JC:2021-02

第三采油厂2020年盐池项目区产能建设项目

水土保持监测总结报告

建设单位：第三采油厂油田产能建设项目组

编制单位：吴起奕江水利技术服务有限公司

二〇二一年十二月

第三采油厂2020年盐池项目区产能建设项目

水土保持监测总结报告

责任页

（吴起奕江水利技术服务有限公司）

项目	姓名	职务/职称	签名
批准	韩立伟	总经理	韩立伟
核定	周光亮	高级工程师	周光亮
审查	姚全宏	工程师	姚全宏
校核	刘奕男	工程师	刘奕男
项目负责人	王社平	高级工程师	王社平
报告编制	马　霞	工程师	马霞
	许晓宇	工程师	许晓宇

目 录

1 建设项目及水土保持工作概况.....5
1.1 项目概况.....5
1.2 水土流失防治工作情况.....10
1.3 监测工作实施情况.....11
2 监测内容与方法.....17
2.1 监测内容.....17
2.2 监测方法.....18
3 重点部位水土流失动态监测.....21
3.1 防治责任范围监测.....21
3.2 取土(石、料)监测结果.....22
3.3 弃土（石、渣）监测结果.....22
3.4 土石方流向情况监测结果.....22
4 水土流失防治措施监测结果.....24
4.1 工程措施监测结果.....24
4.2 植物措施监测结果.....25
4.3 临时防治措施监测结果.....28
4.4 水土保持措施防治效果.....30
5 土壤流失情况监测.....32
5.1 水土流失面积.....32
5.2 土壤流失量.....32
5.3 各阶段土壤流失量计算.....33
5.3.4 取土(石、料)弃土(石、渣)潜在土壤流失量.....35
5.4 水土流失危害.....35
6 水土流失防治效果监测结果.....36
6.1 水土流失治理度.....36
6.2 土壤流失控制比.....37
6.3 渣土防护率.....37
6.4 表土保护率.....37
6.5 林草植被恢复率.....37
6.6 林草覆盖率.....37
6.7 水土保持监测三色评价.....38
7 结论.....39
7.1 水土流失动态变化.....39
7.2 水土保持措施评价.....40
7.3 存在问题及建议.....40
7.4 综合结论.....40

8 附图、附件.....41
8.1 附图.....41
8.2 附件.....62

水土保持监测特性表

<table>
<tr><td colspan="10">主体工程主要技术指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="8">第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">建设规模</td><td colspan="2" rowspan="5">完成井场 38 座（新建 17 处、更新 1 处、扩建 20 处），新建道路为 10.54km，新建集输管线为 196.80km，新建输电线路长度为 34.50km，</td><td colspan="2">建设单位、联系人</td><td colspan="5">第三采油厂油田产能建设项目组/蔡建平</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设地点</td><td colspan="5">盐池县</td></tr>
<tr><td colspan="2">所属流域</td><td colspan="5">黄河流域</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程总投资</td><td colspan="5">77959.65 万元</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程总工期</td><td colspan="5">总工期 27 个月</td></tr>
<tr><td colspan="10">水土保持监测指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测单位</td><td colspan="3">吴起奕江水利技术服务有限公司</td><td colspan="2">联系人及电话</td><td colspan="3">刘奕男/18895008008</td></tr>
<tr><td colspan="2">地貌类型</td><td colspan="3">缓坡丘陵地貌</td><td colspan="2">水土保持区划</td><td colspan="3">黄河多沙粗沙区</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测内容</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="2">监测方法(设施)</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="3">监测方法(设施)</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.水土流失状况监测</td><td colspan="2">实地量测、资料分析、遥感监测</td><td colspan="2">2.防治责任范围监测</td><td colspan="3">实地量测、资料分析、遥感监测</td></tr>
<tr><td colspan="2">3.水土保持措施情况监测</td><td colspan="2">实地量测、资料分析、遥感监测</td><td colspan="2">4.防治措施效果监测</td><td colspan="3">巡查、资料分析</td></tr>
<tr><td colspan="2">5.水土流失危害监测</td><td colspan="2">实地巡查、资料分析、遥感监测</td><td colspan="2">水土流失背景值</td><td colspan="3">3500t/km².a</td></tr>
<tr><td colspan="3">方案设计防治责任范围</td><td colspan="2">105.70hm²</td><td colspan="2">土壤容许流失量</td><td colspan="3">1000t/km².a</td></tr>
<tr><td colspan="3">水土保持投资</td><td colspan="2">494.77 万元</td><td colspan="2">水土流失目标值</td><td colspan="3">3500t/km².a</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td colspan="2">监测分区</td><td colspan="3">工程措施</td><td colspan="3">植物措施</td><td colspan="3">临时措施</td></tr>
<tr><td colspan="2">井场区</td><td colspan="3">蓄水池 34 个、排水沟 9.52km、土地整治 3.23hm²</td><td colspan="3">乔灌草综合防护，面积 3.23hm²</td><td colspan="3">编织袋拦挡 1311m³,防尘网苫盖 8664m²，洒水 6000m³</td></tr>
<tr><td colspan="2">道路工程区</td><td colspan="3">土地整治 2.96hm²</td><td colspan="3">乔灌草综合防护，面积 2.96hm²</td><td colspan="3">防尘网苫盖 570m²，洒水 1000m³</td></tr>
<tr><td colspan="2">集输管线区</td><td colspan="3">表土剥离与恢复、土地整治 74.86hm²</td><td colspan="3">乔灌草综合防护，面积 73.39hm²</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">输电线路区</td><td colspan="3">土地整治 1.24hm²</td><td colspan="3">乔灌草综合防护，面积 1.24hm²</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td rowspan="10">监测结论</td><td rowspan="8">防治效果</td><td>分类指标</td><td>目标值（%）</td><td>达到值（%）</td><td colspan="7">实际监测数量</td></tr>
<tr><td>水土流失治理度</td><td>93</td><td>96%</td><td>防治措施面积</td><td>103.58hm²</td><td>永久建筑物及硬化面积</td><td>20.88hm²</td><td>扰动土地面积</td><td colspan="2">103.58hm²</td></tr>
<tr><td>土壤流失控制比</td><td>0.8</td><td>0.81</td><td colspan="2">防治责任范围面积</td><td>103.58hm²</td><td>水土流失总面积</td><td colspan="2">103.58hm²</td></tr>
<tr><td>渣土防护率</td><td>92</td><td>92%</td><td colspan="2">水土流失治理达标面积</td><td>99.34hm²</td><td>容许土壤流失量</td><td colspan="2">1000t/km².a</td></tr>
<tr><td>表土保护率</td><td>90</td><td>93%</td><td colspan="2">林草植被恢复面积</td><td>80.76hm²</td><td>保护的表土数量</td><td colspan="2">5.61 万 m³</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率</td><td>93</td><td>95%</td><td colspan="2">可恢复林草植被面积</td><td>85hm²</td><td>可剥离表土总量</td><td colspan="2">5.22 万 m³</td></tr>
<tr><td>林草覆盖率</td><td>20</td><td>78%</td><td colspan="2">实际拦挡土方(石、渣)量</td><td>45.97 万 m³</td><td>总挖方量(石、渣)量</td><td colspan="2">45.97 万 m³</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持治理达标评价</td><td colspan="8">六项防治指标均达到了水土保持方案的设计标准，较好地控制了工程造成的水土流失。</td></tr>
<tr><td colspan="2">总体结论</td><td colspan="8">根据水土保持监测结果，本项目水土保持方案设计的各项水土保持措施在建设期内已基本落实到位，各项水土保持措施的建设质量符合设计要求，经监理方质量评定均为合格工程。项目建设区的各防治分区表、表土剥离、土地整治、截排水沟、植被恢复等水土保持措施已全部完成，项目区域内各个防治分区在施工过程中分别采取了适宜的水土保持措施，防治效果良好，水土保持工程总体布置合理，达到了水土保持方案设计的要求，取得了一定的水土保持效益。</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要建议</td><td colspan="8">（1）对损坏的工程措施进行修补；
（2）对未实施植物措施的区域，建议在绿化季节补充完成；
（3）对已实施绿化措施的区域，建议在绿化季节进行补植；
（4）建议建设单位严格执行水土保持措施后续管护的各项制度。</td></tr>
</table>

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

（1）项目地理位置及工程规模

第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目属油气开采工程，位于宁夏盐池县大水坑镇的新建村、莎草湾村、大水坑村、二道沟村、红井子村，青山乡的古峰庄村、青山村、方山村，王乐井乡的王乐井村、狼洞沟村，冯记沟乡的丁记掌村、冯记沟村、雨强村等 4 个乡镇 13 个行政村。项目区海拔高度在 1411m～1625m 之间，属盐池县东南部鄂尔多斯台地缓坡丘陵区，地势起伏不大。项目区连接大麻公路（大水坑至麻黄山）、大定公路（大水坑至定边）。北距盐池县直线距离约 60km，西距吴忠市为约 121km，对外交通较为便利。

项目由采油井场、采运油道路、集输管线和输电线路四部分组成。工程总占地面积为 103.58hm^2，其中井场 38 个（其中:油井井场 34 个、气井井场 4 个），占地面积 17.97hm^2；道路为 10.33km，占地面积为 7.23hm^2；集输管线为 192.86km，占地面积为 77.15hm^2；输电线路长度为 33.81km，占地面积为 1.23hm^2。工程总开挖土方为 45.97 万 m^3，回填土方为 45.97 万 m^3。主体工程已完工，各防治区已完成相应水保措施。

（2）项目组成

项目组成包括为井场防治区、道路防治区、集输管线防治区、输电线路防治区。

1）井场防治区

井场工程区包括管理值班室、储油罐、采油井、蓄水池和抽油机等组成。根据油井所处的自然地形条件，并考虑与外部交通的联系，各装置设施区之间的联系、节省土石方工程量、降低防护工程量和建筑物基础工程量，在施工过程中，采取表土剥离，就地取高填低夯实。主体设施建成后，除建筑物、生产区占地外的面积全部进行表土回敷，绿化，生产区外（围墙外）地面雨水排放主要采用自然散流的排水方式。井场占地总面积为 17.97hm^2，其中永久占地面积为 15.28hm^2，临时占地面积为 2.69hm^2。

2）道路防治区

本项目新建道路主要为各井场至地方县、镇、村公路的连接道路。项目区地方道路建设情况较好，县、镇、村各级道路四通八达，且盐池县油田经多年开发建设，油田道路已具有一定

规模，现有道路引接条件良好。根据井场实际情况，尽量改造利用现有临时道路和乡村机耕道路，对部分无公路依托条件的井场，采取新建道路，主要为进场连接道路。道路总长度 10330m，路宽 5m，占地总面积为 7.23hm²，其中永久占地面积为 5.16hm²，临时占地面积为 2.07hm²。

3）集输管线防治区

集输油（气）管线全部按照通球管线要求施工。在地形条件允许的情况下，管线优先采用弹性敷设，不能采用弹性敷设时，采用曲率半径 R≥4D 的冷弯弯管或煨制弯头。

为防止热胀冷缩，使管线扭曲变形或裸露地面，按要求加一定数量的固定推力支墩。管材选用：管径等于或小于 250mm 时，选用 20#无缝钢管。根据《油气集输设计规范》中管线的壁厚计算公式，设计压力取 6.3MPa，钢管最低屈服强度取 245MPa。

根据相关规范，经济流速取 0.8～2.0m/s 选择输油管线。管线工程区集输管网由采油管线、集油管线和注水干线组成，各区块呈星形放射状分布。管线敷设以沟埋敷设为主，管线埋深及回填均需埋设在冻土层 1.3m 以下。管线管沟挖掘及堆土宽度 2m，施工作业带宽 2m，管线扰动总宽度按 4m 计算。管线经过陡坡、斜坡等地段时，尽量顺坡敷设，并砌筑堡坎和排水沟，防止回填土在汛期由于降雨集中被冲刷导致管线被破坏；管线穿越河流和冲沟时，为防止河岸受水流侵蚀作用而崩塌，采取稳管措施和护岸工程。

管线长度为 192.86km，管线工程占地 77.15hm²，其中永久占地面积为 0.00hm²，临时占地面积为 77.15hm²。

4）输电线路防治区

本项目输电线路采用砼杆架空线路，线路杆间距 100m，共架设线路 34.50km，线路与当地线路并网连接，各井场区呈星形放射状分布相连。

新增架空输电线路 35 条长 33.81km，杆基 345 基，占地面积为 1.23hm²，其中永久占地 0.02hm²，临时占地面积 1.21hm²。

（3）项目工期及投资

工期：2019 年 10 月开工，2021 年 10 月完工。

项目总投资为 77959.65 万元，其中土建投资为 1534.65 万元。

（4）占地面积

本项目总占地面积为 103.58hm²，其中永久性占地面积为 20.46hm²，临时占地面积为 83.12hm²。井场防治区占地 17.97hm²，道路防治区占地 7.23hm²，集输管线防治区占地 77.15hm²，输电线路防治区占地 1.23hm²。

（5）土石方量

本项目建设期挖方总量为 45.97 万 m^3，填方总量为 45.97 万 m^3，建设过程中产生的土石方就近利用，无调入和调出土方，土石方内部小范围调整，无弃方，做到了土方的合理调配，实现了内部土石方平衡。

1.1.2 项目区概况

（1）水文

项目区属内陆流域，水资源主要依赖大气降水，且年降水量少而集中，蒸发量又远大于降水量，水资源十分贫乏。鄂尔多斯白垩系盆地是一个复杂的地下水盆地，含水介质复杂且差异大。根据《鄂尔多斯盆地地下水勘查研究》中的研究成果，地质环境自上而下可概化为新生界含水岩系新近系-古近系含水岩组、白垩系含水岩系环河含水岩组、白垩系含水岩系洛河含水岩组。根据现场调查及搜集到的钻井资料揭示，该区域黄土塬土层厚度大于 200m，地下水赋存在下伏基岩地层，水位埋深大于 200m。经走访了附近村庄开凿的水井，该水井在黄土沟壑的底部，沟底高程 1670m，深沟冲刷底部出露棕红色砾岩，当地居民最早在 20 世纪初就挖出一口水井，水位高程约 1650m，地下水为赋存在砾岩中的孔隙、裂隙水，口感发苦，水井经历近百年，水位相对稳定，可满足村庄牲畜饮水。

盐池县境内无大河流，南部地面径流有山水河、苦水河、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支沟。根据现场调查，本项目评价区内未见地表水体分布。

（2）气象

项目区属中温带干旱大陆性草原气候区，具有春季多风沙，初夏干旱，秋季阴雨，冬季寒冷干燥的特点。根据盐池气象站建站以来统计资料，流域区多年平均气温 8.1℃，极端最高气温 37.5℃，极端最低气温－28.5℃，温差大，寒潮霜冻经常发生；降雨稀少，年内分配不均，年际变化大。夏末、秋初降雨较多，且多为雷阵雨和局地暴雨。多年平均降水量 279mm，最大年降雨量 586.8mm（1964 年），最小降雨量 145.3mm（1980 年），多集中在 7、8、9 三个月份，占全年降水量的 70-80%以上。年蒸发量 2179.8mm，为降雨量的 7-8 倍；无霜期 128 天，年日照时数 2867.9h，区内多大风，最大风力 10 级，平均风速 2.7m/s，常有沙暴天气。年平均沙暴日 46 天。最大冻土深度 130cm。

（3）土壤

根据 1998 年全国第二次土壤普查办公室为汇总第二次全国土壤普查成果编撰的《中国土壤》分类系统，经实地调查，油区的土壤类型主要有黄绵土、灰钙土和风沙

土等，以黄绵土、灰钙土为主。

1）黄绵土是在黄土母质上发育的耕种土壤。黄土的性态对黄绵土的形成以及土壤性质影响很大，黄土质地均一，其颗粒组成主要是细砂粒、粉粒与粘粒三级，其中以粉粒为多。黄绵土由于水热条件的限制，矿物风化较差，粘化作用也很弱，与母质比较，土壤中增加的粘粒不多，土体中的石灰，在成土过程中有一定程度的淋溶和淀积，但因黄土层疏松深厚，没有形成明显的钙积层。

