

昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿
一期改扩建项目
水土保持监测总结报告

建设单位：玛纳斯县天欣煤业有限公司

编制单位：新疆万汇工程项目管理有限公司

2021年9月

昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿
一期改扩建项目
水土保持监测总结报告

建设单位：玛纳斯县天欣煤业有限公司
编制单位：新疆万汇工程项目管理有限公司

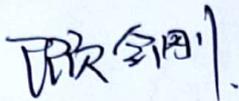
2021年9月

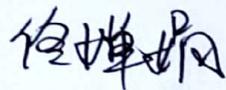


昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目
水土保持监测总结报告

责任页

编制单位：新疆万汇工程项目管理有限公司

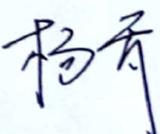
批准：顾会刚（总经理） 

核定：佟婵娟（副总理） 

审查：杨海英（工程师） 

校核：马勇强（工程师） 

项目负责人：杨霄（技术员） 

编写：杨霄（技术员）（参编第一章至第七章） 

比布提（技术员）（参编附表附件及附图） 



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

仅用于昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建
项目，否则无效。

单位：新疆万汇工程项目管理有限公司
法定代表人：顾会刚

单位等级：★(1星)

证书编号：水保监测(新)字第0010号

有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020年11月12日



前言

昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目位于玛纳斯县城193°方向约60km，行政区划隶属于玛纳斯县清水河乡管辖。中心地理坐标：东经86°00'08"，北纬43°51'30"。自玛纳斯县城向南沿玛纳斯县~南山公路（X156号公路）行48km至国防公路，为柏油路面，可四季通车；沿国防公路西行13km后向南至矿区8km，通行条件良好。

本项目为改扩建项目，建设内容主要包括本项目建设内容主要包括工业场地区、爆破材料库、进场道路、供电线路区、供水管线区、矸石周转场6个分部工程。建设占地面积共25.69hm²，其中永久占地面积为22.19hm²，临时占地面积为3.50hm²。项目区占地类型为林地面积为6.18hm²，其他土地面积为19.51hm²。占地范围属玛纳斯县。

根据施工资料及批复等材料，本工程防治责任范围为25.69hm²，扰动地表面积25.69hm²，其中永久占地面积为22.19hm²，临时占地面积为3.50hm²。本工程总挖方7.80万m³，填方总量7.80万m³，内部调运2.75万m³，本工程无弃方，无借方。

本工程于项目主体工程已于2013年6月开工，2018年4月建设完工，总工期63个月。本项目总投资为69179.36万元，其中其中土建投资为20342.8万元，本项目建设资金全部自筹，无建设投资贷款利息。工程建设不涉及移民安置及专向设施改建。

遵照《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》等有关法律法规的要求，我单位于2021年8月，接受本项目水土保持监测工作；合同签订后，我公司立即成立水土保持监测项目组，项目组依据水土保持方案，在全面收集资料和现场踏勘的基础上，编制了《昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目水土保持监测实施方案》；明确了项目监测技术路线、监测布局、监测内容和方法、监测的重点内容、预期成果、项目组织管理，经现场查看和与项目负责人的沟通，监测采用调查监测、类比监测、遥感检测及全面普查相结合的方法，对项目区的水土流失成因、土壤流失量、土壤流失强度、影响范围及其水土保持工程效果等进行观测和分析。监测期间报送的阶段性成果有监测实施方案、防治措施整改意见。2021年9月，我单位结合工程建设资料，实地调查监测数据，在与业主和相关专家充分沟通的基础上，编制完成本项目水土保持监测总结报告，本项目在监测过程中，得到了玛纳斯县天欣煤业有限公司以及各参建单位的大力支持，在此一并表示衷心感谢！。

该项目水土保持监测特性详见表1。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标												
项目名称		昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目										
建设内容	本项目建设内容包括斜井开拓主斜井、副斜井及斜风井。场前区（办公楼、职工食堂、单身宿舍），辅助设施区（副井井口房、副井提升机房、机修车间），煤炭加工储运区，风井区（斜风井、通风机房、制浆站），浴室、门卫室、锅炉房、变电所、给水设施、矿井水处理设施，场外道路工程、排矸场。		建设单位、联系人		玛纳斯县天欣煤业有限公司/朱江波							
			建设地点		新疆昌吉州玛纳斯县							
			工程性质		改扩建建设生产类项目							
			工程规模及等级		0.9Mt/a							
			工程总投资		69179.36万元							
			工程总工期		2013.6-2018.4							
水土保持监测指标												
监测单位		新疆万汇工程项目管理有限公司			联系人及电话			杨霄/18083906790				
自然地理类型		低山丘陵区			防治标准			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		调查及巡查		2、防治责任范围监测			调查及巡查				
	3、水土保持措施情况监测		调查及巡查		4、防治措施效果监测			调查及巡查				
	5、水土流失危害监测		调查及巡查		水土流失背景值			1200t/km ² ·a				
方案设计防治责任范围		25.69hm ²			容许土壤流失量			1200t/km ² ·a				
水土保持投资		168.53万元			水土流失目标值			1200t/km ² ·a				
防治措施		土地平整、土地整治、拦矸坝、截排水沟、栽植乔木灌木、种植草坪、撒播草籽、防尘网苫盖、洒水等										
监测结论	防治效果	分类指标	目标值（%）	达到值（%）	实际监测数量							
		水土流失总治理度	85	99.26	总占地面积	25.69hm ²	永久建筑物面积	16.11hm ²	防治措施面积	9.39hm ²	扰动地表面积	25.69hm ²
		土壤流失控制比	1.00	1.0	防治责任范围面积	25.69hm ²		水土流失总面积		25.69hm ²		
		渣土防护率	87	97.4	工程措施面积	4.23hm ²		容许土壤流失量		1200t/km ² ·a		
		林草植被恢复率	20	20.1	水土流失治理面积	25.50hm ²		监测土壤流失情况		1200t/km ² ·a		
		林草覆盖率	93	98.9	可恢复林草植被面积	5.22hm ²		林草类植被面积		5.16hm ²		
		表土保护率	/	/	实际拦挡弃渣量	7.6万m ³		总弃渣量		7.8万m ³		
	水土保持治理达标评价	防治目标均达到水土保持方案提出的目标值。										
总体结论	工程建设和施工单位重视水土保持和生态保护工作，各种预防保护措施基本到位，监测结果真实有效。											
主要建议	本项目于施工完工后开展水土保持监测工作，未执行“三同时”制度，建议加强管理措施，发挥水土保持措施的效益。											

目录

1 建设项目及水土保持工作概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 水土流失防治工作情况.....	6
1.3 监测工作实施情况.....	7
2 监测内容和方法.....	14
2.1 扰动土地情况.....	14
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）.....	14
2.3 水土保持措施.....	14
2.4 水土流失情况.....	16
3 重点对象水土流失动态监测.....	17
3.1 防治责任范围监测.....	17
3.2 取土（石、料）监测结果.....	19
3.3 弃土（石、渣）监测结果.....	21
3.4 水土流失动态监测.....	21
4 水土流失防治措施监测结果.....	23
4.1 工程措施监测结果.....	23
4.2 植物措施监测结果.....	26
4.3 临时防护措施监测结果.....	29
4.4 水土保持措施防治效果.....	33
5 土壤流失情况监测.....	37
5.1 水土流失面积.....	37
5.2 土壤流失量.....	37
5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量.....	42
5.4 水土流失危害.....	42
6 水土流失防治效果监测结果.....	43
6.1 水土流失总治理度.....	43
6.2 渣土防护率.....	43
6.3 土壤流失控制比.....	43
6.4 植被恢复情况.....	44

7结论.....	45
7.1水土流失动态变化.....	45
7.2水土保持措施评价.....	45
7.3存在问题及建议.....	45
7.4综合结论.....	46
8.附表附图及其他资料:	
附表1: 项目区地形地貌和地表组成物质现状监测表	
附表2: 气象要素统计表	
附件1: 监测影像资料	
附件2: 其他资料	
附图1: 项目区地理位置图	

1建设项目及水土保持工作概况

1.1项目概况

1.1.1项目基本情况

长期以来，煤炭作为我国的基础能源和重要的工业原料，有力地支撑着国民经济的发展，维系着国民经济的安全，为国民经济建设做出了卓越贡献。

昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目的开发，可解决当地部分人员的就业问题，保障该地区能源市场的需求，带动该地区其它行业的发展，提高人民群众生活水平，对于构建和谐社会，加强民族团结和兴边富民战略方针的实施有着巨大的促进作用。昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目建设符合矿区总体规划的要求。其项目的加快推进，对缓解当地煤炭供需矛盾、促进当地经济发展、提高人民生活水平、促进企业发展均有积极作用。

昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目位于新疆维吾尔自治区昌吉州玛纳斯县，距离玛纳斯县城193°方向约60km，行政区划隶属于玛纳斯县清水河乡管辖。中心地理坐标：东经86°00'08"，北纬43°51'30"。本项目为改扩建项目，自玛纳斯县城向南沿玛纳斯县~南山公路（X156号公路）行48km至国防公路，为柏油路面，可四季通车；沿国防公路西行13km后向南至矿区8km，通行条件良好，交通方便。

本项目属于改扩建项目。玛纳斯县天欣煤业有限公司昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目建设规模为矿井设计生产能力0.9Mt/a，目前已达到90万t/a的生产规模。矿井服务年限为83.6a。根据项目的平面布置及投资组成情况，可将本项目主体工程划分为工业场地区、爆破材料库、进场道路、供电线路区、供水管线区、矸石周转场六个分区。

根据查阅施工资料，本项目共计占地25.69hm²，其中永久占地面积为22.19hm²，临时占地面积为3.50hm²。其中工业场地区占地面积为9.55hm²、进场道路面积为10.45hm²、爆破材料库面积为0.60hm²、供电线路区面积为2.77hm²、供水供水管线区面积为0.82hm²、矸石周转场区面积为1.50hm²。项目主体工程已于2013年6月开工，2018年4月建设完工，总工期63个月。根据查阅施工资料，本项目建设期土石方开挖量合计7.80万m³，回填利用7.80万m³，内部调运2.75万m³，无弃方、外借方。外购土方全部来源于玛纳斯县周边砂石料场，不设置专用取料场，其水土流失责任由材料供应方承担，无永久弃方，不设置弃渣场。本项目建设过程中，内部土方调运合理。本项目总投资为69179.36万元，其中其中土建投资为20342.8万元，本项目建设资金全部自筹，无建设投资贷款利息。

1.1.2项目区概况

1.1.2.1地形地貌

本区地处伊连哈比尔尕山北坡低山丘陵区，海拔1400~1865m，相对高差465m，地势南高北低，东高西低。地形起伏较大，切割强烈，山脊呈南北向，地势陡峭，近东西向地形坡度多20°~30°左右，有些地方地形坡度可达30°~40°，小白杨河由南向北地形坡度10°~20°，切割基岩比较深。

1.1.2.2气象

项目区位于玛纳斯县城西南方向54km的芦苇沟一带，其气象资料参考肯斯瓦特水文站观测资料。项目所在区域地处中纬度欧亚大陆腹地，属温带大陆性干旱气候。其特点是：四季分明，春季升温慢，秋季降温快；夏热冬寒，干旱少雨；蒸发量大，光照充足；无霜期较长，昼夜温差大；春夏多大风，沙尘天气时有发生，为典型的大陆性气候。

项目区属中温带大陆性干旱气候，昼夜温差大，因地处天山北坡，气候比准噶尔盆地湿润些。年平均气温6℃，7月份平均气温22.2℃，最高气温32℃，1月份平均气温-11.8℃，最低-38℃，6~8月多雨，常有暴雨降落，每年10月降雪，次年3月底，4月初消融，年平均降水量387mm，年平均蒸发量1550.6mm，多年平均风速2.4m/s，主导风向为SW或W、大风日数32d。最大冻土深度1.2m。项目区主要气象参数见表。

表1.1-1气象要素统计表

序号	要素名称	要素值
1	多年平均气温(℃)	6
2	历年极端最高温度(℃)	32
3	历年极端最低温度(℃)	-38
4	多年平均降雨量(mm)	387
5	多年平均蒸发量(mm)	1550.6
6	最大积雪厚度(cm)	41
7	多年平均相对湿度(%)	59
8	年平均风速(m/s)	2.4
9	年最大冻土深度(cm)	120

