

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿仓储物流项目

水土保持方案报告表

建设单位：国家能源集团宁夏煤业有限责任公司

编制单位：宁夏言辰科技有限公司

2022 年 3 月



营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91640100MA7742C85B



扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 宁夏言辰科技有限公司
类型 有限责任公司（自然人独资）

法定代表人 马红芸

经营范围 建筑工程；环境影响评价；土地复垦方案编制；水土保持方案编制；水平衡测试；水资源论证、水权转换报告；环保工程；环境治理；园林绿化工程设计及施工；环境影响评价；环保工程竣工验收；水土保持监测；水土保持工程竣工验收；政府采购招标投标代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 陆佰万圆整

成立日期 2018年06月15日

营业期限 / 长期

住所 宁夏银川市金凤区湖畔嘉苑二期3号公寓907室



登记机关

2019年11月25日

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://172.31.65.9080/TopIcis/CertTabPrint.do>

国家市场监督管理总局监制
2019/12/2

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿仓储物流项目

水土保持方案报告表责任页

宁夏言辰科技有限公司

批 准：马红芸

核 定：马长生

审 查：陈光委

校 核：苏 郑

项目负责人：李文华

编 写：

姓名	编写章节	编写内容	签字
李文华	一、二、三	综合说明、项目及项目区概况、项目水土保持评价	
张 燕	四、五	水土保持措施、水土流失预测	
苏 郑	六、七、八	水土流失预测、水土保持投资概算及效益分析、水土保持管理	

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿仓储物流项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	本项目位于吴忠市盐池县冯记沟乡雨强村，地理坐标为东经 106°51'36.23"，北纬 37°34'28.83"。					
	建设内容	材料堆放场					
	建设性质	新建		总投资（万元）		5	
	土建投资（万元）	0.5		占地面积（hm ² ）		永久： 临时：3.33	
	动工时间	2020 年 9 月中旬		完工时间		2020 年 9 月底	
	项目组成	防治分区	占地（hm ² ）	挖方（万 m ³ ）	填方（万 m ³ ）	借方	余（弃）方
		材料堆放区	3.33				
		总计	3.33				
	取土（石、砂）场	无					
弃土（石、砂）场	无						
项目区概况	涉及重点防治区情况		省级水土流失重点治理区		地貌类型		黄河冲击平原
	原地貌土壤侵蚀量[t/(km ² · a)]		2600		容许土壤流失量[t/(km ² · a)]		1000
项目选址(线)水土保持评价		<p>（1）所在区域属省级水土流失重点治理区，无法避让，通过提高防治标准，优化施工工艺，设置相应措施进行防护，减少地表扰动的植被损坏范围，有效控制可能造成水土流失；</p> <p>（2）项目区不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；</p> <p>（3）项目不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。</p>					
预测水土流失总量		扰动后水土流失总量为 748.92t，其中新增水土流失量为 298.70t。					
防治责任范围（hm ² ）		3.33					
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方风沙区一级防治标准					
	水土流失治理（%）	85	土壤流失控制比		0.8		
	渣土防护率（%）	87	表土保护率（%）		-		
	林草植被恢（%）	93	林草覆盖率（%）		22		
水土保持措施	分区	工程措施		植物措施		临时措施	
	材料堆放区	土地整治 3.33hm ²		播撒种草 3.33hm ²		密目网苫盖 400m ²	
水土保持投资概算（万元）	工程措施	3.65		植物措施		0.82	
	临时措施	0.19		水土保持补偿费		3.33	
	独立费用	建设管理费		0.19			
		方案编制费		3.0			
		水土保持监测费		-			
		验收技术咨询费		1.0			
	总投资		12.61				
编制单位		宁夏言辰科技有限公司		建设单位		国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿	
法人代表及电话		马红芸		法人代表及电话		刘涛	
地址		宁夏银川市金凤区长城中路盈华商厦东楼 808 室		地址		宁夏吴忠市盐池县冯记沟乡雨强村	
邮编		750001		邮编		750409	
联系人及电话		杨郁增/13895161285		联系人及电话		周瑜/13639510000	
传真		0951-7662999		传真		-	
电子邮箱		yanchenco@163.com		电子信箱		1372100221@qq.com	
统一社会信用代码		91640100MA7742C85B		统一社会信用代码		91640000MA771PYY4G	

金家渠煤矿仓储物流项目卫星影像图





国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿仓储物流项目现场

目 录

第一章综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	2
1.3 设计水平年	3
1.4 水土流失防治责任范围	3
1.5 水土流失防治目标	3
1.6 主体工程水土保持分析评价结论	5
1.7 水土流失预测结果	6
1.8 水土保持措施布设成果	6
1.9 水土保持投资概算及效益分析	7
1.10 结论	7
第二章项目概况	9
2.1 项目组成及工程布设	9
2.2 施工组织	12
2.3 工程征占地	13
2.4 土石方平衡分析	13
2.5 拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建	13
2.6 施工进度	14
2.7 自然概况	14
第三章项目水土保持评价	17
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	17
3.2 建设方案与布局水土保持评价	17
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	19
第四章水土流失分析与预测	21
4.1 水土流失现状	21

4.2 水土流失影响因素分析	21
4.3 土壤流失量预测	23
4.4 水土流失危害分析	26
4.5 指导性意见	27
第五章水土保持措施	28
5.1 防治区划分	28
5.2 措施总体布局	28
5.3 分区措施布设	30
5.4 施工要求	32
第六章 水土保持监测	39
第七章水土保持投资概算及效益分析	40
7.1 概算的编制原则、依据和方法	40
7.2 基础单价和相关费率	41
7.3 总投资及年度安排	43
7.4 效益分析	46
7.5 效益评价	48
第八章水土保持管理	49
8.1 组织领导与管理	49
8.2 水土保持施工	49
8.3 自主验收	49
8.4 意见建议	50
附表:	51
附件:	56

第一章综合说明

1.1项目简况

1.1.1项目基本情况

(1) 项目建设必要性

建设仓储物流场地主要对大型井下设备的检修和维护，井下设备由于长期运行，对部分设备配件需要在地面上维修更换及有关材料的堆放，以确保设备长周期运行。本项目的建设，弥补了煤矿正常生产中安全的不足，提高产品的升级，确保企业在正常生产中安全，有利减少事故发生后的应急处置能力，提高企业的效益。本项目通过对煤炭物流及其他材料资源进行整合，集中规划建设，是企业发展新型物流运输的内在需要，因此本项目的建设是非常有必要的。

(2) 项目概况

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠仓储物流项目位于吴忠市盐池县冯记沟乡雨强村，项目区中心地理坐标为东经 106°51'36.23"，北纬 37°34'28.83"。本项目为新建项目。新建材料堆放场一处。

项目总占地 3.33hm²，全部为临时占地，占地类型为荒草地和采矿用地。本项目无土石方开挖。工程总投资 5 万元，其中土建投资 0.5 万元。项目于 2020 年 12 月下旬对项目区四周进行防风抑尘网围挡，于 2021 年 12 月底完工全部完成项目区四周防风抑尘网围挡工作，总工期为 0.5 个月。

1.1.2项目前期工作进展情况

(1) 项目前期立项、设计情况

2021 年 9 月，国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿委托宁夏言辰科技有限公司对本项目占地面积及占地类型进行界定。

(2) 项目建设情况

①主体工程建設情况

根据现场调查和查阅施工资料，国家能源集团宁夏煤业责任有限公司金家渠煤矿仓储物流项目于 2021 年 12 月下旬对项目区四周进行防风抑尘网围挡，2021 年 12 月底已全部完工，新建一处材料堆放场。

②水土保持措施实施情况

本项目前期已实施的水土保持措施主要防风抑尘网围挡及洒水抑尘的临时措施。

（3）水土保持编制情况

按照有关法律法规的要求，国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿于2022年2月委托宁夏言辰科技有限公司编制该项目水土保持方案。接受任务后，我公司积极组织人员，认真踏勘现场，在与建设单位沟通的基础上，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）等要求，于2022年3月完成了《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿仓储物流项目水土保持方案报告表》。

1.1.3自然概况

项目所在区域地貌类型为半沙漠低丘陵地貌；气候类型属温带大陆性干旱气候，年平均气温8.1℃，降雨量290.0mm，风速2.6m/s，蒸发量1340mm；土壤类型主要以风沙土为主；植被类型为干旱草原植被；水土流失类型以中度风力侵蚀为主，侵蚀模数为2600t/km²·a，容许土壤流失量为1000t/km²·a。

1.2编制依据

（1）《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月9日通过，2010年12月25日修订，2011年3月1日施行）；

（2）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993年8月1日，2011年1月8日修订）；

（3）《宁夏回族自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（1997年10月17日通过，2013年7月31日修订，2013年9月1日施行）；

（4）《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》的通知（水利部办公厅办水保〔2013〕188号）；

（5）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135号）；

（6）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）；

- (7) 《生产建设项目水土保持方案技术审查要点的通知》（水保监〔2020〕63号）；
- (8) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- (9) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- (10) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (11) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- (12) 《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）；
- (13) 《水利水电工程制图标准—水土保持图》（SL73.6-2015）。

1.3设计水平年

设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年，根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等综合确定。本项目主体工程已于 2021 年 12 月下旬开工，于 2021 年 12 月底完成，总工期 0.5 个月。结合本项目的临时征占地使用年限等相关协议，新增的水土保持措施于 2024 年 6 月前竣工，本方案设计水平年确定为 2024 年。

1.4水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433-2018），水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。

根据建设内容、性质及使用功能等因素，确定本项目防治责任范围包括材料堆放场地及传送带布设等占地，均为临时占地。总占地面积 3.33hm²，本项目水土流失防治责任范围见表 1-1。

表 1-1 水土流失防治责任范围表

行政区域	工程单元	防治责任范围面积（hm ² ）
吴忠市盐池县	材料堆放区	3.33
合计		3.33

1.5水土流失防治目标

1.5.1执行标准等级

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防保护区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188 号，2013 年 8 月 12 日）和《宁夏回族自治区水土保持规划（2016~2030 年）》，本项目属省级水土流失终点

治理区，位于西北高原区，但该项目地处毛乌素沙漠边缘，土壤类型为风沙土，属风蚀区。气候、土壤、植被条件及水土流失特性更符合北方风沙区特性，按《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）中的相关规定，本项目水土流失防治目标采用北方风沙区建设类项目一级防治标准。

1.5.2防治目标

根据工程的建设特点、工程区环境现状等，明确本工程水土流失防治的基本目标为：

- （1）项目建设范围内的新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- （2）项目建设区内各项水土保持设施安全有效；
- （3）项目建设区内水土资源、林草植被得到最大限度的保护与恢复；
- （4）各项水土流失防治指标达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的要求。结合现场植被、土壤情况，本项目水土流失防治目标值为：水土流失治理度 85%，土壤流失控制比 0.8，渣土防护率 87%，本项目水土流失防治标准执行北方风沙区防治目标值，因此表土保护率不做要求，林草植被恢复率 93%，由于本项目位于省级水土流失重点治理区，客观上无法避让，因此林草覆盖率提高 2%，提高后的林草覆盖率为 22%。

表 1-1 北方风沙区水土流失防治指标值

序号	防治指标	一级标准				
		指标值		调整条件	修正值	
		施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
1	水土流失治理度（%）	—	85	由于本项目位于省级水土流失重点治理区，客观上无法避让，因此林草覆盖率提高 2%。	—	85
2	土壤流失控制比	—	0.80		—	0.80
3	渣土防护率（%）	85	87		85	87
4	表土保护率（%）	*	*		*	*
5	林草植被恢复率（%）	—	93		—	93
6	林草覆盖率（%）	—	20		—	22

1.6主体工程水土保持分析评价结论

1.6.1主体工程选（址）线评价

通过对主体工程设计资料从水土保持角度分析，本项目选（址）线基本符合《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》中有关主体工程的约束性规定，本项目选址不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及全国水土流失监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测点；但本项目区属省级水土流失重点治理区，无法避让，通过提高防治标准，优化施工工艺，设置相应措施进行防护，减少地表扰动的植被损坏范围，有效控制可能造成水土流失，因此，本项目选址基本合理。

1.6.2建设方案与布局评价

（1）工程占地

工程总占地 3.33hm²，全部为临时占地，建筑布局合理，工程占地类型为荒草地和采矿用地，通过水土保持措施的实施逐渐恢复原有的水土保持功能，从水土保持可行性角度分析，本项目占地比用地总体指标少，符合用地的政策，避开了植被良好区，同时尽可能减少扰动面积，避免产生过多的水土流失，符合水土保持要求。

（2）土石方调配

本项目只新建一处材料堆放场，建设期对项目区四周采用防风抑尘网围挡，项目区地势平坦，未对项目区进行平整，也不新建其他构建筑物，因此不产生土石方，符合水土保持要求。

（3）施工组织、施工方法和工艺

本项目为新建项目，各项施工条件均较好，施工程序合理，本项目只新建一处材料堆放场，无其他建构筑物，建设工期较短，因此本项目无施工营地。对项目区未进行土石方开挖，地面扰动较小，从水土保持角度考虑，施工满足水土保持要求。

