

神华集团公司锦界煤矿
扩能改造工程(产能核定 1800 万 t/a)

水土保持监测总结报告

建设单位:国能锦界能源有限责任公司
编制单位:陕西云水生态环境工程有限公司
二〇二二年十一月




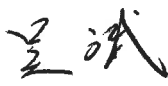
神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定 1800 万 t/a)


水土保持监测总结报告

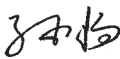
责任页

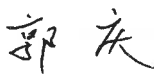
编制单位：陕西云水生态环境工程有限公司

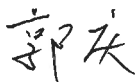
批准：王白石(总经理) 

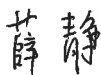
核定：吴 斌 (副总经理) 


审查：莫建文 (高级工程师) 

校核：孙 扬 (工程师) 

项目负责人：郭 庆 (工程师) 

编写：郭 庆 (工程师) (第 1、2、3、4 章) 

薛 静 (工程师) (第 5、6、7 章) 

白腾蛟 (助理工程师) (附件及制图) 

目 录

1 建设项目及水土保持工作概况	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	6
1.3 水土流失防治工作情况	8
2 监测内容与方法	17
2.1 监测内容.....	17
2.2 监测方法.....	17
2.3 监测频次.....	20
3 重点部位水土流失动态监测	21
3.1 防治责任范围动态监测结果分析	21
3.2 取土监测结果.....	22
3.3 弃渣监测结果.....	22
4 水土流失防治措施监测结果	23
4.1 水土保持工程措施监测结果	23
4.2 水土保持植物措施监测结果	28
4.3 水土保持植物措施监测结果	41
5 土壤流失情况监测	43
5.1 水土流失面积.....	43
5.2 土壤侵蚀量.....	43
5.3 取土弃渣潜在土壤流失量	46
5.4 水土流失危害.....	47

6 水土流失防治效果监测结果	48
6.1 水土流失治理度	48
6.2 土壤流失控制比	48
6.3 渣土防护率	48
6.4 表土保护率	49
6.5 林草植被恢复率	49
6.6 林草覆盖率	49
7 结论	50
7.1 水土流失动态变化	50
7.2 水土保持措施评价	51
7.3 水土保持三色评价结论	52
7.4 存在的问题及建议	52
7.5 综合结论	52

前言

神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定 1800 万 t/a)位于陕西省榆林市神木县境内，地处榆神矿区东北部，行政区划隶属神木县锦界镇(原瑶镇乡)管辖。地理坐标位于东经 110°06'00"~110°14'30"，北纬 38°46'30"~38°53'15"之间。该项目为产能提升建设生产类项目，项目区占地面积 51.64hm²，其中永久占地 38.82 hm²，临时占地 12.82 hm²，挖填土石方总量 151.34 万 m³，其中挖方 138.08 万 m³，填方 13.26 万 m³，借方 2.81 万 m³，弃方 127.62 万 m³。扩能改造工程于 2008 年 2 月开工建设，2013 年 10 月主体生产设施建成投产，2022 年 6 月地面设施全部完工，建设期 13.7 年。工程建设总投资为 20.84 亿元，其中土建工程 7.66 亿元，工程由国能锦界能源有限责任公司投资建设。

我单位于 2021 年 1 月接收国能锦界能源有限责任公司委托，并进场开展监测工作，首次入场时对项目区进行调查监测及资料收集工作，通过监测人员研究水保方案及资料整理后编制了神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定 1800 万 t/a) 监测实施方案。2021 年 6 月 24 日我单位与国能锦界能源有限责任公司签订监测合同，并报送了 2021 年第一季度监测季报。

监测过程中监测项目部向建设单位提出可行性建议，并将监测工作开展情况及水土流失防治存在的问题进行了反馈，对于水土保持监测意见，建设单位能高度重视，施工单位也能积极配合落实，安排专人负责水土保持措施的管理与养护，为后期水土保持验收奠定了坚实的基础。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定 1800 万 t/a)								
建设规模	新建 4-2 煤主斜井、2 号进回风井、扩建选煤区，增加二盘区综采工作面、扩建主巷道，增建 4-2 煤井下水处理厂、胶轮车库、配套设施区及供电、供排水等	建设单位、联系人			国能锦界能源有限责任公司					
		建设地点			陕西省榆林市神木市					
		所属流域			黄河流域					
		工程总投资			208400.12 万元					
		工程总工期			14.3a					
水土保持监测指标										
监测单位		陕西云水生态环境工程有限公司			联系人及电话		郭庆 15592165981			
自然地理类型		覆沙丘陵			防治指标		西北黄土高原区水土流失防治一级标准			
监测内容	监测指标	监测方法（设施）			监测指标		监测方法（设施）			
	1、水土流失状况监测	调查监测、地面观测			2、防治责任范围监测		遥感监测、调查监测			
	3、水土保持措施状况监测	调查监测、地面观测、实地测量			4、防治措施效果监测		调查监测			
	5、水土流失危害监测	调查监测			水土流失背景值		3400 t/(km ² ·a)			
方案设计防治责任范围		51.64hm ²			土壤容许流失量		1000t/(km ² ·a)			
水土保持投资		1359.80 万元			水土流失目标值		1000t/(km ² ·a)			
防治措施		工程措施主要有：表土剥离、表土回覆、土地整治、排水沟、挡渣墙等 植物措施主要有：各防治分区撒播草籽、种植乔木、灌木等 临时措施主要有：临时堆土的密目网苫盖								
监测结论	防治效果	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量					
		水土流失治理度	93	98.58	防治措施面积	26.99	永久建筑物及硬化面积	23.51	扰动土地面积	51.23
		土壤流失控制比	0.8	0.8	工程措施面积	0.9 hm ²		容许土壤流失量	1000t/(km ² ·a)	
		表土保护率	90	93.36	防治责任范围面积	51.64hm ²		水土流失总面积	51.23 hm ²	
		渣土防护率	92	94.44	实际拦挡弃土（石、渣）量	35.86 万 m ³		总弃土（石、渣）量	37.97 万 m ³	
		林草植被恢复率	95	97.28	可恢复林草植被面积	26.822hm ²		恢复林草类植被面积	26.09hm ²	
		林草覆盖率	24	38.05	植物措施面积	26.09 hm ²		监测土壤流失情况	1250 t/(km ² ·a)	

水土保持治理达标评价	各项防治指标均已达标
总体结论	建设单位比较重视项目区水土保持工作，落实各项水土保持措施，且能持续、安全、有效运行，能有效防治项目区水土流失
主要建议	1、加强植物措施后期的养护工作，确保成活率和覆盖率。 2、注重水土保持设施的维护。

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定 1800 万 t/a) 地处陕西省榆林市神木县境内，位于榆神矿区东北部二期规划区西部，东距神木市 30km，南距榆林市 65km，行政区划隶属神木县锦界镇(原瑶镇乡)管辖。地理坐标位于东经 110°06'00"~110°14'30"、北纬 38°46'30"~38°53'15"之间。

煤矿建于陕西“米”字型公路网内，西侧有包茂高速经过，井田内接入神米高速，东南有榆商高速与西（安）包（头）铁路并行贯通，西包铁路向北接北（京）包（头）铁路，向东接神（木）朔（州）铁路、大（同）秦（皇岛）铁路，向南接西（安）（安）康铁路、西（安）宁（南京）铁路，矿区铁路专用线向西接入西包铁路大保当火车站。矿区内外公路、铁路交通网已经形成，交通十分便利。

1.1.2 建设性质及规模

本项目属已完工产能核定改扩建生产类项目，扩能改造后项目建设规模为 1800 万 t/a，本次扩能是在原生产规模 1000 万 t/a 的基础上进行，涉及煤矿的采、运、排及辅助配套生产等工程，工程改扩建内容主要包括：新建 4⁻²煤主斜井、2 号进回风井、扩建选煤区，增加二盘区综采工作面、扩延主巷道，增建 4⁻²煤井下水处理厂、胶轮车库、配套设施区及供电、供排水等。既有工程本期均依托利用，不重复建设。扩能改造后采选煤生产能力由 1000 万 t/a 增加至 1800 万 t/a。

1、4⁻²煤主斜井及井下巷道工程

井巷及综采工作面已经形成，扩能工程充分利用开采现状，在原主斜井东侧新凿 4⁻²煤主斜井一座，与原主斜井共同承接扩能后提升任务，同时将既有的 3⁻¹煤三条大巷(主巷)由 1 号回风井井底向北延伸 5050m 至 2 号风井井底，并新

掘 4⁻²煤胶带机运输、回风两条集中巷道 7800m，由井田南部边界至 3⁻¹煤 2 号煤仓，增加 3⁻¹煤二盘区综采工作面扩大生产能力。扩能后随着采煤掘进继续延伸 3⁻¹大巷，到 2014 年至井田北界，为满足矿井扩能后通风要求，延深大巷时在 2 号进风井井底至北侧边界段增加 1 条回风大巷长 3550m。扩能后原主井、副井继续作为主、副井使用，井下采空废弃部分利用矸石回填，主巷道做为运输与回风巷道保留，继续沿用原长壁后退式采煤法工艺。

2、主工业场地

主工业场地包括办公生活区、生产区两部分，西侧的办公生活区建有变电站、公寓楼、综合办公楼、食堂等，东侧的生产区为选煤区、主副斜井机房、材料库、机修车间、停车场等。并建成了完善的供排水、供电、供暖等系统。选煤区通过输煤廊道与国华电厂、铁路专用线装车站相接，可直接供煤或装车外运。根据上期水土保持设施验收技术评估报告，主工业场地各项水土保持措施均已于 2008 年通过了验收，上述既有地面设施煤矿扩能后均继续沿用，改扩建期间未扰动区域占地不再纳入到本方案内。本次改扩建期间，主工业场地在 2012~2013 年主要新建 4-2 煤主井机房及输煤廊道一条，同时配套扩建原选煤筛分车间、两座成品煤仓，并更新选煤设备。2018~2019 年又新建一座综合办公楼(文体楼)，并对主工业场地内破损道路、停车场进行维修。改扩建工程均于既有场地内进行，没有扩增占地。

3、弃渣场

弃渣场在 2008 年建成，本次扩能工程产生废土石、矸石利用排放，已于 2016 年封场，并实施了覆土及造林防护措施，为本期建设工程。

4、风井工业场地

本次扩能在 1 号回风井北新建 2 号进、回风井，并集中建设一处风井工业场地，内设进回风井机房、变电站及其它配套设施。

5、附属设施

本次扩能为 1800 万 t/a 规模后井下涌水增加，为满足井下水处理需求，在主工业场地南新建 4⁻²煤井下水处理厂，同时原 1 号回风井工业场地东侧新建一处胶轮车库、一处配套设施区，以满足扩能后增加胶轮车辆停放、维修需求。

6、矿区道路

本次扩能工程只新增 2#风井进场道路，起自 1#风井工业场地，长 7.0km；新建排矸道路，由 1 号回风井及胶轮车库至弃渣场长 0.5km。并加铺沥青混凝土维修 1 号回风井至 1 号进风井道路，长 0.92km。

7、供排水工程

本次只增建井下 4#泵房，同时配套敷设排水管线。排入 4⁻²煤井下水处理厂地埋段长 860m，另外新建 2 号风井工业场地供水管线 80m。

8、供电线路

本次扩能工程除利用已经通过验收的供电设施外，又新建 2 号风井工业场地内 110kv 变电站承担扩能增加的用电，同时架设两回路 110kv 引接线路 17km、35kV 备用线路 6.4km。

1.1.3 建设工期及投资

本次扩能改造工程已于 2008 年 2 月开工建设，于 2022 年 6 月完工，总工期为 13.3 年。工程总投资为 208400.12 万元，其中土建工程投资 76583.27 万元。

1.1.4 主体项目布置

本次扩能改造后项目主要由工业场地、弃渣场、附属设施、矿区道路、供排水工程、矿区供电 6 个部分组成。

(1) 工业场地

工业场地包括主工业场地与风井工业场地。

1) 主工业场地

本次主工业场地扩建改造主要新增 4⁻²煤主斜井、综合办公楼，扩建选煤区筛分车间，维修场内道路区等。其中 4⁻²煤主斜井位于原 3⁻¹煤主井东侧，主井机房紧邻原 3⁻¹煤主井房而建，同时增建出料输煤廊道 340m，由北 4⁻²煤主斜井向南进入既有原煤仓。选煤区内将原筛分车间向东扩建增加一筛分车间，并在南侧新建两处成品煤仓，总容量 28000t。综合办公楼建于主工业场地西侧的办公生活区，主要用于文体活动，包括办公楼及东侧的硬化活动场地。主工业场

地内道路围绕建筑物周边布置，2019年煤矿对场地内破损道路及停车场进行了维修，维修道路长2084m、宽5.5~10m，破损路面剔除重新铺筑沥青混凝土，停车场加铺钢筋混凝土，道路外侧加铺渗水砖。

2) 2号风井工业场地

本次新建的2号进、回风井集中布置于2号风井工业场地内，位于主工业场地北12.2km处的井田北部。场地呈矩形布置，南北向分为两个区，北侧为110kv变电站区，南侧的风井区包括进、回风井机房、热风锅炉房、办公区等。场内道路围绕建筑物周边布置，混凝土路面宽5~7m，长224m。围墙南北长195m、东西长102m，大门向南接进站道路，围墙外占地宽5m。2号风井工业场地日用水量 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，水源从围墙外东侧徐家海子村地下供水管网引接（村中水源井供水），地埋敷设 $\Phi 90\text{PVC}$ 管80m。

(2) 弃渣场

弃渣场位于1号回风井东北侧，于2008年建设，为本期工程主要弃渣场，主要排放采选煤矸石及扩建废渣，已于2016年停排，并实施了覆土造林治理措施。

(3) 附属设施

附属设施区包括4⁻²煤井下水处理厂、新建胶轮车库、新建配套设施区。

1) 4⁻²煤井下水处理厂

4⁻²煤井下水处理厂位于主工业场地南0.6km处，北邻铁路专用线，占地 2.28hm^2 。处理规模为 $1800\text{m}^3/\text{h}$ （ $43200\text{m}^3/\text{d}$ ），采用混凝沉淀—破乳去油—过滤—消毒处理工艺。

2) 新建胶轮车库

新建胶轮车库中部为办公生活区，北侧为特种车辆库，南侧为材料库及机修车间等，最东侧为材料堆放区及污水处理车间等，场内道路围绕建筑物周边，混凝土路面宽4~6m，四周围墙长1135m，进场道路利用1号风井道路与弃渣场道路。

3) 新建配套设施区

新建配套设施区东北部为焊接加工车间、喷砂喷漆区，西南角为新建锅炉房区，其余大部为材料存放场地。场内道路围绕建筑物周边，混凝土路面宽

4~6m，四周围墙长 459m，进场道路利用 1 号风井道路与弃渣场道路。

(4) 矿区道路

矿区道路由 2 号风井进场道路、维修 1 号风井道路和排矸道路组成

1) 2 号风井进场道路

本次新建 2 号风井工业场地进场道路 7.0km，起自 1 号风井道路，四级公路标准，沥青混凝土路面宽 5.0m，路肩宽 0.5m，两侧施工区各宽 2m，占地面积为 7.00hm²。

2) 维修 1 号风井道路

2019 年，煤矿对 1 号回风井至 1 号进风井道路进行了维修，在原破损路面上直接加铺沥青混凝土。维修道路长 920m，路面宽 5.0m，路肩宽 0.5m，两侧施工扰动区各宽 1.0m。

3) 排矸道路

本次排矸道路随弃渣场形成，有 2 条道路，其中一条自 1 号风井道路至弃渣场，另一条自新建胶轮车库至弃渣场，总长 0.5km，四级公路标准，沥青混凝土路面宽 5.0m，路肩宽 0.5m，两侧施工区各宽 2m，占地面积为 0.5hm²。

(5) 供排水工程

井下水排水管线起自 4#泵房，沿主巷布置，从 4⁻²煤主斜井出地面后地埋敷设，向南出主工业场地穿越运煤公路与铁路专用线进入 4⁻²煤井下水处理厂，管线长 860m。

矿区外排水全部为清水，由井下集水仓通过井下排水管道排水至河则沟排污口、枣稍沟排污口直排入河则沟和枣稍沟，再利用现有河道自然漫流汇入秃尾河。

4⁻²煤矿井下水处理厂处理后水外排采用管道输水，地埋向北穿过铁路专用线直排入园区公用排洪渠，最终汇入秃尾河，地埋外排管道与井下水排水管道同管廊敷设，排洪渠为园区配套建设工程。外排水管线均在地下井巷敷设，无新增占地。

(6) 矿区供电

矿区内已形成完善的供电系统。本次只新建 2 号风井 110kV 变电站及引接线。新建 110kV 变电站与 2 号风井集中建设，布置于 2 号风井工业场地内北

侧，设有主变、进出线间隔等，变配电设施均硬化。本次新建变电站两回 110kV 供电线路引自榆林供电公司流水豪 110kV 变电站，分两排铁塔架空敷设，线路长 17.0km；35kV 备用线路引自青草界 35kV 箱式变电站，架空线路长 6.4km。

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

项目区地貌以风沙区、黄土丘陵地貌为主，东南沿黄一带为冲洪积平原。锦界井田位于陕北黄土高原北缘与毛乌素沙漠过度地带，为长城沿线风沙区地貌，地表大部分以固定沙丘为主，组成物质是第四系黄色沙质黄土、亚粘土、粉沙、细沙及中粗沙。区内地形总的趋势为东北高西南低，最高处位于北部琉璃壕附近，标高为 1313.0m，最低处位于项目区域范围内的青草界沟，标高为 1110.0m，最大高差 203.0m。

1.2.2 气候特征

本项目区气候类型属半干旱大陆性气候，春季干旱多风少雨、夏季炎热雨热同期、秋季温凉，四季明显，日照充足，降水较少。年均气温 8.7℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的平均积温 2855℃，日照时数 2875.9h。多年平均降水量为 436.7mm，且集中在 6~9 月份，年均蒸发量为 1973.8mm。年平均风速 2.5m/s，最大风速为 25m/s，全年主导风向 NW；起沙风速 6.0m/s。无霜期 179 天，最大冻土深 1.46m。

