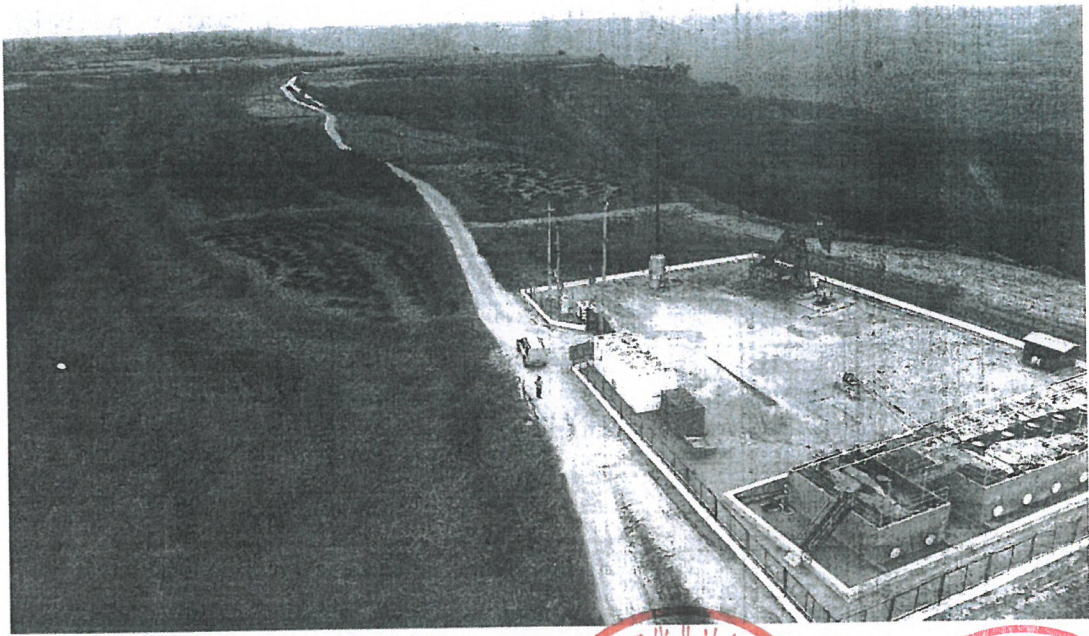


鄂尔多斯盆地南部  
泾河油田（17井区）原油产能建设项目  
水土保持监测总结报告



建设单位：中国石油化工股份有限公司华北油气分公司采油一厂

监测单位：黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站

二〇二三年四月





## 生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (副本)

单位名称：黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站

法定代表人：脱忠平

单位等级：★★★★（4星）

证书编号：水保监测（甘）字第0020号

有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020年11月12日

单位地址：甘肃省庆阳市西峰区南大街51号

邮政编码：745000

项目联系人：云殿智

联系电话：0934-8217051 13389341871

中国石化华北油气分公司采油一厂涇河油田产能建设工程  
水土保持监测总结报告

责任页

批准：王 刚（副站长、高级工程师） 王刚

核定：李怀有（副站长、教授级高级工程师） 李怀有

审查：郜文旺（高级工程师） 郜文旺

校核：邱子恒（工程师） 邱子恒

项目负责人：云殿智（工程师） 云殿智

编写：云殿智（工程师）（成果校核） 云殿智

麻宗荣（高级工程师）（编写第3、4、5章） 麻宗荣

寇 权（高级工程师）（编写前言、第1、2章） 寇权

刘希军（工程师）（编写第6、7章） 刘希军

郭 涛（编写第8章及制图） 郭涛

# 目 录

前 言 .....	- 1 -
<b>1 建设项目及水土保持工作概况 .....</b>	<b>- 4 -</b>
1.1 建设项目概况 .....	- 4 -
1.2 水土保持工作情况 .....	- 22 -
1.3 监测工作实施情况 .....	- 23 -
<b>2 监测内容和方法 .....</b>	<b>- 37 -</b>
2.1 扰动土地情况 .....	- 37 -
2.2 取土（料、石）、弃土（渣） .....	- 37 -
2.3 水土保持措施 .....	- 37 -
2.4 水土流失情况 .....	- 37 -
<b>3 重点对象水土流失动态监测 .....</b>	<b>- 39 -</b>
3.1 防治责任范围监测 .....	- 39 -
3.2 取料监测结果 .....	- 41 -
3.3 弃渣监测结果 .....	- 41 -
3.4 土石方流向情况监测结果 .....	- 41 -
<b>4 水土流失防治措施监测结果 .....</b>	<b>- 43 -</b>
4.1 工程措施监测结果 .....	- 43 -
4.2 植物措施监测结果 .....	- 47 -
4.3 临时防护措施监测结果 .....	- 54 -
4.4 水土保持措施防治效果 .....	- 56 -
<b>5 土壤流失情况监测 .....</b>	<b>- 57 -</b>

5.1 水土流失面积 .....	- 57 -
5.2 土壤流失量 .....	- 57 -
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量 .....	- 65 -
5.4 水土流失危害 .....	- 65 -
<b>6 水土流失防治效果监测结果 .....</b>	<b>- 66 -</b>
6.1 扰动土地整治率 .....	- 66 -
6.2 水土流失总治理度 .....	- 66 -
6.3 土壤流失控制比 .....	- 67 -
6.4 渣土防护率 .....	- 67 -
6.5 林草植被恢复率及林草覆盖率 .....	- 67 -
<b>7 结论 .....</b>	<b>- 69 -</b>
7.1 水土流失动态变化 .....	- 69 -
7.2 水土保持措施评价 .....	- 69 -
7.3 存在问题及建议 .....	- 69 -
7.4 综合结论 .....	- 70 -
<b>8 有关资料及附图 .....</b>	<b>- 71 -</b>
8.1 有关资料 .....	- 71 -
8.2 附图 .....	- 105 -

## 前 言

泾河油田行政隶属陕西省长武县、彬县、旬邑县位于甘肃省正宁县、宁县、灵台县、泾川县、西峰区境内。地理坐标为东经  $107^{\circ} 38' \sim 108^{\circ} 21'$ ，北纬  $34^{\circ} 59' \sim 35^{\circ} 27'$ ，区块面积  $3013.694\text{km}^2$ ，地理位置详见图 1-1。总地貌类型属黄土高原沟壑区侵蚀地貌，区内构造表现为南东高北西低，平均海拔  $920\text{--}1390\text{m}$ ，沟壑相间，地形起伏不平。

2014 年 6 月，中国石油化工股份有限公司华北分公司委托庆阳市水土保持生态环境监测分站承担工程水土保持监测工作任务。

2021 年 10 月，中国石油化工股份有限公司华北油气分公司采油一厂委托黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站完成本项目水土保持监测报总结报告等后续任务。

接受委托和进场通知后，庆阳市水土保持生态环境监测分站及时组建监测项目组，项目组下设监测资料整理分析小组和现场监测小组，项目部设总监测工程师 1 名、监测工程师 1 名和监测员 1 名共 3 名。由总监测工程师全面负责项目实施。

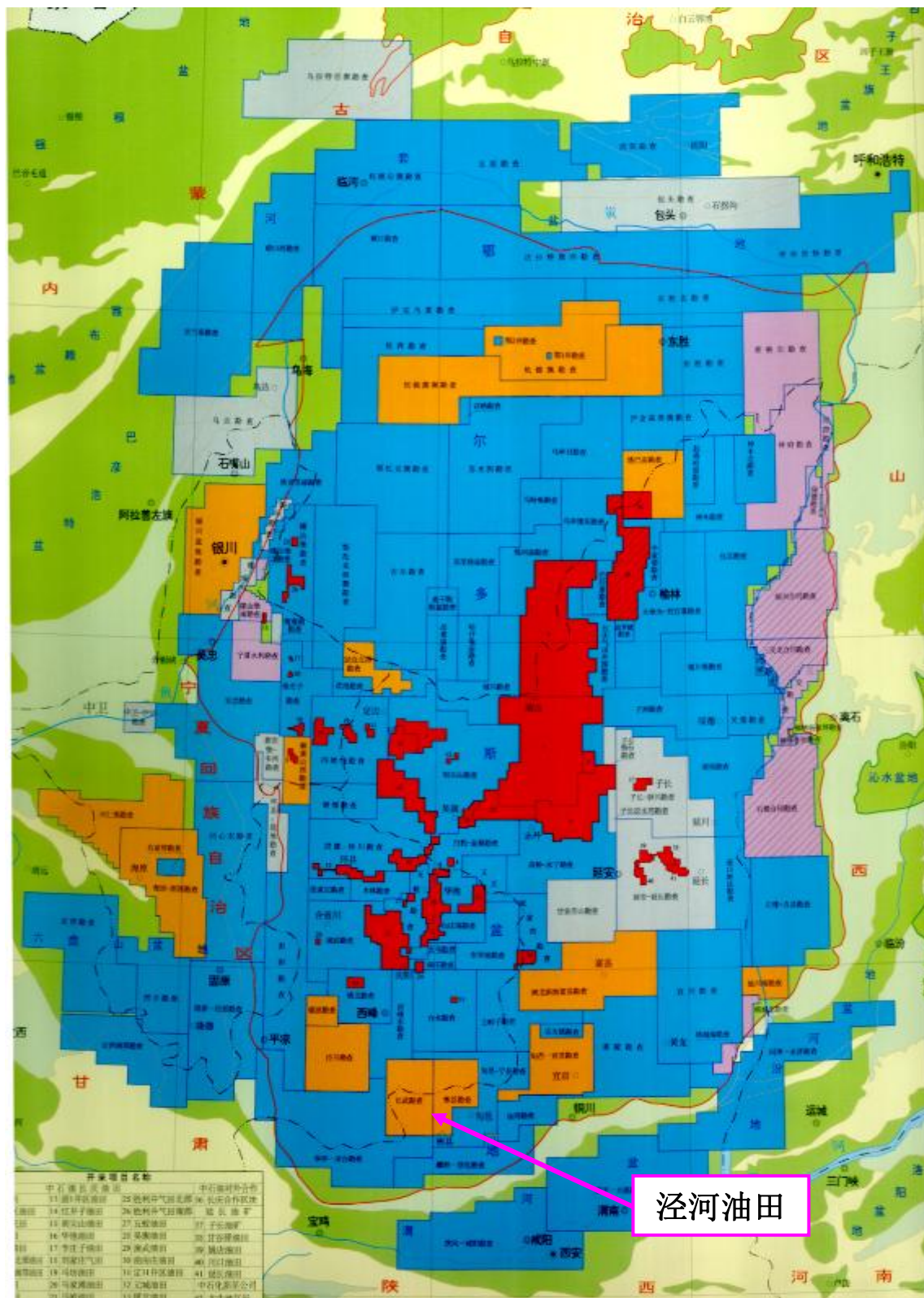
根据《鄂尔多斯盆地南部泾河油田（17 井区）原油产能建设项目工程水土保持方案报告书》监测专章内容和委托合同要求，现场开展监测工作。

在全线调查背景的基础上，于 2014 年 6 月编制完成了《泾河油田产能建设工程水土保持监测实施方案》。并在 2014 年 7 月-2015 年 12 月开展现场监测，由于本工程水土保持监测工作开展滞后，需补充开展施工准备期和施工过程中，水土保持监测，采用历史遥感影像、现场调查和资料查阅等方法，对未开展水土保持监测期间的水土流失及水土保持状况进行分析评价。同时对主体工程竣工后水土保持植物措施及水土保持工程措施进行监测，分析统计各种措施的保水保土效果。

经过对监测时段内所获监测资料的分析整理，得出以下结果：

工程实际发生水土流失防治责任范围  $157.92\text{hm}^2$ ，造成水土流失面积  $141.58\text{hm}^2$ 。工程实际实施水土保持措施总面积  $140.2\text{hm}^2$ ，其中，恢复耕地面积  $85.28\text{hm}^2$ ，植物措施面积  $54.92\text{hm}^2$ ，建筑物及硬化面积  $16.34\text{hm}^2$ 。工程综合扰动土地整治率  $99.12\%$ ，水土流失总治理度  $94.13\%$ ，土壤流失控制比  $0.83$ ，拦渣率  $99.47\%$ ，林草植被恢复率  $97.5\%$ ，林草覆盖率  $34.78\%$ 。

在实施监测过程中，得到了中国石油化工股份有限公司华北油气分公司采油一厂公司以及工程监理单位、施工单位的大力支持与帮助，在此表示衷心感谢！



油田位置图

水土保持监测特性表

泾河油田产能建设工程水土保持监测特性表										
主体工程主要技术指标										
项目名称		泾河油田产能建设工程								
建设规模	该工程新建产能 30 万 t/a 目标，部署总井数 182 口，其中生产井 45 口，长停井 26 口，封口井 111 口，152 座丛式井组（2~3 口井），单井输油管线 145km，注水管线 20km，输电线路 43km，井场道路 53.499km。	建设单位								
		建设地点	甘肃省庆阳市宁县、静宁县							
		所属流域	黄河流域							
		工程总投资	19.14 亿元							
		工程总工期	2009 年 6 月至 2015 年 6 月							
水土保持监测指标										
监测单位		庆阳市水土保持生态环境监测分站，黄河水利委员会西峰水土保持试验站								
自然地理类型		属黄土高原沟壑区侵蚀地貌			防治标准		生产建设项目一级标准			
监测内容	监测指标		监测方法（设施）			监测指标		监测方法（设施）		
	水土流失状况监测		实地量测，类比监测，巡视监测			防治责任范围监测		遥感监测，资料分析		
	水土保持措施情况监测		实地量测，资料分析，遥感监测			防治措施效果监测		实地量测，资料分析		
	水土流失危害监测		资料分析、实地监测			水土流失背景值		4100 t/km <sup>2</sup> ·a		
方案设计防治责任范围		775.25 hm <sup>2</sup>			容许土壤流失量		1000 t/km <sup>2</sup> ·a			
水土保持投资		2204.938 万元			水土流失目标值		1000 t/km <sup>2</sup> ·a			
实际完成防治措施	分区	工程措施			植物措施		临时措施			
	站场区	主体工程具有水保功能措施量：场地平整 50.6 万 m <sup>2</sup> ，混凝土衬砌排水沟 9.207km，土质排水沟 6km，方案新增措施如下：①表土剥离：面积 4.49 万 m <sup>2</sup> ，剥离厚度 30cm，剥离量 1.35 万 m <sup>3</sup> 。②土地整治：土地整治面积 7.08hm <sup>2</sup> ，覆表土 1.35 万 m <sup>3</sup> 。③挡水坝 23.5km，7449.3m <sup>3</sup> ；④编织袋挡墙：需拦挡长度 3.7km，2720 m <sup>3</sup> 。⑤蓄水池：10881m <sup>3</sup> 。			①站内空地绿化：面积 1.05 hm <sup>2</sup> 。②围墙周围绿化：面积 0.6hm <sup>2</sup> 。③井场边坡绿化：面积 3.82hm <sup>2</sup> 。④临时占地恢复原貌：面积 20.35hm <sup>2</sup> 。		编织袋进行临时拦挡，拦挡长度 3.93km，装填土袋 1475m <sup>3</sup> ，开挖临时排水沟 4.7km，挖土方量 1326m <sup>3</sup> ，覆盖防护网 1.1 万 m <sup>2</sup> 。			
	集输管线区	主体工程具有水保功能措施量：混凝土衬砌截水沟 0.23km，排水沟 0.6km，管线穿越区河岸护坡 113m <sup>2</sup> ，植物护坡 0.1h m <sup>2</sup> 。方案新增措施如下：①表土剥离：面积 4.71hm <sup>2</sup> ，剥离量 1.41 万 m <sup>3</sup> 。②土地整治：面积 55.4hm <sup>2</sup> ，覆表土 1.41 万 m <sup>3</sup> 。			植被植草恢复 43.6hm <sup>2</sup> 。		拦挡长度 5.3km，土方 1592m <sup>3</sup> 。			
	输变电区	主体工程具有水保功能措施量：场地平整 0.24hm <sup>2</sup> ，混凝土衬砌排水沟 0.48km。方案新增措施如下：①表土剥离：面积 0.25hm <sup>2</sup> ，剥离量 0.075 万 m <sup>3</sup> 。②土地整治：面积 9.24hm <sup>2</sup> ，覆表土 0.075 万 m <sup>3</sup> 。			①站内空地绿化：面积 0.012hm <sup>2</sup> 。②路侧绿化：面积 0.084hm <sup>2</sup> 。③临时用地恢复植被：植草绿化面积 8.226hm <sup>2</sup> ；植树绿化面积 0.27hm <sup>2</sup> 。		拦挡长度 56m，装填土袋土方 21m <sup>3</sup> ，临时覆盖面积 0.6 万 m <sup>2</sup> 。			
	道路区	①表土剥离：面积 4.33hm <sup>2</sup> ，剥离量 1.29 万 m <sup>3</sup> 。②土地整治：面积 17.76hm <sup>2</sup> ，覆表土 1.29 万 m <sup>3</sup> 。③排水沟：混凝土排水沟 1.5km，开挖土方量 810m <sup>3</sup> ，混凝土 304m <sup>3</sup> ，碎石垫层 44 m <sup>3</sup> ，土质排水沟 69.2km，土方量 153 00m <sup>3</sup> 。④编织袋挡墙：需拦挡长度 2.4km，土方量 802m <sup>3</sup> 。			①路侧边坡绿化：边坡植草绿化面积 1.5hm <sup>2</sup> 。②路侧行道树绿化：井场道路两侧栽树 113km。③临时用地恢复植被：植草绿化 14.12hm <sup>2</sup> 。		防护网 1.2 万 m <sup>2</sup> 。			
监测结论	分类指标		目标值	达到值	实际监测数量（扰动面积部分）					
	防治效果	扰动土地整治率（%）	95	99.12	防治措施面积	140.2hm <sup>2</sup>	永久建筑物及硬化面积	16.34hm <sup>2</sup>	扰动土地面积	157.92hm <sup>2</sup>
		水土流失总治理度（%）	90	94.13	整个项目防治责任范围		157.92hm <sup>2</sup>	水土流失总面积		141.58
		土壤流失控制比	0.7	0.83	工程措施面积		85.28hm <sup>2</sup>	容许土壤流失量		1000
		拦渣率（%）	98	99.47	植物措施面积		54.92hm <sup>2</sup>	监测土壤流失情况		1204
		林草植被恢复率（%）	97	97.5	可恢复林草植被面积		56.3hm <sup>2</sup>	林草类植被面积		54.92
		林草覆盖率（%）	25	34.78	实际拦挡土石方量		61.92 万 m <sup>3</sup>	临时堆放土石方量		62.245 万 m <sup>3</sup>
	水土保持治理达标评价		六项防治目标均达到方案设计防治目标							
总体结论		在工程建设过程中，能够按照水土保持法律法规要求，落实水土保持工程和临时防护措施，较好地控制了建设过程中的水土流失；工程建设后期能够及时落实水土保持植物措施，基本满足生产建设项目水土保持的要求。								
主要建议		对实施的植物措施落实管护责任，保障措施能够正常发挥水土保持效益。								

# 1 建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 建设项目概况

### 1.1.1 项目基本情况

项目位于甘肃省宁县、正宁县境内，西北方向与西峰油田、马岭油田相邻，本次产能建设优选有利区为泾河 17 井区，本开发有利区含油面积 153km<sup>2</sup>，地理坐标为东经 108°09'~108°21'，北纬 35°17'~35°27'。该工程新建产能 30 万 t/a 目标，部署总井数 182 口，其中生产井 45 口，长停井 26 口，封口井 111 口，152 座丛式井组(2~3 口井)，单井输油管线 145km，注水管线 20km，输电线路 43km，井场道路 53.499km。

本工程划分 4 个防治区，分别为场站防治区、集输管线防治区、输变电防治区和道路防治区。

总占地面积 157.92hm<sup>2</sup>，其中站场防治区 65.38hm<sup>2</sup>，集输管线防治区 56.08hm<sup>2</sup>，输变电防治区 9.71hm<sup>2</sup>，道路防治区 26.75hm<sup>2</sup>。永久占地 101.84hm<sup>2</sup>，临时占地 56.08hm<sup>2</sup>。占地类型主要为耕地、草地、林地和荒地。

#### (1) 站场防治区

站场主要包括：井口 182 口，其中生产井 45 口，长停井 27 口，封井 111 口。按照 1-3 口水平井建一个丛式井组，共建丛式井组 152 座，丛式井组采用矩形相布对规则形状布置。实际占地面积 65.38hm<sup>2</sup>，永久占地 45.71hm<sup>2</sup>，临时占地 19.67hm<sup>2</sup>具体情况见表 1-1，1-2，1-3，1-4。

表 1-1 泾河油田产能建设项目生产井统计表

序号	井号	类型	位置	开钻时间	完钻时间	用地性质
1	泾河 8	油井	甘肃省正宁县永正乡樊湾子村樊东组	2010/5/26	2010/6/10	临时用地
2	泾河 55	油井	甘肃省宁县平子镇孟城村二组	2012/5/11	2012/5/28	永久用地
3	JH2P2	油井	甘肃省宁县中村乡孙安村六组	2012/8/17	2012/9/24	临时用地
4	JH22P1	油井	甘肃省正宁县永正乡樊湾子村二组	2012/8/6	2012/10/24	临时用地
5	JH17P3	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村七组	2012/10/20	2012/12/6	临时用地
6	JH2P3	油井	甘肃省宁县早胜镇遇村二组	2012/10/15	2012/12/19	永久用地
7	JH17P13	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村九组	2013/5/13	2013/6/10	临时用地
8	JH17P8	油井	甘肃省正宁县山河镇王阁村三组	2013/6/1	2013/7/7	临时用地
9	JH17P16	油井	甘肃省正宁县永正乡友好村	2013/7/6	2013/8/8	临时用地
10	JH17P11	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子村张咀组	2013/6/27	2013/8/16	临时用地
11	JH17P27	油井	甘肃省正宁县永正乡东龙头村七组	2015/8/4	2015/9/19	临时用地
12	JH2P6	油井	甘肃省宁县中村乡	2013/10/5	2013/11/11	临时用地

## 1 建设项目及水土保持工作概况

13	JH17P17	油井	甘肃省正宁县永正乡庙沟村三组	2013/10/20	2013/11/28	临时用地
14	JH2P16	油井	甘肃省宁县中村乡	2014/2/24	2014/3/14	永久用地
15	JH17P32	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子村三组	2014/6/18	2014/9/18	临时用地
16	JH17P35	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子四组	2014/6/3	2014/9/12	临时用地
17	JH2P17	油井	甘肃省宁县中村乡秦店村十组	2014/5/7	2014/5/26	临时用地
18	JH17P21	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村七组	2014/6/6	2014/7/8	临时用地
19	JH2P8	油井	甘肃省宁县中村乡孙安村一组	2014/6/23	2014/7/15	临时用地
20	JH2-1	油井	甘肃省宁县早胜镇遇村	2014/6/21	2014/7/19	永久用地
21	JH17P34	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子四组	2014/7/17	2014/9/11	临时用地
22	JH17P23	油井	甘肃省正宁县永正乡庙沟村二组	2014/7/26	2014/9/15	临时用地
23	JH17P36	油井	甘肃省正宁县永正乡东龙头村七组	2014/8/12	2014/9/12	临时用地
24	JH17P25	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村七组	2014/8/5	2014/9/3	临时用地
25	JH17P18	油井	甘肃省正宁县永正乡庙沟村三组	2014/7/7	2014/9/7	临时用地
26	JH17P30	油井	甘肃省正宁县山河镇王阁村三组	2014/8/27	2014/11/3	临时用地
27	JH17P7	油井	甘肃省正宁县永正乡庙沟村三组	2014/8/13	2014/11/13	临时用地
28	JH17P33	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子三组	2014/8/8	2014/12/10	临时用地
29	JH2P23	油井	甘肃省宁县中村乡中村村	2014/12/3	2014/12/24	临时用地
30	JH2P-1	油井	甘肃省宁县中村乡孙安村一组	2015/10/12	2015/11/20	临时用地
31	JH55P1	油井	甘肃省宁县平子镇孟城村一组	2015/10/12	2015/11/17	临时用地
32	彬 2 井	气井	甘肃宁县早胜镇尚家村一组			临时用地
33	长探 1 井	气井	甘肃宁县和盛镇阁老村一组			临时用地
34	JH2P43	油井	甘肃宁县中村镇西王村 1 组平定村七组			临时用地
35	JH2P47	油井	甘肃宁县中村			临时用地
36	JH2-2	油井	甘肃宁县谭腊村			永久用地
37	JH2P9	油井	甘肃宁县平子镇修果村五组			临时用地
38	彬 3	气井	甘肃宁县中村镇李家坳村一组			临时用地
39	长探 101	气井	甘肃宁县和盛镇东乐村 组			临时用地
40	JH2P4	油井	甘肃省宁县中村乡平定村六组	2013/8/5	2013/9/15	临时用地
41	JH2P14	油井	甘肃省宁县中村乡封侯村四组	2014/7/19	2014/8/15	永久用地
42	彬 5	气井	甘肃宁县平子镇半坡村 组	2021/5/14	2021/5/21	临时用地
43	胜 2 井	油井	甘肃宁县沟圈村			临时用地
44	JH55P4	油井	甘肃宁县宁县孟城村			临时用地
45	JH55P5	油井	甘肃宁县孟城村			临时用地

