

内蒙古平庄煤业（集团）有限责任公司风水沟煤矿

2026 年度矿山地质环境治理计划书

内蒙古平庄煤业（集团）有限责任公司风水沟煤矿

二零二六年二月

内蒙古平庄煤业（集团）有限责任公司风水沟煤矿

2026 年度矿山地质环境治理计划书

编 制 单 位：赤峰平庄弘科测绘有限责任公司

编 写 人：魏均校 隋立波 贾昊元

编制单位负责人：尹晓会



目 录

第一章 矿山基本情况	1
第二章 矿山地质环境治理方案的编制与执行情况	3
二、治理方案规划的治理工程内容	4
三、矿山地质环境治理方案执行情况	8
第三章 本年度矿山生产计划	11
第四章 矿山地质环境问题	13
一、矿山地质环境问题现状	13
二、矿山地质环境问题预测	19
第五章 矿山地质环境防治工程	19
一、矿山地质环境治理区的确定	19
二、矿山地质环境治理工程	21
三、矿山地质环境管护工程	22
四、矿山地质环境监测工程	23
五、结合绿色矿山建设完善前期矿山地质环境治理	27
第六章 经费估算	28
第七章 保障措施	28
第八章 结论	33

第一章 矿山基本情况

表 1-1 矿山基本信息表

矿山企业基本信息						
矿山名称	内蒙古平庄煤业（集团）有限责任公司风水沟煤矿					
采矿权人	内蒙古平庄煤业（集团）有限责任公司			法人代表	王久伟	
采矿许可证号	C1000002010091120076669			发证机关	中华人民共和国国土资源部	
有效期限	2010年8月30日至2030年8月30日			发证日期	2012年1月11日	
矿区地址	内蒙古赤峰市元宝山区风水沟镇					
经纬度坐标	东经：119°21'44.6"-119°24'15.1"，北纬：42°22'40.3"-42°24'53.8"					
经济类型	股份有限公司			生产规模	大型	
开采矿种	煤炭			采矿方式	井工	
矿区面积	7.7495km²			生产现状	生产	
建矿时间	1979年1月			设计生产能力	210（万吨/年）	
设计服务年限	34年			实际生产能力	210（万吨/年）	
剩余服务年限	8年			开采深度	+520m至-100m标高	
矿区范围拐点坐标	2000国家大地坐标系(3度带)					
	编号	X	Y	编号	X	Y
	1	4693837.84	40448687.80	2	4695777.85	40450427.83
	3	4697422.86	40451017.84	4	4697942.86	40450762.84
	5	4696742.87	40447672.82	6	4694992.85	40447557.81
	e	4694944.81	40448070.36	f	4694682.14	40447921.48
	g	4694572.62	40447941.62	h	4694233.88	40447777.98
	i	4693907.08	40447912.56	j	4693784.97	40447811.85
	k	4693726.86	40447843.15	l	4694328.27	40448342.82
	9	4694232.84	40448372.81	10	4694637.85	40448827.81
	标高520m至-100m					
	剔除范围1					
	A	4695073.85	40447606.81	B	4695267.86	40448262.81
	C	4695237.86	40448494.81	D	4695005.86	40448458.81
	E	4694917.86	40448352.81	F	4694982.85	40447627.81
	标高520m至300m					
	剔除范围2					
	a	4694519.85	40449082.81	b	4694282.85	40449167.82
	c	4694017.85	40448872.82	d	4694197.85	40448812.81

风水沟煤矿 2026 年度矿山地质环境治理计划书

	标高520m至460m					
	剔除范围3					
	m	4694466.39	40448298.95	n	4694420.87	40448262.24
	o	4694361.97	40448326.57	p	4693963.85	40447959.98
	q	4693910.80	40447915.02	r	4694233.13	40447787.32
	s	4694697.54	40448015.75	t	4694719.86	40448080.79
	u	4694791.04	40448117.21	v	4694819.18	40448054.23
	w	4694940.93	40448112.15	7	4694917.86	40448357.81
	8	4694722.86	40448218.81			
	标高520m至-100m					
基金提取	已计提4535.644万元			基金使用	使用890.494573万元, 剩余3645.149427万元	
矿山企业联系方式						
联系人	杨永军			手机号	13694761249	
通讯地址	赤峰市元宝山区风水沟镇风水沟煤矿			邮 编	024081	
固定电话	0476--3347014			E-mail	723150098@qq.com	

第二章 矿山地质环境治理方案的编制与执行情况

1、矿山于2010年6月委托内蒙古自治区地质环境监测院编制了《内蒙古平庄能源股份有限公司风水沟煤矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》（内矿治评【2010】069号评审备案）。

2、矿山于2013年12月委托赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制了《内蒙古自治区赤峰市元宝山区（内蒙古平庄能源股份有限公司）风水沟煤矿矿山地质环境分期治理与土地复垦方案（2010.1-2014.7）》（赤国土环分治备字【2014】131号评审备案）。

3、矿山于2017年2月委托内蒙古第十地质矿产勘查开发院编制了《内蒙古平庄煤业(集团)有限责任公司风水沟煤矿矿山地质环境分期治理方案（2014.8.1-2017.7.31）》（赤分治字【2018】048号评审备案）。根据绿色矿山建设及环境保护的要求，对在用矸石山1的治理工作刻不容缓，原分期方案中对在用的矸石山1未设计进行治理工程，因此，矿山企业于2019年3月6日向元宝山区国土资源局提出“关于对《赤峰市元宝山区（内蒙古平庄能源股份有限公司）风水沟煤矿矿山地质环境分期治理方案》进行变更的请示”（风矿【2019】12号文），申请在原分期方案设计的治理工程量不减少的情况下，补充(增加)在用矸石山的治理工程。2019年3月15日赤峰市自然资源局元宝山区分局向赤峰市自然资源局请示变更《赤峰市元宝山区（内蒙古平庄能源股份有限公司）风水沟煤矿矿山地质环境分期治理方案》的治理工程内容（赤自然资元发【2019】84号文）。矿山于2019年7月委托内蒙古地矿地质工程勘查有限责任公司编制了《赤峰市元宝山区（内蒙古平庄能源股份有限公司）风水沟煤矿矿山地质环

境分期治理（补充）方案（2014.8.1-2017.7.31）》（赤分治字【2019】变更011号评审备案）。

4、矿山于2019年8月委托内蒙古地矿地质工程勘察有限责任公司和中国有色金属工业西安勘察设计研究院有限公司编制《内蒙古自治区赤峰市元宝山区（内蒙古平庄能源股份有限公司）风水沟煤矿矿山地质环境治理方案》（赤矿治字【2020】059号评审备案）。