2）灰钙土：灰钙土为温带半干旱气候、典型草原植被下的土壤类型。本土类在矿区内只有一个亚类，即灰钙土亚类。分布在坡梁地带，土层厚 1-20m，土壤剖面分化明显，主要由腐殖质层和碳酸盐淀积层组成，腐殖质层基本上为栗色或灰棕色，厚 25-45cm，表层有机质约为 1.5-6.2%，钙积层一般厚 20-40cm。表层土多为轻壤土组成。

（4）植被

项目区植被类型为干旱草原植被，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，沙蒿、甘草、猫头刺、牛心朴子、白草、芨芨草、刺旋花、油蒿、短花针茅、荒漠锦鸡儿等是该区域最有代表性的植物。近年来，随着自治区实施封山禁牧，该区域天然草场植被得到了有效恢复，植被覆盖率在 27％左右。人工栽植的植被主要是在道路两侧绿化带内栽植了部分柠条、国槐、新疆杨等，长势良好。防护林除上述树种外还有柠条、花棒等灌木类；人工培植的草种主要是苜蓿、草木栖、沙打旺、等多年生草种。区内无国家级保护野生植物。

（5）水土流失现状

盐池县属北方风沙区水土流失重点防治区，容许土壤流失量 1000t/km^2·a，土壤侵蚀类型主要以风力侵蚀为主，侵蚀强度为中度，原地貌侵蚀模数 3800t/km^2·a。

1）水土流失治理情况

项目区的广大群众在各级政府的领导和支持下，经过多年不懈的努力，为防治项目区水土流失和荒漠化做出了巨大贡献，总结出了不少成功的水土流失和荒漠化 防治经验，取得了明显的建设成效。在盐池南部丘陵区一是以小流域为单元，以基本农田建设为重点。治沟与治坡相结合，因地制宜，梁峁以布设林草为主，沟坡营 造水保林，沟道修建工程，并坚持综合治理，建立水土流失综合防治体系。二是加 强工程建设，在坝地分段拦蓄，开发利用水沙资源，为经济发展服务。三是坚持治 理与开发相结合，实行“谁治理，谁收益”的原则，促进水保工作顺利开展。四是实 行“封山禁牧”政策，

进行封禁治理，依靠大自然的自我修复能力，实现山川秀美的 目标。五是加强监督管护，巩固治理成果。在风沙区通过植治与水治并举，将沙丘 地治理与基本农田建设紧密结合起来；大力推广“沙障”固沙造林的治沙经验，营造以灌木为主的乔灌草防风固沙林，以杨、柳为主的防风护田林网，使沙区治理度明 显提高。据实地调查统计，目前项目区累计治理程度达到30%以上，植被覆盖度20%以上。

2）同类工程水土保持措施治理经验

a、尊重自然规律，合理搭配草、灌、乔结构。根据因地制宜、适地适树的原 则，本区已建项目水土保持措施中的草灌乔，尤其是草灌结构的植被群落建设，提高豆科、禾本科牧草的种植，增加草灌组合，减少乔木林的营建，避免纯林建设，提高了植被成活率和保存率，收到了良好的生态效益，尤其是大力推广柠条造林成 活率高。经过多年的治理实践，适宜当地气候和立地条件、抗逆性强的乡土树种和第二章 项目概况草种有杨树、旱柳、柠条、苜蓿、草木樨等，可做为该区域造林绿化、水土保持先锋树种和草种。

b、工程措施与林草措施相结合。如在井场、道路区布设碎石覆盖等工程，同时因地制宜地营建灌草植物防护体系，通过进行综合治理，成效显著，运行好，即保护了工程安全，又恢复了植被，有效地防治了新增人为水土流失的发生、发展。

c、临时防护措施和管护措施到位。项目建设和工程施工中，根据不同工程施工特点，合理安排施工进度，土方工程尽量避开风雨季，并对扰动地表及时进行工程措施、植物措施防护，加强对施工的监督管理，力争使在征地范围内进行施工，减少对地表的扰动。

d、通过对附近已建井场、道路、输电线路等防治措施等的调查，对梁峁型井场的外边坡采取施工拦挡、自然成坡和植物护坡防护措施，通过植物措施对减轻人为水土流失，改善区域生态环境，提高生活质量，促进当地经济发展产生了显著效果。施工场地的临时防治经验主要有：施工场地必须实行封闭，禁止敞开式作业；风力达到四级（含四级）以上禁止施工；严禁从建筑场地向外抛洒废弃物；易产生扬尘的物料必须覆盖，严禁露天堆放；垃圾渣土必须及时运走，妥善排弃；施工废水必须设临时处理设施，不得任意排放；临时道路在建设期间采取洒水降尘措施防止水土流失。

e、当地适生树种与草种

根据盐池县该区域多年人工植树造林经验。当地播种栽植较容易，成活率高，种源

丰富，育苗简单的优势树草有乔木：旱柳、小叶杨、樟子松、侧柏、国槐、白榆等；灌木：柠条、沙棘、胡枝子、紫穗槐、柽柳、沙柳等；草本：披碱草、苦豆子、芨芨草、紫花苜蓿、沙蒿、沙打旺、沙生冰草等。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 水土保持管理

（1）成立水土保持机构

在工程开工建设之初，建设单位成立了水土保持工作领导小组，责任到人， 领导小组主要负责宣传水土保持法律法规，提高干部、职工和全线各参建单位 的水土保持和生态环境保护意识；负责认真贯彻执行国家水土保持和生态环境 保护的法律法规，组织参建单位学习《中华人民共和国水土保持法》、《宁夏回族自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》等相关资料和文件；负责审定水土保持和生态环境保护年度工作计划，筹措治理经费，做到专款专用；定期组织对全线水保、环保工作进行 检查、考核、评比，奖优罚劣，坚决制止破坏环境的建设行为。

（2）签订监测合同及交底

2020 年 12 月通过招投标方式，建设单位与吴起奕江水利技术服务有限公司签订了水土保持监测合同。合同签订后，建设单位在盐池县召开了工程水保技术交底会议，对工程建设水土保持等工作进行了总体部署，水土保持监测、监理和方案编制等单位参加了技术交底会，监测单位对监测工作进行了总体部署。

1.2.2 水土保持方案编报

2020 年 12 月，项目建设单位委托吴起奕江水利技术服务有限公司编制本项目水土保持方案报告书，方案编制单位通过现场实地勘察，完成了井场、道路、集输管线、输电线路具体位置的准确校核、占地面积的统计及各井场具体生产建设情况的调查工作；2020 年 12 月，编制单位完成《第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目水土保持方案报告书》（送审稿）。2020 年 12 月，盐池县审批服务管理局以盐审服管发〔2020〕449 号文予以批复。

1.2.3 水土保持监测成果

根据批复文件，为切实做好本项目建设过程中的水土流失防治工作，保护工程区内生态环境，确保施工建设顺利进行，根据《中华人民共和国水土保持法》和根据水利部办公厅《关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（水保〔2020〕161 号）文件的要求，2020

年 12 月，受建设单位委托，由吴起奕江水利技术服务有限公司承担第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目的水土保持监测工作。根据项目实际建设情况，监测小组制定了监测实施方案，进行水土保持监测。

本项目监测时段：2019 年 10 月至 2021 年 12 月

根据现场实施情况，经监测工作组实地量测、调查、统计，本项目水土保持工程、植物措施完成情况如下：

工程措施完成情况：

井场防治区：完成集雨蓄水池 34 个，排水沟工程量 9520m，土地整治面积为 3.23hm^2；

道路防治区：土地整治面积为 2.96hm^2；

集输管线防治区：草袋挡土墙工程量 200m^3，土地整治面积为 74.86hm^2，表土剥离 5.61 万 m^3，表土回覆 5.22 万 m^3；

输电线路防治区：土地整治面积 1.24hm^2。

植物措施完成情况：

井场防治区：撒播灌草种籽面积 3.23hm^2；

道路防治区：撒播灌草种籽面积 2.96hm^2；

集输管线防治区：植物防护措施面积为 73.39hm^2；

输电线路防治区：撒播灌草种籽面积 1.24hm^2。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2020 年 12 月，建设单位委托我公司（吴起奕江水利技术服务有限公司）开展本项目的水土保持监测工作。接受委托后，我公司根据建设单位的意见和批复的水土保持方案及相关设计文件，制定了本项目水土保持监测实施方案，报建设单位批准后开展项目水土保持监测工作。

根据本项目主体工程已完工的实际情况，监测工作组通过应用不同时段的遥感影像资料和实地调查量测，确定项目区的防治责任范围面积。根据同类型地貌，确定土壤流失侵蚀模数，结合在建工程，确定工程建设各个阶段的水土流失监测数据。根据本项目《水土保持监测实施方案》及时在在建工程项目地布设水土保持监测点，进行实时监测。

1.3.2 监测项目部组成

（1）监测组织机构

按照《第三采油厂 2020 年产能建设盐池区域水土保持方案、监理、监测报告编制服务项目》合同（报审序号：2020-62361）的约定，吴起奕江水利技术服务有限公司及时组建第三采油厂 2020 年盐池区域产能建设项目水土保持监测组，任命水土保持专业监测工程师 **姚全宏** 同志为本项目总监测工程师，全权负责本项目水土保持监测组的监测工作。依据监测合同授权，对本项目进行水土保持监测。

项目监测组监测人员表

姓名	监理资格	在本项目担任职务	备注
姚全宏	监测工程师	总监测工程师	
梁锦礼	监测工程师	监测	
刘奕男	监测工程师	监测	

（2）监测工作制度

为保证整个水土保持监测工作科学及时、保质、保量地完成，监测项目部在管理中制订了“全流程管理、分环节控制”的质量控制和质量保证体系。

1）总监测工程师负责制

总监测工程师对项目进度计划、成果质量全面负责。负责组织项目监测实施方案的编制和汇编监测成果报告。总监测工程师向建设单位和项目负责，向本中心主管领导和法人代表负责，向项目负责人和承担任务的全体技术人员负责。

2）监测成果实行签名制

每个技术人员均对其观测和登记的数据或成果负责，作业过程中应作好记录，以备后查。成果必须经过自查并签名，方可上交。

3）成果质量检验制

监测工程师和总监测工程师层层把好质量关，出现问题时及时更正，未经修正不得进入下一作业工序；或者及时上报，以便研究讨论，及时解决问题。全部技术材料和成果材料，必须按照岗位职责范围，由直接工作的监测工程师、总监测工程师及其单位业务主管或单位代表签名，方可应用于监测工作之中，或作为监测的阶段性成果。

1.3.3 监测技术方法

（1）防治责任范围，损坏水土保持设施数量及扰动地表面积、强度变化监测。

采用查阅设计文件资料，利用 GPS 技术，沿扰动边际进行跟踪作业，结合实地情况调查，

地形测量分析，进行对比核实，计算防治责任范围、损坏水土保持设施数量和扰动地表面积。

（2）弃渣数量及堆放面积监测；

采用查阅设计文件资料，利用 GPS 技术，沿扰动边际进行跟踪作业，结合实地情况调查，测定堆渣面积，然后采用多点测定的方法，测定堆放平均高度，计算弃渣量。

（3）土壤流失强度监测（地面监测）

插钎法：插钎为不易变形、热胀冷缩系数小、不易风化腐蚀的 5mm 粗、50cm 长的钢钎。

在观测样地内按 2m×2m 的间距将钢钎插入地面，地面以上保留 30cm 左右，每根钢钎都必须按顺序编号，并绘制钢钎在观测样地内的分布图。

布设钢钎的同时用钢尺沿钢钎测量顶部到地面的距离，并按编号记录。如果需要监测每次大风天气造成的风蚀量，则必须在刮风前后对观测样地内的每根钢钎进行测量，记录钢钎顶部到地面的距离。

如果监测一定期间的风蚀量或风蚀量的动态变化，则每隔一定时间对钢钎顶部到地面的距离进行一次测量。监测间隔可根据大风发生的频率确定，大风频率高，监测的间隔可以相对短一些，大风的频率低，监测的间隔可长一些。一般的监测间隔为 15-30 天。

观测时观测人员的脚应该离开钢钎一定距离（>30cM），防止因踩踏钢钎周围而造成测量误差。风蚀量计算：

设间隔一定时间后每根钢钎顶部到地面的距离的变化量为△L，则风蚀量（厚度）H 为：

$$H = \sum_{i=1}^{n} \Delta L / n$$

式中：n 为在观测样地内布设的钢钎总数，如果监测过程中有钢钎丢失，n 为最近次测量时观测样地内钢钎的保存数。

△L 为第 i 根钢钎顶部到地面距离的变化量。

如果计算出 H 为负值，说明监测样地发生了吹蚀，如果 H 为正值，则说明监测样地发生的风积。

风蚀强度=H/T

T 为观测时段间隔

测钎小区：将直径 0.50～1.00cm、长 30.00～50.00cm 的圆形钢钎，按上中下、左、中右纵横各 3 排、共 9 根（相距 2.00m×2.00m 分布）沿铅垂方向打入地面，并在钉帽上涂上红漆，编号登记入册。每月现场巡查及项目终了时，对样区内埋设的测钎逐个测量土壤侵蚀深度，

从而推算该区的水土流失量。计算公式采用：

$$A = \rho ZS / 1000\cos\theta$$

式中: A—— 土壤侵蚀量（t）

ρ ——土壤容重（t/m^3）

Z—— 侵蚀深度（mm）

S—— 水平投影面积（m^2）

θ——斜坡坡度值(°)

（4）水土保持植物措施监测

项目区水土保持植物措施生长状况采用样方法进行监测，于 2021 年 6 月调查一次。本次选择有代表性的地块，设置水土保持植被监测样方，量取样方实际面积，对每个样方采取经验目估法调查样方内植物成活及覆盖度情况，填入植被调查表。

（5）水土保持效果及稳定性监测

采用地面观测、调查监测、场地巡查和遥感监测相结合的方法。对水土流失量变化和拦渣保土效果等指标进行定点、定位的地面观测；对项目区水土流失面积、水土流失危害、环境状况、水土保持设施运行情况及林草措施的成活率、保存率、生长情况等采用调查法进行监测。根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》本项目水土流失防治责任范围小于 $100hm^2$，监测方法主要采用实地测量、地面观测、资料分析等。

1.3.4 监测点布设及监测频次

（1）监测点布设

根据第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目确定的监测范围及其分区，分析确定水土流失及其防治措施监测的重点地段和重点对象，提出监测点布局。监测点可以根据监测目的、指标的不同，分为观测样点和调查样点，根据监测指标采用相应监测仪器或设备进行量测以获取数据。

根据《水土流失监测技术规程》（SL277-2002）中监测点布设原则和选址要求，在实地踏勘的基础上结合批复的水土保持方案，针对项目区工程特点、施工布置、水土流失特点和水土保持措施的布局特征，并考虑观测与管理的方便性，确定布置共计 5 个监测点位。其中盐 700-66 井场压埋区、平台、原地貌个设一个简易监测点位、李 47 井场道路压埋区设 1 个简易监测点位、盐三脱至盐 31 注水管线临时堆土区设 1 个简易监测点位。

（2）监测频次

项目所在区域主要以风蚀为主，雨蚀次之。风蚀常用的监测方法有插钎法、野外调查法、风洞模拟法。如果监测一定期间的风蚀量或风蚀量的动态变化，则每隔一定时间对钢钎顶部到地面的距离进行一次测量。监测间隔可根据大风发生的频率确定，大风频率高，监测的间隔可以相对短一些，大风的频率低，监测的间隔可长一些。一般每月至少一次，遇大风、暴雨时及时加测。暴雨水土流失量一般在产沙后即观测，泥沙量不大时可间隔一定时间观测。植物措施的地面观测安排在每年春季和秋季各一次，遥感监测一年一次，其它项目的调查监测工作原则上安排在枯水季节进行。每次调查均应填写调查表，年末进行汇总整理。

1.3.5 监测设施设备

为准确获取各项地面观测及调查数据，本项目投入无人机、GPS 等监测设备，保证监测数据更准确，监测结论更合理。同时投入照相机、打印机、车辆等传统设备。同时采用地理信息系统（GIS）建立项目区水土流失监测数据库，提高工作效率。结合监测点布置情况，本项目监测设施及设备详见表 1-1。