表 1-2 泾河油田产能建设项目长停井统计表

序号	井号	类型	位 置	开钻时间	完钻时间	用地性质
1	泾河 2	油井	甘肃省宁县中村乡新堡村七组	2009/9/22	2009/10/8	永久用地
2	泾河 6	油井	甘肃省宁县早胜镇遇村二小队	2010/4/19	2010/5/20	永久用地
3	泾河 23	油井	甘肃省正宁县永正乡南住村一组	2011/10/2	2011/10/18	临时用地
4	JH17P1	油井	甘肃省正宁县永正乡友好村一组	2012/8/14	2012/9/30	临时用地
5	泾河 65	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子村张咀组	2012/9/27	2012/10/28	临时用地
6	JH2P1	油井	甘肃省宁县中村乡秦店村四组	2013/7/10	2013/8/24	临时用地

## 1 建设项目及水土保持工作概况

7	JH2P33	油井	甘肃省宁县中村乡新堡村	2014/6/4	2014/6/19	临时用地
8	JH17P4	油井	甘肃省正宁县永正乡佛堂村硷底组	2013/9/1	2013/10/5	临时用地
9	JH17P29	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子村张咀组	2013/10/26	2014/3/20	临时用地
10	JH17P15	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村七组	2014/3/1	2014/4/4	临时用地
11	JH2P32	油井	甘肃省宁县中村乡平定村八组	2014/5/8	2014/5/28	临时用地
12	JH2P7	油井	甘肃省宁县中村乡乔家村七组	2014/5/22	2014/6/28	永久用地
13	JH2P34	油井	甘肃省宁县中村乡平定村八组	2014/6/6	2014/6/29	临时用地
14	JH17P28	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村七组	2014/6/6	2014/6/30	临时用地
15	JH17P22	油井	甘肃省正宁县永正乡庙沟村二组	2014/6/12	2014/7/9	临时用地
16	JH17P20	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村七组	2014/6/2	2014/7/3	临时用地
17	JH17P9	油井	甘肃省正宁县永正乡友好村	2014/7/13	2014/12/4	临时用地
18	JH2P18	油井	甘肃省宁县中村乡中村村	2014/11/29	2014/12/22	临时用地
19	JH17P-1	油井	甘肃省正宁县永正乡东龙头村七组	2015/9/26	2015/10/20	临时用地
20	彬1井	气井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村四组			临时用地
21	JH75	油井	甘肃宁县中村镇西王村1组平定村七组			临时用地
22	JH17-2	油井	甘肃正宁榆林子镇			临时用地
23	JH13P3	油井	甘肃省正宁县涇头乡西沟村东组	2013/8/11	2013/9/18	临时用地
24	JH17P42	油井	甘肃省正宁县涇头乡西沟村杜东组	2013/10/24	2013/11/24	临时用地
25	JH13P1	油井	甘肃省正宁县涇头乡西沟村二组	2011/10/19	2012/1/1	临时用地
26	JH44P1	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村七组	2013/9/9	2013/11/25	临时用地

表 1-3 涇河油田产能建设项目封口井统计表

序号	井号	类型	位 置	开钻时间	完钻时间	用地性质
1	正 1	油井	甘肃省正宁县	1996/11/3	1996/12/15	临时用地
2	武 2	油井	甘肃省宁县新庄镇	2001/12/8	2002/1/2	临时用地
3	武 9	油井	甘肃省宁县太昌乡	2002/7/30	2002/8/26	临时用地
4	武 4	油井	甘肃省宁县新庄镇	2008/9/8	2002/9/24	临时用地
5	武 6	油井	甘肃省宁县新庄镇	2002/10/5	2002/10/23	临时用地
6	武 7	油井	甘肃省宁县新庄镇	2004/8/30	2004/9/13	临时用地
7	武 8	油井	甘肃省宁县新庄镇	2004/10/1	2004/10/17	临时用地
8	武 13	油井	甘肃省宁县长庆桥镇	2005/7/19	2005/8/5	临时用地
9	正 2	油井	甘肃省正宁县	2005/10/15	2005/11/11	临时用地
10	武 41	油井	甘肃省宁县新庄镇	2006/10/21	2006/11/3	临时用地
11	长武 2	油井	甘肃省宁县新庄镇	2007/8/19	2007/10/5	临时用地
12	长武 1	油井	甘肃省宁县中村乡	2007/11/2	2007/11/22	临时用地
13	早胜 3	油井	甘肃省宁县平子镇平子村平子组	2007/12/7	2007/12/29	临时用地
14	早胜 2	油井	甘肃省正宁县永正乡	2007/12/16	2008/1/5	临时用地
15	涇河 5	油井	甘肃省宁县新庄镇白店村桃园组	2009/9/27	2009/10/5	临时用地
16	涇河 1	油井	甘肃省宁县新庄镇西南门村二组	2009/10/22	2009/10/31	临时用地
17	彬长 1	油井	甘肃省宁县新庄镇	2009/10/22	2009/10/31	临时用地
18	涇河 4	油井	甘肃省宁县平子镇老庄村一组	2009/10/13	2009/11/2	临时用地

## 1 建设项目及水土保持工作概况

19	彬长2	油井	甘肃省宁县平子镇平子村平子组	2009/11/28	2009/12/10	临时用地
20	泾河3	油井	甘肃省正宁县永正乡庙沟村一组	2010/3/28	2010/4/7	临时用地
21	泾河7	油井	甘肃省宁县良平乡马家村一小队	2010/5/28	2010/6/11	临时用地
22	泾河10	油井	甘肃省正宁县永和镇琴宅村一组	2010/6/6	2010/6/17	临时用地
23	泾河9	油井	甘肃省正宁县永和镇罗川城关村南山组	2010/6/4	2010/6/22	临时用地
24	泾河15	油井	甘肃省宁县早胜镇葡萄沟村一组	2010/8/26	2010/9/17	临时用地
25	泾河11	油井	甘肃省正宁县榆林子镇小寺头村三组	2010/9/21	2010/10/4	临时用地
26	泾河12	油井	甘肃省正宁县永和镇樊村咀头组	2010/10/15	2010/11/1	临时用地
27	泾河21	油井	甘肃省宁县早胜镇南北村四组	2011/4/1	2011/4/25	临时用地
28	泾河20	油井	正宁县榆林子镇石家村六组（由家组）	2011/5/7	2011/6/3	临时用地
29	泾河18	油井	甘肃省正宁县永和镇上南村粮一组	2011/6/4	2011/6/18	临时用地
30	泾河17	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村七组	2011/6/1	2011/6/19	临时用地
31	泾河16	油井	甘肃省正宁县永和镇罗川城关村	2011/6/22	2011/7/6	临时用地
32	泾河19	油井	甘肃省正宁县永和镇下南村余家拉组	2011/7/2	2011/7/17	临时用地
33	泾河22	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子村江家咀头组	2011/8/11	2011/8/28	临时用地
34	泾河25	油井	甘肃省正宁县永和镇房河村雷家沟组	2011/8/9	2011/8/29	临时用地
35	JH8P1	油井	甘肃省正宁县永正乡樊湾子村樊东组	2011/8/24	2011/10/15	临时用地
36	泾河24	油井	甘肃省正宁县永和镇马村塬子组	2011/10/18	2011/11/2	临时用地
37	泾河27	油井	甘肃省宁县中村乡硷底村一组	2011/11/11	2011/11/21	临时用地
38	泾河26	油井	甘肃省正宁县永和镇长口子村黄川组	2011/10/27	2011/11/27	临时用地
39	JH9P1	油井	甘肃省正宁县永和镇罗川城关村南山组	2011/9/3	2011/12/3	临时用地
40	泾河29	油井	甘肃省宁县平子镇惠堡村能家组	2011/11/30	2011/12/13	临时用地
41	泾河13	油井	甘肃省正宁县湫头乡西沟村二组	2010/10/18	2010/11/3	临时用地
42	泾河33	油井	甘肃省宁县良平乡街上村三组	2011/12/20	2012/1/1	临时用地
43	泾河28	油井	甘肃省宁县和盛镇店子村一组	2012/2/7	2012/2/24	临时用地
44	泾河31	油井	甘肃省宁县新庄镇方尚村四组	2012/2/11	2012/2/29	临时用地
45	泾河36	油井	甘肃省宁县中村乡孙安村五组	2012/2/19	2012/3/7	临时用地
46	泾河34	油井	甘肃省宁县早胜镇院子村六组	2012/2/20	2012/3/11	临时用地
47	泾河35	油井	甘肃省宁县早胜镇刘家畔村六组	2012/3/9	2012/3/24	临时用地
48	泾河37	油井	甘肃省宁县中村乡圪老村三组	2012/2/16	2012/4/12	临时用地
49	泾河60	油井	甘肃省宁县新庄镇咀头赵村三组	2012/4/25	2012/5/13	临时用地
50	泾河48	油井	甘肃省正宁县榆林子镇马家村一组	2012/5/17	2012/6/1	临时用地
51	泾河45	油井	甘肃省正宁县榆林子镇乐兴村四组	2012/5/22	2012/6/5	临时用地
52	泾河47	油井	甘肃省正宁县榆林子镇下沟村二组	2012/5/31	2012/6/13	临时用地
53	JH4P1	油井	甘肃省宁县平子镇老庄村一组	2012/3/28	2012/6/18	临时用地
54	泾河43	油井	甘肃省正宁县永正乡堡住村七组	2012/6/5	2012/6/22	临时用地
55	泾河52	油井	甘肃省正宁县永和镇于庄村东庄组	2012/6/13	2012/6/24	临时用地
56	泾河46	油井	甘肃省正宁县永正乡佛堂村五组	2012/6/15	2012/6/26	临时用地
57	泾河51	油井	甘肃省正宁县榆林子镇于家咀村五组	2012/6/23	2012/7/7	临时用地
58	泾河44	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村四组	2012/7/6	2012/7/20	临时用地
59	泾河49	油井	甘肃省正宁县榆林子镇乐安坊村四组	2012/7/11	2012/7/25	临时用地
60	泾河53	油井	甘肃省正宁县永和镇寺村寺村堡组	2012/7/18	2012/7/29	临时用地

## 1 建设项目及水土保持工作概况

61	JH29P1	油井	甘肃省宁县平子镇惠堡村能家组	2012/6/19	2012/8/2	临时用地
62	泾河 50	油井	甘肃省正宁县湫头乡西沟村塬子组	2012/7/28	2012/8/9	临时用地
63	泾河 56	油井	甘肃省宁县平子镇下塬村四组	2012/7/23	2012/8/13	临时用地
64	泾河 61	油井	甘肃省宁县合盛镇显头村四组	2012/8/5	2012/8/20	临时用地
65	泾河 67	油井	甘肃省宁县中村乡寺上王村三组	2012/9/15	2012/9/27	临时用地
66	泾河 64	油井	甘肃省正宁县永正乡樊湾子村袁西组	2012/9/14	2012/10/1	临时用地
67	泾河 62	油井	甘肃省正宁县永正乡樊湾子村袁东组	2012/9/22	2012/10/13	临时用地
68	泾河 66	油井	甘肃省宁县早胜镇李家村六组	2012/9/7	2012/10/18	临时用地
69	泾河 63	油井	甘肃省正宁县永正乡佛堂村大沟组	2012/9/24	2012/10/22	临时用地
70	JH17P55	油井	甘肃省正宁县永和镇梁家庄村一组	2012/10/30	2012/11/30	临时用地
71	JH2P20	油井	甘肃省宁县良平乡街上村三组	2012/11/9	2013/1/7	临时用地
72	泾河 72	油井	甘肃省宁县和盛镇杨庄村八组	2013/5/12	2013/5/28	临时用地
73	泾河 71	油井	甘肃省宁县和盛镇南家村一组	2013/5/16	2013/5/30	临时用地
74	泾河 70	油井	甘肃省宁县和盛镇魏家庄村张家川组	2013/5/14	2013/6/3	临时用地
75	泾河 68	油井	甘肃省宁县中村乡新城村四组	2013/5/11	2013/6/5	临时用地
76	JH17P6	油井	甘肃省正宁县永正乡庙沟村四组	2013/6/15	2013/8/9	临时用地
77	JH17P2	油井	甘肃省正宁县永正乡庙沟村四组	2013/8/22	2013/9/6	临时用地
78	JH2P39	油井	甘肃省宁县早胜镇大庄村七组	2013/9/6	2013/9/20	临时用地
79	JH17P52	油井	甘肃省正宁县永和镇上南村梁庄一组	2013/9/16	2013/10/7	临时用地
80	JH17-1	油井	甘肃省正宁县永正乡南住村六组	2013/9/27	2013/10/11	临时用地
81	JH2P28	油井	甘肃省宁县早胜镇胡家村三组	2013/9/12	2013/10/11	临时用地
82	JH17P24	油井	甘肃省正宁县永正乡友好村	2013/8/23	2013/10/20	临时用地
83	JH17P51	油井	甘肃省正宁县榆林子镇高龙头村一组	2013/10/1	2013/11/2	临时用地
84	JH17P50	油井	甘肃省正宁县永正乡堡住村七组	2013/9/27	2013/11/6	临时用地
85	JH17P44	油井	甘肃省正宁县湫头乡西沟村	2013/10/10	2013/11/11	临时用地
86	泾河 69	油井	甘肃省宁县新庄镇程举河村颀河组	2013/10/16	2013/11/12	临时用地
87	JH17P12	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村	2013/10/13	2013/11/16	临时用地
88	JH2P24	油井	甘肃省宁县早胜镇南街村三组	2013/9/9	2013/11/18	临时用地
89	JH17P14	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村	2013/10/18	2013/11/23	临时用地
90	JH17P26	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄三组	2013/10/20	2013/11/30	临时用地
91	JH61P1	油井	甘肃省宁县和盛镇	2013/9/12	2013/12/1	临时用地
92	JH17P45	油井	甘肃省正宁县湫头乡西沟村	2013/10/24	2013/12/7	临时用地
93	JH17P19	油井	甘肃省正宁县榆林子镇乐南坊村三组	2013/10/21	2013/12/12	临时用地
94	JH2P21	油井	甘肃省宁县中村乡秦店村四组	2014/2/22	2014/3/3	临时用地
95	JH17P49	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子村四组	2014/3/4	2014/3/28	临时用地
96	JH17P10	油井	甘肃省正宁县永正乡庙沟村	2014/11/16	2014/3/31	临时用地
97	JH17P40	油井	甘肃省正宁县湫头乡西沟村	2013/11/15	2014/4/3	临时用地
98	JH2P25	油井	甘肃省宁县中村乡中村村二组	2014/6/4	2014/6/23	临时用地
99	JH2P65	油井	甘肃省宁县早胜镇樊村洼组	2014/6/10	2014/7/8	临时用地
100	JH25P2	油井	甘肃省正宁县永和乡雷沟村六组	2014/6/15	2014/7/9	临时用地
101	JH25P11	油井	甘肃省正宁县榆林子镇冢巷村六组	2014/7/7	2014/7/19	临时用地
102	JH69P25	油井	甘肃省宁县和盛镇乔家村	2014/6/21	2014/8/2	临时用地

1 建设项目及水土保持工作概况

103	JH17P48	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子村四组	2014/7/16	2014/9/18	临时用地
104	JH17P31	油井	甘肃省正宁县山河镇王阁村三组	2014/9/18	2014/10/15	临时用地
105	JH69P2	油井	甘肃省宁县太昌乡东风村十组	2014/9/5	2014/10/24	临时用地
106	JH2P45	油井	甘肃省宁县中村镇西王村五组	2014/10/13	2014/11/11	临时用地
107	JH2P5	油井	甘肃省宁县中村镇孙安村六组	2014/12/8	2015/4/22	临时用地
108	和 1	油井	甘肃宁县长庆桥镇西塬村东组			临时用地
109	胜 1	油井	甘肃宁县良平镇第家村二组			临时用地
110	彬 4	气井	甘肃宁县太昌镇刘堡村七组			临时用地
111	JH5501	油井	甘肃宁县平子镇西堡村 组			临时用地

表 1-4 泾河油田产能建设项目井场统计表

序号	井场名	类别	位 置	使用 情况	占地面积 (亩)
1	泾河 8, JH8P1	油井	甘肃省正宁县永正乡樊湾子村樊东组	生产	7.585
2	泾河 55	油井	甘肃省宁县平子镇孟城村二组	生产	6.71
3	JH2P2	油井	甘肃省宁县中村乡孙安村六组	生产	8.3
4	JH22P1	油井	甘肃省正宁县永正乡樊湾子村二组	生产	8.197
5	JH17P3	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村七组	生产	6.384
6	JH2P3, JH2-2, JH2-1, 泾河 6	油井	甘肃省宁县早胜镇遇村二组	生产	7.85
7	JH17P13	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村九组	生产	3
8	JH17P8	油井	甘肃省正宁县山河镇王阁村三组	生产	7.25
9	JH17P16, 泾河 23	油井	甘肃省正宁县永正乡友好村	生产	4.744
10	JH17P11 泾河 65JH17P29	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子村张咀组	生产	4.92
11	JH17P27JH17P-1	油井	甘肃省正宁县永正乡东龙头村七组	生产	9.87
12	JH2P6	油井	甘肃省宁县中村乡	生产	6.95
13	JH17P17JH17P18	油井	甘肃省正宁县永正乡庙沟村三组	生产	11.359
14	JH2P16 泾河 36	油井	甘肃省宁县中村乡	生产	2.91
15	JH17P32	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子村三组	生产	2.22
16	JH17P35	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子四组	生产	2.99
17	JH2P17	油井	甘肃省宁县中村乡秦店村十组	生产	9.92
18	JH17P21JH17P25	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村七组	生产	3.71
19	JH2P8	油井	甘肃省宁县中村乡孙安村一组	生产	6.14
20	JH17P34	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子四组	生产	3
21	JH17P23	油井	甘肃省正宁县永正乡庙沟村二组	生产	8.21
22	JH17P36	油井	甘肃省正宁县永正乡东龙头村七组	生产	8.36
23	JH17P30	油井	甘肃省正宁县山河镇王阁村三组	生产	5.1
24	JH17P7	油井	甘肃省正宁县永正乡庙沟村三组	生产	7.05
25	JH17P33	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子三组	生产	2.96
26	JH2P23	油井	甘肃省宁县中村乡中村村	生产	14.95
27	JH2P-1	油井	甘肃省宁县中村乡孙安村一组	生产	7.3
28	JH55P1	油井	甘肃省宁县平子镇孟城村一组	生产	4.26

1 建设项目及水土保持工作概况

29	长探 1 井	气井	甘肃宁县和盛镇阁老村一组	生产	3.514
30	JH2P43JH75	油井	甘肃宁县中村镇西王村 1 组平定村七组	生产	17.29
31	JH2P9	油井	甘肃宁县平子镇修果村五组	生产	3.67
32	彬 3	气井	甘肃宁县中村镇李家坳村一组	生产	3.9
33	长探 101	气井	甘肃宁县和盛镇东乐村 组	生产	4.25
34	JH2P4	油井	甘肃省宁县中村乡平定村六组	生产	6.99
35	JH2P14	油井	甘肃省宁县中村乡封侯村四组	生产	3
36	彬 5	气井	甘肃宁县平子镇半坡村 组	生产, 试气	3.46
37	胜 2 井	油井	甘肃宁县沟圈村	生产, 钻井	4.6
38	JH55P4	油井	甘肃宁县宁县孟城村	生产, 钻井	4.5
39	JH55P5	油井	甘肃宁县孟城村	生产, 钻井	3.6
40	泾河 2	油井	甘肃省宁县中村乡新堡村七组	长停	3.9
41	JH17P1	油井	甘肃省正宁县永正乡友好村一组	长停	7.44
42	JH2P1	油井	甘肃省宁县中村乡秦店村四组	长停	9.92
43	JH2P33	油井	甘肃省宁县中村乡新堡村	长停	7.37
44	JH17P4	油井	甘肃省正宁县永正乡佛堂村硷底组	长停	2.964
45	JH17P15JH44P1	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村七组	长停	3.037
46	JH2P32JH2P34	油井	甘肃省宁县中村乡平定村八组	长停	8.55
47	JH2P7	油井	甘肃省宁县中村乡乔家村七组	长停	2.96
48	JH17P28	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村七组	长停	3
49	JH17P22	油井	甘肃省正宁县永正乡庙沟村二组	长停	10.64
50	JH17P20	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村七组	长停	3
51	JH17P9	油井	甘肃省正宁县永正乡友好村	长停	2
52	彬 1 井泾河 44	气井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村四组	封井	6.285
53	JH17-2JH17P19	油井	甘肃正宁榆林子镇	长停	6.89
54	JH13P3	油井	甘肃省正宁县湫头乡西沟村东组	长停	9.6
55	JH17P42	油井	甘肃省正宁县湫头乡西沟村杜东组	长停	5.25
56	JH13P1 泾河 13	油井	甘肃省正宁县湫头乡西沟村二组	长停	8.97
57	正 1	油井	甘肃省正宁县	封井	6.4
58	武 2	油井	甘肃省宁县新庄镇	封井	5.4
59	武 9	油井	甘肃省宁县太昌乡	封井	3.8
60	武 4	油井	甘肃省宁县新庄镇	封井	5.6
61	武 6	油井	甘肃省宁县新庄镇	已封	6.2
62	武 7	油井	甘肃省宁县新庄镇	已封	3.9
63	武 8	油井	甘肃省宁县新庄镇	已封	4.6
64	武 13	油井	甘肃省宁县长庆桥镇	已封	6.4
65	正 2	油井	甘肃省正宁县	已封	3.47
66	武 41	油井	甘肃省宁县新庄镇	封井	3.98
67	长武 2	油井	甘肃省宁县新庄镇	封井	6.4
68	长武 1	油井	甘肃省宁县中村乡	封井	4.3
69	彬 2 井	气井	甘肃宁县早胜镇尚家村一组	生产	4.32
70	早胜 2	油井	甘肃省正宁县永正乡	已封	3.5
71	泾河 5	油井	甘肃省宁县新庄镇白店村桃园组	已封	8.37
72	泾河 1	油井	甘肃省宁县新庄镇西南门村二组	已封	10.02