1.2.3 水文特征

神木县位于黄河西北岸，境内主要河流有黄河一级支流窟野河与秃尾河。窟野河发源于内蒙古南部伊克昭盟沙漠地区，西北东南流向，于神木县沙峁头村注入黄河。全河长 242.0km，流域面积 8706.0km²，陕西省境内河长 159.0km，流域面积 4865.7 km²，河道比降 4.28‰。

锦界煤田地处秃尾河流域。秃尾河发源于神木县锦界镇的官泊海子和大海子一带，上游为官泊沟、圪丑沟两大支流，于乌鸡滩汇合为秃尾河。河道流经锦界镇、高家堡、乔岔滩等地，至万镇河口岔村入黄河，全长 140km，省内流域面积 3294km²，河道平均比降 3.87‰。河流流量稳定，洪水过程平缓，实测最大洪水流量 3500m³/s（1970 年 8 月 2 日），最小流量 0.83m³/s（1977 年 1 月 13 日），多年平均流量 9.77m³/s、平均径流 3.08 亿 m³，100 年一遇洪水位低于 1110m，低于井田最低标高 54m，项目区不受秃尾河洪水影响。

井田内有秃尾河支沟青草界沟、河则沟，河则沟流域面积 78km²，全长 16km，流量 1.14m³/s。青草界沟流域面积 52km²，全长 9km，流量 0.283m³/s。两条沟道水源补给形式为潜流补给，有长流水。

1.2.4 土壤植被

项目区地带性土壤为风沙土、绵黄土，且有少量淡栗钙土、黑钙垆土并存，某些地段呈交错分布。锦界煤田所处的风沙区以风沙土为主，是干旱、半干旱生境下由风积沙母质形成的土壤，土质沙性松散无结构，腐植质层较薄，土壤贫瘠，有机质含量 0.4%，全氮 0.021%，全盐量 0.12~0.16%，PH 值为 8.2~9.0，无或弱石灰反应。

项目区植被类型属典型草原植被，矿井及周边区域天然草原植被主要在沙丘地带，以沙蒿、沙柳为主，沙丘间低湿滩地上形成了草甸、盐生草甸、沼泽草甸、灌丛等多种植物类型。草群高度 10~30cm，植被盖度平均 30%左右。人工防护林中沙柳为优势树种，其他有榆叶梅、丁香、紫穗槐、柠条等；乔木树种有杨、柳、榆、槐、樟子松等。

1.2.5 水土流失防治标准及目标值

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），项目区属西北黄土高原区的半干旱地区，现状土壤侵蚀以中度侵蚀为主，水土流失治理度、林草植被恢复率、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率均不做调整；由于项目区处于生态脆弱区，为了提高防治标准，林草覆盖率提高 2%。由此确定本工程设计水平年达到的防治目标为：项目建设范围内新增水土流失得

到有效控制，原有水土流失得到治理；水土保持设施安全有效；水土资源、林草植被得到最大限度的保护与恢复。设计水平年达到的六项指标为：水土流失治理度达到 93% 以上，土壤流失控制比达到 0.8 以上，渣土防护率达到 92% 以上，表土保护率达到 90% 以上，林草植被恢复率达到 95% 以上，林草覆盖率达到 24% 以上。详情见表 1-1。

表 1-1 设计水平年水土流失防治指标值

防治目标	基准值		修正值	采用标准	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	-	93		-	93
土壤流失控制比	-	0.80		-	0.80
渣土防护率(%)	90	92		90	92
表土保护率(%)	90	90		90	90
林草植被恢复率(%)	-	95		-	95
林草覆盖率(%)	-	22	+2	-	24

1.3 水土流失防治工作情况

1.3.1 建设单位管理工作

1.3.1.1 “三同时”制度落实情况

本项目施工过程中重视水土流失防治工作，能够认真及时按照水土保持“三同时”制度实施各项防治措施，水土保持设施建设与主体工程建设基本实现了“三同时”。

(1) 项目选择了适宜的水土流失工程防治措施，各项措施布局合理，质量可靠，防治效果明显，有效防治了水土流失。

(2) 本项目按照水土保持方案的要求，实施了各项水土保持植物措施，各项防治措施有机结合，重点突出。项目区内人工营造的林草成活率基本在 80% 以上，所有的绿化措施在栽种前都进行了场地平整和覆土，大大地提高了林草措施的成活率，从而有效地防治了水土流失。

(3) 施工过程中的临时防治措施及时实施有效的控制了施工过程中人为新增的水土流失，起到了很好的防治作用。

本项目较好的完成了各项水土保持措施防治任务，水土保持工程措施、植物措施、临时防治措施布局合理，防治效果明显，既有效控制和减少了项目建设期的人为水土流失，又改善了项目区的生态环境，提高了生态环境美化效果。

建设单位陕西国华锦界能源有限责任公司非常重视水土保持生态环境建设，项目建设初期成立了水土保持机构，设立了水土保持专项工作组，认真贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》等有关水土保持的法律法规，履行国家水土保持生态建设任务，积极开展本项目水土保持工作。

为更好的服务于本项目水土保持工作，建设单位通过引进水土保持监理、监测技术服务单位，签订合同；同时组织召开水土保持技术交底会议，对项目水土保持建设任务进行了总体部署，技术服务单位对水土保持工作进行了整体规划，要求施工单位能高度重视水土流失防治工作，明确责任范围，抓住重点工作，积极配合完成项目建设过程中整改意见的落实，并提出严格遵守“三同时”制度。

监测项目部进场监测后发现部分区域的水土保持措施实施略有滞后，通过与建设单位沟通和对水保方案的研究后提出监测意见，建设单位积极落实，加快工作开展进度，为项目验收做好充分的准备。

1.3.1.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等有关法律法规的规定，陕西国华锦界能源有限责任公司委托西峰黄河水土保持规划设计院编制完成了《神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定1800万t/a）水土保持方案报告书》。2020年8月5日《神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万吨/年)水土保持方案审批准予行政许可决定书》水许可决〔2020〕47号文取得水利部的水土保持方案审批准予行政许可决定书。

1.3.1.3 水土保持方案变更

由于主体没有发生地点、规模等重大变更。实际完成的水土保持措施与方案也基本一致，没有发生重大变更。

1.3.1.4 水土保持后续设计

受陕西国华锦界能源有限责任公司委托，由西安黄河规划设计有限公司负责编制《神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）水土保持初步设计》

1.3.1.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2021 年 4 月 23 日，黄委晋陕蒙接壤地区水土保持监督局下发《关于印发神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万吨/年）水土保持监督检查意见的通知》。

排查主要问题如下：

1、未开展水土保持设计，违反了《中华人民共和国水土保持法》第二十七条规定。

2、未开展水土保持监测，违反了《中华人民共和国水土保持法》第四十一条规定。

3、弃渣场未按照“先拦后弃”原则排弃，未落实挡渣墙、排水和坡面防护等措施。

整改要求：

1、建设单位要切实提高认识，高度重视水土保持工作，加强组织领导，落实水土保持责任，全面履行各项水土保持法定义务

2、尽快开展水土保持设计。

3、水土保持监测要严格按照水土保持法律法规及技术规范开展，限 5 月上旬前将水土保持监测情况上报有关水行政主管部门。

4、抓紧完成弃渣场挡渣墙、排水和坡面防护等水土保持措施。

5、尽快开展水土保持监理，切实控制好水土保持工程施工质量和进度，及时做好单元工程质量评定等工作。

6、查漏补缺，完善各项措施，尽快开展水土保持设施验收。

7、6月底前将整改情况报送我局，同时抄送督查组成员单位。

根据督查意见，建设单位于2021年7月29日与西安黄河规划设计有限公司签订合同并委托责编制水土保持初步设计，于2021年6月29日与我单位正式签订了监测合同，开展监测工作。

2022年7月27日，黄委晋陕蒙接壤地区水土保持监督局下发《关于印发神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定1800万吨/年）水土保持监督检查意见的通知》。

排查主要问题如下：

1、弃渣场未按照水土保持方案实施水土保持植物措施，违反了《中华人民共和国水土保持法》第二十五条、第二十七条之规定。依据水利部《生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准》（办水保函〔2020〕564号），为1个一般问题。

2、附属设施区有少量地表裸露。

3、水土保持监测单位未严格按照水土保持相关法律法规及技术规范开展工作，连续6个季度未上报《生产建设项目水土保持监测季度报告表1》，未按时提交水土保持监测季报，违反了《中华人民共和国水土保持法》第四十一条之规定。依据水利部《生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准》（办水保函〔2020〕564号），为2个一般问题。

整改要求：

1、严格按照水土保持方案要求实施各防治分区的水土保持植物措施。

2、附属设施区应尽快补植补种。

3、加强对已建成水土保持设施的管理与维护，落实管护责任，保障正常发挥其功能。

4、对照水土保持方案，抓紧排查各防治区域，完善各项防治措施，做好水土保持设施自主验收工作。

5、水土保持监测单位要严格按照水土保持相关法律法规及技术规范开展工

作，监测要全面、客观反映项目水土流失情况和水土保持防治效果。于 2022 年 8 月底前，补报所缺水土保持监测季度报告表和相关材料，按时上报水土保持监测季度报告表和相关材料，并保证再无漏报现象发生。

6、水土保持监理单位要认真做好水土保持工程进度控制、质量评定等工作，严把工程质量关。

7、按上述整改要求，及时报送水土保持问题整改进展。针对以上问题，我局将视整改情况，对项目建设单位及相关参建单位依法进行责任追究和信用惩戒。

根据督查意见，建设单位召开专题会议，针对督查意见提到的问题要求确定整改方案并积极落实，后期也将定期对各项措施进行维护管理，我单位也按照黄委晋陕蒙接壤地区水土保持监督局所要求格式补齐监测季度报表。

1.3.2 监测工作开展情况

我单位于 2021 年 1 月接受陕西国华锦界能源有限责任公司委托，并进场开展监测工作，首次入场时对项目区进行调查监测及资料收集工作，通过监测人员研究水保方案及资料整理后编制了《神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）水土保持监测实施方案》2021 年 6 月 24 日我单位与陕西国华锦界能源有限责任公司签订监测合同。

为确保项目监测工作顺利开展，我单位及时成立了水土保持监测项目部。项目部设总监测工程师 1 人，监测工程师 2 人，监测员 2 人，其他人员 1 人，共 6 人，监测人员配备情况详见表 1-2。

表 1-2 监测人员配备情况

序号	姓名	性别	学历	技术职称	担任的职务
1	郭庆	男	本科	工程师	总监测工程师
2	刘洪志	男	本科	工程师	监测工程师
3	薛静	男	本科	工程师	监测工程师
4	张淑芳	女	本科	助理工程师	监测员
5	白腾蛟	男	本科	助理工程师	监测员
6	刘群武	男			司机

在配备满足要求的监测人员后，制定岗位职责及监测制度，确保监测工作的顺利开展，主要岗位职责及监测制度如下：

1、监测人员岗位职责

根据该项目监测组织机构及项目监测内容及工作特点，制定了监测人员岗位职责如表 1-3。

表 1-3 监测人员岗位职责

岗位	人数	进场时间	岗位职责	备注
总监测工程师	1	项目全过程	全面负责水土保持监测项目的组织、协调、实施和任务完成，进行设计交底、参加项目重要检查及项目验收等重要活动，定期进行全线巡测工作，负责项目部日常管理和考核工作，负责项目进度控制，负责项目财务工作，负责项目对外联系工作等。	项目经理
监测工程师	2	项目全过程	全面协助项目经理完成水土保持监测任务，参加项目重要检查，负责监测工作的具体组织实施、质量控制、监测成果整理、编制、上报及档案管理，完成项目部交办的有关事项等。	项目副经理
监测员	2	项目全过程	负责监测点布设、数据采集、整理，有关监测成果编制与上报，监测设施维护，完成项目部交办的有关事项，配合建设单位工作等。	监测员
司机	1	外业调查	负责监测车辆的安全驾驶、保养等。	辅助人员

项目部依据水土保持方案，按照有关法律、法规和《水土保持监测技术规程》等规定，在全面收集项目有关资料和现场调查的基础上，确定了项目监测的范围、内容、指标及方法，制定了监测技术路线，明确了项目组织管理，为项目监测工作顺利实施奠定了坚实的基础和有力保障。

(1) 工作制度

分工负责制。项目总监测工程师按照国家、行业的有关标准、规范、管理规定，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和合同履行；监测工程师全面协助项目总监测工程师工作，负责完成监测组水土保持监测任务的组织实施；监测员和辅助人员等负责完成各自岗位职责范围内的任务。

定期巡测制。项目监测工程师组织定期进行全线巡测，并对项目实施情况进行现场检查、考核；监测员按照有关规定及监测频次定期进行巡测。

定期会议制。项目总监测工程师每季度第一个月组织召开项目工作会议，分别听取项目进展、工作开展情况汇报，并对下阶段监测工作进行安排。

监测成果逐级审查报送制。监测工程师负责组织编制责任范围内的有关监测成果并及时报责任总监测工程师审查。季度监测报告表在下季度第一个月的 20 日前报送。季度监测报告表、项目监测总结报告经总监测工程师审查后按规定报送建设单位和有关部门。

(2) 质量控制制度

项目总监测工程师对项目质量负责，负责对项目监测工作质量进行抽查、控制；监测实施方案需经监测小组审查合格后报送项目建设单位；向建设单位等相关部门提供监测数据和成果须经总监测工程师审查通过；监测工程师负责组织本责任段内监测工作实施和监测结果质量控制；监测员负责组织现场监测数据的采集、记录填写、核查和整理，做到监测记录规范，用表统一，数据准确；现场监测前，监测员应对监测仪器进行校验，合格后方可投入使用。

(3) 安全生产制度

监测人员进入施工现场必须遵守建设单位的相关工作制度及安全制度。驾驶员是车辆安全运行的具体责任人，须遵守国家和道路行车有关规定，做到不违章、不超速、安全行车；须服从总监对车辆的调度，按时按质完成行车任务；按时对车辆进行保养，积极做好车辆维护，确保车辆技术状况良好，车容整洁；应认真填写行车日志。严禁酒后驾驶和疲劳驾驶，严禁公车私用。

(4) 档案管理制度

监测工程师负责本责任段内档案管理工作；每年 12 月，应按有关规定做好本年度监测表格、图件、文件、报告等监测资料的整理工作；未经有关方许可，任何人不得泄露业主提供和下发的以及监测过程形成的有关资料；项目完毕，各监测组按照有关规定做好档案归档、上交工作；借阅档案须登记，并注意保护，及时归还，保证文件完好。

项目部按照监测实施方案对项目区采用调查监测、实地量测、地面观测、遥感监测、巡测和资料分析相结合等方法，对主体工程建设进度、工程建设扰动土地面积、取弃土渣、水土流失状况及造成的危害、水土保持措施实施情况及防治效果等进行了监测，积累了大量监测数据和影像资料。

监测工作开展过程中，项目部与建设单位、施工单位各方进行了多次座谈与交流，就监测工作开展情况及水土流失防治存在的问题进行了反馈，并对监测中发现的问题，及时向施工单位提出了整改要求和合理化建议。

1.3.3 监测实施方案编制

依据《中华人民共和国水土保持法》和《中华人民共和国水土保持法实施

条例》及《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的要求，开发建设项目水土保持设施验收时需提交水土保持监测相关报告。受建设单位陕西国华锦界能源有限责任公司的委托，陕西云水生态环境工程有限公司承担了本项目的水土保持监测工作，负责了解水土保持方案落实情况，对项目区水土流失状况、影响水土流失的主要因子、水土流失灾害、水土保持措施及防治效果等进行了实时监控。我单位按照《神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）水土保持方案报告书》及《水土保持监测技术规程》等标准和规范要求，依据本项目技术文件，结合监测人员实地踏勘调查，编制了《神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）水土保持监测实施方案》。

1.3.4 水土保持监测成果报送

在项目建设期内监测单位通过对现场调查监测，在分析监测资料成果后共完成监测实施方案 1 份，2021 年第一季度至第四季度和 2022 年第一季度至第三季度监测季报 7 份，监测总结报告 1 份并提交建设单位。

1.3.5 监测点布设

本项目共布设监测点位 6 处，其中水蚀 3 处、风蚀 3 处。各监测点详细情况见表 1-4。

表 1-4 定点监测时段、内容、方法及频次

监测时段	监测区域	定点监测	监测类型	方法	监测频次
2020 年 9 月至设计水平年	弃渣场	边坡 1 处	水蚀监测	侵蚀沟样方法	①风蚀监测安排每年 3-5、10-11 月监测，每 15 天监测 1 次，当发生大风（ $\geq 17\text{m/s}$ ）时加测 1 次；②水蚀监测主要安排在多雨季节 6~9 月，雨季进行驻守监测，发生降雨即时监测。
		平台 1 处	风蚀监测	测钎法	
	附属设施（新建配套设施区）	临时堆土边坡 1 处	水蚀监测	桩钉法	
		场平区 1 处	风蚀监测	测钎法	
	原地貌	新建胶轮车库附近	水蚀监测	侵蚀沟样方法	
			风蚀监测	测钎法	

1.3.6 监测设施设备

根据监测工作的需要，监测项目部配备了手持 GPS、坡度仪、50m 皮尺、5m 钢卷尺、钢钎、标志牌、标志绳、大疆无人机等监测设备。同时，配备了满足工

作需要的移动工作站、台式电脑、照相机、摄像机等设备。详情见表 1-5。

表 1-5 监测设施设备列表

设施与设备名称	单位	数量
坡度仪	台	1
风向风速自记仪	台	1
自记雨量计	个	1
烘箱	台	1
电子天平	台	1
土壤筛	套	1
手持 GPS 定位仪	台	1
雨量筒	个	1
50m 皮尺	个	1
5m 钢卷尺	个	1
蒸发皿	个	5
标志绳	M	100
测钎	个	100
自记雨量记录纸	卷	3
大疆无人机	个	1
移动工作站	台	1

