

辛庄煤矿

水土保持监测总结报告

建设单位：山东省莱芜市辛庄煤矿有限公司

编制单位：山东达康工程项目管理有限公司

二〇二一年五月

辛庄煤矿
水土保持监测总结报告
责任页

山东达康工程项目管理有限公司

批准：沈治华 总经理

核定：初晓东 工程师

审查：董希成 工程师

校核：东雪凝 工程师

项目负责人：曲晓伟 项目经理

编写：孙 彬 工程师 （第二、五、七章）

王守亮 工程师 （第三、四、六章）

金 骞 工程师 （第一章、前言、制图）

目 录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 水土流失防治工作情况	9
1.3 监测工作实施情况	9
2 监测内容与方法	13
2.1 扰动土地情况监测	13
2.2 水土流失情况监测	13
2.3 水土保持措施监测	14
3 重点部位水土流失动态监测	15
3.1 防治责任范围监测	15
3.2 取土（石、料）监测结果	16
3.3 弃土（石、渣）监测结果	16
3.4 土石方平衡监测结果	17
4 水土流失防治措施监测结果	18
4.1 工程措施监测结果	18
4.2 植物措施监测结果	19
4.3 临时措施监测结果	21
4.4 水土保持措施防治效果	23
5 土壤流失情况监测	25
5.1 水土流失面积	25
5.2 土壤流失量	25

5.3 弃土（石、渣）潜在土壤流失量	25
5.4 水土流失危害	25
6 水土流失防治效果监测结果	26
6.1 水土流失治理度	26
6.2 土壤流失控制比	26
6.3 渣土防护率	26
6.4 表土保护率	27
6.5 林草植被恢复率	27
6.6 林草覆盖率	27
7 结论	30
7.1 水土流失动态变化	30
7.2 水土保持措施评价	30
7.3 存在问题与建议	30
7.4 综合结论	30

附件:

一、有关文件

附件 1 水土保持方案批复文件

附件 2 监测季报

附件 3 项目建设前后遥感影像图

二、监测照片

三、附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 防治责任范围、监测分区及监测点布置图

前言

辛庄煤矿位于济南市钢城区辛庄街道西照临村，中心地理坐标北纬 $36^{\circ}9'24''$ ，东经 $117^{\circ}45'56''$ 。

项目为新建建设类，项目新建小型矿井，设计生产能力 30 万 t/a。项目占地面积 78324.00m²，绿地率 31.67%。

项目总投资 2450.92 万元，其中矿建投资 490.18 万元，土建投资 294.11 万元，全部由山东省莱芜市辛庄煤矿有限公司自筹解决。

矿井始建于 1958 年；1966 年工业场地及部分井下设施建成并正式投产，设计生产能力 9 万 t/a；1983 年办公宿舍区建成并投入使用；1992 年进行矿井改扩建并启用排矸场，设计生产能力达到 30 万 t/a，2020 年 4 月~5 月补充相关水土保持措施。

项目实际发生的土石方挖方总量为 4.90 万 m³，填方总量 4.90 万 m³，无借方，无余方。

项目实际总征占地面积 7.83hm²，全部为永久占地，占地类型为工矿仓储用地（采矿用地）。

项目区地貌为冲积平原，属暖温带半湿润半干旱大陆性季风气候，暖温带落叶阔叶林带，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》（办水保[2013]188 号），项目属沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理区，在全国水土保持区划中属北方土石山区-泰沂及胶东山地丘陵区-鲁中南低山丘陵土壤保持区，容许土壤流失量为 200t/(km²·a)。侵蚀类型以微度的水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数背景值 300t/(km²·a)。

水土保持监测报告是水土保持专项验收的必备条件。受山东省莱芜市辛庄煤矿有限公司的委托，我单位承担了辛庄煤矿的水土保持监测任务。水土保持监测时间起始于 2021 年 4 月，主要采取了调查监测、实地量测、遥感监测等方法对项目扰动土地情况、水土流失情况、水土保持设施、水土流失防治效果等方面进行了监测。

根据我单位各项监测数据来看，各项水土保持防护措施得到了全面、有效的落实，施工期间水土流失得到了有效控制，未发生水土流失危害事件，现阶段水

水土保持设施运行现状良好,各项水土流失防治指标达到或超过了批复的水土保持方案确定的防治目标,满足水土流失防治要求,具备水土保持设施自主验收条件。

在项目水土保持监测过程中,得到了各级水行政主管部门、周边群众、以及有关施工、监理等单位的大力支持和协助,在此一并致谢!

辛庄煤矿水土保持监测特性表

项目名称		辛庄煤矿											
建设规模	设计生产能力 30 万 t/a， 小型井工煤矿。			建设单位		山东省莱芜市辛庄煤矿有限公司							
				建设地点		济南市钢城区辛庄街道，中心地理坐标北纬 36°9'24"，东经 117°45'56"							
				所属流域		黄河流域							
				工程总投资		2450.92 万元							
工程总工期				项目始建于 1958 年，1966 年工业场地及部分井下设施建成并正式投产，1983 年办公宿舍区建成并投入使用，1992 年矿井进行改扩建并启用排矸场。补充水土保持措施于 2020 年 4 月开工，2020 年 5 月完工，总建设期 2 个月									
水土保持监测指标													
监测单位		山东达康工程项目管理有限公司				联系人及电话			曲晓伟/18866811611				
自然地理类型			冲积平原			防治标准			北方土石山区一级				
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			巡查、遥感监测、资料分析			2、防治责任范围监测			遥感监测、实地量测、资料分析			
	3、水土保持措施情况监测			遥感监测、实地量测巡查、调查监测、资料分析、巡查			4、防治措施效果监测			巡查、资料分析			
	5、水土流失危害监测			巡查			水土流失背景值			300t/km ² •a			
方案设计防治责任范围				7.83hm ²			土壤容许流失量			200t/km ² •a			
防治措施	工业场地区		工程措施	1、排水沟 530m，矩形砌砖结构。 2、土地整治 2500m ² 。									
			植物措施	1、栽植乔灌木 0.60hm ² 。 2、补植乔灌木 0.25hm ² 。									
			临时措施	1、防尘网覆盖 5800m ² 。									
	办公宿舍区		植物措施	1、绿化面积 0.82hm ² 。									
	排矸场区		工程措施	1、拦挡工程，拦挡墙 430m。 2、截排水沟 430m。 3、排水顺接工程 1 处。									
			植物措施	1、植物绿化面积 0.83hm ² ，栽植火炬树 580 棵。									
			临时措施	1、防尘网覆盖 17000m ² 。									
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	95	99.87	防治措施面积	2.11hm ²	硬化面积	5.58hm ²		扰动土地总面积	7.83hm ²		
		土壤流失控制比	1.0	1.02	防治责任范围面积		7.83hm ²		水土流失总面积		7.83hm ²		
		渣土防护率	97	99.50	工程措施面积		0.00hm ²		容许土壤流失量		200t/km ² •a		
		表土保护率	/	/	植物措施面积		2.11hm ²		治理后的平均土壤流失强度		196t/km ² •a		
		林草植被恢复率	97	99.06	可恢复林草植被面积		2.13hm ²		林草类植被面积		2.11m ²		

	林草覆盖率	18	26.95	实际拦渣量	4.88 万 m ³	总弃渣量	4.90 万 m ³
	水土保持治理 达标评价	达标					
	总体 结论	根据我单位各项监测数据来看，各项水土保持防护措施得到了全面、有效的落实，施工期间水土流失得到了有效控制，未发生水土流失危害事件，现阶段水土保持设施运行现状良好，各项水土流失防治指标达到或超过了批复的水土保持方案确定的防治目标，满足水土流失防治要求，具备水土保持设施自主验收条件。					
	主要建议	1、对于已实施的各项水土流失防治措施，建议加强管护，如排水工程的维护、绿化措施的抚育浇灌等，若发现隐患或损坏，则应及时修复，以免影响各项措施的正常运行。 2、后期项目建设，要积极总结项目水土流失防治和水土保持方面积累的宝贵经验，在项目落地后，尽早委托、尽早入场开展监测，保证项目水土保持工作顺利开展。					

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 工程地理位置

项目位于济南市钢城区辛庄街道西照临村，中心地理坐标北纬 36°9'24"，东经 117°45'56"。

1.1.2 工程规模及主要技术经济指标

1、项目概况

项目为新建建设类，项目新建井工煤矿，设计生产能力 30 万 t/a。

2、工程投资

项目总投资 2450.92 万元，其中矿建投资 490.18 万元，土建投资 294.11 万元，全部由山东省莱芜市辛庄煤矿有限公司自筹解决。

3、建设工期

项目始建于 1958 年，1966 年工业场地及部分井下设施建成并正式投产，1983 年办公宿舍区建成并投入使用，1992 年矿井进行改扩建并启用排矸场。

补充水土保持措施于 2020 年 4 月开工，2020 年 5 月完工，总建设期 2 个月。

4、工程占地

项目实际征占地面积 7.83hm²，全部为永久占地，占地类型为工矿仓储用地（采矿用地）。

5、土石方

项目实际发生的土石方挖方总量为 4.90 万 m³，填方总量 4.90 万 m³，无借方，无余方。

1.1.3 项目组成及工程布置

1、项目组成及平面布置

项目区根据主体功能分为工业场地区、办公宿舍区、排矸区 3 个分区。

（1）工业场地区

①平面布置

工业场地总面积约 3.98hm²，其中建构筑物总占地面积 0.90hm²，道路及广场硬化面积 2.48hm²，绿化面积 0.60hm²，后期布置绿化面积 0.25hm²。

