水保监测京
字第0037号

大牛地气田（大8、大10、大65井区）
天然气产能建设工程
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

编制单位：北京华夏山川生态环境科技有限公司

二〇二〇年九月

水保监测京
字第0037号

大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程

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

编制单位：北京华夏山川生态环境科技有限公司

二〇二〇年九月

监测单位水平评价证书：

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：北京华夏山川生态环境科技有限公司

法 定 代 表 人：巩　琼

单 位 等 级：★★★★（4星）

证 书 编 号：水保监测（京）字第0037号

有　效　期：自2018年1月1日 至 2020年12月31日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2018年1月1日

单位地址：北京市西城区广安门内大街甲306号五层、邮编：100053

项目联系人：李百石

电话：010-63204406

电子信箱：bjhxjljc@163.com

大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

水土保持监测总结报告

责任页

（北京华夏山川生态环境科技有限公司）

批　　准：　巩　琼　　总经理

核　　定：　孙　焱　　副总经理

审　　查：　张　帆　　总工程师

校　　核：　李　斌　　监理监测部经理

项目负责人：　李百石　　总监测工程师

编　　写：　李百石　　总监测工程师

（编写前言、六、七章）

孙沛涌　　监测工程师

（编写第一、二、五章）

李　斌　　监测工程师

（编写第三、四、八章）

目录

前　言.....1
1 建设项目及水土保持工作概况.....5
1.1 建设项目概况.....5
1.2 水土保持工作开展情况.....9
1.3 水土保持监测工作的实施情况.....12
2 监测内容和方法.....17
2.1 扰动土地情况.....18
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石）情况.....18
2.3 水土保持措施.....19
2.4 水土流失情况.....20
3 重点对象水土流失动态监测.....21
3.1 防治责任范围.....21
3.2 取料监测结果.....37
3.3 弃渣监测结果.....37
3.4 土石方流向情况监测结果.....37
3.5 其他重点部位监测结果.....39
4 水土流失防治措施监测结果.....40
4.1 工程措施监测结果.....40
4.2 植物措施监测结果.....48
4.3 临时防护措施监测结果.....54
5 土壤流失情况监测.....58
5.1 水土流失面积.....58
5.2 土壤流失量.....58
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....61
5.4 水土流失危害.....61
6 水土流失防治效果监测.....62
6.1 扰动土地整治率.....62
6.2 水土流失治理度.....62

6.3 土壤流失控制比.....63
6.4 拦渣率.....63
6.5 林草植被恢复率.....64
6.6 林草覆盖率.....64
7 结论.....65
7.1 水土流失动态变化.....65
7.2 水土保持措施评价.....65
7.3 存在问题.....65
7.4 综合结论.....73
8 附件.....74
8.1 附图.....74
8.2 有关资料.....152

前　言

大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程位于陕蒙接壤地区，地处毛乌素沙地东南部，涉及陕西省榆林市榆阳区、神木县和内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗。该项目属于新建项目，工程等级为I级。

该项目在中石化天然气资源发展战略中占有重要地位，主要担负向北京、山东、河南稳定供气的任务。本项目产能建设规模 18.6×108m^3/a，可加速大牛地气田的开发建设。项目建成投产后，可有效缓解大牛地气田已建有的东输气干线、西输气干线及中干线的输送压力，调剂剩余天然气，提供稳定的供气气源，解决目标供气区域的天然气紧张问题。同时对于拉动该项目目标供气区域国民经济增长，优化能源和产业结构、减少环境污染、提高人民生活水平，改善投资环境，加快工业发展和城市建设步伐，实现项目目标供气区域社会经济的可持续发展具有重要意义。

建设内容包括水平生产井 187 口，新建站场 8 座，利用老站 15 座，集气管线 593.17km，集输管线 37.5km，输气干线 5.50km，修建进站道路 11.43km，井场道路 182.32km，新建 10kV 架空电力线路 22.48km，辅助建设甲醇污水处理厂 1 座，采气队队部 1 座，压裂液配液站及仓储基地 1 处。工程由井场区、站场区、集输管线区、道路区、输电线路区和辅助工程区组成。

工程于 2012 年 10 月开工建设，2016 年 11 月试运行,水土保持工程于 2020 年 8 月完工。工程总投资 58.98 亿元，其中土建投资 1.86 亿元。

2013 年 3 月，中国石油化工股份有限公司华北分公司委托北京华夏山川生态环境科技有限公司开展本项目的水土保持监测工作，合同签订后我公司立即在榆林成立了大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区天然气产能建设工程）水土保持监测项目部，3 月末监测技术人员对工程现场进行了首次调查监测，主要对工程扰动土地情况、水土流失防治责任范围、水土流失状况、水土保持措施实施情况等进行摸底调查，随后向建设单位提交《大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区天然气产能建设工程）水土保持监测实施方案》。

水土保持监测工作以调查监测为主，同时利用地面观测对工程水土流失防治责任范围内的水土流失状况进行动态监测。在集气站、采气井、集输管线开挖边坡以及堆土边坡布设简易标桩监测点和沉沙池等方法获得水土流失监测数据，主要监测内容包括扰动土地范围、水土流失面积、土壤侵蚀强度、水土流失防治措

施等。

监测技术人员根据每季度现场监测情况，按期向各级水行政主管部门报送水土保持监测季报和年报，通过对水土保持监测数据和资料进行整理和分析，编制完成《大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区天然气产能建设工程）水土保持监测总结报告》。

