

山西兰花科技创业股份有限公司

唐安煤矿分公司 180 万 t/a

矿井生产能力核定项目

# 环境影响报告书

(公示本)

山西省环境科学研究院

国环评证甲字第 1301 号

二 〇 一 五 年 一 月

## 目 录

<b>1 总论 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目的背景及由来 .....	1
1.2 评价目的 .....	2
1.3 评价原则及指导思想 .....	3
1.4 编制依据 .....	4
1.5 评价内容 .....	8
1.6 评价标准 .....	14
1.7 环境保护目标 .....	17
<b>2 自然环境与社会环境概况 .....</b>	<b>18</b>
2.1 建设项目地理位置 .....	18
<b>3 工程分析 .....</b>	<b>19</b>
3.1 现有工程概况 .....	19
3.2 拟建项目工程概况 .....	28
3.3 工程分析 .....	32
3.4 公用工程 .....	37
3.5 环境影响因素分析 .....	41
3.6 环境保护措施及排污情况 .....	42
3.7“以新带老”措施及生产能力核定前后污染物排放分析 .....	49
<b>4 环境影响因子识别和评价因子筛选 .....</b>	<b>51</b>
4.1 识别与筛选的目的和方法 .....	51
4.2 工程对环境影响简析 .....	51
4.3 区域环境制约因素分析 .....	54
4.4 环境影响因子识别和评价因子筛选 .....	54
<b>5 地表沉陷影响预测 .....</b>	<b>57</b>
5.1 井田开拓概况 .....	57
5.2 地表移动变形预测方法、模式及基本参数确定 .....	57
5.3 地表下沉、移动与变形预测结果 .....	57
5.4 地表沉陷对环境的影响分析 .....	58
<b>6 地下水环境影响评价 .....</b>	<b>63</b>
6.1 评价区地质条件 .....	63

6.2 评价区水文地质条件.....	63
6.3 地下水环境现状调查与评估.....	64
6.4 采矿活动对地下水资源量影响评估.....	65
6.5 煤矿开采对地下水水质影响评价.....	67
6.6 煤矿开采对泉域的影响分析.....	70
6.7 煤矿开采对马村镇集中供水水源地的影响分析.....	71
6.8 煤矿开采对村庄饮用水源的影响分析.....	71
6.9 煤矿开采对水库的影响.....	71
6.9 地下水污染防治.....	72
6.10 地下水环境影响评价小结.....	74
<b>7 地表水环境影响评价.....</b>	<b>77</b>
7.1 评价区地表水系.....	77
7.2 地表水环境现状调查.....	77
7.3 地表水环境影响分析.....	77
7.4 地表水环境保护措施.....	79
<b>8 生态环境现状与影响评价.....</b>	<b>80</b>
8.1 生态环境现状调查.....	80
8.2 生态环境现状评价.....	83
8.3 建设项目排污对生态环境的影响.....	84
8.4 生态环境影响预测与评价.....	85
8.5 生态环境的防护、恢复措施.....	86
8.6 生态恢复预测评价.....	91
8.7 生态系统回顾性环境影响分析.....	91
<b>9 环境空气影响评价.....</b>	<b>93</b>
9.1 大气污染源调查.....	93
9.2 环境空气质量现状监测与评价.....	94
9.3 气象特征分析.....	94
9.4 环境空气影响预测.....	95
9.5 大气环境保护距离.....	96
9.6 大气环境影响评价结论与建议.....	96
<b>10 声环境影响评价.....</b>	<b>98</b>
10.1 噪声环境质量现状监测与评价.....	98

10.2 声环境影响预测与评价.....	98
<b>11 固体废物环境影响评价 .....</b>	<b>100</b>
11.1 固体废物的排放情况.....	100
11.2 固体废物成份分析.....	100
11.3 固体废物处置方式.....	100
11.4 固体废物对环境的影响分析.....	103
11.5 固废影响小结.....	105
<b>12 环境风险影响评价 .....</b>	<b>106</b>
12.1 煤矿环境风险识别 .....	106
12.2 矸石坝垮塌风险事故影响分析.....	106
12.3 应急预案 .....	107
<b>13 环境保护对策措施 .....</b>	<b>108</b>
13.1 施工期污染防治措施.....	108
13.2 运行期污染防治措施.....	109
13.3 生态影响防护与恢复措施.....	114
13.4 环境保护管理措施 .....	118
13.5 环境保护措施汇总及投资估算.....	118
<b>14 水土保持方案 .....</b>	<b>119</b>
14.1 水土流失防治范围 .....	119
14.2 防治目标及防治措施布设.....	119
14.3 水土流失监测 .....	121
14.4 水土保持实施措施 .....	123
<b>15 清洁生产分析 .....</b>	<b>127</b>
15.1 清洁生产水平分析结论.....	127
15.4 清洁生产建议 .....	127
<b>16 总量控制 .....</b>	<b>129</b>
16.1 总量控制原则的确定.....	129
16.2 矿井污染物排放情况.....	129
16.3 本工程排污总量来源.....	129
16.4 污染物排放总量指标可达性分析.....	129

<b>17 环境管理与环境监测计划 .....</b>	<b>130</b>
17.1 环境管理 .....	130
17.2 环境监测计划 .....	136
17.3 环境管理与监测经费预算 .....	138
17.4 环保设施验收内容 .....	138
<b>18 环境经济损益分析 .....</b>	<b>140</b>
18.1 社会效益分析 .....	140
18.2 经济效益分析 .....	140
18.3 环境影响损益分析 .....	140
<b>19 公众参与 .....</b>	<b>143</b>
19.1 公众参与的原则与工作程序 .....	143
19.2 公众参与方式、对象和内容 .....	143
19.3 公众参与调查结果 .....	147
19.4 公众参与意见的落实 .....	148
19.5 结论 .....	148
<b>20 厂址、矸石场选址可行性分析 .....</b>	<b>149</b>
20.1 项目建设与相关规划、政策协调性分析 .....	149
20.2 选址环境可行性分析 .....	149
<b>21 结论 .....</b>	<b>153</b>
21.1 建设项目简介 .....	153
21.2 评价区环境质量现状及评价 .....	154
21.3 环境影响预测与分析 .....	155
21.4 环境经济损益分析 .....	157
21.5 环境管理与监测计划 .....	158
21.6 清洁生产 .....	158
21.7 环境风险评价 .....	158
21.8 矿址可行性分析 .....	158
21.9 总量控制 .....	158
21.10 环境保护对策 .....	159
21.11 公众参与 .....	159
21.12 总结论 .....	159

# 1 总论

## 1.1 项目的背景及由来

### 1.1.1 项目建设的背景

山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司位于高平市西南约 15 km 处的马村镇唐安村西，行政区划属高平市马村镇管辖。其地理坐标为：东经 112°43'18"-112°47'50"，北纬 35°42'40"-35°45'21"。

山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司始建于建国初期，原属高平市市营煤矿，1990 年矿井一期 30 万 t/a 改扩建竣工投产，1998 年加入山西兰花科技创业股份有限公司后，矿井生产能力达到 60 万 t/a。

2003 年，唐安煤矿再次实施改扩建工程，规模由 60 万 t/a 改扩建到 150 万 t/a，2004 年 4 月煤炭工业太原设计研究院完成了《山西兰花科技创业股份有限公司煤炭高效机械化改造项目》的环境影响报告书，同年 10 月，原山西省环境保护局以晋环函【2004】391 号文对该报告书其进行了批复。技改项目于 2006 年 6 月建成并投入试生产。2006 年 12 月，山西省环境监测中心站编制了技改项目的竣工环境保护验收调查报告，2007 年 1 月，原山西省环境保护局同意该项目通过竣工环境保护验收，准予投入运行。

2009 年，根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导小组办公室文件晋煤重组办发【2009】60 号文《关于晋城市直煤矿企业兼并重组整合方案的批复》，同意山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司为单独保留矿井，生产能力仍为 150 万吨/年，井田面积为 24.727km<sup>2</sup>，批准开采 3-15 号煤层。

2011 年 8 月，我院编制完成了《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司 150 万吨/年矿井兼并重组整合项目（3#煤层）变更环境影响报告》，同年 9 月，山西省环保厅以晋环函【2011】2028 号文对该报告进行了批复。

2011 年 3 月，为保证开采三盘区的通风需要，根据设计需建设龙背石回风立井，并对原有掌握回风立井进行改造，唐安煤矿委托晋城市环境保护研究所编制了通风系统改造（龙背石回风立井建设）工程环境影响报告表。同月，晋城市环保局以市环函【2011】35 号文对该报告表进行了批复。根据报告表及批复，唐安煤矿新建龙背石回风立井，将原掌握回风立井改造为掌握进风立井，并配套安装 1 台 LRF360 型（额定发热量为 15048MJ/h）热风炉，供井筒冬季保温。

唐安煤矿 150 万吨/年工程投产以来，在生产过程中对井下生产系统陆续进行了一

系列的改造，提高了井下巷道掘进速度和工作面生产能力，近几年已达到 180 万吨/年的生产能力。2012 年 5 月 27 日，山西省煤炭工业厅以晋煤行发[2012]544 号文《关于山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司核定生产能力的批复》，核定生产能力为 180 万吨/年，并要求尽快办理相关手续。

### 1.1.3 项目的由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规的规定，该项目需进行环境影响评价工作，唐安煤矿于 2014 年 1 月委托我院承担该项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我院立即组织有关评价技术人员进行了现场踏勘和资料收集工作，对工程所在区域的自然物理（质）环境、自然生物（态）环境、社会经济环境、生活质量进行了全面调查，详细调查了解了井下工程和地面环节的生产工艺、主要生产设施、排污特征和环保治理措施以及对环境的影响，并对依托工程等进行了实地查看。根据工程特点和环境特征，进行了环境影响因素识别和评价因子的筛选，确定了评价等级并进行了环境质量现状监测，并进行了更加深入的现场调研工作，召开了公众参与座谈会，根据生产规模及特点，在分析本工程污染物排放、预测工程建设对环境的影响，制定了相应的保护措施的基础上，编制完成了《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司 180 万吨/年矿井生产能力核定项目环境影响报告书》。2014 年 12 月 28 日，山西省环境保护技术评估中心在太原市主持召开了该项目的技术审查会，根据技术审查意见，课题组进行了认真修改，最终编制完成了《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司 180 万吨/年矿井生产能力核定项目环境影响报告书（报批本）》，现提交建设单位，报请环保主管部门审批。

## 1.2 评价目的

根据本工程的设计资料、所在区域调查与环境质量现状监测、煤炭开采项目的特点、污染特征和国家的有关法律法规，确定本工程的评价目的如下：

- （1）明确回答本矿井的建设是否符合国家和山西省的有关煤炭产业政策、环保政策和可持续发展战略思想，是否符合高平市的城市发展规划。
- （2）摸清本工程所处区域的环境特征、污染源分布及生态、水体、大气、声学环境现状，了解功能区划分及当地环保要求。
- （3）认真分析本工程施工期、运行期阶段工程内容，从保护生态、水资源及环境

的角度出发，对工程的施工方式、总体布置、原辅材料储运、开采、施工用排水方式、环保措施等方面的可行性、合理性进行分析，提出环评规定的环境保护措施。

(4) 针对煤炭开采的生态环境问题，根据生态导则的相关要求，对井田范围内生态环境状况，区域生态环境的影响，提出明确的生态环境保护与防治对策，特别针对工程可能发生的地表沉陷、地下含水层破坏、地表水下渗、植被破坏等影响进行分析论证。通过评价，分析采煤对含水层的破坏情况，特别是能否通过断层、导通影响到主要的含水层，从而对区域地下水的补给造成影响。

(5) 通过分析，确定所选工艺是否符合“清洁生产”、是否满足污染物“达标排放”指标要求。根据“总量控制”的精神，分析本工程能否满足总量控制要求。

(6) 按照公众参与暂行办法对本项目进行公众参与调查，让社会公众尤其是井田范围内及运煤沿线的村民了解该项目的生产性质、存在的环境问题及工程对本地区带来的正负效益情况。在此基础上充分考虑公众对本项工程的意见，为本项目建设的可行性提供社会公众意见依据，提高广大群众的环保意识。

(7) 通过对生态环境、水环境、声学环境、大气环境等的影响预测及分析，结合环保政策，最终从环保角度，明确回答本工程的环境可行性，选址的合理性，为建设管理、决策部门、工程设计和清洁生产提供科学依据。

### 1.3 评价原则及指导思想

(1) 本次评价要以贯彻国家和山西省有关产业政策、环境保护政策和区域可持续发展战略思想，尤其是以近年来国家和山西省对煤炭生产的一系列政策为原则开展工作，坚持公正、公开，综合考虑项目对各种环境因素的影响作为评价原则。

(2) 本评价将针对煤矿建设可能导致的环境影响，坚持高起点、高标准的原则，对各类污染、生态影响实施从严控制，并将煤炭生产设计、生产管理、污染控制等方面的一些先进经验反馈给企业，以使企业实现稳步、可持续的发展作为指导思想。

(3) 本着“清洁生产、以新带老、增产不增污、总量控制、达标排放、可持续发展”的原则，重点论述生产过程中对关心的环境要素的影响程度和范围，提出工程建设与环境保护协调发展的对策和建议。

(4) 评价中要坚持科学务实的态度，加强污染源强等基础数据的分析计算，提高其可信度。环境监测要进行质量控制。通过评价对工程建设的可行性和工业场地、矸石场址选择合理性分析，从环保角度给出明确结论。本环评报告要充分发挥为项目审批、



环境管理、工程建设服务的作用。

(5) 在满足环评要求的基础上, 本次环评工作应充分利用该地区已有资料和成果, 避免重复劳动, 力求节省资金提高工作效率。

## 1.4 编制依据

### 1.4.1 任务依据

(1) 环境影响评价委托书, 2014 年 1 月。

(2) 山西省煤炭工业厅《关于山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司核定生产能力的批复》, 晋煤行发[2012]544 号, 2012 年 5 月 27 日;

(3) 山西省国土资源厅 2012 年 9 月 21 日颁发的采矿许可证。

(4) 《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司排放污染物许可证》, 晋城市环境保护局, 2011 年 4 月;

### 1.4.2 有关法规、政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订);

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003 年 9 月 1 日);

(3) 《建设项目环境保护管理条例》(1998 年 11 月 29 日);

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2000 年 4 月 29 日);

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 6 月 1 日);

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005 年 4 月 1 日);

(7) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(2000 年 3 月 20 日);

(8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996 年 10 月 29 日);

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2003 年 1 月 1 日);

(10) 《中华人民共和国土地管理法》(1998 年 8 月 29 日);

(11) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日);

(12) 《中华人民共和国自然保护区管理条例》中华人民共和国国务院第 167 号令, 1994 年 9 月 2 日, 1994 年 10 月 9 日施行;

(13) 《中华人民共和国野生动物保护法》, 1992 年 3 月 1 日施行;

(14) 《中华人民共和国野生植物保护条例》, 中华人民共和国国务院第 204 号令, 1996 年 9 月 30 日, 1997 年 1 月 1 日施行;

(15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2008 年 10 月 1 日);

- (16) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(2009 年 3 月 1 日);
- (17) 国家发展和改革委员会《煤炭产业政策》(2007 年 11 月 23 日);
- (18) 《基本农田保护条例》(1998 年 12 月 27 日);
- (19) 《土地复垦条例》(2011 年 3 月 5 日);
- (20) 《全国生态环境保护纲要》(国发[2000]38 号, 2000 年 11 月 26 日);
- (21) 国家环境保护总局、国家经济贸易委员会、科学技术部环发[2002]26 号“关于发布《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的通知”及附件(2002 年 1 月 30 日);
- (22) 国家环境保护总局环发[2004]24 号“关于加强资源开发生态环境监管工作的意见”(2004 年 2 月 13 日);
- (23) 国家环境保护总局、国土资源部、科技部环发[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”及附件(2005.10.12);
- (24) 国家环境保护总局办公厅环办(2006)129 号《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》;
- (25) 国家环境保护总局环发 2006[28]号《环境影响评价公众参与暂行办法》,(2006 年 2 月 14 日);
- (26) 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”(2007 年 3 月 15 日);
- (27)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号, 2012 年 7 月 3 日);
- (28) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号, 2012 年 8 月 8 日);
- (29) 《特殊和稀缺煤类开发利用管理暂行规定》(中华人民共和国国家发展和改革委员会, 第 16 号令, 2012 年 12 月 9 日);
- (30) 《重点区域大气污染防治“十二五”规划》(国务院国函[2012]146 号, 2012 年 9 月 27 日);
- (31) 《山西省环境保护条例(修正)》(1997 年 7 月 30 日);
- (32) 《山西省大气污染防治条例》(1996 年 9 月 3 日);
- (33) 《山西省工业固体废物污染防治条例》(修正)(1997 年 7 月 30 日);
- (34) 山西省人民政府晋政发[2001]45 号“山西省人民政府印发关于贯彻全国生态环境保护纲要实施意见的通知”(2001 年 12 月 27 日);

- (35) 《山西省泉域水资源保护条例》(修改)(2010年11月26日);
- (36) 《山西省地表水水环境功能区划》(2014年2月20日);
- (37) 山西省人民政府晋政函[1998]137号“关于山西省泉域边界范围及重点保护区划定的批复”(1998年11月9日);
- (38) 山西省环境保护局晋环发[2002]193号“关于印发《山西省环境保护厅建设项目环保管理办法》的通知”及附件,(2002年7月23日);
- (39) 山西省环境保护局、山西省煤炭工业局晋环发[2006]445号“关于加强煤炭开发建设项目环境保护管理工作的通知”(2006年11月27日);
- (40) 山西省人民政府晋政发〔2006〕15号《山西省人民政府关于实施蓝天碧水工程的决定》(2006年6月8日);
- (41) 山西省人民政府晋政发[2007]45号《山西省人民政府印发“山西省煤炭企业办矿标准暂行规定的通知”》,2007年12月12日;
- (42) 山西省人民政府晋政发[2008]26号《山西省人民政府关于印发山西省生态功能区划的通知》;
- (43) 山西省人民政府晋政发[2009]40号“山西省人民政府关于印发山西省煤炭开采生态环境恢复治理规划的通知”(2009年12月18日);
- (44) 山西省人民政府晋政办发[2009]190号“山西省人民政府办公厅关于印发山西省煤炭开采生态环境恢复治理实施方案的通知”,(2009年12月18日);
- (45) 山西省人民政府办公厅晋政办函[2010]10号文《关于进一步加强水污染防治工作的通知》,山西省人民政府办公厅(2010年6月);
- (46) 山西省人民政府办公厅晋政办函[2010]12号“山西省人民政府办公厅关于认真贯彻执行《中华人民共和国环境影响评价法》的通知”(2010年2月25日);
- (47) 山西省环境保护厅晋环发[2011]160号《关于印发“山西省加强建设项目环境管理暂行规定(草案)的通知”》,2011年7月6日;
- (48) 山西省人民政府晋政发[2012]24号《<关于印发山西省环境保护“十二五”规划的通知>及<山西省环境保护“十二五”规划>》(2012年7月20日);
- (49) 山西省环境保护厅晋环发[2013]86号文《关于进一步简化环境影响评价工作和竣工验收监测报告程序及内容的通知》(2013年11月3日);
- (50) 山西省环境保护厅晋环发【2014】151号《关于印发山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法的通知》(2014年9月29日)。

### 1.4.3 技术规定

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2011);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》(HJ 619-2011)》;
- (8) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013) ;
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (10) 《山西省地表水水环境功能区划》(DB14/67-2014);
- (11) 《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215-2005);
- (12) 《土地复垦技术标准》(国家土地管理局, 1994 年);
- (13) 《清洁生产标准—煤炭采选业》(HJ446-2008);
- (14) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008), 2008 年 7 月 1 日;
- (15) 《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008), 2008 年 7 月 1 日;
- (16) 《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》, 国家煤炭工业局, 2000 年 6 月;
- (17) 《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2006), 2006 年 11 月 1 日;
- (18) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》, (HJ651-2013), 2013 年 7 月;
- (19) 《煤矿防治水规定》(国家安全生产监督管理总局)。

### 1.4.4 技术资料

- (1) 《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司生产矿井地质报告》, 山西地宝能源有限公司, 2010 年 6 月;
- (2) 《山西兰花科技创业股份有限公司太阳煤矿分公司等两座生产矿井地质报告的批复》及评审意见书》, 晋煤行发【2011】330 号, 山西省煤炭工业局;
- (3) 《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司核定生产能力的批复》, 晋煤行发[2012]544 号, 山西省煤炭工业厅, 2012 年 5 月 27 日;
- (4) 《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司生产能力核定报告书》, 晋

城市煤炭规划设计院，2012 年 4 月；

(5)《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司生产能力核定项目水土保持方案报告书》，山西清泽阳光环保科技有限公司，2014 年 3 月；

(6)《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司生产能力核定项目水土保持方案的批复》，晋水保函[2014]199 号，山西省水利厅，2014 年 3 月 31 日；

(9) 评价区其它有关的社会、经济及自然概况统计资料。

## 1.5 评价内容

### 1.5.1 评价等级

(1) 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)的规定，大气环境影响评价等级，采用导则推荐的估算模式计算各污染物的最大影响程度和影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

本工程主要排放的污染物为 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，根据估算模式计算的各项污染物最大地面浓度 Ci 及其占标率 Pi 见表 1.5-1。

表 1.5-1 大气评价等级分级判定表

场地	污染源	污染物	Ci (mg/m <sup>3</sup> )	Coi (mg/m <sup>3</sup> )	Pi (%)	评价等级
工业场地生活区	锅炉房	TSP	0.009701	0.9	1.08	三级 (P <sub>max</sub> < 10%)
		SO <sub>2</sub>	0.0147	0.5	2.94	
		NO <sub>x</sub>	0.01818	0.20	9.09	
工业场地生产区	锅炉房	TSP	0.01084	0.9	1.20	
		SO <sub>2</sub>	0.0164	0.5	3.28	
		NO <sub>x</sub>	0.01918	0.20	9.59	
	主斜井热风炉	TSP	0.007473	0.9	0.83	
		SO <sub>2</sub>	0.01133	0.5	2.27	
		NO <sub>x</sub>	0.01403	0.20	7.02	
	副斜井热风炉	TSP	0.007473	0.9	0.83	
		SO <sub>2</sub>	0.01133	0.5	2.27	
		NO <sub>x</sub>	0.01403	0.20	7.02	
	筛分楼	1号除尘器	PM <sub>10</sub>	0.009837	0.45	2.19
		2号除尘器	PM <sub>10</sub>	0.01167	0.45	2.59
		块精煤堆场	TSP	0.005387	0.9	8.91
掌握风井场地	热风炉	TSP	0.006026	0.9	0.67	
		SO <sub>2</sub>	0.009138	0.5	1.83	
		NO <sub>x</sub>	0.01818	0.20	9.09	

由表 1.5-1 可知，本工程各污染源排放的污染物，各污染物最大地面浓度占标率 Pmax 均小于 10%，因此，确定大气环境影响评价等级为三级。

### (2) 地表水环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)相关规定进行评价等级确定。见表 1.5-2。

**表 1.5-2 地表水评价等级分级判定表**

环境因素	评价等级	判定依据
地表水	三级	建设项目生活污水外排，排放量 261.38m <sup>3</sup> /d 污水复杂程度：中等 地表水域规模：小 地表水水质要求：地表水环境质量标准（V类）

根据导则，本项目地表水环境影响评价等级为三级，但考虑到本工程废水尽量回用，剩余外排生活污水达到地表水质量标准 V 类水质，即达到当地地表水质量标准后外排，外排矿井水达到地表水质量标准 III 类水质，外排废水不会对当地的地表水水质产生不良影响。加之工业场地东侧的马村河为季节性河流，监测期间干涸无水，故本次只对地表水影响分析，重点分析项目废水经处理后回用的最大程度。

### (3) 地下水评价等级

#### ① 建设项目分类

本项目为地下开采煤矿，根据其特点和属性划分为两大类区域，首先是井田开采区，其次是工业场地、矸石场区域。

#### A. 井田开采区域

本井田开采主要表现在区内及周边区域地下水位、流场、水资源等有关水文地质环境的变化。

#### B. 工业场地、矸石场区域

工业场地地下水污染源主要来自矿井水和生活污水。工程废水从矿井工业场生产区东南侧总排口至场外季节性河流，向东流经约 4km 后在马村镇汇入马村河，向东径流后汇入许河，最终在河西镇入丹河。本工程矿井水及生活污水的排放对当地地下水水质存在潜在的污染影响，项目运行过程中的事故状态下污染物通过包气带进入浅层地下水，对地下水水质造成影响。

矸石场矸石淋溶液可能会通过包气带进入浅层地下水，对地下水水质造成污染影响。

#### C. 项目区类别的划分

根据本项目的特点、各分区地下水影响属性及《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2011)对项目的分类要求,确定工业场地、矸石场区域属于 I 类项目区域,井田开采区域属于 II 类项目区域。

②地下水环境影响评价等级

根据本项目不同的区域类别划分以及对地下水环境的影响属性,分别确定本项目各区域的环境影响评价等级。

A.工业场地、矸石场(I类建设项目)工作等级划分

本区场地的包气带防污性能、含水层易污染特征、地下水环境敏感程度、污水排放量与污水水质复杂程度指标与分级情况见表 1.5-3、1.5-4。

表 1.5-3 I 类项目(工业场地)分级判定指标表

划分依据	项目情况	分级情况
包气带防污性能	工业场地覆盖第四系黄土状粉土,厚 2.0-8.3m,渗透系数为 $1.83 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ,且分布连续,稳定。	中
含水层易污染特征	场地分布有松散层孔隙含水层,二叠系上石盒子组、山西组砂岩裂隙含水层,二叠系下石盒子组砂岩裂隙含水层,石炭系太原组砂岩夹薄层灰岩裂隙含水层,奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层。石炭、二叠系砂岩、灰岩含水层之间均分布有较稳定、连续沉积的隔水层,奥灰水与上部含水层之间分布有泥岩、铝质泥岩等组成的隔水层,厚度 10.5m。	中
地下水环境敏感程度	评价区有分散居民饮用水源:厂区 1#水井,井深 620m,厂区 2#水井,井深 580m,唐东水井,井深 592m,均开采奥陶系岩溶裂隙水	较敏感
污水排放量	达标排放 $1817.5 \text{m}^3/\text{d}$	中
污水水质复杂程度	污染物类型简单、水质简单	简单

表 1.5-4 I 类项目(矸石场)分级判定指标表

划分依据	项目情况	分级情况
包气带防污性能	覆盖第四系黄土状粉土,厚 1.8~3.3m,岩性为粉土,渗透系数为 $3.86 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ,且分布连续,稳定。	中
含水层易污染特征	场地分布有松散层孔隙含水层,二叠系上石盒子组、山西组砂岩裂隙含水层,二叠系下石盒子组砂岩裂隙含水层,石炭系太原组砂岩夹薄层灰岩裂隙含水层,奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层。石炭、二叠系砂岩、灰岩含水层之间均分布有较稳定、连续沉积的隔水层,奥灰水与上部含水层之间分布有泥岩、铝质泥岩等组成的隔水层,厚度 10.5m。	中
地下水环境敏感程度	评价区有分散居民饮用水源:厂区 1#水井,井深 620m,厂区 2#水井,井深 580m,唐东水井,井深 592m,均开采奥陶系岩溶裂隙水	较敏感
污水排放量	矸石淋溶液年均产生量 $6.08 \text{m}^3/\text{d}$	小
污水水质复杂程度	污染物类型简单、水质简单	简单

对照表 1.5-3、1.5-4,确定 I 类项目区(工业场地、矸石场)地下水评价等级为二

级。

**B.井田开采区域（II类建设项目）工作等级划分**

地下开采区地下水供水（或排水、注水）规模、引起的地下水水位变化范围、建设项目场地的地下水环境敏感程度以及可能造成的环境水文地质问题的大小指标与分级情况见表 1.5-5。

**表 1.5-5 II类建设项目分级判定指标表**

划分依据	项目情况	分级情况
地下水供水（或排水、注水）规模	正常涌水量为 3546m <sup>3</sup> /d、最大涌水量 4528m <sup>3</sup> /d。	中
引起地下水水位变化范围	根据导则推荐经验公式计算，引用影响半径为 4.32Km。	大
建设项目场地地下水环境敏感程度	井田周边分布有马村镇集中水源地，井田边界距马村镇集中供水水源地一级保护区 700m 左右，马村集中水源地开采奥陶系岩溶裂隙水	敏感
可能造成的环境水文地质问题	含水层疏干现象明显	强

对照表 1.5-5，确定本项目 II类建设项目的地下水评价等级为一级。

综合以上分析，本次评价确定工业场地、矸石场评价等级为 I 类项目二级，井田开采区评价等级为 II类项目一级。

**（4）声环境影响评价等级**

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中相关规定，结合矿井所处区域环境状况、人口分布、环境敏感因素、工程特征等进行评价工作等级确定。见表 1.5-6。

由表可知，本矿属于大型项目，虽然声源种类较多，但噪声级没有显著增加，且项目建设影响人口较少，因此，确定声环境评价等级为二级。

**表 1.5-6 噪声评价等级分级判定表**

环境因素	评价等级	判定依据
噪声	二级	项目规模：大型 功能区：适用于 GB3096-2008 规定的 2 类标准的地区 项目建设前后噪声级增量：3dB(A)以内 受噪声影响人口数目：变化不大

**（5）生态环境影响评价等级**

项目占地情况见表 1.5-7。

**表 1.5-7 项目各工程单位占地情况（单位：ha）**

类别	占地面积	利用原有面积	新增面积	新增面积类型
工业场地	14.43	14.43	-	-
掌握进风井场地	0.26	0.26	-	-



龙背石回风井	1.12	1.12	-	荒草地
瓦斯抽放站	1.5	1.5	-	-
矸石场及进场道路	3.67	-	3.67	荒草地

本项目总占地面积为  $20.98\text{hm}^2 < 2\text{km}^2$ ；评价区内没有重点生态功能保护区、自然保护区和风景名胜区等特殊保护目标，属一般区域；本项目开采后也不会导致矿区土地利用类型发生明显改变，生态环境影响评价应为三级。确定的生态评价等级见表 1.5-8。

表 1.5-8 生态评价等级分级判定表

影响区域生态敏感性	敏感目标	工程占地面积	评价等级	备注
一般区域	无	$20.98\text{hm}^2 < 2\text{km}^2$	三级	

### 1.5.2 评价范围

#### (1) 环境空气评价范围

分别以工业场地各锅炉房及热风炉房、掌握进风井场地热风炉房为中心，以主导方向为主轴，东西、南北向各延伸 2.5km，面积为  $41\text{km}^2$ 。

#### (2) 地表水评价范围

井田内的马村河为季节性河流，监测期间干涸无水，故本次只对地表水影响分析。

#### (3) 地下水评价范围

##### ①调查范围

结合区域水文地质以及地形地貌条件，确定本次调查工作的范围：其中东侧距井田边界最小距离约 3.5km，西侧距井田边界最小距离约 3.8km，北边界距井田边界最小距离约 4.2km，南边界距井田边界最小距离约 4.0km，调查范围约为  $168\text{km}^2$ 。

##### ② I 类项目地下水环境评价范围

I 类项目对地下水的影响主要是矿坑水、工业废水和生活污水；矸石场矸石淋溶液对地下水水质的破坏。因工业场地和矸石场都在南沟中，所以将工业场地和矸石场划分为一个评价区。

I 类建设项目对地下水的影响主要是工业场和矸石场地对地下水水质的污染。结合场地的分布位置，评价范围为工业场地及矸石场所在的荒沟上游 1km、下游 2km 的汇水范围。评价范围为  $6.05\text{km}^2$ 。

##### ③ II 类项目地下水环境评价范围

#### 1、影响半径

地下开采石炭系 3 号煤层，煤层全部采空后，上覆含水层将遭到破坏。依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2011) 基坑矿山巷道抽水影响半径计算方法。

$$R = 10S\sqrt{K}$$

式中：R—影响半径，m；

S—水位降深，m；

K—含水层渗透系数，m/d；

表 1.5-9 影响半径计算结果

渗透系数 K(m/d)	含水层底板 (m)	静止水位 (m)	水位降深 S(m)	影响半径 R(m)
0.0293	662	949	267	460

## 2、引用半径

由于采区为不规则的多边形，多边形周长为 24248m，因此，确定矿井疏干排水引用半径公式为：

$$r_0 = p / 2\pi$$

其中： $r_0$ ：引用影响半径 (km)， $p$ ：多边形采区周长 (km)。

根据上式，计算结果表明，矿井疏干排水引用半径为 3.86km。

## 3、引用影响半径

由于将采区概化为一个大井，所以，确定矿井疏干排水的引用影响半径公式为：

$$R_0 = R + r_0$$

其中： $r_0$ ：引用影响半径 (km)， $R$ ：影响半径 (km)。

根据上式，计算结果表明，矿井疏干排水引用影响半径为  $R_0 = 4.32\text{km}$ 。

最终取 II 类建设项目评价范围为井田边界外扩 1200m，评价区面积约  $59.3\text{km}^2$ 。

综上所述，结合 I 类建设项目地下水环境评价范围和 II 类建设项目地下水环境评价范围，取两个评价范围的并集，为  $59.3\text{km}^2$ 。

### (4) 噪声评价范围

各场地场界四周及附近村庄。

### (5) 生态环境评价范围

本矿井田面积为  $24.7274\text{m}^2$ ，考虑采煤塌陷影响及过渡带，向外延伸 500m，评价范围约  $37.16\text{km}^2$ 。

固体废物评价范围：以矸石堆场为主。

## 1.5.3 评价重点

根据本工程所在区域的环境状况和对建设项目的工程分析，本次工作重点确定为：以建设项目工程与敏感目标分析为基础，以生态环境、地下水环境影响评价、地表沉陷预测为重点，对其他专题做相应的影响分析。同时在进行工程分析和论证已有的治理措施的基础上，提出全面、可行的污染综合防治措施及生态环境防治措施。

## 1.6 评价标准

### 1.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。具体值见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气质量标准 (GB3095-2012) (二级) 单位:  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

取值时间 标准值项目	年平均	日平均	1 小时平均	备 注
TSP	200	300	—	环境空气质量标准 (GB3095-2012) 二级标准
PM <sub>10</sub>	70	150	—	
SO <sub>2</sub>	60	150	500	
NO <sub>2</sub>	40	80	200	

(2) 地表水：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准。具体值见表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水环境质量标准 (GB3838-2002) V 类 单位:  $\text{mg}/\text{L}$  (PH 除外)

项目	PH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮
标准	6-9	≤40	≤10	≤2.0
项目	硫化物	氟化物	石油类	铁
标准	≤1.0	1.5	≤1.0	≤0.3
项目	锰	汞	砷	
标准	≤0.1	≤0.001	≤0.1	

(3) 地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准。具体值见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水质量标准 (GB/T14848-93) (III 类) 单位:  $\text{mg}/\text{l}$  (PH 除外)

污染物	pH	总硬度	硫酸盐	氨氮	硝酸盐
标准值	6.5-8.5	≤450	≤250	≤0.2	≤20
污染物	亚硝酸盐	氟化物	砷	汞	铁
标准值	≤0.02	≤1.0	≤0.05	≤0.001	≤0.3
标准值	锰	总大肠菌群			
标准值	≤0.1	≤3.0			

注：细菌总数单位：个/mL，总大肠菌群单位：个/L。

(4) 噪声：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，靠近道路两侧执行 4a 类标准，村庄执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。见表 1.6-4。

表 1.6-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008) dB (A)

项目	昼间	夜间	适应范围	备注
村庄	55	45	以居民住宅、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能, 需要保持安静的区域	1 类
场界 (厂界)	60	50	以商业金融、集市贸易为主要功能, 或者居住、商业、工业混杂, 需要维护住宅安静的区域	2 类

1.6.2 污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

①锅炉大气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中标准, 根据该标准, 在用锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 中 2 类区第 II 时段燃煤锅炉标准。具体数值见表 1.6-5。

表 1.6-5 锅炉大气污染物排放标准 (GB13271-2001) 单位: mg/m<sup>3</sup>

锅炉类型 (适用区域)	评价因子	限值
燃煤锅炉	烟尘	200
	SO <sub>2</sub>	900

②颗粒物的有组织排放执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 中煤炭工业地面生产系统大气污染物排放限值; 颗粒物和 SO<sub>2</sub> 的无组织排放执行煤炭工业无组织排放限值的相关要求。具体数值见表 1.6-6。

表 1.6-6 煤炭工业污染物排放标准地面生产系统大气污染物排放限值和 control 要求

类别	污染物	原煤筛分、破碎、转载点等除尘设备		
生产设备 排气筒	颗粒物	80mg/Nm <sup>3</sup> 或设备去除效率 > 98%		
		排气筒高度不得低于 15m		
作业 场所	监控点		煤炭工业所属装卸场所	煤炭储存场所、煤矸石堆置场
			无组织排放限值 (mg/Nm <sup>3</sup> ) (监控点与参考点浓度差值)	无组织排放限值 (mg/Nm <sup>3</sup> ) (监控点与参考点浓度差值)
	颗粒物	周界外浓度 最高点	1.0	1.0
	SO <sub>2</sub>		—	0.4

(2) 废水污染物排放标准

矿井水经处理后部分回用, 回用水执行《煤矿井下消防、洒水设计规范标准》(GB50383-2006), 生活污水经处理后, 部分回用于洗煤厂补充水及绿化道路洒水等, 回用水参照执行《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T 18920-2002)。剩余外排的矿井水及生活污水均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准。具体见表 1.6-7~1.6-9。

表 1.6-7 煤矿井下消防、洒水设计规范标准 (GB50383-2006)

项目	PH	SS	大肠菌群
标准	6-9	30	≤3

表 1.6-8 城市污水再生利用城市杂用水水质标准 (单位: mg/L, PH 除外)

项目	pH	BOD <sub>5</sub>	氨氮	阴离子表面活性剂
标准值	6-9	≤15	≤10	≤1.0

表 1.6-9 外排废水执行标准 单位: mg/L (PH 除外)

项目	PH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮
标准	6-9	≤40	≤10	≤2.0
项目	硫化物	氟化物	石油类	铁
标准	≤1.0	1.5	≤1.0	≤0.3
项目	锰	汞	砷	
标准	≤0.1	≤0.001	≤0.1	

(3) 噪声排放标准

厂界噪声: 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准, 具体标准值见表 1.6-9。

表 1.6-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348—2008) dB (A)

类别	昼间	夜间	适用范围
2 类	60	50	厂界

(4) 固体废物

固体废物处理执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 以及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599- 2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单。

1.6.3 其它

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

(2) 矿井水回用于井下消防、洒水, 其水质标准执行《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2006) 中的相关规定。

(3) 生活污水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)。

## 1.7 环境保护目标

### 1.7.1 环境敏感因素分析

山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司井田范围内及周边有唐安（西寨）村、永安村、掌握（砖窑上）村、阁老（大路上）、良户、章庄、交河、鸡儿沟（里沟）、麻底沟、古寨村共 10 个村庄，对采动范围内及受影响的村庄均留设保护煤柱，使其不受采煤影响；项目对井田范围内的章庄水库及掌握水库按最高水位线留设保护煤柱，保证采煤不对其造成影响；对井田范围内的建设中的嘉南铁路及高沁高速公路按要求留设保护煤柱；对井田外东侧的马村镇水源井及村庄水井亦提出保护要求，保证村民吃水不困难及水源井不受影响。

本项目井田西南边界处原有隶属于马村镇管辖的庄头林场，划分的主要目的是由马村镇负责该区山区防火，已于 1982 年土地下户时予以取消。

### 1.7.2 环境保护目标及保护要求

根据建设项目工程分析和当地的自然环境及生态环境状况，确定的具体保护目标。

## 2 自然环境与社会环境概况

### 2.1 建设项目地理位置

山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司位于高平市西南约 15km 处的马村镇唐安村西，行政区划属高平市马村镇管辖。

太（原）--焦（作）线从高平市西侧通过，唐安煤矿专用线在太焦铁路南陈铺站接轨，沁辉、曲辉公路呈东西向穿过本井田，并与 207 国道及长晋高速公路相接，外运条件良好，交通十分便利。

## 3 工程分析

### 3.1 现有工程概况

#### 3.1.1 工程历史沿革

唐安煤矿始建于建国初期，1980 年矿井进行 60 万 t/a 改扩建，1998 年生产能力达到 60 万 t/a。2003 年开始进行 150 万 t/a 改扩建工作，2004 年 10 月，原山西省环境保护局以晋环函【2004】391 号文对改扩建环境影响报告书进行了批复。唐安煤矿 150 万 t/a 改扩建工程于 2006 年 6 月建成并投入试生产，2007 年 1 月，原山西省环境保护局同意该项目通过竣工环境保护验收，准予投入运行。

2009 年，根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导小组办公室文件晋煤重组办发【2009】60 号文《关于晋城市直煤矿企业兼并重组整合方案的批复》，同意山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司为单独保留矿井，生产能力仍为 150 万吨/年，井田面积变更为 24.7274km<sup>2</sup>，批准开采 3-15 号煤层。2011 年 8 月，我院编制完成了《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司 150 万吨/年矿井兼并重组整合项目（3#煤层）变更环境影响报告》，同年 9 月，山西省环保厅以晋环函【2011】2028 号文对该报告进行了批复。

2011 年 3 月，为保证开采三盘区的通风需要，根据设计需建设龙背石回风立井，并对原有掌握回风立井进行改造，唐安煤矿委托晋城市环境保护研究所编制了通风系统改造（龙背石回风立井建设）工程环境影响报告表。同月，晋城市环保局以市环函【2011】35 号文对该报告表进行了批复。根据报告表及批复，唐安煤矿新建龙背石回风立井，将原掌握回风立井改造为掌握进风立井，并配套安装 1 台 LRF360 型（额定发热量为 15048MJ/h）热风炉，供井筒冬季保温。

#### 3.1.2 工程建设及生产状况

唐安煤矿共设置工业场地（分为生产区、生活区），掌握回风井场地，在工业场地生产区内配套建设有入洗能力为 30 万吨/年的块煤洗煤厂。其中 30 万吨/年的块煤洗煤厂为煤矿的配套工程，原山西省环境保护局于 2004 年以晋环函【2004】391 号一并对煤矿及该块煤洗煤厂进行了批复，并于 2007 年同意通过竣工环境保护验收，准予投入运行。唐安煤矿于 2011 年委托编制的《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司 150 万吨/年矿井兼并重组整合项目（3#煤层）变更环境影响报告》亦包含该块煤洗煤厂工程，并于同年 9 月亦取得了山西省环保厅的批复（晋环函【2011】2028 号）。



矿井采用斜井开拓方式。共有主斜井、副斜井、回风立井共 3 个井筒；采用长壁中型综采放顶煤一次采全高的采煤方法，全部垮落法管理顶板；设置 1 个工作面开采 3 号煤层。原煤出井后入筛分破碎车间，30 万 t/a 块煤输送至块煤洗煤厂进行洗选车间，矸石入矸石仓后综合利用或送矸石场处置，块精煤入块精煤储煤场进行储存外销；原末煤入工业场地设置的 4 座储量均为 1000t 的筒仓及工业场地东侧的山西兰花科技创业股份有限公司洁净煤洗选项目煤炭转运站 1 座储量为 8000t 的筒仓储存。

唐安煤矿于 2013 年 3 月开始了龙背石回风立井的建设及通风系统的改造工作，2014 年 7 月，唐安煤矿已启动了三盘区的开采，龙背石回风立井通风系统已投入运行，场地正在进行边坡维护及平整、硬化。原掌握回风立井已改造为掌握进风立井，但环评要求安装的 1 台 LRF360 型（额定发热量为 15048MJ/h）热风炉正在建设。

根据唐安煤矿近期瓦斯鉴定，唐安煤矿变为高瓦斯矿井，并于 2012 年 3 月开始了瓦斯抽放站的建设工作，现场调查，唐安煤矿瓦斯抽放站已建成并投入运行，抽放的瓦斯因浓度太低且不够稳定，直接排空。