工业场地内主要为主、副斜井及配套的生产、办公用构建筑物。

场区生产出入口位于场地西南角，办公出入口位于场地西北角；主井口房、副井口房、木料厂、筛选楼、绞车房、翻笼房、变电所、扇风机房、水池等生产设施和生产广场位于场区中部；矿机修厂位于场区东部；锅炉房及澡堂、食堂、生产办公室等办公福利设施位于场区北部；车库、仓库等仓储设施位于场区西部。

②竖向布置

工业场地采用平坡式布置，整体西高东低，由西向东在 216.5 ~ 215.0m 之间。

③绿化

建设单位利用场区内空闲地，边角零星地等栽植有乔木、灌木及草地用以美化场区环境，绿化率约 15.0%。

（2）办公宿舍区

①平面布置

办公宿舍区总面积约 2.72hm²，建构筑物总占地面积 0.95hm²，道路及广场硬化面积 0.95hm²，绿化面积 0.82hm²。

办公宿舍区主入口位于场地南侧，面向钢城大街设置。主要分为办公区、宿舍区、仓储区三个功能分区，其中办公区位于场地南部及中部，包括办公楼、会议室、食堂等建筑物；宿舍区位于场地西北部，主要为员工宿舍楼；仓储区位于场地东北部，主要为仓库。

②竖向布置

办公宿舍区采用平坡式布置，整体北高南低，由北向南在 216.0m ~ 214.0m 之间。

③绿化

场区绿化集中在办公楼楼前广场、道路两侧，建筑物周边等，用以美化场区环境，绿化率约 30.0%。

（3）排矸区

排矸场位于工业场地东北侧，占地面积 1.13hm²，1992 年矿井改扩建后启用，用于排放井下掘进矸石，服务于矿井开采期间，闭矿后排空并进行土地复垦。南侧为树林，西侧、北侧均为农田。

排矸场原始高程由西向东在 215.0 ~ 216.0m 之间。主体设计最大堆存高度 15m，最大堆存坡度 42°，最大堆存量 8.0 万 m³。现最大堆存高度约 12m，最大

堆存坡度 20°，堆存量约 2.63 万 m³。

1.1.4 项目区概况

1、自然环境概况

(1) 地形地貌

钢城区地处鲁中山区，地貌单元由南至北，为剥蚀成因的残丘和冲积而成的平原。

矿区地貌为山间盆地缓丘地带，由南向北地面标高在 209.6 ~ 256.9m 之间，最大高差约 47m，整体呈缓坡状，坡度 7.8‰。

工业场地、办公宿舍区、排矸场等地面设施所处位置地貌为冲积平原，地形平坦。

(2) 地质

①地层岩性

矿区位于钢城区潘西井田浅部，含煤地层为华北型石炭 ~ 二叠纪海陆交互相沉积，煤系基底为中奥陶统石灰岩，煤系上覆盖层为第四系松散沉积物及上侏罗统红色砂、泥岩，地层由老到新发育有奥陶纪马家沟群、石炭 ~ 二叠纪月门沟群本溪组、太原组、山西组、二叠纪石盒子群、侏罗纪淄博群三台组和第四系。

②地质构造

矿区总体为一单斜构造，无明显次一级褶曲发育，地层走向为 290 ~ 320°，倾向为 NE 向，倾角 20 ~ 25°，个别地段由于受断层影响，煤层倾角有局部变化，平均倾角在 22°左右。井田内发育落差大于 5m 的断层 13 条，均为正断层。

③岩浆岩及陷落柱

矿井钻孔及井巷工程未揭露岩浆岩侵入体及陷落柱。

④水文地质

矿区含水层主要有第四系含水砂砾石层、古近系砾岩、侏罗系三台组砂岩含水段、山西组砂岩、太原组一灰、四灰、徐灰、草灰(又称五灰、六灰)和奥灰含水层，其中奥灰含水层为区内有供水意义的含水层。

矿区主要隔水层为古近系官庄群红色泥岩、粉细砂岩隔水层、二叠系石盒子群杂色粘土岩隔水层、煤系地层内部泥岩、粉砂岩隔水层、19 煤层下部泥岩、粉砂岩、铁铝质粘土岩、薄层石灰岩隔水层。

矿区充水主要以地表水补给、大气降水为主，同时受到潘西煤矿的采空积水

影响。

⑤地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 矿区地震动峰值加速度为 0.10g, 属地震烈度Ⅶ度区。

综合来看, 矿区地质构造复杂程度属中等类型。

(3) 气象

钢城区属暖温带半湿润大陆性季风气候, 根据原莱芜市气象局观测资料: 区域内多年平均气温 12.7℃, 多年平均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温 4326℃, 极端最高气温 39.2℃, 极端最低气温-22.5℃; 多年平均降水量 712.0mm, 历年最大降水量 1352.8mm, 历年最小降水量 370.8mm, 降水时间主要集中在 6~9 月份; 常年主导风向为 ESE, 多年平均风速 2.1m/s, 多年平均大风日数 7.8d; 全年无霜期 198d; 多年平均日照时数 2629h; 最大冻土深度 60cm; 多年平均水面蒸发量 1420mm。

(4) 水文

矿区地表水系属黄河流域大汶河水系。地表无较大水体分布, 径流走向总体为由北向南。

矿区西部有辛庄河流经, 该河总长度 29.3km, 流域面积 208.7km², 经盘龙河入大汶河, 雨季山洪爆发, 洪流湍急, 最大洪水发生在每年的 7~9 月份, 历年最高洪水位 203.98m(1992 年 9 月 21 日), 此外, 矿区内数条冲沟, 一般雨季成溪, 旱季干涸成沟。

矿井所在区域正常潜水位埋深 6~8m, 雨季潜水位埋深 5~6m。

(5) 土壤

钢城区土壤类型主要有棕壤土、褐土两大类, 棕壤土主要是棕壤性土, 褐土类主要是褐土性土、淋溶褐土和褐土。

矿区土壤类型主要为棕壤土, 有机质含量高, 空隙度适中, 厚度较大, 质地为壤土, 抗侵蚀能力一般, 在降雨及大风天气下易产生水土流失。

(6) 植被

钢城区属暖温带落叶阔叶林带, 全区林草覆盖率达 40%, 除个别山地丘陵和沟谷中可见零星次生落叶、阔叶杂林外, 多为人工林、次生灌丛和草地。常见的乔木有赤松、黑松、侧柏、杨柳、榆、刺槐、椿树等; 灌木有杞柳、腊条、麻栎、紫穗槐、黄荆、紫荆、胡枝子、黄栌等; 草本有黄草、菅草、白背草、羊胡子草、

节缕草等。另区内多分布耕地，农作物以小麦、玉米为主。

2、水土流失与水土保持状况

根据批复的水土保持方案，项目区属于沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理区，在全国水土保持区划中属北方土石山区-泰沂及胶东山地丘陵区-鲁中南低山丘陵土壤保持区。水土流失类型主要为水力侵蚀，侵蚀强度以微度侵蚀为主，土壤侵蚀模数为 $300t/(km^2 \cdot a)$ ，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

1.2 水土流失防治工作情况

1、水土保持方案编制情况

建设单位于 2019 年 7 月委托山东达康工程项目管理有限公司编制了《辛庄煤矿水土保持方案报告书》，编制单位于 2020 年 3 月完成水土保持方案报批稿的编制。济南市钢城区行政审批服务局于 2020 年 4 月 2 日以（钢城行审水保字[2020]4 号）下发了《关于辛庄煤矿水土保持方案报告书的批复》。

2、建设单位水土保持管理工作

山东省莱芜市辛庄煤矿有限公司作为项目建设单位，全面负责工程建设等相关工程的实施、检查、督促、协调和服务工作，做好工程的安全、质量、工期和投资的控制，下设工程部、安环部、计财部等。安环部制定了水土保持管理办法，明确了水土保持管理工作统一协调管理，明确了各参建单位的主要职责和施工重点，采用施工总承包制、设计咨询制和工程监理制度。

建设单位要求参建单位坚持“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针和水土保持设施“三同时”制度。明确了个参建单位职责分工，要求施工单位成立水土保持管理小组，设计单位和监理单位制定专人负责水土保持管理工作。

