

## 目 录

前言.....	1
1 项目及项目区概况.....	4
1.1 项目概况.....	4
1.2 项目区概况.....	10
2 水土保持方案和设计情况.....	15
2.1 主体工程设计.....	15
2.2 水土保持方案.....	15
2.3 水土保持方案变更.....	20
2.4 水土保持后续设计.....	21
3 水土保持方案实施情况.....	23
3.1 水土流失防治责任范围.....	23
3.2 弃渣场设置.....	24
3.3 取土场设置.....	24
3.4 水土保持措施总体布局.....	24
3.5 水土保持设施完成情况.....	25
3.6 水土保持投资完成情况.....	29
4 水土保持工程质量.....	33
4.1 质量管理体系.....	33
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	36
4.3 弃渣场稳定性评估.....	37
4.4 总体质量评价.....	37

新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目

# 水土保持设施验收报告

建设单位：新疆拓森能源有限公司

编制单位：新疆万汇工程项目管理有限公司

2021年8月

新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然  
气开采支撑剂选厂项目水土保持设施验收报告

责任页

(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（主任）

**审查：**马勇强（工程师）

**校核：**杨海英（工程师）

**项目负责人：**陈涛（工程师）

**编写：**陈涛（工程师）

（前言、项目及项目区概况、水土保持方案和设计情况、  
结论）

郑天（工程师）

（水土保持方案实施情况、水土保持工程质量）

杨海英（工程师）

（工程初期运行及水土保持效果、水土保持管理、附图、  
附件）

---

5 工程初期运行及水土保持效果.....	39
5.1 初期运行情况.....	39
5.2 水土保持效果.....	39
5.3 公众满意度调查.....	42
6 水土保持管理.....	43
6.1 组织领导.....	43
6.2 规章制度.....	43
6.3 建设管理.....	44
6.4 水土保持监测.....	45
6.5 水土保持监理.....	46
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	47
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	47
6.8 水土保持设施管理维护.....	47
7 结论.....	48
7.1 结论.....	48
7.2 遗留问题安排.....	49
8 附件及附图.....	50
8.1 附件.....	50
8.2 附图.....	50

## 前 言

新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目位于和布克赛尔县南东 160°方向古尔班通古特沙漠内，石西油田检查站 2.5 公里处，紧邻油田道路，行政区划隶属于新疆和布克赛尔县管辖。矿区距和什托洛盖镇 132km，距 217 国道约 160km，交通较为便利，矿区中心地理坐标：E86°51'20.57"、N45°28'17.16"，选场距采场 60m，地理坐标：E 86°51'32.20"、N45°28'6.98"。

本项目属于生产建设类项目，本项目建设实际共占地 17.98 hm<sup>2</sup>。基建期完成即可进行自主验收工作，基建期结束后，项目区实际扰动占地面积为 2.23hm<sup>2</sup>。

本项目建设压裂支撑石英砂筛选生产线一条，年加工量 20 万吨，以及配套的生活设施。2020 年 4 月 21 日建设单位取得和布克赛尔蒙古自治县发展和改革委员会备案证。2019 年 9 月 24 日取得中华人民共和国自然资源部挂牌信息，出让年限为 5 年（2019 年 9 月 24 日至 2025 年 9 月 24 日），采区面积 0.1575 平方公里，生产规模 45 万立方米/年。

根据主体资料及现场踏勘分析，本项目属于生产建设类项目，基建期完成即可进行验收工作，建设期已实施土方开挖 0.63 万 m<sup>3</sup>，回填土石方 0.63 万 m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。项目建设期主要是加工区和生活管理区各建构筑物基础开挖回填和新建场内道路的场地平整。项目区位于戈壁荒漠地，基本无腐殖质层，不涉及表土剥离。

本项目基建工程已于 2020 年 9 月开工建设，2021 年 6 月建设完成，施工期 9 个月。项目建设总投资 3302.29 万元，其中土建投资 450 万元，均由建设单位自筹解决。

2020 年 4 月 21 日取得和布克赛尔蒙古自治县发展和改革委员会备案证。

2019 年 9 月 24 日取得中华人民共和国自然资源部挂牌信息。

2020 年 4 月 7 日取得新疆塔城地区和布克赛尔蒙古自治县自然资源局关于上报新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目规划选址意见的报告。

2020 年 3 月，新疆拓森能源有限公司委托新疆煤炭设计研究院有限责任公司编制完成本项目可行性研究报告及相关图件。

2019 年 10 月，新疆拓森能源有限公司委托湖北煤炭地质地质勘查院编制完

成新疆和丰县石西 2 号砂石料(压裂用)矿区矿产资源开发利用方案。

2020 年 9 月 11 日取得塔城地区生态环境局和布克赛尔县分局关于新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂石料（压裂用）年产 20 万吨压裂用支撑剂石英砂项目环境影响报告表的批复。

为了预防和治理本项目在建设过程中产生新的水土流失，保护和合理利用水土资源，改善区域生态环境，根据《中华人民共和国水土保持法》以及新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法的规定，新疆拓森能源有限公司于 2020 年 9 月委托新疆万汇工程项目管理有限公司进行本工程的水土保持方案编制工作。2021 年 3 月 11 日取得新疆和布克赛尔蒙古自治县水利局和水字[2021]16 号文《关于新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土保持方案报告书的批复》。2021 年 5 月建设单位委托新疆万汇工程项目管理有限公司开展水土保持监理、监测、验收工作，现已编制完成水土保持监理总结报告和水土保持监测总结报告，2021 年 7 月建设单位组织相关单位进行了水土保持分部工程、单位工程验收。

新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目基建期实际实施了场地平整、砾石压盖、全面整地、绿化美化、防尘网苫盖、洒水、彩条旗限界、铁丝网围栏等措施，对施工造成的扰动土地进行了全面治理。

由质量等级评定统计结果显示：8 项单元工程全部合格，3 个分部工程全部合格，2 个单位工程全部合格，从工程质量评定结果来看，施工过程中未发生工程质量事故，水土保持工程项目质量等级评定为合格。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第 16 号）以及《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）的规定，验收报告编制单位新疆万汇工程项目管理有限公司成立验收工作组，通过审阅了工程档案资料以及监理、监测等相关资料，深入工程现场察勘、抽查了水土保持设施及关键分部工程，检查了工程质量和工程缺陷，认真、仔细核对了各项措施的工程量和质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行了评估。认为水土保持措施实施总体达到了竣工验收的条件和要求，并编写了《新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土

保持设施验收报告》，建设单位于 2021 年 8 月 9 日组织验收审查会议，专家组及建设单位提出相关意见，随后我单位针对各个意见进行修改完善，于 2021 年 8 月完成《新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土保持设施验收报告》。

在验收报告编制过程中，新疆拓森能源有限公司提供了良好的工作环境和技術配合，各级水行政主管部门给予了大力的支持和协助，在此特意致谢。

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

项目位于和布克赛尔县南东 160°方向古尔班通古特沙漠内，石西油田检查站 2.5 公里处，紧邻油田道路，行政区划隶属于新疆和布克赛尔县管辖。矿区距和什托洛盖镇 132km，距 217 国道约 160km，交通较为便利，矿区中心地理坐标：E86°51'20.57"、N45°28'17.16"，选场距采场 60m，地理坐标：E 86°51'32.20"、N45°28'6.98"。

### 1.1.2 主要技术经济指标

本项目属于生产建设类项目，本项目建设实际共占地 17.98 hm<sup>2</sup>。基建期完成即可进行验收工作，基建期结束后，项目区实际扰动占地面积为 2.23hm<sup>2</sup>。

本项目建设压裂支撑石英砂筛选生产线一条，年加工量 20 万吨，以及配套的生活设施。2020 年 4 月 21 日建设单位取得和布克赛尔蒙古自治县发展和改革委员会备案证。2019 年 9 月 24 日取得中华人民共和国自然资源部挂牌信息，出让年限为 5 年（2019 年 9 月 24 日至 2025 年 9 月 24 日），采区面积 0.1575 平方公里，生产规模 45 万立方米/年。

根据主体资料及现场踏勘分析，本项目属于生产建设类项目，基建期完成即可进行验收工作，截止设计水平年，建设期已实施土方开挖 0.63 万 m<sup>3</sup>，回填土石方 0.63 万 m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。项目建设期主要是加工区和生活管理区各建构物基础开挖回填和新建场内道路的场地平整。

本项目基建工程已于 2020 年 9 月开工建设，2021 年 6 月建设完成，施工期 10 个月。项目技术经济指标及特性表见表 1-1。



表 1-1 项目技术经济指标及特性表

一、项目的基本情况												
1	项目名称		新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目									
2	建设地点		和布克赛尔县			水行政主管部门		和布克赛尔县水利局				
3	建设规模		年加工量20万吨			工程性质		新建项目				
4	建设单位		新疆拓森能源有限公司									
5	投资单位		新疆拓森能源有限公司									
6	建设内容		建设压裂支撑石英砂筛选生产线一条，年加工量20万吨，以及配套的生活设施。									
7	总投资		3302.29万元			8	土建投资		450万元			
8	工期		基建工程已于2020年9月开工建设，2021年6月建设完成，开采期至2025年10月结束开采									
二、项目组成及主要技术指标												
项目组成		总占地面积(hm <sup>2</sup> )										
		占地		临时占地		永久占地						
冲洪积平原区	采砂区		0.00				0.00					
	生产区		1.11				1.11					
	道路工程区		0.31				0.31					
	生活管理区		0.29				0.29					
	输电线路区		0.52		0.52		0.00					
	*施工生产生活区		(0.02)				(0.02)					
	合计		2.23		0.52		1.71					
三、项目土石方挖填工程量(万m <sup>3</sup> )												
项目单元			开挖	回填	调入		调出		借方		弃方	
					数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
生产区	①	沉淀池开挖	0.04	0.00			0.04	③				
	②	基础开挖	0.30	0.20			0.10	③				
	③	场地平整	0.11	0.25	0.14	①②						
道路工程区	④	场地平整	0.03	0.03								
生活管理区	⑤	场地平整	0.03	0.05	0.02	⑥						
	⑥	基础开挖	0.06	0.04			0.02	⑤				
输电线路区	⑦	场地平整	0.05	0.05								
*施工生产生活区	⑧	场地平整	0.004	0.004								
小计			0.63	0.63	0.16		0.16					

### 1.1.3 项目组成及布置

本工程组成包括采砂区、生产区、道路工程区、生活管理区、输电线路区和施工生产生活区。

#### 1、采砂区

采砂区占地 15.75hm<sup>2</sup>，根据矿体赋存特征及地形条件，设计采用山坡露天开采方式。开挖前需表层清废，集中堆放于采砂区西北角处，待结束后回覆开挖区域，自然恢复植被。本方案基建期内采矿区未扰动，仅对采取四周布设铁丝网围栏限制扰动边界。