1.3.7 水土保持监测意见落实情况

水土保持监测人员进场对项目区进行全面巡查，充分了解现场情况后，结合水土保持设计方案，向建设单位提出可行性建议。

监测工作开展时发现了以下几点问题：

- 1、弃渣场防治区排水沟未完善，植物措施未达标。
- 2、附属设施防治区部分区域植物措施成活率较低。

对于水土保持监测意见，建设单位能高度重视，安排了施工单位对植物措施未达标及成活率低的防治区内进行了补植补种工作，施工单位也能积极配合落实，及时的安排专人负责水土保持措施的实施与养护，对项目区内的水土保持措施进行了完善，为后期水土保持验收奠定了坚实的基础。

1.3.8 重大水土流失危害事件处理情况

本工程建设过程中无重大水土流失危害事件。

2 监测内容与方法

2.1 监测内容

按照《水土保持监测技术规程》的要求，结合本项目的建设特点，监测内容主要包括主体工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果，以及水土保持工程设计、水土保持管理等方面的情况进行监测。

监测的重点包括水土保持方案落实情况、扰动土地及植被占压情况、水土保持措施（含临时防护措施）实施状况、水土保持责任落实情况等。

（1）水土流失状况监测主要包括工程建设产生的水土流失重点部位、成因、水土流失形式及流失量及其流失变化情况；

（2）水土流失危害方面主要包括工程建设产生的水土流失对下游河道的影响、工程建设区植被及生态环境变化等；

（3）水土保持防治措施实施情况主要监测项目区各防治分区采取的各项防治措施，包括工程措施数量、质量、防护面积、植物措施类型、防护面积、林草成活情况以及临时防护措施防护效果等；

（4）水土流失防治效果监测主要包括工程措施和临时防护措施对控制水土流失、改善生态环境的作用。

2.2 监测方法

1、资料分析

扰动土地情况（包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等）、临时堆土情况（包括堆土位置、堆土数量、表土剥离、防治措施情况等）、水土流失情况（包括土壤流失面积、土壤流失量、潜在土壤流失量、水土流失危害等）、水土保持措施（包括措施类型、开竣工日期、位置、规格、尺寸、数

量、林草覆盖度、郁闭度、防治效果、运行状况等)均可通过收集与工程相关的资料,通过资料分析结合实地量测等进行监测。

2、实地量测

对地形、地貌、植被的变化情况、建设项目占用土地面积、扰动地表面积情况、工程挖方、填方数量,临时堆土数量及堆放占地面积等项目的监测采用实地量测结合设计资料分析的方法进行;工程建设对项目区及周边地区可能造成水土流失危害的评价采用实地调查结合实地量测等方法进行;对防治措施的数量和质量、林草成活率、保存率、生长情况及覆盖度、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况及各项防治措施的拦渣保土效果等项目监测采用实地量测结合地面观测的方法进行。

①面积监测

面积监测采用手持式 GPS 定位仪进行。首先对调查区按扰动类型进行分区,同时记录调查点名称、工程名称、扰动类型和监测数据编号等。然后沿各分区边界走一圈,在 GPS 手簿上就可记录所测区域的形状(边界坐标),最后将监测结果转入计算机,通过计算机软件显示监测区域的图形和面积(如果是实时差分技术的 GPS 接收仪,当场即可显示面积)。对临时堆土量测量,把堆积物近似看成多面体,通过测一些特征点的坐标,再模拟原地面形态,即可求出堆积物的面积和体积。

②植被监测

选有代表性的地块作为标准地,标准地的面积为投影面积,要求乔木林 20m×20m、灌木林 5m×5m、草地 1m×1m。分别取标准地进行观测并计算林地郁闭度、草地盖度和类型区林草的植被覆盖度。计算公式为:

$$D=fd/fe \quad C=f/F$$

式中: D—林地的郁闭度(或草地的盖度);

C—林(或草)植被覆盖度(%);

fd—样方内树冠(草冠)垂直投影面积(m²);

fe—样方面积(m²);

f—林地(或草地)面积(hm²);

F—类型区总面积(hm²)。

3、地面观测

对不同地表扰动类型，侵蚀强度的监测，采用地面观测进行，同时采用自记雨量计观测降水量和降雨强度。本项目主要采用测钎法进行观测。

①测钎法

在汛期前将直径 0.5cm~1cm、长 50cm~100cm、类似钉子形状的钢钎（可用断塑料尺代替钢钎，以免遭受人为破坏。插好断尺后做好初始值记录），根据坡面积，按一定距离分上中下、左中右纵横各 3 排、共 9 根布设。钢钎应沿铅垂方向打入坡面，钉帽与坡面齐平，并应在钉帽上涂上红漆，编号登记入册。坡面积较大时，钢钎适当加密。

大暴雨之后和汛期结束，观测钉帽距地面高度，计算土壤侵蚀厚度和总的土壤侵蚀量。计算公式采用：

$$A=ZS / 1000\cos\theta$$

式中 A—土壤侵蚀量（m³）；

Z—侵蚀厚度（mm）；

S—水平投影面积（m²）；

θ —斜坡坡度值。

②风蚀监测场

在选定的每个监测点，沿主风向垂直方向布设 3 行插钎，行间距和插钎间距均为 2.0mm，每个小区共布设 16 支插钎。当风速大于等于起沙风速时，发生风蚀（积）现象，每 15 天量取插钎离地面的高度变化，大风后增测一次。

在每个监测点配套设置风速风向自记仪，记录每天的地面风速资料，大风出现的时间、频次，整理统计监测时段内各级起沙风的历时等。

风蚀模数计算公式如下：

$$M_s=1000D_s r$$

其中：M_s—风蚀模数，t/km²·a；

D_s—年平均侵蚀厚度，mm/a；

r—土壤容重，g/cm³。

4、遥感监测

采用无人机、GoogleEarth、奥维地图等对项目建设区面积、直接影响区面积、扰动土地情况等进行遥感监测，采集影像资料，分析对比，获得水土流失防治责任范围，扰动土地情况等数据。

5、溯源监测

因本项目开工时间较早，开工时未开展监测工作，我单位在接受监测工作的委托后将对本项目的施工期开展溯源监测，主要依据为历史影像资料及分析主体施工资料相结合的方法，通过对比历史的影像资料，确定施工期的扰动面积及防治措施的实施，工程的取土弃渣量主要通过分析主体工程资料结合历史影像资料，项目建设过程中的土壤侵蚀量主要采取类比相似地点相似性质的监测资料。

2.3 监测频次

(1) 扰动土地情况监测

扰动土地情况采用实地量测、资料分析和遥感监测的方法进行，监测人员进场之后，扰动土地不再发生面积变化，实地量测监测记录 1 次，资料分析监测记录 1 次、遥感监测 1 次。

(2) 土石方情况监测

本项目涉及的弃渣场情况监测采用资料分析的方法，共监测记录 1 次。

(3) 水土流失情况监测

水土流失情况监测采用地面观测和资料分析的方法。监测单位进场时，主体工程已完工进入试运行期，土壤流失面积不再变化，共监测 3 次；现场布设 3 个固定监测点，土壤流失量监测每季度 1 次。

(4) 水土保持措施监测

水土保持措施监测采用实地量测和资料分析的方法。工程措施及防治效果每月监测记录 1 次；植物措施每月监测记录 1 次。临时措施通过资料分析监测记录 1 次。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围动态监测结果分析

3.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

根据《神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）水土保持方案报告书》和《神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）水土保持方案报告书报审批准予行政许可决定书》水许可决（2020）47 号。确定本项目建设期防治责任范围总面积 51.64hm²。水土保持方案设计的水土流失防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1 建设期水土流失防治责任范围表（单位：hm²）

防治分区	设计水平年末防治责任范围		
	永久	临时	小计
工业场地防治区	7.66		7.66
弃渣场防治区	8.40	0.30	8.70
附属设施防治区	13.46		13.46
矿区道路防治区	8.24		8.24
供排水管线防治区	0	1.41	1.41
供电线路防治区	1.06	11.11	12.17
总计	38.82	12.82	51.64

3.1.2 实际发生防治责任范围监测结果

根据对主体工程征占地资料及竣工资料查阅，同时利用遥感资料结合现场调查，确定神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）项目的防治责任范围总面积 51.23hm²。水土流失防治责任范围面积详见表 3-2。

表 3-2 实际发生防治责任范围表（单位：hm²）

防治分区	实际发生防治责任范围		
	永久	临时	小计
工业场地防治区	7.59		7.59
弃渣场防治区	8.18	0.20	8.38
附属设施防治区	13.44		13.44
矿区道路防治区	8.24		8.24
供排水管线防治区	0	1.41	1.41
供电线路防治区	1.06	11.11	12.17
总计	38.51	12.72	51.23

3.1.3 实际发生相比方案设计变化情况

经监测人员查阅主体工程相关资料、征（占）地资料、设计及监理等资料，结合现场调查及遥感监测，核定工程建设实际发生的水土流失防治责任范围为 51.23hm²，实际与方案相比减少了 0.41 hm²，详情见表 3-3。

表 3-3 水土流失防治责任范围变化情况表（单位：hm²）

防治分区	方案设计的防治责任范围	实际发生的防治责任范围	实际发生与方案对比情况
工业场地防治区	7.66	7.59	-0.07
弃渣场防治区	8.70	8.38	-0.32
附属设施防治区	13.46	13.44	-0.02
矿区道路防治区	8.24	8.24	0
供排水管线防治区	1.41	1.41	0
供电线路防治区	12.17	12.17	0
总计	51.64	51.23	-0.41

实际发生的防治责任范围比方案设计略有减少，主要原因是工业场地防治区 2 号风井场地实际面积比设计面积减少了 0.07hm²，弃渣场防治区实际面积比设计减少了 0.32hm²，附属设施防治区实际面积比设计减少了 0.02hm²，综上防治责任范围比方案减少了 0.41hm²。

3.2 取土监测结果

根据工程土石方平衡分析，本项目共动用土石方总量 151.34 万 m³，其中挖方 138.08 万 m³，填方 13.26 万 m³，借方 2.81 万 m³，弃方 127.62 万 m³。取土方基本来自场平土方，部分借方来自管网改造工程，因此，本项目不设取土（石、料）场。

3.3 弃渣监测结果

根据工程土石方平衡分析，本项目共动用土石方总量 151.34 万 m³，其中挖方 138.08 万 m³，填方 13.26 万 m³，借方 2.81 万 m³，弃方 127.62 万 m³，其中，采煤矸石回填井下采空区 29.67 万 m³，采选矸石排往弃渣场及新建排矸场 74.98 万 m³，其中本项目弃渣场弃方 37.97 万 m³，新排矸场已单独立项，基建期弃渣外排至新建排矸场 2.17 万 m³，外运至电厂煤泥 5.12 万 m³，2019 年选煤矸石及煤泥外运至砖厂利用 15.68 万 m³。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 水土保持工程措施监测结果

4.1.1 水土保持工程措施设计情况

根据已经批复的《神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）水土保持方案报告书》，方案设计水土流失防治措施中的工程措施主要有：表土剥离、表土回覆、土地整治、排水沟、挡渣墙等。详情见表 4-1。

表 4-1 方案设计水土保持工程措施数量

防治分区	位置	措施	长度 (m)	面积 (hm ²)
工业场地防治区	主工业场地扩建区	表土剥离		1.69
		表土回覆		0.21
		土地整治		0.31
		排水沟	230	
		铺渗水砖		0.61
		地面软管灌溉	400	
	2号风井工业场地	排水沟及消力池	150	
弃渣场	边坡	表土回覆		0.32
	平台	表土回覆		8.00
	固定平台	表土剥离		0.86
		表土回覆		6.88
		土地整治		6.88
		排水沟	500	
		挡水围埂	740	
		表土回覆		0.32
	固定边坡	土地整治		0.32
		网格沙障		0.32

4 水土流失防治措施监测结果

	西侧边坡坡脚	挡渣墙	120	
	其余边坡坡脚	挡渣墙	620	
附属设施防治区	4 ² 煤井下水处理厂	表土剥离		2.28
		表土回覆		0.49
		土地整治		0.49
		排水沟	460	
		地面软管灌溉	300	
	新建胶轮车库	表土剥离		7.85
		表土回覆		1.58
		土地整治		1.58
		排水沟	920	
		地面软管灌溉	600	
	新建配套设施区	表土剥离		2.82
		表土回覆		0.67
		土地整治		0.67
		排水沟	330	
		灌溉措施	100	
矿区道路防治区	2号风井进场道路	表土剥离		4.20
		表土回覆		2.80
		土地整治		2.80

4.1.2 水土保持工程措施实施情况

神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）项目通过竣工资料查阅、现场查勘、复核，实际完成水土保持工程措施量汇总见表 4-2。

表 4-2 实际实施水土保持工程措施数量

防治分区	位置	措施	长度（m）	面积（hm ² ）
工业场地防治区	主工业场地扩建区	表土剥离		1.69
		表土回覆		0.21

4 水土流失防治措施监测结果

		土地整治		0.31
		排水沟	230	
		铺渗水砖		0.61
		地面软管灌溉	400	
	2号风井工业场地	排水沟及消力池	150	
弃渣场	边坡	表土回覆		0.32
	平台	表土回覆		8.00
	固定平台	表土剥离		0.86
		表土回覆		6.88
		土地整治		6.88
		排水沟	500	
		挡水围堰	740	
	固定边坡	表土回覆		0.32
		土地整治		0.32
		网格沙障		0.32
	西侧边坡坡脚	挡渣墙	120	
	其余边坡坡脚	挡渣墙	620	
	附属设施防治区	4 ² 煤井下水处理厂	表土剥离	
表土回覆				0.49
土地整治				0.49
排水沟			460	
地面软管灌溉			300	
新建胶轮车库		表土剥离		7.85
		表土回覆		1.58
		土地整治		1.58
		排水沟	920	
		地面软管灌溉	600	
新建配套设施区		表土剥离		2.82
		表土回覆		0.67

4 水土流失防治措施监测结果

		土地整治		0.67
		排水沟	330	
		灌溉措施	100	
矿区道路防治区	2号风井进场道路	表土剥离		4.20
		表土回覆		2.80
		土地整治		2.80

4.1.3 水土保持工程措施监测结果

本项目水保方案设计与实际完成水土保持工程措施对比分析详见表 4-3。

表 4-3 水土保持工程措施完成情况与方案设计对比情况

防治分区	位置	措施	方案设计	实际完成	增减 (+, -)
工业场地 防治区	主工业场地扩建区	表土剥离	1.69	1.69	0
		表土回覆	0.21	0.21	0
		土地整治	0.31	0.31	0
		排水沟	230	230	0
		铺渗水砖	0.61	0.61	0
		地面软管灌溉	400	400	0
	2号风井工业场地	排水沟及消力池	150	150	0
弃渣场	边坡	表土回覆	0.32	0.32	0
	平台	表土回覆	8.00	8.00	0
	固定平台	表土剥离	0.86	0.86	0
		表土回覆	6.88	6.88	0
		土地整治	6.88	6.88	0
		排水沟	500	500	0
		挡水围埂	740	5200	+4460
		固定边坡	表土回覆	0.32	0.32
	固定边坡	土地整治	0.32	0.32	0

4 水土流失防治措施监测结果

		碎石压盖	0	0.78	+0.78
		网格沙障	0.32	0.20	-0.12
	西侧边坡坡脚	挡渣墙	120	120	0
	其余边坡坡脚	挡渣墙	620	620	0
附属设施 防治区	4 ⁻² 煤井下水处理厂	表土剥离	2.28	2.28	0
		表土回覆	0.49	0.49	0
		土地整治	0.49	0.49	0
		排水沟	460	460	0
		地面软管灌溉	300	300	0
	新建胶轮车库	表土剥离	7.85	7.85	0
		表土回覆	1.58	1.58	0
		土地整治	1.58	1.58	0
		排水沟	920	920	0
		地面软管灌溉	600	600	0
	新建配套设施区	表土剥离	2.82	2.82	0
		表土回覆	0.67	0.67	0
		土地整治	0.67	0.67	0
		排水沟	330	330	0
		灌溉措施	100	100	0
矿区道路 防治区	2号风井进场道路	表土剥离	4.20	4.20	0
		表土回覆	2.80	2.80	0
		土地整治	2.80	2.80	0

工程措施的完成情况与水保方案设计的情况基本一致，主要原因是水保方案编报时工程已完工，各项措施已实施，经监测项目部实地调查与资料分析核实后确定数据基本一致，弃渣场挡水围埂实际实施大于方案设计，主要原因为方案设计挡水围埂在固定平台外围，实际实施固定平台外围的基础上在固定平台上也进行了围埂措施，更进一步的加强了弃渣场固定平台对水蚀作用的防治，固定边坡新增实施了碎石压盖措施 0.78hm²，网格沙障措施减少的原因是部分边坡实施了碎石压盖措施。

4.2 水土保持植物措施监测结果

4.2.1 水土保持植物措施设计情况

根据已经批复的《神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）水土保持方案报告书》，方案设计水土流失防治措施中的植物措施见表 4-4。

表 4-4 方案设计水土保持植物措施数量

防治分区	实施地点	措施名称	面积 (hm ²)	草树种	需种苗量		
					单位	数量	
工业场 地防治 区	主工业 场地扩 建区	4 ² 煤主井区	0.11	垂柳	株	37	
				国槐	株	465	
				桧柏	株	2	
				花卉	m ²	300	
		选煤区	0.10	丁香绿篱	株	2800	
				垂柳	株	50	
				山杏	株	16	
		新建综合办公楼	绿化	0.04	果树	株	23
		维修场内道路绿 化区	绿化	0.06	西府海棠	株	10
					火炬	株	14
					榆叶梅	株	51
					侧柏绿篱	株	5472
					四季玫瑰绿 篱	株	1862
					金娃娃萱草	株	1862
草坪	m ²				332		
小计		0.31					
弃渣场防治区	固定平台及道路 两侧	植苗造林	8.0	樟子松	株	4800	
				紫穗槐	株	7110	
				旱柳	株	613	