1.3 监测工作实施情况

一、监测委托时间及监测实施方案编制

我单位于 2021 年 4 月受到建设单位水土保持监测委托之后，组建水土保持监测项目部，组织人员认真学习项目水土保持方案报告书，后进入现场深入踏勘调查，结合现场实际情况，制订监测计划，确定监测内容，于当月编写水土保持监测实施方案，经我公司审核后，于月底提交水土保持监测实施方案，经建设单位审阅同意后，我单位付诸实施，开展程序化、规范化水土保持监测工作。

二、监测项目部组成及技术人员配备

项目水土保持监测项目部由 1 名总监测工程师、1 名监测工程师、1 名监测员组成，作为现场监测工作管理和执行机构，实行总监测工程师负责制，依据水土保持监测委托合同授权，实施监测工作。总监测工程师为项目部负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量，监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核，编制监测实施方案、监测总结报告等，监测员协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责监测原始记录、文档、图件、成果的管理。

三、监测点布设

我单位接受委托时主体工程已完工，因此主要采取调查监测、实地量测、遥感监测等方法。调查监测时布设有 3 处植物调查样方。监测点布设情况详见表 1-1。

表 1-1 项目水土保持监测点布设情况一览表

编号	监测点名称	位置	布置时间	面积	监测方法
1	调查监测点一	车间西侧绿化	2021 年 4 月	1m×1m	植物样方调查
2	调查监测点二	办公楼北侧绿化	2021 年 4 月	1m×1m	植物样方调查
3	调查监测点三	排矸场区绿化	2021 年 4 月	1m×1m	植物样方调查

四、监测设施设备

项目水土保持监测设施、设备详见表 1-2。

1-2 项目水土保持监测设施、设备一览表

项目	工程或材料设备	数量	用途
一、调查监测	布设植物样方	3 组	计算草地盖度
二、监测主要消耗性材料	笔记本	2 本	记录
三、监测主要设备和仪器	Explorist210 手持式 GPS	1 台	定位和面积测量
	50m 皮尺	1 个	测距
	2m 钢卷尺	1 个	
	苏州光学仪器厂 RTS-632 全站仪	1 台	测高度、坡度
	测绳	50m	测量用
	佳能 100D 数码相机	1 台	拍照、录像
	联想 ThinkPad E480 笔记本电脑	2 台	记录、内业作业
	大疆 PHANTOM4 无人机	1 台	航拍
	卫片	5 景	监测

五、监测技术方法

我单位接受委托时主体工程已完工,监测内容主要为试运行期水土保持措施运行状况及防护效果、项目六项指标达标情况;同时,对项目建设前的地形地貌、地面组成物质、水文气象、土壤植被、土地利用情况、水土流失情况等生态环境本底状况进行调查;对项目建设期的扰动土地情况、取土(石、料)弃土(石、渣)情况、水土流失情况、水土流失隐患与危害、水土保持措施等内容进行调查。因此,采用的监测方法主要为调查监测、遥感监测、实地量测和资料分析、巡查等。

(一) 调查监测

对林草措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖率进行调查。

灌木盖度采用线段法进行了调查监测。选取 2m×2m 的小样方,用测绳,在所选定样方灌木上方水平拉过,垂直观察灌丛在测绳上的投影长度,并用卷尺测量。灌木总投影长度与测绳总长度之比,即为灌木盖度。用此法在样方不同位置取三条线段求取平均值,即为样方灌木盖度。

草地盖度采用针刺法进行了调查监测。选取 1m×1m 的小样方,测绳每 20cm 处用细针($\varphi=2\text{mm}$)做标记,顺次在小样方内的上、下、左、右间隔 20cm 的点,从草的上方垂直插下,针与草相接触即算有,不接触则算无。针与草相接触点数占总点数的比值,即为草地盖度。用此法在样方内不同位置取三个小样方求取平均值,即为样方草地的盖度。

灌草地盖度计算公式为:

$$D=fe/fd$$

式中: D——灌丛或草地的盖度, %;

fd——样方面积, m^2 ;

fe——样方内灌草冠的垂直投影面积, m^2 。

各种类型场地的林草植被覆盖度(C)计算公式为:

$$C=f/F$$

式中: C——灌草植被的覆盖度, %;

F——类型区总面积, km^2 ;

f——类型区内灌草地的垂直投影面积, km^2 。

(二) 遥感监测

在监测时结合现代遥感卫星图片进行监测，监测内容包括建设前生态环境本底状况，建设期的扰动土地情况、水土流失情况以及运行期的水土保持措施等。通过购买建设前、建设中、建设后的商业卫片资料，来解译、判读、分析地表组成物质变化和土壤侵蚀强度等内容。

（三）实地量测

通过实地踏勘，采集现场监测数据（如植物规格、排水沟尺寸），进行数理分析，观察外观，判定工程质量，计算水土流失六项防治指标，核定防治效果。

（四）资料分析

对工程占地面积、已完成的水土保持措施工程量、建设前生态环境本底状况等，通过收集建设前地形图、施工图、卫星影像、监理资料、竣工资料等，进行资料分析，得出监测意见。

（五）巡查

对现场及周边进行巡查，并与建设单位、施工单位、监理单位、附近居民等进行沟通、询问，了解建设期间是否超出红线建设，是否存在水土流失隐患或发生过水土流失危害等。

六、监测成果及提交情况

（一）2020 年 5 月编写并提交水土保持监测实施方案予建设单位审阅。

（二）我单位已补报 2020 年第二季度~2021 年第一季度监测季报。

（三）通过多次踏勘现场、分析项目资料，及在与相关专家充分沟通的基础上，于 2021 年 5 月编制了《辛庄煤矿水土保持监测总结报告》。

七、重大水土流失危害事件处理

项目建设期间未发生重大水土流失危害事件。

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况监测

一、监测内容

扰动土地情况的监测内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况

等。

二、监测方法

我单位在监测过程中针对项目的扰动土地情况实际采用了实地量测、遥感监测、资料分析的方法。

三、监测频次

我单位接受委托时主体工程基本完工，根据这一实际情况，我单位对项目的扰动土地情况进行了实地量测 1 次，资料分析 1 次，遥感影像选择了项目场地 2020 年 1 月、2020 年 3 月和 2021 年 4 月的影像。

表 2-1 扰动土地情况监测内容、频次与方法

监测内容	监测频次	监测方法
扰动范围	共监测 1 次	遥感监测、实地量测、资料分析
扰动面积	共监测 1 次	遥感监测、实地量测、资料分析
土地利用类型及变化	共监测 1 次	遥感监测、资料分析

2.2 水土流失情况监测

一、监测内容

水土流失情况监测的监测内容包括土壤流失面积、土壤流失量和水土流失危害等内容。

二、监测方法

我单位在监测过程中针对项目绿化尚未完工这一实际情况，采用了遥感监测、资料分析和巡查的监测方法。

三、监测频次

我单位接受委托后对项目水土流失情况监测共进行资料分析 1 次，巡查 1 次，遥感影像选择了项目场地 2020 年 1 月、2020 年 3 月和 2021 年 4 月的影像。

表 2-2 水土流失情况监测内容、频次与方法

监测内容	监测频次	监测方法
土壤流失面积	共监测 1 次	遥感监测、资料分析
土壤流失量	共监测 1 次	资料分析
水土流失危害	共监测 1 次	巡查

2.3 水土保持措施监测

一、监测内容

水土保持设施监测的监测内容包括措施类型、开(完)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。

二、监测方法

我单位在监测过程中针对项目已完工这一实际情况,采用了遥感监测、实地量测、资料分析和巡查的方法。

三、监测频次

我单位接受委托后对项目水土流失情况监测共进行实地量测 1 次、资料分析 1 次,巡查 1 次,遥感影像选择了项目场地 2021 年 4 月的影像。

表 2-3 水土保持设施监测内容、频次与方法

监测内容	监测频次	监测方法
措施类型	共监测 1 次	巡查、资料分析
开(完)工日期	共监测 1 次	资料分析
位置	共监测 1 次	遥感监测、巡查、资料分析
规格、尺寸、数量	共监测 1 次	实地量测、巡查、资料分析
林草覆盖度(郁闭度)	共监测 1 次	遥感监测、调查监测、资料分析
防治效果	共监测 1 次	巡查、资料分析
运行状况	共监测 1 次	巡查、资料分析

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持防治责任范围

一、批复方案确定的水土保持防治责任范围

根据批复的水土保持方案，项目水土流失防治责任范围共 7.83hm²，全部为项目建设区。详见表 3-1。

表 3-1 方案批复的水土流失防治责任范围表 hm²

项目名称	项目建设区		合计
	占地性质	面积	
工业场地区	工矿仓储用地	3.98	3.98
办公宿舍区	工矿仓储用地	2.72	2.72
排矸场区	工矿仓储用地	1.13	1.13
合计		7.83	7.83