采砂区最低开采标高 400m，最高开采标高 435m。平均开采高度为 5 米，最终台阶坡面角为 40°，安全平台宽度 5 米，最终边（帮）坡角：35°-40°。

#### 2、生产区

采砂区占地 1.11hm<sup>2</sup>，生产区位于生活管理区北面，包括原料堆场、沉淀池、水洗设备区、除铁设备区、烘干设备区、喷淋房、机修间、办公室、精筛厂房、成品库房等。

原料堆场占地面积约为 0.15hm<sup>2</sup>，四周设置混凝土挡墙，用于堆置进行筛分加工的原料，堆料区堆高不超过 3m。

沉淀池占地面积约 216m<sup>2</sup>，长 19m，宽 11m，深度为 2.0m。洗砂水引入沉淀池，经沉淀后循环使用。

筛分加工生产线由北向南布设，主要包括：水洗设备区、除铁设备区、烘干设备区、喷淋房、精筛厂房、成品库房；该厂房采用门室框架结构，一层，长 172 米，宽 23 米，总层高 9m，占地面积 4027m<sup>2</sup>。厂区四周设置铁艺围栏。

办公室和机修车间布设于生产区西侧，办公室主要用于生产加工车间人员试验和办公，单层，彩钢板结构，层高 3.6m，占地面积 146.3m<sup>2</sup>，基础为独立柱基础，基础开挖深度为 2m。机修间主要用于仪器简单维修。单层，彩钢板结构，层高 7.2m，占地面积 498m<sup>2</sup>，基础为独立柱基础，基础开挖深度为 2m。

根据主体工程资料分析，生产区除构筑物外的裸露区域均采用砾石压盖，降低水土流失。砾石压盖面积约 0.51hm<sup>2</sup>。硬化场地可兼做车辆运输道路。

#### 3、道路区

选厂已有简易公路与省道油田公路相连，总长度为 1.5km，路面宽 6.0m，平

均坡度 3%，最小转弯半径 15m，为沥青路面；采场距选厂约 60m，新建运输道路，为砂砾石垫层路面，交通便利。选厂内西侧建设运输道路，作为原料及成品率运输车辆使用道路，路宽 6m，长度约 246m，为混凝土硬化道路。

选厂与柏油路连接已有泥结碎石路约 204m，因原料及成品率运输频繁，此条道路扰动频率较高，本次将对此段道路进行混凝土硬化处理，路宽 6m。

采区与选厂距离约 60m，新建运输道路，宽度为 6m，为砂砾石垫层路面。道路区总占地约 0.31hm<sup>2</sup>，总长度为 510m，路宽 4-6m。

选厂西侧运输车辆的道路采用混凝土硬化地面，自上而下做法依次为：

①260mm 厚 C30 混凝土面层(分块捣制，震捣密实，随打随抹)，每 5m 设缝，聚乙烯胶泥或沥青混合料砂嵌缝；

②200mm 厚水泥稳定碎石；

③200mm 厚水泥稳定砂砾；

④200mm 厚天然砂砾；

⑤路基碾压密实>93%。

站内铺砌场地自上而下做法依次为：

①60mm 厚预制 C25 混凝土方砖；

②30mm 厚 M10 水泥砂浆卧底；

③60mm 厚 C15 混凝土垫层；

④灰土层；

⑤路基碾压密实>93%。

#### 4、生活管理区

生活管理区布设在工业场地东南处，占地面积 0.29hm<sup>2</sup>。建筑构筑占地面积约 0.10hm<sup>2</sup>，主要建设一座办公楼宿舍楼，单层，彩钢板结构，占地面积 807.36m<sup>2</sup>，内设置办公室、会议室、职工宿舍等；建设食堂一座，占地面积 174.24m<sup>2</sup>；以上建设内容均为独立柱基础，基础开挖深度为 2m。建设门卫室一座，面积约 28.57m<sup>2</sup>，为彩钢板结构，基础为条形基础，埋深为 1.5m。建构筑物区建构筑物基础开挖产生的临时堆土就近堆至建筑物旁一侧，采用防尘网苫盖防治措施，基础回填结束后，多余土方用于周边区域场平。

生活管理区除了建筑物、道路、硬化场地以外的其他空地上实施植被绿化。

绿化方式为撒播草籽的绿化方式。绿化区域为生活管理区北侧和西侧，占地面积约 470m<sup>2</sup>，绿化区域草种为芨芨草；项目绿化区域灌溉选用人工方式进行灌溉，水源来源生活污水及厂区井水。

根据主体工程资料及现场踏勘分析，生活管理区除建构筑、绿化场地外的裸露区域均采用 30cm 厚水泥地坪硬化。车辆进出口布设于管理区西侧，作为人员车辆进出口。硬化区占地面积约 0.143hm<sup>2</sup>。硬化场地可兼做停车场使用。

## 5、输电线路区

项目区新建输电线路 1.3km，并新建施工道路 1.3km，宽度 4m，因电杆占地扰动面积较小，单个杆基础扰动面积约 1m<sup>2</sup>，电杆间距 50m，合计架设 26 根电杆，施工结束后场平并恢复原地貌。输电线路接入点位于项目区已有进场道路西侧约 330m 处输电线路变压器，因此输电线路区新增临时占地 0.52hm<sup>2</sup>。

### 1.1.4 施工组织及工期

建设单位对水土保持施工认真对待，从施工队伍的选择到施工过程的管理都能确保水土保持措施的顺利实施，选择施工队伍时，考察了施工单位资质及资信情况、施工单位人员及管理水平、施工单位资金情况以及施工单位机械设备情况，确保项目水土保持措施能够保质、高效、及时完成，早日发挥保持水土的效果，选择永升建设集团有限公司作为本项目水土保持措施施工单位。

#### 1.1.4.1 施工组织

##### 1.施工生产生活区布置

根据项目区地形地貌及与构造物的分布、地形、地物情况，结合考虑环境保护要求、施工组织等因素，本项目位于冲洪积平原区，工程建设共布置施工生产生活区 1 处，位于生活管理区西南角绿化带内，占地面积为 0.02hm<sup>2</sup>，属于重复占地范围。工程建设生产完成后，将拆除施工生产生活区临建设施并清除相关建筑垃圾。

##### 2.施工道路布设

选厂已有简易公路与省道油田公路相连，总长度为 1.5km，路面宽 6.0m，平均坡度 3%，最小转弯半径 15m，采场距选厂约 60m，新建运输道路，为砂砾石垫层路面，交通便利。选厂内西侧建设运输道路，作为原料及成品率运输车辆使

用道路，路宽 6m，长度约 246m，为混凝土硬化道路。选厂与柏油路连接已有泥结碎石路约 204m，因原料及成品率运输频繁，此条道路扰动频率较高，本次将对此段道路进行混凝土硬化处理，路宽 6m。项目区新建输电线路 1.3km，并设计施工道路 1.3km，宽度 4m。

#### 1.1.4.2 施工进度

本项目建设工程 2020 年 9 月主体工程正式开工建设，2021 年 6 月项目完工，工程总工期 10 个月。

#### 1.1.5 工程投资

项目建设总投资 3302.29 万元，其中土建投资 450 万元，均由建设单位自筹解决。

#### 1.1.6 工程占地

项目建设总占地面积 17.98hm<sup>2</sup>，其中永久占地 17.46hm<sup>2</sup>，临时占地 0.52hm<sup>2</sup>，占地类型为戈壁荒漠地。基建期内扰动占地 2.23hm<sup>2</sup>，其中：采砂区 0hm<sup>2</sup>（基建期内未扰动）、生产区 1.11hm<sup>2</sup>、道路工程区 0.31hm<sup>2</sup>、生活管理区 0.29hm<sup>2</sup>、输电线路区 0.52hm<sup>2</sup>、施工生产生活区（重复占地）0.02hm<sup>2</sup>。

新增占地主要包括：选厂至采区新建 60m 运输道路，路宽 6m。因架设输电线路需布设施工道路约 1.3km，路宽 4m。合计新增占地 0.56hm<sup>2</sup>。各分区实际占地面积见表 1-1。

表 1-1 实际占地面积表 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	项目总占地	基建期实际扰动面积	占地性质
采砂区	15.75	0.00	戈壁荒漠地
生产区	1.11	1.11	
道路工程区	0.31	0.31	
生活管理区	0.29	0.29	
输电线路区	0.52	0.52	
*施工生产生活区	(0.02)	(0.02)	重复占地
合计	17.98	2.23	

### 1.1.7 土石方情况

根据查阅工程施工资料和监理、监测相关资料，新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目基础设施已配套完成，因本项目属于生产建设类项目，基建期完成即可进行验收工作，因此，建设期已实施土方开挖0.63万m<sup>3</sup>，回填土石方0.63万m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。本项目建设期主要是各构筑物基础开挖和场平。运行期土石方主要来自于筛分废土石和采砂区表层清废产生的土石方。开采砂石料成品均外售，不计入开挖土方。

### 1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目主体工程永久占地及临时占地范围内均无任何拆迁物，在该区域内也无村庄和居民存在。因此，本工程不存在拆迁安置移民问题。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1.2.1.1 地质

矿区出露地层简单，第四系广泛分布，为第四系上更新-全新统冲积风积沙层（Q3-4al+eol），主要为砂砾、碎石、砂土等，产状近似水平。其自然沉积边界未能控制，矿体形态是目前拟设采矿权所界定的形态，不代表矿体的真正自然形态。

堆积物主要为经过搬运改造的砂砾、碎石等组成，较松散，磨圆度较好，无分选的杂乱堆积。区域岩浆岩不发育，未见岩浆岩出露。由于大面积第四系堆积，基底褶皱及断裂构造不明显，总体构造简单。

矿体主要赋存在第四系上更新-全新统冲积风积沙层（Q3-4al+eol）中，主要为砂砾、碎石、砂土等，产状近似水平，砂石料（压裂用）矿直接出露地表，适宜露天开采。矿区地形较平缓，有较宽大的开阔场地，便于机械作业，采掘工程主要以装载机完成，工程地质条件简单。

该矿矿石自然类型单一，由砂土、砂、砾石相互混杂组成，矿层的成分、粒径组成基本一致。矿体围岩均为第四系上更新统—全新统冲积风积层（Q3-4al+eol），岩性相同，矿体中无非矿夹层，矿体无覆盖。

砂层成因为长年低山区间歇性洪水挟带的碎屑物质堆积而成，因为洪流搬运距离较长，碎屑滚圆度较好。

### 1.2.1.2 地形地貌

和布克赛尔县地域辽阔，地形、地貌复杂，有山地、丘陵、谷地、平原和荒漠多种地形。总的地形是西北高、东南低，县境内最高点为北部萨吾尔山的木斯套峰，海拔 3825m，终年有积雪；最低点为南缘已干枯的玛纳斯湖，海拔 249m，垂直高差 3576m。自治县南部为准噶尔盆地的一部分；北部为萨吾尔山和哈同山，属于准噶尔盆地西北部山地。全县从北到南依次可分为四个地形区：北部高山亚高山区、次北部谷地区、中部中低山丘陵区 and 南部平原区。