## 1 建设项目及水土保持工作概况

73	彬长 1	油井	甘肃省宁县新庄镇	已封	6.91
74	泾河 4JH4P1	油井	甘肃省宁县平子镇老庄村一组	封井	15.96
75	彬长 2 早胜 3	油井	甘肃省宁县平子镇平子村平子组	封井	5.2
76	泾河 3	油井	甘肃省正宁县永正乡庙沟村一组	已封	6.6
77	泾河 7	油井	甘肃省宁县良平乡马家村一小队	已封	7.06
78	泾河 10	油井	甘肃省正宁县永和镇琴宅村一组	已封	5.3
79	泾河 9JH9P1	油井	甘肃省正宁县永和镇罗川城关村南山组	已封	14.11
80	泾河 15	油井	甘肃省宁县早胜镇葡萄沟村一组	已封	7.22
81	泾河 11	油井	甘肃省正宁县榆林子镇小寺头村三组	已封	5.33
82	泾河 12	油井	甘肃省正宁县永和镇樊村咀头组	已封	5.88
83	泾河 21	油井	甘肃省宁县早胜镇南北村四组	已封	9.66
84	泾河 20	油井	甘肃省正宁县榆林子镇石家村六组（由家组）	已封	7.61
85	泾河 18JH17P55	油井	甘肃省正宁县永和镇上南村粮一组	已封	6.37
86	泾河 17	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村七组	已封	2.56
87	泾河 16	油井	甘肃省正宁县永和镇罗川城关村	已封	7.05
88	泾河 19	油井	甘肃省正宁县永和镇下南村余家拉组	已封	7.56
89	泾河 22	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子村江家咀头组	已封	8
90	泾河 25JH25P2	油井	甘肃省正宁县永和镇房河村雷家沟组	已封	7.2
91	泾河 24	油井	甘肃省正宁县永和镇马村塬子组	已封	8.06
92	泾河 27	油井	甘肃省宁县中村乡硷底村一组	已封	6.73
93	泾河 26	油井	甘肃省正宁县永和镇长口子村黄川组	已封	7.94
94	泾河 29JH29P1	油井	甘肃省宁县平子镇惠堡村能家组	已封	8.77
95	泾河 33JH2P20	油井	甘肃省宁县良平乡街上村三组	已封	9
96	泾河 28	油井	甘肃省宁县和盛镇店子村一组	已封	6.67
97	泾河 31	油井	甘肃省宁县新庄镇方尚村四组	已封	10.99
98	泾河 34	油井	甘肃省宁县早胜镇院子村六组	已封	7.3
99	泾河 35	油井	甘肃省宁县早胜镇刘家畔村六组	已封	7.66
100	泾河 37	油井	甘肃省宁县中村乡圪老村三组	已封	8.37
101	泾河 60	油井	甘肃省宁县新庄镇咀头赵村三组	已封	6.54
102	泾河 48	油井	甘肃省正宁县榆林子镇马家村一组	已封	6.39
103	泾河 45	油井	甘肃省正宁县榆林子镇乐兴村四组	已封	7.1
104	泾河 47	油井	甘肃省正宁县榆林子镇下沟村二组	已封	5.09
105	泾河 43JH17P50	油井	甘肃省正宁县永正乡堡住村七组	已封	6.12
106	泾河 52	油井	甘肃省正宁县永和镇于庄村东庄组	已封	5.55
107	泾河 46	油井	甘肃省正宁县永正乡佛堂村五组	已封	6.125
108	泾河 51	油井	甘肃省正宁县榆林子镇于家咀村五组	已封	7.75
109	泾河 49	油井	甘肃省正宁县榆林子镇乐安坊村四组	已封	5.86
110	泾河 53JH17P52	油井	甘肃省正宁县永和镇寺村寺村堡组	已封	7.3
111	泾河 50	油井	甘肃省正宁县湫头乡西沟村塬子组	已封	9.12
112	泾河 56	油井	甘肃省宁县平子镇下塬村四组	已封	5.47
113	泾河 61	油井	甘肃省宁县合盛镇显头村四组	已封	6.1
114	泾河 67	油井	甘肃省宁县中村乡寺上王村三组	已封	5.11

1 建设项目及水土保持工作概况

115	泾河 64	油井	甘肃省正宁县永正乡樊湾子村袁西组	已封	5.38
116	泾河 62	油井	甘肃省正宁县永正乡樊湾子村袁东组	已封	6.98
117	泾河 66	油井	甘肃省宁县早胜镇李家村六组	已封	10.23
118	泾河 63	油井	甘肃省正宁县永正乡佛堂村大沟组	已封	5.26
119	泾河 72	油井	甘肃省宁县和盛镇杨庄村八组	已封	4.8
120	泾河 71	油井	甘肃省宁县和盛镇南家村一组	已封	9.62
121	泾河 70	油井	甘肃省宁县和盛镇魏家庄村张家川组	已封	7.9
122	泾河 68	油井	甘肃省宁县中村乡新城村四组	已封	5.49
123	JH17P6JH17P2	油井	甘肃省正宁县永正乡庙沟村四组	已封	7.883
124	JH2P39	油井	甘肃省宁县早胜镇大庄村七组	已封	5.92
125	JH17-1	油井	甘肃省正宁县永正乡南住村六组	已封	2.1
126	JH2P28	油井	甘肃省宁县早胜镇胡家村三组	已封	5.5
127	JH17P24	油井	甘肃省正宁县永正乡友好村	已封 2017.12.4	9.42
128	JH17P51	油井	甘肃省正宁县榆林子镇高龙头村一组	已封	6.52
129	JH17P44	油井	甘肃省正宁县湫头乡西沟村	已封	5.08
130	泾河 69JH69P2	油井	甘肃省宁县新庄镇程举河村颀河组	已封	6.41
131	JH17P12	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村	已封 2017.12.4	8.257
132	JH2P24	油井	甘肃省宁县早胜镇南街村三组	已封	5.06
133	JH17P14	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄村	已封 2017.11.30	6.607
134	JH17P26	油井	甘肃省正宁县永正乡上官庄三组	已封	8.169
135	JH61P1	油井	甘肃省宁县和盛镇	已封	5.75
136	JH17P45	油井	甘肃省正宁县湫头乡西沟村	已封	7.11
137	JH2P21	油井	甘肃省宁县中村乡秦店村四组	已封	9.15
138	JH17P49	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子村四组	已封 2017.11.16	11.16
139	JH17P10	油井	甘肃省正宁县永正乡庙沟村	已封	10.93
140	JH17P40	油井	甘肃省正宁县湫头乡西沟村	已封	7.05
141	JH2P25	油井	甘肃省宁县中村乡中村村二组	已封	2.73
142	JH2P65	油井	甘肃省宁县早胜镇樊村房洼组	已封	6.62
143	JH25P11	油井	甘肃省正宁县榆林子镇冢巷村六组	已封	7.53
144	JH69P25	油井	甘肃省宁县和盛镇乔家村	已封 2017.11.20	4.8
145	JH17P48	油井	甘肃省正宁县永正乡刘堡子村四组	已封	7.56
146	JH17P31	油井	甘肃省正宁县山河镇王阁村三组	已封	5.5
147	JH2P45	油井	甘肃省宁县中村镇西王村五组	已封	9.22
148	JH2P5	油井	甘肃省宁县中村镇孙安村六组	已封	5.54
149	和 1	油井	甘肃宁县长庆桥镇西塬村东组	已封	3.68
150	胜 1	油井	甘肃宁县良平镇第家村二组	已封	4.6
151	彬 4	气井	甘肃宁县太昌镇刘堡村七组	已封	3.8
152	JH5501	油井	甘肃宁县平子镇西堡村 组	已封 2021.12.21	4.8
					980.72

## (2) 集输油管线

共建输油管线 70.1km，占地面积 56.08hm<sup>2</sup>，永久占地 0.02，hm<sup>2</sup> 临时占地 56.06hm<sup>2</sup>。输油管线铺设情况见表 1-5。

表 1-5 泾河油田产能建设项目输油管线统计表

序号	井号	单井管线走向	位 置	长度(km)	占地面积(hm <sup>2</sup> )
1	JH2P6	JH2P6--JH2P8	宁县中村镇新堡村八组	2.1	1.68
2	JH2P16	JH2P16-JH2P8	中村镇中村村二组	1.1	0.88
3	JH17P17	JH17P17-JH17P7	正宁县永正镇南住村	2	1.6
4	JH2P33	JH2P33-JH2P25	中村镇孙安村六组	1.2	0.96
5	JH2P17	JH2P17-JH2P-1	中村镇西王村 1 组 18.01 亩;平定村七组 16.46 亩、	1.1	0.88
6	JH2P8	JH2P8-JH2P-1	中村镇寺上王村三组	1.9	1.52
7	JH2P2	JH2P2-JH2P16	中村镇孙安村一组	1.2	0.96
8	JH55P1	JH55P1-JH55	良平镇良平村三组	2.1	1.68
9	JH17P11	JH17P11-JH17P4	正宁县永正镇刘堡子村	3.1	2.48
10	JH17P35	JH17P35-JH17P34	正宁县永正镇刘堡子村	1.2	0.96
11	JH17P32	JH17P32-JH17P33	正宁县永正镇刘堡子村	0.6	0.48
12	JH17P34	JH17P34-JH17P11	正宁县永正镇刘堡子村	1.9	1.52
13	JH17P13	JH17P13-JH17P3	正宁县永正镇上官庄村	2	1.6
14	JH17P20	JH17P20-JH17P3	正宁县永正镇上官庄村	0.3	0.24
15	JH17P25	JH17P25-JH17P3	正宁县永正镇上官庄村	1.5	1.2
16	JH17P18	JH17P18-JH17P7	正宁县永正镇南住村	2	1.6
17	JH17P23	JH17P23-JH17P7	正宁县永正镇南住村	2.5	2
18	JH17P7	JH17P7-JH17P16	正宁县永正镇南住村	4.5	3.6
		JHJ17P7-JH17P22		1.3	1.04
19	JH17P36	JH17P36-JH17P27	正宁县永正镇东龙头村	0.6	0.48
20	JH17P27	JH17P27-JH17P3	正宁县永正镇东龙头村	3.1	2.48
21	JH17P30	JH17P30-JH17P8	正宁县山河镇王阁村	3.1	2.48
22	JH2P43	JH2P43-JH2P4	中村镇乔家村七组	5.4	4.32
23	JH2P3	JH2P3-JH2P4	良平乡街上村三组	5.4	4.32
24	JH2P23	JH2P23-JH2P25	中村镇平定村八组	1.3	1.04
25	JH2P4	JH2P4-JH2P1	中村镇秦店村四组	3.9	3.12
		JH2P4-JH2P23		1.5	1.2
26	JH2P18/23	JH2P18/23-JH2P25	中村镇平定村八组	1.3	1.04
27	JH2	JH2-JH2P4	中村镇乔家村六组	5.4	4.32
28	JH17P15	JH17P15-JH17P3	正宁县永正镇上官庄村	2.3	1.84
29	JH17P9	JH17P9--JH17	正宁县永正镇上官庄村	0.3	0.24
30	JH17P28	JH17P28-JH17P15	正宁县永正镇上官庄村	0.7	0.56
31	JH17P1	JH17P1-JH17	正宁县永正镇友好村	0.7	0.56
32	JH17	JH17-JH17P20	永正乡上官村	0.2	0.16
合计				70.1	56.08

**(3) 输变电工程**

新建 10kv 变电线路 43km，占地面积 9.71hm<sup>2</sup>，永久占地 0.21hm<sup>2</sup>，临时占地 9.5hm<sup>2</sup>。

**(4) 道路**

共新建施工道路 53.499km，占地面积 26.75hm<sup>2</sup>，永久占地 10.2hm<sup>2</sup>，临时占地 16.55hm<sup>2</sup>。井场道路情况见表 1-6

表 1-6 泾河油田产能建设项目井场道路统计表

序号	井场名	长度 (米)	道路面积 (亩)
1	泾河 8, JH8P1	147	1.1
2	泾河 55	37	0.28
3	JH2P2	167	1.25
4	JH22P1	40	0.3
5	JH17P3	49	0.364
6	JH2P3, JH2-2, JH2-1, 泾河 6	53	0.4
7	JH17P13	487	3.65
8	JH17P8	40	0.3
9	JH17P16, 泾河 23	409	3.07
10	JH17P11 泾河 65JH17P29	160	1.2
11	JH17P27JH17P-1	213	1.6
12	JH2P6	53	0.4
13	JH17P17JH17P18	980	7.349
14	JH2P16 泾河 36	448	3.36
15	JH17P32	889	6.67
16	JH17P35	575	4.31
17	JH2P17	925	6.94
18	JH17P21JH17P25	775	5.81
19	JH2P8	121	0.91
20	JH17P34	312	2.338
21	JH17P23	1124	8.43
22	JH17P36	317	2.38
23	JH17P30	204	1.53
24	JH17P7	35	0.26
25	JH17P33	111	0.83
26	JH2P23	120	0.9
27	JH2P-1	943	7.07
28	JH55P1	268	2.01
29	长探 1 井	40	0.3
30	JH2P43JH75	1789	13.4
31	JH2P9	333	2.5
32	彬 3	35	0.26

1 建设项目及水土保持工作概况

33	长探 101	315	2.36
34	JH2P4	112	0.84
35	JH2P14	237	1.78
36	彬 5	187	1.4
37	胜 2 井	160	1.2
38	JH55P4	213	1.6
39	JH55P5	240	1.8
40	泾河 2	39	0.29
41	JH17P1	1413	10.6
42	JH2P1	1225	9.19
43	JH2P33	167	1.25
44	JH17P4	40	0.297
45	JH17P15JH44P1	771	5.783
46	JH2P32JH2P34	227	1.7
47	JH2P7	903	6.77
48	JH17P28	93	0.7
49	JH17P22	323	2.42
50	JH17P20	88	0.659
51	JH17P9	307	2.3
52	彬 1 井泾河 44	294	2.204
53	JH17-2JH17P19	529	3.97
54	JH13P3	279	2.09
55	JH17P42	40	0.3
56	JH13P1 泾河 13	131	0.98
57	正 1	80	0.6
58	武 2	173	1.3
59	武 9	120	0.9
60	武 4	200	1.5
61	武 6	53	0.4
62	武 7	133	1
63	武 8	80	0.6
64	武 13	160	1.2
65	正 2	173	1.3
66	武 41	187	1.4
67	长武 2	960	7.2
68	长武 1	40	0.3
69	彬 2 井	164	1.23
70	早胜 2	48	0.36
71	泾河 5	53	0.4
72	泾河 1	173	1.3
73	彬长 1	40	0.3
74	泾河 4JH4P1	628	4.71
75	彬长 2 早胜 3	80	0.6

1 建设项目及水土保持工作概况

76	泾河 3	67	0.5
77	泾河 7	821	6.16
78	泾河 10	1003	7.52
79	泾河 9JH9P1	67	0.5
80	泾河 15	264	1.98
81	泾河 11	23	0.17
82	泾河 12	53	0.4
83	泾河 21	160	1.2
84	泾河 20	355	2.66
85	泾河 18JH17P55	120	0.9
86	泾河 17	1013	7.6
87	泾河 16	200	1.5
88	泾河 19	936	7.02
89	泾河 22	107	0.8
90	泾河 25JH25P2	173	1.3
91	泾河 24	173	1.3
92	泾河 27	213	1.6
93	泾河 26	27	0.2
94	泾河 29JH29P1	497	3.73
95	泾河 33JH2P20	107	0.8
96	泾河 28	173	1.3
97	泾河 31	253	1.9
98	泾河 34	160	1.2
99	泾河 35	187	1.4
100	泾河 37	828	6.21
101	泾河 60	248	1.86
102	泾河 48	96	0.72
103	泾河 45	1120	8.4
104	泾河 47	253	1.9
105	泾河 43JH17P50	73	0.546
106	泾河 52	183	1.37
107	泾河 46	764	5.73
108	泾河 51	1496	11.22
109	泾河 49	408	3.06
110	泾河 53JH17P52	80	0.6
111	泾河 50	27	0.2
112	泾河 56	461	3.46
113	泾河 61	80	0.6
114	泾河 67	432	3.24
115	泾河 64	120	0.9
116	泾河 62	360	2.7
117	泾河 66	67	0.5
118	泾河 63	53	0.4

1 建设项目及水土保持工作概况

119	泾河 72	272	2.04
120	泾河 71	305	2.29
121	泾河 70	67	0.5
122	泾河 68	93	0.7
123	JH17P6JH17P2	67	0.5
124	JH2P39	903	6.77
125	JH17-1	944	7.08
126	JH2P28	433	3.25
127	JH17P24	80	0.6
128	JH17P51	268	2.01
129	JH17P44	128	0.96
130	泾河 69JH69P2	312	2.34
131	JH17P12	125	0.94
132	JH2P24	833	6.25
133	JH17P14	205	1.54
134	JH17P26	67	0.5
135	JH61P1	367	2.75
136	JH17P45	160	1.2
137	JH2P21	807	6.05
138	JH17P49	1003	7.52
139	JH17P10	1333	10
140	JH17P40	1223	9.175
141	JH2P25	35	0.26
142	JH2P65	480	3.6
143	JH25P11	377	2.83
144	JH69P25	31	0.23
145	JH17P48	335	2.51
146	JH17P31	300	2.25
147	JH2P45	1580	11.85
148	JH2P5	1470	11.03
149	和 1	51	0.38
150	胜 1	200	1.5
151	彬 4	107	0.8
152	JH5501	160	1.2
合计		53499	401.215

本工程建设共动用土石方总量为 62.245m<sup>3</sup>，其中挖方 62.245m<sup>3</sup>，填方 62.245m<sup>3</sup>，无借方和弃方。

工程水土保持措施总投资 2204.938 万元，其中工程措施费 696.47 万元，植物措施费 184.30 万元，临时措施费 132.2 万元。独立费 291.71 万元；基本预备费 201.61 万元；水土保持设施补偿费 775.25 万元。

本工程于 2009 年 6 月开工建设，于 2015 年 6 月完工。

项目区土壤侵蚀类型以中度水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度背景值为 4100t/km<sup>2</sup>·a，土壤容许流失量为 1000t/km<sup>2</sup>·a。

根据《水利部办公厅关于印发“全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果”的通知》（水办水保〔2013〕188号）及《甘肃省人民政府关于划分水土流失重点防治区的通告》，项目区的宁县属黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区，正宁县属于子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区；同时也属于甘肃省重点治理区。因此，按照《开发建设项目水土流失防治标准》有关规定，本项目水土流失防治按建设生产类项目一级标准执行。

水土流失防治目标：扰动土地整治率 95%；水土流失总治理度 90%；土壤流失控制比 0.8；拦渣率 98%；林草植被恢复率 97%；林草覆盖率 25%。

### 1.1.2 项目区概况

#### 1.1.2.1 气象

项目区属暖温带大陆性季风湿润半湿润气候。春秋季节冷空气活动频繁，风的变化比较规律，带有明显的季节性。春季风多干旱，多寒潮，夏季热而短促，降水多，秋季降温迅速，潮湿多雨；冬季寒冷漫长，降水稀少，春冬季多北风，夏秋季多南风。年平均日照时数为 2423 小时，太阳总辐射量为 129 千卡/cm<sup>2</sup>·a，≥10℃的积温 2896.7~3209.2℃，年蒸发量 1400-2000 毫米，多年平均气温 8.3~8.7℃，极端最高温度 37.3℃，极端最低温度-27.1℃，年平均降水量 600~623.2mm，多集中于 7~9 月。年平均风速 1.9~2.3m/s，最大风速 21m/s，多年最大冻土深度 61~63cm，年积雪日数 33.6~41.9 天，最大积雪厚度 24cm，无霜期为 160-180 天，气象灾害以干旱威胁最重、影响最广、发生最多，而且常伴有大风、沙尘暴、干热风、冰雹、霜冻等。全年风多发生在冬春季，多年平均大风天数为 6-20 天。区域主要气象特征见表 1—7。

表 1-7 项目区气象特征统计表

县区	年平均气温(℃)	一月/七月平均气温(℃)	历年绝对最高/最低温度(℃)	年平均降水量(mm)	年积雪日数(天)	最大积雪厚度(cm)	最大冻土深度(cm)	年平均/最大风速(m/s)
宁县	8.7	5.5/21.9	34.0/22.4	600	33.6	24	61	1.9/21
正宁县	8.3	4.7/20.8	37.3/27.1	623.2	41.9	20	63	2.3/17

### 1.1.2.2 地形地貌

本项目区共涉及宁县和正宁县，总体属黄土高原沟壑区侵蚀地貌，项目区位于黄土高原中部，工区地表85%被黄土覆盖，黄土厚度0-250m。受高原气候的影响，地表风化、剥蚀、冲刷作用强烈，切割剧烈，塬宽谷窄，地形起伏较大，形成了典型的黄土塬侵蚀地貌。地表发育有塬、梁、峁、坡、沟等多种地貌，冲沟多呈放射状或树枝状展布，地貌以黄土塬为主，地表海拔高度介于920-1390m之间，相对高差一般在200m。其中工区北部的和盛—太昌、西部的中村为宽阔的塬地，地势相对平缓。全境地势西北高东南低、自西北向东南逐渐倾斜的基本格局。

### 1.1.2.3 地质条件

泾河油田构造位置处于鄂尔多斯盆地伊陕斜坡的西南部，地层倾向西北。延长组整体构造呈北西倾向的单斜构造，东南高、西北低，构造平缓，海拔高度200m~500m，平均地层倾角 $0.7^{\circ}$ ，局部发育鼻状隆起和背斜构造。断层以高角度断层为主，断层走向均以南西—北东向为主。基本构造格局为盆地南缘发育受北西向断裂控制形成南陡北缓的断拗，沉积特征以深湖-半深湖沉积为主，而盆地南缘以深湖相沉积为主。

地层自上而下主要由耕土(Q4m1)、晚更新世马兰黄土(Q3eol)及中更新世离石黄土(Q2eol)构成。分述如下：

①层：耕土(Q4m1)：层厚1.00~1.70m，黑褐；松散；稍湿；包含植物根系；孔隙发育强烈，具针孔、虫孔、大孔；呈絮状结构；干强度低，无光泽，韧性低，无摇振反应。全场分布。

②-1层：马兰黄土(Q3eol)：层厚9.20~10.30m，层面埋深1371.10~1372.58m，黄褐；稍密；稍湿；硬塑；包含白色钙质粉末，呈星点分布；孔隙发育强烈，具针孔、虫孔结构，土体粘性由上向下逐渐增强；干强度中等，无光泽，韧性较低，无摇振反应；风积成因。全场分布。

②-2层：古土壤(黄土状粉质粘土)(Q3pd)：揭露层厚0.70~3.40m，层厚埋深1361.00~1362.88m，红褐~棕红；不均匀；稍密；稍湿；坚硬；包含层底含白色钙质结核；沿柱状节理面覆盖白色钙质薄膜；土体粘粒含量较上层明显增加，颗粒间粘性增强；孔隙发育，具针孔、虫孔、大孔结构，具垂直节理，干

强度强，略具光泽，韧性中等，无摇振反应；风积成因；全场分布。

③层：离石黄土（Q2eol）：层面埋深 1358.50~1359.48m，最大揭露厚度 2.90m，呈暗黄~棕黄；均匀；稍密；稍湿；坚硬；包含含白色钙质结核，零星分布，粒径 5~15mm；含白色蜗壳；孔隙发育微弱，略具针孔、虫孔结构；干强度高，无光泽，韧性低，无摇振反应；风积成因。

根据《中国地震动参数区划图》，拟建项目区处地震动峰值加速度 0.15g 区，相应的地震基本烈度为Ⅶ度。

#### 1.1.2.4 水文

##### 1) 流域

项目区范围内地表水系主要有马莲河、四郎河等，详见图 1-1。

马莲河是庆阳境内最大的一条河流，古称湟涧，因两大支流马岭水和白马水在庆城南汇合，故而将庆城以下的河段称马莲河。一条源头发源于陕西定边县马鞍山，另一条源头发源于宁夏盐池县麻黄山。其向南流至宁县政平注入泾河，是泾河最大的支流。马莲河全长 375km，流域面积 1.9 万 km<sup>2</sup>，其中庆阳境内流域面积 1.7 万 km<sup>2</sup>，占泾河流域面积的 89%；年径流量 4.8 亿 m<sup>3</sup>，主要靠降雨补给。整个流域水土流失严重，年输沙量 1.34 亿 t，最大含沙量 1050kg/m<sup>3</sup>，占甘肃年入黄(河)泥沙量的 21%。

四郎河发源于甘肃省庆阳市正宁县艾蒿店子，最后在长武县雅口流入泾河，总长 80km，在庆阳市 70km，流域面积 783 km<sup>2</sup>，庆阳市 644 km<sup>2</sup>，其中塬地占 19.1%，山地占 77.7%，川地占 3.2%，四郎河多年平均径流总量 0.288 亿 m<sup>3</sup>，多年平均流量 0.91 m<sup>3</sup>/s，均径流深 44.7mm，径流模数 1.41L/s/km<sup>2</sup>，多年平均输沙率 108L/s，平均含沙量 119kg/m<sup>3</sup>。

##### 2) 水文特征

根据《甘肃省暴雨特征研究》和宁县、正宁县气象站观测资料分析，多年平均降水量为 600—623.2mm，最多年降水量为 852.8mm(1964 年)，最少年降水量 336.7 mm(1986 年)。降水量很不稳定，年际变率大，其相对年变率为 19.0%，春季年变率为 29.2%，夏季年变率为 29.4%，秋季年变率为 34.2%，冬季年变率为 50.7%。降水的季节分布不均，高度集中在 7、8、9 三个月，约占全年降水量的 60%左右，且多以暴雨形式出现，大量降水以地表经流的形式汇入江河，利用系数不高，发生暴洪的机率大。

项目区径流主要由降水形成，受地形、地貌、土壤、植被等因素的影响，具有较大的年际和季节变化。根据水文资料，项目区多年平均径流深 33.68mm，最大径流深 49.12mm(1964 年)，最小径流深 19.51mm(1942 年)，汛期年平均径流深 20.21mm，年平均洪水次数 4 次，主要集中在 7、8、9 三个月。径流模数 3.368 万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>·a，多年平均径流量 13312 万 m<sup>3</sup>。来自汛期 6-9 月暴雨产生的洪水占径流总量 80%以上，洪水呈现峰高、量大、历时短、含沙量高的特点。