唐安煤矿在块煤洗煤厂北侧原有储煤库 1 座，东西长约 88m，宽 8m、高 9m、储量为 6000t。储煤库紧邻铁路装车线并留设有汽车装车点，原煤输送入皮带后可直接装火车或汽车外运。

唐安煤矿工业场地生产区内有高平市安达科工贸有限公司的洗煤车间一座，并配套有煤泥烘干车间，该项目为独立法人独立的项目，其不在本次评价范围之内。

唐安煤矿原 150 万吨/年矿井兼并重组整合变更环评要求及实际建设情况详见表 3.1-1。

唐安煤矿通风系统改造（龙背石回风立井建设）工程环境影响报告表要求及实际建设情况详见表 3.1-2。

表 3.1-1 原 150 万吨/年项目组成及建设落实情况

工程		150 万 t/a 兼并重组整合要求		完成情况	备注	
井田开拓		斜井开拓		完成		
采煤方法		长壁综采		完成		
主体工程	井筒	主斜井	井筒斜长 40m, 净断面积 13.20m <sup>2</sup>	完成		
		副斜井	井筒斜长 430m, 净断面积 13.0m <sup>2</sup>	完成		
		回风立井	掌握回风井场地, 井筒垂深 250m, 净断面积 9.62m <sup>2</sup>	掌握回风井已改为进风井, 新掘龙背石回风井	单独进行了环境影响评价	
		进风立井	-			
	提升系统		主斜井 1.2m 的大倾角钢绳芯带式输送机, 副斜井单钩串车		完成	
	井底车场、硐室		井底车场、井底煤仓、中央变电所等		完成	
	块煤洗选		设入洗能力为 30 万吨/年的块煤洗煤厂, 采用重介洗选工艺		完成	
	瓦斯抽放		-		已建瓦斯抽放站	未进行环评
	地面生产系统		原煤提升至地面进入筛分间排矸, 块煤经洗选后入块煤储煤场储存, 末煤经皮带送入工业场地 4 座储量为 1000t 的筒仓及紧邻的山西兰花科技创业股份有限公司洁净煤洗选项目煤炭转运站 1 座储量为 8000t 的筒仓储存		完成	
			副斜井生产系统: 担负矿井的辅助提升任务, 兼做进风井		完成	
矸石系统: 由副斜井提出地面后, 综合利用或运至排矸场			完成			
储运工程	原煤储存		块精煤入块煤储煤场储存, 占地面积 13000m <sup>2</sup> ; 末煤经皮带送入工业场地 4 座储量为 1000t 的筒仓及紧邻的山西兰花科技创业股份有限公司洁净煤洗选项目煤炭转运站 1 座储量为 8000t 的筒仓储存	完成		
	场外运输		铁路运煤专线和沁辉公路运输, 工业场地至矸石场及砖厂利用原有道路	完成		
辅助工程		机修车间、空压机房、井口房等		完成		
公用工程	给排水	供水	本矿深水井、处理后的矿井水	完成		
		排水	矿井水经处理后回用, 剩余达标外排; 生活污水经处理后达标外排	完成		
	供配电		工业场地有 35KV 变电所一座。实行双回路供电, 一回引自工业场地东北约 4km 处的马村 110/35kV 变电站的 35kV 馈出, 另一回引自工业场地以南 9km 处的下村 110/35kV 变电站的		完成	

		35kV 线馈出			
	采暖供热 井筒防冻	生产区锅炉房内设 1 台 DZL4-1.25- W II 蒸汽锅炉和 1 台 DZL4-1.25-W 蒸汽锅炉，供食堂、洗浴及冬季采暖用热。主、副斜井旁热风炉房分别设 1 台 LFG150-AW 型（额定发热量为 6270MJ/h）热风炉，供矿井主斜井、副斜井井筒冬季保温。 生活区锅炉房内设的 1 台 DZL4.2-0.7-95/70-A II <sub>3</sub> 热水锅炉，供生活区建构物冬季采暖。	生产区锅炉、热风炉 按要求建成，生活区 锅炉房多建了同型 号的一台备用锅炉		
环保 工程	大气环境污染 控制	工业场地锅炉、热风炉均安装 LJXL 型脱硫除尘装置	完成		
		块煤储煤场设 12 米高柔性挡风墙抑尘网，安装自动化喷淋降尘系统。末煤入工业场地 4 座储量为 1000t 的筒仓及紧邻的山西兰花科技创业股份有限公司洁净煤洗选项目煤炭转运站 1 座储量为 8000t 的筒仓储存。	完成		
		筛分系统封闭，安装布袋除尘器	完成		
		煤泥晾干	高平安达科公司煤 泥烘干车间烘干		
		道路洒水，厢式汽车运输、严禁超载	完成		
	水污 染控 制	矿井水 处理	处理能力为 7200m <sup>3</sup> /d 矿井水处理站一座，采用混凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺，并配套建设了一套矿井水深度处理装置，处理能力为 2040m <sup>3</sup> /d，采用机械过滤、超滤、消毒处理工艺。经常规处理后的矿井水回用于井下降尘洒水、洗煤补充水、储煤场、道路洒水及绿化等，剩余部分达标外排，经深度处理后的矿井水回用于浴室、洗衣房及锅炉房补充水等	完成	
		生活水 处理	生活区和生产区各建有一座生活污水处理站，处理能力分别为 400m <sup>3</sup> /d 和 900 m <sup>3</sup> /d，均采用序批式间隙式活性污泥法（SBR）处理工艺，生活污水经处理达标后从总排口外排。	无消毒装置，其余与 环评要求一致	
		洗煤废 水	实行闭路循环不外排	完成	
		初期雨 水	设置 700m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池	完成	
	噪声	选用低噪设备、隔声、减振、安装消音器	完成		
固废	新选矸石场为位于阁老村西 1.3km 的荒沟，矸石场修筑拦矸坝、排洪涵洞	矸石场未建设，矸石 送砖厂制砖			
行政福利工程	办公楼、食堂、调度楼、公寓楼等	完成			

表 3.1-2 通风系统改造项目组成及建设落实情况

工程		通风系统改造工程环境影响评价要求	实际建设情况	备注
主体工程	回风立井	新建龙背石回风立井，井筒垂深 380m，净断面积 28.26m <sup>2</sup>	主体已建成，正进行 场地硬化绿化	
	进风立井	将掌握回风井改为进风立井，井筒垂深 250m，净断面积 9.62m <sup>2</sup>	已改造完成	
辅助工程		回风立井风机变电所	完成	
公用工程	供水	利用场地附件深水井	完成	
	供配电	利用工业场地 35kV 变电站，掌握进风井场地内 6kV 变电站	完成	
	供热	掌握进风井场地内设热风炉房 1 座，内设 1 台 LRF360 型（额定发热量为 15048MJ/h）热风炉，供进风井筒冬季保温	未建设	
环保工程	热风炉	进风井热风炉安装旋流板塔双碱法脱硫除尘器，设 1 座烟囱，高 35m	未建设	
	生活污水	场地内设旱厕，不外排	完成	
	噪声	选用低噪设备、隔声、减振、安装消音器	完成	
	固废	生活垃圾定点收集统一处理	完成	
行政福利工程		门卫、值班室	完成	

### 3.1.3 污染物排放情况

本次评价结合现场调查并利用山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司 2014 年度例行监测数据对现有工程污染源排放进行分析。

#### 3.1.3.1 废气

现有工程大气污染源主要来自工业场地块煤储煤场、锅炉、热风炉、筛分楼及煤输送转运系统。

工业场地现有块精煤储煤场 1 座，安装柔性挡风抑尘网及自动喷雾降尘装置；工业场地生活区现有锅炉房 1 座，内设两台型号均为 DZL4.2-0.7-95/70-A II<sub>3</sub> 热水锅炉（1 用 1 备），供生活区采暖期采暖，锅炉均配置 LJXL-6 型湿式脱硫除尘器；工业场地生产区锅炉房内设 1 台 DZL4-1.25- W II 蒸汽锅炉和 1 台 DZL4-1.25-W 蒸汽锅炉，供食堂、洗浴及冬季采暖用热，非采暖期（244d、12h/d）1 台运行，供食堂、洗浴用热；采暖期（121d、16h/d）两台全部运行，供食堂、洗浴及采暖用热。每台锅炉均配置 LJXL-4 型湿式脱硫除尘器；主、副斜井旁各有 1 座热风炉房，均内设 1 台 LFG150-AW 型（额定发热量为 6270MJ/h）热风炉，供矿井主斜井、副斜井井筒冬季保温，热风炉均配置 LJXL-2 型湿式脱硫除尘器；唐安煤矿破碎筛分楼已安装集尘罩和两台布袋除尘器，其中 1 台用于收集破碎筛分过程中的粉尘，另 1 台用于收集筛分楼内原煤转载、落差过程中产生的煤尘。

#### 3.1.3.2 废水

废水主要来自矿井涌水、生活污水。唐安煤矿在工业场地生产区有 1 座矿井水处理站，处理能力为 7200m<sup>3</sup>/d，采用采用混凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺，并配套建设了一套矿井水深度处理装置，处理能力为 2040m<sup>3</sup>/d，采用机械过滤、超滤、消毒处理工艺。矿井水经处理后回用于井下降尘洒水，洗煤厂洗煤补充水、绿化及道路洒水，剩余外排。唐安煤矿在工业场地生活区和生产区各建设了一座生活污水处理站，处理能力分别为 400m<sup>3</sup>/d 和 900 m<sup>3</sup>/d，均采用序批式间隙式活性污泥法（SBR）处理工艺。生活污水经处理后外排。

唐安煤矿原有 30 万吨/年块煤洗煤厂设置有 1 台直径为 24m 的煤泥浓缩机，并建有一座容积为 1500m<sup>3</sup> 的事故浓缩水池，可保证在任何情况下煤泥水均不外排，并达到洗水一级闭路循环。

唐安煤矿在工业场地生产区东北部低地势处已建 1 座 700m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池，用以收集前 15 分钟的雨水，初期雨水收集后，经沉淀后用于工业场地及运输道路的抑尘

洒水。

### 3.1.3.3 固废

固体废物主要为矸石、炉渣及少量生活垃圾。唐安煤矿矸石主要送唐安煤矿分公司矸石砖厂进行制砖等综合利用，并由砖厂进行储存及综合利用。唐安煤矿原矸石场已封场并进行了生态恢复，变更环评所选矸石场未建设，也未堆放矸石。现场调查，由于唐安煤矿分公司矸石砖厂消纳矸石量有限，剩余部分矸石在砖厂东侧的荒沟进行堆存。本次评价要求唐安煤矿对砖厂东侧荒沟堆存的矸石进行清理，并对荒沟进行生态恢复治理。

唐安煤矿炉渣、脱硫渣亦送砖厂进行制砖综合利用，未发现在场地内堆存。生活垃圾收集后由当地环卫部门统一处置。

### 3.1.3.4 噪声

主要噪声源为风井风机、锅炉房鼓风机、空压机、破碎机、振动筛、瓦斯抽放泵及水泵类噪声等。经现场调查，唐安煤矿主要噪声源均采取了厂房隔声、安装了消声减振等措施。龙背石回风井已安装了消音器，并正在进行围墙及绿化工作。

### 3.1.3.5 生态环境

唐安煤矿致力于矿区生态环境治理工作，工业场地总绿化面积为 54000m<sup>2</sup>，绿化系数达 37.4%，建立起了新的人工生态系统，有效改善了工业场地景观。工程各进场道路面良好，两侧进行了绿化；煤矿对井田内的村庄及其它敏感保护目标按要求留设了保护煤柱，煤矿的开采目前未造成村民民房裂缝、变形等破坏情况。对开采造成的耕地、荒草地等出现的裂缝也进行了跟踪观测及治理，现场调查，未发现明显的塌陷及裂缝。

## 3.1.4 原变更环评报告及通风系统改造报告批复意见落实情况

2011年8月，我院编制完成了《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司150万吨/年矿井兼并重组整合项目变更环境影响报告》，同月，山西省环境保护厅以晋环函【2011】2028号文对该变更报告进行了批复。

2011年3月，晋城市环境保护研究所编制完成了《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司通风系统改造（龙背石回风立井建设）工程环境影响报告表》，同月，晋城市环境保护局以晋市环函【2011】35号文对该报告表进行了批复。

两个批复要求及工程落实情况见表3.1-5。

表 3.1-5 变更环境影响报告批复要求及落实情况

序号	变更环境影响报告批复要求	落实情况
1	本次批复仅针对 3 号煤层，后期开采其它煤层需另行开展环境影响评价工作。	煤矿目前开采 3 号煤层。
2	加强矿区环境综合整治，认真落以“以新带老”环保措施，限期对原有稳定采空区进行生态恢复和治理。对井田范围内村庄、公路、良户村环境协调区、建（构）筑物和井田边界等处要严格按照《变更报告》要求留设足够的保安煤柱，采煤造成民房裂缝、变形等破坏的，你公司要负责维修或重建。	唐安煤矿对原有稳定开采空进行了治理，治理后的耕地等无明显影响。唐安煤矿对开采范围内村庄均留设煤柱进行保护，目前未造成民房裂缝、变形等破坏情况。
3	严格落实《变更报告》提出的各项环保对策措施。锅炉、热风炉配置高效脱硫除尘装置；原末煤采用筒仓储存，块煤储煤场安装封闭式挡风抑尘网，筒仓上必须设置机械排风装置和瓦斯监测监控探头，挡风抑尘网要配置覆全场的自动洒水装置；矿井水经井下水处理站（处理规模 7200m <sup>3</sup> /d，深度处理规模 2040m <sup>3</sup> /d）处理后进行综合利用，未能利用部分达标外排；生活污水经生活污水处理站（生活区处理规模 400m <sup>3</sup> /d，生产区处理规模 900m <sup>3</sup> /d）处理后用于绿化等，多余部分达标外排。	锅炉、热风炉均安装湿法脱硫除尘器，锅炉燃用本矿生产的 3 号原煤；原末煤采用筒仓储存，但受市场滞销影响，在储煤场也有堆存现象，块煤储煤场安装挡风抑尘网及自动洒水装置；矿井水及生活污水处理站按要求建成，部分回用，剩余达标外排。
4	项目实施后，各项污染物应达标排放，并满足以下量控制标准：烟尘 18t/a，粉尘 5.3t/a，SO <sub>2</sub> 30.2 t/a，化学需氧量 14t/a、氨氮 1.0t/a。	根据例行监测数据，排污量满足总量控制要求。
5	认真落实《变更报告》中生态防护和恢复治理措施，按省政府的相关文件规定，提取矿山生态恢复治理保证金，及时解决矿井开采产生的生态环境问题	按相关政策执行。
6	重视采矿过程中的地下水资源保护，建立地下水长期动态监测计划，加强对井田内机周围水井的水位和水质监测，及时解决因受本矿开采影响而导致的村民饮水困难问题。	对地下水进行长期动态监测，未发现对居民饮用水造成影响。
序号	通风系统改造报告表批复	落实情况
1	本项目所产废水排入旱厕，不得外排。	井场地均建设旱厕，无废水外排。
2	热风炉燃用 3#优质无烟煤，配备旋流板塔湿法脱硫除尘器，采用双碱法工艺进行脱硫除尘，确保烟（粉）尘、二氧化硫长期稳定达标排放。	热风炉还未建设。
3	严格落实噪声污染防治措施，加强对产噪设备的管理，高噪音设备要安装在专用房间内，采取内壁安装吸音材料，隔声门窗，减震、安装消音器等措施，确保噪声长期稳定达标排放。	通风机安装消音器，本次评价要求加装高约 2m 的消音塔，并在场址周围进行绿化等，以确保噪声达标排放。

从表 3.1-5 可以看出，唐安煤矿各项环保设施基本能满足原批复要求。

### 3.1.6 现有工程环境问题

#### (1) 储煤场原煤堆存

现场调查时,唐安煤矿由于受市场影响,块精煤储煤场亦堆放有部分未销售的原煤,随风有扬尘污染。

本次评价将根据生产能力调整原煤储存及洗选方式,以做到原煤全部洗选及不露天堆放。

### (2) 废水外排

唐安煤矿目前生活经处理后直接外排,矿井水经处理后部分回用,剩余外排,未实现用污排净的原则。

本次评价将根据污水水质提出污废水的回用措施,尽量减少生活污水的外排量,实行用污排净的原则。

### (3) 矸石场

考虑到运输距离较远及征地困难等因素,唐安煤矿兼并重组所选矸石场未进行建设,也未堆放矸石。矸石全部由砖厂拉走进行综合利用和处置,但唐安煤矿煤矸石砖厂未能利用的矸石在其厂址东侧荒沟堆放。

本次评价要求唐安煤矿对砖厂东侧荒沟堆存的矸石进行清理,并对荒沟进行生态恢复治理。并另行选址矸石场,提出矸石场的规范化建设措施及矸石的处置要求。



### 3.2 拟建项目工程概况

#### 3.2.1 建设项目概况

唐安煤矿生产能力核定项目概况见表 3.2-1。

表 3.2-1 生产能力核定项目项目概况表

序号	项目	基本情况
1	建设项目名称	山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司 180 万 t/a 矿井生产能力核定项目
2	建设性质	改扩建
3	生产规模	180 万吨/年
4	批采煤层	3-15 号
5	开采煤层	3 号
6	开拓方式	斜井开拓
7	采煤方法	长壁中型综采放顶煤一次采全高，顶板采用全部垮落法管理
8	运输方式	主运输选用带宽为 1000mm 的胶带输送机辅助运输采用无极绳绞车牵引矿车运输
9	投资总额	1580 万元
10	建设工期	10 个月
11	服务年限	26.5a
12	工作制度	年工作日为 330 天，每天净提升时间为 16 小时
13	在籍人数	619 人
14	全员效率	8.8t/工
15	井田面积	24.7274km <sup>2</sup>

#### 3.2.2 生产能力核定情况

2012 年 5 月 27 日，山西省煤炭工业厅以晋煤行发[2012]544 号文《关于山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司核定生产能力的批复》，生产能力核定为 180 万吨/年。

生产能力核定工作主要对矿井资源储量进行了核查，并对主井提升系统等主要生产系统环节进行了能力核定，各环节核定结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 各主要生产系统环节核定结果表

生产系统	核定结果 (万 t/a)	生产系统	核定结果 (万 t/a)
主井提升系统	211.66	供电系统	205.49
副井提升系统	332.53	通风系统	193.93
井下运输系统	198.00	采掘工作面	182.5
排水系统	194.94	地面生产系统	206.6

综合各主要生产系统能力核定结果，按照《煤矿生产能力核定标准》第四条规定，取其中最低的采掘工作面生产能力为煤矿综合生产能力。根据《煤矿生产能力核定标准》

第五条之规定，90 万 t/a 至 300 万 t/a 煤矿以 5 万 t 为档次，按“就近下靠”的原则，最终确定唐安煤矿生产能力核定为 180 万 t/a。

### 3.2.3 工程建设内容

唐安煤矿原有 150 万吨/年矿井工程建有较完备的生产及环保设施，各项设施均运行正常，性能良好。

本次 180 万吨/年矿井生产能力核定项目在满足生产的前提下，将尽量利用矿井原有的各项设施组织生产。本次评价依据目前的环保政策要求，重点对原有工程环保措施进行分析论证其是否满足 180 万吨/年生产能力要求，并对不满足的提出新的治理措施及要求。

唐安煤矿 180 万吨/年生产能力核定项目组成及与原 150 万吨/年兼并重组整合工程衔接见表 3.2-3。

表 3.2-2 生产能力核定工程内容及与原工程衔接关系表

工程类别	项目名称	工程内容	利旧或新建	进展情况	
主体工程	井巷工程	主斜井	井筒斜长 40m, 净断面积 13.20m <sup>2</sup>	利用原有	/
		副斜井	井筒斜长 430m, 净断面积 13.0m <sup>2</sup>	利用原有	
		进风立井	井筒垂深 250m, 净断面积 9.62m <sup>2</sup>	掌握回风立井改造为进风立井	已完成
		回风立井	井筒垂深 380m, 净断面积 28.26m <sup>2</sup>	根据通风改造建龙背石回风立井	主体已完成
		大巷运输	主运输采用胶带输送机运输方式, 胶带巷装备带宽为 1200mm 的带式输送机, 辅助运输选用无极绳绞车牵引矿车运	利用原有	/
		水平划分	全井田采用一个水平开拓, 水平标高为+752m	利用原有	
	采区划分	只剩余 3 盘区可供开采, 目前开采 3301 工作面, 接续开采 3302 工作面	利用原有		
	提升系统	主斜井 1.0m 的大倾角钢绳芯带式输送机, 副斜井单钩串车	利用原有		
	通风系统	FBCDZ No22/2×132 防爆式对旋轴流风机 2 台, 一用一备	新建	已完成	
	块煤洗选	设入洗能力为 30 万吨/年的块煤洗煤厂, 采用重介洗选工艺	利用原有	/	
	瓦斯抽放站	利用原有的一套高负压地面瓦斯抽采系统, 安装 2 台 2BEC52 型水环真空泵新建一套低负压瓦斯抽采系统, 安装 2 台 2BEC62 型水环真空泵, 均为 1 用 1 备	利用原有并增建	已完成	
	地面生产系统		主斜井装备带宽 1.0m 胶带输送机, 原煤出井经筛分拣碎后, 其中 30 万吨/年块煤入块煤洗煤厂洗选, 块精煤入储煤场储存; 剩余块煤与原末煤一起由皮带输送至工业场地 4 座储量为 1000t 的筒仓、1 座储量为 6000t 的储煤库及紧邻的山西兰花科技创业股份有限公司洁净煤洗选项目煤炭转运站 1 座储量为 8000t 的筒仓储存, 外运送唐安煤矿配套的高平市晋源选煤有限公司和高平市望源煤业福利有限公司进行洗选	利用原有, 对原煤储存系统进行改造, 并将剩余原煤外送进行洗选	未改造
			副斜井担负矿井辅助提升任务, 利用双滚筒绞车牵引 1t 矿车双钩提升	利用原有	/
			手选矸和洗选矸石一起送唐安煤矿分公司矸石砖厂进行制砖综合利用, 剩余部分送拟选矸石场进行填埋处置, 本次新选矸石场进行矸石处置	新建矸石场	未建
辅助工程	辅助设施	井口房、提升机房、带式输送机栈桥、皮带走廊、锅炉及热风炉房、变电所、机修车间、综采设备库、行政办公楼、食堂、宿舍等	根据通风系统改造报告表建进风井热风炉, 其余均利用原有	热风炉正在建设	
储运工程	原煤储存及洗选	原煤经破碎筛分后, 30 万吨/年块煤入块煤洗煤厂进行洗选, 块精煤入块煤储煤场储存; 剩余块煤与原末煤一起由皮带输送至工业场地 4 座储量为 1000t 的筒仓、1 座储量为 6000t 的储煤库及紧邻的山西兰花科技创业股份有限公司洁净煤洗选项目煤炭转运站 1 座储量为 8000t 的筒仓储存, 然后外运送唐安煤矿配套的高平市晋源选煤有限公司和高平市望源煤业福利有限公司进行洗选	对原煤储存系统进行改造, 并将剩余原煤外送进行洗选	未改造	
	场外运输	铁路运煤专线和沁辉公路运输, 工业场地至矸石场及砖厂利用原有道路	利用原有	/	

续表 3.2-2 生产能力核定工程内容及与原工程衔接关系表

工程类别	项目名称	工程内容	利旧或新建	项目进展情况	
公用工程	供电	工业场地有 35KV 变电所一座。实行双回路供电，一回引自工业场地东北约 4km 处的马村 110/35kV 变电站的 35kV 馈出，另一回引自工业场地以南 9km 处的下村 110/35kV 变电站的 35kV 线馈出	利用原有	/	
	给水	本矿深水井、处理后的矿井水	利用原有	/	
	排水	矿井水处理设施利用原有，矿井水经处理后部分回用水，剩余达标外排；生活污水处理站增建活性炭过滤及消毒装置，生活污水经处理后部分回用，剩余达标外排	增建生活污水活性炭过滤及消毒装置，其余均利用原有	未增建	
	供热	生产区锅炉房内设 1 台 DZL4-1.25-W II 蒸汽锅炉和 1 台 DZL4-1.25-W 蒸汽锅炉，供食堂、洗浴及冬季采暖用热。主、副斜井旁热风炉房分别设 1 台 LFG150-AW 型（额定发热量为 6270MJ/h）热风炉，供矿井主斜井、副斜井井筒冬季保温。生活区锅炉房内设 1 台 DZL4.2-0.7-95/70-A II <sub>3</sub> 热水锅炉，供生活区建筑物冬季采暖，对备用的 1 台同型号锅炉进行封存，不得启用。掌握进风井热风炉房设 1 台 LRF360 型（额定发热量为 15048MJ/h）热风炉，供井筒保温	根据通风系统改造工程建进风井热风炉，其余均利用原有	正在建设	
环保工程	大气	烟气治理	原有锅炉及热风炉均利用已配置的 LJXL 型脱硫除尘器，掌握进风井热风炉安装旋流板塔双碱法双碱法脱硫除尘器	建进风井热风炉脱硫除尘器，其余利用原有	正在建设
		储煤设施	块精煤储煤场设 12 米高柔性挡风抑尘网，安装覆盖全场的自动化喷雾降尘系统。原煤入工业场地 4 座储量为 1000t 的筒仓、1 座储量为 6000t 的储煤库及紧邻的山西兰花科技创业股份有限公司洁净煤洗选项目煤炭转运站 1 座储量为 8000t 的筒仓储存	筒仓利用原有，储煤场依托洁净煤洗选项目	未改造
		筛分楼	利用已安装的两套集尘罩+布袋除尘器	利用原有	/
	水	生活污水处理站	生活区和生产区各有一座生活污水处理站，处理能力分别为 400m <sup>3</sup> /d 和 900 m <sup>3</sup> /d，均采用序批式间歇式活性污泥法（SBR）处理工艺，本次评价要求分别增建活性炭过滤及消毒装置	增建活性炭过滤及消毒装置，其余利用原有	未增建
		事故水池	工业场地生活区及生产区各设置 1 座容量分别为 150m <sup>3</sup> 和 250m <sup>3</sup> 的事故水池，储存各自场地生活污水处理站事故时一天的污水量	新建	未建
		井下水处理站	已建有处理能力为 7200m <sup>3</sup> /d 矿井水处理站 1 座，采用混凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺，并配套建设了一套深度处理装置，处理能力为 2040m <sup>3</sup> /d，采用机械过滤、超滤、消毒处理工艺	利用原有	/
		初期雨水收集池	在工业场地生产区东北侧低地势处已建一座容量为 700m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池	利用原有	/
固废	矸石场	矸石尽量进行综合利用，利用不平衡时送新选矸石场进行处置，矸石场建拦矸坝及排水涵洞	新建	未建	

### 3.2.4 井田概况

#### 3.2.3.1 井田境界

根据山西省国土资源厅颁发采矿许可证,井田范围由 22 个坐标点依次连线圈定,井田面积 24.7274km<sup>2</sup>,批准开采 3-15 号煤。井田内 3 号、9 号、15 号可采。鉴于唐安煤矿 9 号、15 号煤层地质勘查程度不够,未进行设计,加之原 150 万吨/年煤炭高效机械化改造项目及兼并重组整合项目环境影响评价均只针对 3 号煤层,本次亦只对 3#煤层开采进行评价。

唐安煤矿井田北邻山西兰花集团东峰煤矿有限公司,东北与山西科兴前和煤业有限公司相邻,东邻山西高平科兴龙马煤业有限公司,东南与山西高平科兴平泉煤业有限公司相邻,南邻山西兰花同宝煤业有限公司,西南邻山西兰花科技创业股份有限公司大阳煤矿分公司,井田西部无矿。

#### 3.2.3.2 矿井储量及服务年限

本次评价只针对 3 号煤层,经计算,矿井 3 号煤层剩余服务年限为 26.5a。

### 3.2.5 总平面布置

本矿由四场地组成,即工业场地、掌握进风井场地、龙背石回风井场地、瓦斯抽放站。

### 3.2.6 劳动定员及生产效率

本项目矿井在籍人数为 619 人。

矿井年工作日 330 天,净提升时间 16h/d,井下生产人员“四六”制作业,井上人员“三八”制作业。

## 3.3 工程分析

### 3.3.1 井田开拓

唐安煤矿本次 180 万吨/年生产能力核定仍采用工程原有开拓方式,能够满足要求。

#### (1) 井筒特征

唐安煤矿共设置主斜井、副斜井、掌握进风立井、龙背石回风立井共四个井筒。

#### (2) 水平划分

全井田采用一个水平开拓。

#### (3) 大巷布置

根据矿井开拓布置,唐安煤矿目前只剩余三盘区可供开采。在原有的轨道运输大巷

5 号贯眼西侧 120m 处，从井田中部向西布置有开采三盘区的胶带、轨道和回风三条巷道，相互平行，间距均为 40m，其中盘区胶带行和盘区轨道巷沿 3 号煤层底板布置，盘区回风巷沿 3 号煤层顶板布置。在盘区准备巷道两侧布置回采工作面，工作面胶带顺槽和轨道顺槽均沿 3 号煤层地板布置，分别与盘区胶带巷和盘区回风巷直接沟通，并通过顺槽联络巷与盘区轨道巷沟通，形成采取完善的运输、通风、供电、行人及排水系统。

#### (4) 运输方式

井下煤炭运输采用胶带输送机运输方式，辅助运输选用无极绳绞车牵引矿车运输。

#### (5) 采区划分及开采顺序

唐安煤矿目前只剩余 3 盘区可供开采，目前开采 3301 工作面，接续开采 3302 工作面。

#### (6) 采煤方法

采用长壁采煤机综采的采煤方法，全部垮落法管理顶板。

#### (7) 矿井通风方式及通风系统

矿井采用分列式通风方式，抽出式通风方法。

主斜井、副斜井、掌握进风立井进风，龙背石回风立井回用。

### 3.3.2 地面生产系统

唐安煤矿本次 180 万吨/年生产能力核定利用原有的地面生产系统，并根据生产能力提升后，完善原煤的储存及洗选工程，以做到原煤全部入筒仓及全封闭储煤库储存并全部进行洗选。

#### (1) 主斜井生产系统

主斜井担负煤炭提升任务，同时兼做安全出口，井筒内装备带宽 1m 的钢丝绳芯胶带输送机。

#### (2) 副斜井生产系统

担负矿井辅助提升任务。利用双滚筒绞车牵引 1t 矿车双钩提升。

#### (4) 筛分车间

进入破碎筛分车间的原煤经除铁器除铁后进入 100mm 的篦条筛，筛上物经手选矸石后进入破碎机，破碎至 100mm 以下的物料一起进入振动筛分，+25mm 筛上物（块煤）约占原煤产量的 20%（36 万吨/年），其中 30 万吨/年块煤去洗煤厂进行洗选，剩余块煤与原末煤一起由皮带输送至工业场地 4 座储量为 1000t 的筒仓、1 座储量为 6000t 的储煤库及紧邻的山西兰花科技创业股份有限公司洁净煤洗选项目煤炭转运站 1 座储量为

8000t 的筒仓储存，然后外运送唐安煤矿配套的高平市晋源选煤有限公司和高平市望源煤业福利有限公司进行洗选。

#### (5) 矸石系统

本矿矸石为筛分车间排出的手选矸和选煤厂排出的水洗矸石。矸石产量约为 15.9 万吨/年，矸石送唐安煤矿分公司矸石砖厂进行制砖综合利用，剩余部分送拟选矸石场进行填埋处置。

唐安煤矿分公司矸石砖厂位于本矿工业场地西侧，为由唐安煤矿分公司投资建设的煤矸石烧结砖厂，以综合利用唐安煤矿产生的煤矸石，年生产煤矸石烧结砖 6000 万标块，年消耗煤矸石 98700 吨。山西大学于 2004 年 7 月编制了该煤矸石砖厂的环境影响报告书，晋城市环境保护局于同年 8 月以晋市环办【2004】101 号对该报告书进行了批复。该砖厂于 2006 年 5 月建成投产，同年 9 月通过了晋城市环境保护局组织的竣工环保验收，目前该砖厂生产正常，所需煤矸石全部来自唐安煤矿。唐安煤矿分公司 180 万吨/年生产能力核定项目年产生矸石 15.9 万吨/年，其中 9.87 万吨/年送矸石砖厂进行制砖，剩余 6.03 万吨/年送拟选矸石场进行处置。

#### (6) 原煤储存及洗选

唐安煤矿原有一座块煤洗煤厂，入洗能力 30 万吨/年，块精煤入露天储煤场储存，储煤场设置挡风抑尘网及覆盖全场的喷雾降尘装置。唐安煤矿在工业场地建有 4 个储量均为 1000 吨的筒仓，1 座长 88m、宽 8m、高 9m、储量为 6000t 的储煤库，位于唐安煤矿东侧的山西兰花科技创业股份有限公司洁净煤洗选项目煤炭转运站现有一座储量为 8000t 的筒仓，所有筒仓及储煤库储量合计为 18000t。

唐安煤矿生产能力提升后，原煤经皮带输送至破碎筛分车间，破碎筛分后，原末煤产率约为 80%（即 144 万吨/年），原块煤产率约为 20%（即 36 万吨/年）。

本次评价要求，原煤经破碎筛分后，30 万吨/年块煤入块煤洗煤厂进行洗选，块精煤入原有块精煤储煤场储存外售。

唐安煤矿剩余的 6 万吨/年原块煤与全部的 144 万吨/年原末煤（合计 150 万吨/年）一起由皮带分别输送入工业场地 4 座储量为 1000t 的筒仓、1 座储量为 6000t 的储煤库及紧邻的山西兰花科技创业股份有限公司洁净煤洗选项目煤炭转运站 1 座储量为 8000t 的筒仓储存，总储量为 18000t，满足剩余所有原煤 3-7 天储量要求。然后外运送唐安煤矿配套的高平市晋源选煤有限公司和高平市望源煤业福利有限公司进行洗选。

高平市晋源选煤有限公司位于高平市原村乡常庄村东南 300m 处，其入洗能力为

120 万吨/年，其中 30 万吨/年跳汰洗煤，90 万吨/年为重介洗煤，原为群矿型洗煤厂，主要洗选当地所产的原煤。晋城市环保局于 2007 年 9 月以晋市环函【2007】124 号《关于高平市晋源选煤有限公司入选原煤 30-120 万吨/年扩建项目环境影响报告书的批复》对该项目进行了批复，并于 2009 年 5 月已同意其通过竣工环境保护验收，准许正式投入生产。目前，该洗煤厂生产正常，洗选市场购煤。

高平市望源煤业福利有限责任公司位于高平市西阳村火车站西侧 500m 处，入洗能力为 60 万吨/年，采用跳汰洗煤工艺，原为群矿型洗煤厂，主要洗选当地所产的原煤。晋城市环保局于 2007 年 4 月对高平市望源煤业福利有限责任公司年入选 60 万吨原煤新建项目环境影响报告表进行了批复，并于 2009 年 10 月以晋市环验【2010】013 号同意其通过竣工环境保护验收，准许正式投入生产。目前，该洗煤厂生产正常，洗选市场购煤。

唐安煤矿结合工业场地已建设成型，无预留空地进行配套洗煤厂的建设条件，并从避免资源浪费，杜绝重复投资的角度出发。经协商并以转让的形式将高平市晋源选煤有限公司和高平市望源煤业福利有限责任公司作为唐安煤矿配套洗煤厂，对唐安煤矿生产的原煤全部进行洗选。唐安煤矿已与高平市晋源选煤有限公司和高平市望源煤业福利有限责任公司均签订了洗煤厂转让协议及原煤洗选加工合作协议，唐安煤矿产能提升后生产的原煤，除 30 万吨/年块煤入工业场地原有块煤洗煤厂进行洗选外，剩余 150 万吨/年原煤全部送高平市晋源选煤有限公司和高平市望源煤业福利有限责任公司进行洗选，两座洗煤厂合计洗选能力为 180 万吨/年，完全可以满足唐安煤矿剩余的 150 万吨/年原煤的洗选要求。高平市晋源选煤有限公司距唐安煤矿 5km，高平市望源煤业福利有限责任公司距唐安煤矿 15km，均距唐安煤矿较近，且交通便利，便于原煤的运输及洗选。

综上所述分析，高平市晋源选煤有限公司和高平市望源煤业福利有限责任公司作为唐安煤矿配套洗煤厂对唐安煤矿生产的原煤进行洗选，是完全可行的。

### 3.3.3 洗煤厂

唐安煤矿原 150 万吨/年工程配套有年入洗能力为 30 万吨的洗煤厂，对经筛分破碎产生的块煤进行洗选，采用两产品重介洗煤工艺。

原煤经破碎筛分后，+25mm 块煤经皮带至洗煤厂主车间进行洗选，采用两产品重介洗煤工艺。

块煤经洗选后由皮带输送至精煤仓，装车外销；矸石经皮带至矸石仓，矸石仓容量为 100t，装车至矸石砖厂进行制砖等综合利用；煤泥经压滤后晾干外售。



洗煤厂设有 1 台直径为 24m 的煤泥浓缩机，浓缩机溢流进入澄清水池，通过循环水泵至洗煤主厂房供生产循环使用。浓缩机底流进入煤泥压滤机回收煤泥。厂房内的跑、冒、滴、漏、地板冲洗水，事故放水等，经集中水池转排泵或集水坑排水泵转排入浓缩机处理。

工程设有一座容积为 1500m<sup>3</sup> 的事故浓缩水池，当浓缩机发生故障时，事故浓缩池可容纳其全部煤泥水，可保证在任何情况下均不外排，达到洗水一级闭路循环。

### 3.3.4 瓦斯抽放系统

2012 年 10 月，煤炭科学研究总院沈阳研究院编制完成了《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司 3 号煤层开采（1.8Mt/a）地面永久瓦斯抽采系统工程设计》，同年 10 月，山西省煤炭工业厅以晋煤瓦发【2012】1373 号文对其进行了批复。本次评价只对瓦斯抽放系统进行介绍，瓦斯抽放综合利用内容另行评价。

现场调查时，唐安煤矿已建成瓦斯抽放站，配备高、低负压抽放系统，目前抽放的瓦斯直接排空。

#### 3.3.4.1 瓦斯抽放方法

根据抽采方法的选择原则，结合唐安煤矿 3 号煤层的赋存、瓦斯涌出量预测、瓦斯来源及构成分析等特点，唐安煤矿具体瓦斯抽采方法见表 3.3-5。

表 3.3-5 抽采方法选择

抽采地点	抽采方式	理由	备注
本煤层瓦斯抽采	交叉钻孔	3 号煤层瓦斯含量较大，通过施工交叉钻孔进行预抽，降低煤层瓦斯含量。	在工作面顺槽内沿煤层施工交叉钻孔，工作面开采前进行瓦斯预抽，开采时进行边采边抽。
采空区及邻近层瓦斯抽采	高位钻孔	3 号煤层回采工作面来源构成中，采空区及邻近层瓦斯涌出量较大。	在工作面回风顺槽顶板施工高位钻孔，向采空区顶板裂隙带打钻，抽采采空区及邻近层瓦斯。
	埋管抽采	3 号煤层回采工作面来源构成中，下邻近层瓦斯涌出量较大。	在工作面回风顺槽内预先敷设管路，并在采空区内埋设立管，当立管埋入采空区后开始进行瓦斯抽采。
	老空区抽采	3 号煤层回采工作面邻近的老空区向其涌入大量瓦斯。	在 3 号煤层已开采完毕的工作面回风巷打密闭，插入抽采管路，直接抽采老空区内积存的瓦斯。

#### 3.3.4.2 瓦斯抽放综合利用方案

煤矿瓦斯是极其宝贵的资源，可以作为民用和工业燃料，也可以作为工业原料制造炭黑，甲醛等多种产品。

山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司矿井瓦斯储量丰富，具有瓦斯利用的前提和基础。唐安煤矿后期可将工业场地锅炉改造为燃气锅炉，抽采的瓦斯经处理后

一部分用于燃气锅炉，剩余部分可进行瓦斯发电或就近并入燃气管网等方式对瓦斯进行综合利用。工程瓦斯综合利用不在本次评价范围内，需另行设计和开展评价。

### 3.4 公用工程

#### 3.4.1 给水、排水

##### 3.4.1.1 给水

唐安煤矿 180 万吨/年生产能力核定仍利用原有水源及供水系统，供水水源仍利用工业场地深井水和矿井水，可以满足水量要求。给水系统同原有工程。

##### (1) 供水水源

工业场地深井水和矿井水。

工业场地有深水井两口，均取自奥灰水，水质、水量可以满足要求。矿井水经处理后作为井下消防洒水及地面生产系统、锅炉补水、浴室洗衣房等生活用水水源。

##### (2) 供水系统

工业场地生活供水：深井水由深井潜水泵提升并加消毒剂后进入生活供水系统高山水池，池水自流进入供水管网，供给各用水点使用。

工业场地地面生产、消防用水及井下消防洒水水源取自处理后的井下排水，设高山水池两座，接纳处理后的井下排水，供生产、消防使用。

##### (3) 用水量

根据《煤炭工业给排水设计规范》(GB50810-2012)，用水指标见表 3.4-1。

表 3.4-1 用水量指标表

序号	用水项目	用水人数	用水标准		小时变化系数	用水量 (m <sup>3</sup> /d)		备注
						采暖期	非采暖期	
一	生活用水							
1	办公及生活用水	419	50	L/人.d	2.5	20.9	20.9	24h
2	生活区用水	720	200	L/人.d	2.5	144	144	
3	生产区办公楼用水	200	40	L/人.d	2.5	8.0	8.0	
4	食堂用水	619	25	L/人.餐	1.5	22.3	22.3	12h 每人每天以两餐计
5	淋浴用水	435	540	L/只淋浴器 20 只淋浴器	1	43.2	43.2	每次充水为 2h, 充水 4 次
6	浴池用水	-	30	浴池底面积单位 m <sup>2</sup> 高 0.7m	-	84.0	84.0	每次充水 2h, 充水 4 次
7	洗衣用水	435	80	L/kg.干衣	1.5	34.7	34.7	每人每天

								1.5kg 干衣, 12h
8	蒸汽锅炉	8	20	%	-	25.6	9.6	16h/12h
9	热水锅炉	6	3	%	-	2.88	0	16h
10	小计	-	-	-	-	385.58	366.7	
11	未预见水量	-	-	按 10%计	-	38.5	36.6	
12	合计	-	-	-	-	424.08	403.3	
二	生产消防除尘							
13	道路降尘洒水	0.58	hm <sup>2</sup>	1.5、 3L/m <sup>2</sup> ·次	-	8.7	34.8	每天 2 次
14	绿化	4.16	hm <sup>2</sup>	1.5L/m <sup>2</sup> ·次	-	0	124.8	每天 2 次
15	井下消防洒水	-	-	-	-	1550	1550	
16	瓦斯抽放站用水			m <sup>3</sup> /d		240	240	
三	洗煤厂补充水			m <sup>3</sup> /d		75.04	75.04	
四	总用水量					2297.82	2427.94	

### 3.4.1.2 排水

#### (1) 井下涌水

根据唐安煤矿矿井水文地质报告及评审意见，唐安煤矿生产能力核定 180 万吨/年后，矿井正常涌水量为 3546m<sup>3</sup>/d(148m<sup>3</sup>/h)，最大涌水量为 4528m<sup>3</sup>/d(189m<sup>3</sup>/h)。井下排水主要污染物为 SS、COD 等。

唐安煤矿在工业场地原有 1 座矿井水处理站，处理能力为 7200m<sup>3</sup>/d，采用采用混凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺，并配套建设了一套矿井水深度处理装置，处理能力为 2040m<sup>3</sup>/d，采用机械过滤、超滤、消毒处理工艺。原有矿井水处理站从工艺及规模上均能满足本次生产能力核定项目需要，矿井水经常规处理后回用于井下降尘洒水，经深度处理后的矿井水回用于浴室、洗衣房及锅炉房补充水等，剩余达标外排。

#### (2) 生活污水

唐安煤矿在工业场地生活区和生产区各建设了一座生活污水处理站，处理能力分别为 400m<sup>3</sup>/d 和 900 m<sup>3</sup>/d，均采用序批式间隙式活性污泥法（SBR）处理工艺。