（4）主体工程水土保持措施界定

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中主体工程设计中水土保持措施界定规定，结合主体工程设计资料及现场实际情况分析，在主体工程施工过程中施工场地定期洒水，防止浮尘产生；在项目建设区四周采用防风抑尘网围挡，

限制在堆料堆放过程中对本项目区域外的地方扰动。本方案将新增土地整治的工程措施，撒播种草的植物措施，新增本项目在运行期洒水抑尘的临时措施。通过工程措施、植物措施和临时措施的合理配置，形成较为完善的水土保持防治措施体系，实施后能有效控制因项目建设运行造成的水土流失。

1.7水土流失预测结果

(1) 本项目占地面积为 3.33hm^2 ，扰动面积为 3.33hm^2 ，扰动后造成水土流失量 748.92t ，新增水土流失量 298.70t 。

(2) 根据预测结果，项目建设期是水土流失的重点时段。

(3) 本项目地势相对平坦，不存在滑坡、泥石流危险，本项目造成的水土流失危害主要为对项目区生态环境的破坏，对周边、下游、影响较小，经过实施各项水土保持措施治理后，可恢复原地貌。

(4) 建议建设单位在材料堆放场使用过程中做好临时防护措施，材料集中堆放，尽量不破坏项目区周围其他区域，材料堆放场使用期满后，对项目区扰动的区域进行土地整治后进行撒播种草，恢复项目区原有地貌，并对项目区实施的水土保持措施进行定期检查和维护，防治项目区水土流失。

1.8 水土保持措施布设成果

本方案设计的水土保持措施主要分为工程措施、植物措施、临时措施。根据扰动情况将本项目水土流失防治分区划分为材料堆放区 1 个防治分区。本项目将工程措施与植物措施相结合，永久措施与临时措施相结合，形成布局合理的水土保持综合防治体系。建设过程中，对项目区四周采用防风抑尘网围挡，并通过洒水的方式防止浮尘产生，运行期新增洒水抑尘的临时措施。材料堆放区使用年限满后，进行土地整治，对绿化区域进行撒播种草。

(1) 材料堆放区

工程措施：土地整治 3.33hm^2 。

植物措施：撒播种草 3.33hm^2 。

临时措施：洒水抑尘 4132m^2 ；防风抑尘网围挡 720m 。

1.9水土保持投资概算及效益分析

1.9.1水土保持投资概算

本项目水土保持工程总投资 24.67 万元，其中工程措施 3.65 万元，植物措施 0.82 万元，临时措施 11.35 万元，独立费用 4.32 万元，基本预备费 1.20 万元，水土保持补偿费 3.33 万元。

1.9.2效益分析成果

本项目建设共占地面积 3.33hm^2 ，扰动面积为 3.33hm^2 ，本方案实施后到各项防治措施发挥效益时累计共布设水保措施面积 3.33hm^2 。本项目建设如果不采取任何防治措施，项目建设扰动新增水土流失总量 298.70t，方案实施后到各项防治措施发挥效益时，可最大限度地控制项目建设造成的新增水土流失。

本水土保持方案实施后，水土流失总治理度 100%；水土流失控制比为 0.8；渣土防护率 100%；林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 40%。通过计算分析各项防治指标值均达到目标值。

1.10结论

1.10.1结论

落实水土保持方案的各项防治措施后，不但对项目建设引起的新增水土流失进行了有效防治，而且控制了原有的水土流失，将项目建设在建设和运行过程中对生态、环境造成的负面影响降到最低限度，能够较好的防治项目区水土流失。因此，从水土保持角度分析，本建设项目是可行的。

1.10.2要求

方案批复后，建设单位应按照批复的水土保持方案落实各防治区的水土保持防治措施，并及时缴纳水土保持补偿费。水土保持设施验收合格后，项目区的水土保持设施后续管理和维护，由建设单位负责，建设单位应当定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查、观测，随时掌握其运行状况，进行日常管护维修，以消除隐患，维护工程安全和有效运行。在项目运行期结束后，建设单位应按照土地复垦要求进行土地恢复，并定期对复垦区域进行检查，对水土保持设施进行管理，确保扰动区域恢复原有生态功能。

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿仓储物流项目水土保持方案特性表

项目名称		国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿仓储物流项目			流域管理机构		黄河水利委员会
涉及省(市、区)		宁夏回族自治区	涉及地市或个数		吴忠市	涉及县或个数	盐池县
项目规模		总占地面积为3.33hm ² 。	总投资(万元)		5.0	土建投资(万元)	0.5
动工时间		2021年12月下旬	完工时间		2021年12月底	设计水平年	2024年
工程占地(hm ²)		3.33	永久占地(hm ²)		0.00	临时占地(hm ²)	3.33
土石方量(万m ³)	防治分区	面积(hm ²)	挖方		填方	借方	余(弃)方
	材料堆放区	3.33					
	合计	3.33					
重点防治区名称			省级重点治理区				
地貌类型			黄河冲击平原	水土保持区划		西北黄土高原区	
土壤侵蚀类型			风力侵蚀	土壤侵蚀强度		轻度	
防治责任范围面积(hm ²)			3.33	容许土壤流失量〔t/(km ² ·a)〕		1000	
土壤流失预测总量(t)			748.92	新增土壤流失量(t)		298.70	
水土流失防治标准执行等级			北方风沙区一级标准				
防治标准	水土流失治理度(%)		85	土壤流失控制比		0.8	
	渣土拦护率(%)		87	表土保护率(%)		*	
	林草植被恢复率(%)		93	林草保护率(%)		22	
防治措施及工程量	防治分区	工程措施		植物措施		临时措施	
	材料堆放区	土地整治 3.33hm ²		播撒种草 3.33hm ² 。		防风抑尘网围挡 720m洒水抑尘: 4132m ³	
投资(万元)		3.65		0.82		11.35	
水土保持总投资(万元)		24.67		独立费用(万元)		4.32	
监理费(万元)		-	监测费(万元)	-	补偿费(万元)	3.33	
方案编制单位		宁夏言辰科技有限公司		建设单位		国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿	
法定代表人		马红芸		法定代表人		刘涛	
地址		银川市金凤区长城中路盈华商厦A幢808室		地址		宁夏吴忠市盐池县冯记沟乡雨强村	
邮编		750000		邮编		751504	
联系人及电话		杨郁增/13895161285		联系人及电话		周瑜/13639510000	
传真		0951-7662999		传真		-	
电子邮箱		yanchenco@163.com		电子信箱			
信用代码		91640100MA7742C85B		信用代码		91640000MA771PYY4G	

第二章项目概况

2.1项目组成及工程布设

2.1.1项目基本情况

项目名称:国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿仓储物流项目;

建设单位:国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿;

地理位置:本项目位于吴忠市盐池县冯记沟乡雨强村。

建设性质: 新建;

建设规模: 总占地面积为 3.33hm²;

建设内容: 材料堆放场;

总投资/土建投资: 5 万元/0.5 万元;

建设工期: 2021 年 12 月下旬至 2021 年 12 月底建设, 总工期 0.5 个月。

表 2-1 项目组成及主要技术指标表

一、项目基本情况									
1	项目名称	国家能源宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿仓储物流项目							
2	建设单位	国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿							
3	建设地点	盐池县冯记沟乡雨强村							
4	工程性质	新建							
5	建设工期	0.5 个月（2021 年 12 月下旬至 2021 年 12 月底）							
6	建设内容	新建一处材料堆放场							
7	总投资	工程总投资	5 万元	土建投资	0.5 万元				
二、项目重要技术指标									
8	项目占地	占地面积（单位：hm ² ）			占地类型				
		占地	永久占地	临时占地					
	材料堆放区	3.33	0.00	3.33	荒草地 采矿用地				
	合计	3.33	0.00	3.33	荒草地 采矿用地				
三、项目土石方挖填工程量（单位：万 m ³ ）									
9	项目	开挖	回填	调入	调出	借方		弃方	
				数量	数量	数量	去向	数量	去向
	材料堆放区	0.00	0.00						
	合计	0.00	0.00						

2.1.2地理位置

本项目位于盐池县冯记沟乡雨强村, 项目区位于定武高速南侧, 属新建项目。

项目区进场道路借助项目区周围原有道路，不新建进场道路，进场道路位于材料堆放区的西侧。地理位置见下图 2-1。

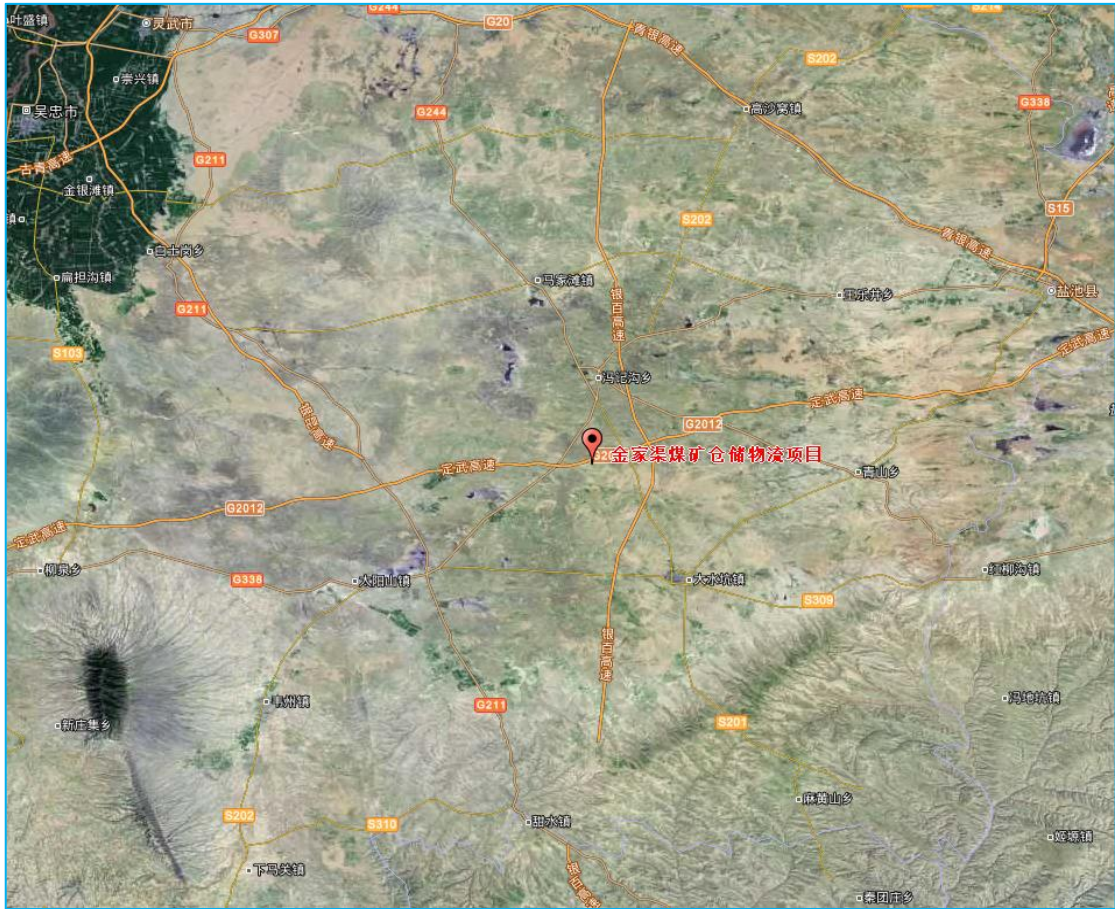


图 2-1 项目地理位置图

2.1.3 项目组成及平面布置

(1) 平面布置

本项目总占地 3.33hm^2 ，项目区边界拐点坐标见表 2-2。根据建设内容、性质及使用功能等因素，将本项目划分为材料堆放区 1 个分区。全部为临时占地 3.33hm^2 。材料堆放场内建有传送带一处，位于材料堆放区的南侧。有 1 处入口，位于项目区西侧，与进场道路相连接，进场道路依托项目区周围已有道路，进场道路占地不在本项目占地范围内。项目区除传送带外，其他场地均用来堆放材料。材料直接堆放在项目区场地内，项目区外围由防风抑尘网围挡，项目平面布置图见图 2-2。

