目录

前言.....3

1.项目及项目区概况.....6

1.1 项目概况.....6

1.2 项目区概况.....13

2.水土保持方案和设计情况.....15

2.1 主体工程设计.....15

2.2 水土保持方案.....15

3.水土保持方案实施情况.....17

3.1 水土流失防治责任范围.....17

3.2 弃渣场设置.....0

3.3 取土场设置.....1

3.4 水土保持措施总体布局.....1

3.5 水土保持设施完成情况.....4

3.6 水土保持投资完成情况.....9

4.水土保持工程质量.....14

4.1 质量管理体系.....14

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....15

4.3 弃渣场稳定性评估.....16

4.4 总体质量评价.....1

5.项目初期运行及水土保持效果.....3

5.1 初期运行情况.....3

5.2 水土保持效果.....3
5.3 公众满意度调查.....8
6.水土保持管理.....10
6.1 组织领导.....10
6.2 规章制度.....10
6.3 建设管理.....10
6.4 水土保持监测.....11
6.5 水土保持监理.....13
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....15
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....15
6.8 水土保持设施管理维护.....15
7.结论.....17
7.1 结论.....17
7.2 遗留问题安排.....18
8.附件及附图.....19

前言

山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目属于煤矿兼并重组整合工程，项目位于山阴县西北部的马营乡，行政区划属山阴县马营乡管辖。根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室文件晋煤重组办发(2009) 35 号“关于朔州市山阴县煤矿企业兼并重组整合方案（部分）的批复”，该矿由山西山阴弓长煤业有限公司和山西山阴顺平煤业有限公司兼并重组整合而成，兼并重组整合后名称为山西省山阴县华夏煤业有限公司，2009 年 11 月 12 日山西省国土资源厅颁发新采矿许可证(证号：C1400002009111220043010)，批准开采 3 号～11 号煤层，井田东北一南西长 7.0km，东西长 2.0km，面积 14.3099km²，资源储量 302.84Mt，设计生产能力 2.lMt/a，总服务年限 55.2a。首采区为 4、6 号煤层一采区，服务年限 6 年，采用斜井开拓，综采放顶煤开采，全部垮落法顶板管理。

山西省山阴县华夏煤业有限公司位于山阴县西北部的马营乡境内，包括张家沟、南河、水泉、腰寨、陆家窑五个行政村。东南距山阴县城约 30km，行政区划属山阴县马营乡管辖，其地理坐标为东经 112°41' 20" -112° 45'05"，北纬 39° 40 ′05"～39° 45'10"。

矿区位于朔州市山阴县西北马营乡张家沟一陆家窑村一带，马营乡有县级公路通过，距县城 36km，距山阴县北周庄集运站 26km，距岱岳车站约 35km，距大运公路 20km，自岱岳往北至大同市约 80km，往南至太原市约 280km，交通方便。

本项目总投资 63490. 91 万元。其中：其中土建投资 10961.68 万元，

井巷投资 11090.19 万元；设备购置费 19177.27 万元；安装工程费 4225.98 万元；其他费用 10493.31 万元；基本预备费 3916.39 万元。

本矿井建设工期为 23 个月，于 2011 年 2 月开工建设，2012 年 12 月末基建结束。

2010 年 7 月，山西省山阴县华夏煤业有限公司委托北京北林丽景生态环境规划设计院有限公司进行本项目的水土保持方案报告书编制工作，并于 2010 年 11 月编制完成了《山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目水土保持方案报告书（送审稿）》，2010 年 12 月 20 号在山西省水土保持监测中心在太原召开会议，对《山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目水土保持方案报告书（送审稿）》进行了评审，并形成送审稿修改意见，根据该意见对该方案进行了修改，于 2011 年 4 月完成了《山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目水土保持方案报告书（报批稿）》；2011 年 5 月 31 日，山西省水利厅以晋水保函【2011】341 号文对《山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目水土保持方案报告书（报批稿）》进行了批复。

2018 年 7 月，受山西省山阴县华夏煤业有限公司委托，山西省元方生态工程咨询有限公司、山西省煤炭建设监理有限公司分别承担本工程水土保持监测、监理工作，于 2018 年 9 月编制完成水土保持监测总结报告、水土保持监理总结报告。

本次验收中，验收组采用调阅资料、现场量测等方式检查项目水土保持工程措施实施质量。通过竣工验收资料显示：水土保持工程措施共划分为 6 个单位工程，21 个分部工程，105 个单元工程，全部为合格，

具备正常运行条件。

1.项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

地理位置：山西省山阴县华夏煤业有限公司位于山阴县西北部的马营乡境内，包括张家沟、南河、水泉、腰寨、陆家窑五个行政村。东南距山阴县城约 30km，行政区划属山阴县马营乡管辖，其地理坐标为东经 112°41' 20" -112° 45'05"，北纬 39° 40 ′05"～39° 45'10"。

交通条件：矿区位于朔州市山阴县西北马营乡张家沟一陆家窑村一带，马营乡有县级公路通过，距县城 36km，距山阴县北周庄集运站 26km，距岱岳车站约 35km，距大运公路 20km，自岱岳往北至大同市约 80km，往南至太原市约 280km，交通方便。

1.1.2 主要技术指标

山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目属于煤矿兼并重组整合工程，项目位于山阴县西北部的马营乡，行政区划属山阴县马营乡管辖。根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室文件晋煤重组办发(2009) 35 号“关于朔州市山阴县煤矿企业兼并重组整合方案（部分）的批复”，该矿由山西山阴弓长煤业有限公司和山西山阴顺平煤业有限公司兼并重组整合而成，兼并重组整合后名称为山西省山阴县华夏煤业有限公司，2009 年 11 月 12 日山西省国土资源厅颁发新采矿许可证(证号：C1400002009111220043010)，批准开采 3 号～11 号煤层，井田东北一南西长 7.0km，东西长 2.0km，面积 14.3099km²，资源储量 302.84Mt，设计生产能力 2.lMt/a，总服务年限 55.2a。首采区为 4、6 号

煤层一采区，服务年限 6 年，采用斜井开拓，综采放顶煤开采，全部垮落法顶板管理。

1.1.3 项目投资

本项目总投资 63490. 91 万元。其中：其中土建投资 10961.68 万元，井巷投资 11090. 19 万元；设备购置费 19177. 27 万元；安装工程费 4225. 98 万元；其他费用 10493. 31 万元；基本预备费 3916. 39 万元。

1.1.4 项目组成及布置

根据已批复的水保方案，本项目组成包括工业场地、爆破材料库及变电所、带式输送机走廊、场外道路、供电线路和弃渣场等。

（一）工业场地

(1)工业场地选址

兼并重组整合后，矿井工业场地利用原山西山阴弓长煤业有限公司现有工业场地。

(2)工业场地平面布置

工业场地分为主要生产区、辅助生产区和行政福利区三个功能分区。

主要生产区位于工业场地西部，主要布置有：主井井口房、主井空气加热室、检修绞车房、井下水处理站、生活污水处理站、救护队综合楼及 其训练场地、1 号转载站、过路输送机栈桥、2、3 号转载站、机头房、推土机房、原煤储煤场、受煤坑、通风口、地道、消防材料库、岩粉库、油脂库、锅炉房及其配套设施等生产设施。原煤储煤场为全封闭储煤场，以尽量减少对场区的污染并方便运输。

辅助生产区位于工业场地东北部，主要有：副井井口房、副井空气加热室、联合建筑、空压机房、机修车间、综采设备库、胶轮车修理车间、木材加工房、材料库房等建、构筑物。

行政福利区位于工业场地东南部，主要布置有：办公楼、单身宿舍、探亲楼、贵宾楼、食堂、车库、生活供水系统等建、构筑物。

(3)场内道路

场内道路采用城市型道路形式，采用 20cm 厚水泥混凝土高级路面。

(4)工业场地绿化美化布置

根据企业性质和当地的自然条件，场地内宜种植耐干旱、抗污染树种与常绿树木。场区绿化重点在行政福利区绿化应结合建筑造型、场地铺砌、建筑小品、灯光照明等一并考虑，并配置花坛、草坪、绿篱等。在道路两侧以种植树荫浓密行道树为主，配置一些耐寒的灌木。另外在场区的裸露地面上种植草坪和绿篱，护坡部分做垂直绿化，为生产和生活创造一个良好的环境。绿化占地面积为 2.75hm²。

(5)竖向设计及场内排水

整个工业场地的地势走向为东南高，西北低，场地竖向布置为台阶式布置，工业场地台阶的划分与平面功能分区应相协调，分行政福利场地乖生产场地两个大台阶。

场内雨水采用道路两侧设置浆砌片石矩形盖板沟进行有组织的排放，矩形水沟宽 0. 6m、高 0.4m。另外沿场地东北侧及西南侧即主井井口上方设置截水沟，将山坡上方雨水引致下游冲沟内，以防止山

