

新建集宁经大同至原平铁路（山西段）

水土保持监测季度报表

（2023年10月—12月 第4季度）

建设单位：山西集大原高速铁路有限责任公司

代建单位：大西铁路客运专线有限责任公司

监测单位：水利部沙棘开发管理中心

（水利部水土保持植物开发管理中心）

二零二四年一月

目录

生产建设项目水土保持监测季度报告表	1
生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）	17
2023 年第 4 季度水土保持监测工作	18
1.工程概况	18
2 水土保持前期工作概况	20
3.本季度主体工程进展	22
4.本季度水保监测工作进展	23
5.存在问题及整改情况	31

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2023年10月1日至2023年12月31日



项目名称		新建集宁经大同至原平铁路（山西段）		
建设单位联系人及电话	王晖, 13191066600; 郭旺明, 18335195959	总监测工程师 (签字) 张芳 2024年1月12日	生产建设单位 (盖章) 山西西平高速铁路有限公司 2024年1月12日	
	填表人及电话		张芳, 17710627910	
主体工程进度		2023年12月底, 主体工程进展隧道累计开挖12671米, 完成88.55%, 路基土石方设计812.26万立方米, 累计完成787.11万立方米, 完成96.90%; 桥梁钻孔桩: 设计39266根, 已完成100%; 墩台身: 设计4630个, 已完成100%; 站场正在施工, 约完成设计量的52%。		
指标		设计总量	本季度新增	本季度累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计	1205.01	36.14	904.60
	路基工程区	189.55	7.82	159.65
	站场工程区	97.09	2.53	89.11
	隧道工程区	6.39	0	5.81
	桥梁工程区	313.96	0	276.61
	改移工程区	80.81	25.79	56.45
	取土场区	40.21	0	0
	弃土(渣)场区	182.1	0	54.59
	施工便道区	142.45	0	109.34
	施工生产生活区	152.45	0	153.04
取土(石、料)场数量(个)		7	0	0
弃土(石、渣)场数量(个)		30	0	9
取土情况 (万m ³)	合计量/取土场总数	178.67/7	0/0	0/0
	北榆涧取土场1号	32.49	0	0
	上庄村取土场	4.04	0	0
	北贾家窑村取土场	24.48	0	0
	甘庄村取土场	10.07	0	0
	贺家窑村取土场	5.78	0	0
	大涂寨村取土场	85.09	0	0
	上官院村取土场	16.73	0	0

弃土(石、渣)情况(万m ³)	合计量/弃渣场总数	853.53/30	5.0/0	275.82/9
	马家窑弃土场 1 号	26.77	0	27.97
	四道沟弃土场 1 号	12.7	0	0
	四道沟弃土场 3 号	11.14	0	0
	四道沟弃土场 4 号	31.59	0	26.92
	窰子沟弃土场 1 号	30.42	0	0
	窰子沟弃土场 2 号	32.12	0	0
	北榆涧弃土场 1 号	37.09	0	0
	北榆涧弃土场 4 号	28.43	0	0
	马铺山隧道进口弃渣场	32	0	0
	太平庄弃土场	44.42	0	0
	三十里铺弃土场	29.1	0	0
	边店村弃土场	16.96	0	0
	马辛庄弃土场	10.27	0	0
	花寨村弃土场	46.09	0	0
	薛家营弃土场	35.41	0	31.2
	大虫堡村弃土场	30.34	0	0
	罗疃村一号弃土场	29.48	0	0
	罗疃村二号弃土场	10.9	0	0
	福善庄村弃土场	60.46	0	0
	恒山隧道进口弃渣场	23.64	0	0
	恒山隧道 1 号斜井弃渣场	36.46	0	15
	恒山隧道 2 号斜井弃渣场	25.8	0	35
	恒山隧道 3 号斜井弃渣场	50.17	5.0	45
	恒山隧道 4 号、5 号斜井弃渣场	50	0	35
	恒山隧道出口与 5 号斜井弃渣场	57.85	0	55
	方村弃土场	8.65	0	0
	尹家窰村二号弃土场	20.42	0	0
土屯寨村二号弃土场	12.83	0	0	

	上阳贾村二号弃土场		6.72	0	4.73			
	南韩村弃土场		5.3	0	0			
	渣土防护率(%)		98.10%		97.00%			
防治分区	措施类型	措施名称	单位	设计量	本季 新增量	累计 完成量		
路基 防治区	工程措施	表土剥离		万 m ³	36.63	0.90	36.41	
		路堤拱形 骨架护坡	混凝土	m ³	78292.61	2975.12	71872.62	
			土方开挖	m ³	100816.57	3831.03	92549.61	
		路堑拱形 骨架护坡	混凝土	m ³	45329.87	1722.54	41612.83	
			混凝土空心 块	m ³	2965.40	112.69	2722.24	
			土方开挖	m ³	63289	2404.99	58099.59	
		路堤空心 块护坡	混凝土	m ³	4287.68	162.93	5828.93	
			混凝土空心 块	m ³	304.55	11.57	291.76	
			土方开挖	m ³	5796.16	220.25	5552.72	
		路堑空心 块护坡	混凝土	m ³	9128.14	346.87	8534.81	
			混凝土空心 块	m ³	487.00	18.51	455.35	
			土方开挖	m ³	12277.64	466.55	11479.59	
		路基排水 及顺接工 程	长度	m	56919.10	2162.93	52251.74	
			挖基土	m ³	77941.83	2961.79	71550.60	
			混凝土	m ³	31462.90	1195.59	28882.94	
		蒸发池	混凝土	m ³	896	34.05	840.45	
			沙砾石	m ³	378	14.36	354.56	
			池底碎石	m ³	6818	259.08	6395.28	
			挖方	m ³	770	29.26	722.26	
				表土回填	万 m ³	17.41	0.66	0.66
		植物措施	路堤拱形 骨架植灌 草木	紫穗槐	千株	1012.67	38.48	747.35
				撒草籽	m ²	122420.8	4651.99	92146.14
			路堑拱形 骨架植灌 草木	紫穗槐	千株	731.14	27.78	549.96
				撒草籽	m ²	89663.6	3407.22	68529.89