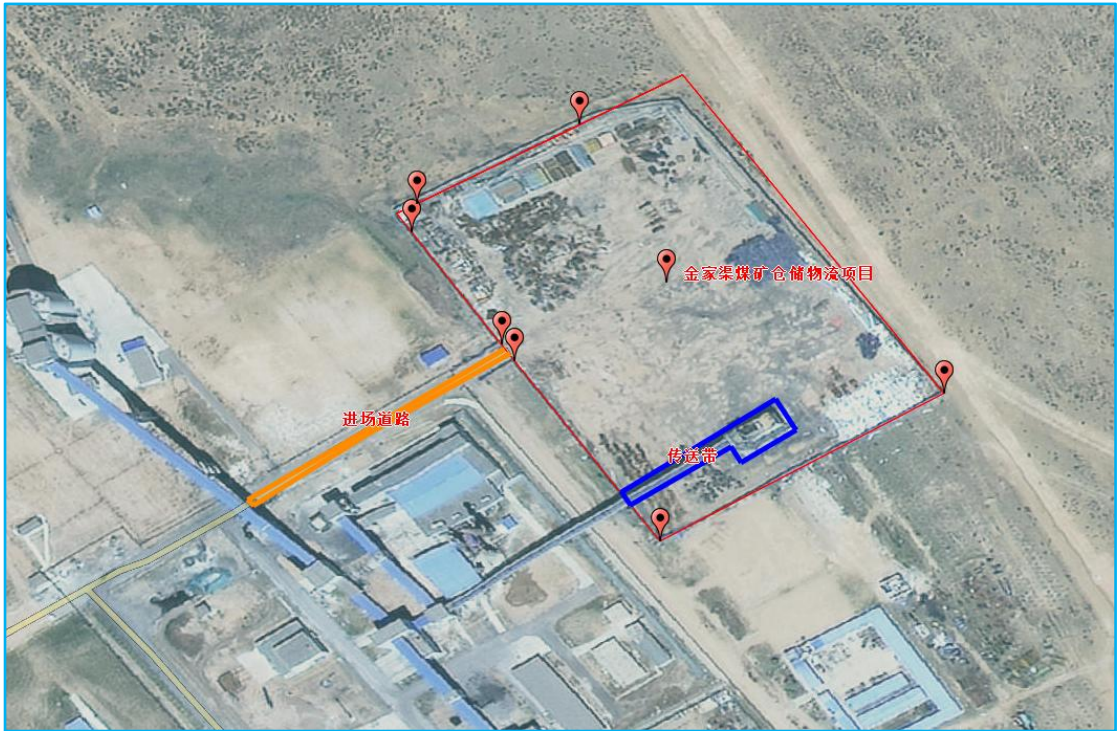


图 2-2 平面布置图

表 2-2 界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	4161018.667	36399308.185	151.38
J2	4160941.455	36399177.978	
J3	4160866.252	36399224.456	88.41
J4	4160857.089	36399230.168	10.80
J5	4160753.773	36399294.688	121.81
J6	4160836.242	36399424.083	153.44
J1	4161018.667	36399308.185	216.13
S=33333.4m ² 合 50 亩			

(2) 竖向布置

项目竖向布置采用平坡式布置，场地平土标高以实际勘查为准。其他区域依据原场地标高进行竖向布置。项目区通过项目区周围已有道路与外部相连。

2.1.4附属工程

(1) 进场道路

本项目设置 1 个出入口，位于材料堆放场西侧，进场道路宽 4m，进场道路依托项目区周边已有道路。

(2) 供电

项目区只建设一处材料堆放场地，布设一处传送带，因此本项目无需供电基础设施，无供电工程。

(3) 给排水

本项目为金家渠煤矿仓储物流项目，本项目新建一处材料堆放场，因此本项目未建设给水及排水设施。

2.2 施工组织

2.2.1施工营地

本项目只建设一处材料堆放场和布设传送带一处，施工工艺简单，施工工期较短，因此本项目不布设施工营地。

2.2.2交通运输条件

本项目位于吴忠市盐池县冯记沟乡雨强村。进场道路位于项目区西侧，项目区交通便利，施工方便。

2.2.3施工用电

根据现场勘查和查阅资料可知，本项目只建设一处材料堆放场。布设传送带一处，无其他构建筑物，因此本项目无施工用电接入。

2.2.4施工用水

根据现场勘查和建设单位沟通得知，本项目只建设一处材料堆放场，因项目区地貌地势平整，无需进行场坪，无其他构建筑物，因此施工中无用水工程。因此无施工用水。

2.2.5施工通信

根据现场情况，移动、联通、电信的网络信号已覆盖施工区，在施工过程中现场行政管理人员可用手机进行对外通讯联系。

2.2.6主要材料来源

本项目所需的主要材料为防风抑尘网来源充足，可直接运至项目区。

2.2.7取土（石、砂）场

根据主体工程施工资料，本项目所用防风抑尘网等材料全部外购，不需其他建筑材料，不另设置取土（石、砂）场。

2.2.8弃土（石、渣）场

根据查阅主体工程施工资料，项目区地势平坦，无需场坪，本项目无构建筑物，建设期无土方开挖，不产生弃土，因此不设置弃土（石、渣）场。

2.2.9施工方法

本项目区域地势平坦，无需场坪，无其他构建筑物，只对项目区四周采用防风抑尘网围挡，施工工艺简单。

2.3工程征占地

根据现场实际测量情况，本项目用地总面积为 3.33hm²。全部为临时占地，根据土地利用现状分类标准(GB/T21010-2007)对项目区土地类型进行分类，项目区占地类型为荒草地和采矿用地。占地情况详见表 2-3。

表 2-3 工程占地情况表 单位：hm²

项目组成	占地面积 (hm ²)	占地性质		占地类型
		永久 (hm ²)	临时 (hm ²)	
材料堆放区	3.33	0.00	3.33	荒草地、采矿用地
合计	3.33	0.00	3.33	荒草地、采矿用地

2.4土石方平衡分析

2.4.1建设期土石方量

通过现场勘察和查阅施工资料，项目区地势平坦，无需进行场地平整，本项目无建设其他构建筑物，因此本项目建设期无土石方开挖。

2.5拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建

根据主体工程设计资料分析，本项目位于吴忠市盐池县冯记沟乡雨强村，项目区所占位置附近无村庄、厂房、农田等，不存在搬迁问题，不涉及拆迁。

2.6施工进度

主体工程已于 2021 年 12 月下旬开工，于 2021 年 12 月底完工，工期 0.5 个月。主体工程进度安排见表 2-5。

表 2-5 主体工程施工进度安排表

建设内容 (材料堆放 场建设)	2021 年											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
防风抑尘网 围挡												
传送带布设												

2.7自然概况

2.7.1基本概况

(1) 地质

地质构造：项目区所在地盐池县位于宁夏回族自治区东部，毛乌素沙地南缘。地层区划属华北地层区，以马家滩-甜水堡断裂为界，西侧为鄂尔多斯西方缘分区之桌子山-青龙山地层小区，东侧为鄂尔多斯地层分区之盐池-环县地层小区；盐池县大地构造位置属鄂尔多斯地块，以马家滩-甜水堡断裂为界，西部属鄂尔多斯西缘中元古代-早古生代裂陷带之陶乐-彭阳冲断带，东部属鄂尔多斯串生代拗陷之天环复向斜带。项目区远离天环复向斜带，工程地质条件较稳定。

地震烈度：根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015），工程所在地区地震动峰值加速度为 0.03g，地震基本烈度为 VI 度。

(2) 水文

盐池县境内无大河流，南部地面径流有山水河、东川、打伙店沟等季节性河流，分属环江流域、苦水河流域和内陆流域。中北部为内陆冲沟水系，南部和西南部为黄河水系的分支。盐池县中北部内陆冲沟，多为雨水或泉水冲刷而成，皆发源于县内南北走向分水岭两侧。县境内历史上有不少湖泊，绝大多数已干涸，多数在冬季结有白硝，盐池县地下水，主要有毛乌素沙地第四系地下水、毛乌素沙地基岩地下水以及承压自流水和南部山区地下水，水源补给主要是降雨。目前，探明地下水可利用总量约 1892.6 万 m³/年；地表水总量 1452 万 m³/年，可利用量 177 万 m³/年；扬黄引水量为 4763.93 万 m³/年。

盐池县地下水，主要有毛乌素沙地第四系地下水、毛乌素沙地基岩地下水以及承压自流水和南部山区地下水。其中毛乌素沙地第四系地下水的含水层的岩性主要是冲积-洪积沙、含砾石沙，少数为风积沙和淤积沙。厚度在梁、石地区仅 1-2m。山谷洼地最大厚度可达 38m，日涌水量 100-450m³，水质较差。总矿化度 3g/L 左右，含氟量 3-5mg/L。水源补给主要是降雨。毛乌素沙地基岩地下水，白垩系志丹群构成毛乌素沙地基岩，为一套陆相碎屑沉积物，含水层厚度 60-70m，日涌水量 100-600m³，水质较好，矿化度 1-4g/L。总体呈现南部山区地下水之源十分贫乏，从南向北埋藏渐浅，水量逐渐增多，水质渐好的特点。

（3）地形地貌

本项目位于盐池县冯记沟乡雨强村，项目区地貌类型属黄土高原向鄂尔多斯台地过渡地带，地势北高南低，项目区原始地形标高为 1499.35m~1499.95m，相对高差 0.60m，地形较为平坦。

（4）气候气象

盐池县属典型的中温带大陆性气候区。四季分明，冬长夏短、春迟秋早、冬寒夏热、干旱少雨、风大沙多、蒸发强烈、日照充足的特点。

（5）土壤

根据现场调查，项目区土壤类型简单，主要是灰钙土与风沙土。灰钙土是在干旱气候条件下形成的地带性土壤，成土母质由第四洪积沉积物组成，其特点是弱腐殖积累钙化作用强烈，土层普遍沙性，土壤中碳酸钙以斑块状沉积形成钙积层。土壤中有机质、全氮、速效磷、速效钾等含量均较低，其中有机质含量一般在 0.21~0.81%之间，土壤养分较低，属于较低肥力土壤。块状或碎块状结构，少数粒状结构。

（6）植被

盐池县属于中部草原区的过渡地带。植被类型主要为人工植被，天然植被主要是适应当地干旱生境的灌草群落，以旱生化的植物种类为特征，天然植被主要有芨芨草、冰草、骆驼蓬、沙蒿等；人工植被主要是国槐、新疆杨、云杉、旱柳、紫穗槐、侧柏、桧柏、丁香、月季等，植被覆盖度 25%左右。

2.7.2水土保持敏感区

根据水利部办公厅关于印发《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》的通知（办水保〔2013〕188号）、《宁夏回族自治区水土保持总体规划（2016-2030年）》的相关规定，所在区域属于省级水土流失重点治理区。依据《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》（宁政发〔2018〕23号）的相关规定，结合现场勘查情况，本项目所在区域不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

第三章项目水土保持评价

3.1主体工程选址（线）水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），对主体工程设计资料进行分析，该项目区位于省级水土流失重点治理区内，客观上无法避让，施工过程中需优化布局、施工工艺以及加强治理和补偿措施，减小建设扰动、破坏地表、植被范围面积、挖填土石方等，减轻水土流失，最大限度保护和恢复现有土地和植被的水土保持功能。

（1）项目所在区域属于省级水土流失重点治理区，选址、选线无法避让，施工过程中通过提高防治标准，减小建设扰动、破坏地表、植被范围面积、挖填土石方等，减轻水土流失，最大限度保护和恢复现有土地和植被的水土保持功能。

（2）项目选址避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，且未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。

（3）项目所在区域没有河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。综上所述，项目选址基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》中的相关约束性规定，从水土保持角度进行评价，主体工程设计了具有水土保持功能的防护措施，本项目建设基本无约束性因素，工程选址合理可行，基本符合相关规定。

3.2建设方案与布局水土保持评价

3.2.1建设方案评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，通过主体工程设计资料分析，本项目位于盐池县冯记沟乡雨强村，定武高速南侧。项目区地势平坦，并且本项目无其他构建筑物，无土石方开挖，无借、弃方量产生；本项目只建设一处材料堆放场，施工工期较短，因此本项目无施工营地；本项目建设过程中无施工用水工程；本项目无施工用电；项目区域交通便利，利用项目区周围原有道路，工程所需材料外购，不设置取土（料）场，本项目区无土石方开挖，无弃方，不设置弃土场。从水土保持角度分析，本项目建设方案与布局合理、可行，基本符合水土保持要求。

3.2.2工程占地分析评价

根据主体工程勘探定界资料及项目现场实际情况分析，工程总占地面积

3.33hm²，全部为临时占地，占地类型为荒草地和采矿用地，未占用植被良好区域。从工程总体布局、建设内容分析，本项目施工工期较短，无施工营地；材料堆放场地布置在场区内，不新增占地。本项目无用水工程，未布设项目用水设施，无新增占地。从场区总平面布置分析，本项目只建设一处材料堆放场，项目区地势平坦，无需进行场坪修整，无土石方开挖，并未对项目区进行大开大挖，项目区四周有防风抑尘网围挡，确保不对项目区之外的区域进行扰动，从水土保持的角度分析，可恢复程度较高，做到了对生态环境最小影响的原则，符合水土保持要求。