监测总结报告主要结论为：该项目各项水土保持措施均已达到水土保持方案确定的水土流失防治目标，经试运行表明水土保持措施效益已正常发挥，项目区的水土流失防治措施体系基本形成，水土流失基本得到控制，水土流失防治的综合效益正逐步发挥，水土保持方案设计的水土流失防治目标全部实现，满足水土保持设施验收要求。

水土保持监测期间在中国石油化工股份有限公司华北分公司的大力支持下，在各级水行政主管部门的指导下，顺利地完成了大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区天然气产能建设工程）水土保持监测任务。在此对上述各部门的帮助和支持深表感谢！同时希望各位领导及专家对本报告书中的不妥之处提出宝贵意见，以便我们改进工作。

大牛地气田水土保持监测特性表

项目名称	大牛地气田（大 8、大 10、大 65）井区天然气产能建设工程		
建设规模	建设水平井 187 口，新建集气站 8 座，采气、注醇管线 593.17km，集气管线 37.50km，输气干线 5.5km，进站道路 11.43km，井场道路 182.32km，输电线路 22.48km，辅助甲醇污水处理厂一座、采气队部和压裂液配液站及仓储基地各 1 座。	建设单位 联系人	中国石油化工股份有限公司华北分公司 朱怀宝/186 3800 8291
		建设地点	榆阳区、神木县、伊金霍洛旗
		所属流域	黄河流域
		工程总投资	58.98(亿元)
		工程总工期	112 个月

水土保持监测指标

监测单位		北京华夏山川生态环境科技有限公司		联系人及电话	李百石　15076993743
自然地理类型		风积地貌		防治标准	一级防治标准
监测内容	监测指标	监测方法（设施）		监测指标	监测方法（设施）
	1.水土流失状况监测	沉沙池、标桩小区		2.防治责任范围监测	资料收集、实地调查、遥感监测
	3.水土保持措施情况监测	资料收集、实地调查、遥感监测		4 防治措施效果监测	资料收集、实地调查、遥感监测
	5.水土流失危害监测	资料收集、实地调查		水土流失背景值	7020t/km^2•a
方案设计防治责任范围（hm^2）		1438.98		容许土壤流失量	1000 t/km^2•a
水土保持投资 （万元）		2453.26		水土流失目标值	1111t/km^2•a

防治措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施
	井场区	剥离表土 1.5hm^2，回覆表土 3000m^3，土地整治 123.95hm^2，复耕 2.07hm^2。	植被恢复 110.86hm^2，栽植樟子松 52424 株，栽植沙蒿和沙柳 327.76 万株，人工种草面积 54.06hm^2	泥浆池挖方 105600m^3
	站场区	剥离表土 6.14hm^2，表土回覆 12280m^3，土地整治 6.14hm^2。排水沟 74.1m,集流槽 3 处,消力池长 1 个	植被恢复 5.62hm^2	防尘网临时苫盖 2000m^2
	集输管线区	表土剥离 108hm^2，土地整治面积 382.27hm^2，复耕面积 10.23hm^2	植被恢复 347.98hm^2	/
	道路区	土地整治面积 1.72hm^2	/	/
	输电线路区	土地整治面积 1.28hm^2	植被恢复 1.28hm^2	/
	辅助工程区	剥离表土 0.95hm^2，回覆表土 1900m^3，土地整治 0.95hm^2。路基排水沟 543m^3，混凝土涵管 21m,污水池 1 座	植被恢复 0.95hm^2，其中：园林绿化 0.49hm^2，播撒、移植沙蒿 0.46hm^2	防尘网临时苫盖 4000m^2 临时排水沟 1100m 基础开挖 309.2m^3

<table>
<tr><td rowspan="9">监测结论</td><td rowspan="7">防治效果</td><td>分类指标</td><td>目标值（%）</td><td>达到值（%）</td><td colspan="6">实际监测数量</td></tr>
<tr><td>扰动土地整治率</td><td>95</td><td>95.57</td><td>防治措施面积</td><td>601.42hm^2</td><td>永久建筑物及硬化面积</td><td>21.26 hm^2</td><td>扰动土地总面积</td><td>651.51 hm^2</td></tr>
<tr><td>水土流失总治理度</td><td>95</td><td>95.43</td><td colspan="2">防治责任范围面积</td><td colspan="2">651.51hm^2</td><td>水土流失总面积</td><td>630.25hm^2</td></tr>
<tr><td>土壤流失控制比</td><td>0.9</td><td>0.92</td><td colspan="2">工程措施面积</td><td colspan="2">134.73hm^2</td><td>容许土壤流失量</td><td>1000t/km^2•a</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率</td><td>97</td><td>97.46</td><td colspan="2">植物措施面积</td><td colspan="2">466.69hm^2</td><td>监测土壤流失情况</td><td>1111t/km^2•a</td></tr>
<tr><td>林草覆盖率</td><td>26</td><td>71.63</td><td colspan="2">可恢复林草植被面积</td><td colspan="2">478.85hm^2</td><td>林草类植被面积</td><td>466.69hm^2</td></tr>
<tr><td>拦渣率</td><td>95</td><td>96</td><td colspan="2">实际拦渣量</td><td colspan="2">/</td><td>总弃渣量</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持治理达标评价</td><td colspan="8">六项水土流失防治指标均达到了水土保持方案确定的水土流失防治目标的要求。</td></tr>
<tr><td colspan="2">总体结论</td><td colspan="8">加强对已实施的排水系统、绿化工程的管理维护、养护，提高植物措施的保存率，使各项设施持续有效的发挥水土保持作用。</td></tr>
</table>