		路堤空心块植灌草护坡	紫穗槐	千株	54.06	2.05	40.61	
			撒草籽	m ²	7533.53	286.27	5892.72	
		路堑空心块植灌草护坡	紫穗槐	千株	128.89	4.90	96.95	
			撒草籽	m ²	14622.49	555.65	10999.03	
		两侧绿化	乔木	千株	2.41	0.09	1.83	
			小乔木	千株	4.66	0.18	3.51	
			灌木	千株	3037.15	115.41	2278.47	
			植草	hm ²	34.73	1.32	25.75	
		临时措施	路基临时排水	挡水埂长度	km	18.16	0.00	34.82
				挡水埂土方	m ³	4994.00	189.77	3813.77
	临时排水沟土方			m ³	14074.00	534.81	10586.46	
	急流槽		长度	km	3.03	0.00	2.52	
			装土草袋	m ³	2272.5	86.36	1725.06	
			拆除草袋	m ³	2272.5	86.36	1708.02	
	裸露边坡临时防护		密目网覆盖	hm ²	75.82	2.88	56.88	
	表土临时防护		装土草袋拦挡	m ³	14287	542.91	10718.11	
			拆除草袋	m ³	14287	542.91	542.91	
			密目网覆盖	hm ²	10.99	0.42	8.25	
	临时堆土防护		装土草袋拦挡	m ³	26689	1014.18	20022.09	
			装土草袋拆除	m ³	2669	0.00	0.00	
密目网覆盖			hm ²	20.53	0.78	15.40		
临时排水沟	长度		km	2.70	0.10	2.02		
	土方开挖		m ³	486	18.47	752.28		
沉砂池	个数		座	28	2	17		
	土方开挖		m ³	56	2.13	32.13		
站场防治区	工程措施		表土剥离		万 m ³	22.02	0.57	4.93
			边坡防护	土方开挖	m ³	10903.45	283.49	9703.49
		混凝土		m ³	8425.00	219.05	6173.05	

			混凝土空心块	m ³	224.00	5.82	305.82		
			M7.5 浆砌片石	m ³	560.25	14.57	14.57		
			C20 混凝土预制块	m ³	22.20	0.58	0.58		
		站场排水及顺接工程	长度	m	21881	568.91	5168.91		
			挖基土	m ³	60802	1580.87	3245.87		
			混凝土	m ³	20271.80	527.07	2359.07		
			砂垫层	m ³	101.00	2.63	312.63		
			水泥砂浆	m ³	2933.72	76.28	260.53		
		晾晒池	挖基土	m ³	55189	0.00	0.00		
			浆砌片石	m ³	3531	0.00	0.00		
			碎石垫层	m ³	1767	0.00	0.00		
		急流槽	混凝土	m ³	566.3	0.00	0.00		
			挖方	m ³	1504.7	0.00	0.00		
		表土回填				万 m ³	5.85	0.15	0.00
		植物措施	边坡防护	植草	m ²	3354	87.20	12837.20	
	乔木			株	8635	0.00	0.00		
	灌木			株	162928	0.00	0.00		
	园林绿化		植草	m ²	53916	0.00	0.00		
			乔木	株	10132	0.00	0.00		
			灌木	株	12160	0.00	0.00		
			爬山虎	株	20071	0.00	0.00		
	临时措施	表土临时防护	装土草袋拦挡	m ³	8593	223.42	223.42		
			装土草袋拆除	m ³	8593	223.42	223.42		
			密目网覆盖	hm ²	6.61	3.17	3.17		
		临时堆土防治	装土草袋拦挡	m ³	12545	3267	3267		
			装土草袋拆除	m ³	12545	3267	3267		
			密目网覆盖	hm ²	9.65	4.25	4.25		

		裸露边坡临时防护	裸露边坡密目网覆盖	hm ²	19.42	4.67	4.67
		临时排水沟	长度	m	1940	0.00	2800
			土方开挖	m ³	349.20	0.00	348.58
		沉砂池	个数	座	14	1	13
			土方开挖	m ³	28	2	26
桥梁防治区	工程措施	表土剥离		万 m ³	50.04	0.00	40.42
		土地整治		hm ²	287.20	57.80	277.33
		表土回填		万 m ³	28.04	13.46	21.86
	植物措施	绿化	灌木	千株	2762.30	0.00	258
			植草	hm ²	77.60	0.00	16.50
	临时措施	表土临时防护	装土草袋拦挡	m ³	19513	0.00	20099
			装土草袋拆除	m ³	19513	0.00	0.00
			密目网覆盖	hm ²	15.01	0.00	28.81
		临时堆土防护	装土草袋拦挡	m ³	30316	0.00	18189
			装土带拆除	m ²	30316	0.00	0.00
			密目网覆盖	hm ²	23.32	0.00	23.32
		临时排水	长度	m	2970	0.00	2970
			临时排水沟土方开挖	m ³	5346	0.00	5346
			沉砂池个数	座	120	0.00	110
			沉砂池土方开挖	m ³	240	0.00	244
		桥梁钻渣防护工程	泥浆池数量	座	1150	0	1462
			泥浆沉淀池土方开挖	m ³	201480	0.00	186000
	泥浆沉淀池装土草袋		m ³	48300	0.00	49596	
	泥浆沉淀池装土草袋拆除		m ³	48300	0.00	49596	
	隧道防治区	工程措施	表土剥离		万 m ³	1.38	0.00
坡面防护			挖基石	m ³	1342.16	0.00	1547.90

			混凝土	m ³	4071.21	0.00	4695.29	
			混凝土空心块	m ³	1252.68	0.00	1444.70	
		中心埋深水沟	土方开挖	m ³	29557.39	0.00	26897.22	
			混凝土	m ³	6809.45	0.00	6196.60	
		保温水沟	混凝土	m ³	8232	0.00	7491.12	
		侧沟	混凝土	m ²	35070.32	0.00	30861.88	
		截水沟	挖基土	m ³	4132.41	0.00	7247.28	
			混凝土	m ³	646.07	0.00	995.56	
		排水沟	混凝土	m ³	/	0.00	271.54	
		汇水沟	混凝土	m ³	2.24	0.00	20.00	
		表土回填		万 m ³	1.38	0.00	2.04	
	植物措施	绿化	撒草籽	m ²	22369.30	0.00	19947	
			栽植灌木	千株	100.21	0.00	5.00	
	临时措施	临时堆土场防护	装土草袋拦挡	万 m ³	3.02	0.00	3.02	
			装土草袋拆除	万 m ³	3.02	0.00	0.00	
			密目网覆盖	hm ²	7.54	0.00	7.54	
		表土临时防护	装土草袋拦挡	万 m ³	0.05	0.00	0.08	
			装土草袋拆除	万 m ³	0.05	0.00	0.00	
			密目网覆盖	hm ²	0.41	0.00	2.22	
		临时堆土场排水	长度	m	5600	0.00	3760	
			临时排水沟土方开挖	m ³	1008	0.00	1008	
			沉砂池数量	座	12	0	6	
			沉砂池土方开挖	m ³	24	0.00	12	
改移工程防治区		工程措施	表土剥离		万 m ³	4.23	0.84	3.55
			改移道路路基防护	长度	m	31386	785	3138.61
	土方开挖			m ³	603338.17	175000	278822	
	浆砌片石			m ³	47276.31	33093	33093	