5、2020年4月矿山编制了《风水沟煤矿2020年度矿山地质环境治理计划书》。

6、2021年3月矿山编制了《内蒙古平庄能源股份有限公司风水沟煤矿2021年度矿山地质环境治理计划书》。

7、2022年3月矿山编制了《内蒙古平庄能源股份有限公司风水沟煤矿2022年度矿山地质环境治理计划书》。

8、2023年3月矿山编制了《内蒙古内蒙古平庄煤业（集团）有限责任公司风水沟煤矿2023年度矿山地质环境治理计划书》。

9、2024年3月矿山编制了《内蒙古内蒙古平庄煤业（集团）有限责任公司风水沟煤矿2024年度矿山地质环境治理计划书》。

10、2025年2月矿山编制了《内蒙古内蒙古平庄煤业（集团）有限责任公司风水沟煤矿2025年度矿山地质环境治理计划书》。

二、治理方案规划的治理工程内容

1、《内蒙古平庄能源股份有限公司风水沟煤矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》治理内容：

近期治理恢复时限为3年（2010年～2012年）具体治理措施及工程

量见下表 2-1。

表 2-1 近期治理工程表

时间进度	治理恢复分区	工程内容	工程量	直接治理费用（万元）
2010 年—2012 年	重点治理区（I）	网围栏	500（m）	0.694
		警示牌	10(个)	0.10
		废弃物清理及回填	421.75（100m ³ ）	95.569
		平整	1456.66（100m ² ）	27.385
		种树	91.041（100 株）	23.916
		监测	2 年	1.00

2、《内蒙古自治区赤峰市元宝山区（内蒙古平庄能源股份有限公司）风水沟煤矿矿山地质环境分期治理与土地复垦方案（2010.1-2014.7）》治理内容：

《一分期治理方案》设计本期矿山地质环境治理及土地复垦的主要工程为人工削放及找平、土地翻耕整平、预测塌陷区设置网围栏，具体治理措施及工程量见表 2-2。

表 2-2 第一分期设计治理工程表

治理及复垦单元	本期矿山地质环境治理及土地复垦工程			
	面积（hm ² ）	人工削放及找平（hm ² ）	翻耕整平（hm ² ）	网围栏（m）
地面塌陷复垦区	136.14	9.8	126.34	—
预测地面塌陷区	19.32	—	—	500
合计	155.46	9.8	126.34	500

3、《内蒙古平庄煤业(集团)有限责任公司风水沟煤矿矿山地质环境分期治理方案（2014.8.1-2017.7.31）》和《赤峰市元宝山区（内蒙古平庄能源股份有限公司）风水沟煤矿矿山地质环境分期治理（补充）方案（2014.8.1-2017.7.31）》治理内容：

《二分期治理方案》设计本期矿山地质环境治理及土地复垦的主要工程为回填、土方整平、翻耕、清运、恢复植被，具体治理措施及工程量见表 2-3。

表 2-3 第二分期设计治理工程表

工程名称	面积	治理工程措施及工程量					
		回填	土方整平	翻耕	清运	种草	种树
	m ²	m ³	m ³	m ²	m ³	m ²	株
东南部地面塌陷区	533100	21559	26655			53310	13328
部地面塌陷区	1484221			1484221			
矸石场2	5200			5200	25292	5200	1300
合 计	2022521	21559	26655	1489421	25292	58510	14628

补充方案增加了矸石场 1 的治理内容，具体工程量如下：

表 2-4 补充方案拟增加工程量汇总表

治理单元	拟增加工程量内容		单位	工程量合计
矸石山 1	轨道拆除		m ³	241.5
	轨道清运		m ³	241.5
	剥离表土		m ³	35965
	清运回填		m ³	338371.5
	碾压平整		m ³	424400
	覆土		m ³	35965
	种草		hm ²	7.913
	植树		株	17278
	修建排水沟	土方开挖	m ³	312.90
		排水沟浇筑	m ³	178.80
		伸缩缝	m ²	8.80
	毛石挡墙	基础开挖	m ³	150
		混凝土垫层	m ³	10
		浆砌片石基础	m ³	90

治理单元	拟增加工程量内容		单位	工程量合计
		浆砌片石挡墙	m ³	100
		砂浆抹面	m ²	50
		伸缩缝	m ²	20
	铺设灌溉管道	基础开挖	m ³	470
		混凝土垫层	m ³	23.5
		管道安装	m	502
		回填压实	m ³	442.56
	铺筑混凝土道路	天然砾砂路基铺筑	m ²	4735.5
		混凝土路面铺筑	m ²	4059
		伸缩缝	m ³	156.6
		路肩培土	m ³	157.65

4、《内蒙古自治区赤峰市元宝山区（内蒙古平庄能源股份有限公司）风水沟煤矿矿山地质环境治理方案》治理内容如下：

首期（2020 年 7 月 1 日至 2025 年 6 月 30 日）对应治理该治理的矿山地质环境影响破坏单元进行治疗，治理任务包括对预测地面塌陷区、矸石场 1、临时取土场进行治疗；对矿山地质环境采取监测措施；对复垦区域进行管护。

5、《内蒙古平庄能源股份有限公司风水沟煤矿 2020 年度矿山地质环境治理计划书》治理内容如下：

对东南地面塌陷区利用矸石山 2 煤矸石对塌陷坑及地表裂缝进行回填，然后利用周边土层进行整平并种草、种树，恢复土地类型为林地；中部地面塌陷区对旱地区域地表裂缝进行翻耕整平，恢复土地类型为旱地；对矸石山 2 清运、翻耕、种草、种树，恢复土地类型为林地；对预测地面塌陷区进行监测。

6、《内蒙古平庄能源股份有限公司风水沟煤矿 2021 年度矿山地质环境治理计划书》治理内容如下：

矸石场 1 的治理和矿山地质环境监测，对矸石场 1 种草、种树、修建挡墙和修建排水沟。对矿区进行矿山地质环境监测和植被管护等。

表 2-5 矸石场 1 治理工程量统计表

治理单元	工程量内容		单位	工程量合计
矸石山 1	种草		hm ²	7.913
	植树		株	17278
	修建排水沟	土方开挖	m ³	312.90
		排水沟浇筑	m ³	178.80
		伸缩缝	m ²	8.80
	毛石挡墙	基础开挖	m ³	150
		混凝土垫层	m ³	10
		浆砌片石基础	m ³	90
		浆砌片石挡墙	m ³	100
		砂浆抹面	m ²	50
		伸缩缝	m ²	20