4 水土流失防治措施监测结果

				小叶杨	株	100
	固定平台	绿化	6.54	樟子松	株	2764
				油松	株	383
				云杉	株	80
				馒头柳	株	178
				新疆杨	株	22
				白榆	株	3
				龙须柳	株	5
				山桃	株	11
				桃树	株	1175
				苹果树	株	2186
				杏树	株	1122
				桧柏球	株	26
				四季玫瑰球	株	20
				沙地柏	株	1115
				沙棘	株	6006
				沙柳	株	249
				香蒲	株	34900
				紫花苜蓿	Kg	1
	固定边坡	灌草	0.32	羊柴	Kg	6
				紫花苜蓿	Kg	3
	挡水围埂顶部及 边坡	种草	0.21	披碱草	Kg	3
				沙打旺	Kg	1
	挡渣墙施工区	种草	0.30	披碱草	Kg	6
				沙打旺	Kg	2
	小计					
附属设施防治区	4 ⁻² 煤井下水处理 厂空地	绿化	0.49	垂柳	株	144
				新疆杨	株	153

4 水土流失防治措施监测结果

				果树	株	46
				紫穗槐	株	1074
				桧柏绿篱	株	1840
				紫花苜蓿	Kg	0.5
				披碱草	Kg	0.5
	新建胶轮车库附近	绿化	1.58	榆树	株	16
				新疆杨	株	1154
				火炬	株	80
				丁香	株	23967
				紫穗槐	株	1500
				山杏	株	20
				沙地柏	株	6619
	新建配套设施区	造林种草	0.67	新疆杨	株	153
				西府海棠	株	60
				火炬	株	38
				紫穗槐	株	360
				沙地柏	株	700
				丁香绿篱	株	16000
				金娃娃萱草	株	50000
小计		2.74				
矿区道路防治区	2号风井进场道路两侧空地	种草	2.80	披碱草	Kg	42
				沙打旺	Kg	14
	排矸道路两侧空地	种草	0.20	披碱草	Kg	3
				沙打旺	Kg	1
	维修1号风井道路两侧	种草	0.19	披碱草	Kg	3
				沙打旺	Kg	1
	小计		3.19			
供排水管线防治区	2号风井供水管线	种草	0.09	披碱草	Kg	1.4
				沙打旺	Kg	0.5

4 水土流失防治措施监测结果

	井下排水管线	种草	1.32	披碱草	Kg	20
				沙打旺	Kg	7
	小计		1.41			
供电线路防治区	110kv 供电线路	种草	9.20	披碱草	Kg	138
				沙打旺	Kg	46
	35kv 备用线路	种草	2.94	披碱草	Kg	44
				沙打旺	Kg	15
	小计		12.14			

4.2.2 水土保持植物措施实施情况

神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）项目通过竣工资料查阅、现场查勘、复核，实际完成水土保持植物措施量汇总见表 4-5。

表 4-5 实际实施水土保持植物措施数量

防治分区		实施地点	措施名称	面积 (hm ²)	草树种	需种苗量	
						单位	数量
工业场 地防治 区	主工业 场地扩 建区	4 ² 煤主井区	绿化	0.11	垂柳	株	37
					国槐	株	465
					桧柏	株	2
					花卉	m ²	300
		选煤区	绿化	0.10	丁香绿篱	株	2800
					垂柳	株	50
					山杏	株	16
		新建综合办公楼	绿化	0.04	果树	株	23
		维修场内道路绿 化区	绿化	0.06	西府海棠	株	10
					火炬	株	14
榆叶梅	株				51		
侧柏绿篱	株				5472		
四季玫瑰绿	株				1862		

4 水土流失防治措施监测结果

					篱		
					金娃萱草	株	1862
					草坪	m ²	332
		小计		0.31			
弃渣场防治区	固定平台及道路 两侧	植苗造林	8.0	樟子松	株	5513	
				紫穗槐	株	7110	
				旱柳	株	0	
				小叶杨	株	0	
	固定平台	绿化	6.54	樟子松	株	7929	
				油松	株	0	
				云杉	株	0	
				馒头柳	株	0	
				新疆杨	株	0	
				白榆	株	0	
				龙须柳	株	0	
				山桃	株	0	
				桃树	株	0	
				苹果树	株	0	
				杏树	株	0	
				桧柏球	株	0	
				四季玫瑰球	株	0	
				沙地柏	株	0	
				沙棘	株	7167	
	沙柳	株	249				
撒播草籽	hm ²	6.54					
固定边坡	灌草	0.2	撒播草籽	hm ²	0.2		
挡水围埂顶部及 边坡	种草	0.21	撒播草籽	hm ²	0.21		
挡渣墙施工区	种草	0.30	撒播草籽	hm ²	0.30		

4 水土流失防治措施监测结果

	小计		7.37	部分措施有重合		
附属设施防治区	4 ⁻² 煤井下水处理厂空地	绿化	0.49	垂柳	株	144
				新疆杨	株	153
				果树	株	46
				紫穗槐	株	1074
				桧柏绿篱	株	1840
				紫花苜蓿	Kg	0.5
				披碱草	Kg	0.5
	新建胶轮车库附近	绿化	1.58	榆树	株	16
				新疆杨	株	1154
				火炬	株	80
				丁香	株	23967
				紫穗槐	株	1500
				山杏	株	20
				沙地柏	株	6619
	新建配套设施区	造林种草	0.65	新疆杨	株	153
				西府海棠	株	60
				火炬	株	38
				紫穗槐	株	360
				沙地柏	株	700
				丁香绿篱	株	16000
				金娃娃萱草	株	50000
小计		2.72				
矿区道路防治区	2号风井进场道路两侧空地	种草	2.76	披碱草	Kg	42
				沙打旺	Kg	14
	排矸道路两侧空地	种草	0.18	披碱草	Kg	3
				沙打旺	Kg	1
	维修1号风井道	种草	0.15	披碱草	Kg	3

4 水土流失防治措施监测结果

	路两侧			沙打旺	Kg	1
	小计		3.11			
供排水管线防治区	2号风井供水管线	种草	0.09	披碱草	Kg	1.4
				沙打旺	Kg	0.5
	井下排水管线	种草	0.69	披碱草	Kg	20
				沙打旺	Kg	7
	小计		0.78			
供电线路防治区	110kv 供电线路	种草	9.03	披碱草	Kg	138
				沙打旺	Kg	46
	35kv 备用线路	种草	2.77	披碱草	Kg	44
				沙打旺	Kg	15
	小计		11.80			

4.2.3 水土保持植物措施监测结果

本项目水保方案设计与实际完成水土保持植物措施对比分析详见表 4-6。

表 4-6 水土保持植物措施完成情况与方案设计对比情况

防治分区		实施地点	措施名称	方案设计面积 (hm ²)	实际实施面积 (hm ²)	增减 (+, -)	草树种	设计数量	实施数量	增减(+, -)
工业场 地防治 区	主工业	4 ⁻² 煤主 井区	绿化	0.11	0.11	0	垂柳	37	37	0
							国槐	465	465	0
							桧柏	2	2	0
							花卉	300	300	0
	场地扩 建区	选煤区	绿化	0.10	0.10	0	丁香绿篱	2800	2800	0
							垂柳	50	50	0
							山杏	16	16	0
	新建综合 办公楼	绿化	0.04	0.04	0	果树	23	23	0	

4 水土流失防治措施监测结果

		维修场内 道路绿化 区	绿化	0.06	0.06	0	西府海棠	10	10	0
							火炬	14	14	0
							榆叶梅	51	51	0
							侧柏绿篱	5472	5472	0
							四季玫瑰绿篱	1862	1862	0
							金娃萱草	1862	1862	0
							草坪	332	332	0
小计		0.31	0.31	0						
弃渣场防治区	固定平台 及道路两 侧	植苗造林	8.0	8.0	0	樟子松	4800	5513	+713	
						紫穗槐	7110	7110	0	
						旱柳	613	0	-613	
						小叶杨	100	0	-100	
	固定平台	绿化	6.54	6.54	0	樟子松	2764	7929	5165	
						油松	383	0	-383	
						云杉	80	0	-80	
						馒头柳	178	0	-178	

4 水土流失防治措施监测结果

						新疆杨	22	0	-22
						白榆	3	0	-3
						龙须柳	5	0	-5
						山桃	11	0	-11
						桃树	1175	0	-1175
						苹果树	2186	0	-2186
						杏树	1122	0	-1122
						桧柏球	26	0	-26
						四季玫瑰球	20	0	-20
						沙地柏	1115	0	-1115
						沙棘	6006	7167	1161
						沙柳	249	249	0
						香蒲	34900	34900	0
						羊柴	10	10	0
						紫花苜蓿	1	1	0
	固定边坡	灌草	0.32	0.2	-0.12	羊柴	6	4	-2

4 水土流失防治措施监测结果

	挡水围埂 顶部及边 坡	种草	0.21	0.21	0	紫花苜蓿	3	2	-1
						披碱草	3	3	0
						沙打旺	1	1	0
	挡渣墙施 工区	种草	0.30	0.30	0	披碱草	6	6	0
						沙打旺	2	2	0
	小计			7.37					
附属设施防治区	4 ² 煤井 下水处理 厂空地	绿化	0.49	0.49	0	垂柳	144	144	0
						新疆杨	153	153	0
						果树	46	46	0
						紫穗槐	1074	1074	0
						桧柏绿篱	1840	1840	0
						紫花苜蓿	0.5	0.5	0
	披碱草	0.5	0.5	0					
	新建胶轮 车库附近	绿化	1.58	1.58	0	榆树	16	16	0
						新疆杨	1154	1154	0

4 水土流失防治措施监测结果

						火炬	80	80	0
						丁香	23967	23967	0
						紫穗槐	1500	1500	0
						山杏	20	20	0
						沙地柏	6619	6619	0
	新建配套设施区	造林种草	0.67	0.65	-0.02	新疆杨	153	153	0
						西府海棠	60	60	0
						火炬	38	38	0
						紫穗槐	360	360	0
						沙地柏	700	700	0
						丁香绿篱	16000	16000	0
	小计		2.74	2.72	-0.02				
	矿区道路防治区	2号风井 进场道路 两侧空地	种草	2.80	2.76	-0.04	披碱草	42	42
沙打旺							14	14	0

4 水土流失防治措施监测结果

	排矸道路 两侧空地	种草	0.20	0.18	0.02	披碱草	3	3	0
						沙打旺	1	1	0
	维修1号 风井道路 两侧	种草	0.19	0.15	0.04	披碱草	3	3	0
						沙打旺	1	1	0
小计			3.19	3.11	-0.08				
供排水管线防治区	2号风井 供水管线	种草	0.09	0.09	0	披碱草	1.4	1.4	0
						沙打旺	0.5	0.5	0
	井下排水 管线	种草	1.32	0.69	-0.63	披碱草	20	20	0
						沙打旺	7	7	0
	小计			1.41	0.78	-0.63			
供电线路防治区	110kv 供 电线路	种草	9.20	9.03	-0.17	披碱草	138	138	0
						沙打旺	46	46	0
	35kv 备 用线路	种草	2.94	2.77	-0.17	披碱草	44	44	0
						沙打旺	15	15	0
	小计			12.14	11.80	-0.34			

植物措施的实施情况在弃渣场防治区、供排水管线防治区、供电线路防治区、矿区道路防治区及附属设施防治区略有减少，主要原因为：

1、弃渣场防治区方案设计时计划在弃渣场修建景观公园，但实际实施时并未实施，所以部分景观树苗未实施，树种更换为樟子松等，但树苗数目与方案设计基本一致，部分边坡已实施碎石覆盖，所以边坡植物措施面积略有减少。

2、供水管线防治区内部分区域因后期有其他利用，造成植物措施被占压，所以措施面积减少。

3、供电线路防治区、矿区道路防治区及附属设施防治区内的植物措施在调查时部分未成活，所以措施面积略有减少。

4.3 水土保持植物措施监测结果

4.3.1 水土保持临时措施设计情况

根据已经批复的《神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）水土保持方案报告书》，方案设计水土流失防治措施中的临时措施见表 4-7。

表 4-7 方案设计水土保持临时措施数量

防治分区	措施位置		措施名称	单位	数量
附属设施防治区	新建配套设施区	表土堆土	密目网苫盖	m ²	950
		基础回填土堆土地	密目网苫盖	m ²	89
		管沟回填土堆土	密目网苫盖	m ²	897

4.3.2 水土保持临时措施实施情况

神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）项目通过竣工资料查阅、现场查勘、复核，实际完成水土保持临时措施量汇总见表 4-8。

表 4-8 方案设计水土保持临时措施数量

防治分区	措施位置		措施名称	单位	数量
附属设施防治区	新建配套设施区	表土堆土	密目网苫盖	m ²	950
		基础回填土堆土地	密目网苫盖	m ²	89

4 水土流失防治措施监测结果

		管沟回填土堆 土	密目网苫盖	m ²	897
--	--	-------------	-------	----------------	-----

4.3.3 水土保持临时措施监测结果

监测结果表明，已实施的临时措施与方案设计的临时措施基本一致，主要原因是水保方案编报时工程已基本完工，措施已实施，所以数据基本一致。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

通过与建设单位沟通及查阅主体工程资料，确定建设期水土流失面积为 51.23hm²。建设期水土流失面积如表 5-1 所示。

表 5-1 建设期水土流失面积单位：hm²

防治分区	水土流失面积		
	永久占地	临时占地	合计
工业场地防治区	7.59		7.59
弃渣场防治区	8.18	0.20	8.38
附属设施防治区	13.44		13.44
矿区道路防治区	8.24		8.24
供排水管线防治区	0	1.41	1.41
供电线路防治区	1.06	11.11	12.17
总计	38.51	12.72	51.23

5.2 土壤侵蚀量

5.2.1 土壤侵蚀量计算

本项目区地貌类型为风沙区，属黄河流域，土壤侵蚀类型以风力侵蚀为主，兼有水力侵蚀，现状侵蚀为中度侵蚀。容许土壤流失量为 1000t/km²·a。根据全国土壤侵蚀第二次遥感普查报告、全国土壤侵蚀强度及类型图及 2007 年 11 月陕西省水土保持生态环境监测中心编制的《陕西国华锦界能源有限责任公司锦界煤矿建设工程水土保持监测总结报告》中的实地监测结果，并结合实地调查，确定本项目区水土流失背景值：风蚀模数约为 2200t/km²·a，水蚀模数约为 1200t/km²·a。

2、各扰动地表类型侵蚀模数

本项目目前已基本完工，根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)要求，结合工程建设特点，监测项目部通过类比法引用“《陕西国华锦界能源有限责任公司锦界煤矿建设工程水土保持监测总结报告》”并结合水土保持方案资料，通过对监测数据的计算以及引用不同土壤侵蚀形式、不同地貌类型、不

同植被条件及不同坡度下土壤侵蚀强度的研究资料,与工程建设后所形成的再塑地貌类型、水土流失特点相对照,最后分析确定建设期扰动地貌各监测单元土壤侵蚀模数。见表 5-2。

表 5-2 建设期土壤侵蚀模数

监测分区		建设期侵蚀模数 (t / km ² ·a)		施工时段 (年)	施工时段 (月)
		风蚀	水蚀		
工业场地防治区	4 ² 煤主斜井	4568	1440	2012.6-2013.10	17
	选煤扩建区	4568	1440	2012.8-2013.10	15
	新建综合办公楼	4568	1440	2018.6-2019.4	11
	维修场内道路	4568	1440	2018.6-2018.10	5
	2号风井工业场地	4700	1440	2012.4-2013.10	19
弃渣场		6456	1810	2008.12-2016.1	86
附属设施防治区	4 ² 煤井下水处理厂	4700	1440	2012.2-2012.12	11
	新建胶轮车库	4700	1440	2012.2-2013.10	21
	新建配套设施区	4700	1440	2020.9-2022.6	22
矿区道路防治区	2号风井进场道路	4700	1920	2012.2-2012.3 2013.7-2013.10	6
	维修1号风井道路	4230	1350	2019.8-2019.9	2
	排矸道路	4230	1350	2008.2-2008.3	2
供排水管线防治区	井下水排水管线	4700	1920	2012.3-2012.7	5
	2号风井供水管线	4700	1920	2012.3-2012.3	1
供电线路防治区	110kv 供电线路	4400	1440	2012.4-2012.7	4
	35kv 供电线路	4400	1440	2012.3-2012.4	2

3、植被恢复期侵蚀模数

防治措施实施后,项目区场地内已基本硬化或恢复自然植被,水土流失量较小。防治措施实施后土壤流失强度主要采用类比法引用“《陕西国华锦界能源有限责任公司锦界煤矿建设工程水土保持监测总结报告》”,部分防治区采用测钎数据以及对比分析和地面观测的方法,观测时段主要为2021年3月至2022年的6月。根据测钎法的观测数据和计算公式,推算获得治理后平均土壤流失强度。

风蚀计算方法:在选定的每个监测点,沿主风向垂直方向布设3行插钎,行间距和插钎间距均为1.0mm,每个小区共布设9支插钎。当风速大于等于起沙风速时,发生风蚀(积)现象,每15天量取插钎离地面的高度变化,大风后增测一次。

在每个监测点配套设置风速风向自记仪,记录每天的地面风速资料,大风出现的时间、频次,整理统计监测时段内各级起沙风的历时等。

风蚀模数计算公式如下：

$$M_s=1000Dsr$$

其中： M_s —风蚀模数， $t/km^2 \cdot a$ ；

D_s —年平均侵蚀厚度， mm/a ；

r —土壤容重， g/cm^3 。

经测量得出年平均侵蚀厚度为 $0.47mm/a$ ，土壤容量为 $1.4g/cm^3$ ，计算得出植被恢复期平均风蚀模数为 $750t/km^2 \cdot a$ ，水蚀强度采用对比分析和观测法进行估算。本项目植被恢复期防治措施实施后土壤侵蚀模数详情见表 5-3。