1.1.2.3水文

(1) 地表水

小白杨沟河自南而北穿过矿区中部。该河发源于天山雪峰，主要补给来源为山泉及大

气降水（包括融雪、降水等），流向准噶尔盆地。咸水沟为干沟，只在暴雨季节偶发洪水。清水河位于矿区东5km处，其水位低于1300m，是区域的侵蚀基准面。

小白杨沟河是长年性溪流，自南而北注入玛纳斯河，年流量为 $1090 \times 10^4 \sim 2150 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。小白杨沟河谷为“V”字型河谷，海拔+1457~+1240m，沟谷两侧发育有不对称的I-II级阶地。

原小白杨沟煤矿已将位于沟底中间的小白杨沟河进行了局部改道及整治，改道后该沟沿工业场地东侧流经。已整治段小白杨沟为浆砌片石梯形明沟，上底宽3.5m，下底宽2.0m，深1.6m，长约980m。

小白杨沟河相对应工业场地段沟底标高为+1488.56m~+1433.60m，沟谷平均坡降为5.86%，洪峰流量时水流顶面标高为+1491.50m~+1433.00m左右。对应工业场地段地面标高为+1496.79m~+1439.35m，平均高于沟底约10m，高于洪峰流量时水流顶面约8m，故该沟满足场地泄洪要求。从1:25000地形图量得该冲沟上部汇水面积： $F=6.56 \text{km}^2$ ； C_v 取查图值0.50； n 取 $n=0.80$ 。

经上述计算，已改道并整治的小白杨沟段满足防洪要求。

玛纳斯河发源于天山山脉的依连哈比尔尕山北麓，其上游支流众多，大小不一，最终在肯斯瓦特水文站上游附近汇合，形成玛纳斯河的主流。其水汽来源主要依靠东部地区的低空东风急流输入，同时，由于西部山脉较低，也有部分水汽来自天山以西地区，这些水汽在山区受地形等因素的影响，形成较多的降水。降水主要集中在夏季，其次是春季，冬季最小。玛纳斯河上游高山区发育有大面积积雪和冰川，据统计有冰川800条，冰川总面积为 608km^2 ，占玛纳斯河山区河段流域面积 5188km^2 （肯斯瓦特水文站）的11.7%，属典型的冰川补给型河流。

（2）地下水（水文地质）

项目区共划分了五个含（隔）水层（段），具体如下：

①第四系冲洪积孔隙潜水含水层（I）

主要分布于从勘探区穿过的小白杨沟河河床两岸及咸水沟两岸，由冲洪积砾石、卵石、砂砾组成，分选性差，地层厚度12.60m~14.22m。由于该岩层结构松散，孔隙大，透水性强，接受地表水、大气降水和融化雪水的直接补给，赋存一定量的地下水，地下水以孔隙潜水的形式赋存于冲洪积层中。水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4 - \text{Ca} \cdot \text{Mg}$ 型，溶解性总固体（矿化度） 370.0mg/L ，水量较丰富。

②中侏罗统头屯河组弱含水层（II）

出露于项目区北部，由砂岩、泥岩组成。据区域水文资料，将此层定为弱含水层，它对勘探区的水文地质意义不大。

③中侏罗统西山窑组孔隙裂隙含水层（III）

该含水层在全区均有分布，位于J1s隔水层之上，岩性主要由泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩、粗砂岩、含砾粗砂岩、砾岩及煤层等组成。其中含水层主要由细砂岩、粗砂岩、含砾粗砂岩、砾岩及煤层组成，多为泥质、钙质胶结，岩石硬脆，局部地段裂隙较发育，赋存一定量的地下水。

④下侏罗统三工河组相对隔水层（IV）

主要分布在勘探区的南部，此地层岩性主要以泥岩、泥质粉砂岩夹少量粗砂岩组成，据其岩性组合将其划分为相对隔水层。由于此层位于西山窑组地层之下，在一定程度上阻隔了从南部运移而来的地下水。

⑤烧变岩裂隙透水不含水层（V）

火烧区主要分布在矿区南部的B1-B17煤层的浅部，沿煤层走向呈宽条带状分布，分布面积较广，长2.65km，宽0.20~0.75km，面积约为1.988km²。受煤层自燃影响，煤层顶底板岩石受到高温烘烤多以变质成烧变岩，岩石变的硬而脆，裂隙发育，岩石破碎，孔隙大，透水性强。

项目区中部的小白杨沟河，是本区地下水的主要补给源之一，它主要源于工作区南部的雪山融雪水。此河在由南向北径流的过程中侵蚀切割地层，河水顺地层渗漏或侧向补给地下，形成第四系孔隙潜水，同时，河床两岸的孔隙潜水由高向低顺层渗透补给勘探区地下水，从而形成了勘探区承压水。从地层岩性上分析勘探区煤系地层主要为细碎屑物组成，其内的泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩等细颗粒岩石隔水性能较好，对地下水的补给不利。从地形坡度上分析该河由南侧矿界的1571.2m向北流出矿界的1429.7m，地形坡度达6.67%，地形有利于地表水的排泄，但对地下水的补给不利。从地层产状上分析，地层走向北西西—南东东，倾向北北东，煤岩层倾角27°~32°，基本为顺层补给，对地下水的补给有利。通过测流数据显示，由上断面至下断面小白杨沟河河水的渗漏补给量分别为0.012m³/s、0.09m³/s、0.04m³/s、0.03m³/s、0.01m³/s。说明小白杨沟河部分渗入补给了矿区地下水，勘探区地表水与地下水有一定的水力联系。

大气降水经地表岩石的构造、风化裂隙补给地下，使之产生一定的水力联系，但这种补给微弱。由河水补给形成的第四系孔隙潜水含水层可通过下伏地层的风化构造裂隙持续地补给赋煤地层含水层，两者之间的水力联系相比上者密切，且勘探区内的地下水的形

成，主要是小白杨沟河河水以及第四系孔隙潜水含水层的补给而形成。烧变岩裂隙透水不含水层位于矿区中南部与下部中侏罗统西山窑组孔隙、裂隙承压弱富水含水层间，它可通过烧变岩的低洼处及锅底处与承压含水层发生水力联系，因此两者之间的水力联系较密切。而位于勘探区以南的三工河组地层，由于其伏于含煤地层的下部，形似一挡水墙，阻隔了从南部运移而来的地下水。

1.1.2.4土壤植被

根据现场调查，项目区土壤类型是山地栗钙土。山地栗钙土剖面具有三个层次，即A层（腐殖质层）、Bca层（钙积层）和C层（母质层）。成土母质以黄土为主，也有洪积—冲积物和各种基岩。地表由于质地较粗，片状-鳞片状层不明显。腐殖质累积极不明显。区域内主要的植被为针茅、羊茅、新疆绢蒿、早熟禾等禾草，灌木为锦鸡儿，原地貌工业场地内仅有少量人工植被，道路边种植有少量的杨树、榆树，空地种植有人工草地，植被盖度在20%左右。通过现场勘查，在井田占地范围内未见有国家和自治区保护名录中的物种分布。

1.1.2.5水土流失及防治情况

（1）水土流失情况

1) 重点防治区

根据《昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目水土保持方案报告书》（报批稿）及水土保持方案批复（新水办〔2021〕56号）确定，根据“水利部办公厅印发《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）及《新疆维吾尔自治区水利厅关于印发新疆自治区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》（新水水保〔2019〕4号），项目区所属的玛纳斯县属于国家级重点预防区一天山北坡国家级水土流失重点预防区，同时也属于省级水土流失重点治理区一天山北坡诸小河流域重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）规定，本项目执行生产类项目水土流失防治标准中的一级标准。

2) 土壤侵蚀类型及轻度

从项目区的环境概况、水土流失现状调查及引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式分析，工程区土壤侵蚀主要类型为轻度风力侵蚀微度水力侵蚀，以风力侵蚀为主。

（1）水力侵蚀

项目区为典型的荒漠大陆性气候特征，从现场踏勘的情况看，厂区地形有一定起伏，

地势南高北低，地表植被较少水蚀相对较轻。根据现场实际调查，参考全国第二次遥感图及玛纳斯县水土保持规划报告，依据《土壤侵蚀分级标准》中水力侵蚀分级标准判断，项目区在地表未扰动情况下水力侵蚀强度为微度。

(2) 风力侵蚀

根据工程区的实际情况，发生风蚀具备两个条件，一是具备大于起沙风速的风力。二是地表裸露、干燥或地表植被覆盖度低，并提供沙源。项目区位于玛纳斯县，该区年平均风速2.0m/s，最大风速20m/s，具备风蚀发生的风力条件。项目区属典型的中山区，土壤为山地栗钙土，易受风蚀，植被为荒漠植被，植被覆盖率为20%左右，地表结皮明显，如不存在人为扰动，其抗侵蚀的能力较强。根据现场调查情况，同时结合全疆第一次水土流失普查结果，综合确定项目区在地表未扰动情况下风力侵蚀强度为轻度。

结合项目区土壤侵蚀特点、气象资料调查、现场实地踏勘等，对项目区气象条件、地表组成物质、植被、地形地貌等自然特征进行综合分析，同时结合引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式的分析结论，项目区水土流失类型以轻度风蚀微度水蚀为主，根据《生产建设项目水土流失防治标准》给出的北方风沙区土壤容许流失量定为1000~2500t/km²·a，结合本工程地表组成和植被盖度情况，本工程土壤容许流失量最终确定为1200t/km²·a。

1.2 水土流失防治工作情况

建设管理单位在工程建设中重视水土保持工作能够按照水土保持法律、法规的规定，委托了我单位开展了工程水土保持监测工作。工程建设过程中，为了确保水土保持工程顺利实施，结合工程实际，成立了水土保持工作小组，将水土保持工程建设管理纳入了工程项目建设管理体系，按照水土保持方案确定的建设内容、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位最大限度的减少施工过程中的水土流失。工程建设期，由工程部负责水土保持工作，并制订相关工作制度，严格组织施工管理，开展文明施工，确保各项水土保持工程按计划实施，并确保工程质量。受玛纳斯县天欣煤业有限公司委托，新疆万汇工程项目管理有限公司于2021年2月编制完成了《昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目水土保持方案报告书》，2021年2月，新疆维吾尔自治区水利厅下发了关于对该项目水土保持方案的批复（新水办〔2021〕56号）。

2021年8月，建设单位委托我公司承担了该项目水土保持监测工作。我单位在接受建设单位委托后开展了水土保持监测工作。在监测过程中，我单位按照《水土保持监测技术规程》（SL277-2015）及《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-

2018) 要求编报了《监测实施方案》，按时给建设单位和水行政主管部门编报了水土保持监测工程资料。2021 年 8 月底我单位结合工程建设资料，进行实地调查，分析汇总大量监测数据，编制完成本项目水土保持监测总结报告。

建设单位在工程施工期间十分重视水土流失防治工作，按照水土保持方案指定的各项防治措施规定，要求施工单位认真配合水土保持监测、监理等服务单位的各项工作，并严格按照工程设计和水土保持监测、监理单位提出的整改意见和现场指示开展水土保持治理工作，并积极主动地接受各级水行政主管部门的监督、检查。