3.2.3土石方平衡分析

（1）主体工程土石方平衡分析评价

通过上述分析评价，结合主体工程施工资料，项目区地势平坦，无需进行场地平整，无其他构建筑物，未对项目区地面进行土石方开挖，无土石方产生，对项目区地面扰动较少，其方案基本合理、可行。

3.2.4取土（石、砂）场设置评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，对主体工程设计资料分析，本项目无土石方产生，所需材料全部外购，不设置取土（石、砂）场，符合规范中的要求。

3.2.5弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，对主体工程施工资料分析，本项目无土石方产生，无弃方量，不设置弃土（石、砂）场，符合水土保持要求。

3.2.6施工方法（工艺）分析评价

根据对主体工程设计资料分析，建构筑物的施工工艺成熟、技术可靠。

（1）施工组织分析与评价

为保证项目实施进度和工程质量，成立项目实施领导小组。根据项目建设内容，制定实施计划，确保工程总体进度，做好项目建设的管理工作。本工程施工安排紧凑，缩短工期。施工组织设计满足施工要求，时序合理，合理布置。控制施工场地占地，无施工营地，兼顾到各单位分部工程的施工要求，建筑三材、通

讯、施工用水等做到少占土地，减少运距，节省投资等。

(2) 主体工程施工方法及施工工艺的评价

施工时结合项目区地形地貌、地质条件，项目区地势平坦，无土石方开挖，只对项目区四周采用防风抑尘网围挡，扰动面积较小，满足减少水土流失。从水土保持角度分析，主体工程设计的施工方法与工艺合理，满足工程施工要求，符合规范中的规定，为了更好的防治施工期水土流失，本方案将对防治措施进行细化和量化。

综上所述，从水土保持、减少水土流失及保护环境等方面考虑分析，本项目的施工工艺合理，满足水土保持要求。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价

本项目已于 2021 年 12 月下旬开工，于 2021 年 12 月底完工。根据现场踏勘和查阅相关资料，在材料堆放过程中，材料直接堆放在项目区地表，无土石方开挖，项目区植被未被全部破坏。本项目在材料堆放区四周采用防风抑尘网围挡，挡长度为 720m；在建设过程中通过洒水防治浮尘产生。在项目建设过程中实施的水土保持措施为临时措施，具体如下：

防风抑尘网围挡：根据对项目实地勘察和查阅资料等，本项目在建设过程中项目区四周采用防风抑尘网围挡，围挡长度为 720m。

洒水抑尘：在建设过程中采用洒水抑尘的临时措施，洒水量为 100m³。

分析与评价：本项目防风抑尘网围挡和洒水抑尘的临时措施，具有一定的水土保持功能，可防止水土流失的发生，符合水土保持相关法律规定。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持措施界定的原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的规定，水土保持措施界定应符合下列规定：

(1) 应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。

(2) 难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定；即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施。

3.3.2界定为水土保持措施

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中主体工程设计中水土保持措施界定规定，结合现场踏勘和主体工程施工资料分析内容，主体设计和实施的措施中可以界定为水土保持措施有防风抑尘网、洒水抑尘，具体措施工程量及投资详见表 3-1。

表 3-1 主体设计中已有水土保持措施工程量及投资表

工程名称	措施	单位	工程量	合计（万元）	备注
材料堆放区	防风抑尘网	m ²	2160	3.89	
	洒水抑尘	m ³	100	0.20	
合计				4.09	

第四章水土流失分析与预测

根据工程建设特点,在分析建设过程中可能损坏、扰动地表植被面积,弃土的来源、数量、堆放方式、地点及占地面积的基础上,结合当地水土流失特征,进行综合分析论证可能产生的部位、环节、时段,采用科学合理的预测方法,对可能造成水土流失的形式、强度、数量、危害等作出预测评价,为制定水土流失防治措施的总体布局和各单项防治措施设计提供依据。

4.1水土流失现状

根据项目所在地理位置,参照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)和《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)确定项目区容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目区土壤侵蚀以中度风力侵蚀为主,土壤侵蚀模数为 $2600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

4.2水土流失影响因素分析

水土流失影响因素主要有自然因素、人为因素,其自然因素是土壤侵蚀的侵蚀动力,而人为因素对表土层的破坏,原有植被的占压等原因是导致地表抗侵蚀能力下降的根本原因。

4.2.1自然因素

包括降水、地形地貌、坡度坡向、土壤、大风、植被、地表植被覆盖度、地质条件等,主要因素有降水、大风、土壤、地表植被。

降水:降水是产生水蚀最主要的外营力,雨水由坡面向沟道汇流,成为产流、产沙的重要部位和来源。除了雨滴击溅对地表破坏外,超渗降雨在地表汇集产生地表径流,随地表径流冲刷疏松土壤也会产生水土流失。

大风:工程区由于特殊的地貌和气候条件是造成大量风蚀的主要原因。原地面由于被植物所覆盖,加上地表土壤具有较好的团粒结构,一般不会产生风蚀;但是,地表被扰动之后,原有防护能力降低,就可能发生风蚀。工程施工过程中由于地表植被和表层土壤结构遭到破坏,土质疏松,不仅会产生降雨侵蚀,遇到大风天气,还会产生强烈风蚀。施工过程中的平整土地、材料运输、装卸在2级以上风力作用下就会产生扬尘,其中最主要的是运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘。

土壤：当其它侵蚀外营力如大风、降水等情况一定时，土壤的抗蚀能力主要取决于土壤的质地和结构，土壤颗粒质量越小、地表松动性越大、有机质含量越低，抗风蚀的能力越小，反之则越大。工程区内土壤类型有灰钙土、风沙土，土壤粘粒含量低、胶结力弱，易于产生土壤侵蚀，再加上项目建设过程中建构筑物的基础开挖、平整场地等施工活动，当土石方在一定的空间、时间内不能平衡时，将会产生大量的临时或永久堆土，堆土十分疏松，使土壤抗蚀能力进一步降低。

植被：植被具有固定土体、防风抗蚀作用，良好的植被可使土壤侵蚀在一定程度上得到有效控制。工程区植被覆盖较差，施工过程中不可避免对原地表植被占压和破坏，失去原有蓄水、保土功能，使地表裸露出来，当受到雨滴打击、水流冲刷或风力吹袭时，加速了土壤的侵蚀。

4.2.2人为因素

在建设过程中将产生一定量的挖方、填方，使原地形、地表植被和土壤结构遭受人为干扰和破坏，从而使地表的抗蚀力下降，引发和加速水土流失。人为因素造成的地表抗侵蚀力降低主要体现在以下三方面：

- (1) 原地表植被受到扰动和破坏，地表完全裸露；
- (2) 土壤表层松散性加大、固结性进一步降低；
- (3) 形成人工再塑地貌，增大了局部地形坡度。

由于工程建设造成新增水土流失的发生和发展过程详见框图 4-1。

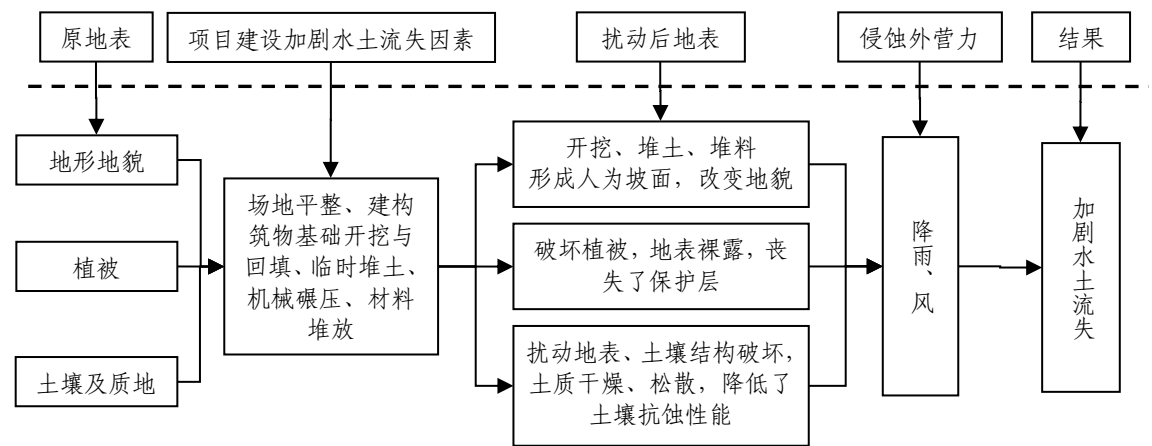


图 4-1 工程建设产生的水土流失过程框图

4.2.3扰动地表、损毁植被面积

通过主体工程设计资料分析，结合现场勘查情况，本项目扰动地表、损毁植

被面积 3.33hm²。

4.2.4 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

通过主体工程设计资料，本项目建设过程中无土石方产生，无弃土量产生。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

按地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的原则，结合本项目性质和特点，按不同的分部分项工程占地，将项目分为材料堆放区一个预测单元。水土流失各工程预测单元划分见表 4-1。

表 4-1 水土流失各工程预测单元划分表

序号	预测单元	预测单元面积（hm ² ）	
		施工期（含施工准备期）	自然恢复期
1	材料堆放区	3.33	3.33
合计		3.33	3.33

4.3.2 预测时段

根据本项目建设特点，以及各单项工程施工时段，结合项目区大风季节等，划分水土流失预测时段。按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，水土流失预测时段确定原则：

（1）预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

（2）各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定；施工期为实际扰动地表时间；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀中度自然恢复到扰动前土壤侵蚀中度所需要的时间，应根据当地自然条件确定；

（3）施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。

本项目已于 2021 年 12 月下旬开工，2021 年 12 月底完工，总工期 0.5 个月。单元划分，本次施工期按 0.2 年计算。根据当地气候、土壤条件和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的规定，项目区气候属温带干旱气候区，自然恢复期预测时间按 5 年计。根据主体工程中各单项工程的实施进度安

排，水土流失预测时段详见表 4-2。

表 4-2 水土流失各工程预测时段划分表

序号	预测单元	工程建设工期	预测时段（a）	
			施工期预测时段	自然恢复期
1	材料堆放区	0.5 个月	0.2	5.0

4.3.3土壤侵蚀模数

（1）原地貌土壤侵蚀模数

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）及《宁夏回族自治区土壤侵蚀图》确定本项目水土流失背景值，项目区土壤侵蚀以中度风力侵蚀为主；根据水利部办公厅关于印发《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》的通知（办水保〔2013〕188 号）和《宁夏回族自治区水土保持总体规划（2016-2030 年）》，项目所在区域属省级水土流失重点治理区。分析项目区域的地形、地貌、植被、土壤、风速等水土流失影响因子，通过实地调查，结合当地已实施项目的监测数据确定本项目原地貌土壤侵蚀强度，该区域侵蚀模数为 2600t/km²·a。

（2）扰动后土壤侵蚀模数的确定

侵蚀模数与地面破坏程度、土壤颗粒组成和当地的起沙风速、降雨强度等有关。根据宁夏水利科学研究所等有关科研院所的相关试验分析及典型调查结果，在荒漠草原、土石山区风蚀区，原生地貌扰动后风蚀模数将成倍增加，一般增加 3~5 倍。根据项目土建施工时间及所处区域风力强度、大风天数及裸露地沙粒组成状况，采用类比分析法确定修复区施工期风蚀侵蚀模数按扰动前的 3 倍计算，自然恢复期风蚀模数在施工期侵蚀模数的基础上逐年递减，第一年、第二年、第三年、第四年、第五年土壤侵蚀模数分别为扰动后地貌侵蚀模数的 90%、80%、60%、40%、30%。

表 4-3 不同时段土壤侵蚀模数确定表

预测单元	原地貌 (t/km ² ·a)	施工期 (t/km ² ·a)	自然恢复期（t/km ² ·a）				
			第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
材料堆放区	2600	7800	6240	4992	3978	3120	2600

4.3.4 预测结果

（1）预测方法

根据工程所在区域地形条件和建设特点，调查掌握工程建设对地表、植被的

扰动情况，了解堆置物的组成、堆放位置和形式，根据《生产建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2018）中的规定，对于本项目建设中造成的新增侵蚀量，采用类比法相结合的方法进行预测。

土壤流失量计算公式：
$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}$$

式中： W —土壤流失量（t）；

j —预测时段， $j=1, 2$ ，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i —预测单元， $i=1, 2, 3, \dots, n-1, n$ ）

F_{ji} —第 j 预测时段、第 i 个预测单元的面积（ km^2 ）；

M_{ji} —第 j 预测时段、第 i 个预测单元的土壤侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$]；