表 5-3 植被恢复期防治措施实施后土壤侵蚀模数

监测分区		植被恢复期侵蚀模数 ($t / km^2 \cdot a$)		时间 (年)	时段
		风蚀	水蚀		
工业场地防治区	4 ⁻² 煤主斜井	720	500	1	2013.11-2014.10
	选煤扩建区	720	500	1	2013.11-2014.10
	新建综合办公楼	720	500	1	2019.5-2020.4
	维修场内道路	720	500	1	2018.11-2019.10
	2号风井工业场地	730	500	1	2013.11-2014.10
弃渣场		780	510	3	2019.11-2022.10
附属设施防治区	4 ⁻² 煤井下水处理厂	720	500	1	2013.1-2013.12
	新建胶轮车库	730	500	1	2013.11-2014.10
	新建配套设施区	730	500	1	2021.5-2022.4
矿区道路防治区	2号风井进场道路	730	500	1	2013.11-2014.10
	维修1号风井道路	730	500	1	2019.10-2020.9
	排矸道路	750	500	1	2008.4-2009.3
供排水管线防治区	井下水排水管线	730	500	1	2012.8-2013.7
	2号风井供水管线	730	500	1	2012.4-2013.3
供电线路防治区	110kv 供电线路	760	500	1	2012.8-2013.7
	35kv 供电线路	760	500	1	2012.5-2013.4

5.2.2 土壤流失量动态监测

1、各阶段土壤流失量计算

土壤流失量的计算公式为：

建设期土壤流失量 = (\sum 扰动面积 \times 扰动后侵蚀模数 + \sum 未扰动面积 \times 原地貌侵蚀模数) \times 施工时段；

恢复期土壤流失量 = 项目建设区水土流失面积 \times 实施防治措施后侵蚀模数 \times

恢复时段。

根据监测结果，项目建设区面积 51.23hm²，建设期项目建设区全部扰动，建设期水土流失面积为 51.23hm²，植被恢复期项目水土流失面积为 26.82hm²。

按照上述数值推算，建设期原地貌土壤流失量为 3117.49t，建设扰动产生水土流失量为 6898.03t，新增水土流失量为 3780.54t。详见表 5-4；

表 5-4 建设期土壤侵蚀量分析表

监测分区	水土流失面积(hm ²)	侵蚀模数 (t/km ² ·a)		侵蚀时间(年)	流失量 (t)		新增流失量(t)
		原地貌	建设期		原地貌	建设期	
工业场地防治区	7.59	3400	6000	1.1	283.87	500.94	217.07
弃渣场防治区	8.38	3400	8200	7.4	2108.41	5084.98	2976.58
附属设施防治区	13.44	3400	6140	1.1	502.66	907.74	405.08
矿区道路防治区	8.24	3400	6600	0.3	84.05	163.15	79.10
供排水管线防治区	1.41	3400	6620	0.3	14.38	28.00	13.62
供电线路防治区	12.17	3400	5840	0.3	124.13	213.22	89.08
总计	51.23				3117.49	6898.03	3780.54

植被恢复期原地貌土壤流失量为 1420.52t，项目区内水土保持措施发挥效益后产生水土流失量为 530.74t，水土流失量减少了 889.79t。详见表 5-5；

表 5-5 植被恢复期土壤侵蚀量分析表

监测分区	水土流失面积(hm ²)	侵蚀模数 (t/km ² ·a)		侵蚀时间(年)	流失量 (t)		减少流失量(t)
		原地貌	植被恢复期		原地貌	植被恢复期	
工业场地防治区	0.35	3400	1230	1	11.90	4.31	7.60
弃渣场防治区	7.48	3400	1290	3	762.96	289.48	473.48
附属设施防治区	2.74	3400	1220	1	93.16	33.43	59.73
矿区道路防治区	3.19	3400	1230	1	108.46	39.24	69.22
供排水管线防治区	0.89	3400	1230	1	30.26	10.95	19.31
供电线路防治区	12.17	3400	1260	1	413.78	153.34	260.44
总计	26.82				1420.52	530.74	889.79

5.3 取土弃渣潜在土壤流失量

本项目共动用土石方总量 151.34 万 m³，其中挖方 138.08 万 m³，填方 13.26 万 m³，借方 2.81 万 m³，弃方 127.62 万 m³，其中，采煤矸石回填井下采空区 29.67 万 m³，本项目弃渣场弃方 37.97 万 m³，弃渣场已实施各项工程措施及植物措施进行防护，外运至电厂煤泥 5.12 万 m³，2019 年选煤矸石及煤泥外运至砖厂利用

15.68 万 m³，因此不存在潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

本项目在建设过程中未引起基础设施和民用设施的损毁，水库淤积、河道阻塞、滑坡及泥石流等土壤流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。经调查统计，本项目水土流失总面积为 51.23hm²，水土流失治理面积为 50.5hm²，其中植物措施面积 26.09hm²，工程措施面积 0.9hm²。水土流失治理度=水土流失治理面积/造成水土流失面积×100%=98.58%，，达到竣工验收水土流失防治标准（93%），各防治分区水土流失治理度见表 6-1。

表 6-1 水土流失总治理度统计表

分区	扰动面积 (hm ²)	水面、建筑物及 场地道路硬化 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	扰动土地整治面积 (hm ²)		水土流失治理 度 (%)
				植物措施	工程措施	
工业场地防治 区	7.59	7.24	0.35	0.31	\	99.47
弃渣场防治区	8.38	\	7.48	7.37	0.90	98.69
附属设施防治 区	13.44	10.70	2.74	2.72	\	99.85
矿区道路防治 区	8.24	5.05	3.19	3.11	\	99.03
供排水管线防 治区	1.41	0.52	0.89	0.78	\	92.20
供电线路防治 区	12.17	\	12.17	11.80	\	96.96
总 计	51.23	23.51	26.82	26.09	0.90	98.58

6.2 土壤流失控制比

依据批复的项目水土保持方案报告书，本项目区容许土壤流失量为 1000t/km²·a。建设区域水土流失防治工程和植物措施已基本实施完毕，根据监测结果及实地勘查分析，项目区平均土壤侵蚀模数达到 1250t/km²·a 土壤流失控制比可达到 0.8，目标值（0.8），达到竣工验收水土流失防治标准。

6.3 渣土防护率

经与建设单位沟通及查阅相关资料了解项目建设过程中弃渣量和临时堆土量与防护总量，各个防治分区建设过程中产生渣土量 37.97 万 m³，防护的渣土量

为 35.86 万 m^3 ，渣土防护率=采取措施实际挡护的永久弃渣及临时堆土数/永久弃渣、临时堆土总量，计算得出渣土防护率 $\times 100\%=94.44\%$ ，大于目标值（92%），达到竣工验收水土流失防治标准。

6.4 表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比，本项目可剥离表土 6.48 万 m^3 ，表土回覆前保护的表土量 6.05 万 m^3 ，表土保护率=项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量 $\times 100\%=93.36\%$ ，大于目标值（90%），达到竣工验收水土流失防治标准。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜恢复林草植被）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的面积，不含国家规定的应恢复农耕的面积。经调查监测，项目建设区内可恢复林草植被的面积为 26.82 hm^2 ，植被实际恢复面积 26.09 hm^2 （投影面积），林草植被恢复率=植物措施面积/可恢复植被面积=97.28%，大于竣工验收植被恢复率目标值（95%），达到竣工验收水土流失防治标准。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率则是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。根据监测和资料统计，本监测项目建设区面积为 51.23 hm^2 ，工程建设后期采取了各项植物措施，林草植被占地面积为 26.09 hm^2 （投影面积），项目部通过对监测资料分析整理，并结合植被成活情况等各种因素得出项目区林草覆盖率达到 38.05%。大于竣工验收植被覆盖率目标值（24%），达到竣工验收水土流失防治标准。

综上所述，本项目水土流失治理度 98.58%、土壤流失控制比 0.80、渣土防护率 94.44%、表土保护率 93.36%、林草植被恢复率 97.28%、林草覆盖率 38.05%，均达到目标值。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 水土流失防治责任范围变化情况

根据《神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）水土保持方案报告书》和《神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）水土保持方案报告书报审批准予行政许可决定书》批复号确定本项目建设期防治责任范围总面积 51.64hm²。实际发生的防治责任范围 51.23hm²，减少了 0.41hm²。实际发生的防治责任范围比方案设计略有减少，主要原因是工业场地防治区 2 号风井场地实际面积比设计面积减少了 0.07hm²，弃渣场防治区实际面积比设计减少了 0.32hm²，附属设施防治区实际面积比设计减少了 0.02hm²，综上防治责任范围比方案减少了 0.41hm²。

7.1.2 水土流失量变化情况

神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）项目建设期原地貌土壤流失量为 3117.49t，建设扰动产生水土流失量为 6898.03t，相较原地貌新增水土流失量为 3780.54t，项目建设完成、水土保持措施实施完毕并发挥效益后项目区内水土流失面积为 26.82hm²，原地貌土壤流失量为 1420.52t，项目区水土流失量为 530.74t，减少了 889.79t。

7.1.3 土石方动态变化情况

本项目共动用土石方总量 151.34 万 m³，其中挖方 138.08 万 m³，填方 13.26 万 m³，借方 2.81 万 m³，弃方 127.62 万 m³，其中采煤矸石回填井下采空区 29.67 万 m³，采选矸石排往弃渣场及新建排矸场 74.98 万 m³，其中本项目弃渣场弃方 37.97 万 m³，新排矸场已单独立项，基建期弃渣外排至新建排矸场 2.17 万 m³，外运至电厂煤泥 5.12 万 m³，2019 年选煤矸石及煤泥外运至砖厂利用 15.68 万

m³。

7.1.4 水土流失防治达标情况

水土流失动态变化和防治达标情况,反映了项目建设过程中的水土流失状况、水土保持措施防治效果及存在的问题。总体上看,神华公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万t/a)工程水土流失防治指标达标,水土保持工程措施、植物措施等防治效果明显,人为水土流失得到有效控制,实施防治措施后项目建设区的土壤流失量低于原地貌土壤流失量。施工建设期没有发生重大水土流失灾害性事件,做到水土流失零投诉,总体危害较小。详情见下表。

表 7-1 水土流失防治达标情况

防治目标	采用标准		达到值	变化值(+, -)
	施工期	设计水平年		
水土流失治理度(%)	-	93	98.58	+5.58
土壤流失控制比	-	0.80	0.80	0
渣土防护率(%)	90	92	94.44	+2.44
表土保护率(%)	90	90	93.36	+3.36
林草植被恢复率(%)	-	95	97.28	+2.28
林草覆盖率(%)	-	24	38.05	+14.05

7.2 水土保持措施评价

本项目重视水土流失防治工作,能够认真及时按照水土保持“三同时”制度实施各项防治措施,水土保持设施建设与主体工程建设基本实现了“三同时”。

(1) 项目选择了适宜的水土流失工程防治措施,各项措施布局合理,质量可靠,防治效果明显,有效防治了水土流失。

(2) 本项目按照水土保持方案的要求,实施了各项水土保持植物措施,各项防治措施有机结合,重点突出。主体工程区内人工营造的林草成活率均在80%以上,所有的绿化措施在栽种前都进行了场地平整和覆土,大大地提高了林草措施的成活率,从而有效地防止了水土流失。

(3) 施工过程中的临时防治措施及时实施有效的控制了施工过程中人为新增的水土流失,起到了很好的防治作用。

本项目较好的完成了各项水土保持措施防治任务,水土保持工程措施、植物措施、临时防治措施布局合理,防治效果明显,既有效控制和减少了项目建设期

的人为水土流失，又改善了项目区的生态环境，提高了生态环境美化效果。

7.3 水土保持三色评价结论

本项目 2021 年第一季度至 2022 年第三季度三色评价平均得分 81.85 分，评价为绿色。

7.4 存在的问题及建议

应加强弃渣场工程措施和各个防治区植物措施的管理和维护，确保其长期有效的发挥水土保持效益。

7.5 综合结论

神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）在建设过程中，公司各级管理部门对水土保持工作极为重视，积极按照相关要求开展水土保持工作，落实管理责任。相继开展水土保持方案编制、水土保持监理、监测工作，在参与项目建设的各级部门的积极配合下，防治责任范围内的各项水土保持工作进展顺利。

本项目采取了适宜的水土保持工程措施和植物措施，水土保持措施布局较为合理，效果比较明显，有效地减小了建设过程中和运行初期造成的水土流失，达到了水土保持方案的设计要求。

水土流失监测结果表明，植物措施的实施，有效控制了松散土方的流失，专业技术人员对绿化区域定期进行养护管理，对长势较差或死亡树草种及时进行了补植补种，提高了植物的成活率，使其景观绿化效果更加显著，同时，随着植被发育及覆盖度的提高，因施工扰动的地表将得到了有效的保护。项目在建设期间，各防治分区采取的工程措施和植物措施开始发挥作用，建设区域生态环境发生明显改善，土壤侵蚀模数也显著降低，优于原地貌水平。

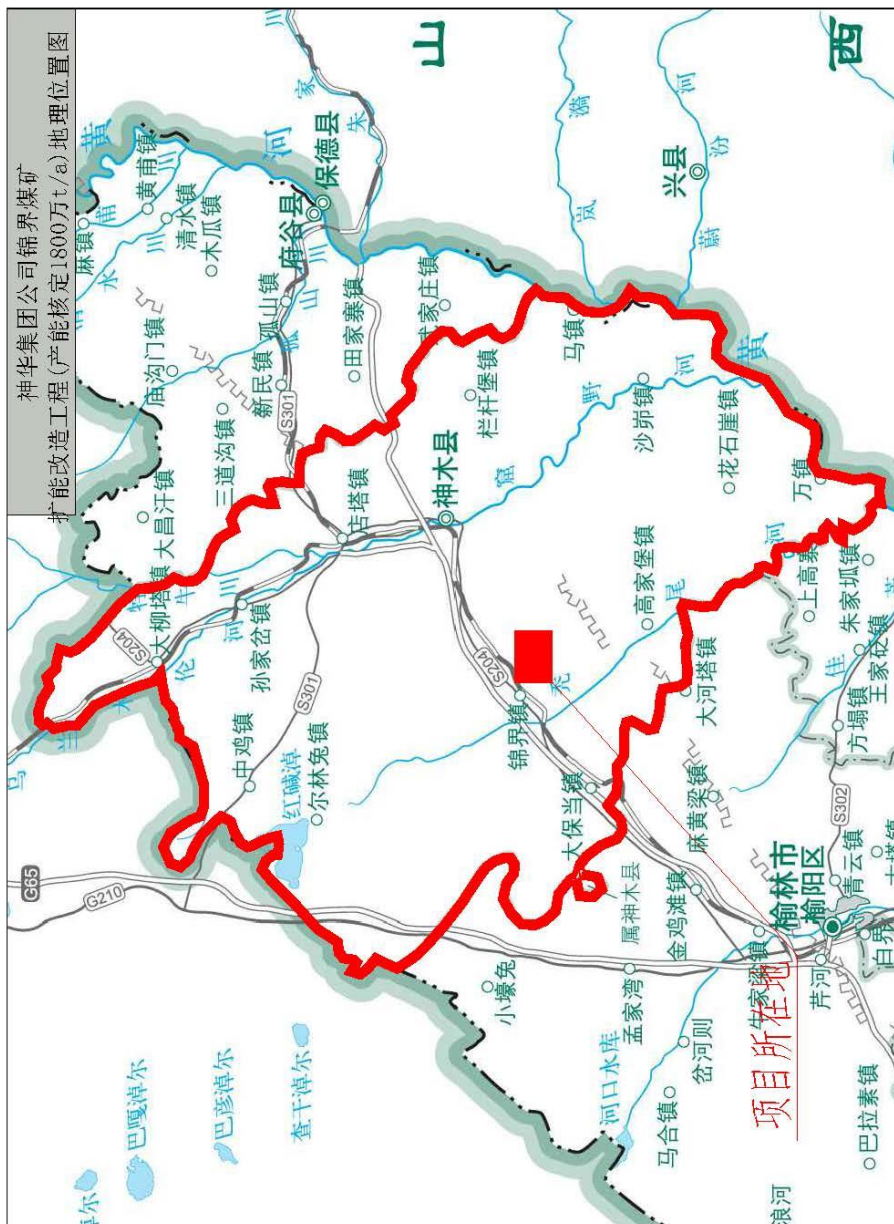
总体而言，本项目通过采取各项水土保持措施，使原有的水土流失状况得到基本治理，新增的水土流失得到有效控制，各项指标均达到目标值。项目区的生态环境得到明显改善，总体上发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。

随着林草措施效益的逐步发挥,水土流失治理成果将得到进一步的巩固和提高。项目建设区、水土流失治理度、土壤流失控制比、表土保护率、渣土防护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等 6 项防治指标均达到了水土保持方案报告书确定的目标值,符合生产建设项目水土保持设施竣工验收的条件。

