.3	0.4	0.3L	25	46	47	50
3# 神山 豁子	2017.3.25	17	22	31	29	26	11	16	28	0.3L	0.6	0.6	0.3	13	25	31	19
	2017.3.26	24	33	42	26	18	20	14	33	0.3L	0.3	0.4	0.3	22	26	51	30
	2017.3.27	19	17	25	28	34	21	21	19	0.3	0.3	0.3	0.3	21	29	46	55
	2017.3.28	30	22	25	21	12	31	17	14	0.4	0.3	0.5	0.3L	30	33	60	45
	2017.3.29	22	17	24	32	21	24	15	28	0.3L	0.3	0.3	0.4	26	28	44	40
	2017.3.30	19	21	26	23	12	22	15	24	0.3	0.4	0.5	0.3	24	16	41	38
	2017.3.31	23	18	26	37	23	15	28	18	0.3L	0.5	0.4	0.5	31	27	54	32
4# 准格 尔召 镇移 民区	2017.3.25	16	19	20	23	19	23	20	15	0.3	0.3	0.5	0.3	16	15	39	47
	2017.3.26	26	24	31	12	20	22	10	28	0.3	0.6	0.4	0.5	23	19	50	41
	2017.3.27	20	23	26	14	18	19	37	28	0.3	0.4	0.3	0.3L	28	45	44	53
	2017.3.28	27	32	19	14	10	15	10	14	0.3	0.3	0.7	0.6	30	20	59	38
	2017.3.29	17	23	16	15	13	10	18	10	0.3	0.3L	0.6	0.4	29	26	43	61
	2017.3.30	20	19	18	25	30	21	10	14	0.3L	0.4	0.3	0.3	17	20	57	40
	2017.3.31	16	18	25	24	10	26	19	12	0.3	0.3	0.4	0.3L	28	46	52	47
《环境空气质量		200				500				10				200			

标准》 (GB3095-2012) 二级标准																
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
达标率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

10.1.2 环境空气质量现状评价

(1) 评价方法

环境空气质量现状评价采用等标污染指数法，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i —— i 污染物等标污染指数；

C_i —— i 污染物实测浓度， mg/m^3 ；

C_{si} —— i 污染物标准浓度， mg/m^3 。

(2) 评价结论

按照上述评价方法，对环境空气质量监测结果进行统计分析，结果见表 10.1-4。本地区环境空气质量良好，各监测点 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、CO 日均浓度， SO_2 、 NO_2 、CO 小时浓度和 O_3 8 小时均值浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，表明验收阶段井田区域环境空气质量良好。

表 10.1-4 环境空气质量现状监测结果统计表

污染物		监测点	数据个数（个）	浓度范围	标准指数范围	超标率（%）	最大超标倍数
日均浓度	SO ₂ (μg/m ³)	1#铜川镇	7	16-35	0.11-0.23	0	—
		2#神山沟	7	12-35	0.08-0.23	0	—
		3#神山豁子	7	10-29	0.07-0.19	0	—
		4#准格尔召镇移民区	7	13-30	0.09-0.20	0	—
	NO ₂ (μg/m ³)	1#铜川镇	7	19-26	0.24-0.33	0	—
		2#神山沟	7	16-29	0.20-0.36	0	—
		3#神山豁子	7	15-30	0.19-0.38	0	—
		4#准格尔召镇移民区	7	16-29	0.20-0.36	0	—
	O ₃ (μg/m ³)	1#铜川镇	7	30-49	0.19-0.31	0	—
		2#神山沟	7	27-35	0.17-0.22	0	—
		3#神山豁子	7	26-40	0.16-0.25	0	—
		4#准格尔召镇移民区	7	29-36	0.18-0.23	0	—
	CO (mg/m ³)	1#铜川镇	7	0.3L-0.6	0.08-0.15	0	—
		2#神山沟	7	0.3-0.7	0.08-0.18	0	—
		3#神山豁子	7	0.3L-0.7	0.08-0.18	0	—

污染物	监测点	数据个数 (个)	浓度范围	标准指数范围	超标率 (%)	最大超标倍数
	4#准格尔召镇移民区	7	0.3L-0.5	0.10-0.13	0	—
TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1#铜川镇	7	157-172	0.52-0.57	0	—
	2#神山沟	7	161-185	0.54-0.62	0	—
	3#神山豁子	7	155-202	0.52-0.67	0	—
	4#准格尔召镇移民区	7	157-182	0.52-0.61	0	—
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1#铜川镇	7	64-88	0.43-0.59	0	—
	2#神山沟	7	67-90	0.45-0.60	0	—
	3#神山豁子	7	68-77	0.45-0.51	0	—
	4#准格尔召镇移民区	7	65-85	0.43-0.57	0	—
PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1#铜川镇	7	26-45	0.35-0.60	0	—
	2#神山沟	7	21-56	0.28-0.75	0	—
	3#神山豁子	7	22-43	0.29-0.57	0	—
	4#准格尔召镇移民区	7	25-42	0.33-0.56	0	—

续表 10.1-4 环境空气质量现状监测结果统计表

污染物		监测点	数据个数 (个)	浓度范围	标准指数 范围	超标率 (%)	最大超标倍数
小时 浓度	SO ₂ (μg/m ³)	1#铜川镇	28	10-47	0.02-0.094	0	—
		2#神山沟	28	11-40	0.022-0.08	0	—
		3#神山豁子	28	11-34	0.022-0.068	0	—
		4#准格尔召镇移民区	28	10-37	0.02-0.074	0	—
	NO ₂ (μg/m ³)	1#铜川镇	28	10-39	0.05-0.195	0	—
		2#神山沟	28	5-25	0.025-0.125	0	—
		3#神山豁子	28	17-42	0.085-0.21	0	—
		4# 准格尔召镇移民区	28	12-32	0.06-0.16	0	—
	O ₃	1#铜川镇	28	11-66	0.055-0.33	0	—

污染物	监测点	数据个数 (个)	浓度范围	标准指数 范围	超标率 (%)	最大超标倍数
$(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ CO (mg/m^3)	2#神山沟	28	15-61	0.075-0.305	0	—
	3#神山豁子	28	13-60	0.065-0.3	0	—
	4#准格尔召镇移民区	28	15-61	0.075-0.305	0	—
	1#铜川镇	28	0.3L-0.7	0.03-0.07	0	—
	2#神山沟	28	0.3L-0.6	0.03-0.06	0	—
	3#神山豁子	28	0.3L-0.6	0.03-0.06	0	—
	4#准格尔召镇移民区	28	0.3L-0.7	0.03-0.07	0	—

(3) 与环评阶段监测结果对比

环评阶段在评价范围内共布设了 6 个环境空气质量监测点，布点情况见表 10.1-5。

环评阶段环境空气质量现状监测结果统计情况见表 10.1-6。由表 10.1-6 可以看出，环评阶段井田区域环境空气质量良好。验收阶段同环评阶段环境空气质量均较好，表明本项目的建设未对当地空气质量带来明显不利影响。

表 10.1-5 环评阶段环境空气监测布点一览表

序号	监测点	布点理由	监测项目
1	铜川镇	工业场地上风向	TSP、PM ₁₀ 的 24 小时平均值； SO ₂ 、NO ₂ 的 1 小时平均值和 24 小时平均值
2	工业场地	工业场地	
3	工业场地西南侧	工业场地下风向	
4	神山豁子	工业场地下风向	
5	市电发送站	工业场地下风向	
6	工业场地东南侧	工业场地下风向	

表 10.1-6 环评阶段环境空气质量现状监测结果统计表

污染物	监测点	数据个数 (个)	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	等标指数 范围	超标率 (%)	最大超 标倍数
日均 浓度	TSP	1#	142-167	0.47-0.56	0	—
		2#	145-223	0.48-0.74	0	—
		3#	82-124	0.27-0.41	0	—
		4#	186-298	0.62-0.99	0	—

污染物		监测点	数据个数 (个)	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	等标指数 范围	超标率 (%)	最大超 标倍数
		5#	7	79-120	0.26-0.40	0	—
		6#	7	181-294	0.60-0.98	0	—
	PM ₁₀	1#	7	55-74	0.37-0.49	0	—
		2#	7	39-72	0.26-0.48	0	—
		3#	7	40-61	0.27-0.41	0	—
		4#	7	58-83	0.39-0.55	0	—
		5#	7	42-61	0.28-0.41	0	—
		6#	7	56-84	0.37-0.56	0	—
	SO ₂	1#	7	16-22	0.11-0.15	0	—
		2#	7	21-28	0.14-0.19	0	—
		3#	7	20-24	0.13-0.16	0	—
		4#	7	22-26	0.15-0.17	0	—
		5#	7	16-24	0.11-0.16	0	—
		6#	7	23-30	0.15-0.20	0	—
	NO ₂	1#	7	10-13	0.13-0.16	0	—
		2#	7	10-14	0.13-0.18	0	—
		3#	7	9-14	0.11-0.18	0	—
		4#	7	10-16	0.13-0.20	0	—
		5#	7	8-16	0.10-0.20	0	—
		6#	7	10-17	0.13-0.21	0	—
小时 浓度	SO ₂	1#	28	14-44	0.028-0.089	0	—
		2#	28	14-57	0.028-0.114	0	—
		3#	28	18-53	0.036-0.106	0	—
		4#	28	16-58	0.032-0.116	0	—
		5#	28	11-54	0.022-0.108	0	—
		6#	28	22-62	0.044-0.124	0	—
	NO ₂	1#	28	6-42	0.03-0.21	0	—
		2#	28	6-59	0.03-0.30	0	—
		3#	28	6-64	0.03-0.32	0	—
		4#	28	8-71	0.04-0.36	0	—

污染物	监测点	数据个数 (个)	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	等标指数 范围	超标率 (%)	最大超 标倍数
	5#	28	6-63	0.03-0.32	0	—
	6#	28	9-72	0.05-0.36	0	—

10.2 大气污染源调查

10.2.1 大气污染源及治理措施调查

试运行期的大气污染源主要为锅炉烟气、道路扬尘和选煤厂粉尘排放以及临时排矸场扬尘。

(1) 锅炉大气污染

主井工业场地有一座燃煤锅炉房，锅炉房内共设 4 台 10t/h 蒸汽锅炉，采暖期全部运行，非采暖期运行 1 台。锅炉采用“布袋除尘器+旋流板塔”二级除尘脱硫系统，双碱法脱硫工艺，同时采用低氮燃烧技术。锅炉烟气通过一座高 50m、出口直径 1.4m 的烟囱排烟。

(2) 选煤厂大气污染

选煤厂污染源主要是煤炭输送加工装车过程中产生的煤粉尘，本工程产尘部位主要为原煤的筛分破碎、输送、转载和储存等环节。据调查，选煤厂煤粉尘污染采取了如下防治措施：

1) 本矿原煤、产品煤和矸石储存均采用封闭式筒仓，运输均采用全封闭式的输煤栈桥和转载点；

2) 在原煤分级筛、刮板机、原煤转载点以及皮带机头机尾共设置 24 台湿式除尘器。

湿式除尘器的原理：含尘空气经风机动力吸（压）入除尘器，通过内部设置的振弦过滤板时，在来流方向上设置的水喷雾器向振弦过滤板上喷雾，附有水幕的纤维能使粉尘湿润增重、凝并或滞留，同时由于通过的含尘气体使纤维在气流冲击下产生振动，强化了水雾雾粒与含尘气体中粉尘的冲突，提高了对微细粉尘的捕获率，振动也提高了振弦过滤板自身纤维的自净能力。

由于水喷雾器不断向振弦过滤板喷雾，经过振弦过滤板的含尘气体变成含有水雾与湿润粉尘粒子和粉尘团的混合物，部分尘粒或尘团被捕获，因水幕的加厚或其自重而随水流下降，同时自洁清洗振弦过滤板上的积尘；其余粉尘及微粒经水幕碰撞变成湿润的粉尘、尘团进入脱水装置分离，污水从排污口排出或进入循环过滤水箱重新经喷雾泵站循环使用，净化后的空气从排风口排出。

湿式除尘器设置情况见表 10.2-1。

10.2-1 选煤厂湿式除尘器统计一览表

序号	位置	除尘点设备	吸尘点	除尘器型号	数量
1	主斜井驱动间	主斜井胶带机	3	KCS-100D	2 台
2	原煤仓	52.5m 刮板机	8	KCS-100LD	3 台
3		给煤机	12	KCS-100LD	6 台
4	主厂房	135 皮带机头	1	KCS-100LD	1 台
5		原煤配筛刮板机	2	KCS-100LD	1 台
6		原煤预先分级筛	4	KCS-100LD	4 台
7		原煤准备分级筛	4	KCS-100LD	4 台
8		手选胶带机头及破碎机	2	KCS-100LD	1 台
9		209 刮板机	4	KCS-100LD	1 台
10		429 末原煤胶带机头	3	KCS-100LD	1 台
合计			43		24