T_{ji} —第 j 预测时段、第 i 个预测单元预测时段长（a）。

（2）预测结果

本项目建设期可能造成新增水土流失量的预测主要为扰动地面造成的新增水土流失量。根据前述土壤流失预测方法，本项目水土流失量预测结果见表 4-4、4-5、4-6。

表 4-4 背景水土流失量计算表

序号	预测单元	预测时段		土壤侵蚀背景值 t/km ² ·a	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	预测流失量 (t)
				风力侵蚀			风力侵蚀
1	材料堆放区	建设期		2600.00	3.33	0.20	17.32
		自然恢复期	第一年	2600.00	3.33	1.00	86.58
			第二年	2600.00	3.33	1.00	86.58
			第三年	2600.00	3.33	1.00	86.58
			第四年	2600.00	3.33	1.00	86.58
			第五年	2600.00	3.33	1.00	86.58
			小计				432.90
小计		建设期					17.32
		自然恢复期					432.90
合 计							450.22

表 4-5 施工期水土流失量计算表

序号	预测单元	预测时段		土壤侵蚀背景值 t/km².a	侵蚀面积 (hm²)	侵蚀时间 (a)	预测流失量 (t)
				风力侵蚀			风力侵蚀
1	材料堆放区	建设期		7800.00	3.33	0.20	51.95
		自然恢复期	第一年	6240.00	3.33	1.00	207.79
			第二年	4992.00	3.33	1.00	166.23
			第三年	3978.00	3.33	1.00	132.47
			第四年	3120.00	3.33	1.00	103.90
			第五年	2600.00	3.33	1.00	86.58
			小计				696.97
小计		建设期					51.95
		自然恢复期					696.97
合 计							748.92

表 4-6 新增水土流失量计算表

序号	预测单元	预测时段		背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)	占总新增水土 流失量比例 (%)
1	材料堆放区	建设期		17.32	51.95	34.63	11.59
		自然恢复期	第一年	86.58	207.79	121.21	40.58
			第二年	86.58	166.23	79.65	26.67
			第三年	86.58	132.47	45.89	15.36
			第四年	86.58	103.90	17.32	5.80
			第五年	86.58	86.58	0.00	0.00
			小计	432.90	696.97	264.07	
小计		建设期		17.32	51.95	34.63	11.59
		自然恢复期		432.90	696.97	264.07	88.41
合计				450.22	748.92	298.70	100.00

根据对新增水土流失量的预测分析可知,项目区水土流失背景值为 450.22t,如不采取有效水土流失防护措施,建设期将产生水土流失总量为 748.92t,新增水土流失量 298.70t。

4.4水土流失危害分析

根据项目特点,结合实地勘测结果,参考当地有关资料对可能造成水土流失危害进行分析,本项目可能造成水土流失危害主要表现在以下几个方面:

（1）损坏水土保持设施，降低水土保持功能

工程建设过程将占用或破坏部分土地，对原地表植被、土壤结构构成破坏，降低原地表水土保持功能，加剧地表水土流失，导致土壤养分流失。

（2）生态环境影响

项目建设期间好材料堆放期间，可能造成场地现状地貌、植被的破坏，水土流失又会使植被失去赖以生存的物质基础，使周围生态环境将会受到一定影响。因项目区局部场坪开挖扰动地表等，都增大了地表冲刷的可能性，泥沙通过排水系统冲入雨水管道和河道，影响正常的排洪。同时施工过程中由于土地裸露，土方堆积，物料运输等原因，在风力作用下会产生扬尘，将影响到大气环境质量，不仅对项目区本身，也对其周边的道路，居住区等环境产生不良影响。但随着水土保持措施的跟进，对生态环境的影响会逐步得到恢复。

4.5指导性意见

（1）根据表 4-6 预测结果，工程背景水土流失量 450.22t，如不采取有效水土流失防护措施，建设期与自然恢复期将产生水土流失总量 748.92t，可能造成新增水土流失量 298.70t。建设期新增水土流失量 34.63t，占新增水土流失量的 11.59%，因建设过程中对项目区局部区域进行场坪修整，对项目区地表有扰动和破坏，因此建设期为水土流失的终点防治时段。建设单位应注重主体工程建设期工程措施、植物措施和临时措施的实施，减少项目建设造成的水土流失。

（2）本着突出重点、紧凑安排、土建施工避开强降雨和大风天气、减少地表裸露面和裸露时间、先拦后弃和“三同时”原则，结合主体工程进度，合理安排实施水土保持防治措施的时间。

（3）根据表 4-6 预测结果，水土流失重点防治时段是施工期，水土流失重点防治区域是材料堆放区，所以施工期材料堆放区是水土保持防治的重点。

（4）建议建设单位在项目区征占地使用过程中，严格按照本项目征占地界定范围堆放材料，不得扰动本项目区之外的其他区域，减少水土流失面积；在材料堆放场使用期结束后，对项目区扰动的区域及时进行土地整治，并采取撒播种草的方式恢复原地貌，提高项目区水土保持功能，减少水土流失。

第五章水土保持措施

5.1防治区划分

5.1.1分区依据、原则及方法

(1) 分区依据

水土流失防治分区应根据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行。

(2) 分区原则

①各区之间应具有显著差异性。

②相同分区内造成的水土流失的主导因子相近或相似。

(3) 分区方法

采用实地调查勘测、资料收集与数据分析相结合的方法进行分区。

5.1.2防治分区

根据国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿仓储物流项目施工布置、占地类型及用途、占用方式、建设时序、水土流失状况等工程建设特点，结合工程建设区的自然环境及特征，将工程水土流失防治分区划分为材料堆放区 1 个防治分区。

5.2措施总体布局

5.2.1布设原则

为维护本项目建设及运行的安全，保护项目建设区生态环境，本项目水土保持设计中必须坚持“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，遵循生态规律和经济规律，结合主体工程的特点合理进行。据此，在水土保持措施设计中应遵守以下原则：

(1) 采取分区治理，工程措施与植物措施相结合，永久措施与临时措施相结合的原则。建设过程中，应根据各分区的地形地貌、水土流失特点及施工布置，分别采取适当的防治措施。

(2) 注重防治措施的时效性的原则。注意各种防护措施在时间安排上的合理性，使各种措施充分发挥其效能。道路建设、施工场地平整等，应事先做好开

挖扰动区的防护措施及基础挖方临时堆置区的防护工作，以有效防止施工过程中水土流失。

(3) 坚持不重不漏，系统全面的原则。将主体工程设计中措施作为本项目水土保持措施的重要组成部分，同时补充完善各分区新增的水土保持措施设计，形成完整的水土流失防治措施体系。

(4) 植物措施设计与所在区域的景观协调、乔灌草合理配置原则。植被选择尽量选择不易招致虫鸟、抗逆性强的乡土树草种。

(5) 经济、有效、实用的原则。对于重点水土流失区的防护措施应进行多方案比选，确定投入、效果比最佳方案，节省工程投资，保证水保效果，同时具有可操作性。

5.2.2 适生适草分析

(1) 立地条件分析

项目地处中温带大陆性干旱气候，年平均气温 8.3℃，年平均降水量 273.6mm，年平均蒸发量 2041.8mm，年平均风速 2.6m/s。土层较厚，土壤瘠薄；土壤类型以风沙土为主。

(2) 树草种优选根据当地自然条件和植被恢复的目标，同时考虑到工程建设特点，选择树草种时，既要考虑树草种的绿化美化功能，又要兼顾耐寒、耐旱、耐贫瘠、抗逆性强的要求，因此在植物措施布设时，树草种的选择将遵循以下原则：为提高植被成活率，首选乡土草种或者在当地绿化已推广使用的树草种，选用品种应具有固土防护功能较强、根系发达、草层紧密、耐践踏、扩展能力强、对土壤条件适应性较强、病虫害危害较轻、栽后容易管理等优点。根据以上原则，通过分析项目区自然和立地条件，结合本项目水土保持植物措施防护要求，本方案植被恢复草种选择早熟禾和苜蓿。根据对项目区自然和立地条件的分析，结合本项目水土保持防护的要求和种草的技术规范及要求，选用的植物措施适生草种表见 5-1

表 5-1 植物措施适生草种技术参数

树（草）种	苗木规格
扁穗冰草	新鲜饱满种籽、纯度>95%以上
狗尾草	新鲜饱满种籽、纯度>95%以上

5.2.3总体布局

本方案在对主体工程设计中具有水土保持功能措施分析评价的基础上，提出本方案防治水土流失需要补充、完善和细化的防治措施和内容，结合主体界定的水土保持工程，形成综合防治措施体系。防治措施注重各区的关联性、系统性和科学性，将水土保持工程措施、植物措施和临时措施有机结合，有效控制防治责任范围内的水土流失，使本项目周边生态环境得到明显改善。

在建设过程中对材料堆放区已经实施了洒水抑尘、彩钢板围挡的临时措施，本方案新增土工程措施有土地整治，植物措施有撒播种草，洒水抑尘的临时措施。通过工程措施、植物措施和临时措施的相互配合，提高项目区及附近区域的环境条件。

水土流失防治体系框图见图 5-1。

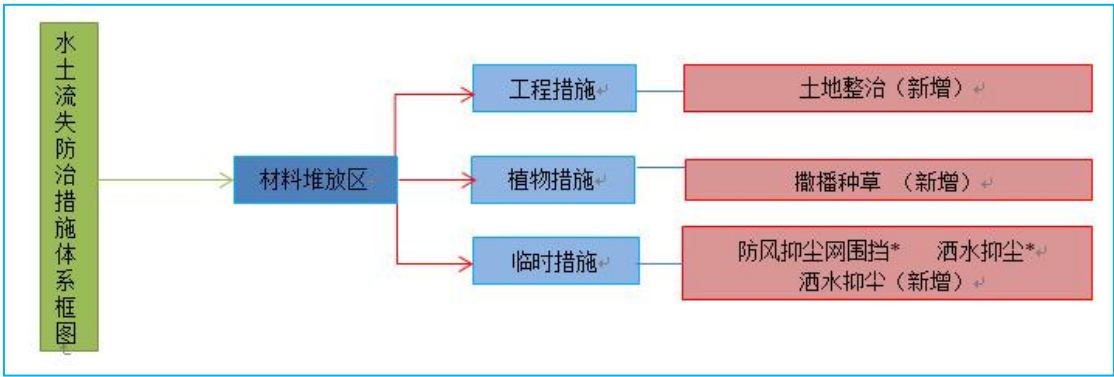


图 5-1 水土流失防治措施体系框图

注：*为主体设计已有或已实施的措施

5.3分区措施布设

5.3.1分区措施典型设计

（1）本项目在建设期间材料堆放区主要采取密目网苫盖的临时措施。

①防风抑尘网（主体已有）

经过查阅施工资料及现场勘察，项目建设期间，在项目区四周采用防风抑尘网围挡，围挡长度约 720m。

②洒水抑尘（主体已有）

项目在建设过程中对项目区四周扰动较大的区域通过一定量的洒水防治扬尘产生，洒水量为 100m^3 。

（2）运行期结束后本项目实施土地整治的工程措施、撒播种草的植物措施。

①工程措施

土地整治（新增）：建设单位在主体施工结束后，运行期结束后对项目区内扰动区域进行土地平整，主要对材料堆放区进行土地整治。主要工作内容包括场地清理、翻松地表。对施工过程中产生的土方进行全面平整，地面没有大的起伏，没有施工垃圾，并对地面 20cm 进行松土，工程量 3.33hm^2 。

②植物措施

撒播种草（新增）：项目运行期结束后，在项目区实施土地整治措施后，在雨季进行撒播种草。

布设位置：土地整治结束后及时进行种草绿化，绿化面积约为 3.33hm^2 。

布设方式：撒播种草。

设计植物种：沙蒿和冰草。

种植方式：采用撒播种草。

种草：采用撒播方式种植，整地方式为全面整地，整地后人工撒播草籽，播前种子与湿土拌匀，然后均匀撒于地面，用耙或耢覆土 $2\sim 3\text{cm}$ 。草种为狗尾草和扁穗冰草，撒播面积为 3.33hm^2 ，播种量为 $50\text{kg}/\text{hm}^2$ ，种植比为 $1:1$ ，补植率按 10% 计，需撒播扁穗冰草和狗尾草各 91.6kg 。

实施时间：2024 年 5 月。

③临时措施

洒水抑尘：本项目运行时间较长，因此在项目运行期间新增洒水抑尘的临时措施，每天洒水一次，每次洒水 4m^3 ，能够达到抑尘效果。项目总运行时间为 3 年，洒水总量为 4032m^3 。

5.3.2防治措施工程量汇总

本项目水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时措施。材料堆放区各项水土保持措施如下：

工程措施：土地整治 3.33hm^2 。

植物措施：播撒种草 3.33hm²。

临时措施：建设期实施洒水抑尘临时措施，工程量为 100m³；新增运行期实施洒水抑尘临时措施，工程量为 4032m³；防风抑尘网围挡 720m。

表 5-2 水土保持措施工程量汇总表

分区	措施类别	措施量		备注
		单位	数量	
材料堆放区	土地整治	hm ²	3.33	
	播撒种草	hm ²	3.33	
	洒水抑尘	m ³	100	已实施
	洒水抑尘	m ³	4032	
	防风抑尘网围挡	m ²	2160	