本工程无重大水土流失危害事件。

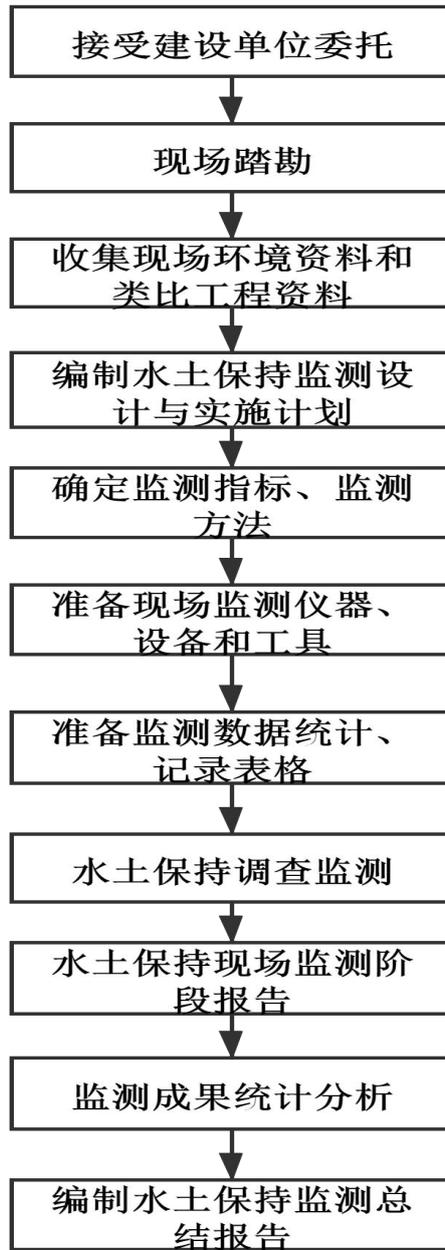
1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2021年8月，玛纳斯县天欣煤业有限公司委托我公司承担了昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目方案报批稿水土保持监测工作。接受任务后，我公司技术部及时成立了监测工作组，并对项目建设区开展水土保持监测工作。监测组按照《昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目水土保持方案报告书》（报批稿）（以下称《水土保持方案报告书》）中水土保持监测的目的和任务要求，于2021年8月组织专业技术人员对项目区各水土流失防治责任分区原地貌水土流失及水土保持现状进行了实地勘查和收集资料，编制了《昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目水土保持监测实施方案》。依据《监测实施方案》，结合工程实际，确定了以调查监测、无人机监测、遥感监测和类比监测为主的监测方法，对项目区的水土流失成因、土壤流失量、土壤流失强度、影响范围及其水土保持工程效果等进行观测和分析，为本项目水土流失防治和水土保持设施安全运行提供技术依据。

依据开发建设项目水土保持监测流程及《昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目水土保持监测实施方案》等资料，制定了该项目水土保持监测技术路线，监测技术路线如图。

水土保持监测技术路线图



1.3.2 监测项目部设置

受建设单位的委托，我公司依据《生产建设项目水土保持监测规程》相关要求和批复水土保持方案的要求成立了水土保持监测项目部，监测人员共计3人。实行项目负责人制。项目部人员由具有上岗证书的专业人员组成，并按照公司质量管理体系程序，成品经各级校审人员审核后，方可上报建设单位及水行政主管部门。

表1.3-1 项目组主要人员表

姓名	拟任职务	职称	职责
朱小强	总监测工程师	工程师	全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量。
比布提	监测工程师	技术员	负责监测数据的采集、整理、汇总、校核，编制监测实施方案、监测季度报告、年度报告和总结报告等。
杨霄	监测员	技术员	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。

1.3.3 监测点布设

依据监测实施方案和主体工程进度，本项目2021年8月委托水土保持监测工作，主体工程已于2018年4月完工，施工扰动地表已基本恢复，因此，监测组确定本项目采取以类比监测、调查监测和遥感监测为主的监测方法，定期开展监测工作。水土保持监测分区应考虑地形地貌的相似性、水土保持防治措施布设的相似性、对周边环境影响的相似性等几个因素，在对已完工现场踏勘的基础上，结合水土保持监测分区类型和水土保持监测内容和目标等几个方面的考虑，确定水土流失及其防治措施监测的重点地段和重点对象，提出监测布局。调查监测具体情况如下。

表1.3-2 调查监测布设一览表

调查监测序号	防治分区	监测类型	经度	纬度
1#水土流失监测	工业场地区	水土流失现场调查	/	/
2#水土流失监测	砂石周转场区	水土流失现场调查	/	/
3#水土流失监测	进场道路	水土流失现场调查	/	/
4#水土流失监测	供电线路区	水土流失现场调查	/	/
5#水土流失监测	供水管线区	水土流失现场调查	/	/

1 建设项目及水土保持工作概况

	
<p>工业场地区现场调查</p>	<p>工业场地区现场调查</p>
	
<p>碎石周转场现场调查</p>	<p>进场道路现场调查</p>
	
<p>供电线路现场调查</p>	<p>供水管线区现场调查</p>

1.3.4 监测设施设备

本项目投入监测的监测设备有笔记本电脑、GPS、数码相机、无人机等固定资产，仪器详见表 1.3-3。

表1.3-3 本项目监测设备、仪器一览表

序号	监测设备、仪器及土建设施	单位	数量
—	固定资产		
1	笔记本电脑	台	1
2	手持GPS	台	1
3	数码相机	台	2
4	记录本	个	40
5	5m钢卷尺	卷	4
6	无人机	台	1

1.3.5 监测技术方法

根据水利部行业标准《生产建设项目水土保持监测技术规程》（SL277-2015）、和水利部《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保[2009]187号）的要求，结合本项工程的实际情况及水土保持方案、相关设计文件对监测地域的地形地貌、土壤植被、土地利用、工程扰动、防护工程建设等各方面情况进行全面调查和相应的量测，获取主要的水土流失因子变化和水土保持防治效益的数据。同时，查阅设计文件和在建设单位的协助下，获取施工过程中有关土石方挖填量及弃土弃渣量，进行实地调查，以评估工程施工引起的水土流失及其影响。本项目监测方法主要以调查监测为主，同时辅助类比监测、无人机监测、遥感监测。

1. 调查监测

① 收集资料

对影响水土流失的各项因子包括地质、地貌、土壤、植被、水文、土地利用以及与水土保持有关的一些社会经济资料等方面进行了全面收集和整理分析。并对收集的资料均进行分类、编目、汇总和必要的统计分析，剔除不可靠的资料数据。

同时，针对项目施工的开挖，回填，弃渣临时堆放情况进行调查，主要通过查阅施工设计、监理文件等资料，并结合抽查部分主体工程重点区域的实测资料，通过计算、分析确定建设过程中的挖填方量及弃土、弃渣量。

扰动土地面积和程度监测，采用设计资料与抽查的重点区域实际调查情况进行对比分析后综合确定，主要包括边坡侵蚀面积、范围和侵蚀量及变化情况；水土流失程度变化量及对周边地区造成的影响、趋势等多个方面。

②、工程措施调查

在进行水土保持监测时，对方案所设计的水土保持工程设施的数量、规格、质量等情

1 建设项目及水土保持工作概况

况进行详细调查，调查过程中做好记录，以便根据数据分析得出结论，以保证对设施质量、运行情况及其稳定性监测的真实性。

③、植被状况调查

该项目采取的水土保持植物措施主要有栽植灌木、种植草坪等，监测内容主要有各植物措施的措施类型、进度、位置、稳定性、完好程度、运行情况和措施的效果等。本项目针对植物措施林草覆盖率和林草植被恢复率不做具体要求。

④、水土流失防治效果监测方法

通过监测数据，结合有关工程资料，推算出因工程建设引起的损坏水保设施面积、扰动地表面积、水土流失防治责任范围、工程建设区面积、直接影响区面积、水土保持措施防治面积、防治责任范围内可绿化面积和已采取的植物措施面积。并由此测定、验证水土保持方案中确定的水土流失防治目标六项指标（水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率，林草植被恢复率、林草覆盖率、表土保护率）。

⑤、水土流失危害监测方法

根据收集到的数据和资料，运用数理统计方法，结合调查，分析计算工程建设过程中和植被恢复期的水土流失面积、分布、土壤流失量和水土流失强度变化情况，评价项目区和项目区周边地区生态环境的状况，以及造成的危害情况等。

2. 类比监测

通过对比分析，选择新疆连桥物流有限责任公司铁路专用线项目（以下简称“类比工程”）作为类比工程，主要监测各样点施工前后对水土流失状况的影响，以及工程完工后植被恢复、土地整治情况。类比工程与本项目地貌类型及地表组成基本一致，类比工程水土保持监测数据经分析调整可有效反映本项目建设过程中的水土流失情况。类比工程由新疆方信工程设计咨询有限公司完成水土保持监测工作，并由新疆方信工程设计咨询有限公司完成水土保持验收工作，该项目于2021年8月完成自主验收，并通过了验后核查。

表1.3-4 类比工程土壤侵蚀因素对比表

项目	本工程	新疆连桥物流有限责任公司铁路专用线项目
地理位置	昌吉州玛纳斯县	昌吉州玛纳斯县
建设性质	改扩建项目	新建项目
地貌类型	低山丘陵	山前冲洪积平原区

1 建设项目及水土保持工作概况

气候	项目区属中温带大陆性干旱气候，昼夜温差大。年平均气温6℃，最高气温32℃，最低-38℃，年平均降水量387mm，年平均蒸发量1550.6mm，多年平均风速2.4m/s，多年平均最大风速20m/s。主导风向为SW或W、大风日数32d。	本区地处亚欧大陆的腹地，远离海洋，气候具典型的大陆性中温带干旱气候特征，表现为干旱和荒漠化。年平均气温6.7℃，多年平均降水量164.5mm，年平均风速2.9m/s，主导风向为W。
土壤类型	栗钙土	棕漠土
植被情况	项目区植被属荒漠旱生植物，植被种类少。根据现场勘查，草地植被类型为针茅、羊茅、新疆绢蒿、早熟禾等禾草，还有狗牙根、梭梭等，灌木为锦鸡儿。覆盖度约为20%。	根据现场调查，铁路线桩号0+000到3+994.7处土地类型主要为农用地，现已不种植农作物。区域内植被覆盖度约15%，植被种类主要有有蒿类、滨藜、禾草类、杂草苜蓿等小禾草外，还有春季短生植物等。
水土流失类型	轻度风蚀、微度水蚀	轻度风蚀、微度水蚀
两区划分	天山北坡国家级水土流失重点预防区	天山北坡国家级水土流失重点预防区

3. 无人机及遥感监测

项目区采取了无人机动态监测，主要是利用无人机，结合地面观测，航空拍摄影像，监测的数据可以用来校验卫星监测判读的正确性和判读精度等。空中航拍监测可以用来监测典型地区水土保持工程措施的分布及其数量、面积等，对土地利用状况、植被覆盖、水土流失危害治理情况等方面实施监测。

本项目主体工程实际建设工期为于2013年6月开始建设，2018年4月建设完成，总工期为63个月。对于项目施工期扰动范围、施工前后扰动、治理效果、监测区域的土壤侵蚀背景数据等，主要通过施工期遥感图像与典型调查相结合的途径获得。以遥感影像为数据源，按照相关规范规定，对监测区域进行外业调查，建立遥感解译标志，通过解译，获得监测区域在施工前后各种土地利用类型、扰动面积、土壤侵蚀类型和侵蚀强度的分布、面积和空间特征数据。

1.3.6 监测成果提交情况

根据开发建设项目水土保持监测有关规定，项目组严格执行并按时上报阶段性成果资料。提交情况如下：

2021年，现场监测1次，编制了水土保持监测实施方案，完成水土保持监测总结报告，提交业主。

现场监测照片详见附件-监测影像资料1。

在监测过程中及时和建设单位沟通水土保持监测情况，提出存在的问题。建设单位重视水土保持监测工作，及时落实水土保持监测意见，施工期中无重大水土流失危害事件。

2监测内容和方法

2.1扰动土地情况

由于该项目属于已完工项目补做水土保持监测报告，故采用场地巡查等方法，对扰动土地情况进行监测。建设项目的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区分为永久征占地和临时占地，水土流失防治责任范围动态监测包括所有永久占地、临时占地和直接影响区的面积的动态监测。扰动面积监测，主要监测工程占地扰动地表面积的变化。监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况，监测频次为1次。监测频次与监测方法如下表所示2.1-1。

表2.1-1扰动土地监测内容、监测频次与监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	扰动范围	一次	资料分析、实地量测
2	扰动面积	一次	资料分析、实地量测
3	土地利用类型	一次	资料分析、实地量测

2.2取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

本工程建设所需的砂、石料等均来自当地具有合法开采权的砂、石料场就近购买，不涉及工程砂、石料等取料场选址问题，减少了由于料场开挖而造成的水土流失。

工程建设不产生永久弃渣，故未设置弃渣场。本项目建设及运行期间井巷掘进过程及后期洗选过程产生的煤矸石等优先回填井下采空区，剩余部分运送至地面后直接出售给水泥公司，并有车及时拉运，仅在不能及时拉运时临时堆存至矸石周转场。本项目建设过程中无临时弃渣堆置，建设开挖土方均回填利用平整。