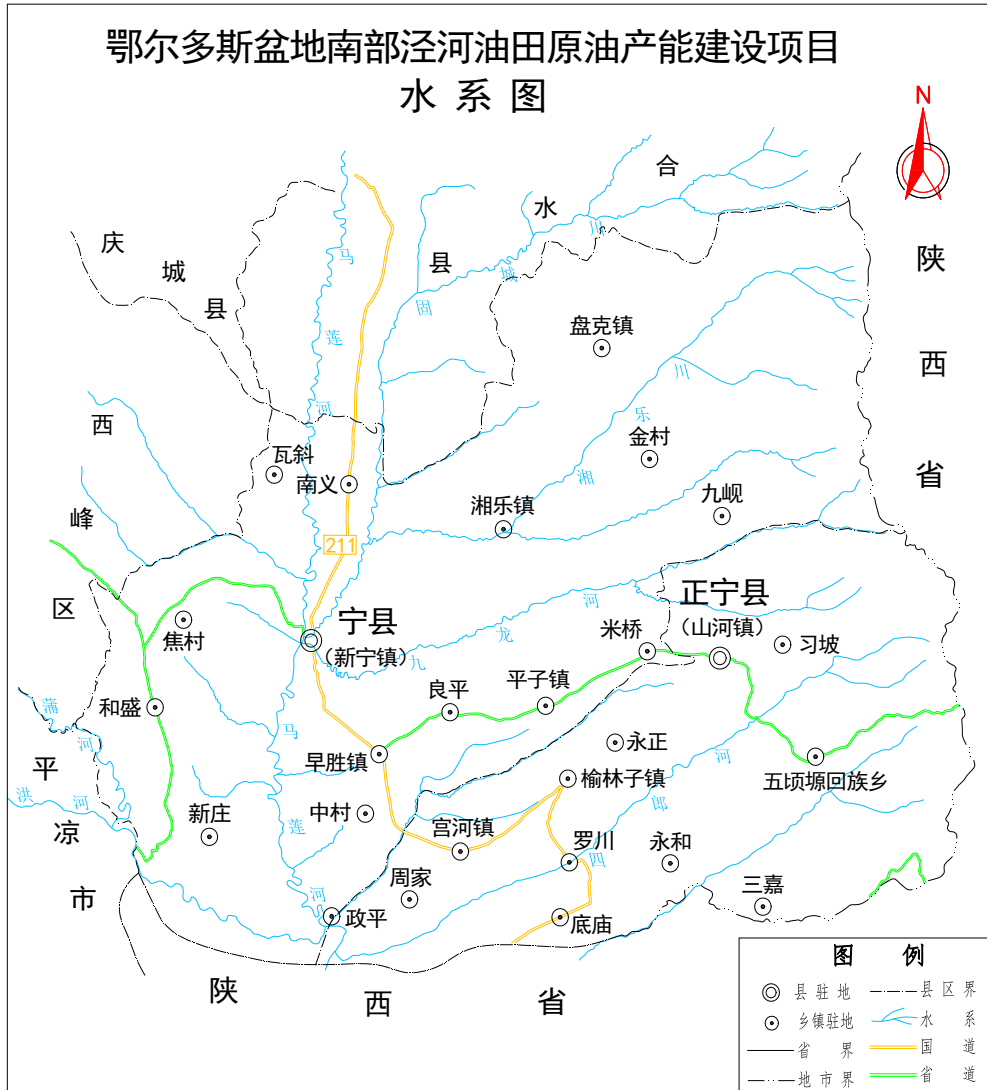


图 1-1 项目区水系图

### 3) 地下水

项目区地下水主要有梁峁丘陵黄土层孔隙潜水和河谷冲积层全新统孔隙潜水。

① 梁峁丘陵黄土层孔隙潜水：一般存在第四系上、下中新统黄土层中，主要由大气降水补给，流经途径短，季节变化性大，分布不连片，多以泉水形式排

出切沟陡坎下的午成黄土层，单泉或单井的出水量小，矿化度小于 2g/l。

② 河谷冲积层全新统孔隙潜水：分布在河流阶地和漫滩，埋藏于冲击层的砂砾石透水层中，除受大气降水补给外，地表渗补也是主要来源，水量丰富，水质较好。

#### 1.1.2.5 土壤

由于本项目位于黄土高原沟壑区，地形地貌较复杂，因而造就了黄绵土、黑垆土、红粘土等繁多的土壤类型，土层厚度较厚，区内土壤沙粘比例适中，通透性良好，结构性较佳，适合果树、农作物生长，是甘肃省主要的粮食产地。

#### 1.1.2.6 植被

项目区植被类型属森林草原地带，植被主要是荒坡牧草，子午岭次生林，散生有小片灌木林。草本植被主要有禾本科的白羊草、大针茅，豆科的胡枝子、小叶锦鸡金，菊科的艾蒿、麻蒿，藜科的伏地肤。乔木散生有杏、杨、柳、榆、椿，灌木散生有狼牙刺、沙棘、杭子稍。人工栽培的乔木树种主要有刺槐、侧柏、油松、杨树、柳树等；灌木树种主要有沙棘、紫穗槐、狼牙刺等；果树和经济树种林主要有苹果、杏、梨、葡萄、枣树等。人工牧草以紫花苜蓿为主，天然草以冰草、白羊草、马牙草、艾蒿、稗草、穿叶眼子菜等天然草群落为主。区内经过多年的水土保持综合治理，现已形成以刺槐、侧柏、油松、山杏、沙棘等为主的人工植物群落。植被覆盖率在 50—55%之间。农地有塬耕地、坡耕地、川耕地，主要农作物有小麦、玉米、高粱、糜子、谷子、荞麦、洋芋、豆类。

## 1.2 水土保持工作情况

### 1.2.1 建设单位水土保持管理

为做好水土保持工作，中国石油化工股份有限公司华北油气分公司成立了泾河油田产能建设工程水土保持领导小组，该小组直接由建设单位领导，小组成员由建设单位、施工单位、设计单位、监理单位等组成，领导小组主要负责本项目建设过程中的水土保持工作的领导、管理和实施；在施工过程中，中国石油化工股份有限公司华北油气分公司要求施工单位按照《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国河道管理条例》、《开发建设项目水土流失防治标准》、《中华人民共和国石油天然气管道保护法》、《甘肃省水土保持条例》等法律法规要求施工。同时，加

强对沿线居民水土保持的宣传和教育。

### 1.2.2 三同时制度落实

为维护本项目建设和运营安全，保护工程沿线生态环境，促进项目地区可持续发展，中国石油化工股份有限公司华北油气分公司按照水土保持工程与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”要求实施水土保持防治措施，及时组织水土保持监理，监测单位进场开展工作。

### 1.2.3 水土保持方案编报及变更情况

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》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《甘肃省水土保持条例》等法律、法规的要求，中国石油化工股份有限公司华北分公司于2013年2月委托西峰黄河水土保持规划设计院进行本项目的水土保持方案报告书编制工作。2013年12月庆阳市水土保持管理局组织专家对《泾河油田产能建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》进行评审，根据专家出具的评审意见，西峰黄河水土保持规划设计院对《泾河油田产能建设项目水土保持方案报告书》进行完善，并上报庆阳市水土保持局，庆阳市水土保持管理局2014年2月18日以水保发[2014]13号文件进行了批复。

### 1.2.4 水土保持监测意见的落实情况

监测单位进场后，按照合同要求及时开展现场监测工作，针对现场存在的问题下发监测意见和整改要求，建设单位收到监测意见后，能够及时按照监测意见督促施工单位落实整改要求，并将整改情况向监测单位反馈，监测单位现场进行复核验收，形成工作闭合。

### 1.2.5 监督检查意见落实及重大水土流失危害事件处理情况

本项目自开工以来，无重大水土流失危害事件。

## 1.3 监测工作实施情况

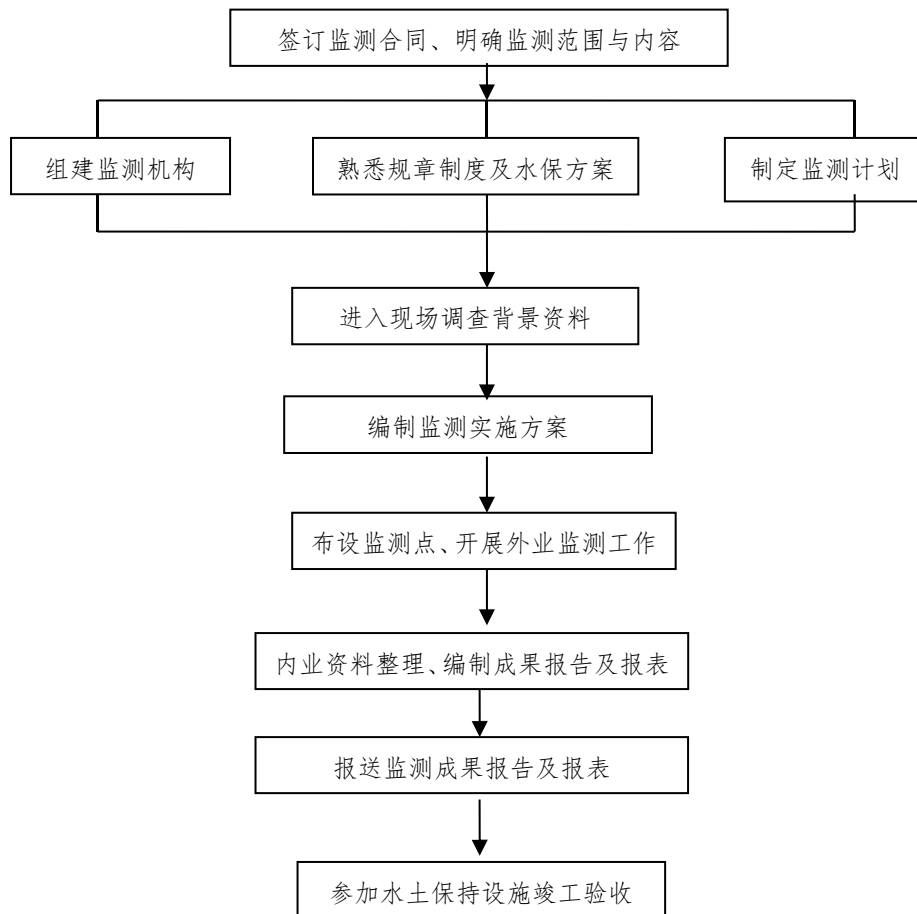
### 1.3.1 监测实施方案执行情况

依据水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）、水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知（办水保函〔2020〕564号）、水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知（办水保〔2020〕157号）和水

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），泾河油田产能建设工程施工期水土保持监测工作流程为：

- （1）签订监测合同，明确监测工作范围、内容及责权。
- （2）组建监测机构，确定总监测工程师、监测工程师、监测员和其它工作人员。
- （3）熟悉工程建设有关规章制度、技术标准及水土保持方案报告书。
- （4）制定项目监测计划。
- （5）进入现场进行背景资料查勘和调查。
- （6）编制项目监测实施方案。
- （7）依据实施方案布设监测点，开展外业监测工作。
- （8）内业监测资料整理，编制监测成果报告及报表。
- （9）每季度第一个月向水行政主管部门报送上季度监测报表，项目完工后报送监测总结报告。
- （10）参加项目验收工作，配合建设单位完成水土保持设施竣工验收。

监测工作流程框图如图 1-1 所示。



根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》的规定，水土保持监测应在批复水土保持方案防治责任范围内进行，监测分区原则上应与水土流失防治分区一致。根据本工程特点及水土流失防治分区结果，监测分区均与工程水土流失防治分区相一致。监测点的选择要保证监测点具有代表性，同时选择交通便利的场地布设。泾河油田产能建设工程根据路线走向、监测分区共选择 6 个调查监测点位。

### 1.3.2 监测项目部设置

中国石化华北油气分公司委托庆阳市水土保持生态环境监测分站，承担了“泾河油田产能建设工程”的水土保持监测工作。2014 年 6 月，双方签订了《泾河油田产能建设工程水土保持监测合同》。接受任务后，我单位成立了泾河油田产能建设工程水土保持监测项目部，项目部设总监测工程师 1 名、监测工程师 1 名和监测员 1 名，共 3 名。由总监测工程师全面负责项目实施。2014 年 7 月，中国石油化工股份有限公司华北分公司组织召开水土保持监测技术交底会议，水土保持监测单位介绍了水土保持法律法规，监测实施方案，水土保持组织管理机构等内容。监理单位、施工单位、设计单位和主体监理单位参加会议。

### 1.3.3 监测点布设

泾河油田产能建设工程根据路线走向、监测分区及地貌特征共布设 6 个监测点位，分别位于站场区 6 处（塬面井场 1 处、坡面井场 1 处）、集输管线区 1 处（按地貌分区段布设）、输变电区 2 处（按地貌布设）、道路区 1 处（按地貌布设）。其具体位置见下表 1-7。

表 1-7 水土保持监测点基本情况表

监测区域	监测内容	监测方法	监测点位	地理坐标	监测时段	监测频次
站场区	扰动地表面积、水土保持效益、土壤流失量	资料分析、定位观测、遥感监测法	JH17P36 井场	N: 35° 25' 21.611" S: 108° 17' 03.544"	2014.7 — 2015.12	按照每月监测 1 次，项目区 6 至 9 月为雨季，根据雨量情况加大监测频次。
		调查监测法、定位观测、资料分析法	JH2P43 井场	N: 35° 23' 30.00" S: 107° 57' 27.32"		
集输管线区	扰动地表面积、水土保持效益、土壤流失量	资料分析，遥感监测	JH2P4 油井输油管线	N: 35° 22' 16.838" S: 107° 57' 59.896"		
输变电区	扰动地表面积、水土保持	调查监测法、遥感监测	JH2P33 油井输变电线	N: 35° 22' 31.205" S: 107° 58' 50.330"		

1 建设项目及水土保持工作概况

	持效益、土壤流失量	调查监测, 遥感监测	JH17P13 油井输变电线	N: 35° 23' 14.107" S: 108° 16' 15.185"		
道路区	扰动地表面积、水土保持效益、土壤流失量	调查监测, 定位观测, 资料分析	JH8 油井进场道路	N: 35° 24' 31.455" S: 108° 19' 36.699"		



监测点设置



现场监测数据记录



监测点设置



监测点数据记录

## 1.3.4 监测设施设备

我公司泾河油田产能建设工程水土保持监测项目上主要投入了以下设备。见表 1-8

表 1-8 水土保持监测设施设备

序号	设备名称	数量	备注
一	办公设备		
1	笔记本电脑	1	
2	打印一体机	1	
3	插线板	3	
4	办公桌椅	4 套	
5	越野车	1	
二	监测设备		
1	手持 GPS	2	
2	皮尺	3	
3	无人机	2	
4	数码相机	2	
5	奥维地图软件	3	
6	测纤工具	6 套	
7	电子天秤	1	
	角度测量仪	1	



	
<p>大疆无人机</p>	<p>照相机</p>
	
<p>角度测量仪</p>	<p>钢圈尺</p>

### 1.3.5 监测技术方法

#### (1) 遥感监测

利用遥感进行水保监测其实质是利用遥感资料对各种地物（或水保监测对象）进行分类提取，进而确定各种地物的分布范围、变化情况以及面积大小。

利用遥感进行水保监测的具体方法和步骤如下：

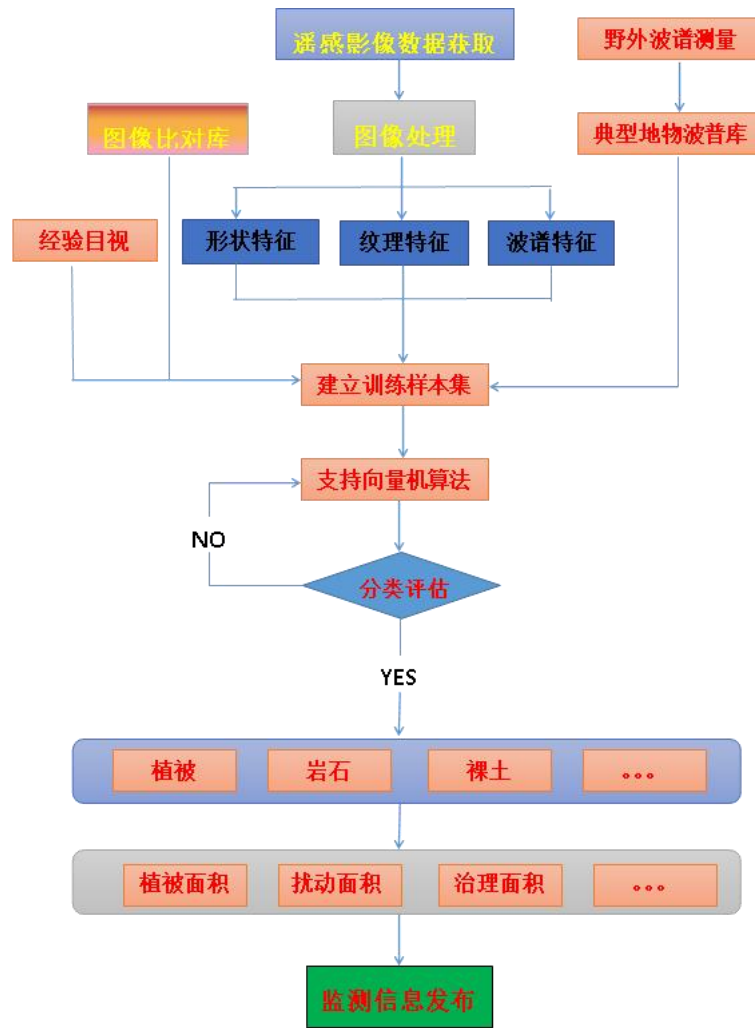


图 1-2 水土保持遥感监测流程图

1) 遥感影像数据获取针对本项目要求，我们采用我国高分 2 号卫星影像数据。高分 2 号遥感数据分辨率为 0.8 米，满足该工程水保观测对象提取的精度。图像采集范围，对于变电站采用施工范围各边外扩 5 公里；对于杆塔施工沿线采用宽 5 公里数据采集区。数据采集频率，工程施工前采集一次，采集时间为开工前尽量靠近开工期，以便于反映开工前植被覆盖、地表组成物质、土地利用类型等情况；在施工期间，为每三个月采集影像资料一次；试运行期采集影像资料一次，时间尽量靠近验收时间且在验收之前，以便对水土保持恢复情况进行评价。

## 2) 图像处理

高分影像获取后，首先要进行图像预处理。包括影像辐射校正、影像几何校正、图像配准、图像镶嵌等一系列处理，保证影像完整、准确、统一。处理后的图像定位精度确保最大不超过 1 米。经过图像预处理后图像还要进行图像拉伸增强等处理，选取不同的波段图像进行图像融合，增加图像的识别率，为图像分类做好数据准备。

### 3) 建立图像比对库

将经过图像处理后的数据，存入图像比对库。在进行图像分类、图像解译时，不仅要用到本次采集的图像，还要使用前几次的的图像进行比对。图像比对库一是提高监测对象的分类提取精度，二是建立遥感影像比对机制，每次采集完成新的影像后，都要与前面多期的影像比对，分析水土流失变化状况并形成比对分析报告。

### 4) 典型地物波谱测量，建立波谱库

对于各种典型地物土壤、岩石、植被、塔材进行实地波谱测量，建立波谱数据库，为识别各种典型地物提供波谱依据。

### 5) 建立训练样本集

根据经验目视，辨别各种地物，分析各种典型地物图像的形状特征、纹理特征和波谱特征等，结合不同时期的影像比对以及典型地物波谱特征，建立训练样本集，作为提取各种典型地物的特征依据。

### 6) 图像分类识别

根据建立的各种地物特征，利用支持向量机分类技术对图像进行分类。根据分类结果，进行精度评价，精度未达到目标，修改分类参数，重新分类识别。最后识别出各种典型地物。

### 7) 计算各类地物面积

分类结果达到精度要求后，计算各类典型地物面积。作为水保评价的依据。

### 8) 建立信息推送平台

利用监测报告和手机 APP 技术，建立遥感信息推送平台。对于扰动面积超标的杆塔、或变电站相关单位及时通知。

对于利用遥感进行间接提取的信息，遵循《水土保持遥感监测技术规范》进行计算。地表植被群落结构（乔、灌、草）可通过对高分遥感卫星数据进行监测、识别，根据乔、灌、草在遥感影像中的光谱、纹理和形状特征，通过人工识别的方式在遥感数据中进行识别。植被监测信息中的植被覆盖度采用遥感技术手段进行监测：利用 NDVI 归一化植被指数定量估算项目区植被覆盖度。公式如下：

$$Fc = (NDVI - NDVI_{soil}) / (NDVI_{veg} - NDVI_{soil})$$

式中：

NDVI<sub>veg</sub>——纯植被指数

NDVI<sub>soil</sub>——纯土壤的植被指数；

NDVI——被求地块或像元点的植被指数。

首先对高分辨率遥感影像进行预处理，进行大气校正和地形校正，计算 NDVI（归一化植被指数）；然后利用土地利用图和土壤图切割，提取每一单元内的 NDVI，针对每个单元计算 NDVI 值的频率累积值，根据频率累积表，土种单元的内取频率为 5% 的 NDVI 值为 NDVIsoil；土地利用单元的内取频率为 95% 的 NDVI 值为 NDVIveg；最后根据 NDVI、NDVIsoil 和 NDVIveg 定量估算植被覆盖度。

### （2）定位观测

定点观测监测，对水土流失量变化及水土流失程度变化采用定点观测监测的方法进行。

#### 1) 风蚀量监测

风蚀量的监测，在建设过程中结合环境因子，采取定位观测的方法。风蚀的强度观测采用地面定位插钎法。

风蚀监测每个固定监测点设有监测小区和对照小区。方法为在固定监测点中，均匀布设矩形监测小区，并在附近未扰动区域设置一处矩形对照小区，监测设施为钢钎，监测规格和大小见监测布局图。每次观察以毫米量度测算钢钎顶部距离地面的相对的刻度变化，测算该区水土流失状况。监测设施布置见插图。此外每个监测小区及对照小区周围都应用铁丝网进行围拦防护，并在监测小区及对照小区内树立警示牌，并用汉、维两种文字进行标注。

2) 水蚀监测：由于本项目的水蚀大多发生在施工过程中的临时堆土区，堆放时间较短，因此采用简易水土流失观测场法进行。对弃渣场可采用简易坡面量测法监测坡面的水蚀量。

简易观测场法的实际操作是选择不同类型的堆状物，在大风和暴雨季节前将直径 0.5—1cm、长 50~100cm、类似钉子形状的钢钎，根据坡面面积，按一定距离分上中下、左中右纵横各 3 排、共 9 根布设。钢钎应沿铅垂方向打入坡面，钉面与坡面齐平，并在钉帽上涂上红漆。每次大风和暴雨之后观测钉帽距地面高度，计算土壤侵蚀厚度和总的土壤侵蚀量。

新堆放的土堆应考虑沉降产生的影响，在平坦地段设置对照观测或应用沉降率计算沉降高度，若钢钎不与主体同时沉降，则观测值应减去沉降高度为实际侵蚀厚度。

简易坡面量测法应首先量测坡面形成初的坡度、坡长、地面组成物质、容重等，并记录造成侵蚀沟的降雨，每次大风、降雨后结束后，量测侵蚀沟的体积或风蚀层厚度，

计算水土流失量。

### (3) 调查监测

对主要水土流失因子、水土保持防治效益和基本状况采用调查监测的方法获得数据。主要采用实地勘测、抽样调查和典型调查等方法，结合本项目的水土保持方案、相关设计文件对监测地域的地形、地貌、坡度、水系的变化、土壤、植被、土地利用、工程扰动、防护工程建设等各方面情况进行全面调查和相应的量测，获取主要的水土流失因子变化和水土保持防治效益的数据。同时，查阅设计文件和在建设单位的协助下，获取施工过程中有关土石方挖填量，进行实地调查，以监测工程施工引起的水土流失及其影响。

#### 1) 现场调查

由于本工程是施工期和试运行期监测，所以对工程施工期间的水土流失情况主要采取进场前遥感影像的调取，现场查看、访问，主要调查工程施工期的水土流失及其防治方面的经验和教训，并分析目前存在的隐患，调查总结水土流失及其防治方面的经验，存在的问题和解决的办法。