坡雨水流入工业场地内，该水沟宽 0. 6m、高 0.5m。

(6)防洪排涝

本矿井属于大型矿井建设项目，依据主体设计和《煤炭工业矿井设计规范》有关规定，矿井井口及工业场地防洪设计标准为 100 年一遇，校核标准为 300 年一遇。

矿井工业场地位于源子河上游区内，矿区内河流不发育，主要沟谷为张家沟，其他为 V 字形小冲沟。张家沟展布方向为南东一北西方向，向北西方向进入马营河，马营河流入源子河。境内大小沟谷平时干涸无水，仅在雨季时较大沟谷内才有少量洪水，但一泻而去，随后即变为小溪流。其流量小，时间短。根据矿井工业场地地形及井下开拓布署的要求，主斜井、副斜井为本次新建井口，回风斜井（原副斜井）利用原有井口。工业广场地表标高远高于张家沟洪水位线，因此井筒及工业广场不受洪水影响。在主井口上方以及副井口周围设置截水沟及排水沟，将山坡上方雨水及场内雨水引至下游冲沟内。

(7)风井场地

回风井场地位于工业场地东北角，位于工业场地内部，设施布置有风机房、配电室及值班室，其中配电室及值班室利用原有。

（二）爆破材料库及变电所

地面爆炸材料库场地位于工业场地东南约 660m 处，用于储存各种爆破材料，炸药供应采用汽车运输。35kV 变电所位于工业场地 70m 处的高台上。地面爆炸材料库占地面积 0. 2hm²，35kV 变电所占地面积 0.2hm²。该两处场地均位于矿井工业场地外，属于单独独立场地。

（三）带式输送机走廊

矿井设计采用带式输送机输煤走廊进行煤炭外运，带式输送机走廊长 4.3km，其中地面部分长 3.78km，隧道 0.52km，走廊宽 3.5m。走廊施工时将沿带式输送机布设 1 条施工道路，该施工道路也作为施工区，且后期为带式输送机检修道路，道路宽 3.5m。

（四）场外运输道路系统

(1)爆破材料库公路

主体设计爆破材料库道路长 660m，路面宽 3.5m，路基宽 4.5m，泥结碎石路面，线路按场外四级公路（山岭微丘区）标准设计。两侧排水沟和绿化带每侧各 5m，爆破材料库道路占地面积合计 0.96hm²。

实际施工中，爆破材料库道路接自带式输送机走廊检修道路，水泥路面，长约 100m，占地面积约 0.06hm²。

(2) 35kV 变电所公路

35kV 变电所公路长 840m，路面宽 3.5m，路基宽 4.5m，泥结碎石路面，线路按场外四级公路（山岭微丘区）标准设计。两侧排水沟和绿化带每侧各 5m，合计占地面积 1.22hm²。

(3)弃渣场公路

主体设计弃渣场公路长 1000m，路面宽 3.5m，路基宽 4.5m，泥结碎石路面，线路按场外四级公路（山岭微丘区）标准设计。两侧排水沟和绿化带每侧各 5m，合计占地面积 1.45hm²。

实际施工中，弃渣场道路接自带式输送机走廊检修道路，泥结碎石路面，长约 50m，占地面积约 0.03hm²。

（五）供电线路

本矿现有两回 10kV 电源，一回引自玉井 35kV 变电所 10kV 母线，另一回引自芍药花 35kV 变电所 10kV 母线段，导线型号均为 LGJ-50。本次兼并重组整合后均不满足要求，需要重新设计供电电源。施工前期用电仍采用现有电源。

兼并重组整合后设计采用 35kV 电压等级供电，在矿井工业场地外新建 35kV 变电所。所内设 2 台 12. 5MVA 主变压器，双回路电源分别引自增子坊 110kV 变电站 35kV 母线段和下石井 110kV 变电站 35kV 母线段，均为专线供电；导线型号均为 LGJ-185，输电距离分别为 18km 和 6km。

（六）弃渣场

本项目新建弃渣场选择在工业场地西南侧的斜沟，为“V”字型沟谷，是一条荒草沟，上部为黄土覆盖，下部为石质山，沟河谷床基岩零星裸露，岩层以碎屑岩为主，沟内有冲积碎石，沟头和沟坡稳定。斜沟小流域长 1.3km，流域呈近椭圆形，流域面积 38hm²。植被以灌丛、蒿草丛为主；弃渣场土层较薄，土壤贫瘠，植被的覆盖率较低。弃渣场占地 1.50hm²（含周边防护林），主体设计弃渣场主要堆放建设期土方平衡后的弃渣，实际建设过程中土石方平衡，没有弃方，弃渣场作为事故弃渣场。由于生产运行期生产的原煤经输煤胶带输送机走廊外运至魏庄村西部的选煤厂，因此本矿井将不产生选煤矸石。设计弃渣场排弃起始标高为 1570m，终止标高为 1580m。本项目运行期弃渣为锅炉灰渣，产生量为 700t/a，由山阴县永盛建材厂综合利用制砖。

目前弃渣场挡墙及排洪涵管建设完成，场内没有弃渣。

1.1.5 施工组织及工期

本项目土建施工标段划分为工业场地、爆破材料库及变电所、带式输送机走廊、场外道路、供电线路和弃渣场六个标段。

根据已批复的水土保持方案，项目计划工期为： 2011 年 2 月开工，2012 年 12 月完工，建设总工期为 23 个月；实际建设工期与方案设计基本一致。

1.1.6 土石方情况

建设期实际产生的土石方量共计 47.56 万 m^3，其中挖方 23.78 万 m^3，填方 23.78 万 m^3，无弃方。

1.1.7 征占地情况

项目建设区占地面积为 36.81hm^2，其中永久占地 20.21hm^2，临时占地 16.6hm^2。占地类型为：工业用地、其他草地。

表 1-1　　工程占地表　　单位：hm^2

项目名称	占地面积	永久占地	临时占地	占地类型
工业场地	13.20	13.20		工业用地
爆破材料库及变电所	0.4	0.4		其他草地
带式输送机走廊	3.6	3.6		其他草地
场外道路	1.31	1.31		其他草地
供电线路	16.8	0.2	16.6	其他草地
弃渣场	1.5	1.5		其他草地
合　计	36.81	20.21	16.6	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目无移民安置和专项设施改（迁）建情况。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

井田地处山西北部洪涛山北翼的丘陵地带。区内地形地势起伏，沟谷发育，总体上为东南高西北低的坡梁，最低点位于矿区中西部，海拔为 1152.40m，最高点位于东南部，海拔为 1715. 60m，最大相对高差 163. 60m。

（2）水文、气象

本区地表水系属海河流域永定河水系。桑干河为永定河支流，桑干河发源地应为其上游源子河发源地大同市左云县境内。在大同煤田区桑干河支流有御河、十里河、大峪河、源子河、黄水河、浑河等。该矿位于源子河上游区内。其矿区内河流不发育，主要沟谷为张家沟，其他为 V 字形小冲沟。张家沟展布方向为南东一北西方向，向北西方向进入马营河，马营河流入源子河。境内大小沟谷平时干涸无水，仅在雨季时较大沟谷内才有少量洪水，但一泻而去，随后即变为小溪流，其流量小，时间短。

本区属温带大陆性气候，春季干旱多风沙，冬季风大而寒冷，夏季甚短，降雨多集中在夏末秋初，全年气温变化剧烈，据山阴县气象站资料，本区年平均气温 7.2℃，最高气温 37.9℃，最低气温-31.6℃。年平均降水量 397. 3mm，蒸发量 2024. 6mm，蒸发量远大于降雨量，气候干燥。春季无雨，夏季炎热，秋季凉爽，冬季严寒。一年四季风大，无风时间仅在 7、8、9 月之间，风力 4～6 级，一般风向为西北风，最大风速可达

21m/s。属大陆型干旱气候特征。全年无霜期 129 天，冰冻期始于 11 月初，止于来年 3 月下旬，最大冻结深度达 1. 34m。

（3）土壤、植被

项目区属于黄土高原向内蒙古高原过度地带，区域土壤可分为 2 个土类，分别为栗褐土和淡栗褐土。

项目区属于晋北山地森林草原区左右平山地丘陵百里香、针茅、蒿类草原区。区内自然植被以针茅、蒿类、百里香、糙隐子草组成的草原为主，在河流两岸及低凹滩地有沙棘灌丛分布，其植丛高，密度大。一少部分石质山坡还偶有虎榛子、三裂绣线菊等组成的低矮灌丛或灌草丛。区域内 50 年来大面积栽培小叶杨，土地植被覆被率为 25%左右．虽长势弱，但对当地有重要生态、经济和社会效益，并已成为本小区最突出的植被特点。农作物以耐寒、喜凉的筱麦、马铃薯、胡麻为主，春小麦、谷子也有栽培，一年一熟。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目区地处黄土缓坡丘陵区，水土流失类型为水力侵蚀，土壤侵蚀强度为中度。根据山西省土壤侵蚀分区图和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），土壤容许流失量为 1000t/km².a。项目区位于国家级水土流失重点治理区，根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008），水土流失防治标准执行建设类项目水土流失防治标准一级标准。