3) 末煤干选系统除尘措施

末煤干选系统采用 8 台 144LHF570/500 型除尘器，风量 48195-67457m³/h，过滤风速 1.5~2.0m/h，除尘效率≥97%。

(3) 临时排矸场扬尘

临时排矸场位于工业场地东侧的冲沟内，当遇到大风天气时容易产生风蚀扬尘。对此建设单位对排矸场内矸石分层碾压并覆土，同时配置了洒水车，定期洒水。

(4) 道路扬尘

本项目新建场外道路 5 条：进场公路、运煤公路 1、运煤公路 2、风井公路和炸药库道路。场外道路全部硬化，矿方配备了洒水车和吸尘车，定期对场外道路进行清扫和洒水，抑制道路扬尘。工业场地内主要的大气污染防治设施见图 10.2-1。



锅炉房布袋除尘器（共 4 台）



双碱法脱硫塔（2 台）



图 10.2-1 大气污染防治设施

10.2.2 大气污染源监测

- 1、大气有组织污染源监测
- 监测点位、项目、频次见表 10.2-2。

表 10.2-2 监测点位、项目、频次一览表

污染源	监测项目	监测时间与频次	监测要求和采样、分析方法和数据处理
-----	------	---------	-------------------

锅炉房	3#除尘器、4#除尘器进口及1#脱硫塔出口	烟气量、颗粒物、烟气黑度、汞及其化合物、SO ₂ 、NO _x ，同时记录监测时锅炉的运行工况	2017年3月29日-30日连续监测2天，每天监测3次，每次连续1h采样或1h内等时间间隔采样4个。	按《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)、《锅炉烟尘测试方法》(GB5468-91)和《固定污染源排气中颗粒物测定及气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)中相应要求及国家有关规定执行。
选煤厂	选测2台，在湿式除尘器排放口进行监测	颗粒物	2017年7月8日-9日，频次同上	按《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)和《固定污染源排气中颗粒物测定及气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)中相应要求及国家有关规定执行。
	选测4台在末煤干选系统除尘器排放口	颗粒物		

(1) 锅炉废气监测结果

验收监测期间，3#、4#两台锅炉正常运行，锅炉工况 $\geq 75\%$ 。监测点位设于3#除尘器、4#除尘器进口及1#脱硫塔出口。由于1#、2#锅炉已停运，因此1#脱硫塔出口废气排放即是烟囱最终排放量。

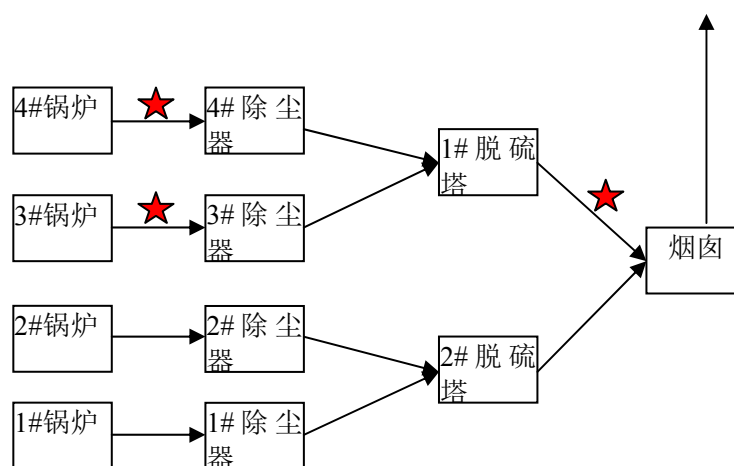


图 10.2-2 锅炉废气监测点位示意图

监测结果见表 10.2-3，锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 要求。根据锅炉污染源监测结果可知，1#脱硫塔排口的颗粒物排放浓度为 42.6-46.3mg/m³，排放速率为 0.64-0.85kg/h，颗粒物脱除效率为 60.3-72.1%；

SO₂ 排放浓度为 93-122mg/m³，排放速率为 1.65-1.82kg/h，SO₂ 脱除效率为 60.5-64.9%；NO_x 排放浓度为 118-141mg/m³，排放速率为 1.91-2.17kg/h。1#脱硫塔排口的汞及其化合物的排放浓度为 0.016-0.024mg/m³。由于 1#脱硫塔出口废气排放即是烟囱最终排放量，由此可知，本项目锅炉废气中颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物的排放浓度均满足排放标准的要求。

表 10.2-3 锅炉烟气监测结果

设施	检测项目	检测结果/检测日期					
		锅炉除尘器进口			锅炉除尘器进口		
		2017.3.29			2017.3.30		
		1	2	3	1	2	3
3#锅炉	标况体积 (Nd/L)	92.6	95.4	84.5	101	89.3	96.3
	标干流量 (Ndm ³ /h)	11669	12555	12835	11353	12547	11660
	烟气温度 (°C)	128	128	128	128	128	128
	动压 (kPa)	38	44	46	36	44	38
	静压 (kPa)	-0.87	-0.88	-0.89	-0.9	-0.93	-0.93
	流速 (m/s)	8.6	9.2	9.4	8.4	9.2	8.6
	含湿量 (%)	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
	含氧量 (%)	15	15.1	15.6	15.3	15.3	15.2
	过剩空气系数	3.5	3.6	3.9	3.7	3.7	3.6
	烟气流量 (m ³ /h)	21638	23284	23807	21061	23284	21638
	烟尘浓度 (mg/m ³)	92.8	96.4	82.5	90.3	90.9	87.6
	烟尘折算浓度 (mg/m ³)	180.6	190.8	178.4	184.9	186.1	176.4
	烟尘排放 (kg/h)	1.08	1.21	1.06	1.02	1.14	1.02
	NO _x 浓度 (mg/m ³)	70	79	86	77	82	72
	NO _x 折算浓度 (mg/m ³)	136	158	186	158	169	144
	NO _x 排放 (kg/h)	0.82	0.99	1.11	0.87	1.03	0.84
	SO ₂ 浓度 (mg/m ³)	193	195	190	188	186	193
	SO ₂ 折算浓度 (mg/m ³)	376	386	411	385	381	389
	SO ₂ 排放 (kg/h)	2.25	2.45	2.44	2.13	2.33	2.25
	备注	锅炉型号: SZL10-1.25-AII 除尘器型号: TN-560 锅炉工况: ≥75%					

续表 10.2-3 锅炉烟气监测结果

设施	检测项目	检测结果/检测日期					
		锅炉除尘器进口			锅炉除尘器进口		
		2017.3.29			2017.3.30		
		1	2	3	1	2	3
4#锅炉	标况体积 (Nd/L)	93.9	95.4	84.5	102.3	94.6	85
	标干流量 (Nd ³ /h)	12175	11579	11729	11717	12165	11417
	烟气温度 (°C)	132	132	132	135	135	135
	动压 (kPa)	42	38	39	39	42	37
	静压 (kPa)	-0.85	-0.86	-0.87	-0.86	-0.82	-0.83
	流速 (m/s)	9.0	8.6	8.7	8.7	9.0	8.5
	含湿量 (%)	4.4	4.4	4.4	3.8	3.8	3.8
	含氧量 (%)	13.9	14.5	14.3	14.2	13	13.8
	过剩空气系数	3.0	3.2	3.1	3.1	2.6	2.9
	烟气流量 (m ³ /h)	22748	21638	21921	21921	22748	21351
	烟尘浓度 (mg/m ³)	88.3	80.5	84.1	88.6	94.8	91.3
	烟尘折算浓度 (mg/m ³)	145.2	144.6	146.5	152.1	138.3	148
	烟尘排放 (kg/h)	1.07	0.93	0.99	1.04	1.15	1.04
	NO _x 浓度 (mg/m ³)	80.1	81.3	76.5	89.8	101.6	112.3
	NO _x 折算浓度 (mg/m ³)	131.7	146.0	133.3	154.2	148.3	182.1
	NO _x 排放 (kg/h)	0.98	0.94	0.90	1.05	1.24	1.28
	SO ₂ 浓度 (mg/m ³)	202	199	187	212	223	210
	SO ₂ 折算浓度 (mg/m ³)	336.9	354.1	322.3	365.4	322.4	338.6
	SO ₂ 排放 (kg/h)	2.46	2.30	2.19	2.48	2.71	2.40
	备注	锅炉型号: SZL10-1.25-AII 除尘器型号: TN-560 锅炉工况: ≥75%					

续表 10.2-3 锅炉烟气监测结果

设施	检测项目	检测结果/检测日期					
		锅炉脱硫塔出口			锅炉脱硫塔出口		
		2017.3.29			2017.3.30		
		1	2	3	1	2	3
1#脱硫塔	标况体积 (Nd/L)	119.4	118	125.1	124.4	121.9	128.3
	标干流量 (Ndm ³ /h)	26495	27487	26155	25953	24938	24238
	烟气温度 (°C)	58	54	54	54	54	54
	动压 (kPa)	40	42	38	39	36	34
	静压 (kPa)	-0.11	-0.09	-0.06	-0.06	-0.05	-0.04
	流速 (m/s)	8.8	9.0	8.6	8.7	8.4	8.1
	含湿量 (%)	2.5	2.5	2.5	4.5	4.5	4.5
	含氧量 (%)	13.6	13.2	14	13.2	14.3	13.5
	过剩空气系数	2.8	2.7	3.0	2.7	3.1	2.8
	烟气流量 (m ³ /h)	39326	40297	38330	38831	37308	36257
	烟尘浓度 (mg/m ³)	27.2	30.9	25.8	29.1	25.7	27.4
	烟尘折算浓度 (mg/m ³)	42.9	46.3	43	43.6	44.8	42.6
	烟尘排放 (kg/h)	0.72	0.85	0.67	0.76	0.64	0.66
	NO _x 浓度 (mg/m ³)	75	79	81	80	81	79
	NO _x 折算浓度 (mg/m ³)	118	118	135	120	141	123
	NO _x 排放 (kg/h)	1.99	2.17	2.12	2.08	2.02	1.91
	SO ₂ 浓度 (mg/m ³)	63	62	65	70	71	68
	SO ₂ 折算浓度 (mg/m ³)	98	93	108	105	122	106
	SO ₂ 排放 (kg/h)	1.67	1.70	1.70	1.82	1.77	1.65
	格林曼黑度	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	备注	锅炉型号: SZL10-1.25-AII 除尘器型号: TN-560 锅炉工况: ≥75%					

续表 10.2-3 锅炉烟气监测结果

监测 点位	标干流量（Nm ³ /h）						监测项目	排放浓度（mg/m ³ ）						排放速率（kg/h）						除尘（脱硫）效率（%）					
	测定值							折算浓度						测定值						测定值					
	2017.3.29			2017.3.30				2017.3.29			2017.3.30			2017.3.29			2017.3.30			2017.3.29			2017.3.30		
	1	2	3	1	2	3		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
3#除尘器进口	11669	12555	12835	11353	12547	11660	颗粒物	180.6	190.8	178.4	184.9	186.1	176.4	1.08	1.21	1.06	1.02	1.14	1.02	/	/	/	/	/	/
							SO ₂	376	386	411	385	381	389	2.25	2.45	2.44	2.13	2.33	2.25						
							NO _x	136	158	186	158	169	144	0.82	0.99	1.11	0.87	1.03	0.84						
4#除尘器进口	12175	11579	11729	11717	12165	11417	颗粒物	145.2	144.6	146.5	152.1	138.3	148	1.07	0.93	0.99	1.04	1.15	1.04	/	/	/	/	/	/
							SO ₂	336.9	354.1	322.3	365.4	322.4	338.6	2.46	2.30	2.19	2.48	2.71	2.40						
							NO _x	131.7	146.0	133.3	154.2	148.3	182.1	0.98	0.94	0.90	1.05	1.24	1.28						
1#脱硫塔出口	26495	27487	26155	25953	24938	24238	颗粒物	42.9	46.3	43	43.6	44.8	42.6	0.72	0.85	0.67	0.76	0.64	0.66	66.5	60.3	67.3	63.1	72.1	68.0
							SO ₂	98	93	108	105	122	106	1.67	1.70	1.70	1.82	1.77	1.65	64.5	64.2	63.3	60.5	64.9	64.5
							NO _x	118	118	135	120	141	123	1.99	2.17	2.12	2.08	2.02	1.91	/	/	/	/		/
							烟气黑度	<1 级（林格曼黑度）																	

续表 10.2-3 锅炉烟气监测结果

检测点位		检测项目/检测日期/检测结果		《锅炉大气污染物 排放标准》 (GB13271-2014)
		汞及其化合物 (mg/m ³)		
		2017.3.29	2017.3.30	
3#除尘器进口	1	1.950	1.916	—
	2	1.809	1.731	—
	3	1.897	1.858	—
4#除尘器进口	1	1.776	1.895	—
	2	1.920	1.833	—
	3	1.768	1.913	—
1#脱硫塔出口	1	0.024	0.019	0.05
	2	0.017	0.022	0.05
	3	0.020	0.016	0.05
备注	L 前为方法检出限，表示未检出； 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）汞及其化合物 <0.05 mg/m ³			

(2) 选煤厂除尘器排放口监测结果

本次验收调查期间, 选择 2 台湿式除尘器排气口进行监测, 监测结果见表 10.2-4。由下表可以看出, 本工程所用湿式除尘器排气口颗粒物浓度在 3.0~9.5 mg/m³ 之间, 能够满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006) 中 80mg/m³ 的要求。