#### 2) 收集资料

水土流失的相关因子资料，包括地质、地貌、土壤、植被、水文、土地利用以及与水土保持有关的一些社会经济资料等方面进行了全面收集和整理分析。资料收集尽量采用工程设计单位、当地政府相关业务部门和工程区涉及乡镇人民政府提供等方式，以最大程度地保证资料数据的可靠性、完整性和代表性。对收集的资料均进行分类、编目、汇总和必要的统计分析，剔除不可靠的资料数据。对施工开挖、弃渣临时堆放情况进行调查，主要通过查阅施工设计、监理文件等资料，并结合抽查部分主体工程重点区域的实测资料，通过计算、分析确定建设过程中的挖填方量。扰动土地面积和程度监测，采用设计资料与抽查的重点区域实际调查情况进行对比分析后综合确定，主要包括边坡侵蚀面积、范围和侵蚀量及变化情况；水土流失程度变化量及对周边地区造成的影响、趋势等多个方面。充分利用建设单位的工程质量、安全监测和监理资料，并结合抽样调查结果综合分析评价施工过程中的新建水土保持设施质量、运行情况及其稳定性。

#### 3) 抽样调查

##### ① 工程措施调查

在监测工作中，具体量测水土保持工程设施的数量、规格、质量等情况，单个工程可作为一个独立的样地。抽查过程中做好记录，根据数据分析得出结论，以保证对设施

质量、运行情况及其稳定性监测的真实性。

### ② 植被状况调查

选有代表性的地块作为样地，样地的面积为投影面积，由于本工程具有扰动地表面积较小的特点，选取的植物样地面积可适当减小：灌木林 5m×5m、草地 1m~4m。分别取样地进行观测并计算林地郁闭度/植被覆盖率、成活率及保存率。

郁闭度及覆盖率计算公式为：

$$D=fd/feC=f/F\times 100\%$$

式中：D—林地的郁闭度(或草地的覆盖度)；

C—林(草)的植被覆盖度，%；

Fd—样方内树冠(草冠)的面积，m<sup>2</sup>；

Fe—样方面积，m<sup>2</sup>；

F—林地(草地)的面积，m<sup>2</sup>；

F—类型区总面积，m<sup>2</sup>。

### (4) 资料分析

#### 1) 场地占用土地面积和扰动地表面积

采用查阅施工图设计文件资料，沿扰动边缘进行跟踪监测，结合实地情况调查，地形测量分析，进行对比核实，计算场地占用土地面积和扰动地表面积。

#### 2) 项目挖方、填方数量，弃渣数量及堆放面积

采用查阅施工图设计文件资料，结合实地情况调查，地形测量分析，进行对比核实，计算项目区挖方、填方数量，各个施工阶段所产生的弃土、弃石、弃渣数量及堆放面积。人工开挖与填方边坡坡度、弃渣体高等采用地形测量法。

#### 3) 项目区林草覆盖度

采用抽样调查、测量等方法，选择有代表性的地块，分别确定调查地样方，并进行现场测量和计算。

#### 4) 水土保持措施的实施面积、数量和质量

采用抽样调查的方式，通过实地调查核实。对于工程措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况，按照《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)中规定的方法，并参照《水土保持综合治理验收规程》(CB/T15773-2008)的规定进行调查；植物措施主要调查林草的成活率、保存率、生长发育情况及其植物覆盖度的变化。

#### 5) 水土流失防治效果，监测主要通过实地调查和核算的方法进行。

6) 水土保持措施的保土效益，拦渣效益通过量测实际拦渣量进行计算。

(5) 水土流失防治效果监测方法

向参建单位收集相关工程资料，水土保持防治措施的数量和质量；防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；林草措施成活率、保存率、生长情况及覆盖率进行监测。通过监测数据，结合有关工程资料，推算出因工程建设引起的损坏水保设施面积、扰动地表面积、水土流失防治责任范围、工程建设区面积、水土保持措施防治面积、防治责任范围内可绿化面积和已采取的植物措施面积。并由此测定、验证水土保持方案中确定的水土流失防治目标六项指标。

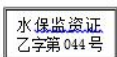
(6) 水土流失危害监测方法

依据观测数据，运用数理统计方法，结合调查，分析计算工程建设过程中和植被恢复期的水土流失面积、分布、土壤流失量和水土流失强度变化情况，评价对下游和周边地区生态环境的影响，以及造成的危害情况等。

	
<p>监测员现场量测数据</p>	<p>无人机航拍现场监测</p>
	
<p>现场量测雨水侵蚀沟水土流失量</p>	<p>现场量测道路占地情况</p>

### 1.3.6 监测成果提交情况

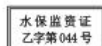
根据《生产建设项目水土保持监测技术规程》相关要求，编制完成了《泾河油田产能建设工程水土保持监测实施方案》。在全线现场踏勘基础上，结合收集的资料和历史遥感影像，编制完成水土保持监测实施方案和 2014 年第三季度-2015 年第四季度监测季报，并于 2022 年 1 月份完成自主验收，与验收资料一并报送水行政部门。



### 泾河油田产能建设工程 水土保持监测实施方案

庆阳市水土保持生态环境监测分站

二〇一四年六月



### 泾河油田产能建设工程 水土保持监测季度报告表

(二〇一四年第三季度)

建设单位：中国石油化工股份有限公司华北分公司第一采油厂

监测单位：庆阳市水土保持生态环境监测分站

二〇一四年十月

水保监测证  
乙字第044号

泾河油田产能建设工程  
水土保持监测季度报告表

(二〇一四年第四季度)

建设单位：中国石油化工股份有限公司华北分公司第一采油厂  
监测单位：庆阳市水土保持生态环境监测分站

二〇一五年一月

水保监测证  
乙字第044号

泾河油田产能建设工程  
水土保持监测季度报告表

(二〇一五年第二季度)

建设单位：中国石油化工股份有限公司华北分公司第一采油厂  
监测单位：庆阳市水土保持生态环境监测分站

二〇一五年七月

## 2 监测内容和方法

### 2.1 扰动土地情况

扰动土地情况监测指标包括：扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况。本项目监测采用卫星遥感、现场调查、定点观测和资料分析和数据相结合的方法。本项目扰动土地情况见表 2-1。

表 2-1 扰动土地情况表

序号	监测分区	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	永久扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	临时扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	土地利用类型
1	站场区	65.38	45.71	19.67	耕地、草地、林地或荒地
2	集输管线区	56.08	0.02	56.06	
3	输变电区	9.71	0.21	9.5	
4	道路区	26.75	10.2	16.55	
合计		157.92	101.84	56.08	

### 2.2 取土（料、石）、弃土（渣）

通过查阅资料和 2014、2015、2021 年遥感影像，现地检查，未发现取土或弃土（渣）场。

### 2.3 水土保持措施

本项目水土保持措施的实施效果监测主要采用影像遥感、实地量测和资料分析的监测方法。

水土保持工程措施和植物措施监测包括实施进度、位置、规格、尺寸、数量、质量、稳定性、完好率、运行情况和拦渣保土效果。

水土保持植物措施监测包括实施进度、林草种植面积、成活率、生长情况、林草覆盖度、郁闭度、拦渣保土效果和扰动地表林草自然恢复情况等。

水土保持临时防护措施监测主要通过查阅施工单位影像资料和现场调查方法获取临时防护措施类型、数量、位置和拦渣保土效果。

### 2.4 水土流失情况

由于本项目部分时段属于补充监测，施工期水土流失情况监测主要采用实地测量与类比法相结合的方式，通过固定时间段监测和未监测时间段通过选取当地其他生产建设项目的侵蚀模数，再结合项目特点、当年降雨情况进行修正，经综合分析得出本工程的侵蚀强度及土壤流失量。

自然恢复期采用插钎法进行多点位、多频次监测，经综合分析得出不同扰动类型的

侵蚀程度，依据观测数据，运用数理统计方法，结合调查，分析计算水土流失面积、分部、土壤流失量和水土流失强度变化情况，评价对周边地区生态环境的影响，以及造成的危害情况等，监测内容、监测频次与监测方法详见表。

表 2-2 水土流失监测表

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	水土流失面积	每月监测一次	遥感影像、定位观测、资料分析
2	土壤流失量	每月监测一次	定位观测、调查监测、项目类比
3	水土流失危害	每月监测一次	调查监测

### 3 重点对象水土流失动态监测

#### 3.1 防治责任范围监测

##### 3.1.1 水土流失防治责任范围

根据《泾河油田产能建设工程水土保持方案报告书》（报批稿）和庆阳市水土保持管理局《关于泾河油田产能建设工程水土保持方案的批复》（水保发〔2014〕13号），泾河油田产能建设工程的水土流失防治责任范围为项目建设，总面积为 775.25hm<sup>2</sup>。批复的水土流失防治责任范围详见表 3-1。

**表 3-1 批复的水土流失防治责任范围表**

序号	防治分区	防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )
1	站场区	74.84
2	集输管线区	569.07
3	输变电区	14.72
4	道路区	105.42
5	辅助工程区	11.2
合计		775.25

通过遥感影像、现场量测和资料分析方法确定本工程施工过程中项目区水土流失防治责任范围为 157.92hm<sup>2</sup>，包括永久征地和临时占地。实际发生的水土流失防治责任范围详见表 3-2。

**表 3-2 实际发生的水土流失防治责任范围表**

防治分区	永久用地 (hm <sup>2</sup> )	临时用地 (hm <sup>2</sup> )	小计 (hm <sup>2</sup> )
站场区	45.71	19.67	65.38
集输管线区	0.02	56.06	56.08
输变电区	0.21	9.5	9.71
道路区	10.2	16.55	26.75
辅助工程区	0	0	0
合计	56.14	101.71	157.92

本工程实际水土流失防治责任范围面积为 5.26hm<sup>2</sup>，与本次验收防治责任范围相比

减少 0.78hm<sup>2</sup>。水土流失防治责任范围变化情况详见表 3-3。

**表 3-3 水土流失防治责任范围变化情况表**

防治分区	实际防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> )	方案批复的防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	实际-方案 (hm <sup>2</sup> )
站场区	65.38	74.84	-9.4
集输管线区	56.08	569.07	-512.99
输变电区	9.71	14.72	-5.01
道路区	26.75	105.42	-78.67
辅助工程区		11.2	-11.2
合计	157.92	775.25	-617.27

防治责任范围发生变化的主要原因有：

井场区：井场由 130 座增加到 152 座，由于地下油质和原油储备量原因，111 口井场封井，分布在 96 座井场，实际使用井场 45 座。占地及扰动面积减少 9.4hm<sup>2</sup>；

集输管线区：原设计集输管线工程包括集油管线 473km、输水管线 0.3 km，注水管线 10.5km，集输干线 97.7km。实际完成单井输油管线 70.1 km，注水管线 20km。输油管线减少 509.1 km，注水管线增加 9.5 km，占地及扰动面积减少 512.99 hm<sup>2</sup>。

输变电区：原设计输变电工程包括输 35KV 变电站 1 座、两条 110kV 输电线路 47km、6 条变电所至油区 10kV 专用线路 48km 及专用线路到井组的连接路线 156km。实际完成 10kv 输电线路 43km 和相应变电站。占地及扰动面积减少 5.01hm<sup>2</sup>。

道路区：原设计包括泾河 6 井至泾河 2 井油区道路 22km、各个站及联合站和辅助工程间的连接道路 32.9km、采油井组泥结碎石道路 78km。实际完成井口道路 53.99km，道路减少 78.91 km，占地面积减少 78.67 hm<sup>2</sup>。

### 3.1.2 背景值监测

根据根据《泾河油田产能建设工程水土保持方案报告书》确定的侵蚀分类单元和侵蚀模数。依据《土壤侵蚀分类分级标准》，本工程项目区地处西北黄土高原区甘青宁山地丘陵沟壑区陇中丘陵沟壑蓄水保土区，庆阳地处黄土高原和陕西地交汇区地，貌类型属黄土丘陵沟壑区，土壤侵蚀类型主要以水力侵蚀为主。土壤容许土壤流失量为 1000t/(km<sup>2</sup>·a)。

本工程 2013 年 9 月开工，2015 年 12 月完工。参考《泾河油田产能建设工程水土保持方案报告书》中水土流失背景值确定的相关内容，水土保持监测人员根据现场踏勘情

况，结合项目区自然环境情况，对水土保持固定监测点的监测数据计算分析结果及调查监测点取样分析结果，结合地方专家研判，综合后得出结论，项目区防治责任范围内土壤侵蚀背景值为 4100t (km<sup>2</sup>·a)。

### 3.1.2 建设期扰动土地面积

本工程 2009 年 6 月开工，2015 年 12 月完工。通过解译最新遥感影像获取扰动面积，利用无人机、皮尺等仪器设备对工程扰动范围进行现场核实，再结合工程征占地相关资料，综合分析确定本工程建设扰动土地面积约 157.92hm<sup>2</sup>，按分区划分，其中站场区 65.38hm<sup>2</sup>，集输管线区 56.08hm<sup>2</sup>，输变电区 9.71hm<sup>2</sup>，道路区 26.75hm<sup>2</sup>。

## 3.2 取料监测结果

在批复的方案和实际建设中，本工程均不涉及取料场。

## 3.3 弃渣监测结果

在批复的方案和实际建设中，本工程不涉及弃渣场。

## 3.4 土石方流向情况监测结果

### 3.4.1 设计土石方流向情况

根据庆阳市水土保持管理局《关于泾河油田产能建设工程水土保持方案报告书的批复》（水保发[2014]13 号文），本工程建设共动用土石方总量为 279.27 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 279.27 万 m<sup>3</sup>，填方 279.27 万 m<sup>3</sup>，无借方和弃方。详见原方案设计土石方挖填平衡表 3-4。

表 3-4 原方案设计土石方平衡表

项目名称	土石方总量	挖方			填方		
		表土	土方	小计	表土	土方	小计
站场区	43.29	1.73	41.56	43.29	1.73	41.56	43.29
集输管线区	159.56	14.51	145.05	159.56	14.51	145.05	159.56
输变电区	4.83	0.08	4.75	4.83	0.08	4.75	4.83
道路区	61.04	2.12	58.92	61.04	2.12	58.92	61.04
辅助工程区	10.55	1.59	8.96	10.55	1.59	8.96	10.55
合计	279.27	20.03	259.24	279.27	20.03	259.24	279.27

## 3.4.2 实际监测土石方流向情况

通过查阅施工单位及监理单位统计资料，现场进行实地检查统计核实，统计本工程开挖土石方 62.245 万 m<sup>3</sup>（表土剥离 4.125 万 m<sup>3</sup>，土石方开挖 58.12 万 m<sup>3</sup>），填筑土石方 62.245 万 m<sup>3</sup>（表土剥离 4.125 万 m<sup>3</sup>，土石方开挖 58.12 万 m<sup>3</sup>），无借方，无弃方。实际监测土石方平衡表见 3-5。

表 3-5 实际监测土石方平衡表

防治分区	挖方(万方)			填方(万方)		
	表土	土方	小计	表土	土方	小计
站场区	1.35	27.04	28.39	1.35	27.04	28.39
集输管线区	1.41	14.5	15.91	1.41	14.5	15.91
输变电区	0.075	3.08	3.155	0.075	3.08	3.155
道路区	1.29	13.5	14.79	1.29	13.5	14.79
辅助工程区	0	0	0	0	0	0
合计	4.125	58.12	62.245	4.125	58.12	62.245

## 3.4.3 土石方流向情况对比

土石方发生变化的原因为：水土保持方案设计深度为可研阶段，在后续设计阶段过程中由于实地勘察现地情况与可研勘察存在变化，油层深度，可开采量等变化原因，井场实际建设数量较原方案变化较大，工程规模缩小，输油管线、输变电线路和生产道路长度因此相应减少，另外，施工中生产生活用地为租用土地，部分生产道路利用既有农用道路，减少了新建数量，相应地减少了临时用地面积。

## 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 工程措施情况

本工程水土保持实际完成的工程措施量如下：

##### (1) 站场防治区

主体工程具有水保功能措施量：场地平整 50.6 万  $m^2$ ，混凝土衬砌排水沟 9.207km，土质排水沟 6km，方案新增措施如下：

- ①表土剥离：面积 4.49 万  $m^2$ ，剥离厚度 30cm，剥离量 1.35 万  $m^3$ 。
- ②土地整治：土地整治面积 7.08 $hm^2$ ，覆表土 1.35 万  $m^3$ 。
- ③挡水埂 23.5km，7449.3  $m^3$ ；
- ④编织袋挡墙：需拦挡长度 3.7km，2720  $m^3$ 。
- ⑤蓄水池：10881 $m^3$ 。

##### (2) 集输管线防治区

主体工程具有水保功能措施量：混凝土衬砌截水沟 0.23km，排水沟 0.6km，管线穿越区河岸护坡 113 $m^2$ ，植物护坡 0.1 $hm^2$ 。方案新增措施如下：

- ①表土剥离：面积 4.71 $hm^2$ ，剥离量 1.41 万  $m^3$ 。
- ②土地整治：面积 55.4 $hm^2$ ，覆表土 1.41 万  $m^3$ 。

##### (3) 输变电防治区

主体工程具有水保功能措施量：场地平整 0.24 $hm^2$ ，混凝土衬砌排水沟 0.048km。方案新增措施如下：

- ①表土剥离：面积 0.25 $hm^2$ ，剥离量 0.075 万  $m^3$ 。
- ②土地整治：面积 9.24 $hm^2$ ，覆表土 0.075 万  $m^3$ 。

##### (4) 道路防治区

①表土剥离：面积 4.33 $hm^2$ ，剥离量 1.29 万  $m^3$ 。

②土地整治：面积 17.76 $hm^2$ ，覆表土 1.29 万  $m^3$ 。

③排水沟：混凝土排水沟 1.5km，开挖土方量 810 $m^3$ ，混凝土 304  $m^3$ ，碎石垫层 44  $m^3$ ，土质排水沟 69.2km，土方量 153 00 $m^3$ 。

- ④编织袋挡墙：需拦挡长度 2.4km，土方量 802 $m^3$ 。

各防治区水土保持工程措施量汇总见表 4-1。

表 4-1

方案设计水土保持工程措施量汇总表

防治分区	序号	工程名称	单位	数量
站场防治区	1	排水沟	km	19.8
	2	土质排水沟	km	14.20
	3	场地平整	万 m <sup>2</sup>	52.73
	4	表土剥离	万 m <sup>2</sup>	5.77
	5	土地整治	hm <sup>2</sup>	8.93
	6	覆表土	万 m <sup>3</sup>	1.73
	7	修筑挡水堰	m <sup>3</sup>	16020
	8	编织袋挡墙填筑	m <sup>3</sup>	5850
	9	蓄水池开挖土方	m <sup>3</sup>	23400
集输管线防治区	1	河岸护坡	m <sup>2</sup>	1130
	2	截水沟	km	2.39
	3	排水沟	km	1.28
	5	表土剥离	万 m <sup>2</sup>	48.35
	6	土地整治	hm <sup>2</sup>	551.28
	7	覆表土	万 m <sup>3</sup>	14.51
输变电区	1	排水沟	km	0.48
	2	场地平整	万 m <sup>2</sup>	0.45
	3	表土剥离	万 m <sup>2</sup>	0.27
	4	土地整治	hm <sup>2</sup>	14.16
	5	覆表土	万 m <sup>3</sup>	0.08
道路区	1	表土剥离	万 m <sup>2</sup>	7.05
	2	土地整治	hm <sup>2</sup>	40.85
	3	覆表土	万 m <sup>3</sup>	2.12
	4	排水沟		
		基础挖方	m <sup>3</sup>	3190
		浇筑混凝土	m <sup>3</sup>	1218
		碎石垫层	m <sup>3</sup>	174
	5	土质排水沟挖方	万 m <sup>3</sup>	5.085
辅助工程区	6	编织袋挡墙填筑	m <sup>3</sup>	3525
	1	排水沟	km	3.37
	2	场地平整	万 m <sup>2</sup>	4.72
	3	表土剥离	万 m <sup>2</sup>	5.30
	4	土地整治	hm <sup>2</sup>	3.18
	覆表土	万 m <sup>3</sup>	1.59	

## 4.1.2 工程措施监测结果

实际完成工程措施量详见表 4-2。

表 4-2 实际完成的工程措施量

防治分区	序号	工程名称	单位	数量
站场防治区	1	排水沟	km	9.207
	2	土质排水沟	km	6
	3	场地平整	万 m <sup>2</sup>	50.6
	4	表土剥离	万 m <sup>2</sup>	4.49
	5	土地整治	hm <sup>2</sup>	7.08
	6	覆表土	万 m <sup>3</sup>	1.35
	7	修筑挡水坝	m <sup>3</sup>	7449.3
	8	编织袋挡墙填筑	m <sup>3</sup>	2720
	9	蓄水池开挖土方	m <sup>3</sup>	10881
集输管线防治区	1	河岸护坡	m <sup>2</sup>	113
	2	截水沟	km	0.23
	3	排水沟	km	0.6
	5	表土剥离	万 m <sup>2</sup>	4.71
	6	土地整治	hm <sup>2</sup>	55.4
	7	覆表土	万 m <sup>3</sup>	1.41
	输变电区	1	排水沟	km
2		场地平整	万 m <sup>2</sup>	0.24
3		表土剥离	万 m <sup>2</sup>	0.25
4		土地整治	hm <sup>2</sup>	8.96
5		覆表土	万 m <sup>3</sup>	0.075
道路区	1	表土剥离	万 m <sup>2</sup>	4.33
	2	土地整治	hm <sup>2</sup>	17.76
	3	覆表土	万 m <sup>3</sup>	1.29
	4	排水沟		
		基础挖方	m <sup>3</sup>	810
		浇筑混凝土	m <sup>3</sup>	304
		碎石垫层	m <sup>3</sup>	44
	5	土质排水沟挖方	万 m <sup>3</sup>	1.53
6	编织袋挡墙填筑	m <sup>3</sup>	802	
辅助工程区	1	排水沟	km	0
	2	场地平整	万 m <sup>2</sup>	0
	3	表土剥离	万 m <sup>2</sup>	0
	4	土地整治	hm <sup>2</sup>	0
	5	覆表土	万 m <sup>3</sup>	0

本工程建设过程中，建设单位依据水土保持方案及其后续设计，实施了水土保持工

程措施，部分工程措施类型和工程量较原方案发生了变化，变化情况见表 4-3。

表 4-3 水土保持方案批复的工程措施与实际完成工程量对比表

防治分区	序号	工程名称	单位	方案设计	实际完成	实际-设计
站场防治区	1	排水沟	km	19.8	9.207	-10.593
	2	土质排水沟	km	14.20	6	-6.68
	3	场地平整	万 m <sup>2</sup>	52.73	50.6	-2.13
	4	表土剥离	万 m <sup>2</sup>	5.77	4.49	-1.28
	5	土地整治	hm <sup>2</sup>	8.93	7.08	-1.85
	6	覆表土	万 m <sup>3</sup>	1.73	1.35	-0.38
	7	修筑挡水坝	m <sup>3</sup>	16020	7449.3	-8570.7
	8	编织袋挡墙填筑	m <sup>3</sup>	5850	2720	-3130
	9	蓄水池开挖土方	m <sup>3</sup>	23400	10881	-12519
集输管线防治区	1	河岸护坡	m <sup>2</sup>	1130	113	-1017
	2	截水沟	km	2.39	0.23	-2.16
	3	排水沟	km	1.28	0.6	-0.68
	5	表土剥离	万 m <sup>2</sup>	48.35	4.71	-43.64
	6	土地整治	hm <sup>2</sup>	551.28	55.4	-495.88
	7	覆表土	万 m <sup>3</sup>	14.51	1.41	-13.1
	输变电区	1	排水沟	km	0.48	0.048
2		场地平整	万 m <sup>2</sup>	0.45	0.24	-0.21
3		表土剥离	万 m <sup>2</sup>	0.27	0.25	-0.02
4		土地整治	hm <sup>2</sup>	14.16	8.96	-4.92
5		覆表土	万 m <sup>3</sup>	0.08	0.075	-0.005
道路区	1	表土剥离	万 m <sup>2</sup>	7.05	4.33	-2.72
	2	土地整治	hm <sup>2</sup>	40.85	17.76	-23.09
	3	覆表土	万 m <sup>3</sup>	2.12	1.29	-0.83
	4	排水沟				
		基础挖方	m <sup>3</sup>	3190	810	-2380
		浇筑混凝土	m <sup>3</sup>	1218	304	-914
		碎石垫层	m <sup>3</sup>	174	44	-130
	5	土质排水沟挖方	万 m <sup>3</sup>	5.085	1.53	-3.55
6	编织袋挡墙填筑	m <sup>3</sup>	3525	802	-2723	
辅助工程区	1	排水沟	km	3.37	0	-3.37
	2	场地平整	万 m <sup>2</sup>	4.72	0	-4.72
	3	表土剥离	万 m <sup>2</sup>	5.30	0	-5.30
	4	土地整治	hm <sup>2</sup>	3.18	0	-3.18
	5	覆表土	万 m <sup>3</sup>	1.59	0	-1.59

水土保持工程措施量变化的主要原因是水土保持方案设计阶段为可行性研究阶段，设计深度不够，设计成果往往在初设和施工图阶段会有一定的修改和调整，主体工程修改调整后，相应水土流失防治责任范围的面积和水土保持措施的工程量也相应发生了变化，主要措施量变化具体分析如下。