矿体赋存于第四系上更新-全新统冲积风积层（Q3-4al+eol）中，拟设采矿权范围内矿体总体形态为近南北向展布的四边形，南北长约 350m，东西宽约 450m，面积 0.1575km<sup>2</sup>。出露最高标高 423m，最低 400m，最大比高 23m，总体呈南高北低之势。

### 1.2.1.3 气象

和布克赛尔县境日照充足，全年平均实际日照时数为 3006.4 小时，5~8 月，日照时数均大于 305 小时，其中 8 月份日照时数最多达 310 小时，12 月份日照时数最少为 161.1 小时；1~8 月递增，9~12 月递减，年日照百分率为 68%。县境的气温随着南北高度差异而变化，在南部夏孜盖平原区年际变化更大。县境全年 1 月份最冷，7 月份最热，最大年较差 44.1℃，而北部山间谷地最大年较差为 32.7℃，最大日较差 23.2℃。和布克赛尔县地处内陆，远离海洋，属大陆性北温带干旱气候，由于纬度及地形的差异，和布克赛尔县分为两个大的不同气候区。

北部山地气候区，包括和布克谷地在内， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的积温在 2100℃左右，年平均气温只有 3.1℃~3.5℃，无霜期短，仅 135 天左右；降水量除中山带以上稍多外，一般降水都在 150mm 左右；积雪不稳定，有明显的冬季逆温层，有利于牲畜越冬和喜凉作物的生长，但春秋多有偏西大风，常受风灾之害。

南部平原气候区，热量丰富，年平均气温 6.4℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的积温在 3300~3350℃之间，光照充足，无霜期长达 180~190 天；降水少，年平均降水只有 88.5mm，年平均蒸发量 2244.0mm，主导风向以西北风为主，年平均风速 2.5m/s，最大冻结深度 167cm。蒸发量大；夏季炎热，有干热风之害；冬季严寒，降雪少，积雪

薄。

**表 1.1-1 项目区主要气象要素特征值**

项目	单位	数值
多年平均气温	℃	6.4
最冷月平均	℃	-20
极端最低气温	℃	-36.30
极端最高气温	℃	43.60
多年平均蒸发量	mm	2244
最热月平均	℃	28.3
多年平均降水量	mm	88.50
平均年风速	m/s	2.5

### 1.2.1.4 水文

#### (1) 地表水

和布克赛尔县境内有两条主要河流，白杨河与和布克河，有大小沟溪 31 条。白杨河发源于本县的旦木郭勒，年径流量 2.4 亿  $m^3$ ，和布克河发源于铁布肯乌散乡的霍尔茹，属和布克谷地的泉流河系，其年径流量约为 4200 万  $m^3$ ，是本县南部灌区、察和特灌区水源与加音塔拉水库的主要蓄水水源。水资源总量 4.35 亿  $m^3$ ，可利用水资源量 2.56 亿  $m^3$ ，已利用水资源量 0.79 亿  $m^3$ ；地表水资源量 2.55 亿  $m^3$ ，可开采量 1.85 亿  $m^3$ ；地下水资源量 1.80 亿  $m^3$ ，可开采量 0.71 亿  $m^3$ ；各业用水量 0.79 亿  $m^3$ ，其中农业灌溉用水量 0.76 亿  $m^3$ ，生活用水量 0.02 亿  $m^3$ ，工业及环境用水量 0.01 亿  $m^3$ 。

本项目与上述河流无水力联系。矿区内未见地表水体，仅在夏季洪水季节，部分冲沟内有少量水流发育，随后即干涸。

#### (2) 地下水

和布克赛尔县区域内地下水类型有山区基岩裂隙水和盆地第四系松散岩层潜水，潜水埋深 6-25m，含水层以砂砾石、粗砂砾为主，渗透系数为 29~40m/月，地下水资源较为丰富。平原地区地下水补给量 2.6 亿  $m^3$ ，全县地下水总储量 2.1 亿  $m^3$ ，年均实际可供开采 1.8 亿  $m^3$ 。

矿区地处干旱气候区，年平均降雨量 88.5mm，大气降水补给微弱。普查区



岩层以第四系沙土层为主，属于松散岩类，为透水层。普查区位于当地侵蚀基准面之上，大气降水对矿山开采影响甚微，故水文地质条件简单。

项目区地势总体较平坦，位于戈壁荒漠地带，周边无河流、水库，无洪沟穿越，项目区周边无地表水。

#### 1.2.1.5 土壤

全境大部分土地为戈壁荒漠，土质低劣，满地砂砾，沙丘，风蚀条状草原。境内不少地方土壤含盐很高，缺少雨水冲刷，盐分板结在土壤表层上，形成严重的盐碱化土地。项目区内土壤为灰棕色荒漠土，土壤表层严重沙化。

根据现场土壤勘测调查：项目区土壤主要为灰棕色荒漠土、风沙土。

#### 1.2.1.6 植被

根据现场调查，项目区所在区域受干旱气候影响，十分干燥，地表水与地下水极度缺乏，项目区植被主要是戈壁荒漠植被，植物群落以早生的灌木为主，项目区内的主要植被有梭梭、红柳等。植被覆盖率 5%左右。

### 1.2.2 水土流失及水土保持情况

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），项目区所属的和布克赛尔蒙古自治县不属于国家级重点预防区和重点治理区，仅属于省级水土流失重点治理区—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。

首先根据已于 2020 年 9 月 21 通过了自主验收的类比工程，《新疆和丰西海能源公司石油天然气开采支撑剂选厂项目中的监测数据，其次参考和布克赛尔县水土保持规划相关侵蚀模数的描述，同时考虑工程区的气象条件、地面坡度和地表物质组成，并结合第二次全国遥感普查资料判断得出各项目区原生侵蚀模数。最终确定项目区原生侵蚀模数为  $1800 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。

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  $1000 \sim 2500 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ ，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 1800 t/km<sup>2</sup>·a。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2020年4月21日取得和布克赛尔蒙古自治县发展和改革委员会备案证。

2019年9月24日取得中华人民共和国自然资源部挂牌信息。

2020年4月7日取得新疆塔城地区和布克赛尔蒙古自治县自然资源局关于上报新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目规划选址意见的报告。

2020年3月，新疆拓森能源有限公司委托新疆煤炭设计研究院有限责任公司编制完成本项目可行性研究报告及相关图件。

2019年10月，新疆拓森能源有限公司委托湖北煤炭地质地质勘查院编制完成新疆和丰县石西2号砂石料(压裂用)矿区矿产资源开发利用方案。

### 2.2 水土保持方案

#### 2.2.1 水土保持方案编报审批

为了预防和治理本项目在建设过程中产生新的水土流失，保护和合理利用水土资源，改善区域生态环境，根据《中华人民共和国水土保持法》以及新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法的规定，新疆拓森能源有限公司于2020年9月委托新疆万汇工程项目管理有限公司进行本工程的水土保持方案编制工作。2021年3月11日取得新疆和布克赛尔蒙古自治县水利局和水字[2021]16号文《关于新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土保持方案报告书的批复》。

为了做好工程建设中的水土保持工作，有效防治水土流失，根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》的要求，新疆拓森能源有限公司于2020年9月委托新疆万汇工程项目管理有限公司进行本工程的水土保持方案编制工作。2021年2月4日，我单位邀请省级专家对本方案进行技术审查，提出了修改意见。我公司按照专家意见进行修改，于2021年2月底，完成《新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2021年3月11日取得新疆和布克赛尔蒙古自治县水利局和水字[2021]16号文《关于新疆拓森能源有限公司石西2号

砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土保持方案报告书的批复》。

## 2.2.2 水土流失防治责任范围

根据和水字[2021]16号文以及《新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土保持方案报告书》（报批稿）。防治责任范围总面积为17.98hm<sup>2</sup>，均为建设区占地。

方案设计水土流失防治责任范围面积表，详见表2-1。

**表 2-1 方案设计水土流失防治责任范围面积表 单位：hm<sup>2</sup>**

项目组成	项目总占地				基建期扰动占地				边界条件
	占地类型	占地性质		合计	占地类型	占地性质		合计	
	戈壁荒漠地	永久占地	临时占地		戈壁荒漠地	临时占地	永久占地		
采砂区	15.75	15.75		15.75	0.00		0.00	0.00	项目区实际扰动范围
生产区	1.11	1.11		1.11	1.11		1.11	1.11	
道路工程区	0.31	0.31		0.31	0.31		0.31	0.31	
生活管理区	0.29	0.29		0.29	0.29		0.29	0.29	
输电线路区	0.52		0.52	0.52	0.52	0.52	0.00	0.52	
*施工生产生活区	(0.02)	(0.02)		(0.02)	(0.02)		(0.02)	(0.02)	重复占地
小计	17.98	17.46	0.52	17.98	2.23	0.52	1.71	2.23	-

## 2.2.3 水土流失防治目标

方案确定防治目标为：水土流失治理度达到85%，土壤流失控制比达到1.0，渣土防护率达到89%，生活管理区的林草植被恢复率89%、林草覆盖率15%，表土保护率不做要求。

## 2.2.4 水土保持措施和工程量

### 2.2.4.1 防治分区及防治措施体系

根据《新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土保持方案报告书》（报批稿），本项目根据主体工程建设特点及建设内容，将整个水土流失防治责任范围分为6个分区，即为采砂区、生产区、道路工程区、生活管理区、输电线路区和施工生产生活区。

本项目水土流失防治措施体系由工程措施、植物措施和临时措施3部分组成。

## 2.2.4.2 分区防治措施

### 一、采砂区

#### 1、临时措施

(1) 铁丝网围栏(方案新增): 根据调查及查阅资料, 在施工前为限制扰动边界, 对项目区四周采用铁丝网围栏, 围栏长度约 1600m。

### 二、生产区

#### 1、工程措施

(1) 场地平整(主体已列部分已实施): 生产区施工结束后, 对建构物外的裸露区域进行场地平整, 平整面积 0.49hm<sup>2</sup>(已实施 0.30hm<sup>2</sup>)。

(2) 砾石压盖(主体已列已实施): 生产区除建筑物外的区域新增砾石压盖措施, 压盖面积 0.49hm<sup>2</sup>, 压盖厚度为 20cm, 砾石压盖量为 980m<sup>3</sup>。

#### 2、临时措施

(1) 防尘网苫盖(方案新增): 主体对后期施工中基础开挖产生的临时堆土采取防尘网措施, 共需防尘网苫盖面积约 650m<sup>2</sup>。

(2) 洒水(方案新增): 在施工期间, 方案设计在工程建设过程中在有风天气和干燥天气实施了洒水措施, 抑制扬尘, 洒水共计 166m<sup>3</sup>。

### 三、道路工程区

#### 1、工程措施

(1) 场地平整(主体已列已实施): 道路工程区施工结束后对扰动迹地采取场地平整措施, 平整面积 0.31hm<sup>2</sup>。

#### 2、临时措施

(1) 彩条旗限界(主体已列已实施): 为防止施工车辆对道路外区域碾压扰动, 在施工期间严格控制和管理施工机械及人员的活动范围, 在道路两侧实施彩条旗限界措施, 共用彩条旗 900m。