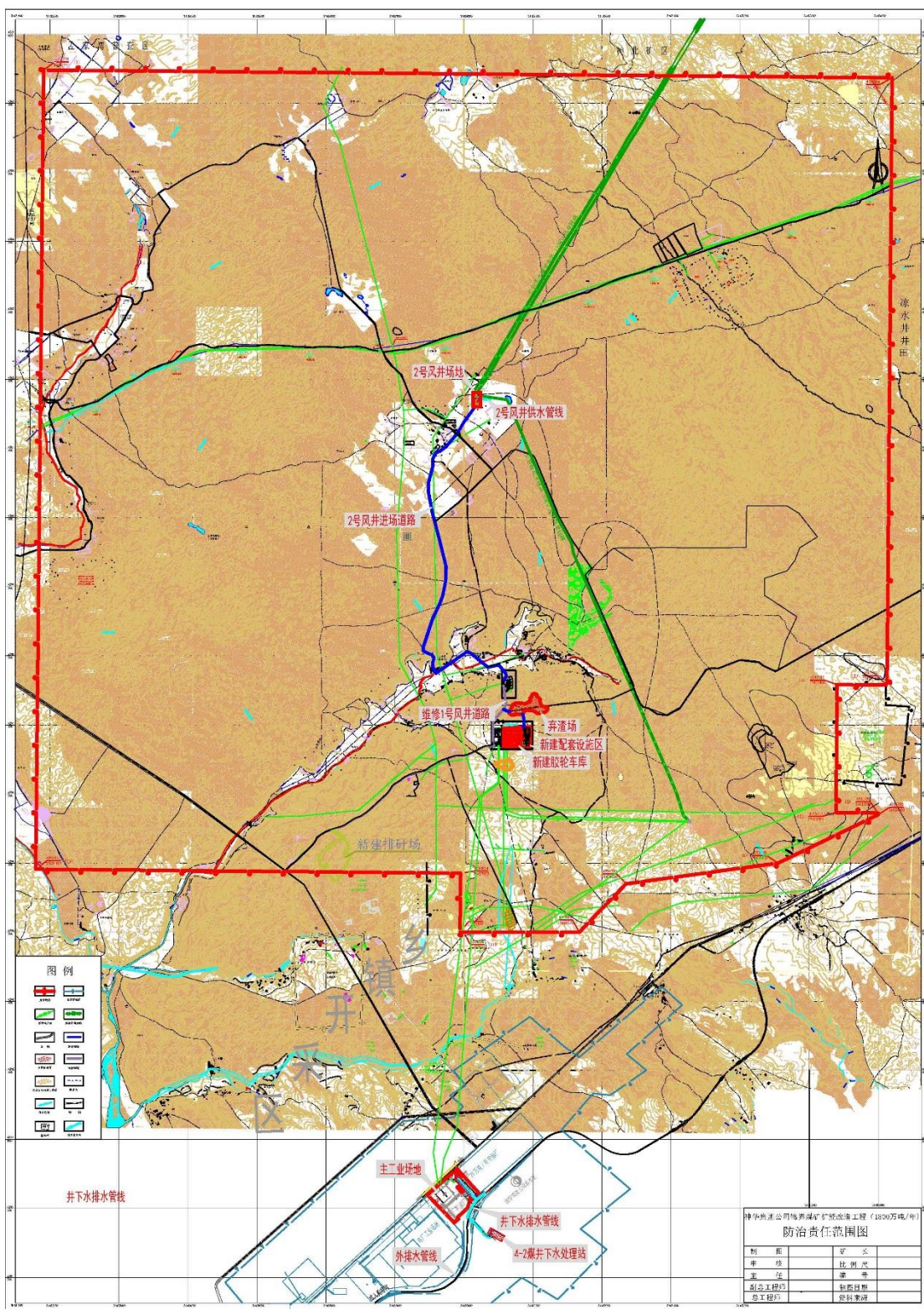
8 附图及有关资料

8.1 附图

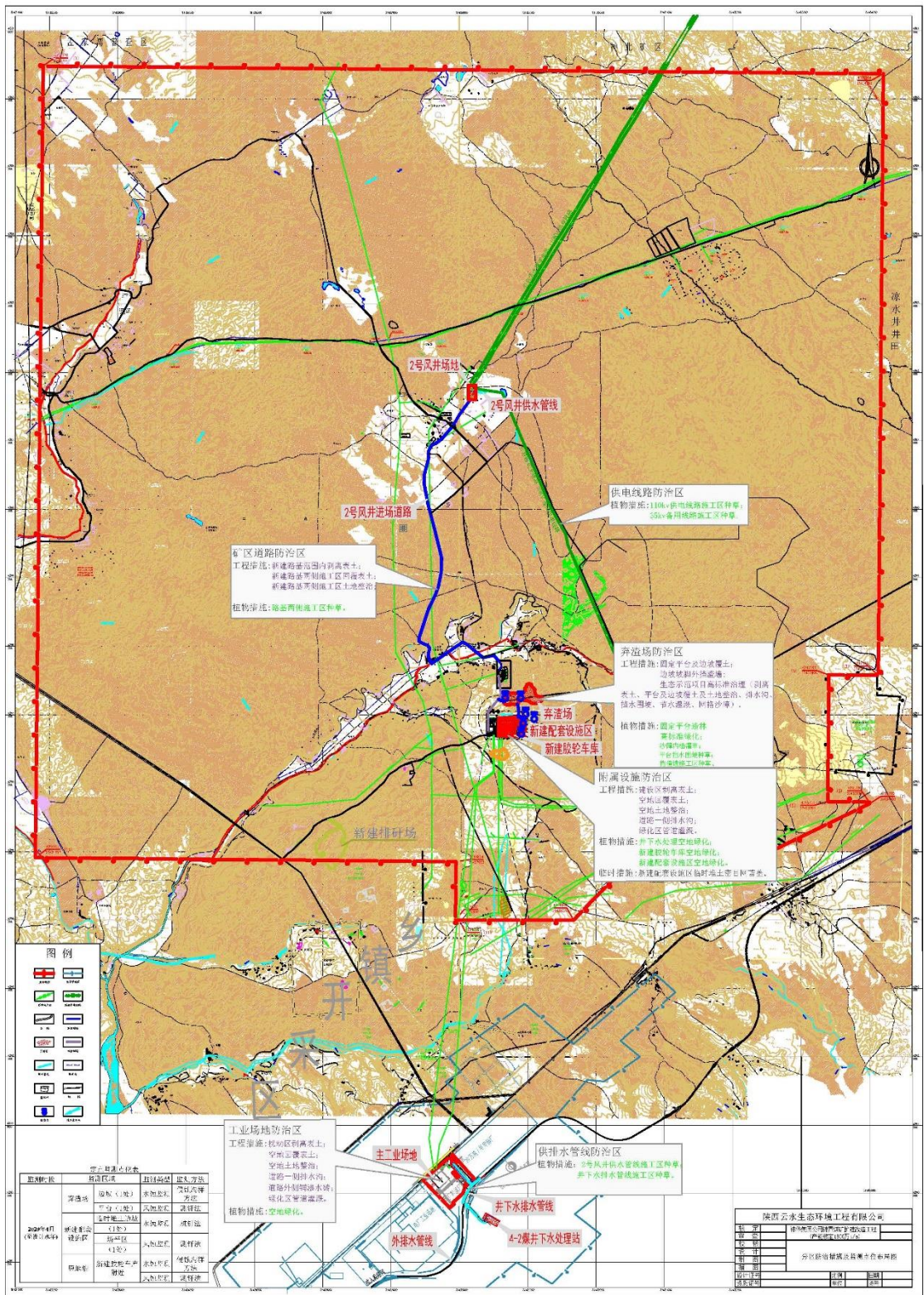
(1) 项目区地理位置图



(2) 项目防治责任范围图



(3) 防治措施及监测点位布局图



8.2 有关资料

(1) 监测影像资料



弃渣场治理前后



2号风井进场道路治理前后



主工业场地植物措施



供电线路绿化措施



附属设施排水沟及绿化措施



井下水处理厂扰动对比情况



主工业场地扰动对比情况



附属设施区扰动对比情况



弃渣场扰动对比情况



2号风井扰动对比情况

(2) 监测季度报表

生产建设项目水土保持监测季度报告

(2021 年第 1 季度)

生产建设项目名称：神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程
(产能核定 1800 万 t/a)

水土保持监测单位：陕西云水生态环境工程有限公司 (盖

章)
总监测工程师：郭庆 (签字)

2021 年 3 月 11 日

一) 生产建设项目水土保持监测季度报告三色评价得分表

监测时段: 2021年第一季度

生产建设项目名称	神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定 1800 万 t/a)		
监测单位	陕西云水生态环境工程有限公司	填表人姓名	郭庆
总监测工程师	郭庆	填表人电话	15592165981
主体工程进度	主体工程已完工。		
三色评价结论	黄色		
评价指标	分值	得分	
合计	100	79.5	
机构人员	2	2	
方案和设计	4	4	
问题整改	3	3	
成果公开	4	4	
资料管理	2	2	
弃渣堆放位置	8	8	
弃渣堆置方式和分层碾压	4	4	
弃渣场拦挡及截排水设施布设	8	0	
乱弃土石渣	10	10	
扰动范围控制	10	10	
表土剥离与保护	7	7	
临时措施	8	8	
工程措施	10	8	
植物措施及覆盖率	10	9.5	
水土流失状况	10	0	

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2021年1月1日至2021年3月31日

项目名称		神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万t/a)			
生产建设单位(盖章)		年 月 日		生产建设单位联系人及电话	
监测单位(盖章)		总监测工程师(签字)		郭庆	
		填表人及电话		15592165981	
主体工程进度		主体工程已完工,排矸场正在整治。			
防治分区		设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地面积(hm ²)	合计	51.64	0	51.23	
	工业场地防治区	7.66	0	7.59	
	弃渣场防治区	8.7	0	8.38	
	附属设施防治区	13.46	0	13.44	
	矿区道路防治区	8.24	0	8.24	
	供排水管线防治区	1.41	0	1.41	
	供电线路防治区	12.17	0	12.17	
取土(石、料)场数量(个)		0	0	0	
弃土(石、渣)场数量(个)		1	0	1	
取土(石、料)量(万m ³)		0	0	0	
弃土(石、渣)量(万m ³)		31.94	0	31.94	
拦渣率%		92%	0	0	
水土保持工程进度	工程措施	表土剥离(hm ²)	19.7	0	18.84
		表土回覆(hm ²)	14.07	0	11.07
		土地整治(hm ²)	13.05	0	5.85
		排水沟(m)	2605	0	2090
		铺渗水砖(m ²)	6070	0	6070
		挡水围堰(m)	740	0	0

植物措施	网格沙障 (hm ²)	0.32	0	0.32
	挡渣墙 (m)	740	0	0
	弃渣场植苗造林 (hm ²)	8.00	0	6.00
	固定边坡造林种草 (hm ²)	6.54	0	2.54
	沙障种草 (hm ²)	0.32	0	0.32
	挡水围梗种草 (hm ²)	0.21	0	0
	挡渣墙施工区种草 (hm ²)	0.3	0	0
	空地绿化 (hm ²)	6.24	0	5.88
	施工扰动区种草 (hm ²)	13.55	0	13.55
水土流失影响因子	降雨量 (mm)		40.8	
	最大 24 小时降雨 (mm)		6.13	
	最大风速 (m/s)		7.8	
	...			
土壤流失量 (万 m ³)	土壤流失量		0.13	0.13
	取土 (石、料)		31.94	
	弃土 (石、渣)			
水土流失危害事件		潜在土壤流失量		
水土流失危害事件		无		
监测工作开展情况	2021 年 3 月在我公司接到委托后成立项目部，项目部按照《生产建设项目水土保持监测规程》的要求，在与锦界煤矿的工作人员充分沟通后进行现场勘察。本季度完成水土保持实施方案、水土保持监测季报 1 份 (2021 年第 1 季度)。在监测过程中，摄制并保存了与项目相关的图片、影像资料，以备核查。			
存在问题与建议	<p>根据本次现场监测，目前主体工程已完工，部分地方存在以下问题：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、弃渣场还未修建挡墙及排水沟。 2、风井场地外植物措施被村民破坏。 			

8 附图及有关资料

附件

生产建设项目水土保持监测季度报告表2

项目名称: 神东集团同德煤矿改扩建工程(产能核增100万吨)

监测时段: 2021年第三季度

序号	水土保持措施名称	实施情况			工程量 (m³)			投资额 (万元)	备注	水土保持措施类型	实施效果与措施	现场照片			说明
		结构	材料	土方	设计	实际	完成					1	2	3	
一	二期场地平整	平整	土方	土方	1000	1000	1000	1000	1000	二期场地平整, 土方量1000m³, 已完成土方量1000m³, 完成投资1000万元。	现状照片	实施后照片	实施后照片		
二	弃土场防护	防护	土方	土方	1000	1000	1000	1000	1000	弃土场防护, 土方量1000m³, 已完成土方量1000m³, 完成投资1000万元。	现状照片	实施后照片	实施后照片	弃土场防护	
三	道路硬化	硬化	土方	土方	1000	1000	1000	1000	1000	道路硬化, 土方量1000m³, 已完成土方量1000m³, 完成投资1000万元。	现状照片	实施后照片	实施后照片	道路硬化	
四	边坡治理	治理	土方	土方	1000	1000	1000	1000	1000	边坡治理, 土方量1000m³, 已完成土方量1000m³, 完成投资1000万元。	现状照片	实施后照片	实施后照片	边坡治理	
五	其他措施	其他	土方	土方	1000	1000	1000	1000	1000	其他措施, 土方量1000m³, 已完成土方量1000m³, 完成投资1000万元。	现状照片	实施后照片	实施后照片	其他措施	
六	水土保持总投资														
七	合计														

生产建设项目水土保持监测季度报告

(2021 年第 2 季度)

生产建设项目名称：神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程

(产能核定 1800 万 t/a)

水土保持监测单位：陕西云水生态环境工程有限公司 (盖

章)

总监测工程师：郭庆 (签字)

2021 年 7 月 10 日

一) 生产建设项目水土保持监测季度报告三色评价得分表

监测时段: 2021年第二季度

生产建设项目名称	神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定 1800 万 t/a)		
监测单位	陕西云水生态环境工程有限公司	填表人姓名	郭庆
总监测工程师	郭庆	填表人电话	15592165981
主体工程进度	主体工程已完工。		
三色评价结论	黄色		
评价指标	分值	得分	
合计	100	79.5	
机构人员	2	1	
方案和设计	4	4	
问题整改	3	2	
成果公开	4	4	
资料管理	2	2	
弃渣堆放位置	8	8	
弃渣堆置方式和分层碾压	4	4	
弃渣场拦挡及截排水设施布设	8	0	
乱弃土石渣	10	10	
扰动范围控制	10	10	
表土剥离与保护	7	7	
临时措施	8	8	
工程措施	10	8	
植物措施及覆盖率	10	9.5	
水土流失状况	10	2	

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2021年4月1日至2021年6月30日

项目名称		神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万t/a)			
生产建设单位(盖章)		生产建设单位联系人及电话			
年 月 日					
监测单位(盖章)		总监测工程师(签字)		郭 庆	
		填表人及电话		15592165991	
主体工程进度		主体工程已完工,排矸场正在整治。			
防治分区		设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地面积(hm ²)	合 计	51.64	0	51.23	
	工业场地防治区	7.66	0	7.59	
	弃渣场防治区	8.7	0	8.38	
	附属设施防治区	13.46	0	13.44	
	矿区道路防治区	8.24	0	8.24	
	供排水管线防治区	1.41	0	1.41	
	供电线路防治区	12.17	0	12.17	
取土(石、料)场数量(个)		0	0	0	
弃土(石、渣)场数量(个)		1	0	1	
取土(石、料)量(万m ³)		0	0	0	
弃土(石、渣)量(万m ³)		31.94	0	31.94	
拦渣率%		92%	0	0	
水土保持工程进度	工程措施	表土剥离(hm ²)	19.7	0	18.84
		表土回覆(hm ²)	14.07	0	11.07
		土地整治(hm ²)	13.05	0	5.85
		排水沟(m)	2605	0	2090
		铺渗水砖(m ²)	6070	0	6070
		挡水围堰(m)	740	0	0

植物措施	网格沙障 (hm ²)	0.32	0	0.32
	挡渣墙 (m)	740	0	0
	弃渣场植苗造林 (hm ²)	8.00	0	6.00
	固定边坡造林种草 (hm ²)	6.54	0	2.54
	沙障种草 (hm ²)	0.32	0	0.32
	挡水围梗种草 (hm ²)	0.21	0	0
	挡渣墙施工区种草 (hm ²)	0.3	0	0
	空地绿化 (hm ²)	6.24	0	5.88
	施工扰动区种草 (hm ²)	13.55	0	13.55
水土流失影响因子	降雨量 (mm)		43.2	
	最大 24 小时降雨 (mm)		6.77	
	最大风速 (m/s)		8.1	
	...			
土壤流失量 (万 m ³)	土壤流失量		0.15	0.28
	取土 (石、料)		31.94	
	弃土 (石、渣)			
水土流失危害事件		潜在土壤流失量		
水土流失危害事件		无		
监测工作开展情况	2021 年 6 月项目部按照《生产建设项目水土保持监测规程》的要求, 在与锦界煤矿的工作人员充分沟通后进行现场勘察。本季度完成水土保持监测季报 1 份 (2021 年第 2 季度)。在监测过程中, 摄制并保存了与项目相关的图片、影像资料, 以备核查。			
存在问题与建议	<p>根据本次现场监测, 目前主体工程已完工, 部分地方存在以下问题:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、弃渣场仍未修建挡墙及排水沟。 2、风井场地外已整平地面, 但还未恢复进场道路的道旁植树。 			

8 附图及有关资料

附件

生产建设项目水土保持监测季度报告表2

项目名称：神东集团山西神东煤炭矿业有限公司新建工程(产能置换)180万吨/年

监测时段：2021年第二季度

序号	水土保持防治区名称	治理措施		面积 (m ²)			投资额 (万元)	实施现状	水土保持措施实施情况	防治效果与评价	监测照片			备注	
		工程措施	植物措施	设计	实际	完成率 (%)					1	2	3		
一	工业场地防治区	Re: 107° 42' 15.72" E; 112° 40' 15.22" N	硬化	0	0	0	0	0	7.58	完成全部硬化	硬化措施实施后				
二	弃渣场防治区	Re: 108° 48' 15.577" E; 112° 18' 12.707" N	挡渣墙	0	0	21.92	0	21.92	0	21.92	完成全部挡渣墙建设				弃渣场
三	道路防治区	Re: 107° 42' 15.72" E; 112° 18' 44.357" N	硬化	0	0	0	0	0	11.44	完成全部硬化	硬化措施实施后				
四	施工区防治区	Re: 108° 48' 15.577" E; 112° 18' 44.357" N	挡渣墙	0	0	0	0	0	0	0	完成全部挡渣墙建设				
五	汽车通道防治区		硬化	0	0	0	0	0	1.44	完成全部硬化	硬化措施实施后				
六	安全通道防治区		硬化	0	0	0	0	0	17.17	完成全部硬化	硬化措施实施后				
七	合计			0	0	21.92	0	21.92	12	21.92					

生产建设项目水土保持监测季度报告

(2021年第3季度)

生产建设项目名称：神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程

(产能核定 1800 万 t/a)

水土保持监测单位：陕西云水生态环境工程有限公司 (盖

章)

总监测工程师：郭庆 (签字)

2021年10月13日

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表 (试行)

项目名称		神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万 t/a)		
监测时段和防治责任范围		2021 年第 3 季度, 51.64 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input type="checkbox"/> 黄色 <input checked="" type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	扰动范围未超方案设计范围
	表土剥离保护	5	5	剥离的表土已进行回覆
	弃土 (石、渣) 堆放	15	15	未新设弃渣场
水土流失状况		15	0	弃渣场还未整治, 计划近期整治
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	15	弃渣场未设置挡墙及截排水设施
	植物措施	15	13	2号风井外植物措施被破坏
	临时措施	10	10	已实施
水土流失危害		5	5	无
合计		100	78	