表 1-1　　水土保持监测设施和设备一览表

序号	设施和设备	单位	数量	备注
1	手持 GPS	套	2	监测点定位量
2	无人机	台	1	航拍监测
3	笔记本电脑	台	2	用于电子资料编写，图片储存
4	遥感判识软件	个	1	用于遥感监测不同时间的扰动
5	皮尺	个	5	测量
6	钢卷尺	个	5	测量
7	插仟	套	6	测量
8	数码相机	台	1	用于监测现场的图片记录
9	数码摄像机	台	1	用于监测现场的影响记录

1.3.6 水土保持监测意见及落实情况

根据水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号文）的相关要求，生产建设项目水土保持监测应在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论，三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价。三色评价以水土保

持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。满分为 100 分；得分 80 分及以上的为“绿”色，60 分及以上不足 80 分的为“黄”色，不足 60 分的为“红”色。根据各个季度监测季报表和各个季度的三色评价，监测报告年度三色评价分数为 88 分，三色评价结论为“绿色”。

根据施工过程控制资料、竣工结算资料、主体工程监理记录资料的查阅及结合现场情况，在工程建设过程中，项目区内未发生重大水土流失事故，这与合理的工程设计、严格的施工管理和施工技术水平有关。

监测小组在完成本项目水土保持现场监测的基础上，对监测中发现的已有水土保持措施管护不当、扰动地表范围控制不严等水土保持问题及时地提出了整改及预防建议。

建设单位针对监测单位现场监测和检查过程中提出的水土保持问题，及时安排整改和完善。通过问题的提出、整改和跟踪调查，增加了植物措施并及时对种草成活率低的区域进行补植。

根据施工过程控制资料、竣工结算资料、监理记录资料的查阅及现场调查，工程项目区各防治区域的植物措施得到了较好的落实，这些措施有效的防治了因工程建设带来的水土流失影响。总体来看，本项目水土保持措施落实较好，施工过程中的水土流失得到了有效控制，项目区大部分区域水土流失强度由极强度、强度下降到轻度一下。经过系统的整治，项目区生态环境有明显的改善，总体上发挥了较好的保水保土、改善区域生态环境的作用。

2 监测内容与方法

2.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240－2018），及《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号）的相关规定，本项目监测内容主要包括水土流失防治责任范围实际变化、土石方挖填、水土流失量及各项防治指标、水土保持措施完成情况等。

水土流失影响因素监测的内容包括：气象水文、地形地貌、地表组成物质、 植被等自然影响因素；项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁 情况；项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况；项目弃土（石、渣）场 的占地面积、弃土（石、渣）量及堆放方式；项目取土（石、料）的扰动面积及取料方式。

水土保持措施监测的内容主要包括项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。其中：

1、在扰动土地方面，应重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及变化情况等；

2、在水土流失状况方面，应重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况等；

3、在水土流失防治成效方面，应重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等；

4、在水土流失危害方面，应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。

5、防治责任范围动态监测

水土流失防治责任范围包括项目建设区，项目建设区全部为工程永久占地，永久占地范围根据实际政策处理确定。因此水土流失防治责任范围动态监测主要是通过监测工程占地面积的变化情况，确定工程实际的防治责任范围面积，据此与水土保持方案对比，分析变化原因。

6、取土弃土动态监测

监测施工过程取、弃土量、弃渣组成特点、弃渣外运情况等。

7、土石方动态监测

监测施工过程土石方情况，主要包括一般土石方、表土，土石方来源、数量、临时防护措

施等。

8、水土流失防治动态监测

水土流失防治动态监测包括水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施的监测。水土保持工程措施和临时防护措施监测包括实施数量、质量、稳定性、完好率和运行情况。水土保持植物措施监测包括不同阶段的林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖度、拦渣保土效果和扰动地表林草自然恢复情况等。

9、施工期土壤流失量动态监测

针对不同地表扰动类型的流失特点，选取典型地段，采用现场调查法进行多点位、多频次监测，经综合分析得出不同扰动类型的侵蚀强度及水土流失量。通过以上监测，经综合分析，评价本项目各项水土保持措施实施后，是否达到了水土流失防治目标要求。

10、降雨量动态监测

降雨是土壤流失的主要成因，通过定期向当地雨量站收集降雨资料，了解项目区降雨特性及动态变化。

2.2 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测技术规程》(试行)，确定监测方法包括实地量测、地面观测、资料分析、数据收集、遥感监测五种。监测方法力求快捷、实用和可操作性强。

2.2.1 实地量测

实地量测是指定期采取全线路调查的方式，通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合地形图、照相机、标杆、尺子等工具，按照标段测定不同防治分区地表扰动类型的面积及水土保持措施实施情况。

2.2.2 地面观测

对水土流失量变化、水土流失强度变化，植被生长状况、覆盖度等采用地面观测的监测方法。

（1）插钎法：插钎为不易变形、热胀冷缩系数小、不易风化腐蚀的 5mm 粗、50cm 长的钢钎。

在观测样地内按 2m×2m 的间距将钢钎插入地面，地面以上保留 30cm 左右，每根钢钎都必须按顺序编号，并绘制钢钎在观测样地内的分布图。

布设钢钎的同时用钢尺沿钢钎测量顶部到地面的距离，并按编号记录。如果需要监测每次

大风天气造成的风蚀量，则必须在刮风前后对观测样地内的每根钢钎进行测量，记录钢钎顶部到地面的距离。

如果监测一定期间的风蚀量或风蚀量的动态变化，则每隔一定时间对钢钎顶部到地面的距离进行一次测量。监测间隔可根据大风发生的频率确定，大风频率高，监测的间隔可以相对短一些，大风的频率低，监测的间隔可长一些。一般的监测间隔为 15-30 天。

观测时观测人员的脚应该离开钢钎一定距离（>30cM），防止因踩踏钢钎周围而造成测量误差。风蚀量计算：

设间隔一定时间后每根钢钎顶部到地面的距离的变化量为△L，则风蚀量（厚度）H 为：

$$H = \sum_{i=1}^{n} \Delta L / n$$

式中：n 为在观测样地内布设的钢钎总数，如果监测过程中有钢钎丢失，n 为最近次测量时观测样地内钢钎的保存数。

△L 为第 i 根钢钎顶部到地面距离的变化量。

如果计算出 H 为负值，说明监测样地发生了吹蚀，如果 H 为正值，则说明监测样地发生的风积。

风蚀强度=H/T

T 为观测时段间隔

（2）测钎小区法

在汛期前选择侵蚀特征明显、地表环境相对稳定的井场削坡面布设简易径流小区，将直径 0.5-1.0cm、长 30-50cm 的钢钎或竹签（应通过油漆防腐处理），根据坡面面积分上中下、左中右纵横各 3 排 9 根布设（按品字形布设）。钢钎垂直打入土中，每次降雨后观测记录钢钎或竹签顶部露出坡面的距离。依据每次观测桩露出坡面的距离，按公式计算土壤侵蚀厚度和总的土壤侵蚀量。计算公式为：

$$A = \rho ZS / 1000\cos\theta$$

式中: A—— 土壤侵蚀量（t）

ρ ——土壤容重（t/m^3）

Z—— 侵蚀深度（mm）

S—— 水平投影面积（m^2）

θ——斜坡坡度值(°)

2.2.3 资料分析

根据施工单位提供的资料，对工程征占地面积、土石方挖填平衡情况、水土保持措施实施过程等进行分析整理，对水土保持设施进行复核汇总。

2.2.4 遥感监测

采用遥感影像和大疆精灵 4 无人机等专业设备结合地面控制系统，对线路及周边进行低空航测，获取分辨率为 20cm 的清晰影像，对项目区内地表扰动情况、弃土弃渣堆放情况、水土保持工程、林草、临时措施实施情况等进行全方位拍摄。随后应用专业的地理信息软件 ArcGIS 对数据进行处理分析，解译出土壤侵蚀、地表扰动、防治责任范围等数据，并且和以往的数据进行对比分析，获取相关信息变化数据，适合安全性要求高、监测成果质量可靠，以及大比例测图等工作需求。

2.2.5 收集资料

收集的资料主要包括气候、地质、地貌、土壤、植被资料的收集；针对各种数据调查使用的软件，并收集与各方面数据有关系的遥感数据资料、文字说明材料以及其它技术资料。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 方案确定的防治责任范围

根据《第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目水土保持方案报告书》及其批复文件，本项目水土流失防治责任面积围为 105.7hm²，其中：井场工程区 18.34hm²，道路工程区 7.38hm²，集输管线区 78.72hm²，输电线路工程区 1.26hm²。方案确定的防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1　　方案确定的防治责任范围表　　hm²

工程名称	工程建设区面积			防治责任范围
	永久占地	临时占地	合计	
井场区	15.59	2.75	18.34	18.34
道路区	5.27	2.11	7.38	7.38
集输管线区	0	78.72	78.72	78.72
输电线路区	0.02	1.24	1.26	1.26
合计	20.88	84.82	105.70	105.70

3.1.2 调查的防治责任范围

调查结果表明：本项目实际防治责任范围面积为 103.58hm²，其中永久占地面积为 20.46hm²（井场区永久占地面积为 15.28hm²，道路区永久占地面积为 5.16hm²，集输管线区永久占地面积为 0hm²，输电线路区永久占地面积为 0.02hm²）；临时占地面积为 83.12hm²（井场区临时占地面积为 2.69hm² ，道路区临时占地面积为 2.07hm²，集输管线区占地面积为 77.15hm²，输电线路工程区临时占地面积为 1.21hm²），调查的防治责任范围见表 3-2。

表 3-2　　调查的防治责任范围表　　hm²

工程名称	工程建设区面积			防治责任范围
	永久占地	临时占地	合计	
井场区	15.28	2.69	17.97	17.97
道路区	5.16	2.07	7.23	7.23
集输管线区	0.00	77.15	77.15	77.15
输电线路区	0.02	1.21	1.23	1.23
合计	20.46	83.12	103.58	103.58

根据调查结果，确定本项目水土流失防治责任范围为 103.58hm²。

3.1.3 防治责任范围变化情况及原因

本项目防治责任范围面积监测结果与批复的水土保持方案防治责任范围面积对照详见对照表 3-3。

表 3-3　　防治责任范围变化对比情况表　　单位：hm²

工程名称	项目建设区永久占地			项目建设区临时占地			防治责任范围		
	方案设计	监测结果	增减	方案设计	监测结果	增减	方案设计	监测结果	增减
井场区	15.59	15.28	-0.31	2.75	2.69	-0.06	18.34	17.97	-0.37
道路区	5.27	5.16	-0.11	2.11	2.07	-0.04	7.38	7.23	-0.15
集输管线区	0.00	0.00	0.00	78.72	77.15	-1.57	78.72	77.15	-1.57
输电线路区	0.02	0.02	0.00	1.24	1.21	-0.03	1.26	1.23	-0.03
合计	20.88	20.46	-0.42	84.82	83.12	-1.70	105.70	103.58	-2.12

监测结果显示，项目水土流失防治责任范围面积为 103.58hm²，较方案批复的防治责任范围面积减少了 2.12hm²，其主要因为主体工程已完工，利用高分遥感影像图和实地调查量测对水土流失防治责任范围进行量测，实际扰动面积为 103.58hm²。其中井场防治区面积为 17.97hm²，道路防治区面积为 7.23hm²，集输管线防治区面积为 77.15hm²，输电线路防治区面积为 1.23hm²。

3.2 取土(石、料)监测结果

本项目实际施工过程中填方全部采用挖方，未产生取土（石、料）。

3.3 弃土（石、渣）监测结果

本项目实际施工过程中填方全部采用挖方，未产生弃土（石、渣）。

3.4 土石方流向情况监测结果

3.4.1 方案确定的土石方量

依据本项目水土保持方案报告，建设期产生的废弃物主要有井场平整挖填土方、建构筑物基础挖填土方等，本项目在建设期，通过合理安排施工时序，挖方全部用做填方，基本实现挖填平衡。本项目设计土石方总量为 99.82 万 m³，其中开挖土方量为 49.91 万 m³，回填土方量

为 49.91 万 m³，项目建设无外借方、弃方。批复的方案未设置取（弃）土场。

3.4.2 调查的土石方量

根据对施工开挖、取土情况进行调查，通过调阅档案资料，确定建设过程中的挖填方及弃土、弃渣量。

本项目施工过程中土石方总量为 91.94 万 m³，开挖土方量为 45.97 万 m³，回填土方量为 45.97 万 m³，不产生弃方。根据土石方监测结果，本项目不设置取（弃）土场。

实际完成与方案设计土石方量对比详见表详见 3-4。

表 3-4　　土石方监测情况与方案设计对比分析　　单位:万 m³

分区	方案设计			监测结果			增减情况		
	开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方
井场区	6.28	6.28	0	5.78	5.78	0	-0.5	-0.5	0
道路区	4.25	4.25	0	3.92	3.92	0	-0.33	-0.33	0
集输管线区	39.36	39.36	0	36.25	36.25	0	-3.11	-3.11	0
输电线路区	0.02	0.02	0	0.02	0.02	0	0	0	0
合计	49.91	49.91	0	45.97	45.97	0	-3.94	-3.94	0

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 水土保持工程措施设计情况

根据批复的《第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目水土保持方案报告书》，主体工程水土保持工程措施主要包括集雨蓄水池、排水沟、围墙、土地整治等工程。其中：

井场防治区：设计新增土地整治面积 3.40hm^2；

道路防治区：设计新增土地整治面积 3.11hm^2；

集输管线防治区：设计新增土地整治面积 78.72hm^2，表土剥离 5.90 万 m^3，表土回覆 5.49 万 m^3；

输电线路防治区：设计新增土地整治面积 1.24hm^2；

具体防治工程设计量详见表 4-1。

表 4-1　　方案设计水土保持工程措施情况表

防治分区	措施名称	单位	数量
井场防治区	土地整治	hm^2	3.40
道路防治区	土地整治	hm^2	3.11
集输管线防治区	土地整治	hm^2	78.72
	表土剥离	万 m^3	5.90
	表土回覆	万 m^3	5.49
输电线路防治区	土地整治	hm^2	1.24

4.1.2 水土保持工程措施实施完成情况

采用调查监测的方法对主体工程中具有水土保持功能的工程措施进行调查监测，对水土保持方案中设计的工程措施进行重点监测，并通过实地量测以及参考方案等方法进行现场监测，监测结果如下：

井场防治区：土地整治面积 3.23hm^2；

道路防治区：土地整治面积 2.96hm^2；

集输管线防治区：土地整治面积 74.86hm^2，表土剥离 5.61 万 m^3，表土回覆 5.22 万 m^3；

输电线路防治区：完成土地整治面积 1.21hm^2；

各防治分区实施的水土保持工程量详见表 4-2。

表 4-2　　调查的水土保持工程措施情况表

防治分区	措施名称	单位	数量
井场防治区	土地整治	hm^2	3.23
道路防治区	土地整治	hm^2	2.96
集输管线防治区	土地整治	hm^2	74.86
	表土剥离	万 m^3	5.61
	表土回覆	万 m^3	5.22
输电线路防治区	土地整治	hm^2	1.21

4.1.3 水土保持工程措施监测完成情况与方案设计对比情况

水土保持工程措施设计量与实际完成量对比分析见表 4-3。

表 4-3　　方案批复设计的水土保持工程措施与监测调查的工程措施对比表

防治分区	措施名称	单位	设计数量	实际实施	对比	变化分析
井场防治区	土地整治	hm^2	3.40	3.23	-0.17	详见下文变化原因分析
道路防治区	土地整治	hm^2	3.11	2.96	-0.15	
集输管线防治区	土地整治	hm^2	78.72	74.86	-3.86	
	表土剥离	万 m^3	5.90	5.61	-0.29	
	表土回覆	万 m^3	5.49	5.22	-0.27	
输电线路防治区	土地整治	hm^2	1.24	1.21	-0.03	

根据上表显示，监测调查的水土保持工程措施与批复的水土保持方案工程措施存在差异，其主要原因是：主体工程已完工，结合设计方案，经实地调查、量测，同时运用遥感影像图对比不同时段项目防治责任范围，故各防治区实际测量面积比方案设计面积减少，工程措施对应的减少。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 水土保持植物措施设计情况

根据批复的《第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目水土保持方案报告书》，本项目水土保持植物措施主要为林草措施。植物措施主要有：新疆杨，柠条，撒播沙