## 4.2 植物措施监测结果

### 4.2.1 植物措施实际完成情况

本工程水土保持植物措施实施量如下：

#### (1) 站场防治区

- ①站内空地绿化：面积 1.05 hm<sup>2</sup>，常绿灌木绿化面积 0hm<sup>2</sup>。
- ②路侧绿化：面积 0hm<sup>2</sup>。
- ③围墙周围绿化：面积 0.6hm<sup>2</sup>。
- ④井场边坡绿化：面积 3.82hm<sup>2</sup>。
- ⑤临时占地恢复原貌：面积 20.35hm<sup>2</sup>。

#### (2) 集输管线防治区

植被植树恢复：0hm<sup>2</sup>，植被植草恢复 43.6hm<sup>2</sup>。

#### (3) 输变电防治区

- ①站内空地绿化：面积 0.012hm<sup>2</sup>。
- ②路侧绿化：面积 0.084hm<sup>2</sup>。
- ③临时用地恢复植被：植草绿化面积 8.226hm<sup>2</sup>；植树绿化面积 0.27hm<sup>2</sup>。

#### (4) 道路防治区

- ①路侧边坡绿化：边坡植草绿化面积 1.5hm<sup>2</sup>。
- ②路侧行道树绿化：井场道路两侧栽树 113km。
- ③临时用地恢复植被：植草绿化 14.12hm<sup>2</sup>。

各防治区水土保持植物措施量汇总见表 4-4。

表 4-4

方案设计水土保持植物措施量汇总表

防治分区	序号	工程名称	单位	数量	
站场防治区	1	站内空地乔草混交绿化	hm <sup>2</sup>	1.60	
		穴状整地(Φ50×50cm)	个	1778	
		带土球栽植(Φ40cm)	株	1778	
		带土球大叶女贞苗	株	1814	
		撒播马尼拉草	hm <sup>2</sup>	1.60	
		马尼拉草籽	kg	96.0	
	2	站内空地常绿灌木绿化	hm <sup>2</sup>	0.23	
		穴状整地(Φ30cm×30cm)	个	25556	
		植苗栽植灌木(大叶黄杨)	株	25556	
		大叶黄杨苗	株	52134	
	3	围墙周围绿化	hm <sup>2</sup>	1.29	
		穴状整地(Φ50cm×50cm)	个	1433	
		栽植带土球乔木(Φ40cm)	株	1433	
		带土球侧柏苗	株	1462	
	4	站内路侧绿化	hm <sup>2</sup>	0.34	
		穴状整地(Φ50×50cm)	个	378	
		带土球栽植乔木(Φ40cm)	株	378	
		带土球朱砂玉兰苗	株	386	
	5	井场边坡乔灌草混交绿化	hm <sup>2</sup>	5.47	
		穴状整地(Φ50cm×50cm)	个	13675	
		栽植侧柏容器苗	株	13675	
		侧柏容器苗	株	14085	
		植苗栽植柠条	株	13675	
		柠条苗	株	27897	
		撒播披碱草	hm <sup>2</sup>	5.47	
		披碱草籽	kg	136.75	
		6	临时用地种草恢复植被	hm <sup>2</sup>	31.31
			全面整地(畜力)	hm <sup>2</sup>	31.31
撒播紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>		31.31		
紫花苜蓿籽	kg		782.8		
集输管线防治区	1	植物护坡	万 m <sup>2</sup>	1.06	
		临时用地植树恢复植被	hm <sup>2</sup>	20.36	
		穴状整地(Φ30cm×30cm)	个	50900	
		栽植侧柏容器苗	株	50900	
		侧柏容器苗	株	52427	
	3	临时用地种草恢复植被	hm <sup>2</sup>	160.1	
		全面整地(畜力)	hm <sup>2</sup>	160.1	
		撒播紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>	160.1	
紫花苜蓿籽		kg	4002.5		
输变电区	1	路侧灌草混交绿化	hm <sup>2</sup>	0.14	

## 4 水土流失防治措施监测结果

		穴状整地(Φ30cm×30cm)	个	350
		植苗栽植金叶菟	株	350
		金叶菟苗	株	714
		撒播马尼拉草	hm <sup>2</sup>	0.14
		马尼拉草籽	kg	8.4
<b>2</b>		<b>空地栽植灌木绿化</b>	hm <sup>2</sup>	0.02
		穴状整地(Φ30cm×30cm)	个	2222
		植苗栽植灌木(大叶黄杨)	株	2222
		大叶黄杨苗	株	4533
<b>3</b>		<b>临时用地植树恢复植被</b>	hm <sup>2</sup>	0.45
		穴状整地(Φ30cm×30cm)	个	1125
		栽植侧柏容器苗	株	1125
		侧柏容器苗	株	1159
<b>4</b>		<b>临时用地种草恢复植被</b>	hm <sup>2</sup>	13.71
		全面整地(畜力)	hm <sup>2</sup>	13.71
		撒播紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>	13.71
		紫花苜蓿籽	kg	342.8
道路区	<b>1</b>	<b>主干道路侧绿化</b>	km	99
		穴状整地(Φ50×50cm)	个	33000
		带土球栽植(Φ40cm)	株	33000
		带土球油松苗	株	16830
		带土球侧柏苗	株	16830
	<b>2</b>	<b>井场道路路侧绿化</b>	km	126
		穴状整地(Φ50×50cm)	个	63000
		栽植油松容器苗	株	31500
		油松容器苗	株	32445
		栽植侧柏容器苗	株	31500
		侧柏容器苗	株	32445
	<b>3</b>	<b>路侧边坡种草绿化</b>	hm <sup>2</sup>	3.90
		穴状整地(Φ50cm×50cm)	个	9750
		栽植侧柏容器苗	株	9750
		侧柏容器苗	株	10043
		植苗栽植柠条	株	9750
		柠条苗	株	19890
		撒播披碱草	hm <sup>2</sup>	3.90
		披碱草籽	kg	97.50
	<b>4</b>	<b>临时用地植树恢复植被</b>	hm <sup>2</sup>	0.33
		穴状整地(Φ30×30cm)	个	825
		栽植侧柏容器苗	株	825
		侧柏容器苗	株	850
	<b>5</b>	<b>临时用地种草恢复植被</b>	hm <sup>2</sup>	14.12
		全面整地(畜力)	hm <sup>2</sup>	14.12
		撒播紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>	14.12

4 水土流失防治措施监测结果

		紫花苜蓿籽	kg	353.0
辅助工程区	1	栽植油松	株	2330
	2	栽植大叶女贞	株	620
	3	栽植榆叶梅	株	720
	4	栽植月季	株	1200
	5	栽植紫穗槐	株	460
	6	栽植绿篱	m	650
	7	撒播种草	hm <sup>2</sup>	2.26

4.2.2 植物措施监测结果

实际完成的植物措施工程量详见表 4-5。

表 4-5 实际完成的植物措施工程量

防治分区	序号	工程名称	单位	数量
站场防治区	1	<b>站内空地乔草混交绿化</b>	hm <sup>2</sup>	1.05
		穴状整地(Φ50×50cm)	个	1155
		带土球栽植(Φ40cm)	株	1155
		带土球大叶女贞苗	株	1179
		撒播马尼拉草	hm <sup>2</sup>	1.24
		马尼拉草籽	kg	80.4
	2	<b>站内空地常绿灌木绿化</b>	hm <sup>2</sup>	0.15
		穴状整地(Φ30cm×30cm)	个	16611
		植苗栽植灌木(大叶黄杨)	株	16611
		大叶黄杨苗	株	24242
	3	<b>围墙周围绿化</b>	hm <sup>2</sup>	0.6
		穴状整地(Φ50cm×50cm)	个	666
		栽植带土球乔木(Φ40cm)	株	666
		带土球侧柏苗	株	679
	4	<b>站内路侧绿化</b>	hm <sup>2</sup>	0.21
		穴状整地(Φ50×50cm)	个	0
		带土球栽植乔木(Φ40cm)	株	0
		带土球朱砂玉兰苗	株	0
	5	<b>井场边坡乔灌草混交绿化</b>	hm <sup>2</sup>	3.82
		穴状整地(Φ50cm×50cm)	个	10525
		栽植侧柏容器苗	株	10525
		侧柏容器苗	株	11325
		植苗栽植柠条	株	10525
		柠条苗	株	19806
		撒播披碱草	hm <sup>2</sup>	3.82
		披碱草籽	kg	105.25
	6	<b>临时用地种草恢复植被</b>	hm <sup>2</sup>	20.35
		全面整地(畜力)	hm <sup>2</sup>	14.5
		撒播紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>	14.5

## 4 水土流失防治措施监测结果

		紫花苜蓿籽	kg	364
集输管线防治区	1	植物护坡	万 m <sup>2</sup>	0.1
	2	临时用地植树恢复植被	hm <sup>2</sup>	0
		穴状整地(Φ30cm×30cm)	个	0
		栽植侧柏容器苗	株	0
		侧柏容器苗	株	0
	3	临时用地种草恢复植被	hm <sup>2</sup>	43.6
		全面整地(畜力)	hm <sup>2</sup>	43.6
		撒播紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>	43.6
		紫花苜蓿籽	kg	1090
输变电区	1	路侧灌草混交绿化	hm <sup>2</sup>	0.084
		穴状整地(Φ30cm×30cm)	个	210
		植苗栽植金叶莢	株	210
		金叶莢苗	株	428
		撒播马尼拉草	hm <sup>2</sup>	0.084
		马尼拉草籽	kg	5.04
	2	空地栽植灌木绿化	hm <sup>2</sup>	0
		穴状整地(Φ30cm×30cm)	个	0
		植苗栽植灌木(大叶黄杨)	株	0
		大叶黄杨苗	株	0
	3	临时用地植树恢复植被	hm <sup>2</sup>	0.27
		穴状整地(Φ30cm×30cm)	个	675
		栽植侧柏容器苗	株	675
		侧柏容器苗	株	695
	4	临时用地种草恢复植被	hm <sup>2</sup>	8.226
		全面整地(畜力)	hm <sup>2</sup>	8.226
		撒播紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>	8.226
		紫花苜蓿籽	kg	205.4
	道路区	1	主干道路侧绿化	km
		穴状整地(Φ50×50cm)	个	0
		带土球栽植(Φ40cm)	株	0
		带土球油松苗	株	0
		带土球侧柏苗	株	0
2		井场道路路侧绿化	km	113
		穴状整地(Φ50×50cm)	个	56700
		栽植油松容器苗	株	28350
		油松容器苗	株	29200
3		路侧边坡种草绿化	hm <sup>2</sup>	1.5
		穴状整地(Φ50cm×50cm)	个	8775
		栽植侧柏容器苗	株	8775
		侧柏容器苗	株	9038
		植苗栽植柠条	株	0
	柠条苗	株	0	

		撒播披碱草	hm <sup>2</sup>	3.5
		披碱草籽	kg	87.75
	4	临时用地植树恢复植被	hm <sup>2</sup>	0
		穴状整地(Φ30×30cm)	个	0
		栽植侧柏容器苗	株	0
		侧柏容器苗	株	0
	5	临时用地种草恢复植被	hm <sup>2</sup>	4.25
		全面整地(畜力)	hm <sup>2</sup>	4.25
		撒播紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>	4.25
		紫花苜蓿籽	kg	156.25
辅助工程区	1	栽植油松	株	0
	2	栽植大叶女贞	株	0
	3	栽植榆叶梅	株	0
	4	栽植月季	株	0
	5	栽植紫穗槐	株	0
	6	栽植绿篱	m	0
	7	撒播种草	hm <sup>2</sup>	0

本工程建设过程中,建设单位依据水土保持方案及其后续设计,实施了水土保持植物措施,部分植物措施类型和工程量较原方案发生了变化,变化情况见表4-6。

表4-6 水土保持方案批复的植物措施与实际完成工程量对比表

防治分区	序号	工程名称	单位	方案设计	实际完成	实际-设计
站场防治区	1	站内空地乔草混交绿化	hm <sup>2</sup>	1.60	1.05	-0.55
		穴状整地(Φ50×50cm)	个	1778	1155	-623
		带土球栽植(Φ40cm)	株	1778	1155	-623
		带土球大叶女贞苗	株	1814	1179	-635
		撒播马尼拉草	hm <sup>2</sup>	1.60	1.24	-0.36
		马尼拉草籽	kg	96.0	80.4	-15.6
	2	站内空地常绿灌木绿化	hm <sup>2</sup>	0.23	0.15	-0.08
		穴状整地(Φ30cm×30cm)	个	25556	16611	-25556
		植苗栽植灌木(大叶黄杨)	株	25556	16611	-25558
		大叶黄杨苗	株	52134	24242	-52134
	3	围墙周围绿化	hm <sup>2</sup>	1.29	0.6	-0.69
		穴状整地(Φ50cm×50cm)	个	1433	666	-767
		栽植带土球乔木(Φ40cm)	株	1433	666	-767
		带土球侧柏苗	株	1462	679	-783
	4	站内路侧绿化	hm <sup>2</sup>	0.34	0.21	-0.34
		穴状整地(Φ50×50cm)	个	378	0	-378
		带土球栽植乔木(Φ40cm)	株	378	0	-378
	带土球朱砂玉兰苗	株	386	0	-386	
5	井场边坡乔灌草混交绿化	hm <sup>2</sup>	5.47	3.82	-1.65	

## 4 水土流失防治措施监测结果

		穴状整地(Φ50cm×50cm)	个	13675	10525	-3150
		栽植侧柏容器苗	株	13675	10525	-3150
		侧柏容器苗	株	14085	11325	-2760
		植苗栽植柠条	株	13675	10525	-3150
		柠条苗	株	27897	19806	-8091
		撒播披碱草	hm <sup>2</sup>	5.47	3.82	-1.65
		披碱草籽	kg	136.75	105.25	-31.5
6		<b>临时用地种草恢复植被</b>	hm <sup>2</sup>	31.31	20.35	-10.96
		全面整地(畜力)	hm <sup>2</sup>	31.31	14.5	-16.81
		撒播紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>	31.31	14.5	-16.81
		紫花苜蓿籽	kg	782.8	364	-418.8
集输 管线 防治 区	1	<b>植物护坡</b>	万m <sup>2</sup>	1.06	0.1	-0.96
	2	<b>临时用地植树恢复植被</b>	hm <sup>2</sup>	20.36	0	-20.36
		穴状整地(Φ30cm×30cm)	个	50900	0	-50900
		栽植侧柏容器苗	株	50900	0	-50900
		侧柏容器苗	株	52427	0	-52427
	3	<b>临时用地种草恢复植被</b>	hm <sup>2</sup>	160.1	43.6	-116.5
		全面整地(畜力)	hm <sup>2</sup>	160.1	43.6	-116.5
		撒播紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>	160.1	43.6	-116.5
	紫花苜蓿籽	kg	4002.5	1090	-2912.5	
输变 电区	1	<b>路侧灌草混交绿化</b>	hm <sup>2</sup>	0.14	0.084	-0.056
		穴状整地(Φ30cm×30cm)	个	350	210	-140
		植苗栽植金叶莢	株	350	210	-140
		金叶莢苗	株	714	428	-286
		撒播马尼拉草	hm <sup>2</sup>	0.14	0.084	-0.056
		马尼拉草籽	kg	8.4	5.04	-3.36
	2	<b>空地栽植灌木绿化</b>	hm <sup>2</sup>	0.02	0	-0.02
		穴状整地(Φ30cm×30cm)	个	2222	0	-2222
		植苗栽植灌木(大叶黄杨)	株	2222	0	-2222
		大叶黄杨苗	株	4533	0	-4533
	3	<b>临时用地植树恢复植被</b>	hm <sup>2</sup>	0.45	0.27	-0.18
		穴状整地(Φ30cm×30cm)	个	1125	675	-450
		栽植侧柏容器苗	株	1125	675	-450
		侧柏容器苗	株	1159	695	-464
	4	<b>临时用地种草恢复植被</b>	hm <sup>2</sup>	13.71	8.226	-5.484
		全面整地(畜力)	hm <sup>2</sup>	13.71	8.226	-5.484
	撒播紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>	13.71	8.226	-5.484	
	紫花苜蓿籽	kg	342.8	205.4	-137.4	
道路 区	1	<b>主干道路侧绿化</b>	km	99	0	-99
		穴状整地(Φ50×50cm)	个	33000	0	-33000
		带土球栽植(Φ40cm)	株	33000	0	-33000
		带土球油松苗	株	16830	0	-16830
	带土球侧柏苗	株	16830	0	-16830	

	2	井场道路路侧绿化	km	126	113	-13
		穴状整地(Φ50×50cm)	个	63000	56700	-6300
		栽植油松容器苗	株	31500	28350	-3150
		油松容器苗	株	32445	29200	-3245
	3	路侧边坡种草绿化	hm <sup>2</sup>	3.90	1.5	-2.4
		穴状整地(Φ50cm×50cm)	个	9750	8775	-975
		栽植侧柏容器苗	株	9750	8775	-975
		侧柏容器苗	株	10043	9038	-1005
		植苗栽植柠条	株	9750	0	-9750
		柠条苗	株	19890	0	-19890
		撒播披碱草	hm <sup>2</sup>	3.90	3.5	-2.4
		披碱草籽	kg	97.50	87.75	-9.75
	4	临时用地植树恢复植被	hm <sup>2</sup>	0.33	0	-0.33
		穴状整地(Φ30×30cm)	个	825	0	-825
		栽植侧柏容器苗	株	825	0	-825
		侧柏容器苗	株	850	0	-850
	5	临时用地种草恢复植被	hm <sup>2</sup>	14.12	4.25	-9.87
		全面整地(畜力)	hm <sup>2</sup>	14.12	4.25	-9.87
		撒播紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>	14.12	4.25	-9.87
		紫花苜蓿籽	kg	353.0	156.25	-196.75
辅助 工程 区	1	栽植油松	株	2330	0	-2330
	2	栽植大叶女贞	株	620	0	-620
	3	栽植榆叶梅	株	720	0	-720
	4	栽植月季	株	1200	0	-1200
	5	栽植紫穗槐	株	460	0	-460
	6	栽植绿篱	m	650	0	-650
	7	撒播种草	hm <sup>2</sup>	2.26	0	-2.26

### 4.3 临时防护措施监测结果

#### 4.3.1 临时防护措施完成情况

本工程水土保持临时措施实施量如下：

##### (1) 站场防治区

编织袋进行临时拦挡,拦挡长度3.93km,装填土袋1475 m<sup>3</sup>,开挖临时排水沟4.7km,挖土方量1326 m<sup>3</sup>,覆盖防护网1.1万 m<sup>2</sup>。

##### (2) 集输管线防治区

拦挡长度5.3km,土方1592m<sup>3</sup>。

##### (3) 输变电防治区

拦挡长度56m,装填土袋土方21m<sup>3</sup>,临时覆盖面积0.6万 m<sup>2</sup>。

## (4) 道路防治区

防护网 1.2 万 m<sup>2</sup>。

各防治区水土保持临时措施工程量汇总见表 4-7。

表 4-7 水土保持临时措施工程量汇总表

防治分区	序号	工程名称	单位	数量
站场防治区	1	编织袋挡墙		
		编织袋沙土填筑	m <sup>3</sup>	2243
		编织袋沙土拆除	m <sup>3</sup>	2243
	2	临时土质排水沟挖方	m <sup>3</sup>	2072
	3	防护网苫盖	万 m <sup>2</sup>	1.50
集输管线区		修筑挡土坝	m <sup>3</sup>	14892
输变电区	1	编织袋挡墙		
		编织袋沙土填筑	m <sup>3</sup>	30
		编织袋沙土拆除	m <sup>3</sup>	30
	2	防护网苫盖	万 m <sup>2</sup>	0.8
道路区		防护网苫盖	万 m <sup>2</sup>	1.40
辅助工程区	1	编织袋挡墙		
		编织袋沙土填筑	m <sup>3</sup>	341
		编织袋沙土拆除	m <sup>3</sup>	341
	2	临时土质排水沟挖方	m <sup>3</sup>	496
	3	防护网苫盖	万 m <sup>2</sup>	0.5

## 4.3.2 临时防护措施监测结果

实际实施临时措施工程量汇总见表 4-8

表 4-8 实际完成临时措施工程量汇总表

防治分区	序号	工程名称	单位	数量
站场防治区	1	编织袋挡墙		
		编织袋沙土填筑	m <sup>3</sup>	1457
		编织袋沙土拆除	m <sup>3</sup>	1457
	2	临时土质排水沟挖方	m <sup>3</sup>	1326
	3	防护网苫盖	万 m <sup>2</sup>	1.1
集输管线区		修筑挡土坝	m <sup>3</sup>	1592
输变电区	1	编织袋挡墙		
		编织袋沙土填筑	m <sup>3</sup>	21
		编织袋沙土拆除	m <sup>3</sup>	21
	2	防护网苫盖	万 m <sup>2</sup>	0.6
道路区		防护网苫盖	万 m <sup>2</sup>	1.2
辅助工程区	1	编织袋挡墙		

4 水土流失防治措施监测结果

		编织袋沙土填筑	m <sup>3</sup>	0
		编织袋沙土拆除	m <sup>3</sup>	0
	2	临时土质排水沟挖方	m <sup>3</sup>	0
	3	防护网苫盖	万 m <sup>2</sup>	0

本工程建设过程中，建设单位依据水土保持方案及其后续设计，实施了临时防护措施，部分临时措施类型和工程量较原方案发生了变化，变化情况见表 4-9。

表 4-9 水土保持方案批复的临时防护措施与实际实施工程量对比表

防治分区	序号	工程名称	单位	方案设计	实际完成	实际-设计
站场防治区	1	编织袋挡墙				
		编织袋沙土填筑	m <sup>3</sup>	2243	1457	-786
		编织袋沙土拆除	m <sup>3</sup>	2243	1457	-786
	2	临时土质排水沟挖方	m <sup>3</sup>	2072	1326	-746
	3	防护网苫盖	万 m <sup>2</sup>	1.50	1.1	-0.4
集输管线区		修筑挡土埂	m <sup>3</sup>	14892	1592	-13300
输变电区	1	编织袋挡墙				
		编织袋沙土填筑	m <sup>3</sup>	30	21	-9
		编织袋沙土拆除	m <sup>3</sup>	30	21	-9
	2	防护网苫盖	万 m <sup>2</sup>	0.8	0.6	-0.2
道路区		防护网苫盖	万 m <sup>2</sup>	1.40	1.2	-0.2
辅助工程区	1	编织袋挡墙				
		编织袋沙土填筑	m <sup>3</sup>	341	0	-341
		编织袋沙土拆除	m <sup>3</sup>	341	0	-341
	2	临时土质排水沟挖方	m <sup>3</sup>	496	0	-496
	3	防护网苫盖	万 m <sup>2</sup>	0.5	0	-0.5

#### 4.4 水土保持措施防治效果

监测结果表明：各防治区在采取水土保持措施后，水土流失防治效果比较明显，水土流失面积减小，土壤侵蚀强度降低。

建设单位比较重视水土保持工作，科学安排施工时序，规范化管理，按照批复水土保持方案要求，实施了水土保持工程、植物和临时措施，措施类型多样，工程质量合格，防治效果较好。

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

#### (1) 工程建设期（含施工准备期）

本工程于 2009 年 6 月开工至 2015 年 6 月完工。此时段为项目扰动范围内水土流失发生主要时段，工程施工期水土流失面积为 157.92hm<sup>2</sup>。

#### (2) 试运行期

本工程试运行期，由 2015 年 7 月-2015 年 12 月，工程施工结束后，随着防护措施逐渐发挥效益，工程水土流失得到基本控制。工程现阶段存在的水土流失面积为 141.6hm<sup>2</sup>。

### 5.2 土壤流失量

本工程开工日期 2009 年 5 月开工至 2015 年 6 月完工，监测时段为 2014 年 6 月至 2015 年 6 月，其中建设期监测时段为 2014 年 6 月至 2015 年 6 月；试运行期监测时段为 2015 年 7 月至 2015 年 12 月。

#### 5.2.1 不同侵蚀单元侵蚀模数分析确定

##### 1. 侵蚀单元划分

根据项目的自然条件、地形地貌、工程建设时序、工程造成的水土流失特点及项目主体工程布局等，将工程划分为站场防治区、集输管线防治区、输变电防治区、道路防治区 4 个防治分区。