本次验收调查期间, 选择 4 台末煤干选系统布袋除尘器排气口进行监测, 监测结果见表 10.2-5。由下表可以看出, 本工程所用布袋除尘器排气口颗粒物浓度在 2.8~66.3mg/m³ 之间, 能够满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006) 中 80mg/m³ 的要求。

表 10.2-4 湿式除尘器排放口监测结果

检测点位		检测项目/检测日期/检测结果		《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426—2006)
		颗粒物 (mg/m ³)		
		2017.3.29	2017.3.30	
湿式除尘器 1 (KCS-100LD)	第一次	3.0	6.8	80
	第二次	9.0	6.7	80
	第三次	9.5	9.3	80
湿式除尘器 2 (KCS-100LD)	第一次	7.3	5.1	80
	第二次	3.0	5.7	80
	第三次	5.7	5.3	80
备注	L 前为方法检出限，表示未检出，浓度为折算浓度。 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006) 颗粒物<80mg/m ³			

表 10.2-5 末煤干选系统布袋除尘器排放口监测结果

检测点位			检测项目/检测日期/检测结果		《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426—2006)
			颗粒物 (mg/m ³)		
			2017.7.08	2017.7.09	
末煤干选系统布袋除尘器	1 号	第一次	9.2	7.2	80
		第二次	3.8	7.2	80
		第三次	7.3	10.7	80
	3 号	第一次	32.5	61.3	80
		第二次	55.8	64.9	80
		第三次	64.7	66.3	80
	5 号	第一次	6.3	7.4	80
		第二次	8.9	6.4	80
		第三次	2.8	8.2	80
	7 号	第一次	20.9	7.8	80
		第二次	12.1	11.2	80
		第三次	10.7	21.9	80
备注		L 前为方法检出限，表示未检出，浓度为折算浓度。 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006) 颗粒物<80mg/m ³			

2、无组织排放粉尘监测

无组织粉尘排放监测项目、监测时间与频次见表 10.2-6，分别于工业场地和临时排矸场上风向 1 个，下风向设 3 个点，具体点位见图 10.2-3，监测结果见表 10.2-7、表 10.2-8。

表 10.2-6 厂界无组织监测点位、项目、频次一览表

污染源	监测点位	监测点编号	监测项目	监测时间与频次	监测要求和采样、分析方法和数据处理
工业场地	工业场地上风向厂界	上风向（0°）	颗粒物	连续监测 2 天，每天 3 次，每次连续 1h 采样或在 1h 内等时间间隔采样 4 个	按《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中有关规定进行。
	工业场地下风向厂界	下风向（150°、180°、210°）			
临时排矸场	排矸场上风向厂界	上风向（0°）	颗粒物、SO ₂		
	排矸场下风向厂界	下风向（150°、180°、210°）			



图 10.2-3 厂界无组织监测布点图

表 10.2-7 工业场地厂界无组织粉尘监测结果

检测日期		上风向 (0°)	下风向 (150°)	下风向 (180°)	下风向 (210°)
		TSP(mg/m ³)	TSP(mg/m ³)	TSP(mg/m ³)	TSP(mg/m ³)
2017.3.30	08:00~09:00	0.206	0.398	0.537	0.407
	14:00~15:00	0.198	0.402	0.496	0.391
	20:00~21:00	0.237	0.375	0.623	0.366
2017.3.31	08:00~09:00	0.217	0.422	0.598	0.398
	14:00~15:00	0.179	0.411	0.674	0.405
	20:00~21:00	0.234	0.521	0.607	0.442
《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006)中无组织排放标 准限值		TSP≤1.0mg/m ³			

表 10.2-8 临时排矸场厂界无组织粉尘监测结果

检测日期		上风向 (0°)		下风向 (150°)		下风向 (180°)		下风向 (210°)	
		TSP (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	TSP (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	TSP (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	TSP (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)
2017.3.30	08:00~09:00	0.144	0.023	0.523	0.026	0.816	0.032	0.711	0.028
	14:00~15:00	0.285	0.025	0.609	0.029	0.617	0.040	0.520	0.033
	20:00~21:00	0.366	0.030	0.656	0.031	0.896	0.033	0.701	0.027
2017.3.31	08:00~09:00	0.233	0.019	0.711	0.026	0.852	0.029	0.714	0.025
	14:00~15:00	0.267	0.031	0.638	0.035	0.779	0.042	0.721	0.040

	20:00~21:00	0.249	0.022	0.752	0.027	0.807	0.034	0.612	0.032
《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中无组织排放标准限值		TSP≤1.0mg/m ³ SO ₂ ≤0.4mg/m ³							

根据表 10.2-7 监测结果,工业场地上风向对照点 TSP 排放浓度为 0.179-0.237mg/m³、下风向周边 TSP 排放浓度为 0.375-0.674mg/m³,工业场地周界外颗粒物排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)无组织排放限值(监控点与参照点浓度差值)小于 1.0mg/Nm³ 的要求,实现了达标排放。

根据表 10.2-8 监测结果,临时排矸场上风向对照点 TSP 排放浓度为 0.144-0.366mg/m³、下风向周边 TSP 排放浓度为 0.520-0.896mg/m³,临时排矸场周界外颗粒物排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)无组织排放限值(监控点与参照点浓度差值)小于 1.0mg/Nm³ 的要求;临时排矸场上风向对照点 SO₂ 排放浓度为 0.019-0.031mg/m³、下风向周边 SO₂ 排放浓度为 0.025-0.042mg/m³,临时排矸场周界外 SO₂ 排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)无组织排放限值(监控点与参照点浓度差值)小于 0.4mg/Nm³ 的要求。综上,临时排矸场实现了场界无组织达标排放。

10.3 措施有效性分析

(1) 锅炉采用“布袋除尘器+旋流板塔”二级除尘脱硫系统,双碱法脱硫工艺,同时采用低氮燃烧技术。锅炉烟气通过一座高 50m、出口直径 1.4m 的烟囱排烟。工业场地锅炉房总排口的颗粒物、SO₂ 和 NO_x 浓度分别为 42.6-46.3mg/m³、93-122mg/m³ 和 118-141mg/m³,汞及其化合物的排放浓度为 0.016-0.024mg/m³,均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 排放限值要求,达标排放。

(2) 工程建设过程中环境污染防治措施落实较好,采用封闭式筒仓和输煤栈桥,在原煤破碎、筛分、储运等主要产尘点设置了湿式除尘器,末煤干选系统设置了 8 台布袋除尘器,工业场地内采取及时洒水降尘的环保措施。根据监测结果,湿式除尘器排气口颗粒物浓度在 3.0~9.5mg/m³ 之间,末煤干选系统布袋除尘器排放口颗粒物浓度在 2.8~66.3mg/m³ 之间,均能够满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006)中 80mg/m³ 的要求。

工业场地上、下风向颗粒物浓度差值符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)无组织排放限值(监控点与参照点浓度差值)小于 1.0mg/Nm³ 的要求。

(3) 临时排矸场内矸石采取分层碾压并覆土的措施,同时配置了洒水车,定期洒

水。周界外颗粒物、SO₂排放浓度分别满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中无组织排放限值(监控点与参照点浓度差值)小于 1.0mg/Nm³、0.4mg/Nm³的要求。

(4) 场外道路全部硬化,矿方配备了洒水车和吸尘车,定期对场外道路进行清扫和洒水,抑制道路扬尘。

本工程采取的环境空气污染防治措施起到了良好作用,有效防治了环境空气污染。

10.4 建议

- (1) 加强设备锅炉房环境管理,确保脱硫除尘设备持续稳定运行。
- (2) 临时排矸场及时洒水降尘,减少扬尘。
- (2) 对出场运煤车辆进行冲洗,道路进行定期清扫并洒水。

11 声环境影响调查

11.1 声环境保护目标

根据现场调查，本项目工业场地周边及两条运煤道路两侧 200m 范围内均没有敏感目标，风井东侧 85m 处分布有 1 户村民。

11.2 噪声源及防治措施

本项目运营期的主要噪声源统计及噪声防治措施见表 11.2-1。噪声治理措施现状照片见图 11.2-1。

表 11.2-1 本项目主要噪声源及噪声防治措施

时期	噪声源	噪声防治措施
运营期	主井驱动机房	机房安装隔声门窗，驱动机设置减振基础
	鼓风机房	风机配置减振机座，机房门窗设为隔声门窗
	空压机房	在空气压缩机出口安装消声器消声，空压机设置减振基础，机房安装隔声门窗
	锅炉房	锅炉房设置隔声门窗，并对引风机、鼓风机设置减振基础，引风机进排气口安装消声器
	各类水泵房	水泵间单独隔开封闭，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，泵房安装隔声门窗
	主厂房	对车间内各高噪声设备设置减振基础，车间门窗设置为隔声门窗
	风井场地	对电机设置减振基础，通风机设置消声器



通风机自带消声器



泵类基础减震



震动设备安装减震弹簧



震动设备安装减震垫

图 11.2-1 主要噪声源及噪声防治措施

11.3 厂界噪声监测

验收调查期间，于 2017 年 3 月 24 日-25 日对工业场地和风井场地厂界噪声、运煤道路噪声和风井工业场地东侧敏感点处声环境质量进行了监测。

11.3.1 监测要求

监测点位：工业场地四周设置 6 个监测点位，风井工业场地设置 4 个监测点位，运煤道路西侧设 1 个监测点位，风井工业场地东侧敏感点处设一个监测点位。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：监测 2 天，每天昼、各一次。



图 11.3-1 噪声监测布点图

表 11.3-1 噪声监测结果单位: dB(A)

检测点位	检测时间	检测项目/检测结果	
		昼	夜
工业场地 1#	2017.3.24	48.1	44.5
	2017.3.25	55.4	38.5
工业场地 2#	2017.3.24	48.4	44.4
	2017.3.25	48.8	42.2
工业场地 3#	2017.3.24	53.0	40.9
	2017.3.25	52.8	47.1
工业场地 4#	2017.3.24	41.4	40.1
	2017.3.25	49.8	43.4
工业场地 5#	2017.3.24	53.6	49.0
	2017.3.25	51.8	44.6
工业场地 6#	2017.3.24	50.7	40.9
	2017.3.25	51.5	47.7
风井工业场地东	2017.3.24	59.2	49.9
	2017.3.25	59.5	49.8
风井工业场地南	2017.3.24	56.2	48.2
	2017.3.25	57.1	49.2
风井工业场地西	2017.3.24	55.8	49.2
	2017.3.25	55.1	47.6
风井工业场地北	2017.3.24	57.8	49.7
	2017.3.25	57.7	49.5
运煤道路西侧	2017.3.24	52.5	46.5
	2017.3.25	53.2	49.9
风井工业场地东侧敏感点	2017.3.24	53.9	49.2
	2017.3.25	50.5	47.6
备注	昼间检测时间为: 6:00~22:00; 夜间检测时间为: 22:00~06:00		

根据监测结果可知,工业场地厂界昼间噪声值在 41.4-55.4dB(A)之间、夜间噪声值在 38.5-49.0dB(A)之间,各厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值。

根据监测结果可知,风井场地厂界昼间噪声值在 55.1-59.5dB(A)之间、夜间噪声值在 47.6-49.9dB(A)之间,各厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值。

运煤道路西侧监测点位昼间噪声值在 52.5-53.2dB(A)之间、夜间噪声值在 46.5-49.9dB(A)之间,昼夜噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准限值。

风井工业场地东侧敏感点处监测的昼间噪声值在 50.5-53.9dB(A)之间、夜间噪声值在 47.6-49.2dB(A)之间,昼夜噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准限值。

11.4 措施有效性分析

矿井在建设过程中按照环境影响报告书中有关的噪声防治措施进行了落实，整体噪声污染治理情况良好，工业场地和风井场地各厂界噪声达标排放；风井场地东侧环境敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求。

11.5 建议

建议煤矿在后续生产运营期间对风井工业场地附近环境敏感点进行跟踪监测，若有噪声超标，煤矿应采取有效的降噪措施，确保风井工业场地周边 200m 范围内居民点声环境质量达标。

12 固体废物影响调查

12.1 固体废物来源及处置情况调查

矿井生产运营期固体废物的来源主要是矿井掘进矸石与选煤车间洗选矸石、锅炉灰渣、污水处理站污泥、废矿物油和生活垃圾等，固体废弃物产生、处置及排放情况具体见表 12.1-1。

表 12.1-1 固体废物产生及排放情况一览表

污染物名称	产生量	处置及利用方式
矿井掘进矸石	13.8 万 t/a	前期用于填沟造地，投产 6 年具备井下回填的条件后回填井下巷道
选煤厂洗选矸石	60 万 t/a	全部用于填沟造地
锅炉灰渣	7189t/a	优先用于周边道路铺设，剩余用于砖厂制砖
脱硫渣	800t/a	用于砖厂制砖
生活垃圾	508.1t/a	由鄂尔多斯市东胜区传祥垃圾处理有限公司处理
矿井水处理站污泥	88.2t/a	压滤后与煤泥一起销售
生活污水处理站污泥	60.5t/a	脱水干化后与生活垃圾一起处理
废矿物油	2.7t/a	于危废间暂存后委托有资质单位处置