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

1.1.1.1 项目地理位置

大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程位于陕蒙接壤地区，地处毛乌素沙地东南部，涉及陕西省榆林市榆阳区、神木县和内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗。

1.1.1.2 建设性质

本项目为新建建设类工程。

1.1.1.3 工程规模与等级

项目占地 651.51hm^2，其中永久占地 125.11hm^2，临时占地 526.4hm^2。工程建设内容包括部署水平生产井 187 口，新建站场 8 座，利用老站 15 座，集气管线 593.17km，集输管线 37.5km，输气干线 5.50km，修建进站道路 11.43km，井场道路 182.32km，新建 10kV 架空电力线路 22.48km，辅助建设甲醇污水处理厂 1 座，采气队队部 1 座，压裂液配液站及仓储基地 1 处。

工程等级：工程等级为I级。

1.1.1.4 项目组成

本项目主要由井场区、站场区、集输管线区、施工道路区、输电线路区、辅助工程区组成。

（一）井场区

生产水平井 187 个，分布在 150 个井场，其中单井 100 个，双井 23 个，3 井 3 个，4 井 1 个，6 井 1 个，利用老井扩建 22 个。详见表 1-1

表 1-1　　井位、井场数量统计表

行政区	井位数	井场数	备注
伊旗	87	75	单井式 49 个，双井 10 个，3 井 1 个，利用老井场扩建 15 个
榆阳	2	2	单井式 1 个，利用老井场扩建 1 个。
神木	98	73	单井式 50 个，双井式 13 个，3 井式 2 个，4 井式 1 个，6 井式 1 个，利用老井场扩建 6 个。
合计	187	150	单井式 100 个，2 井式 23 个，3 井式 3 个，4 井式 1 个，6 井式 1 个，利用老井场扩建 22 个。

(二)站场区

建设集气站 8 座；站号为:42#站、43#站、44#站、45#站、46#站、47#站、48#站、49#站。详**表 1-2**

表 1-2　站场位置、占地面积现场调查汇总表

系号	新建集气站	经纬度	永久占地（hm^2）	临时占地（hm^2）
1	42#	38°59′28.75″N、109°48′24.45″E	0.41	0.80
2	43#	38°0′3.24″N、109°45′28.08″E	0.53	1.06
3	44#	38°55′41.92″N、109°47′45.35″E	0.44	0.96
4	45#	38°7′21.75″N、109°46′10.63″E	0.53	0.31
5	46#	39°2′36.89″N、109°45′14.06″E	0.54	1.01
6	47#	38°4′43.95″N、109°44′39.93″E	0.53	0.47
7	48#	39°3′23.93″N、109°47′54.01″E	0.60	0.69
8	49#	38°55′24.26″N、109°42′10.12″E	0.67	0.84
			4.25	6.14

（三）集输管线区

建设单井管线 593.17km，占地宽 6.0m；集输管线 37.50km，作业带宽 8.0m；输气干线长 5.50km，占地宽 12.0m。

（四）施工道路区

建设井场道路长 182.32km，征地宽 4.5m；进站、辅助工程道路长 11.43km，征地宽 6.0m，路基两侧无临时占地，

（五）输电线路区

建设完成 10kV 架空电力线路 22.48km。

（六）辅助工程区

辅助工程区包括甲醇污水处理厂 1 座，采气队队部 1 座，压裂液配液站及仓储基地 1 处。

1.1.1.5 工程占地

通过查阅本项目设计文件、相关用地批复文件，并结合现场调查结果，本项目总占地面积 651.51hm^2，其中永久占地 125.11hm^2，临时占地 526.4hm^2，占地类型为风积地貌。详见下表

表 1-3 项目建设区扰动面积核定表 单位（hm^2）

项目组成员	建设区面积		合计
	永久占地	临时占地	
井场区	19.04	126.02	145.06
站场区	4.25	6.14	10.39
集输管线区	0	392.5	392.5
道路区	88.9	0	88.9
输电线路区	0.07	1.28	1.35
辅助工程区	12.85	0.46	13.31
	125.11	526.4	651.51

1.1.1.6 土石方情况

根据监测数据及现场调查，本项目土石方总挖方量 193.7 万 m^3，填方量 193.7 万 m^3，其中剥离表土 23.32 万 m^3，回填表土 23.32 万 m^3，挖填平衡无借方、弃方。

1.1.1.7 工程投资情况及工期

工程总投资 58.98 亿元，其中土建投资 1.86 亿元，水土保持投资 2453.26 万元。

项目于 2011 年 5 月开工建设，水土保持植被恢复措施经过多次治理，截止到 2020 年 8 月已达到方案设计要求。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

项目区地处毛乌素沙地南缘风沙草滩区，构造位置属于鄂尔多斯盆地伊陕斜坡北部东段，区域地势总体上北高南低，由北西向南东倾斜，地形较平缓，海拔高程在 1200m 左右。地貌类型主要以沙地为主，地表为沙面紧实的低缓沙丘、平沙地，草原和平原。

著名的毛乌素沙地广泛分布于工程区，覆于各地貌单元之上。根据地貌、植被、沙丘移动等因素，分为流动和半固定沙丘两大类。

1.1.2.2 气象

项目区属典型的温带干旱、半干旱大陆性季风气候区，四季分明，无霜期短，日照丰富，降水少，蒸发强烈，多风沙。项目区主要气象参数见表 1-4。

表 1-4　　项目区主要气象参数

气象要素	单　位	鄂尔多斯市	神木县
平均气压	hPa	901.6	905.9
年平均温度	℃	6.2	8.5
极端最高气温	℃	38	38.9
极端最低气温	℃	-31.4	-28.1
全年无霜期	d	135	169
年平均风速（最大风速）	m/s	3.6（24）	2.9（20）
主导风向（冬季、夏季）		NW、WNW	NW
年均>5m/s 起沙风速	次	321.2	210
大风日数	d	27.77	19
年降水量	mm	348.3	440.8
年蒸发量	mm	2506.3	1336.6
年沙尘暴日数	d/a	13.84	10.42
年日照时数	h/a	2950	2875.9
平均地温	℃	9.6	11.5
≥10℃积温	℃	3150	3280
最大冻土深度	cm	162	150
最大积雪厚度	mm	280	140