二、监测的防治责任范围

接受委托后，对项目建设区扰动土地情况进行了监测，项目建设期间对项目场地周边采取了围墙拦挡措施，未对周边产生水土流失危害，实际防治责任范围就是项目征占地范围，即 7.83hm²。详见表 3-2。

表 3-2 项目实际发生的水土流失防治责任范围表 hm²

项目名称	项目建设区		合计
	占地性质	面积	
工业场地区	工矿仓储用地	3.98	3.98
办公宿舍区	工矿仓储用地	2.72	2.72
排矸场区	工矿仓储用地	1.13	1.13
合计		7.83	7.83

三、方案批复防治责任范围与监测的防治责任范围的对比分析

项目实际的水土流失防治责任范围较批复的水土保持方案确定的水土流失防治责任范围无变化。

原因如下：

项目区围墙已建设完成，项目工程施工全部在围墙内进行，扰动区域无增减，水土流失防治责任范围无变化。

防治责任范围监测表详见表 3-3。

表 3-3 防治责任范围监测表

单位: hm^2

序号	分区	防治责任范围					
		方案设计		监测结果		增减情况	
		小计	项目建设区	小计	项目建设区	小计	项目建设区
1	工业场地区	3.98	3.98	3.98	3.98	0	0
2	办公宿舍区	2.72	2.72	2.72	2.72	0	0
3	排矸场区	1.13	1.13	1.13	1.13	0	0
4	合计	7.83	7.83	7.83	7.83	0	0

3.1.2 建设期扰动土地面积

项目水土保持监测为后期介入,因此,通过查阅资料和进行遥感影像解译监测建设期扰动土地面积。

根据对项目场地 2020 年 1 月、2020 年 3 月和 2021 年 4 月的遥感影像进行解译并配合资料分析,确定项目建设占压土地、扰动地表面积共 7.83hm^2 。

本项目为已完工项目,补报水土保持方案时项目场地已全部扰动,新增水土保持措施不产生新的扰动土地面积,监测时段新增水土保持设施已补充完善,因此项目扰动土地面积为 7.83hm^2 。

扰动土地情况统计详见表 3-4。

表 3-4 扰动土地情况统计表

单位: hm^2

时间 \ 分区	项目建设区	合计
2020 年 1 月	7.83	7.83
2020 年 3 月	7.83	7.83
2021 年 4 月	7.83	7.83

3.2 取土(石、料)监测结果

项目无借方,建筑用砂石料等均从当地市场购买,未设置取土(石、料)场。

3.3 弃土(石、渣)监测结果

本项目设有排矸场 1 处,用于排放井下掘进矸石。

本项目排矸场为平地型,占地类型为工矿仓储用地(采矿用地),设计最大堆存高度 15m,最大堆存量 8.0 万 m^3 ,不在风沙区和风蚀区,周边 30m(2 倍堆高)范围内无居民点,无公路、铁路、电站、水厂等重要公共、基础设施,不在河道、湖泊管理范围内,不涉及行洪安全,除本项目工业场地外周边无工

业企业，渣场失事后对环境造成的危害程度为不严重，矿井已完成土地复垦方案编制，设计闭矿后将排矸场清空并进行土地复垦。

根据调查，排矸场已采取拦挡、排水等防护工程，不存在渣体滑落、含砂雨水进入周边农田等水土流失问题发生的可能性。

3.4 土石方平衡监测结果

一、批复方案确定的土石方量

根据批复的水土保持方案土石方平衡分析结果，项目土石方挖方总量 4.80 万 m^3 ，填方总量 4.80 万 m^3 ，无借方，无余方。

二、土石方量监测结果

实际发生的土石方挖方总量 4.90 万 m^3 ，填方总量 4.90 万 m^3 ，无借方，无余方。

三、土石方量变化及原因分析

本项目为已完工项目，补报水土保持方案时已完成基础建设，基建时期土石方量为 4.80 万 m^3 ，方案设计补充完善水土保持措施，新增水土保持设施时段土石方挖填量为 0.10 万 m^3 。

表 3-5 土石方情况监测表

单位: hm^2

序号	分区		方案设计			监测结果			增减情况		
			开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方
1	工业场地区	表土	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		工程建设	4.05	4.05	0.00	4.05	4.05	0.00	0.00	0.00	0.00
		小计	4.05	4.05	0.00	4.05	4.05	0.00	0.00	0.00	0.00
2	办公宿舍区	表土	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		工程建设	0.75	0.75	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
		小计	0.75	0.75	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
3	排矸场区	表土	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		工程建设	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.00	+0.10	+0.10	0.00
		小计	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.00	+0.10	+0.10	0.00
4	合计	表土	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		工程建设	4.80	4.80	0.00	4.90	4.90	0.00	+0.10	+0.10	0.00
		小计	4.80	4.80	0.00	4.90	4.90	0.00	+0.10	+0.10	0.00