生冰草、紫花苜蓿等措施。其中：

井场工程区：设计绿化措施面积 3.40hm²，栽植新疆杨 1394 株，栽植柠条 8092 株，撒播紫花苜蓿种籽 135.32kg 撒播冰草种籽 72.76kg；

道路工程区：设计绿化措施面积 2.96hm²，栽植新疆杨 3412 株，栽植柠条 7174 株，撒播紫花苜蓿种籽 95.17kg 撒播冰草种籽 95.17kg；

集输管线区：设计绿化措施面积 73.39hm²，撒播紫花苜蓿种籽 2363.85g 撒播冰草种籽 2363.85kg；

输电线路区：设计绿化措施面积 1.24hm²，撒播紫花苜蓿种籽 75.89g。

具体防治工程设计量详见表 4-4。

表 4-4　　方案设计水土保持植物措施情况表

防治分区	措施名称	单位	数量
井场防治区	绿化措施面积	hm²	3.40
	栽植新疆杨	株	1394
	栽植柠条	株	8092
	撒播紫花苜蓿种籽	kg	135.32
	撒播冰草种籽	kg	72.76
道路防治区	绿化措施面积	hm²	3.11
	栽植新疆杨	株	3412
	栽植柠条	株	7174
	撒播紫花苜蓿种籽	kg	95.17
	撒播冰草种籽	kg	95.17
集输管线防治区	绿化措施面积	hm²	77.25
	撒播紫花苜蓿种籽	kg	2363.85
	撒播冰草种籽	kg	2363.85
输电线路防治区	绿化措施面积	hm²	1.24
	撒播紫花苜蓿种籽	kg	75.89

4.2.2 水土保持植物措施实施完成情况

调查结果表明，植物实施林草措施 80.82hm²。

井场工程区：完成绿化措施面积 3.23hm²，栽植新疆杨 1324 株，栽植柠条 7688 株，撒播紫花苜蓿种籽 128.55kg 撒播冰草种籽 69.12kg；

道路工程区：完成绿化措施面积 2.96hm²，栽植新疆杨 3242 株，栽植柠条 6816 株，撒播紫花苜蓿种籽 90.41kg 撒播冰草种籽 90.41kg；

集输管线区：完成绿化措施面积 73.39hm²，撒播紫花苜蓿种籽 2245.66kg 撒播冰草种籽 2245.66kg；

输电线路区：完成绿化措施面积 1.21hm²，撒播紫花苜蓿种籽 74.05g；

各防治分区实施的水土保持植物措施量详见表 4-5。

表 4-5　　调查的水土保持植物措施情况表

防治分区	措施名称	单位	数量
井场防治区	绿化措施面积	hm²	3.23
	栽植新疆杨	株	1324
	栽植柠条	株	7688
	撒播紫花苜蓿种籽	kg	128.55
	撒播冰草种籽	kg	69.12
道路防治区	绿化措施面积	hm²	2.96
	栽植新疆杨	株	3242
	栽植柠条	株	6816
	撒播紫花苜蓿种籽	kg	90.41
	撒播冰草种籽	kg	90.41
集输管线防治区	绿化措施面积	hm²	73.39
	撒播紫花苜蓿种籽	kg	2245.66
	撒播冰草种籽	kg	2245.66
输电线路防治区	绿化措施面积	hm²	1.21
	撒播紫花苜蓿种籽	kg	74.05

4.2.3 水土保持植物措施完成情况与方案设计对比情况

水土保持植物措施设计量与实际完成量对比分析见表 4-6。

表 4-6　方案批复设计的水土保持植物措施与监测调查的植物措施对比表

防治分区	措施名称	单位	设计数量	实际实施	对比	变化分析
井场防治区	绿化措施面积	hm²	3.40	3.23	-0.17	详见下文变化原因分析
	栽植新疆杨	株	1394	1324	-70	
	栽植柠条	株	8092	7688	-404	
	撒播紫花苜蓿种籽	kg	135.32	128.55	-6.77	
	撒播冰草种籽	kg	72.76	69.12	-3.64	
道路防治区	绿化措施面积	hm²	3.11	2.96	-0.15	
	栽植新疆杨	株	3412	3242	-170	
	栽植柠条	株	7174	6816	-358	
	撒播紫花苜蓿种籽	kg	95.17	90.41	-4.76	
	撒播冰草种籽	kg	95.17	90.41	-4.76	
集输管线防治区	绿化措施面积	hm²	77.25	73.39	-3.86	
	撒播紫花苜蓿种籽	kg	2363.85	2245.66	-118.19	
	撒播冰草种籽	kg	2363.85	2245.66	-118.19	
输电线路防治区	绿化措施面积	hm²	1.24	1.21	-0.03	
	撒播紫花苜蓿种籽	kg	75.89	74.05	-1.84	

根据上表显示，监测调查的水土保持植物措施与批复的水土保持方案植物措施减少，主要是主体工程已完工，结合设计方案，经实地调查、量测，同时运用遥感影像图对比不同时段项目防治责任范围，故各防治区实际测量面积比方案设计面积减少，植物措施对应的减少。

4.3 临时防治措施监测结果

4.3.1 水土保持临时措施设计情况

根据批复的《第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目水土保持方案报告书》，本项目水土保持临时措施主要包括：编织袋填土挡墙、纤维布苫盖、洒水。其中：

井场工程区：编织袋填土挡墙 1380m³；纤维布苫盖 9120m²；完成洒水 7296m³；

道路工程区：纤维布苫盖 600m²；完成洒水 1440m³。

具体防治工程设计量详见表 4-7。

表 4-7　　方案设计水土保持临时措施情况表

防治分区	措施名称	单位	数量
井场防治区	编织袋填土挡墙	m^3	1380
	纤维布苫盖	m^2	9120
	洒水	m^3	7296
道路防治区	纤维布苫盖	m^2	600
	洒水	m^3	1440

4.3.2 水土保持临时措施实施完成情况

经查阅各单位工程的验评记录和施工总结，实施完成的水土保持临时措施包括：编织袋填土挡墙、纤维布苫盖、洒水。实际完成临时措施量包括：

井场工程区：编织袋填土挡墙 1311m^3；纤维布苫盖 8664m^2；完成洒水 6000m^3；

道路工程区：纤维布苫盖 570m^2；完成洒水 1000m^3；

各防治分区实施的水土保持工程量详见表 4-8。

表 4-8　　调查的水土保持临时措施情况表

防治分区	措施名称	单位	数量
井场防治区	编织袋填土挡墙	m^3	1311
	纤维布苫盖	m^2	8664
	洒水	m^3	6000
道路防治区	纤维布苫盖	m^2	570
	洒水	m^3	1000

4.3.3 水土保持临时措施完成情况与方案设计对比情况

水土保持临时措施设计量与实际完成量对比分析见表 4-9。

表 4-9　方案批复设计的水土保持临时措施与监测调查的临时措施对比表

防治分区	措施名称	单位	设计数量	实际实施	对比	变化分析
井场防治区	编织袋填土挡墙	m^3	1380	1311	-69	详见下文变化原因分析
	纤维布苫盖	m^2	9120	8664	-456	
	洒水	m^3	7296	6000	-1296	
道路防治区	纤维布苫盖	m^2	600	570	-30	
	洒水	m^3	1440	1000	-440	

根据上表显示，监测调查的水土保持临时措施与批复的水土保持方案临时措施减少，其主要原因是：主体工程已完工，结合设计方案，经实地调查、量测，同时运用遥感影像图对比不同时段项目防治责任范围，故各防治区实际测量面积比方案设计面积减少，临时措施对应的减少。

4.4 水土保持措施防治效果

通过对本项目水土保持监测成果资料的分析，该项目采取拦挡、固化、排水导流等工程措施，重点防止风蚀；采取植物绿化措施，有效地控制松散土体的流失，随着植被发育及覆盖率的逐步提高，水土流失量将有不同程度的降低，水土保持效果能够达到预期防治目标，各个监测分区分别采取了适宜的水土保持防治措施，水土保持工程总体布局合理，运行期间由于永久性的水土保持工程措施、临时性防护措施和植物措施逐渐发挥防治水土流失的功效，项目区的水土流失量较施工期有了极大的减少，水土保持措施实施以后，因工程建设带来的水土流失将得到有效的控制。

表 4-10　　水土保持措施监测表

序号	防治分区	防治措施监测结果			单位	方案设计	实际完成
1	井场防治区	工程措施	排水沟		m	9520	9520
			蓄水池		个	34	34
			土地整治		hm^2	3.40	3.23
		植物措施	面积		hm^2	3.40	3.23
			乔木	新疆杨	株	1394	1324
			灌木	柠条	株	8092	7688
			草种	紫花苜蓿	kg	135.32	128.55
				冰草	kg	72.76	69.12
		临时措施	编织袋填土挡墙		m^3	1380	1311
			纤维布苫盖		m^2	9120	8664
			洒水		m^3	7296	6000
2	道路防治区	工程措施	土地整治		hm^2	3.11	2.96
		植物措施	面积		hm^2	3.11	2.96
			乔木	新疆杨	株	3412	3242
			灌木	柠条	株	7174	6816
			草种	紫花苜蓿	kg	95.17	90.41
				冰草	kg	95.17	90.41
		临时措施	纤维布苫盖		m^2	600	570
			洒水		m^3	1440	1000
3	集输管线防治区	工程措施	草袋挡土墙		m^3	200	200
			草织袋护坡		m^3	150	150
			土地整治		hm^2	78.72	74.86
			表土剥离		万 m^3	5.90	5.61
			表土回覆		万 m^3	5.49	5.22
		植物措施	面积		hm^2	77.25	73.39
			草种	紫花苜蓿	kg	2363.85	2245.66
				冰草	kg	2363.85	2245.66
4	输电线路防治区	工程措施	土地整治		hm^2	1.24	1.21
		植物措施	绿化面积		hm^2	1.24	1.21
			草种	紫花苜蓿	kg	75.89	74.05

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本项目监测组采用现场监测、调查监测、GPS 量测、卫星遥感对比监测的方法，并参考主体设计、主体工程施工监理和施工资料，对建设期水土流失面积动态数据进行回溯反推。本项目建设过程中扰动地表主要由井场、道路、集输管线、输电线路建设造成的。结合实地勘察，对工程建设开挖扰动、占压地表和损坏植被面积进行量测统计，结合不同时像的高分遥感影像调查。确定建设期水土流失面积为 103.58hm^2。各防治分区水土流失面积详见表 5-1。

表 5-1　　各防治分区水土流失面积调查情况表

序号	防治分区	建设期水土流失面积（hm^2）	恢复期水土流失面积（hm^2）
1	井场防治区	17.97	3.23
2	道路防治区	7.23	2.96
3	集输管线防治区	77.15	73.39
4	输电线路防治区	1.23	1.21
合 计		103.58	80.79

5.2 土壤流失量

5.2.1 原地貌土壤侵蚀模数

项目区位于鄂尔多斯台地与黄土高原过渡区，水土流失具有面积广、强度大、过程集中的特点。流域内侵蚀类型主要为风蚀，所属区域生态环境十分脆弱，植物群落结构简单，整个区域植被稀疏，植被覆盖度较低，生物多样性较贫乏：土壤肥力低下，有机质含量低，生产能力差；同时由于区域内干旱少雨、土壤疏松，潜在风蚀威胁较大。

严重的水土流失使山区溯源侵蚀和沟岸扩展加剧，造成冲沟发育，地面切割破碎，切沟多延伸至梁峁的三分之二处以上。沟道坡度逐年加大，沟道延伸迅速加快，沟壑面积不断扩大。

水土流失的主要原因是土壤质地疏松，抗蚀性能差，植被覆盖度低。坡耕地面积较大等，依据中华人民共和国行业标准 SL190-2007《土壤侵蚀分级标准》、参照

《宁夏回族自治区水土保持规划（2006-2030 年）》、《宁夏回族自治区 2019 年水土保持公报》，项目区年均侵蚀模数 3000～5000t/（km^2·a），本报告中平均侵蚀模数为 3500t/（km^2·a）。

5.2.2 建设期土壤侵蚀模数

项目区扰动后土壤侵蚀模数的确定，按规范要求由原地貌侵蚀模数乘以加速侵蚀系数。根据项目区域地形地貌、降雨量、平均风速、土壤类型等水土流失影响因素及预测对象所受扰动情况，结合同类项目取值经验，该地区扰动后土壤侵蚀模数一般为原地表土壤侵蚀模数的 3～5 倍；因而本项目土壤扰动后侵蚀系数平均按 3 倍计算。

5.2.3 恢复期土壤侵蚀模数

自然恢复期按 5 年计算，自然恢复期侵蚀经过自然恢复侵蚀模数逐年降低，确定本项目不同防治分区扰动后的土壤侵蚀模数。详见表 5-2。

表 5-2　　各防治区扰动后侵蚀模数值

预测单元	原地貌侵蚀模数（t/km2·a ）	施工期侵蚀模数（t/km2·a ）	自然恢复期侵蚀模数（t/km2·a ）				
			第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
井场区	3500	10500	8800	7200	5650	4250	3500
道路区	3500	10500	8800	7200	5650	4250	3500
集输管线区	3500	10500	8800	7200	5650	4250	3500
输电线路区	3500	10500	8800	7200	5650	4250	3500

5.3 各阶段土壤流失量计算

5.3.1 土壤流失量计算公式

施工期土壤流失量=（∑扰动面积×扰动后侵蚀模数＋∑未扰动面积×原地貌侵蚀模）×施工时段；

恢复期土壤流失量=项目区植被绿化面积×实施防治措施后侵蚀模数×恢复时段。

5.3.2 水土流失量计算

经计算，2019 年 10 月-2020 年 12 月，本项目建设期造成水土流失总量为 10875.9t，原地貌水土流失量为 3625.3t，新增水土流失量 7250.6t，建设期各防治区造成水土流失量详见表 5-3。

表 5-3　　建设期各防治区造成水土流失量

预测时段	防治分区	面积(hm^2)	预测时段(a)	扰动土地侵蚀模数($t/km^2·a$)	原地貌侵蚀模数($t/km^2·a$)	扰动地貌侵蚀量(t)	原地貌侵蚀量(t)	新增水土流失量(t)
建设期	井场区	17.97	1	10500	3500	1886.85	628.95	1257.9
	道路区	7.23	1	10500	3500	759.15	253.05	506.1
	集输管线区	77.15	1	10500	3500	8100.75	2700.25	5400.5
	输电线路区	1.23	1	10500	3500	129.15	43.05	86.1
总计		103.58				10875.9	3625.3	7250.6

监测时段为 2021 年 1 月-2021 年 12 月，恢复期按 5 年计算，预测水土流失总量 23752.26t，原地貌水土流失量为 14138.25t，新增水土流失量为 9614.01t，恢复期造成水土流失量详见表 5-4。

表 5-4　　恢复期各防治区造成水土流失量

预测时段	防治分区	面积(hm^2)	预测时段(a)	恢复期侵蚀模数($t/km^2.a$)					原地貌侵蚀模数($t/km^2·a$)	扰动地貌侵蚀量(t)	原地貌侵蚀量(t)	新增水土流失量(t)
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年				
恢复期	井场区	3.23	5	8800	7200	5650	4250	3500	3500	949.62	565.25	384.37
	道路区	2.96	5	8800	7200	5650	4250	3500	3500	870.24	518	352.24
	集输管线区	73.39	5	8800	7200	5650	4250	3500	3500	21576.66	12843.25	8733.41
	输电线路区	1.21	5	8800	7200	5650	4250	3500	3500	355.74	211.75	143.99
总计		80.79								23752.26	14138.25	9614.01

5.3.3 各扰动土地类型土壤流失量分析

根据各监测分区不同阶段土壤侵蚀模数及其扰动面积，分别计算各扰动土地类型水土流失量，计算结果见表 5-5。

表 5-5　　各防治区造成水土流失总量

防治分区	扰动地貌水土流失总量	原地貌水土流失总量	新增水土流失总量
井场区	2836.47	1194.2	1642.27
道路区	1629.39	771.05	858.34
集输管线区	29677.41	15543.5	14133.91
输电线路区	484.89	254.8	230.09
总计	34628.16	17763.55	16864.61