2.3水土保持措施

水土保持措施防治效果监测按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）规定的方法，主要采取调查和核算的方法进行。全面调查水土流失防治措施，监测项目区水土流失防治措施的数量和质量，如工程措施的稳定性、完好程度、运行情况 and 拦渣保土效果；水土保持植物措施的数量和成活率等情况。此外为项目的水土保持专项验收提供数据支持和科学依据，监测结果应计算出工程的表土保护率、水土流失总治理度、水土流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率和植被覆盖率等六项防治指标值。

2.3.1工程措施

该项目采取的水土保持工程措施主要有土地平整、土地整治、拦矸坝、截水沟、排水沟等，监测内容主要有各工程措施的措施类型、进度、位置、稳定性、完好程度、运行情

2监测内容和方法

况和措施的效果等。工程措施监测内容、监测频次与监测方法详见表 2.3-1。

表2.3-1工程措施监测内容、监测频次与监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	措施类型	一次	资料分析、实地测量
2	开工时间	一次	收集资料
3	完工时间	一次	收集资料
4	位置	一次	资料分析、实地测量
5	规格	一次	资料分析、实地测量
6	尺寸	一次	资料分析、实地测量
7	数量	一次	资料分析、实地测量
8	防治效果	一次	资料分析、实地测量
9	运行情况	一次	资料分析、实地测量

2.3.2植物措施

该项目采取的水土保持植物措施主要有栽植乔木、种植草坪等，监测内容主要有各植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率、林草覆盖率及防治效果等。植物措施监测内容、监测频次与监测方法详见表2.3-2。

表2.3-2植物措施监测内容、监测频次与监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	措施类型	一次	资料分析、实地测量
2	开工时间	一次	资料分析
3	完工时间	一次	资料分析
4	分布	一次	收集资料、实地测量
5	规格	一次	资料分析、实地测量
6	尺寸	一次	资料分析、实地测量
7	数量	一次	资料分析、实地测量
8	防治效果	一次	资料分析、实地测量
9	运行情况	一次	资料分析、实地测量

2.3.3临时措施

本项目采取的水土保持临时措施主要有防尘网苫盖、洒水等。主要监测临时防护措施实施进度、数量和质量、防治效果、运行情况等，临时防护措施的监测内容、监测频次、

监测方法详见表2.3-3。

表2.3-3临时措施监测内容、监测频次与监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	措施类型	一次	资料分析
2	开工时间	一次	资料分析
3	完工时间	一次	资料分析
4	位置	一次	收集资料
5	规格	一次	资料分析
6	尺寸	一次	资料分析
7	数量	一次	资料分析
8	防治效果	一次	资料分析
9	运行情况	一次	资料分析

2.4水土流失情况

本项目根据不同的分区以及不同的地表扰动类型，采用调查法与类比法等进行监测，得出不同扰动类型的侵蚀程度以及工程建设过程中和植被恢复期的水土流失面积、分布、土壤流失量和水土流失强度变化情况。

表2.4-1水土流失情况监测说明表

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	水土流失面积	一次	调查监测、资料分析
2	土壤流失量	一次	调查监测、类比监测
3	水土流失危害	次	调查监测、资料分析

3重点对象水土流失动态监测

3.1防治责任范围监测

3.1.1方案设计水土流失防治责任范围

根据新疆维吾尔自治区水利厅下发了关于对昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目水土保持方案的批复（新水办〔2021〕56号）以及《昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目水土保持方案报告书》（报批稿），确定本项目水土流失防治责任范围共25.69hm²，其中项目建设区面积25.69hm²，无直接影响区。

表3.1-1方案设计水土流失防治责任范围面积

项目组成		占地面积（hm ² ）		
		永久占地	临时占地	合计
工业场地区	场前区	0.98		0.98
	辅助生产区	3.52		3.52
	煤炭储运区	1.86		1.86
	风井区	0.40		0.40
	场内道路	1.13		1.13
	绿化区	1.66		1.66
小计		9.55		9.55
爆破材料库		0.60		0.60
矸石周转场		1.50		1.50
进场道路		10.45		10.45
供电线路区		0.07	2.70	2.77
供水管线区		0.02	0.80	0.82
合计		22.19	3.50	25.69

3.1.2实际水土流失防治责任范围

根据施工资料 and 实际调查，结合水土保持监测监理资料，项目建设区占地既有永久占地也有临时占地，无直接影响区，对于在各区周边受影响区域已计为该区域的扰实际动面积，因此确定本项目实际水土流失防治责任范围总面积 25.69hm²，均为项目建设区。

3重点对象水土流失动态监测

表3.1-2实际水土流失防治责任范围统计表

行政区域	项目组成		占地性质		合计	直接影响区 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)
			永久占地	临时占地			
玛纳斯县	工业场地区	场前区	0.98		0.98	施工期间严格限制施工扰动范围,同时项目完工后均采取平整治理,对占地范围外无扰动,因此本项目直接影响范围为0	0.98
		辅助生产区	3.52		3.52		3.52
		煤炭储运区	1.86		1.86		1.86
		风井区	0.40		0.40		0.40
		场内道路	1.13		1.13		1.13
		绿化区	1.66		1.66		1.66
	小计		9.55		9.55		9.55
	爆破材料库		0.60		0.60		0.60
	矸石周转场		1.50		1.50		1.50
	进场道路		10.45		10.45		10.45
	供电线路区		0.07	2.70	2.77		2.77
	供水管线区		0.02	0.80	0.82		0.82
合计		22.19	3.50	25.69	0	25.69	

3.1.3防治责任范围变化原因分析

水土保持方案设计水土流失防治责任范围面积为 25.69hm², 实际项目建设区防治责任范围面积为 25.69hm², 实际发生的水土流失防治责任范围较方案设计的水土流失防治责任范围无变化, 本项目防治责任范围面积变化情况见下表 3.1-3。

表3.1-3水土保持防治责任范围变化情况监测表

一级防治分区	二级防治分区	方案设计防治责任范围	实际完成防治责任范围	变化量
低山丘陵区	工业场地区	9.55	9.55	0
	爆破材料库	0.60	0.60	0
	矸石周转场	1.50	1.50	0
	进场道路	10.45	10.45	0
	供电线路区	2.77	2.77	0
	供水管线区	0.82	0.82	0
	合计	25.69	25.69	0

防治责任范围面积变化分析:

一、项目建设区

经过资料分析及现场调查, 由于本项目施工过程中严格按照初步设计和施工图设计进

3重点对象水土流失动态监测

行施工，尽量不破坏原有地貌，所以水土保持方案编制中的水土保持防治责任范围面积与实际竣工面积一致。

二、直接影响区

本工程水土流失防治责任范围为项目建设区，无直接影响区，原因为工程在建设过程中，建设单位制定了严格的环境保护和水土保持管理制度，要求设计单位、施工单位及监理单位严格执行，并纳入工程建设考核中。为了减少土地扰动，施工单位在工程建设过程中尽可能少占土地，一切施工活动严格控制在永久征地或临时占地范围内，实际工程建设过程中无直接影响区的产生。

3.2取土（石、料）监测结果

本项目建设过程中共产生土石方7.80万m³，回填7.80万m³，无借方，无永久弃方，工程建设所需的砂、石等材料，均通过招投标方式进行购买，本工程所选用砂石料均为在县级备案的合法供应单位供应，建筑材料取砂石料场地的水土流失防治责任范围属供应方，由供应方按照国家水土保持有关要求负责采取相应的水土保持措施恢复该区域的原生地貌，符合水土保持要求。

3.2.1设计取土（石、料）情况

根据查阅主体工程施工及监理资料，本项目建设过程中共产生土石方7.80万m³，回填7.80万m³，无借方，无永久弃方，主要为建筑物基础开挖及管沟开挖开挖产生的土方，后期待基础及管线铺设完成后回填利用。主体开挖的煤矸石均外售处理，通过主体设计及实施的各项临时防护措施，对临时堆土采取了有效的治理措施，可以基本控制临时堆土场水土流失。

本工程土石方设计情况见表3.2-1。

表3.2-1本项目土石方平衡一览表 单位：万m³

序号	项目组成	开挖	回填	调入		调出		弃方		借方		
				数量	来源	数量	去向	数量	去向	数量	来源	
1	工业场地	①场前区	0.35	0.35								
		②辅助生产区	0.7	0.6			0.1	③				
		③煤炭储运区	0.68	0.78	0.1	②						
		④风井区	0.08	0.08								
		⑤场内道路	0.23	0.23								
		⑥绿化	0.33	0.33								
		⑦井巷掘进	2.65				2.65	⑧				

3重点对象水土流失动态监测

	小计	5.02	2.37	0.10		2.75					
2	⑧矸石场	0.25	0.25								
3	⑨爆破材料库区	0.10	0.10								
4	⑩进场道路	1.15	3.8	2.65	⑤						
5	⑪供电线路区	0.96	0.96								
6	⑫供水管线区	0.32	0.32								
	合计	7.80	7.80	2.75		2.75					

3.2.2取土（石、料）场位置、面积及取土（石、料）量监测结果

2021年8月建设单位委托我公司承担本项目水土保持监测任务，监测项目部通过实地调查的方式，对本项目恢复期进行了监测。截至2021年9月，根据监测结果，本项目发生扰动面积25.69hm²。根据项目区土方实际情况，本项目在施工期间所需材料主要包括混凝土、砂石料等。混凝土等材料均在玛纳斯县购买。砂石土料从附近具有合法开采手续的料场购买，建筑材料取砂石料场地的水土流失防治责任范围属供应方，由供应方按照国家水土保持有关要求负责采取相应的水土保持措施进行恢复，本工程不设置取土（石、料）料场。

本项目实际产生土石方量情况见下表3.2-2。

表3.2-2本项目实际土石方量表 单位：万m³

序号	项目组成	开挖	回填	调入		调出		弃方		借方		
				数量	来源	数量	去向	数量	去向	数量	来源	
1	工业 场 地	①场前区	0.35	0.35								
		②辅助生产区	0.7	0.6			0.1	③				
		③煤炭储运区	0.68	0.78	0.1	②						
		④风井区	0.08	0.08								
		⑤场内道路	0.23	0.23								
		⑥绿化	0.33	0.33								
		⑦井巷掘进	2.65				2.65	⑧				
	小计	5.02	2.37	0.10		2.75						
2	⑧矸石场	0.25	0.25									
3	⑨爆破材料库区	0.10	0.10									
4	⑩进场道路	1.15	3.8	2.65	⑤							
5	⑪供电线路区	0.96	0.96									
6	⑫供水管线区	0.32	0.32									
	合计	7.80	7.80	2.75		2.75						

3.2.3取土（石、料）动态监测结果

本工程不设置取土（石、料）料场，所需的砂石料等属于外购料场。

3.3弃土（石、渣）监测结果

本项目建设过程中共产生土石方7.80万m³，回填7.80万m³，无外借土方，建设期间挖方回填利用，无永久弃渣，未设置弃渣场。本项目建设及运行期间井巷掘进过程及后期洗选过程产生的煤矸石等优先回填井下采空区，剩余部分运送至地面后直接出售给水泥公司，并有车及时拉运，仅在不能及时拉运时临时堆存至矸石周转场。本项目建设过程中无临时弃渣堆置，建设开挖土方均回填利用平整。