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

一、批复方案确定的水土保持工程措施

根据批复的水土保持方案，项目水土保持工程措施主要为排水工程、拦挡工程、排水顺接工程、土地整治等。具体工程量如下：

1、工业场地区

(1) 排水工程：砌砖排水沟 530m。

(2) 土地整治：全面整地 0.25hm^2 。

2、排矸场区

(1) 拦挡工程：挡渣墙 420m，开挖土方 546m^3 ，回填及夯实土方 252m^3 ，M7.5 浆砌块石 924m^3 ；

(2) 排水工程：截排水沟 420m，开挖土方 403m^3 ，M7.5 浆砌块石 248m^3 ；

(3) 排水顺接：排水顺接 1 处，开挖土方 7.5m^3 ，回填及夯实土方 3.24m^3 ，M7.5 浆砌块石 4.5m^3 。

二、工程措施监测结果

(一) 实际完成工程量

建设期间实际采取的水土保持工程措施为排水工程、拦挡工程、排水顺接工程、土地整治等。具体工程量如下：

1、工业场地区

(1) 排水工程：砌砖排水沟 530m。

(2) 土地整治：全面整地 0.25hm^2 。

2、排矸场区

(1) 拦挡工程：挡渣墙 430m，开挖土方 559m^3 ，回填及夯实土方 258m^3 ，M7.5 浆砌块石 946m^3 ；

(2) 排水工程：截排水沟 430m，开挖土方 412m^3 ，M7.5 浆砌块石 254m^3 ；

(3) 排水顺接：排水顺接 1 处，开挖土方 7.5m^3 ，回填及夯实土方 3.24m^3 ，M7.5 浆砌块石 4.5m^3 。

(二) 实施进度

1、工业场地区

- (1) 排水工程：项目已有措施；
- (2) 土地整治：2020 年 4 月。

2、排矸场区

- (1) 拦挡工程：2020 年 4 月；
- (2) 排水工程：2020 年 4 月；
- (3) 排水顺接：2020 年 4 月。

(三) 工程措施现场照片



砌砖排水沟



浆砌石排水沟



挡渣墙



挡渣墙和排水沟



挡渣墙和排水沟

4.2 植物措施监测结果

一、批复方案确定的水土保持植物措施

根据批复的水土保持方案，项目水土保持植物措施主要为植物绿化等。具体工程量如下：

1、工业场地区

（1）栽植乔灌木：栽植面积 0.60hm^2 ，乔木 130 株、灌木 240 株、狗牙根 0.51hm^2 。

（2）补植乔灌木：补植面积 0.25hm^2 ，乔木 56 株、灌木 120 株、狗牙根 0.22hm^2 。

2、办公宿舍区

（1）栽植乔灌木：栽植面积 0.82hm^2 ，乔木 150 株、灌木 280 株、狗牙根 0.73hm^2 。

二、植物措施监测结果

（一）实际完成工程量

建设期间实际采取的水土保持植物措施主要为植物绿化等。具体工程量如下：

1、工业场地区

（1）栽植乔灌木：栽植乔灌木 0.60hm²，乔木 130 株、灌木 240 株、狗牙根 0.51hm²。

（2）补植乔灌木：补植乔灌木面积 0.25hm²，乔木 60 株、灌木 140 株、狗牙根 0.20hm²。

2、办公宿舍区

（1）栽植乔灌木：栽植乔灌木 0.82hm²，乔木 150 株、灌木 280 株、狗牙根 0.73hm²。

3、排矸场区

（1）植物绿化：栽植乔木 250 株，植物选用火炬树。

（二）实施进度

1、工业场地区

（1）栽植乔灌木：项目已有措施。

（2）补植乔灌木：2020 年 4 月。

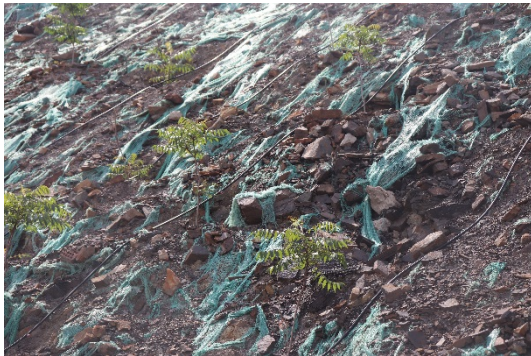
2、办公宿舍区

（1）栽植乔灌木：项目已有措施。

3、排矸场区

（1）植物绿化：2021 年 1 月。

（三）植物措施现场照片



绿化



绿化



绿化



绿化

4.3 临时措施监测结果

一、批复方案确定的水土保持临时措施

根据批复的水土保持方案，项目水土保持工程措施主要为临时覆盖等。具体工程量如下：

1、排矸场区

（1）临时覆盖：防尘网 17000m²。

二、临时措施监测结果

（一）实际完成工程量

建设期间实际采取的水土保持临时措施为临时覆盖等。具体工程量如下：

1、工业场地区

（1）临时覆盖：防尘网 5800m²。

2、排矸场区

（1）临时覆盖：防尘网 17000m²。

（二）实施进度

1、工业场地区

（1）临时覆盖：2020 年 4 月。

2、排矸场区

（1）临时覆盖：项目已有措施。

（三）临时措施现场照片



临时覆盖



临时覆盖

4.4 水土保持措施防治效果

项目完成的土地整治工程清除了土里夹杂的建筑垃圾，平整了土地，对后续进行植物绿化提供了必要的支持，提高了植物成活率；完成的排水工程表面平整，外观结构和纵坡符合要求，无裂缝和破损现象，周围土体回填饱满且压实。工程措施防护效果显著，既减少了工程建设造成的水土流失，也对主体起到了有效的防护作用。

项目植物措施成活率在 95%以上，选用的树草种与周围景观协调一致，既增加了地表植被盖度，又有效地控制了水土流失发生，防护作用显著。

施工期间开挖边坡、临时堆土进行了临时覆盖，防止降水造成冲刷、大风刮起扬尘。这些临时措施贯穿施工过程，对建设期的水土流失起到了有效的防治。

批复的水土保持方案中的措施基本得到认真落实，水土保持措施防治效果良好。水土保持措施监测情况详见表 4-2。

表 4-2 水土保持措施监测表

分区	防治措施监测结果		单位	方案设计	实际完成
工业场地区	工程措施	(1) 排水工程			
		①砌砖排水沟	m	530	530
		(2) 土地整治	hm ²	0.25	0.25
	植物措施	(1) 乔木	株	186	190
		(2) 灌木	株	360	380
		(3) 狗牙根	hm ²	0.73	0.71
	临时措施	(1) 临时覆盖			
		①防尘网覆盖	m ²	/	5800
办公宿舍区	植物措施	(1) 乔木	株	150	150
		(2) 灌木	株	280	180
		(3) 狗牙根	hm ²	0.73	0.73
排矸场区	工程措施	(1) 拦挡工程			

4 水土流失防治措施监测结果

		①挡渣墙	m	420	430
		(2) 排水工程			
		①截排水沟	m	420	430
		(3) 排水顺接工程			
		①排水顺接	处	1	1
	植物措施	(1) 乔木	株	/	580
	临时措施	(1) 临时覆盖			
		①防尘网覆盖	m ²	17000	17000

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

5.1.1 批复方案预测的水土流失面积

批复方案确定的建设期水土流失面积即为本项目建设期扰动土地面积,试运行期水土流失面积即为本项目植物措施面积。详见表 5-1。

表 5-1 批复方案预测的水土流失面积

流失时段	水土流失面积			
	合计	工业场地区	办公宿舍区	排矸场区
施工准备及施工期	7.83	3.98	2.72	1.13
试运行期	1.67	0.85	0.82	0.00

5.1.2 水土流失面积监测结果

我单位接受委托时主体工程已完工,水土流失面积监测通过遥感监测、资料分析的方法进行调查。

项目水土流失面积随着扰动土地面积的增加而逐渐增加,自施工准备开始,在施工期间达到峰值,随着施工末期场地建筑物、地表硬化等建设完毕,水土流失面积逐渐减小。

5.2 土壤流失量

我单位接受委托时主体工程已完工,土壤流失量监测通过资料分析的方法对监测时段内的土壤流失进行调查。

在 2021 年 4 月~2021 年 5 月调查阶段中,现场土壤侵蚀强度为 $196\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,现场土壤流失量 2t。

5.3 弃土(石、渣)潜在土壤流失量

项目无弃土无潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

项目施工期间未发生水土流失危害事件。

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；

水土流失治理度计算公式为：

$$\text{水土流失治理度}(\%) = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\%$$

根据监测数据，项目水土流失治理度各项计算指标为：

永久建筑物及硬化面积=5.34hm²；

水土保持措施面积=2.48hm²；

水土流失总面积=7.83hm²。

计算：水土流失治理度(%)=(5.34+2.48)/7.83×100%=99.87%。

经计算，项目水土流失治理度 99.87%，达到批复的水土保持方案 95%的要求。

6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

土壤流失控制比计算公式为：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里年平均土壤流失量}}$$

根据监测数据，项目土壤流失控制比各项计算指标为：

容许土壤流失量 200t/km²·a；

治理后每平方公里年平均土壤流失量 196t/km²·a。

计算：土壤流失控制比=200/196=1.02。

经计算，项目土壤流失控制比为 1.02，达到批复的水土保持方案 1.0 的要求。

6.3 渣土防护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

渣土防护率计算公式为：

$$\text{渣土防护率}(\%) = \frac{\text{采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量}}{\text{工程弃土(石、渣总量)}} \times 100\%$$

根据监测数据,项目渣土防护率各项计算指标为:

采取措施实际拦挡弃土(石、渣)总量=4.88 万 m³;

工程弃土(石、渣总量)=4.90 万 m³。

计算:渣土防护率(%)=4.88/4.90×100%=99.50%。

经计算,项目渣土防护率 99.50%,达到批复的水土保持方案 97%的要求。

6.4 表土保护率

表土保护率是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。

本项目不涉及。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

计算公式为:

$$\text{林草植被恢复率}(\%) = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

根据监测数据,项目林草植被恢复率各项计算指标为:

林草植被面积=2.13hm²;

可恢复林草植被面积=2.11hm²。

计算:林草植被恢复率=2.11/2.13×100%=99.06%。

经计算,项目林草植被恢复率为 99.06%,达到批复的水土保持方案 97%的要求。各分区林草植被恢复情况详见表 6-2。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

计算公式为:

$$\text{林草覆盖率}(\%) = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{水土流失防治总面积}} \times 100\%$$

根据监测数据，项目林草覆盖率各项计算指标为：

林草植被面积=2.11hm²；

水土流失防治总面积=7.83hm²。

计算：林草覆盖率=2.11/7.83×100%=26.95%。

经计算，项目林草覆盖率为 26.95%，达到批复的水土保持方案 18%的要求和“绿色矿山”的相关规定。

各分区林草覆盖率情况详见表 6-2。

表 6-1 水土流失治理情况表

分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	硬化面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			土地整治面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
					植物措施	工程措施	小计	恢复农地	土地整平	小计	
工业场地区	3.98	3.98	3.14	0.01	0.83	0.00	0.59	0.00	0.25	0.25	
办公宿舍区	2.72	2.72	1.90	0.00	0.82	0.00	0.82	0.00	0.00	0.00	
排矸场区	1.13	1.13	0.30	0.00	0.44	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	
合计	7.83	7.83	5.34	0.01	2.11	0.00	2.11	0.00	0.25	0.25	99.87

表 6-2 植被情况统计表

分区	项目建设区面积 (hm ²)	可恢复植被面积 (hm ²)	已恢复植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
工业场地区	3.98	0.85	0.83	97.65	20.85
办公宿舍区	2.72	0.82	0.82	100.00	30.15
排矸场区	1.13	0.44	0.44	100.00	38.94
合计	7.83	2.11	2.11	99.20	26.95

7 结论

7.1 水土流失动态变化

项目实际防治责任范围面积 7.83hm^2 ，扰动土地面积 7.83hm^2 ，造成水土流失面积 7.83hm^2 。

项目实际发生的土石方挖方总量为 4.90 万 m^3 ，填方总量 4.90 万 m^3 ，无借方，无余方。

项目水土流失治理度 99.87% ，土壤流失控制比 1.02 ，渣土防护率 99.50% ，表土保护率不涉及，林草植被恢复率 99.06% ，林草覆盖率 26.95% ，六项指标值均已达到或超过预期防治目标。

7.2 水土保持措施评价

项目实施了工程措施、植物措施、临时措施，水土保持措施布局较合理。临时措施贯穿施工过程，对项目建设期的水土流失进行防治，后续通过排水、土地整治等工程措施与栽植乔灌木等植物措施相结合，逐步达到了有效控制水土流失，保持水土资源，改善生态环境的目标，使项目建设期造成的水土流失得到有效控制，水土流失量大大减少。