			砂垫层	m ³	18185.02	12730	12730
		改移沟渠 坡面防护	长度	m	3374	2361	2688
			土方开挖	m ³	110930	1087	99628
			砂垫层	m ³	1399	721	721
			混凝土	m ³	13330	6121	9331
			土地整治	hm ²	23.26	3.45	19.28
		表土回填	万 m ³	6.35	3.25	3.25	
	植物措施	改移道路 植草防护	植草	hm ²	18.17	0.00	0.00
	临时措施	临时土质 排水沟	长度	m	47719	3200	4200
			土方开挖	m ³	15270	7635.00	8035
		沉砂池	个数	座	20	14	14
			土方开挖	m ³	40	28	28
		表土临时 防护	装土草袋拦 挡	m ³	1651	1156	1156
			装土草袋拆 除	m ³	1651	0.00	0.00
			密目网覆盖	hm ²	1.27	0.87	0.87
		临时堆土 防护	装土草袋拦 挡	m ³	14794	10355	10355
			装土草袋拆 除	m ³	14794	0.00	0.00
			密目网覆盖	hm ²	11.38	7.90	12.90
			长度	m	541	378	378
		临时排水	临时排水沟 土方开挖	m ³	97.4	68	68.00
			沉砂池数量	座	15	10	10
			沉砂池土方 开挖	m ³	30	20	20
取土场 防治区		工程措施	表土剥离		万 m ³	0.56	0.00
	排水沟		长度	m	1848	0.00	0.00
			基础开挖	万 m ³	2909	0.00	0.00
			浆砌石	万 m ³	1579	0.00	0.00
	沉砂池		个数	座	2	0.00	0.00

			挖基土	m ³	128	0.00	0.00
			混凝土	m ³	45.6	0.00	0.00
			砂垫层	m ³	32	0.00	0.00
		土地整治		hm ²	40.21	0.00	0.00
		表土回填		万 m ³	11.74	0.00	0.00
	植物措施	灌木		株	853179	0.00	0.00
		播撒草籽		hm ²	40.21	0.00	0.00
	临时措施	表土临时防护	密目网覆盖	hm ²	0.16	0.00	0.00
			装土草袋	m ³	208.00	0.00	0.00
			装土草地拆除	m ³	208.00	0.00	0.00
弃土场防治区	工程措施	表土剥离		万 m ³	22.22	0.00	10.32
		挡墙	长度	m	1849	0.00	607.96
			浆砌片石	m ³	900	0.00	520
			混凝土	m ³	14631	0.00	1215.00
			碎石垫层	m ³	3556	0.00	198.45
			基础开挖	m ³	23368	0.00	3331.64
		截水沟	长度	m	54658	0.00	0.00
			浆砌片石	m ³	36915	0.00	0.00
			碎石垫层	m ³	17959	0.00	0.00
			基础开挖	m ³	169165	0.00	0.00
		排水沟	长度	m	6275	0.00	1065
			浆砌片石	m ³	5282	0.00	4369
			碎石垫层	m ³	2665	0.00	2031
			基础开挖	m ³	30359	0.00	662
		盲沟	长度	m	14696	0.00	2042.79
			中砾或小碎石	m ³	20079	0.00	2791
			小卵石	m ³	10243	0.00	0.00
			块石	m ³	5599	0.00	0.00
		涵管	长度	m	4	0.00	4

		消能沉淀池	个数	座	27	0.00	5	
			挖基土	m ³	2752	0.00	75	
			混凝土	m ³	978.6	0.00	181.22	
			砂垫层	m ³	688	0.00	127.40	
		挡水埂	长度*	m	2324	0.00	1678	
			挖基土	m ³	5345.2	0.00	0.00	
		表土回填		万 m ³	66.29	0.00	3	
		土地整治		hm ²	182.1	0.00	6	
	植物措施	灌木		株	1592849	0.00	530950	
		播草籽		hm ²	150.69	0.00	5.74	
	临时措施	表土临时防护	密目网覆盖	hm ²	6.34	0.00	14.04	
			装土草袋	m ³	8242	0.00	8942	
			草袋拆除	m ³	8242	0.00	960	
施工便道防治区	工程措施	表土剥离		万 m ³	23.1	0.00	17.47	
		土地整治		hm ²	114.52	0.00	4.52	
		表土回填		万 m ³	23.1	0.00	0.20	
	植物措施	播撒草籽	草籽	m ³	6407	0.00	500	
	临时措施	排水沟	长度*	m	6604	0.00	6805	
			土方开挖	m ³	11887.20	0.00	12287.20	
		沉砂池	个数*	m ³	66	0	16	
			土方开挖	m ³	132	0.00	64.15	
		表土临时防护	装土草袋拦挡	m ³	9009	0.00	2248.88	
			装土草袋拆除	m ³	9009	0.00	43.70	
	密目网覆盖		hm ²	6.93	0.00	9.89		
	施工生产生活防治区	工程措施	表土剥离		万 m ³	38.72	0.00	23.88
			土地整治		hm ²	152.45	0.00	16.58
表土回填			万 m ³	38.72	0.00	4.90		
植物措施		栽植乔木		株	13500	0.00	0.00	
		播撒草籽	草籽	kg	4853	0.00	3530	