12.2 固体废物环境影响调查

12.2.1 矸石处置环境影响调查

1、临时排矸场概况

根据设计方案，临时排矸场选择在主副井工业场地东南侧支毛沟中，占地面积 9.68hm^2 ，长度约为 1100m，最大沟深 80m。排矸场设计堆放矸石为分级堆放，每级平台形成高度约为 10m，整个排矸场共设置 7 级 9 个台阶，排矸场最大堆矸容量为 180 万 m^3 ，服务年限约 3 年。临时排矸场占地面积较变更环评阶段增加了 3.72hm^2 ，变更原因及影响分析见 3.5.2 节。

在临时排矸场下游沟道中修筑拦矸墙，设计为浆砌石拦矸墙，采用梯形断面，初期坝坝高 5m，坝顶宽 1.0m，坝长 70m。拦渣坝、周边截水沟及辅助工程均已投入使用。



图 12.2-1 临时排矸场拦矸坝照片

2、排矸工艺

矸石排放原则为“由下至上，分层对号，边排边治”。矸石填埋时采用“分层平铺，隔层加黄土层碾压”工艺。在矸石排放过程中，必须避免形成堰塞湖，确保排矸场地汇集雨水可自上而下沿周边截水沟顺畅排出。填埋时将沟底的土整平并夯实作为防渗层，从沟底开始分层填矸石，并用推土机碾平压实，减少裂缝，防止矸石内部的氧化，当层厚压实到 3m 左右厚度时，在其上覆盖 0.5m 厚黄土压实。每 10m 堆高设一个台阶，矸石自然堆置坡度为 25 度。继续堆放矸石如此循环直到达到设计填埋高度为止。压实标准以水的渗透速率作为标准，即 $K_{\text{渗}} \leq 1 \times 10^{-5} \text{m/s}$ 。矸石应逐层进行堆放压实并喷石灰乳。

每个阶段矸石堆放完成后，即开始对边坡进行整形，然后覆土并绿化。边坡及平台上部覆盖 1.0m 厚黄土作为种植土壤。

根据复垦区所处环境特点，应选择适生植物以重建人工生态系统。选定植物要满足以下特性：具有较强的适应脆弱环境和抗逆境的能力；生长繁殖能力强，能形成稳定的植被群落；根系发达，有较快的生长速度；播种栽培较容易，成活率高，繁殖量大，苗期抗逆性强，易成活；具有优良水土保持作用的植物种属等。

3、矸石浸出毒性分析

为了解矸石类型，本次验收调查期间对洗选矸石进行了浸出试验。煤矸石浸出试验结果见表 12.2-1。

由监测结果可知，矸石浸出液中各污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，且 pH 值在 6 至 9 范围之内，因此塔拉壕煤矿矸石为

第 I 类一般工业固体废物。

表 12.2-1 矸石浸出试验结果一览表（一般固废鉴别）

检测项目	单位	检测点位/检测结果					一级标准达标值
		1#	2#	3#	4#	5#	
pH	—	7.16	8.05	7.52	7.39	6.78	6~9
铜	mg/L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.5
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2
铅	mg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	1
镉	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.1
总铬	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.5
六价铬	mg/L	0.006	0.005	0.01	0.009	0.01	0.5
烷基汞（甲基汞）	ng/L	10L	10L	10L	10L	10L	不得检出
烷基汞（乙基汞）	ng/L	20L	20L	20L	20L	20L	不得检出
汞	mg/L	0.00023	0.00029	0.00026	0.00023	0.00024	0.05
铍	mg/L	0.0024	0.0021	0.0032	0.0027	0.0036	0.005
镍	mg/L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	1
总银	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5
砷	mg/L	0.0110	0.0113	0.0147	0.0065	0.0063	0.5
硒	mg/L	0.0043	0.0035	0.0050	0.0035	0.0033	0.1
锰	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	2
无机氟化物	mg/L	0.06	0.07	0.16	0.16	0.16	10
氰化物	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.5
硫化物	mg/L	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	1
硝酸盐氮	mg/L	1.31	0.95	1.24	1.55	1.60	/
亚硝酸盐氮	mg/L	0.004	0.005	0.008	0.009	0.009	/
总硬度	mg/L	92	96	122	136	142	/
硫酸盐	mg/L	10L	10L	10L	10L	10L	/
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.5
钡	mg/L	0.073	0.009	0.003L	0.003L	0.003L	/
溶解性总固体	mg/L	151	153	179	196	204	/
苯并芘	mg/L	0.000004L	0.000004L	0.000004L	0.000004L	0.000004L	0.00003
备注	L 前为方法检出限，表示未检出；						

4、排矸场周围土壤监测

1) 监测布点、项目

为了解矸石堆放对周围土壤的影响，本次验收对排矸场和工业场地上游布设 1 个土壤监测点，下游布设 2 个监测点，取柱状样监测，监测布点见表 12.2-2 和图 12.2-2。

表 12.2-2 土壤环境监测点位、项目、频次一览表

点位	监测点位名称	监测项目	监测频次
1#	工业场地上游	pH、阳离子交换量、镉、汞、砷、铜、	监测 1 次

2#	临时排矸场下游	铅、铬、锌、镍共 10 项	
3#	临时排矸场下游		



图 12.2-2 土壤监测布点图

2) 采样和分析方法

采样按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)有关规定进行,分析方法按《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中“土壤环境质量标准选配分析方法”执行。

土壤监测结果见表 12.2-3。

3) 监测结果及分析

根据监测结果可知,排矸场上下游土壤环境质量均满足《土壤环境质量标准》GB (15618-1995) 二级标准要求,排矸场上下游土壤污染因子含量相当,与附近土壤差别很小,因此塔拉壕煤矿临时排矸场矸石堆放对土壤环境污染很小。

12.2.2 矸石综合利用

本项目矸石可全部用于填沟造地,建设单位已与铜川镇政府签订填沟造地相关协议。临时排矸场作为本项目填沟造地工程区,选址位于本项目工业场地东南侧沟谷内,最大堆矸容量为 180 万 m^3 ,满足 3 年的排放量。设计配套建设拦矸坝和截排水设施等水保工程,同时提出堆矸至设计标高后立即覆土绿化。

12.2.3 废矿物油处置措施

根据调查,本项目年产生废机油、废润滑油等油脂 2.7 吨。废矿物油暂存于危废暂

存间，定期委托有资质单位处置。验收调查期间，建设单位废油处置单位为东乌珠穆沁期高科危险废物处理有限公司。

12.3 措施有效性分析

(1) 本项目主要固体废物为矸石、锅炉炉渣、生活垃圾和污水处理站产生的污泥。掘进矸石前期用于填沟造地，投产 6 年具备井下回填的条件后回填井下巷道，目前掘进矸石与洗选矸石全部运至临时排矸场堆存，堆矸至设计标高后立即覆土绿化；锅炉炉渣、脱硫渣用于砖厂制砖；生活污水处理站污泥与生活垃圾交由鄂尔多斯市东胜区传祥垃圾处理有限公司处理，矿井水处理站污泥与煤泥一起外售，废矿物油于危废暂存间贮存后委托有资质的东乌珠穆沁期高科危险废物处理有限公司处置。

(2) 由监测结果可知，矸石浸出液中各污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准限值，且 pH 值在 6 至 9 范围之内，因此塔拉壕煤矿矸石为第 I 类一般工业固体废物。本项目煤矸石用于填沟造地，堆矸至设计标高后覆土绿化，是一种可取的固废综合利用方式。

(3) 排矸场上下游土壤环境质量均满足《土壤环境质量标准》GB (15618-1995) 二级标准要求，表明排矸场上下游土壤污染因子含量相当，与附近土壤差别很小，因此塔拉壕煤矿临时排矸场矸石堆放对土壤环境污染很小。

(4) 本工程临时排矸场设置了拦渣坝、截洪沟和排水工程，有效防治了水土流失。

综上所述，塔拉壕煤矿生产运营期产生的矸石、锅炉灰渣、脱硫渣、生活垃圾、废矿物油和污泥均得到妥善处理，不会对周围环境产生不良影响。

12.4 建议

严格落实固体废物的处置措施，加强矸石综合利用管理，掘进矸石用于充填井下废弃巷道、不出井；洗选矸石于临时排矸场堆放时采取分台阶分层堆放、分层覆土、分层碾压、边坡绿化等措施。

表 12.2-3 土壤环境监测结果一览表

项 目			pH	铜	锌	总铬	铅	镉	镍	砷	汞	阳离子交 换量	样品状态
单 位			—	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	cmol/kg (+)	—
检测点位\检测结果	工业场地上游 1#	(0~20cm)	8.55	12	67.6	216	9.1	0.37	41	11.78	0.240	15.51	暗灰、沙土壤、干
		(20~60cm)	8.63	12	69.1	232	9.4	0.29	45	12.97	0.283	13.17	暗灰、沙土壤、干
		(60~100cm)	8.67	11	68.2	232	8.4	0.38	42	12.93	0.217	14.11	暗灰、沙土壤、干
	临时排矸场下游 2#	(0~20cm)	8.26	8	48.2	205	8.9	0.17	37	15.64	0.295	10.76	浅棕、壤土、干
		(20~60cm)	8.13	4	46.4	228	7.3	0.16	38	16.70	0.270	10.51	浅棕、壤土、干
		(20~60cm)	8.27	11	66.6	221	10.5	0.37	45	15.75	0.253	15.34	浅棕、壤土、干
	临时排矸场下游 3#	(0~20cm)	8.41	5	62.8	198	9.8	0.22	37	12.17	0.189	9.52	黄棕、沙土、湿
		(20~60cm)	8.42	2	60.1	225	10.2	0.33	35	13.77	0.193	12.53	黄棕、沙土、湿
		(20~60cm)	8.47	14	59.5	231	9.7	0.22	34	12.83	0.225	10.30	黄棕、沙土、湿
《土壤环境质量标准》GB (15618-1995) 二级			>7.5	100	300	250	350	0.60	60	25	1.0	/	/
备注	L 前为方法检出限，表示未检出。												

13 环境管理及监测计划调查

13.1 环境管理落实情况调查

13.1.1 公司环境管理机构

塔拉壕煤矿设立环保科，配备专职人员 3 人，主要负责制定环保管理制度，年度培训计划、监督检查各生产单位环保现场管理工作和环保设施的运营效果，具体职责如下：

- (1) 贯彻执行各项环境保护政策、法规及标准；
- (2) 建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督工作；
- (3) 拟定企业的环保工作计划，配合企业领导完成环境保护责任目标；
- (4) 领导并组织企业环境监测工作，检查环境保护设施运行状况，建立监控档案；
- (5) 协调企业所在区域的环境管理；
- (6) 开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质；
- (7) 组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术；
- (8) 负责厂区绿化和日常环境保护管理工作；

(9) 负责建立全面、详细的环保基础资料及数据档案，及时向环保主管部门呈报环保报表。

13.1.2 环境管理规章制度

为促进环境保护工作顺利开展，内蒙古伊泰煤炭股份有限公司制定了《环境管理办法》，用于指导煤矿生产运营期间的环境保护管理工作。

该办法详细制定了塔拉壕矿井环境监督管理制度、污染防治设施运行管理制度、水土保持环境管理制度、环境绿化管理制度、塌陷区管理制度、节能减排管理制度、突发环境事件应急管理制度及造成环境污染行为的惩罚措施，全方位规范了塔拉壕矿井日常环境保护和治理工作。

13.1.3 环境管理落实情况

通过现场调查发现，矿井在建设、试运行阶段对环境保护工作比较重视，严格按照环评要求落实了环境管理和环境监理工作，矿井环境管理工作落实情况详见表 13.1-1。

表 13.1-1 环境管理工作落实情况表

阶段	环评要求	落实情况
施工阶段	1、严格执行“三同时”制度； 2、项目建设施工用地严格限定在征地与规划临时用地范围内，严禁超范围用地； 3、项目建设执行水土保持与环境保护工程招投标制度，施工单位必须具	已落实

	备相应资质，承包商具有保护环境、防治水土流失的责任，对施工中造成的环境污染、以及新增水土流失，负责临时防护及治理。 4、项目环境工程实行施工监理制度。 5、施工期环境管理主要是监督施工单位在项目建设过程中严格遵守国家和地方相关环境保护程序、法规和标准，保证施工现场噪声、扬尘、临时锅炉废气排放、污废水、建筑垃圾等排放能够满足排放标准要求。	
试运行阶段	1、检查施工项目是否按照设计、环评、环保部门的规定，对环保措施全部完工； 2、做好环保设施运行记录； 3、环保部门和主管部门对环保工作进行现场检查； 4、记录各项环保设施的试运转状况，针对出现问题提出完善修改意见； 5、总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度； 6、积极配合环保部门的检查、验收。	已落实