7.3 存在问题与建议

一、对于已实施的各项水土流失防治措施，建议加强管护，如排水工程的维护、绿化措施的抚育浇灌等，若发现隐患或损坏，则应及时修复，以免影响各项措施的正常运行。

7.4 综合结论

根据我单位各项监测数据来看，各项水土保持防护措施得到了全面、有效的落实，施工期间水土流失得到了有效控制，未发生水土流失危害事件，现阶段水土保持设施运行现状良好，各项水土流失防治指标达到或超过了批复的水土保持方案确定的防治目标，满足水土流失防治要求，具备水土保持设施自主验收条件。

附件:

一、有关文件

附件 1 水土保持方案批复文件

附件 2 委托书

附件 3 监测季报

附件 4 项目建设前后遥感影像图

二、监测照片

三、附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 防治责任范围、监测分区及监测点布置图

水土保持方案批复文件

济南市钢城区行政审批服务局文件

钢城行审水保字〔2020〕4号

关于辛庄煤矿水土保持方案报告书批复

山东省莱芜市辛庄煤矿有限公司：

你单位申报的《辛庄煤矿水土保持方案报告书》（报批稿）已收悉。根据水土保持法律法规、水土保持方案及专家评审意见，经审查符合行政许可要求。现对所报水土保持方案批复如下：

一、辛庄煤矿位于济南市钢城区辛庄镇，项目占地面积 7.83 公顷，全部为永久占地。项目土石方总挖方 4.80 万立方米，总填方量 4.80 万立方米，无借方，无弃方。该项目始建于 1958 年，1992 年进行改扩建。该项目的建设对原地表产生扰动，如不采取严格的水土流失防治措施，势必造成水土流失及对周边生态环境产生影响。

二、同意水土流失的时段划分、内容、方法及预测结果与分

析。本项目建设可能产生的水土流失总量为 17 吨。

三、同意本项目水土流失防治责任范围和单位的确定。本项目水土流失防治责任范围为 7.83 公顷，水土流失防治责任单位为山东省莱芜市辛庄煤矿有限公司。。

四、同意该方案提出的水土流失防治分区、水土保持防治措施和总体布局。工程措施：砖砌排水沟、挡渣墙、截排水沟；植物措施：栽植乔灌木；临时措施：防尘网覆盖等。

五、同意方案确定的水土保持概算投资。水土保持概算总投资 288.04 万元，其中水土保持补偿费 9.39888 万元。

六、生产建设单位在后续建设管理中应重点做好以下工作：

（一）严格按照批复的水土保持方案，加强施工组织和管理，落实水土保持措施，保证水土保持方案的顺利实施。

（二）各类施工活动要严格限定在方案批复征占地范围内，严禁超范围随意占压、扰动和破坏地表植被；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，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，并按方案要求将监测结果每季度上报区水行政主管部门。积极配合各级水行政主管部门对本项目建设过程中水土流失防治情况的监督检查并依法缴纳水土保持补偿费。

（四）按照水保[2017]365 号文件规定，在项目竣工使用前，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，做好水土保持设施

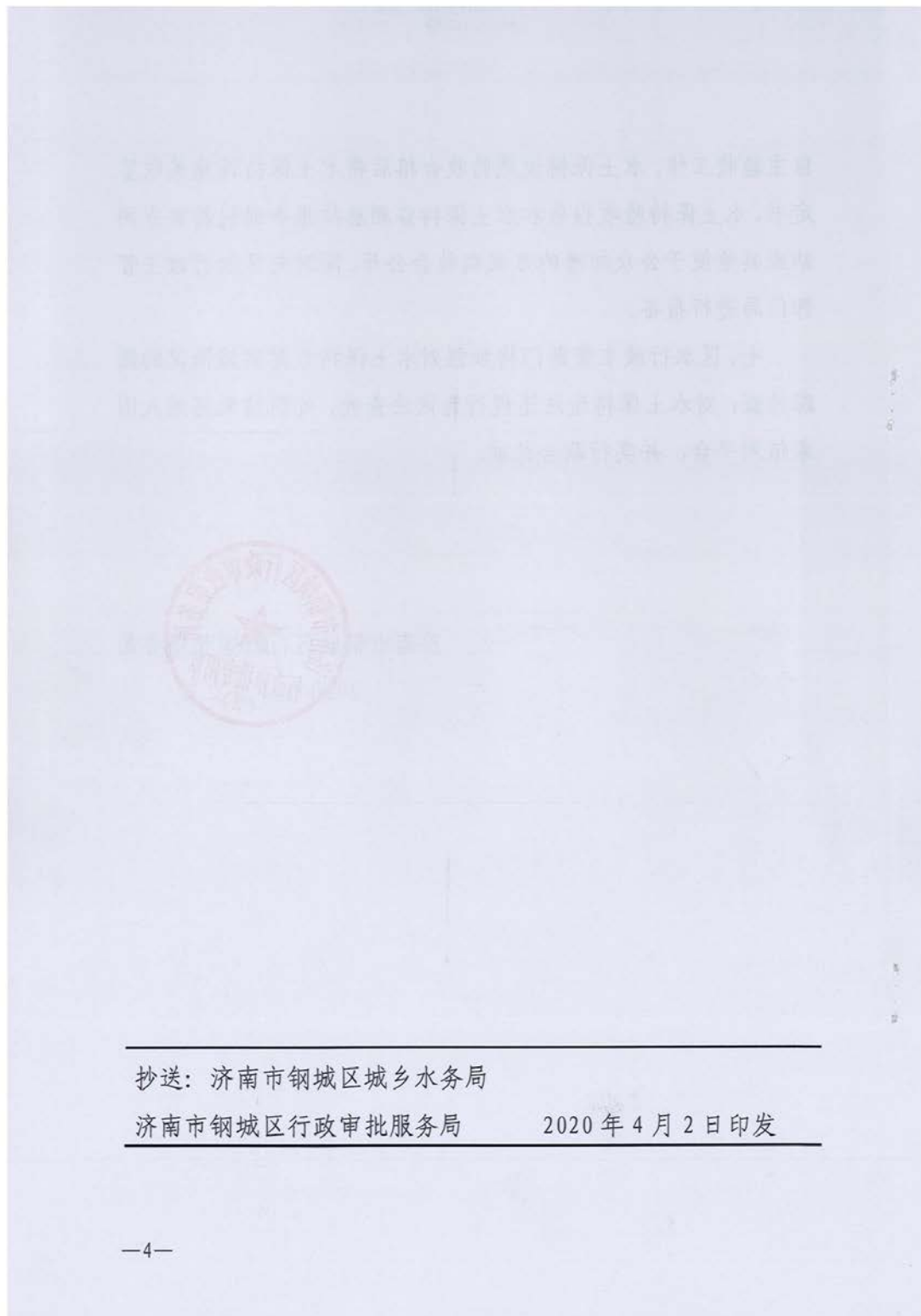
自主验收工作。水土保持设施验收合格后将水土保持设施验收鉴定书、水土保持验收报告和水土保持监测总结报告通过其官方网站或其他便于公众知悉的方式向社会公开，同时向区水行政主管部门局进行报备。

七、区水行政主管部门将加强对水土保持方案实施情况的跟踪检查，对水土保持违法违规行为依法查处，处罚结果将纳入国家信用平台，并实行联合惩戒。

济南市钢城区行政审批服务局

2020年4月2日





委托书

水土保持监测工作委托书

山东达康工程项目管理有限公司：

辛庄煤矿位于济南市钢城区辛庄街道，现已完成施工，根据《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规的规定，现委托贵公司根据相关技术规范的要求开展项目水土保持监测工作。监测内容、监测费用等具体内容以双方签定的合同为准。

请据此尽快组织人员开展工作。

山东省莱芜市辛庄煤矿有限公司

2021年4月2日

监测季报

辛庄煤矿

水土保持监测报告表

(2020 年第二季度)