2.水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2009 年 9 月 14 日，山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室下发文件晋煤重组办发(2009) 35 号“关于朔州市山阴县煤矿企业兼并重组整合方案（部分）的批复”，将山西山阴弓长煤业有限公司和山西山阴顺平煤业有限公司兼并重组整合，兼并重组整合后名称为山西省山阴县华夏煤业有限公司。

2010 年 8 月，山西威德睦方煤矿设计咨询有限公司编制了《山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目初步设计》。

2010 年 9 月 3 日，山西省煤炭工业厅下发了《关于山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目初步设计的批复》（晋煤办基发[2010]972 号）。

2.2 水土保持方案

2010 年 7 月，山西省山阴县华夏煤业有限公司委托北京北林丽景生态环境规划设计院有限公司进行本项目的水土保持方案报告书编制工作，并于 2010 年 11 月编制完成了《山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目水土保持方案报告书（送审稿）》，2010 年 12 月 20 号在山西省水土保持监测中心在太原召开会议，对《山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目水土保持方案报告书（送审稿）》进行了评审，并形成送审稿修改意见，根据该意见对该方案进行了修改，于 2011 年 4 月完成了《山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目水土保持方案报告书（报批稿）》；2011 年 5 月 31 日，山西省水利

厅以晋水保函【2011】341 号文对《山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目水土保持方案报告书（报批稿）》进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

本项目对照水利部办公厅文件办水保【2016】65 号文《生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知，本项目无重大变更。

2.4 水土保持后续设计

无。

3.水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案批复的水土流失防治责任范围

根据已批复的水土保持方案，山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目施工期发生的防治责任范围为58.28hm²，其中，项目建设区面积40.13hm²，直接影响区面积18.15hm²。方案确定的水土流失防治责任范围见表3-1。

表3-1　　方案确定的水土流失防治责任范围、扰动土地面积

序号	防治分区	防治责任范围（hm²）			扰动土地面积（hm²）
		小计	项目建设区	直接影响区	
1	工业场地	13.61	13.20	0.41	13.2
2	爆破材料库及变电所	0.48	0.4	0.08	0.4
3	带式输送机走廊	7.07	3.6	3.47	3.6
4	场外道路	7.91	4.63	3.28	4.63
5	供电线路	27.28	16.8	10.48	16.8
6	弃渣场	1.93	1.5	0.43	1.5
合计		58.28	40.13	18.15	40.13

3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

根据对主体工程征占地资料及竣工资料查阅，并结合监测单位实测结果分析，山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目施工期实际发生的防治责任范围为36.81hm²，其中，项目建设区面积36.81hm²，直接影响区面积0hm²；扰动土地面积35.32hm²。施工期实际防治责任范围监测结果见表3-2。

表 3-2　　实际发生的水土流失防治责任范围、扰动土地面积

序号	防治分区	防治责任范围（hm²）			扰动土地面积（hm²）
		小计	项目建设区	直接影响区	
1	工业场地	13.20	13.20	0	13.2
2	爆破材料库及变电所	0.4	0.4	0	0.4
3	带式输送机走廊	3.6	3.6	0	3.6
4	场外道路	1.31	1.31	0	1.31
5	供电线路	16.8	16.8	0	16.8
6	弃渣场	1.5	1.5	0	0.01
合计		36.81	36.81	0	35.32

3.1.3 水土流失防治责任范围、扰动面积变化分析

由表 3-3 可知，山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目施工期实际发生防治责任范围较方案减少了 21.47hm²，其中项目建设区减少 3.32hm²，直接影响区减少 18.15hm²；施工期实际扰动面积较方案减少 4.84hm²。

表 3-3　防治责任范围、扰动面积变化分析表

序号	防治分区	防治责任范围（hm²）									扰动土地面积（hm²）		
		方案确定			监测结果			增减情况			方案预测	监测结果	增减情况
		小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区			
1	工业场地	13.61	13.20	0.41	13.20	13.20	0	-0.41	0	-0.41	13.2	13.2	0
2	爆破材料库及变电所	0.48	0.4	0.08	0.4	0.4	0	-0.08	0	-0.08	0.4	0.4	0
3	带式输送机走廊	7.07	3.6	3.47	3.6	3.6	0	-3.47	0	-3.47	3.6	3.6	0
4	场外道路	7.91	4.63	3.28	1.31	1.31	0	-6.60	-3.32	-3.28	4.63	1.31	-3.32
5	供电线路	27.28	16.8	10.48	16.8	16.8	0	-10.48	0	-10.48	16.8	16.8	0
6	弃渣场	1.93	1.5	0.43	1.5	1.5	0	-0.43	0	-0.43	1.5	0.01	-1.49
合计		58.28	40.13	18.15	36.81	36.81	0	-21.47	-3.32	-18.15	40.13	35.32	-4.81

（1）水土流失防治责任范围具体情况及发生变化的原因如下：

项目建设区减少 3.32hm²，是因为建设单位在施工过程中爆破材料库道路长度较设计减少 560m，弃渣场道路长度较设计减少 950m，道路占地减少 3.32hm²。

直接影响区减少 18.15hm²，是因为建设单位在施工过程中采取了拦挡措施，施工在封闭的场地内进行，直接影响区减少。

（2）建设期内扰动土地面积与方案设计减少 4.84hm²，是因为建设单位在施工过程中爆破材料库道路长度较设计减少 560m，弃渣场道路长度较设计减少 950m，道路占地减少 3.32hm²，施工扰动面积减少 3.32hm²；弃渣场建设期没有堆放弃渣，扰动面积减少 1.49hm²。

3.2 弃渣场设置

本项目新建弃渣场选择在工业场地西南侧的斜沟，为“V”字型沟谷，是一条荒草沟，上部为黄土覆盖，下部为石质山，沟河谷床基岩零星裸露，岩层以碎屑岩为主，沟内有冲积碎石，沟头和沟坡稳定。斜沟小流域长 1.3km，流域呈近椭圆形，流域面积 38hm²。植被以灌丛、蒿草丛为主；弃渣场土层较薄，土壤贫瘠，植被的覆盖率较低。弃渣场占地 1.50hm²。

主体设计弃渣场主要堆放建设期土方平衡后的弃渣，实际建设过程中土石方平衡，没有弃方，弃渣场作为运行期事故弃渣场。由于生产运行期生产的原煤经输煤胶带输送机走廊外运至魏庄村西部的选煤厂，因此本矿井将不产生选煤矸石；本项目运行期弃渣为锅炉灰渣，产生量为 700t/a，由山阴县永盛建材厂综合利用制砖。

目前弃渣场内没有弃渣，修建了拦渣坝35m，排洪涵管120m。

3.3 取土场设置

实际建设过程中未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

工程设计根据施工区各区域的实际情况，采取工程措施、植物措施和临时措施进行综合防治，把工业场地防治区、爆破材料库及变电所防治区、带式输送机走廊防治区、场外道路防治区、供电线路防治区和弃渣场防治区作为水土流失防治重点区，将主体工程和专项设计中具有水土保持功能工程，纳入到水土保持措施体系当中，使之与方案新增水土保持措施一起，形成一个完整、严密、科学的水土流失防治措施体系，并采取临时防护措施，使工程建设造成的水土流失得以及时有效控制。方案设计的水土流失防治措施体系如下：

（1）工业场地：

1）工程措施：

排水沟：主体工程初步设计在工业场地内沿道路及挡土墙墙底修筑矩形排水沟，排水沟总长度1850m，以便将雨水排出工业场地之外。

截水沟：主体设计在主井口上方以及副井口周围设置截水沟及排水沟，将山坡上方雨水及场内雨水引至下游冲沟内，截排水沟长800m。

2）植物措施

根据场地平面布置结合竖向设计，充分利用场区空地，道路两边条带进行绿化，合理安排绿化用地。场地辅助生产区，以种植行道树

为主。绿化重点在生活区，应合理配种草坪、花坛、绿篱、灌木等植物，设置雕塑、亭廊、灯饰等设施，为职工提供良好的生活工作条件，另外在场地东侧与环城路之间设绿化带，以减少环城路与场地之间的噪音等干扰，同时增加场区周边绿化面积。工业场地绿化面积2.64hm²。