唐安煤矿生活区常住户数 297 户，1099 人，根据统计，生活区生活污水产生量为 131.92 m<sup>3</sup>/d；唐安煤矿本次生产能力核定前后在籍职工人数不发生变化，根据统计，生产区生活污水产生量采暖期为 207.2m<sup>3</sup>/d，非采暖期为 205.6m<sup>3</sup>/d。可见，唐安煤矿生活区及生产区原有的生活污水处理设施从处理工艺及处理规模均能满足本次生产能力核定项目需要。

为实行“用污排净”原则，本次评价要求对生活污水处理站进行改造，对生产区及生活区生活污水处理站分别加装活性炭过滤装置及消毒装置。生活污水经处理后将首先

回用于洗煤厂洗煤补充水、绿化及道路洒水，剩余达标外排。

### (3) 洗煤废水

工程洗煤废水实行闭路循环不外排。

## 3.4.2 采暖、供热

### 3.4.2.1 热负荷

唐安煤矿原有生产、生活设施均能满足本次 180 万吨/年生产能力核定，工程不新增建筑物，在增加掌握进风立井的情况下，主副斜井进风量亦不变。

#### (1) 生活区采暖

唐安煤矿生活区建筑物均利用原有，能满足本次 180 万吨/年生产能力核定需要，根据计算，生活区总热负荷为  $340.41 \times 10^4 \text{W}$ ，考虑到热网热损失，损失系数取 1.2，总热负荷为  $40849 \times 10^4 \text{W}$ 。

唐安煤矿生活区采暖利用原有锅炉房内的 1 台 DZL4.2-0.7-95/70-A II<sub>3</sub> 热水锅炉。唐安煤矿于 2013 年对原有锅炉房进行了改造，增建了 1 台相同型号的热水锅炉作为生活区采暖的备用锅炉。根据相关政策，本次评价要求唐安煤矿对增加的 1 台 6t/h 的备用锅炉进行拆除。生活区采暖仍利用原有的 1 台 6t/h 的热水锅炉能满足需要。

#### (2) 生产区采暖、供热

生产区采暖采用集中供热，生产系统及工业厂房各建筑物采暖热媒均为 0.2MPa 的饱和蒸汽，生产系统采暖热负荷  $105.22 \times 10^4 \text{W}$ ，辅助生产系统采暖热负荷  $145.3 \times 10^4 \text{W}$ ，行政、福利系统热负荷为  $144.81 \times 10^4 \text{W}$ ，总热负荷  $395.33 \times 10^4 \text{W}$ 。

浴室供热热负荷  $38.31 \times 10^4 \text{W}$ 。食堂用热由锅炉房锅炉供给，食堂供热热负荷  $15.00 \times 10^4 \text{W}$ 。食堂、浴室供热热负荷  $53.31 \times 10^4 \text{W}$ 。

生产区采暖、供热总热负荷为  $448.64 \times 10^4 \text{W}$ ，考虑到热网热损失，损失系数取 1.2，总热负荷为  $538.37 \times 10^4 \text{W}$ 。

#### (3) 井筒保温

唐安煤矿 180 万吨/年生产能力核定共设四座井筒，其中主斜井、副斜井、掌握进风井进风，龙背石回风立井回风。其中主斜井井筒进风量为  $40 \text{m}^3/\text{s}$ ，副斜井井筒进风量为  $40 \text{m}^3/\text{s}$ ，掌握进风井进风量为  $95 \text{m}^3/\text{s}$ 。

主斜井（井筒进风量为  $40 \text{m}^3/\text{s}$ ）防冻加热空气的耗热量： $Q = 1.1 \times 40 \times 1.284 \times 1.01 \times (2 + 23.1) = 1432.23 \text{kW}$ 。考虑到 10% 的安全系数，井筒保温耗热量为  $1432.23 \text{kW} \times 1.1 = 1575.45 \text{kW}$ 。

副斜井（井筒进风量为  $40\text{m}^3/\text{s}$ ）防冻加热空气的耗热量： $Q = 1.1 \times 40 \times 1.284 \times 1.01 \times (2 + 23.1) = 1432.23\text{kW}$ 。考虑到 10% 的安全系数，井筒保温耗热量为  $1432.23\text{kW} \times 1.1 = 1575.45\text{kW}$ 。

掌握进风立井（井筒进风量为  $95\text{m}^3/\text{s}$ ）防冻加热空气的耗热量： $Q = 1.1 \times 95 \times 1.284 \times 1.01 \times (2 + 23.1) = 3401.55\text{kW}$ 。考虑到 10% 的安全系数，井筒保温耗热量为  $3401.55\text{kW} \times 1.1 = 3741.71\text{kW}$ 。

由上可知，唐安煤矿主、副斜井旁各原有的热风炉房，均内设 1 台 LFG150-AW 型（额定发热量为  $6270\text{MJ/h}$ ）热风炉，可完全满足本次生产能力核定井筒保温需要。根据唐安煤矿通风系统改造环境影响报告表，在掌握进风井建 1 台 LRF360 型（额定发热量为  $15048\text{MJ/h}$ ）热风炉，也完全可以满足掌握进风井井筒保温需要。

#### （4）锅炉房及热风炉房

结合矿井采暖、供热热负荷，工程均利用原有锅炉房及热风炉。并根据通风系统改造报告表建设掌握进风立井热风炉房。

生活区采暖期（121d、16h/d）采暖利用原有锅炉房内 1 台 DZL4.2-0.7-95/70-A II<sub>3</sub> 热水锅炉，锅炉仍配置 LJXL-6 型湿式脱硫除尘器，锅炉房烟囱高度 35m，出口直径 0.6m。对 2013 年在锅炉房内备用的 1 台相同型号的锅炉进行拆除。

利用生产区原有锅炉房，内设 1 台 DZL4-1.25- W II 蒸汽锅炉和 1 台 DZL4-1.25-W 蒸汽锅炉，供食堂、洗浴及冬季采暖用热，非采暖期（244d、12h/d）1 台运行，供食堂、洗浴用热；采暖期（121d、16h/d）两台全部运行，供供食堂、洗浴及采暖用热。每台锅炉均已分别配置 LJXL-4 型湿式脱硫除尘器，两台锅炉合用一座烟囱，高 35m，出口直径 0.6m。

利用主、副斜井旁各原有的热风炉房，均内设 1 台 LFG150-AW 型（额定发热量为  $6270\text{MJ/h}$ ）热风炉，供矿井主斜井、副斜井井筒冬季保温，每台热风炉各配置 LJXL-2 型湿式脱硫除尘器，每座热风炉房烟囱一座，高度均为 30m 出口直径 0.4m。

根据唐安煤矿通风系统改造项目环境影响报告表，在掌握进风立井场地建一座热风炉房，内设 1 台 LRF360 型（额定发热量为  $15048\text{MJ/h}$ ）热风炉，配置旋流板塔双碱法脱硫除尘器，热风炉房设烟囱 1 座，高度均为 35m，出口直径 0.6m。

### 3.4.3 供电

唐安煤矿在工业场地原有 35KV 变电所一座。实行双回路供电，一回引自工业场地东北约 4km 处的马村 110/35kV 变电站的 35kV 馈出，另一回引自工业场地以南 9km 处的下

村110/35kV变电站的35kV线馈出。两回线路正常时一回运行，另一回路带电备用，任一回线路均能满足矿井负荷需求，电源可靠。

### 3.4.4 地面运输

#### (1) 场内运输

唐安煤矿场内原有完备的场内运输系统，能满足本次生产能力需要。

场内地面运输采用汽车、无轨胶轮车及带式输送机三种运输方式。货物装卸设备选择叉车或汽车吊等。

#### (2) 场外运输

唐安煤矿现有运煤铁路线至工业场地，且工业场地紧靠沁—辉公路，有从工业场地至工业场地东侧的山西兰花科技创业股份有限公司洁净煤洗选项目煤炭转运站的原煤皮带输送走廊。洗选后的块精煤经铁路、公路外运，剩余原煤经皮带输送至皮带输送入工业场地筒仓、储煤库及工业场地东侧的兰花公司洁净煤洗选项目筒仓进行发运。

工程掌握进风立井、瓦斯抽放站、龙背石回风立井均紧邻沁辉公路，交通条件便利。

唐安煤矿 180 万吨/年生产能力核定拟选矸石场位于工业场地北侧约 1.2km 处的荒沟，原有从马村外环路途径矸石场的乡间道路，该道路部分为碎石路面，部分为泥土路。本次生产能力核定将该道路进行改造，改造后路面宽 3.5m，全部为碎石路面。

## 3.5 环境影响因素分析

项目环境影响因素按建设期、运营期和服务期满后三个阶段进行分析。

### 3.5.1 建设期

唐安煤矿 180 万吨/年生产能力核定均基本全部利用原有生产生活设施，仅有正在建设的龙背石回风井场地以及原煤输送皮带、矸石场、事故水池及生活污水处理站的改造等需施工建设，施工期影响范围较小，相对于生产运营期来说，施工期较短，随着施工期的结束，施工期污染源也随之消失。故施工期各污染物的排放对环境的影响是短期可逆的，在此不再详述。

### 3.5.2 运营期

#### (1) 空气影响因素分析

工程产生的环境空气污染源主要包括：锅炉房、热风炉房、原煤破碎筛分、运输转载点、运输汽车。产生的主要污染物为烟尘、粉尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>。

#### (2) 水环境影响因素分析

主要污染源为井下排水及生活污水，污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。矿井水经处理后回用于井下降尘洒水及瓦斯抽放站冷却补充水，剩余部分经深度处理后回用于浴室、洗衣房及锅炉房补充水等，其余达标排；生活污水经生活污水处理站处理后部分回用于洗煤厂洗煤补充水、场区及道路洒水、绿化等，剩余达标外排。

### (3) 噪声

工业场地噪声源主要为工业场地高噪声设备：锅炉房的鼓引风机、破碎机、振动筛、重介旋流器、空压机、轴流风机、瓦斯抽放泵及各种水泵等。

### (4) 固体废物

本工程固体废物主要为煤矿开采过程中产生的矸石、炉渣、脱硫渣、生活垃圾和污水处理站的污泥。矿井产生的矸石尽量进行综合利用，无法利用的运往矸石场填埋；锅炉炉渣除可用于道路修建外，其余运至矸石场分地处理；脱硫渣运往矸石场进行单独填埋；生活垃圾送往当地生活垃圾处理场统一处理；矿井水处理站污泥含水率 70%，可销售；生活污水处理站污泥含水率 80%，可作为有机肥综合利用。

### (5) 生态环境

井下采动引起的地表移动、塌陷变形会对生态环境造成一定的影响；同时矿井开采对地下含水层有疏干作用；固体废物堆放占用土地，短期会对生态环境产生影响。这些是煤矿开采对环境的影响的主要方面，需采取治理措施。

## 3.5.3 服务期满后

矿井服务期满后，环境空气、水体、噪声、固体废物等污染均停止排污，但是影响逐渐消失需要一段时间；地表沉陷的产生要滞后于地下采空区的形成，并且延续的时间较长。因此，唐安煤矿地下开采结束后，地表形态的变化对地形、地貌和生态环境的影响会持续一段时间，但在采取治理、复垦措施后，可使生态环境逐渐得到保护和恢复。

## 3.6 环境保护措施及排污情况

### 3.6.1 大气污染防治措施

#### 3.6.1.1 锅炉废气

##### (1) 锅炉及热风炉环保设施配置情况

##### ①工业场地生活区

工业场地生活区利用原有锅炉房内 1 台 DZL4.2-0.7-95/70-A II<sub>3</sub> 热水锅炉，锅炉已配置 LJXL-6 型湿式脱硫除尘器，其除尘效率≥92%，脱硫效率为≥60%。锅炉房烟囱高度

35m，出口直径 0.6m。对 2013 年在锅炉房内备用的 1 台相同型号的锅炉进行拆除。

### ②工业场地生生产区

工业场地生生产区利用原有锅炉房，内设 1 台 DZL4-1.25- WII 蒸汽锅炉和 1 台 DZL4-1.25-W 蒸汽锅炉，供食堂、洗浴及冬季采暖用热，非采暖期（244d、12h/d）1 台运行，供食堂、洗浴用热；采暖期（121d、16h/d）两台全部运行，供供食堂、洗浴及采暖用热。每台锅炉均已分别配置 LJXL-4 型湿式脱硫除尘器，其除尘效率 $\geq 92\%$ ，脱硫效率为 $\geq 60\%$ 。两台锅炉合用一座烟囱，高 35m，出口直径 0.6m。

利用主、副斜井旁各原有的热风炉房，均内设 1 台 LFG150-AW 型（额定发热量为 6270MJ/h）热风炉，供矿井主斜井、副斜井井筒冬季保温，每台热风炉各配置 LJXL-2 型湿式脱硫除尘器，其除尘效率 $\geq 92\%$ ，脱硫效率为 $\geq 70\%$ 。每座热风炉房烟囱一座，高度均为 30m 出口直径 0.4m。

### ②掌握进风井场地

根据唐安煤矿通风系统改造项目环境影响报告表，在掌握进风立井场地建一座热风炉房，内设 1 台 LRF360 型（额定发热量为 15048MJ/h）热风炉，配置旋流板塔双碱法脱硫除尘器，其除尘效率 $\geq 90\%$ ，脱硫效率为 $\geq 75\%$ 。热风炉房设烟囱 1 座，高度均为 35m，出口直径 0.6m。

## （2）煤源

所有锅炉、热风炉均燃用本矿生产的 3 号煤层，其煤质为：灰分 15.62%，挥发分 9.61%，硫分 0.34%，低位发热量 29.37MJ/kg。

## （3）污染物计算

根据计算，工程 SO<sub>2</sub> 产生量合计为 40.04t/a，烟尘产生量合计为 132.15t/a，NO<sub>x</sub> 产生量合计为 19.8t/a。采用脱硫除尘装置后，SO<sub>2</sub> 排放量合计为 13.79t/a，烟尘排放量合计为 9.79t/a，NO<sub>x</sub> 排放量合计为 19.8t/a。锅炉、热风炉排放的污染物均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准限值要求。

### 3.6.1.2 原煤筛分

唐安煤矿原煤破碎筛分利用原有破碎筛分楼，并已安装集尘罩和两台布袋除尘器，其中 1 台用于收集破碎筛分过程中的粉尘，另 1 台用于收集筛分楼内原煤转载、落差过程中产生的煤尘。

### 3.6.1.3 原煤储存及洗选

唐安煤矿 180 万吨/年原末煤产率约为 80%（即 144 万吨/年），原块煤产率约为 20%



(即 36 万吨/年)。

原煤经破碎筛分后，30 万吨/年块煤入块煤洗煤厂进行洗选，块精煤入原有块精煤场（13000m<sup>2</sup>）储存，块精煤场已建 12m 高的柔性挡风抑尘网并配置覆盖全场的喷雾降尘装置，其抑尘效率为 80%。经估算，产生量 54t/a，排放量为 10.8t/a。

剩余块煤（6 万吨/年）和所有原末煤一起由皮带输送至工业场地 4 座储量为 1000t 的筒仓、1 座储量为 6000t 的储煤库及紧邻的山西兰花科技创业股份有限公司洁净煤洗选项目煤炭转运站 1 座储量为 8000t 的筒仓储存，然后外运送唐安煤矿配套的高平市晋源选煤有限公司和高平市望源煤业福利有限公司进行洗选。

筒仓及全封闭储煤库尘量较小，评价对此部分粉尘量忽略不计。

#### 3.6.1.4 原煤转载、运输过程粉尘

原煤在输送、转载过程中采用全封闭输送走廊，应在输送机转载点设置喷雾除尘，并辅以机械通风，以此降低煤尘浓度，减轻环境污染。

#### 3.6.1.5 运输扬尘

本工程块精煤入块精煤场储存，块精煤场已建 12m 高的柔性挡风抑尘网并配置覆盖全场的喷雾降尘装置；原末煤经皮带输送入筒仓及储煤库储存，然后外运至配套的洗煤厂进行洗选。环评要求对运输车辆限制超载、遮蔽篷布，并及时清扫路面、洒水抑尘。

### 3.6.2 水污染防治措施

#### 3.6.2.1 生活污水治理

唐安煤矿工业场地生产区生活污水产生量为 213.2m<sup>3</sup>/d（非采暖期为 211.6 m<sup>3</sup>/d，包括兰花洁净洗选项目生活污水 6 m<sup>3</sup>/d），工业场地生产区原有 SBR 污水处理装置 1 套，处理能力 900m<sup>3</sup>/d，本次评价要求增加活性炭过滤装置及消毒装置。

唐安煤矿工业场地生活区生活污水产生量为 131.92m<sup>3</sup>/d。生活区原有 SBR 污水处理装置 1 套，处理能力 400m<sup>3</sup>/d，本次评价要求增加活性炭过滤装置及消毒装置。

生活区及生产区生活污水经 SBR 污水处理装置+活性炭过滤及消毒后，部分回用于洗煤厂补充水、绿化及道路洒水，剩余达地表水 V 类水质标准后总排口达标外排。

另外，评价要求在矿井工业场地生活区及生产区各设置 1 座容量分别为 150m<sup>3</sup> 和 250m<sup>3</sup> 的事故水池，储存各自场地生活污水处理站事故时一天的污水量，有效降低生活污水处理站发生泄露时对下游造成的影响。

### 3.6.2.2 矿井水治理

根据唐安煤矿矿井水文地质报告及评审意见，唐安煤矿生产能力核定 180 万吨/年后，矿井正常涌水量为  $3546\text{m}^3/\text{d}$  ( $148\text{m}^3/\text{h}$ )，最大涌水量为  $4528\text{m}^3/\text{d}$  ( $189\text{m}^3/\text{h}$ )。井下排水主要污染物为 SS、COD 等。

唐安煤矿在工业场地生产区原有 1 座矿井水处理站，处理能力为  $7200\text{m}^3/\text{d}$ ，采用混凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺，并配套建设了一套矿井水深度处理装置，处理能力为  $2040\text{m}^3/\text{d}$ ，采用机械过滤、超滤、消毒处理工艺。原有矿井水处理站处理工艺及规模均能满足本次生产能力核定项目需要，矿井水经常规处理后回用于井下降尘洒水及瓦斯抽放站冷却补充水，剩余部分经深度处理后回用于浴室、洗衣房及锅炉房补充水等，其余达到地表水 III 类水质标准后从总排口外排。

### 3.6.2.3 洗煤废水

#### (1) 煤泥水处理措施

选煤厂生产废水较为关心的是煤泥水。本工程产生的煤泥水处理采用浓缩、压滤工艺流程，从工艺上有利于保证煤泥水闭路循环。

生产过程中产生的煤泥水进入 1 台  $\phi 24\text{m}$  的浓缩机，浓缩机溢流进入澄清水池，通过循环水泵加压输至主厂房供生产用水。浓缩机底流进入煤泥压滤机回收煤泥。选煤厂房内的跑、冒、滴、漏、地板冲洗水、设备冲洗水等，经集中水池收集后回用。

#### (2) 煤泥水闭路循环指标分析

根据中国煤炭行业洗煤水一级闭路循环标准，洗水闭路循环要达到以下要求：

- ①洗煤水重复利用率 90%以上，补充水量小于  $0.15\text{m}^3/\text{t}$  煤；
- ②设事故放水池或缓冲浓缩机，并有完备的回收系统；
- ③洗煤水浓度  $\text{SS}<50\text{g/l}$ ；
- ④入洗原煤量达到稳定能力的 70%以上；
- ⑤煤泥全部在厂房内由机械回收。

本工程设计日处理原煤 909t，生产洗煤区补充清水量为  $17.6\text{m}^3/\text{d}$ ，吨煤耗水量约为  $0.020\text{m}^3/\text{t}$ ，小于煤炭行业要求的  $0.15\text{m}^3/\text{t}$  的标准；且煤泥水全部在厂内由浓缩机和压滤机回收，并设有事故浓缩池；本工程总用水量为  $2598.72\text{m}^3/\text{d}$ ，其中循环水量为  $2506.08\text{m}^3/\text{d}$ ，循环率为 96.4%，符合要求；其余指标均满足洗煤水一级闭路循环标准要求。

### (3) 煤泥水系统设备能力分析

#### ①煤泥水浓缩机处理能力分析

本次处理煤泥水为 1 台  $\phi 24\text{m}$  浓缩机，按照我国《煤炭工程洗选设计规范》(GB50359-2005) 的规定，本工程选用浓缩机处理能力为  $2.5\sim 3.5\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，按选用的浓缩机表面负荷为  $2.5\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$  计算，本工程 1 台  $\phi 24$  浓缩机的煤泥水处理能力为：

$$Q=2.5\times(24/2)^2\times\pi=1130.4\text{m}^3/\text{h}$$

根据工艺流程及唐安煤矿生产统计，进入浓缩机的煤泥水量最大为  $160.5\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑不均衡系数  $K=1.25$ ，此时进入浓缩机的煤泥水量为  $Q=200.63\text{m}^3/\text{h}$ ，小于浓缩机的处理能力  $1130.4\text{m}^3/\text{h}$ 。可见本工程 1 台  $\phi 24$  浓缩机处理能力完全能满足正常煤泥水闭路循环的需要，即完全满足实际生产要求。

#### ②压滤机处理能力分析

本工程处理尾煤选用 2 台箱式压滤机 ( $F=200\text{m}^2$ )，按照我国《煤炭工程洗选设计规范》(GB50359-2005) 的规定，压滤机处理能力为  $0.01\sim 0.02\text{t}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，按选用  $0.015\text{t}/\text{m}^2\cdot\text{h}$  的表面负荷计算，本次选用 2 台压滤机的处理能力为  $6\text{t}/\text{h}$ ，根据工艺流程及唐安煤矿生产统计，工程进入压滤机的煤泥量最大为  $2.5\text{t}/\text{h}$ ，考虑不均衡系数  $K=1.25$ ，此时进入尾煤压滤机的煤泥量为  $3.13\text{t}/\text{h}$ ，可见工程选用 2 台压滤机可以满足工程的实际需要。

#### ③其他装置

选煤厂内不可避免地会产生跑、冒、滴、漏水及冲洗地板、设备冲洗水等，经集中水池转排泵或集水坑排水泵转排入浓缩机处理。

### (4) 煤泥水事故排放防治措施分析

煤泥水系统排放一般有以下三种情况，一是煤泥水处理设备出现故障；二是设备检修及长时间停电；三是清水量加大，造成系统水量增大。

#### ①设备出现故障

##### a、煤泥浓缩机

当煤泥浓缩机发生故障时，系统配有直径  $24\text{m}$ 、容积为  $1500\text{m}^3$  的事故浓缩池，可通过泵将煤泥水打入事故浓缩池进行暂存及浓缩处理，保证任何情况下煤泥水不外排。

##### b、压滤机故障

当压滤机出现故障时，可将压滤机入料阀门关闭，并且进行快速检修恢复正常生产。

#### ②设备检修

设备检修时退水及停电时退水，煤泥水进入循环水池，待正常生产后由泵打回系统

进行处理，总之系统不会发生煤泥水外排。

本工程设计中采用了双回路供电，可以预防停电事故的发生。

### ③管理不善造成增大清水量

对因管理不善造成清水量过大，致使系统内水量不平衡造成煤泥水外排，解决办法是加强清水的管理，使系统内水量处于平衡状态，即可杜绝事故排放。

### ④厂内跑、冒、滴、漏水的收集与处置

设计中将厂房内的跑、冒、滴、漏、地板冲洗水，事故放水等，经集中水池转排泵或集水坑排水泵转排入浓缩机处理。

通过采取上述治理措施后，工程可达到煤泥水一级闭路循环的要求，使生产废水不外排。生产过程中要加强管理，才能杜绝煤泥水外排。

## 3.6.2.4 初期雨水

暴雨强度及雨水流量计算使用长治市暴雨强度计算公式。

根据计算工业场地生产区初期雨水量为  $390\text{m}^3$ 。唐安煤矿在工业场地生产区东北部低地势处已建 1 座  $700\text{m}^3$  的初期雨水收集池，用以收集前 15 分钟的雨水，初期雨水收集后，经沉淀后用于工业场地及运输道路的抑尘洒水。

## 3.6.3 固体废物治理

唐安煤矿生产能力核定项目固体废物种类同原工程一样，主要为矸石、灰渣、脱硫渣、生活垃圾及污水处理站污泥等。产能提升后，矸石、灰渣等产生量有所增加。

本项目掘进矸石送矸石场进行合理处置，工程拟选矸石场为位于工业场地生活区北侧约 1.2km 的荒沟，该沟呈西北-东南走向，宽约 30-100m，深约 30~50m，长约 500m，容积 150 万  $\text{m}^3$ ，占地面积约 55 亩，拟选矸石场可满足对本矿剩余矸石约 20 年的储存量。矸石场占地类型为伴生有灌木的荒草地，地貌类型为低山丘陵地貌，地表为黄土覆盖，没有发现不良地质因素。现场调研时，拟选矸石沟内生长有蒿草类及酸枣、荆条等灌木。

矸石场距最近的永安村约 700m，矸石场东侧的老袁沟在兼并重组时已无人居住，村址现为荒草地及耕地，并生长有部分灌木。矸石场占地隶属永安村，唐安煤矿已与永安村签订了矸石场占地协议。矸石场建拦矸坝和防洪涵洞，矸石应压实，覆土，堆满后绿化。矸石场取土场为位于矸石场沟口东侧突出的山梁，取土场占地面积 0.1ha。

工程选取矸石场沟口东侧突出的山梁为矸石场取土场，属矸石场占地范围内，取

土场占地面积 0.1ha。取土场东西宽约 20m，南北长约 50m，山坡高约 20m，可取土量约 2 万 m<sup>3</sup>，为黄土荒山坡，在矸石处置覆土作业中可就近取土，对生态环境破坏较小。

工程炉渣和脱硫渣运至矸石场在矸石场的中东部单独辟出一块区域堆放，该区域需做防渗处理；生活垃圾收集后统一送当地生活垃圾场统一处理；矿井水处理站污泥含水率 70%，可作为煤泥外销；生活污水处理站污泥含水率 80%，干化后作为工业场地绿地肥料、附近农村的农肥使用，不外排。

### 3.6.4 噪声源及控制措施

唐安煤矿生产能力核定项目噪声源基本与原有工程相同，在风井系统改造后，掌握进风井主要噪声源变为热风炉房鼓引风机，通风机不再运行；龙背石回风井主要噪声源为通风机房，瓦斯抽放站主要为抽放泵及水泵。工程高噪设备主要有：锅炉房鼓、引风机；风机房的轴流风机、瓦斯抽放泵、空压机及各类水泵等。为有效地控制矿区噪声对环境的污染，为职工创造良好的工作环境，除尽量选用低噪声机电设备外，对于高噪声设备主要采取消声、吸声、隔声、阻尼、减震等常规噪声治理措施：从工艺布置上，将高噪声设备尽量集中布置在厂房底层，减少噪声向外传递。强振设备与管道采取柔性链接方式，防止振动造成的危害；从设备选型方面选用低噪音设备，对高噪音设备采取降噪措施，对设备基础采取减振处理；从维护结构方面，门窗全部采用隔音门窗。工程主要污染源及噪声级见表 3.7-9。

表 3.7-9 工业场地主要设备声压级 dB (A)

场地	噪声源位置	主要产噪设备	治理前噪声级 dB(A)	治理措施	治理后噪声值 dB (A)
工业 场地 生产 区	锅炉房	鼓、引风机	~85	厂房隔声、基础减振	~70
	主井绞车房	驱动机	80-85	厂房隔声	~70
	副井绞车房	驱动机	80-85	厂房隔声	~70
	空压机房	空压机	~100	厂房隔声、低噪声设备	~80
	破碎筛分楼	振动筛	90~95	基础减振、厂房隔声	~75
		破碎机	95~102	基础减振、厂房隔声	~75
	洗煤车间	重介旋流器	~85	基础减振、厂房隔声	~75
	机修车间	车床钻床	~100	基础减振、厂房隔声	~80
	坑木加工房	电锯	100~110	基础减振、厂房隔声	~85
	消防供水泵房	水泵	70~85	厂房隔声、柔性接头、基础减振	~65
	矿井水处理站	水泵	70~85		
生活水处理装置	水泵	70~85	~65		
工业	锅炉房	鼓、引风机	85	厂房隔声、基础减振	~70

场地生活区	生活水处理装置	水泵	70~85	厂房隔声、柔性接头、基础减振	~65
掌握进风井	热风炉房	鼓、引风机	85	厂房隔声、基础减振	~70
龙背石回风井	回风井	通风机	~95	低噪声设备、消声器，加装高约 2m 的消音塔	~68
瓦斯抽放站	泵房	抽放泵	~80	低噪声设备、厂房隔声、基础减振	~70
	水泵房	水泵	70~85	厂房隔声、柔性接头、基础减振	~65

### 3.6.5 生态影响、恢复及绿化

#### (1) 生态影响、恢复

对生态环境影响较大的是井下采煤引起的地表沉陷；采煤引起浅层水疏干、水土流失增加；烟气、粉尘对植物生长的影响等，见表 3.7-10。

表 3.7-10 工程各时期对生态环境影响

建设期	运营期	服务期满
场地开挖对土地的扰动作用和土石方工程引起的短期水土流失，建设期结束后，这些影响将消除，生态得到恢复。	工业场地占地，井下开采可能导致地表沉陷、地表植被破坏、水土流失、地表水和地下水疏干等对生态环境有一定的影响。	地表沉陷、水土流失等对生态环境的影响将持续一段时间。

对受地表沉陷影响的土地，必须做好土地复垦和水土保持工作，做好塌陷地、塌方和滑坡等的整治工作，尽快恢复当地的生态环境，控制水土流失，尽量保持原有生态系统，改善生态环境。

#### (2) 绿化

绿化是环境保护、保持水土、改善景观等恢复生态环境的重要措施之一，绿化具有美化环境、净化空气，减弱噪声，防风固土，调节小气候等作用。煤矿应选择抗尘树种，在车间、厂房附近种植高大遮荫树和灌木丛，并配植少量的花卉、草皮等植物，在路旁种植小乔木、灌木和绿篱。本矿工业场地占地面积为 14.43hm<sup>2</sup>；绿化面积为 5.4hm<sup>2</sup>；绿化系数为 37.4%；。

## 3.7 “以新带老”措施及生产能力核定前后污染物排放分析

### 3.7.1 “以新带老”措施

本次生产能力核定采取的“以新带老”措施见表 3.7-1。评价要求唐安煤矿须在竣工验收前完成“以新带老”措施，并将其纳入竣工环境保护验收内容中。

表 3.7-1 “以新带老”措施一览表

序号	产污环节		现有工程环境问题基本情况	以新带老措施
1	废气	锅炉房	工业场地生活区锅炉房于 2013 年增建了 1 台 6t/h 热水锅炉，作为采暖备用锅炉	对工业场地生活区的备用锅炉进行拆除
2	废水	生活污水	工业场地生产区及生活区生活污水均经 SBR 污水处理装置处理后直接外排	生活污水处理站增加活性炭过滤及消毒装置，生活污水经 SBR 污水处理装置+活性炭过滤及消毒后，部分回用，剩余达地表水 V 类水质标准后总排口达标外排
3	噪声	回风井	监测现状场界超标	在通风机顶加装高约 2m 的消音塔
4	固废	矸石	兼并重组所选矸石场未建，未堆放矸石。原有工程产生的矸石送砖厂进行制砖综合利用，未能利用部分在砖厂东侧的荒沟堆存	另行新选矸石场，并进行规范化建设，矸石按要求进行合理处置。对在唐安煤矿矸石砖厂东侧荒沟堆存的矸石进行清理，并对荒沟进行生态恢复治理。
5	生态	地表沉降		对开采造成的裂缝及塌陷进行生态恢复治理

## 4 环境影响因子识别和评价因子筛选

### 4.1 识别与筛选的目的和方法

根据工程在建设期和运行期不同阶段的排污特征、排污种类、排放量及其防治措施等因素，确定工程对区域自然环境、社会环境和生态环境等方面的可能影响，确定本次环境影响评价的重点，在此基础上进一步结合评价区的环境特征进行污染因子的筛选，确定评价的主要控制因子。本评价采用矩阵法进行环境影响因子的识别和筛选。

### 4.2 工程对环境影响简析

#### 4.2.1 对自然物理资源的影响

施工建设期，本项目对自然物理环境的影响主要表现在对环境空气、声环境、地表水环境及土壤的不利影响上。主要表现为施工过程中清理、开挖场地、运料等施工机械和运输车辆产生的环境空气、废水、噪声等污染影响。

工程投产运行期，对环境产生的主要影响包括废气、废水、矸石排放、噪声及生态影响，工程虽然采用了较严格的污染治理措施，但仍不能完全排除对周围环境产生不利影响的可能。这些影响为长期和直接的影响，具体包括：

- (1) 对环境空气的影响主要有锅炉、原煤输送等产生的烟(粉)尘等污染；
- (2) 对地下水的影响主要是在巷道掘进过程中对隔水层的破坏，以及可能造成的地表水渗漏、地下水疏干对周围居民饮水产生的长期不利影响；
- (3) 对声环境的影响主要是通风系统风机、空压机等产噪设备所产生的噪声；
- (4) 对自然地形地貌的影响主要是矿井建设和开拓、矸石堆场等对地形、地貌造成一定破坏。

建设期对自然物理环境的影响见表 4.2-1,运营期对自然物理环境的影响见表 4.2-2。



表 4.2-1 建设期对自然物理资源的影响

编号	环境要素	污染源	环境影响因素	对自然物理环境的影响
1	环境空气	施工机械、运输车辆	扬尘	短期不利影响，随着工程的建成投产、地表硬化和绿化，不利影响将随之结束
		建筑材料、固定堆场	扬尘	
		场地开挖、植被破坏等地表扰动造成地表裸露		
2	地表水	生活污水等	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类等	工程外排废水中各污染物将对地表水体水质产生不利影响，影响较小。
	地下水	巷道掘进	SS 等	影响较小
		矿井开拓	弃石、弃土	
		运输公路建设	建筑垃圾	
		建筑施工	建筑垃圾	
生活	生活垃圾			
3	声环境	施工、运输机械设备	噪 声	对厂址周围声环境产生短期不利影响
		凿井风机		

表 4.2-2 运营期对自然物理资源的影响

编号	环境要素	污染源	环境影响因素	对自然物理环境的影响
1	环境空气	原煤的运输	煤尘	对周围环境产生长期影响
		原煤输送及储存		
		原煤破碎筛分		
		矸石场		
	地下水	锅炉、热风炉	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	井下采煤产生的上覆岩层破坏导致地下水疏干或造成地下水水位下降，为长期不利影响
		巷道掘进	上覆岩层移动变形	
2	地表水	井下排水	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、硫化物等	本工程矿井水、生活污水经处理后达到地表水质量标准外排，不会对周围地表水体产生不良影响
		生活污水		
		机修车间		
		矸石堆场淋溶水		
		其他堆场淋溶水		
3	声环境	井下排水	噪声	煤矿工业场地近距离影响
		矿井提升机		
		通风机房风机		
		锅炉风机		
		空压机		
	运输车辆			

#### 4.2.2 对自然生态环境的影响

##### 4.2.2.1 土地占用对生态环境的影响

本工程的建设存在着对土地的扰动和对植被的破坏问题。随着工程投产后场地硬化及环评规定的绿化方案的实施建设，可在一定程度上弥补建设项目对生态环境带来的不

利影响。

#### 4.2.2.2 工程排污对生态环境的影响

工程所在地植被覆盖率较好。从工程分析可知，本工程大气污染物主要为锅炉排放的 SO<sub>2</sub>、烟尘和 NO<sub>x</sub>，以及原煤破碎筛分、转运及外运工程产生的扬尘，可能对周围植被产生影响，在采取设计与环评规定的环保措施后，可将其影响控制在一定的范围内。工程矿井水、生活污水经处理达到地表水质量标准后外排，不会对当地的地表水环境产生明显影响。另外，工程排放的矸石、生活垃圾等固体废物，对生态环境会造成一定的影响。

#### 4.2.2.3 地表沉陷及地下含水层

地下采煤会使上覆岩层发生移动而引起地表沉陷、变形及地下含水层疏干、破坏，这些是煤炭开采中常见的生态环境恶化问题，造成地形地貌以及地下水系发生变化，公路、地面建(构)筑物变形甚至破坏，使土地利用结构发生变化，属于长期不利影响。唐安煤矿对井田范围内村庄及井田边界均留设了保安柱进行保护。另外，设置定期监测制度，在产生裂缝处及地表沉陷区及时采取平整填实等措施。采取以上措施后，可较大限度的减小地表沉陷造成的生态环境破坏程度。

矿井服务期满后，地表沉陷的产生要滞后于地下采空区的形成，并且延续时间较长。因此，本煤矿地下开采工作结束后，地表形态变化及对地形地貌的影响将延续一段时间。

#### 4.2.2.4 水土流失

在工程建设期，场地开挖、场地公路及建、构筑物建设，会对土地产生扰动作用，致使短期的水土流失加剧，随着场地硬化和绿化方案的实施，水土流失将得到有效遏制。工程建设及运营对自然生态环境的影响见表 4.2-3。

表 4.2-3 工程建设对生态环境的影响

环境要素	污染源	污染物	对生态环境的影响
生态环境	场地开挖	地表及植被破坏	造成水土流失，土地利用结构发生改变，对当地生态环境和动植物生长产生长期不利影响
	运输车辆	扬尘、汽车尾气	
	锅炉	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	
	矸石场	扬尘及矸石自燃产生的废气	
	其它堆场		
	巷道掘进	上覆岩层变形移动	导致地表沉陷和变形，地下水疏干，造成地下水水位下降，地下水水系改变。
	煤炭回采		
	煤矿建设与发展	城市化效应等	区域生态变迁

### 4.2.3 对生活质量影响

1) 本区煤炭资源丰富，本工程的建设将大大提高区域煤炭资源利用率，可为当地经济发展作出较大贡献。据调查，当地居民除农业收入外，主要依靠在附近煤矿或其他企业工作增加收入。因此，本项目的建设，可提高当地居民收入，改善其生活质量。另外，道路交通条件的改善，对当地居民出行、发展生产和从事其它经济活动提供了较好的便利条件。

2) 污染控制方面，针对工程特点，评价要求配套了必要的污染物治理措施，较大限度的减少了外排污染物对周围环境和人群健康影响。

3) 地表沉陷可能使井田范围内居民房屋产生裂缝，甚至坍塌，从而对当地居民生活产生一定影响。另外，煤炭开采引起的地下水破坏、煤炭运输引起的道路扬尘也将影响当地居民的生活质量。

### 4.3 区域环境制约因素分析

从本工程所在地实际情况来看，其环境承受能力、矿区地理位置及周围环境敏感因素均对本工程有一定的制约性，工程所在区域对工程建设的制约性见表 4.3-1。

表 4.3-1 区域环境制约因素

环境因素	对项目制约程度	环境因素	对项目制约程度
环境空气质量	1	声环境	1
地表水环境	1	社会经济	1
地下水环境	2	美学环境	1
土地资源	1	自然生态	2
地面建（构）筑物分布	1	交通资源	1

注：表中数字区域环境对本项目的制约程度，1 表示外环境对项目制约较小，2 表示对项目有一定制约。

### 4.4 环境影响因子识别和评价因子筛选

#### 4.4.1 环境影响因子识别

本工程施工和运行将会对周围自然环境、社会环境和人群生活质量产生一定的影响，只是不同时段影响程度和性质不同。经分析其生产及排污特征可看出，生产运营期对环境的影响最为严重。

工程排污对周围环境的影响程度分析见表 4.4-1。

表 4.4-1 工程环境影响因素

生产环节 \ 环境因素	环境空气	地表水质	地下水	声环境	生态环境	景观	公众健康	社会经济
矿井采掘	○	○	●	◎	●	○	○	◎
生产、生活污水		○	○		○		◎	
锅炉房、筛分楼、储煤场	◎	○		◎	○		○	
矸石、炉渣、垃圾	◎	○	○		●	○	◎	
运输	◎			●	○	○	◎	◎
备注	●为显著影响；◎为中等影响；○为轻微影响							

从表中可以看出：环境因素中地下水、声环境、生态环境为显著影响，对环境的影响较大。对环境影响程度最大的开发活动是煤矿采动对地下水和生态环境的影响，其次为矿井水、生活污水、固体废物、锅炉烟气等的影响。

#### 4.4.2 评价因子筛选

本次评价主要根据以上对工程和周围环境之间相互影响的综合分析结果，结合本项目具体的排污种类、强度及周围环境影响程度的大小，经筛选确定出主要现状评价因子、预测因子如下：

##### (1) 生态环境

现状评价因子：土地利用、农业生产力、植被覆盖率、水土流失、绿地系数。

预测评价因子：土地利用、农业生产力、植被覆盖率、水土流失、绿地系数。

##### (2) 环境空气

现状评价因子：TSP、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>。

预测因子：TSP、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>。

##### (3) 地表水

现状评价因子：pH、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、硫化物、石油类、总铁、总锰、氟化物。

##### (4) 地下水

现状评价因子：PH、总硬度、氯化物、Fe、Mn、NO<sub>3</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N、氨氮、硫酸盐、氟化物、总砷、总汞、六价铬、总大肠菌共 14 项。同时记录地下水水位标高或泉水流量。

预测因子：氨氮、Be、F<sup>-</sup>、水位等。

##### (5) 噪声

监测工业场地的环境噪声背景值，并预测噪声对周围村庄的影响，以等效声级为评价因子。

## (6) 固体废物

重点是煤矸石的处置问题，矸石自燃、淋溶的可能性及危害的分析。

## 5 地表沉陷影响预测

### 5.1 井田开拓概况

唐安井田位于华北板块山西板内造山带沁水板拗太行块隆西侧、晋获褶断带西北侧。受区域地质构造影响，井田总体呈背、向斜相间或相交的褶曲构造，共发育次一级背、向斜构造 8 个，另外井田内断裂构造较发育，共发育 26 条断层，但除 F<sub>3</sub>、F<sub>4</sub>、F<sub>23</sub>、F<sub>24</sub>、F<sub>26</sub> 断层断距较大外，其余均较小；井田内共发育 93 个陷落柱，但除 X<sub>32</sub>、X<sub>33</sub>、X<sub>53</sub>、X<sub>74</sub>、X<sub>91</sub> 规模较大外，其余规模均不太大；井田内无岩浆岩体出露。综合分析，井田内地质构造复杂程度属中等类型。

本次产能核定唐安煤矿开采 3 号煤层，采煤方法为长臂中型综采放顶煤一次采全高法，全部垮落法管理顶板。全井田采用主斜井、副斜井、掌握进风立井、龙背石回风立井四个井筒进行开拓，目前 3 号煤只剩三盘区可供开采，集中在井田西北部和西南部，东部、东南部 3 号煤层已基本采空。矿井首采区为三盘区北部 3301 工作面，接续开采南部 3302 工作面。3 号煤剩余开采年限为 26.5a。

### 5.2 地表移动变形预测方法、模式及基本参数确定

#### 5.2.1 地表移动变形预测方法、模式

依据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》(以下简称《开采规程》)中所列预计方法，本次评价采用概率积分法进行地表变形预测。

#### 5.2.2 地表移动变形基本参数的选取

本评价结合《开采规程》的基本参数，确定煤矿的地表移动基本参数。开采规程主要的地表移动基本参数见表 5.2-1。

表 5.2-1 开采规范地表移动变形基本参数

单向抗压强度	覆岩类型	下沉系数 q	主要影响角正切 tgβ	水平移动系数 b	拐点偏距 S/H	开采影响传播角 θ
>60	坚硬	0.27~0.54	1.2~1.91	0.2~0.3	0.31~0.43	90 <sup>0</sup> - (0.7~0.8) α
30~60	中硬	0.55~0.84	1.92~2.40	0.2~0.3	0.08~0.30	90 <sup>0</sup> - (0.6~0.7) α
<30	软弱	0.85~1.0	2.41~3.54	0.2~0.3	0~0.07	90 <sup>0</sup> - (0.5~0.6) α