1.1.2.3 土壤

项目区土壤主要有黄绵土、草甸土、栗钙土、沼泽土、盐碱土、风沙土。多以风沙土覆盖，分布最为广泛。

1.1.2.4 植被

项目区植被主要为隐域性自然植被和人工植被，自然植被多为干草原植被，沙生植被，草甸植被，盐生植被，沼泽和沼泽性植被。人工植被以灌木为主，并夹杂部分乔木和草本，乔木树种以新疆杨、旱柳为主，灌木树种以沙柳、柠条、羊柴、花棒为主，草本植物以沙打旺、紫花苜蓿、草木樨为主，项目区林草覆盖率 25.7%。

1.1.2.5 社会经济情况

项目在建设过程中涉及到陕西省的榆阳区、神木县，内蒙古自治区的伊金霍洛旗，项目区社会经济情况详见表 1-5。

表 1-5　　本项目社会经济状况表

市名	县(旗)	土地面积(km^2)	耕地面积(km^2)	人口(万人)		人均	GDP	农业总	农民人
				总人口	农业人口	(hm^2)	(亿元)	(亿元)	(元)
榆林市	榆阳区	7053	800	53.43	34.04	0.15	325	19.4	8428
	神木县	7635	682.11	42	23.33	0.16	771	14.57	10700
鄂尔多斯市	伊金霍洛旗	5600	267.56	16	9.61	0.17	580	6.2	10000

1.1.3 水土流失现状

项目区位于毛乌素沙地南缘风沙草滩区，水土流失面积中度侵蚀以上面积占水土流失总面积 85.28%，水土流失类型以风力侵蚀为主，兼有水力侵蚀;

依据“全国第二次土壤侵蚀普查”结果，结合实地调查和资料分析并咨询当地水土保持方面的专家，项目区土壤侵蚀模数背景值为 7020t/km^2.a。项目所在地区属于国家级黄河多沙粗沙重点治理区; 水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。其土壤容许流失量为 1000t/km^2·a。

1.2 水土保持工作开展情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程建设过程中，成立了由公司安环部主管领导任组长，公司工程部、技术部等部门负责人担任成员的领导小组，负责本项目水土保持工作计划制定、组织实施、监督管理等。

1.2.2 水土保持“三同时落实”情况

2012 年 9 月黄河水利委员会黄河水利科学研究院，编制完成了《大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2014 年 5 月黄河水利委员会黄河水利科学研究院，编制完成了《大牛地气田水平井开发工程生态恢复及水土保持后续设计》。

工程于 2011 年 5 月开工建设，建设单位于 2013 年 3 月委托了具有水土保持相关资质的监测单位开展现场水土保持监测工作，主体工程于 2016 年 11 月完成，施工过程中同步实施了表土剥离与回覆、土地整治、排水等水土保持工程措施和乔、灌、草相结合的水土保持植物措施，以及临时防护、临时苫盖、等水土保持临时措施；做到了水土保持与主体工程同时施工。

2017 年 1 月至 2020 年 8 月进入植被恢复期，在此期间对成活率差、裸露地

表面积大、植被稀疏地段进行了补植补种，各项措施已发挥水土保持效益。

1.2.3 水土保持方案编报及变更

2012 年 7 月黄河水利委员会黄河水利科学研究院，编制完成了《大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程水土保持方案报告书》（送审稿）。

2012 年 8 月水利部水土保持监测中心在陕西省榆林市组织有关专家对报告书进行了技术审查。

2012 年 12 月，水利部以水保函〔2012〕371 号文对方案报告书予以批复。

2014 年 5 月依据现场情况编制完成《大牛地气田水平井开发工程生态恢复及水土保持后续设计》。

根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保〔2016〕65 号），工程建设过程中未发生重大变更，不涉及水土保持方案变更。

1.2.4 监测意见落实情况

在监测工作中对施工现场水土流失情况、水土流失防治措施实施等进行跟踪监测，发现问题及时提出意见及建议，写入监测季报并报送建设单位。建设单位组织施工单位及时整改落实，避免现场出现严重水土流失情况。

表 1-6　　水土保持监测意见及落实情况表

序号	提出的建议	提出时间	落实情况
1	部分井场没有进行表土剥离就进行平整。	2013 年 10 月	建设单位通知各施工单位井场平整前进行表土剥离，堆放于井场一侧，植被恢复时进行覆土。
2	临时堆土没有进行苫盖。	2014 年 6 月	部分临时堆土已按要求进行了苫盖。
3	部分地段输气管线平整不达标，有小土堆。	2016 年 10 月	施工队组织机械重新进行了平整
4	井场植被恢复工作滞后，栽植的沙蒿成活率低。	2017 年 5 月	加大播撒草籽和栽植沙柳面积，减少沙蒿栽植量。同时对全部井场逐一排查，对植被恢复不达标的井场进行补植补种。