建设单位：山东省莱芜市辛庄煤矿有限公司

编制单位：山东达康工程项目管理有限公司



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2020年4月1日至2020年6月30日

项目名称		辛庄煤矿			
建设单位联系人及电话	亓文玉/13506342466	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):		
填表人及电话	孙彬/17854173080	2021年5月4日	2021年5月4日		
主体工程进度		矿井始建于1958年;1966年正式投产;1983年办公宿舍区建成并投入使用;1992年进行矿井改扩建;2020年4月补充完善相关水土保持措施,2020年5月底完工,本季报为补报。			
指标		设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表面积(hm ²)	合计	7.83	0.00	7.83	
	工业场地区	3.98	0.00	3.98	
	办公宿舍区	2.72	0.00	2.72	
	排矸场区	1.13	0.00	1.13	
弃土(石、渣)量(万m ³)	合计量/弃渣场总数	0/1	0/1	0/1	
	渣土防护率	/	/	/	
损坏水土保持设施数量(hm ²)		7.83	0.00	7.83	
水土保持工程进度	工程措施	工业场地区	砌砖排水沟530m、全面整地0.25hm ² 。	全面整地0.25hm ²	砌砖排水沟530m、全面整地0.25hm ² 。
		排矸场区	挡渣墙420m,截排水沟420m,排水顺接1处。	挡渣墙430m,截排水沟430m,排水顺接1处。	挡渣墙430m,截排水沟430m,排水顺接1处。
	植物措施	工业场地区	(1)栽植面积0.60hm ² ,乔木130株、灌木240株、狗牙根0.51hm ² 。(2)补植面积0.25hm ² ,乔木56株、灌木120株、狗牙根0.22hm ² 。	补植面积0.25hm ² ,乔木60株、灌木140株、狗牙根0.20hm ² 。	(1)栽植面积0.60hm ² ,乔木130株、灌木240株、狗牙根0.51hm ² 。(2)补植面积0.25hm ² ,乔木60株、灌木140株、狗牙根0.20hm ² 。
		办公宿舍区	栽植面积0.82hm ² ,乔木150株、灌木280株、狗牙根0.73hm ² 。		栽植面积0.82hm ² ,乔木150株、灌木280株、狗牙根0.73hm ² 。
	临时措施	工业场地区	防尘网5800m ² 。	防尘网5800m ² 。	防尘网5800m ² 。
		排矸场区	防尘网17000m ² 。		防尘网17000m ² 。
水土流失影响因素	降雨量		/	110mm	/
	最大24h降雨		/	8.0mm	/
	最大风速		/	10.2m/s	/
土壤流失量(t)		17	2	2	
水土流失危害事件		无			
存在问题及建议	一、存在问题: 无。 二、建议: 1.对已实施的水土保持措施进行维护;				

辛庄煤矿

水土保持监测报告表

(2020 年第三季度)

建设单位：山东省莱芜市辛庄煤矿有限公司

编制单位：山东达康工程项目管理有限公司



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2020年7月1日至2020年9月30日

项目名称		辛庄煤矿		
建设单位联系人及电话	元文玉/13506342466	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):	
填表人及电话	孙彬/17854173080	2021年5月4日	2021年5月4日	
主体工程进度		矿井始建于1958年;1966年正式投产;1983年办公宿舍区建成并投入使用;1992年进行矿井改扩建;2020年4月补充完善相关水土保持措施,2020年5月底完工,本季报为补报。		
指标		设计总量	本季度新增	累计
扰动地表面积 (hm ²)	合计	7.83	0.00	7.83
	工业场地区	3.98	0.00	3.98
	办公宿舍区	2.72	0.00	2.72
	排矸场区	1.13	0.00	1.13
弃土(石、渣)量 (万 m ³)	合计量/弃渣场总数	0/1	0/1	0/1
	渣土防护率	/	/	/
损坏水土保持设施数量(hm ²)		7.83	0.00	7.83
水土保持 工程 进度	工程措施	工业场地区	砌砖排水沟530m、全面整地0.25hm ² 。	砌砖排水沟530m、全面整地0.25hm ² 。
		排矸场区	挡渣墙420m,截排水沟420m,排水顺接1处。	挡渣墙430m,截排水沟430m,排水顺接1处。
	植物措施	工业场地区	(1)栽植面积0.60hm ² ,乔木130株、灌木240株、狗牙根0.51hm ² 。(2)补植面积0.25hm ² ,乔木56株、灌木120株、狗牙根0.22hm ² 。	(1)栽植面积0.60hm ² ,乔木130株、灌木240株、狗牙根0.51hm ² 。(2)补植面积0.25hm ² ,乔木60株、灌木140株、狗牙根0.20hm ² 。
		办公宿舍区	栽植面积0.82hm ² ,乔木150株、灌木280株、狗牙根0.73hm ² 。	栽植面积0.82hm ² ,乔木150株、灌木280株、狗牙根0.73hm ² 。
	临时措施	工业场地区	防尘网5800m ² 。	防尘网5800m ² 。
		排矸场区	防尘网17000m ² 。	防尘网17000m ² 。
水土 流失 影响 因子	降雨量		/	200.2mm
	最大24h降雨		/	20.6mm
	最大风速		/	11.2m/s
土壤流失量(t)		17	3	5
水土流失危害事件		无		
存在问题及建议	一、存在问题:无。 二、建议:1、对已实施的水土保持措施进行维护; 三、评价 本项目现阶段的水土保持工作较好,依据主体实施的临时措施,水土流失量较小,未产生水土流失危害事件,本项目本季度监测评价结论为“绿”色。			

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		下庄煤矿		
监测时段和防治责任范围		2020年第三季度，7.83公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
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	施工在征地范围内，未超过用地红线
	表土剥离保护	5	5	无表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	无弃土
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量为3t
水土流失防治成效	工程措施	20	18	本季度未实施工程措施
	植物措施	15	12	本季度未实施植物措施
	临时措施	10	8	本季度未实施临时措施
水土流失危害		5	5	
合计		100	93	

辛庄煤矿

水土保持监测报告表

(2020 年第四季度)

建设单位：山东省莱芜市辛庄煤矿有限公司

编制单位：山东达康工程项目管理有限公司



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2020 年 10 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日

项目名称		辛庄煤矿		
建设单位联系人及电话	亓文玉/13506342466	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):	
填表人及电话	孙彬/17854173080	2021 年 5 月 4 日	2021 年 5 月 4 日	
主体工程进度		矿井始建于 1958 年; 1966 年正式投产; 1983 年办公宿舍区建成并投入使用; 1992 年进行矿井改扩建; 2020 年 4 月补充完善相关水土保持措施, 2020 年 5 月底完工, 本季报为补报。		
指标		设计总量	本季度新增	累计
扰动地表面积 (hm ²)	合计	7.83	0.00	7.83
	工业场地区	3.98	0.00	3.98
	办公宿舍区	2.72	0.00	2.72
	排矸场区	1.13	0.00	1.13
弃土(石、渣)量 (万 m ³)	合计量/弃渣场总数	0/1	0/1	0/1
	渣土防护率	/	/	/
损坏水土保持设施数量 (hm ²)		7.83	0.00	7.83
水土保持工程措施	工程措施	工业场地区	砌砖排水沟 530m、全面整地 0.25hm ² 。	砌砖排水沟 530m、全面整地 0.25hm ² 。
		排矸场区	挡渣墙 420m, 截排水沟 420m, 排水顺接 1 处。	挡渣墙 430m, 截排水沟 430m, 排水顺接 1 处。
	植物措施	工业场地区	(1) 栽植面积 0.60hm ² , 乔木 130 株、灌木 240 株、狗牙根 0.51hm ² 。 (2) 补植面积 0.25hm ² , 乔木 56 株、灌木 120 株、狗牙根 0.22hm ² 。	(1) 栽植面积 0.60hm ² , 乔木 130 株、灌木 240 株、狗牙根 0.51hm ² 。(2) 补植面积 0.25hm ² , 乔木 60 株、灌木 140 株、狗牙根 0.20hm ² 。
		办公宿舍区	栽植面积 0.82hm ² , 乔木 150 株、灌木 280 株、狗牙根 0.73hm ² 。	栽植面积 0.82hm ² , 乔木 150 株、灌木 280 株、狗牙根 0.73hm ² 。
	临时措施	工业场地区	防尘网 5800m ² 。	防尘网 5800m ² 。
		排矸场区	防尘网 17000m ² 。	防尘网 17000m ² 。
水土流失影响因素	降雨量		/	90.2mm
	最大 24h 降雨		/	8.6mm
	最大风速		/	10.3m/s
土壤流失量 (t)		17	2	7
水土流失危害事件		无		
存在问题及建议	一、存在问题: 无。 二、建议: 1、对已实施的水土保持措施进行维护; 三、评价 本项目现阶段的水土保持工作较好, 依据主体实施的临时措施, 水土流失量较小, 未产生水土流失危害事件, 本项目本季度监测评价结论为“绿”色。			

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		辛店煤矿		
监测时段和防治责任范围		2020年第3季度, 7.83公顷		
三色评价结论(勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
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	施工在征地范围内, 未超过用地红线
	表土剥离保护	5	5	无表土剥离
	弃土(石、渣)堆放	15	15	无弃土
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量为3t
水土流失防治成效	工程措施	20	18	本季度未实施工程措施
	植物措施	15	12	本季度未实施植物措施
	临时措施	10	8	本季度未实施临时措施
水土流失危害		5	5	
合计		100	93	

辛庄煤矿

水土保持监测报告表

(2021 年第一季度)