### 5.3 地表下沉、移动与变形预测结果

#### 5.3.1 地表移动变形预计

通过对山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司三盘区开采后的地表移

动变形预计，掌握地表最大变形和随开采的动态变化情况，为制定地表沉陷防治措施和生态恢复措施提供依据。

根据预测可知，本项目三盘区开采完后最大下沉值  $W_{cm}$  为 3909.81mm，最大倾斜值  $i_{cm}$  为 39.1 (mm/m)，最大曲率值  $K_{cm}$  为 0.59 ( $10^{-3}/m$ )，最大水平变形值  $\epsilon_{cm}$  为 1172.94mm/m，最大水平移动值  $U_{cm}$  为 17.83mm。

本项目投产后，应积极开展地表移动变形观测，总结井田开采技术条件下的地表移动变形规律，科学的指导井下开采后对地表的影响，为科学地留设各种保护煤柱、制定生态恢复措施、水土保持措施和土地复垦措施提供依据。

### 5.3.2 地表移动持续时间和最大下沉速度预测

通过综合计算，本井田煤层首采后，地表下沉最大速度为 155.78mm/d。

## 5.4 地表沉陷对环境的影响分析

### 5.4.1 对地表形态的影响

由地表沉陷预测可知，地表下沉值一般，井下开采对地表形态和地形标高会产生一定影响，但由于整个井田区域都会相继下沉，加上井田内地形复杂，因此不会改变区域总体地貌类型。

### 5.4.2 对地面建(构)筑物的影响

#### (1) 煤柱留设

本项目井田内主要建筑物为山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司工业场地和村庄居民房屋。由上述地表移动变形预计与建筑物允许地表变形值（表 5.4-1）对比可知，在井田内由于煤层开采对地面建筑物的破坏等级全部为IV级，所以，必须留设保护煤柱对井田内的建筑物进行保护。

5.4-1 砖混结构建筑物的破坏等级

损坏等级	建筑物损坏程度	地表变形值			损坏分类	结构处理
		水平变形 $\epsilon$ (mm/m)	曲率 k ( $10^{-3}/m$ )	倾斜 i (mm/m)		
I	自然间砖墙上出现宽度 1~2mm 裂缝	$\leq 2.0$	$\leq 0.2$	$\leq 3.0$	极轻微损坏	不修
	自然间砖墙上出现宽度小于 4mm 的细微裂缝，多条裂缝总宽度小于 10mm				轻微损坏	简单维修
II	自然间砖墙上出现宽度小于 15mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 30mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/3 截面高度；梁端抽出小于 20mm；砖柱上出现水平裂缝，缝长大于 1/2 截面边长；	$\leq 4.0$	$\leq 0.4$	$\leq 6.0$	轻微损坏	小修

	门窗略有歪斜					
III	自然间砖墙上出现宽度小于 30mm 的裂缝, 多条裂缝总宽度小于 50mm; 钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/2 截面高度; 梁端抽出小于 50mm; 砖柱上出现小于 5mm 的水平错动; 门窗严重变形	≤6.0	≤0.6	≤10.0	中度损坏	中修
IV	自然间砖墙上出现宽度大于 30mm 的裂缝, 多条裂缝总宽度大于 50mm; 梁端抽出小于 60mm; 砖柱上出现小于 25mm 的水平错动	>6.0	>0.6	>10.0	严重损坏	大修
	自然间砖墙上出现严重交叉裂缝、上下贯通裂缝, 以及墙体严重外鼓、歪斜; 钢筋混凝土梁、柱裂缝沿截面贯通; 梁端抽出大于 60mm; 砖柱上出现大于 25mm 的水平错动; 有倒塌的危险				极度严重损坏	拆建
注: 建筑物的损坏等级按自然间为评判对象, 根据损坏情况按表分别进行。						

为避免采煤对井田内地面建构筑物的破坏, 对井田内的建构筑物按《开采规程》留设保护煤柱, 保护井田范围内的煤矿工业场地、村庄等地面建构筑物, 确保不对建构筑物造成破坏性影响。对照表 5.4-1, 井筒按 I 级, 工业场地按 II 级, 留设维护带宽度分别是: 矿井工业场地、井筒及开拓大巷保护煤柱, 大巷间煤柱及大巷两侧煤柱均按 30m 宽留设。地面工业场地、已有的建(构)筑物地面范围按其实际占用范围并考虑其保护等级的维护带宽度而圈定, 地面建筑均按 II 级保护, 围护带宽度 15m, 黄土层按 45° 计算, 岩层移动角按 72° 计算。此外, 对不宜留设保护煤柱的其他建构筑物, 应派专人进行巡回检查, 发现问题及时解决。

本井田范围内共有唐安、永安、掌握等十个村庄, 鉴于煤矿开采对井田范围内的村庄有较大影响, 唐安煤矿在开采过程中按照开采规程的要求, 对井田内的村庄按 III 级保护要求, 从专业的角度留设围护带宽度并且采用规程规定的方法核实并留足保安煤柱, 确保不对村庄房屋造成影响。村庄留设煤柱未 150m。从地表下沉预测等值线图可见, 井田开采对里沟、龙背石、阁老(大路上)、麻底沟等村庄影响不大。

### ②对良户村影响

国家级历史文化名村良户村位于工业场地北部边界处。根据良户村保护规划, 建设控制区范围为 26.4 公顷, 环境协调区边界为: 从规划控制区界线起外延, 北至凤翅山南, 南至双龙岭北, 东至冯村西, 西至老马岭东, 控制面积 3.15km<sup>2</sup>。

三盘区 3 号煤开采工作面均位于良户村西部, 距良户村建设控制区边界最近距离约为 1.5km, 不会对良户村产生影响。



### 5.4.3 对水体影响

#### 1、对地表水影响

本矿井开采 3 号煤层时，导水裂隙带将导致上覆含水层地下水漏失，对砂岩裂隙含水层及孔隙水含水层造成破坏。同时，塌陷裂缝将可能影响到地表，造成地表径流漏失，减少对丹河支流许河的清水补给量，使其转化为矿坑排水量，可能对许河地表径流造成一定程度的影响。

#### 2、对含水层影响

由于受地质构造、采煤方法等多种因素影响，本评价根据《开采规程》公式计算了冒落带和导水裂隙带最大高度，对煤矿开采后对地下含水层的影响进行了定性和定量相结合的分析，详见地下水环境影响评价章节。

#### 3、对水库的影响

井田内有 2 座中小型水库，即章庄水库和掌握水库，均供灌溉、防洪、养鱼之用。章庄水库西侧距三盘区开采工作面最近距离为 250m，东侧距原有四盘区工作面留设有 110m 保护煤柱；掌握水库位于掌握村东部，北部和东部均留有 110m 保护煤柱，西侧距三盘区开采工作面最近距离为 1169m。两个水库均不在三盘区开采范围内，不会受到 3 盘区开采影响。

### 5.4.4 对居民饮用水源的影响

根据现场调查资料，井田范围内共有 10 个村庄，其中交河村、章庄村饮用水源为浅层地下水，水井深度 12~51m 左右，主要开采第四系孔隙含水层，浅层井周围未发现有塌陷、裂缝的现象；里沟和麻地沟用水水源为二叠裂隙含水层；其余为岩溶井。

本项目开采区内 3 号煤层全部开采后，最大导通高度可达可达下石盒子组下部（包括  $K_8$  砂岩含水层），对二叠系下统山西组、下石盒子组砂岩裂隙含水层组产生一定的影响，对二叠系上石盒子组砂岩裂隙含水层组、第四系砂砾石层孔隙含水层不会产生影响。因此本项目开采区域内 3 号煤层开采将会对里沟、麻地沟饮用水源造成影响，对其它村庄饮用水不会造成影响。

村庄供水预案等详见地下水环境影响评价章节。

### 5.4.5 对交通运输线路影响

山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司三盘区井田范围内有拟建的嘉南铁路和高沁高速公路。嘉南铁路位于井田中部，东西向贯穿；高沁高速公路位于井田中南部，东西向贯穿。两条运输线路均在建设过程中。唐安煤矿在拟建的嘉南铁路两侧留

设了 100m 保护煤柱，在拟建的高沁高速公路两侧留设了 100m 保护煤柱，可保证两条运输线路不会受到煤矿开采的影响。

其余井田内道路均为乡村道路，不需留设煤柱进行保护。由于井田内的村间道路多依地修成，受采动裂隙和沉陷影响，可能会造成路面纵向坡度变大；路面开裂和凹凸不平，影响正常行车安全，严重时会造成道路中断，妨碍人员往来和货物运输。因此，唐安煤矿应根据开采后造成的影响，及时采取维护措施，以保证村间公路正常畅通。

通过以上分析，唐安煤矿开采不会对当地交通道路造成影响。

#### 5.4.6 对农田及农作物的影响

地表移动变形产生的地表裂缝、塌方或小滑坡会对农田造成破坏，使农田被分割破碎，影响耕种，甚至造成部分农田毁坏。塌方及小滑坡主要发生在地形较陡峭、黄土层较厚的地方，会造成地表表层土滑移、松动、岩石裸露，农作物不能正常生产。本井田地表大部被黄土覆盖，井田内有农田种植，主要为山梁旱地，因此对农田的影响主要体现在地表裂缝，塌方和小滑坡对农田的破坏。

受地表沉陷影响的土地治理主要是填堵地表裂缝和整理、复垦土体。根据山区、丘陵及塌陷土地类型特点，对坡度较小的耕地进行复垦；对坡度较大的坡耕地应采取退耕还林还草的措施；对草地应保持原地貌，只对塌陷裂缝进行充填处理。

#### 5.4.7 对动、植物资源影响

对地表植被影响主要表现为滑坡、地表裂缝造成的压埋、涵水抗蚀性降低等，造成植被覆盖率降低。项目地处山谷地带，地表植被以灌木林、低覆盖度草地为主，场地开挖使原有植被完全破坏，基建施工运输、临时占地等将使周围植被受到不同程度的影响。由于地表变形不是很剧烈，对土地破坏也较轻，一般情况下不影响植被生长，在坡度较陡的冲沟地带有发生滑坡的可能，对植被破坏较严重。

据调查，评价区内没有国家和地方重点保护植物物种，因此，尽管建设项目使原有植被在局部地区受到影响，但不会使评价区植物群落种类组成发生变化，不会造成某一植物种类消失。评价区没有濒危动物，矿井建设所产生的影响只是引起动物局部迁移，不会使评价区野生动物种数发生变化，其种群数量也不会发生明显变化。矿井现已建成，对工业场地和原有矸石场等进行了绿化，使区域内植物物种多样性与植被覆盖率得到一定程度的恢复。

#### 5.4.8 对土壤侵蚀、水土流失和地质灾害影响

地表裂缝和沉陷引起的坡度增大使得表土层原始内聚力和附着力减小，在原有侵蚀

力不变的情况下，侵蚀模数加大，加剧了水土流失的强度。由于坡度增大和裂缝增多，水力侵蚀会由地表沉陷前的中度侵蚀演变为重度侵蚀。同时，由于裂缝的发育和坡度增大，使得重力侵蚀在水力等其他应力的作用下有加重的趋势，而重力侵蚀主要表现为滑坡，因此沉陷盆地边缘会导致地质灾害产生的几率增大。

## 6 地下水环境影响评价

### 6.1 评价区地质条件

#### 6.1.1 区域地层与构造

区域地层总体走向北北东，倾向北西西，由老至新依次出露有奥陶系、石炭系、二叠系等，第四系松散沉积物广泛覆盖于各时代地层之上。

区域构造位于沁水块拗（Ⅲ级），沽尚～武乡～阳城北北东向褶皱带（Ⅳ级）东南缘，晋获褶皱带西侧。主要由一系列不同级别的平缓褶皱组成，其中以北北东走向的背、向斜为特征，并伴随断层的出现。

#### 6.1.2 井田地层

本井田位于沁水煤田晋城矿区中部，井田内地表属半掩盖区，除井田中北部、中南部、东南角和西部大部出露基岩外，其余均被第四系松散层覆盖。

#### 6.1.3 井田地质构造

本井田位于华北板块山西板内造山带沁水板拗太行块隆西侧、晋获褶皱带西北侧。受区域地质构造影响，井田总体呈背、向斜相间或相交的褶曲构造，共发育次一级背、向斜构造 8 个，地层倾角一般  $3^{\circ}$  - $9^{\circ}$ ；另外井田内发育 26 条断层和 93 个陷落柱。

### 6.2 评价区水文地质条件

#### 6.2.1 区域水文地质条件

本区处于沁水盆地中段东部，井田位于太行山南段西侧，为侵蚀性基岩、黄土低中山—丘陵地区，属唐安北山、古寨北山、古寨南山（松山、东山、黄花岭）系，为本区西北部武圣山的三条支脉。

井田内地表水属黄河流域丹河水系许河支流，丹河为沁河的一条最大支流，发源于高平市赵庄北的丹朱岭，由北向南流经高平—泽州，向南与沁河汇合，在河南境内注入黄河，丹河在山西境内河段长 121.5km，流域面积为 2949.0km<sup>2</sup>。

本区处于沁水盆地中段东部，井田位于太行山南段西侧，为侵蚀性基岩、黄土低中山—丘陵地区，属唐安北山、古寨北山、古寨南山（松山、东山、黄花岭）系，为本区西北部武圣山的三条支脉。

井田内地表水属黄河流域丹河水系许河支流，丹河为黄河的一大支流，发源于高平市的丹朱岭，由北向南流经高平--晋城，向南与沁河汇合，在河南境内注入黄河，丹河在山西境内河段长 121.5km，流域面积为 2949.0km<sup>2</sup>。

## 6.2.2 井田水文地质条件

本井田处于三姑泉域的西部，井田边界均为人为边界。

## 6.3 地下水环境现状调查与评估

### 6.3.1 污染源调查

#### 1.工业污染源

唐安煤矿分公司井田北邻山西兰花集团东峰煤矿有限公司，东北与山西科兴前和煤业有限公司相邻，东邻山西高平科兴龙马煤业有限公司，东南与山西高平科兴平泉煤业有限公司相邻，南邻山西兰花同宝煤业有限公司，西南邻山西兰花科技创业股份有限公司大阳煤矿分公司，井田西部无矿。矿井涌水经过矿井水处理站处理后用于消防洒水等，生活污水生活污水经过生活污水处理站处理后用于道路洒水、绿化用水等。

#### 2.农业污染源

井田范围内的农业污染源主要为化肥的使用，如铵肥、磷肥、尿素。

#### 3.生活污染源调查

评价范围内的生活污染源主要是村庄居民排放的生活污废水，井田范围内有 10 个村庄，井田周边有 8 个村庄，总人口数约 10040 人。按照每人每天排放污废水量  $0.1\text{m}^3$  计算，村庄居民排放生活污废水量为  $36.65\text{万 m}^3/\text{年}$ 。

### 6.3.2 水文地质试验

本次工作收集了井田内 T2 号水文孔对山西组和太原组含水层进行了抽水试验资料。

### 6.3.3 地下水环境调查与监测

本次主要调查水井一个水文年中枯、平、丰三期水位资料，为绘制等水位线提供基础资料。

### 6.3.4 地下水环境现状评估

#### 1、地下水水位现状评价

根据井田及周边水井调查结果显示，监测期间丰水期、平水期和枯水期三期均对 18 水井进行了水位监测，对比上述三期地下水水位监测结果，丰水期地下水位整体比平水期地下水位略高，平水期地下水位整体比枯水期地下水位略高。地下水年内水位动态变化幅度约  $0.7\text{-}4.0\text{m}$

#### 2.地下水水质现状评价

地下水现状评价标准执行《地下水质量标准》(GB14848-93) III类标准, 运用标准指数法进行统计分析。

(1) 平水期: 所有监测点中, 厂区一号井、厂区二号井、掌握村、唐东、阁老村、柳沟村、古寨总硬度超标, 厂区一号井、厂区二号井、掌握村、马村、唐东、古寨硫酸盐超标, 其余监测点的监测指标均满足《地下水质量标准》(GB14848-93) III类标准。

(2) 枯水期: 所有监测点中, 厂区一号井、厂区二号井、掌握村、唐东、阁老村、古寨总硬度超标, 厂区一号井、掌握村、阁老村、古寨硫酸盐超标, 其余监测点的监测指标均满足《地下水质量标准》(GB14848-93) III类标准。

(3) 丰水期: 所有监测点中, 厂区一号井、厂区二号井、掌握村、唐东、阁老村、古寨、西周总硬度超标, 厂区一号井、厂区二号井、掌握村、马村、唐东、阁老村、古寨硫酸盐超标, 其余监测点的监测指标均满足《地下水质量标准》(GB14848-93) III类标准。

总硬度及硫酸盐超标主要是由于当地的地质条件造成。

### 6.3.5 地下水回顾性评价

本矿于上世纪 60 年代开工建设, 相继投产, 经过半个世纪的运行, 目前已具备 180 万吨/年估摸。唐安井田地势东北部低、西南部高, 在井田东部及东北部, 3#煤层埋藏较浅, 据现状调查, 井田内及周边村庄饮用水源浅层地下水水井深度 12~52m 左右, 主要开采第四系砂砾层孔隙水和风化裂隙水, 浅层井周围未发现有塌陷、裂缝的现象, 章庄村、交河村水量稳定; 里沟和麻底沟用水水源为山泉水, 水量稳定; 其余为岩溶井。章庄村浅层井与良户岩溶井、交河浅层井、里沟、麻地沟蓄水池均位于村外, 目前煤矿开采并未造成煤系地层上覆孔隙水含水层涌水量减少, 水位变化不明显, 目前对人畜吃水影响较小。

## 6.4 采矿活动对地下水资源量影响评估

### 6.4.1 煤矿开采对上覆含水层的影响分析

#### 1. 导水裂隙带高度计算

3 号煤层顶板上距地表最小距离约 41.28m, 开采 3 号煤层后, 导水裂隙带将会导通二叠系山西组、下石盒子组含水层, 同时局部可导通井田东南沟谷的地表。

#### 2、煤层开采对上覆含水层影响分析

根据导水裂隙带计算结果, 3 号煤层采空后, 顶板冒落带最大高度 15.5m, 最大导

水裂隙带高度 62.0m，最大导通高度可达可达下石盒子组下部（包括  $K_8$  砂岩含水层）。在 3 号煤层埋藏较深处，最大导水裂隙带高度不会直接导通二叠系上石盒子组砂岩裂隙含水层组、第四系松散岩类孔隙含水层。在井田东南部的 3<sup>#</sup>煤层埋藏较浅，导水裂隙带可直接贯通上石盒子组砂岩裂隙含水层和第四系松散岩类孔隙含水层，受到影响。

根据本次项目只开采 3 盘区，3 盘区位于本项目的西部，井田总的地势为西高东低，本项目的开采区域 3 号煤层埋藏较深，一般情况最大导水裂隙带高度不会直接导通二叠系上石盒子组砂岩裂隙含水层组、第四系松散岩类孔隙含水层，但是上覆隔水层遭到破坏，煤层采空后形成的下沉带，会造成地表塌陷，塌陷区边缘往往为水平拉伸变形区，在水平拉伸变形区成拉伸裂缝发育带并影响到地表，在塌陷区边缘的拉张裂缝发育带以及断层及陷落柱等地质构造的存在，二叠系上石盒子组砂岩裂隙含水层组、第四系松散岩类孔隙含水层可能被贯通，造成水位下降，水量减少等现象。总之，井下采煤对含水层的破坏及对地下水的疏干影响并不仅仅局限于所谓的两带范围，还可能疏干二叠系上石盒子组砂岩裂隙含水层组、第四系松散岩类孔隙含水层。

#### 6.4.2 煤矿开采对基岩裂隙含水层影响数值模拟计算

经过模拟，3 号煤层开采 10 年后，以采区为中心形成降水漏斗，漏斗中心的水位降深约为 180m，往上、下游水位降深逐渐变小。模拟区下游的最大影响距离距降水漏斗中心约 2.0km，上游的最大影响距离距降水漏斗中心约 1.5km，漏斗左侧的最大影响距离距降水漏斗中心约 1.8km，右侧的最大影响距离距降水漏斗中心约 2.2km，影响面积约为 14.5km<sup>2</sup>。

3 号煤层开采 20 年后，以采区为中心形成降水漏斗，漏斗中心的水位降深约为 180m，往上、下游水位降深逐渐变小。模拟区下游的最大影响距离距降水漏斗中心约 2.7km，上游的最大影响距离距降水漏斗中心约 2.2km，漏斗左侧的最大影响距离距降水漏斗中心约 2.3km，右侧的最大影响距离距降水漏斗中心约 2.6km。影响面积约为 22.8km<sup>2</sup>。

煤矿 3 号服务年限 26.5 年后，以 3 号煤层采区为中心形成降水漏斗，漏斗中心的水位降深约为 185m，往上、下游水位降深逐渐变小。模拟区下游的最大影响距离距降水漏斗中心约 3.7km，上游的最大影响距离距降水漏斗中心约 3.2km，漏斗左侧的最大影响距离距降水漏斗中心约 3.3km，右侧的最大影响距离距降水漏斗中心约 3.6km。影响面积约为 26.5km<sup>2</sup>。

### 6.4.3 煤矿开采对下伏含水层的影响分析

据井田已有水文孔资料，推测矿区内奥灰岩溶水位标高在 585-625m 左右。而井田内 3 号煤层底板标高在 870-650m，因此，3 号煤层底板全部位于奥灰岩溶水头之上。同时根据井田内 T2 号水文孔水位观测资料，太原组含水层与奥灰含水层之间基本无明显水力联系，开采 3 号煤层开采不会对下伏奥灰水造成破坏。

评价要求在开煤层时，应严格执行“预测预报、有掘必探（钻探）、先探后掘、先治后采”的原则，尤其应注意隐伏断层或陷落柱部位，防止在采煤过程中对奥灰水产生影响，既可保护水资源，又可以保证煤矿安全生产。

## 6.5 煤矿开采对地下水水质影响评价

### 6.5.1 工业场地、矸石场工程地质及水文地质条件

#### 1、工业场地工程地质

工业场地覆盖第四系中上更新统黄土，根据《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司监控中心改造工程岩土工程勘察报告》（详勘）钻孔揭露，本次勘察揭露及出露地层为第四系全新统( $Q_4^{ml}$ )杂填土及素填土、上更新统( $Q_3^{ml}$ )粉土及粉质粘土、二叠系上石盒子组( $P_2s$ )砂岩，最大揭露厚度 18.10m。

#### 2、矸石场工程地质

所选矸石场为位于工业场地生活区北侧约 1.2km 的荒沟，该沟呈西北-东南走向，宽约 30-100m，深约 30~50m，长约 500m，容积 150 万  $m^3$ ，占地面积约 55 亩，拟选矸石场可满足对本矿剩余矸石约 20 年的储存量。矸石场占地类型为伴生有灌木的荒草地，地貌类型为低山丘陵地貌，地表为黄土覆盖，没有发现不良地质因素。现场调研时，拟选矸石沟内生长有蒿草类及酸枣、荆条等灌木。

矸石场距最近的永安村约 700m，矸石场东侧的老袁沟在兼并重组是已无人居住，村址现为荒草地及耕地，并生长有部分灌木。矸石场拟建拦矸坝和防洪涵洞，矸石应压实，覆土，堆满后绿化。矸石沟底及两侧均为第四系黄土覆盖。本次收集《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司 9#家属楼岩土工程勘察报告》（详勘），距离拟选矸石沟约 1km，地基土自上而下分为 5 层。

### 3、工业场地及矸石场水文地质条件

工业场地及矸石场主要含水层为奥陶系灰岩岩溶裂隙含水层，石炭系裂隙、岩溶含水层，二叠系砂岩裂隙含水层和松散层孔隙含水层。



工业场地最大揭露厚度 18.10m，勘探深度范围内未揭露地下水，说明第四系松散孔隙含水层富水性较差，为透水不含水含水层。矸石场地地下水主要受大气降水渗入补给，无稳定的自由水面。

## 6.5.2 污染源分析

### 1.工业场地污染源分析

#### (1) 污染因子选取

煤矿工业场地生产过程中排放的污废水主要来自以下 3 个方面：

- ① 生活污水处理站的生活污水，污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮；
- ② 矿井水处理站的矿井水，污染因子为 SS；

正常工况下，矿井水处理站供水的生产给水系统由生产水池及泵房、生产给水管网等组成。矿井污水经污水管网汇集，进入工业场地污水处理站，处理达标后，回用至防火灌浆及绿化用水；生活污水处理站污水处理站采用生物接触氧化处理工艺。多余水量均达标排放。综上所述，工业场地的污水经过处理不会对地下水水质造成污染。

本次预测分析主要是考虑在非正常工况下，工业场地污水可能对潜水层造成的影响。即生活污水处理站、矿井水处理站在事故状态下污水泄漏的情景下对潜水层地下水造成的影响。

### 2.源强分析

煤矿生活污水处理站处理规模为 400m<sup>3</sup>/d，矿井水处理站处理规模为 7200m<sup>3</sup>/d。

### 2、矸石场污染源分析

#### (1) 矸石淋浸试验及浸出毒性鉴别

本次评价收集了与本矿北侧约 6km 处的山西高平科兴南阳煤业有限公司开采 3 号煤，与本矿开采煤层相同，且同处一个矿区，地质条件基本相同。

矸石淋溶水中的有害成分的含量矸石浸出液所有检出项目浓度值均低于《危险废物鉴别标准——浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 中的浓度值，表明矸石是无浸出毒性的固体废物，属于一般工业固体废物。根据《一般工业固废堆存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 要求，矸石淋溶水所有检出项目浓度值均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1、表 4 一级标准标准值，且 pH 值在 6-9 之间，说明该矿矸石属于 I 类一般工业固体废物。根据《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类水质标准，Be 浸出结果超标，超 Be 超标倍数为 5 倍。本次评价选取超标因子 Be 和特征因子 F-为评价因子，浓度为 0.001 mg/L、0.04 mg/L。

## (2) 降雨入渗淋溶水计算

矸石场在无降水的情况下，不会产生重力水对地下水渗入补给，但在持续降水条件下，雨水入渗将使煤矸石的含水量超过持水度，形成重力水，产生一定量的淋溶水，通过矸石场底层渗入地下，造成对区域地下水的污染。据有关部门测试，矸石场虽经过碾压，但仍具有一定的孔隙，因此，在降水条件下，矸石场将接受一定量的降水入渗量，当其持水度超过最大持水度之后即形成重力水（即浸溶水），并向下运移补给地下水。

经计算，平均降水入渗水量可达到  $3121.34\text{m}^3/\text{a}$ ，长时间的浸溶后形成矸石淋溶水，可在重力作用下越流下渗补给地下水体。

### 6.5.3 溶质迁移解析法预测及评价

#### 1. 工业场地溶质运移预测结果及分析

##### (1) 预测结果

工业场地以生活污水处理站污水泄漏的情景进行预测计算，本次计算未考虑吸附作用、化学反应等因素。

生活污水的主要污染物以氨氮为例，氨氮初始浓度为  $20\text{mg/L}$ ，废水产生量为  $345.12\text{m}^3/\text{d}$ 。假设调节池面积的 10% 发生泄露，则生活污水氨氮泄露量为  $0.69\text{kg/d}$ 。

本次预测了非正常工况下，生活污水处理站泄露 100 天、1000 天和整个矿井服务年限 26.5 年后，污染物进入潜水层地下水后的迁移情况。

##### (2) 结果分析

根据计算结果，工业场地非正常工况下生活污水处理站发生泄露，煤矿服务年限 26.5 年后，矿井污水沿潜水层地下水水流方向向下游的最大迁移距离为 730m，往上游弥散最大距离为 300m，往左侧弥散最大距离为 370m，往右侧弥散最大距离为 370m。生活污水向下游的最大迁移距离为 750m，往上游弥散最大距离为 300m，往左侧弥散最大距离为 400m，往右侧弥散最大距离为 400m。

由此可见，如果工业场地污水处理站发生泄露，却未及时采取相应有效的补救措施，服务期 26.5 年后，污染物将往下游迁移并影响到下游村庄，最终污染物会随着时间的推移向下游运移更远。采取加强工业广场的管理、堵绝废污水渗漏的发生，对污水处理站进行防渗处理。同时在矿井工业场地生活区及生产区各设置 1 座容量分别为  $150\text{m}^3$  和  $250\text{m}^3$  的事故水池，储存各自场地生活污水处理站事故时一天的污水量，可有效降低对下游村庄的影响。

#### 2、矸石场溶质运移预测结果及评价

### (1) 预测结果

矸石场矸石淋溶水视为瞬时注入，忽略吸附作用、化学反应等因素，类比相邻正珠煤矿矸石淋溶试验分析结果，将氟化物、Be 作为预测因子。根据降雨入渗淋溶水计算，其产生量为 2168.78m<sup>3</sup>/a，浓度取淋溶试验中的最大值 Be 为 0.001mg/L、F-为 0.04mg/L，则 Be、F-的产生量为 2.17g/a、86.76g/a。

本次预测了矸石淋溶水进入潜水层地下水后运移 100 天、1000 天和整个矿井服务年限 26.5 年后的情况。

### (2) 结果分析

综合考虑计算结果，26.5 年后，矸石淋溶水沿潜水层地下水水流方向向下游的最大迁移距离为 900m，往上游弥散最大距离为 200m，往左侧弥散最大距离为 150m，往右侧弥散最大距离为 150m。

由此可见，如果矸石场不采取防渗措施，污染物将往南沟下游迁移并影响到下游村庄（永安村），最终污染物会随着时间的推移向下游运移更远。采取矸石场防渗、构筑必要的水保和防洪设施，杜绝生活垃圾等垃圾堆入矸石场等措施，可有效降低对下游村庄地下水的影响。

## 6.6 煤矿开采对泉域的影响分析

三姑泉出露于泽州县河西乡孔庄村东 5km 的丹河河谷西岸三姑村，泉水呈股状集中涌水，流量 4.70m<sup>3</sup>/s，出露高程 302.3m，现已被河南省青天河水库淹没。该泉上游沿丹河有多处泉水出露，形成岩溶水排泄带。

### 1) 水量影响分析

本项目井田及工业场地位于三姑泉域西部，灰岩裸露区降水入渗补给是三姑区域补给主要来源，井田和工业场地不在泉域重点保护区，也不在裸露岩溶区内，井田边界距离泉域重点保护区最短直线距离为 13km，同时本项目 3 号煤层底板全部位于奥灰岩溶水头之上，3 号煤层开采对区域内奥陶系岩溶含水层没有影响，因此本项目开采区开采 3 号煤层对三姑泉域的岩溶水资源量影响较小。

### 2) 水质影响分析

本项目的工业场地不在三姑泉域重点保护区和裸露岩溶区内，对三姑泉域岩溶地下水水质基本无影响。

## 6.7 煤矿开采对马村镇集中供水水源地的影响分析

马村镇集中供水水源地位于马村西部，开采奥陶系岩溶裂隙承压含水层，岩溶水位埋藏深，为岩溶水径流区。集中供水水源地保护区位于煤矿井田东部边界外 700m 处，距离水源井 770m。

### 1) 水量影响分析

马村镇集中供水水源地开采奥陶系碳酸岩盐岩溶水，主要接受水源地上游灰岩裸露区降水入渗补给。煤层开采对下部奥陶系岩溶水影响较小，且矿区距马村镇集中供水水源地一级保护区 700m 左右，故本项目建设、运行对马村镇集中水源地水量基本无影响。

### 2) 水质影响分析

本项目工业广场距马村镇集中供水水源地一级保护区 2.15Km 左右，不在水源地开采含水层上游，对水源地地下水的水质基本无影响。

## 6.8 煤矿开采对村庄饮用水源的影响分析

根据现场调查资料，井田范围及周边共有 10 个村庄，其中交河村、章庄村饮用水源为浅层地下水，水井深度 12~51m 左右，主要开采第四系孔隙含水层，浅层井周围未发现坍塌、裂缝的现象；里沟和麻地沟用水水源为二叠系裂隙含水层；其余为岩溶井。

本项目开采区内 3 号煤层全部开采后，对本项目开采区内 3 号煤层全部开采后，对地下水可直接影响下石盒子组含水层，还可能疏干二叠系上石盒子组砂岩裂隙含水层组、第四系松散岩类孔隙含水层。因此本项目开采区域内 3 号煤层开采将有可能对交河村、章庄村第四系孔隙含水层水井造成影响，对里沟和麻地沟二叠系裂隙饮用水水井造成影响，对其它村庄的奥陶系饮用水水井不会造成影响。

## 6.9 煤矿开采对水库的影响

井田内有章庄水库和掌握水库 2 座小型水库。章庄水库位于井田西北部，章庄村西南 200m 处，库容 56 万  $m^3$ ，水库面积约 97534 $m^2$  左右，水位标高在 940.0m 左右；掌握水库位于井田中部掌握村东北的马村河上，库容 15 万  $m^3$ ，水库面积约 17053 $m^2$  左右，水位标高在 938.0m 左右。这两座水库均供灌溉、防洪、养鱼之用。

章庄水库西侧距三盘区开采工作面最近距离为 250m，东侧距原有四盘区工作面留有 110m 保护煤柱；掌握水库位于掌握村东部，北部和东部均留有 110m 保护煤柱，西侧距三盘区开采工作面最近距离为 1169m。本项目开采区域内 3 号煤层开采对章庄水

库和掌握水库影响较小。

## 6.9 地下水污染防治

### 6.9.1 矿井水综合利用

由于煤炭开采对煤系地层及煤系上覆含水层的破坏不可避免,该部分水资源主要以矿坑水的方式产生,矿井正常涌水量为  $3546\text{m}^3/\text{d}$ 、最大涌水量  $4528\text{m}^3/\text{d}$ ., 矿井水经处理后综合利用,有明显的经济效益,而且可以缓解地下水的严重超采,并减轻了对生态环境的污染。

### 6.9.2 奥灰水保护措施

唐安煤矿开采区域内开采 3#煤层的底板标高高于奥灰水位,正常正常情况下,本井田 3 号煤层开采不会对下伏奥灰水造成破坏,但是导通断层或陷落柱有可能影响奥灰地下水,因此在开采时,对地下水环境影响防治措施应从多方面入手,具体的防治措施包括以下几点:

#### 1) 加强区域岩溶地下水环境监测

煤矿开采投入运行之后,可能会使区域地下水环境状况发生变化,为了保护奥陶系含水层的水资源,及时掌握井田范围内岩溶地下水水位、水质动态变化特征,项目建设单位必须开展对井田内及周边地下水环境的监测工作,为当地水行政主管部门及时提供监测资料,以满足区域环境与社会经济持续协调发展和清洁生产的要求。

#### 2) 断层和陷落柱煤柱留设措施

在断裂构造发育地段,必须留设防水煤柱,防水煤柱的尺寸,应根据地质构造、水文地质条件、煤层赋存条件、围岩性质、开采方法以及岩层移动规律等因素确定。在其它该留设防水煤柱的地段,也必须留设。

### 6.9.3 居民供水方案

本项目开采区域内 3 号煤层开采将有可能会对交河村、章庄村第四系孔隙含水层水井造成影响,对里沟和麻地沟二叠系裂隙饮用水井造成影响,对其它村庄的奥陶系饮用水井不会造成影响。对于受影响的交河、章庄村、鸡儿沟(里沟)、麻底沟村民用水,由唐安煤矿负责,矿方深井供水,采用罐车送水,在里沟、麻地沟建设蓄水池,将水储存至蓄水池中,由村民取用。

#### 6.9.4 岩溶井的保护措施

为防止井田范围内采煤对的岩溶水井岩溶井筒造成破坏，避免对这几个村的人畜用水水源造成影响，煤矿应在岩溶井筒附件留设足够的保安煤柱。

#### 6.9.5 地下水污染防治措施

##### 1、工业场地及外矸石场区（I类区）污染防治措施

###### （1）控制“三废”排放，加强污水处理及综合利用

项目“三废”要妥善处置，防止三废直接污染地下水环境。同时针对项目区地下水资源不足的现实，应提高矿井涌水与地面生产、生活污水的综合利用，这样既充分利用了宝贵的水资源，又可避免引起对项目所在区域的地下水、地表水环境的污染。具体要求如下：

###### ①场地污废水处理设施、收集设施等同步实施防渗措施；

②设备维修、临时废水沉淀池采取临时防渗措施，杜绝施工期污染物进入地下水环境途径；

###### （2）妥善处理生活垃圾及其他固废

生活垃圾与其他固废（锅炉灰渣、污泥等）均应按要求处置或综合利用，切断其可能污染地下水的源头。

（3）生活污水和矿井涌水净化站设置蓄水池、调节池等，且该系统设置防渗措施，杜绝系统本身发生污染地下水事件。

（4）矸石场底部采取防渗措施，矸石场构筑必要的水保和防洪设施，杜绝生活垃圾等垃圾堆入矸石场，因而影响地下水水质、生态环境。

（5）加强施工人员环保意识，加强施工期环保监理和环境管理，发现问题及时采取补救措施，确保工程建设期对地下水环境影响最小化。

###### （6）建设期井筒揭穿含水层时，应及时做好支护、砌碇封堵。

##### 2、开采区（II类区）地下水影响减缓措施

###### （1）做好雨季或非正常状态下的矿井防排水工作

雨季或非正常状态下，矿井涌水量会在很短时间内突然增大，如果防排水系统不合理或者不畅通，涌水量超过排水能力，会造成淹没矿井生产设备，影响矿山安全生产。保证矿井的正常安全生产，矿方应提前建立好相关的地下水疏干控制系统、地下水位监测控制系统、地面防排水、地下水疏干系统等。根据需要进行预先疏干，最大限度地控制事故。

###### （2）开采过程中及采后应及时进行矿井生态恢复，涵养水源，减少采矿对地下水

的影响。

### 3、跟踪监测

#### (1) 建立地下水观测网系统

结合观测区地质、水文地质、地表、地下条件，以用最少的点控制较大面积为原则，建立地下水动态观测网。以掌握地下水位动态变化规律，有效预测疏干涌水量，指导疏干工作。若实际开发中造成区域地下水水位严重下降，建设单位应及时组织水文地质专家，查找原因，针对性地制定工程防止措施和配套补救措施，对可能造成的不良影响，给以经济补偿。并根据建设项目可能诱发的环境水文地质问题制定相应的措施及监测方案。

#### ①监测项目：

水位观测井主要监测水井井深、水位、取水层位。水质监测点监测项目包括 pH、总硬度、Fe、Mn、NO<sub>3</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N、NH<sub>4</sub>-N、F<sup>-</sup>、高锰酸盐指数、Hg、As、硫酸盐、细菌总数、总大肠菌群、Zn、挥发酚、CN<sup>-</sup>、Cd、Cr<sup>+6</sup>、Pb、石油类、溶解性总固体等。

#### ②监测方法

对于水位观测，建议采用动态监测，原则采取固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具可选用测绳或测钟。鉴于水位观测频率大，建议矿方可委托村委安排专人观测，矿方按时收集数据。

对于水质监测，建议矿方委托有资质监测单位，签订长期协议，对工业场地及排矸场周边的监测井进行监测。

#### ③监测频率

水位监测点每个月监测一次。

水质监测点一年丰水期、平、枯水期各监测一次。

#### ④监测费用

按照目前工具价格及人工费用计算：测绳，单价 80 元，按照 4 条测绳考虑；观测人员劳务费 300 元/月/口，考虑约 4 口水位观测井；所有水质监测井考虑单次监测 2 万元，一年 3 次；则基础费用约为 13.47 万/年。

## 6.10 地下水环境影响评价小结

1、依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011) 划分标准，工业场地、矸石场区域属于 I 类项目区域，评价等级为二级，井田开采区域属于 II 类项目区

域,评价等级为一级。I 类建设项目评价范围为工业场地及矸石场所在的荒沟上游 1km、下游 2km 的汇水范围。评价范围为  $6.05\text{km}^2$ ; II 类建设项目评价范围为井田边界外扩 1200m, 评价区面积约  $59.3\text{km}^2$ 。

2、根据水文地质现状调查资料可知, 评价区范围内的居民用水主要为第四系松散岩类孔隙水、二叠系砂岩裂隙水或深井岩溶水, 矿区供水水源为深井岩溶水。丰水期地下水位整体比平水期地下水位略高, 平水期地下水位整体比枯水期地下水位略高。地下水年内水位动态变化幅度约 0.7-4.0m。

3、从水质监测结果可知: 监测的 14 项指标中, 平、枯、丰三期所有监测水点水质指标除总硬度和硫酸盐外, 其余监测指标均满足《地下水质量标准》(GB14848-93) III 类标准。超标主要是由于当地的地质条件造成。

4、3 号煤层采空后, 顶板冒落带最大高度 15.5m, 最大导水裂隙带高度 62.0m, 最大导通高度可达可达下石盒子组下部(包括  $K_8$  砂岩含水层)。本项目的开采区域 3 号煤层埋藏较深, 一般情况最大导水裂隙带高度不会直接导通二叠系上石盒子组砂岩裂隙含水层组、第四系松散岩类孔隙含水层, 但是上覆隔水层遭到破坏, 煤层采空后形成的下沉带, 会造成地表塌陷, 塌陷区边缘往往为水平拉伸变形区, 在水平拉伸变形区成拉伸裂缝发育带并影响到地表, 在塌陷区边缘的拉张裂缝发育带以及断层及陷落柱等地质构造的存在, 二叠系上石盒子组砂岩裂隙含水层组、第四系松散岩类孔隙含水层可能被贯通, 造成水位下降, 水量减少等现象。总之, 井下采煤对含水层的破坏及对地下水的疏干影响并不仅仅局限于所谓的两带范围, 还可能疏干二叠系上石盒子组砂岩裂隙含水层组、第四系松散岩类孔隙含水层。

5、通过模拟预测, 煤矿 3 号服务年限 26.5 年后, 以 3 号煤层采区为中心形成降水漏斗, 漏斗中心的水位降深约为 185m, 往上、下游水位降深逐渐变小。模拟区下游的最大影响距离距降水漏斗中心约 3.7km, 上游的最大影响距离距降水漏斗中心约 3.2km, 漏斗左侧的最大影响距离距降水漏斗中心约 3.3km, 右侧的最大影响距离距降水漏斗中心约 3.6km。影响面积约为  $26.5\text{km}^2$ 。

6、本井田奥灰岩溶水标高为 585~625m, 3 煤层底板标高 870~650m, 高于奥灰水位, 正常情况下, 开采 3 号煤层开采不会对下伏奥灰水造成破坏。

7、通过计算, 如果工业场地污水处理站发生泄露, 却未及时采取相应有效的补救措施, 服务期 26.5 年后, 污染物将往下游迁移并影响到下游村庄, 最终污染物会随着时间的推移向下游运移更远。采取加强工业广场的管理、堵绝废污水渗漏的发生,



对污水处理站进行防渗处理。同时在矿井工业场地生活区及生产区各设置 1 座容量分别为  $150\text{m}^3$  和  $250\text{m}^3$  的事故水池，储存各自场地生活污水处理站事故时一天的污水量，可有效降低对下游村庄的影响。如果矸石场不采取防渗措施，污染物将往南沟下游迁移并影响到下游村庄，最终污染物会随着时间的推移向下游运移更远。采取矸石场防渗、构筑必要的水保和防洪设施，杜绝生活垃圾等垃圾堆入矸石场等措施，可有效降低对下游村庄地下水的的影响。

8、本项目井田及工业场地位于三姑泉域西部，灰岩裸露区降水入渗补给是三姑区域补给主要来源，井田和工业场地不在泉域重点保护区，也不在裸露岩溶区内，井田边界距离泉域重点保护区最短直线距离为 13km，同时本项目 3 号煤层底板全部位于奥灰岩溶水头之上，3 号煤层开采对区域内奥陶系岩溶含水层没有影响；工业场地不在三姑泉域重点保护区和裸露岩溶区内，对三姑泉域岩溶地下水水质基本无影响。

9、马村镇集中供水水源地开采奥陶系碳酸岩盐岩溶水，主要接受水源地上游灰岩裸露区降水入渗补给。煤层开采对下部奥陶系岩溶水影响较小，且矿区距马村镇集中供水水源地一级保护区 700m 左右，工业广场距马村镇集中供水水源地一级保护区 2.15Km 左右，不在水源地开采含水层上游，对水源地基本无影响。