7、《内蒙古平庄能源股份有限公司风水沟煤矿 2022 年度矿山地质环境治理计划书》治理内容如下：

对东南部 31.66hm² 趋于稳定的塌陷区地裂缝进行回填、平整、种草，布设 20 个监测桩以及 51 个塌陷区警示牌，对矿区进行矿山地质环境监测和植被管护等。

8、《内蒙古内蒙古平庄煤业（集团）有限责任公司风水沟煤矿 2023 年度矿山地质环境治理计划书》治理内容如下：

对西南部 68.04hm² 趋于稳定的塌陷区地裂缝进行回填、平整、种草，对矿区进行矿山地质环境监测和植被管护等。

9、《内蒙古内蒙古平庄煤业（集团）有限责任公司风水沟煤矿 2024 年度矿山地质环境治理计划书》治理内容如下：

对南部、北部 47.85hm² 趋于稳定的塌陷区地裂缝进行回填、平整、种草，对矿区进行矿山地质环境监测和植被管护等。

10、《内蒙古内蒙古平庄煤业（集团）有限责任公司风水沟煤矿 2025

年度矿山地质环境治理计划书》治理内容如下：完成回填平整 48768m³、种草 7.5hm²。

三、矿山地质环境治理方案执行情况

1、矿山依据《内蒙古自治区赤峰市元宝山区（内蒙古平庄能源股份有限公司）风水沟煤矿矿山地质环境分期治理及土地复垦方案（2011年8月-2014年7月）》，2014年1-6月，风水沟煤矿进行了塌陷区治理，治理面积136.14hm²，网围栏1164m，灾害监测，地下水监测1次，投资86.44万元。此项工程于2015年9月24日通过了由赤峰市国土资源局组织的专家组验收（验收意见书编号15007）。

2、矿山依据《赤峰市元宝山区（内蒙古平庄能源股份有限公司）风水沟煤矿矿山地质环境分期治理方案（2014.8.1-2017.7.31）》开展矿山地质环境治理。此项工程于2019年12月6日通过平庄煤业组织的验收。

3、2020年6月至2021年3月矿山依据《赤峰市元宝山区（内蒙古平庄能源股份有限公司）风水沟煤矿矿山地质环境分期治理（补充）方案（2014.8.1-2017.7.31）》（赤分治字（2019）变更011号）开展矿山地质环境治理。

4、矿山依据《内蒙古平庄能源股份有限公司风水沟煤矿 2020 年度矿山地质环境治理计划书》开展治理内容，2020 年 4 月 24 日，赤峰市自然资源局组织有关专家组成核查组对“内蒙古平庄能源股份有限公司风水沟煤矿《2020 年度矿山地质环境治理计划书》”执行情况进行现场核查，现场核查，矿山对矸石山 2 的清运大部基本完成，其余就地整平成为平台，覆土后栽植了杏树，经整改对平台前缘存在的边坡面补充整形、覆

土及植树工程。已完成东南地面塌陷区及地裂缝的回填、整平、种草、栽植杏树工作，其中对塌陷区边缘的陡坡（坎）进行了削坡及地面整形，有效改善了矿区地貌景观。已完成中部地面塌陷区地裂缝翻耕整平工作，该区域原为旱地，现状土地正常耕种使用。专家组认为，风水沟煤矿《2020 年度矿山地质环境治理计划书》编制内容合规，矿山完成的治理工程量与治理工程效果基本符合年度治理计划书的要求。后期应继续做好治理单元的植被补植与管护工作，继续按照要求实施地面塌陷区监测工作。

5、2021 年矿山对矸石场 1 进行治理工程，投入费用 345 万元。2022 年 3 月 4 日赤峰市自然资源局元宝山分局组织有关专家组成核查组对“内蒙古平庄能源股份有限公司风水沟煤矿《2020 年度矿山地质环境治理计划书》”进行现场核查，矿山完成对预测 1 号矿体地面塌陷区、预测 2 号矿体地面塌陷区外围设置警示牌；完成矸石场 1 场地种草、种树、修建挡墙和修建排水沟工程，但是树木成活率较低，地面塌陷区监测监测正常进行。治理工程效果基本符合年度治理计划书的要求，矿山后期应继续做好植被恢复、管护、补植与采空区地面塌陷灾害监测工作。

6、2022 年矿山对塌陷区进行了治理，治理面积 31.66hm²，警示牌 51 个，灾害监测 12 次，投资 56.14 万元。矿山完成的治理工程量与治理工程效果基本符合年度治理计划书的要求。2023 年 3 月 28 日，赤峰市自然资源局元宝山分局组织有关专家进行现场核查，并出示了现场核查意见书。

7、2023 年度治理区为趋于稳定的地面塌陷区的治理，矿山地质环境治理区面积为 68.04hm²，监测范围为 448.14hm²。2023 年 8 月矿山完成

了 2023 年矿山地质环境治理工程，完成的治理工程量与治理工程效果基本符合年度治理计划书的要求。

8、2024 年度治理区为完成现状地面塌陷区的治理工程，面积为 47.85hm^2 。矿山地质环境监测范围为 448.14hm^2 （现状塌陷区范围）。现状开采引发地面局部整体下沉或出现地裂缝，现状塌陷区损毁土地类型为有林地，矿山现状已存在由采空区引发的塌陷区为本年度治理区，采取对塌陷坑进行回填、平整，撒播草籽以及地面变形监测工程等。

9、2025 年度拟治理区为完成现状地面塌陷区的治理工程，面积为 50.05hm^2 。矿山地质环境监测范围为 448.14hm^2 （现状塌陷区范围）。现状开采引发地面局部整体下沉或出现地裂缝，现状塌陷区损毁土地类型为有林地，矿山现状已存在由采空区引发的塌陷区为本年度治理区，采取对塌陷坑进行回填、平整，撒播草籽以及地面变形监测工程等。

第三章 本年度矿山生产计划

风水沟煤矿开采方式采用地下开采，矿井开拓采用平硐盲斜井分区分水平开拓方式。采煤方法为走向长壁采煤法，回采工艺为综采、综放，全部垮落法管理顶板。2026年度生产计划为井下设备回撤，不发生采掘活动。