1.2.5 监督检查意见落实情况

工程建设期间，黄河水利委员会、内蒙古自治区水利厅、陕西省水利厅、以及项目区的市、县（区）水行政单位多次赴现场对本项目进行水土保持监督检查工作，下发监督整改意见；建设单位及时组织水保监理、监测以及施工单位对监

督整改意见逐一落实，从而完善了水土保持工作管理制度，促进了水土保持“三同时”制度的落实。监督检查中发现的问题及落实情况见下表。

表 1-7 监督检查中发现的问题及落实情况表

监督检查时间	监督检查意见	落实情况
2013 年 6 月 22 日	1、水土保持措施滞后，植物措施单一，防治标准低。	2013 年 7 月 10 日前完成现场排查工作，9 月底前完成扰动面积的补植补种工作。同时按照设计，补植补种沙蒿、沙柳、沙达旺等草种，改变植物措施单一现象。
	2、临时防护措施不到位。	加强堆土临时苫盖、道路铺设碎石、洒水等临时措施。
	3、水土保持监理、监测看展晚，服务不到位。	成立了由公司安环部主任为组长，水保监理、监测为成员的水保组织，负责本项目水土保持工作计划制定、组织实施、监督等，定期召开水保例会。
2014 年 8 月 12 日	1 防治措施没有落实。	由于气候干旱等原因，上一年度栽植的植物没有成活，今年总结经验教训，重新治理，同时加强工程措施、临时措施的实施，对所有的已埋管道进行作业带平整和压实。
	2 施工意识淡薄，对相关水土保持要求不清楚，水土保持管理实效差。	对管线两侧、井场周边和道路两侧等区域的零星堆土进行全面清理。
	3 历次监督检查意见未得到认真落实。	目前完成了部分永久进场道路的硬化，预计年底前全部完成。对已完工的井场临时道路进行土地整治和撒播草籽绿化。
	4 水土保持监理、监测作用未得到有效发挥。	要求水保监理、监测人员定期现场巡查，将现场情况反馈给建设单位。
2015 年 7 月 3 日	1 水土保持植物措施滞后，部分植物措施成活率不高，达不到防治要求。	采取有效措施，加强植物措施实施进度，并加强已实施的植物措施的管护，切实提高林草成活率。
	2 个别道路两侧仍又零星堆土，部分道路两侧排水、植物措施不到位。	清理道路两侧零星堆土，严格按照水土保持方案要求完善道路区水土保持措施。
	3 水土保持监测记录、档案不规范。	进一步规范和加强水土保持监测工作，做好监测记录、影像资料的归档工作。
	4 水土保持方案实施情况报告制度落实不到位。	按照水土保持方案对现场情况查缺补漏，督促水土保持验收工作。按要求做好水土保持设施竣工验收准备
2016 年 9 月 20 日	1 部分井场植物措施不达标。	对已建井场，监理、监测全面排查，对植物措施不达标井场，通知施工单位进行治理。
	2 部分管线防治区不符合水土保持要求。	要结合当地实际，采取有效的植被恢复技术，切实提高成活率和覆盖率。沙地种植灌草，原则上首先要布设沙障。

	3 站场周边及其它扰动区，裸露面较多，未严格落实植物要求。	对已种植但成活率、覆盖率达不到要求的站场及周边灌草地，尽快补植补种。
2017 年 7 月 15 日至 16 日	1、未完全落实黄委 2016 年监督检查意见。	对项目建设区全面排查，对植物措施不达标区域进行补植补种，对扰动区域存在零星堆土进行平整。
	2、部分进场道路未完全硬化。	9 月底之前对所有进场井场道路进行硬化。
	3、个别区域水蚀现象明显，已造成水土流失。	加强临时措施实施的同时，对植物措施不达标区域进行补植补种，消除裸露面积，减少水土流失。
	4、水土保持监理、监测提出的意见和建议未有效落实。	要求施工单位水土保持监理、监测提出的意见落实情况进行反馈，同时进行现场检查。
2018 年 9 月 13 日	1 部分井场植物措施尚未实施或成活率低，一些站场前植物措施滞后。	对照监督检查意见，由华北分公司生产运行管理部牵头，对现场水土保持措施的落实情况，开展排查，并进行整改。抓住春秋两季种植植被的时机，组织专业施工队伍，全面消除施工扰动形成的裸露地表，并加强管护，确保植物成活率、覆盖率。
	2 部分站场施工中未落实临时防护措施。	对照方案设计内容，监理单位监督实施。
	3 部分进场道路超范围扰动。	对进场道路和检修停车占地，按照设计要求规范施工，严格控制扰动范围。
2020 年 7 月 4 日	1 未按时开展水土保持自主验收。	于 220 年 9 月 12-13 日完成大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程项目的水土保自主验收工作。
	2 部分井场、站场、集输管线、施工便道植物措施成活率不高或覆盖度底，水土流失防治效果达不到要求。	已安排原施工单位到现场查看，根据降雨情况，在今秋、明春两季进行治理，对于治理不达标的施工单位进行经 济处罚，同时取消以后参与大牛地气田项目施工资格。
	3 未向陕西省缴纳水土保持补偿费违反了《中和人民共和国水土保持法》第三十二条规定。	对水土保持补偿费进行了补缴，目前内蒙区域补偿费已经全部缴纳，与陕西省水利厅水保处关于补偿费缴纳问题进行了沟通，并达成了共识，按照生产期缴纳的补偿费为准。

1.2.6 重大水土流失危害处理情况

本项目在建设过程中未发生重大水土流失危害情况。

1.3 水土保持监测工作的实施情况

1.3.1 监测实施方案的执行情况

2013 年 3 月受建设单位委托，北京华夏山川生态环境科技有限公司承担了大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程的水土保持监测工作，经过现场调查完成了本项目《水土保持监测实施方案》，严格按照监测实施