10、本项目开采区域内 3 号煤层开采将有可能对交河村、章庄村第四系孔隙含水层水井造成影响，对鸡儿沟（里沟）和麻底沟二叠系裂隙饮用水井造成影响，对其它村庄的奥陶系饮用水井不会造成影响。根据评价区的实际情况及供水要求，对于受影响的交河、章庄村、鸡儿沟（里沟）、麻底沟村民用水，由唐安煤矿负责，矿方深井供水，采用罐车送水，在鸡儿沟（里沟）、麻底沟建设蓄水池，将水储存至蓄水池中，由村民取用。

11、针对本项目对地下水环境的影响特点，环评提出地下水环境保护措施主要包括：控制工业场地“三废”排放，加强污水处理及综合利用，做好地面防渗措施；建立地下水观测网系统的保护措施。

## 7 地表水环境影响评价

### 7.1 评价区地表水系

本区属属黄河流域沁河水系丹河支流之许河支流。

唐安煤矿井田内无常年性河流，季节性支流有原村河和马村河，流向均大致由西向东，河的两岸均较宽阔，在井田外东部唐庄、马村镇交界处汇入许河，许河在河西村南汇入丹河。

井田内有 2 座中小型水库，即章庄水库和掌握水库。章庄水库位于井田西北部，章庄村西南 200m 处，雨季最大库容量 70 万  $m^3$  左右，水库面积约 97534 $m^2$  左右，水位标高在 940.0m 左右；掌握水库位于井田中部，掌握村东北，雨季最大库容量 5 万  $m^3$  左右，水库面积约 17053 $m^2$  左右，水位标高在 938.0 左右；两座水库功能均为灌溉、防洪、养鱼之用。现场调查时，掌握水库干涸无水，章庄水库有少量蓄水，供村民灌溉之用。

本工程排水去向为工业场地生产区东南侧总排口至场外季节性河流，向东流经约 4km 后在马村镇汇入马村河，向东径流后汇入许河，最终在河西镇入丹河。

### 7.2 地表水环境现状调查

由于监测期间马村河段干涸无水，故未对地表水进行监测。

### 7.3 地表水环境影响分析

#### 7.3.1 污染影响分析

本项目废水污染源包括生活污水和矿井水。

##### ①矿井水

根据唐安煤矿生产能力核定报告书，当矿井生产能力达到 180 万 t/a 时，矿井正常涌水量为 127.44 $m^3/h$ ，最大涌水量为 173.82 $m^3/h$ 。唐安煤矿在工业场地生产区已建 1 座矿井水处理站，处理能力为 7200 $m^3/d$ ，采用采用混凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺，并配套建设了一套矿井水深度处理装置，处理能力为 2040 $m^3/d$ ，采用机械过滤、超滤、消毒处理工艺。矿井水经常规处理后回用于井下降尘洒水及瓦斯抽放站冷却补充水，剩余部分经深度处理后回用于浴室、洗衣房及锅炉房补充水等，其余达到地表水Ⅲ类水质标准后从总排口外排。

##### ②生活污水

唐安煤矿工业场地生产区生活污水产生量为 213.2 $m^3/d$ （非采暖期为 211.6  $m^3/d$ ，包

括兰花洁净洗选项目生活污水  $6\text{ m}^3/\text{d}$ ), 工业场地生产区已建有 SBR 污水处理装置 1 套, 处理能力  $900\text{ m}^3/\text{d}$ ; 唐安煤矿工业场地生活区生活污水产生量为  $131.92\text{ m}^3/\text{d}$ 。生活区已建有 SBR 污水处理装置 1 套, 处理能力  $400\text{ m}^3/\text{d}$ 。本次评价要求对工业场地生产区及生活区的生活污水处理设施分别增建活性炭过滤装置及消毒装置。生活区及生产区生活污水经 SBR 污水处理装置+活性炭过滤及消毒后, 部分回用于洗煤厂补充水、绿化及道路洒水, 剩余达地表水 V 类水质标准后总排口达标外排。

综上所述, 在正常情况下, 该矿外排矿井水达地表水环境质量 III 类标准要求, 外排生活污水达到地表水环境质量 V 类标准要求, 本工程排水对当地地表水体水质影响不大。另外, 评价要求在矿井工业场地生活区及生产区各设置 1 座容量分别为  $150\text{ m}^3$  和  $250\text{ m}^3$  的事故水池, 储存各自场地生活污水处理站事故时一天的污水量, 可有效降低生活污水处理站发生泄露时对下游造成的影响。

### 7.3.2 煤矿开采对地表水的破坏分析

煤矿开采过程中, 不可避免地将对地质环境造成一定的影响。地质环境的变化可分为冒落带、裂隙带和整体移动带。其中具有重要影响的是冒落带和裂隙带。当一个地层煤开采后, 其上部岩层移动破坏时, 一方面如果产生的裂隙带达到地表, 则将造成含水层的破坏, 引起地表水的渗漏至井下。同时, 地下含水层的破坏也将造成其排水特征和矿井水的增加。这样就会形成以煤矿采区为中心的降落漏斗, 其范围内的地表水、地下水就将改变原自然水平流动特征, 转而变为垂直流动。使得地表水量减少, 浅层地下水位下降。

唐安煤矿井田内有即章庄水库和掌握水库 2 座中小型水库, 均供灌溉、防洪、养鱼之用。章庄水库西侧距三盘区开采工作面最近距离为  $250\text{ m}$ , 东侧距原有四盘区工作面留设有  $110\text{ m}$  保护煤柱; 掌握水库位于掌握村东部, 北部和东部均留有  $110\text{ m}$  保护煤柱, 西侧距三盘区开采工作面最近距离为  $1169\text{ m}$ 。两个水库均不在三盘区开采范围内, 不会受到 3 盘区开采影响。

唐安煤矿井田内的河流均为季节性河流, 开采引起的地表沉陷不会直接对地表水产生影响。但井下开采导致该区域地表下沉, 使区域的地面标高降低, 将会或多或少地改变部分区间的地表水汇流和排泄条件。为此, 唐安煤矿应加强地表沉陷观测巡视, 对开采造成的地表沉陷应及时进行治理, 防止对地表水造成影响。

## 7.4 地表水环境保护措施

煤矿开采对周围地表水环境的影响情况如下：

(1) 矿井水、生产生活污水排放对地表水环境的影响；

(2) 下雨时，工业场地的煤尘被雨水带入河中，对地表水造成污染；矸石浸泡、淋溶对地表水造成的影响；

(3) 煤矿开采过程中对地质环境造成一定的影响，产生的裂隙带达到地表，则将引起地表水的渗漏；另一方面，煤层顶板以上含水层遭到破坏、疏干，水位的下降将影响泉流的排泄，使其流量减小甚至断流。

为此，评价对其制定了一一对应的环境保护措施：

(1) 生活污水处理：工业场地生产区及生活区的生活污水分别经各自生活污水处理设施处理后，部分回用于洗煤厂补充水、绿化及道路洒水，剩余达地表水 V 类水质标准后总排口达标外排。

在工业场地生活区及生产区各设置 1 座容量分别为 150m<sup>3</sup> 和 250m<sup>3</sup> 的事故水池，储存各自场地生活污水处理站事故时一天的污水量，可有效降低生活污水处理站发生泄露时对下游造成的影响。

(2) 矿井水处理：矿井水经常规处理后回用于井下降尘洒水及瓦斯抽放站冷却补充水，剩余部分经深度处理后回用于浴室、洗衣房及锅炉房补充水等，其余达到地表水 III 类水质标准后从总排口外排。

(3) 制定严格的规章制度和运行管理制度，保证污水处理设施正常运行。

(4) 工业场地应建立完善的防洪及排水设施。

(5) 矸石填埋时应将沟底夯实做防渗处理，矸石应逐层压实覆土，尽量减少矸石淋溶对地表水的影响。

(6) 在煤矿开采过程中，矿方应派专门人员进行巡查，发现地表裂缝及时修复，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。以减少由于地表裂缝造成对地表水量的影响。同时，通过对矿井水处理后的资源化利用，可最大限度地减小煤炭开采造成的水资源损失。

## 8 生态环境现状与影响评价

### 8.1 生态环境现状调查

#### 8.1.1 调查方法

##### 1、现场调查

采取以实地调查为主，结合对当地技术人员、政府管理部门、农民等访问调查，了解评价范围内自然生态环境现状及近几年评价土地利用、水土流失、生态环境建设的规划等。在卫星影像图的基础上，结合实地调查，取得地形地貌、土地利用现状、植被分布和土壤侵蚀等资料。

##### 2、遥感数据源的选择与解译

以 2014 年 5 月 19 日陆地卫星影像作为数据源，影像空间分辨率为 19.5m，参照地形图对影像进行空间校正，对红光波段、绿光波段、近红外波段的单波段数据进行标准假彩色合成，在遥感影像处理软件中根据各类地物的影像特征建立训练区对合成的标准假彩色影像进行监督分类，得到初步解译结果。再结合同地区空间分辨率为 2.36m 的全色光影像进行校对，对解译结果进行修正，得到最终解译结果。

#### 8.1.2 区域生态环境现状

##### 1、地形地貌

井田位于太行山南段西侧，为侵蚀性基岩、黄土低中山—丘陵地区。井田内地表属唐安北山、古寨北山、古寨南山（松山、东山、黄花岭）系，均属本区西北部武圣山的三条支脉，山势大致为东西方向，坡梁呈北缓南急，因常年雪雨冲刷，井田发育近东西向的沟谷。井田总的地势为西高东低，最高点位于井田西南角的山梁上，海拔+1330.0m，最低点位于井田东北角原村河河谷，海拔+869.5m，最大相对高差 460.5m。

##### 2、土壤类型

本井田所处地区为典型黄土状石灰性褐土区，区内土壤类型主要有黄寸土状石灰性褐土、黄土质石灰性褐土及山地褐土等，有时同其它亚类交叉发育。区内以水力侵蚀为主，属于强烈侵蚀区，土壤平均侵蚀模数  $4847t/km^2 \cdot a$ 。

##### 3、生态系统类型

根据实地调查，评价区可分为 6 类主要的生态系统类型，其中以草地、农田、林地生态系统为主，分布广泛，遍布全区。评价区内生态系统类型特征见表 8.1-1。

表 8.1-1 评价区生态系统类型

序号	生态系统类型	主要物种	分布
1	农田生态系统	高粱、玉米、谷子、大豆	片状分布，区内广发
2	草地生态系统	黄背草等灌草丛	片状分布，区内广发
3	林地生态系统	油松、侧柏等	片状分布，区内广发
4	村庄矿区生态系统	人、建筑物与绿色植物	斑块散状分布于评价区内
5	路际生态系统	人、道路与绿色植物	各级公路、乡村道路呈带状分布
6	水域生态系统	水生生物	章庄水库和掌握水库

农田生态系统在本项目评价区内主要以旱作农田为主，分布在丘陵区的山坡地和村庄周围的侵蚀沟地。由于受地形地貌和人类活动的影响，农田生态系统的土壤侵蚀相对较为严重，相对于其他生态系统而言，稳定性较差。因此，在人类活动过程中应注意生态环境的保护和水土流失的防治，尽量减少对环境的扰动；对于坡度较大、侵蚀严重的农田应退耕还林、还草。

草地生态系统分布于本项目评价区的山区、丘陵区的荒坡及沟道两侧，草地生态系统相对稳定。评价区内分布于村庄、道路周围的草地受人类活动和畜群放牧的影响，草丛较为稀疏，植物活力较低；而交通不便、远离村庄的草地植被覆盖度较好，草丛生长茂盛。

林地生态系统集中分布于井田中部及南边界较高的山地，树种多为油松，混生有荆条、酸枣、黄刺玫等灌木，乔、灌、草结合，形成多层次的立体植被体系。

村庄矿区生态系统中生产、生活建筑、绿地和非农用地有序排列。

路际生态系统中各级道路和道路防护林贯穿于各类生态系统，主要树种为柳树、杨树和小柏树等。

水域生态系统主要为章庄水库和掌握水库中的水生生物。

### 8.1.3 生态功能区划的符合性调查

本项目符合高平市两区发展规划符合“在该区域合理开发利用土地、矿产等自然资源，提高煤炭等自然资源的综合利用。

### 8.1.4 野生动物现状调查

本区地处中温带，野生动物的地理分布在动物地理区划中属古北界、华北区、黄土高原亚区、晋中—晋东南温带林滩草原动物地理省。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，野生动物以锯齿类动物居多，两栖类爬行动物较少，大型动物很少，无珍稀、濒危野生动物。主要有义鼬、黑线仓鼠、达乌尔鼠兔、麻雀、野鸡、喜鹊、大杜鹃、沙晰、蟾蜍等。评价区生境条件较为一般，加

之人为扰动较严重，区域内野生动物种类不多，数量较少，未发现国家珍稀野生动物。

#### 8.1.5 土地利用现状调查

评价区内以旱地、其他草地、有林地为主。

#### 8.1.6 植被现状调查

本区木本植物主要有杨、槐、杏、桃、梨等，该区林地分布于黄土丘陵沟壑、村庄及农田边缘，多属人工林，树种主要以油松为主；在未开垦的荒山坡和梯田边主要是一些白羊草、荆条、酸枣和毛绣线菊等次生灌丛；草地主要为低盖度的灌草丛。根据现场调查和参考《山西植被》等相关资料，没有发现保护物种分布。

#### 8.1.7 土壤侵蚀现状调查

本区主要以轻度侵蚀和中度侵蚀为主，轻度侵蚀位于评价区的低覆盖度草地区，中度侵蚀位于评价区的耕地。坡耕地及草地水蚀较为明显，主要为坡面面蚀、细沟、浅沟侵蚀和鳞片状侵蚀。本区地处山西的侵蚀剥蚀中起伏低山区，多草灌植被，地面组成物质抗侵蚀能力较弱。

#### 8.1.8 地表塌陷现状调查

山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿井田内现有采空区面积约为 8.5km<sup>2</sup>，地表植被主要为耕地和低覆盖度草地。现场调研时，采空区内的古寨、掌握两个村庄耕地曾出现过裂缝。均已由唐安煤矿出资补偿，村民自行修复，现裂缝痕迹已不可见，村民可进行正常耕作。调查过程中，未发现村民房屋裂缝问题。

#### 8.1.9 矸石场生态环境现状调查

该矿矸石产生量为 15.9 万 t/a，矸石入矸石仓经汽车外运至唐安煤矿分公司矸石砖厂进行制砖综合利用，利用不平衡时送备用矸石场进行处置。唐安煤矿原有矸石场已填满封场，并进行了覆土绿化。唐安煤矿 2011 年兼并重组所选矸石场未建设，未堆放矸石。

唐安煤矿 180 万吨/年生产能力核定项目所选矸石场为位于工业场地生活区北侧约 1.2km 的荒沟，该矸石场现未开始使用。该沟呈西北-东南走向，宽约 30-100m，深约 30~50m，长约 500m，容积 150 万 m<sup>3</sup>，占地面积约 55 亩，拟选矸石场可满足对本矿剩余矸石约 20 年的储存量。

矸石场占地类型为伴生有灌木的荒草地，地貌类型为低山丘陵地貌，地表为黄土覆盖，没有发现不良地质因素。现场调研时，拟选矸石沟内生长有蒿草类及酸枣、荆

条等灌木。矸石场距最近的永安村约 700m。

### 8.1.10 取土场生态环境现状调查

矸石场取土场位于矸石场沟口东侧突出的山梁，东西宽约 20m，南北长约 50m，山坡高约 15m，占地面积约 0.1hm<sup>2</sup>，土地类型是荒草地。可直接取土用于矸石场矸石覆土。

## 8.2 生态环境现状评价

本项目生态环境现状评价分为评价区、工业场地、矸石场三个亚区，根据本项目特点及选用的评价因子，对各生态亚区的生态现状质量进行综合评价。

### 8.2.1 井田范围

#### 1、土地利用

评价区年平均气温为 10.2℃，计算出该井田范围种植作物的平均生长量为 14.24t/hm<sup>2</sup>.a，区域标定生物量为 17.93t/hm<sup>2</sup>.a，计算得区域土地利用综合值为 0.79。

#### 2、农业生产力

本区的农作物生产力为 0.8。

#### 3、水土流失

综合值为 0.39。

### 8.2.2 工业场地

工业场地已建好，现状绿化系数为 37.4%，标定绿地系数为 1，得标定相对绿地系数为 0.37。

### 8.2.3 矸石场

#### 1、植被覆盖率

根据现场观测，矸石场植被类型以灌木林地为主，植被覆盖度约为 15%，标定绿地系数为 1，得标定相对绿地系数为 0.15。

#### 2、水土流失

矸石场为丘陵沟壑区，水土流失以水蚀为主。本矸石场属于中度侵蚀区，得综合值为 0.25。

综上所述，本评价区所有评价因子综合值见表 8.2-1。

表 8.2-1 评价区生态因子现状综合值

亚区	类型	因子	评价值	综合值
评价区	自然生态系统	水土流失	0.39	1.98



	农业生态系统	土地利用	0.79	
		农业生产力	0.80	
工业场地	人工生态系统	绿地系数	0.37	0.37
矸石场	自然生态系统	植被覆盖率	0.15	0.40
		水土流失	0.25	

### 8.3 建设项目排污对生态环境的影响

#### 8.3.1 建设期排污影响

本项目为产能核定工程，地面生产及生活设施基本全部利用已有设施，只对水处理站进行改造及原有储煤场进行生态恢复，建设期项目对周围生态环境的影响很小，且仅限于工业场地范围内部。

#### 8.3.2 运营期排污影响

运营期锅炉房产生的大气污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>等，水体主要污染源为矿井水和生活污水。生活污水污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 等。矿井排水经净化处理后综合利用用于井下洒水灭尘、锅炉用水、洗浴用水等，其余达地表水质量III标准后外排；生活污水经处理后部分综合利用用于洗煤用水、绿化道路洒水等，其余达地表水质量V标准后外排。固体废物是矸石、脱硫渣、炉渣、生活垃圾等。

粉尘、烟尘等飘落在作物叶片上，将阻碍作物的光合作用，降低产量。另外，排放的二氧化硫影响作物的呼吸作用，使作物产量降低。植物受污染后，出现各种伤害情况，生理代谢受到影响，生长发育受阻，叶片枯黄衰败至死亡。

本项目产能提升后，矸石排放将造成压占土地、水土流失等问题，给农业生产带来不利影响。如处置不当，还会产生自燃，导致大气环境、水环境、土壤环境的污染。必须严格管理，采取由下到上分层碾压，覆盖黄土后绿化及恢复植被等措施。炉渣、脱硫渣及生活垃圾含有大量的无机或有机废物，如不及时处理，不仅会污染环境，还会破坏景观。

#### 8.3.3 服务期满后排污影响

矿井服务期满后，煤矿生产已停止，对环境造成污染影响也将停止，随着生产设备和人员的撤离，最终消除对环境的影响。井下采动引起的地表移动、变形具有延迟性，工业场地、矸石场对生态环境及当地景观将造成明显的影响，如不采取有效恢复措施，对生态环境的影响将是长期的。因此，服务期满后的生态恢复及场地废弃治理必须引起高度重视。

### 8.3.3.1 生态环境恢复措施

治理地表移动变形产生的生态破坏，仍采用运营期的土地复垦和水土保持措施，使被破坏的土地、农田得到治理，植被得以恢复，生态环境得到改善。地表沉陷恢复治理期按矿井停产后 2 年计。

### 8.3.3.2 矿井场地治理措施

矿井工业场地治理措施可参照章节 8.5.5 内容进行。

## 8.4 生态环境影响预测与评价

根据地表沉陷影响预测评价结果中的影响塌陷深度及有关利用系数，对地表沉陷的影响进行预测。计算得本评价区域采矿对土地利用的综合值约为 0.87。

### 2、农业生产力

通过预测得土地生产力指标 0.61。

### 3、水土流失

煤矿开采后采空区沉陷，致使地表产生裂缝，局部地段出现滑坡、崩塌等地质灾害，沉陷区边缘地带水土流失加剧。同时地表沉陷还会破坏原水土保持设施，影响地表植被覆盖率，导致水土流失更加严重。煤矿开采后井田土壤侵蚀模数发展为强度侵蚀，得出井田范围内相对水土流失为 0.25。

按常规情况分析，结合本矸石场的实际地形，计算出矸石场地的标定相对水土流失为 0.25。

### 4、绿地系数

本工业场地实际建成后绿地系数为 0.46，也就是标定相对绿地系数为 0.46。

### 5、植被覆盖率

评价要求矸石场堆放矸石时，应分层覆土，达到一定高度后栽种植物，防止水土流失，根据其可达到的绿化程度及区域自然条件影响估算，矸石场植被覆盖率为 20%，最终标定相对植被覆盖率值为 0.2。

总评价结果见表 8.4-2。

表 8.4-2 评价区生态因子预测值

亚区	类型	因子	评价值	综合值
评价区	自然生态系统	水土流失	0.87	1.73
	农业生态系统	土地利用	0.61	
		农业生产力	0.25	

工业场地	人工生态系统	绿地系数	0.37	0.37
矸石场	自然生态系统	植被覆盖率	0.20	0.45
		水土流失	0.25	

## 8.5 生态环境的防护、恢复措施

### 8.5.1 生态环境防护与恢复原则

#### 1、自然资源损失的补偿原则

由于评价区域内的自然资源会因为矿井开采产生地表沉陷和变形，将会造成土地生产力下降，因此必须执行自然资源损失的补偿原则。

#### 2、区域自然体系生态完整性受损的恢复原则

本项目井田范围内以农业和自然生态系统为主，生态完整性受损程度不高，但对采动影响的生态系统进行恢复和合适的经济补偿。

#### 3、人类需求与生态完整性相协调的原则

项目建设和运行是人类利用自然资源满足自身需求的行为，这种行为往往与生态完整性的维护发生矛盾，生态保护的措施就在于尽力缓解这种矛盾，在自然体系可以承受的范围内开发利用资源，为社会的不断进步服务。

### 8.5.2 生态综合整治目标

根据环发[2005]109号“关于发布《矿山生态环境保护与污染控制技术政策》的通知”、原山西省环保局“关于发布《山西省生态示范矿井生态环境保护目标》的通知”，结合本地区的实际情况，制定了生态环境综合整治目标，见表 8.5-1。

表 8.5-1 评价区生态因子预测值

序号	项目	目标	备注
1	破坏土地治理率	≥95%	
2	矿区工业场地绿化率	≥20%	
3	水土流失治理率	≥95%	
4	裂缝处置率	≥80%	
5	植被覆盖率	≥30%	矿区可绿化区域内草木覆盖率达到 70%以上
6	排矸场覆土绿化率	100%	

### 8.5.3 工程建设区环境保护与恢复措施

本项目工业场地利用原有，场区内生态保护实际采取的措施有：

#### ①施工措施

工业场地施工时严格制定施工区域，没有扩大范围；现场除正在施工的建筑外，其他施工场地已全部恢复平整，并进行了绿化。

## ②工程措施

在工业场地靠近山体的区域修建了护坡工程，下设挡土墙，场地内设供排水管线，

## ③场地绿化措施

在生产区结合各种生产设施的特点，种植了高低相结合的乔灌木，形成隔离带，防止污染扩散；办公及宿舍区应以美化环境为主，种植绿篱、布置花坛、草坪等。道路绿化以种植道树为主，树间距 5-6m，形成沿道路的绿化带。工业场地内绿化系数为 46%。

### 8.5.4 运营期土地复垦及生态恢复方案

#### 8.5.4.1 沉陷区土地整治计划

3 盘区剩余服务年限为 26.5a，土地整治计划重点为项目首采区，后期整治可按首采区的经验进行。

由地表沉陷预测结果可知：首采区 3301 工作面沉陷影响总面积为 0.044km<sup>2</sup>，地表主要为有林地和灌木林地、旱地。位于基本无影响区和轻度破坏区的耕地，由于地表变化较为轻微，一般不会对耕地农作物产生影响，部分地势略微起伏地段的耕地可通过简单平整措施后即可维持原有耕种水平；受到中度破坏的荒草地和林地，由于草本和林木本身抗逆性较强，地表的中度变化基本不会影响其生境和生产力，通过一段时间后可恢复其生长状况，生产力基本不受影响；受到中度破坏的耕地通过人工恢复后可继续耕种，但产量在短期内会受到限制。因此，受到中度破坏的耕地是本次土地复垦和整治的重点。

#### 1、土地复垦的方法

对不同类型的沉陷土地应采取不同的治理方法进行综合整治。山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司井田内多为土质山地，黄土层覆盖较厚，沉陷表现形式主要是地表裂缝、局部陡峭黄土层有垮落，不会对当地的地形地貌产生明显影响。地表裂缝发生的地段主要集中分布在煤柱、采区边界的边缘地带，以及煤层浅部和地表较陡的土坡边缘地带。生态恢复与综合整治主要是地表裂缝填堵与整治，以及垮落等地质灾害的预防、处理，以恢复原土地功能，提高项目区植被覆盖度，防止水土流失。

本项目井田沉陷土地复垦的重点是耕地，根据遥感解译及现场调查，受影响的耕地均为旱地，将沉陷耕地仍然恢复成旱地，对林草地一般保持原地貌，以自然恢复为主，适当予以补植。

#### 2、土地复垦、生态整治分区

根据本井田所处地形、地貌和首采区工作面接替顺序及采煤沉陷土地破坏规律，对

不同区域分别进行治理。矿方应派专人对已有采空区进行巡视，及时发现及时治理，治理措施参照本环评中所提措施。

#### 8.5.4.2 沉陷区土地复垦与整治措施

##### 1、复垦方案的选择

由于采煤前期土地沉陷的类型为不稳定沉陷地，为最大限度的保护村民土地收益，所以对其采用简易的复垦工艺，能够保证进行一定的农业生产或林草生长，待回采结束 2~3 年沉陷稳定后，再采用适当的复垦方案。

按照土地沉陷复垦补偿的规定，对破坏的耕地，简易的复垦一般由矿方同村委会签订协议，矿方出资，村委会方组织村民对沉陷耕地人工自行复垦。主要复垦作业是就近取土充填裂缝，因地制宜平整土地，恢复耕地的生产能力。

##### 2、不同沉陷地类复垦措施

###### (1) 沉陷耕地的复垦

###### ①破坏特征

首采区受沉陷影响的耕地类型全部为旱地。根据预测结果发生在采区中部和不同塌陷深度的过渡带上，由于坡度增加，耕地将降低保持水土的能力，土壤养分流失，土地生产能力降低。

###### ②复垦措施及工艺

根据井田内地形条件和耕地分布情况，常蒋煤矿首采区内耕地均为坡耕地，沉陷等级以轻度~中度沉陷为主，沉陷后地表坡度一般在 2 度以内，破坏耕地以简易复垦为主要复垦形式。

如出现沉陷后地表坡度在 2~6 度之间时，应采取可人工梯田式复垦，具体措施为：沿地形等高线修整成梯田，并略向内倾以拦水保墒，土地利用时可布局成农林（果）相间，耕作时采用等高耕作，以利水土保持。本次评价要求梯田式复垦使用生熟土混堆法复垦，复垦后深施农家肥和化肥，选用适宜于当地种植的作物和优良品种，并使用先进的径流农业技术，以保证农业生产的稳定。

###### (2) 沉陷林地的复垦

###### ①破坏特征

地表沉陷对林地的影响主要表现为在地表出现陡坡处和裂缝处的林木将产生歪斜或倾倒，进而对局部地区的林业生产力构成一定程度的影响。首采区范围内的林地主要以有林地为主。

## ②复垦措施及工艺

沉陷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。二是对沉陷严重的地块，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，选择乡土树种补植，增加植被覆盖度。

缓坡地整地：一般情况应全面整地，清除石块等。在林木生长初期，可实行林、草相搭配。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。

坡度较陡区整地：一般多采用鱼鳞坑。破土面半圆形，坑面低于坡面，呈水平或稍向内倾斜凹入，有时坑内侧有蓄水沟与半圆两角之引水沟相通。有出水口，使坑间相连。

整地后的空地选择油松等林木及时再植。

### 8.5.5 服务期满后工业场地治理措施

矿井服务期满后工业场地内建筑设施将全部拆除，进行生态整治，主要采取场地平整及植被恢复措施。

#### ①清理现场

评价要求对现有工业场地除能综合利用的保留外，其余均进行拆除。在施工时要严格控制施工区域，不能扩大范围；施工时不能影响地表径流正常排泄，以防水土流失；拆除过程中产生的固体废物要合理堆放，减少对土地的扰动作用，控制水土流失。

#### ②场地整治

对工业场地建构筑物进行拆除后，应对场地进行平整，同时合理控制土方量。工业场地的各类边坡，除尽可能采取措施恢复植被外，根据边坡稳定程度及对周围的影响，采取相应的工程措施进行防护。坡面防护根据坡度不同而采用石砌护坡或植被护坡。

#### ③覆土绿化

绿化是改善生态环境的最重要途径之一。绿化具有蓄水、挡风、固沙、降噪、改善小气候、防止水土流失等功能。因此，工业场地平整后，应覆土 0.8m 厚，同期进行绿化规划，开展植树造林。评价要求生态恢复完成后，土地类型与灌木林地相近。

### 8.5.6 矸石场治理措施

矸石堆放在暴雨季节可能会形成泥石流，破坏周边建筑物及农田；煤矸石中的有害成份经长期雨水淋流后溶于水中，流入河流、水库及农田灌溉系统中，有可能对当地的水土环境造成一定的污染。因此，要加强对煤矿矸石的处理，并对矸石场地进行及时复垦。具体措施如下：

### (1) 矸石场地前期整治

#### ①场地平整

矸石场占用荒沟，应将矸石场沟底推平夯实前剥离耕作层，剥离表土用于土地复垦中改良土壤。

#### ②消坡

对于拟选矸石场中不稳定边坡，采取消坡处理，以利于封场后矸石场的整治。

### (2) 排矸工艺要求

拟选矸石场排矸工艺为：矸石堆放自下而上分层堆放、当矸石排至沟底后，由推土机推平、压实，分层分块碾压，每回填 1m 进行一次碾压、压实、最终堆放至周围标高，推平压实，覆土整治；每个阶段矸石堆放完成后，即开始复土同时进行边坡整形，防止水土流失。

### (3) 矸石场复垦措施

①土地平整：弃渣结束后，及时对矸石场地平台及坡面进行修整、平整处理，以便及时恢复植被。

②植被护坡：主要在拦矸坝下游坡面，采用鱼鳞坑整地，植被选用荆条和黄刺玫。

③覆土绿化：矸石场矸石面先进行压实整平，后覆土绿化，覆土厚度 0.5m。根据矸石沟周围灌木林地较多的生态环境状况，整治后的矸石场平台和边坡复垦为灌木林地，灌木林木采取穴植，坑穴尺寸 0.4m×0.4m×0.4m，规格选取 3~5 生以上乡土树种，株行距为 1.5m×2m，边坡采用鱼鳞坑种植，树种选用沙棘和油松，为了最大减少地表裸露，可在灌木林下撒播种草，草种选择速生型乡土草种如：蒿类、白羊草等，撒播密度为 60~100kg/hm<sup>2</sup>，同时栽植、播种后，根据实际情况及时浇水。

④绿化管理：应组建专门的绿化管理机构，采用全面质量管理的方法对苗木进行综合管理。由于矸石山具有含水量低、入渗快、地热较高等特点，所以排矸场绿化后，管理工作的重点是浇水，特别是保苗期和干旱、高温季节。最后是综合管理，组织专人护理树木。在树木栽植以后，浇水 1~2 天后必须检查有无裂缝、沉陷现象，一旦发现应及时培土踏实。

本项目生态恢复治理措施总体平面布置见图 8.5-2。

#### 8.5.7 取土场治理措施

工程选取矸石场沟口东侧突出的山梁为矸石场取土场，属矸石场占地范围内，取土场占地面积 0.1ha。取土场东西宽约 20m，南北长约 50m，山坡高约 20m，可取土量

约 2 万 m<sup>3</sup>，为黄土荒山坡，在矸石处置覆土作业中可就近取土，对生态环境破坏较小。

评价要求山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司应在取土场周围设置围挡；在取土时尽量降低装载机装车高度；并应分段取土，并适当洒水降尘；在运土车运输过程中要慢速行驶，运输道路经常清扫、洒水；在取土场内设置排水沟渠，以及时排走雨水避免水土流失的加剧。同时，要边取土边进行绿化，以减小取土场运营对周围生态环境的影响。

在取土完毕后，要及时平整场地，做好排水设施，结合地形和土质条件，种草植树恢复植被，或为复耕创造条件。

## 8.6 生态恢复预测评价

通过制定和实施生态影响的防护措施，可使本评价区的生态环境在开采的过程中逐渐好转。但对一些因子来说，无论采取何种保护措施，其影响也将不能恢复到现状。本项目生态环境综合整治后，其土地利用率和农业生产力可恢复到现状的 95%，水土流失治理率可达 98.4%，工业场地绿化率不再增加，仍为 37%。矸石堆放达到一定程度后在其上覆土种植植被绿化，其植被覆盖率会明显高于现在，按上面制定的措施可使最终标定相对植被覆盖率值至少上升为 0.2。水土流失按平均土壤侵蚀模数 400t/km<sup>2</sup>.a 计算，得标定相对土壤侵蚀模数为 0.5。

采取一定的防护措施后，井田范围综合值比未采取措施的预测值有所提高。由此可知，采取生态环境的防护、恢复措施是完全有必要的。

## 8.7 生态系统回顾性环境影响分析

生态系统是在一定的空间和时间范围内，在各种生物之间以及生物群落与其无机环境之间，通过能量流动和物质循环而相互作用的一个统一整体，是生物与环境之间进行能量转换和物质循环的基本功能单位。

煤炭开采除工程本身永久占地外，还会因机械设备、车辆、人员的践踏、材料占地等活动，造成附近区域土壤板结、植被剥离，物种消失、植被覆盖度降低。在原来连续分布的生态景观中，产生生态斑块，造成地貌及地表温度、水分等异常，干扰了地表植被和野生动物的繁衍和迁徙，使土地利用类型和功能发生变化，改变区域的生态景观格局。

根据井田内的施工布置，工业场地在选址时利用原有场地和设施，减少了土地的征用，施工结束后，除了已经硬化的占地外，增加了项目区绿化面积；排矸场利用荒沟，



在排矸场达到设计标高经治理后可恢复为可利用的状态；输电线路呈线状分布，大部分为临时占地，工程结束后已恢复为原有用地类型。

土壤侵蚀方面，目前采矿用地建设当中，地基建设，土方开挖，建设用地范围都为严重侵蚀，项目施工完成后建设用地已实现土地和道路硬化，土壤侵蚀为微度侵蚀；矸石场所占原类型为荒草地，堆放矸石后土壤侵蚀微强烈侵蚀，面积为 3.65hm<sup>2</sup>。

从整个评价区看，工程会对项目区生态格局产生一定的影响，但不会改变整体的生态格局，项目区人工景观面积稍有增加，板块数增加，景观有破碎化趋势，但变化幅度不大，项目建设对保护区生态系统完整性影响不大。

## 9 环境空气影响评价

### 9.1 大气污染源调查

#### 9.1.1 大气污染源调查与分析对象

对于三级评价项目可只调查分析项目污染源。

#### 9.1.2 大气污染源调查

##### (1) 锅炉及热风炉

##### ①工业场地生活区

工业场地生活区利用原有锅炉房内 1 台 DZL4.2-0.7-95/70-A II<sub>3</sub> 热水锅炉，锅炉已配置 LJXL-6 型湿式脱硫除尘器，其除尘效率 $\geq 92\%$ ，脱硫效率为 $\geq 60\%$ 。锅炉房烟囱高度 35m，出口直径 0.6m。对 2013 年在锅炉房内备用的 1 台相同型号的锅炉进行拆除。

##### ②工业场地生生产区

工业场地生生产区利用原有锅炉房，内设 1 台 DZL4-1.25- W II 蒸汽锅炉和 1 台 DZL4-1.25-W 蒸汽锅炉，供食堂、洗浴及冬季采暖用热，非采暖期（244d、12h/d）1 台运行，供食堂、洗浴用热；采暖期（121d、16h/d）两台全部运行，供供食堂、洗浴及采暖用热。每台锅炉均已分别配置 LJXL-4 型湿式脱硫除尘器，其除尘效率 $\geq 92\%$ ，脱硫效率为 $\geq 60\%$ 。两台锅炉合用一座烟囱，高 35m，出口直径 0.6m。

利用主、副斜井旁各原有的热风炉房，均内设 1 台 LFG150-AW 型（额定发热量为 6270MJ/h）热风炉，供矿井主斜井、副斜井井筒冬季保温，每台热风炉各配置 LJXL-2 型湿式脱硫除尘器，其除尘效率 $\geq 92\%$ ，脱硫效率为 $\geq 70\%$ 。每座热风炉房烟囱一座，高度均为 30m 出口直径 0.4m。

##### ②掌握进风井场地

根据唐安煤矿通风系统改造项目环境影响报告表，在掌握进风立井场地建一座热风炉房，内设 1 台 LRF360 型（额定发热量为 15048MJ/h）热风炉，配置旋流板塔双碱法脱硫除尘器，其除尘效率 $\geq 90\%$ ，脱硫效率为 $\geq 75\%$ 。热风炉房设烟囱 1 座，高度均为 35m，出口直径 0.6m。

##### (2) 原煤筛分

唐安煤矿原煤破碎筛分利用原有破碎筛分楼，并已安装集尘罩和两台布袋除尘器，其中 1 台用于收集破碎筛分过程中的粉尘，另 1 台用于收集筛分楼内原煤转载、落差过程中产生的煤尘。布袋除尘器除尘效率为 99%，排气筒高度不低于 15m。

### (3) 原煤储存及洗选

唐安煤矿 180 万吨/年原末煤产率约为 80% (即 144 万吨/年), 原块煤产率约为 20% (即 36 万吨/年)。

原煤经破碎筛分后, 30 万吨/年块煤入块煤洗煤厂进行洗选, 块精煤入原有块精煤场 (13000m<sup>2</sup>) 储存, 块精煤场已建 12m 高的柔性挡风抑尘网并配置覆盖全场的喷雾降尘装置, 其抑尘效率为 80%。经估算, 产生量 54t/a, 排放量为 10.8t/a。

剩余块煤 (6 万吨/年) 和所有原末煤一起由皮带输送至工业场地 4 座储量为 1000t 的筒仓、1 座储量为 6000t 的储煤库及紧邻的山西兰花科技创业股份有限公司洁净煤洗选项目煤炭转运站 1 座储量为 8000t 的筒仓储存, 然后外运送唐安煤矿配套的高平市晋源选煤有限公司和高平市望源煤业福利有限公司进行洗选。

筒仓及全封闭储煤库尘量较小, 评价对此部分粉尘量忽略不计。

### (4) 原煤转载、运输过程粉尘

原煤在输送、转载过程中采用全封闭输送走廊, 应在输送机转载点设置喷雾除尘, 并辅以机械通风, 以此降低煤尘浓度, 减轻环境污染。

### (5) 运输扬尘

本工程块精煤入块精煤场储存, 块精煤场已建 12m 高的柔性挡风抑尘网并配置覆盖全场的喷雾降尘装置; 原末煤经皮带输送入筒仓及储煤库储存, 然后外运至配套的洗煤厂进行洗选。环评要求对运输车辆限制超载、遮蔽篷布, 并及时清扫路面、洒水抑。

## 9.2 环境空气质量现状监测与评价

2014 年 4 月山西省中小企业环境监测站对“山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司 180 万吨/年矿井生产能力核定项目”进行了环境现状监测, 根据监测报告, 评价对该区域的环境空气质量进行分析评价。

评价区 TSP、PM<sub>10</sub> 日均浓度有部分超标现象, 主要是由于本地区地处北方, 该区域工矿企业较多, 加之监测期间正值春季风大雨少, 地表土壤干燥, 风力较强产生扬尘污染所致。其余监测项目均未出现超标现象。

## 9.3 气象特征分析

高平市属于典型的大陆性温带气候特征, 春季干燥多风, 夏季炎热多雨, 秋季凉爽有阴雨, 冬季严寒少雪。据高平市气象站近 20 年气候资料统计结果。本区年平均气温

10.2℃，极端最低气温-23.1℃，极端最高气温 38.5℃。年平均降水量为 567.1mm，降水量集中在 6、7、8、9 四个月，占全年降雨量的 68.6%；最大日降水 136.1mm；多年平均蒸发量 1827.8mm；日照时数 2398.2 小时/年；一年中静风频率最高，为 20.34%，其次是 WNW 风，频率为 13.21%；年平均风速为 2.0m/s，4 月份平均风速最大，为 2.7m/s，最大风速为 18.0m/s。

## 9.4 环境空气影响预测

### 9.4.1 预测模式的选择

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐模式清单中估算模式进行预测。

### 9.4.2 预测因子的选择

本项目大气预测因子为 TSP、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

### 9.4.3 估算模式预测

工业场地生活区锅炉废气中 TSP 最大地面浓度为 0.009701mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.08%；SO<sub>2</sub>最大地面浓度为 0.0147mg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.94%；NO<sub>x</sub>最大地面浓度为 0.01818mg/m<sup>3</sup>，占标率为 9.09%。

工业场地生产区锅炉废气中 TSP 最大地面浓度为 0.01084mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.20%；SO<sub>2</sub>最大地面浓度为 0.0164mg/m<sup>3</sup>，占标率为 3.28%；NO<sub>x</sub>最大地面浓度为 0.01918mg/m<sup>3</sup>，占标率为 9.59%。

工业场地生产区主斜井热风炉废气中 TSP 最大地面浓度为 0.007473mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.83%；SO<sub>2</sub>最大地面浓度为 0.01133mg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.27%；NO<sub>x</sub>最大地面浓度为 0.01403mg/m<sup>3</sup>，占标率为 7.02%。

工业场地生产区副斜井热风炉废气中 TSP 最大地面浓度为 0.007473mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.83%；SO<sub>2</sub>最大地面浓度为 0.01133mg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.27%；NO<sub>x</sub>最大地面浓度为 0.01403mg/m<sup>3</sup>，占标率为 7.02%。

筛分楼 1#除尘器废气中 PM<sub>10</sub>最大地面浓度为 0.009837mg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.19%。

筛分楼 1#除尘器废气中 PM<sub>10</sub>最大地面浓度为 0.01167mg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.59%。

掌握进风井场地热风炉废气中 TSP 最大地面浓度为 0.006026mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.67%；SO<sub>2</sub>最大地面浓度为 0.009138mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.83%；NO<sub>x</sub>最大地面浓度为 0.01818mg/m<sup>3</sup>，占标率为 9.09%。

由上可知，本工程在采取有效的环保治理措施后，各场地锅炉房、热风炉房及筛分

楼除尘器对评价区的大气质量影响甚微。

## 9.5 大气环境保护距离

### 9.5.1 块精煤场大气环境保护距离

评价采用《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ2.2-2008）中的推荐模式计算本项目块精煤堆放无组织源的大气环境保护距离，根据计算，唐安煤矿块精煤场无组织源无需设置大气环境保护距离。

### 9.5.4 矸石场大气环境保护距离

采用《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ2.2-2008）中的推荐模式计算本项目矸石场堆放无组织源的大气环境保护距离，计算得出大气环境保护距离为 290m，取 300m。

## 9.6 大气环境影响评价结论与建议

### 9.6.1 项目选址的合理性和可行性

本项目位于高平市马村镇境内，为生产矿井产能核定，不另行选址建设工业场地，项目通过采取严格的环保措施后，排放的大气污染物可满足相应标准要求。根据大气环境影响估算结果表明，项目排放的污染物对周围居民影响甚微。项目拟选矸石场距最近的永安村为700m，满足矸石场300m的大气防护距离要求。可见本项目选址是合理和可行的。

### 9.6.2 污染源的排放强度与排放方式

本项目在严格按照环评要求采取环保措施治理后，排放方式合理，排放强度较小，对环境影响很小。

### 9.6.3 大气污染控制措施

本项目废气通过相应的处理措施后，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》、《煤炭工业污染物排放标准》相应的要求，因此采取的环保措施是可行的；并且项目制定了环境监测计划，大气污染控制措施切实可行。