3.4水土流失动态监测

(1) 调查监测

2021年8月我单位开展水土保持监测工作，对项目区进行水土保持调查监测，调查监测的主要内容包括扰动面积、水土流失情况、水土保持措施实施情况和水土流失危害等。



3重点对象水土流失动态监测



供电线路区现场调查监测



供水管线区现场调查监测

4水土流失防治措施监测结果

4.1工程措施监测结果

4.1.1水土保持工程措施方案设计情况

(1) 工业场地区

1) 场前区

施工后期对扰动区域采取土地平整。

工程措施：土地平整0.51hm²；

2) 辅助生产区

施工后期对扰动区域采取土地平整。

工程措施：土地平整1.21hm²；

3) 煤炭储运区

施工后期对扰动区域采取土地平整。

工程措施：土地平整0.65hm²；

4) 风井区

施工后期对扰动区域采取土地平整。

工程措施：土地平整0.16hm²；

5) 场内道路

施工后期对扰动区域采取土地平整。为排除工业场地雨水汇水，在周边设置截水沟。

工程措施：土地平整0.12hm²，截水沟1100m；

6) 绿化区

施工后期对扰动区域采取土地平整。

工程措施：全面整地1.66hm²；

7) 工业场地区措施量合计

工程措施：土地平整2.65hm²，截水沟1100m，全面整地1.66hm²；

(2) 矸石周转场区

施工后期采取土地平整，栏杆坝措施。

工程措施：土地平整1.50hm²，拦矸坝95m。

(3) 爆破材料库

施工期间对扰动区域采取洒水，为排除雨水汇水，在爆破材料库周边设置排水沟，施工后期对扰动区域采取土地平整。

工程措施：土地平整0.08hm²，矩形排水沟200m。

(4) 进场道路

在施工期间对扰动区域采取洒水，为排除边坡汇水，在坡脚设置排水沟，施工后期对周边空地采取土地平整。

工程措施：土地平整10.45hm²，排水沟2385m；

(5) 供电线路区

施工期间对扰动区域采取洒水，施工后期对扰动区域采取土地平整，对临时用地采取撒播草籽，增加抗蚀能力。

工程措施：土地平整2.70hm²；

(6) 供水管线区

施工期间对扰动区域采取洒水，施工后期对扰动区域采取土地平整，对临时用地采取撒播草籽，增加抗蚀能力。

工程措施：土地平整0.80hm²；

表4.1-1工程措施方案设计情况统计表

预测单元		措施名称		单位	工程量
工业场地区	场前区	工程措施	土地平整	hm ²	0.51
	绿化区	工程措施	全面整地	hm ²	1.66
	场内道路	工程措施	土地平整	hm ²	0.12
			截水沟	m	1100
	煤炭储运区	工程措施	土地平整	hm ²	0.65
	风井区	工程措施	土地平整	hm ²	0.16
辅助生产区	工程措施	土地平整	hm ²	1.21	
矸周转场区		工程措施	土地平整	hm ²	1.5
			拦矸坝	m	95
爆破材料库		工程措施	土地平整	hm ²	0.08
			排水沟	m	200
进场道路		工程措施	土地平整	hm ²	10.45
			排水沟	m	2385
供电线路区		工程措施	土地平整	hm ²	2.7
供水管线区		工程措施	土地平整	hm ²	0.8

4.1.2水土保持工程措施实施情况

根据本项目水土保持监测结果，本项目实施的工程措施：

(1) 工业场地区

1) 场前区

土地平整：通过主体设计资料和现场勘察，项目建设完成后对场前区内施工扰动区域进行土地平整措施，土地平整面积 0.51hm^2 。

2) 辅助生产区

土地平整：通过主体设计资料和现场勘察，项目建设完成后对辅助生产区内施工扰动区域进行土地平整措施，平整面积 1.21hm^2 。

3) 煤炭储运区

土地平整：通过主体设计资料和现场勘察，项目建设完成后对煤炭储运区内施工扰动区域进行土地平整措施，平整面积 0.65hm^2 。

4) 风井区

土地平整：通过主体设计资料和现场勘察，项目建设完成后对风井区内施工扰动区域进行土地平整措施，平整面积 0.16hm^2 。

5) 场内道路

土地平整：通过主体设计资料和现场勘察，项目建设完成后对场内道路内施工扰动区域进行土地平整措施，平整面积 0.12hm^2 。

截水沟：主体工程设计工程开工建设前，在工业场地西侧坡地使地表积水、融雪水迅速排出厂区，在工业场地的西侧设置矩型截水沟，雨水顺平场坡度，汇集至沟内，然后排至场外。截水沟宽度和深度均为 0.50m ，采用浆砌片石明沟，设置矩形截水沟共 1100m 。

6) 绿化区

全面整地：通过主体设计资料和现场勘察，项目建设完成后对绿化区内施工扰动区域进行全面整地措施，平整面积 1.66hm^2 。

(2) 矸石周转场区

土地平整：通过主体设计资料和现场勘察，项目建设完成后对矸石周转场区内施工扰动区域进行土地平整措施，平整面积 1.50hm^2 。

拦矸坝：现场调查现阶段矸石周转场内已无堆存的矸石，前期堆存的矸石量为 3.58m^3 ，矸石均外售至新疆心连心能源化工有限公司，购销协议见附件。现场实际修建拦矸坝 75m ，不影响其水土保持防治效果。目前已完成。

(3) 爆破材料库

土地平整：由于爆破材料库区位于低山丘陵区，其地表起伏变化较大，在爆破材料库区施工期间存在土方扰动，施工结束后对爆破材料库区进行平整措施，平整方式采用推土机推平，平整面积为 0.08hm^2 。

矩形排水沟：场地内雨水沟采用浆砌矩形排水明沟，宽、高均为 0.4m ，沟壁厚 0.3m ，全长 200m 。

(4) 进场道路

土地平整：根据施工资料调查，进场道路施工末期采用74KW推土机进行土地平整，土地平整总面积为10.45hm²。根据现场调查，目前已全部完成。

排水沟：为防止坡面汇集雨水冲毁道路，在道路临近山体坡面一侧设置排水沟，排水沟为人工开挖排水沟，断面形式为梯形，上口宽1.0m，底宽0.4m，深度为0.5m，排水沟长度2385m。根据现场调查，目前已全部完成。

(5) 供电线路区

土地平整：10kv供电线路区施工末期采用74KW推土机进行土地平整，土地平整面积为2.70hm²。根据现场调查，目前已全部完成。

(6) 供水管线区

土地平整：根据现场调查，供水管线施工末期采用74KW推土机进行土地平整，土地平整面积为0.80hm²。根据现场调查，目前已全部完成。

4.1.3 监测结果

本项目共完成土地平整18.1hm²，全面整地1.66hm²，拦矸坝95m，各分区所有截排水沟共计3685m。实际工程措施量统计详见表4.1-2。

表4.1-2工程措施实际情况统计表

预测单元	措施名称	单位	工程量	实施日期		
工业场地区	场前区	工程措施	土地平整	hm ²	0.51	2017.7-2018.3
	绿化区	工程措施	全面整地	hm ²	1.66	2017.8-2017.11
	场内道路	工程措施	土地平整	hm ²	0.12	2017.7-2018.3
			截水沟	m	1100	2017.7-2018.3
	煤炭储运区	工程措施	土地平整	hm ²	0.65	2017.7-2018.3
	风井区	工程措施	土地平整	hm ²	0.16	2017.7-2018.3
辅助生产区	工程措施	土地平整	hm ²	1.21	2017.7-2018.3	
矸周转场区	工程措施	土地平整	hm ²	1.5	2017.7-2017.11	
		拦矸坝	m	70	2017.7-2017.11	
爆破材料库	工程措施	土地平整	hm ²	0.08	2016.7-2016.11	
		排水沟	m	200	2016.7-2016.11	
进场道路	工程措施	土地平整	hm ²	10.45	2014.5-2014.10	
		排水沟	m	2385	2014.5-2014.10	
供电线路区	工程措施	土地平整	hm ²	2.7	2016.8-2017.3	
供水管线区	工程措施	土地平整	hm ²	0.8	2016.4-2016.8	

工程措施实施情况现场照片如下：

4水土流失防治措施监测结果

	
供电线路区土地平整	进场道路排水沟
	
工业场地区截水沟	爆破材料库排水沟

4.2植物措施监测结果

4.2.1方案设计情况

(1) 工业场地区

植物措施：按照设计要求在工业场地区内种植乔木种类14种，株数约395株；共种植灌木7920株，种植灌木种类主要为重瓣榆叶梅、紫穗槐、红瑞木；混播冷季草坪（种植草坪）0.91hm²；并对采取的绿化措施配套微喷灌措施，灌溉面积为1.66hm²。

(2) 供电线路区

植物措施：按照设计要求供电线路区撒播草籽面积共计2.7hm²，共撒草籽270kg。

(3) 供水管线区

撒播草籽：按照设计要求供水管线区撒播草籽面积共计0.8hm²，共撒草籽80kg。

表4.1-3植物措施方案设计工程量统计表

预测单元		措施名称		单位	工程量
工业场地区	绿化区	植物措施	种植乔木	株	395
			种植灌木	株	7920
			种植草坪	hm ²	0.91
			配套微喷灌溉设施	hm ²	1.66
供电线路区		植物措施	撒播草籽	hm ²	2.7
供水管线区		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.8

4.2.2水土保持植物措施实施情况

(1) 工业场地区

种植乔木：按照设计要求在工业场地区内进行绿化措施，共种植乔木种类14种，株数约395株。

种植灌木：按照设计要求在工业场地区内进行绿化措施，共种植灌木7920株，种植灌木种类主要为重瓣榆叶梅、紫穗槐、红瑞木。

种植草坪：按照设计要求在工业场地区内进行绿化措施，混播冷季草坪（种植草坪）0.91hm²。

配套微喷灌溉设施：对采取的绿化措施配套微喷灌溉措施，灌溉面积为1.66hm²。

(2) 供电线路区

撒播草籽：根据施工资料及现场调查供水管线撒播草籽面积共计2.7hm²。草籽选择当地适生、易成活的早熟禾和针茅混合草籽，混合比例为7:3，按100kg/hm²进行撒播，共撒草籽270kg。

(3) 供水管线区

撒播草籽：根据施工资料及现场调查供水管线撒播草籽面积共计0.8hm²。草籽选择当地适生、易成活的早熟禾和针茅混合草籽，混合比例为7:3，按100kg/hm²进行撒播，共撒草籽80kg。

表4.1-4植物措施总量完成统计表

预测单元		措施名称		单位	工程量	实施日期
工业场地区	绿化区	植物措施	种植乔木	株	395	2017.8-2017.11
			种植灌木	株	7920	2017.8-2017.11
			种植草坪	hm ²	0.91	2017.8-2017.11
			配套微喷灌溉设施	hm ²	1.66	2017.8-2017.11
供电线路区		植物措施	撒播草籽	hm ²	2.7	2016.11-2017.3
供水管线区		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.8	2016.5-2016.8

植物措施实施情况现场照片如下：

4水土流失防治措施监测结果



4.2.3 监测结果

本项目共完成种植乔木395株，种植灌木7920株，种植草坪0.91hm²，并配套灌溉设施共1.66hm²，撒播草籽共计3.50hm²。

4.3 临时防护措施监测结果

4.3.1 方案设计情况

(1) 工业场地区

1) 场前区

施工期间对临时堆土采取防尘网苫盖措施，扰动区域采取洒水措施。

临时措施：防尘网苫盖900m²，洒水200m³。

2) 辅助生产区

施工期间对临时堆土采取防尘网苫盖措施，扰动区域采取洒水措施。

临时措施：防尘网苫盖2000m²，洒水600m³。

3) 煤炭储运区

施工期间对临时堆土采取防尘网苫盖措施，扰动区域采取洒水措施。

临时措施：防尘网苫盖1000m²，洒水280m³。

4) 风井区

施工期间对临时堆土采取防尘网苫盖措施，扰动区域采取洒水措施。

临时措施：防尘网苫盖300m²，洒水100m³。

5) 场内道路

施工期间对临时堆土采取防尘网苫盖措施，扰动区域采取洒水措施。

临时措施：洒水170m³。

6) 绿化区

未采取临时防护措施。

7) 工业场地区措施量合计

临时措施：防尘网苫盖4200m²，洒水1350m³。

(2) 矸石周转场区

未采取临时防护措施。

(3) 爆破材料库

施工期间对扰动区域采取洒水措施。

临时措施：洒水200m³。

(4) 进场道路

在施工期间对扰动区域采取洒水措施。

临时措施：洒水1550m³。

(5) 供电线路区

施工期间对扰动区域采取洒水措施。

临时措施：洒水180m³。

(6) 供水管线区

施工期间对扰动区域采取洒水措施。

临时措施：洒水140m³。

表4.1-5临时措施方案设计工程量汇总表

预测单元		措施名称		单位	工程量
工业场地区	场前区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	900
			洒水	m ³	200
	场内道路	临时措施	洒水	m ³	170
	煤炭储运区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	1000
			洒水	m ³	280
	风井区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	300
			洒水	m ³	100