地表扰动类型划分：按工程开挖、埋填、压占和堆积四种方式进行。根据本工程的特点，这四种扰动方式对于水力侵蚀的特点来说，影响土壤侵蚀的地貌类型、地面组成物质和新增水土流失的特点，为了客观地反映建设项目的水土流失特点，在监测中，对建设项目的地表扰动进行分类。本项目地表扰动类型是根据主体工程设计建设布局和施工工艺来划分的。根据主体工程布局了 4 个防治分区进而按照施工工艺详细划分不同的扰动类型。具体见表 5-1 地表扰动类型划分

表 5-1 地表扰动类型划分表

防治分区	占地用途	扰动类型	面积 (hm <sup>2</sup> )
站场区	井场	开挖, 压占, 堆积	65.38
集输管线区	输油管线	开挖, 压占, 堆积	56.08
输变电区	变电线路	压占	9.71
道路区	生产路	开挖, 压占, 堆积	26.75
合计			157.92

防治措施分类：主要防治措施有工程措施：表土剥离及回填，排水沟，土地整治，挡水埂，装填土袋砌筑，植物措施为栽种乔灌木，植被恢复等；临时措施有临时排水沟，拦挡，临时覆盖等。

## 2. 各侵蚀单元侵蚀模数

根据本项目的特点，水土保持技术规范和水土保持方案确定的监测方法，本次监测的方法为地面定位监测、调查监测和遥感影像监测。

### (1) 原地貌侵蚀模数

根据庆阳市宁县、正宁县的实地情况，参照遥感影像解译结果，结合本工程区域的地形、地貌、降雨雨量、土壤类型等水土流失影响因素及预测对象受扰动情况，参照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007) 结合《全国第二次土壤侵蚀普查》结果，以甘肃省水土保持区划图集作为校正依据，并通过专家咨询确定项目建设区土壤侵蚀模数背景值为 4100t/km<sup>2</sup>·a。

### (2) 各地表扰动类型侵蚀模数

采用桩钉法监测获得各地表扰动类型防治措施后的侵蚀模数，采取简易水土流失测钎观测现场法监测。具体方法：将直径 0.5-1cm、长 50-100cm 的钢钎，2mX2m 分上中下，左中右纵横各 3 排（共 9 根），沿坡面垂直方向打入坡面，钉帽与坡面平齐，并在钉帽上涂上红漆，编号登记入册，每个季度观测钉帽出露地面高度，测量土壤侵蚀深度，计算土壤侵蚀量，按季度统计简易观测场监测结果。具体情况见表 5-2, 5-3, 5-4, 5-5。

表 5-2 建设期 2014 年 7 月—2014 年 12 月土壤流失情况监测表

组别	2014 年 7 月—2014 年 12 月侵蚀厚度 (mm)				备注
	桩钉法				
	JH17P36 井场	JH2P4 油井 输油管线	JH2P33 油井输 变电线	JH8 油井进 场道路	
桩钉 1	3.16	4.41	4.41	4.13	水力侵蚀量
桩钉 2	3.15	4.43	4.42	4.11	水力侵蚀量
桩钉 3	3.14	4.42	4.43	4.12	水力侵蚀量
桩钉 4	3.16	4.41	4.42	4.10	水力侵蚀量
桩钉 5	3.14	4.43	4.40	4.13	水力侵蚀量
桩钉 6	3.13	4.42	4.41	4.14	水力侵蚀量
桩钉 7	3.16	4.44	4.40	4.10	水力侵蚀量
桩钉 8	3.15	4.41	4.39	4.11	水力侵蚀量
桩钉 9	3.14	4.41	4.43	4.12	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	3.15	4.42	4.41	4.12	$H=\Sigma h/9$
坡度 (度)	4	6	4	6	
容重 ( $t/m^3$ )	1.28				测定值
侵蚀量( $m^3$ )	0.016	0.02238	0.0224	0.02086	$A=ZS/1000\cos\theta$
侵蚀模数 ( $t/km^2.a$ )	8050	12250	12250	10500	
平均侵蚀模数	10763				

表 5-3 建设期 2015 年 1 月—2015 年 3 月土壤流失情况监测表

组别	2015 年 1 月—2015 年 3 月侵蚀厚度 (mm)				备注
	桩钉法				
	JH17P36 井场	JH2P4 油井输 油管线	JH2P33 油井 输变电线	JH8 油井进 场道路	
桩钉 1	1.11	1.69	1.68	1.45	水力侵蚀量
桩钉 2	1.10	1.67	1.69	1.46	水力侵蚀量
桩钉 3	1.12	1.68	1.67	1.42	水力侵蚀量
桩钉 4	1.11	1.69	1.65	1.43	水力侵蚀量
桩钉 5	1.12	1.68	1.66	1.42	水力侵蚀量
桩钉 6	1.10	1.67	1.68	1.45	水力侵蚀量
桩钉 7	1.08	1.66	1.69	1.44	水力侵蚀量
桩钉 8	1.11	1.67	1.68	1.46	水力侵蚀量
桩钉 9	1.09	1.70	1.70	1.44	水力侵蚀量
平均侵蚀厚 度	1.10	1.68	1.68	1.44	$H=\Sigma h/9$
坡度 (度)	4	6	4	6	
容重 ( $t/m^3$ )	1.28				测定值
侵蚀量( $m^3$ )	0.0056	0.0085	0.00856	0.00729	$A=ZS/1000\cos\theta$
侵蚀模数 ( $t/km^2.a$ )	5640	8575	8575	7350	
平均侵蚀模 数	7535				

表 5-4 建设期 2015 年 4 月—2015 年 6 月土壤流失情况监测表

组别	2015 年 4 月—2015 年 6 月侵蚀厚度 (mm)				备注
	桩钉法				
	JH17P36 井场	JH2P4 油井输 油管线	JH2P33 油 井输变 电 线	JH8 油井进 场道路	
桩钉 1	0.42	0.68	0.69	0.48	水力侵蚀量
桩钉 2	0.43	0.67	0.68	0.49	水力侵蚀量
桩钉 3	0.41	0.68	0.68	0.46	水力侵蚀量
桩钉 4	0.45	0.65	0.67	0.48	水力侵蚀量
桩钉 5	0.42	0.67	0.66	0.47	水力侵蚀量
桩钉 6	0.46	0.65	0.67	0.51	水力侵蚀量
桩钉 7	0.43	0.67	0.68	0.50	水力侵蚀量
桩钉 8	0.43	0.66	0.69	0.48	水力侵蚀量
桩钉 9	0.46	0.64	0.66	0.51	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	0.44	0.67	0.67	0.49	$H=\sum h/9$
坡度 (度)	4	6	4	6	
容重 ( $t/m^3$ )	1.28				测定值
侵蚀量( $m^3$ )	0.002241	0.003392	0.00341	0.00248	$A=ZS/1000\cos\theta$
侵蚀模数 ( $t/km^2.a$ )	2260	3430	3430	2490	
平均侵蚀模数	2902				

表 5-5 建设期 2015 年 7 月—2015 年 12 月土壤流失情况监测表

组别	2015 年 7 月—2015 年 12 月侵蚀厚度 (mm)				备注
	桩钉法				
	JH17P36 井场	JH2P4 油井输油管线	JH2P33 油井输变电 线	JH8 油井进 场道路	
桩钉 1	0.46	0.55	0.48	0.44	水力侵蚀量
桩钉 2	0.48	0.54	0.50	0.45	水力侵蚀量
桩钉 3	0.42	0.49	0.47	0.42	水力侵蚀量
桩钉 4	0.46	0.53	0.52	0.38	水力侵蚀量
桩钉 5	0.48	0.50	0.57	0.40	水力侵蚀量
桩钉 6	0.40	0.48	0.54	0.44	水力侵蚀量
桩钉 7	0.46	0.52	0.52	0.42	水力侵蚀量
桩钉 8	0.44	0.46	0.51	0.40	水力侵蚀量
桩钉 9	0.40	0.48	0.52	0.39	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	0.44	0.52	0.52	0.42	$H=\sum h/9$
坡度 (度)	4	6	4	6	
容重 ( $t/m^3$ )	1.28				测定值
侵蚀量( $m^3$ )	0.0023	0.0026	0.0027	0.0021	$A=ZS/1000\cos\theta$
侵蚀模数 ( $t/km^2.a$ )	1130	1304	1304	1078	
平均侵蚀模数	1204				

监测结果：堆积体边坡扰动施工建设期间简易观测场法土壤侵蚀模数由 10763 t/km<sup>2</sup>.a 降为 1204 t/km<sup>2</sup>.a。

### 5.2.2 土壤流失量监测结果

#### 1. 水土流失量计算方法

通过对定位观测和调查收集到的监测数据按各个防治责任分区进行分类、汇总、整理，利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段计算出各分区水土流失量。

土壤侵蚀量计算公式：

$$M_S = F \times K_S \times T$$

其中  $M_S$ ——侵蚀量 (t)

$F$ ——水土流失面积 (km<sup>2</sup>)

$K_S$ ——水蚀模数 (t/km<sup>2</sup>.a)

$T$ ——侵蚀时段 (a)

#### 2. 各建设区土壤流失量计算

依据上述计算原理，结合各阶段水土流失面积（扰动面积），各建设区不同扰动类型面积，不同类型监测点实测的土壤侵蚀模数，可以计算出各建设区土壤流失量结果。本项目从开始进场平整土地，基础开挖，填筑，压占等各种地表扰动，不同类型的扰动面积不断变化，随着水土保持措施的实施，不断发挥水土流失防治效果，土壤侵蚀强度也逐渐变轻，土壤流失得到明显控制。按照不同防治分区布设的 4 次监测点数据进行汇总分析，计算出项目区监测时段内总土壤流失量为，土壤流失降低的趋势非常明显。具体见表 5-6，5-7，5-8，5-9。

表 5-6 2014 年 7 月至 2014 年 12 月土壤流失量统计表

防治分区	扰动土地面积(hm <sup>2</sup> )	2014 年 7 月至 2014 年 12 月			
		可蚀性面积 (hm <sup>2</sup> )	侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	侵蚀时间 (a)	侵蚀量 (t)
场站区	65.38	65.38	8050	0.5	2631
集输管线防治区	56.08	56.08	12250	0.5	3434.9
输变电防治区	9.71	9.71	12250	0.5	594.7
道路防治区	26.75	26.75	10500	0.5	1404.4
合计	157.92	157.92		0.5	8065

表 5-7 2015 年 1 月至 2015 年 3 月土壤流失量统计表

防治分区	扰动土地面积(hm <sup>2</sup> )	2015 年 1 月至 2015 年 3 月			
		可蚀性面积 (hm <sup>2</sup> )	侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	侵蚀时间 (a)	侵蚀量 (t)
场站区	65.38	65.38	5640	0.25	921.9
集输管线防治区	56.08	56.08	8575	0.25	1202.2
输变电防治区	9.71	9.71	8575	0.25	208.2
道路防治区	26.75	26.75	7350	0.25	491.5
合计	157.92	157.92		0.25	2823.8

表 5-8 2015 年 4 月至 2015 年 6 月土壤流失量统计表

防治分区	扰动土地面积(hm <sup>2</sup> )	2015 年 4 月至 2015 年 6 月			
		可蚀性面积 (hm <sup>2</sup> )	侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	侵蚀时间 (a)	侵蚀量 (t)
场站区	65.38	65.38	2260	0.25	369.4
集输管线防治区	56.08	56.08	3430	0.25	480.9
输变电防治区	9.71	9.71	3430	0.25	83.2
道路防治区	26.75	26.75	2490	0.25	166.5
合计	157.92	157.92		0.25	1100

表 5-9 2015 年 7 月至 2015 年 12 月土壤流失量统计表

防治分区	扰动土地面积(hm <sup>2</sup> )	2015 年 7 月至 2015 年 12 月			
		可蚀性面积 (hm <sup>2</sup> )	侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	侵蚀时间 (a)	侵蚀量 (t)
场站区	65.38	58.18	1130	0.5	328.7
集输管线防治区	56.08	56.06	1304	0.5	365.6
输变电防治区	9.71	9.5	1304	0.5	61.94
道路防治区	26.75	17.84	1078	0.5	96.1
合计	157.92	141.58		0.5	852.34

从监测结果来看,项目施工期刚开始土壤侵蚀量较大,随着扰动时间的变化,土壤流失量呈现降低的趋势,采取的各项水土流失防治措施发挥了一定的作用,土壤流失量

大大降低，项目建设区总的侵蚀量为 12841.14t。

### 3.各扰动区域土壤流失量

项目建设区的建设开挖，回填，碾压期间，施工期扰动地表土壤侵蚀量 11988.8t。项目建设区占地面积大，扰动强度大，水土流失量相对较大；随着施工进度，施工后期扰动面积采取硬化，绿化等防治措施，进入试运行期间，经过工程措施，植物措施实施，并发挥防治作用，水土流失明显减少，经过监测，植被恢复后，平均土壤侵蚀模数达到 1024 t/km<sup>2</sup>.a，项目区试运行期土壤侵蚀量 852.34t。

### 4.土壤流失量监测综合分析

土壤流失量较水保方案预测降低。根据土壤流失量动态监测结果，本项目建设期扰动地表和弃土流失和试运行期土壤流失量总量大大减少，经过分析，促使本项目建设期土壤流失量降低的原因是建设单位重视水土保持工作，提高了水土保持措施的“三同时”制度的贯彻力度，在施工过程中采取了临时排水工程，临时拦挡，临时覆盖，砾石压盖，硬化和绿化等措施，土壤侵蚀模数减少，侵蚀量有所减少。本工程运行期水土流失减少是因为工程在各项防治措施实施后均发挥了应有的水土保持功能，总体上各项水土流失防治措施发挥了预期效益，减少了土壤侵蚀量。随着时间推移，各类水土防治措施将持续发挥效力，防治水土流失的功能将越来越明显，土壤流失量也将得到进一步所控制。

## 5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本工程无取土场和弃渣场。临时堆土和开挖土方在施工过程中采取了临时措施，有效防治水土流失，所以潜在土壤流失量未发生。

## 5.4 水土流失危害

本工程在建设过程中，合理安排施工工期，切实做好了各项水土保持措施，工程措施和植物措施共同发挥作用，施工过程中加强临时措施实施，弥补了工程措施和植物措施有所不及的漏洞。监测时段无重大水土流失危害。

## 6 水土流失防治效果监测结果

### 6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内水土防治措施面积与建筑物占地面积之和占扰动土地总面积的百分比。

根据监测结果，本工程建设区面积 157.92hm<sup>2</sup>，水土流失面积 157.92hm<sup>2</sup>，工程建设过程中水土保持措施面积为 140.2hm<sup>2</sup>，建筑物及硬化面积 16.34hm<sup>2</sup>，土地整治面积 156.54，扰动土地整治率 99.12%，水保方案设计防治目标为 95%。因此，本工程落实各项水土保持措施后，扰动土地整治率达到了本项目水土保持方案设计的目标值。各防治分区扰动土地整治率情况见表 6-1。

**表 6-1 各防治分区水土流失治理情况表**

防治分区	扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	土地整治面积			扰动土地整治率 (%)
		建筑物及硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施面积	合计 (hm <sup>2</sup> )	
场站区	65.38	7.2	57.68	64.88	99.23
集输管线防治区	56.08	0.02	55.38	55.4	98.78
输变电防治区	9.71	0.21	9.42	9.63	99.17
道路防治区	26.75	8.91	17.72	26.63	99.56
合计	157.92	16.34	140.2	156.54	99.12

### 6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

根据监测结果，本工程建设区面积 157.92hm<sup>2</sup>，除去建筑物等硬化面积，水土流失面积 141.6hm<sup>2</sup>，工程建设过程中水土保持措施面积为 133.28hm<sup>2</sup>，水土流失总治理度为 94.13%，水保方案设计防治目标为 90%。因此，本工程落实各项水土保持措施后，水土流失总治理度达到了本项目水土保持方案设计的目标值。各防治分区水土流失治理情况见表 6-2。

表 6-2 各防治分区水土流失治理情况表

防治分区	扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物及硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土保持治理面积 (hm <sup>2</sup> )			水土流失治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
场站区	65.38	7.2	58.18	37.16	20.52	54.68	93.98
集输管线防治区	56.08	0.02	56.06	30.66	24.72	52.38	93.44
输变电防治区	9.71	0.21	9.5	6.94	2.48	9.00	94.74
道路防治区	26.75	8.91	17.84	10.52	7.2	17.22	96.52
合计	157.92	16.34	141.58	85.28	54.92	133.28	94.13

### 6.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比是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。

本工程区容许土壤流失量为 1000t/km<sup>2</sup>a。

根据水土流失监测结果：通过水土流失治理，已实施的各项水土保持措施维护较好，工程措施持续发挥水土保持作用，新增水土流失得到有效控制，本工程总体平均土壤侵蚀模数最终值为 1204t/km<sup>2</sup>a。经计算，本工程总体土壤流失控制比为 0.83（水土保持方案设计目标值 0.7），达到了水土保持方案设计的目标值。

### 6.4 渣土防护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣、临时堆土总量的百分比。

本工程共开挖土石方 62.245 万 m<sup>3</sup>（表土剥离 4.125 万 m<sup>3</sup>，土石方开挖 58.12 万 m<sup>3</sup>），填筑土石方 61.92m<sup>3</sup>（表土剥离 4.125 万 m<sup>3</sup>，土石方开挖 57.795 万 m<sup>3</sup>）无借方和弃方，临时堆土实施了临时措施。共计产生流失 3250m<sup>3</sup>，有效拦挡临时堆土 61.92 万 m<sup>3</sup>，由此推算出工程建设期间拦渣率为 99.47%。达到水土保持方案设定的 98%。

### 6.5 林草植被恢复率及林草覆盖率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积，不含国家规定的应恢复农耕的面积。

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。林草面积是指开发建

设项目的项目建设区内所有人工和天然森林、灌木林和草地的面积。

根据监测结果,本工程占地面积 157.92hm<sup>2</sup>,可绿化面积 56.3 hm<sup>2</sup>,植物措施面积 54.92 hm<sup>2</sup>,林草植被恢复率 97.5%,林草覆盖率 34.78%。

各防治分区林草植被恢复情况详见表 6-2。

**表 6-2 各防治分区林草植被恢复情况**

防治分区	扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	可绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	植物措施面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
场站防治区	65.38	21.02	20.52	97.6	31.3
集输管线防治区	56.08	25.4	24.72	97.3	44.07
输变电区	9.71	2.56	2.48	97	25.5
道路防治区	26.75	7.32	7.2	98.3	26.9
合计	157.92	56.3	54.92	97.5	34.78

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

通过遥感影像图判断分析，现场监测计算分析，在施工建设准备期，施工期和自然恢复期，由于持续实施临时防护措施，绿化措施，水土流失面积不断得到控制，水土流失强度从强度、轻度向微度转化，尤其是各项水土保持措施功能逐步完善发挥，各分区的土壤流失量都较施工期大幅降低。施工过程中采取了各类型临时措施，减轻了水土流失对周边的危害，随着水土保持工程措施、植物措施的逐步实施，水土流失强度转为轻度、微度。在试运行期，各项防治措施全部实施后，水土流失强度达到水土保持方案设计要求，水土流失量降低目标范围。

### 7.2 水土保持措施评价

#### (1) 水土保持措施体系布局

工程建设过程中形成了工程措施、植物措施、临时措施相结合的水土流失综合防治措施体系，措施体系完备，能满足工程区内水土流失防治需要。

#### (2) 水土保持措施数量变化情况

在施工过程中实施的各类型水土保持措施工程量与方案批复的工程量有一定减少，主要是实际建设井场数量减少，工程规模发生变化，导致相应防治分区工程量减少。

#### (3) 水土保持措施适宜性情况

截止目前，本工程已稳定试运行，实施的各项水保措施与主体工程的适宜性较好，发挥了良好的水土保持作用。同时在工程建设过程中针对工程施工实际情况对部分工程、植物和临时水土保持措施进行了优化和调整，增强了各类水土保持措施与主体工程的适宜性。

#### (4) 水土保持措施运行维护情况

建设单位重视已有工程措施的管护工作，定期对水土保持设施进行巡查，发现问题及时进行完善，确保已有工程措施，植物措施运行良好。

#### (5) 水土保持措施总体效果评价

本工程实施的各项水土保持措施基本控制了工程建设带来的新增水土流失，运行正常。

### 7.3 存在问题及建议

对照批复的水土保持方案报告书，监测项目人员对现场进行复核，实施的水土保持

措施类型及工程量基本满足水土保持方案要求，但施工现场仍存在以下遗留问题：一是已停用井场现场设备未及时拆除，应及时拆除并恢复用地原貌并履行移交手续，明确后期水土保持责任人。二是施工便道仍存在裸露区域，易造成水土流失，建议建设单位在适宜播种季节对裸露区域再次撒播草籽，逐渐恢复植被，减少水土流失发生。

#### 7.4 综合结论

建设管理单位在工程建设中能够按照水土保持法律、法规的规定，工程建设过程中，各参建单位能基本按批复的水土保持方案要求，落实水土保持防治责任与义务，贯彻了防治结合、以防为主的水土保持方针。施工时能合理安排施工季节，优化施工工艺和流程，严格控制施工扰动面，减少了工程开挖及临时堆渣对周边环境的破坏，并采取一些临时性防治措施，有效地控制和减少了施工过程中的水土流失。已实施的水土保持措施质量和运行状况能满足方案和设计的要求，对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了有效治理。

经监测分析，工程实际发生水土流失防治责任范围  $157.92\text{hm}^2$ ，造成水土流失面积  $141.58\text{hm}^2$ 。工程实际实施水土保持措施总面积  $156.54\text{hm}^2$ ，其中，工程措施面积  $85.28\text{hm}^2$ ，植物措施面积  $54.92\text{hm}^2$ ，建筑物及硬化面积  $16.34\text{hm}^2$ 。工程综合扰动土地整治率  $99.12\%$ ，水土流失总治理度  $94.13\%$ ，土壤流失控制比  $0.83$ ，拦渣率  $99.47\%$ ，林草植被恢复率  $97.5\%$ ，林草覆盖率  $34.78\%$ 。各项指标监测值均达到水土保持方案设计防治目标值的要求。

## 8 有关资料及附图

### 8.1 有关资料

附件 1.项目建设及水土保持大事记

附件 2 泾河油田产能建设工程水土保持监测服务中标通知书

附件 3 泾河油田产能建设工程水土保持监测服务合同

附件 4 水土保持方案批复

附件 5 监测照片及重点对象动态监测照片

附件 6 监测季度报告（2014 年第 3 季度-2015 年第 4 季度）

## 附件 1

### 项目建设及水土保持大事记

1. 2012 年 10 月，胜利油田胜利勘察设计研究院有限公司编制完成《鄂尔多斯盆地南部泾河油田原油产能建设可行性研究报告》；
2. 2013 年 2 月，中国石油化工股份有限公司华北分公司委托西峰黄河水土保持规划设计院承担本项目的水土保持方案编制工作；
3. 2013 年 12 月，西峰黄河水土保持规划设计院编制完成了《鄂尔多斯盆地南部泾河油田（17 井区）原油产能建设项目水土保持方案报告书》（送审稿）；
4. 2013 年 12 月 14 日，庆阳市水土保持管理局召开了《鄂尔多斯盆地南部泾河油田（17 井区）原油产能建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》审查会，会议形成了专家组评审意见；
5. 西峰黄河水土保持规划设计院对报告书（送审稿）进行了补充、修改和完善，编制完成了《鄂尔多斯盆地南部泾河油田（17 井区）原油产能建设项目水土保持方案报告书》；
6. 庆阳市水土保持管理局 2014 年 2 月 18 日以庆水保发[2014]13 号文件对《鄂尔多斯盆地南部泾河油田（17 井区）原油产能建设项目水土保持方案报告书》进行了批复；
7. 2014 年中国石油化工股份有限公司华北分公司与西安黄河工程监理有限公司签定《泾河油田产能建设工程水土保持监理合同》；
8. 2014 年西安黄河工程监理有限公司组建水土保持监理项目部，并开展现场水土保持监理；
9. 2015 年 6 月中国石油化工股份有限公司华北分公司与庆阳市水土保持生态环境监测分站签订泾河油田产能建设工程水土保持监测技术服务合同；
10. 2015 年 7 月，因政策变化原因和该项目建设单位原因，庆阳市水土保持生态环境监测分站以庆水保监函[2015]17 号致中国石油化工股份有限公司华北分公司中止水土保持监测单位技术服务合同；
11. 2021 年 10 月，中国石油化工股份有限公司华北油气分公司采油一厂委托黄河水利委员会西峰水土保持试验站担负本项目水土保持监测任务。

附件 2

中国石油化工股份有限公司华北分公司

# 中标通知书

编号 (AH-14-012)