(2) 洒水(方案新增): 考虑到道路区在施工期间期间车辆碾压, 易造成水土流失; 因此本方案新增洒水措施, 通过降低扬尘, 营造良好的施工环境, 洒水共计 46m<sup>3</sup>。

### 四、生活管理区

### 1、工程措施

(1) 场地平整(主体已列未实施): 生活管理区对绿化区域采取场地平整, 平整面积 0.045hm<sup>2</sup>。

(2) 全面整地(主体已列未实施): 为了保证绿化植被成活, 优化立地条件, 主体工程设计并实施了对生活管理区内北侧和西侧空地进行全面整地措施, 整地面积 0.045hm<sup>2</sup>。

### 2、植物措施

(1) 绿化美化配套灌溉设施(主体已列未实施): 主体设计在办公管理区西侧和北侧部分区域布设植物措施, 并配套地面人工灌溉洒水管网, 灌溉面积 0.045hm<sup>2</sup>。其中主体绿化采取撒播草籽, 草籽选择早熟禾。

### 3、临时措施

(1) 洒水(方案新增): 工程建设过程中, 为防止施工车辆碾压产生水土流失, 本方案新增对生活管理区周边空地采取洒水措施, 通过降低扬尘, 营造良好的施工环境, 洒水共计 43m<sup>3</sup>。

(2) 防尘网苫盖(主体已列已实施): 对基础开挖产生的临时堆土采取防尘网措施, 共需防尘网苫盖面积约 300m<sup>2</sup>。

## 五、输电线路区

### 1、工程措施

(1) 场地平整(主体已列已实施): 施工结束后对输电线路扰动区域采取场地平整, 主要为施工便道的场地平整, 平整面积 0.52hm<sup>2</sup>。

### 2、植物措施

(1) 撒播草籽(方案新增): 方案新增对输电线路区扰动区域实施撒播草籽恢复原地貌, 撒播草籽面积为 0.52hm<sup>2</sup>。

## 六、施工生产生活区(重复占地)

### 1、工程措施

(1) 场地平整(主体已列已实施): 施工生产生活区待建设期施工结束后, 拆除地表设施, 按原设计绿化, 平整面积 0.02hm<sup>2</sup>。

### 2、临时措施

(1) 洒水(方案新增): 工程建设过程中, 为防止施工车辆碾压产生水土

流失，本方案新增对施工生产生活区采取洒水措施，通过降低扬尘，营造良好的施工环境，洒水共计 3m<sup>3</sup>。

### 2.2.4.3 工程量汇总

本项目方案确定的水土保持防治措施工程量详见表 2-2。

表 2-2 水土保持方案确定的工程量表

项目分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计
采砂区	临时措施	铁丝网围栏	m	1600
生产区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.49
		砾石压盖	m <sup>3</sup>	980
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	650
		洒水	m <sup>3</sup>	166
道路工程区	工程措施	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.31
	临时措施	彩条旗限界	m	900
		洒水	m <sup>3</sup>	46
生活管理区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.045
		全面整地	hm <sup>2</sup>	0.045
	植物措施	绿化美化配套灌溉设施	hm <sup>2</sup>	0.045
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	300
		洒水	m <sup>3</sup>	43
输电线路区	工程措施	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.52
	植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.52
*施工生产生活区	工程措施	场地平整	m <sup>3</sup>	0.02
	临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	3

### 2.2.5 水土保持投资

根据新疆和布克赛尔蒙古自治县水利局和水字[2021]16号文《关于新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土保持方案的批复》和批复的《新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土保持方案报告书》（报批稿），本项目水土保持总投资为 57.49 万元，主体已列水土保持总投资为 6.24 万元，新增水土保持投资 51.04 万元。水土保持总投资中工程措施投资 3.04 万元，植物措施 2.42 万元，临时措施投资 7.31 万元，独立费用 33.35 万元（其中监理费 3.00 万元，监测费 20.22 万元），基本预备费

2.39 万元，水土保持补偿费 8.99 万元（后续需要按照年销售总额的 0.1% 缴纳补偿费）。估算投资详见表 2-3。

表 2-3 本工程水土保持投资估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案新增措施投资					主体已列	合计
		建安工程 费	植物措施费		独立 费用	小计		
			栽植费	苗木、草种费				
<b>第一部分 工程措施</b>		<b>0.00</b>				<b>0.00</b>	<b>3.04</b>	<b>3.04</b>
一	采砂区	0.00				0.00	0.00	0.00
二	生产区	0.00				0.00	1.48	1.48
三	道路工程区	0.00				0.00	0.40	0.40
四	生活管理区	0.00				0.00	0.45	0.45
五	输电线路区	0.00				0.00	0.68	0.68
六	*施工生产生活区	0.00				0.00	0.03	0.03
<b>第二部分 植物措施</b>		<b>0.23</b>				<b>0.23</b>	<b>2.18</b>	<b>2.42</b>
一	生活管理区	0.00				0.00	2.18	2.18
二	输电线路区	0.23				0.23	0.000	0.23
<b>第三部分 临时工程</b>		<b>6.29</b>				<b>6.29</b>	<b>1.02</b>	<b>7.31</b>
一	采砂区	5.31				5.31	0.00	5.31
二	生产区	0.86				0.86	0.00	0.86
三	道路工程区	0.04				0.04	0.74	0.78
四	生活管理区	0.07				0.07	0.28	0.35
五	输电线路区	0.00				0.00	0.00	0.00
六	*施工生产生活区	0.00				0.00	0.00	0.00
七	其他临时工程	0.00				0.00	0.00	0.00
<b>一至三部分合计</b>		<b>6.52</b>				<b>6.52</b>	<b>6.24</b>	<b>12.76</b>
<b>第四部分 独立费用</b>						<b>33.35</b>	<b>33.35</b>	<b>33.35</b>
一	建设管理费					0.13	0.13	0.13
二	水土保持监理费					3.00	3.00	3.00
三	科研勘测设计费					5.00	5.00	5.00
四	水土保持监测费					20.22	20.22	20.22
五	水土保持设施验收 收费					5.00	5.00	5.00
<b>一至四部分合计</b>						<b>39.87</b>	<b>6.24</b>	<b>46.11</b>
<b>基本预备费</b>						<b>2.39</b>		<b>2.39</b>
<b>水土保持补偿费</b>		<b>17.98hm<sup>2</sup>*0.5 元/m<sup>2</sup></b>				<b>8.99</b>		<b>8.99</b>
<b>总投资</b>						<b>51.25</b>	<b>6.24</b>	<b>57.49</b>



## 2.3 水土保持方案变更

根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）的通知，本工程防治责任面积、土石方工程等未达到水土保持方案变更的要求。本工程未产生水土保持方案变更情况。对比情况见表 2-4。

表 2-4 工程水土保持方案变更情况分析表

序号	变更内容	本工程情况
第三条	水土保持方案经审批后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批	
1	涉及国家级或省级水土流失重点预防区或者重点治理区	项目地点未变化，属于省级水土流失重点治理区—天山北坡诸小河流域重点治理区，项目区水土流失防治标准应执行一级标准
2	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	防治责任范围未发生变化
3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	通过优化施工工艺，建设期开挖填筑总量未变化
4	线性工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的	本工程为点状项目
5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	施工道路长度总体无变化
6	桥梁改路堤或者隧道改路累计长度 20 公里以上的	不涉及
第四条	水土保持方案实施过程中水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批	
1	表土剥离量减少 30%以上的	未减少
2	植物措施面积减少 30%以上的	不涉及
3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持工程显著减低或丧失的	无变化
第五条	在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称弃渣场）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报水利部审批	本工程建设期间产生的开挖方部分用于建筑物基础回填，运行期筛分后产生的少量废料均用于采砂区回填平整。

## 2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持方案经水行政主管部门批复后，在主体工程后续设计中，建设单位将水土保持防治措施纳入到了主体工程的设计中，使水土保持措施能够按

设计要求顺利实施，并按照有关规定达到验收标准。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

##### 3.1.1 实际发生的防治责任范围

通过查阅监测等相关资料和调查分析,基建期结束后新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目实际发生的防治责任范围为2.23hm<sup>2</sup>,详见表3-1。本工程设计水平年末防治责任范围全部为项目建设征占地面积。

**表 3-1 项目建设期防治责任范围监测结果表 单位: hm<sup>2</sup>**

项目分区	基建期项目扰动面积	基建期防治责任范围
采砂区	0.00	0.00
生产区	1.11	1.11
道路工程区	0.31	0.31
生活管理区	0.29	0.29
输电线路区	0.52	0.52
*施工生产生活区	(0.02)	(0.02)
合计	2.23	2.23

##### 3.1.2 水土流失防治责任范围变化与分析

方案设计基建期水土流失防治责任范围为2.23hm<sup>2</sup>,基建期实际发生的水土流失防治责任范围为2.23hm<sup>2</sup>。防治责任范围变化对比情况详见表3-2。

**表 3-2 防治责任范围面积变化分析表 单位: hm<sup>2</sup>**

防治分区	方案设计项目区总面积	方案设计基建期项目建设区面积	基建期项目区实际扰动面积	与基建期方案设计增减
采砂区	15.75	0.00	0.00	0
生产区	1.11	1.11	1.11	0
道路工程区	0.31	0.31	0.31	0
生活管理区	0.29	0.29	0.29	0
输电线路区	0.52	0.52	0.52	0
*施工生产生活区	(0.02)	(0.02)	(0.02)	0
合计	17.98	2.23	2.23	0

注:“+”表示增加,“-”表示减少。

#### 一、项目建设区

因水土保持方案编制过程中防治责任范围分为采矿总占地和基建期扰动占

地,国家相关文件规定,此类项目基建期完工后即可组织水土保持自主验收工作,因此本项目考虑按基建期实际扰动面积进行水土保持自主验收。

根据表 3-2,方案批复的防治责任范围面积为 17.98hm<sup>2</sup>,基建期方案设计防治责任范围面积 2.23hm<sup>2</sup>,基建期实际防治责任范围面积 2.23hm<sup>2</sup>,基建期实际防治责任范围面积较基建期方案设计防治责任范围面积无变化。

## 二、直接影响区

本项目直接影响区范围根据实际监测,对于在各区周边受影响区域已计为该区域的扰动面积,因此,该工程直接影响区域不再单独计列。

### 3.2 弃渣场设置

根据查阅工程施工资料和监理、监测相关资料,新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目在基建期产生土方开挖 0.63 万 m<sup>3</sup>,回填土石方 0.63 万 m<sup>3</sup>,无借方,无弃方。运行期土石方主要来自于筛分废土石和采砂区表层清废产生的土石方。废石料临时堆置于采砂区采砂区西北角处,待项目结束运行后,对采坑进行回填,有利于水土保持,具有水土保持功能。