4水土流失防治措施监测结果

	辅助生产区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	2000
			洒水	m ³	600
爆破材料库		临时措施	洒水	m ³	200
进场道路		临时措施	洒水	m ³	1550
供电线路区		临时措施	洒水	m ³	180
供水管线区		临时措施	洒水	m ³	140

4.3.2实际实施情况

(1) 工业场地区

1) 场前区

防尘网苫盖：根据施工资料查阅施工期间工业场地基础开挖会产生临时堆土，施工过程中为了减少水土流失，施工现场对临时堆土采取了防尘网苫盖措施，共计900m²，

洒水：根据施工资料查阅施工期间对扰动区域进行洒水，洒水水源采用矿井涌水经过处理后的矿井水，每2-3天洒水一次，洒水厚度2mm，洒水总量200m³。

2) 辅助生产区

防尘网苫盖：据施工资料查阅施工期间辅助生产区建筑材料临时堆放，施工过程中为了减少水土流失，施工现场对建筑材料采取了防尘网苫盖措施，共计2000m²，

洒水：根据施工资料查阅施工期间及运行期间均对扰动区域进行洒水，洒水水源采用矿井涌水经过处理后的矿井水，每2-3天洒水一次，洒水厚度2mm，洒水总量600m³。

3) 煤炭储运区

防尘网苫盖：据施工资料查阅施工期间煤炭储运区生产原料临时堆放，施工过程中为了减少水土流失，施工现场对生产原料采取了防尘网苫盖措施，共计1000m²，

洒水：根据施工资料查阅施工期间对扰动区域进行洒水，洒水水源采用矿井涌水经过处理后的矿井水，每2-3天洒水一次，洒水厚度2mm，洒水总量280m³。

4) 风井区

防尘网苫盖：据施工资料查阅施工期间风井区建筑材料临时堆放，施工过程中为了减少水土流失，施工现场对建筑材料采取了防尘网苫盖措施，共计300m²，

洒水：根据施工资料查阅施工期间对扰动区域进行洒水，洒水水源采用矿井涌水经过处理后的矿井水，每2-3天洒水一次，洒水厚度2mm，洒水总量100m³。

5) 场内道路

洒水：根据施工资料查阅施工期间对扰动区域进行洒水，洒水水源采用矿井涌水经过处理后的矿井水，每2-3天洒水一次，洒水厚度2mm，洒水总量170m³。

6) 绿化区

未采取临时防护措施。

7) 工业场地区措施量合计

工业场地区共计防尘网苫盖4200m²，洒水1350m³。

(2) 矸石周转场区

未采取临时防护措施。

(3) 爆破材料库

洒水：主体工程在建设期间，施工期间为防止车辆运输期间尘土飞扬，对扰动面积进行洒水，洒水水源采用矿井涌水经过处理后的矿井水。洒水量为200m³。

(4) 进场道路

洒水：主体工程在建设期间，施工期间为防止车辆运输期间尘土飞扬，对扰动面积进行洒水，洒水水源采用矿井涌水经过处理后的矿井水。洒水量为1550m³。

(5) 供电线路区

洒水：主体工程在建设期间，施工期间土方开挖回填、施工吊装等施工行为造成了水土流失，对扰动面积进行洒水，洒水水源采用矿井涌水经过处理后的矿井水。洒水量为180m³。

(6) 供水管线区

洒水：主体工程在建设期间，施工期间土方开挖回填、施工吊装等施工行为造成了水土流失，对扰动面积进行洒水，洒水水源采用矿井涌水经过处理后的矿井水。洒水量为洒水140m³。

表4.1-6临时措施实施工程量汇总表

预测单元		措施名称		单位	工程量	实施日期
工业场地区	场前区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	900	2013.5-2018.3
			洒水	m ³	200	2013.5-2018.3
	场内道路	临时措施	洒水	m ³	170	2013.5-2018.3
	煤炭储运区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	1000	2013.5-2018.3
			洒水	m ³	280	2013.5-2018.3
	风井区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	300	2013.5-2018.3
			洒水	m ³	100	2013.5-2018.3
	辅助生产区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	2000	2013.5-2018.3
			洒水	m ³	600	2013.5-2018.3
	爆破材料库	临时措施	洒水	m ³	200	2015.4-2016.11
	进场道路	临时措施	洒水	m ³	1550	2013.5-2014.9
	供电线路区	临时措施	洒水	m ³	180	2015.4-2017.3
供水管线区	临时措施	洒水	m ³	140	2015.3-2016.6	

临时措施实施情况现场照片如下：

4水土流失防治措施监测结果



洒水措施

防尘网苫盖措施

4.3.3 监测结果

本项目共完成防尘网苫盖4200m²、洒水3420m³。

4.4 水土保持措施防治效果

4.4.1 实际完成情况与方案批复情况对比

截止2021年9月，本项目实际共计完成水土保持工程措施：土地平整18.1hm²、全面整地1.66hm²，截排水沟共计3685m；植物措施：栽植乔木共计395株，栽植灌木共计7920株，种植草坪共计0.91hm²，撒播草籽面积3.5hm²，配套灌溉措施1.66hm²；临时措施：利用防尘网苫盖共计4200m²、洒水3420m³。根据监测结果，本工程水土保持方案水保设计水保措施跟实际完成的变化不大，具体变化情况详见水土保持措施监测工程量对比表。

表4.4-1水土保持方案工程措施工程量与实际完成对比表

预测单元		措施名称		单位	方案设计工程量	实际工程量	变化值
工业场地区	场前区	工程措施	土地平整	hm ²	0.51	0.51	0
	绿化区	工程措施	全面整地	hm ²	1.66	1.66	0
	场内道路	工程措施	土地平整	hm ²	0.12	0.12	0
			截水沟	m	1100	1100	0
	煤炭储运区	工程措施	土地平整	hm ²	0.65	0.65	0
	风井区	工程措施	土地平整	hm ²	0.16	0.16	0
辅助生产区	工程措施	土地平整	hm ²	1.21	1.21	0	
矸周转场区	工程措施	土地平整	hm ²	1.5	1.5	0	
		拦矸坝	m	95	95	0	
爆破材料库	工程措施	土地平整	hm ²	0.08	0.08	0	
		排水沟	m	200	200	0	
进场道路	工程措施	土地平整	hm ²	10.45	10.45	0	
		排水沟	m	2385	2385	0	
供电线路区	工程措施	土地平整	hm ²	2.7	2.7	0	
供水管线区	工程措施	土地平整	hm ²	0.8	0.8	0	

4水土流失防治措施监测结果

表4.4-2水土保持方案植物措施工程量与实际完成对比表

预测单元		措施名称		单位	方案设计工程量	实际工程量	变化值
工业场地区	绿化区	植物措施	种植乔木	株	395	395	0
			种植灌木	株	7920	7920	0
			种植草坪	hm ²	0.91	0.91	0
			配套微喷灌溉设施	hm ²	1.66	1.66	0
供电线路区		植物措施	撒播草籽	hm ²	2.7	2.7	0
供水管线区		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.8	0.8	0

表4.4-3水土保持方案临时措施工程量与实际完成对比表

预测单元		措施名称		单位	方案设计工程量	实际工程量	变化值	
工业场地区	场前区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	900	900	0	
			洒水	m ³	200	200	0	
	场内道路	临时措施	洒水	m ³	170	170	0	
	煤炭储运区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	1000	1000	0	
			洒水	m ³	280	280	0	
	风井区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	300	300	0	
			洒水	m ³	100	100	0	
	辅助生产区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	2000	2000	0	
			洒水	m ³	600	600	0	
	爆破材料库		临时措施	洒水	m ³	200	200	0
	进场道路		临时措施	洒水	m ³	1550	1550	0
	供电线路区		临时措施	洒水	m ³	180	180	0
供水管线区		临时措施	洒水	m ³	140	140	0	

4.4.2 工程量变化原因分析

一、工程措施

根据现场调查，本项目工程措施已基本实施完成，现场实际完成的工程措施有土地平整，全面整地，截排水沟等。

方案设计土地平整面积为 18.1hm²，施工结束后，实际完成场地平整面积为 18.1hm²，较方案设计无变化，主要原因是：施工单位严格按照水保方案初步设计和施工图设计进行施工，尽量不破坏原有地貌，所以水土保持方案中的土地平整面积与实际土地平整面积一致，所以土地平整面积较方案设计不变。

方案设计全面整地 1.66hm²，实际全面整地面积为 1.66hm³，较方案无变化。主要原因是：施工单位严格按照水保方案初步设计和施工图设计进行施工，尽量不破坏原有地貌，所以水土保持方案中的全面整地面积与实际全面整地面积一致，所以全面整地面积较方案设计不变。

方案设计拦矸坝 95m，较方案减少了 25m。主要原因是：经过现场实际调查矸石周转场内无堆存的矸石，前期堆存的矸石量为 3.58 万 m³，矸石均外售至新疆心连心能源化工有限公司（购销协议见附件），现场实际修建拦矸坝 75m，较方案设计减少了 25m。

方案设计截水沟共长 1100m，较方案无变化。主要原因是：施工单位严格按照水保方

案初步设计和施工图设计进行施工，所以截水沟长度较方案设计不变。

方案设计排水沟 200m，较方案无变化。主要原因是：施工单位严格按照水保方案初步设计和施工图设计进行施工，所以排水沟长度较方案设计不变。

方案设计排水沟 2385m，较方案无变化。主要原因是：施工单位严格按照水保方案初步设计和施工图设计进行施工，所以排水沟长度较方案设计不变。

二、植物措施

本项目水土保持植物措施主要分布在工业场地区、供电线路区和供水管线区。主要采取的措施为栽植乔木 395 株，灌木 7920 株、种植草皮 0.91hm²，撒播草籽 3.50hm²，并配套灌溉措施 1.66hm²，总绿化面积为 5.16hm²，绿化面积符合水土保持方案设计要求。

经过现场勘察和量测，本工程的水土保持实际完成植物措施面积较方案批复的植物措施面积未发生变化，主要原因为，施工单位严格按照水保方案初步设计和施工图设计进行施工，尽量不破坏原有地貌，所以水土保持方案编制中的植物措施面积与实际植物措施面积一致，所以植物措施面积较方案设计不变。

三、临时措施

根据施工期资料，本工程水土保持方案设计临时措施已实施完成，现场实际完成的临时措施有防尘网苫盖、洒水。

本项目水土保持临时措施根据工程施工期的实际情况布设，本工程水土保持方案设计的措施量根据施工现场实际情况变化不大，经过施工资料调查显示，本工程的水土保持临时措施实际完成洒水 3420m³、防尘网苫盖 4200m²。

(1) 防尘网苫盖：方案设计防尘网苫盖 4200m²，施工结束后，实际完成 4200m²，较方案设计未发生变化，主要原因是：本项目属于未批先建项目，设计单位按照实际情况设计水土保持措施量，所以水土保持方案编制中的防尘网苫盖量与实际防尘网苫盖量一致，所以防尘网苫盖总面积较方案设计不变。

(2) 洒水：方案设计洒水量 3420m³，施工结束至现在，实际完成洒水量为 3420m³，较方案设计无变化，主要原因是：本项目属于未批先建项目，设计单位按照实际情况设计水土保持措施量，所以水土保持方案编制中的洒水量与实际洒水量一致，所以洒水总量较方案设计不变。

4.4.3 水土保持措施防治效果

根据现场调查，本工程各防治分区通过工程措施、植物措施、临时措施合理配置、统筹兼顾，使防治分区的水土保持防护措施形成了完整的综合防护体系，注重与周边景观相协调，做到技术上可靠、经济上合理，各水土流失区域均得到了有效治理和改善，基本上