项目扰动地表新增水土流失总量为 16864.61t，其中建设期新增水土流失总量为 7250.6t，预测五年自然恢复期新增水土流失量为 9614.01t，可见，项目建设期是新增水土流失量的主要来源时段。

5.3.4 取土(石、料)弃土(石、渣)潜在土壤流失量

项目土石方动迁量为 91.94 万 m³，共开挖土方 45.97 万 m³，共回填土方 45.97 万 m³，无借方，无弃方。因此，不存在取料、弃渣的潜在水土流失。

5.4 水土流失危害

本项目可能造成的水土流失危害主要表现在以下几个方面:

（1）项目对原生地貌的破坏、基础开挖形成的松散裸露地面，如不采取防治措施，容易造成严重的水土流失。土砂石料堆放、碾压埋压、临时作业场地的占压等，破坏本区域原有地貌、植被和土壤结构，改变土质，降低土地生产力，降低土壤的抗侵蚀能力，在不同程度上对原有水土保持设施造成破坏。形成的松散堆积体和裸露地表，使土地原有的固土抗蚀能 力减弱，水土流失量相应增加。如不采取有效的水土保持防护措施进行预防和治理，当发生 强风或者强降雨时可产生严重的水土流失，影响正常施工、生产和本区域生态环境状况。

（2）对工程建设的影响

工程建设开挖形成大面积的裸露地面，在没有进行防护的情况下如遇强降雨，易造成沟蚀、面蚀和重力侵蚀，影响基础设施和建筑施工，严重时可能危及施工人员人身安全，造成较严重的水土流失危害。

（3）对生态环境的影响 施工过程中，各种建设活动扰动原地表，损坏了原有的水土保持设施，使其截留降水、含蓄水分、 滞缓径流、拦沙固土等的作用降低，如遇到暴雨的情况下，就可能造成比较严重的水土流失，对周边 生态环境造成破坏。

（4）对土地资源和生产力造成影响水土流失将造成土壤有机质、微量元素、水分等损失，降低土壤肥力，影响农、林业高产、稳产。

本项目 2019 年 10 月正式开工，2020 年 12 月主体完工，2020 年 12 月水土保持措施完工，建设总工期 15 个月。工程在施工过程中未发生水土流失危害事故。

6 水土流失防治效果监测结果

本项目表土保护率、水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率和林草覆盖率 6 项指标的计算方法均以批复的水土保持方案为准。经查阅相关资料和现场取样调查，水土流失防治效果满足设计要求，按照 GBT50434-2018 生产建设项目水土流失防治标准，各监测分区防治指标情况详见表 6-1。

表 6-1　　土壤流失防治指标分析表

评估指标	评估依据	单位	数值	目标值	方案实现值	评估结果
水土流失治理度	水土流治理达标面积	hm²	99.34	＞93%	96%	可以实现
	水土流失总面积	hm²	103.58			
土壤流失控制比	容许土壤流失量	t	1000	＞0.80	0.81	可以实现
	治理后每平方公里年平均土壤流失量	t	1239			
渣土防护率	拦渣量	万 m³	45.97	＞92%	92%	可以实现
	弃渣量	万 m³	49.91			
表土保护率	保护的表土面积	万 m³	5.23	＞90%	93%	可以实现
	可剥离表土的面积	万 m³	5.61			
林草植被恢复率	林草类植被面积	hm²	80.79	＞93%	95%	可以实现
	可恢复林草植被面积	hm²	85			
林草覆盖率	林草总面积	hm²	80.79	＞20%	78%	可以实现
	项目建设区总面积	hm²	103.58			

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度：项目水土流失防治责任范围内，水土流失治理达标的面积占水土流失总面积的百分比。水土流失防治面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许流失量以下的面积，各项措施的防治面积均以投影面积计，不重复计算。

根据《生产建设项目水土保持监测技术规程》（GB/T50433-2018），项目区水土流失总面积计算公式为：项目区水土流失总面积＝项目建设区面积－永久建筑物占地面积－场地道路硬化面积－水面面积－建设区内未扰动的微度侵蚀面积。

经监测，项目建设期末，工程实际造成水土流失面积 103.58hm²，采取水土保持措施总面积为 99.34hm²，因此项目建设区水土流失治理度为 96%，达到目标值 93%。

6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比系指：项目水土流失防治责任范围内，容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。根据水土保持监测技术指标体系，本指标为计算指标，需要一定序列的（3～5 年）定位观测数据支持。时值监测期末，项目区植物措施刚刚实施，尚处于林草植被恢复初期，治理后的土壤流失量尚难准确推测，为保证评价的客观性和科学性，依据土壤侵蚀量监测成果，本报告仅对监测时段末的土壤流失控制比进行分析评价。

土壤流失控制比=容许土壤流失量÷治理后每平方公里年平均土壤流失量。

土壤流失总量=Σ侵蚀单元面积×侵蚀模数。

各项防治措施发挥效益后经计算土壤侵蚀模数为 1239t/km^2•a，土壤允许流失量为 1000 t/km^2•a，水土流失控制比为 0.81，达到目标值 0.80。

6.3 渣土防护率

根据项目施工资料，水土保持方案、本项目施工期，通过采取相应的措施，对防治责任范围内的临时堆土进行有效防护，渣土防护率达到 92%，达到渣土防护率 92%的防治目标。

6.4 表土保护率

表土保护率为项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

经监测，项目建设中可剥离表土量 5.61 万 m^3，实际剥离表土量 5.23 万 m^3，故表土保护率达到 93%，达到目标值 90%，表土保护率达到设计要求。

6.5 林草植被恢复率

水土保持措施实施后，已恢复受工程建设影响和破坏的原地表植被，林草植被恢复面积 80.76hm^2，可恢复面积 85hm^2，新增恢复的植被面积与可绿化面积之比的林草植被恢复率达到 95%，达到林草植被恢复率 93%的防治目标。

6.6 林草覆盖率

水土保持措施后的林草植被面积为 80.79hm^2，占项目占地总面积 103.58hm^2 的 78%，达到林草覆盖率 20%的防治目标。

工程运行过程中各项措施都相应的发挥水土保持功能，工程措施保存量完好，植物措施恢

复状况良好，水土保持效益良好。

6.7 水土保持监测三色评价

生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任控制施工过程水土流失的重要依据，也是各流域管理机构和地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为 100 分；得分 80 分及以上的为“绿”色，60 分及以上不足 80 分的为“黄”色，不足 60 分的为“红”色。

本项目共监测 8 个季度，各季度三色评价分数分别为 93 分、93 分、85 分、81 分、83 分、87 分、90 分、92 分。监测报告年度三色评价分数为 88 分，三色评价结论为“绿色”。各季度三色评分表详见附件。

水土保持“绿黄红”三色评价总表

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="9">第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目</td></tr>
<tr><td>监测时段和防治责任范围</td><td colspan="9">监测时段 2019 年 10 月 1 日至 2021 年 11 月 31 日，防治责任范围 103.58hm²</td></tr>
<tr><td>三色评价结论（勾选）</td><td colspan="9">绿色 √ 黄色 红色</td></tr>
<tr><td rowspan="2">季度三色评价分数</td><td>第一季度</td><td>第二季度</td><td>第三季度</td><td>第四季度</td><td>第五季度</td><td>第六季度</td><td>第七季度</td><td>第八季度</td><td>平均</td></tr>
<tr><td>93</td><td>93</td><td>85</td><td>81</td><td>83</td><td>87</td><td>90</td><td>92</td><td>88</td></tr>
<tr><td>说明</td><td colspan="9"></td></tr>
</table>

7 结论

7.1 水土流失动态变化

项目区位于宁夏回族自治区吴忠市盐池县，属于省级水土流失重点治理区（丘陵台地干旱草原风水蚀治理区）国家级水土流失重点治理区。项目区属鄂尔多斯缓坡丘陵区，水土流失具有面积广、强度大、过程集中的特点。流域内侵蚀类型主要为水蚀和风蚀。所属区域生态环境十分脆弱，植物群落结构简单，整个区域植被稀疏，植被覆盖度较低，生物多样性较贫乏；土壤肥力低下，有机质含量低，生产能力差；中度以上土壤侵蚀面积占总面积的 57.8%，同时由于区域内干旱少雨、土壤疏松，潜在风蚀威胁较大。

业主单位重视开发建设项目的水土保持工作，在施工单位、监理单位和监测单位的共同努力下，结合工程本身建设的特点和自然条件的变化，因地制宜地采取各种行之有效的措施，包括工程、植物和临时性措施，确保水土流失影响降到最低限度，基本没有对周边环境和生命财产造成大的危害。本项目监测单位十分重视过程的监测，对各个功能分区中监测到或预测到有水土流失发生时，及时提醒设单位采取相应对策和措施，以减少或消除建设过程中水土流失的产生。通过对资料的查阅、对施工单位和监理单位的走访及调查、监测单位的现场调查、遥感影像解译和实地监测等手段，收集相关资料和实际监测数据，经分析、计算、总结得如下结论：主体工程建设期间水土保持措施的实施基本按照主体工程和水土保持方案设计的要求组织实施。部分水土保持措施根据工程的变化情况做了合理的调整。水土保持措施施工安排合理、紧凑，且与主体工程施工同步进行，水土保持措施质量符合要求，达到防治标准和防治效果，且防护效果明显，运行情况良好。

根据监测结果，本项目水土保持方案确定的水土流失防治范围为 105.70hm^2，工程建设期实际发生的防治责任范围为 103.58hm^2。工程建设过程中，水土流失防治责任范围减少了 2.12hm^2。

方案设计土方开挖 49.91 万 m^3，填方总量 49.91 万 m^3；项目建设实际土方开挖 45.97 万 m^3 ，填方总量 45.97 万 m^3，实际挖方较方案设计减少 3.94 万 m^3。

根据水土保持方案报告书和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）,本项目执行西北黄土高原区一级标准。根据监测结果，本项目六项指标均已达标，防治效果显著。本项目水土流失防治效果监测情况表 7-1。

表 7-1　　水土流失防治目标实现情况表

防治指标	目标值	实际达到值	结果分析
水土流失总治理度（%）	93%	96%	达标
土壤流失控制比	0.80	0.81	达标
渣土防护率（%）	92%	92%	达标
表土保护率（%）	90%	93%	达标
林草植被恢复率（%）	93%	95%	达标
林草覆盖率（%）	20%	78%	达标

7.2 水土保持措施评价

根据水土保持监测结果，本项目水土保持方案设计的各项水土保持措施在建设期内已基本落实到位，各项水土保持措施的建设质量符合设计要求，经监理方质量评定均为合格工程。项目建设区的各防治分区土地整治、坡脚整治、植被恢复等水土保持措施已全部完成，项目区域内各个防治分区在施工过程中分别采取了适宜的水土保持措施，防治效果良好，水土保持工程总体布置合理，达到了水土保持方案设计的要求，取得了一定的水土保持效益。

7.3 存在问题及建议

建议后期对项目加强运营管理，对撒播灌草进行补种。

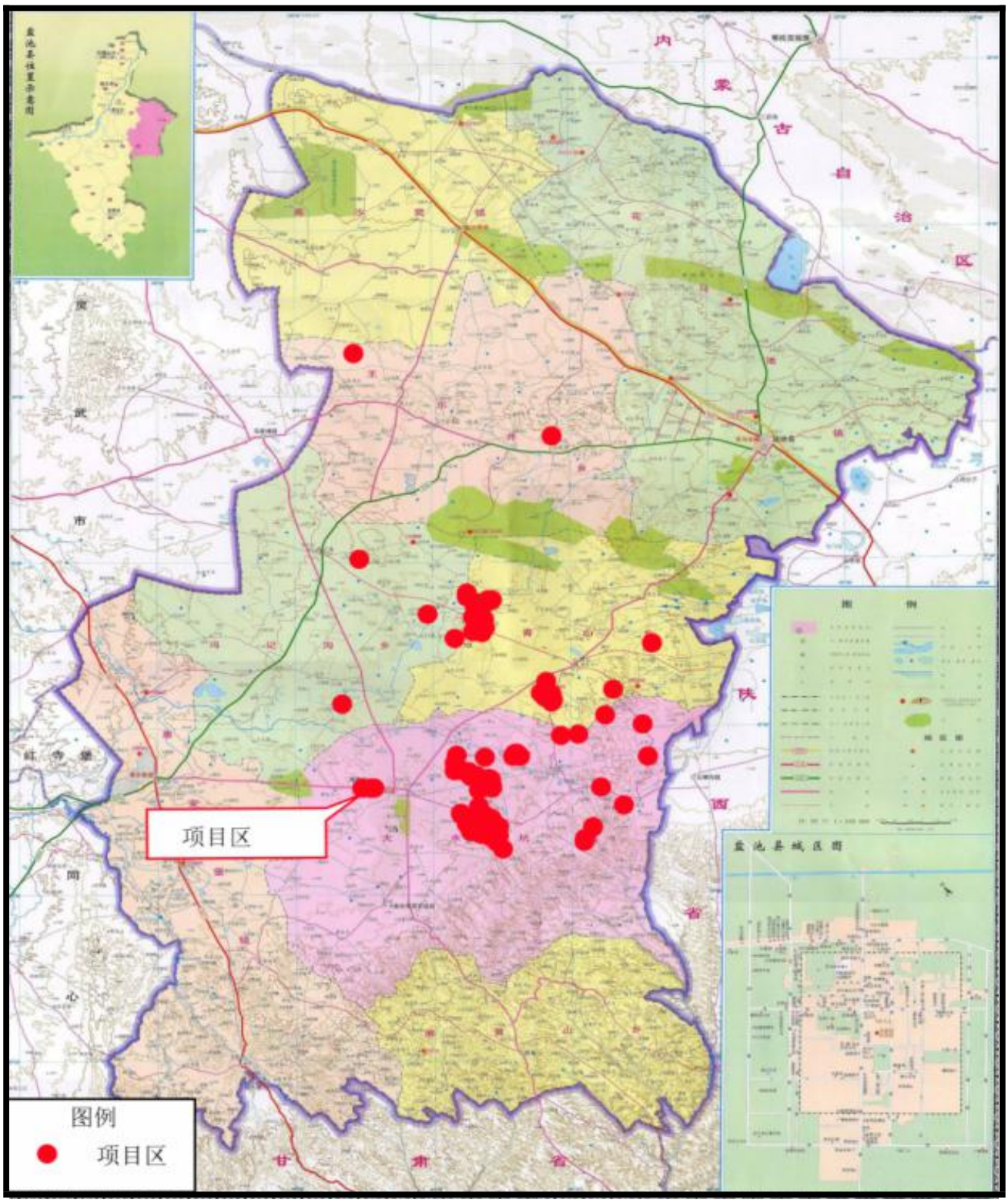
7.4 综合结论

综上所述，本项目工程在建设过程中，建设单位对水土保持工作高度重视，能够履行水 土保持法律法规，能够积极落实各项水土流失防治任务，水土保持工作比较到位，各项水土 保持措施布局合理，防治效果明显，有效地控制了人为水土流失的发生。建设项目区内的土 壤流失控制在允许的范围内。随着林草措施效益的逐步发挥，水土流失治理成果将得到进一 步的巩固和提高。本项目的扰动土地整治率、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、林草覆盖率等六项指标均已达到防治标准，目前各项水土保持设施运行良好，防治效果显著。根据水利部办公厅《关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号）的规定，本项目水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色评价。