### 8.7.4 大气环境保护距离设置

根据大气环境保护距离计算结果，确定唐安煤矿块精煤场无需考虑大气环境保护距离的要求。唐安煤矿矸石场堆放无组织源的大气环境保护距离为 300m。

### 9.6.4 污染物排放总量控制指标及落实情况

唐安煤矿原 150 万吨/年为生产矿井，晋城市环境保护局于 2014 年 4 月 14 日为山

西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司颁发的排放污染物许可证（证号 050006100184），许可唐安煤矿污染物排放总量指标为：SO<sub>2</sub>30.2 吨/年、烟尘 18 吨/年、粉尘 5.3 吨/年，COD14 吨/年、氨氮 1 吨/年。本项目采取严格的环保措施后，所排放的污染物量为：SO<sub>2</sub>13.79 吨/年、烟尘 9.79 吨/年、粉尘 3.17 吨/年，满足总量控制指标。

由于氮氧化物属“十二五规划”总量控制新增指标，原工程未核定，本次工程需申请氮氧化物排放总量 19.8t/a。

#### 9.6.5 大气环境影响评价结论

本项目在采取评价及设计提出的环保措施后对当地的环境空气质量影响甚微，从环境空气影响评价角度出发，本项目的建设是可行的。

## 10 声环境影响评价

### 10.1 噪声环境质量现状监测与评价

监测期间，唐安煤矿生产正常，除掌握进风井热风炉未建设，龙背石回风井正在进行场地硬化、围墙建设及绿化工作外，其余各场地所有设施均正常运行。

工业场地生产区 8 个监测点中，昼、夜间噪声监测结果均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。工业场地生活区 4 个监测点昼、夜间噪声监测结果均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求限值。工业场地关心点唐安村昼夜间噪声监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。可知，工业场地正常生产状况下场界及关心点均能做到达标，不造成扰民。

瓦斯抽放站 4 个监测点中，昼、夜间噪声监测结果均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

掌握进风井场地 4 个监测点中，昼、夜间噪声监测结果均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

龙背石回风井场地 4 个监测点中，除昼间 1#点满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准外，其余监测点昼夜均不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。龙背石回风井场地关心点大路上村昼夜间噪声监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。龙背石回风井场地部分场界超标，主要由通风机运行引起，但关心点大路上昼夜均达标，不造成扰民。

### 10.2 声环境影响预测与评价

本项目噪声源对环境的影响可分为两个阶段，第一时段为项目施工期，第二时段为项目运营期。前者的影响是短暂的，后者的影响是长期的，本次评价的重点为运营期声环境影响分析。

#### 10.2.1 施工期噪声影响分析

唐安煤 180 万吨/年生产能力核定利用原有场地及设施，各场地基本均无大的基础性设施建设，仅对部分不满足环保要求的设施进行改造，，入对工业场地生活污水处理站增建活性炭过滤及消毒装置，掌握进风井安装热风炉以供井筒冬季保温，龙背石回风

井正在进行场地平整及围墙等。项目施工期很短，噪声影响很小，故不再详细分析。

### 10.2.2 预测结果及评价

现状监测时，唐安煤矿正常生产，各设施均正常运行，产能提升后，工业场地、瓦斯抽放站无新增噪声源，故现状监测值即为正常运行后的噪声值。根据监测结果，工业场地及瓦斯抽放站场界噪声均达标，不造成扰民。

项目掌握进风井安装热风炉，本次评价对其建成后的噪声值进行预测。

龙背石回风井通风机已采取了减振基础、安装消声器的降噪措施，但由于风井场地狭小，对厂界噪声影响较大，评价要求唐安煤矿在正在进行的绿化等工程的基础上，在通风机出口加装高约 2m 的消音塔，（预计背景值可降低~10dB(A)），以降低噪声影响，对并其噪声值进行削减预测。

#### （1）掌握进风井场地

掌握进风井场地热风炉运行后，对厂界的贡献值范围为 35.1-43.1dB（A），叠加背景值后厂界噪声都略有增加，但昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

#### （2）龙背石回风井场地

龙背石回风井通风机已采取了减振基础、安装消声器的降噪措施，但由于风井场地狭小，对厂界噪声影响较大，评价要求唐安煤矿在正在进行的绿化、围墙等工程的基础上，在通风机出口加装高约 2m 的消音塔，（预计背景值可降低~16dB(A)），以降低噪声影响，对并其削减后的噪声值进行预测。

在采取评价提出的治理措施后，厂界预测值大幅降低，昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

龙背石回风井场地距最近的大路上村为 350m，现状监测期间风机已投入运行，但大路上村噪声值满足村昼、夜均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。在对风井采取加高消音塔、并减少围墙及对厂界周围进行绿化后，不仅降低了噪声源，也大大提高了噪声传播过程中的衰减量，对大路上村的贡献值将比现状监测期间更小，大路上村声环境仍能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，不造成扰民，并较现状值将有明显的改善。

综上所述，山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司对各场地的各噪声源采取相应防治措施后，对区域声环境不会产生明显不良影响，关心点全部满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，不造成扰民。



## 11 固体废物环境影响评价

### 11.1 固体废物的排放情况

本项目运行期产生的固体废物主要是矸石、炉渣、脱硫渣、生活垃圾、水处理站污泥等。

### 11.2 固体废物成份分析

#### 11.2.1 生活垃圾成份分析

生活垃圾可分为有机垃圾和无机垃圾，垃圾的成份可反映人们的生活水平，生活水平越高，垃圾的有机成份越多。

#### 11.2.2 锅炉炉渣成份分析

燃煤锅炉由炉底排出的废渣。

#### 11.2.3 矸石成分分析

煤矸石中除含有大量的碳、硅、铝、铁、钙等微量元素外，还有各种痕量的重金属元素，它们经过长期风化淋溶，有的可能转移到水系污染水体，有的可能自然挥发污染大气。本次评价引用位于本矿东北约 6km 处的山西高平科兴南阳煤业有限公司的 3 号煤矸石成分分析结果。

### 11.3 固体废物处置方式

#### 11.3.1 矸石处置方案

##### 11.3.1.1 矸石处置方案

本矿矸石年产生量为 15.9 万吨，为本项目的主要固体废物，矸石首先送唐安煤矿矸石砖厂进行制砖等综合利用，不能利用时送往所选矸石场进行处置。

##### 11.3.1.2 旧矸石场情况

唐安煤矿原矸石场位于工业场地西侧，于 2007 年已填满封场，并采取了砌石护墙、修筑拦矸坝和防洪坝等工程措施。矸石场矸石已被推平压实，覆盖了 20cm 厚黄土，进行了撒草籽、种花等方法进行绿化，且对运矸道路也进行了绿化。现场调查时，矸石场已绿化完成。

唐安煤矿 2011 年兼并重组时重新选址了位于阁老村西 1.3km 的荒沟为矸石场，但由于征地困难，加之所选矸石场距工业场地较远，唐安煤矿一直未对该矸石场进行建设，

也没有堆放矸石。所产矸石全部由唐安煤矿矸石砖厂拉走进行制砖等综合利用，并由砖厂处置。

现场调查时，唐安煤矿原有工程产生的矸石主要送唐安煤矿分公司矸石砖厂进行制砖等综合利用，但由于唐安煤矿分公司矸石砖厂消纳矸石量有限，剩余部分矸石在砖厂东侧的荒沟进行堆存。评价要求唐安煤矿对砖厂东侧荒沟堆存的矸石进行清理，并对荒沟进行生态恢复治理。

### 11.3.1.2 生产能力核定矸石场

#### (1) 矸石场概况

鉴于唐安煤矿在 2011 年兼并重组时所选矸石场因各种原因未建设且不再利用。本次 180 万吨/年生产能力核定拟重选矸石场，以便矸石无法综合时进行处置。

本次 180 万吨/年生产能力核定项目所选矸石场为位于工业场地生活区北侧约 1.2km 的荒沟，该沟呈西北-东南走向，宽约 30-100m，深约 30~50m，长约 500m，容积 150 万 m<sup>3</sup>，占地面积约 55 亩，拟选矸石场可满足对本矿剩余矸石约 20 年的储存量。矸石场占地类型为伴生有灌木的荒草地，地貌类型为低山丘陵地貌，地表为黄土覆盖，没有发现不良地质因素。现场调研时，拟选矸石沟内生长有蒿草类及酸枣、荆条等灌木。

矸石场距最近的永安村约 700m，矸石场东侧的老袁沟在兼并重组是已无人居住，村址现为荒草地及耕地，并生长有部分灌木。矸石场占地隶属永安村，唐安煤矿已与永安村签订了矸石场占地协议。矸石场建拦矸坝和防洪涵洞，矸石应压实，覆土，堆满后绿化。矸石场取土场为位于矸石场沟口东侧突出的山梁，取土场占地面积 0.1ha。原有原有从马村镇外环路途径矸石场的乡间道路，该道路部分为碎石路面，部分为泥土路。本次生产能力核定将对该道路进行改造，改造后路面宽 3.5m，全部为碎石路面。

#### (2) 矸石场筑坝、防洪

鉴于该矸石场未建设，也没有堆放矸石，为保证矸石的安全堆放，评价要求在沟口修筑挡矸坝，矸石场上游修建拦洪坝，矸石从沟头开始堆放，考虑到下雨时的雨水顺利导出矸石沟，在沟内两侧设置排水沟，并在沟底设置排水涵洞，使得库区内雨水和矸石沟上游雨水顺利从矸石沟排出。

#### (3) 矸石的堆放

矸石堆放可分为五个步骤进行：

①防渗层：在沟口修筑挡矸坝，以防洪水将矸石冲走及对矸石造成浸泡淋溶污染水体；矸石沟两侧修筑截流沟，并在沟底设置排水涵洞。为防止矸石淋溶水下渗污染地下水，堆存矸石前要对矸石沟底部进行防渗处理，具体方法为：沟底土壤层经除去硬的植物残体，推平碾压后，用除去植物残体和砾石、碎石后的黄土进行夯实，在夯实的黄土层之上再铺灰渣并进行推平碾压。

②矸石分层堆放：矸石运入矸石场后从沟头开始堆放，用推土机将矸石推平，并通过推土机往返对矸石进行压实。

③外边坡覆土、绿化。绿化树种选择适合当地生长的树种，栽种季节宜选择在春季。栽种方式采用客土坑栽，客土采用熟土及肥料按比例混合，肥料可用生活污水站的污泥。为了保证绿化和树木成活率，要定时浇水。内侧矸石分层堆放按第二步要求进行。

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

矸石处边坡按矸石堆放阶段形成多个台阶（每抬升 3~5m 设一个台阶，台阶宽度 3~5m），每个台阶形成外高内低（坡度 2~3%），在内侧坡角修 0.5m 宽集水沟，既可保水，又使台阶内的多余水不从边坡漫流，避免了对边坡覆土的冲刷。在上山运矸公路内侧，修建具有防渗的从坡顶到坡底的排水沟系统，加上内倾的路面，使坡面上的雨水能顺利排下，排水口排出。

矸石场防护措施平面、剖面示意图见图 11.3-1。

### 11.3.2 锅炉炉渣处置方案

本工程锅炉产生的炉渣约 850t/a，拟进行铺路、送砖厂制砖等综合利用，其余送往矸石场处置，炉渣在矸石场中东部单独划出一块地方进行填埋。

### 11.3.3 生活垃圾处置方案

本项目产生的生活垃圾为 200t/a，评价要求在场内设密闭垃圾箱临时收集，由当地环卫部门统一处理。

### 11.3.4 矿井水及生活污水处理站污泥处置方案

本工程矿井水处理站污泥产生量为 100t/a，含水率 70%，可与洗煤厂煤泥一起外销；生活污水处理站污泥产生量为 45t/a，含水率 70%，干化后作为工业场地绿地肥料、附近农村的农肥使用，不外排。

### 11.3.5 锅炉脱硫渣处置方案

本工程锅炉使用石灰作为脱硫剂，脱硫渣产生量为 230t/a，运到矸石场在矸石场中东部进行单独处置，其堆放位置底部需做好防渗措施。

## 11.4 固体废物对环境的影响分析

由于本工程主要固体废物为矸石，因此本次主要对煤矸石对环境的影响进行分析。矸石储存主要会对景观、大气、水体和土壤等环境要素产生影响，其程度的大小取决于矸石的产量、理化性质、矸石场地的选择及处置方式等。

### 11.4.1 矸石堆放对生态环境的影响分析

#### 11.4.1.1 对景观及土地利用的影响

矸石堆放对景观及土地利用的影响主要表现在矸石占用沟地，影响区域景观，改变土地原有功能等方面。

(1) 本项目所在区域多为土石山区。本矿井所选的矸石场，距离矸石沟 500m 范围内没有居民居住，景观价值较低，对当地景观影响较小。

(2) 据评价现场踏勘，矸石场内植被分布零散、绿化率低，属山间荒地，植被分布主要以野草、少量灌木丛为主，矸石堆存于此对区域土地利用总体影响不大。待矸石场堆高至设计标高后覆土造地、绿化，可消除排矸场光秃、黑色的景观，治理后的排矸场将成为绿化带，改善区域景观。

#### 11.4.1.2 对植被及野生动物的影响

排矸场占地将改变被占土地的植被类型，由于占地面积相对较小，并不会因此使某种植被类型灭绝。

占地可能影响野生动物赖以生存的部分生态环境，使野生动物活动区域缩小，对野生动物有一定影响，但排矸场地占地面积相对区域而言较小，且多为荒草地，预计这种影响较小。

### 11.4.2 矸石堆放对环境空气的影响

矸石堆放对环境空气的影响主要表现在：矸石自燃形成的 SO<sub>2</sub>、烟尘等对环境将造成较大的影响；遇到有风的天气会产生扬尘对周围大气环境造成污染。

#### 11.4.2.1 矸石自燃对环境的影响分析

引起矸石自燃的因素很多，目前的研究结果表明：硫铁矿结核体是引起矸石自燃的决定因素，水和氧气是矸石山自燃的必要条件，碳元素是矸石山自燃的物质基

础。

煤层中全硫含量，是由硫铁矿、有机硫和硫酸盐硫所组成，其中硫铁矿硫和有机硫是可燃硫，尤其是硫铁矿硫是缺氧还原环境中生成的，赋存于煤层及煤系地层中，呈结构和结晶状态，未开采前埋藏于地下，隔绝空气，难以氧化，由井下排放至矸石处理场后，矸石经过大面积接触空气而氧化，同时放出大量的热，硫铁矿的燃点仅为 280 摄氏度，所以易引起自燃，从而引起其它可燃物的燃烧。

煤矸石自燃的内因是矸石中有硫元素以硫铁矿和有机硫的形式存在，而外因则是有氧的存在。

氧是煤矸石自燃不可缺少的条件，只有供给氧才能产生自燃，供氧量的多少，直接影响燃烧程度的大小，如果始终保持在缺氧状态下，就不会发生氧化自燃。

水也是加速矸石自燃的一个重要条件，由于水的存在，硫铁矿才能产生硫酸溶液，并产生大量的热，从而促进自燃。另外，矸石处理场其它可燃物如煤、木头等是使燃烧扩大、蔓延的必要条件。

因此，除含硫量之外，矸石处置后是否自燃，还可以从可燃成分、通风状况、氧化蓄热条件、堆积处理方式等方面来评价。

本矿所产煤矸石的含硫量较低，自燃的概率不大，但评价要求矸石由汽车运输到排矸场后应采用推土机整推、碾压、严禁随意倾倒；矸石分层堆置、覆土、压实，以防止矸石自燃。

#### 11.4.2.2 矸石风蚀起尘对环境空气的影响分析

本工程对矸石采取合理的处置措施后，矸石排放对大气的污染主要表现为汽车运输过程产生的扬尘和堆场扬尘以及降尘和总悬浮颗粒的影响。

评价要求对运矸车辆加盖篷布，车厢扬起的粉尘很少，主要是路面存积的尘土被汽车吹起和被高速旋转的车轮扬起所致；矸石在堆存过程中，若不及时对堆场进行碾压，在大风天气时就会产生二次扬尘。

为有效减少矸石起尘，矸石应分层压实并对矸石堆表面洒水保持一定的含水率，矸石堆压实洒水后将大大较小起尘量，将矸石堆存过程中对环境的影响降低到可接受的程度。当排矸场堆至设计标高后，矸石堆表面覆盖 0.5m 厚的粘土，然后再覆 0.5m 厚的熟土层，并采取绿化措施，从根本上解决扬尘问题。

综上所述，本工程矸石排放对环境空气的影响不大。

### 11.4.3 矸石淋溶对水环境的影响分析

#### 11.4.3.1 矸石淋溶试验结果分析

本次评价收集了与本矿北侧约 6km 处的山西高平科兴南阳煤业有限公司开采 3 号煤淋溶浸出试验。

矸石浸出液所有检出项目浓度值均低于《危险废物鉴别标准——浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 中的浓度值, 表明矸石是无浸出毒性的固体废物, 属于一般工业固体废物。根据《一般工业固废堆存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 要求, 矸石淋溶水所有检出项目浓度值均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1、表 4 一级标准标准值, 且 pH 值在 6-9 之间, 说明该矿矸石属于 I 类一般工业固体废物。

#### 11.4.3.2 对水环境的影响分析

在矸石淋溶试验中, 矸石的淋溶是在矸石被充分浸泡的状态下进行的。从高平市的气象资料来看, 本区年平均降水量为 567mm, 当地年蒸发量大于年降雨量, 一年中长时间处于干旱状态, 不易形成淋溶浸泡条件。而且降雨量是全年多次降雨累计值, 每次的降水量与矸石积存量相比会小很多, 因而矸石受降雨的搬运能力会更小。很少的降雨量分布于全年, 渗透到深层地下水的极可能性极小。因此, 实际情况下矸石的淋溶水中各元素浓度远比试验条件下的相应浓度小的多, 煤矿矸石淋溶水基本不会对水环境及当地土壤造成污染。

### 11.4.4 矸石对土壤的影响分析

矸石淋溶水对土壤的影响程度取决于矸石重金属元素的含量、淋溶污染物的排放情况及所在地的环境。由于矸石淋溶水对地表水和地下水的影响较小, 所以矸石经雨水淋溶形成的淋溶水经地表渗入土壤后, 对土壤也不会造成很大影响。

## 11.5 固废影响小结

综上所述, 本矿主要固体废物为矸石、炉渣、脱硫渣、水处理站污泥及生活垃圾。矸石、锅炉炉渣首先进行综合利用, 未能利用的送矸石场处置; 矿井水处理站污泥作为煤泥外销; 生活污水站污泥干化后肥料使用, 不外排; 生活垃圾收集后送当地环卫部门指定地点统一处置。在采取以上措施后, 本矿固废对环境不会产生明显影响。

## 12 环境风险影响评价

### 12.1 煤矿环境风险识别

煤炭生产过程中潜在的风险危害主要有瓦斯、煤尘爆炸、火灾、采掘工作面冒顶、矿井透水事故、地面排矸场坝跨塌事故等。关于矿井井下瓦斯、煤尘爆炸、火灾危害、冒顶和透水事故等危及煤矿安全生产的事故主要是煤矿安全生产所要解决的内容,这些内容在项目的安全预评价报告和安全专篇设计中将进行全面的评价和设计,环评不涉及此类问题。根据项目特点,本项目环境风险分析主要针对矸石场垮塌造成的环境风险分析。

### 12.2 矸石坝垮塌风险事故影响分析

唐安煤矿 180 万吨/年生产能力核定项目所选矸石场为位于工业场地生活区北侧约 1.2km 的荒沟,该沟呈西北-东南走向,宽约 30-100m,深约 30~50m,长约 500m,容积 150 万  $m^3$ ,占地面积约 55 亩,拟选矸石场可满足对本矿剩余矸石约 20 年的储存量。矸石场占地类型为伴生有灌木的荒草地,地貌类型为低山丘陵地貌,地表为黄土覆盖,没有发现不良地质因素。

#### 12.2.1 矸石坝垮塌事故源项分析

矸石坝垮塌事故的原因主要有拦矸坝坝体质量问题、管理不当、矸石滑坡以及工程设计布置和施工不当等。

(1) 坝体质量问题主要包括:坝体渗漏、坝体滑坡、基础渗漏等;

(2) 管理不当主要指:维护使用不良、无人管理,造成人为破坏;

(3) 工程设计布置和施工不当主要包括:基础处理不好、填料不纯、填料的含水量控制不严、坝体坡度太陡、分期施工结合面处理不当、坝体填筑厚度不均、碾压不实、坝内涵管埋设不当、地震和冻融影响等。

#### 12.2.2 矸石坝垮塌风险影响分析

(1) 对河道行洪的影响

本工程矸石场下游无河道,即使发生矸石坝垮塌,也不会对河道行洪造成影响。

(2) 对居民生命安全的影响

矸石场的下游 1.5km 范围内没有村庄,即使发生矸石坝垮塌,也不会对居民生命安全造成太大的影响。

### 12.2.3 预防矸石坝垮塌的措施

预防矸石坝垮塌应从坝体选址、工程勘察测量、设计、施工监测和维护管理等多方面综合考虑。

(1) 拦矸坝须进行安全认证、进行正规设计，基础坝建成后须经安全验收后才能投入使用；

(2) 严格按照设计要求进行坝址地区的工程地质勘探、测量；

(3) 在坝体填筑前，必须对坝基和岸坡进行处理，清除草皮、腐殖土等。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，其底宽应在 1-2m，深度不应小于 1m。

(4) 基础坝及矸石坝坡面必须设置护坡，护坡材料应根据当地情况选取，建议采取工程护坡与植物护坡相结合的方式。排矸场上游设置截水沟，矸石坡面左右岸布设排水沟，将汇水引入下游沟道。排矸场内设置排水涵洞。

(5) 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。设置专人对排矸场进行管理和维护，严禁在排矸场周边爆破、滥挖矸石等危害排矸场安全的活动。

(6) 在拦矸坝附近设立警示标志牌，明确禁止在矸石堆场和坝下进行活动。

(7) 建设和管理必须遵守《中华人民共和国矿山安全法》、《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。

### 12.3 应急预案

矿方应委托有资质单位编制应急预案，并按照相关行政主管部门批复要求，建立一套事故风险应急管理组织机构，制定安全规定、事故防范措施及应急预案。



## 13 环境保护对策措施

### 13.1 施工期污染防治措施

唐安煤矿 180 万吨/年生产能力核定均基本全部利用原有生产生活设施，仅有正在建设的龙背石回风井场地以及矸石场、事故水池及生活污水处理站的改造等需施工建设，施工期影响范围较小。根据项目的实际建设情况，本评价针对剩余未建及在建工程在建设过程中提出如下的环境保护对策。

#### 13.1.1 环境空气污染防治措施

施工中粉尘、扬尘主要来源于道路运输、混凝搅拌，土方、渣石、垃圾堆放及物料破碎等环节。因此对施工现场和运输道路要及时清理，定时洒水，保持清洁和相对湿度；土石方堆放和物料破碎应尽量选择背风处；混凝搅拌设站拌以减少起尘。

控制运输汽车装载量，运输沙石、水泥等物料的车辆必须加盖篷布，且装载高度不得超过马槽，以减少道路扬尘。

#### 13.1.2 水污染防治措施

施工废水主要有配料溢流、建筑材料及设备冲洗水等，对以上废水要进行收集处理，建废水沉淀池，沉淀后复用于施工区搅拌砂浆等用水环节。

施工人员产生的生活污水较少，应在施工现场设置沉淀池，对施工人员产生的少量生活污水进行收集和沉淀处理，处理后回用于施工区建筑用水或场地降尘洒水。

#### 13.1.3 噪声污染防治措施

工程建设施工中使用的大型机械设备较多，控制机械噪声要从源头开始，如使用性能优良、低噪声的设备，建临时隔声墙、隔声棚，作减振基础等措施，以减少对周围环境的影响。

要合理安排施工时间，高噪声的施工作业如打桩、混凝土搅拌、大型设备吊装等，尽量安排在白天，一般在早 6 时至晚 10 时之间；严禁在夜间使用高噪声设备。

#### 13.1.4 固体废物处置措施

施工活动中产生的固体废物主要有施工、建筑废料、废弃土石方和边角料以及少量生活垃圾等。施工期间产生的建筑废料、废弃土石方和边角料首选用于低洼处回填和铺路，剩余则要及时清运至矸石场堆置，严禁随处堆放；施工人员的生活垃圾，与矿井生产人员生活垃圾一并集中收集后，交由当地环卫部门统一处理。

### 13.1.5 生态环境防治措施

施工期对生态环境的影响主要表现在植被破坏、水土流失，以及所占地的土地利用性质发生改变等。

(1) 施工过程中要做好施工场地的规划，严格控制占地，尽可能减少施工影响范围、尽量少破坏原有的地表植被和土壤。

(2) 场地平整、地基开挖过程中应采取临时防护措施，裸露地表应及时压实；

(3) 施工结束后对临时占地和施工便道按照土地复垦的有关规定及时进行土地复垦和植被重建工作，工业场地与场内道路两侧及时进行绿化，减少裸露面积，对造成的水土流失执行水利部门批准的水土保持方案。

施工期各种工程行为对周围环境的影响一般来说属于短期影响，随着工程的竣工，各种工程行为对环境的不利影响将会逐渐减弱或消失，其中，施工期的各种污染源会随之基本消失，而施工期对生态环境的局部的不利影响，需要在较长的时间内随着生态恢复措施的事实，才能逐渐减轻。

## 13.2 运行期污染防治措施

### 13.2.1 大气污染防治措施

#### (1) 锅炉、热风炉废气

##### ①工业场地生活区

工业场地生活区利用原有锅炉房内 1 台 DZL4.2-0.7-95/70-A II<sub>3</sub> 热水锅炉，锅炉已配置 LJXL-6 型湿式脱硫除尘器，根据例行监测数据，其除尘效率 $\geq 92\%$ ，脱硫效率为 $\geq 60\%$ 。锅炉房烟囱高度 35m，出口直径 0.6m。对 2013 年在锅炉房内备用的 1 台相同型号的锅炉进行封存，不得启用。

##### ②工业场地生生产区

工业场地生生产区利用原有锅炉房，内设 1 台 DZL4-1.25- W II 蒸汽锅炉和 1 台 DZL4-1.25-W 蒸汽锅炉，每台锅炉均已分别配置 LJXL-4 型湿式脱硫除尘器，根据例行监测数据，其除尘效率 $\geq 92\%$ ，脱硫效率为 $\geq 60\%$ 。两台锅炉合用一座烟囱，高 35m，出口直径 0.6m。

利用主、副斜井旁各原有的热风炉房，均内设 1 台 LFG150-AW 型（额定发热量为 6270MJ/h）热风炉，供矿井主斜井、副斜井井筒冬季保温，每台热风炉各配置 LJXL-2 型湿式脱硫除尘器，根据例行监测数据，其除尘效率 $\geq 92\%$ ，脱硫效率为 $\geq 70\%$ 。每座

热风炉房烟囱一座，高度均为 30m 出口直径 0.4m。

## ②掌握进风井场地

根据唐安煤矿通风系统改造项目环境影响报告表，在掌握进风立井场地建一座热风炉房，内设 1 台 LRF360 型（额定发热量为 15048MJ/h）热风炉，配置旋流板塔双碱法脱硫除尘器，其除尘效率 $\geq 90\%$ ，脱硫效率为 $\geq 75\%$ 。热风炉房设烟囱 1 座，高度均为 35m，出口直径 0.6m。

## (2) 原煤筛分

利用原有破碎筛分楼，并已安装集尘罩和两台布袋除尘器，其中 1 台用于收集破碎筛分过程中的粉尘，另 1 台用于收集筛分楼内原煤转载、落差过程中产生的煤尘。布袋除尘器除尘效率为 99%，排气筒高度不低于 15m。

## (3) 原煤储存及洗选

唐安煤矿 180 万吨/年原末煤产率约为 80%（即 144 万吨/年），原块煤产率约为 20%（即 36 万吨/年）。

原煤经破碎筛分后，30 万吨/年块煤入块煤洗煤厂进行洗选，块精煤入原有块精煤场（13000m<sup>2</sup>）储存，块精煤场已建 12m 高的柔性挡风抑尘网并配置覆盖全场的喷雾降尘装置，其抑尘效率为 80%。经估算，产生量 54t/a，排放量为 10.8t/a。

剩余块煤（6 万吨/年）和所有原末煤一起由皮带输送至工业场地 4 座储量为 1000t 的筒仓、1 座储量为 6000t 的储煤库及紧邻的山西兰花科技创业股份有限公司洁净煤洗选项目煤炭转运站 1 座储量为 8000t 的筒仓储存，然后外运送唐安煤矿配套的高平市晋源选煤有限公司和高平市望源煤业福利有限公司进行洗选。

## (4) 原煤转载、运输过程粉尘

原煤在输送、转载过程中采用全封闭输送走廊，应在输送机转载点设置喷雾除尘，并辅以机械通风，以此降低煤尘浓度，减轻环境污染。

## (5) 运输扬尘

工程块精煤入块精煤场储存，块精煤场已建 12m 高的柔性挡风抑尘网并配置覆盖全场的喷雾降尘装置；原末煤经皮带输送入筒仓及储煤库储存，外运至配套的洗煤厂进行洗选。环评要求对运输车辆限制超载、遮蔽篷布，并及时清扫路面、洒水抑尘。

## 13.2.2 水污染防治措施

### (1) 矿井水处理

根据唐安煤矿生产能力核定报告书，当矿井生产能力达到 180 万 t/a 时，矿井正常

涌水量为  $127.44\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为  $173.82\text{m}^3/\text{h}$ 。

唐安煤矿在工业场地原有 1 座矿井水处理站，处理能力为  $7200\text{m}^3/\text{d}$ ，采用采用混凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺，并配套建设了一套矿井水深度处理装置，处理能力为  $2040\text{m}^3/\text{d}$ ，采用机械过滤、超滤、消毒处理工艺。原有矿井水处理站从处理工艺及处理规模上能满足本次生产能力核定项目需要，矿井水经常规处理后回用于井下降尘洒水，经深度处理后的矿井水回用于浴室、洗衣房及锅炉房补充水等，剩余达到地表水 III 类水质标准后外排。

## (2) 生活污水

唐安煤矿在工业场地生活区和生产区各建设了一座生活污水处理站，处理能力分别为  $400\text{m}^3/\text{d}$  和  $900\text{m}^3/\text{d}$ ，均采用序批式间隙式活性污泥法（SBR）处理工艺，本次评价要求增加活性炭过滤及消毒装置。生活区及生产区生活污水经 SBR 污水处理装置+活性炭过滤及消毒后，部分回用于洗煤厂补充水、绿化及道路洒水，剩余达地表水 V 类水质标准后总排口达标外排。

另外，评价要求在矿井工业场地生活区及生产区各设置 1 座容量分别为  $150\text{m}^3$  和  $250\text{m}^3$  的事故水池，储存各自场地生活污水处理站事故时一天的污水量，可有效降低生活污水处理站发生泄露时对下游造成的影响。

## (3) 煤泥水

唐安煤矿洗煤厂设有 1 台直径为 24m 的煤泥浓缩机，浓缩机溢流进入澄清水池，通过循环水泵至洗煤主厂房供生产循环使用。工程已设有一座容积为  $1500\text{m}^3$  的事故浓缩水池，当浓缩机发生故障时，事故浓缩池可容纳其全部煤泥水，这样就可保证在任何情况下均不外排，达到洗水一级闭路循环。厂房内的跑、冒、滴、漏、地板冲洗水，事故放水等，经集中水池转排泵或集水坑排水泵转排入浓缩机处理。

通过采取上述治理措施后，工程可做到煤泥水闭路循环不外排。

## (4) 初期雨水收集池

唐安煤矿在工业场地生产区东北部低地势处已建 1 座  $700\text{m}^3$  的初期雨水收集池，用以收集前 15 分钟的雨水，初期雨水收集后，经沉淀后用于工业场地及运输道路的抑尘洒水。

### 13.2.3 固体废物防治措施

#### (1) 矸石场地

固体废物处置场的选址和处置措施满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制

标准》中 I 类场要求。并在固废堆场入口明显处按照《环境保护图形标志——固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2—1995)的规定设置环境保护图形标志。矸石场配置推土机、碾压设备、工具车、测量仪器等。

矸石堆放可分为以下步骤进行：

①矸石堆放：矿井矸石采用汽车运输至矸石场地，从矸石沟沟头开始堆放矸石。设计在排矸场沟口设置拦渣坝，并在排矸场地四周设置截水沟。矸石采用分层压实堆存，从矸石沟沟头开始堆存，堆至设计标高后，表面覆土 1.0m 造地。从排矸场就地取土进行覆土，取土形成的土坑采用矸石充填压实。为使排矸场最终转化为可利用土地，可以按排矸量分阶段进行覆土处理，堆积一块，覆土一块，然后布置防护林带，当年种植灌草。

②拦渣坝：设计在矸石场地势最低洼处（即沟口）设置拦渣坝，为了保证拦渣坝稳定，对浆砌石挡墙基础进行适当处理，使以满足挡墙对地基承载力的要求，并使接触面适当倾向矸石山，提高挡墙稳定性。

③排水：排矸场地周围除了山坡雨水外，无其它河沟水汇入。设计在矸石场周围的山坡上设置通畅的截、排水沟，断面为梯形断面，墙厚 0.35m。在矸石体下游的挡矸墙坝体内也考虑设置畅通的排水系统。

④防护边坡：本矸石场地护坡工程采用工程措施和植物措施相结合的方法，将坡面改造成梯田形状，每 5m 高差设置一级护坡，设计坡比为 1: 1，使边坡处于堆积稳定角，各级之间设置 2m 宽的马道平台，再在平台上设置排水沟，可将斜坡上的雨水起到分流作用，马道平台之间设置竖向排水沟连通，保证上部雨水顺利引至山底，汇入农田。边坡削坡整治后，首先坡面采用碎矸和黄土分层碾压，然后进行工程护坡，铺设黄土，以便绿化种植林草，最后修建排水沟，汇集降雨，避免雨水沿坡面流淌过程中冲刷覆土，防止矸石外露复燃。

矸石采取以上方式合理处置后，不会对土壤、地下水、环境空气等环境造成大的影响。

## (2) 污泥处理方法

矿井水污泥可作为煤泥外销；生活污水处理站污泥干化后作为工业场地绿地肥料、附近农村的农肥使用不外排。

## (3) 垃圾处置方法

垃圾产生量约为 200t/a，生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一处理，不会对环

境产生不利影响。

#### (4) 炉渣、脱硫渣处置方法

炉渣、脱硫渣运至矸石场中东部位置单独辟出一块区域进行填埋。

炉渣、脱硫渣填埋，区要求做防渗处理，具体措施为：底部填垫不小于 1.5m 厚粘土，并做夯实处理。

### 13.2.4 噪声防治措施

本工程产生的噪声主要是由于机械的撞击、摩擦、转动等引起的机械性噪声以及由于气流的起伏运动或气体动力引起的空气动力性噪声，主要噪声源为各种传输机械、物料的提升、风机运行、各种泵类等。该工程对噪声的控制主要采取控制噪声源与隔离噪声传播途径相结合的办法，以控制噪声对周围环境的影响。本工程噪声控制措施如下：

(1) 矿井在总体布置时已考虑了工业场地内厂房、车间产生高噪声源的特点。工程设计时将产生高强声级的厂房车间相对集中布置或者设在无人区一侧。同时充分利用地形地物和增设辅助车间（仓库等）对噪声传播起到遮挡作用。

(2) 从设备降噪考虑，设计将高噪声设备如通风机、电锯、泵类、鼓引风机等设备置于室内，利用建筑物隔声。

(3) 尽量选用低噪声型号及对环境影响小的产品，使本工程运行噪声对环境的影响达到规定标准。

(4) 水泵、风机基础选用高隔振系列材料，设计选用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振基础，减少向楼板等支承结构传振。

(5) 锅炉房将鼓引风机及水泵等设于专门的房间内，在鼓引风机管道上安装消声器，水泵进出口管道端用柔性接头取代刚性接头等。

(6) 提升机房噪声控制：矿井提升机房的提升机齿轨噪声为间断性机械噪声，设计在提升机房设置隔声值班室，以减少噪声对操作人员的影响。提升机房作隔声处理，降低室外噪声值。

(7) 通风机房是矿井的强噪声源，未经处理直接打散到室外，将对区域环境造成严重污染，设计在排风道风道内安装消声器，并在出风口出加隔声罩降低通风机房噪声影响。同时评价要求在通风机消音器出口加装高约 2m 的消音塔。

(8) 水泵房各种水泵进出口连接管设计采用柔性连接方式，防止振动传播造成危害。

(9) 本评价要求在通风机房主机房、电机房、控制室室内墙面、屋顶内表面贴吸

声材料，对主机、电机用吸声材料做隔声罩密封。

(10) 运营期应加强调度管理，尽量减少夜间运输。

(11) 运输车辆要限制车速，经过村庄时要减速行驶，夜间要禁止鸣笛。

(12) 回风井的井口禁止朝向村庄。

### 13.3 生态影响防护与恢复措施

#### 13.3.1 生态影响的防护

生态影响的防护是指采取对生态影响起到避免、削减和补偿作用的措施。由于本工程的建设、矸石场等将占用一定量的土地，改变了区域土地的利用格局；矿井开采导致地表沉陷会降低区域自然体系的生产能力。因此，应采取必要的生态防护措施。

##### (1) 工业场地生态保护措施

工业场地的生态保护包括场地硬化、绿化、护坡、挡墙等内容。本项目工业场地、掌握进风井场地、瓦斯抽放站场地均为利用原有，均能满足生产生活需要，不再进行扩大建设，现场调查，上述场地均已经进行了硬化、绿化、护坡及挡墙等工作，采取了较为完善的生态保护及水土保持措施，效果较好。

项目目前正在新建龙背石回风井场地，并将新建矸石场等，评价对龙背石回风井场地及矸石场建设提出如下生态防护措施：

##### ①施工生态保护措施

加强管理，采取尽量少占地、少破坏植被的原则，施工时严格规定施工区域，将备用占地面积控制在最低限度，以避免造成土壤和植被大面积破坏，对于土壤侵蚀严重地段，施工时不能影响地表径流正常排泄，以防泥石流和滑坡产生。施工过程中的挖填土要合理堆放，减少对土地的扰动作用，控制水土流失；施工期要对矸石场进行规划、平整、夯实、筑坝和绿化，矸石要及时运至矸石场。对备用占地和备用便道等破坏区，竣工后要要进行土地复垦和植被重建工作，要平整、翻耕、疏松机械碾压后的土地，在适当季节采取播种牧草和植树等措施。

##### ②场地绿化措施

对回风井场地四周种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止污染扩散。场地内以美化环境为主，种植绿篱、布置花坛、草坪等。道路的绿化以种植道路树为主，选择适宜的树种，进行多种树种混栽，形成沿道路的绿化带。对矸石场，绿化树种选用当地耐旱的树木进行种植，以提高树木的适应性和耐旱性和成活率，边坡和护坡采用植

草皮、洒草籽进行绿化。

### ③异地补偿措施

对矸石场占用土地，除对工业场地合理绿化外，还应进行异地补偿，根据本工程的特点和区域特点，应遵循以下原则：

a.与煤矿建设同期进行，并尽量保护和利用原有的林、灌木。

b.因地制宜，生物措施与工程措施相结合，作到实用、经济、美观，起到保护环境和美化环境的作用。

c.选择抗逆物种，即当地易活、速生和便于管理的树种。

d.异地补偿措施要具有可行性，对改善区域环境和防止工程污染应具有实际意义。

具体措施包括：

——矸石场绿化：在矸石场两侧坡顶及沟口设置绿化林隔离带，宽度应不小于 20m，树种应选择当地适宜生长的植物，并应注意高、矮交错。

——道路绿化：将马村镇外环路至矸石场道路建立绿化带，绿化带宽度为 2m。

### (2) 矸石场生态保护措施

唐安煤矿矸石运输、堆存、管理须按照评价规定的“安全性措施、绿化防尘措施、水污染防治措施、管理措施”。

### (3) 采动影响治理措施

井田内地表受采动影响产生裂缝、滑坡、塌方等破坏现象，将加剧水土流失，应采取确实可行的治理措施。

①对裂缝的治理：根据裂缝宽度大小，对较小裂缝经耕地平整恢复原状；对较大裂缝采取充填、平整的顺序，使耕地恢复原状，以减小雨水侵蚀，减轻水土流失。

②对塌方、滑坡的治理：较陡的土崖和坡度大于 45 的山坡受采动影响有发生塌方或滑坡的可能。在采动影响活动期，对塌方或滑坡沿边缘做排水沟，减少降水进入塌方或滑坡处，以防止水土流失，同时可防止塌方或滑坡的发生。待影响稳定后，在塌方体进行护坡工程，对滑坡采取滑坡治理工程，主要以植物护坡为主，工程护坡为辅的综合治理措施。

## 13.3.2 生态影响的恢复

矿井的工程建设对评价区的生态环境不可避免地产生影响，这些影响或是长期的或是暂时的，可以通过生态恢复措施予以消除。煤矿生态恢复的主要内容是指在生产建设过程中，对因挖损、塌陷、压占等造成破坏的土地，采取整治措施，使其尽量恢复到原



有状态。

山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司应委托有资质的单位编制矿山生态环境恢复治理综合方案，主动与当地政府取得联系，积极筹措资金，负责被破坏的土地复垦工作。

(1) 地表沉陷生态恢复

塌陷土地治理主要是填堵地表裂缝和整理、复垦土地。

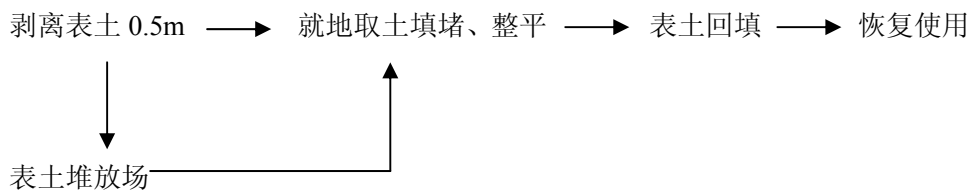
a.根据山区、丘陵及塌陷土地类型特点，对耕地复垦；对少量坡耕地采用退耕还林；对果园、林地一般保持原地貌，只对塌陷裂缝充填处理。

b.本井田地处丘陵中山区，土地复垦以人工为主，机械为辅。人工治理适用于轻、中度破坏程度的土地，即采用人工就近挖取土石直接充填塌陷裂缝，将梯田挖高填低进行平整。这种方法土方工程量小，土地规程和土壤的理化性质基本不变。另一种方法是机械治理，一般是用推土机和铲运机械，适用于破坏程度严重或产生采动滑坡的土地治理。其特点是工序复杂，土方工程量较大，梯田整治后，土地类型和土壤的理化性质会有改变。

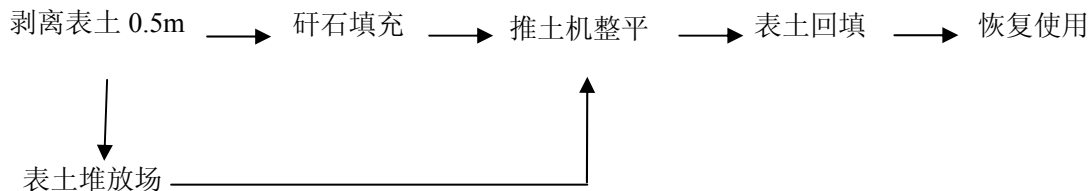
c.采煤塌陷的土地复垦工艺，根据其破坏类型如下：

第一种破坏类型：对农田及植被基本无影响，一般不需进行复垦。

第二种破坏类型：对农田中较小裂缝及坎坡高差在 1m 以内，以人工填堵、整平土为主，恢复原有土地耕种。工艺如下：



对农田中裂缝较大，坡坎高差大于 1m 以上的，以机械为主。工艺如下：



第三种破坏类型：主要为塌方或滑坡所致，对塌方体进行护坡工程；对滑坡采取滑坡治理工程。当塌方或滑坡范围和土方量小时，以植物护坡为主，工程护坡为辅；当范围大、土方量较多时，以工程护坡与植物护坡相结合的措施。对塌方、滑坡体在采动影