4水土流失防治措施监测结果

达到了水土保持要求。根据现场调查，施工现场已基本清理平整，工程措施防护作用显著，既减少了工程建设造成的水土流失，也对主体工程起到了有效的防护作用。

5土壤流失情况监测

5.1水土流失面积

通过实地勘察及参阅本项目相关资料，本项目施工期水土流失面积 25.69hm²，自然恢复期水土流失面积为 9.58m²。

表5.1-1各阶段水土流失面积汇总

阶段	时间	水土流失面积 (hm ²)
施工期 (含施工准备期)	2013.6-2018.4	25.69
恢复期及运行期	2018.4-2021.8	9.58

5.2土壤流失量

根据工程建设总体安排，本项目的水土流失预测时段可以划分为工程建设期和自然恢复期，工程建设中的都会土流失主要发生在建设期。

根据水土流失特点，将防治责任范围划分为原地貌、扰动地表和实施防治措施后地表三大类侵蚀单元。原地貌为没有进行施工的区域，在施工准备期及施工初期所占比例较高，扰动地表为施工阶段因渠道及各构筑物等开挖、占压、损坏的区域，随着工程进展，扰动地表面积逐渐增大，原地貌所占比例逐渐减少。

考虑建设单位在委托我单位对本项目开展监测工作时，本项目已完工，因此调查监测采用对本项目进行全面调查外，同时调查周边已完成监测的项目，与本项目做类比，以致于较准确的确定本项目各阶段的侵蚀模数以及各时段产生的水土流失量。

5.2.1原地貌侵蚀模数

本项目区组成主要包括工业场地区、爆破材料库、矸石周转场、进场道路、供电线路区、供水管线区，工程位于玛纳斯县清水河乡内，属低山丘陵区，海拔1400~1865m，相对高差465m，地势南高北低，东高西低。地形起伏较大，切割强裂，山脊呈南北向，地势陡峭，近东西向地形坡度多20°~30°左右，有些地方地形坡度可达30°~40°，小白杨河由南向北地形坡度10°~20°，切割基岩比较深。

本项目地理位置：东经86°00'08"，北纬43°51'30"。土壤主要类型为栗钙土。根据现场调查，根据实地调查及历史资料，区域内主要的植被为针茅、羊茅、新疆绢蒿、早熟禾等禾草，灌木为锦鸡儿，原地貌工业场地内仅有少量人工植被，道路边种植有少量的杨树、榆树，空地种植有人工草地，植被盖度在20%左右。通过现场勘查，在井田占地范围内未见有国家和自治区保护名录中的物种分布。根据《昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期

5土壤流失情况监测

改扩建项目方案》（报批稿）确定的侵蚀分类单元和侵蚀模数。根据当地的地形地貌、土壤和植被条件进行分析，周边为轻度风蚀、微度水蚀区，项目区土壤侵蚀模数背景值为1200t/（km²·a），容许土壤流失量为1200t/（km²·a）。

利用调查监测点位数据及类比监测数据进行整理、分析，确定出各阶段的土壤侵蚀模数，详见表 5.2-1。

表 5.2-1 原地貌年平均侵蚀模数监测结果表

水土流失防治区		监测时段	原生土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
调查监测	工业场地区	2013.6-2018.4	1200
	爆破材料库		1200
	矸石周转场		1200
	进场道路		1200
	供电线路区		1200
	供水管线区		1200

经调查监测计算，项目区原地貌年平均土壤侵蚀模数为1200t/km²·a。

5.2.2 施工期土壤侵蚀模数

本工程 2013 年 6 月开工建设，于 2018 年 4 月建设完成，项目总工期 63 个月。建设单位于 2021 年 8 月委托水土保持监测工作，为了较为准确的反应建设过程中的土壤流失情况，我公司在本工程水土保持监测过程中采取了调查监测、类比监测、无人机监测和遥感监测相结合的监测方法。

根据收集资料的完整性及水土流失成因相似性的原则，选择新疆连桥物流有限责任公司铁路专用线项目作为类比工程，类比工程与本项目相距约 4.1km，与本项目在气候、土壤、植被、地形地貌、施工工艺、土壤侵蚀类型、侵蚀强度、水土保持状况及建设规模等方面的情况基本相同，可作为本项目的类比工程。类比工程水土保持监测工作由新疆维吾尔自治区水土保持生态环境监测总站完成，现已通过水土保持专项验收。通过调查监测、类比工程的水土保持监测数据进行比较分析，参考《土壤侵蚀分类分级标准》等相关资料，咨询当地水土保持专家的基础上，确定本项目各防治分区施工扰动后的土壤侵蚀模数为 6000（t/km²·a），工程项目建设区地表扰动后土壤侵蚀模数监测结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 各地表扰动类型年平均侵蚀模数监测结果表

水土流失防治区	扰动类型	监测方法	监测时段	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
工业场地区	开挖、回填	调查监测	2013.6-2018.4	6000
爆破材料库	开挖、回填	调查监测		6000
矸石周转场	回填	调查监测		6000
进场道路	回填	调查监测		6000
供电线路区	开挖、回填	调查监测		6000
供水管线区	开挖、回填	调查监测		6000

经调查监测及类比监测，扰动后项目区年平均土壤侵蚀模数为 6000t/km²·a。

5.2.3 运行期土壤侵蚀模数

本项目试运行初期时段为 2018 年 4 月至 2021 年 8 月，通过调查监测数据得到防治措施实施后的侵蚀强度，施工结束后被扰动的地面已得到有效治理，基本恢复原貌。

本工程防治措施以工程防护措施和植物措施为主，结合部分临时措施。本工程共计完成工程措施：土地平整 18.1hm²，全面整地 1.66hm²；临时措施：洒水 3820m³、防尘网苫盖 4200m²；植物措施：栽植乔木 395 株、栽植灌木 7920 株、种植草坪 0.91hm²，撒播草籽面积共 3.50hm²，绿化总面积为 5.16hm²。实施水土保持措施后，各分区土壤侵蚀强度有明显的下降。经调查监测计算，得出项目区防治措施实施后的侵蚀模数为 1200t/km²·a。运行初期土壤侵蚀模数监测结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 运行初期平均侵蚀模数监测结果表

水土流失防治区	实施措施	监测方法	监测时段	措施实施后土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
工业场地区	土地平整、全面整地、植树种草、配套灌溉措施、截水沟、洒水、防尘网苫盖	调查监测	2021.6-2021.8	1200
爆破材料库	土地平整、排水沟、洒水	调查监测		1200
矸石周转场	土地平整、拦矸坝	调查监测		1200
进场道路	土地平整、排水沟、洒水	调查监测		1200
供电线路区	土地平整、撒播草籽、洒水	调查监测		1200
供水管线区	土地平整、撒播草籽、洒水	调查监测		1200

经调查数据计算，水保措施实施项目区年平均土壤侵蚀模数为 1200t/km²·a。

5.2.4 各阶段土壤流失量

我公司于2021年8月接受委托正式对本项目进行水土保持运行期监测。根据对各监测点位土壤流失量监测的结果，结合工程区实际情况，通过对土壤流失量调查监测结果的分析、计算，得出监测点位所代表的地表恢复后期的土壤侵蚀模数，并将得出的土壤侵蚀模数应用于工程区范围内，结合工程区扰动地表面积变化情况监测结果，最终计算各阶段土壤流失量。土壤流失量按以下公式计算：

水土流失量计算公式：

$$Ms = F \times Ks \times T$$

式中：Ms——水土流失量（t）；

F——水土流失面积（km²）；

Ks——土壤侵蚀模数（t/km²·a）；

T——侵蚀时段（a）。

根据计算，不同阶段地表扰动类型土壤流失量见下表5.2-5、表5.2-6、表5.2-7。

5.2.4.1 原地貌土壤流失量计算

在原地表稳定层未破坏的条件下，原生地表土壤侵蚀强度属于轻度风蚀与微度水蚀，结合原地貌、植被、地形地貌、气候特征等基础资料，分析建设区域的土地利用现状、自然地理条件、水土流失成因和水土流失强度、程度、分布规律，结合项目区人为活动等因素，从而确定不同侵蚀单元的土壤侵蚀背景值，得到本项目项目区的原地貌土壤侵蚀模数为1200t/km²·a。项目建设区原地貌侵蚀单元建设期间水土流失总量为568.35t。计算结果详见表5.2-5所示。

表 5.2-5 各防治分区原地貌土壤流失量计算结果

防治分区	扰动土地面积	侵蚀模数	侵蚀时段	侵蚀总量
单位	(hm ²)	(t/km ² ·a)	(a)	(T)
工业场地区	9.55	1200	1	114.60
爆破材料库	0.6	1200	2.5	18
矸石周转场	1.5	1200	2.58	46.50
进场道路	10.45	1200	2.25	282.15
供电线路区	2.77	1200	2.63	87.42
供水管线区	0.82	1200	2	19.68
合计	25.69			568.35

5.2.4.2 施工期土壤流失量计算

项目施工建设中，扰动地表、破坏植被，降低了土壤的抗蚀性；另一方面，由于场地平整时，破坏了原有地表植被，形成大面积的裸露松土，使土壤侵蚀模数增加。施工过程中对地表的扰动主要表现为弃土弃渣、开挖面、建筑物、施工场地等。根据监测工作的实

5土壤流失情况监测

际需要和该工程特点，在实地调查的基础上，在项目区内，选取有代表性的典型样点进行水土流失量监测，本次监测通过类比监测和调查监测的方法确定了建设期地表扰动后的侵蚀模数，得出施工期项目区水土流失总量为2841.76t。计算结果详见表5.2-6。

表5.2-6各防治分区施工期土壤流失量计算结果

防治分区	扰动土地面积	侵蚀模数	侵蚀时段	侵蚀总量
	(hm ²)	(t/km ² ·a)	(a)	(T)
工业场地区	9.55	6000	1	573
爆破材料库	0.6	6000	2.5	90
矸石周转场	1.5	6000	2.58	232.5
进场道路	10.45	6000	2.25	1410.75
供电线路区	2.77	6000	2.63	437.106
供水管线区	0.82	6000	2	98.4
合计	25.69			2841.76

5.2.4.3运行期土壤流失量计算

监测结果分析，工程在实施过程中注重了水土保持临时措施，各项防治措施实施后均发挥了应有的水土保持功能，总体上各项水土流失防治措施发挥了预期效益，减少了土壤侵蚀量。试运行期自2018年4月至2021年8月项目区水土流失总量为554.27t，计算结果详见表5.2-7。

表5.2-7各防治分区运行期土壤流失量计算结果

防治分区	扰动土地面积	侵蚀模数	侵蚀时段	侵蚀总量
	(hm ²)	(t/km ² ·a)	(a)	(T)
工业场地区	4.5	1200	4.82	260.36
爆破材料库	0.08	1200	4.82	4.63
矸石周转场	1.5	1200	4.82	86.79
进场道路	0	1200	4.82	0
供电线路区	2.7	1200	4.82	156.21
供水管线区	0.8	1200	4.82	46.29
合计	9.58			554.27

根据表 5.2-5、5.2-6、5.2-7，得知项目建设区原地貌侵蚀单元水土流失总量 568.35t，施工期各阶段水土流失总量 2841.76t，防治措施实施后各侵蚀单元水土流失总量为 554.27t，建设期新增水土流失量 2273.41t。水土流失集中在施工期，主要因为主体工程建造造成了水土流失，土建施工主要集中在这一时期，2018 年 4 月至 2021 年 8 月主要是试运行期，土壤流失量减少。

监测结果分析，工程在实施过程中注重了水土保持工程措施、植物措施和临时措施相结合，各项防治措施实施后均发挥了应有的水土保持功能，总体上各项水土流失防治措施发挥了预期效益，减少了土壤侵蚀量。

各侵蚀单元水土流失量及平均侵蚀模数汇总情况见表 5.2-8。

表5.2-8各防治分区水土流失量及平均侵蚀模数汇总表

侵蚀单元	侵蚀模数(t/km ² ·a)	侵蚀量(t)
原地貌	1200	568.35
扰动地貌	6000	2841.76
实施防治措施后	1200	554.27

5.3取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量

根据实际监测情况，本工程无永久弃渣，主要为临时堆渣，临时堆渣主要包括施工过程中的工业场地区、供水管线区和供电线路区的开挖、回填产生的临时弃渣，弃渣全部用于各个区域场地平整，有效减少了土壤流失量，未发生潜在土壤流失量。