	临时措施	土质排水沟	长度	m	2496	0.00	2505
			土方开挖	m ³	790	0.00	810
		沉砂池	个数	座	80	0	28
			土方开挖	m ³	160	0.00	106.75
		表土临时防护	装土草袋拦挡	m ³	15106	0.00	3256
			装土草袋拆除	m ³	15106	0.00	0.00
			密目网覆盖	hm ²	11.62	0.00	11.70
		临时排水	长度	m	1636	0.00	1500
			临时排水沟土方开挖	m ³	294.48	0.00	240
			个数	座	80.00	0.00	16
		水土流失影响因子	降雨量 (mm)		—		16
最大 24 小时降雨 (mm)			—		58.62	—	
最大风速 (m/s)			—		6	—	
土壤流失量 (m ³)					998.12	4516.77	
水土流失危害事件			无				
存在问题与建议			<p>问题: 恒山隧道 3#斜井弃渣场挡墙外侧有临时堆渣; 恒山隧道 1#、2#、3#、4#和 5#斜井弃渣场裸露边坡未苫盖。</p> <p>建议: 尽快全部清理恒山隧道 3#斜井弃渣场挡墙外侧有临时堆渣; 做好弃渣场裸露坡面临时苫盖。</p>				

附件：现场照片



恒山隧道 1#斜井弃渣场



恒山隧道 1#斜井弃渣场遥感影像



恒山隧道 2#斜井弃渣场



四道沟弃渣场



恒山隧道 3#斜井弃渣场



恒山隧道 3#斜井弃渣场遥感影像



恒山隧道4号、5号斜井弃渣场



恒山隧道4号、5号斜井弃渣场遥感影像



恒山隧道出口与5号斜井弃渣场



恒山隧道出口与5号斜井弃渣场遥感影像



马家窑 1#弃土场



马家窑 1#弃土场遥感影像



上阳贾弃土场



上阳贾弃土场遥感影像



薛家营弃土场遥感影像



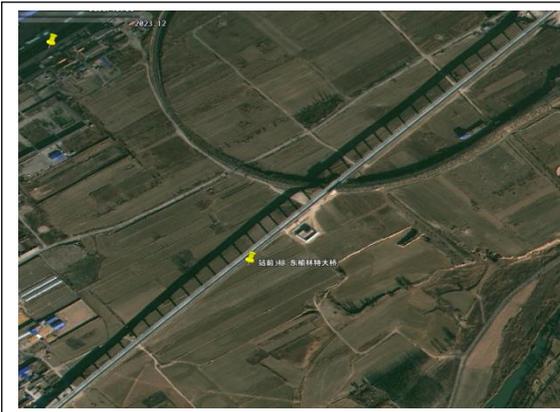
大同南制梁场



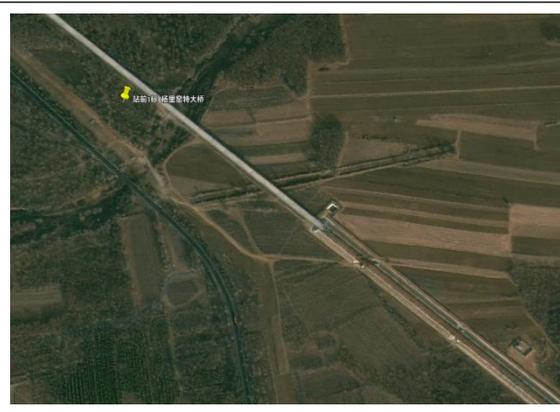
原平制梁场



北榆隧道进口



东榆林特大桥



杨里密特大桥



应县西站路基边坡



路基顶面临时挡水埂



路基边坡临时急流槽

监测点位布设



马家窑弃土场径流小区



薛家营弃土场径流小区



朔州南制梁场表土堆放场测钎监测点

路基边坡测钎监测点

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		新建集宁经大同至原平铁路（山西段）		
监测时段和防治责任范围		监测时段：2023年4季度； 防治责任范围：904.60hm ²		
三色评价结论		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	本季度项目施工扰动均在红线控制范围内，不扣分
	表土剥离保护	5	5	本季度项目区新增扰动区域已完成表土剥离保护措施，不扣分
	弃土（石、渣）堆放	15	14	1处弃渣场挡墙外侧临时堆渣，恒山隧道3#斜井弃渣场挡墙外侧有临时堆渣，扣1分
水土流失状况		15	6	本季度水土流失总量为980.18m ³ ，扣9分
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本季度水土保持工程措施已按设计要求落实，不扣分。
	植物措施	15	15	主体工程仍在施工中，冬施绿化措施全面实施不具备条件，不扣分
	临时措施	10	6	恒山隧道1#、2#、3#、4#和5#斜井弃渣场裸露边坡未苫盖，共扣4分
水土流失危害		5	5	项目实施过程中无水土流失危害，不扣分
合计		100	86	

备注：1.监测季报三色评价得分为各项评价指标得分之和，满分为100分。
2.发生严重水土流失危害事件，或者拒不落实水行政主管部门限期整改要求的生产建设项目，实行“一票否决”，三色评价结论为红色，总得分为0。
3.上述扣分规则适用超过100公顷的生产建设项目；不超过100公顷的生产建设项目，各项评价指标（除“水土流失危害”）按上述扣分规则的两倍扣分。

2023 年第 4 季度水土保持监测工作

1.工程概况

1.1 工程规模与地理位置

新建集宁经大同至原平铁路北端衔接了京包客专,南端衔接大同与大西(原)客专贯通进而直达太原枢纽以及连通京太铁路,并通过太原枢纽衔接太焦-郑焦铁路,通过郑州枢纽连通在建的郑万高铁、规划的襄阳至永州铁路以及既有湘桂、柳南客专,到达南宁,形成《中长期铁路网规划》“八纵八横”高速铁路通道之一呼南通道。

项目位于内蒙古自治区及山西省,集大段北起京包客专乌兰察布站,经内蒙古自治区察哈尔右翼前旗、丰镇市至大张高铁大同南站。大同南站至下米庄段为大张高铁段落。大原段起自大张高铁终点下米庄附近,经怀仁市、应县、山阴县、朔州市,穿越恒山余脉,再经代县,接入大西客专预留樊家庄线路所。

工程全线 290.116km,其中新建线路长度 268.5km(集大段正线线路长度 120.578km,大原段正线线路长度 147.922km),其中内蒙古自治区境内 71.131km、山西省境内 197.369km;大同南站至下米庄利用大张高铁线路长度 21.616km。

1.2 项目组成

本项目先期开工段于 2020 年 9 月开工,2022 年 6 月全面开工。建设内容包括:正线工程、其他线路工程以及站场及附属工区;工程组成包括主体工程和临时工程等。