13.2 环境监测计划落实情况调查

内蒙古伊泰煤炭股份有限公司委托当地具有资质的环境监测单位负责塔拉壕煤矿的日常环境监测工作，并制订了相应的监测计划，见表 13.2-1。

表 13.2-1 环境监测内容及计划

序号	监测项目	主要技术要求
1	水污染源	监测项目：PH、悬浮物、BOD、COD、石油类、挥发酚、氟化物、硫化物、氨氮、溶解性总固体； 监测频率：不定期； 监测点：矿井水及生活污水处理站进水口和出水口。
2	大气污染源	监测项目：颗粒物、SO ₂ 和 NO _x ； 监测频率：采暖期监测 1 次； 监测点：锅炉除尘器出入口。 监测项目：TSP； 监测频率：采暖期监测 1 次； 监测点：选煤厂湿式除尘器出入口。
3	环境空气	监测项目：TSP、TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ ； 监测频率：按 4、11 月每年进行 2 次监测； 监测点：村庄、办公楼、职工公寓。
4	噪声	监测项目：等效连续 A 声级； 监测频率：根据需要随时监测； 监测点：工业场地和风井场地厂界，主要高噪声设备附近、高噪声厂房外。
5	地下水水位、水质	监测项目：水井井深、水位、取水层位、取水量； 监测频率：每月监测一次； 监测点：井田内 11#移民新村水井、9#神山豁子水井、22#神山沟水井，井田外 13#、15#铜匠川水源地汇水范围水井。 监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氨氮、挥发酚、氰化物、铁、锰、铅、砷、汞、镉、六价铬、

		细菌总数和总大肠菌群； 监测频率：丰、平、枯三期各监测一次； 监测点：5#工业场地下游东北侧 1.1km 处，13#、15#井田西南侧 10km 处铜匠川水源地汇水直流上游，排矸场下游 50m、100m 处各设一个监测点。
6	土壤环境监测	监测项目：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍； 监测频率：每年一次； 监测布点：以临时排矸场为中心，按照放射性同心圆方式布点，采样点不少于 5 个，同时在临时排矸场上游设 2 个背景监测点。
7	水土流失	监测项目：水土流失主要因子、水土流失量、灾害监测、水保设施效益监测； 监测频率：每年 1 次。
8	地表沉陷	监测项目：地表移动、下沉； 监测频率：长期连续观测； 监测布点：在工作面上方设置走向和倾向观测线，走向线和倾向线上分别每间隔 15m 设置 1 个岩移观测桩。
9	环保措施	监测项目：环保设施落实运行情况； 监测频率：矿方管理人员不定期并委托鄂尔多斯市监测站每年检查一次。
10	生态环境	监测项目：土壤侵蚀类型、侵蚀量； 监测频率：每年 1 次； 监测点：施工区域 3~5 个代表点。
		1.监测项目：植被类型，草群高度、盖度、生物量。
		2.监测频率：每年 1 次。
		3.监测点：项目实施区 3~5 个点。
		1.监测项目：pH、有机质、全 N、有效 P、K。 2.监测频率：每年 1 次。 3.监测点：项目实施区 3~5 个点。

13.3 建议

建设单位进一步加强环境管理体系建设，严格执行环境管理制度，加强环保设备的运行管理和维护。

14 环境风险防范措施调查

环评中针对可能出现的环境风险提出了防范措施，本次调查针对环评中提出的环境风险防范措施进行调查。

14.1 环境风险源

根据环评和《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕煤矿突发环境事件应急预案》，塔拉壕矿井属于低瓦斯矿井，不涉及瓦斯爆炸和泄露风险，对于本煤矿来说环境风险的重点为临时排矸场拦矸坝垮落事故。企业应急预案已在地方环境保护部门备案，备案号：15060220160055。

14.2 环境风险防范措施落实情况调查

14.2.1 风险防范措施

临时排矸场拦矸坝垮塌事故的原因主要由坝体质量问题、管理不当问题、矸石滑坡以及工程设计布置和施工不当等，塔拉壕矿井采取以下的措施进行防范

(1) 坝址选择沟岔、弯道下方和跌水的上方，坝段不能有集流洼地或冲沟。

(2) 本工程防洪等级设为IV级，以 100 年一遇洪水频率设计，500 年一遇洪水频率校核。临时排矸场水文计算采用 24 小时暴雨资料推求设计洪水，应结合当地的《水文手册》和实际情况，正确的选用方法和所用参数进行；

(3) 严格按照设计要求进行坝址地区的工程地质勘探、测量；

(4) 在坝体填筑前，必须对坝基和岸坡进行处理，拆除坝基范围内的建筑物，清除草皮、腐殖土等，清理并回填夯实水井、洞穴、坟墓等。对湿陷性较强、厚度较大的黄土坝基或台地，应进行预浸处理。坝体与坝基、坡岸的结合，应开挖结合槽 1~3 道，其底宽宜在 1~2m，深度不宜小于 1m。

(5) 基础坝及拦矸坝坡面必须设置护坡，护坡材料应根据当地情况选取，采取工程护坡与植物护坡相结合的方式。临时排矸场内设置排水涵洞。

(6) 加强拦矸坝的安全监测，包括巡视监测、变形监测、渗流监测、压力监测、水文、气象监测等。设置专人对临时排矸场进行管理和维护，严禁在临时排矸场周边爆破、滥挖尾矿等危害临时排矸场安全的活动。

(7) 建设和管理必须遵守《中华人民共和国矿山安全法》和《中华人民共和国矿山安全法实施条例》。

(8) 落实安全生产责任制，明确安全生产职责，加强监管，及时发现隐患。

14.2.2 环境风险应急预案落实情况调查

为了提高环境保护队伍应急反应能力，正确应对突发性环境污染、生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染与破坏事故，确保事故发生能快速有效的进行现场应急处理、处置，保护矿区人民的生命、财产安全，结合实际，塔拉壕煤矿制定了《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井突发环境事件综合应急预案》，且已经进行了备案。

针对临时排矸场具体情况，塔拉壕煤矿制定了临时排矸场滑坡事故应急处理预案，主要内容如下：

1. 目的

为保证塔拉壕矿井发生临时排矸场滑坡事故应急处理的快速、高效、有序进行，最大限度地减轻造成的人身伤害和财产损失，特制定本预案。

2. 适用范围

本预案适用于煤矿井田范围内因采煤、排矸造成的矸石山滑坡事故。

3. 应急救援组织机构及职责

3.1 矿方应成立事故应急救援指挥部，指挥部设在矿调度室。

总指挥： 矿长、党委书记。

副总指挥： 生产副矿长、机电副矿长、外运副矿长、安全副矿长、总工程师、党委副书记、工会主席。

成员：调度室、安监科、供应科、医院、保卫科、行政办、工会、人劳科、总工办、运输队等负责人。

3.2 指挥部职责

①负责启动事故应急处理预案，发布抢险命令。

②负责召集指挥部成员到达指挥现场。

③负责成立现场指挥部，批准现场抢险救灾方案，组织现场抢救。

④负责组织、指挥、协调工作。

⑤负责向上级政府或主管部门汇报事故情况和应急处理进展情况。

⑥负责组织事故应急预案演习、实施。

3.3 成员单位及部门职责：

①调度室：负责事故的接受、汇报和传达指挥部下达的各项命令，协调各项工作。

②安监科：负责监督现场安全措施的实施和事故分析调查。

③运输队：负责装卸车、运输车辆的准备，为事故现场提供运输保障。

④供应科：负责应急物资的准备工作。

⑤行政办：负责为指挥部成员到达现场提供车辆保障。

⑥医院：负责组织医护人员对受伤人员进行急救。

⑦保卫科：负责维护事故现场秩序，维护抢险物资运输的道路交通畅通。

⑧工会、人劳科：负责伤亡人员的善后处理工作。

3.4 现场指挥部职责：事故发生后，应成立现场指挥部，负责组织制定抢救方案和现场抢救工作。矿有关单位协助现场指挥部组织现场抢救工作。

4. 应急救援程序

4.1 接警

4.1.1 获得事故情报后，应立即向矿调度室汇报，汇报内容包括事故时间、地点、人员、范围、程度及汇报人姓名等。

4.1.2 事故汇报方式及汇报电话

汇报方式：电话汇报。

4.1.3 响应级别：死亡 3 人以下启动矿预案；

死亡 3 人以上（含 3 人）向集团公司调度室汇报。

4.1.4 矿长应按照本单位制定的应急预案，立即组织救援。

4.2 应急启动

4.2.1 矿调度室接到重大事故汇报后，应立即向当日值班长、调度主任汇报。

4.2.2 当日值班长、调度主任根据事故汇报情况，立即向总指挥汇报。

4.2.3 总指挥决定启动应急预案后，立即向矿调度室下达启动预案命令。

4.3 救援行动

4.3.1 矿调度室接到总指挥命令后，按照《矿重大安全事故预防措施和应急预案》中“重大安全事故电话通知程序”通知指挥部成员到达矿调度室。

4.3.2 指挥部成员到达矿调度室后，按照总指挥或副总指挥的指示，立即奔赴事故现场，开展抢险救灾工作。

4.3.3 抢险指挥部要根据事故现场情况立即对受伤人员进行抢救。

4.3.4 各单位的抢险设备、物资和车辆，在抢险期间设备由矿调度室统一调用，物资由供应科统一调用。

4.3.5 保卫科负责维护事故现场秩序，保证抢救物资的运输畅通和矿区治安。

4.3.6 矿医院要安排人员到达事故现场附近，对抢救出的伤员进行紧急医疗救治。

4.4 应急恢复

4.4.1 全部受伤、受困人员救出后，要清点现场人数，抢险人员撤离事故现场。

4.5 应急结束

4.5.1 总指挥下达应急结束命令，事故抢救人员返回原单位。

4.5.2 由矿组织对事故进行调查，并按规定及时向上级汇报。

4.6 善后处理

4.6.1 有关人员配合矿调度室等其他部门人员，组织事故现场勘察，仔细分析事故发生的原因，追查事故责任人，并进行相应的责任追究、处罚，制定整改措施，避免类似事故的再发生。

4.6.2 对事故现场进行清理，如果造成耕地损坏，尽量进行恢复，不能恢复的要对受损居民进行补偿，补偿标准按照当地政府确定的征地标准进行。造成居民生命财产损失的，应根据国家和当地有关补偿标准进行补偿。

14.3 建议

建设单位应按照临时排矸场滑坡事故应急处理预案中有关要求，做好应急预案的演练工作，与环境监察机关及其他环境风险相关单位做好联动工作。

15 公众意见调查

15.1 调查目的

为了更客观的反应工程建设对场区周边的自然环境和社会环境产生的影响，了解受影响区域公众的意见和要求。

15.2 调查对象、范围及方法

在验收调查报告书编制过程中，建设单位针对神山豁子社、神山沟社、准格尔召镇移民新村、铜川镇等住户采取发放调查表的方式进行调查，为使调查更具代表性，调查对象将选择不同年龄、不同性别和不同职业的公众分别进行调查。

公众参与调查时间为2017年2月27日~3月8日，调查时间为10天。

针对沉陷区个人发放调查问卷39份，并收回39份；针对敏感点有针对性的发放调查问卷30份，并收回30份。

针对项目所在地铜川镇和准格尔召镇镇政府、常青村和乌兰哈达村村委会、东胜区环保局、东胜区水务和水土保持局等6个部门发放调查问卷6份，并收回6份。

15.3 调查内容

本次公众意见调查问卷（个人）内容见表15.3-1、15.3-2，公众意见调查问卷（团体）内容见表15.3-3。

表 15.3-1 公众意见调查表（个人）沉陷区

姓名		性别		民族		年龄	
文化程度		政治面貌		职业		联系方式	
单位及家庭住址							
内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井是内蒙古自治区鄂尔多斯万利矿区规划矿井之一，井田位于内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区和准格尔旗交界处。井田面积 42.62km²，设计可采储量 531.61Mt，设计生产能力 600 万 t/a，服务年限 68.2a，并配套建设 600 万 t/a 选煤厂。目前本项目升级改造工程现已建设完成并投入试运行，即将进行环境保护验收和工程总体验收。 根据国家有关法律法规，公民有权对本工程的环境保护问题发表自己的意见和建议。现在，针对本项目建设期间和建成以后对周围环境造成的影响征求您的意见。 请在您选择的括号内打“√”。谢谢合作！							
1、您认为当地目前环境的主要问题是：(1)环境空气 () (2)水体 () (3)噪声 () (4)生态平衡 () (5)其它 ()							
2、您认为该项目的建设给当地哪方面环境带来不利影响：(1)环境空气 () (2)水体 () (3)声环境 () (4)生态 () (5)其它							
3、您对该项目环境保护工作的满意程度？(1)满意 () (2)不满意 () (3)不关心 ()							
4、您认为该项目的建设带来了哪些好处：(1)改善交通 () (2)促进经济发展 () (3)提高居民生活质量 () (4)其它 ()							
5、该项目试运行期间是否对您的饮水带来影响：(1)有 () (2)没有 ()							
6、该项目试运行期间对您的耕地产生的影响：(1)严重 () (2)一般 () (3)轻微 () (4)无影响 ()							
7、该项目试运行期间对您的房屋产生的影响：(1)严重 () (2)一般 () (3)轻微 () (4)无影响 ()							
8、您对该项目采取的沉陷区土地整治措施的满意程度？(1)满意 () (2)基本满意 () (3)不满意 () (4)无所谓 ()							
9、您对耕地破坏或房屋破坏的补偿是否满意：(1)满意 () (2)不满意 () (3)不关心 ()							
10、您对该项目环境保护工作有什么具体建议和要求？							