### 3.3 取土场设置

本项目主体工程建设中所需砂石料全部为外购商品料,由周边料场购买,其水土流失责任由料场承担,本项目不涉及自采料场。

### 3.4 水土保持措施总体布局

本项目基建期实际完成的水土保持措施有场地平整、砾石压盖、全面整地等工程措施;绿化美化及撒播草籽等植物措施;防尘网苫盖、彩旗限界、铁丝网围栏及洒水等临时措施。基本按照方案设计来实施的水土保持措施,具体措施变化情况见表 3-3。

表 3-3 水土保持方案确定的措施实施情况表

项目分区	措施类型	方案设计	实际实施措施工程量
采砂区	临时措施	铁丝网围栏	铁丝网围栏
生产区	工程措施	土地平整	土地平整
		砾石压盖	砾石压盖
	临时措施	防尘网苫盖	防尘网苫盖
		洒水	洒水
道路工程区	工程措施	场地平整	场地平整
	临时措施	彩条旗限界	彩条旗限界
		洒水	洒水
生活管理区	工程措施	土地平整	土地平整
		全面整地	全面整地
	植物措施	绿化美化配套灌溉设施	绿化美化配套灌溉设施
	临时措施	防尘网苫盖	防尘网苫盖
		洒水	洒水
输电线路区	工程措施	场地平整	场地平整
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽
*施工生产生活区	工程措施	场地平整	场地平整
	临时措施	洒水	洒水

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 工程完成情况

本项目实际完成的水土保持措施有场地平整、砾石压盖、全面整地等工程措施；绿化美化、撒播草籽等植物措施；防尘网苫盖、彩旗限界及洒水等临时措施。分区完成的措施工程量如下：

##### 3.5.1.1 工程措施

##### 1、生产区

(1) 场地平整：生产区施工结束后，对建构物外的裸露区域进行场地平整，平整面积 0.49hm<sup>2</sup>。

(2) 砾石压盖：生产区除建筑物外的区域实施砾石压盖措施，压盖面积 0.49hm<sup>2</sup>，压盖厚度为 20cm，砾石压盖量为 980m<sup>3</sup>。

##### 2、道路工程区

(1) 场地平整：道路工程区施工结束后对扰动迹地采取场地平整措施，平整面积 0.31hm<sup>2</sup>。

### 3、生活管理区

(1) 场地平整：生活管理区对绿化区域采取场地平整，平整面积 0.045hm<sup>2</sup>。

(2) 全面整地：为了保证绿化植被成活，优化立地条件，主体工程对生活管理区内北侧和西侧空地进行全面整地措施，整地面积 0.045hm<sup>2</sup>。全面整地有利于提高植被成活率，增加地表植被覆盖度。

### 4、输电线路区

(1) 场地平整：施工结束后对输电线路扰动区域采取场地平整，主要为施工便道的场地平整，平整面积 0.52hm<sup>2</sup>。

### 5、施工生产生活区（重复占地）

(1) 场地平整：施工生产生活区建设期施工结束后，拆除地表设施，按原设计绿化，平整面积 0.02hm<sup>2</sup>。

工程措施完成量表见表 3-4。

表 3-4 实际完成工程措施工程量表

项目分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计	实际实施	较方案设计增减
生产区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.49	0.49	0.00
		砾石压盖	m <sup>3</sup>	980	980.00	0.00
道路工程区	工程措施	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.31	0.31	0.00
生活管理区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.045	0.045	0.00
		全面整地	hm <sup>2</sup>	0.045	0.045	0.00
输电线路区	工程措施	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.52	0.52	0.00
*施工生产生活区	工程措施	场地平整	m <sup>3</sup>	0.02	0.02	0.00

注：“+”表示增加，“-”表示减少

本项目水土保持方案补报时，项目建设基本已完成，主体已列的措施基本为现场实际实施的，方案新增措施较现阶段验收会产生增减。根据现场踏勘及监理监测、施工资料分析，本项目实际实施工程措施与水土保持方案设计工程措施基本无变化。

#### 3.5.1.2 植物措施

##### 1、生活管理区

(1) 绿化美化配套灌溉设施：主体在办公管理区西侧和北侧部分区域实施植物措施，并配套地面人工灌溉洒水管网，灌溉面积 0.045hm<sup>2</sup>。其中主体绿化采取撒播草籽，草籽为早熟禾。

## 2、输电线路区

(1) 撒播草籽：对输电线路区扰动区域实施撒播草籽恢复原地貌，撒播草籽面积为 0.52hm<sup>2</sup>。

植物措施完成量表见表 3-5。

**表 3-5 实际完成植物措施工程量表**

项目分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计	实际实施	较方案设计增减
生活管理区	植物措施	绿化美化配套灌溉	hm <sup>2</sup>	0.045	0.045	0.00
输电线路区	植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.52	0.52	0.00

注：“+”表示增加，“-”表示减少

本项目水土保持方案补报时，项目建设基本已完成，主要为植物措施实施，植物措施占地面积较小，经过现场踏勘，基本为现场实际实施，方案新增措施较现阶段验收会产生增减。根据现场踏勘及监理监测、施工资料分析，本项目实际实施植物措施与水土保持方案设计措施基本无变化。

### 3.5.1.3 临时措施

#### 1、采砂区

(1) 铁丝网围栏：根据调查及查阅资料，在施工前为限制扰动边界，对项目区四周采用铁丝网围栏，围栏长度约 1660m。

#### 2、生产区

(1) 防尘网苫盖：主体对后期施工中基础开挖产生的临时堆土采取防尘网措施，共需防尘网苫盖面积约 760m<sup>2</sup>。

(2) 洒水：在工程建设过程中在有风天气和干燥天气实施了洒水措施，抑制扬尘。洒水水源为油田取水点，采取洒水车洒水方式，洒水共计 200m<sup>3</sup>。

#### 3、道路工程区

(1) 彩条旗限界：为防止施工车辆对道路外区域碾压扰动，在施工期间严格控制和管理施工机械及人员的活动范围，在道路两侧实施彩条旗限界措施，以示明道路范围，共用彩条旗 900m。

(2) 洒水：道路区在施工期间期间车辆碾压，易造成水土流失通过洒水措

施可降低扬尘，营造良好的施工环境，洒水水源为油田取水点，采取洒水车洒水方式，洒水共计 50m<sup>3</sup>。

#### 4、生活管理区

(1) 洒水：工程建设过程中，为防止施工车辆碾压产生水土流失，对生活管理区周边空地采取洒水措施降低扬尘，营造良好的施工环境，洒水水源为油田取水点，采取洒水车洒水方式，洒水共计 45m<sup>3</sup>。

(2) 防尘网苫盖：对基础开挖产生的临时堆土采取防尘网措施，共需防尘网苫盖面积约 300m<sup>2</sup>。

#### 5、施工生产生活区

##### (1) 洒水

据工程施工建设情况，在项目施工建设过程中，对于施工生产生活区进行洒水处理，使之能够尽快的结皮，基建期实际实施洒水共洒水 2m<sup>3</sup>。

临时措施完成量表见表 3-6。

**表 3-6 实际完成临时措施工程量表**

项目分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计	实际实施	较方案设计增减
采砂区	临时措施	铁丝网围栏	m	1600	1660	+60.00
生产区	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	650	760	+110.00
		洒水	m <sup>3</sup>	166	200	+34.00
道路工程区	临时措施	彩条旗限界	m	900	900	0.00
		洒水	m <sup>3</sup>	46	50	+4.00
生活管理区	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	300	300	0.00
		洒水	m <sup>3</sup>	43	45	+2.00
施工生产生活区	临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	3	2	-1.00

注：“+”表示增加；“-”表示减少。

各分区方案设计与实际完成临时措施工程量对比分析如下：

##### (1) 采砂区

采砂区对项目区四周采用铁丝网围栏，实际实施铁丝网 1660m，较方案批复 1600m 增加了 60m<sup>2</sup>。主要原因为根据场实际情况进行围挡及监测监理数据分析，实际实施铁丝网围栏为 1660m。

##### (2) 生产区



生产区基建期结束后，实际实施洒水 200m<sup>3</sup>，较方案批复 166m<sup>3</sup>增加 34m<sup>3</sup>，主要原因是根据场实际情况及监测监理数据分析，建设单位考虑到保持良好的施工环境，洒水频率较方案设计有增加，因此实际实施洒水量 200m<sup>3</sup>。

基建期内对基坑开挖产生的临时堆土实施苫盖，实际实施防尘网 760m<sup>2</sup>，较方案批复 650m<sup>2</sup>，增加了 110m<sup>2</sup>，主要原因是实际施工过程中，实施防尘网 760m<sup>2</sup>。

### (3) 道路工程区

道路工程区基建期结束后实际实施洒水 50m<sup>3</sup>，较方案批复 46m<sup>3</sup>，增加 4m<sup>3</sup>，主要原因是建设单位考虑到保持良好的施工环境，洒水频率较方案设计有增加，因此实际实施洒水量 50m<sup>3</sup>。

### (4) 生活管理区

生活管理区基建期结束后实际实施洒水 45m<sup>3</sup>，较方案批复 43m<sup>3</sup>，增加 2m<sup>3</sup>，主要原因是建设单位考虑到保持良好的施工环境，洒水频率较方案设计有增加。

### (5) 施工生产生活区

施工生产生活区基建期结束后实际实施洒水 2m<sup>3</sup>，较方案批复 3m<sup>3</sup>，减少 2m<sup>3</sup>，主要原因是施工生产区为部分绿化区域重复占地，部分洒水量已计入生产区，因此洒水量有减少。

## 3.6 水土保持投资完成情况

### 3.6.1 水土保持实际完成投资

据统计，新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目基建期完工后水土保持设施实际验收投资 41.25 万元，其中工程措施投资 3.04 万元，植物措施投资 2.42 万元，临时措施投资 7.67 万元，独立费用 19.14 万元，水土保持设施补偿费 8.99 万元，已及时缴纳，详见表 3-7。

表 3-7 水土保持工程完成投资表 单位：万元

序号	工程或费用名称	实施完成投资
<b>第一部分 工程措施</b>		<b>3.04</b>
一	采砂区	0.00
二	生产区	1.48
三	道路工程区	0.40
四	生活管理区	0.45
五	输电线路区	0.68
六	*施工生产生活区	0.03
<b>第二部分 植物措施</b>		<b>2.42</b>
一	生活管理区	2.18
二	输电线路区	0.23
<b>第三部分 临时工程</b>		<b>7.67</b>
一	采砂区	5.51
二	生产区	1.02
三	道路工程区	0.79
四	生活管理区	0.35
五	输电线路区	0.00
六	*施工生产生活区	0.00
七	其他临时工程	0.00
<b>一至三部分合计</b>		<b>13.12</b>
<b>第四部分 独立费用</b>		<b>19.14</b>
一	建设管理费	0.14
二	水土保持监理费	3.00
三	水土保持方案编制费	5.00
四	水土保持监测费	6.00
五	水土保持设施验收费	5.00
<b>一至四部分合计</b>		<b>32.26</b>
<b>基本预备费</b>		<b>0.00</b>
<b>水土保持补偿费</b>		<b>8.99</b>
<b>总投资</b>		<b>41.25</b>