方案确定的监测技术路线、监测布局、内容及方法开展工作。

（一）技术路线

监测技术流程是保证水土保持监测工作科学、高效开展的重要内容，可使建设单位及监测人员对项目监测实施全过程一目了然。本项目在监测开展过程中制定了水土保持监测工作流程图，并严格按照工作流程开展监测工作。项目水土保持监测技术流程见图 1-1。

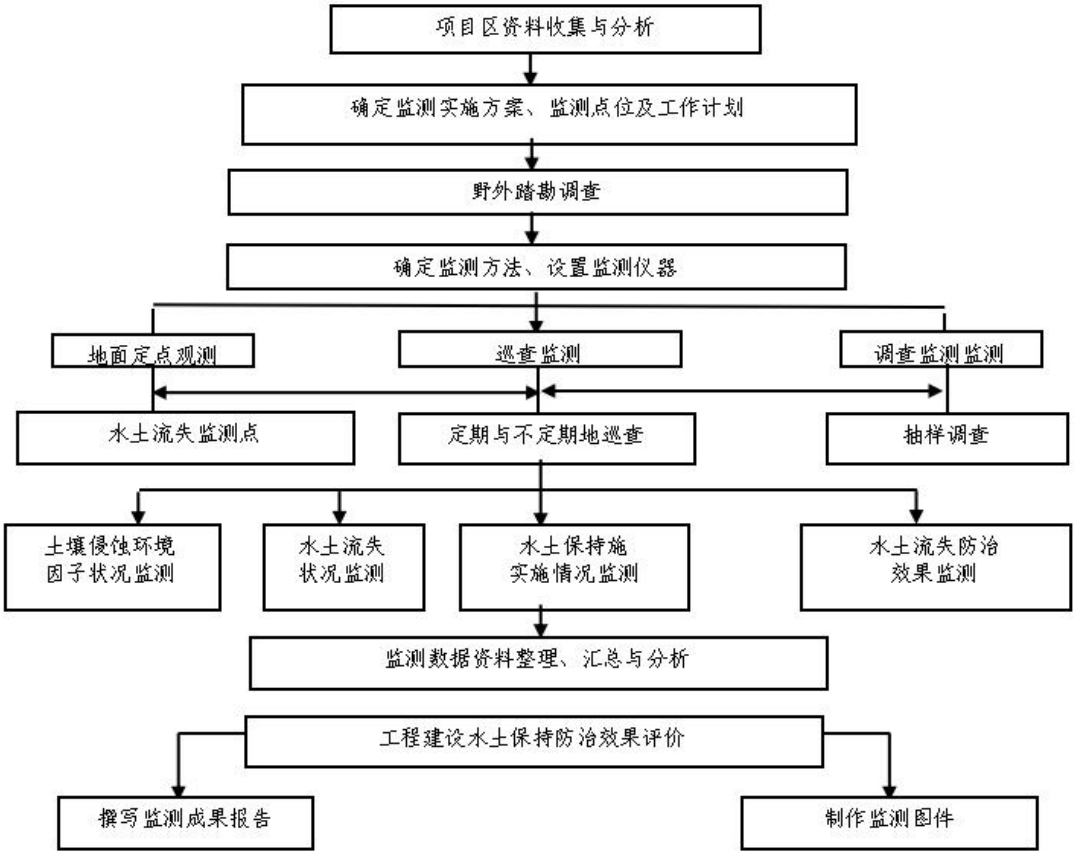


图 1-1　水土保持监测技术流程图

（二）监测布局、内容和方法

（1）监测布局

根据监测要求，水土保持监测范围为项目水土流失防治责任范围，监测分区与水土流失防治分区一致；水土保持监测依照土壤侵蚀分布特点及现场调查，对侵蚀地貌类型变化程度较大、施工扰动程度较大部位设置监测点实行重点监测，选取有代表性地段进行布设监测点。

本项目建设内容包括井场区、站场区、集输管线区、输电线路区、道路区、辅助工程区，实际监测范围是上述区域的水土流失防治责任范围，与监测实施方

案设计的监测范围及分区一致。

（2）监测内容

根据项目建设特点和施工工艺，水土流失监测主要包括以下5个方面内容:

①扰动土地情况监测;

②取料、弃渣监测;

③水土保持措施监测;

④土壤流失量监测;

⑤水土流失影响及危害监测。

（3）监测方法

水土流失监测方法主要包括定位监测法、资料收集法、调查巡查法、遥感监测法等。根据不同的监测内容采取不同的监测方法。详见下表

表 1-8　　水土流失监测内容和方法表

序号	监测内容	主要监测工作内容	监测方法
1	扰动土地情况	工程永久占地（不涉及临时占地）开挖扰动原地貌、占压土地和破坏植被类型和面积	资料收集法、调查巡查法、遥感监测法、遥感监测法
2	取料、弃渣	土方开挖回填量、弃土（渣）量；所占用的土地类型、面积和对原地形的重塑	资料收集法、调查巡查法
3	水土保持措施	水土保持措施的施工进度、规格尺寸、数量、防治效果等	资料收集法、调查巡查法、遥感监测法
4	土壤流失量	各单元各时段的土壤流失量	定位监测法(简易水土流失观测场、沉沙池、侵蚀沟)
5	水土流失影响及危害	水土流失对工程、土地资源、周边生态环境等方面的影响	资料收集法、调查巡查法