表 15.3-2 公众意见调查表（个人）敏感点

姓名		性别		民族		年龄	
文化程度		政治面貌		职业		联系方式	
单位及家庭住址							
内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井是内蒙古自治区鄂尔多斯万利矿区规划矿井之一，井田位于内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区和准格尔旗交界处。井田面积 42.62km²，设计可采储量 531.61Mt，设计生产能力 600 万 t/a，服务年限 68.2a，并配套建设 600 万 t/a 选煤厂。目前本项目升级改造工程现已建设完成并投入试运行，即将进行环境保护验收和工程总体验收。 根据国家有关法律法规，公民有权对本工程的环境保护问题发表自己的意见和建议。现在，针对本项目建设期间和建成以后对周围环境造成的影响征求您的意见。 请在您选择的括号内打“√”。谢谢合作！							
1、您认为当地目前环境的主要问题是：(1)环境空气 () (2)水体 () (3)噪声 () (4)生态平衡 () (5)其它 ()							
2、您认为该项目的建设给当地哪方面环境带来不利影响：(1)环境空气 () (2)水体 () (3)声环境 () (4)生态 () (5)其它							
3、您对该项目环境保护工作的满意程度？(1)满意 () (2)不满意 () (3)不关心 ()							
4、您认为该项目的建设带来了哪些好处：(1)改善交通 () (2)促进经济发展 () (3)提高居民生活质量 () (4)其它 ()							
5、该项目试运行期间是否对您的饮水带来影响：(1)有 () (2)没有 ()							
6、您对该项目环境保护工作有什么具体建议和要求？							

表 15.3-3 公众意见调查表 (团体)

单位名称:	联系人姓名:
单位地址:	联系电话:
本项目施工期是否发生了环境污染扰民事件? ☐ 无 ☐ 有 (请说明具体事件)	
2、项目试运行期是否对当地居民的生产生活环境造成不良影响? ☐ 否 ☐ 是 (请具体说明是哪方面, 如何影响)	
3、您对本项目试运行期的环保工作是否满意? ☐ 满意 ☐ 较满意 ☐ 不满意 ☐ 不关心	
4、您关于本项目环保工作的其它意见、建议, 请具体说明。	
单位名称: (公章)	

15.4 调查结果与分析

15.4.1 公众参与（个人）调查结果

（1）调查对象特征构成

本次公众参与沉陷区调查 39 人，敏感点调查 30 人；公众参与人员情况统计见表 15.4-1。

表 15.4-1 公众参与人员 (个人) 情况统计表

项目	调查统计结果		
	分类	人数	比例（%）
性别	男性	49	71
	女性	20	29

项目	调查统计结果		
	分类	人数	比例 (%)
年龄	≤30	3	4.3
	31~49	32	46.4
	≥50	34	49.3
文化程度	小学	8	11.6
	初中	26	37.7
	高中	8	11.6
	中专	2	2.9
	大专	3	4.3
	本科及以上	2	2.9
职业	农民	58	84.1
	工人	1	1.4
	个体户	1	1.4
备注	其中 20 人未填写文化程度，9 人未填写职业。		

(2) 调查结果分析

公众参与调查表结果统计见表 15.4-2、15.4-3。其中表 15.4-2 参与调查的为沉陷区相关村民，共发放调查表 39 份，返回 39 份，回收率 100%；表 15.4-3 参与调查的为附近敏感点居住的相关村民，共调查 30 份。

表 15.4-2 公众参与调查（个人）结果统计表——（1）

调查内容	意见	人数	比例 (%)
您认为当地目前环境的主要问题是	环境空气	21	53.8
	水体	10	25.6
	噪声	6	15.4
	生态平衡	17	43.6
	其他	7	17.9
您认为该项目的建设给当地哪方面环境带来不利影响	环境空气	17	43.6
	水体	14	35.9
	声环境	14	35.9
	生态	17	43.6
	其他	2	5.1
您对该项目环境保护工作的满意程度	满意	39	100
	不满意	0	0
	不关心	0	0

调查内容	意见	人数	比例 (%)
您认为该项目的建设带来了哪些好处	改善交通	22	56.4
	促进经济发展	29	74.4
	提高居民生活质量	13	33.3
	其他	1	2.6
该项目试运行期间是否对您的饮水带来影响	有	0	0
	没有	39	100
该项目试运行期间对您的耕地产生的影响	严重	0	0
	一般	0	0
	轻微	0	0
	无影响	39	100
该项目试运行期间对您的房屋产生的影响	严重	0	0
	一般	0	0
	轻微	0	0
	无影响	39	100
您对该项目采取的沉陷区土地整治措施的满意程度	满意	39	100
	基本满意	0	10
	不满意	0	0
	无所谓	0	0
您对耕地破坏或房屋破坏的补偿是否满意	满意	39	100
	不满意	0	0
	不关心	0	0

表 15.4-3 公众参与调查（个人）结果统计表——（2）

调查内容	意见	人数	比例 (%)
您认为当地目前环境的主要问题是	环境空气	19	63.3
	水体	9	30
	噪声	3	10
	生态平衡	3	10
	其他	3	10
您认为该项目的建设给当地哪方面环境带来不利影响	环境空气	28	93.3
	水体	22	73.3
	噪声	4	13.3
	生态	7	23.3
	其他	0	0
您对该项目环境保护工作的满意程度	满意	30	100
	不满意	0	0
	不关心	0	0

调查内容	意见	人数	比例 (%)
您认为该项目的建设带来了哪些好处	改善交通	9	30
	促进经济发展	19	63.3
	提高居民生活质量	2	6.7
	其他	0	0
该项目试运行期间是否对您的饮水带来影响	有	0	0
	没有	30	100

由调查统计分析可以看出,个人调查表 1 中,被调查对象绝大多数对该项目的环境保护工作表示满意,无不满意人员。74.4%的被调查者认为该项目的建设可以促进当地经济发展。绝大多数被调查对象对该项目采取的沉陷区土地整治措施、耕地破坏或房屋破坏的补偿表示满意,无不满意人员。

同时村民对此项工程寄予厚望,部分村民提出了希望进一步加强环境治理工作,尤其是节约资源、改善空气环境、加强大气及污水治理的建议。

个人调查表 2 中,被调查对象均对该项目的环境保护工作表示满意,无不满意人员。63.3%的被调查者认为该项目的建设可以促进当地经济发展。被调查人员反映被调查区域饮用水未收到本项目影响。全部调查者对该项目环境保护工作表示满意。

15.4.2 公众参与（社会团体）调查结果

本次公众参与还对社会团体发放调查表进行了调查,主要有铜川镇和准格尔召镇政府、常青村和乌兰哈达村村委会、东胜区环保局、东胜区水务和水土保持局,共发放公众参与调查表(社会团体)问卷 6 份、收回 6 份、收回率 100%,统计结果见表 15.4-4。

表 15.4-4 公众参与调查(团体)结果统计表

序号	内容	数量	比例 (%)
1	本项目施工期是否发生了环境污染扰民事件?	①无	6
		②有	0
2	项目试运行期是否对当地居民的生产生活环境造成不良影响?	①否	6
		②是	0
3	您对本项目试运行期的环保工作是否满意?	①满意	6
		②较满意	0
		③不满意	0
		④不关心	0

根据调查结果,所有参与调查的社会团体均对项目试运行期的环保工作表示满意。

15.5 小结

本项目对工业场地内污染源均采取了合理的污染防治措施，试运行期间环保设施运行正常，对周边村民生活环境影响较小；对沉陷区耕地受影响村民采取了补偿措施和生态治理措施。根据团体及个人公众参与调查结果显示：绝大多数人员对本项目环境保护工作表示满意，无反对意见。根据调查，本项目施工及试运行期间当地环保部门并未收到针对本项目的环保投诉。

16 清洁生产与总量控制调查

16.1 清洁生产调查

根据国家环境保护部于 2008 年 11 月 21 日颁布《清洁生产标准煤炭采选业》(HJ446-2008), 本次验收调查从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、环境管理要求等方面调查塔拉壕煤矿清洁生产水平, 清洁生产指标见表 16.1-1。

根据下表分析, 本项目清洁生产水平较高, 全部指标都达到了清洁生产一、二级水平。

表 16.1-1 项目清洁生产指标

清洁生产指标等级		一级	二级	三级	塔拉壕矿井
一、生产工艺与装备要求					
（一）采煤生产工艺与装备要求					
1. 总体要求		符合国家环保、产业政策要求，采用国内外先进的煤炭采掘、煤矿安全、煤炭贮运生产工艺和技术设备。有降低开采沉陷和矿山生态恢复措施及提高煤炭回采率的技术措施			符合
2. 井工煤矿工艺与装备	煤矿机械化掘进比例（%）	≥95	≥90	≥70	100——符合一级
	煤矿综合机械化采煤比例（%）	≥95	≥90	≥70	100——符合一级
	井下煤炭输送工艺及装备	长距离井下至井口带式输送机连续运输（实现集控）立井采用机车牵引矿车运输	采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输	采用以矿车为主的运输方式	符合一级
	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	符合一级
3. 贮煤装运系统	贮煤设施工艺及装备	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场		部分进筒仓或全封闭的贮煤场。其它进设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置的贮煤场	符合一级
4. 原煤入选率（%）		100		≥80	100——符合一级
（二）选煤生产工艺与装备要求					

1. 总体要求			符合国家环保、产业政策要求，采用国内外先进的煤炭洗选、选煤水闭路循环、煤炭贮运生产工艺和技术设备			符合
2. 备煤工艺及装备	原煤运输	矿井选煤厂	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂的贮煤设施		由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂的贮煤设施	符合一级
	原煤贮存		原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	部分进筒仓或全封闭的贮煤场。其它进设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置的贮煤场	原煤进设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置的贮煤场	符合一级
	原煤破碎筛分分级	防噪措施	破碎机、筛分机采用先进的减振技术，橡胶筛板溜槽转载部位采用橡胶铺垫，设立隔音操作间			符合
	除尘措施		破碎机、筛分机、皮带运输机、转载点全部封闭作业，并设有除尘机组车间设机械通风措施	破碎机、筛分机加集尘罩并设有除尘机组，带式运输机、转载点设喷雾降尘系统	破碎机、筛分机、带式运输机、转载点设喷雾降尘系统	符合一级
3. 精煤、中煤、矸石、煤泥贮存			精煤、中煤、矸石分别进入封闭的精煤仓、中煤仓、矸石仓或封闭的贮场，多余矸石进入排矸场处置，煤泥经压滤处理后进入封闭的煤泥贮存场		精煤、中煤、矸石和经压滤处理后的煤泥分别进入设有挡风抑尘措施的贮存场。多余矸石进入排矸场处置	符合一级
4. 选煤工艺装备			全过程均实现数量、质量自动监测控制，并设有自动机械采样系统，洗炼焦煤配备浮选系统		由原煤的可选性确定采用成熟的选煤工艺设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段	符合一级

5. 选煤水处理		选煤水处理系统采用高效浓缩机，并添加絮凝剂，尾煤采用压滤机回收，并设有相同型号的事故浓缩池，吨入洗原煤补充水量<0.10m ³ ，煤泥水达到闭路循环，不外排		选煤水处理系统采用普通浓缩机，并添加絮凝剂，尾煤采用压滤机回收，并设有相同型号的事故浓缩池，吨入洗原煤补充水量<0.15m ³ ，煤泥水达到闭路循环，不外排	0.09——符合一级
二、资源能源利用指标					
1. 原煤生产电耗/（kWh/t）		≤15	≤20	≤25	18.8——符合二级
2. 原煤生产水耗/（m ³ /t）	井工煤矿（含选煤厂）	≤0.2	≤0.3	≤0.4	0.01——符合一级
3. 原煤生产坑木消耗/（m ³ /万 t）	大型煤矿	≤5	≤10	≤15	≤5——符合一级
4. 选煤补水量/（m ³ /t）		≤0.1		≤0.15	0.09——符合一级
5. 选煤电耗/（kWh/t）	洗动力煤	≤5	≤6	≤8	4.6——符合一级
6.采区回采率/%	厚煤层	≥77		≥75	77—符合一级
	中厚煤层	≥82		≥80	82—符合一级
7.工作面回采率/%	厚煤层	≥95		≥93	95—符合一级
	中厚煤层	≥97		≥95	97—符合一级
8. 土地资源占用 hm ² /万 t	井工煤矿	无选煤厂 0.1 有选煤厂 0.12			有选煤厂 0.09—符合
三、产品指标					
1. 选动力煤	硫分%	≤0.5	≤1.5	≤2.0	0.76—符合二级
	灰分%	≤12	≤15	≤22	11.03—符合一级
四、污染物产生指标（末端处理前）					
1. 矿井废水化学需氧量产生量(g/t)		≤100	≤200	≤300	58.4—符合一级

2. 采煤煤矸石产生量(t/t)		≤0.03	≤0.05	≤0.1	0.02—符合一级
3. 原煤筛分、破碎、转载点前含尘浓度(mg/m ³)		≤4000			符合
五、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	100—符合一级
2. 矿井水利用率/%	水资源短缺矿区	100	≥95	≥90	100—符合一级
六.矿山生态保护指标					
1. 塌陷土地治理率/%		≥90	≥80	≥60	85—符合二级
2. 矿区工业广场绿化率/%		≥15			符合
七、环境管理要求					
1.环境法律法规标准		符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求			符合
2. 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		符合一级
	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
	资料管理	生产管理资料完整、记录齐全			符合
	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