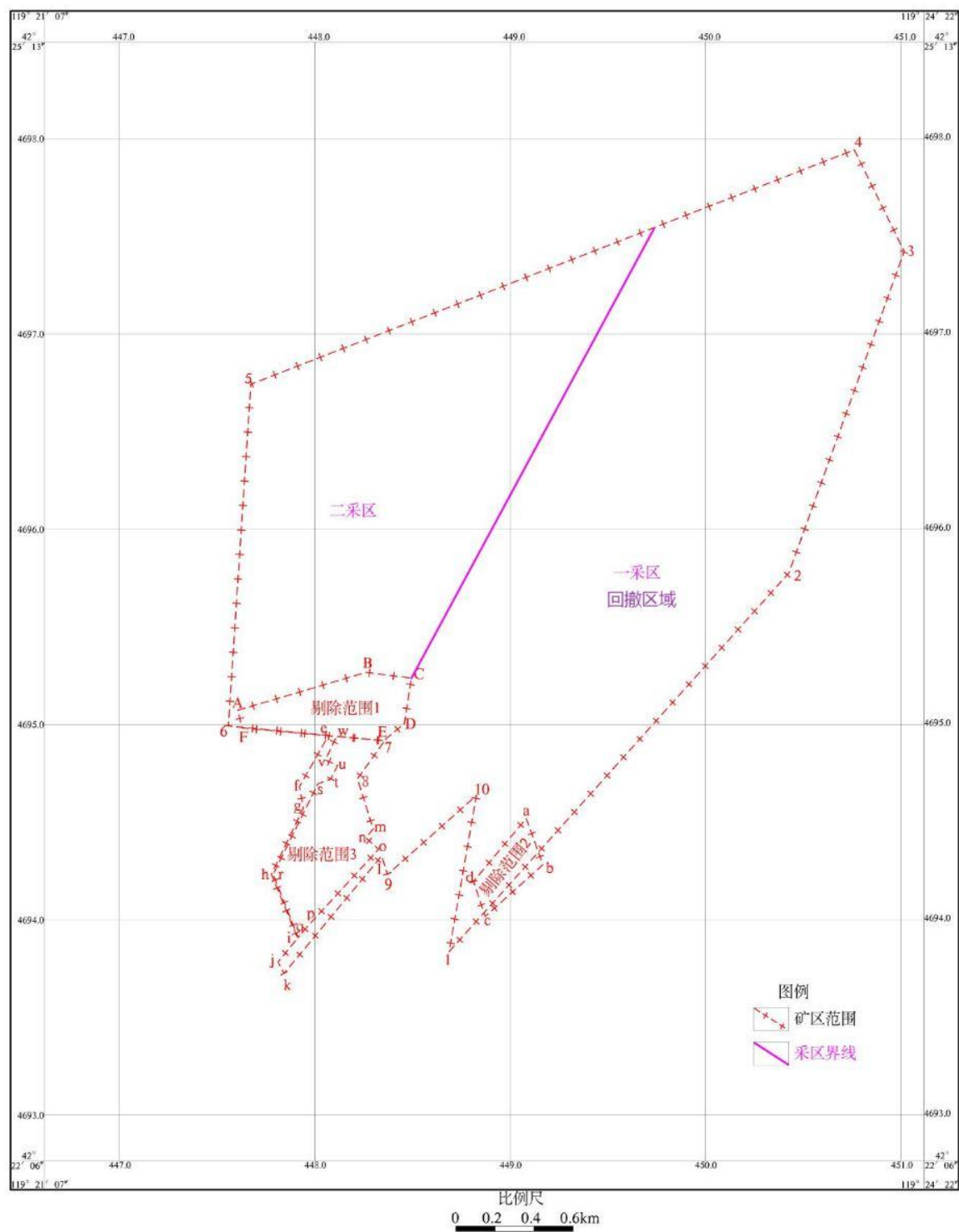


图 3-1 风水沟煤矿采区划分图

第四章 矿山地质环境问题

一、矿山地质环境问题现状

根据现场调查，现状破坏矿山地质环境的单元主要为工业场地、矸石场、塌陷区等损毁土地，共损毁土地面积 499.78hm²。对矿山地质环境问题分别论述如下：

1、地质灾害现状

风水沟煤矿开采历史较早，早期周边无序开采在矿山形成了采空区，采空区面积为 256.43hm²，并且引发了地面塌陷地质灾害，塌陷类型均为圆形或条形塌陷坑，向外延伸转为平行状或环状地裂缝。



照片 4-1 现状地表塌陷区

经现场调查，风水沟煤矿中部和南部分布有三个采空区，在采空区上存在地面塌陷。据调查地面塌陷始发于 1987 年，1993 年至今为活跃期。早期塌陷区呈长条形沿 N170°方向展布，塌陷区内分布有不规则排列的连

体和单体塌陷坑，多数塌陷坑相互贯通，无单体边界，目测口径约 3-70m 不等，深度 2-7m，塌陷幅度层次不齐。未治理区域内出现地裂缝，宽度 0.3-1.8m，深度 0.4-0.6m，中心地段塌陷幅度大，向边缘延伸逐渐转为宽窄不等的地面裂缝，由垂直位移逐渐过渡为水平位移，下塌幅度由大变小。塌陷区总面积为 448.14hm²。现状风水沟煤矿对 3 处地面塌陷区已进行了治理，通过回填、平整、覆土、植树等措施使其与周边地形相协调。目前地面塌陷区还未稳定，矿山开采过程中应加强监测。综上所述，现状条件下地面塌陷区和采空区内地质灾害较发育。

②含水层破坏现状

风水沟煤矿为井工开采，第四系松散岩类含水层厚度小，仅分布在沟谷区，连续性差，局部地段位于塌陷区内，其结构被破坏，含水层内的地下水将被疏干，对含水层影响较严重；碎屑岩类孔隙裂隙含水层，赋存在煤系地层中，由泥岩、砂岩组成，岩石整体固结程度较好，孔隙裂隙发育程度较差，为弱含水层，但由于厚度较大，成为矿山开采主要涌水含水层，在采矿过程中，含水层结构均遭到破坏，尤其在地面塌陷区，裂隙带和冒落带与地面沟通，将含水层结构全部破坏，因此矿山开采对含水层结构的破坏严重；玄武岩孔洞裂隙含水层，覆于煤层之上，含层厚度较小，富水性较弱，在矿山采煤过程中，地面塌陷区内的玄武岩含水层，受地面塌陷影响，结构被破坏，该范围内的玄武岩空洞裂隙水将被彻底疏干，矿山开采对玄武岩含水层影响严重。

周边生产生活用水水源与矿山疏干含水层不属于同一个水文地质单元，因此，矿井疏干水对周边生产生活用水影响很小，矿山开采对矿区

内含水层影响严重。矿区及周围无地表水体，据实地调查，在现状条件下，矿山活动对矿区及附近村庄居民生产生活用水影响较小。矿山所排废水包括矿井排水、地面生产排水和地面生活排水。矿井涌水不外排经沉淀后会用于井下生产用水，作为井下消防洒水及黄泥灌浆用水水源。地面生产排水、地面生活排水经过各自的化粪池沉淀，经处理后外排入英金河。