3）临时措施

对工业场地内临时堆土进行拦挡苫盖，临时土袋挡土墙长340m，工程量302m³，苫布10000m²；设置临时土质排水沟420m，沉砂池一个。

（2）爆破材料库及变电所：

1）工程措施：

排水沟：爆破材料库设计排水沟620m，设计底宽0.4m，高0.4m，坡比1:0.5，底部及两侧用0.4m厚M7.5的浆砌石砌筑。

2）植物措施

工程施工完毕后，设计种植草、藤本植物，面积0.10hm²。

（3）带式输送机走廊：

1）工程措施：

排水沟：在检修道路一侧布设梯形断面排水沟3780m，设计底宽0.4m，高0.4m，坡比1:0.5，底部及两侧用0.4m厚M7.5的浆砌石砌筑。

2）植物措施

对检修道路两侧进行绿化，面积0.80hm²。

3）临时措施

对场地内临时堆土进行拦挡，临时土袋挡土墙长 400m，工程量 320m³，设置临时土质排水沟 420m。

（4）场外道路：

1）工程措施：

排水沟：在爆破材料库道路、35kv 变电所道路和弃渣场道路一侧布设梯形断面排水沟 5000m，设计底宽 0.4m，高 0.4m，坡比 1:0.5，底部及两侧用 0.4m 厚 M7.5 的浆砌石砌筑。

2）植物措施

对道路两侧及边坡进行绿化，面积 1.50hm²。

3）临时措施

临时措施：对场地内临时堆土进行拦挡，临时土袋挡土墙长 600m，工程量 450m³，设置临时土质排水沟 700m。

（5）供电线路：

1）植物措施

植被恢复：土地整治后，对临时占地恢复植被，草籽采用披碱草、沙打旺，面积共为 16.60hm²。

2）临时措施

对基坑临时开挖堆土进行苫盖，工需苫布 8200m²。

（6）弃渣场：

1）工程措施

拦渣坝：修建拦渣坝 1 座，长 35m，断面尺寸墙高 5.00m，其

中地面墙高 3.00m，埋深 2.00m；地面墙顶宽 2.00m，基础宽 7.90m。挡渣墙墙面边坡 1:0.80，墙背边坡 1:0.50。浆砌石量 1100m³。

截水沟：在弃渣场两侧设截水沟 320m，梯形断面，断面底宽 0.5m、深 0.6m，边坡比 1.：0.5，采用浆砌片石砌筑，浆砌石量 106m³。

马道排水沟：马道排水沟总长度 140m，梯形断面，断面底宽 0.35m、深 0.3m，边坡比 1.：0.5，采用浆砌片石砌筑，浆砌石量 48m³。

平台挡水边埂：长 190m，顶宽 0.3m，底宽 1.1m，高 0.4m，m=1.0。

2）植物措施

弃渣场顶部和坡面采用进行绿化，面积 1.30hm²。

3.5 水土保持设施完成情况

经现场检查和查阅有关资料，本项目各防治分区所建工程措施、植物措施、临时措施已按水土保持方案设计的完成。

3.5.1 各防治分区完成工程量

（1）工业场地

项目区水土保持措施的建设随主体工程建设逐步进行。据项目竣工资料统计核实，该项目区水土保持措施实施时间为 2011 年 2 月-2012 年 12 月，具体实施的措施包括：排水沟、场区绿化、沉砂池、编织布苫盖等。工业场地水土保持措施完成情况见表 3-4。

表 3-4　　工业场地水土保持措施完成情况表及主要工程量表

项目分区	工程名称	实际完成工程量			
		工程量	规格	位置	实施时间
工业场地	截（排）水沟	2710m		沿场地道路边缘及边坡底	2011.4-2012.12
	场区绿化	2.75hm²		办公楼、主要道路及空闲场地	2011.4-2012.10
	临时挡土墙	310m³		堆土堆料周围	2011.6-2012.7
	土工布	10500m²		堆土堆料顶部	2011.4-2012.12
	土质排水沟	450m		工业场地	2011.4-2012.8
	沉砂池	1 个		围墙外侧出水口	2011.4-2012.12

（2）爆破材料库及变电所

项目区水土保持措施的建设随主体工程建设逐步进行。据项目竣工资料统计核实，该项目区水土保持措施实施时间为 2011 年 2 月-2011 年 9 月，措施主要包括排水沟和恢复植被。爆破材料库及变电所水土保持措施完成情况见表 3-5。

表 3-5　　爆破材料库及变电所水土保持措施完成情况表

项目分区	工程名称	完成工程量		位置	实施时间
		工程量	规格		
爆破材料库及变电所	排水沟	595m		围墙周围	2011.2-2011.9
	场区绿化	0.09hm²		空闲场地	2011.5-2011.9

（3）带式输送机走廊

项目区水土保持措施的建设随主体工程建设逐步进行。据项目竣工

资料统计核实，该项目区水土保持措施实施时间为 2011 年 2 月-2012 年 3 月，措施主要包括排水沟、恢复植被、临时排水和拦挡等。带式输送机走廊水土保持措施完成情况见表 3-6。

表 3-6　　带式输送机走廊水土保持措施完成情况表

项目分区	工程名称	完成工程量		位置	实施时间
		工程量	规格		
带式输送机走廊	排水沟	3650m		检修道路一侧	2011.2-2012.3
	绿化	0.79hm²		检修道路两侧	2011.5-2011.9
	临时挡土墙	350m³		堆土堆料周围	2011.2-2012.3
	土质排水沟	450m		堆土堆料周围	2011.2-2012.3

（4）场外道路

项目区水土保持措施的建设随主体工程建设逐步进行。据项目竣工资料统计核实，该项目区水土保持措施实施时间为 2011 年 2 月-2011 年 9 月，措施主要包括排水沟、恢复植被、临时排水和拦挡等。场外道路水土保持措施完成情况见表 3-7。

表 3-7　　场外道路水土保持措施完成情况表

项目分区	工程名称	完成工程量		位置	实施时间
		工程量	规格		
场外道路	排水沟	840m		检修道路一侧	2011.2-2011.9
	绿化	1.05hm²		检修道路两侧	2011.5-2011.9
	临时挡土墙	500m³		堆土堆料周围	2011.2-2011.9
	土质排水沟	730m		堆土堆料周围	2011.2-2011.9

（5）供电线路

项目区水土保持措施的建设随主体工程建设逐步进行。据项目竣工资料统计核实，该项目区水土保持措施实施时间为 2011 年 2 月-2011 年 9 月，措施主要包括恢复植被和临时苫盖。供电线路水土保持措施完成情况见表 3-8。

表 3-8　　供电线路水土保持措施完成情况表

项目分区	工程名称	完成工程量		位置	实施时间
		工程量	规格		
供电线路	恢复植被	16.5hm²		扰动区域	2011.2-2011.9
	苫布	8500m²		堆土堆料顶部	2011.5-2011.9

（6）弃渣场

项目区水土保持措施的建设随主体工程建设逐步进行。据项目竣工资料统计核实，该项目区水土保持措施实施时间为 2011 年 2 月-2011 年 9 月，措施主要包括拦渣坝、排洪涵管和恢复植被。弃渣场水土保持措施完成情况见表 3-9。

表 3-9　　弃渣场水土保持措施完成情况表

项目分区	工程名称	完成工程量		位置	实施时间
		工程量	规格		
弃渣场	拦渣坝	35m		沟口	2011.2-2011.9
	排洪涵管	120m		大坝底部	2011.5-2011.9
	植被恢复	1.25hm2		扰动区域	2011.5-2011.9

3.5.2 水土保持措施工程量调整情况

表 3-10　　水土保持措施对照表

项目分区	措施类型	工程名称	单位	方案设计	实际完成	增减情况
工业场地防治区	工程措施	截（排）水沟	m	2650	2710	60
	植物措施	场区绿化	hm²	2.64	2.75	0.11
	临时措施	临时挡土墙	m³	302	310	8
		土工布	m²	10000	10500	500
		土质排水沟	m	420	450	30
		沉砂池	个	1	1	0
爆破材料库及变电所防治区	工程措施	排水沟	m	620	595	-25
	植物措施	场区绿化	hm²	0.10	0.09	-0.01
带式输送机走廊防治区	工程措施	排水沟	m	3780	3650	-130
	植物措施	绿化	hm²	0.80	0.79	-0.01
	临时措施	临时挡土墙	m³	320	350	30
		土质排水沟	m	420	450	30
场外道路防治区	工程措施	排水沟	m	5000	840	-4160
	植物措施	绿化	hm²	1.50	1.05	-0.45
	临时措施	临时挡土墙	m³	450	500	50
		土质排水沟	m	700	730	30
供电线路防治区	植物措施	恢复植被	hm²	16.60	16.50	-0.1
	临时措施	苫布	m²	8200	8500	300
弃渣场防治区	工程措施	拦渣坝	m	35	35	0
		截水沟	m	320	0	-320
		排洪涵管	m	0	120	120
		马道排水沟	m	140	0	-140
		平台挡水边埂	m	190	0	-190
	植物措施	植被恢复	hm²	1.30	1.25	-0.05

由表 3-10 可以看出，各防治分区水土保持设施工程量存在一定差异，其原因主要有以下几点：

（1）场外道路

爆破材料库道路：实际施工中，接自带式输送机走廊检修道路，水泥路面，长约 100m，路面全部硬化，两侧植被生长良好。因长度较设计减少 560m，故排水沟、绿化工程量减少。