### 3.6.2 方案批复的投资与实际完成投资对比

方案批复的投资与实际完成的投资对比见表 3-8。

表 3-8 方案批复与实际完成措施投资对比 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案批复投资	实施完成投资	较方案增减
<b>第一部分 工程措施</b>		<b>3.04</b>	<b>3.04</b>	<b>0</b>
一	采砂区	0.00	0.00	0
二	生产区	1.48	1.48	0
三	道路工程区	0.40	0.40	0
四	生活管理区	0.45	0.45	0
五	输电线路区	0.68	0.68	0
六	*施工生产生活区	0.03	0.03	0
<b>第二部分 植物措施</b>		<b>2.42</b>	<b>2.42</b>	<b>0</b>
一	生活管理区	2.18	2.18	0
二	输电线路区	0.23	0.23	0
<b>第三部分 临时工程</b>		<b>7.31</b>	<b>7.67</b>	<b>0.36</b>
一	采砂区	5.31	5.51	0.2
二	生产区	0.86	1.02	0.16
三	道路工程区	0.78	0.79	0.01
四	生活管理区	0.35	0.35	0
五	输电线路区	0.00	0.00	0
六	*施工生产生活区	0.00	0.00	0
七	其他临时工程	0.00	0.00	0
<b>一至三部分合计</b>		<b>12.76</b>	<b>13.12</b>	<b>0.36</b>
<b>第四部分 独立费用</b>		<b>33.35</b>	<b>19.14</b>	<b>-14.21</b>
一	建设管理费	0.13	0.14	0.01
二	水土保持监理费	3.00	3.00	0
三	水土保持方案编制费	5.00	5.00	0
四	水土保持监测费	20.22	6.00	-14.22
五	水土保持设施验收费	5.00	5.00	0
<b>一至四部分合计</b>		<b>46.11</b>	<b>32.26</b>	<b>-13.85</b>
<b>基本预备费</b>		<b>2.39</b>	<b>0.00</b>	<b>-2.39</b>
<b>水土保持补偿费</b>		<b>8.99</b>	<b>8.99</b>	<b>0</b>
<b>总投资</b>		<b>57.49</b>	<b>41.25</b>	<b>-16.24</b>

水土保持投资变化原因如下：

(1) 本项目水土保持方案补报时，项目建设基本已完成，主体已列的措施基本为现场实际实施的，方案新增措施较现阶段验收会产生增减。根据现场踏勘

及监理监测、施工资料分析，本项目实际实施工程措施与水土保持方案设计措施基本无变化因此投资无变化。

(2) 本项目水土保持方案补报时，项目建设基本已完成，主体已列的措施基本为现场实际实施的，方案新增措施较现阶段验收会产生增减。根据现场踏勘及监理监测、施工资料分析，本项目实际实施植物措施与水土保持方案设计措施基本无变化因此投资无变化。

(3) 临时措施投资中由估算的 7.31 万元减少到 7.67 万元，增加了 0.36 万元，主要原因为本项目方案新增的部分临时措施在实施施工过程中，实际实施的工程量较方案批复有增减，因此临时措施投资发生变化。

(3) 独立费用中建设管理费纳入主体工程投资，未单独发生。工程建设监理费、科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持设施竣工验收技术评估费按合同价格计取。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

建设单位作为工程的项目法人，负责工程项目的策划、决策、设计、建设、运营、还贷、资产增值等全过程的管理工作。随着工程建设进展和对项目法人责任制、招投标制、建设监理制为核心的建设管理体制及对承发包方、工程监理三方关系的正确认识，建设单位进一步理顺了建设管理体制，保证了工程建设全面顺利进行。

为了更好的组织和协调工程建设期间的水土保持工作，与主体工程实行统一管理，贯彻《水土保持法》，建设单位安排专人负责水土保持工作，具体负责项目建设范围内的水土保持工程组织、实施、监督管理，考核各参建单位的水土保持工作落实情况。

#### 4.1.1 建设单位质量控制体系

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建设单位在项目建设过程中建立了各项目规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程中，工程建设过程中，严格按照工程设计的技术要求，将水土保持工程措施纳入了主体工程的施工和管理体系；按照水土保持方案设计，在实施中采取了招标或者选择有资质的施工单位进行施工建设，确保了各项水土保持工程措施的落实。

建设单位制定了一系列质量管理制度，主要包括《工程质量管理办法》、《工程质量事故报告制度》、《工程进度管理制度》、《招投标管理办法》、《监理检查制度》等多项有关水土保持工程质量的规章制度。明确了质量控制目标，落实了质量管理责任，对监理单位和施工单位提出了明确的质量要求，监理单位做到“事前控制、过程跟踪、事后检查”，对工程项目实施全方位、全过程监理；施工单位建立了以项目经理为第一责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理。同时实行了“项目法人负责、监理单位控制、承包商保证、政府监督”的四级质量保证体系，形成了严密的质量管理网络，实行了全面工程质量管理。

#### 4.1.2 设计单位质量控制体系

本项目的水土保持设计工作主要由新疆煤炭设计研究院有限责任公司承担。

其质量保证体系与措施如下:

(1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计,为本项目的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2) 建立健全设计质量保证体系,层层落实质量责任制,签定质量责任书,并报建设单位核备。加强设计过程质量控制,按规定履行设计文件及施工图纸的审核,会签批准制度,确保设计成果的正确性。

(3) 严格履行施工图设计合同,按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

(4) 对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理,对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

(5) 在各阶段验收中,对施工质量是否满足设计要求提出评价。

#### 4.1.3 监理单位质量控制体系

在新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目建设过程中,建设单位认真贯彻中央关于建设项目“三项”制度改革精神,确保工程建设质量。在施工期,委托有资质的监理单位,对项目施工的全过程进行全方位监理。

为规范监理工作,监理单位按《工程监理管理标准》的要求,根据各项管理工作的需要,制定较为具体的管理规定或实施细则,经总监审定后报总工程师或主管领导批准后,发送施工单位依照执行。监理项目部制定了《监理规划》、《监理实施细则》等,规定了监理程序,所运用的常规检测技术和方法等。监理单位按照这些规定严格执行各项监理制度,对整个水土保持工程实施了整体质量、工程进度和投资总额控制。

施工过程中,主要采用现场检查验收、旁站与巡视、平行检验等控制手段,所有控制过程都保存控制记录。及时组织进行分部工程验收与质量评定,做好工程验收工作。定期向公司报告工程质量情况,并进行统计、分析与评价。

工程质量控制首先从组织机构方面,督促各施工单位建立和完善以“三检制”为基础的质量保证体系,同时监理自身也建立了施工监理质量控制体系。对工程的全过程、各分项工程、工序中的关键部位、薄弱环节建立质量控制点,建立质检的各项规章制度和控制点质量追踪档案,监理人员牢固树立“质量第一”的意

识，坚持“预防为主、防检结合”的方针，对工程严把质量关，积极协助管理局进行全面质量管理，完善质量保证体系及制度。

#### 4.1.4 施工单位质量控制体系

各施工单位在施工过程中，严格按照操作规程操作，根据实际情况，运用技术、经济、合同和组织协调等必要的措施，保证了合同目标的全面实现。施工单位的质量保证体系包括日常施工质量检查、进货材料检测、特殊工种施工人员的把关等与工程质量相关的全部内容。施工单位进场以后，建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，落实质量责任制。在施工过程中加强质量检验工作，加强了工程质量的全过程控制。

#### 4.1.5 监督管理

新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目建设过程中，各级水行政主管部门及水土保持监督管理部门对建设单位水土保持工作进行了检查、监督，建设单位给予了大力的配合。

建设单位按照联合检查组的整改要求积极开展工作，聘请有水土保持监理、监测资质的单位开展水土保持监理、监测工作，依法缴纳了水土保持设施补偿费；组织有关单位进行了现场勘察，进一步完善了治理方案，水土保持措施已基本实施完毕，对防治水土流失起到了积极的作用。

#### 4.1.6 项目管理制度

建设单位以“一流的设计、一流的施工、一流的质量、一流的管理”为宗旨，制定了“创一流”的工程标准；为了强化项目法人责任到位，公司专门编写了工程建设管理文件，并以指导和管理工程技术、质量、安全、计划、物质、财务等全方位工作；依靠各方面的力量，共创一流工程。抓制度，推进安全生产工作从人治向法治转变，依法规范，依法监管，建立和完善安全生产制度体系。

对员工进行教育，提高员工的安全知识和技能，提高员工的安全素质，防止人为的事故，实现人的本质安全。开展创建学习型、创新型、实干型团队活动，采取形式多样、直观生动、理论与实践相结合的安全宣传培训教育方法，不断提高员工安健环管理技能。

为了切实在管理中落实好水土保持方案，新疆拓森能源有限公司石西2号砂

区石油天然气开采支撑剂选厂项目建设中,水土保持工程建设管理纳入到了整个工程建设管理体系中,全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。所有的中标单位都具有相应的资质,具备一定的技术、经济实力,自身的质量保证体系都比较完善。在施工准备阶段,通过招投标择优选定设计、监理和施工承包单位;工程建设部作为业主职能部门指派专人负责水土保持工程的实施,以及其它与水土保持相关的工作。

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

### 4.2.1 工程项目划分及结果

根据国家和行业颁布的标准,结合新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土保持工程的实际情况,工程质量控制及评定按照单元工程、分部工程和单位工程逐级进行,工程项目划分结果如下:

1、单位工程。根据工程的组成部分及性质,能够独立发挥作用并有相应规模的单项治理措施划分为单位工程。据此将该项目划分为土地整治工程和植被建设工程2个单位工程。

2、分部工程。分部工程是单位工程的组成部分,是按照工程的部位划分的:场地平整、砾石压盖、点片状植被3个分部工程。

3、单元工程。将组成分部工程的可以单独施工完成的最小综合体,且可以进行日常质量考核的基本单位划分为一个单元工程。单元工程具体划分由各施工单位结合具体工程的特点划分,报监理单位审批后作为施工文件在质量管理过程中执行。单元工程划分为8个。

### 4.2.2 各防治区工程质量评价

根据质量评定规定,本项目质量评定以单元工程为基础,以检验批为依据结合检测数据分析和直观形象观测进行质量评定。

根据监理结果显示,各项工程措施施工质量和外观结构尺寸均符合设计及技术规范标准,均达到设计及规范要求,工程质量全部合格。

由质量等级评定统计结果显示:8项单元工程全部合格,3个分部工程全部合格,2个单位工程全部合格,从工程质量评定结果来看,施工过程中未发生工程质量事故,水土保持工程项目质量等级评定为合格。