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织原则

(1) 与主体工程相配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等条件，减少施工辅助设施工程量。

(2) 按照“三同时”的原则，水土保持措施施工进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失。

(3) 施工进度安排坚持“保护优先、先挡后弃、及时跟进”的原则，弃土弃渣先采取拦挡措施，临建工程施工管地区没有进行场平，使用完毕后，进行补种，植物措施在整地的基础上尽快实施。

5.4.2 施工条件

项目区交通比较便利，能够满足项目施工运输要求，能满足本项目的需要。

5.4.3 施工方法

(1) 土地整治

种植用地采取机械或人工施工，将用地进行平整、精细整地后，清除土壤中杂物，加施适量的有机肥或复合化肥，翻深 20cm 左右的土层进行松土，以保证土壤疏松、透气、平整、排水良好。

(2) 植物种植及管护

种子处理：种子在播种前用冷水或温水浸种，水温<40 度，使种皮变软或种子吸胀后播种，细小的种子不用浸种；

种植方式：采用撒播方式种植。先在种植区域采取人工撒播种子，其次用耙子耙地覆土，将草种埋入土壤中，最后用碾子碾压或铁锹轻轻拍实。

5.4.4施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。

水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置恰当，规格尺寸符合设计要求，施工质量符合设计标准，经暴雨洪水考验后基本完好。

水土保持造林和种草的位置应符合树种、草种所需要的立地条件，种草密度达到设计要求。

5.4.5施工进度

为使工程建设造成的水土流失得到有效的遏制，合理地安排水土保持措施施工进度，同时参照主体工程施工计划于进度，根据项目施工进度安排，建议每完成一项单元工程后及时跟进项目的水土保持方案措施，在土地整治工程措施后，及时实施植物措施，以尽量减少工程建设期与自然恢复期水土流失为主要目标直接，制定本项目水土保持方案中各项防治措施的实施进度计划。植物措施待地面整理完成后及时布设，避免地面裸露时间过长，工程措施宜避开主汛期实施，植物措施以春为主。本方案水土保持施工进度见表 5-3。

表 5-3 新增水土保持工程施工进度安排表

材料堆放区	项目		2024 年											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工程措施	土地整治												
	植物措施	撒播种草												
工程措施： 植物措施：														

第六章 水土保持监测

根据《宁夏回族自治区生产建设项目水土保持监测管理办法(试行)的通知》(宁水规发〔2019〕3号)。鉴于本项目建设规模较小并且本项目无土石方开挖,建设工期为 0.5 个月,建设期总工期小于 6 个月,建议本项目不开展水土保持专项监测。

第七章水土保持投资概算及效益分析

7.1 概算的编制原则、依据和方法

7.1.1 编制原则

(1) 遵循国家和地方颁布的现行有效水土保持政策、法规等，主要材料预算单价采用《宁夏工程造价》（2021 年第 2 期）的价格，不足部分采用现行市场调查价，水土保持方案投资纳入主体工程投资；

(2) 凡因工程建设活动对水土流失造成影响，采取相应治理措施所需费用，均列入工程水土保持投资中；

(3) 本方案水土保持投资概算水平年确定为 2021 年。

7.1.2 编制依据及定额

(1) 《关于颁发〈水土保持工程概(估)算编制规定和定额〉的通知》（水利部，水总〔2003〕67 号）；

(2) 财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行“关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知”（财综〔2014〕8 号）；

(3) 《关于印发水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法的通知》（水利部办公厅，办水总〔2016〕132 号，2016 年 7 月 5 日）；

(4) 《自治区物价局、财政厅、水利厅关于制定我区水土保持补偿费收费标准的通知》（宁价商发〔2017〕43 号，2017 年 12 月 29 日）；

(5) 《宁夏回族自治区水土保持补偿费征收使用管理实施办法》（宁财规发〔2017〕12 号）；

(6) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448 号）。

7.1.3 编制方法

水土保持措施投资概算费用由工程措施、植物措施、临时工程、独立费用、基本预备费、水土保持补偿费构成。根据水总〔2017〕67《水土保持工程概(估)算编制规定》和《水土保持工程概算定额》进行编制，先按相应费率及定额进行各项工程单价分析，再根据水土保持方案设计的工程量计算各项措施投资，独立费用、基本预备费、水土保持补偿费按有关规定计算。

7.2 基础单价和相关费率

7.2.1 人工预算单价

人工单价与主体工程一致，即 120 元/工日，按 8 工时/工日计算，工时单价约为 15 元/工时。

7.2.2 材料预算单价

材料预算单价采用《宁夏工程造价》（2021 年第 2 期）的价格，不足部分采用现行市场调查价。

7.2.3 机械费

以《水土保持工程概算定额》附录一“施工机械台时费”计算为基础，根据《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》按调整后的施工机械台时费定额和不含增值税的基础价格计算。《自治区水利厅关于调整我区水利工程计价依据有关税率及计价系数的通知》宁水建发〔2018〕18 号，施工机械使用费：施工机械台时费中修理及替换设备费调整系数由 1.11 调整为 1.09；掘进机及其他由建设单位采购、设备费单独列项的施工机械，设备费调整系数由 1.17 调整为 1.13。《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448 号），施工机械台时费定额的折旧费除以 1.13 调增系数，修理及替换设备费除以 1.09 调整系数。

7.2.4 工程、植物措施单价的编制

工程、植物措施单价由直接工程费(由直接费、其他直接费和现场经费组成)、间接费、企业利润和税金组成。工程区海拔在 2000m 以下，工程措施定额中的人工、机械不用调整。工程区降雨量小于 400mm，植物措施定额中浇水量乘以 2.14。

根据《宁夏工程造价》水预算单价直接取施工用水价格。

直接工程费：由直接费、其他直接费和现场经费组成。

（1）直接费：直接费由人工费、材料费和机械使用费组成。

表 7-1 部分费率计算说明

工程类别	计算基础	说明
其他材料费	主要材料费之和	定额中的其他材料费、零星材料费、其他机械费是指完成一项定额工作内容所需的全部未列量,均以百分数(%)形式表示
零星材料费	人工费、机械费之和	
其他机械费	主要机械费之和	

(2) 其他直接费: 其他直接费包括冬季雨季施工增加费及其他费, 费率见表 7-2。

表 7-2 其他直接费费率表

工程类别	计算基础	费率(%)
工程措施	占直接费	3
植物措施	占直接费	2

(3) 现场经费: 现场经费费率见表 7-3。

7-3 现场经费费率表

工程类别	计算基础	费率(%)
土石方工程	占直接费	4
土地整治	占直接费	3
混凝土工程	占直接费	6
其他工程	占直接费	5
植物措施	占直接费	4

(4) 间接费: 各项措施间接费以直接工程费为计算基础, 费率见表 7-4。

表 7-4 间接费费率表

工程类别	计算基础	费率(%)
土石方工程	占直接费	4.4
土地整治	占直接费	4.4
混凝土工程	占直接费	4.0
其他工程	占直接费	4.4
植物措施	占直接费	3.3

(5) 企业利润: 工程措施企业利润按直接工程费与间接费之和的 7%计取, 植物措施企业利润按直接工程费与间接费之和的 5%计取。

(6) 税金: 工程措施按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9%计取; 植物措施按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9%计取。

7.2.5 临时工程

临时防护工程: 按设计方案的工程量乘以单价编制;

其它临时工程: 按工程措施和植物措施之和的 2%计取。

7.2.6 独立费用

(1) 建设管理费

按工程概算第一至第三部分之和的 2% 计算；

(2) 水土保持方案编制费

方案编制费按合同金额计列。

(3) 水土保持监理费

本项目不计取水水土保持监理费。

(4) 水土保持设施验收技术服务费

按市场价计列。

7.2.7 预备费

基本预备费:基本预备费按一至四部分之和的 6% 计算。

价差预备费: 不计取。

7.2.8 水土保持补偿费

根据宁夏回族自治区水土保持补偿费征收使用管理办法（宁财规发〔2017〕12 号）第十二条第一款规定，本项目总占地面积为 3.33hm²，占地类型为建设用地，水土保持补偿费按 1.00 元/m² 计取，因此，水土保持补偿费为 3.33 万元。

7.3 总投资及年度安排

本项目水土保持工程总投资 24.67 万元，其中工程措施 3.65 万元，植物措施 0.82 万元，临时措施投 11.35 万元，独立费用 4.32 万元，基本预备费 1.20 万元，水土保持补偿费 3.33 万元。

水土保持投资概算见表 7-6，分部工程投资概算见表 7-7，独立费用概算见表 7-8。

表 7-6 水土保持投资概算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安 工程费	植物措施费		独立 费用	投资		
			栽植费	苗木费		主体 已有	方案 新增	合计
第一部分 工程措施		3.65					3.65	3.65
1	材料堆放区	3.65					3.65	3.65
第二部分 植物措施			0.39	0.43			0.82	0.82
1	材料堆放区		0.39	0.43			0.82	0.82
第三部分 临时措施		11.35				4.09	7.26	11.35
1	材料堆放区	11.26				4.09	7.17	11.26
2	其他临时工程	0.09					0.09	0.09
一至三部分合计		15.00	0.39	0.43		4.09	11.73	15.82
第四部分 独立费用					4.32	0.00	4.32	4.32
1	建设管理费				0.32	0.00	0.32	0.32
2	水土保持报告编制费				3.00	0.00	3.00	3.00
3	水土保持监测费				0.00	0.00	0	0.00
4	水土保持设施验收技术咨询费				1.00	0.00	1.00	1.00
一至四部分合计		15.00	0.39	0.43	4.32	4.09	16.05	20.14
基本预备费						0.24	0.96	1.20
静态总投资						4.34	17.01	21.34
水土保持补偿费						0.00	3.33	3.33
总投资		15.00	0.39	0.43	4.32	4.34	20.34	24.67

表 7-7 分部工程投资概算表

序号	措施类型	单位	工程量	单价(元)	主体已有投资(万元)	新增投资(万元)	总投资(万元)
第一部分	工程措施				0.00	3.65	3.65
一	材料堆放区				0.00	3.65	3.65
1	土地整治	100m ²	333	109.63	0.00	3.65	3.65
第二部分	植物措施				0.00	0.82	0.82
一	材料堆放区				0.00	0.82	0.82
(一)	种草				0.00	0.82	0.82
1	栽植费	hm ²	3.33		0.00	0.39	0.39
(1)	扁穗冰草	hm ²	1.67	1174.88	0.00	0.20	0.20
(2)	狗尾草	hm ²	1.67	1165.48	0.00	0.19	0.19
2	苗木费				0.00	0.43	0.43
(1)	扁穗冰草	kg	91.60	25.00	0.00	0.23	0.23
(2)	狗尾草	kg	91.60	22.00	0.00	0.20	0.20
第三部分	临时措施				4.09	7.26	11.35
一	材料堆放区				4.09	7.17	11.26
1	防风抑尘网围挡	m ²	2160		3.89	0.00	3.89
2	洒水抑尘	m ³	100		0.20	0.00	0.20
3	洒水抑尘	1000m ³	4	17782.45	0.00	7.17	7.17
二	其它临时工程	%	2	4.47	0.00	0.09	0.09
第四部分	独立费用				0.00	4.32	4.32
一	建设管理费	项			0.00	0.32	0.32
二	水土保持方案编制费	项			0.00	3.00	3.00
三	水土保持监测费				0.00	0.00	0.00
四	水土保持设施验收技术咨询费	项			0.00	1.00	1.00
	一至四部分合计				4.09	16.05	20.14
	基本预备费				0.24	0.96	1.20
	静态总投资				4.34	17.01	21.34
	水土保持补偿费				0.00	3.33	3.33
	工程总投资				4.34	20.34	24.67

表 7-8 独立费用概算表

序号	费用名称	编制依据	投资(万元)
1	建设管理费	(工程措施费+植物措施费+临时措施费)×2%	0.32
2	水土保持监理费	不计取。	-
3	水土保持方案编制费	参照《工程勘察设计收费标准》(2002年修订本), 根据实际工作量计列。	3.00
4	水土保持监测费	不计取。	-
5	水土保持设施验收技术服务费	根据实际情况计取。	1.00
	合计		4.32

表 7-9 水土保持补偿费计算表

行政区	征占用土地面积 (hm ²)	补偿费征收标准		水土保持补偿费 (万元)
		(元/hm ²)	元/m ³	
盐池县	3.33	10000.00	-	3.33

7.4效益分析

效益分析主要指生态效益分析,包括水土保持方案实施后,水土流失影响的控制程度,水土资源保护、恢复和合理利用情况,生态环境保护、恢复和改善情况。应说明水土流失治理面积、林草植被建设面积、可减少土壤流失量、渣土挡护量、表土剥离及保护量。