弃渣场道路：实际施工中，接自带式输送机走廊检修道路，泥结碎石路面，长约 50m，两侧植被生长良好。因长度较设计减少 950m，故排水沟、绿化工程量减少。

（2）弃渣场

本项目新建弃渣场，主体设计弃渣场主要堆放建设期土方平衡后的弃渣，实际建设过程中土石方平衡，没有弃方，弃渣场作为运行期事故弃渣场。由于生产运行期生产的原煤经输煤胶带输送机走廊外运至魏庄村西部的选煤厂，因此本矿井将不产生选煤矸石；本项目运行期弃渣为锅炉灰渣，产生量为 700t/a，由山阴县永盛建材厂综合利用制砖。目前弃渣场内没有弃渣，截水沟、马道排水沟、平台挡水边埂等无法修建，场内植被基本没有扰动。

目前弃渣场内没有弃渣，修建了拦渣坝 35m，排洪涵管 120m。

3.6 水土保持投资完成情况

水土保持完成总投资 631.55 万元，其中工程措施完成 291.15 万元，植物措施完成 112.66 万元，临时措施完成 28.09 万元，独立费用完成 132.50 万元，水土保持补偿费完成 67.15 万元。水土保持投资完成情况见表 3-11。水土保持措施投资对照见表 3-12。

表 3-11　　水土保持投资完成情况

工程或费用名称		完成投资（万元）
第一部分　工程措施		291.15
一	工业场地防治区	196.50
二	爆破材料库及变电所防治区	7.28
三	带式输送机走廊防治区	45.52
四	场外道路防治区	13.55
五	弃渣场防治区	28.30
第二部分　植物措施		112.66
一	工业场地防治区	64.11
二	爆破材料库及变电所防治区	1.04
三	带式输送机走廊防治区	12.10
四	场外道路防治区	17.65
五	供电线路防治区	16.96
六	弃渣场防治区	0.80
第三部分　临时措施		28.09
一	工业场地防治区	12
二	带式输送机走廊防治区	3.16
三	场外道路防治区	4.78
四	供电线路防治区	8.15
第四部分　独立费用		132.50
一	建设管理费	5.5
二	科研勘测设计费	40
三	水土保持监理费	25
四	水土保持监测费	35
五	竣工验收费	25
六	咨询技术评估费	2
第五部分　水土保持补偿费		67.15
水土保持总投资		631.55

表 3-12　　水土保持措施投资对照表

措施类型	工程名称	方案估算投资（万元）	实际完成投资（万元）	投资变化
工业场地防治区		**267.21**	**272.61**	**5.4**
工程措施	截（排）水沟	192.25	196.5	4.25
植物措施	场区绿化	62.75	64.11	1.36
临时措施	临时挡土墙	2.40	2.25	-0.15
	土工布	8.92	8.95	0.03
	土质排水沟	0.30	0.35	0.05
	沉砂池	0.59	0.45	-0.14
爆破材料库及变电所防治区		**8.89**	**8.32**	**-0.57**
工程措施	排水沟	7.83	7.28	-0.55
植物措施	场区绿化	1.06	1.04	-0.02
带式输送机走廊防治区		62.54	60.78	**-1.76**
工程措施	排水沟	47.84	45.52	-2.32
植物措施	绿化	11.90	12.1	0.2
临时措施	临时挡土墙	2.54	2.85	0.31
	土质排水沟	0.26	0.31	0.05
场外道路防治区		87.27	35.98	**-51.29**
工程措施	排水沟	63.14	13.55	-49.59
植物措施	绿化	20.05	17.65	-2.4
临时措施	临时挡土墙	3.58	4.12	0.54
	土质排水沟	0.50	0.66	0.16
供电线路防治区		23.96	25.11	**1.15**
植物措施	恢复植被	16.65	16.96	0.31
临时措施	苫布	7.31	8.15	0.84
弃渣场防治区		**33.57**	**29.1**	**-4.47**
工程措施	拦渣坝	20.11	22.8	2.69
	截水沟	2.26	0	-2.26
	排洪涵管	0	5.5	5.5
	马道排水沟	1.21	0	-1.21
	平台挡水边埂	0.21	0	-0.21
植物措施	植被恢复	9.78	0.8	-8.98
独立费用		**145.97**	**132.5**	**-13.47**

建设管理费	4.77	5.5	0.73
科研勘测设计费	50	40	-10
水土保持监理费	25.05	25	-0.05
水土保持监测费	34.15	35	0.85
竣工验收费	30	25	-5
咨询技术评估费	2	2	0
水土保持补偿费	**67.15**	**67.15**	**0**
合计	**696.56**	**631.55**	**-65.01**

由表 3-12 可以看出，水土保持方案估算措施总投资 696.56 万元，实际措施完成投资 631.55 万元，实际措施完成投资比方案估算投资减少了 65.01 万元，其原因主要有以下几点：

（1）工业场地、爆破材料库及变电所、带式输送机走廊、供电线等在建设过程中水土保持措施完成投资情况与水土保持方案设计的投资基本一致。

（2）场外道路

爆破材料库道路和弃渣场道路：实际施工中，接自带式输送机走廊检修道路，长度较设计减少 950m，故排水沟、绿化工程量减少，投资减少 51.29 万元。

（3）弃渣场

目前弃渣场内没有弃渣，截水沟、马道排水沟、平台挡水边埂等无法修建，场内植被基本没有扰动，投资减少 12.66 万元；大坝下埋设排洪涵管 120m，投资增加 5.5 万元。

（4）独立费用

独立费与方案设计基本一致，总的减少了 13.47 万元。

（5）水土保持补偿费

建设单位根据已批复的水土保持方案设计的补偿费，缴纳水土保持补偿费 67.15 万元。

4.水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

山西省山阴县华夏煤业有限公司能够重视水土保持工作，在建设过程中，严格执行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制，采用公开竞争招标选定：北京北林丽景生态环境规划设计院有限公司作为水保方案设计单位；温州东大矿建工程有限公司作为项目施工单位；山西省煤炭建设监理有限公司作为项目水保监理单位；山西省元方生态工程咨询有限公司作为项目水保监测单位；山西元森科技有限公司为水保验收单位。

山西省山阴县华夏煤业有限公司将水土保持放在了比较重要的位置，并将水土保持的一是贯穿于工程施工的全过程，因此，对地貌恢复、排矸场等水土保持工程严格按《山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目水土保持方案报告书》和《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》等的相关要求进行工程施工，确保水土保持各项工程建设目标的实现。

建设期有专门部门负责水土保持的有关工作，并制定了《工程安全文明施工规划》、《工程建设安全管理实施细则》、《华夏煤矿水土保持工作计划与重点》等安全管理制度和应急管理预案，制定了《工程建设工期管理办法》、《工程建设质量管理办法》、《工程验收管理制度》等项目管理制度，为工程管理奠定了良好的基础。工程按照“三控制、二管理、一协调”的总目标，实施全面监理，全过程、全方位的质量监控体系。

监理单位做到事前控制、过程跟踪、事后检查。以分项工程为单元，

以工序控制为重点，对工程原材料、中间产品及成品进行抽样检测和控制，认真执行各项工序交接检查的制度，进行工程质量评定，对工程质量实施全过程的监督管理。

施工单位建立了以项目经理为组长、总工程师为副组长的质量保证体系，把质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照施工图纸和技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工，接受监理工程师的监督，对工程施工质量负责。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

按照水土流失防治分区，结合项目特点，水土保持监理单位将水土保持工程按三级划分为单位工程、分部工程、单元工程。

单位工程：工业场地、爆破材料库及变电所、带式输送机走廊、场外道路、供电线路和弃渣场。

分部工程：同一单位工程中的各个部分，按功能、类型进行划分。

单元工程：主要按水土保持措施工程类型、工种以及各项工程具体措施分项划分，是工程质量评定、工程计量审核的基础。排水沟每 200m 划分为一个单元工程，不足 200m 的可单独作为一个单元工程；挡墙每 50m 作为划分为一个单元工程，不足 50m 的可单独作为一个单元工程；排洪涵管每 100m 作为划分为一个单元工程，不足 100m 的可单独作为一个单元工程；绿化每 1hm²划分为一个单元工程，不足 1hm²的可单独作为一个单元工程；临时拦挡每 1000m³作划分为一个单元工程，不足 1000m³的可单独划分为一个单元工程；临时苫盖每 1000m²划分为一个单元工程，

不足 1000m²的可单独作为一个单元工程；沉砂池每一个划分为一个单元工程。

根据《水土保持质量评定规程（SL336-2006）》的有关规定，将山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目划分为单位工程 6 个，分部工程 21 个，单元工程 105 个，详细划分见表 4-1。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

依据《水土保持质量评定规程（SL336-2006）》的有关规定，结合山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目实际情况，对项目单元工程、分部工程和单位工程的工程质量进行逐级评定，根据监理评定结果：工业场地 6 个分部工程，33 处单元工程，质量全部合格；爆破材料库及变电所 2 个分部工程，4 处单元工程，质量全部合格；带式输送机走廊防治区 4 个分部工程，24 处单元工程，质量全部合格；场外道路防治区 4 个分部工程，13 处单元工程，质量全部合格；供电线路防治区 2 个分部工程，26 处单元工程，质量全部合格；弃渣场防治区 3 个分部工程，5 处单元工程，质量全部合格。