	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，对国家明令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰，采用节能设备和技术设备无故障率达 100%。	主要设备有具体的管理制度，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，对国家明令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰，采用节能设备和技术设备无故障率达 98%	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，对国家明令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰，采用节能设备和技术设备无故障率达 95%	符合一级
	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		符合一级
	煤矿事故应急处理	有具体的矿井冒顶、塌方、通风不畅、透水、煤尘爆炸、瓦斯气中毒等事故状况下的应急预案并通过环境风险评价，建立健全应急体制、机制、法制（三制一案），并定期进行演练。有安全设施“三同时”审查、验收、审查合格文。			符合
3. 废物处理处置		设有矿井水、疏干水处理设施，并达到回用要求。对不能综合利用的煤矸石设专门的煤矸石处置场所，并按 GB20426 、GB18599 的要求进行处置.			符合
4.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
	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
	环境管理计划	制定近、远期计划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划，具备环境影响评价文件的批复和环境保护设施“三同时”验收合格文件。			符合
	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
	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	符合一级
	相关方环境管理	服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境管理要求			符合

5. 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	符合一级
----------------	---	--------------------------------------	------

注：①根据 MT/T 5014 ，水资源短缺矿区是指现有水源供水能力（不含可利用矿井水量）< 最高日用水量 60%的矿区；水资源丰富矿区是指现有水源供水能力（含可利用矿井水量）> 最高日用水量 2.0 倍的矿区；一般水资源矿区是指现有水源供水能力（含可利用矿井水量）为最高日用水量 0.6~2.0 倍的矿区

16.2 总量控制调查

16.2.1 总量控制指标

根据内蒙古自治区环境保护厅关于内蒙古伊泰塔拉壕煤炭股份有限公司塔拉壕矿井变更项目主要污染物排放总量指标的初审意见（内环字[2016]8号），运营期总量分配指标为：SO₂ 91.34t/a，NO_x 91.34t/a。

16.2.2 项目污染物排放总量

（1）水污染物排放总量

验收监测期间，矿井水处理站、生活污水处理站、煤泥水处理系统等各水处理设施运行良好。

矿井水经矿井水处理站处理后回用于选煤厂补充水及矿井生产用水，不外排；生活污水经生活污水处理站处理后回用于选煤厂补充水，不外排；煤泥水达到闭路循环，不外排。因此，验收阶段无废污水排放。

（2）大气污染物排放总量

根据锅炉废气监测数据核算本项目的污染物排放总量，结果见表 16.2-1，与批复总量指标对比情况见表 16.2-2。

表 16.2-1 项目运营期大气污染物排放总量

项目 排放源		运行时间			排放速率（kg/h）		排放量（t/a）	
		每天（h）	每年（d）	每年（h）	SO ₂	NO _x	SO ₂	NO _x
锅炉房	采暖期	16	150	2400	3.44	4.096	8.26	9.83
	非采暖期	12	215	2580	0.86	1.024	2.22	2.64
	合计	/	/	/	/	/	10.48	12.47

注：锅炉房内设 4 台 10t/h 蒸汽锅炉，采暖期全部运行，非采暖期运行 1 台

（3）项目污染物排放总量达标分析

表 16.2-2 项目污染物排放总量（单位：t/a）

污染类别	污染物	验收阶段实际排放总量	批复总量指标	备注
废气	SO ₂	10.48	91.34	达标
	NO _x	12.47	91.34	达标

根据锅炉废气监测结果核算得本项目验收阶段 SO₂、NO_x 排放量分别为 10.48t/a 和

12.47t/a，满足当地环境保护行政主管部门批复的总量控制要求。

16.3 小结

塔拉壕矿井的清洁生产水平较高，全部指标都达到了清洁生产一、二级水平，主要清洁生产调查指标不低于《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）中国内清洁生产先进水平标准的要求。污染物总量满足内蒙古自治区环境保护厅对本项目污染物排放总量指标的要求。

建设单位应进一步加强管理，使全过程生产处于最佳运行状态，体现工艺及技术装备的先进合理性。

17 调查结论与建议

17.1 工程概况

塔拉壕井田南北走向长 5.1-6.9km，东西倾向宽 5.3-6.4km，面积为 42.62km²。矿井设计可采储量 531.61Mt，矿井设计生产能力为 600 万 t/a，服务年限 68.2a。

项目采用斜-立井综合开拓方式，在工业场地内布置主斜井和副斜井，在风井场地内布置回风立井。矿井共设立四个水平，水平分别设在 3-1、4-1、5-1、6-2 中煤层中，水平标高分别为+1385m、+1355m、+1328m、+1288m。根据开拓布局，全井田划分 5 组煤分别布置开拓大巷，因此共分为 18 个盘区，即一盘区（2-2 上）、三盘区（2-2 上）；一盘区（3-1）、二盘区（3-1）、三盘区（3-1）、四盘区（3-1）；一盘区（4-1）、二盘区（4-1）、三盘区（4-1）、四盘区（4-1）；一盘区（5-1、6-1 中）、二盘区（5-1、6-1 中）、三盘区（5-1、6-1 中）、四盘区（5-1、6-1 中）；一盘区（6-2 中）、二盘区（6-2 中）、三盘区（6-2 中）、四盘区（6-2 中）。本项目三盘区全部位于禁采区和煤柱区范围内，不再开采。

首采煤层划分为 4 个盘区，首采区为一盘区（2-2 上煤）和二盘区（3-1 煤），矿井投产时布置 2 个工作面。2-2 上、3-1、4-1 和 5-1 煤层采用大采高单一长壁综合机械化采煤工艺，6-1 中和 6-2 中煤层采用滚筒式采煤机综合机械化采煤工艺，全部垮落式管理顶板。

矿井配套同规模选煤厂，200~13mm 原煤采用重介浅槽分选，13~0mm 末煤采用干法风选，煤泥采用浓缩压滤回收工艺。煤泥水实现一级闭路循环。

主井工业场地位于 G109 国道以北，靠近井田的东北部边界，占地面积 42.62hm²；风井场地位于工业场地南约 1.0km 处的缓坡上，占地面积为 0.93hm²；炸药库场地位于风井场地西南部约 150m 地势较低的山沟内，占地面积 0.33hm²；临时排矸场位于工业场地东侧的冲沟内，设计占地面积 9.68hm²，容量 180 万 m³，服务年限 3a。

验收调查阶段，本工程总投资 22.5 亿元，环保工程实际投资 3962.26 万元，环保工程投资占项目总投资的比例为 1.76%。

工程设计原煤生产能力为 6.0Mt/a。验收调查期间，实际生产能力已经达到设计生产能力，环保设施运行稳定良好，符合验收工况条件。

经调查，本工程主要变更情况如下：

(1) 设计可采储量及服务年限

变更环评阶段，矿井设计可采储量 551.37Mt，矿井生产能力 6.00Mt/a，服务年限 70.7a。验收阶段：矿井设计可采储量 531.61Mt，矿井生产能力 6.00Mt/a，服务年限 68.2a。变更情况及原因：项目实施过程中，新建的呼准鄂铁路从井田穿过，留设安全煤柱后，矿井的可采储量和服务年限发生了变化。

(2) 工程占地的变化

实际占地面积比变更环评阶段略有增加：

其中，工业场地占地由 40.98hm² 增加到 42.62hm²，增加了 1.64hm²；

风井场地占地由 0.80hm² 增加到 0.93hm²，增加了 0.13hm²；

炸药库场地占地由 0.30hm² 增加到 0.33hm²，增加了 0.03hm²；

临时排矸场占地由 5.96hm² 增加到 9.68hm²，增加了 3.72hm²。变更环评阶段，临时排矸场堆放矸石高度为 70m，设 3 个台阶，每个台阶高度 23m 左右。从安全角度考虑 20m 以上的高边坡容易发生滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害，为满足安全防护要求，对排矸方案进行调整，临时排矸场设为 7 级 9 个台阶，每个台阶高度调整为 10m，边坡稳定性增加，大大降低了发生滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的风险。由于每级台阶高度降低，为保证满足三年 180 万 m³ 容量要求，临时排矸场占地面积比环评阶段增加 3.72 hm²。经调查分析，排矸场占地面积变更可以接受。

(3) 首采工作面变更情况

变更环评阶段：首采工作面分别为 2101 和 3202；

实际建设情况：2101 变更为 2102，首采工作面为 2102 和 3202。

变更情况及原因：2101 工作面施工过程中遇冲刷带，冲刷面积较大，不宜作为首采工作面。

(4) 工作面移交方式

变更环评阶段，工程计划投产时在 2-2 上和 3-1 煤层各布置 1 个一次采全高综采工作面。项目实施过程中，根据实际揭露的地质情况，调整了工作面移交方式。矿井采用分期达产建设方式，移交生产时 2-2 上煤层布置综采工作面 1 个，9 个月后移交 3-1 煤层综采工作面实现达产。

(5) 选煤厂煤尘治理措施变更内容

环评阶段：选煤厂共设置 4 台原煤分级筛，在每台分级筛筛面上方设置吸尘罩收尘，并安装 4 台湿式除尘器进行除尘。

实际建设情况：在原煤分级筛、刮板机、原煤转载点以及皮带机头机尾等 43 处主要产尘点共设置 24 台湿式除尘器。

变更原因：为了提高选煤厂粉尘的治理效率，减少粉尘的无组织排放。

（6）选煤厂新增末煤干选系统

变更环评阶段：0~13mm 末煤不入选；

实际建设情况：选煤厂新增 1 套末煤干选系统。

变更情况及原因：为扩大煤炭综合利用途径、提高经济效益，企业决定对末煤进行干法排矸来提升末煤产品质量。

17.2 环境影响调查与分析结果

17.2.1 施工期环境影响调查

在施工期间，矿方加强了对施工单位的环境管理，采取了降尘、降噪措施，施工废水、生活垃圾和建筑垃圾按照规定均得到处理。工业场地地面设施已建设完成，供水管线、施工便道等部分临时占地已经恢复为原地貌；场地东南侧施工人员生活营地尚未拆除，待施工完全结束后，将逐步拆除临时建筑物并进行场地平整，种草绿化、恢复植被；工程已按水保方案落实各项水保措施。

17.2.2 生态环境影响调查

（1）工程在设计上已考虑对井田边界、工业场地、铁路、公路、市电发送站、城市禁采区等处留设保护煤柱，并提出沉陷区治理措施，建设单位已按照初步设计及环评和批复要求留设了保护煤柱，并对沉陷区逐步开展治理工作。

（2）本项目工业场地及周边边坡整治及绿化情况完成较好。

（3）井田范围内目前有 3 个村庄，矿方已对神山沟和神山豁子村制定了搬迁计划，对准格尔召镇移民新村留设了保护煤柱，煤矿的开采不会对上述村庄造成影响。

（4）岩移观测结果显示，2102 工作面最大下沉值为 3.038m，下沉最大值位于 E1 观测桩处；水平移动最大值为 1.02m，位于 E13 观测桩处。

（5）2102 工作面边缘发现多条裂缝。裂缝宽度大约都在 2~15cm，最大宽度达 15cm；长度在 1~25m，最长可达 25m，至今为止发现的裂缝条数约有 50 条。针对首

采工作面内地表沉陷形成的较大裂缝，矿方已组织人力进行排查，及时发现及时治理。裂缝区域土地利用类型主要为草地，区内地表植被生长基本无影响。

17.2.3 地表水环境影响调查

(1) 井下排水量为 $1060\text{m}^3/\text{d}$ ，矿井水处理站处理规模为 $4800\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“絮凝—沉淀—过滤—消毒”处理工艺，处理后全部回用于矿井生产用水，无外排；生活污水实际产生量约 $203.02\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水处理站处理规模为 $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，采用 A/O 生化法处理工艺，处理后全部回用于选煤厂生产用水，无外排；煤泥水采用浓缩+压滤处理工艺，闭路循环，不外排；脱硫废水经“再生—沉淀—澄清”处理后，由循环泵输送至吸收塔循环利用，不外排。

(2) 监测结果表明，处理后矿井水中各项污染物浓度均达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 新改扩最高允许排放浓度限值要求，同时矿井水处理后水质也满足《煤炭洗选工程设计规范》(GB50359-2005) 第 15.2.7 条选煤用水的水质指标要求、井下消防洒水和绿化用水等水质要求。矿井水处理站处理设施对矿井水中 SS、COD、石油类去除效率较好，平均去除率分别达到 98.3%、85.9%、81.6%。

(3) 监测结果表明，处理后生活污水中各监测因子浓度均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级排放标准，同时也满足《煤炭洗选工程设计规范》(GB50359-2005) 第 15.2.7 条选煤用水的水质指标要求。生活污水处理设施对主要污染物 COD、氨氮、SS、BOD₅ 的平均去除效率分别为：83.1%、73.1%、40.2%、91.4%。生活污水处理后全部回用于选煤厂。