1.3.2 监测项目部设置

2013 年 3 月北京华夏山川生态环境科技有限公司承担了本项目的水土保持监测工作，接受任务后我公司立即组织人员成立监测项目部，项目部由 1 名总监测工程师和 2 名监测工程师组成。

监测人员于 2013 年 3 月进场进行水土保持监测技术交底，向建设单位、施工单位等阐明监测目的、内容、方法及要求，并就相关技术问题进行了交流。

表 1-9　　主要监测人员情况表

序号	姓名	上岗证编号	职务
1	李百石	水保监岗证第（6994）号	总监测工程师
2	孙沛涌	水保监岗证第(4230)号	监测工程师
3	孟庆新	水保监岗证第(7015)号	监测工程师

1.3.3 监测点布设

本项目监测期为2013年3月~2020年8月，建设单位于2013年3月委托我单位开展监测工作，监测人员进场后根据监测实施方案的设计，在项目现场共布设了8处固定监测点，监测点位布置情况详见下表。

表1-10　监测点位置分布情况统计表

防治分区	监测点位置	经度（E）	纬度（N）	监测方法
井场分区	DPH-29#井场	109°46′1.07″	39°1′55.21″	标桩法
	DPH-15井场	109°45′53.83″	38°57′20.82″	标桩法
站场分区	42#集气站	109°48′24.45″	38°59′28.75″	沉沙池法
	49#集气站	109°42′10.12″	38°55′24.26″	沉沙池法
集输管线分区	46#站管线管	109°45′45.06″	39°2′36.89″	标桩法
施工道路分区	往48#站施工路	109°47′53.87″	109°45′45.06″	标桩法
输电线路分区	45#站输电线路	109°48′24.45″	39°59′28.75″	标桩法
辅助工程区	甲醇污水处理厂	109°35′46.48″	38°54′15.55″	标桩法

1.3.4 监测设施设备

投入的监测设备主要有：数码照相机、数码摄像机、无人机、手持GPS全球定位仪、激光测距仪、全站仪、笔记本电脑、环刀、手钻、土盒、泥沙采样仪、精密天平、干烘箱、量筒、烧杯、钢钎、皮尺、卷尺、卡尺、罗盘、自计雨量计、用品柜等。

表1-11　主要监测设施与设备

序号	名称	单位	数量	用途
1	数码照相机	台	1	照相
2	数码摄像机	台	1	录像
3	无人机	个	1	航拍
4	手持GPS全球定位仪	个	1	精确扰动位置
5	激光测距仪	个	1	精确距离
6	全站仪	台	1	水土流失面积
7	笔记本电脑	台	2	数据整理、资料备案
8	环刀、手钻、土盒	套	5	取土样
9	泥沙采样仪	套	1	泥沙采样、土壤流失量测定
10	精密天平	套	1	土样土壤容重测定
11	干燥箱	套	1	土样土壤容重测定
12	量筒、烧杯	套	20	土样土壤容重测定
13	钢钎、皮尺、卷尺、卡尺、	套	2	用于观测侵蚀量及沉降变化，
14	自计雨量计	个	1	观测和记录降雨量

1.3.5 监测技术方法

（1）资料收集法、调查巡查法

本项目利用资料收集法、调查巡查法对扰动原地貌、损坏土地和植被、损坏水土保持设施情况、水土流失防治责任范围、土石方挖填情况、取料弃渣情况、水土保持措施实施情况进行监测。资料收集法主要收集设计资料、施工影像资料、监理资料等，调查巡查主要采取全面巡查、样方调查、实地测量的方法。

（2）定位监测法

本项目利用简易水土流失观测场、沉沙池等定位监测法监测水土流失情况。监测土壤流失量的方法有两种：一是标桩土体侵蚀厚度推算土壤流失量；二是雨后量测沉沙池集沙量推算土壤流失量。

（3）遥感监测法

本项目利用遥感监测法对扰动土地情况、水土保持措施进行监测，采用的遥感监测方法主要包括卫片分析法和无人机监测法。

卫片分析法主要通过查阅分析工程建设期间项目区卫星图片，并结合施工影像资料进行。无人机监测主要通过现场无人机航拍的方法进行。

1.3.6 监测成果提交

我单位接到本项目的监测任务后，抽调经验丰富的技术人员组建了监测项目部，于2013年3月编制完成了水土保持监测实施方案，通过资料收集、巡查调查、定位监测、遥感监测等方法对本项目进行水土保持监测，监测时段为2013年3月~2020年8月，共计完成监测实施方案1份、监测季报30期、监测年报7期、监测总结报告一份。详见下表

表 1-12　　水土保持监测成果表

序号	项目	周期	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	小计
	监测实施方案	监测开始后	1	/	/	/	/	/	/	/	1
1	季度报告	每季度	4	4	4	4	4	4	4	2	30
2	年度报告	每年	1	1	1	1	1	1	1	/	7
3	总结报告	验收前	/	/	/	/	/	/	/	1	1
备注	1 监测实施方案为监测开始后编写，共一期。 2 监测时间为2013年1月开始至2020年8月结束，监测季报30期。 3 监测年报从2013年开始，共7期。 4 监测总结报告是在监测工作结束后完成，共1期。										

2 监测内容和方法

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号），水土保持监测内容主要有：扰动土地、取土（石、料）弃土（石、渣）、水土保持措施、土壤流失量、水土流失危害、水土保持效果等，还包括水土流失影响因子（降雨量、原地貌土地利用、植被覆盖度）、施工组织和施工工艺、工程建设进度等方面的情况。本项目监测内容为：扰动土地情况监测、取土（石、料）弃土（石、渣）监测、水土保持措施监测、水土流失情况监测。主要监测方法采用资料收集法、巡查调查法、定位监测法、遥感监测法等进行监测。