综上所述，矿山现状条件下对含水层影响程度较严重。

3、对地形地貌景观影响

1) 地面塌陷区

2014 年至今，矿山陆续对矿山内存在的 3 个地表塌陷区进行了治理和 1 处地表塌陷区未进行治理，治理区域通过回填、平整、覆土、植树等措施使其与周边地形相协调。现场踏勘期间暂未发现新的地面塌陷、地裂缝等地质灾害，虽然已进行了治理，但现状 4 处地面塌陷区对地形地貌景观影响较严重。

2) 工业场地

工业场地共包括 3 个，即工业场地 1、工业场地 2、工业场地 3 和工业场地 4。

工业场地 1 位于矿区范围外西南部风水沟村，场地内主要作为储煤场使用，与煤矿铁路线路相连，主要服务于煤炭的运输和储存。工业场地 1 占地面积 22.53hm²，其中建筑物面积约 7.51hm²，场地内建筑物包括办公室、储煤场、机械停放场等，建筑物高度 3-10m，场地及周边较为平整。工业场地 1 的建设对原有的地形地貌景观破坏程度较大，对地形地貌景

观影响较严重。



照片 4-2 工业场地 1 和工业场地 2

工业场地 2 位于矿区范围外西南部，与工业场地 1 相邻，两处工业场地之间相隔一条乡村道路，并有传送廊道相连。所处位置地势平缓，工业场地 2 占地面积 25.07hm^2 ，其中建筑物面积约 17.55hm^2 ，大致可分为生产区、生活区、办公区，场地内建筑物包括办公楼、选煤场、车间、平硐等生产附属设施，建筑物高度 3-10m。工业场地 2 的建设对原有的地形地貌景观破坏程度较大，对地形地貌景观影响较严重。

工业场地 3 位于一采区矿区范围内的西南部，所处位置地势较为平缓，工业场地 3 占地面积 1.63hm^2 ，其中建筑物面积约 0.15hm^2 ，场地内建筑物包括办公室、车间、新风井（一采区）、旧风井（一采区）等生产附属设施，建筑物高度 3-10m。工业场地 3 的建设对原有的地形地貌景观破坏程度较大，对地形地貌景观影响较严重。

工业场地 4 位于二采区矿区范围内，距工业场地 3 西北约 500m，所处位置位于山坡处，工业场地 4 占地面积 0.66hm^2 ，其中建筑物面积约 0.06hm^2 ，场地内建筑物包括绞车房、配电室、车间、主斜井（二采区）、副斜井（二采区）、回风斜井（二采区）等生产附属设施，建筑物高度

3-10m。工业场地 4 的建设对原有的地形地貌景观破坏程度较大，对地形地貌景观影响较严重。



照片 4-3 工业场地 3 和工业场地 4

3) 办公生活区

办公生活区位于矿区范围外，距矿区南部约 900m，所处位置地质平缓，在风水沟镇内，场地办公与集团其他公司共用。办公生活区占地面积 1.47hm²，其中建筑物面积约 0.45hm²，场地内建筑物包括停车场、办公楼、招待所等，建筑物高度 3-20m。办公生活区的建设对原有的地形地貌景观破坏程度较大，对地形地貌景观影响较严重。

4) 矸石场 1

自 1985 年风水沟煤矿建成投产以来，共有矸石场 1、矸石场 2 两座矸石场。现状风水沟煤矿仅存矸石场 1 部分区域。矸石场 2 早已被清运治理进行治理，现状已看不见该矸石场。现状治理矸石场 1 占地面积为 0.28hm²，矸石场 1 的形成对原有的地形地貌景观破坏程度较大，对地形地貌景观影响较严重。

4、土地资源影响现状

根据土地利用现状图下坎幅（K50G039086）、下风水沟村幅

(K50G039087)，矿区内破坏、占用土地类型包括耕地、林地、草地、交通运输用地、其他土地、城镇村及工矿用。土地权属赤峰市元宝山区风水沟村所有，权属明确，界线明显，不存在权属争议。

现状矿山损毁土地单元包括地表塌陷区 1、地表塌陷区 2、地表塌陷区 3、工业场地 1、工业场地 2、工业场地 3、工业场地 4、办公生活区、矸石场 1 等，对照全国第二次土地利用现状调查资料，地表各单元对土地损毁情况见表 4-1。

表 4-1 现状损毁土地资源情况表

单元名称	面积	地类代码及名称				面积 (hm ²)	重叠单元	重叠面积 (hm ²)
	(hm ²)	代码	名称	代码	名称			
地表塌陷区 1	78.32	03	林地	031	有林地	73.67	与工业 场地 3 重 叠	0.17
		04	草地	043	其他草地	0.24		
		20	城镇村 及工矿 用地	204	采矿用 地	4.41	与工业 场地 3 重 叠	0.80
地表塌陷区 2	298.45	01	耕地	013	旱地	145.37		
		03	林地	031	有林地	152.90		
		12	其它土 地	122	设施农 用地	0.18		
地表塌陷区 3	39.71	03	林地	031	有林地	39.71		
地表塌陷区 4	31.66	03	林地	031	有林地	31.66		
工业场 地 1	22.53	01	耕地	012	水浇地	0.84		
		10	交通运 输用地	101	铁路用 地	1.49		
		20	城镇村 及工矿 用地	204	采矿用 地	20.20		
工业场 地 2	25.07	03	林地	031	有林地	0.58		
		20	城镇村 及工矿 用地	204	采矿用 地	24.49		

单元名称	面积 (hm ²)	地类代码及名称				面积 (hm ²)	重叠单元	重叠面积 (hm ²)
		代码	名称	代码	名称			
工业场地 3	1.63	03	林地	031	有林地	0.76		
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	0.87		
工业场地 4	0.66	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	0.66		
办公生活区	1.47	20	城镇村及工矿用地	202	建制镇	1.47		
矸石场 1	0.28	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	3.60		
合计	499.78	-	-	-	-	499.78	-	

表 4-1 矿山地质环境现状说明表

单元名称	面积 hm ²	现状矿山地质环境问题			
		地质灾害	含水层影响	地形地貌景观影响	土地资源影响
地面塌陷区	448.14	较严重	较严重	较严重	严重
工业场地	49.89	不发育	-	较严重	较严重
办公生活区	1.47	不发育	-	较严重	较轻
矸石场	0.28	不发育	-	较严重	较轻
合计	499.78	-	-	-	-

第五章 矿山地质环境防治工程

一、矿山地质环境治理区的确定

1、治理区的确定原则与依据：

1) 根据矿山地质环境影响及土地利用现状调查和预测结果，确定本期治理区域、治理内容和治理工程量。

2) 治理区的确定要与矿业生产相协调，要依据矿产资源开发利用说明书所确定的采矿活动进度，合理确定治理区；矿业生产中，要兼顾治理区矿山地质环境治理工程的实施，为矿山地质环境的恢复治理提供条件。