各防治分区所建水土保持设施符合设计要求，所有单元工程质量全部合格，具备正常运行条件。

表 4-1 **单元工程划分及质量评定表**

单位工程	分部工程名称		工程量	划分依据	单元工程	评定结果	合格率（%）
工业场地防治区	工程措施	截（排）水沟	2710m	每 200m 划分为一个单元工程，不足 200m 的可单独作为一个单元工程	14	合格	100
	植物措施	场区绿化	2.75hm²	每 1hm²划分为一个单元工程，不足 1hm²的可单独作为一个单元工程	3	合格	100
	临时措施	临时挡土墙	310m³	每 1000m³作划分为一个单元工程，不足 1000m³的可单独划分为一个单元工程	1	合格	100
		土工布	10500m²	每 1000m²划分为一个单元工程，不足 1000m²的可单独作为一个单元工程	11	合格	100
		土质排水沟	450m	每 200m 划分为一个单元工程，不足 200m 的可单独作为一个单元工程	3	合格	100
		沉砂池	1 个	每 1 座划分为一个单元工程	1	合格	100
爆破材料库及变电所	工程措施	排水沟	595m	每 200m 划分为一个单元工程，不足 200m 的可单独作为一个单元工程	3	合格	100
	植物措施	场区绿化	0.09hm²	每 1hm²划分为一个单元工程，不足 1hm²的可单独作为一个单元工程	1	合格	100
带式输送机走廊防治区	工程措施	排水沟	3650m	每 200m 划分为一个单元工程，不足 200m 的可单独作为一个单元工程	19	合格	100
	植物措施	绿化	0.79hm²	每 1hm²划分为一个单元工程，不足 1hm²的可单独作为一个单元工程	1	合格	100
	临时措施	临时挡土墙	350m³	每 1000m³作划分为一个单元工程，不足 1000m³的可单独划分为一个单元工程	1	合格	100
		土质排水沟	450m	每 200m 划分为一个单元工程，不足 200m 的可单独作为一个单元工程	3	合格	100
场外道路防治区	工程措施	排水沟	840m	每 200m 划分为一个单元工程，不足 200m 的可单独作为一个单元工程	5	合格	100
	植物措施	绿化	1.05hm²	每 1hm²划分为一个单元工程，不足 1hm²的可单独作为一个单元工程	2	合格	100
	临时措施	临时挡土墙	500m³	每 1000m³作划分为一个单元工程，不足 1000m³的可单独划分为一个单元工程	2	合格	100
		土质排水沟	730m	每 200m 划分为一个单元工程，不足 200m 的可单独作为一个单元工程	4	合格	100
供电线路防治区	植物措施	恢复植被	16.5hm²	每 1hm²划分为一个单元工程，不足 1hm²的可单独作为一个单元工程	17	合格	100
	临时措施	苫布	8500m²	每 1000m²划分为一个单元工程，不足 1000m²的可单独作为一个单元工程	9	合格	100
弃渣场防治区	工程措施	拦渣坝	35m	每 50m 作为划分为一个单元工程，不足 50m 的可单独作为一个单元工程	1	合格	100
		排洪涵管	120m	每 100m 作为划分为一个单元工程，不足 100m 的可单独作为一个单元工程	2	合格	100
	植物措施	植被恢复	1.25hm²	每 1hm²划分为一个单元工程，不足 1hm²的可单独作为一个单元工程	2	合格	100

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目新建弃渣场选择在工业场地西南侧的斜沟，为“V”字型沟谷，是一条荒草沟，上部为黄土覆盖，下部为石质山，沟河谷床基岩零星裸露，岩层以碎屑岩为主，沟内有冲积碎石，沟头和沟坡稳定。斜沟小流域长 1.3km，流域呈近椭圆形，流域面积 38hm² 。植被以灌丛、蒿草丛为主；弃渣场土层较薄，土壤贫瘠，植被的覆盖率较低。弃渣场占地 1.50hm²（含周边防护林），主体设计弃渣场主要堆放建设期土方平衡后的弃渣，实际建设过程中土石方平衡，没有弃方，弃渣场作为事故弃渣场。由于生产运行期生产的原煤经输煤胶带输送机走廊外运至魏庄村西部的选煤厂，因此本矿井将不产生选煤矸石。本项目运行期弃渣为锅炉灰渣，产生量为 700t/a，由山阴县永盛建材厂综合利用制砖。

目前弃渣场挡墙 35m 及排洪涵管 120m 建设完成，场内没有弃渣。

弃渣场为一小支沟，距下游最近村庄 1km，周边亦没有工业企业及公共设施。该沟道内常年无水，在雨季偶有地表小股径流形成。设计弃渣场排弃起始标高为 1570m，终止标高为 1580m。挡墙墙高 5m（地面墙高 3.00m，埋深 2.00m），顶宽 2.00m，基础宽 7.90m，墙面边坡 1:0.80，墙背边坡 1:0.50。根据设计，挡墙不会发生滑动破坏，满足抗滑稳定性要求。

4.4 总体质量评价

验收组采用调阅资料、现场量测等方式检查项目水土保持措施实施质量。通过部分竣工验收资料显示：水土保持措施共计 6 个，分部工程 21 个，单元工程 105 个单元工程，全部为合格。

经过现场检查，查阅有关设计文件、施工合同、验收资料，该项目所建水保工程质量均达到合格标准，建筑物结构尺寸规格符合设计要求，外观质量较好，工程措施质量合格，能有效地发挥水土保持功能；乔木、灌木、草坪等种质质量较高，长势良好，无虫病害，植物措施质量合格，生态环境得到恢复与改善，降低了水力作用对土壤的侵蚀，水土流失得到一定遏制，总体防护效果达到了预期的目标。

5.项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

项目区在工程设计、施工和试运行过程中重视水土保持工作，防治效果明显。从目前的运行情况来看，所建水土保持设施均能正常运行，但仍存在以下局部问题，建议建设单位在明年开春后尽快完善，并进一步加强水土保持设施的运行维护管理，做好绿化设施的养护、补植等工作。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

（1）扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃土地，以垂直投影面积计。扰动土地整治面积指对扰动的土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积，不包括不扰动的土地面积，采空沉陷区建设工程期间没有扰动，在此不考虑。

目区实际扰动土地面积 35.52hm²，各类建（构）筑物占地、道路及场地硬化面积为 9.55hm²，排水沟等工程措施占地面积为 4.06hm²，植物绿化措施面积为 21.18hm²，总计扰动土地整治面积 34.79hm²，由此推算，项目区扰动土地整治率为 98.50%。项目区扰动土地及整治情况见表 5-1。

表 5-1　　项目区扰动土地整治情况表　　单位：hm²

水土保持防治防区	占地面积	扰动面积	扰动土地治理面积				扰动土地整治率（%）
			植物措施	建筑物及场地硬化	工程措施	小计	
工业场地	13.2	13.2	2.75	6.66	3.5	12.91	97.80
爆破材料库及变电所	0.4	0.4	0.09	0.2	0.09	0.38	95.00
带式输送机走廊	3.6	3.6	0.79	2.25	0.45	3.49	96.94
场外道路	1.31	1.31	1.05	0.24	0.01	1.3	99.24
供电线路	16.8	16.8	16.5	0.2	0	16.7	99.40
弃渣场	1.5	0.01	0	0	0.01	0.01	100.00
合计	36.81	35.32	21.18	9.55	4.06	34.79	98.50

（2）水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失面积包括因开发建设项目生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失面积。水土流失治理达标面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占地面积。采空沉陷区和废弃场地建设工程期间没有扰动，在此不考虑。

项目区的水土流失面积为实际扰动土地面积除去建（构）物及道路、场地硬化面积，即实际造成的水土流失面积为 25.77hm²，水土保持治理达标面积即水土保持措施（含工程措施和植物措施）面积为 25.24hm²，由此计算项目区水土流失总治理度为 97.94%。各防治分区水土流失治理情况见表 5-2。

表 5-2　　项目区水土流失治理情况表　　单位：hm²

水土保持防治分区	扰动面积	建筑物及场地硬化	水土流失面积	扰动土地治理面积			水土流失治理度（%）
				植物措施	工程措施	小计	
工业场地	13.2	6.66	6.54	2.75	3.5	6.25	95.57
爆破材料库及变电所	0.4	0.2	0.2	0.09	0.09	0.18	90.00
带式输送机走廊	3.6	2.25	1.35	0.79	0.45	1.24	91.85
场外道路	1.31	0.24	1.07	1.05	0.01	1.06	99.07
供电线路	16.8	0.2	16.6	16.5	0	16.5	99.40
弃渣场	0.01	0	0.01	0	0.01	0.01	100.00
合计	35.32	9.55	25.77	21.18	4.06	25.24	97.94