建设单位：山东省莱芜市辛庄煤矿有限公司

编制单位：山东达康工程项目管理有限公司



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		辛庄煤矿		
建设单位联系人及电话	元文玉/13506342466	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):	
填表人及电话	孙彬/17854173080	2021 年 5 月 4 日	2021 年 5 月 4 日	
主体工程进度		矿井始建于 1958 年; 1966 年正式投产; 1983 年办公宿舍区建成并投入使用; 1992 年进行矿井改扩建; 2020 年 4 月补充完善相关水土保持措施, 2020 年 5 月底完工, 本季报为补报。		
指标		设计总量	本季度新增	累计
扰动地表面积 (hm ²)	合计	7.83	0.00	7.83
	工业场地区	3.98	0.00	3.98
	办公宿舍区	2.72	0.00	2.72
	排矸场区	1.13	0.00	1.13
弃土(石、渣)量 (万 m ³)	合计量/弃渣场总数	0/1	0/1	0/1
	渣土防护率	/	/	/
损坏水土保持设施数量 (hm ²)		7.83	7.83	7.83
水土保持工程措施	工程措施	工业场地区	砌砖排水沟 530m、全面整地 0.25hm ² 。	砌砖排水沟 530m、全面整地 0.25hm ² 。
		排矸场区	挡渣墙 420m, 截排水沟 420m, 排水顺接 1 处。	挡渣墙 430m, 截排水沟 430m, 排水顺接 1 处。
	植物措施	工业场地区	(1) 栽植面积 0.60hm ² , 乔木 130 株、灌木 240 株、狗牙根 0.51hm ² 。(2) 补植面积: 0.25hm ² , 乔木 56 株、灌木 120 株、狗牙根 0.22hm ² 。	(1) 栽植面积 0.60hm ² , 乔木 130 株、灌木 240 株、狗牙根 0.51hm ² 。(2) 补植面积 0.25hm ² , 乔木 60 株、灌木 140 株、狗牙根 0.20hm ² 。
		办公宿舍区	栽植面积 0.82hm ² , 乔木 150 株、灌木 280 株、狗牙根 0.73hm ² 。	栽植面积 0.82hm ² , 乔木 150 株、灌木 280 株、狗牙根 0.73hm ² 。
		排矸场区		乔木 580 株
		临时措施	工业场地区	防尘网 5800m ² 。
	排矸场区	防尘网 17000m ² 。	防尘网 17000m ² 。	
	水土流失影响因子	降雨量		/
最大 24h 降雨		/	10.6mm	
最大风速		/	8.3m/s	
土壤流失量 (t)		17	2	
水土流失危害事件		无		
存在问题及建议	一、存在问题: 无。 二、建议: 1、对已实施的水土保持措施进行维护; 三、评价 本项目现阶段的水土保持工作较好, 依据主体实施的临时措施, 水土流失量较小, 未产生水土流失危害事件, 本项目本季度监测评价结论为“绿”色。			

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		辛庄煤矿		
监测时段和防治责任范围		2020年第3季度, 7.83公顷		
三色评价结论(勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
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	施工在征地范围内, 未超过用地红线
	表土剥离保护	5	5	无表土剥离
	弃土(石、渣)堆放	15	15	无弃土
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量为3t
水土流失防治成效	工程措施	20	18	本季度未实施工程措施
	植物措施	15	12	本季度未实施植物措施
	临时措施	10	8	本季度未实施临时措施
水土流失危害		5	5	
合计		100	93	

项目建设前后遥感影像图



2020 年 1 月



2020 年 4 月



2021 年 4 月

监测照片



已建建筑



道路硬化



绿化



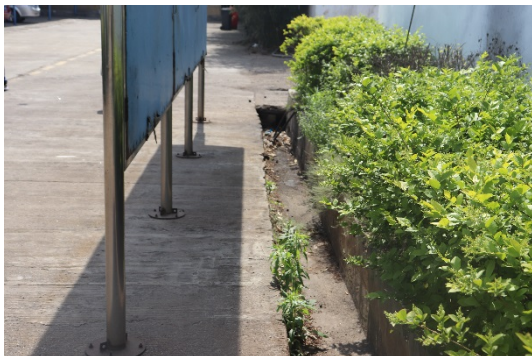
绿化



绿化



挡渣墙

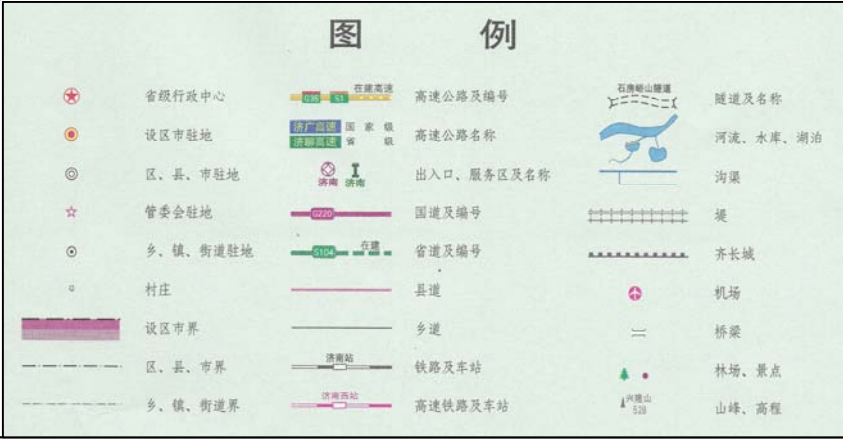
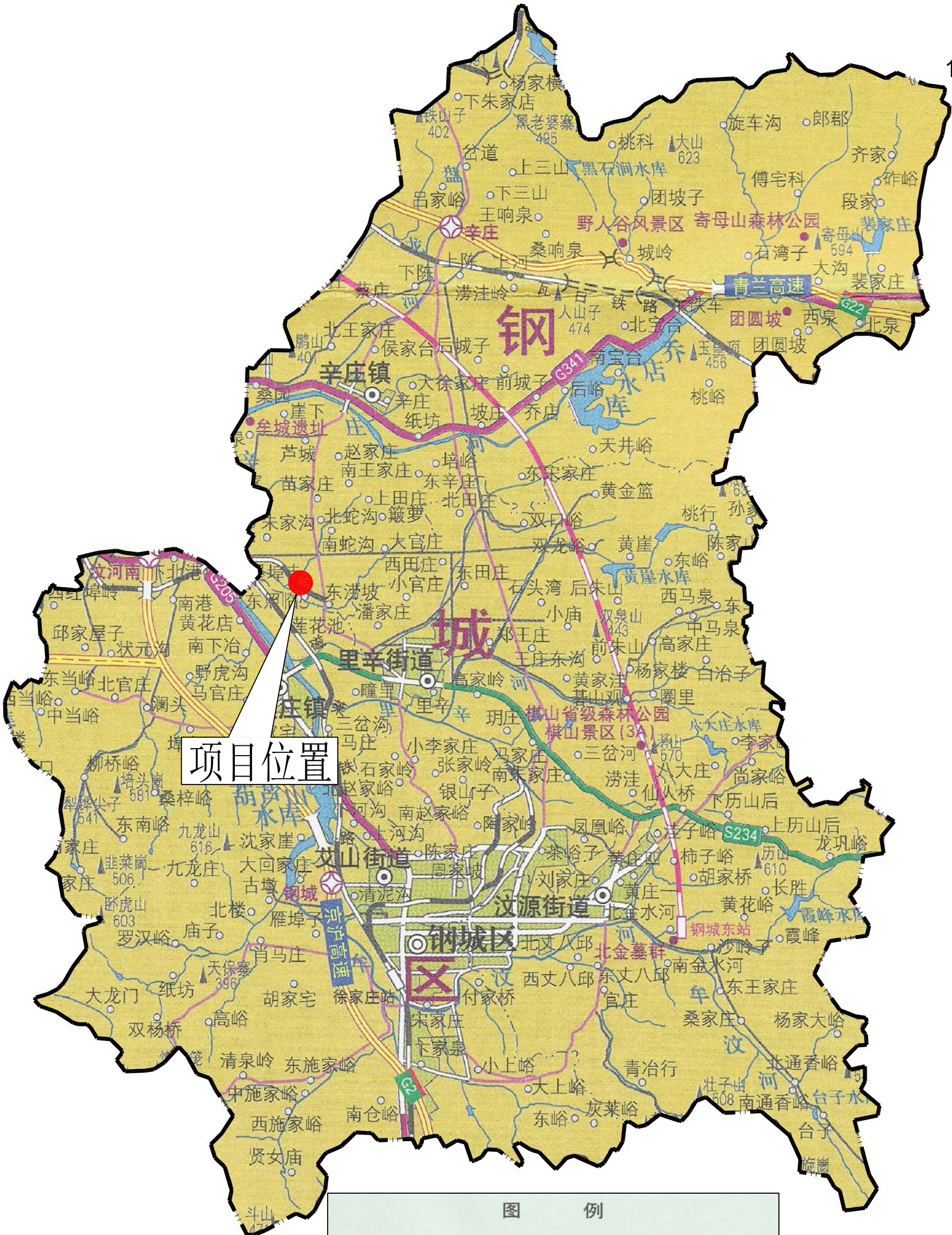
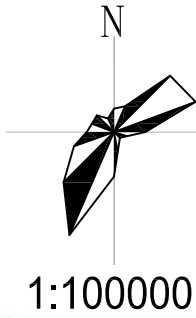


排水沟



排水沟

附图1 项目地理位置图



附图2 防治责任范围、监测分区及监测点位布置图