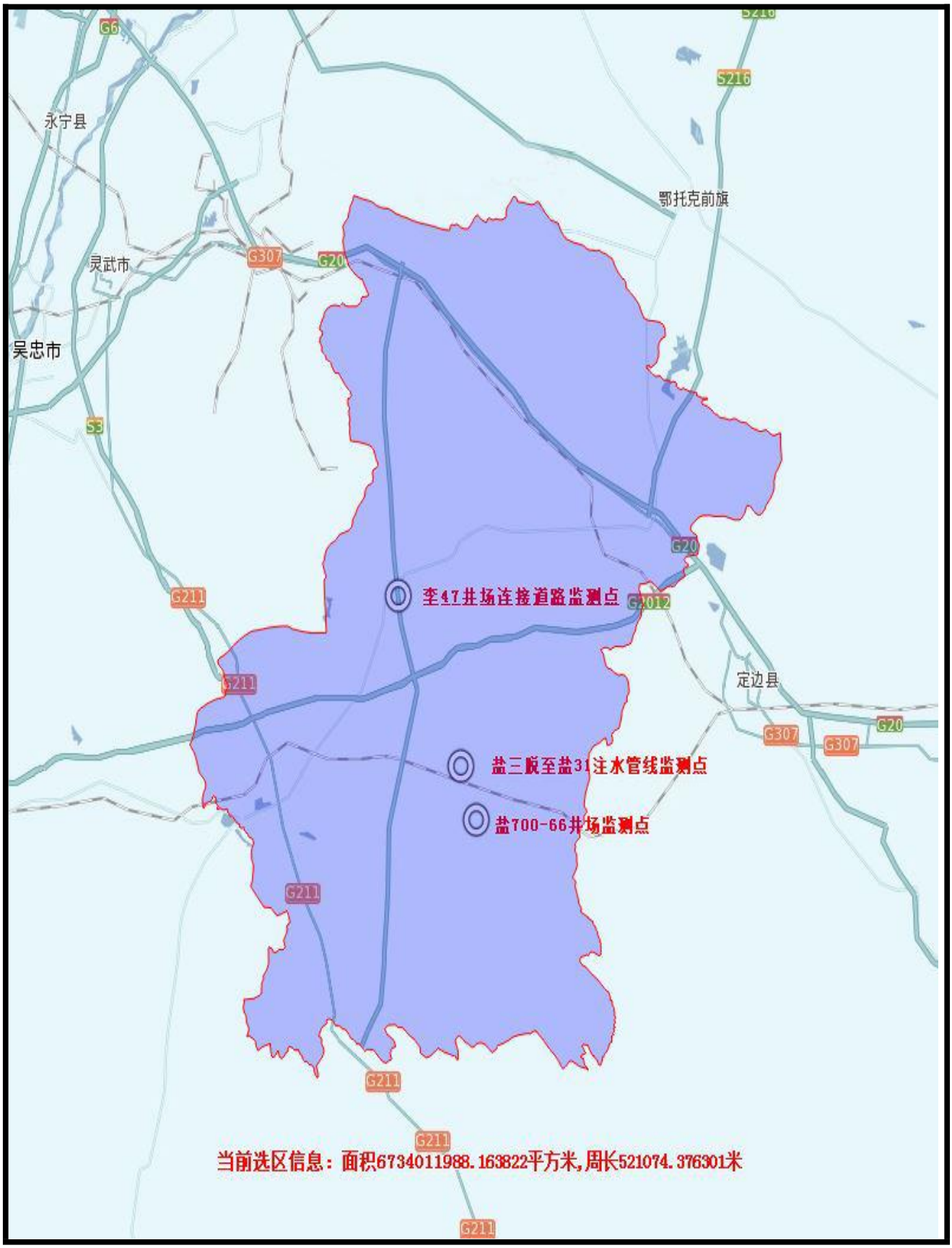
8 附图、附件

8.1 附图

（1）项目地理位置图



（2）监测点位置图


永宁县
灵武市
吴忠市
鄂托克前旗
定边县
G6
G307
G20
S216
S3
G211
G2012
李47井场连接道路监测点
盐三脱至盐31注水管线监测点
盐700-66井场监测点
当前选区信息：面积6734011988.163822平方米,周长521074.376301米

（3）遥感监测图

监测点原地貌（盐 700-66 井场）

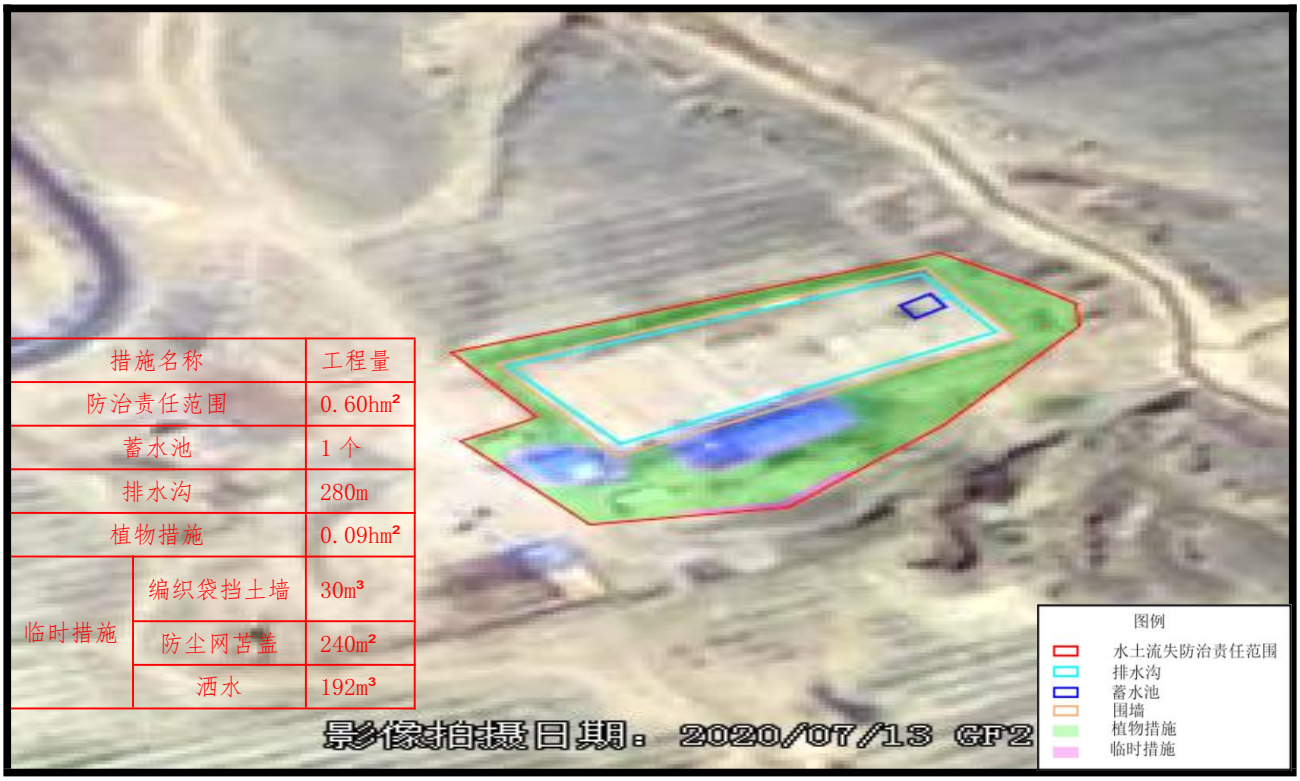
监测点施工期防治责任范围图（盐 700-66 井场）

监测点施工扰动范围图（盐 700-66 井场）

监测点施工期场地平整图（盐 700-66 井场）

措施名称	面积(hm²)
防治责任范围	0.60
场地平整	0.51

监测点施工期措施分布图（盐 700-66 井场）



措施名称		工程量
防治责任范围		0.60hm²
蓄水池		1 个
排水沟		280m
植物措施		0.09hm²
临时措施	编织袋挡土墙	30m³
	防尘网苫盖	240m²
	洒水	192m³

监测点施工期水土流失分布图（盐 700-66 井场）

监测点完工后防治责任范围图（盐 700-66 井场）

监测点完工后措施分布图（盐 700-66 井场）

措施名称	工程量
防治责任范围	0.60hm²
蓄水池	1 个
排水沟	280m
植物措施	0.12hm²

监测点完工后水土流失分布图（盐 700-66 井场）

面积（hm²）	
防治责任范围	0.60
水土流失	0.12

监测点完工后林草植被覆盖图（盐 700-66 井场）

监测点完工后水土流失治理分布图（盐 700-66 井场）

监测点原地貌图（李 47 井场连接道路）

监测点施工期防治责任范围图（李 47 井场连接道路）

监测点施工期施工扰动图（李 47 井场连接道路）

监测点施工期场地平整图（李 47 井场连接道路）

措施名称	面积（hm²）
防治责任范围	0.76
路面平整	0.54

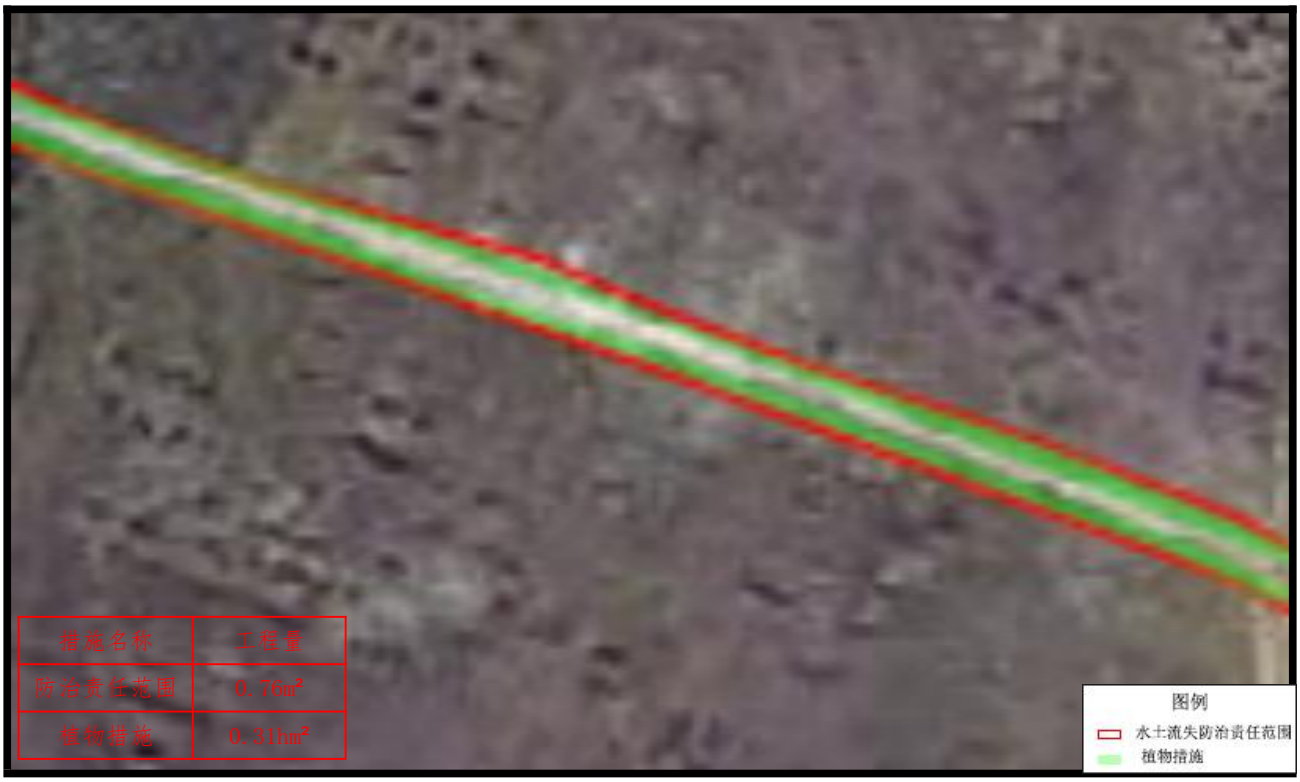
监测点施工期措施分布图（李 47 井场连接道路）

措施名称		工程量
防治责任范围		0.76hm²
植物措施		0.22hm²
临时措施	防尘网苫盖	60m²
	洒水	140m³

监测点施工期水土流失分布图（李 47 井场连接道路）

监测点完工后防治责任范围图（李 47 井场连接道路）

监测点完工后措施分布图（李 47 井场连接道路）



修路名称	工程量
防治责任范围	0.76hm²
植物措施	0.31hm²

监测点完工后水土流失分布图（李 47 井场连接道路）

面积（hm²）	
防治责任范围	0.76
水土流失	0.31

监测点完工后林草植被覆盖图（李 47 井场连接道路）

监测点完工后水土流失治理分布图（李 47 井场连接道路）

监测点原地貌图（盐三脱至盐 31 注水管线）

监测点施工期防治责任范围图（盐三脱至盐 31 注水管线）

监测点施工期施工扰动图（盐三脱至盐 31 注水管线）

监测点施工期场地平整图（盐三脱至盐 31 注水管线）

监测点施工期措施分布图（盐三脱至盐 31 注水管线）

监测点施工期水土流失分布图（盐三脱至盐 31 注水管线）

监测点完工后防治责任范围图（盐三脱至盐 31 注水管线）

监测点完工后措施分布图（盐三脱至盐 31 注水管线）

监测点完工后水土流失分布图（盐三脱至盐 31 注水管线）

监测点完工后林草植被覆盖图（盐三脱至盐 31 注水管线）

监测点完工后水土流失治理分布图（盐三脱至盐 31 注水管线）

（4）监测照片

监测过程照片

8.2 附件

（1）水土保持方案批准文件

盐池县审批服务管理局文件

盐审服管发〔2020〕449 号

盐池县审批服务管理局关于《长庆油田分公司第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目》水土保持方案报告书的批复

中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第三采油厂:

你单位《中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第三采油厂关于报送<长庆油田分公司第三采油厂盐池县境内2020 年产能建设项目水土保持方案报告书>的函》（采三产建函字〔2020〕22 号）收悉。我局委托盐池县水务局组织专家对《第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目水土保持方案报告书》进行了技术审查，并提出审查意见（见附件）。经研究，我局基本同意该水土保持方案。现批复如下:

一、项目概况

第三采油厂2020年盐池项目区产能建设项目位于盐池县大水坑镇、青山乡及冯记沟乡境内。项目主要由井场工程、道路工程、管线工程（输油管线和输水管线）、输电线路工程等组成。盐池县人民政府以〔2019〕27号、〔2019〕47号、〔2019〕77号、〔2018〕77号、〔2018〕84号，盐池县资源能源开发协调服务领导小组办公室以〔2020〕1号、〔2020〕2号专题会议纪要同意本项目用地计划及开工建设。计划完成井场38个（新建17处、更新1处、扩建20处），新建道路为10.54km，新建集输管线为196.80km，新建输电线路长度为34.50km。工程总占地面积为105.70hm²，其中：永久占地20.88hm²，临时占地84.82hm²。工程建设中土石方开挖总量49.91万m³，填方总量49.91万m³，挖填平衡。工程总投资78000万元，其中土建工程投资1575万元。项目属新建能源（石油）建设类项目。主体工程于2019年10月开工建设，2020年12月投入试运行，总工期14个月。

二、项目建设总体要求

（一）基本同意主体工程水土保持分析与评价。

（二）同意水土流失防治目标执行建设生产类项目一级标准。

（三）基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为105.70hm²公顷。

（四）基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。项目区地处生态脆弱区，工程建设应优化施工组织和工艺，减少地表扰动和植被损坏，加强预防、治理措施。

（五）基本同意本工程水土保持估算总投资 535.12 万元，其中含主体工程措施 73.49 万元，新增水土保持措施 461.63 万元。新增水土保持措施中工程措施 139.27 万元，植物措施 55.34 万元，临时防护工程 50.05 万元，独立费用 86.96 万元（其中监测费用 25 万元，监理费用 17 万元），基本预备费 24.31 万元，水土保持补偿费 105.70 万元。

（六）基本同意水土保持方案实施进度安排。

基本同意水土保持监测时段和方法。

三、你单位在项目建设中应重点做好以下工作

（一）按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计，加强施工组织和管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格控制在用地范围内，尤其是施工机械进出施工场地时，要安排有序，禁止随意占压、扰动和破坏地表植被。在工程施工中应加强对施工单位管理，合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，及时布设临时防护措施，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，并按规定向我局提交监测实施方案、季度报表及总结报告。

（四）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（五）工程开工前将水土保持工作管理机构负责人、联系

人和落实的水土保持监测单位报盐池县水务局，并定期报告水土保持方案的实施情况，接受地方水行政主管部门的监督检查。

（六）本项目地点、规模如发生重大变化，应及时补充或修改水土保持方案，报我局审批。水土保持方案实施过程中，水土保持措施如需作出重大变更的，必须报我局批准。

四、自主开展水土保持设施验收工作

你单位要严格按照《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，在生产建设项目投产使用前及时组织开展水土保持设施验收，严格执行验收、公示、报备程序。