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年7月1日至2021年9月30日

项目名称		神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万t/a)			
生产建设单位(盖章)		年 月 日		生产建设单位联系人及电话	
监测单位(盖章)		总监测工程师(签字)		郭庆	
		填表人及电话		15592165981	
主体工程进度		主体工程已完工,排矸场正在整治。			
防治分区		设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地面积(hm ²)	合计	51.64	0	51.23	
	工业场地防治区	7.66	0	7.59	
	弃渣场防治区	8.7	0	8.38	
	附属设施防治区	13.46	0	13.44	
	矿区道路防治区	8.24	0	8.24	
	供排水管线防治区	1.41	0	1.41	
	供电线路防治区	12.17	0	12.17	
取土(石、料)场数量(个)		0	0	0	
弃土(石、渣)场数量(个)		1	0	1	
取土(石、料)量(万m ³)		0	0	0	
弃土(石、渣)量(万m ³)		31.94	0	31.94	
拦渣率%		92%	0	0	
水土保持工程进度	工程措施	表土剥离(hm ²)	19.7	0	18.84
		表土回覆(hm ²)	14.07	0	11.07
		土地整治(hm ²)	13.05	0	5.85
		排水沟(m)	2605	0	2090
		铺渗水砖(m ²)	6070	0	6070
		挡水围埂(m)	740	0	0

植物措施	网格沙障 (hm ²)	0.32	0	0.32
	挡渣墙 (m)	740	0	0
	弃渣场植苗造林 (hm ²)	8.00	0	6.00
	固定边坡造林种草 (hm ²)	6.54	0	2.54
	沙障种草 (hm ²)	0.32	0	0.32
	挡水围梗种草 (hm ²)	0.21	0	0
	挡渣墙施工区种草 (hm ²)	0.3	0	0
	空地绿化 (hm ²)	6.24	0	5.88
	施工扰动区种草 (hm ²)	13.55	0	13.55
水土流失影响因子	降雨量(mm)		119.63	
	最大 24 小时降雨(mm)		12.03	
	最大风速(m/s)		7.4	
	...			
土壤流失量 (万 m ³)	土壤流失量		0.39	0.67
	取土 (石、料)		31.94	
	弃土 (石、渣)			
水土流失危害事件		无		
监测工作开展情况	2021 年 9 月项目部按照《生产建设项目水土保持监测规程》的要求, 在与锦界煤矿的工作人员充分沟通后进行现场勘察。本季度完成水土保持监测季报 1 份 (2021 年第 3 季度)。在监测过程中, 摄制并保存了与项目相关的图片、影像资料, 以备核查。			
存在问题与建议	<p>根据本次现场监测, 目前主体工程已完工, 部分地方存在以下问题:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、弃渣场仍未修建挡墙及排水沟。 2、风井场地外已整平地面, 但还未恢复进场道路的道旁植树。 			

8 附图及有关资料

附件

生产建设项目水土保持监测季度报告表2

项目名称：神东集团乌审旗露天矿新建工程(产能置换)100万吨/年

监测时段：2021年第三季度

序号	水土保持措施名称	实施位置		设计(个、m ²)			实际(个、m ²)			实施时间	水土保持措施实施情况	实施质量与效果	实施照片			备注
		桩号	方位	数量	面积	数量	面积	数量	面积				1	2	3	
一	边坡喷播植草	K1+020~K1+025, K1+025~K1+030	坡面	0	0	0	0	0	0	7.29	黄土高原区, 黄土层厚10%~15%, 土质疏松, 易发生水土流失。	坡面喷播植草护坡				
二	客土喷播植草	K1+030~K1+035, K1+035~K1+040	坡面	0	0	11.94	0	11.94	0	11.29	黄土高原区, 黄土层厚10%~15%, 土质疏松, 易发生水土流失。	客土喷播植草护坡				客土喷播植草
三	浆砌石护坡	K1+040~K1+045, K1+045~K1+050	坡面	0	0	0	0	0	0	11.44	黄土高原区, 黄土层厚10%~15%, 土质疏松, 易发生水土流失。	浆砌石护坡				
四	植草护坡	K1+050~K1+055, K1+055~K1+060	坡面	0	0	0	0	0	0	9.58	黄土高原区, 黄土层厚10%~15%, 土质疏松, 易发生水土流失。	植草护坡				
五	挡土墙护坡		坡面	0	0	0	0	0	0	11.44	黄土高原区, 黄土层厚10%~15%, 土质疏松, 易发生水土流失。	挡土墙护坡				
六	浆砌石护坡		坡面	0	0	0	0	0	0	11.47	黄土高原区, 黄土层厚10%~15%, 土质疏松, 易发生水土流失。	浆砌石护坡				
七	合计			0	0	11.94	0	11.94	0	11.94						

生产建设项目水土保持监测季度报告

(2021年第4季度)

生产建设项目名称：神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程
(产能核定 1800 万 t/a)

水土保持监测单位：陕西云水生态环境工程有限公司 (盖章)

总监测工程师：郭庆 (签字)

2022年2月28日

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表 (试行)

项目名称		神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万 t/a)		
监测时段和防治责任范围		2021 年第 4 季度, 51.64 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input type="checkbox"/> 黄色 <input checked="" type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	扰动范围未超方案设计范围
	表土剥离保护	5	5	剥离的表土已进行回覆
	弃土 (石、渣) 堆放	15	15	未新设弃渣场
水土流失状况		15	0	弃渣场还未整治, 计划近期整治
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	15	弃渣场未设置挡墙及截排水设施
	植物措施	15	13	2号风井外植物措施被破坏
	临时措施	10	10	已实施
水土流失危害		5	5	无
合计		100	78	

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年10月1日至2021年12月31日

项目名称	神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万t/a)				
生产建设单位(盖章)	年 月 日	生产建设单位联系人及电话			
监测单位(盖章)	总监测工程师(签字)		郭友		
	填表人及电话		15592165981		
主体工程进度	主体工程已完工,排矸场正在整治。				
	防治分区	设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地面积(hm ²)	合计	51.64	0	51.23	
	工业场地防治区	7.66	0	7.59	
	弃渣场防治区	8.7	0	8.38	
	附属设施防治区	13.46	0	13.44	
	矿区道路防治区	8.24	0	8.24	
	供排水管线防治区	1.41	0	1.41	
	供电线路防治区	12.17	0	12.17	
取土(石、料)场数量(个)		0	0	0	
弃土(石、渣)场数量(个)		1	0	1	
取土(石、料)量(万m ³)		0	0	0	
弃土(石、渣)量(万m ³)		31.94	0	31.94	
拦渣率%		92%	0	0	
水土保持工程进度	工程措施	表土剥离(hm ²)	19.7	0	18.84
		表土回覆(hm ²)	14.07	0	11.07
		土地整治(hm ²)	13.05	0	5.85
		排水沟(m)	2605	0	2090
		铺渗水砖(m ²)	6070	0	6070
		挡水围堰(m)	740	0	0

植物措施	网格沙障 (hm ²)	0.32	0	0.32
	挡渣墙 (m)	740	0	0
	弃渣场植苗造林 (hm ²)	8.00	0	6.00
	固定边坡造林种草 (hm ²)	6.54	0	2.54
	沙障种草 (hm ²)	0.32	0	0.32
	挡水围梗种草 (hm ²)	0.21	0	0
	挡渣墙施工区种草 (hm ²)	0.3	0	0
	空地绿化 (hm ²)	6.24	0	5.88
	施工扰动区种草 (hm ²)	13.55	0	13.55
水土流失影响因子	降雨量 (mm)		44.8	
	最大 24 小时降雨 (mm)		7.13	
	最大风速 (m/s)		7.6	
	...			
土壤流失量 (万 m ³)	土壤流失量		0.18	0.85
	取土 (石、料)		31.94	
	弃土 (石、渣)			
水土流失危害事件			无	
监测工作开展情况	2021 年 9 月项目部按照《生产建设项目水土保持监测规程》的要求, 在与锦界煤矿的工作人员充分沟通后进行现场勘察。本季度完成水土保持监测季报 1 份 (2021 年第 4 季度)。在监测过程中, 摄制并保存了与项目相关的图片、影像资料, 以备核查。			
存在问题与建议	<p>根据本次现场监测, 目前主体工程已完工, 部分地方存在以下问题:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、弃渣场仍未修建挡墙及排水沟。 2、风井场地外已整平地面, 但还未恢复进场道路的道旁植树。 			

8 附图及有关资料

附件

生产建设项目水土保持监测季度报告表2

项目名称：神东集团乌审旗神东矿业有限公司新建工程(产能置换180万吨/年)

监测时段：2021年第四季度

序号	水土保持措施名称	实施位置		面积 (m ²)			投资额 (万元)			实施现状	水土保持措施说明	实施照片			备注		
		桩号	方位	设计	实际	变更	设计	实际	变更			1	2	3			
一	道路边坡防护	K1+000~K1+100	东	0	0	0	0	0	0	0	7.58	黄土高原区, 黄土层厚10%~15%, 土质疏松, 易发生水土流失。	坡面植草护坡				
二	弃渣场防护	K1+100~K1+200	东	0	0	21.92	0	21.92	0	0	18.29	弃渣场位于黄土高原区, 黄土层厚10%~15%, 土质疏松, 易发生水土流失。	弃渣场防护				弃渣场
三	道路硬化	K1+200~K1+300	东	0	0	0	0	0	0	0	11.44	道路硬化工程, 黄土高原区, 黄土层厚10%~15%, 土质疏松, 易发生水土流失。	道路硬化				
四	道路边坡防护	K1+300~K1+400	东	0	0	0	0	0	0	0	9.55	道路边坡防护工程, 黄土高原区, 黄土层厚10%~15%, 土质疏松, 易发生水土流失。	道路边坡防护				
五	道路边坡防护	K1+400~K1+500	东	0	0	0	0	0	0	0	1.44	道路边坡防护工程, 黄土高原区, 黄土层厚10%~15%, 土质疏松, 易发生水土流失。	道路边坡防护				
六	道路边坡防护	K1+500~K1+600	东	0	0	0	0	0	0	0	17.17	道路边坡防护工程, 黄土高原区, 黄土层厚10%~15%, 土质疏松, 易发生水土流失。	道路边坡防护				
七	合计			0	0	21.92	0	21.92	0	0	45.88						

生产建设项目水土保持监测季度报告

(2022年第1季度)

生产建设项目名称：神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程
(产能核定 1800 万 t/a)

水土保持监测单位：陕西云水生态环境工程有限公司 (盖章)

总监测工程师：郭洪 (签字)

2022年3月20日

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表 (试行)

项目名称		神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万 t/a)		
监测时段和防治责任范围		2022 年第 1 季度, 51.64 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input type="checkbox"/> 黄色 <input checked="" type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	扰动范围未超出方案设计范围
	表土剥离保护	5	5	剥离的表土已进行回覆
	弃土 (石、渣) 堆放	15	15	未设置新的弃渣场
水土流失状况		15	0	弃渣场还未整治, 计划开工整治
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	15	弃渣场未设置挡墙及截排水设施
	植物措施	15	13	2 号风井外进场道路无绿化措施
	临时措施	10	10	已实施
水土流失危害		5	5	无
合计		100	78	

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022年1月1日至2022年3月31日

项目名称		神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万t/a)			
生产建设单位(盖章)		年 月 日	生产建设单位联系人及电话		
监测单位(盖章)			总监测工程师(签字) 郭庆		
主体工程进度			主体工程已完工,排干场正在整治。		
防治分区		设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	51.64	0	51.23	
	工业场地防治区	7.66	0	7.59	
	弃渣场防治区	8.7	0	8.38	
	附属设施防治区	13.46	0	13.44	
	矿区道路防治区	8.24	0	8.24	
	供排水管线防治区	1.41	0	1.41	
	供电线路防治区	12.17	0	12.17	
取土(石、料)场数量(个)		0	0	0	
弃土(石、渣)场数量(个)		1	0	1	
取土(石、料)量(万m ³)		0	0	0	
弃土(石、渣)量(万m ³)		31.94	0	31.94	
拦渣率%		92%	0	0	
水土保持工程进度	工程措施	表土剥离(hm ²)	19.7	0	18.84
		表土回覆(hm ²)	14.07	0	11.07
		土地整治(hm ²)	13.05	0	5.85
		排水沟(m)	2605	0	2090
		铺渗水砖(m ²)	6070	0	6070
		挡水围堰(m)	740	0	740

植物措施	网格沙障 (hm ²)	0.32	0	0.32
	挡渣墙 (m)	740	0	0
	弃渣场植苗造林 (hm ²)	8.00	0	6.00
	固定边坡造林种草 (hm ²)	6.54	0	2.54
	沙障种草 (hm ²)	0.32	0	0.32
	挡水围梗种草 (hm ²)	0.21	0	0
	挡渣墙施工区种草 (hm ²)	0.3	0	0
	空地绿化 (hm ²)	6.24	0	5.88
	施工扰动区种草 (hm ²)	13.55	0	13.55
水土流失影响因子	降雨量 (mm)		38.53	
	最大 24 小时降雨 (mm)		5.83	
	最大风速 (m/s)		7.8	
	...			
土壤流失量 (万 m ³)	土壤流失量		0.16	1.01
	取土 (石、料)			
	弃土 (石、渣)		31.94	
水土流失危害事件			潜在土壤流失量	
水土流失危害事件	无			
监测工作开展情况	2021 年 10 月项目部按照《生产建设项目水土保持监测规程》的要求,在与锦界煤矿的工作人员充分沟通后进行现场勘察。本季度完成水土保持监测季报 1 份 (2022 年第 1 季度)。在监测过程中, 摄制并保存了与项目相关的图片、影像资料, 以备核查。			
存在问题与建议	<p>根据本次现场监测, 目前主体工程已完工, 部分地方存在以下问题:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、弃渣场计划修建挡墙及排水沟。 2、风井进场道路旁绿化措施还未恢复。 3、附属设施区内部分植物措施成活率低。 			

8 附图及有关资料

附件

生产建设项目水土保持监测年度报告表

序号	水土保持监测点名称	监测位置			监测点坐标 (2000 坐标系)			监测频率	监测时段	监测内容	监测方法与手段	监测数据	监测结论与评价	监测照片			备注
		经度	纬度	高程	东经	北纬	海拔							1	2	3	
一	项目办公区	108° 51' 51.71" E	34° 52' 51.71" N	1085.71	108° 51' 51.71" E	34° 52' 51.71" N	1085.71	每月	1085.71	人工巡查	1085.71	项目办公区水土保持监测点	照片显示办公区道路硬化，无水土流失现象。				
二	项目生活区	108° 51' 51.71" E	34° 52' 51.71" N	1085.71	108° 51' 51.71" E	34° 52' 51.71" N	1085.71	每月	1085.71	人工巡查	1085.71	项目生活区水土保持监测点	照片显示生活区道路硬化，无水土流失现象。				
三	项目材料堆场	108° 51' 51.71" E	34° 52' 51.71" N	1085.71	108° 51' 51.71" E	34° 52' 51.71" N	1085.71	每月	1085.71	人工巡查	1085.71	项目材料堆场水土保持监测点	照片显示材料堆场采取苫盖措施，无水土流失现象。				
四	项目施工区	108° 51' 51.71" E	34° 52' 51.71" N	1085.71	108° 51' 51.71" E	34° 52' 51.71" N	1085.71	每月	1085.71	人工巡查	1085.71	项目施工区水土保持监测点	照片显示施工区采取临时防护措施，无水土流失现象。				
五	项目弃渣场	108° 51' 51.71" E	34° 52' 51.71" N	1085.71	108° 51' 51.71" E	34° 52' 51.71" N	1085.71	每月	1085.71	人工巡查	1085.71	项目弃渣场水土保持监测点	照片显示弃渣场采取防护措施，无水土流失现象。				
六	项目输电线路	108° 51' 51.71" E	34° 52' 51.71" N	1085.71	108° 51' 51.71" E	34° 52' 51.71" N	1085.71	每月	1085.71	人工巡查	1085.71	项目输电线路水土保持监测点	照片显示输电线路塔基采取防护措施，无水土流失现象。				
七	项目其他	108° 51' 51.71" E	34° 52' 51.71" N	1085.71	108° 51' 51.71" E	34° 52' 51.71" N	1085.71	每月	1085.71	人工巡查	1085.71	项目其他水土保持监测点	照片显示其他区域无水土流失现象。				

生产建设项目水土保持监测季度报告

(2022 年第 2 季度)

生产建设项目名称：神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程
(产能核定 1800 万 t/a)

水土保持监测单位：陕西云水生态环境工程有限公司 (盖
章)

总监测工程师：郭友 (签字)

2022 年 7 月 20 日

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万 t/a)		
监测时段和防治责任范围		2022 年第 2 季度, 51.64 公顷		
三色评价结论(勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	扰动范围未超出方案设计范围
	表土剥离保护	5	5	剥离的表土已进行回覆
	弃土(石、渣)堆放	15	15	未设置新的弃渣场
水土流失状况		15	10	弃渣场还未实施截排水设施
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	18	弃渣场未实施截排水设施
	植物措施	15	12	弃渣场植物措施不完善
	临时措施	10	10	已实施
水土流失危害		5	5	无
合计		100	90	

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022年4月1日至2022年6月30日

项目名称		神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万t/a)			
生产建设单位(盖章)		年 月 日	生产建设单位联系人及电话		
监测单位(盖章)		总监测工程师(签字)	郭庆		
		填表人及电话	16592165981		
主体工程进度		主体工程已完工,排矸场正在整治。			
防治分区		设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地面积(hm ²)	合计	51.64	0	51.42	
	工业场地防治区	7.66	0	7.59	
	弃渣场防治区	8.7	0.19	8.57	
	附属设施防治区	13.46	0	13.44	
	矿区道路防治区	8.24	0	8.24	
	供排水管线防治区	1.41	0	1.41	
	供电线路防治区	12.17	0	12.17	
取土(石、料)场数量(个)		0	0	0	
弃土(石、渣)场数量(个)		1	0	1	
取土(石、料)量(万m ³)		0	0	0	
弃土(石、渣)量(万m ³)		31.94	0	31.94	
拦渣率%		92%	98%	98%	
水土保持工程进度	工程措施	表土剥离(hm ²)	19.7	0	18.84
		表土回覆(hm ²)	14.07	0	11.07
		土地整治(hm ²)	13.05	7.4	13.25
		排水沟(m)	2605	0	2090
		铺渗水砖(m ²)	6070	0	6070
		挡水围埂(m)	740	740	740