1) 主体工程

主体工程包括路基工程、桥梁工程、隧道工程、站场工程和改移工程。

① 路基工程

集大原铁路山西段共有路基 45 处 34.359km,其中:集大段正线路基 27 处 16.551km,大原段路基 18 处 17.808km。

② 桥梁工程

集大原铁路山西段桥梁 31 座长度 150.598km,其中:特大桥 19 座 148.290km,其他桥梁 12 座 2.308km。

③ 隧道工程

集大原铁路山西段共设置隧道 3 座 18.245km,其中:集大段隧道 2 座

3.485km，大原段隧道 1 座 14.760km。

④ 站场工程

集大原铁路山西段设大同南（已建）、怀仁东、应县西、山阴南、朔州东、代县西 6 座车站，另设太善村和樊家庄 2 座线路所。

⑤ 改移工程

集大原铁路山西段区间改移道路 201 处 36.057km，其中：改移非等级道路 199 处，改移等级道路 2 处，占地面积 81.47 hm²。改移渠道 13 处 3.374km，占地面积 3.43hm²。

集大原铁路山西段站场改移道路 21 处 8.878km，其中：等级道路 2 处，非等级道路 19 处，占地 17.92hm²。改移沟渠 9 处 4.081km，占地面积 0.56hm²

2) 临时工程

临时工程包括弃土（渣）场 9 处、施工生产生活区 52 处以及施工便道。

1.3 参建单位

建设单位：山西集大原高速铁路有限责任公司

代建单位：大西铁路客运专线有限责任公司

施工单位：

先期一标 中铁隧道局集团有限公司(里程/范围：DK109+110.39 至 DK125+297.26)

站前一标 中铁十二局集团有限公司(里程/范围：集大 DK71+901.15 至 DK163+552.8 左线)

站前二标 中铁十七局集团有限公司(里程/范围：大原 DK1+150 至 DK59+500)

站前三标 中铁三局集团有限公司(里程/范围：DK59+500 至 DK109+110.39)

站前四标 中铁上海工程局集团有限公司(里程/范围：DK125+297.26 至 DK151+746)

监理单位：

先期一标 北京铁城建设监理有限责任公司

监理一标 山西铁建工程监理咨询有限责任公司

监理二标 北京铁城建设监理有限责任公司

监理三标 北京瑞特工程建设监理有限责任公司

监理四标 甘肃铁科建设工程咨询有限公司

水土保持方案编制单位：中国铁路设计集团有限公司

水土保持监测单位：水利部沙棘开发管理中心（水利部水土保持植物开发管理中心）

水土保持监理单位：西安黄河工程建设咨询有限公司

大西铁路客运专线有限责任公司统一组织项目实施，由海河水利委员会、山西省水利厅等水行政主管部门进行指导和监督，设计、施工、监理、监测单位大力配合，以确保方案的顺利落实，有效地控制因本工程建设所造成的水土流失。大西铁路客运专线有限责任公司在安全环保部设置与环境保护相结合的水土保持方案实施管理机构，配备专职工作人员，负责协调组织开展各项水土保持工作，确实落实水土保持方案。

2 水土保持前期工作概况

2.1 水土保持方案编报及变更情况

2020年6月，中国铁路设计集团有限公司编制完成《新建集宁经大同至原平铁路水土保持方案报告书》；

2020年7月，水利部以《新建集宁经大同至原平铁路水土保持方案审批准予行政许可决定书》（水许可决〔2020〕37号）批复了本项目的水土保持方案。

2.2 水土保持设计情况

2020年4月，中国铁路设计集团有限公司编制完成《新建集宁经大同至原平铁路初步设计》；

2020年5月，国铁集团 山西省人民政府以关于《新建集宁经大同至原平铁路初步设计的批复》（铁鉴函〔2020〕204号）批复了本项目的初步设计。

2020年6月，中国铁路设计集团有限公司编制完成《新建集宁经大同至原平铁路施工图设计》。

初步设计中要求：在技术经济合理的前提下，对符合填料、骨料要求的挖方应优先用于站场、路基填筑和建材，并结合车站周边综合开发造地予以利用，减少弃渣。依法合规确定取、弃土渣场位置，并做好截排水和挡护工程设计，取、弃土（渣）完毕后及时采取植物恢复措施。

施工图设计阶段依照水保方案及批复要求落实了各项防护措施，大原段共涉

及 5 处取土场、19 处弃土（渣）场，各取、弃土（渣）场均已与地方主管部门签订了相关协议，依照水保方案及批复要求采取了相应措施。

2.3 批复水土保持建设内容

根据水利部批复的《新建集宁经大同至原平铁路水土保持方案报告书》，工程沿线按照地貌划分为平原微丘区和中低山区两个一级防治分区，根据工程建设特点，结合工程施工区布局，将该项目划分为 9 个二级防治分区，主体工程有路基防治区、站场防治区、桥梁防治区、隧道防治区、改移工程防治区；取土场划分为取土场防治区；弃土（渣）场是破坏原地貌和水土流失最严重的地区，将弃土（渣）场划分为弃土（渣）场防治区；施工便道为线性工程，将其划分为施工便道防治区；制存梁场、拌合站、施工场地等大临设施划分为施工生产生活防治区。

其中，平原微丘区分为路基防治区、站场防治区、桥梁防治区、改移工程防治区、取土场防治区、弃土（渣）场防治区、施工便道防治区、施工生产生活防治区；

中低山区分为路基防治区、站场防治区、隧道防治区、桥梁防治区、取土场防治区、弃土（渣）场防治区、施工便道防治区、施工生产生活防治区。

表 2-1 水土保持措施防治措施体系表

防治分区	主体已有	方案补充完善
路基工程区	拱形骨架护坡、空心块护坡、路基排水及顺接工程、蒸发池、两侧乔灌木绿化	表土剥离、表土回覆、表土临时防护、临时堆土防护、挡水埂、急流槽、路基临时排水沟、裸露边坡临时防护
桥梁工程区	桥下绿化、集中排水顺接及消能工程	表土剥离、表土回覆、土地整治、临时堆土防护、表土临时防护、桥梁钻渣防护工程
站场工程区	边坡防护、站场排水及顺接工程、园林绿化、晾晒池、急流槽	表土剥离、表土回覆、表土临时防护、临时堆土防护、裸露边坡临时防护
隧道工程区	坡面防护、截排水沟、洞口绿化	表土剥离、表土回覆、表土临时防护、临时堆土防护
改移工程防治区	改移道路路基防护、改移沟渠坡面防护、改移道路排水沟、改移道路植草防护	表土剥离、表土回覆、土地整治、表土临时防护、临时堆土防护
取土场区	栽植灌木、播撒草籽绿化	表土剥离、表土回覆、土地整治、表土临时防护、临时堆土防护
弃土（渣）场区	拦挡措施、截水沟、排水沟、盲沟、消能沉沙池、栽植灌木、播撒草籽绿化	表土剥离、涵管、表土临时防护、表土回覆、土地整治、复耕
施工便道区	/	表土剥离、表土回覆、土地整治、播撒草籽、表土临时防护、复耕
施工生产生活区	/	表土剥离、表土回覆、土地整治、栽植乔木、撒播草籽、土质排水沟、表土临时防护、复耕