附件：《第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目水土保持方案报告书》技术审查意见

盐池县审批服务管理局

2020 年 12 月 31 日

抄送：水务局

盐池县审批服务管理局　　2020 年 12 月 31 日印发

（2）水土保持监测季报表

附件 2:

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2019 年 10 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日

项目名称		第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目		
建设单位联系人及电话	蔡建平：13995199078	监测单位（盖章） 项目负责人（签字）：王东峰 2019 年 12 月 31 日	生产建设单位（盖章） 2019 年 12 月 31 日	
填表人及电话	刘奕男：18895008008			
主体工程进度		本季度主要建设 16 处井场及道路，6 处输电线路。		

指 标			设计总量	本季度	累计
扰动土地面积（hm^2）	合 计		105.70hm^2	10.16hm^2	10.16hm^2
	主体工程区		105.70hm^2	10.16hm^2	10.16hm^2
	弃渣场区		0	0	0
植被占压面积（hm^2）			105.70hm^2	10.16hm^2	10.16hm^2
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
取土（石）量（万 m^3）	合 计				
	取土场 1				
	取土场 2				
	其它取土				
弃土（渣）量（万 m^3）	合 计				
	弃渣场 1				
	弃渣场 2				
	其它弃渣				
	拦渣率(%)				
水土保持工程进度	工程措施	合计（处,万 m^3）	处数、方量数分别填写		
		拦渣坝（处,万 m^3）			
		挡渣墙（处,万 m^3）			
		表土剥离（处、万 m^3）	41 处、剥离量 5.9 万 m^3	0	0
		绿化覆土（处、万 m^3）	41 处、剥离量 5.49 万 m^3	0	0
		土地整治（处,hm^2）	114 处，面积 86.47hm^2	22 处，面积 2.44hm^2	22 处，面积 2.44hm^2
	植物措施…	合计（处,hm^2）	处数、面积数分别填写		
		植树（处,hm^2）	38 处，面积 6.51hm^2	16 处，面积 2.28hm^2	16 处，面积 2.28hm^2
		种草（处,hm^2）	114 处，面积 85hm^2	22 处，面积 2.43hm^2	22 处，面积 2.43hm^2
	临时措施	编织袋挡土墙（m^3）	1380m^3	450m^3	450m^3
		防尘网苫盖（m^2）	9720m^2	3718m^2	3718m^2
		洒水（m^3）	8736m^3	2775m^3	2775m^3
水土流失影响因子	降雨量(mm)			47.8mm	
	最大 24 小时降雨(mm)			11mm	
	最大风速(m/s)			11.32m/s	
水土流失量（t）			31061.62t	355.6t	355.6t
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			增强水土保持防治意识，提高工程建设水土保持防治水平，有效控制水土流失，较好地改善项目区生态环境。		

说明：取土（石）场、弃土（渣）场数量多的项目，应另做表格，逐个填写。

项目名称		第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目		
监测时段和防治责任范围		监测时段 2019 年 10 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，防治责任范围 10.16hm²		
三色评价结论（勾选）		绿色 √ 黄色 红色		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	本次监测完成土地整治 22 处，整治面积 2.44hm²
	表土剥离保护	5	5	可剥离表土的面积 0hm²，保护的表土面积 0hm²。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	建设期产生的固体废弃物主要有井场平整挖填土方、建筑物基础挖填土方等，本油区在建设期，通过合理安排施工时序，挖方全部用做填方，基本实现挖填平衡。
水土流失状况		15	13	监测时段内水土流失量为 355.6t
水土流失防治成效	工程措施	20	20	工程措施已落实、合格率达标
	植物措施	15	15	植物措施已落实，成活率、覆盖率达标
	临时措施	10	10	临时措施已落实、合格率达标
水土流失危害		5	0	一般危害
合　计		100	93	

附件 2:

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020 年 1 月 1 日至 2020 年 3 月 31 日

项目名称		第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目		
建设单位联系人及电话	蔡建平：13995199078	监测单位（盖章） 项目负责人（签字）：王振华 2020 年 3 月 31 日	生产建设单位（盖章） 2020 年 3 月 31 日	
填表人及电话	刘奕男：18895008008			
主体工程进度		本季度由于疫情影响主要建设 24 处输电线路。		

指标			设计总量	本季度	累计
扰动土地面积（hm^2）	合 计		105.70hm^2	0.97hm^2	11.13hm^2
	主体工程区		105.70hm^2	0.97hm^2	11.13hm^2
	弃渣场区				
植被占压面积（hm^2）			105.70hm^2	0.97hm^2	11.13hm^2
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
取土（石）量（万 m^3）	合 计				
	取土场 1				
	取土场 2				
	其它取土				
弃土（渣）量（万 m^3）	合 计				
	弃渣场 1				
	弃渣场 2				
	其它弃渣				
	拦渣率(%)				
水土保持工程进度	工程措施	合计（处,万 m^3）	处数、方量数分别填写		
		拦渣坝（处,万 m^3）			
		挡渣墙（处,万 m^3）			
		表土剥离（处、万 m^3）	41 处、剥离量 5.9 万 m^3	0	0
		绿化覆土（处、万 m^3）	41 处、剥离量 5.49 万 m^3	0	0
		土地整治（处,hm^2）	114 处，面积 86.47hm^2	24 处，面积 0.96hm^2	46 处，面积 3.41hm^2
	植物措施…	合计（处,hm^2）	处数、面积数分别填写		
		植树（处,hm^2）	38 处，面积 6.51hm^2	0	16 处，面积 2.28hm^2
		种草（处,hm^2）	114 处，面积 85hm^2	24 处，面积 0.96hm^2	46 处，面积 3.4hm^2
	临时措施	编织袋挡土墙（m^3）	1380m^3	0	450m^3
		防尘网苫盖（m^2）	9720m^2	0	3718m^2
		洒水（m^3）	8736m^3	0	2775m^3
水土流失影响因子	降雨量(mm)			59mm	
	最大 24 小时降雨(mm)			12mm	
	最大风速(m/s)			9.2m/s	
水土流失量（t）			31061.62t	189.77t	545.37t
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			增强水土保持防治意识，提高工程建设水土保持防治水平，有效控制水土流失，较好地改善项目区生态环境。		

说明：取土（石）场、弃土（渣）场数量多的项目，应另做表格，逐个填写。

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="3">第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测时段和防治责任范围</td><td colspan="3">监测时段 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 3 月 31 日，防治责任范围 0.97hm²</td></tr>
<tr><td colspan="2">三色评价结论（勾选）</td><td colspan="3">绿色 √ 黄色 红色</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价指标</td><td>分值</td><td>得分</td><td>赋分说明</td></tr>
<tr><td rowspan="3">扰动土地情况</td><td>扰动范围控制</td><td>15</td><td>15</td><td>本次监测完成土地整治 24 处，整治面积 0.96hm²</td></tr>
<tr><td>表土剥离保护</td><td>5</td><td>5</td><td>可剥离表土的面积 0hm²，保护的表土面积 0hm²。</td></tr>
<tr><td>弃土（石、渣）堆放</td><td>15</td><td>15</td><td>建设期产生的固体废弃物主要有井场平整挖填土方、建筑物基础挖填土方等，本油区在建设期，通过合理安排施工时序，挖方全部用做填方，基本实现挖填平衡。</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土流失状况</td><td>15</td><td>13</td><td>监测时段内水土流失量为 189.77t</td></tr>
<tr><td rowspan="3">水土流失防治成效</td><td>工程措施</td><td>20</td><td>20</td><td>工程措施已落实、合格率达标</td></tr>
<tr><td>植物措施</td><td>15</td><td>15</td><td>植物措施已落实，成活率、覆盖率达标</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td>10</td><td>10</td><td>临时措施已落实、合格率达标</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土流失危害</td><td>5</td><td>0</td><td>一般危害</td></tr>
<tr><td colspan="2">合　计</td><td>100</td><td>93</td><td></td></tr>
</table>

附件 2:

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020 年 4 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日

项目名称		第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目		
建设单位联系人及电话	蔡建平：13995199078	测单位（盖章） 项目负责人（签字）：王东华 2020 年 6 月 30 日	生产建设单位（盖章） 2020 年 7 月 3 日	
填表人及电话	刘奕男：18895008008			
主体工程进度		本季度主要建设 8 处井场及道路，10 处集输管线。		
指 标			设计总量	本季度	累计
扰动土地面积（hm^2）	合 计		105.70hm^2	30.76hm^2	41.89hm^2
	主体工程区		105.70hm^2	30.76hm^2	41.89hm^2
	弃渣场区		0	0	0
植被占压面积（hm^2）			105.70hm^2	30.76hm^2	41.89hm^2
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
取土（石）量（万 m^3）	合 计				
	取土场 1				
	取土场 2				
	其它取土				
弃土（渣）量（万 m^3）	合 计				
	弃渣场 1				
	弃渣场 2				
	其它弃渣				
	拦渣率(%)				
水土保持工程进度	工程措施	合计（处,万 m^3）	处数、方量数分别填写		
		拦渣坝（处,万 m^3）			
		挡渣墙（处,万 m^3）			
		表土剥离（处、万 m^3）	41 处、剥离量 5.9 万 m^3	10 处、剥离量 1.7 万 m^3	10 处、剥离量 1.7 万 m^3
		绿化覆土（处、万 m^3）	41 处、剥离量 5.49 万 m^3	10 处、覆土量 1.6 万 m^3	10 处、剥离量 1.6 万 m^3
		土地整治（处,hm^2）	114 处，面积 86.47hm^2	18 处，面积 23.91hm^2	64 处，面积 27.32hm^2
	植物措施…	合计（处,hm^2）	处数、面积数分别填写		
		植树（处,hm^2）	38 处，面积 6.51hm^2	8 处，面积 1.30hm^2	24 处，面积 3.58hm^2
		种草（处,hm^2）	114 处，面积 85hm^2	18 处，面积 23.78hm^2	64 处，面积 27.18hm^2
	临时措施	编织袋挡土墙（m^3）	1380m^3	406m^3	856m^3
		防尘网苫盖（m^2）	9720m^2	1824m^2	5542m^2
		洒水（m^3）	8736m^3	1556m^3	4331m^3
水土流失影响因子	降雨量(mm)			72.8mm	
	最大 24 小时降雨(mm)			16mm	
	最大风速(m/s)			5.4m/s	
水土流失量（t）			31061.62t	1800.47t	2345.84t
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			增强水土保持防治意识，提高工程建设水土保持防治水平，有效控制水土流失，较好地改善项目区生态环境。		

说明：取土（石）场、弃土（渣）场数量多的项目，应另做表格，逐个填写。

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="3">第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测时段和防治责任范围</td><td colspan="3">监测时段 2020 年 4 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日，防治责任范围 30.76hm²</td></tr>
<tr><td colspan="2">三色评价结论（勾选）</td><td colspan="3">绿色 √ 黄色 红色</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价指标</td><td>分值</td><td>得分</td><td>赋分说明</td></tr>
<tr><td rowspan="3">扰动土地情况</td><td>扰动范围控制</td><td>15</td><td>15</td><td>本次监测完成土地整治 18 处，整治面积 27.32hm²</td></tr>
<tr><td>表土剥离保护</td><td>5</td><td>5</td><td>可剥离表土的面积 5.67hm²，保护的表土面积 5.33hm²。</td></tr>
<tr><td>弃土（石、渣）堆放</td><td>15</td><td>15</td><td>建设期产生的固体废弃物主要有井场平整挖填土方、建筑物基础挖填土方等，本油区在建设期，通过合理安排施工时序，挖方全部用做填方，基本实现挖填平衡。</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土流失状况</td><td>15</td><td>5</td><td>监测时段内水土流失量为 1800.47t</td></tr>
<tr><td rowspan="3">水土流失防治成效</td><td>工程措施</td><td>20</td><td>20</td><td>工程措施已落实、合格率达标</td></tr>
<tr><td>植物措施</td><td>15</td><td>15</td><td>植物措施已落实，成活率、覆盖率达标</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td>10</td><td>10</td><td>临时措施已落实、合格率达标</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土流失危害</td><td>5</td><td>0</td><td>一般危害</td></tr>
<tr><td colspan="2">合　计</td><td>100</td><td>85</td><td></td></tr>
</table>

附件 2:

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020 年 7 月 1 日至 2020 年 9 月 30 日

项目名称		第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目		
建设单位联系人及电话	蔡建平：13995199078	测单位（盖章） 项目负责人（签字）：王京峰 2020 年 9 月 30 日		生产建设单位（盖章） 2020 年 9 月 30 日
填表人及电话	刘奕男：18895008008			
主体工程进度		本季度主要建设 14 处井场及道路，15 处集输管线，,5 处输电线路。		

指 标			设计总量	本季度	累计
扰动土地面积（hm^2）	合 计		105.70hm^2	37.39hm^2	79.28hm^2
	主体工程区		105.70hm^2	37.39hm^2	79.28hm^2
	弃渣场区		0	0	0
植被占压面积（hm^2）			105.70hm^2	37.39hm^2	79.28hm^2
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
取土（石）量（万 m^3）	合 计				
	取土场 1				
	取土场 2				
	其它取土				
弃土（渣）量（万 m^3）	合 计				
	弃渣场 1				
	弃渣场 2				
	其它弃渣				
	拦渣率(%)				
水土保持工程进度	工程措施	合计（处,万 m^3）	处数、方量数分别填写		
		拦渣坝（处,万 m^3）			
		挡渣墙（处,万 m^3）			
		表土剥离（处、万 m^3）	41 处、剥离量 5.9 万 m^3	15 处、剥离量 2.16 万 m^3	25 处、剥离量 3.86 万 m^3
		绿化覆土（处、万 m^3）	41 处、剥离量 5.49 万 m^3	15 处、覆土量 2.00 万 m^3	25 处、剥离量 3.60 万 m^3
		土地整治（处,hm^2）	114 处，面积 86.47hm^2	34 处，面积 31.39hm^2	98 处，面积 58.71hm^2
	植物措施…	合计（处,hm^2）	处数、面积数分别填写		
		植树（处,hm^2）	38 处，面积 6.51hm^2	14 处，面积 2.61hm^2	38 处，面积 6.19hm^2
		种草（处,hm^2）	114 处，面积 85hm^2	34 处，面积 30.76hm^2	98 处，面积 57.94hm^2
	临时措施	编织袋挡土墙（m^3）	1380m^3	455m^3	1311m^3
		防尘网苫盖（m^2）	9720m^2	3692m^2	9234m^2
		洒水（m^3）	8736m^3	2669m^3	7000m^3
水土流失影响因子	降雨量(mm)			113.9mm	
	最大 24 小时降雨(mm)			19mm	
	最大风速(m/s)			10.68m/s	
水土流失量（t）			31061.62t	2648.8t	4994.64t
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			本季度处于雨季，加强各区植物设施、工程措施的养维护工作，提高保护率。		

说明：取土（石）场、弃土（渣）场数量多的项目，应另做表格，逐个填写。

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="3">第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测时段和防治责任范围</td><td colspan="3">监测时段 2020 年 7 月 1 日至 2020 年 9 月 30 日，防治责任范围 37.39hm²</td></tr>
<tr><td colspan="2">三色评价结论（勾选）</td><td colspan="3">绿色 √ 黄色 红色</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价指标</td><td>分值</td><td>得分</td><td>赋分说明</td></tr>
<tr><td rowspan="3">扰动土地情况</td><td>扰动范围控制</td><td>15</td><td>15</td><td>本次监测完成土地整治 34 处，整治面积 31.39hm²</td></tr>
<tr><td>表土剥离保护</td><td>5</td><td>5</td><td>可剥离表土的面积 7.20hm²，保护的表土面积 6.67hm²。</td></tr>
<tr><td>弃土（石、渣）堆放</td><td>15</td><td>15</td><td>建设期产生的固体废弃物主要有井场平整挖填土方、建筑物基础挖填土方等，本油区在建设期，通过合理安排施工时序，挖方全部用做填方，基本实现挖填平衡。</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土流失状况</td><td>15</td><td>1</td><td>监测时段内水土流失量为 2648.8t</td></tr>
<tr><td rowspan="3">水土流失防治成效</td><td>工程措施</td><td>20</td><td>20</td><td>工程措施已落实、合格率达标</td></tr>
<tr><td>植物措施</td><td>15</td><td>15</td><td>植物措施已落实，成活率、覆盖率达标</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td>10</td><td>10</td><td>临时措施已落实、合格率达标</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土流失危害</td><td>5</td><td>0</td><td>一般危害</td></tr>
<tr><td colspan="2">合　计</td><td>100</td><td>81</td><td></td></tr>
</table>