（3）拦渣率

拦渣率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。弃土弃渣量是指项目生产建设过程中产生的弃土（石、渣）量，含临时弃土弃渣。弃土弃渣利用率指项目建设区因回填、出售等因素再次利用的弃土弃渣量与实际弃土弃渣总量的百分比。本项目拦渣率计算主要采用设计资料校核估算与实地测量相结合的方法。

根据项目区建设特点及实际监测，建设期的拦渣率能够达到99.00%。

（4）土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失之比。即：

土壤流失控制比=容许土壤流失量/治理后平均土壤流失强度

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属于黄土缓坡丘陵区，区域内土壤侵蚀模数容许值为1000t/km²·a。

项目区工程实施防治措施后，平均土壤流失强度为1100t/ km²·a。由此推算，土壤流失控制比为0.90。

（5）林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施面积，不含国家规定的恢复农耕的面积。

项目区可恢复植被面积为23.20hm²，已恢复植被面积为21.18hm²，由此计算林草植被恢复率为96.68%。各防治分区林草植被恢复情况见表5-3。

（6）林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。林草面积是指开发建设项目的项目建设区内所有人工和天然森林、灌木林和草地的面积。本项目场外线路植被恢复面积16.5hm²，按郁闭度0.45计算，场外线路植被实际覆盖面积为6.60hm²。

项目区已恢复林草类植被面积为12.53hm²。项目建设区面积36.81hm²，由此计算林草覆盖率为34.04%。各防治分区林草类植被面积情况见表5-3。

表 5-3　　项目区林草植被恢复情况表

水土保持防治分区	建设区面积（hm²）	可绿化面积（hm²）	林草面积（hm²）			林草植被恢复率（%）	林草植被覆盖度（%）
			已绿化面积	没扰动植被面积	小计		
工业场地	13.2	3.04	2.75		2.75	90.46	20.83
爆破材料库及变电所	0.4	0.11	0.09		0.09	81.82	22.50
带式输送机走廊	3.6	0.9	0.79		0.79	87.78	21.94
场外道路	1.31	1.06	1.05		1.05	99.06	80.15
供电线路	16.8	16.6	16.5（6.6）		16.5（6.6）	99.40	39.29
弃渣场	1.5	1.49	0	1.25	1.25	83.89	83.33
合计	36.81	23.2	21.18（11.28）	1.25	22.43（12.53）	96.68	34.04

5.2.2 水土保持效果达标情况

开发建设项目水土流失防治目标是水土保持设施验收、水土保持监测和水土保持监督执法的重要依据。本项目属建设生产类项目，根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（水利部办公厅 办水保[2013]第 188 号），位于国家级水土流失重点治理区，根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008），水土流失防治标准执行建设生产类项目水土流失防治标准一级标准。各防治分区水土流失防治情况见表 5-4，防治目标达标对比见表 5-5。

表 5-4　　各防治分区水土流失防治情况

防治分区	扰动土地整治率（%）	水土流失总治理度（%）	土壤流失控制比	拦渣率（%）	林草植被恢复率（%）	林草覆盖率（%）
工业场地	97.80	95.57	0.90	99	90.46	20.83
爆破材料库及变电所	95.00	90.00			81.82	22.50
带式输送机走廊	96.94	91.85			87.78	21.94
场外道路	99.24	99.07			99.06	80.15
供电线路	99.40	99.40			99.40	39.29
弃渣场	100.00	100.00			83.89	83.33
总目标	98.50	97.94	0.90	99	96.68	34.04

表 5-5　　防治目标达标对比情况表

六项指标	一级标准值	方案目标值	实际达到值
扰动土地整治率	95	95	98.50
水土流失总治理度	90	87	97.94
土壤流失控制比	0.8	0.7	0.90
拦渣率	98	98	99
林草植被恢复率	97	94	96.68
林草覆盖率	25	22	34.04

监测结果表明，项目区各项水土保持防治措施实施效果良好，有效的控制了建设期水土流失的发生。从扰动土地整治率等六项指标的计算结果看，均达到方案及防治标准的要求。

5.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，在参考《山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目水土保持监测报告》的同时，结合现场查勘，

针对工程建设的管理、植被建设、土地恢复及对经济和环境影响等方面，向当地群众进行了细致认真地了解，目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，多数民众有怎样的反响，从而作为本次验收工作的参考依据。在验收工作过程中，验收组共向本煤矿周围群众发放 30 张水土保持公众调查表。

本次验收过程中开展了公众满意度调查，共向当地群众发放 30 份调查问卷，收回 30 份。在被访问者中，30 岁以下者占 14%，30-50 岁者占 70%，50 岁以上者占 16%；农民占 79.4%，职工占 4.5%，干部占 16.1%；高中以上文化者占 18.5%，初中文化者 46.5%，小学以下文化者占 35.0%。被访问者对问卷提出的问题回答情况见表 5-6。

表 5-6　　问卷调查结果统计表

调　查　项　目	评价			
	好	一般	差	说不清
项目对当地经济的影响	83%	10.5%		6.5%
项目对当地环境的影响	71%	24%	0.5%	4.5%
项目林草植被建设	68.5%	28%		3.5%
项目土地恢复情况	79.5%	15%	1.50%	4%

在被调查者人中，83%的人认为山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目对当地经济有促进作用，71％的人认为项目对当地环境有较好的影响，68.5%的人认为项目区林草植被建设搞得比较好，79.5%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用好。

通过满意度调查，可以看出，山西省山阴县华夏煤业有限公司在项目建设实施过程中，较好地注重了水土保持工作的组织与落实，未发生明显的水土流失。

6.水土保持管理

6.1 组织领导

山西省山阴县华夏煤业有限公司成立水土保持管理领导小组，组长由总经理主要负责各项水土保持工程的组织实施工作；由工程部长承担建设期、运行期水土保持设施的管理维护工作，负责水土保持工程措施的维护、修复和植物抚育、补植和更新，确保水土保持设施正常运行。

6.2 规章制度

建设期有生产技术部负责水土保持的有关工作，并制定了《工程安全文明施工规划》、《工程建设安全管理实施细则》、《华夏了《工煤矿水土保持工作计划与重点》等安全管理制度和应急管理预案，制定程建设工期管理办法》、《工程建设质量管理办法》、《工程验收管理制度》等项目管理制度，为工程管理奠定了良好的基础。工程按照“三控制、二管理、一协调”的总目标，实施全面监理，全过程、全方位的质量监控体系。

6.3 建设管理

山西省山阴县华夏煤业有限公司能够重视水土保持工作，在建设过程中，严格执行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制，采用公开竞争招标选定：北京北林丽景生态环境规划设计院有限公司作为水保方案设计单位；温州东大矿建工程有限公司作为项目施工单位；山西省煤炭建设监理有限公司作为项目水保监理单位；山西省元方生态工程咨询有限公司作为项目水保监测单位；山西元森科技有限公司为水保验收单位。目前，各单位都已严格按合同要求完成，合同执行和管理较好完成。

6.4 水土保持监测

6.4.1 水土保持监测概况

2018 年 7 月，受山西省山阴县华夏煤业有限公司委托，山西省元方生态工程咨询有限公司承担山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目水土保持监测工作并编制水土保持监测总结报告。接受任务后，监测单位成立了水土保持监测项目组，制定监测实施细则，确定监测范围、内容、方法、监测时段，并根据监测的内容有针对性的布置了监测点位。2018 年 9 月，监测单位编制完成了《山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目水土保持监测报告》。

6.4.2 水土保持监测点位布设情况

监测点布设主要针对原地貌背景值调查、水土保持防治措施调查进行布设。在进行检查点布设时，综合考虑原地貌土地利用情况、各水土流失分区的特点、防治措施总体布局及实施情况、容易发生水土流失的地段等因素，根据实际情况共布设监测点 7 处，具体如下：

表 6-1　　地面观测点布设情况表

监测分区	布置位置		监测项目	监测类型	数量
工业场地	绿化处	场内道路两侧	植物生长情况	调查	2
爆破材料库	绿化处	绿化	植物生长情况	调查	1
带式输送机走廊	绿化处	植被恢复	植物生长情况	调查	1
场外道路	道路两侧	绿化	植物生长情况	调查	1
供电线路	基杆周围	植被恢复	植物生长情况	调查	1
弃渣场	挡墙下游	植被恢复	植物生长情况	调查	1

6.4.3 水土保持监测方法

监测单位根据《水土保持监测技术规程》（SL227—2002），结合项目

区土壤侵蚀特点及主体工程建设的内容，采用调查监测、临时监测、巡查监测、地面观测的方法对水土流失及其影响因子进行监测，包括扰动土地面积、水土流失（类型、形式、流失量）、水土保持措施（排水工程、土地整治、植被建设工程等数量、质量）以及水土流失危害等。