3.本季度主体工程进展

隧道工程：全线共3座隧道，恒山隧道设计14760m，马铺山隧道设计2660m（已贯通），北榆隧道设计825m（已贯通），共18245m，累计开挖16156米，占设计88.55%。

恒山隧道设计14760米；辅助坑道已完成；正洞累计开挖12671米，占设计长度的85.85%，剩余2089米。其中关键线路1#-2#斜井间剩余868.6米。计划2024年2月9日完成。

桥梁工程

钻孔桩：设计39266根，已完成；墩台身：设计4630个，已完成；制梁：设计4477孔，已完成；架梁：设计4477孔，累计完成4415孔，占设计98.62%，剩余62孔（其中1标42孔，3标3孔，4标17孔）计划2024年2月15日完成；连续梁设计29联，已完成。

路基工程：土石方设计812.26万立方米，累计完成787.11万立方米，占设计96.90%。

轨道工程

集大段：丹洲营铺轨基地已完成建设，大同存砟场存砟9.52万立方，500m长钢轨已进场6列/75km，IIIc轨枕26989根，弹条V型扣件71842套。大同南存车场路基段上砟1968方。

大原段：岱岳铺轨基地已完成建设；山阴1、2、3号存砟场已完成建设，大同4号存砟场，代县5、6号存砟场均已完成建设；存砟35.2万立方；正线轨枕已进场19604根。

站房工程

（1）怀仁东站（既有站，新建站房7800平方米，雨棚10208平方米，站台10002平方米）站房主体结构：累计完成20%，装饰装修：累计完成0%；雨棚：累计完成42%，站台铺装：累计完成0%。

（2）应县西站（6000平方米，雨棚7423平方米，站台7423平方米）站房主体结构：累计完成28%，装饰装修：累计完成0%；雨棚：累计完成25%，站台铺装：累计完成0%。

（3）山阴南站（6000平方米，雨棚7357平方米，站台7255平方米）站房主体结构：累计完成30%，装饰装修：累计完成0%；雨棚：累计完成18%，站

台铺装：累计完成 0%。

(4) 朔州东站 (25000 平方米, 雨棚 18001 平方米, 站台 7255 平方米) 站房主体结构：累计完成 40%，装饰装修：累计完成 0%；雨棚：累计完成 22%，站台铺装：累计完成 0%。

(5) 代县西站 (6000 平方米, 雨棚 7363 平方米, 站台 7243 平方米) 站房主体结构：累计完成 70%，装饰装修：累计完成 0%；雨棚：累计完成 32%，站台铺装：累计完成 0%。

(6) 生产生活房屋

共计 133 栋/60634 平方米, 已开工 14 栋。

4. 本季度水保监测工作进展

4.1 监测工作开展情况

本项目水土保持监测按监测准备、监测实施、监测总结三个监测阶段进行。即在我中心中标后立即开展监测准备工作, 在工程施工期和自然恢复期开展监测实施工作, 在施工期水土保持措施实施完成后开展监测总结工作。

(1) 监测准备阶段任务 (2022 年 8 月)

主要工作内容是组建监测项目部、编制监测实施方案、监测人员进场。

(2) 监测实施阶段任务 (2022 年 9 月—2025 年 12 月)

主要工作内容是：配置监测仪器设备, 组织人员赴施工现场, 布设观测小区和设施, 按照项目水土保持监测实施方案开展例行监测工作。根据水土流失情况向建设单位、施工单位提出处置建议。水土保持监测成果以季度报表和水土保持监测年度报告形式提交给项目建设单位, 由建设单位报海河水利委员会、山西省水利厅、大同市水务局、朔州市水利局、忻州市水利局。

在 2020 年 9 月-2022 年 5 月, 我中心在进场前项目已开工建设, 先期开工段由西安黄河工程建设咨询有限公司承担监测工作, 监测季报由建设单位报海河水利委员会、山西省水利厅、大同市水务局、朔州市水利局、忻州市水利局。

(3) 监测总结阶段任务

在项目施工期水土保持措施实施完成后至水土保持竣工验收前提交水土保持监测总结报告。

(4) 本季度监测工作情况

10月18-20日，11月21-24日我单位分别对本项目进行了现场调查监测，对全线弃渣场及大临设施进行了现场查勘，并在每个标段结束踏勘任务后进行专项座谈，提示施工单位现场需要注意的问题及下一步的工作重点，并介绍了土石方等工程数据的梳理、整理方式等。

(5) 监测点位布设

依据水利部批复的《新建集宁经大同至原平铁路水土保持方案报告书》，结合工程建设和工程区水土流失特点，集大原铁路山西段共计布设监测点位27处，其中固定监测点位8处，调查监测点位19处，监测点位布设见表4-1。

表4-1 部分监测点位布设一览表

编号	分区	监测点位置	监测内容及方法	现场照片
1	弃渣场区	马家窑弃土场径流小区	土壤流失量、土壤侵蚀量等/量测	
2	弃渣场区	薛家营弃土场	土壤流失量、土壤侵蚀量等/量测	

编号	分区	监测点位置	监测内容及方法	现场照片
3	弃渣场区	恒山隧道3#斜井弃渣场	土壤流失量、土壤侵蚀量等/量测	
4	施工生产生活区	朔州南制梁场	土壤流失量、土壤侵蚀量等/量测	
5	路基区	路基边坡	土壤流失量、土壤侵蚀量等/量测	
6	路基区	路基边坡	土壤流失量、土壤侵蚀量等/量测	

编号	分区	监测点位置	监测内容及方法	现场照片
7	施工生产生活区	拌合站集沙池	土壤流失量、土壤侵蚀量等/调查	

4.2 水土保持措施完成情况

截止 2023 年 12 月底全线主要完成水土保持措施如下：

路基工程防治区：表土剥离量 36.41 万 m³，混凝土拱形骨架护坡 127849.17m³，路基排水及顺接工程 52251.74m，表土回覆万 0.66m³；路基拱形骨架植灌草木 1434.51 千株，两侧栽植乔木 1.83 千株；表土临时防护装土草袋拦挡 10781.11m³，密目网苫盖 8.25hm²，沉砂池 17 座。