中国石油化工股份有限公司华北分公司

招投标管理委员会制





附件 3

合同编号: 34550000-14-FW0113-0024



## 泾河油田产能建设工程水土保持监测 技术服务合同

委托方(甲方): 中国石油化工股份有限公司华北分公司

受托方(乙方): 庆阳市水土保持生态环境监测分站

受托方资质: 乙级 (水保监资证 乙字第 044 号)

签订时间: 2014 年 6 月

附件 4

# 庆阳市水土保持管理局文件

庆水保发〔2014〕13号

## 庆阳市水土保持管理局 关于鄂尔多斯盆地南部泾河油田（17井区） 原油产能建设项目水土保持方案报告书的批复

中国石油化工股份有限公司华北分公司：

你公司呈报的“关于报送《鄂尔多斯盆地南部泾河油田（17井区）原油产能建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》给予批复的请示”已收悉。现批复如下：

一、鄂尔多斯盆地南部泾河油田（17井区）原油产能建设项目位于甘肃省宁县、正宁县境内，由中石化华北分公司组织建设，新建产能55万t/a目标，部署总井数302口，利用老井2口，总进尺73.54万m，130座丛式井组（2-3口

- 1 -

井), 增压站 16 座, 接转站 2 座, 联合站 1 座, 集输管线 448.5 km, 道路 132.90 km, 输电线路 251 km, 变电站 1 座, 采油队点 2 个, 前线指挥中心 1 个及生产配套设施等。该项目总占地面积 775.25hm<sup>2</sup>, 工程计划于 2013 年 9 月开工, 2014 年 12 月竣工, 总工期为 16 个月。项目估算总投资 19.14 亿元, 其中土建投资 0.98 亿元。

二、同意该方案水土流失预测方法和预测结果, 该项目扰动地表总面积 775.25hm<sup>2</sup>, 水土流失预测总量 8.81 万 t。

三、核定水土流失防治责任范围面积 1207.92hm<sup>2</sup>, 其中项目建设区 775.25hm<sup>2</sup>, 直接影响区 432.67hm<sup>2</sup>。

四、同意该方案报告书确定的水土流失防治分区和防治措施, 建设时要严格按照批复的水保方案进行施工, 防止人为造成新的水土流失, 并对建设中形成的水土流失及时进行治理。

五、同意该方案投资概算编制的原则、依据和方法。核定该方案水土保持工程总投资为 4734.09 万元, 其中工程措施费 2662.90 万元, 植物措施费 486.50 万元, 临时工程费 316.12 万元, 独立费用 291.71 万元, 基本预备费 201.61 万元, 水土保持补偿费 775.25 万元 (其中宁县 344.12 万元, 正宁县 431.13 万元)。

六、同意水土保持方案实施进度安排, 要严格按照批复的水保方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

七、建设单位在工程建设中要重点做好以下几项工作：

1、按照方案落实资金、管理等保证措施，加强对施工单位的管理，切实落实好“三同时”制度。

2、加强水土保持工程建设的管理工作，定期向地方水土保持部门通报水保方案的实施情况，并接受地方水土保持部门的监督检查。

3、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，及时申请水土保持管理部门组织验收。

八、编制单位应按规定将批复的水保方案报告书送项目所在地水土保持部门，并于 20 日内将送达回执报甘肃省庆阳市水土保持管理局。

庆阳市水土保持管理局

2014年2月18日

附件 5

监测照片及重点对象动态监测照片

站场防治区

	
<p>JH2P1 油井区植草绿化</p>	<p>JH2P2 油井区植被绿化，砾石压盖</p>
 <p>●○ HUAWEI Mate 20 Pro ●○ LEICA TRIPLE CAMERA AI</p>	 <p>●○ HUAWEI Mate 20 Pro ●○ LEICA TRIPLE CAMERA AI</p>
<p>JH2P3 油井区裸露地表砾石压盖</p>	<p>JH2P4 油井污水收集池</p>
 <p>●○ HUAWEI Mate 20 Pro ●○ LEICA TRIPLE CAMERA AI</p>	
<p>JH2P4 油井裸露表地砾石压盖</p>	<p>JH2P4 油井临时用地恢复</p>



JH2P6 油井区材料堆放绿网苫盖



JH2P6 油井区临时排水沟



JH2P7 油井区绿化



JH2P8 油井区排水沟



JH2P8 油井区裸露地表砾石压盖



JH2P8 油井区污水收集池



JH2P14 油井区绿化



JH2P16 油井临时用地恢复



JH2P17 油井临时用地恢复



JH2P25 油井已恢复



JH2P33 油井区绿化



JH2P43 油井临时苫盖



JH2P43 油井区植树绿化



JH2 油井现场已恢复



JH55P2 油井区地表绿植草化



JH55P2 油井区雨水收集池



JH55 油井污水收集池



JH55 油井区排水沟



JH17P3 污水收集池



JH17P3 裸露地表绿化



JH17P7 油井区裸露地表砾石压盖，植草绿化



JH17P8 油井排水沟



JH17P9 油井雨水收集池



JH17P13 油井区挡水埂

	
<p>JH17P16 油井材料堆放绿网苫盖</p>	<p>JH17P18 临时排水沟</p>
	
<p>JH17P22 油井地表植草绿化</p>	<p>JH17P23 油井裸露地表乔灌木绿化</p>
	
<p>JH17P25 油井污水收集池</p>	<p>JH17P27 油井挡水埂</p>



JH17P27 油井污水收集池



JH17P27 临时排水沟



JH17P28 油井区灌木绿化



JH17P33 油井场边坡草袋护坡



JH17P33 油井场区排水沟



JH17P33 油井污水收集池



JH17P33 油井周围乔木绿化



JH17P34 油井区临时排水沟



JH17P34 油井区挡水埂



JH17P35 油井临时排水沟



JH8 井场乔木绿化、裸露地表硬化



JH17-1 油井区已种植油松，现场已恢复



站场绿化外围



站场绿化外围绿经



站场周边乔灌木绿化

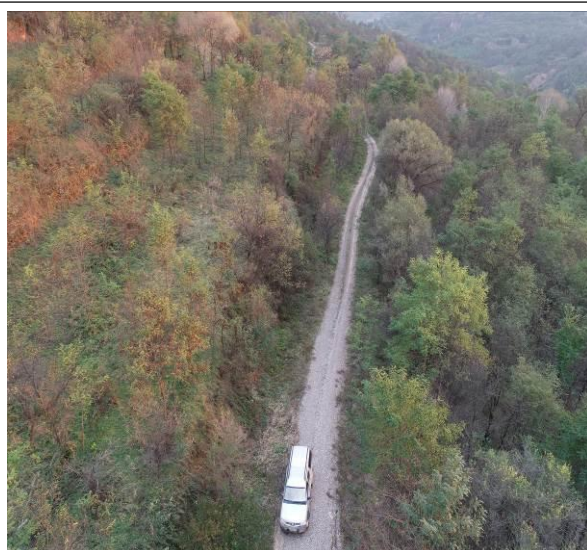


站场边坡植物护坡

集输管线防治区



JH2P47 油井输油管线区



JH17P13 油井输油管线区



JH17P15 油井输油管线区



JH17P28 油井输油管线区



JH17P30 油井输油管线区



JH17P35 油井输油管线区

输变电防治区



JH2P1 油井输变电线路



JH2P2 油井输变电线路



JH2P3 油井输变电线路



JH2P4 油井输变电线路



JH2P6 油井输变电线路



JH2P8 油井输变电线路



JH2P16 油井输变电线路



JH2P17 输变电线路



JH2P23 油井输变电线路



JH2P25 油井输变电线路



JH2P33 油井输变电线路



JH55 油井输变电线路



JH17P1 油井输变电线路



JHP4 油井输变电线路



JH17P8 油井输变电线路



JH17P9 油井输变电线路



JH17P13 油井输变电线路



JH17P15 油井输变电线路



JH17P22 油井输变电线路



JH17P25 油井输变电线路



JH17P27 油井输变电线路



JH17P28 油井输变电线路



JH17P30 油井输变电线路



JH17P32 油井输变电线路



JH17P34 油井输变电线路



JH17P35 油井输变电线路



输油管线乔灌绿化



输油管线乔灌绿化

道路防治区



JH2P1 油井道路绿化



JH2P4 油井道路绿化



JH2P8 油井道路砾石压盖



JH2P14 油井道路绿化



JH2P17 油井道路砾石压盖



JH2P25 油井道路植树绿化



JH2P33 油井道路已恢复



JH2P43 油井道路植树绿化



JH55P1 油井道路砾石压盖



JH55P2 道路预制板铺垫



JH17P1 油井道路两侧植树绿化



JH17P7 油井道路砾石压盖，植树绿化



JH17P13 油井道路砾石压盖



JH17P16 油井道路砾石压盖



JH17P32 油井道路排水沟



JH17-1 油井道路乔木绿化



道路两侧植树绿化



道路两侧植树绿化



道路两侧植被绿化



道路绿化排水沟



道路混凝土排水沟



道路混凝土排水沟



装填土袋道路护坡



装填土袋道路护坡

附件 6

监测季度报告

水保监资证  
乙字第 044 号

# 泾河油田产能建设工程 水土保持监测季度报告表

(二〇一四年第三季度)

建设单位：中国石油化工股份有限公司华北分公司第一采油厂

监测单位：庆阳市水土保持生态环境监测分站

二〇一四年十月

### 涇河油田产能建设工程水土保持监测季度报告表

监测时段：2014年7月1日至2014年9月30日

项目名称		中国石油化工股份有限公司华北分公司涇河油田产能建设工程				
建设单位 联系人及 电话	路亮 1388419 8476	监测项目负责人（签字）：  年 月 日	生产建设单位（盖章）  年 月 日			
填表人 及电话	张斌 1391959 8486					
主体工程进度		涇河油田产能建设工程由中国石油化工股份有限公司华北分公司第一采油厂负责开发建设，工程于2011年12月开始试采，2013年8月开始开采，截止2013年底完成油井钻探50口，其中探井14口，评价井14口，开发井20口，注水井1口；截至2014年9月底完成油井钻探83口，其中探井14口，评价井35口，开发井32口，注水井1口；目前，已完成弃场工程83处及相应的井场道路、增压站、接转站、联合站、主干道路、集输管线、辅助工程及输变电工程未动工。				
		指标	设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm <sup>2</sup> )	合 计		775.25	46.08	46.08	
	站场区		74.84	34.22	34.22	
	集输管线区		569.07			
	输变电区		14.72			
	道路区		105.42	11.86	11.86	
	辅助工程区		11.2			
植被占压面积 (hm <sup>2</sup> )		775.25	46.08	46.08		
取土(石)场数量(个)						
弃土(渣)场数量(个)						
水土保持 工程进度	工程措施					
	站场区	排水沟	km	19.8	2.21	2.21
		土质排水沟	km	12.1	1.35	1.35
		场地平整	万 m <sup>2</sup>	52.73	5.87	5.87
		表土剥离	万 m <sup>2</sup>	5.77		
		土地整治	hm <sup>2</sup>	8.93		
		覆表土	万 m <sup>3</sup>	1.73		
		修筑挡水坝	km	50.6	5.64	5.64
		编织袋挡墙	km	15.6		
		蓄水池	座	20		
		土质蓄水池	座	260		
	集输管 线区	截水沟	km	2.39		
		排水沟	km	1.28		
		河岸护坡	m <sup>2</sup>	1130		
		表土剥离	万 m <sup>2</sup>	48.37		

### 泾河油田产能建设工程水土保持监测季度报告表

监测时段：2014年7月1日至2014年9月30日

水土保持 工程进度	集输管线区	土地整治	hm <sup>2</sup>	551.28			
		覆表土	万 m <sup>3</sup>	14.51			
	输变电区	排水沟	km	0.48			
		场地平整	万 m <sup>2</sup>	0.45			
		表土剥离	万 m <sup>2</sup>	0.27			
		土地整治	hm <sup>2</sup>	14.16			
	道路区	覆表土	万 m <sup>3</sup>	0.08			
		表土剥离	万 m <sup>2</sup>	7.07			
		土地整治	hm <sup>2</sup>	40.85			
		覆表土	万 m <sup>3</sup>	2.12			
		排水沟	km	5.8			
	辅助工程区	土质排水沟	km	113			
		编织袋挡墙	km	9.4			
		排水沟	km	3.37			
		场地平整	万 m <sup>2</sup>	4.72			
		表土剥离	万 m <sup>2</sup>	5.3			
		土地整治	hm <sup>2</sup>	3.18			
	站所区	覆表土	万 m <sup>3</sup>	1.59			
		蓄水池	座	7			
		植物措施					
		空地	空地乔草混交绿化	hm <sup>2</sup>	1.6		
			空地常绿灌木绿化	hm <sup>2</sup>	0.23		
			围墙周围绿化	hm <sup>2</sup>	1.29		
			站内路侧绿化	hm <sup>2</sup>	0.34		
	井场边坡乔灌草混交		hm <sup>2</sup>	5.47			
	临时用地种草恢复植被		hm <sup>2</sup>	31.31			
	集输管线区	植物护坡	万 m <sup>2</sup>	1.06			
		临时用地植树恢复植被	hm <sup>2</sup>	20.36			
		临时用地种草恢复植被	hm <sup>2</sup>	160.1			
	输变电区	路侧乔草混交绿化	hm <sup>2</sup>	0.14			
		空地栽植灌木绿化	hm <sup>2</sup>	0.02			
		临时用地植树恢复植被	hm <sup>2</sup>	0.45			
临时用地种草恢复植被		hm <sup>2</sup>	13.71				
道路区	主干道路侧绿化	km	99				
	开场地路侧绿化	km	126				
	路侧边坡乔灌草混交	hm <sup>2</sup>	3.9				
	临时用地植树恢复植被	hm <sup>2</sup>	0.33				
	临时用地种草恢复植被	hm <sup>2</sup>	14.12				
辅助工程区	围墙周边栽植侧柏	株	2330				
	路侧栽植大叶女贞	株	620				

涇河油田产能建设工程水土保持监测季度报告表

监测时段: 2014年7月1日至 2014年9月30日

水土保持 工程进度		空地灌花绿化美化	株	720			
		绿篱	m	650			
		草坪绿化	hm <sup>2</sup>	2.26			
		临时措施					
	站所区		编织袋拦挡	km	5.98		
			临时排水沟	km	7.40	1.24	1.24
			防护网苫盖	万 m <sup>2</sup>	1.50	0.25	0.25
	集输管线区		挡土坝	km	53.2		
	输变电区		编织袋拦挡	km	0.08		
			防护网苫盖	万 m <sup>2</sup>	0.80		
道路区		防护网苫盖	万 m <sup>2</sup>	1.40			
辅助工程区		编织袋拦挡	km	0.91			
		临时排水沟	km	1.77			
		防护网苫盖	万 m <sup>2</sup>	0.50			
水土流失 影响因素		降雨量 (mm)		623.20	346.79		
		最大 24 小时降雨 (mm)		67.9	53.3		
		最大风速 (m/s)		21	3.7		
	水土流失量 (万 t)			8.81	0.52	0.52	
	水土流失灾害事件			无			
存在问题 与建议	<p>(1) 部分井场、道路等填方边坡未整治, 存在水土流失隐患, 应尽快治理。部分井场和道路挖方边坡未整治, 存在塌方隐患, 建议进行削坡整治, 降低坡度。</p> <p>(2) 配套井场和道路蓄排工程, 道路两边栽植行道树, 井场四周及边坡造林种草, 绿化美化生产生活环境。</p> <p>(3) 水土保持临时防护措施较少, 建议增加截排水、苫盖、拦挡等临时防护措施, 积极防治水土流失。</p> <p>(4) 建议在今后的招标文件中明确对各施工单位的水土保持要求, 加强施工人员的水土保持及环境保护意识教育, 将水土保持防治责任落实到每一个施工队。</p> <p>(5) 加强已建成水土保持设施的管理与维护, 使其尽快发挥水土保持功能。水土保持设施建成后, 要确保其水土保持功能的全面发挥, 必须加强水土保持设施的运行管理。建议设立水土保持工程管理部门, 配备适当数量的专职人员, 专门从事工程区防治责任范围内水土流失防治及水土保持设施的运行管理。</p>						

水保监资证  
乙字第044号

# 泾河油田产能建设工程 水土保持监测季度报告表

(二〇一四年第四季度)

建设单位：中国石油化工股份有限公司华北分公司第一采油厂

监测单位：庆阳市水土保持生态环境监测分站

二〇一五年一月

水保监资证  
乙字第044号

# 泾河油田产能建设工程 水土保持监测季度报告表

(二〇一五年第一季度)

建设单位：中国石油化工股份有限公司华北分公司第一采油厂

监测单位：庆阳市水土保持生态环境监测分站

二〇一五年四月

水保监资证  
乙字第 044 号

# 泾河油田产能建设工程 水土保持监测季度报告表

(二〇一五年第二季度)

建设单位：中国石油化工股份有限公司华北分公司第一采油厂  
监测单位：庆阳市水土保持生态环境监测分站

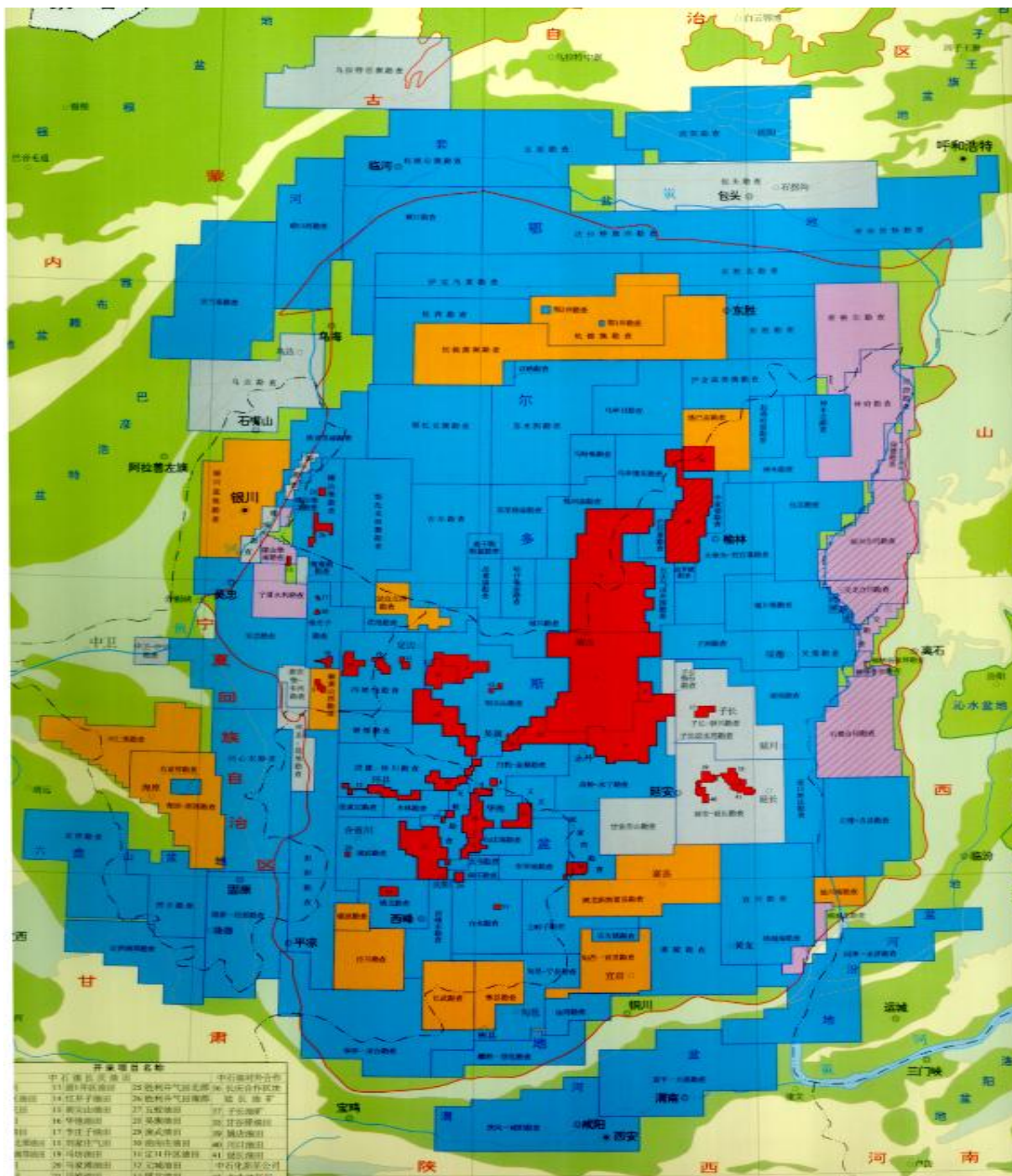
二〇一五年七月

## 8.2 附图

- (1) 泾河油田产能建设工程地理位置图
- (2) 泾河油田产能建设工程防治责任范围图
- (3) 泾河油田产能建设工程监测分区及监测点布设图

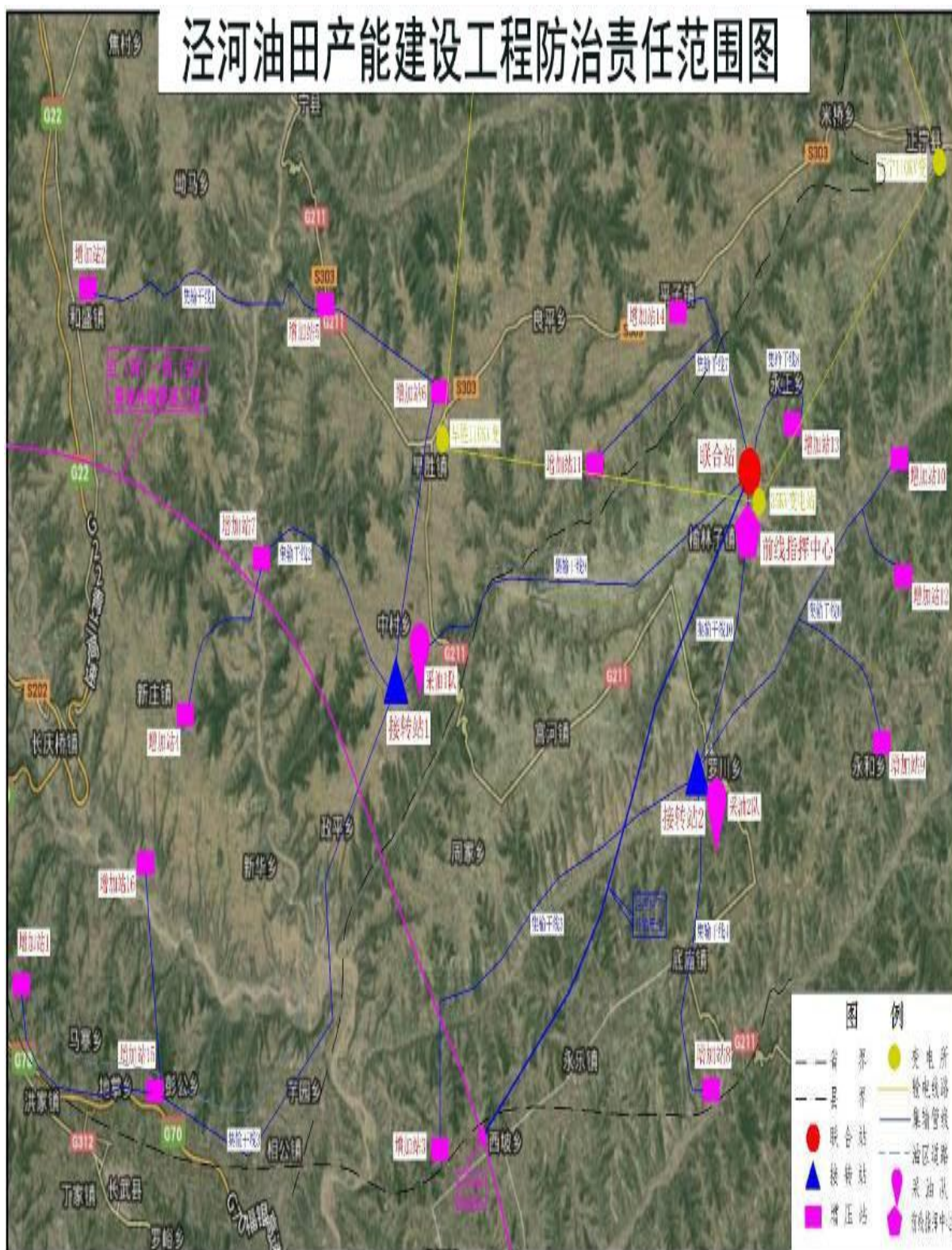
附图 1

泾河油田产能建设工程地理位置图



附图 2

泾河油田产能建设工程防治责任范围图



附图 3 泾河油田产能建设工程监测分区及监测点布设图