17.2.4 地下水环境影响调查

(1) 矿井水处理后优先回用于煤矿生产，有效保护了地下水资源不浪费。

(2) 井田范围内距离首采工作面 2102 最近的 9#、11#、22#水井水位均有下降，9#水井水位下降了 0.95m，11#水井水位下降了 2.3m，22#下降了 0.52m；位于井田边界的 5#水井水位下降了 0.6m，13#水井水位下降了 1m，20#水井水位下降了 1.5m；井田范围外 21#水井水位下降了 1.66m；其它水井水位未见变化。

(3) 根据实际调查，目前矿井开采未对居民引用水源造成影响。

(4) 本项目开采对铜匠川沟谷内第四系含水层水量影响较小，对下游的铜匠川水源地的供水功能影响较小；工业场地和临时排矸场与铜匠川不在一个水文地质单元，不

会对铜匠川水源地造成污染影响。

(5) 通过“设点长期跟踪观测，重新打井或提前实施搬迁措施，过渡期采用水车送水”的方式，可以保障居民饮水安全。

17.2.5 环境空气影响调查

(1) 锅炉采用“布袋除尘器+旋流板塔”二级除尘脱硫系统，双碱法脱硫工艺，同时采用低氮燃烧技术。锅炉烟气通过一座高 50m、出口直径 1.4m 的烟囱排烟。工业场地锅炉房总排口的颗粒物、SO₂ 和 NO_x 浓度分别为 42.6-46.3mg/m³、93-122mg/m³ 和 118-141mg/m³，汞及其化合物的排放浓度为 0.016-0.024mg/m³，均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 排放限值要求，达标排放。

(2) 工程建设过程中环境空气污染防治措施落实较好，采用封闭式筒仓和输煤栈桥，在原煤破碎、筛分、储运等主要产尘点设置了湿式除尘器，末煤干选系统设置 8 台布袋除尘器，工业场地内采取及时洒水降尘的环保措施。根据监测结果，湿式除尘器排气口颗粒物浓度在 3.0~9.5mg/m³ 之间，末煤干选系统布袋除尘器排放口颗粒物浓度在 2.8~66.3mg/m³ 之间，均能够满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006) 中 80mg/m³ 的要求。

工业场地上、下风向颗粒物浓度差值符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 无组织排放限值(监控点与参照点浓度差值) 小于 1.0mg/Nm³ 的要求。

(3) 临时排矸场内矸石采取分层碾压并覆土的措施，同时配置了洒水车，定期洒水。周界外颗粒物、SO₂ 排放浓度分别满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 中无组织排放限值(监控点与参照点浓度差值) 小于 1.0mg/Nm³、0.4mg/Nm³ 的要求。

(4) 场外道路全部硬化，矿方配备了洒水车和吸尘车，定期对场外道路进行清扫和洒水，抑制道路扬尘。

本工程采取的环境空气污染防治措施起到了良好作用，有效防治了环境空气污染。

17.2.6 声环境影响调查

(1) 该工程选用低噪声设备，对主要声源采取隔声、减振、消声等综合降噪措施。

(2) 验收监测表明，工业场地厂界昼间噪声值在 41.4-55.4dB(A) 之间、夜间噪声值在 38.5-49.0dB(A) 之间，工业场地各厂界昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准限值；风井场地厂界昼间噪声值在 55.1-59.5dB(A) 之间、夜间噪声值在

47.6-49.9dB(A)之间，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）中的2类标准限值，全部达标。

（3）验收监测表明，运煤道路西侧监测点位昼间噪声值在52.5-53.2dB(A)之间、夜间噪声值在46.5-49.9dB(A)之间，风井工业场地东侧敏感点处监测的昼间噪声值在50.5-53.9dB(A)之间、夜间噪声值在46.5-49.9dB(A)之间，运煤道路、声环境敏感点昼、夜间噪声监测结果全部达到《声环境质量标准》2类标准。

17.2.7 固体废物影响调查

（1）本项目主要固体废物为矸石、锅炉炉渣、废矿物油、生活垃圾和污水处理站产生的污泥。前期用于填沟造地，投产6年具备井下回填的条件后回填井下巷道，洗选矸石全部运至临时排矸场堆存，堆矸至设计标高后立即覆土绿化；锅炉炉渣、脱硫渣用于砖厂制砖；生活污水处理站污泥与生活垃圾交由鄂尔多斯市东胜区传祥垃圾处理有限公司处理，矿井水处理站污泥与煤泥一起外售，废矿物油于危废暂存间贮存后委托有资质单位处置。

（2）由监测结果可知，矸石浸出液中各污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，且pH值在6至9范围之内，因此塔拉壕煤矿矸石为第Ⅰ类一般工业固体废物。本项目煤矸石用于填沟造地，堆矸至设计标高后覆土绿化，是一种可取的固废综合利用方式。

（3）排矸场上下游土壤环境质量均满足《土壤环境质量标准》GB（15618-1995）二级标准要求，表明排矸场上下游土壤污染因子含量相当，与附近土壤差别很小，因此塔拉壕煤矿临时排矸场矸石堆放对土壤环境污染很小。

（4）本工程临时排矸场设置了拦渣坝、截洪沟和排水工程，有效防治了水土流失。

综上所述，塔拉壕煤矿生产运营期产生的矸石、锅炉灰渣、生活垃圾和污泥均得到妥善处理，不会对周围环境产生不良影响。

17.2.8 清洁生产与总量控制调查

（1）塔拉壕矿井清洁生产水平较高，全部指标都达到了清洁生产一、二级水平。

（2）锅炉房烟气中的SO₂、NO_x排放量满足当地环境保护行政主管部门批复的总量控制要求。

17.2.9 环境管理与监测

通过资料和现场调查发现，矿井在建设、运营阶段对环境保护工作重视，制订了相应的环境管理制度，设立了专门的环境管理机构和管理人员。

17.2.10 环境风险防范措施调查

建设单位按照环评中要求，做好了排矸场溃坝等的环境风险工程防范措施，编制了《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井突发环境事件综合应急预案》。

17.2.11 公众意见调查

公众意见调查表明，绝大多数被调查者对塔拉壕矿井的环保工作是满意的；据调查走访，矿井建设期和试运营期间，当地环保部门未接到群众的环保投诉。

17.3 环境保护措施落实情况调查结论

综上所述，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，各项污染物满足达标排放和总量控制要求。

17.4 补充建议

根据环境影响调查结果，针对以下几方面主要问题提出建议：

（1）建议加强沉陷观测，遵循“边开采、边恢复”的原则，及时做好沉陷区土地综合整治和生态恢复。

（2）建设单位应加强矿井水、生活污水处理站和煤泥水、脱硫废水处理系统的日常运行维护与管理，保证其稳定运行。

（3）矿方应坚持对井田内的居民水井进行定期观测，发现问题及时启动村庄供水应急方案，重新打井或提前实施搬迁，过渡期采用水车送水，保证井田内居民生产生活用水不受影响。

（4）加强设备锅炉房环境管理，确保脱硫除尘设备持续稳定运行；临时排矸场及时洒水降尘，减少扬尘；对出场运煤车辆进行冲洗，道路进行定期清扫并洒水。

（5）建议煤矿在后续生产运营期间对风井工业场地附近环境敏感点进行跟踪监测，若有噪声超标，煤矿应采取有效的降噪措施，确保风井工业场地周边 200m 范围内居民

点声环境质量达标。

(6) 严格落实固体废物的处置措施，加强矸石综合利用管理，掘进矸石用于充填井下废弃巷道、不出井；洗选矸石于临时排矸场堆放时采取分台阶分层堆放、分层覆土、分层碾压、边坡绿化等措施。

(7) 建设单位进一步加强环境管理体系建设，严格执行环境管理制度，加强环保设备的运行管理和维护。

(8) 建设单位应按照临时排矸场滑坡事故应急处理预案中有关要求，做好应急预案的演练工作，与环境监察机关及其他环境风险相关单位做好联动工作。

17.5 竣工环境保护验收调查结论

本矿井在建设过程中，认真执行了国家建设项目“环评”和“三同时”等环保管理制度的要求，采取了一定措施防治污染和生态破坏，整个工程在建设和试运行期落实了环评报告及有关批复要求。建设单位已经具备工程竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环保验收。

附录

附件 1: 委托书;

附件 2: 国家发改委《国家发展改革委关于内蒙古自治区万利矿区塔拉壕煤矿及选煤厂项目核准的批复》(发改能源[2012]3049 号), 2012 年 9 月 26 日;

附件 3: 环境保护部《关于内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井环境影响报告书的批复》(环审[2009]404 号), 2009 年 9 月 8 日;

附件 4: 内蒙古自治区煤炭工业局《关于内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井及选煤厂初步设计的批复》(内煤局字[2013]147 号), 2013 年 4 月 10 日;

附件 5: 内蒙古自治区环境保护厅《内蒙古自治区环境保护厅关于确认内蒙古伊泰股份有限公司塔拉壕矿井变更项目环境影响评价执行标准的函》(内环函[2015]256 号), 2015 年 11 月 2 日;

附件 6: 内蒙古自治区环境保护厅《内蒙古自治区环境保护厅关于内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井变更项目主要污染物排放总量指标的初审意见》(内环字[2016]8 号), 2016 年 2 月 3 日;

附件 7: 环境保护部《关于内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井变更环境影响报告书的批复》(环审[2016]102 号), 2016 年 7 月 18 日;

附件 8: 内蒙古自治区煤炭工业局《关于内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井及选煤厂初步设计变更的批复》(内煤局字[2016]142 号), 2016 年 8 月 16 日;

附件 9: 鄂尔多斯市东胜区铜川镇人民政府《鄂尔多斯市东胜区铜川镇人民政府关于回复塔拉壕矿井建设村庄搬迁安置及土地复垦问题的函》(铜政函(2015)193 号), 2015 年 9 月 16 日;

附件 10: 准格尔召镇人民政府《准格尔召镇人民政府关于塔拉壕矿井建设村庄搬迁安置及土地复垦问题的复函》(铜政函(2015)193 号), 2015 年 9 月 16 日;

附件 11: 供水协议;

附件 12: 矸石供应协议;

附件 13: 锅炉灰渣、脱硫渣处理协议;

附件 14: 生活垃圾处理协议;

附件 15: 应急预案备案表;

附件 16: 废矿物油处置合同;

附件 17: 鄂尔多斯市煤炭局《鄂尔多斯市煤炭局关于内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井 2-2_上首采工作面及选煤厂建设项目联合试运转的批复》(鄂煤局发[2016]218

号), 2016 年 9 月 5 日;

附件 18: 鄂尔多斯市煤炭局《鄂尔多斯市煤炭局关于内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕矿井 2-2 上首采工作面及选煤厂建设项目联合试运转延期的批复》(鄂煤局发[2017]64 号), 2017 年 3 月 1 日;

附件 19: 监测报告

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章):		北京圣洁环境生物科技股份有限公司		填表人(签字):		郭 刚		项目经办人(签字):					
项目名称		内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕煤矿井竣工环境保护验收调查报告				建设地点		内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区和准格尔旗交界处					
行业类别		B6 煤炭开采和洗选业				建设性质		新建					
设计生产能力		600 万吨/年		建设项目开工日期		2012 年 10 月		实际生产能力		600 万吨/年			
投资总额(万元)		253720.61				环保投资总额(万元)		3607.02		所占比例(%)			
环评审批部门		环境保护部				批准文号		环审[2009]404 号; 环审[2016]102 号		批准时间			
初步设计审批部门		内蒙古自治区煤炭工业局				批准文号		内煤局字[2013]147 号; 内煤局字[2016]142 号		批准时间			
环保验收审批部门		环境保护部				批准文号				批准时间			
环保设施设计单位				环保设施施工单位				环保设施监测单位		内蒙古众元测试技术有限公司			
实际总投资(万元)		225000				实际环保投资(万元)		3962.26		所占比例(%)			
废水治理(万元)		2205.26	废气治理(万元)	690	噪声治理(万元)	320	固废治理(万元)	12	绿化及生态(万元)	680	其它(万元)	55	
新增废水处理设施能力(t/d)						新增废气处理设施能力(Nm ³ /h)				年平均工作时(h/a)			
建设单位		内蒙古伊泰煤炭股份有限公司塔拉壕煤矿		邮政编码		017000		联系电话		0477-8106206			
										环评单位			
										中国环境科学研究院;中煤科工集团北京华宇工程有限公司			
污 染 物 排 放 总 量 与 总 量 控 制	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放量(2)	本期工程允许排放量(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放量(9)	全厂核定排放量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水				46.1	46.1	0			0			
	化学需氧量		0		13.83	13.83	0			0			
	氨氮		0		0.56	0.56	0			0			
	石油类		0		0.034	0.034	0			0			
	废气				12941	0	12941			12941			
	二氧化硫		43.9	300	28.8	18.32	10.48			10.48	91.34		
	烟尘		105.3	50	12.9	8.54	4.36			4.36			
	工业粉尘												
	氮氧化物		125.8	300	12.47		12.47			12.47	91.34		
	工业固体废物												
	其它特征污染物												

注: 1. 排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少

2. (12)=(6)-(8)-(11), (9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)

3. 计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升;

大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年