站场工程防治区：表土剥离量 4.93 万 m³，混凝土边坡防护 6173.05m³，排水及顺接工程 5168.91m，表土回填 5.37 万 m³；植草 12837.2m²；表土临时防护装土草袋拦挡 1352m³，密目网苫盖 1.58hm²，撒草籽 79kg；临时堆土场防护装土草袋拦挡 223.42m³，密目网苫盖 3.17hm²，临时排水临时排水沟 2800m，沉砂池 13 座。

桥梁工程防治区：表土剥离量 40.42 万 m³，土地整治 277.33hm²，表土回覆 21.86 万 m³；桥下绿化植草 16.50hm²；泥浆沉淀池 110 个，临时堆土装土草袋拦挡 18189m³，密目网苫盖 23.32hm²，临时排水沟 2970m，沉砂池 1462 个。

隧道工程防治区：表土剥离量 3.12 万 m³，混凝土坡面防护 1547.90m³，截排水沟 7518.82m³，表土回覆 2.04 万 m³；撒草籽 19947m²，栽植灌木 5 千株；临时堆土装土草袋拦挡 3.02 万 m³，密目网覆盖 7.54 hm²，临时排水沟 3760m，沉砂池 6 座。

改移工程防治区：表土剥离量 3.55 万 m³，改移道路路基浆砌片石防护 33093m³，沟渠坡面防护 9331m³，土地整治 19.28hm²，截排水沟 7518.82m³，表土回覆 3.25 万 m³；临时排水沟 4200m，沉砂池 14 座，临时堆土装土草袋拦挡

10355m³，密目网覆盖 12.90 hm²。

取土场防治区：本项目未启用取土场。

弃土场防治区：表土剥离 10.32 万 m³，挡墙 607.96m，排水沟 1065m，盲沟 2042.79 米，沉砂池 5 座，表土回填 3 万 m³，土地整治 6hm²；栽植灌木 530950 株，撒草籽 5.74hm²；表土防护装土草袋 8942m³，密目网覆盖 14.04 hm²。

施工便道防治区：表土剥离量 17.47 万 m³，土地整治 4.52 hm²；撒播草籽 500m³；临时排水沟 6805m，沉砂池 16 座，表土防护装土草袋拦挡 2248.88m³，密目网覆盖 9.89hm²。

施工生产生活防治区：表土剥离量 23.88 万 m³，土地整治 16.58hm²，表土回填 4.90 万 m³；撒播草籽 3530kg；临时排水沟 2505m，沉砂池 28 座，表土临时防护装土草袋拦挡 3256m³，密目网覆盖 11.70hm²。

4.3 本季度土壤流失量

2023 年第四季度，现场的水土流失面积、流失强度和土壤流失量情况如表 4-2 所示。本季度水土流失为 980.18m³。

表 4-2 本季度土壤流失量计算表

防治分区	防治责任范围 (hm ²)	本季度扰动面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	侵蚀模数 (t/(km ² ·a))	土壤流失量 (t)	土壤流失量 (m ³)
路基防治区	189.55	159.65	89.28	1650	368.28	245.52
站场防治区	97.09	89.11	45.52	1650	187.77	125.18
隧道防治区	6.39	5.81	3.71	1450	13.45	8.97
桥梁防治区	313.96	276.61	80.75	1750	353.28	235.52
改移工程防治区	80.81	56.45	45.66	1700	194.06	129.37
取土场防治区	40.21	/	/	/	/	/
弃土场防治区	182.1	54.59	40.04	2100	210.21	140.14
施工便道防治区	142.45	109.34	31.84	1000	79.60	53.07
施工生产生活防治区	152.45	153.04	28.28	900	63.63	42.42
合计	1205.01	904.6	546.08		1470.28	980.18

4.4 重点对象监测情况

(1) 弃渣场

本项目山西段水保方案设置弃土场 30 处，总占地面积 182.10hm²，弃土量约 853.53 万 m³。本季度启用弃渣场数量为 0，本季度新增弃渣量 5 万 m³，累计启用弃渣场 9 处，弃渣量约 275.82 万 m³。

表 4-3 弃渣场启用情况统计表

序号	弃渣场名称	中心坐标（经度/纬度）		批复位置 （是/否）	设计图 （有/ 无）	累计 弃渣 量	本季度 新启用 （是/否）
1	马家密 弃土场	113°12'40.22"	40°19'54.92"	是	有	27.97	否
2	四道沟 弃土场	113°14'6.66"	40°19'38.14"	是	有	26.92	否
3	薛家营 弃土场	113°3'55.17"	39°37'14.21"	是	有	31.2	否
4	恒山隧道 1 号斜井弃渣 场	112°47'39.45"	39°9'25.81"	是	有	15	否
5	恒山隧道 2 号斜井弃渣 场	112°46'25.41"	39°9'57.23"	是	有	35	否
6	恒山隧道 3 号斜井弃渣 场	112°46'59.51"	39°9'17.31"	是	有	45	否
7	恒山隧道 4 号、5 号斜井 弃渣场	112°49'5.66"	39°5'36.71"	是	有	35	否
8	恒山隧道出 口与 5 号斜 井弃渣场	112°48'19.00"	39°5'20.62"	是	有	55	否
9	上阳贾村二 号弃土场	112°44'53.02"	38°58'10.09"	是	有	4.73	否