3) 按照边开采边治理的原则，对于本期能够治理及土地复垦的区域进行矿山地质环境治理及土地复垦。

4) 坚持在保护中开发，在开发中保护的原则，对于矿山建设，按照相应的设计规范进行作业，在施工中不随意破坏土地，维护周围地形地貌景观，建设绿色矿山。特别在矿区地质环境治理结合完善和改进矿区环境，提高资源综合利用、节能减排前提下开展治理，特别减少矸石升井，综合利用矸石。

5) 治理区域现状存在的地面塌陷地质灾害区域到目前未进行治疗过的区域。

2、治理区的确定：

为了有效和按时完成年度矿山地质环境治理工作，本年度拟治理区为完成现状地面塌陷区的治理工程，面积为 46.5537hm²。矿山地质环境监测范围为 448.14hm²（现状塌陷区范围）。现状开采引发地面局部整体下沉或出现地裂缝，现状塌陷区损毁土地类型为有林地，矿山现状已存在由采空区引发的塌陷区为本年度治理区，采取对塌陷坑进行回填、平整，撒播草籽以及地面变形监测工程等。

表 5-1 2026 年度矿山地质环境治理区拐点坐标（2000 国家大地坐标系）

地表塌陷区治理区域拐点坐标					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	4695658.715	40448569.955	2	4695968.876	40449193.566
3	4695748.016	40449384.976	4	4695237.337	40449323.898
5	4695210.257	40449224.164	6	4695163.495	40449168.189
7	4695294.410	40448961.370	8	4695034.115	40448744.261



图 5-1 2026 年度治理区域影像图

二、矿山地质环境治理工程

根据现状调查地面塌陷区内域内出现地裂缝，宽度 0.3-1.8m，深度 0.4-0.6m。由于采矿塌陷是一个动态的、不规律的活动，生产期间，要做好动态监测，做到边破坏边复垦。本次治理可视地表塌陷情况而定。塌陷区范围内为有林地，区域内局部出现塌陷坑和地裂缝，树木倾斜等。为了有效的恢复植被和减少原植被的破坏，对现状地面塌陷区内塌陷坑和地裂缝就地利用周边原土回填，平整，土方工程开始前在植被恢复方

面采取把塌陷坑和地裂缝内未死树木扶正。。

1、回填平整工程

对塌陷坑及地裂缝进行回填覆土平整，根据现场调查，塌陷区域面积 46.5537 公顷，地裂缝及塌陷坑面积治理区的地表塌陷区回填工程量总计为 19350 立方米、覆土 15310 立方米、种草 13.27 公顷。

表 5-2 治理工程量统计表

治理单元	面积（hm ² ）	回填（m ³ ）	覆土（m ³ ）	种草（hm ² ）
地面塌陷区	46.5537	19350	15310	13.27

三、矿山地质环境管护工程

对上期复垦为草地、林地的植被应进行人工管护，恢复植被后的管护期内进行植被管护，防止牲畜对恢复的植被造成损害，严格执行禁放牧、禁开荒、禁采石、禁狩猎、禁用火。

1、林地管护

①松土：入冬前浅翻地一次，深度约 5-20cm，来年开冻后全面整平。

②修剪、整形

新种植苗木修剪、整形的主要目的是为了促进苗木恢复生长和提高观赏性。修剪以保留自然树形为主，主要修除徒长枝、病虫枝、交叉枝、下垂枝及枯枝烂头，促进其枝叶繁茂。修剪一般在秋季苗木进入休眠期进行，整形则主要在春季苗木萌发前进行。

③施肥、浇水

灌溉时间视天气变化进行控制。如久干无雨，土壤干燥（土壤泛白开裂）浇水灌溉，浇水灌溉宜在早晨或傍晚进行。施肥是促进苗木生长健壮的有效手段，施肥须等植物根系损伤恢复并开始生长后进行，即苗木种植约半年后，一般施用尿素、复合肥等根肥。

④病虫害防治

密切注意观察，一旦出现病虫害症状，立即对症下药，严防病虫害蔓延。

⑤苗木补缺

对死亡苗木进行清除，并在原有位置补栽新的植株；对人为破坏的缺空处也应进行补种，使整体的绿化面貌饱满整齐。

⑥地形整形

对土壤沉降、不整平部分进行整平、加土、及时撒入种植土进行地形修复。

2、草地管护

复垦草地选种的草种为羊草和针茅，其在苗期根系不够发达，遇旱则严重影响生长发育。有条件的地方，在出现干旱现象时应及时灌溉。羊草和针茅在苗期对肥的需求量不多，一般不需要施肥。但当出现明显的缺素症状时，亦应及时追肥。定期对种植的草种进行浇灌、补种，管护两年后可以恢复形成自然植物群落，景观恢复到自然状态。春、秋两季各浇灌、补种两次。

四、矿山地质环境监测工程

（一）为保障边坡在生产期间的安全，对开采形成的采空区进行监测，以分析其表变形趋势，判断采空区地表的稳定性与危险性，做出实时预警预报。

1、监测范围

预测采空区地表可能发生地面塌陷地质灾害，根据矿体产状特点，考虑到采空区地表可能发生塌陷地质灾害，本期继续对预测塌陷区范围对其设置监测点进行监测。

表 5-3 塌陷区地质灾害监测点坐标表

2000 国家大地坐标					
编号	X	Y	编号	X	Y
监 2101	4694514	40449453	监 2111	4694539	40449024
监 2102	4694560	40449418	监 2112	4694580	40449072
监 2103	4694605	40449383	监 2113	4694661	40449119
监 2104	4694650	40449348	监 2114	4694661	40449166
监 2105	4694740	40449314	监 2115	4694702	40449213
监 2106	4694740	40449279	监 2116	4694743	40449261
监 2107	4694786	40449244	监 2117	4694783	40449308
监 2108	4694831	40449210	监 2118	4694825	40449403
监 2109	4694525	40449175	监 2119	4694865	40449403
监 2110	4694876	40448735	监 2120	4694906	40449450
1	4695900	40449255	2	4695886	40449275
3	4695870	40449294	4	4695855	40449314
5	4695840	40449334	6	4695824	40449354
7	4695916	40449235	8	4695932	40449215
9	4695947	40449195	10	4695962	40449176
11	4695978	40449156	12	4695882	40449238
13	4695863	40449222	14	4695844	40449205
15	4695920	40449271	16	4695939	40449288
17	4695958	40449304			