响期内不易进行复垦时，应采取减缓发展的措施和水土保持措施，如在塌方滑坡范围外缘做截排水沟，减少外部来水及降水进入塌方或滑坡体，对滑坡采取打止滑桩等措施。

煤矿土地复垦，由于受采煤后地表移动延续时间的影响，宜在地表移动衰退期，同时结合农时进行复垦工作，这样可避免不必要的人力和资金浪费。

### (2) 矸石场生态恢复

排矸场地可通过整平、碾压、覆土等措施，将其复垦为农用地或造林绿化地。为改善矿区的生态环境和地理景观，防止水土流失、环境污染和生态退化，建议将本矿排矸场复垦为林草地。

矸石场矸石应按分层堆放、推平、压实，分层厚度为 3m，即台阶高度为 3m；边坡角度为 $<27^\circ$ ，复垦厚度为 1m；平台覆土 0.5m。植树采用客土坑栽方式，树坑的几何尺寸为  $0.8 \times 0.8 \times 1.0\text{m}$ ，底部 0.5m，用客土由熟土与肥料混合而成填充，以提高树林成活率及所需养分，使矸石场尽快绿化。当矸石堆达到最终高度后，矸石堆顶进行覆土，厚度为 1m，矸石场平台应种植沙棘、苜蓿等恢复为灌木林地。

采矿破坏土地复垦为各种用地的技术要求详见表 13.3-1。

表 13.3-1 采矿破坏土地复垦对各种用地的主要技术要求

复垦方向	用途	技术要求
农业用地	耕地	土地平整，铺表土层。对粮食作物，表土层不小于 0.5m，其中腐植土层不小于 0.2~3m，充填材料不能含有害元素，如含有害元素，则需铺设隔离层，其厚不小于 0.4m，且需夯实。表土层要求：土层质量密度不大于 $1.5\text{g}/\text{cm}^3$ ，粘土和砂的粒度组成为 1: 3 或 1: 2；孔隙度不小于 40%~45%；可溶硫酸钠和硫酸镁含量不超过 5%，氯化钠不超过 0.01%，PH 值为 6~8
林业用地	栽种树木	地形可有适当坡度，需铺表土层，对种植树木，表土一般不小于 0.3m，树穴处局部深挖铺土 1m 以上，客土栽植。充填材料如含有害元素，需铺设 0.4m 厚的隔离层，需夯实。
建筑用地	民用或工业	土地需很好夯实，房屋需适当采取加固措施。

### (3) 绿化

绿化是改善生态环境的最重要途径之一。绿化具有蓄水、挡风、固沙、降噪、改善小气候、防止水土流失等功能。因此，在矿区开发建设中，应有绿化规划，在单项工程设计中应把绿化设计作为一项重要的环保工程来对待，本项目工业场地绿化系数为 37%，同时评价要求对新建的龙背石回风井场地亦进行绿化。

## 13.3.3 矿井服务期满后恢复措施

### (1) 生态环境恢复措施

地表移动变形影响和矸石场占地，仍采用运营期的土地复垦和水土保持措施，使被

破坏的植被得以恢复，生态环境得到改善。地表沉陷恢复治理期按矿井停产后 2 年计，矸石场按 1 年计。

#### (2) 废弃工业场地生态恢复措施

对废弃井筒采取封闭措施，以免对附近人群活动造成意外伤害。

对场地内各种建构物可根据当地需要协商妥善处理，如办公楼、单身宿舍楼、食堂、锅炉房、浴室、值班室等。

对废弃的场地，应按照土地复垦要求，合理进行复垦。废弃场地治理期按 1 年计。

### 13.4 环境保护管理措施

①设立矿长负责制，具体措施的执行由环保科长统筹安排、落实；

②严格执行各项生产及环境管理制度，对主要环保设备设生产运行卡，定期进行检查维护，做到勤查、勤记、勤养护，保证环保设备的完好率和正常运行。

③按照监测计划定期组织进行矿区内的污染源监测，对不达标环保措施及时查找原因，进行处理。

④对地表沉陷地区要定期巡察，观测地表移动变形，以掌握高档炮采垮落式地表移动变形规律，塌方及滑坡发生的地点、规律及影响范围，以便及时采取措施，提高保护效果；

⑤不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定。

⑥重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。

⑦积极配合环保部门的检查、验收。

### 13.5 环境保护措施汇总及投资估算

据估算本次生产能力核定项目的环保投资为 520 万元，占总投资的 32.9%。

## 14 水土保持方案

根据《开发建设项目水土保持方案技术规范》，并结合 2014 年 3 月山西清泽阳光环保科技有限公司编制的《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司生产能力核定项目水土保持方案报告书》具体内容，本项目水土保持方案如下：

### 14.1 水土流失防治范围

#### 14.1.1 防治责任范围确定的依据

根据“谁开发、谁保护、谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，凡在生产建设过程中造成水土流失的，都必须采取措施对水土流失进行治理。结合本工程的总体布局和项目特点，本工程水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区，工程永久和临时占地归在项目建设区；项目建设区以外，可能由于开发建设活动而造成水土流失或危害的区域计入直接影响区。

直接影响区根据已有工程经验结合施工工艺确定。

本工程所指项目建设区是指开发建设项目征用、租用地的区域，包括：工业场地、场外道路、矸石场，直接影响区包括塌陷区及其它可能由于开发建设活动而造成水土流失或危害的区域。

#### 14.1.2 防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围为 274.074hm<sup>2</sup>，其中项目建设区为 24.384hm<sup>2</sup>，直接影响区为 249.69hm<sup>2</sup>。

#### 14.1.3 水土流失防治分区

根据项目区水土流失特点、区域自然条件等因素，结合主体工程布局、施工工艺的特点，以及拟采取水土保持防治措施等因素，确定本工程水土流失防治分区，工业场地防治区、进风井场地防治区、回风井场地防治区、瓦斯抽放站防治区、爆破材料库防治区、场外道路防治区、运煤铁路防治区、输电线路防治区、排矸场防治区、采空沉陷影响防治区。

## 14.2 防治目标及防治措施布设

### 14.2.1 防治目标

本项目为建设生产类项目，根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008），本工程水土流失防治标准执行建设生产类项目一级标准。本工程水

土流失防治目标值见表 8.1-1。

根据项目具体情况，提出防治分区的具体防治目标如下表 14.2-1。

表14.2-1 水土流失防治目标表

序号	防治目标	规定标准	降水量修正系数	土壤侵蚀强度修正系数	地形修正系数	本工程防治目标
1	扰动土地整治率 (%)	95	0	0	0	95
2	水土流失总治理度 (%)	90	0	0	0	90
3	土壤流失控制比	0.8	0	0	0	0.8
4	拦渣率 (%)	98	0	0	0	98
5	林草植被恢复率 (%)	97	0	0	0	97
6	林草覆盖率 (%)	25	0	0	0	25

### 14.2.2 防治措施体系和总体布局

根据水土流失防治分区，在分析评价主体工程中具有水土保持功能工程和水土流失预测的基础上，把工业场地、矸石场地等作为水土流失防治的重点区，针对建设施工活动引发的水土流失特点和造成的危害程度，采取有效的水土流失防治措施，合理确定水土保持措施的总体布局，以形成完整、科学的水土流失防治体系。

#### 1) 工业场地防治区

现状绿化、硬化，排水顺畅，满足水土保持要求，不再新增防护措施。

#### 2) 风井场地防治区

已有风井现状绿化、硬化，排水顺畅，满足水土保持要求，不再新增防护措施；新建龙背石回风风井场地正在进行场地平整硬化工作，苫盖防护网1000m<sup>2</sup>。

#### 3) 瓦斯抽放站防治区

现状绿化、硬化，排水顺畅，满足水土保持要求，不再新增防护措施。

#### 4) 爆破材料库防治区

现状硬化，排水顺畅，满足水土保持要求，不再新增防护措施。

#### 5) 输电线路防治区

输电线路使用多年，沿线植被自然恢复，满足水土保持要求，不再新增防护措施。

#### 6) 运矸道路防治区

运煤专用道路易造成水土流失，需要进行防护治理，主要措施为硬化路面并布置排水沟，完善两侧绿化带。

#### 7) 运煤铁路防治区

运煤铁路使用多年，沿线植被自然恢复，满足水土保持要求，不再新增防护措施。

## 8) 新建排矸场防治区

方案新增措施:

建设期在排矸场下游布设挡矸墙, 周边设置截洪沟; 运行期加强临时苫盖措施; 封顶后进行覆土绿化措施。

## 9) 采空沉陷影响防治区

主要为方案服务期内因采煤造成的新增采空沉陷影响区。

方案采取裂缝填充、地面整治、林地恢复、人工植草和矿山生态恢复等措施。

## 14.3 水土流失监测

### 14.3.1 监测区域

根据《水土保持监测技术规程》, 水土保持监测区域为该项目的水土流失防治责任范围。结合工程设计和施工进度安排, 分析水土流失预测结果, 确定本方案监测范围为各工业场地、爆破材料库、矸石周转场地、场外道路、输电线路、采空沉陷影响区, 根据预测结果分析, 场外道路和采空沉陷影响区为重点监测区域。

### 14.3.2 监测点位布设

鉴于本项目工业场地、掌握进风井场地、瓦斯抽放站及爆破材料库均为利用原有, 基本不再进行施工。故本次不设监测点。其余工程按照水土保持方案共设置定位监测点 5 个, 分别如下:

- (1) 在新建排矸场下游设 1 个地面监测点; 堆渣坡面平行布设 1 个钢钎监测点。
- (2) 在新建运矸道路绿化区设 1 个植被监测点。
- (3) 在沉陷区设置 2 监测点 (其中沉陷区内部 1 个、沉陷区的边缘 1 个)。

### 14.3.3 监测内容

#### 1、地形、地貌、植被的扰动面积、扰动强度的变化

采用实地勘测、线路调查、地形测量等方法, 结合 GPS 技术的应用, 对地形、地貌、植被的扰动变化进行监测。

#### 2、建设项目占地面积、扰动地表面积

采用查阅设计文件资料, 利用 GPS 技术, 沿扰动边际进行跟踪作业, 结合实地情况调查、地形测量分析, 进行对比核实, 计算风电场建设占用土地面积、扰动地表面积。

#### 3、项目挖方、填方数量和弃渣量及占地面积

采用查阅设计文件资料, 采用 GPS 技术, 沿扰动边际进行跟踪作业, 结合实地情

况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算项目各施工阶段产生挖方、填方数量及面积。人工开挖与填方边坡坡度、临时堆土高度等采用地形测量法。

#### 4、永久建筑物面积、可绿化面积

根据设计资料和实地调查、测量，得出项目区永久建筑面积、可绿化面积。

#### 5、水土保持措施的实施数量和质量

采用抽样调查的方式，通过实地调查核实。对于工程防治措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况进行调查；植物措施主要调查植物措施面积、林草的成活率、保存率、生长发育及植被覆盖率的变化情况。采用抽样调查和测量等方法进行监测。

#### 6、水土流失防治效果监测主要通过实地调查和核算的方法进行。

7、水土保持措施的保土效益按照《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-1995）进行。

### 14.3.4 监测方法

监测方法采用实地调查和定点观测相结合的方法。在监测点根据监测内容、要求，布设监测小区，定时观测和采样分析，获取监测数据。

### 14.3.5 监测频次

实地调查监测：根据不同的施工时序、监测内容分别确定。在施工前结合设计资料进行 1 次本底值调查监测；在土建施工中期和施工结束后进行 1 次全面的调查监测；项目建设全过程的动态监测，以巡查为主，监测时段为不定期，且贯穿整个监测过程。

定位监测：施工前一个月每十天监测一次。施工期水蚀监测为 6-9 月，每月监测一次，有降雨并产生地表径流时加测一次。

### 14.3.6 监测设备

按照监测内容和方法的要求，水土保持监测需要的主要仪器设备有：GPS 定位仪、电子天平、自记雨量计、比重计、卷尺、侧钎以及其它小型测量仪器等。

### 14.3.7 监测制度

监测需具有资质的监测单位承担，严格实行巡查汇报制度、月报和季报制度及年度汇总报告制度。监测资料应及时进行分项整理分析，建立监测档案，编制监测报表和报告，定期报送当地水行政主管部门。紧急情况监测单位应及时上报当地水行政主管部门或相关部门，以便及时采取补救措施，防止水土流失和其他突发事件的发生。

### 14.3.8 监测机构

水土保持生态环境监测工作，须由具有水土保持生态环境监测资格证书单位承担。从事水土保持生态环境监测的专业技术人员须经专门技术培训，考试合格，取得水利部颁发的水土保持生态环境监测岗位证书，方可持证上岗。

### 14.3.9 监测成果

监测单位要及时对监测资料和监测成果进行统计、整理和分析，及时提交监测季报、年报，监测工作全部结束后，对监测结果做出综合评价与分析，编制水土保持监测总结报告。

## 14.4 水土保持实施措施

### 14.4.1 组织领导和措施

#### (1) 机构设置原则

为使水保方案落到实处，必须设置方案实施的组织管理机构，负责组织、落实、管理监督实施本工程的水土保持工作。管理机构由工程建管部门一名领导分管，统一协调指挥，下设专职、兼职人员 1-2 名。

该管理机构设置的原则是根据工程水土保持工作的任务需要，力求机构精简统一，提倡合理兼职，节约人力。

#### (2) 管理职责

- ①认真执行水土保持法规和标准；
- ②制定并组织实施水土保持方案计划；
- ③领导和组织本工程的水土保持监测；
- ④负责本方案水土保持工程的招投标工作；
- ⑤检查本工程水土保持措施落实情况；
- ⑥负责推广应用水土保持先进技术和经验；
- ⑦组织开展本工程的水土保持专业培训、提高人员素质水平；
- ⑧负责建立健全方案实施、检查、验收的具体办法和制度，切实保证年度的水土保持工作按本方案的要求落到实处；
- ⑨负责合理安排使用水土保持资金。

#### (3) 管理制度

在机构健全以后，根据全面质量管理要求，建立岗位责任制，落实管理要求。



#### 14.4.2 后续设计

本方案为初设深度，随着主体工程设计深度的深入，工程布局和工程量更加细化和精确，建设单位应委托设计部门对照水土保持方案报告书及其批复意见，按照有关规定进行水土保持工程的下一步设计。水土保持工程因主体工程设计变更或因实际需要变更的，按有关规定及时到有关部门报批，重大变更需另行编制水土保持方案。

#### 14.4.3 水土保持工程招标、投标

该工程设计、施工、监测、监理、验收等合同文件中应有明确的水土保持条款，各个环节要有本水土保持方案要求的内容，并逐一落实本方案提出的水土保持措施。主体工程招标书中，要有水土保持方案内容的要求，并将水土保持的责、权、利列入主体工程招标合同中。招标文件中要明确承包商防治水土流失的范围、措施、工期。承包商要有水土保持工程施工资质，在施工过程中要负责临时防护，造成的新增水土流失的由承包商治理。外购土石料时，要明确料场的水土保持防治责任由开采商负责。

#### 14.4.4 水土保持工程建设监理

水土保持方案经批准后，为确保方案如期实施和方案实施质量，应实行监理制，监理单位应当包括两名具有水土保持监理工程师资质证书的人员，实施水土保持工程监理前，项目法人应与监理单位签订书面监理合同，合同中应包括监理单位对水土保持工程质量、投资、进度进行全面控制的条款。

监理单位应依据合同，公正、独立、自主地开展监理工作，维护项目法人或项目责任主体和承建单位的合法权益。

监理工程师应对施工放线和图班界线进行复验和确认。

监理工程师应对承建单位报送的拟进场的工程材料、籽种、苗木报审表及质量证明资料进行审核，并对进场的实物按照有关规范采用平行检验或见证取样方式进行抽检。

对未经监理工程师验收或验收不合格的工程材料、籽种、苗木等，监理工程师不予签认，并通知承建单位不得将其运进场。

#### 14.4.5 水土保持监测

业主通过招标方式确定水土保持监测单位（监测单位应具有监测资质），并与监测单位签定书面监测合同。监测单位根据水土保持方案确定的监测位置、监测内容、监测时段及频次作好水土保持监测工作，对监测结果进行统计分析，作出评价，通过监测发现问题后要及时解决。每年对监测结果进行综合评价与分析，编制水土保持监测报告，

并报送水行政主管部门。水土保持监测报告是设计水平年和方案服务年末的六项指标验收的重要依据。

本工程正在施工过程中，建设单位应尽快委托具有相应工程等级资质的单位进行水土保持监测。

#### 14.4.6 施工管理

(1) 施工期应划定施工活动范围，严格控制和管理车辆机械的运行范围，不得随意行使，任意碾压。施工单位不得随意占地，防止扩大对地表的扰动范围。

(2) 设立保护地表及植被的警示牌。教育施工人员保护植被，保护地表，施工过程中确需清除地表植被时，应尽量保留树木，尽量移栽使用。

(3) 注意施工及生活用火安全，防止火灾烧毁地表植被。

(4) 对防洪设施进行经常性检查维护，保证其防洪效果和通畅。

(5) 土建工程完工后，施工队伍撤离现场前，由当地水行政主管部门进行初步验收。

(6) 随时投入运行的水土保持工程应有明确的管理维护要求。

#### 14.4.7 检查与验收

##### (1) 检查

由山西省水土保持监督管理部门对本工程水土保持方案的实施进行监督、检查，本工程水土保持管理机构予以配合。监督工作内容如下：

①对本项工程水土保持工作实施登记制度。将项目所属行业、建设地点、规模等详细登记入册，以便及时掌握项目情况，为做好监督工作奠定基础。

②对项目建设区进行现场检查。进行现场检查是为了督促生产建设单位做好水土流失防治工作，只有通过现场检查，才能及时发现问题、解决问题。

③进行水土保持年检，确认本工程全年的水土保持工作情况，并对监测成果进行考核，促使建设单位做好水土保持工作。

##### (2) 验收

按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的要求，在主体工程竣工验收前，应首先验收水土保持设施；水土保持设施验收合格后，主体工程方可正式投产或者使用。

水土保持工程竣工后，必须由水行政主管部门进行水土保持工程的竣工验收，竣工

验收内容、程序执行水利部发布的《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》，竣工验收时必须提交《水土保持方案实施工作总结报告》、《水土保持设施竣工验收技术报告》、《水土保持监理报告》和《水土保持监测报告》以及相关图件等。

#### 14.4.8 资金来源及使用管理

水土保持方案资金的落实，依照《中华人民共和国水土保持法》第二十七条规定：“在建设和生产过程中必须采取水土保持措施，对造成的水土流失负责治理。本单位无力治理的，由水行政主管部门治理，治理费用由造成水土流失的企事业单位负担”，建设过程中发生的水土流失防治费用，从基本建设期投资中列支，生产运行期水土流失费用从生产运行费和矿山生态环境恢复保证金等费用列支。

因此，水土保持资金来源于工程建设总投资中，由建设单位承担。建设单位应列专项资金，组织实施水土保持方案，落实各项实施保证措施。实施中，做到专款专用，严禁挤占、挪用，做到资金及时到位，保证投入，确保方案顺利实施。

水土保持工程验收后，应由项目法人负责对项目建设区的水土保持设施进行后续管护与维修，运行管护维修费用从生产运行费用中列支；直接影响区内的水土保持设施应由项目法人移交土地权属单位或个人继续管理维护。

为了全面落实水土保持方案，确保方案按计划实施，工程项目业主应在组织领导、技术服务和资金来源方面予以保证。

## 15 清洁生产分析

清洁生产是国家积极提倡的环境保护政策。2002 年 6 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过《中华人民共和国清洁生产促进法》，于 2003 年 1 月 1 日起施行。清洁生产是指在可行的范围内减少最初产生的或随后经过处理、分类或处置的有害废物，达到“废物最小化”。清洁生产以节能、降耗、减污为目标，以技术和管理为手段，强调在生产的全过程中的源头削减。清洁生产是一个系统工程，是对生产全过程以及产品的整个生命周期采取污染物预防的综合措施。

本次清洁生产调查参考《清洁生产标准 煤炭采选业》(HJ446-2008) 煤矿企业清洁生产的生产工艺装备水平、污染物指标等相关指标。

### 15.1 清洁生产水平分析结论

根据《清洁生产标准 煤炭采选业》(HJ446-2008) 生产水平的技术指标，清洁生产企业可分为以下三级：

- 一级：国际清洁生产先进水平；
- 二级：国内清洁生产先进水平；
- 三级：国内清洁生产基本水平。

在定量和定性的 38 项清洁生产指标分析结果可知，达一级指标的 30 项，占 81.1% 比例；达二级指标的 3 项，占 8.1% 比例；达三级指标的 4 项，占 10.8% 比例。综上所述，此煤矿工程属于国内清洁生产先进水平。

### 15.4 清洁生产建议

通过本项目的清洁生产分析，要实现企业长期运行中生产过程的清洁生产，除了采取先进的生产技术与装备外，还要建立有效的环境管理与清洁生产管理制度，对此评价提出以下的建议：

#### 15.4.1 建立有效的环境管理制度

清洁生产与环境管理相辅相成，清洁生产着眼于生产本身，以改进生产、减少污染排放为直接目标，而环境管理则是以国家政策、法规为依据，采用优良的管理促进清洁生产，为清洁生产提供机制、组织及日常保证。在此情况下，为保证企业长期运行中生产过程达到清洁生产要求，评价建议工程正常运营后尽快建立 ISO14000 环境管理体系，对工程实施环境审核、环境管理与监督。详细的项目环境管理制度与管理机构设置“环

境管理与监测计划”部分进行说明。

#### 15.4.2 清洁生产管理

工程投产后尽快按照评价要求建立项目资源利用、产品、污染物及废物处置等指标的审核体系，制定从物料管理到产品质量管理，从生产操作管理、设备维修管理到环境保护管理的规章制度与管理人员岗位职责，提高管理水平，加强环境保护、清洁生产宣传、培训及对外交流。切实抓好原材料、产品质量、资源保护和污染物控制管理，保证生产的每道工序和每个环节都处于最佳的运行状态，并在生产实践中进一步寻找改进机会和清洁生产替代方案，以有效地降低污染物排放水平，使企业真正实现清洁生产。

## 16 总量控制

### 16.1 总量控制原则的确定

污染物总量控制是我国环境质量管理的重要手段之一，是区域环境质量定量化的重要内容，同时也是改善和提高区域环境质量的最有效的方法。目前，污染物总量控制可分为两种类型，即：区域环境容量总量控制和管理目标总量控制。据山西省环境保护厅晋环发【2005】242 号文《关于实行环境容量总量控制有关问题的通知》，本环评污染物总量控制实行环境容量总量控制。

### 16.2 矿井污染物排放情况

本项目污染物排放情况见表 15.2-1。

表 15.2-1 工程主要污染物排放情况 单位 t/a

项目	烟尘	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COD	氨氮
污染物排放量	9.79	3.17	13.79	19.8	2.33	0.12

### 16.3 本工程排污总量来源

唐安煤矿原 150 万吨/年为生产矿井，晋城市环境保护局于 2014 年 4 月 14 日为山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司颁发的排放污染物许可证（证号 050006100184），许可唐安煤矿污染物排放总量指标为：SO<sub>2</sub>30.2 吨/年、烟尘 18 吨/年、粉尘 5.3 吨/年，COD14 吨/年、氨氮 1 吨/年。

### 16.4 污染物排放总量指标可达性分析

本工程污染物总量可达性分析见表 16.4-1。

表 16.4-1 污染物总量指标可达性分析 单位 t/a

项目	烟尘	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COD	氨氮
污染物排放量	9.79	3.17	13.79	19.8	2.33	0.12
总量控制指标	18	5.3	30.2	-	14	1

由表 16.4-1 可以看出，本工程在正常生产情况时，污染物排放总量可满足排污许可证许可的排放量，满足总量控制指标要求。

但由于氮氧化物属“十二五规划”总量控制新增指标，原工程未核定，本次工程需申请氮氧化物排放总量 19.8t/a。

## 17 环境管理与环境监测计划

### 17.1 环境管理

#### 17.1.1 环境管理的目的

环境是经济发展的物质基础，环境的污染和破坏是人类经济发展过程中带来的，环境问题的解决在依靠科学的技术手段的同时，必须辅以严格、合理的管理制度。环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。我国多年来的环境保护工作实践表明：有效、高质的环境管理是企业环境保护工作实现环境保护工作长期、稳定的基本保证。

环境管理是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划方向进行和发展。随着我国环保法规的完善及严格执法，环境污染问题将极大地影响着企业的生存与发展，因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理，提高全体职工的环境意识，避免因环境管理不善而可能造成的环境风险。

本次山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司 180 万吨/年矿井生产能力核定项目，从其规模而言，属大型企业；从其排污种类而言，较为简单，因此本项目的建设必须在加强污染物排放总量控制的基础上，强化环境管理制度。通过环境管理的实施，明确各管理部门的职责，更好落实工程的环境管理工作。

#### 17.1.2 环境管理的内容

依据评价提出的主要环境问题，环境管理工作主要针对以下三方面的内容进行。

1、环境计划管理：包括企业现有工程管理计划、污染防治计划、企业日常环境管理工作计划、环境保护投资计划等，还包括完成区域环境污染控制所确定的指标计划；

2、环境质量管理：根据上级环境管理部门的具体意见及企业的实际情况，对企业范围内的污染排放进行严格的监督检查，积极组织进行日常的环境监测，保证区域环境质量的建设目标；

3、环境技术管理：确定防止企业污染和破坏的技术路线，积极执行有关的污染控制政策，组织环境保护方面的技术服务，促进企业环境科学技术手段的提升。

#### 17.1.3 环境管理体系建立的原则

(1) 企业环境管理体系的建立要与工程的运行特点相配套，做到与生产管理工

作有机地结合；

(2) 环境管理体系的建立要遵照国家和地方有关的法律、法规和标准；

(3) 企业的环境管理体系要与地方环境保护局的相关环境管理体系相衔接，做到信息的及时反馈；

(4) 环境管理要充分重视宣传教育的功能，是环保法规、环保知识和保护环境的概念深入人心，树立企业在社会中的良好形象；

(5) 企业的环境管理体系应体现经济杠杆的作用；

(6) 本工程是在现有工程的基础上实施改造的，因此，评价将在对企业现有环境管理制度进行调查的基础上，确定本次资源整合工程的环境管理制度。

#### 17.1.4 环境管理体系与职责

##### (1) 企业内部的环境管理体系

该矿已设有环保科，并配备了简单的监测仪器和设备，企业内部环境管理体系基本健全。该矿环保科设科长及科员共 4 名，共同负责全厂的环境管理、监测及污染治理工作，并配备一定的监测仪器和设备。

厂区环境管理要由矿长全面负责，副矿长具体负责监督、协调、深化环保工作；环保科计划、宣传、检查、落实、管理、总结环保工作，生产工段对各项环保工作具体落实、执行，严格按操作规程进行操作；各车间主任负责检查，确保环境保护工作具体落实。

山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司建立了较为完善的环境管理体系结构，具体见图 17.1-2。

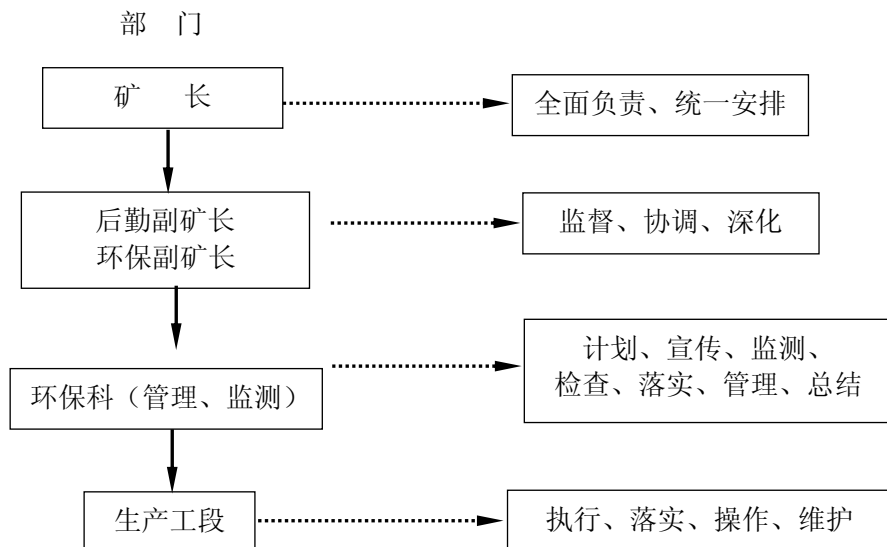


图 17.1-2 矿内环境管理网络图



## (2) 管理机构设置

项目施工建设期很短，但环保科应指派专人负责相关的环境保护管理工作，可与工程监理单位协同对此阶段可能产生的环境问题进行处理。

生产运行期，设环保科，科长及科员 4 名，共同负责工程的环境管理工作。环境保护工作是一项政策性、综合性、科学性很强的工作，没有一定的基础是不能胜任的。所以一般情况下，环保科人员必须经过一定时间的专业培训，取得合格证书，持证上岗。

## (3) 职责和任务

### ①矿长

总体负责企业的环境保护工作，领导各级部门执行国家的环境保护政策；

负责上报和批准企业环境保护相关的规章制度；

从企业管理、人事、计划、生产等方面为环境保护工作提供支持；

从全局、长远的角度对本企业的环境保护工作提出拓展性的要求，并协调资金支持；

负责向有关行政管理部门汇报本企业环境管理工作。

### ②副矿长（后勤及环保）

协同工作，领导和指挥制定各部门的环保方案，同时在环保行动的实施中担任协调、维持、评审和深化的工作；

在企业内部推广和宣传环保方案，收集员工意见和合理化建议；

监督环保方案的进度和实施情况；

负责与地方环保部门联系，及时了解、传达有关环保信息。

### ③环保科

全面贯彻落实环保政策，监督工程项目的各项环境保护工作；

制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况；

根据环保部门下达的环境保护目标、污染物总量控制指标以及公司内部的指标分配情况，制定本企业的环境保护目标和实施措施，并在年度中予以落实；

负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标；

做好环保设施管理工作，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，定期检查、定期上报，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生；

负责企业环境保护的宣传教育工作，做好普及环境科学知识和环保法规的宣传，树

立环保法制观念；

制定环境监测方案并组织实施，编制监测数据报表，及时总结上报；

负责与地方各级环保部门的联系，按要求上报各项环保报表，并定时向上级主管部门汇报环保工作情况；

组织、进行企业日常环境保护的管理，基础设施维护等方面工作，包括环境保护设施日常检查、绿化维护、场地内污染防治设施的操作监督等。

④具体生产单位与生产人员

严格按照设备操作规程进行，防止发生生产意外事故；

保证环保设备正常、高效运行，按规定进行日常的维护；

积极执行上级领导与环保管理部门提出的相关规定；

鼓励提出新方法、新思路、新建议，提倡参与企业环境保护决策；

特殊情况、特殊问题要及时汇报，并及时进行解决。

## 17.1.5 环境管理制度与环境管理计划

### 17.1.5.1 环境管理制度

企业在健全了环境管理体制与管理机构的基础上，还必须健全环保管理规章制度，做到“有法可依、有章可循”，才能保证环保工作健康、持续的运转。各项规章制度应体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

本工程除应执行规定的相关规章制度外，应根据自身的具体情况，制定相应的环境管理制度，包括：

- (1) 环境保护管理条例；
- (2) 环境管理的经济责任制；
- (3) 环保设施运行与管理制；
- (4) 环境管理岗位责任制；
- (5) 环境管理技术规程；
- (6) 环境保护的考核制度；
- (7) 环境保护奖惩办法；
- (8) 污染防治控制措施实施方法；
- (9) 环境污染事故管理规定；
- (10) 清洁生产审计制度；

(11) 环境保护质量管理制度。

### 17.1.5.2 环境管理计划

针对本工程不同的工作阶段，制定有关的环境管理计划。见表 17.1-1。

表 17.1-1 环境管理工作计划表

各阶段		环境管理工作计划的具体内容
企业环境管理总要求		①生产能力核定阶段，委托评价单位进行环境影响评价； ②开工前，履行“三同时”手续； ③项目投产后试生产 3 个月内，进行环保设施竣工验收； ④生产运行阶段，定期请当地环保部门监督、检查，协助作好环境管理工作，对不达标装置及时整改； ⑤配合当地环境监测站搞好监测工作，及时交纳排污费。
设计阶段		对设计单位提出下述要求并督促其实施： ①本项目的总图布置，在满足主体工程需要的前提下，宜将污染较大的设施布置在远离非污染设施的地段，然后合理确定其余设施的位置，避免互相影响和污染； ②完善工艺方案。设计应尽量采用新技术工艺、新设备，采用节约资源、能源的生产工艺和设备，选用低噪声设备，使生产过程中污染物的产生减少到最低限度。
施工阶段		①督促施工单位按审查批准的设计文件要求落实环保工程的施工计划与进度，保证工程质量，以确保建设项目的环保工程与主体工程同时投产或使用； ②与施工单位签定有关环保合同。监督施工单位的施工活动是否按有关要求执行，防止其对环境造成污染和破坏； ③施工活动总平面布置要合理，严格按有关规定执行，不得干扰周围群众正常生活； ④对施工造成的地表破坏、土地、植被毁坏应在施工结束后及时恢复。
竣工阶段	自检准备阶段	①检查施工项目是否按设计规定全部完工； ②向环保部门申请试运转； ③组织检查试车前的各项准备工作； ④检查操作技术文件和管理制度是否健全； ⑤整理技术文件资料档案； ⑥建立环保档案。
	预验收阶段	①检查污染治理效果和各污染源污染物排放情况； ②对检查出来的问题，要提出解决或补救措施，落实投资，确保完成期限； ③邀请环境监测站按环评选定的监测点或断面，有重点地考核生产设施、环保设施运行情况，污染物产生、治理和排污情况以及环境污染水平，并提交《建设项目环境保护竣工验收监测报告》，回答环保工程是否满足竣工验收要求和具备验收条件。
	正式验收阶段	①建设单位向主持验收的省环保厅提交《建设项目环境保护设施竣工验收申请报告》并附《环境保护工程竣工验收监测报告》和《环境保护工程竣工验收报告》，申请正式竣工验收； ②建设单位向环保局重新申请办理《排污许可证》，转入日常环境保护监督管理。
生产运行阶段		①把污染防治和环境管理纳入企业日常经营管理活动，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算都要有控制污染的内容和指标，并要落实到岗位； ②企业主要领导负责实行环保责任制，指标逐级分解，做到奖罚分明； ③建立健全企业的污染监测系统，为企业环境管理提供依据； ④建立环境保护信息反馈和群众监督制度，监察企业生产和管理活动违背环保法规和制度的行为； ⑤建立健全各项环保设施的运行操作规则，并有效监督实施，严防跑、冒、滴、漏； ⑥定期向环保部门汇报情况配合环保部门的监督、检查。

### 17.1.5.3 项目环境管理重点

本次工程生产运行过程中环境管理的重点部位和内容有：

(1) 建设过程相应环境管理：

- ① 矸石场地的处理与堆存；
- ② 建设施工过程的污染治理与施工管理；
- ③ 环境保护设施的建设。

(2) 生产运行过程相应环境管理，包括：

- ① 地表水、地下水的污染防治；
- ② 脱硫除尘器及污水处理装置日常管理与维护工作；
- ③ 各工段污染控制设施（气、水、声、固）的管理与维护；
- ④ 煤的储存的污染防治；
- ⑤ 矸石等固体废物的堆存管理；
- ⑥ 厂址区内外绿化管理；
- ⑦ 运输道路和运输车辆的管理；
- ⑧ 地表沉陷的管理与治理。

此外，本工程的环境管理工作还应从减少污染物排放，降低对生态环境影响等方面进行分项控制，分项控制具体计划见表 17.1-2

表 17.1-2 主要环境管理方案表

环境问题	防治措施	经费落实情况	实施时间
项目占用土地	加强绿化工作，规划出矿区绿化带，使绿化率达 37%。	列入环保经费中	总图设计阶段
废气排放	加强煤场及除尘装置的维护管理，对原煤运输道路进行修整，运输车辆应用箱式运输车，定时向运输道路洒水，减少二次扬尘。	列入环保经费中	建设期 生产期
	定期进行生产知识强化，提高操作人员文化素质及环保意识	常规性开支	生产期
	对各输送转运环节实施相应的控制措施	列入环保经费	建设期 生产期
	加强锅炉维护保养，使其运行效率不低于设计标准。并配备备用系统	计入成本	生产期
	制定合理的绿化方案，选择滞尘、降噪、对生产中排放污染物有较强抵抗和吸收能力的树种进行种植。	列入环保经费中	建设期 生产期
	加强事故风险的预防和控制	基建资金	施工期 生产期
废水排放	加强水处理设备的运行管理，保证水处理装置的正常运转；保证废水达标排放，避免污水对周围环境造成影响。	列入环保资金	施工期 生产期
	井下排水处理后回用于井下生产	基建资金	生产期
	生活废水处理后综合利用	基建资金	生产期
	加强事故风险的预防和控制	基建资金	施工期

			生产期
固体废物	工业场地内划出暂存区，加设挡风墙，定期运往定点堆放地、作好防洪、防渗工作；生活垃圾、锅炉炉渣设收集装置并及时清运，加强综合利用	列入环保资金	施工期 生产期
噪声	对各主要产噪点实施对应的减振、降噪措施	基建资金	施工期 生产期
	施工期建设围墙、运营期加强场内绿化，对运输道路建设绿化带。运输车辆路过村庄时减速行使，限制鸣笛。	基建资金	施工期 生产期
	加强日常监督管理。		生产期
地表沉降	加强对井田内塌陷范围的监管，及时采取生态恢复措施，对已造成的影响进行补偿。	列入环保资金	生产期
地下水流失	实施详细的工程勘察，严格按照《规程》生产运行，同时不能破坏地下水资源	列入环保资金	生产期

### 17.1.5.4 规范排污口

对厂区各类排污口进行相应的规范，包括：在矿区“三废”及噪声排放点，设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定。排放口图形标志见表 17.1-3。

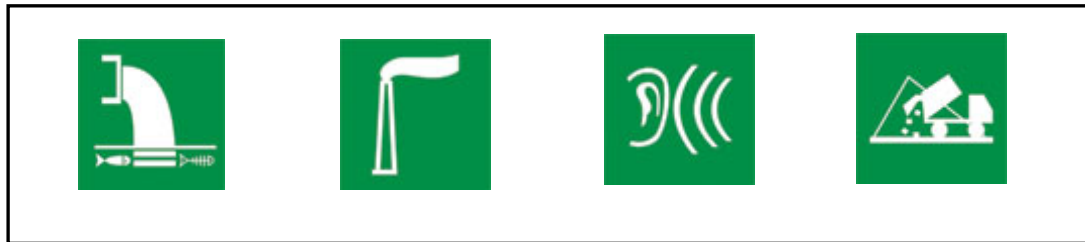


表 17.1-3 排放口图形标志

## 17.2 环境监测计划

### 17.2.1 设立环境监测实验室

山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司应建设环境监测实验室，可选在工业场地生产区内，负责工业场地的水质化验，大气监测将委托有资质的单位进行。

### 17.2.2 监测内容

(1) 废气监测点：锅炉房、热风炉房烟囱脱硫除尘器进出口，筛分间除尘器进出口，用标牌注明。监测项目为烟（粉）尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

(2) 废水监测点：设在矿井水处理站进、出水口，生活污水处理站进出水口及总排口，排放口应严格按规范设置，标牌标明采样点。监测项目为 PH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。废水监测要求安装在线监测仪器。

(3) 噪声监测点：风机房、锅炉房、空压机房、瓦斯抽放泵房外 1 米及厂界外 1 米处及厂界关心点。

(4) 地下水监测：

对工业场地 1#水井、马村水源地水井、里沟村水井及交河村水井进行水位、流量监测，监测对评价区含水层的破坏。水位观测井主要监测水井井深、水位、取水层位。

在矸石场下游 50m 及工业场地下游 50m 均新打监测井进行水质监测，以监测工业场地、矸石沟对地下水水质影响。水质监测点监测项目包括 pH、总硬度、Fe、Mn、NO<sub>3</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N、NH<sub>4</sub>-N、F<sup>-</sup>、高锰酸盐指数、Hg、As、硫酸盐、细菌总数、总大肠菌群、Zn、挥发酚、CN<sup>-</sup>、Cd、Cr<sup>+6</sup>、Pb、石油类、溶解性总固体等。

(5) 生态与水土流失监测：监测项目为降雨量、径流量、输沙量、植物生长情况等；监测布点：开采沉陷区、各工业场地、场外道路、矸石场周围、水库周围及输电线路周边。

(6) 监测频率

a. 废气监测：每年采暖期进行一次，监测每期连续三天。

b. 废水监测：污水处理站每天进行一次监测（其中 BOD<sub>5</sub> 为每周一次）。

c. 噪声监测：厂界噪声每季度进行一次监测，每次昼夜各监测一次，产噪设备噪声每月监测一次。

d. 地下水监测：水位监测点每个月监测一次；水质监测点一年丰水期、平、枯水期各监测一次。

e. 生态监测：建设期要进行定期监测，每三个月监测一次，雨季 7、8、9 三个月中，每次降雨过程加测一次；生产运营期仅在运行初期对水土保持措施实施效果进行调查。

(7) 监测结果反馈

对监测结果进行统计汇总，上报有关领导和上级主管部门，监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。

(8) 地表移动变形观测

监测范围：采动影响范围村庄。

监测项目：下沉量、下沉速度、倾斜值、位移值等（按煤矿地表变形测量要求进行）。

监测频率：观测一个地表移动变形延迟周期。委托有监测资质的单位监测。

### 17.3 环境管理与监测经费预算

环境管理和监测经费预算可分为一次性投资、常规开支等。

#### 17.3.1 一次性投资

环境监测开展日常工作需要购置一些必要的设备、仪器和器皿。投资经费 15.5 万元。购置仪器名称与经费见表 16.3-1。

#### 17.3.2 常规性开支

常规性开支包括环保科人员进行日常工作，开展宣传教育、报刊订阅，维修设备仪器，进行监测等工作的费用。预计每年约需 8 万元。

**17.3-1 环保科监测仪器、设备及费用**

序号	名称	台(件)数	费用(万元)
1	PH 计	3	0.5
2	分析天平(1/万)	1	1.2
3	COD 测定仪	1	1.4
4	BOD <sub>5</sub> 培养箱	1	3.1
5	分光光度计		1.6
6	水样采样器	5	1.0
7	声级计	2	1.0
8	冰 箱	1	0.3
9	烘 箱	1	0.4
10	玻璃仪器(套)	1	1.0
11	化学试剂(种)	常规	2.5
12	计算机	2	1.0
13	办公桌椅(套)	6	0.5
合 计			15.5