(2) 取土场

方案设计取土场 7 处，取土量 178.76 万 m³，本项目土方采取外购的形式，未启用取土场。

(3) 临时用地

本项目施工生产生活区使用情况见下表，本季度没有新增临时用地。

表 4-4 施工生产生活区统计表

序号	标段	里程	场地名称	占地面积 (hm ²)	占地类型	租用/新建	启用时间
1	XQ-1 标	DK110+200	进口生产、生活区	1.19	灌木林地\旱地	新建	2020 年 7 月
2	XQ-1 标	DK110+800	1 号斜井生活区	1.14	旱地	新建	2020 年 7 月
3	XQ-1 标	DK111+000	1 号斜井生产区	0.72	林地	新建	2020 年 8 月
4	XQ-1 标		2 号、3 号斜井生活区	1.60	旱地	新建	2020 年 8 月
5	XQ-1 标		2 号斜井生产区	0.79	旱地	新建	2020 年 8 月
6	XQ-1 标		3 号斜井生产区	0.67	旱地	新建	2020 年 8 月
7	XQ-1 标	DK120+980	4 号斜井生产、生活区	1.59	林地	新建	2020 年 8 月
8	XQ-1 标	DK122+920	5 号斜井生产、生活区	1.32	耕地	新建	2020 年 8 月
9	XQ-1 标		出口生活区	0.68	耕地	新建	2020 年 8 月
10	XQ-1 标		出口生产区	1.08	耕地	新建	2020 年 8 月
11	XQ-1 标	DK109+200	1 号拌合站	1.25	灌木林地、旱地	新建	2020 年 8 月
12	XQ-1 标	DK116+500	2 号拌合站	1.15	旱地	新建	2020 年 8 月
13	XQ-1 标	DK122+920	3 号拌合站	1.84	耕地	新建	2020 年 8 月
14	XQ-1 标	DK109+200	1 号钢构厂	0.50	灌木林地、旱地	新建	2020 年 8 月
15	XQ-1 标	DK125+270	2 号钢构厂	0.49	耕地	新建	2020 年 8 月
16	XQ-1 标	DK109+300	1 号炸药库	1.47	灌木林地	新建	2020 年 8 月
17	XQ-1 标		2 号炸药库	0.38	旱地	新建	2020 年 8 月
18	XQ-1 标		3 号炸药库	0.56	耕地	新建	2020 年 8 月
19	XQ-1 标	DK109+200	1 号斜井临时转渣场	7.68	灌木林地	新建	2020 年 8 月
20	ZQ-1 标	DK117+500	项目经理部及三工区驻地	1.29	建设用地	新建	2022 年 5 月
21	ZQ-1 标	DK73+700	1#拌合站(含钢筋加工厂)	2.12	建设用地	新建	2022 年 5 月
22	ZQ-1 标	DK89+600	2#拌合站(含钢筋加工厂)	2.09	灌木林地	新建	2022 年 5 月
23	ZQ-1 标	DK81+850	一工区驻地	0.46	建设用地	租用	2022 年 5 月
24	ZQ-1 标	DK102+500	3#拌合站(含钢筋加工厂)	2.50	林地和草地	新建	2022 年 5 月
25	ZQ-1 标	DK101+500	二工区驻地	0.59	建设用地	租用	2022 年 5 月
26	ZQ-1 标	DK104+200	炸药库及值班室	0.24	草地	新建	2022 年 5 月

表 4-4 施工生产生活区统计表

序号	标段	里程	场地名称	占地面积 (hm ²)	占地类型	租用/新建	启用时间
27	ZQ-1 标	DK115+500	4#拌合站(含钢筋加工厂)	2.67	建设用地	新建	2022 年 5 月
28	ZQ-1 标	DK110+700	大同南制梁场	12.85	林地、建设用地	新建	2022 年 5 月
29	ZQ-1 标	DK78+600	大同新荣制梁场	11.84	耕地、林地、其他农用地、建设用地	新建	2022 年 5 月
30	ZQ-2 标	DK10+856.5	一工区项目部/拌和站/钢筋加工厂	4.14	耕地	租用	2022 年 5 月
31	ZQ-2 标	DK25+800	二工区项目部拌和站/钢筋加工厂	2.65	耕地	租用	2022 年 5 月
32	ZQ-2 标		运梁通道、改造路	6.72	农用地/建设用地/未利用地		2022 年 6 月
33	ZQ-2 标	DK37+800	三工区项目部拌和站/钢筋加工厂	4.80	林地	新建	2022 年 6 月
34	ZQ-2 标	DK38+000	应县制梁场	10.13	林地	新建	2022 年 5 月
35	ZQ-2 标	DK56+600	四工区项目部拌和站/钢筋加工厂	0.84	未利用地	租用	2022 年 5 月
36	ZQ-2 标	DK15+900.00	怀仁制梁场	12.98	盐碱地	新建	2022 年 5 月
37	ZQ-3 标	DK60+440	改良土拌合站	1.18	建设用地	新建	2022 年 6 月
38	ZQ-3 标	DK64+620	1#拌合站	1.55	建设用地	租用	2022 年 5 月
39	ZQ-3 标	DK64+180	备料场	0.70	建设用地	租用	2022 年 5 月
40	ZQ-3 标	DK60+900	山阴制梁场	10.01	建设用地	新建	2022 年 5 月
41	ZQ-3 标	DK62+968	2#拌合站	0.00	建设用地	租用	2022 年 6 月
42	ZQ-3 标	DK96+284	4#拌合站	0.00	建设用地	租用	2022 年 5 月
43	ZQ-3 标	DK82+246	钢筋加工厂	0.00	建设用地	租用	2022 年 5 月
44	ZQ-3 标	DK86+783	中心料库	0.00	建设用地	租用	2022 年 6 月
45	ZQ-3 标	DK98+440	驻地、3#拌合站、钢筋场	7.87	建设用地		2022 年 5 月
46	ZQ-3 标	DK98+650	朔州南制梁场	10.04	建设用地	新建	2022 年 5 月
47	ZQ-4 标	DK131+000	1 号材料堆放场	0.16	内陆滩涂	新建	2022 年 6 月
48	ZQ-4 标	DK131+000	2 号集料场	0.67	内陆滩涂、田坎	新建	2022 年 6 月
49	ZQ-4 标	DK131+000	3 号材料堆放场	0.18	耕地、田坎	新建	2022 年 6 月
50	ZQ-4 标	DK141+430	原平制梁场	11.80	耕地、林地等	新建	2022 年 5 月
51	ZQ-4 标	DK140+395	1#钢筋加工场	1.60	建设用地	新建	2022 年 5 月
52	ZQ-4 标	DK140+000	1#拌和站	4.17	建设用地	新建	2022 年 5 月

5.存在问题及整改情况

5.1 本季度新发现问题及整改建议

10月18-20日，11月21-24日我单位分别对本项目进行了现场调查监测，对全线弃渣场及大临设施进行了现场查勘，调查发现部分弃渣场存在问题如下：

问题1：恒山隧道3#斜井弃渣场挡墙外侧有临时堆渣；

建议：尽快全部清理挡墙外侧临时堆渣。

问题2：恒山隧道1#、2#、3#、4#和5#斜井弃渣场裸露边坡未苫盖。

建议：做好弃渣场裸露坡面临时苫盖。