2、监测内容

根据预测塌陷区外围取一固定监测点，用以比照监测采空区地表可能发生地面塌陷地质灾害的地表以及地裂缝及地表变形情况。

3、监测方法

地面塌陷地质灾害：首先通过实地调查或人工测量方法，调查地面塌陷发生的地段及规模，圈定发生地面塌陷和地裂缝的范围；其次对形成的塌陷坑和地裂缝，用水准、全站仪、钢卷尺、等方法进行测量。

4、监测频率

正常情况下，每月监测 1 次；如在汛期、雨季，应加密监测；根据实际情况，对于存在隐患的不稳定地段则应进行连续跟踪监测。

5、技术要求

监测点选用截面为矩形的水泥桩制作，水泥桩高度分为 0.5m 与 1.5m 两种，对应截面边长分别为 1.5m 与 2m；水泥桩中心标志可用 $\Phi 10\text{mm}$ 的钢筋制作。钢筋顶部打磨水平，中心制作有清晰的十字线。每次的观测应做好记录，分析预测地表移动规律，及时进行地面塌陷地质灾害预警。

6、监测时限

监测时间为 2026 年 1 月 1 日-2026 年 12 月 31 日。

（二）含水层监测

1、监测点的布设

监测点布设在矿区竖井内水仓处、尾矿库下游各布置 1 个动态监测点，观测地下水水位，并采集地下水水样。

2、监测项目

监测含水层水质变化，含水层水质（PH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总铁、氟化物、硫化物、砷、铬、镉、汞、大肠菌群等）。

3、监测方法 以人工测量为主，对地下水水质进行监测，观测其水文变化情况；对采集的地下水水样进行化验分析；177

4、监测频率

水质监测按照每个水文年丰水期（7 月份）、枯水期（3 月份）各 1 次，本方案设计监测 24 次。

5、监测技术要求每次监测都要做好观测笔记，记录观测时间、地点以及地下水温度和水质的化验结果，并对引发的变化与矿山开采活动进行分析。

表 5-4 含水层监测点坐标表

编号	X	Y	位置
SJ1	4695341.22	40448132.02	井内水仓处
SJ2	4695315.53	40448886.37	井内水仓处
SJ3	4695717.22	40449147.94	井内水仓处

6、监测时间

监测时间为 2026 年 1 月 1 日-2026 年 12 月 31 日。

（三）地形地貌景观及土地资源监测

1、监测内容

定期指定专人对矿山开采活动影响地段的地形地貌景观及土地损毁情况进行监测，防止矿山开采乱采乱挖以及废弃物的随意堆放。监测内容主要为挖损、压占破坏土地资源，影响地形地貌景观情况，随时掌握影响状况，制定相应对策。

2、监测方法

按监测路线进行监测，监测路线主要沿对矿山地质环境影响区域边缘布置，路线总长 1850m。

3、监测频率

每月一次，每年 12 次，对场地占用情况进行一次仪器测量并拍照摄像。

表 5-5 地形地貌景观及土地资源监测路线坐标表

2000 国家大地坐标					
编号	X	Y	编号	X	Y
J1	4692972.63	40448013.97	J2	4693293.65	40447803.01
J3	4693458.75	40448083.68	J4	4693816.46	40447887.40
J5	4694003.58	40447968.11	J6	4694229.21	40448215.76
J7	4694317.26	40448360.68	J8	4694359.45	40448325.83
J9	4694319.10	40448235.94	J10	4694513.55	40447801.18

J11	4694667.64	40447960.78	J12	4694950.42	40448434.40
J13	4694941.84	40448938.70	J14	4694690.76	40449118.95
J15	4694849.56	40449359.30	J16	4695424.67	40449466.60
J17	4696356.78	40449692.64	J18	4696728.70	40450614.08
J19	4697170.99	40450815.11	J20	4697515.86	40450869.14
J21	4697675.00	40450546.67	J22	4697381.85	40449575.10
J23	4696675.37	40449027.85	J24	4696088.38	40448836.37
J25	4696082.10	40448409.46	J26	4695900.03	40447922.91
J27	4695240.84	40447875.83	J28	4694785.68	40447414.39
J29	4694849.56	40449359.30			

5、监测时间

监测时间为 2026 年 1 月 1 日-2026 年 12 月 31 日。

五、结合绿色矿山建设完善前期矿山地质环境治理

本年度设计完成趋于稳定的塌陷区的治理、2026 年度治理工程植被管护以及整个塌陷区监测工程工作。在今后完善前期完成的矿山地质环境治理工程，同时结合绿色矿山建设开展矿山地质环境治理工程。

第六章 经费估算

根据矿山实际，本年度计划投入矿山地质环境治理费用69.72万元。

见表6-1。

表 6-1 年度矿山地质环境治理工程投资估算总表

风水沟煤矿 2026 年度矿山地质环境治理计划经费估算				
序号	工程或费用名称	估算金额		各项费用占总费用的比例（%）
		元	万元	
1	工程施工费	598134.93	59.81	85.78
2	其他费用	68867.15	6.89	9.88
3	不可预见费	20010.06	2.00	2.88
4	监测管护费	10168.29	1.02	1.46
5	总计	697180.43	69.72	100

表 6-2 工程经费概算总表

风水沟煤矿 2026 年度矿山地质环境治理计划经费估算				
序号	单项名称	预算金额		各项费用占工程施工费的比例（%）
		元	万元	
1	土方工程	551989.3	55.20	92.00
2	石方工程	0.00	0.00	0.00
3	砌体工程	0.00	0.00	0.00
4	混凝土工程	0.00	0.00	0.00
5	植被工程	46145.63	4.61	8.00
6	辅助工程	0.00	0.00	0.00
总计		598134.93	59.81	100.00

表 6-3 工程施工费预算表

风水沟煤矿 2026 年度矿山地质环境治理计划费用概算						
序号	定额编号	项目名称	单位	工程量	综合单价（元）	合计（万元）
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		土方工程				
1	10197	回填	m ³	19350	15.25	29.51
2	10199	覆土	m ³	15310	16.78	25.69
二		植被重建工程				
3	50031	种草	hm2	13.27	3477.44	4.61
合计						59.81

表 6-4 其它费用表

风水沟煤矿 2026 年度矿山地质环境治理计划经费估算				金额单位： 万元
序号	费用名称	计算式	预算 金额	各项费用 占其他费 用的比例 (%)
	(1)	(2)	(3)	(4)
1	前期工作费		3.09	44.85
(1)	项目勘测与设计费	工程施工费×7.5/180	2.49	36.14
(2)	项目招标代理费	工程施工费×1%	0.60	8.71
2	工程监理费	4+(工程施工费-500)×2%	1.20	17.42
3	竣工验收费		1.62	23.51
(1)	工程验收费	工程施工费×1.7%	1.02	14.80
(2)	项目决算编制与审计费	工程施工费×1.0%	0.60	8.71
4	项目管理费	(工程施工费+前期工作费+工程监理费+竣工验收费)×1.5%	0.99	14.37
	总计		6.89	100.00