水土保持工程质量评定汇总表，详见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程质量评定汇总表

序号	单位工程名称	分部工程名称	单元工程名称	分部工程区域	工程量		单元工程数量 (个)	单元工程划分
					单位	数量		
1	土地整治工程	场地平整	场地平整	生产区	hm <sup>2</sup>	0.49	1	0.1~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程，不足 0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程
				道路工程区	hm <sup>2</sup>	0.31	1	
				生活管理区	hm <sup>2</sup>	0.045	1	
				输电线路区	hm <sup>2</sup>	0.52	1	
				*施工生产生活区	hm <sup>2</sup>	0.02	1	
		砾石压盖	砾石压盖	生产区	m <sup>3</sup>	980	1	
2	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	生活管理区	hm <sup>2</sup>	0.045	1	以设计的图班作为一个单元工程，每个单元工程面积为 1hm <sup>2</sup> ，大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程
				输电线路区	hm <sup>2</sup>	0.52	1	
合计	2	3					8	

### 4.3 弃渣场稳定性评估

根据查阅工程施工资料和监理、监测相关资料，新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目在基建期结束后，未产生弃渣，因项目区位于戈壁荒漠地，基本无腐殖质层，不涉及表土剥离。运行期内筛分产生的废料临时堆置于废料堆放场，后期直接用于采坑回填。

本项目未设置专门弃渣场，因此本项目不涉及弃渣场稳定性评估。

### 4.4 总体质量评价

建设单位在新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目建设中比较重视水土保持工作，将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量管理体系。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行了抽样检查、试验，对不合格材料严禁投入使用，有效的保证

了工程质量。

水土保持措施组经过监理等相关竣工资料检查和现场抽查分析,对该工程水土保持措施质量进行评价。

本项目的水土保持措施主要为场地平整、砾石压盖措施,各区内的工程设施完成状况较好,有效的减轻了水土流失强度,发挥了较好的水土保持效果,水土保持效果良好。本项目实施的撒播草籽措施,能够较好固持水土,防治水土流失。

综上所述,经现场检查、查阅有关资料成果和竣工资料,该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格,质量符合设计要求,水土保持措施质量总体合格。验收单位认为新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土保持措施质量总体达到验收标准。

## 5 工程初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土保持措施设计布局总体合理，工程质量达到了设计标准，实现了保护工程安全，控制了水土流失，恢复和改善生态环境的目的。在采取合理的水土保持设计的基础上，对防治责任范围内的水土保持措施分批、分区有序的进行了落实，工程质量高，实施效果良好。从目前的运行情况来看，新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目所建水土保持设施均能正常运行，能够满足设计要求，运行情况良好。

### 5.2 水土保持效果

经过实地调查、踏勘，结合水土保持监测数据，本项目在建设过程中，基本能做到落实“三同时”制度。工程措施与植物措施质量合格，运行状况良好，有效的控制了工程建设过程中的水土流失，六项指标均达到了方案设计的目标值，说明各项措施的实施对有效的控制水土流失起到了一定的作用。水土流失防治指标达到了方案确定的目标值：水土流失治理度达到85%，土壤流失控制比达到1.0，渣土防护率达到89%，生活管理区林草植被恢复率为93%，林草覆盖率为15%，表土保护率不作要求。水土流失防治指标实现情况详见表5-1。

表5-1 水土流失防治目标实现情况

序号	分类分级指标	目标值	结果值	达标情况
1	水土流失治理度(%)	85	99.78%	达标
2	土壤流失控制比	1	1	达标
3	渣土防护率(%)	89	98.41%	达标
4	表土保护率(%)	*	*	*
5	林草植被恢复率(%)	93	95.74%	达标
6	林草覆盖率(%)	15	15.52%	达标

表 5-2 基建期相关面积统计表 单位:  $\text{hm}^2$ 

项目组成	项目区占地面积	基建期实际扰动面积	水土保持措施面积			建构筑物及硬化面积	可绿化面积
			工程措施	植物措施	小计		
采砂区	15.75	0.00	0.00	-	0.00	-	-
生产区	1.11	1.11	0.49	-	0.49	0.61	-
道路工程区	0.31	0.31	0.31	-	0.31	(0.31)	-
生活管理区	0.29	0.29	0.045	(0.045)	0.045	0.25	0.047
输电线路区	0.52	0.52	0.52	(0.520)	0.52	-	0.520
合计	17.98	2.23	1.365	(0.565)	1.365	0.86	0.567

备注: 1、输电线路区的施工便道方案考虑整体采取撒播草籽措施进行原地貌植被恢复, 撒播草籽面积为  $0.52\text{hm}^2$ , 采取撒播草籽措施后, 经过多年恢复, 预计可恢复到原地貌 5% 的水平, 则估计实际恢复绿化面积为  $0.026\text{hm}^2$ 。则本工程可绿化面积为  $0.567\text{hm}^2$ , 实际绿化面积  $0.071\text{hm}^2$ 。  
2、考虑项目实际情况, 本方案仅对生活管理区进行林草植被恢复率和林草覆盖率指标计算。

表 5-3 水土流失防治目标实现情况 单位:  $\text{hm}^2$ 

防治目标	目标值	评估依据	数量	达到值	评估结果
水土流失治理度 (%)	85	水土流失治理面积( $\text{hm}^2$ )	2.225	99.78	达标
		水土流失总面积( $\text{hm}^2$ )	2.23		
土壤流失控制比	1	允许土壤侵蚀模数( $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ )	1800	1	达标
		治理后平均土壤侵蚀模数( $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ )	1800		
渣土防护率 (%)	89	采取拦挡的堆土量 ( $\text{m}^3$ )	0.62	98.41	达标
		临时堆土总量 ( $\text{m}^3$ )	0.63		
表土保护率 (%)	*	保护的表土量 (万 $\text{m}^3$ )	*	*	达标
		可剥离表土量 (万 $\text{m}^3$ )	*		
林草植被恢复率 (%)	93	林草植被面积( $\text{hm}^2$ )	0.045	95.74%	达标
		可恢复林草植被面积( $\text{hm}^2$ )	0.047		
林草覆盖率 (%)	15	林草措施面积( $\text{hm}^2$ )	0.045	15.52%	达标
		生活管理区面积( $\text{hm}^2$ )	0.29		

### 5.2.1 水土流失治理度

水土保持措施面积与项目永久建筑物及硬化面积的和占项目建设区总面积的比例。经调查核实, 本工程水保措施防治面积  $1.365\text{hm}^2$ , 永久建筑物及硬化面

积为 0.86hm<sup>2</sup>，水土流失面积为 2.23hm<sup>2</sup>，水土流失治理度达到 99.78%。详见表 5-3。

### 5.2.2 土壤流失控制比

经计算核定，根据《土壤侵蚀分类分级标准》项目区土壤允许流失量为 1800t/km<sup>2</sup>·a，经实地调查和用类比法确定，工程原地貌的土壤侵蚀模数约为 1800t/km<sup>2</sup>·a，至 2021 年 7 月，经过采取各项防治措施，该项目防治责任范围内大部分区域水土流失得到了很好的治理，各防治分区治理后年均土壤流失强度为 1800t/km<sup>2</sup>·a，土壤流失控制比为 1.0。水土流失基本得到了有效控制。随着水土保持设施逐渐发挥效益，项目区的水土流失强度将逐渐降低。土壤流失控制比详见表 5-3。

### 5.2.3 渣土防护率

渣土防护率(%)=[采取措施后实际拦挡的弃土(石、渣)量/弃土(石、渣)总量]×100%。式中，弃土(石、渣)总量和实际拦渣量均包括临时推土。

新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目在建设过程中，基建期产生土方开挖量 0.63 万 m<sup>3</sup>，全部回填处理，无弃方产生，拦渣率达到 98.41%，水土流失基本得到控制。渣土防护率详见表 5-3。

### 5.2.4 表土保护率

表土保护率不做要求。

### 5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率(%)=(林草植被面积/可恢复林草植被面积)×100%。式中，林草植被面积为已采取植被措施的面积；可恢复林草植被面积为目前经济、技术条件下适宜恢复林草植被的面积(不含耕地或复耕面积)。

本项目仅对生活管理区进行经过林草植被恢复率分析，该区域的植物措施得到的绿化面积 0.045hm<sup>2</sup>，依据建设占地及占地情况得到该区的可绿化面积为 0.047hm<sup>2</sup>。所以求得林草植被恢复率为 95.74%，林草植被恢复率达到水土保持方案设计要求。

### 5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率(%)=(林草植被面积/项目建设区面积)×100%。式中,林草植被面积为已采取植被措施的面积;生活管理区扰动面积为0.29hm<sup>2</sup>,实施植物措施面积0.045hm<sup>2</sup>,林草覆盖率达到15.52%,达到水土保持方案设计值15%的要求。

### 5.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等,验收组结合现场查勘,针对工程建设的场地平整、土地恢复及对经济和环境的影响等方面,走访了当地水行政主管部门,目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响,从而作为本次验收工作的参考依据。

因工程位置相对偏僻,验收组通过当地水行政主管部门对本项目扰动的土地恢复情况进行了解,征求了相关意见。未发现明显的水土流失状况。

新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目在建设实施过程中,较好地注重了水土保持工作的组织与落实,未发生明显的水土流失。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

为了确保水土保持方案得到高质量的落实，建设单位并没有满足于发文件、提要求，而是脚踏实地的抓管理、抓责任、抓落实，为此建设单位首先从领导机构建立入手，从项目经理到施工单位都设立了专门领导小组，由项目经理为组长，主管基建、生产、安全、环保的各部门领导组成水保领导小组，具体实施水保检查、督促、处罚的职能。

依据国家招投标法规、程序和规定，按照公开、公正、等价、有偿和择优、讲求信誉的原则，以技术水平、管理水平、社会信誉和合理报价等条件选择最合适的承包商参加本项目建设。经招标确定以下单位作为建设单位水土保持工程参与单位：

表 6-1 参建单位统计表

工程建设单位	新疆拓森能源有限公司	主体工程设计单位	新疆煤炭设计研究院有限责任公司
主体工程监理单位	新疆卓越工程项目管理有限公司	施工单位	永升建设集团有限公司
运行单位	新疆拓森能源有限公司	水土保持方案编制单位	新疆万汇工程项目管理有限公司
水土保持监理单位	新疆万汇工程项目管理有限公司	水土保持监测单位	新疆万汇工程项目管理有限公司

### 6.2 规章制度

新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立健全了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个建设管理体系中。

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，建设单位在水土保持工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了一系列质量管理制度，主要包括：《工程计划管理制度》、《工程质量管理度》、《工程投资与造价管理制度》、《设计变更及变更设计管理制度》、《分部、分项及单位工程验收管理制度》、《工程总体验收制度》等；监理单位实行总监理工程师负责制，由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责，制