附件 2:

生产建设项目水土保持监测季度报告表

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

项目名称		第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目		
建设单位联系人及电话	蔡建平：13995199078	测单位（盖章） 项目负责人（签字）： 2020 年 12 月 31 日	生产建设单位（盖章） 2020 年 12 月 31 日	
填表人及电话	刘奕男：18895008008			
主体工程进度		本季度主要建设 16 处集输管线。		

指标			设计总量	本季度	累计
扰动土地面积（hm^2）	合计		105.70hm^2	24.3hm^2	103.58hm^2
	主体工程区		105.70hm^2	24.3hm^2	103.58hm^2
	弃渣场区		0	0	0
植被占压面积（hm^2）			105.70hm^2	24.3hm^2	103.58hm^2
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
取土（石）量（万 m^3）	合计				
	取土场 1				
	取土场 2				
	其它取土				
弃土（渣）量（万 m^3）	合计				
	弃渣场 1				
	弃渣场 2				
	其它弃渣				
	拦渣率(%)				
水土保持工程进度	工程措施	合计（处,万 m^3）	处数、方量数分别填写		
		拦渣坝（处,万 m^3）			
		挡渣墙（处,万 m^3）			
		表土剥离（处、万 m^3）	41 处、剥离量 5.9 万 m^3	16 处、剥离量 1.75 万 m^3	41 处、剥离量 5.61 万 m^3
		绿化覆土（处、万 m^3）	41 处、剥离量 5.49 万 m^3	16 处、覆土量 1.62 万 m^3	41 处、剥离量 5.22 万 m^3
		土地整治（处,hm^2）	114 处，面积 86.47hm^2	16 处，面积 23.55hm^2	114 处，面积 82.26hm^2
	植物措施…	合计（处,hm^2）	处数、面积数分别填写		
		植树（处,hm^2）	38 处，面积 6.51hm^2	0	38 处，面积 6.19hm^2
		种草（处,hm^2）	114 处，面积 85hm^2	16 处，面积 22.85hm^2	114 处，面积 80.79hm^2
	临时措施	编织袋挡土墙（m^3）	1380m^3	0	1311m^3
		防尘网苫盖（m^2）	9720m^2	0	9234m^2
		洒水（m^3）	8736m^3	0	7000m^3
水土流失影响因子	降雨量(mm)			46.2mm	
	最大 24 小时降雨(mm)			10.4mm	
	最大风速(m/s)			12.56m/s	
水土流失量（t）			31061.62t	2255.96t	7250.6t
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			增强水土保持防治意识，提高工程建设水土保持防治水平，有效控制水土流失，较好地改善项目区生态环境。		

说明：取土（石）场、弃土（渣）场数量多的项目，应另做表格，逐个填写。

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="3">第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测时段和防治责任范围</td><td colspan="3">监测时段 2020 年 10 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，防治责任范围 24.3hm²</td></tr>
<tr><td colspan="2">三色评价结论（勾选）</td><td colspan="3">绿色 √ 黄色 红色</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价指标</td><td>分值</td><td>得分</td><td>赋分说明</td></tr>
<tr><td rowspan="3">扰动土地情况</td><td>扰动范围控制</td><td>15</td><td>15</td><td>本次监测完成土地整治 16 处，整治面积 23.55hm²</td></tr>
<tr><td>表土剥离保护</td><td>5</td><td>5</td><td>可剥离表土的面积 5.83hm²，保护的表土面积 5.40hm²。</td></tr>
<tr><td>弃土（石、渣）堆放</td><td>15</td><td>15</td><td>建设期产生的固体废弃物主要有井场平整挖填土方、建筑物基础挖填土方等，本油区在建设期，通过合理安排施工时序，挖方全部用做填方，基本实现挖填平衡。</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土流失状况</td><td>15</td><td>3</td><td>监测时段内水土流失量为 2255.96t</td></tr>
<tr><td rowspan="3">水土流失防治成效</td><td>工程措施</td><td>20</td><td>20</td><td>工程措施已落实、合格率达标</td></tr>
<tr><td>植物措施</td><td>15</td><td>15</td><td>植物措施已落实，成活率、覆盖率达标</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td>10</td><td>10</td><td>临时措施已落实、合格率达标</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土流失危害</td><td>5</td><td>0</td><td>一般危害</td></tr>
<tr><td colspan="2">合　计</td><td>100</td><td>83</td><td></td></tr>
</table>

附件 2:

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021 年 1 月 1 日至 2021 年 3 月 31 日

项目名称		第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目		
建设单位联系人及电话	蔡建平：13995199078	测单位（盖章） 项目负责人（签字）： 2021 年 3 月 31 日	生产建设单位（盖章） 2021 年 4 月 2 日	
填表人及电话	刘奕男：18895008008			
主体工程进度		本季度项目建设已完成，进入自然恢复期。		

指标			设计总量	本季度	累计
扰动土地面积（hm^2）	合计		105.70hm^2	0	103.58hm^2
	主体工程区		105.70hm^2	0	103.58hm^2
	弃渣场区		0	0	0
植被占压面积（hm^2）			105.70hm^2	0	103.58hm^2
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
取土（石）量（万 m^3）	合计				
	取土场 1				
	取土场 2				
	其它取土				
弃土（渣）量（万 m^3）	合计				
	弃渣场 1				
	弃渣场 2				
	其它弃渣				
	拦渣率(%)				
水土保持工程进度	工程措施	合计（处,万 m^3）	处数、方量数分别填写		
		拦渣坝（处,万 m^3）			
		挡渣墙（处,万 m^3）			
		表土剥离（处、万 m^3）	41 处、剥离量 5.9 万 m^3	0	41 处、剥离量 5.61 万 m^3
		绿化覆土（处、万 m^3）	41 处、剥离量 5.49 万 m^3	0	41 处、剥离量 5.22 万 m^3
		土地整治（处,hm^2）	114 处，面积 86.47hm^2	0	114 处，面积 82.26hm^2
	植物措施…	合计（处,hm^2）	处数、面积数分别填写	0	
		植树（处,hm^2）	38 处，面积 6.51hm^2	0	38 处，面积 6.19hm^2
		种草（处,hm^2）	114 处，面积 85hm^2	0	114 处，面积 80.79hm^2
	临时措施	编织袋挡土墙（m^3）	1380m^3	0	1311m^3
		防尘网苫盖（m^2）	9720m^2	0	9234m^2
		洒水（m^3）	8736m^3	0	7000m^3
水土流失影响因子	降雨量(mm)			53mm	
	最大 24 小时降雨(mm)			11.3mm	
	最大风速(m/s)			9.5m/s	
水土流失量（t）			31061.62t	1284.56t	8535.16t
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			增强水土保持防治意识，提高工程建设水土保持防治水平，有效控制水土流失，较好地改善项目区生态环境。		

说明：取土（石）场、弃土（渣）场数量多的项目，应另做表格，逐个填写。

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="3">第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测时段和防治责任范围</td><td colspan="3">监测时段 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 3 月 31 日，防治责任范围 103.58hm²</td></tr>
<tr><td colspan="2">三色评价结论（勾选）</td><td colspan="3">绿色 √ 黄色 红色</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价指标</td><td>分值</td><td>得分</td><td>赋分说明</td></tr>
<tr><td rowspan="3">扰动土地情况</td><td>扰动范围控制</td><td>15</td><td>15</td><td>本次监测完成土地整治 114 处，整治面积 80.79hm²</td></tr>
<tr><td>表土剥离保护</td><td>5</td><td>5</td><td>可剥离表土的面积 18.70hm²，保护的表土面积 17.43hm²。</td></tr>
<tr><td>弃土（石、渣）堆放</td><td>15</td><td>15</td><td>建设期产生的固体废弃物主要有井场平整挖填土方、建筑物基础挖填土方等，本油区在建设期，通过合理安排施工时序，挖方全部用做填方，基本实现挖填平衡。</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土流失状况</td><td>15</td><td>7</td><td>监测时段内水土流失量为 1284.56t</td></tr>
<tr><td rowspan="3">水土流失防治成效</td><td>工程措施</td><td>20</td><td>20</td><td>工程措施已落实、合格率达标</td></tr>
<tr><td>植物措施</td><td>15</td><td>15</td><td>植物措施已落实，成活率、覆盖率达标</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td>10</td><td>10</td><td>临时措施已落实、合格率达标</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土流失危害</td><td>5</td><td>0</td><td>一般危害</td></tr>
<tr><td colspan="2">合 计</td><td>100</td><td>87</td><td></td></tr>
</table>

附件 2:

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021 年 4 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日

项目名称		第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目		
建设单位联系人及电话	蔡建平：13995199078	测单位（盖章） 项目负责人（签字）：王东峰 2021 年 6 月 30 日		生产建设单位（盖章） 2021 年 6 月 30 日
填表人及电话	刘奕男：18895008008			
主体工程进度		本季度项目建设已完成，进入自然恢复期。		

指 标			设计总量	本季度	累计
扰动土地面积（hm^2）	合 计		105.70hm^2	0	103.58hm^2
	主体工程区		105.70hm^2	0	103.58hm^2
	弃渣场区		0	0	0
植被占压面积（hm^2）			105.70hm^2	0	103.58hm^2
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
取土（石）量（万 m^3）	合 计				
	取土场 1				
	取土场 2				
	其它取土				
弃土（渣）量（万 m^3）	合 计				
	弃渣场 1				
	弃渣场 2				
	其它弃渣				
	拦渣率(%)				
水土保持工程进度	工程措施	合计（处,万 m^3）	处数、方量数分别填写		
		拦渣坝（处,万 m^3）			
		挡渣墙（处,万 m^3）			
		表土剥离（处、万 m^3）	41 处、剥离量 5.9 万 m^3	0	41 处、剥离量 5.61 万 m^3
		绿化覆土（处、万 m^3）	41 处、剥离量 5.49 万 m^3	0	41 处、剥离量 5.22 万 m^3
		土地整治（处,hm^2）	114 处，面积 86.47hm^2	0	114 处，面积 82.26hm^2
	植物措施…	合计（处,hm^2）	处数、面积数分别填写	0	
		植树（处,hm^2）	38 处，面积 6.51hm^2	0	38 处，面积 6.19hm^2
		种草（处,hm^2）	114 处，面积 85hm^2	0	114 处，面积 80.79hm^2
	临时措施	编织袋挡土墙（m^3）	1380m^3	0	1311m^3
		防尘网苫盖（m^2）	9720m^2	0	9234m^2
		洒水（m^3）	8736m^3	0	7000m^3
水土流失影响因子	降雨量(mm)			69.87mm	
	最大 24 小时降雨(mm)			14.15mm	
	最大风速(m/s)			5.8m/s	
水土流失量（t）			31061.62t	770.75t	9305.91t
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			增强水土保持防治意识，提高工程建设水土保持防治水平，有效控制水土流失，较好地改善项目区生态环境。		

说明：取土（石）场、弃土（渣）场数量多的项目，应另做表格，逐个填写。

项目名称		第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目		
监测时段和防治责任范围		监测时段 2021 年 4 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日，防治责任范围 103.58hm²		
三色评价结论（勾选）		绿色 √ 黄色 红色		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	本次监测完成土地整治 114 处，整治面积 80.79hm²
	表土剥离保护	5	5	可剥离表土的面积 18.70hm²，保护的表土面积 17.43hm²。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	建设期产生的固体废弃物主要有井场平整挖填土方、建筑物基础挖填土方等，本油区在建设期，通过合理安排施工时序，挖方全部用做填方，基本实现挖填平衡。
水土流失状况		15	10	监测时段内水土流失量为 770.75t
水土流失防治成效	工程措施	20	20	工程措施已落实、合格率达标
	植物措施	15	15	植物措施已落实，成活率、覆盖率达标
	临时措施	10	10	临时措施已落实、合格率达标
水土流失危害		5	0	一般危害
合　计		100	90	

附件 2:

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021 年 7 月 1 日至 2021 年 9 月 30 日

项目名称		第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目		
建设单位联系人及电话	蔡建平：13995199078	测单位（盖章） 项目负责人（签字）：王东峰 2021 年 9 月 30 日	生产建设单位（盖章） 2021 年 10 月 10 日	
填表人及电话	刘奕男：18895008008			
主体工程进度		本季度项目建设已完成，进入自然恢复期。		

指标			设计总量	本季度	累计
扰动土地面积（hm^2）	合计		105.70hm^2	0	103.58hm^2
	主体工程区		105.70hm^2	0	103.58hm^2
	弃渣场区		0	0	0
植被占压面积（hm^2）			105.70hm^2	0	103.58hm^2
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
取土（石）量（万 m^3）	合计				
	取土场 1				
	取土场 2				
	其它取土				
弃土（渣）量（万 m^3）	合计				
	弃渣场 1				
	弃渣场 2				
	其它弃渣				
	拦渣率(%)				
水土保持工程进度	工程措施	合计（处,万 m^3）	处数、方量数分别填写		
		拦渣坝（处,万 m^3）			
		挡渣墙（处,万 m^3）			
		表土剥离（处、万 m^3）	41 处、剥离量 5.9 万 m^3	0	41 处、剥离量 5.61 万 m^3
		绿化覆土（处、万 m^3）	41 处、剥离量 5.49 万 m^3	0	41 处、剥离量 5.22 万 m^3
		土地整治（处,hm^2）	114 处，面积 86.47hm^2	0	114 处，面积 82.26hm^2
	植物措施…	合计（处,hm^2）	处数、面积数分别填写	0	
		植树（处,hm^2）	38 处，面积 6.51hm^2	0	38 处，面积 6.19hm^2
		种草（处,hm^2）	114 处，面积 85hm^2	0	114 处，面积 80.79hm^2
	临时措施	编织袋挡土墙（m^3）	1380m^3	0	1311m^3
		防尘网苫盖（m^2）	9720m^2	0	9234m^2
		洒水（m^3）	8736m^3	0	7000m^3
水土流失影响因子	降雨量(mm)			126.3mm	
	最大 24 小时降雨(mm)			24mm	
	最大风速(m/s)			12.96m/s	
水土流失量（t）			31061.62t	1370.19t	10676.1t
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			增强水土保持防治意识，提高工程建设水土保持防治水平，有效控制水土流失，较好地改善项目区生态环境。		

说明：取土（石）场、弃土（渣）场数量多的项目，应另做表格，逐个填写。

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="3">第三采油厂 2020 年盐池项目区产能建设项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测时段和防治责任范围</td><td colspan="3">监测时段 2021 年 7 月 1 日至 2021 年 9 月 30 日，防治责任范围 103.58hm²</td></tr>
<tr><td colspan="2">三色评价结论（勾选）</td><td colspan="3">绿色 √ 黄色 红色</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价指标</td><td>分值</td><td>得分</td><td>赋分说明</td></tr>
<tr><td rowspan="3">扰动土地情况</td><td>扰动范围控制</td><td>15</td><td>15</td><td>本次监测完成土地整治 114 处，整治面积 80.79hm²</td></tr>
<tr><td>表土剥离保护</td><td>5</td><td>5</td><td>可剥离表土的面积 18.70hm²，保护的表土面积 17.43hm²。</td></tr>
<tr><td>弃土（石、渣）堆放</td><td>15</td><td>15</td><td>建设期产生的固体废弃物主要有井场平整挖填土方、建筑物基础挖填土方等，本油区在建设期，通过合理安排施工时序，挖方全部用做填方，基本实现挖填平衡。</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土流失状况</td><td>15</td><td>7</td><td>监测时段内水土流失量为 1370.19t</td></tr>
<tr><td rowspan="3">水土流失防治成效</td><td>工程措施</td><td>20</td><td>20</td><td>工程措施已落实、合格率达标</td></tr>
<tr><td>植物措施</td><td>15</td><td>15</td><td>植物措施已落实，成活率、覆盖率达标</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td>10</td><td>10</td><td>临时措施已落实、合格率达标</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土流失危害</td><td>5</td><td>5</td><td>无</td></tr>
<tr><td colspan="2">合　计</td><td>100</td><td>92</td><td></td></tr>
</table>