植物措施	网格沙障 (hm ²)	0.32	0	0.32
	挡渣墙 (m)	740	741	741
	弃渣场植苗造林 (hm ²)	8.00	0	6.00
	固定边坡造林种草 (hm ²)	6.54	0	2.54
	沙障种草 (hm ²)	0.32	0	0.32
	挡水围埂种草 (hm ²)	0.21	0.21	0.21
	挡渣墙施工区种草 (hm ²)	0.3	0.3	0.3
	空地绿化 (hm ²)	6.24	0	5.88
	施工扰动区种草 (hm ²)	13.55	0	13.55
水土流失影响因子	降雨量 (mm)		41.75	
	最大 24 小时降雨 (mm)		6.28	
	最大风速 (m/s)		7.6	
	...			
土壤流失量 (万 m ³)	土壤流失量		0.16	1.17
	取土 (石、料)		0	
	弃土 (石、渣)			
水土流失危害事件		潜在土壤流失量		
水土流失危害事件		无		
监测工作开展情况	2021 年 10 月项目部按照《生产建设项目水土保持监测规程》的要求, 在与锦界煤矿的工作人员充分沟通后进行现场勘察。本季度完成水土保持监测季报 1 份 (2022 年第 1 季度)。在监测过程中, 摄制并保存了与项目相关的图片、影像资料, 以备核查。			
存在问题与建议	<p>根据本次现场监测, 目前主体工程已完工, 部分地方存在以下问题:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、弃渣场已修建挡墙, 还未修建排水沟。 2、弃渣场绿化措施因重新整治部分遭到破坏, 还未恢复绿化。 3、附属设施区内部分植物措施成活率低, 建议补植补种。 			

8 附图及有关资料

附件

生产建设项目水土保持监测年度报告表

序号	水土保持监测点名称	监测位置	水土流失防治工程(平方米)				水土流失防治工程(万元)				监测频率	监测时间	水土流失防治工程完成度	存在问题与建议	监测照片			备注	
			措施类型	数量	单价	总价	措施类型	数量	单价	总价					1	2	3		
一	厂区办公区	厂区办公区	挡土墙	1	20	20	1	10	10	1	10	10	100%	已建	该处为厂区办公区，已建挡土墙，防止水土流失。				
二	厂区道路	厂区道路	挡土墙	1	20	20	1	10	10	1	10	10	100%	已建	该处为厂区道路，已建挡土墙，防止水土流失。				
三	厂区围墙	厂区围墙	挡土墙	1	20	20	1	10	10	1	10	10	100%	已建	该处为厂区围墙，已建挡土墙，防止水土流失。				
四	厂区绿化	厂区绿化	挡土墙	1	20	20	1	10	10	1	10	10	100%	已建	该处为厂区绿化，已建挡土墙，防止水土流失。				
五	厂区排水	厂区排水	挡土墙	1	20	20	1	10	10	1	10	10	100%	已建	该处为厂区排水，已建挡土墙，防止水土流失。				
六	厂区围墙	厂区围墙	挡土墙	1	20	20	1	10	10	1	10	10	100%	已建	该处为厂区围墙，已建挡土墙，防止水土流失。				
七	厂区围墙	厂区围墙	挡土墙	1	20	20	1	10	10	1	10	10	100%	已建	该处为厂区围墙，已建挡土墙，防止水土流失。				
八	厂区围墙	厂区围墙	挡土墙	1	20	20	1	10	10	1	10	10	100%	已建	该处为厂区围墙，已建挡土墙，防止水土流失。				

生产建设项目水土保持监测季度报告

(2022 年第 3 季度)

生产建设项目名称：神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程
(产能核定 1800 万 t/a)

水土保持监测单位：陕西云水生态环境工程有限公司 (盖
章)

总监测工程师：郭 (签字)

2022 年 9 月 28 日

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表 (试行)

项目名称		神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万 t/a)		
监测时段和防治责任范围		2022 年第 3 季度, 51.64 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	扰动范围未超出方案设计范围
	表土剥离保护	5	5	剥离的表土已进行回覆
	弃土 (石、渣) 堆放	15	15	未设置新的弃渣场
水土流失状况		15	10	弃渣场还未实施截排水设施
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	18	弃渣场未实施截排水设施
	植物措施	15	12	弃渣场植物措施不完善
	临时措施	10	10	已实施
水土流失危害		5	5	无
合 计		100	90	

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022年7月1日至2022年9月30日

项目名称		神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万t/a)			
生产建设单位(盖章)		年 月 日	生产建设单位联系人及电话		
监测单位(盖章)		总监测工程师(签字)			
		填表人及电话			
主体工程进度		主体工程已完工,排矸场正在整治。			
防治分区		设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地面积(hm ²)	合 计	51.64	0	51.42	
	工业场地防治区	7.66	0	7.59	
	弃渣场防治区	8.7	0	8.57	
	附属设施防治区	13.46	0	13.44	
	矿区道路防治区	8.24	0	8.24	
	供排水管线防治区	1.41	0	1.41	
	供电线路防治区	12.17	0	12.17	
取土(石、料)场数量(个)		0	0	0	
弃土(石、渣)场数量(个)		1	0	1	
取土(石、料)量(万m ³)		0	0	0	
弃土(石、渣)量(万m ³)		31.94	0	31.94	
拦渣率%		92%	0	98%	
水土保持工程进度	工程措施	表土剥离(hm ²)	19.7	0	18.84
		表土回覆(hm ²)	14.07	0	11.07
		土地整治(hm ²)	13.05	0	13.25
		排水沟(m)	2605	0	2090
		铺渗水砖(m ²)	6070	0	6070
		挡水围堰(m)	740	0	740

植物措施	网格沙障 (hm ²)	0.32	0	0.32
	挡渣墙 (m)	740	0	741
	弃渣场植苗造林 (hm ²)	8.00	0	6.00
	固定边坡造林种草 (hm ²)	6.54	0	2.54
	沙障种草 (hm ²)	0.32	0	0.32
	挡水围堰种草 (hm ²)	0.21	0	0.21
	挡渣墙施工区种草 (hm ²)	0.3	0	0.3
	空地绿化 (hm ²)	6.24	0	5.88
	施工扰动区种草 (hm ²)	13.55	0	13.55
水土流失影响因子	降雨量 (mm)		98.63	
	最大 24 小时降雨 (mm)		59.28	
	最大风速 (m/s)		7.2	
	...			
土壤流失量 (万 m ³)	土壤流失量		0.79	1.96
	取土 (石、料)		0	
	弃土 (石、渣) 潜在土壤流失量			
水土流失危害事件	无			
监测工作开展情况	项目部按照《生产建设项目水土保持监测规程》的要求,在与锦界煤矿的工作人员充分沟通后进行现场勘察。本季度完成水土保持监测季报 1 份 (2022 年第 3 季度)。在监测过程中,摄制并保存了与项目相关的图片、影像资料,以备核查。			
存在问题与建议	<p>根据本次现场监测,目前主体工程已完工,部分地方存在以下问题:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、弃渣场还未修建排水沟,绿化措施还未实施完成。 2、附属设施区内部分植物措施成活率低,建议补植补种。 			

附件

生产建设项目水土保持监测年度报告表

序号	水土保持监测项目	监测位置		水土流失防治措施			水土保持设施			水土保持设施完成度	存在问题与建议	监测照片			备注
		经纬度	高程	措施名称	数量	单位	设施名称	数量	单位			1	2	3	
一	工业场地防治区	N: 35° 43' 51.71" E: 107° 52' 51.71"	1050	挡土墙	2	m	2	2	2	100%	挡土墙已建完				
二	渣场防治区	N: 35° 50' 28.81" E: 107° 52' 51.71"	1050	挡土墙	2	m	2	2	100%	100%	渣场已建完				渣场已建完
三	道路防治区	N: 35° 48' 5.28" E: 107° 52' 51.71"	1050	挡土墙	2	m	2	2	100%	100%	道路已建完				
四	取土场防治区	N: 35° 09' 58.81" E: 107° 52' 51.71"	1050	挡土墙	2	m	2	2	100%	100%	取土场已建完				
五	供水井防治区			挡土墙	2	m	2	2	100%	100%	供水井已建完				
六	其他防治区			挡土墙	2	m	2	2	100%	100%	其他防治区已建完				
七	合计			挡土墙	12	m	12	12	100%	100%					

8.3 其他资料

(1) 《神华公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万 t/a）水土保持方案报告书报审批准予行政许可决定书》水许可决（2020）47 号

水利部行政许可文件

水许可决〔2020〕47号

神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程 (产能核定 1800 万吨/年)水土保持方案 审批准予行政许可决定书

陕西国华锦界能源有限责任公司：

我部于 2020 年 8 月 5 日受理你公司提交的神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定 1800 万吨/年)水土保持方案审批申请(国华锦界办〔2020〕5 号)。经审查,该申请符合法定条件,根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项,决定准予行政许可。

一、水土保持方案总体意见

— 1 —

- (一)基本同意建设期水土流失防治责任范围为 51.6 公顷。
- (二)同意水土流失防治执行西北黄土高原区一级标准。
- (三)基本同意水土流失防治目标为:水土流失治理度 93%,土壤流失控制比 0.80,渣土防护率 92%,表土保护率 90%,林草植被恢复率 95%,林草覆盖率 24%。
- (四)基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。
- (五)基本同意弃渣场设置方案。
- (六)基本同意建设期水土保持补偿费为 62.6 万元。

二、生产建设单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的相关要求,并重点做好以下工作

(一)鉴于项目部分水土保持设施已实施,后续工作应严格按照批准的水土保持方案组织落实。各类施工活动要严格限定在用地范围内,严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用,建设过程中产生的废弃土石渣要及时运至方案确定的专门场地。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度,严格控制施工期间可能造成水土流失。

(二)切实做好水土保持监测工作,加强水土流失动态监控,并按规定向水利部黄河水利委员会、陕西省水利厅提交监测季度报告及总结报告。

(三)依法依规足额缴纳水土保持补偿费。

三、本项目在竣工验收或投产使用前应通过水土保持设施自主验收;生产建设单位应当在水土保持设施自主验收通过后 3 个

月内,向我部报备水土保持设施验收材料。水土保持设施未经验收或者验收不合格的,生产建设项目不得投产使用。

联系人:张春亮 电话:010-63204575

附件:关于神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万吨/年)水土保持方案报告书技术评审意见的报告(水保监方案[2020]16号)



(2)《关于印发神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万吨/年)水土保持监督检查意见的通知》黄接监(2021)3号

黄委会晋陕蒙接壤地区水土保持监督局文件

黄接监〔2021〕3号

黄委晋陕蒙监督局关于印发神华集团公司 锦界煤矿扩能改造工程(产能核定 1800 万吨年) 水土保持监督检查意见的通知

陕西国华锦界能源有限责任公司：

为防治水土流失，保护生态环境，根据《中华人民共和国水土保持法》及相关规定，我局组织项目所在地有关水行政主管部门组成联合督查组，于 2021 年 3 月 22 日对神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万吨年）水土保持工作进行了现场监督检查。4 月 9 日，我局对你公司相关负责人就该项目 3 月 22 日现场监督检查存在的疑似问题进行了约谈。现根据现场

- 1 -

检查和约谈情况提出监督检查意见并将意见印发你们，请按照监督检查意见落实整改措施，并将整改完成情况及时上报我局，同时抄送地方有关水行政主管部门。

附件：晋陕蒙接壤地区部管生产建设项目水土保持监督检查意见[2021]01号



附件

晋陕蒙接壤地区部管生产建设项目水土保持监督检查意见

黄委晋陕蒙接壤地区水土保持监督局

[2021]01号

项目名称	神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定1800万吨年）
建设地点	陕西省榆林市神木市
建设单位	陕西国华锦界能源有限责任公司
监督检查组织单位	黄委晋陕蒙接壤地区水土保持监督局
监督检查成员单位	神木市生态水利治理中心
监督检查时间	2021年3月22日，4月9日
监督检查意见	<p>一、存在主要问题：</p> <p>1. 未开展水土保持设计，违反了《中华人民共和国水土保持法》第二十七条规定。</p> <p>2. 未开展水土保持监测，违反了《中华人民共和国水土保持法》第四十一条规定。</p> <p>3. 弃渣场未按照“先拦后弃”原则排弃，未落实挡渣墙、排水和坡面防护等措施。</p> <p>二、整改要求：</p> <p>1. 建设单位要切实提高认识，高度重视水土保持工作，加强组织领导，落实水土保持责任，全面履行各项水土保持法定义务</p> <p>2. 尽快开展水土保持设计。</p> <p>3. 水土保持监测要严格按照水土保持法律法规及技术规范开展，限5月上旬前将水土保持监测情况上报有关水行政主管部门。</p>

- 3 -

督 查 意 见 (续)	<p>4. 抓紧完成弃渣场挡渣墙、排水和坡面防护等水土保持措施。</p> <p>5. 尽快开展水土保持监理，切实控制好水土保持工程施工质量和进度，及时做好单元工程质量评定等工作。</p> <p>6. 查漏补缺，完善各项措施，尽快开展水土保持设施验收。</p> <p>7. 6月底前将整改情况报送我局，同时抄送督查组成员单位。</p>
-----------------------------	--

抄送：黄河水利委员会水土保持局，黄河上中游管理局，陕西省水利厅，榆林市水利局，榆林市水利水保综合执法支队，神木市水利局，神木市生态水利治理中心，国家能源集团。

黄委晋陕蒙接壤地区水土保持监督局办公室 2021年4月23日印发

- 4 -

(3) 《关于印发神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定 1800 万吨/年）水土保持监督检查意见的通知》黄接监函（2022）6号

黄委晋陕蒙接壤地区水土保持监督局

黄接监函〔2022〕6号

黄委晋陕蒙监督局关于印发神华集团公司 锦界煤矿扩能改造工程(产能核定1800万吨年) 水土保持监督检查意见的函

陕西国华锦界能源有限责任公司，各有关单位：

为深入贯彻《中华人民共和国水土保持法》，防治水土流失，保护生态环境，根据《黄委关于印发2022年部批生产建设项目水土保持监督检查计划的通知》（黄水保〔2022〕76号）要求，2022年7月13日，黄委晋陕蒙监督局组织神木市水利局对神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定1800万吨年）水土保持工作进行了现场监督检查，现将检查意见印发你们。

请建设单位在建设过程中，高度重视水土保持工作，按照检查意见，全面履行各项水土保持法定义务，对存在的问题进行限期整改，并积极配合水土保持监督部门的监督执法工作。请各级相关水行政主管部门，依法加强监督，督促落实检查意见。


黄委晋陕蒙监督局
2022年7月27日

黄河流域及西北内陆河地区大型生产建设项目 水土保持监督检查意见

黄委晋陕蒙接壤地区水土保持监督局

[2022]03号

项目名称	神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程（产能核定1800万吨年）
建设地点	陕西省榆林市神木市
建设单位	陕西国华锦界能源有限责任公司
督查单位 或部门	黄委晋陕蒙接壤地区水土保持监督局
协 同 督查单位	神木市生态水利治理中心
督查时间	2022年7月13日
监 督 检 查 意 见	<p style="text-align: center;">一、主要问题</p> <p>1. 弃渣场未按照水土保持方案实施水土保持植物措施，违反了《中华人民共和国水土保持法》第二十五条、第二十七条之规定。依据水利部《生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准》（办水保函〔2020〕564号），为1个一般问题。</p> <p>2. 附属设施区有少量地表裸露。</p> <p>3. 水土保持监测单位未严格按照水土保持相关法律法规及技术规范开展工作，连续6个季度未上报《生产建设项目水土保持监测季度报告表1》，未按时提交水土保持监测季报，违反了《中华人民共和国水土保持法》第四十一条之规定。依据水利部《生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准》（办水保函〔2020〕564号），为2个一般问题。</p> <p style="text-align: center;">二、整改要求</p> <p>1. 严格按照水土保持方案要求实施各防治分区的水土保</p>

<p>监 督 检 查 意 见 (续)</p>	<p>持植物措施。</p> <p>2. 附属设施区应尽快补植补种。</p> <p>3. 加强对已建成水土保持设施的管理与维护，落实管护责任，保障正常发挥其功能。</p> <p>4. 对照水土保持方案，抓紧排查各防治区域，完善各项防治措施，做好水土保持设施自主验收工作。</p> <p>5. 水土保持监测单位要严格按照水土保持相关法律法规及技术规范开展工作，监测要全面、客观反映项目水土流失情况和水土保持防治效果。于2022年8月底前，补报所缺水土保持监测季度报告表和相关材料，按时上报水土保持监测季度报告表和相关材料，并保证再无漏报现象发生。</p> <p>6. 水土保持监理单位要认真做好水土保持工程进度控制、质量评定等工作，严把工程质量关。</p> <p>7. 按上述整改要求，及时报送水土保持问题整改进展。</p> <p>针对以上问题，我局将视整改情况，对项目建设单位及相关参建单位依法进行责任追究和信用惩戒。</p>
<p>备 注</p>	

**关于神华集团公司锦界煤矿扩能改造工程
(产能核定 1800 万吨年)水土保持监督管理工作的意见**

为促进建设单位进一步做好水土保持工作, 现对陕西省水利厅、榆林市水利局、神木市水利局提出要求如下:

1. 切实依法履行职责, 根据本次检查意见, 督促建设单位按要求期限完成相关问题整改。

2. 请榆林市水利局负责, 组织对未按期完成整改的违法违规行为依法开展行政处罚。

抄送：黄委水土保持局，黄河上中游管理局，陕西省水利厅，榆林市水利局，神木市水利局。