定了一系列管理制度，主要有《全同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等基本制度，并在此基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩制；施工单位建立了以项目经理为组长、总工程师为副组长的质量保证体系，设有专职质量检测机构和质检人员，执行工序质量“三控制”，把质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照施工图纸和技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工，接受监理工程师的监督，对工程施工质量负责。以上规章制度的建设和实施，为保证水土保持工程的顺利开展和质量管理奠定了坚实的基础。

## 6.3 建设管理

### 6.3.1 工程招标投标

依据国家招投标法规、程序和规定，按照公开、公正、等价、有偿和择优、讲求信誉的原则，以技术水平、管理水平、社会信誉和合理报价等条件选择最合适的承包商参加新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目建设。根据招标项目的重要程度，勘察、设计、施工、监理招标和重要设备、材料的采办等由建设单位管理。招投标的步骤主要是以下几个过程：

(1) 组建招标机构：建设单位组建新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目招投标领导工作小组。

(2) 编制招标申请书，发布招标公告或邀请技术水平和管理水平高、社会信誉好和报价合理的单位。

(3) 对投标单位进行资格预审，发售招标文件。

(4) 编制投标文件。

(5) 建立评标组织、开标、评标、定标。

(6) 发中标通知、签订合同。

为了加强合同管理工作，避免经营风险，提高经济效益，建设单位制定了合同管理办法。水土保持设施的投资已列入工程建设概算，对投资的控制以合同管理为主，重点加强了工程计量、单价和索赔管理。建设单位与施工单位签订的施工合同中明确规定，资金必须专款专用，不得挪作他用。对合同的变更制定了严格的程序和合同变更流程。



### 6.3.2 合同及执行情况

建设单位与施工单位、监理单位、设计单位、监测单位分别签订了本项目建设工程施工合同、建设工程监理合同、建设工程设计合同、水土保持监测合同等。按照项目进展情况和质量保证体系的要求，分阶段、分时间支付合同款，确保工程质量、安全和进度，保证工程建设的顺利实施。

项目部每年组织一次定期合同执行情况检查，不定期合同执行情况检查，执行情况检查结果汇总后制表，报公司及有关领导审核，对存在问题以书面资料通知相关单位整改并执行相关文件、合同、规定的约定。执行情况检查结果年底汇总后作为呈报上级部门的依据。

水土保持工程投资款支付严格执行有关财务管理规定，按照合同条款和财务审核以及专款专用的程序进行结算。

工程建设期间，施工单位认真履行合同，主体工程设计中具有水土保持功能的工程和水土保持方案新增的水土保持工程，均按照各项技术规范和合同要求进行施工，在防治工程水土流失方面做了大量的工作。

## 6.4 水土保持监测

该项目于实际工程于2020年9月开工建设，根据《生产建设项目水土保持监测规程》（2015年试行）规定及相关法律法规的要求，建设单位于2021年5月委托新疆万汇工程项目管理有限公司承担本项目水土保持监测工作。

监测单位依据批复《新疆拓森能源有限公司石西2号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土保持方案报告书》（报批稿）和批复文件，及时开展现场调查、查验、查勘、咨询、收集资料，并与建设单位、主体设计单位、施工单位、主体工程监理单位座谈，详细了解了项目的建设计划与进度安排，结合监测工作的现场踏勘，在项目建设区的各个水土流失防治区根据相关法律法规和技术规范的要求及本项目开展水土保持监测的需要，采取了以调查监测为主的方法，有针对性地布设调查监测点，进行观测。

依据监测点的布设原则、该工程的监测范围及其分区、水土流失及其防治措施监测的重点地段和重点对象，确定了该工程的监测点位。根据本项目特点、水土流失类型、水土流失强度等因素，本项目采用类比同类项目的方法获取监测数据。监测方案基本符合水土保持方案报告书和生产建设项目水土保持监测技术规

程的相关要求。

监测工作主要对施工原地貌、监测工作开展前以及背景水土流失状况进行调查监测。监测单位通过实地踏勘、调查、资料核实、监理资料整理、GPS 核实等手段进行调查监测。对监测工作开展后施工期间各单元区的水土流失状况进行监测，重点反映各项目水土保持措施的“三同时”落实情况，为主体工程及水土保持工程的竣工验收提供技术依据。在项目生产试运行期内，对植被恢复区域的水土流失进行监测。并依据生产建设项目水土流失防治标准，对本项目水土保持综合防治的情况做出了客观的评价。

监测结果表明：建设期末项目区域总体土壤侵蚀模数，至工程项目建设完毕，项目区治理后年均土壤流失强度为  $1800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.0。水土流失基本得到了有效控制，达到方案设计目标值 1.0。

该工程施工中，建设单位委托滞后，导致监测数据不能够完全反应施工过程中的水土流失情况，水土保持监测单位能够结合工程建设实际，积极对项目建设区开展水土保持监测工作，监测方法和监测手段基本科学，监测内容基本全面，基本上能反映该工程项目施工过程中的水土流失情况。按《生产建设项目水土保持监测技术规程》的要求于 2021 年 7 月编制完成了《新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土保持监测总结报告》。

经综合分析，新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土保持监测方案符合批复的《水土保持方案》和相关法律法规要求，方法可行，水土保持监测结果基本可信。

## 6.5 水土保持监理

2021 年 4 月，新疆万汇工程项目管理有限公司受建设单位委托开始开展新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目监理工作。

监理单位工作人员进场时，工程已建设完毕，新疆万汇工程项目管理有限公司根据有关法律法规和生产建设项目水土保持监理规范要求，依据该建设项目主体工程的相关技术资料、相关合同，并通过与主体监理单位沟通，查阅相关资料，成立了监理项目部。

为了规范监理工作，监理公司先后收集了《水利工程项目施工监理规划》、《水土保持工程施工监理技术规范》、《水土保持工程质量评定规程》、

《开发建设项目水土保持验收管理办法》等规范。对水土保持方案设计的水土保持措施实施情况进行现场监理，在监理过程中，将水保工程项目划分为 8 个单位工程，3 个分部工程，2 个单元工程，划分符合工程实际，具有一定可操作性。监理单位通过现场监理，于 2021 年 7 月完成了《新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目监理工作总结报告》。

水土保持监理单位能够按照开发建设项目水土保持监理的有关规定，完成了本项目的水土保持监理工作，本项目水土保持监理基本符合相关规范要求，监理方法基本符合工程建设实际、可行，水土保持监理结果基本可信。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设期间，当地水行政主管部门多次深入工程现场督查指导。一方面从水土保持专业方面对工程建设水土流失防治工作给与技术支持；一方面加强水土保持法律法规的宣传，明确工程建设中存在的问题，督促各项水土保持防治措施的落实，为工程水土流失防治工作的开展奠定了良好基础。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

批复方案中应缴纳的水土保持补偿费为 8.99 万元，实际已缴纳的水土保持补偿费为 8.99 万元。

## 6.8 水土保持设施管理维护

本项目于 2020 年 9 月进入施工准备阶段，全部工程于 2021 年 6 月建设完成。批复的水土保持方案设计中的各个防治区内各项治理措施基本完成，取得了一定的水土流失防治效果。

从目前运行情况看，该工程在做好工程建设档案管理工作的同时，结合工作需要，严格制定、执行了相应的管理制度，以确保了实施的水土保持设施的完好程度。有关水土保持的管理责任落实到位，实施的水土保持设施运行良好，综合防治效益初步显现。有关水土保持措施布局合理，管理责任落实较好，并取得了一定的防治水土流失的水土保持效果，水土保持设施的正常运行有了保证。

## 7 结论

### 7.1 结论

经实地抽查和对相关档案资料的查阅，结合水土保持监测、监理结论，新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目在建设过程中，重视水土保持工作，按照批复的水土保持方案和有关法律法规、方针政策要求开展了水土流失防治工作，落实了水土保持方案确定的建设期防治任务。

在水土保持方案实施的全过程中，将水土保持工程纳入招投标中，责任落实到施工单位。工程措施设计布局总体合理，质量达到了设计标准，管理体系健全，实现了保护工程安全，控制水土流失的目的，针对工程建设的实际，增加了部分水土保持设施的建设，有效防止了工程建设期间的水土流失，为后期植物措施和工程措施工程的进一步发挥提供了保障。

水土保持设施工程质量总体合格，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具有较强的水土保持功能。各个防治区较好的完成了方案设计的各项建设期水土保持工程措施，从而使得项目区水土流失治理度达到 99.78%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 98.41%，林草植被恢复率达到 95.74%，林草覆盖率为 15.52%，表土保护率不作要求。

该项目资金组织管理机构与管理制度健全，招标过程中各环节程序遵循相关规定进行，合同约定事项基本完善、规范，工程、计划、财务与监理等部门和单位能够执行国家有关财经法规，在施工材料采购、物资管理、投资控制和价款结算等方面能较严格把关，工程的投资控制和价款结算程序以及财务管理规范、有效，资金结算、财务支付审批程序及工程合同管理较为规范，招投标资料、合同文件齐全，基建档案、决（结）算资料完善、系统。

建设单位依法编报了水土保持方案，开展了水土保持监理、监测工作，依法缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序完整；按照水土保持方案落实了水土保持措施，项目区水土流失得到有效防治。

水土保持监测单位采用调查监测等方法开展了水土保持监测，并于 2021 年 7 月提交了《新疆拓森能源有限公司石西 2 号砂区石油天然气开采支撑剂选厂项目水土保持监测总结报告》。

监理单位采取现场监理的方法开展了水土保持监理工作，2021 年 7 月编制

了本项目水土保持监理报告。

综上所述，本项目建设单位结合实际情况，实施了土地整治及植被建设工程等，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理，完成了水土保持方案确定的水土保持工程相关内容和开发建设项目所需要的水土流失的防治任务，完成了各项工程安全可靠，工程质量总体合格，投资控制使用合理，水土保持设施管理维护责任明确，基本达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织水土保持设施验收。

## 7.2 遗留问题安排

本项目较好地完成了《水土保持方案》设计的任务，总体上工程质量均达到合格以上，防治目标全部达到和超过防治标准的要求，项目建设基本满足工程竣工验收的条件。但仍有如下几点需要进行补充和完善。

(1) 本项目水土保持监测工作开展滞后，建议建设单位在以后的生产建设项目中及时按照水土保持法律法规的要求，做到“三同时”。

(2) 本项目现阶段扰动防治责任范围面积未达到方案批复防治责任范围面积，基建期扰动面积达到方案设计面积，进入运行期后建设单位需继续对后期运行过程中产生的水土流失进行防护。

(3) 建议工程主管部门认真做好经常性的水土保持措施管护工作，明确组织机构、人员和责任，防止新的水土流失发生。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 项目核准(备案)文件;
- (3) 水土保持方案批复文件;
- (4) 分部工程和单位工程验收签证资料;
- (5) 验收照片;
- (6) 设施补偿费缴纳单。

### 8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图;
- (2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图;
- (3) 项目建设前后遥感影像对比分析图;
- (4) 地理位置图。