5.4水土流失危害

根据调查监测及走访调查结果，本项目在建设过程中，合理安排施工工期，切实做好了各项水土保持措施，工程措施和植物措施共同发挥作用，洒水、防尘网苫盖等临时防护措施均可高效灵活发挥作用，弥补在施工期工程措施和植物措施有所不及的漏洞。监测时段内无重大水土流失危害。

6水土流失防治效果监测结果

经过实地调查、踏勘，结合水土保持监测数据，进一步评定项目防治目标达标情况。具体包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率，林草植被恢复率、林草覆盖率、表土保护率共6项评价指标。水土流失防治指标实现情况详见表6.1-1。

6.1水土流失总治理度

根据现场监测调查结果，本项目扰动土地面积25.69hm²，通过各项水土保持措施的实施，共计完成扰动土地整治面积25.50hm²。其中各类建（构）筑物、场地及道路硬化面积16.11hm²，工程措施面积4.23hm²，植物措施面积5.16hm²，水土流失总治理度=（水保措施防治面积+永久建筑物占压面积）/扰动地表面积（100%），计算得出水土流失总治理度为99.26%，达到方案确定的一级标准85%，计算结果详见表6.1-1。

表6.1-1水土流失总治理度结果计算表

一级分区	二级分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动地表面积 (hm ²)	永久建筑及硬化面积 (hm ²)	水土保持措施面积		扰动土地整治面积 (hm ²)	水土流失总治理度 (%)
					工程措施	植物措施		
低山丘陵区	工业场地	9.55	9.55	5.05	2.65	1.66	9.36	98.01
	爆破材料库	0.60	0.60	0.52	0.08	0.00	0.60	99.99
	矸石周转场	1.50	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	99.99
	进场道路	10.45	10.45	10.45	(10.45)	0.00	10.45	99.99
	供电线路区	2.77	2.77	0.07	(2.70)	2.70	2.77	99.99
	供水管线区	0.82	0.82	0.02	(0.80)	0.80	0.82	99.99
	小计	25.69	25.69	16.11	4.23	5.16	25.50	99.26

6.2渣土防护率

根据主体工程施工和监理资料，本工程不产生永久弃土（渣），只在施工过程中产生临时弃土，临时堆土主要包括施工过程中的工业场地区和进场道路开挖、回填产生的堆土。根据施工的实际资料，昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目在建设期挖方总量7.80万m³，填方总量7.80万m³，本工程无弃方，无借方。本工程设计拦渣量7.8万m³，实际拦渣量7.6万m³，拦渣率达到97.44%，水土流失基本得到控制。

6.3土壤流失控制比

本工程建设至2021年8月，经过采取各项防治措施，项目防治责任范围内大部分区域基本没有土壤流失，目前，工程建设已经完成，水土流失防治措施实施全部结束，对地面的扰动已停止。根据《昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目

6水土流失防治效果监测结果

水土保持监测总结报告》和《土壤侵蚀分类分级标准》以及类比工程，确定本次工程项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为 $1200t/km^2 \cdot a$ ，项目区容许土壤流失模数为 $1200t/km^2 \cdot a$ ，根据监测单位土壤流失监测结果，运行期平均侵蚀模数为 $1200t/km^2 \cdot a$ ，土壤流失控制比为1.0，达到方案确定的“1.0”防治目标。

表6.3-1水土流失总治理度结果计算表

一级分区	二级分区	土壤侵蚀强度 ($t/km^2 \cdot a$)	土壤容许流失量 ($t/km^2 \cdot a$)	土壤流失控制比
低山丘陵区	工业场地	1200	1200	1.0
	爆破材料库	1200	1200	1.0
	矸石周转场	1200	1200	1.0
	进场道路	1200	1200	1.0
	供电线路区	1200	1200	1.0
	供水管线区	1200	1200	1.0

6.4植被恢复情况

项目建设区总面积 $25.69hm^2$ ，除去建筑物及场地道路硬化面积占地等不可绿化面积外，尚有可恢复植被面积 $5.22hm^2$ ，项目完工后已实施人工植物绿化措施面积为 $5.16hm^2$ 。由此计算得出项目建设区内林草植被恢复率为98.9%，林草覆盖率达到20.1%。各防治分区植被恢复及覆盖率情况见表6.4-1。

表6.4-1各防治分区植被恢复及覆盖率情况表

分区	项目建设区面积 (hm^2)	可恢复植被面积 (hm^2)	植被恢复面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
工业场地	9.55	1.72	1.66	96.5	20.5
爆破材料库	0.60	/	/	/	/
矸石周转场	1.50	/	/	/	/
进场道路	10.45	/	/	/	/
供电线路区	2.77	2.70	2.70	99.99	97.5
供水管线区	0.82	0.80	0.80	99.99	97.6
合计	25.69	5.22	5.16	98.9	20.1

7结论

7.1水土流失动态变化

1) 水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案，本工程的水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区，面积共计 25.69hm²。

经调查监测，施工期实际防治责任范围为 25.69hm²。

2) 弃土弃渣量

根据批复的水土保持方案，工程无弃土弃渣，工程施工产生的临时堆土全部用于回填，与方案设计基本一致。

3) 取土量

昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目在建设期挖方总量 7.80 万 m³，填方总量 7.80 万 m³，本工程无弃方，无借方。

4) 地表扰动面积

经调查监测，工程实际扰动地表面积 25.69hm²。

5) 土壤流失量

经调查监测，工程建设期自2013年6月至2018年4月，原地貌侵蚀单元水土流失总量 568.35t，施工期各阶段水土流失总量2841.76t，防治措施实施后各侵蚀单元水土流失总量为554.27t，建设期新增水土流失量2273.41t。水土流失集中在施工期，主要因为主体工程的建设造成了水土流失，土建施工主要集中在这一时期，2018年4月至2021年8月主要是试运行期，土壤流失量减少。

7.2水土保持措施评价

本项目根据工程的特点、地形地貌情况，水土保持方案制定了适宜的水土保持措施防护体系，主要由水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施组成。本项目水土保持措施的实施，在参照水土保持方案设计的基础上，根据主体工程的实际情况认真组织实施，通过采取水土保持措施，有效地将水土流失控制在较小的范围内。经过调查监测认为，已经完成的水土保持工程质量符合要求，防护效果明显，未有人为损坏和自然损坏现象发生，运行情况良好，起到了很好的防治水土流失、保障工程安全运行的作用。

7.3存在问题及建议

1、建议建设单位健全完善水土保持专项档案，运行期管理单位落实专人加强对水土保持设施的管护，定期检查排水设施和植物措施运行状态，发挥好水土保持措施的功能，保证主体工程的正常运行。

7.4综合结论

(1) 本项目建设单位编报了水土保持方案，落实了水土保持工程设计，确保了水土保持方案的顺利实施。

(2) 项目建设区内水土保持措施布局合理，数量和质量基本达到了该工程水土保持方案报告书的设计要求。林草措施实施后植被生长情况良好，工程措施完好稳固，起到了较好的防治水土流失的作用。

(3) 项目建设区经过系统整治后，水土流失面积、水土流失量和水土流失强度都逐年递减，项目区的水土流失强度也逐步降低，有效地将水土流失控制在较低范围之内。

(4) 水土保持措施的实施与环境美化治理相结合，既达到了防治水土流失的目的，又起到了美化环境的作用。

综上所述，该项目水土保持措施总体布局合理，防护效果明显，经实地监测，各项水土流失防治指标均达到或基本达到水土保持方案设计中的目标水平，很好地控制了水土流失，保障了主体工程的顺利施工与安全生产，水土保持生态环境逐步得到治理、改善和修复。

附图附表及有关资料有关资料

1.附表

附表 1：项目区地形地貌和地表组成物质现状监测表

2 有关资料

附件 1：监测影像资料

附件 2：其他资料

3 附图

附图 1：项目区地理位置图

附表1：项目区地形地貌和地表组成物质现状监测表

监测单位：新疆万汇工程项目管理有限公司

监测项目名称	昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目	
地理位置	新疆维吾尔自治区 昌吉州玛纳斯县	
地理坐标	北纬43°51'30" 东经86°00'08"	
土地类型	项目区土壤类型是山地栗钙土。成土母质以黄土为主，也有洪积—冲积物和各种基岩。地表由于质地较粗，片状-鳞片状层不明显。腐殖质累积极不明显。	
地貌类型	低山丘陵区	
地面组成物质	砾石、砂、盐渍土等组成	
植被现状	主要的植被为针茅、羊茅、新疆绢蒿、早熟禾等禾草，灌木为锦鸡儿，原地貌工业场地内仅有少量人工植被，道路边种植有少量的杨树、榆树，空地种植有人工草地，植被盖度在20%左右。	
水土保持设施	无人工水土保持设施。	

附表2：气象要素统计表

监测单位3：新疆万汇工程项目管理有限公司

序号	要素名称	要素值
1	多年平均气温（℃）	6
2	历年极端最高温度（℃）	32
3	历年极端最低温度（℃）	-38
4	多年平均降雨量（mm）	387
5	多年平均蒸发量（mm）	1550.6
6	最大积雪厚度（cm）	41
7	多年平均相对湿度（%）	59
8	年平均风速（m/s）	2.4
9	年最大冻土深度（cm）	120
10	主导风向	SW或W
11	大风天数	32d

附件1：监测影像资料





附件2:

(1) 水土保持方案批复

新疆维吾尔自治区水利厅

文 件

新水办〔2021〕56号

关于昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期 改扩建项目水土保持方案的批复

玛纳斯县天欣煤业有限公司:

《昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目水土保持方案的请示》《昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目水土保持方案报告书》收悉。

塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目位于玛纳斯县，距县城约60公里，行政区划属玛纳斯县清水河乡，井田中心地理坐标为东经86°00'08"，北纬43°51'30"。该项目为改扩建工程，

建设规模由 9 万吨/年扩大到 90 万吨/年，矿井服务年限为 83.6 年。矿井开采方式采用主、副斜井开拓。主要包括工业场地区、进场道路、供电线路区、供水管线区、矸石周转场和爆破材料库，其中矸石周转场布置在工业场地北侧，占地面积 1.5 公顷，容积为 26 万立方米，存期为 3 年。项目建设总占地面积为 25.69 公顷。工程建设期土石方挖填总量 15.60 万立方米，其中挖方 7.80 万立方米，填方 7.80 万立方米。项目建设总投资 69179.36 万元，其中土建投资 20342.8 万元。工程已于 2013 年 6 月开工建设，2018 年 4 月主体工程建设完成，总工期 63 个月。

水利厅组织有关专家对该方案报告书进行了技术审查，提出了审查意见（详见附件）。经研究，批复如下：

一、水土保持方案总体意见

（一）基本同意水土流失现状分析。项目区土壤侵蚀类型和侵蚀强度主要为轻度风力侵蚀微度水力侵蚀。水土流失防治执行一级标准。

（二）基本同意主体工程水土保持评价。应注意扰动地表的恢复。

（三）基本同意该工程建设期水土流失防治责任范围。水土流失防治责任范围为 25.69 公顷。

（四）基本同意水土流失预测方法和预测结果。预测项目在建设期可能产生的新增水土流失量为 5266.68 吨，损坏水土保持设施面积 25.69 公顷。

(五) 基本同意水土流失防治目标

水土流失治理度 85%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 87%，林草植被恢复率 93%，林草覆盖率 20%，表土保护率不作要求。

(六) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(七) 基本同意水土保持投资概算编制的原则、依据和方法。该工程水土保持概算总投资 198.24 万元，其中水土保持补偿费 10.24 万元。

二、生产建设单位在项目建设过程中应全面落实《水土保持法》的各项要求，按照批复的水土保持方案落实水土保持责任，加强水土保持管理，切实做好水土流失防治工作，接受水行政主管部门的监督检查。

三、按照《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），建设单位应按时缴纳水土保持补偿费。

四、按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）和《自治区水利厅关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收实施意见的通知》（新水办水保〔2017〕121 号）的规定，本项目由建设单位自行组织开展水土保持设施验收工作，及时向水利厅报备水土保持验收材料，接受水行政主管部门对自主验收的核查。

附件：昌吉州玛纳斯塔西河矿区天欣煤矿一期改扩建项目
水土保持方案报告书技术审查意见

新疆维吾尔自治区水利厅办公室

2021年2月24日



附图1：项目区地理位置图