通过调查了解其它工程治理后的资料,预测本方案实施后,本项目设计水平年和生产期水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草恢复率是否能达到预计的目标。项目建设区范围内总扰动面积 3.33hm²,林草类植被面积 3.33hm²,效益分析见表 7-10。

表 7-10 效益分析表

类别/分区		总扰动面积 (hm ²)	工程措施面 积 (hm ²)	林草类植被 面积 (hm ²)	永久建筑及 硬化占地 (hm ²)	可恢复林草植 被面积 (hm ²)		
材料堆放区		3.33	0.00	3.33	0	3.33		
合计		3.33	0.00	3.33	0	3.33		
计算标号		a	b	c	d	e		
防治效果与标准对比								
指标分项	水土流 失总面 积(hm ²)	水土流失 治理达标 面积 (hm ²)	水土流 失总治 理度(%)	土壤流失控制比				
				目标值 (t/km ² ·a)	计算值 (t/km ² ·a)	容许值 (t/km ² ·a)	控制比	
目标值	3.33		93	2600		1000	0.8	
实现值		3.33	100		1250		0.8	
计算标号					f	g		
指标分项	渣土量 (万 m ³)		渣土防 护率(%)	表土量 (万 m ³)				
	弃渣量	拦渣量		剥 离 方	利用 方	表土保护 率 (%)	林草植 被恢复 率 (%)	林草覆 盖率 (%)
目标值	0.01		94				95	22
实现值		0.01	100				100	29.9
计算标号	h	i						

(1) 水土保持各项指标值

①水土流失治理度

水土流失治理度=总扰动面积/（水土保持措施总面积+建筑物及硬化场地面积）×100%=(b+c+d)/a×100%=3.33/3.33×100%=100%，达到目标值。

②土壤流失控制比

土壤流失控制比=区域内容许土壤流失量/措施后土壤侵蚀强度=g/f=1000/1250=0.8，达到目标值。

③渣土防护率

渣土防护率=采取措施后拦挡的弃渣量/弃渣总量×100%=i/h×100%=0.01/0.01×100%=100%，达到目标值。

④林草植被恢复率

林草植被恢复率=植物措施总面积/可绿化面积×100%=c/e×100%=3.33/3.33×100%=100%，达到目标值。

⑤林草覆盖率

本项目实施绿化面积 3.33hm²，实际保存面积按实施面积的 40%计，林草覆盖率=林草植被面积/防治责任范围面积=2.0/3.33×100%=40%，达到目标值。

表 7-11 设计水平年水土保持各项指标值表单位：hm²

防治分区	防治责任范围面积	造成水土流失面积	水土保持治理面积			建筑物及硬化场地面积	可绿化面积
			工程措施	植物措施	小计		
材料堆放区	3.33	3.33	0.00	3.33	3.33	0.00	3.33

经过水土流失综合防治效果的评估，本方案实施后，设计水平年项目区各项水土保持评价指标，如水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率、林草覆盖率，均达到设计要求。

表 7-12 设计水平年防治目标目标值表

类别	水土流失治理度(%)	土壤流失控制比	渣土防护率(%)	表土保护率(%)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
分析值	100	0.8	95	-	100	40
目标值	93	0.8	94	-	100	22
对比结论	达标	达标	达标	-	达标	达标

7.5效益评价

7.5.1水土保持效益

本项目建设共占地面积 3.33hm^2 ，本方案实施后到各项防治措施发挥效益时累计共布设水保措施面积 3.33hm^2 。本项目建设如果不采取任何防治措施，项目建设扰动新增水土流失总量 298.70t ，方案实施后到各项防治措施发挥效益时，可最大限度地控制项目建设造成的新增水土流失。

7.5.2社会效益

为恢复并改善项目区生态环境，本方案新增在项目区布设了绿化措施。植被的恢复也可控制土壤养分流失，改善了土壤的理化性质，增加土壤肥力，有利于环境空气质量的改善，使项目区的生态系统逐步向良性循环方向发展。

7.5.3损益分析

水土保持方案实施后增强了项目区的保土保水能力，使自然景观得到最大程度的恢复，改善了项目区的生态环境，防止了因水土流失对项目运行带来的影响。

第八章水土保持管理

8.1 组织领导与管理

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿仓储物流项目建设单位，应履行项目建设法人职责，对项目建设的全过程负责，并将水土保持工程纳入主体工程的管理中，配置专职人员负责水土保持工作的组织、管理和落实，同时保证水土保持专项资金及时到位。方案实施过程中，严格按照方案批复要求，建设单位要对水土保持方案实施情况进行定期检查，施工单位进行自查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实情况，全力保证本建设项目的水土保持方案落实到位；协调好水土保持方案与主体工程以及设计、施工、监理等各方面的关系，按年度向水行政主管部门报告水土流失情况，主动与当地水行政主管部门取得联系并密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查，对水土保持监督部门的监督检查情况做好记录，及时处理监督检查中发现的问题，保证方案设计的各项水土保持措施顺利进行。

8.2 水土保持施工

按照《生产建设项目水土保持技术标准》要求，施工过程中要采取有效施工管理措施，施工区域设置警示标志，防治施工中对占用地范围外土地的侵占及植被资源的损坏，严格控制和管理车辆机械的运行范围，防治扩大对地表的扰动；设立保护地表和植被警示牌，注重保护地表和植被；注意施工及生活用火的安全，防治火灾烧毁地表植被；植物措施实施时应注意整个施工过程的质量，及时测定每道工序，不合要求的及时整改，同时还需加强乔草栽植后的抚育管理工作，做好养护，确保其成活率和保存率，以求尽快发挥植物措施的保土保水功能。

在水土保持施工过程中，如需进行设计变更，施工单位须及时与建设单位、设计单位协商，按相关程序要求实施变更或补充设计，并经批准后方可实施，严禁擅自施工。

施工单位应制定详细的水土保持方案实施进度计划，加强水土保持工程的计划管理，以确保各项水土保持设施与主体工程同时竣工验收投产使用。

8.3 自主验收

方案批复后，建设单位应按照批复的水土保持方案对各防治分区的水土保持措施进行补充、完善，并及时缴纳水土保持补偿费，除按照国家规定需要保密的

情形外，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书和水土保持设施验收报告，公示时间为 20 个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后，向吴忠市盐池县水务局报备水土保持设施验收材料，并接受水行政主管部门的核查。报备材料包括水土保持监测总结报告、水土保持设施验收鉴定书和水土保持设施验收报告。生产建设单位、第三方机构分别对水土保持设施验收鉴定书和水土保持设施验收报告等材料的真实性负责。

水土保持设施验收合格后，项目区的水土保持设施后续管理和维护，由建设单位负责。建设单位应当定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查、观测，随时掌握其运行状况，进行日常管护维修，以消除隐患，维护工程安全和有效运行。

8.4 意见建议

在金家渠仓储物流项目材料堆放场运行期间，为减少项目区水土流失，提出以下几点意见建议：

（1）建设单位在金家渠仓储物流项目材料堆放场使用期满之前，在材料堆放过程中严格按照本项目的征占地范围进行堆放，不得扰动项目区之外的其他区域。

（2）在堆放材料过程中，材料集中堆放，尽量减少对材料堆放场地面的破坏和扰动。

（3）在项目区征占地使用期限满后，对扰动区域进行恢复原地貌，在进行土地整治后及时进行撒播种草，提高项目区水土保持功能。

附表：

附表 1 综合单价表

编号	工程名称	单位	单价	其中							
			(元)	人工费*	材料费*	机械使用费	其他直接费用	现场经费	间接费	企业利润	税金
1	土地整治	100m ²	109.63	10.50	12.34	62.10	2.55	2.55	3.96	6.58	9.05
2	洒水抑尘	1000m ³	17782.45	0.00	3296.00	10612.86	278.18	417.27	642.59	1067.28	1468.28
3	种植扁穗冰草	1hm ²	1174.88	900.00	37.50		18.75	37.50	32.79	51.33	97.01
4	种植狗尾草	1hm ²	1165.48	900.00	30.00		18.60	37.20	32.53	50.92	96.23

附表 2 机械台时单价表

序号	定额编号	机械名称	台时费 (元/台时)	I 类费用 (元)				II 类费用					
				小计	折旧费	修理及替换设备费	安装拆迁费	小计	人工	汽油	柴油	电	风
1	部水保 1032	推土机 74kw	126.73	42.67	19	22.81	0.86	84.06	30		54.06		
2	部水保 3038	洒水车 4m ³	67.17	23.77	11.29	12.48		43.4	16.25	27.15			

附表 3 土地整治单价表

定额编号:部水保 01146		I、II类土		定额单位:100m²	
工作内容:推平					
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				90.04
(一)	直接费				84.94
1	人工费				10.50
	人工	工时	0.7	15	10.50
2	材料费				12.34
	零星材料费	%	17	72.60	12.34
3	机械使用费				62.10
	推土机 74kw	台时	0.49	126.73	62.10
(二)	其他直接费	%	3	84.94	2.55
(三)	现场经费	%	3	84.94	2.55
二	间接费	%	4.4	90.04	3.96
三	企业利润	%	7	94.00	6.58
四	税金	%	9	100.58	9.05
五	合计				109.63

附表 4 撒播种草-扁穗冰草单价表

定额编号:部水保 08057		定额单位:1hm ²			
工作内容:种子处理、人工撒播草籽、不覆土,或用耙、耢、石碾子碾等方法覆土。					
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				993.75
(一)	直接费				937.50
1	人工费				900.00
	人工	工时	60	15	900.00
2	材料费				37.50
	扁穗冰草	kg	50	25	
	其他材料费	%	3	1250.00	37.50
(二)	其他直接费	%	2	937.50	18.75
(三)	现场经费	%	4	937.50	37.50
二	间接费	%	3.3	993.75	32.79
三	企业利润	%	5	1026.54	51.33
四	税金	%	9	1077.87	97.01
五	合计				1174.88

附表 5 撒播种草-狗尾草单价表

定额编号:部水保 08056		定额单位:1hm²			
工作内容;种子处理、人工撒播草籽、不覆土，或用耙、耢、石碾子碾等方法覆土。					
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				985.80
(一)	直接费				930.00
1	人工费				900.00
	人工	工时	60	15	900.00
2	材料费				30.00
	狗尾草	kg	50	20	
	其他材料费	%	3	1000.00	30.00
(二)	其他直接费	%	2	930.00	18.60
(三)	现场经费	%	4	930.00	37.20
二	间接费	%	3.3	985.80	32.53
三	企业利润	%	5	1018.33	50.92
四	税金	%	9	1069.25	96.23
五	合计				1165.48

附表 6 临时措施-洒水抑尘

定额编号:参公路 1-1-16-1 补				定额单位:1000m³	
工作内容:推平					
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				14604.30
(一)	直接费				13908.86
1	人工费				0.00
	人工	工时			0.00
2	材料费				3296.00
	水	m³	1030	3.20	3296.00
3	机械费使用费				10612.86
	4m³洒水车	台时	158.00	67.17	10612.86
(二)	其他直接费	%	2	13908.86	278.18
(三)	现场经费	%	3	13908.86	417.27
二	间接费	%	4.4	14604.30	642.59
三	企业利润	%	7	15246.89	1067.28
四	税金	%	9	16314.17	1468.28
五	合计				17782.45

附表 7 水土保持投资概算表

序号	工程或费用名称	建安 工程费	植物措施费		独立 费用	投资		
			栽植费	苗木费		主体 已有	方案 新增	合计
第一部分 工程措施		3.65					3.65	3.65
1	材料堆放区	3.65					3.65	3.65
第二部分 植物措施			0.39	0.43			0.82	0.82
1	材料堆放区		0.39	0.43			0.82	0.82
第三部分 临时措施		11.35				4.09	7.26	11.35
1	材料堆放区	11.26				4.09	7.17	11.26
2	其他临时工程	0.09					0.09	0.09
一至三部分合计		15.00	0.39	0.43		4.09	11.73	15.82
第四部分 独立费用					4.32	0.00	4.32	4.32
1	建设管理费				0.32	0.00	0.32	0.32
2	水土保持报告编制费				3.00	0.00	3.00	3.00
3	水土保持监测费				0.00	0.00	0	0.00
4	水土保持设施验收技术咨询费				1.00	0.00	1.00	1.00
一至四部分合计		15.00	0.39	0.43	4.32	4.09	16.05	20.14
基本预备费						0.24	0.96	1.20
静态总投资						4.34	17.01	21.34
水土保持补偿费						0.00	3.33	3.33
总投资		15.00	0.39	0.43	4.32	4.34	20.34	24.67