表 6-5 不可预见费预算表

风水沟煤矿 2026 年度矿山地质环境治理计划经费估算						金额单位：万元
序号	费用名称	工程施工费	其他费用	小计	费率（%）	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	不可预见费	59.81	6.89	66.70	3.00	2.00

表 6-6 监测与管护费预算表

风水沟煤矿 2026 年度矿山地质环境治理计划经费估算				
项目	工程施工费（元）	费率（%）	监测费	
			（元）	（万元）
监测	598134.93	0.5	2990.67	0.30
管护	598134.93	1.2	7177.62	0.72
合计			10168.29	1.02

表 6-7 人工单价计算表

甲类工：（二类地区）			
序号	项目	公式	单价
1	基本工资	$1441 \times 12 \div (250-10)$	72.050
2	辅助工资	8.076	8.076
(1)	施工津贴	$3.5 \times 365 \times 0.95 \div (250-10)$	5.057
(2)	夜餐津贴	$(3.5+4.5) \div 2 \times 0.2$	0.800
(3)	节日加班津贴	$72.05 \times (3-1) \times 11 \div 250 \times 0.35$	2.219
3	工资附加费		14.023
(1)	职工福利基金	$(72.05+8.076) \times 14\%$	11.218
(2)	工会经费	$(72.05+8.076) \times 2\%$	1.603
(3)	工伤保险费	$(72.05+8.076) \times 1.5\%$	1.202
4	人工工日预算单价	基本工资+辅助工资+工资附加费	94.15
乙类工：（二类地区）			
序号	项目	公式	单价
1	基本工资	$1100 \times 12 \div (250-10)$	55.000
2	辅助工资	3.82	3.816
(1)	施工津贴	$2.0 \times 365 \times 0.95 \div (250-10)$	2.890
(2)	夜餐津贴	$(3.5+4.5) \div 2 \times 0.05$	0.200
(3)	节日加班津贴	$55 \times (3-1) \times 11 \div 250 \times 0.35$	0.726
3	工资附加费		10.292
(1)	职工福利基金	$(55+8.076) \times 14\%$	8.234

(2)	工会经费	$(55+8.076) \times 2\%$	1.176
(3)	工伤保险费	$(55+8.076) \times 1.5\%$	0.882
4	人工工日预算单价	基本工资+辅助工资+工资附加费	69.11

表 6-8 定额单价表

土方回填					
定额编号：10197				单位：100m ³	
工作内容：挖装、运输、卸除、空回					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计（元）
一	直接费				1241.874
(一)	直接工程费				1218.997
1	人工费				120.376
	乙类工	工日	0.800	150.47	120.376
2	机械使用费				1078.252
	推土机 74KW	台班	0.100	2032.39	203.239
	自卸汽车 8t	台班	0.77	1136.38	875.013
3	其他费用	%	3.000	678.98	20.369
(二)	措施费	%	3.600	635.47	22.877
二	间接费	%	5.000	573.56	28.678
三	利润	%	3.000	585.24	17.557
四	材料价差				206.4
	柴油	kg	20.00 0	10.32	206.4
五	税金	%	6.000	515.36	30.923
合计					1525.432
覆土、运土					
工作内容：挖装、运输、卸除、空回（0-0.5km）				（定额编号：10199）	
单 价：	16.78	元/m ³			100m ³
编 号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				1262.93
(一)	直接工程费				1214.36
1	人工费				48.65
-1	甲类工	工日	0	94.15	0.00
-2	乙类工	工日	0.704	69.11	48.65
2	机械使用费				1120.12
-1	装载机 2m ³	台班	0.2112	914.68	193.18
-2	推土机 59kw	台班	0.088	534.2	47.01
-3	自卸汽车 20t	台班	0.836	1052.55	879.93
3	其他费用	%	3.9	1168.78	45.58
(二)	措施费	%	4	1214.36	48.57

风水沟煤矿 2026 年度矿山地质环境治理计划书

二	间接费	%	5	1262.93	63.15
三	利润	%	3	1326.08	39.78
四	材料差价				173.29
-1	柴油	kg	80.9776	2.14	173.29
五	税金	%	9	1539.15	138.52
	合计	元			1677.68
种草					
定额编号：					
工作内容：撒播草籽	50031		单位：hm²		
编号					
一	名称及规格	单位	数量	单价(元)	小计(元)
(一)	直接费				1923.81
1	直接工程费				1839.21
	人工费				609.21
	乙类工	工日	8.60	69.11	594.35
2	其他费用	%	2.50	594.35	14.86
	材料费				1230.00
	草籽	kg	40.00	30.00	1200.00
(二)	其他费用	%	2.50	1200.00	30.00
二	措施费	%	4.60	1839.21	84.60
三	间接费	%	5.00	1923.81	96.19
四	利润	%	3.00	2020.00	60.60
	材料价差				1200.00
五	草籽	kg	40.00	30.00	1200.00
	税金	%	6.00	3280.60	196.84
	合计	元			3477.44

第七章 保障措施

按照“谁开发，谁保护、谁破坏，谁治理”和“谁损毁，谁复垦”原则，明确本次年度矿山地质环境治理计划书实施的组织机构及职责，具体如下：

一、建立健全组织机构及管理制度

建立以矿山主要领导为组长的治理恢复领导小组，由总工程师专门

分管治理工作，责任到人。制定严格的管理制度，使领导小组工作能正常开展，不能流于形式。领导小组要把治理恢复工作贯穿到各种生产当中，让全体员工了解矿山地质环境治理和绿色矿山建设的重要性，确保治理效果。

二、矿山地质环境治理基金制度

为保证这些治理工作能落到实处，矿山要认真落实矿山地质环境治理基金制度，按有关规定按时缴存基金，认真落实矿山地质环境治理内容，按照当地自然资源主管部门要求按时进行核查和验收。

第八章 结论

1、本年度拟治理区为趋于稳定的地面塌陷区的治理，本年度矿山地质环境治理区面积为46.5537hm²。矿山地质环境监测范围为448.14hm²。

2、本年度对拟治理塌陷区进行回填平整、监测养护工程等。

3、回填工程量总计为 19350 立方米、覆土 15310 立方米、种草 13.27 公顷。

4、本年度矿山地质环境治理费用为69.72万元。

5、矿山要认真落实矿山地质环境治理基金制度，按有关规定按时缴存基金，认真落实矿山地质环境治理内容，按照当地自然资源主管部门要求按时进行核查和验收。