### 17.4 环保设施验收内容

根据工程及环保设施特点，本报告列出的环境竣工验收一览表见表 17.4-6。

表 17.4-6 环境竣工验收一览表

类别	污染源	环保设施	备注	
环境空气	工业场地	1 台 6t/h 热水锅炉	锅炉配置 LJXL-6 型湿式脱硫除尘器，锅炉房烟囱高度 35m，出口直径 0.6m。对 2013 年在锅炉房内备用的 1 台相同型号的锅炉进行拆除	利用原有设施，并拆除生活区备用锅炉
		2 台 4t/h 蒸汽锅炉	每台锅炉均分别配置 LJXL-4 型湿式脱硫除尘器，两台锅炉合用一座烟囱，高 35m，出口直径 0.6m	
		主斜井 1 台 LFG150-AW 型热风炉	配置 LJXL-2 型湿式脱硫除尘器，热风炉房烟囱高度 30m，出口直径 0.4m	
		副斜井 1 台 FG150-AW 型热风炉	配置 LJXL-2 型湿式脱硫除尘器，热风炉房烟囱高度 30m，出口直径 0.4m	
	风井场地	1 台 LRF360 型热风炉	配置旋流板塔双碱法脱硫除尘器，烟囱高 35m，出口直径 0.6m	本次新增
		存储煤	块精煤场（13000m <sup>2</sup> ）柔性挡风抑尘网、覆盖全场的喷雾降尘装置；4 座储量均为 1000t 的筒仓、1 座储量 6000t 的储煤库及紧邻的洁净煤洗选项目煤炭转运站 1 座储量为 8000t 的筒仓	利用原有设施
		筛分楼	安装两套集尘罩+布袋除尘器	
		原煤输送、转载	封闭式皮带走廊并配套洒水装置	
		工业场地、道路抑尘	洒水设施	
	水环境	生活污水	工业场地生活区和生产区各一座生活污水处理站，处理能力分别为 400m <sup>3</sup> /d 和 900 m <sup>3</sup> /d，均采用 SBR 处理工艺、活性炭过滤及消毒处理工艺。生活污水经处理后部分回用于洗煤厂补充水、绿化及道路洒水，剩余达地表水 V 类水质标准后总排口达标外排	本次改造并新增设施
事故水池		工业场地生活区及生产区各设置 1 座容量分别为 150m <sup>3</sup> 和 250m <sup>3</sup> 的事故水池，储存各自场地生活污水处理站事故时一天的污水量		
矿井水		工业场地设 1 座矿井水处理站，处理能力为 7200m <sup>3</sup> /d，采用采用混凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺，一套矿井水深度处理装置，处理能力为 2040m <sup>3</sup> /d，采用机械过滤、超滤、消毒处理工艺。矿井水经常规处理后回用于井下降尘洒水，经深度处理后的矿井水回用于浴室、洗衣房及锅炉房补充水等，剩余达到地表水 III 类水质标准后外排	利用原有设施	
洗煤废水		1 台直径为 24m 的煤泥浓缩机，1 座 1500m <sup>3</sup> 的事故浓缩水池，煤泥水闭路循环不外排		
初期雨水		生产区东北低地势处已建 1 座 700m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池，初期雨水经沉淀后用于抑尘洒水		
噪声	锅炉房鼓、引风机	进出风口加装消声器、基础减振处理，单独风机间，门窗采用隔声型	通风机加装消音塔，其余均利用原有	
	风机房	通风机房内墙壁贴吸声材料、基础减振、风道进出口安装消声器，顶部加装高约 2m 的消音塔		
	空压机	全封闭		
	水泵	柔性接头、基础减振、房屋隔声		
	地面运输系统	限制机动车车速，限制鸣笛或使用高音喇叭		
固体废物	矸石	对砖厂东侧荒沟堆放的矸石进行清理，进行生态恢复治理。本项目所产矸石综合利用，剩余送矸石场处置；矸石场建涵洞、排水沟、拦矸坝		
	炉渣、脱硫渣	送矸石场单独处置		
	生活垃圾	封闭式垃圾运输车，将生活垃圾送当地生活垃圾处理站统一处理		
生态	工业场地	工业场地绿化系数 37.4%		
	沉陷区	沉陷土地治理率、植被恢复系数、地表裂缝治理率达 95%		
环境管理	环境监测	按规定进行监测，总排口设在线监测系统	配置监测仪器	
	环境管理及保护检查	环境管理机构人员落实，职责明确，排污口进行规范化设置，并设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。		



## 18 环境经济损益分析

建设项目的开发将有利于当地经济的发展,但同时也会带来相应的环境污染。因此,就建设项目而言只有解决好环境问题才能保证环境与经济的协调发展,实现可持续发展的目的。环境经济损益分析通过对项目的社会效益、经济效益和环境三者之间的依存关系分析,判断本项目是否实现了发展经济和保护环境的双重目标,为项目决策提供依据。

### 18.1 社会效益分析

本项目建设的社会效益主要表现在以下几个方面:

(1) 本项目的运营为当地创造了更多的就业机会,解决周围村庄一部分剩余劳动力的就业问题,使其有了经济收入,有利于维护地方的社会安定。

(2) 通过项目环境影响评价过程中的“公众参与”等活动,促进了当地群众环境保护和可持续发展意识的提高,也使群众增加了社会的信任度。

(3) 项目建成后每年可向社会提供优煤共计 180 万 t/a,有效地促进市场经济。

(4) 矿井生产能力提升后,不仅可以增加地方财政收入,而且能够带动本区化工、冶金、建材等相关产业的全面发展。

### 18.2 经济效益分析

本项目为原生产矿井的生产能力核定项目,在满足产能提升后的情况下,充分利用已有的生产及生活设施,项目仅对部分工程及设施进行建设或改造,节省了投资。有利于企业提高抵抗经济风险的能力并大幅提高企业的收益率。

项目总投资约 1580 万元,其中环保投资 520 万元。

### 18.3 环境影响损益分析

#### 18.3.1 建设项目环境代价分析

环境代价指工程污染和破坏造成的环境损失折算成经济价值。本次生产能力核定项目投产后产生的污染对环境的经济代价按下式估算:

$$\text{环境代价} = A + B + C$$

式中: A 为资源和能源流失代价;

B 为对环境生产和生活资料造成的损失代价;

C 为对人群、动植物造成的损失代价。

(1) 资源和能源流失代价 (A)

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：Q<sub>i</sub>——某种排放物年累计量；

P<sub>i</sub>——排放物作为资源、能源的价格。

结合项目特点，本部分主要分析估算外排的污染物中资源价值较高的污染物流失的损失代价，主要是矸石的流失。

本项目外排矸石 6 万 t/a，按 5 元/吨计，估算年损失 30 万元/年。

### (2) 生产生活资料损失代价 (B)

这一部分损失主要用排污费来计算，本项目烟尘、粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N 的排放量分别为 9.79 吨/年、3.17 吨/年、13.79 吨/年、19.8 吨/年、2.33 吨/年、0.12 吨/年。根据 2003 年 7 月颁布的国家计委、财政部、环保总局经贸委令第 31 号《排污行政收费管理办法》征收标准计算，烟尘、粉尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 每当量 0.6 元，烟尘 2.18kg/当量、SO<sub>2</sub>0.95kg/当量、NO<sub>x</sub> 0.95kg/当量、粉尘 4kg/当量；COD 和 NH<sub>3</sub>-N 每当量 0.7 元，COD1.0kg/当量、NH<sub>3</sub>-N0.8kg/当量。

经计算，烟尘、粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD 和 NH<sub>3</sub>-N 的排污收费分别为 0.22 万元、0.05 万元、0.87 万元、1.16 万元、0.16 万元、0.01 万元，总计 2.47 万元。

### (3) 人群、动植物损失 (C)

按照本报告书规定的环保措施和各环境要素的影响评价结论，结合当地自然、社会环境现状，工程对人群和动植物影响较小，故此项忽略。

综上所述，工程环境代价为：32.47 万元/年。

## 18.3.2 建设项目环境成本分析

建设项目环境成本主要包括两部分：工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用（两部分费用不具有可加性）。

### (1) 环保工程建设投资

本工程环保投资约为 520 万元，占项目总投资的 32.9%。

### (2) 环保工程运行管理费用

#### ① 设备折旧

环保设备折旧率按环保投资的 5% 计算，费用为 26 万元/年。

#### ② 设备大修基金

设备大修基金按环保投资的 3% 计算，费用为 15.6 万元/年。

### ③能源、材料消耗

本项目环保工程能源、材料消耗费用约为 25 万元/年。

### ④环保工作人员成本

按目前的福利水平，企业职工平均工资、福利为 3.5 万元/人·年，本项目环保管理人员 3 名，工作人员总费用约为 10.5 万元/年。

### ⑤管理费用

主要包括环保系统日常行政开支费用，日常开支按①~④总费用的 5%估算，约 3.8 万元/年。

本项目环保工程运行管理费用约为 82.07 万元/年。

## 18.3.3 环境经济效益

环境经济收益是指采取环保综合治理措施获取的直接经济效益，结合本工程特点，应包括提高水复用量节水经济效益、减少污染物排放的经济效益、一定时期内改善区域生态环境的经济效益。

本工程采取各项环保设施后，每年可减少粉尘排放量为 10.8t/a、COD 排放量 9.94t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量 0.13t/a，每年可节约排污费 0.87 万元。

工程废水进行综合利用后，节约水约 73.41×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/a，按 1.0 元/吨计，可获得环境经济效益 73.41 万元。项目年矸石综合利用 9.9 万吨，可获得环境经济效益 49.5 万元。

综上，本项目环保投资产生的环境经济效益总计 123.77 万元/年。

## 18.3.4 建设项目环境经济效益评价

(1) 本项目建成后，增强了企业的生存竞争能力，促进了当地的经济发展并改善了区域的环境状况，增加了当地居民的经济收入，提高了公众的生活质量，维持了社会稳定，社会效益较好。

(2) 本项目年环保运行管理费用为 82.1 万元，环保投资产生经济效益 123.77 万元，年环境净效益为 41.67 万元，既做到了污染物达标排放，又创造了一定的经济效益，由此可见，本项目也具有显著的环境效益。

(3) 本工程在严格落实环评提出的各项环境保护治理措施后，能够保证污染物达标排放，并满足总量控制指标，具有环境正效益。

通过对本项目在社会效益、经济效益和环境效益三方面的分析，可以看出，本项目的建设能够达到三效益的和谐统一发展，项目是可行的。

## 19 公众参与

### 19.1 公众参与的原则与工作程序

本次环境影响评价公众参与工作，严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定，鼓励公众积极参与，坚持公开、平等、广泛和便利四项原则。公众参与工作程序见图 19.1-1 所示。

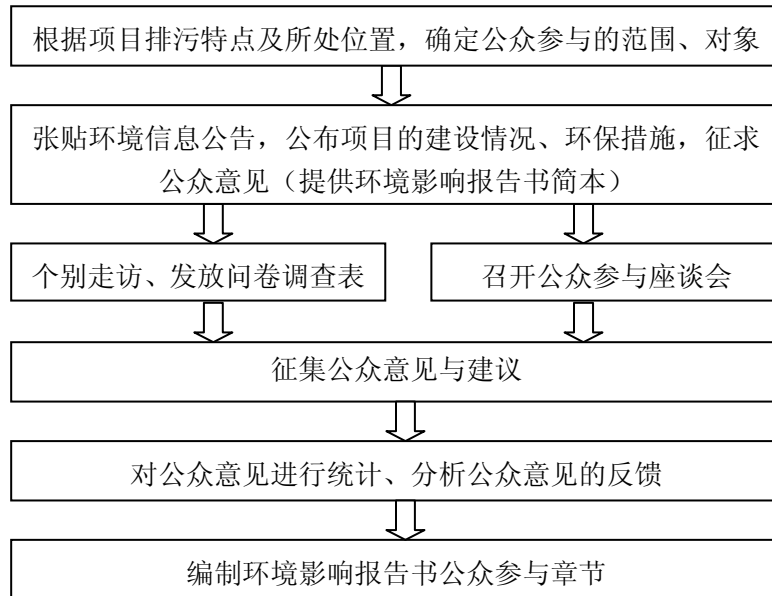


图 19.1-1 公众参与及其工作程序图

### 19.2 公众参与方式、对象和内容

#### 19.2.1 参与方式

本次公众参与公示采用在高平市门户网站高平新闻网站进行第一次公示、山西省环保厅网站第二次公示、并召开公众座谈会、村庄张贴公示、个别访谈和发放调查表问卷的调查方式，广泛征求了被调查者的意见。

##### (1) 第一次公示

接受委托后，我院配合建设单位于 2014 年 1 月 14 日~2014 年 1 月 27 日（10 个工作日）将有关公众参与的内容及事项在站高平新闻网进行了公告，本项目在公告期内没有收到公众对于本项目的反对意见。

##### (2) 第二次公示

2014 年 9 月 3 日~17 日，在本项目的环境影响评价报告书初步完成之时，建设单

位在山西省环境保护厅网站对“山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司 180 万吨/年矿井生产能力核定项目”进行了第二次公示。本项目在公示期内没有收到公众对于本项目的反对意见。

(3) 召开公众参与座谈会

本项目于 2014 年 9 月 21 日在山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司会议室召开了公众参与座谈会。

(4) 个别访谈和发放调查表问卷

在环评现场踏勘期间，环评课题组对周围主要村庄进行走访、发放调查表问卷，了解周围主要公众对本项目建设的意见。

### 19.2.2 参与对象

(1) 张贴公示：主要对象为建设项目影响范围内的居民。

(2) 网站公示：主要对象为高平市内及山西省内的公众。

(3) 座谈会、发放调查表及个别走访：本次公众参与的调查对象为唐安煤矿井田范围内及周边主要村庄居民，包括不同性别、年龄、职业、文化程度的居民、领导、环保人员和当地的村民等，共发放公众意见征询表 100 份（实际回收 100 份）。

公众参与意见征询见表 19.2-1。

### 19.2.3 调查内容

(1) 第一次公示内容包括：

- ①建设项目的名称及概要；
- ②建设单位的名称和联系方式；
- ③承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式；
- ④环境影响评价的工作程序和主要工作内容；
- ⑤征求公众意见的主要事项；

公众提出意见的主要方式。

(2) 第二次公示内容

- ①建设项目概况；
- ②建设项目对环境可能造成影响的概述；
- ③主要预防或者减轻不良环境影响的对策和措施；
- ④报告书提出的环境影响评价结论的要点；
- ⑤公众查阅环境影响报告书简本的方式和期限；

⑥征求公众意见的范围和主要事项；

⑦征求公众意见的具体形式；

⑧公众提出意见的起止时间。

(3) 公众参与座谈会

于 2014 年 9 月 21 日在山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司会议室召开了本项目的环评公众参与座谈会，参加会议的有建设单位、周围村庄村民代表及评价单位。会议首先由建设单位领导介绍了项目的建设概况，接着环评单位代表介绍了本项目的�主要环境影响和拟采取环境保护措施，村民代表就相关问题进行了咨询讨论并填写“公众参与调查表”，与会人员均表示对该项目持支持态度没有其他意见。

表 19.2-1 公众参与调查表

山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司位于高平市西南约 15 km 处的马村镇唐安村西，行政区划属高平市马村镇管辖。

山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司始建于建国初期，1980 年矿井进行 60 万 t/a 改扩建，2003 年开始进行 150 万 t/a 改扩建工作，2007 年 1 月，改扩建工程完成并正式投入生产。2009 年，晋煤重组办发【2009】60 号文批复唐安煤矿为单独保留矿井，生产能力仍为 150 万吨/年，井田面积变为 24.7274km<sup>2</sup>，批准开采 3<sup>#</sup>-15#煤层。2011 年 9 月，山西省环保厅以晋环函【2011】2028 号文对该矿变更环境影响报告进行了批复。2012 年 5 月，山西省煤炭工业厅以晋煤行发[2012]544 号文《关于山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司核定生产能力的批复》，核定生产能力为 180 万吨/年，并要求尽快办理相关手续。

唐安煤矿在原 150 万吨/年基础上进行本次 180 万吨/年生产能力核定，工程井筒、场地及其它设施均为利用原有，环保设施亦利用原有，并对不满足要求的进行改造，最大限度地降低对周围环境的影响，并符合法律、法规和标准要求。

为使该项目达到环境效益、经济效益和社会效益的统一，建设单位现就公众对项目建设的意见和建议进行本次公众参与调查。

姓名		性别		年龄		文化程度		职业	
住址或单位						联系方式			
1. 您认为当地环境质量状况如何？ A.较好      B.轻微污染      C.污染严重      D.不知道      ( )									
2、您认为目前煤矿生产对周围主要环境影响是什么？ A.废气污染      B.废水污染      C.生态环境      D.噪声      E.固体废物      ( )									
3、您认为本项目的建设对促进当地经济发展和人民生活水平的提高： A、有促进作用      B、作用不大      ( )									
4、您认为近年来本地区是否有以下生态环境污染的特征状况：( ) A、地表植被迅速减少      B、水土流失严重      C、农作物及果树产量减少      D、无									
5、您认为本项目的建设会对您的生活产生何种影响？( ) A、有利影响      B、不利影响      C、没有影响									
6、按照环评的要求，工程全部建成后，虽然对废气、废水、噪声、固废等污染源采取了一系列防治与控制措施，保证达标排放，但对环境仍会有一定影响，对此你表示：( ) A、有影响但可以接受      B、影响严重，不能接受									
7、您认为本项目的建设在环境保护方面应重视的问题是？( ) A、采用先进技术      B、加大污染治理力度      C、加强管理									
8、您对本次生产能力核定项目所持态度：( ) A.支持      B.反对						若反对，请说明理由：			
9、您对本次环境影响评价工作有何建议与意见？									
填表说明： 1、本表是为了了解居民的环保意识，请您从长期居住在本地区对环境质量的直观感觉作出判断 2、调查表中提出的问题已经给出答案，请选择您认为合适的或是与您意见相近的答案字母。可不定项选择答案。									

### 19.3 公众参与调查结果

#### 19.3.1 调查结果统计

本次共发放公众参与调查表 100 份，共收回 100 份。通过对调查记录的整理和公众意见征询表的统计分析、汇总后的调查、人员统计结果和公众意见统计结果分别见表 19.3-1 和表 19.3-2。

表 19.3-1 公众参与调查人员统计表

调查对象	人数	性别		年龄			职业				文化程度			
		男	女	30 岁以下	30 至 50 岁	50 岁以上	干部	工人	农民	其他	小学	初中	高中	大专以上
永安村	13	5	8	3	10	0	0	7	2	4	0	5	2	6
唐安村	13	6	7	4	8	1	0	10	2	1	1	9	1	2
阁老村	12	10	2	2	8	2	0	8	3	1	1	6	1	4
掌握村	14	8	6	2	12	0	0	10	3	1	3	7	3	1
砖窑上	12	6	6	6	6	0	0	8	2	2	1	8	1	2
古寨村	12	9	3	1	11	0	1	5	3	3	0	7	3	2
章庄村	12	9	3	5	7	0	0	8	2	2	0	4	7	1
良户村	12	7	5	0	12	0	0	3	4	5	0	8	1	3
总计	100	60	40	23	74	3	1	59	21	19	6	54	19	21

#### 19.3.2 被调查人员分析

- (1) 被调查人员性别比例：男性 60 人，女性：40 人。
- (2) 被调查人员年龄结构为：30 岁以下 23 人，30 到 50 岁 74 人，50 岁以上 3 人。
- (3) 被调查人员职业结构为：干部 1 人，工人 59 人，农民 21 人，其它 19 人。
- (4) 被调查人员文化程度为：小学 6 人，初中 54 人，高中 19 人，大专及以上学历 21 人。

#### 19.3.3 公众意见结果分析

表 19.3-2 公众参与调查结果统计分析表

序号	项目	选 A	选 B	选 C	选 D	选 E
1	您认为当地环境质量状况如何	100	0	0	0	—
2	您认为目前煤矿生产对周围主要环境影响是什么	0	0	100	0	—
3	您认为本项目的建设对促进当地经济发展和人民生活水平的提高	100	0	—	—	—
4	您认为近年来本地区是否有以下生态环境污染的特征状况	0	0	0	100	—
5	您认为本项目的建设会对您的生活产生何种影响	100	0	0	—	—
6	按照环评的要求，工程全部建成后，虽然对废气、废水、噪声、固废等污染源采取了一系列防治与控制措施，保	100	0	—	—	—



	证达标排放，但对环境仍会有一些影响，对此你表示					
7	您认为本项目的建设在环境保护方面应重视的问题是	2	36	62	——	——
8	您对本次生产能力核定项目所持态度	100	0	——	——	——

(1) 在“您感觉居住地的环境质量如何”的调查中，被调查人员全部认为当地环境质量较好。

(2) 在“您认为对您生活影响较大的环境问题是什么”的调查中，100%的人认为是生态环境。

(3) 在“您认为本项目的建设对促进当地经济发展和人民生活水平的提高”的调查中，100%的人认为有促进作用。

(4) 在“认为近年来本地区是否有以下生态环境污染的特征状况”的调查中，被调查人员全部认为无上述生态环境污染特征状况出现。

(5) 在“您认为本项目的建设会对您的生活产生何种影响”的调查中，100%的人选择有利影响。

(6) 在“按照环评的要求工程建成投产后，虽然对废气、废水、噪声、固废等污染源采取了一系列防治与控制措施，保证达标排放，但仍会对环境有一定影响的”调查中，100%的人认为有影响但可以接受，没有人认为影响严重不能接受。

(7) 在“认为本项目的建设在环境保护方面应重视的问题”的调查中，2%的人认为是采用先进技术，36%认为是加大污染治理力度，62%的认为要加强管理。

(8) 在“您对本次生产能力核定项目所持态度”的调查中，100%的人支持，没有人反对。

#### 19.4 公众参与意见的落实

1、通过召开公众参与座谈会和发放公众参与调查表，表明当地群众对本项目的实施持赞成态度。

2、建设单位应采用先进的技术，改善管理，认真落实各项环境保护措施，保证各项环保措施能正常运行，减少对环境的污染。

#### 19.5 结论

综合公众意见，100%的被调查者对本项目的建设持支持态度，认为会对当地的社会、经济发展起到积极作用。企业应加强环境管理，并严格执行评价中提出的治理方案，防止环境污染，使企业成为一个经济、社会效益双赢的企业。

## 20 厂址、矸石场选址可行性分析

### 20.1 项目建设与相关规划、政策协调性分析

#### 20.1.1 产业政策的符合性

山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司原为生产能力为 150 万吨/年的生产矿井。2012 年 5 月 27 日，山西省煤炭工业厅以晋煤行发[2012] 544 号文《关于山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司核定生产能力的批复》，生产能力核定为 180 万 t/a。批准开采 3-15 号煤层。符合产业政策要求。

#### 20.1.2 项目建设与城市总体规划

矿井工业场地为利用原有场地，且位于农村地区，不在城市规划区的范围内，与城镇规划不矛盾。

#### 20.1.3 项目建设与生态功能及生态经济区划

本项目符合高平市两区发展规划。

### 20.2 选址环境可行性分析

#### 20.2.1 矿井工业场地选址的环境可行性

##### (1) 工业场地选址与项目布局

唐安煤矿分公司原为生产能力为 150 万吨/年的生产矿井，本次生产能力核定利用原有工业场地，除因通风需要新建龙背石会风井场地外，不再新征土地或新建其它场地。项目极大地减少了投资，提高了土地及资源的利用率。加之原有工业场地交通便利，地质条件良好，是理想的建厂场所。

工业场地整体布局功能分区明显，外运方便，符合防火、卫生、安全等要求，物料处置环节顺畅，物流、人流布置合理。

##### (2) 环境功能区划

本区无文物古迹、生态保护等环境敏感因素，井田东侧外 800m 处有马村镇饮用水源地水井，评价在地下水评价过程中对其影响进行了详细的论证，工程采煤不会对其造成明显影响。本区域环境功能区划为：环境空气二类区，地表水 V 类区，地下水 III 类区，声环境 2 类区，对项目的制约程度不大。

##### (3) 区域敏感因素

评价区域中主要的环境敏感因素是区域环境空气质量、马村河、章庄水库、掌握水

库、马村镇饮用水源地、在建的嘉南铁路及高沁高速公路、生态环境及村庄居民等。

①本矿井田东侧外 770m 处有马村镇饮用水源地水井，井田边界距饮用水地保护区边界约 700m。经地下水评价论证了不会对其产生明显影响。

②采取各项环保措施后，工程粉尘排放量比原有工程排放有大幅减少，表明工程建设对评价区的环境空气质量将有所改善。

③工程对井田内及周边村庄、水库、在建的嘉南铁路及高沁高速均留设保护煤柱，本矿开采不会对上述保护目标产生明显影响。

④从本次工程的总体布局情况来看，运营期矸石堆存与地表变形是相对敏感的生态问题。根据生态环境评价结果，项目随着运营期的不断延长，受人为活动的影响，原有的生态环境结构将发生一定调整，但在积极实施生态恢复与防治的情况下，其将被控制在一定的范围内。

⑤评价在工业场地污染防治、矸石扬尘污染防治等方面作出了绿化防护等一系列的规定，可达到居民区环境保护的要求，且从各环境要素预测结果来看，项目运行不会对井田内及周围村庄产生明显的影响。

综上所述，区域环境敏感因素对本项目制约较小。

#### **(4) 区域环境承载能力**

##### **①环境空气**

根据环境现状监测结果，评价区 TSP、PM<sub>10</sub> 日均浓度有部分超标现象，主要是由于本地区地处北方，该区域工矿企业较多，加之监测期间正值春季风大雨少，地表土壤干燥，风力较强产生扬尘污染所致。其余监测项目均未出现超标现象。

本项目锅炉、热风炉烟气经湿法脱硫除尘器处理，原煤储存采用筒仓及全封闭储煤场，大气污染物排放量较小，可满足达标排放和总量控制要求，经预测，大气污染物对区域环境影响小，可维持区域环境质量现状。

##### **②地表水**

监测期间，马村河干涸无水，未进行地表水环境质量现状监测。

本项目矿井水经矿井水处理站处理后部分回用，其余达到地表水Ⅲ类水质标准后外排。生活水处理后部分回用，剩余达地表水环境质量Ⅴ类标准后外排。本项目地表水现状使用功能为一般景观用水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅴ类标准要求，所以本矿井的排水不会对当地地表水造成明显的不良影响。

##### **③地下水**

对评价区地下水井进行的丰、枯、平三期监测中，除部分水井的总硬度、硫酸盐有超标现象外，其余监测项目水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-95）中Ⅲ类水质标准。总硬度、硫酸盐超标主要是由于当地的地质条件造成。

本项目污废水处理，最大化的进行了回用，外排废水排放浓度达到了当地地表水质量标准要求，不会对区域地下水水质产生明显影响。

#### ④声环境

根据声环境监测结果表明：除龙背石回风井场地外，其余场地及关心点昼夜均能满足相应标准要求。

监测期间，唐安煤矿正常生产，各设施均正常运行，产能提升后，工业场地、瓦斯抽放站无新增噪声源，故现状监测值即为正常运行后的噪声值，即工业场地及瓦斯抽放站场界噪声均达标，不造成扰民。

根据声环境预测结果，掌握进风井场地厂界的贡献值范围为 35.1-43.1dB（A），叠加背景值后厂界噪声略有增加，但昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

在对龙背石回风井场地采取在通风机出口加装消音塔，并对厂界四周进行绿化、修建围墙的基础上，厂界预测值较现状值大幅降低，昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。对关心点大路上村的噪声贡献值将大幅降低，其声环境不仅仍满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，不造成扰民，而且其声环境质量将有明显的改善。

本项目的场址选择从环境承载力角度是可行的。

综上所述，本项目从产业政策、当地发展规划，场地布局、环境功能区划、区域环境敏感因素、区域环境承载能力等方面分析，厂址选择可行。

### 20.2.2 矸石场选址环境可行性分析

根据淋溶试验结果，本工程产生的煤矸石属于第 I 类一般工业固体废物，本次主要根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中第 I 类一般工业固体废物堆放场地要求对本次矸石堆放场地选址进行了分析：

1) 本项目矸石场位于工业场地生活区北侧约 1.2km 的荒沟内，东北距高平市约 10km，不在高平市城市发展范围内；场址选择符合当地城乡建设总体规划要求。

2) 矸石场与最近的永安村距离为 700m，满足大气环境防护距离要求。

3) 该矸石场选址地基满足承载力的要求。

4) 矸石场区域无天然滑坡分布，沟底没有变质岩等岩层出露，没有下沉的影响，沟内无常流水，矸石场两侧导水沟设截洪沟、沟口设排水口，矸石场受洪水冲刷的可能性较小，其选址不在断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。

5) 该矸石场选址不处于江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区；也不处于自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。

6) 矸石场所在区及周边未发现自然保护区、风景名胜区及其它需要特别保护的敏感点，对自然景观的影响不大。

7) 山坳排矸与平地堆矸相比，具有以下优势：首先堆置碾压再覆土，可以有效减少固体废物起尘对周围环境造成的不利影响，其次减少了水土流失，还可始终将未封闭的固体废物限制在较小区域内。

8) 矸石场沟底用推土机压实铺上黄土夯实进行防渗，减少了矸石淋溶水量与下渗污染水体的可能性，确保地下水不受污染影响。

可见，该矸石场选址满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中 I 类场的要求。只要认真落实煤矿环评以及本次环评提出的矸石堆场污染防治措施，矸石场选址从环境角度分析可行。

## 21 结论

### 21.1 建设项目简介

山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司始建于建国初期，1980 年矿井进行 60 万 t/a 改扩建，1998 年生产能力达到 60 万 t/a。2003 年开始进行 150 万 t/a 改扩建工作，2004 年 10 月，原山西省环境保护局以晋环函【2004】391 号文对改扩建环境影响报告书进行了批复。唐安煤矿 150 万 t/a 改扩建工程于 2006 年 6 月建成并投入试生产，2007 年 1 月，原山西省环境保护局同意该项目通过竣工环境保护验收，准予投入运行。

2009 年，根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导小组办公室文件晋煤重组办发【2009】60 号文《关于晋城市直煤矿企业兼并重组整合方案的批复》，同意山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司为单独保留矿井，生产能力仍为 150 万吨/年，井田面积变更为 24.7274km<sup>2</sup>，批准开采 3-15 号煤层。2011 年 8 月，我院编制完成了《山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司 150 万吨/年矿井兼并重组整合项目（3#煤层）变更环境影响报告》，同年 9 月，山西省环保厅以晋环函【2011】2028 号文对该报告进行了批复。2011 年 3 月，为保证开采三盘区的通风需要，根据设计需建设龙背石回风立井，并对原有掌握回风立井进行改造，唐安煤矿委托晋城市环境保护研究所编制了通风系统改造（龙背石回风立井建设）工程环境影响报告表。同月，晋城市环保局以市环函【2011】35 号文对该报告表进行了批复。

唐安煤矿 150 万吨/年工程投产以来，在生产过程中对井下生产系统陆续进行了一系列的改造，提高了井下巷道掘进速度和工作面生产能力，近几年已达到 180 万吨/年的生产能力。2012 年 5 月 27 日，山西省煤炭工业厅以晋煤行发[2012]544 号文《关于山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司核定生产能力的批复》，核定生产能力为 180 万吨/年。

项目的基本情况见表 21.1-1。

表 21.1-1 项目基本情况表

序号	项目	基本情况
1	建设项目名称	山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司 180 万 t/a 矿井生产能力核定项目
2	建设性质	改扩建
3	生产规模	180 万吨/年
4	批采煤层	3-15 号
5	开采煤层	3 号
6	开拓方式	斜井开拓
7	采煤方法	长壁中型综采放顶煤一次采全高，顶板采用全部垮落法管理
8	运输方式	主运输选用带宽为 1000mm 的胶带运输机辅助运输采用无极绳绞车牵引矿车运输
9	投资总额	1580 万元
10	建设工期	10 个月
11	服务年限	26.5a
12	工作制度	年工作日为 330 天，每天净提升时间为 16 小时
13	在籍人数	619 人
14	全员效率	8.8t/工
15	井田面积	24.7274km <sup>2</sup>

## 21.2 评价区环境质量现状及评价

### 21.2.1 环境空气质量现状

根据环境现状监测结果，评价区 4 个监测点中，除 TSP、PM<sub>10</sub> 有超标现象，其余监测项目均无超标情况。分析 TSP、PM<sub>10</sub> 超标原因，主要是由于本区地处北方，该区域工矿企业较多，加之监测期间正值春季风大雨少，地表土壤干燥，风力较强产生扬尘所致。

### 21.2.2 地表水环境质量现状

由于监测期间马村河段干涸无水，故未对地表水进行监测。

### 21.2.3 地下水环境质量现状

对评价区地下水井进行的丰、枯、平三期监测中，除部分水井的总硬度、硫酸盐有超标现象外，其余监测项目水质指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-95) 中 III 类水质标准。总硬度、硫酸盐超标主要是由于当地的地质条件造成。

### 21.2.4 声环境质量现状

根据监测结果，工业场地及关心点唐安村昼夜间噪声监测结果均能满足标准要求。

瓦斯抽放站、掌握进风井场地昼、夜间噪声监测结果均能满足《工业企业厂界环境

噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

龙背石回风井场地昼间 1#点满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准外,其余监测点昼夜均不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。龙背石回风井场地关心点大路上村昼夜间噪声监测结果均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准要求,不造成扰民。

### 21.2.5 生态环境质量现状

评价区位于太行山南段西侧,为侵蚀性基岩、黄土低中山-丘陵地区,以水力侵蚀为主的类型区,为轻度侵蚀和中度侵蚀为主。评价区内有 5 种生态系统:草地生态系统、林地生态系统、农业生态系统、村庄矿区生态系统、路际生态系统及水域生态系统。草原(地)生态系统主要以草本植物主;林地生态系统主要为有林地、灌木林地;农业生态系统为种植业;村庄矿区生态系统是本区域人类生产和生活活动集中的场所和中心;路际生态系统主要为各级道路和道路防护林贯穿于各类生态系统;水域生态系统主要为章庄水库和掌握水库中的水生生物。评价区内土地利用以旱地、低覆盖度草地、有林地为主。

## 21.3 环境影响预测与分析

### 21.3.1 环境空气影响评价

唐安煤矿原煤储存采用筒仓及储煤库储存并全部进行洗选;块精煤场安装柔性挡风抑尘网及覆盖全场的喷雾降尘装置;筛分楼安装集尘罩和布袋除尘器;对输煤皮带进行全封闭并进行喷雾降尘;锅炉及热风炉均配置高效脱硫除尘器;矸石首先进行综合利用,剩余送矸石场按层层堆放压实,并及时分片覆土封闭,进行绿化,可大大减少矸石场扬尘的产生量;厂区对道路进行硬化,并定期洒水、清扫,保持路面的清洁和相对湿度。采取上述措施后,采取上述措施后,对当地的环境空气质量影响甚微。

### 21.3.2 地表水环境影响评价

本项目矿井水经矿井水处理站处理后部分回用,其余达到地表水Ⅲ类水质标准后外排。生活水处理后部分回用,剩余达地表水环境质量Ⅴ类标准后外排。本区域地表水现状使用功能为景观用水,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅴ类标准要求,所以本矿井的排水不会对当地地表水造成明显的不良影响。



### 21.3.3 地下水环境影响评价

3 号煤层采空后，顶板冒落带最大高度 15.5m，最大导水裂隙带高度 62.0m，最大导通高度可达下石盒子组下部（包括 K8 砂岩含水层）。但井下采煤对含水层的破坏及对地下水的疏干影响并不仅仅局限于所谓的两带范围，还可能疏干二叠系上石盒子组砂岩裂隙含水层组、第四系松散岩类孔隙含水层。

煤矿 3 号服务年限 26.5 年后，以 3 号煤层采区为中心形成降水漏斗，影响面积约为 26.5km<sup>2</sup>。

本井田奥灰岩溶水标高为 585~625m，3 煤层底板标高 870~650m，高于奥灰水位，正常情况下，开采 3 号煤层开采不会对下伏奥灰水造成破坏。

采取加强工业广场的管理、堵绝废污水渗漏的发生，对污水处理站进行防渗处理。同时在矿井工业场地生活区及生产区各设置 1 座容量分别为 150m<sup>3</sup> 和 250m<sup>3</sup> 的事故水池，储存各自场地生活污水处理站事故时一天的污水量，可有效降低对下游村庄的影响。采取矸石场防渗、构筑必要的水保和防洪设施，杜绝生活垃圾等垃圾堆入矸石场等措施，可有效降低对下游村庄地下水的影

本项目井田及工业场地位于三姑泉域西部，井田和工业场地不在泉域重点保护区，也不在裸露岩溶区内，井田边界距离泉域重点保护区最短直线距离为 13km，同时本项目 3 号煤层底板全部位于奥灰岩溶水头之上，3 号煤层开采对区域内奥陶系岩溶含水层没有影响；工业场地不在三姑泉域重点保护区和裸露岩溶区内，对三姑泉域岩溶地下水水质基本无影响。

马村镇集中供水水源地开采奥陶系碳酸岩盐岩溶水，主要接受水源地上游灰岩裸露区降水入渗补给。煤层开采对下部奥陶系岩溶水影响较小，且矿区距马村镇集中供水水源地一级保护区 700m 左右，工业广场距马村镇集中供水水源地一级保护区 2.15Km 左右，不在水源地开采含水层上游，对水源地基本无影响。

针对本项目对地下水环境的影响特点，环评提出地下水环境保护措施主要包括：控制工业场地“三废”排放，加强污水处理及综合利用，做好地面防渗措施；建立地下水观测网系统的保护措施。

### 21.3.4 声环境影响评价

根据声环境预测结果，掌握进风井场地厂界的贡献值范围为 35.1-43.1dB (A)，叠加背景值后厂界噪声略有增加，但昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

在对龙背石会风井场地采取在通风机出口加装消音塔，并对厂界四周进行绿化、修建围墙的基础上，厂界预测值较现状值大幅降低，厂界昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。对关心点大路上村的噪声贡献值将大幅降低，其声环境不仅仍满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，不造成扰民，而且其声环境质量将有明显的改善。

### 21.3.5 固废环境影响评价

本矿主要固体废物为矸石、锅炉燃煤产生的炉渣、脱硫渣、矿井水处理站和生活污水处理站污泥以及生活垃圾。矸石首先进行综合利用、剩余送矸石场处置；炉渣及脱硫渣送矸石场单独处置；矿井水处理站污泥可与煤泥一起外售；生活污水处理站污泥作为工业场地绿地肥料、附近农村的农肥使用；生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一处理。在保证以上措施的前提下，本矿固废对环境不会产生较大影响。

评价对矸石送矸石场堆存、处置过程中提出了一一对应的环境保护及生态恢复措施，当沟填满后，再进行绿化复垦。本矿井矸石堆存不会对区域各环境要素产生明显的不利影响。

### 21.3.6 地表沉陷影响评价

根据采掘工程平面布置图上留设的保安煤柱进行预测，采区所留设的保留煤柱在很大程度上减轻了煤矿开采对保护目标造成的不利影响，在选取的计算条件下能够满足要求，本项目采煤对工业场地及井田范围内村庄及其他保护目标不会造成明显影响。

### 21.3.7 生态环境影响评价

从本次工程的总体布局情况来看，施工期水土流失、运营期矸石堆存与地表变形是相对敏感的生态问题。

在工程建设过程中，受挖填土方、修筑矸石场等工程行为的影响，部分植被地段和植物多样性将受到破坏，但总的植被分布格局不会被打破。

项目建成后，随着运营期的不断延长，项目周边的生态环境受人为活动的影响将会增加，导致原有生态环境结构发生一定调整，项目场地使陆生动物的栖息地环境丧失，地表变形、污染物排放等影响均会对动、植物造成有害影响，但在积极实施生态恢复与防治的情况下，其将被控制在一定的范围内，并具有改善的可能性。

## 21.4 环境经济损益分析

唐安煤矿 180 万吨/年矿井生产能力核定项目采用先进的设备和技术，可带动地区

经济繁荣，增加就业机会，提高当地的经济收入，具有良好的社会效益。项目通过采取严格的环境保护措施，减少了污染物排放，项目的环境正效益大于负效益，从环境经济角度来看合理可行。

## 21.5 环境管理与监测计划

环境管理是现代化企业管理的重要组成部分，环评明确规定了山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司环境管理机构的设置及环境管理机构的制定和实施，制定了详细的监测计划和明确了监测项目，要求定期开展环境监测。

## 21.6 清洁生产

按照我国工业企业清洁生产的要求和目前煤炭开采业的具体情况来看：本工程符合国家的相关政策要求；各污染排放环节按照评价要求完善污染治理措施后，可达到污染排放及总量控制指标的要求；项目所采原煤将全部进行洗选；能耗指标在国内同行业中处于中上等水平。综合上述清洁生产指标和清洁生产的分析过程来看，项目生产工艺、资源利用、产品、污染物及废物处置等指标均不同程度地体现了清洁生产的宗旨，符合清洁生产的要求。根据《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）中指标核定，本工程属于国内清洁生产先进水平。

## 21.7 环境风险评价

本工程对各种风险情况均有相应的防范措施，评价要求山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司加强安全生产和环境管理，注重员工安全意识的培养，对每一个环节特别是重大危险源落实风险防范措施和应急措施，避免环境风险事故的发生。

## 21.8 矿址可行性分析

山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司在实施各污染综合防治对策后，对区域环境空气、水环境、声环境、生态环境等均不会产生明显的影响。从区域社会经济、环境功能、城市建设规划要求及项目综合影响判断，评价认为，矿井工业场地及矸石场选址可行。

## 21.9 总量控制

项目在严格落实环评提出的各项环境保护对策措施后，污染物排放量为：烟尘 8.31 吨/年、粉尘 3.17 吨/年、SO<sub>2</sub>13.79 吨/年，NO<sub>x</sub>18.45 吨/年、COD2.33 吨/年、氨氮 0.12

吨/年。满足排污许可证允许的污染物总量控制指标：烟尘 18 吨/年、粉尘 5.3 吨/年、SO<sub>2</sub>30.2 吨/年、COD14 吨/年、氨氮 1 吨/年。

但由于原项目未对氮氧化物进行核定，本次需申请氮氧化物排放总量 18.45t/a。

## 21.10 环境保护对策

根据本工程产生的环境问题，本评价提出的污染防治措施见表 13.5-1。

## 21.11 公众参与

综合公众意见可以得出：公众对本项目全部持支持态度，认为会对当地经济、社会发展起到促进作用；希望项目的建设严格按照国家的有关政策方针，尽量采用清洁工艺，环保设施必须正常运行，做到最大程度的减少污染；同时希望各级领导和环保主管部门加强监督管理工作，企业应严格执行评价中提出的治理方案，防治环境污染，使企业成为一个经济、社会效益双赢的企业。

## 21.12 总结论

### (1) 国家产业政策及环保政策要求

山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司原为生产能力为 150 万吨/年的生产矿井。2012 年 5 月 27 日，山西省煤炭工业厅以晋煤行发[2012] 544 号文《关于山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司核定生产能力的批复》，生产能力核定为 180 万 t/a。批准开采 3-15 号煤层。符合产业政策要求。

### (2) 当地总体规划要求

矿井工业场地为利用原有场地，且位于农村地区，不在城市规划区的范围内，与城镇规划不矛盾。

### (3) 清洁生产要求

本工程采用采用长壁采煤机综采的采煤方法，全部垮落法管理顶板，选用了先进的设备，提高了自动化程度，采煤能耗指标在国内同行业中处于中上等水平，根据《清洁生产标准 煤炭采选业》(HJ446-2008) 中指标核定，属于国内清洁生产企业。

### (4) 达标排放和总量控制

本项目通过污染防治措施，使各项污染物均能做到达标排放，使排放总量降至最低。由于原项目未对氮氧化物进行核定，本次需申请氮氧化物排放总量 18.45t/a。除氮氧化物外的其余污染物排放量均能满足排污许可证允许的污染物总量控制指标。

#### (5) 区域环境改善

根据现状监测结果可知，本区 TSP、PM<sub>10</sub> 有超标现象，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 不超标，尚有环境容量。本项目投产并采取本报告规定的环保措施后，将做到增产不增污，且在对原煤全部进行洗选后，将会使所在区域环境得到进一步的改善。

#### (6) 选址可行性

本工程在实施各污染综合防治对策后，对区域环境空气、水环境、声环境、生态环境等均不会产生明显的影响。从区域社会经济、环境功能、城市建设规划要求及项目综合影响判断，评价认为，矿址及矸石场选址可行。

#### (7) 生态环境影响

本工程在施工期和运营期，由于人为活动的影响将导致矿井周围原有生态环境结构发生一定调整，地表变形、污染物排放等影响均会对动、植物造成有害影响，但在积极实施生态恢复与污染防治的情况下，其将被控制在一定的范围内，不会对生态环境造成太大的影响。

#### (8) 环境风险影响

本工程对各种风险情况均有相应的防范措施，评价要求山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司加强安全生产和环境管理，加强员工安全意识的培养，对每一个环节特别是重大危险源落实风险防范措施和应急措施，避免环境风险事故的发生。

#### (9) 公众参与

被调查公众对本项目全部持支持态度，认为会对当地经济、社会发展起到促进作用，企业应严格执行评价中提出的治理方案，防治环境污染，使企业成为一个经济、社会效益双赢的企业。

总结论：山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司 180 万吨/年矿井生产能力核定项目符合国家产业政策；在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理情况下，污染物的排放可以满足达标排放和总量控制的要求；矿址的选择符合环境可行性的要求。因此，从合理利用资源和环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。