附表 8 独立费用概算表

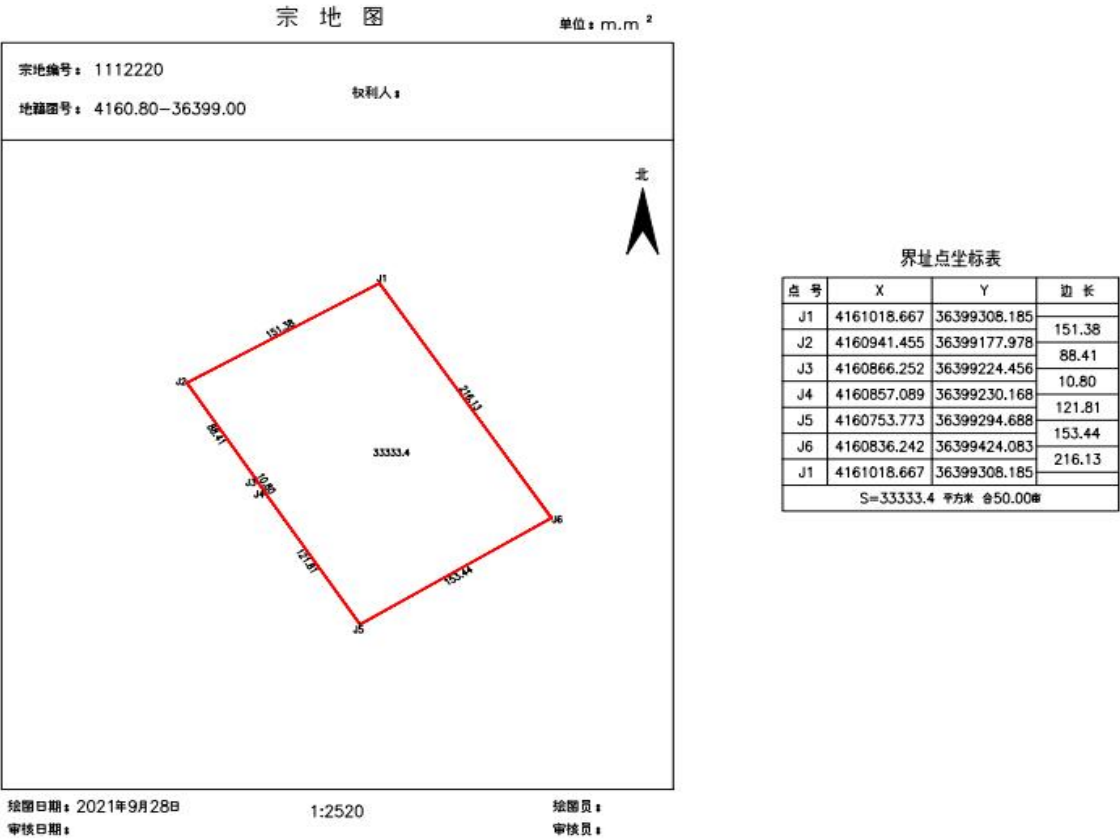
序号	费用名称	编制依据	投资（万元）
1	建设管理费	(工程措施费+植物措施费+临时措施费)×2%	0.32
2	水土保持监理费	不计取。	-
3	方案编制费	参照《工程勘察设计收费标准》(2002 年修订本)，根据实际工作量计列。	3.0
4	水土保持监测费	不计取。	-
5	水土保持设施验收技术服务费	根据实际情况计取。	1.0
合计			4.32

附表 9 分布工程投资概算表

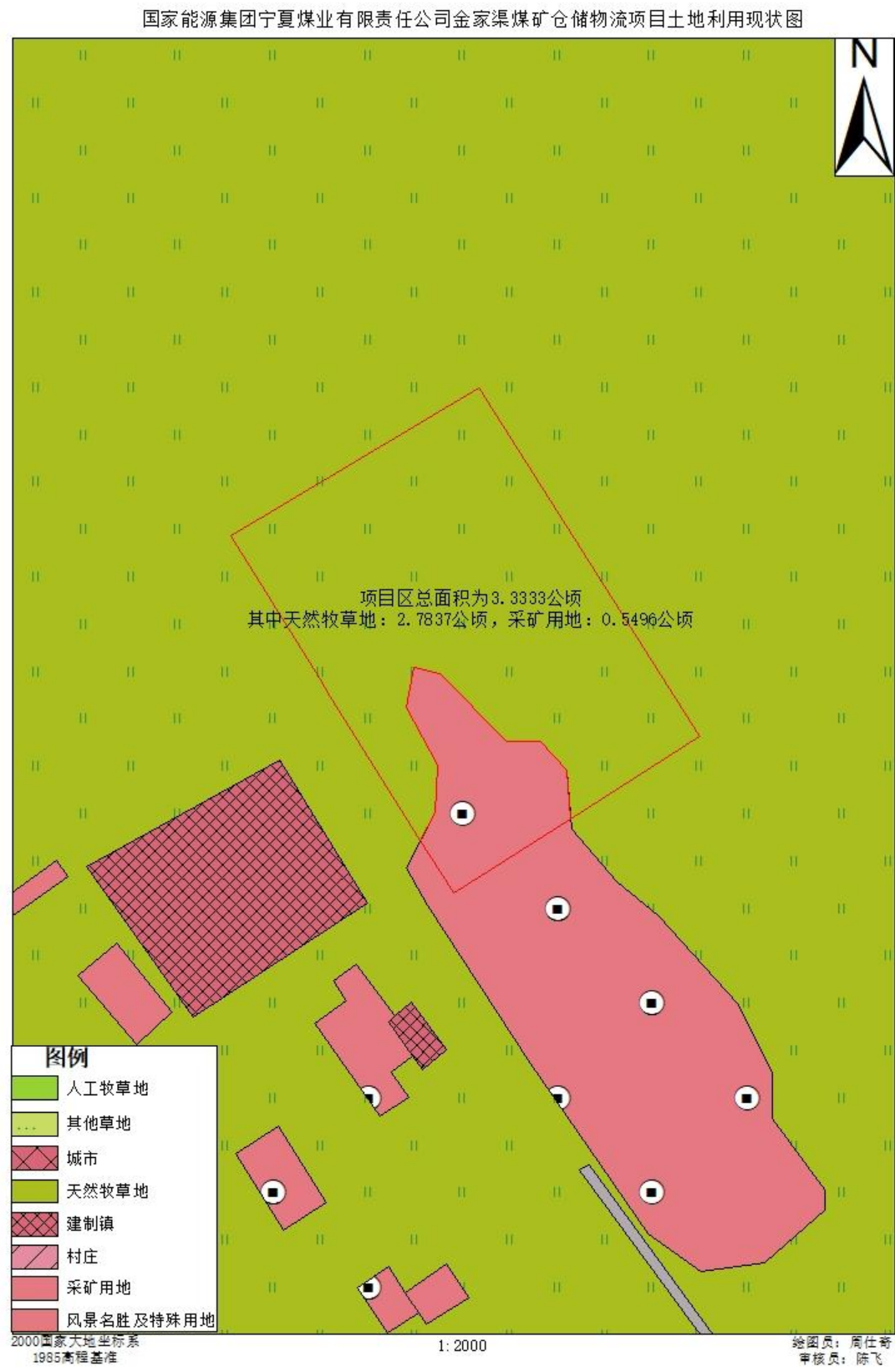
序号	措施类型	单位	工程量	单价(元)	主体已有投资 (万元)	新增投资 (万元)	总投资 (万元)
第一部分	工程措施				0.00	3.65	3.65
一	材料堆放区				0.00	3.65	3.65
1	土地整治	100m ²	333	109.63	0.00	3.65	3.65
第二部分	植物措施				0.00	0.82	0.82
一	材料堆放区				0.00	0.82	0.82
(一)	种草				0.00	0.82	0.82
1	栽植费	hm ²	3.33		0.00	0.39	0.39
(1)	扁穗冰草	hm ²	1.67	1174.88	0.00	0.20	0.20
(2)	狗尾草	hm ²	1.67	1165.48	0.00	0.19	0.19
2	苗木费				0.00	0.43	0.43
(1)	扁穗冰草	kg	91.60	25.00	0.00	0.23	0.23
(2)	狗尾草	kg	91.60	22.00	0.00	0.20	0.20
第三部分	临时措施				4.09	7.26	11.35
一	材料堆放区				4.09	7.17	11.26
1	防风抑尘网围挡	m ²	2160		3.89	0.00	3.89
2	洒水抑尘	m ³	100		0.20	0.00	0.20
3	洒水抑尘	1000m ₃	4	17782.45	0.00	7.17	7.17
二	其它临时工程	%	2	4.47	0.00	0.09	0.09
第四部分	独立费用				0.00	4.32	4.32
一	建设管理费	项			0.00	0.32	0.32
二	水土保持方案编制费	项			0.00	3.00	3.00
三	水土保持监测费				0.00	0.00	0.00
四	水土保持设施验收技术咨询费	项			0.00	1.00	1.00
	一至四部分合计				4.09	16.05	20.14
	基本预备费				0.24	0.96	1.20
	静态总投资				4.34	17.01	21.34
	水土保持补偿费				0.00	3.33	3.33
	工程总投资				4.34	20.34	24.67

附件：

(1) 宗地图



(2) 项目土地利用现状图



(3) 临时占地草原植被恢复协议

宁夏回族自治区临时占用草原植被
恢复协议

吴忠市盐池县冯记沟乡雨强村

协议编号: _____

签订日期: _____

甲方: 盐池县自然资源局

乙方: 国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿

组织机构代码: 91640000MA771PYY4G

地址: 盐池县冯记沟乡尚记圈自然村

自治区林业和草原局监制

甲方：盐池县自然资源局

乙方：国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿

乙方因国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿仓储物流项目实施完毕后要对破坏的草原进行植被恢复，恢复面积 2.7837 公顷。根据《中华人民共和国草原法》、国家林业和草原局《草原征占用审核审批管理规范》和自治区的草原政策及法规规定，项目临时占用草原期满后，乙方应当及时对占用的草原完成植被恢复，使草原恢复原有的生境条件。

经甲乙双方协商，现就临时性占用草原植被恢复签订如下协议：

一、临时使用草原面积

乙方因国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿仓储物流项目，需临时使用冯记沟乡 雨强 行政村 尚记圈 自然村天然草原 2.7837 公顷（折合 41.76 亩），其中：（临时使用草原施工内容）国家能源集团宁夏煤业有限责任公司金家渠煤矿仓储物流项目建设。使用期满后，乙方必须及时恢复草原生态植被并退还。

二、生态恢复方案

（一）甲方责任

1.依据批准的使用草地审批决定书，对使用地点、面积、范围进行核查，监督乙方对项目区进行打桩定界。

2.在整个施工期内，甲方负责项目区生态保护监督工作，检查生态环境保护措施的落实及施工人员的环境保护行为。

对施工过程中造成的环境影响，甲方有权要求乙方采取洒水、覆盖、掩埋等方式降低影响。

3.对在建设或实施过程中发现越界、超占行为，要立即纠正，出现违规、违法使用和破坏、污染环境的事件，及时向双方领导部门反映和汇报，并监督依规依法对影响生态环境的事件进行处理。

4.对项目建设或实施完成后，乙方及时按相关技术标准对临时占用的草原完成草原植被恢复，甲方组织专家验收合格后，必须及时退还乙方缴纳的临时占用草原植被恢复保证金。

（二）乙方责任

1.严格控制使用范围。严格按设计标准，控制施工作业区面积，不得超过作业标准，以减少土壤扰动和植被破坏，减少裸积，施工尽量利用原有道路和临时施工道路，沿已有车辙行驶。杜绝乱采乱挖，不随意开采。

2.恢复原有格局和生境条件。到期后，应根据项目区内立地条件选择不同的植被恢复方案，防止水土流失及安全隐

患。

3.保持环境卫生。乙方人员不得随意在草原内乱扔烟头等易燃物品，不得随意乱占、践踏或破坏草原植被，不得随意倾倒垃圾，确保无火灾发生，同时还要尽量保护施工区域周围现有植被，减少草原资源破坏，防止土壤侵蚀和沙化。

4.在使用草原审批决定书下达之前，向甲方主动缴纳临时占用草原植被恢复保证金。

5.乙方负责在临时性使用范围内实施土地平整、挡护工程、地表覆土、人工播种以原生植被草种等，根据草原现状采用当地耐旱、适生乡土植被进行恢复。

三、草原植被恢复时间：

自项目签订宁夏回族自治区草原征占用补偿协议（2021年12月6日—2023年12月6日）期满后进行植被恢复。

四、临时占用草原植被恢复补偿费

项目建设拟临时使用草原 2.7837 公顷（折合 41.76 亩），其中天然草原 2.7837 公顷（折合 41.76 亩），依据（宁价费发（2015）29号）文件标准，缴纳临时占用草原植被恢复补偿费 7.5168 万元。

使用期满后，乙方必须及时恢复草原生态植被。甲方按程序对恢复后的草原组织专家验收，验收合格后退还保证金。

植被恢复费用由乙方承担，甲方监督乙方开展草原植被恢复。

甲方（盖章）：

法人代表或：

授权委托人：

2021年12月22日

乙方（盖章）：

法人代表或：

授权委托人：

2021年12月22日