6.4.4 水土保持监测的时段与频次

（1）监测的时段

本项目属于建设生产类项目，监测时段应从施工准备期开始至设计水平年结束。本项目于 2011 年 2 月正式开工建设，于 2012 年 12 月竣工。监测任务于 2018 年 7 月委托，故以 2018 年 7 月做为施工期的监测时段，2018 年 12 月作为施工期结束后措施效益的监测时段。

（2）监测的频次

根据主体和水土保持工程的实际进展情况，每项监测内容监测时段及频次，详见表 6-2。

表 6-2　　水土保持监测进度记录表

监测时间	监测内容
2018 年 7 月 13 日	合同签定后，到工程建设区全面了解情况，明确监测范围及重点监测的区域；对背景值进行了全面调查。
2018 年 7 月 18 日-19 日	对工业场地进行全面巡查，调查各工程的进行情况，同时对道路排水、绿化进行巡查。
2018 年 7 月 20 日	对爆破材料库、变电站进行全面巡查，调查各工程的进行情况，同时对道路排水、绿化进行巡查。
2018 年 7 月 21 日	对弃渣场进行巡查，测定植被的生长恢复状况等及水蚀监测调查。
2018 年 7 月 22 日-23 日	对带式输送机走廊进行巡查，测定植被的生长恢复状况等及水蚀监测调查，同时对道路排水进行巡查。
2018 年 7 月 24 日	对供电线路进行巡查，测定植被的生长恢复状况等及水蚀监测调查。

6.5 水土保持监理

6.4.1 水土保持监理概况

2011 年 2 月，受山西省山阴县华夏煤业有限公司委托，同月，山西省煤炭建设监理有限公司进场开展工作，从项目建设实际出发，对照本项目水土保持方案报告书及批复文件，针对项目施工建设区内存在的问题，提出了对本项目建设中实施不完善的植被恢复、土地整治等水土保持工程的实施建议，并督促建设单位、施工单位按要求完成。在监理过程中，监理工程师对项目建设参建各方的建设行为进行监控、督导和评价，并采取相应的管理与控制措施，保证建设行为符合国家的法律、法规、政策和有关技术标准及规范、设计的要求，制止建设行为的随意性和盲目性，促使项目工程建设按投资计划、进度和质量标准进行实施，促进工程项目建设目标的最优实现，确保了工程建设行为的合法性、合理性、科学性、安全性与时效性。2018 年 9 月，监理单位编制完成了《山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目水土保持监理总结报告》。

6.4.2 质量控制

水土保持工程质量检验等级评定，依次按单元工程、分部工程和单位工程为对象进行。根据《水土保持工程质量评定规程》SL336—2006 规定，质量等级分为：“合格”与“优良”两个等级。单元工程经检验评定工程质量达不到 “合格”标准时，及时处理。

（1）单元工程划分

根据《水土保持质量评定规程（SL336-2006）》的有关规定，监理单

位将山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目划分为单位工程 6 个，分部工程 21 个，单元工程 105 个。

（2）质量评定结果

依据《水土保持质量评定规程（SL336-2006）》的有关规定，结合山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目实际情况，对项目单元工程、分部工程和单位工程的工程质量进行逐级评定，根据监理评定结果：工业场地 6 个分部工程，33 处单元工程，质量全部合格；爆破材料库及变电所 2 个分部工程，4 处单元工程，质量全部合格；带式输送机走廊防治区 4 个分部工程，24 处单元工程，质量全部合格；场外道路防治区 4 个分部工程，13 处单元工程，质量全部合格；供电线路防治区 2 个分部工程，26 处单元工程，质量全部合格；弃渣场防治区 3 个分部工程，5 处单元工程，质量全部合格。

各防治分区所建水土保持设施符合设计要求，所有单元工程质量全部合格，具备正常运行条件。

6.4.3 进度控制

在施工进度控制中，监理部、建设单位通过例会协调，使工程建设中的干扰因素大大减少，确保工程建设的顺利进行。同时施工单位及时制定赶工措施，增加人员和设备，积极满足施工强度要求，监理部及时审核进度计划，报业主批准后实施。

已实施的水土保持防护措施与原计划进度相对滞后，主要原因是，主体工程进度推迟的原因所致。通过现场调查，各区域土建施工结束后，及时布设了各类水土保持防护措施，截止目前，均运行良好，达到了防

治水土流失的效果。

6.4.4 投资控制

在监理工作中，监理工程师特别注意准确及时地掌握承包人工程建设的进度和完成的工程量，定期向业主通报工程进度和投资完成情况，认真审核承包人提交的完成工程量和工程预付款申请。做到工程建设安全，支付资金合理。

（1）水保设施完成情况

山西省山阴县华夏煤业有限公司根据项目具体情况，结合实际的条件，在水土保持防治措施的建设上，与水土保持方案中存在一定差异，有部分工程根据本项目的具体情况实施的。

（2）投资完成情况

水土保持完成总投资 631.55 万元，其中工程措施完成 291.15 万元，植物措施完成 112.66 万元，临时措施完成 28.09 万元，独立费用完成 132.50 万元。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

根据已批复的水土保持方案报告，应缴纳水土保持补偿费 67.15 万元。目前，建设单位已缴纳补偿费 67.15 万元，补偿费已足额缴纳。

6.7 水土保持设施管理维护

为了确保水土保持工作的正常开展，华夏煤矿已建立水土保持工程实施、管理养护责任制，制定了水土保持相关的规章制度。由总经理主要负责各项水土保持工程的组织实施工作；由工程部长承担建设期、运行期水土保持设施的管理维护工作，负责水土保持工程措施的维护、修

复和植物抚育、补植和更新，确保水土保持设施正常运行。

7.结论

7.1 结论

（1）山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目水土保持方案由北京北林丽景生态环境规划设计院有限公司编制完成，山西省水利厅以晋水保函【2011】341 号文批复。按照《中华人民共和国水土保持法》、水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的要求，建设单位完成了项目建设期水土保持设施建设，委托北山西省煤炭建设监理有限公司、山西省元方生态工程咨询有限公司分别开展了水土保持监理工作和水土保持监测工作。

（2）根据水土保持监理总结报告，该项目在建设过程中实施了排水、绿化及临时拦挡、苫盖、排水等水土保持措施，主要完成的水土保持工程量包括：

工业场地防治区：浆砌石截（排）水沟 2710m，绿化美化 2.75hm²，临时挡土墙 310m³，土工布覆盖 10500m²，土质排水沟 450m，沉砂池 1 个。

爆破材料库及变电所防治区：排水沟 595m，绿化美化 0.09hm²。

带式输送机走廊防治区：排水沟 3650m，绿化 0.79hm²，临时挡土墙 350m³，土质排水沟 450m。

场外道路防治区：排水沟 840m，绿化 1.05hm²，临时挡土墙 500m³，土质排水沟 730m。

供电线路防治区：植被恢复面积 16.50hm²，土工布覆盖 8500m²。

弃渣场防治区：拦渣坝 35m，排洪涵管 120m，植被面积 1.25hm²。

（3）监理单位认定该项目所建以上水土保持设施符合设计要求，所有单元工程质量全部合格，具备正常运行条件。

（4）水土保持监测结果：本项目建设期水土流失防治责任范围36.81hm²；扰动土地整治率98.50%，水土流失总治理97.94%度，土壤流失控制比0.90，拦渣率99%，林草植被恢复率96.68%，林草植被覆盖率34.04%，达到了达到《山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目水土保持方案报告书》确定的目标。

（5）验收报告结论：该工程实施过程中落实了水土保持方案及批复文件的要求，开展了水土保持监理、监测工作，履行了水土保持法定程序；水土流失防治任务基本完成，达到了水土保持方案确定的水土流失防治目标值；所提供的各水土保持档案资料基本完备，数据基本准确可信；水土保持设施管理维护责任落实，能满足工程运行要求，水土保持工程运行正常，达到水保验收合格标准。

7.2 遗留问题安排

项目区在工程设计、施工和试运行过程中重视水土保持工作，防治效果明显。建议建设单位并进一步加强水土保持设施的运行维护管理，做好绿化设施的养护、补植等工作。

8.附件及附图

8.1 附件

（1）项目建设及水土保持大事记；

（2）《关于朔州市山阴县煤矿企业兼并重组整合方案（部分）的批复》（山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室，晋煤重组办发(2009) 35 号，2009 年 9 月 14 日）；

（3）《关于山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目初步设计的批复》（山西省煤炭工业厅，晋煤办基发[2010]972 号，2010 年 9 月 3 日）。

（4）山西省山阴县华夏煤业有限公司矿井兼并重组整合项目水土保持方案的批复；

（5）分部工程和单位工程验收签证资料；

（6）水土保持单位工程验收照片；

（7）补偿费缴纳证明；

8.2 附图

（1）项目地理位置图；

（2）主体工程总平面图；

（3）水土流失防治责任范围；

（4）水土保持措施布设竣工验收图；

（5）项目建设前、后遥感影像图。