（一）资料收集法

资料收集是指对项目建设期的扰动土地面积、土石方挖填情况、水土保持措施落实情况、水土流失状况、水土流失危害等方面采取收集主体施工影像资料、设计资料、监理资料、竣工资料，当地气象资料的方法，向建设单位、监理单位访谈咨询施工期间的水土流失情况等，并结合相关图纸和卫星影像图，进行测算。

（二）巡查调查法

施工期巡查调查内容主要包括项目施工扰动土地面积、取土弃渣、水土保持措施施工进度及水土流失情况等，试运行期巡查调查内容主要包括项目水土保持防治措施数量质量及运行状况，苗木成活率、保存率、生长情况、覆盖度及恢复情况，防护工程的稳定性、完好程度和运行情况，采取样方调查、实地测量的方法进行核实、测算。实地测量主要采用激光测距仪、皮尺、钢卷尺对防护工程的外观进行测量，看是否符合设计要求，是否起到防护作用。样方调查是选择有代表性的地块，确定调查地样方，先现场量测，分别取标准地进行观测，然后按式2-1计算草地盖度：

$$D = f_d/f_e$$

式中：D——草地的盖度；

fe——样方面积，m^2；

fd——样方内草冠垂直投影面积，m^2。

在上述工作的基础上，按式2-2计算项目区林草的植被覆盖率：

$$C = f/F$$

式中：C——植被覆盖率%；

f——草地面积 hm^2； F——类型区总面积 hm^2。

（三）定位观测法:

本项目利用简易水土流失观测场、沉沙池等定位监测法监测水土流失情况。

（四）遥感监测法:

监测项目部查阅下载了项目区 2013 年 1 月~2020 年 8 月的遥感卫星图片，并与项目批复的扰动范围进行比对分析，结合现场无人机航拍结果，确定项目区实际的扰动土地范围、面积及年度变化、水土保持措施实施及防治效果情况。

综上所述，本项目水土保持监测方法主要采用资料收集、巡查调查、定位监测、遥感监测等相结合的方法进行监测。

2.1 扰动土地情况

对于工程项目建设区域扰动面积的确定，首先是确定每个防治分区扰动边界线和地理坐标，进而计算出各分区扰动面积和水土流失影响范围，为土壤流失量监测、防治措施评价等提供一个清晰的范围，并为整个区域及分区分析评价、水土流失及其危害、治理措施的效果等提供准确的依据。

在监测过程中采用实地量测、遥感监测、资料分析等方法。通过查阅建设单位征地文件资料，沿扰动边际进行跟踪作业，结合实地情况调查、地形测量和遥感监测结果，进行对比核实，计算出扰动土地面积.

本项目水土保持方案确定的建设区面积为 804.12hm^2，其中：永久占地 67.05hm^2，临时征地 737.07hm^2，通过调取卫星图片、施工影像资料、现场实地调查测量确定实际扰动面积为 651.51hm^2，其中永久占地 125.11hm^2，临时征地 526.4hm^2，通过查阅水土保持方案编制单位提供的项目施工前的照片及调查结果，确定项目区土地利用类型为风积地貌。

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石）情况

取料、弃土主要监测项目建设期间土方挖方量、填方量、弃土弃渣量、弃土弃渣堆放情况（位置、方量、面积、堆土高度）及外运和外借情况等，还包括建设期间，临时堆土区域水土流失状况及对周围环境的影响等。

工程建设期土石方总挖方量 193.7 万 m^3，总填方量 193.7 万 m^3，其中表土剥离 23.32 万 m^3，回填利用 23.32 万 m^3。挖填平衡，未产生弃土弃渣，也没有设置取土场。

2.3 水土保持措施

水土保持防治措施监测主要根据已审批的水土保持方案，监测实际施工是否落实了方案批复的水土保持措施，并评价防治效果及运行情况。监测方法采用资料收集、巡查调查、遥感监测等方法。

（一）工程措施

工程措施主要监测措施类型、施工进度、位置、规格、尺寸、数量、防治效果、运行状况等，本项目实施的工程措施有表土剥离与回覆、土地整治、排水沟、主要监测内容及方法频次。见下表。

表 2-1　工程措施监测内容与方法表

工程措施监测内容		监测方法	监测频次
表土剥离与回覆利用	表土剥离与回覆利用施工时间为 2011 年 5 月~2015 年 6 月，措施位于井场区、站场区、集输管线区、辅助工程区，剥离表土总量为 23.32 万 m^3，表土回覆利用总量为 23.32 万 m^3。	资料收集 巡查调查 遥感监测	62 次
土地整治	整地时间为 2011 年 5 月~2015 年 8 月；整治总面积为 516.31hm^2		
排水沟、涵管、污水处理池	实施时间为 2012 年 4 月~2012 年 9 月，排水沟 596.1m，污水处理池 1 座、涵管 21m。运行状况良好。		
复耕	措施实施时间为 2015 年 5 月至 2016 年 11 月，井场区复耕 2.07hm^2，集输管线区 10.23hm^2，总计为 12.3hm^2。		

（二）植物措施

植物措施主要监测措施类型、施工进度、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、郁闭度、防治效果、生长状况等，本项目实施的植物措施有植草绿化、屋顶绿化等，主要监测内容及方法频次见下表。

表 2-2　植物措施监测内容与方法表

植物措施监测内容		监测方法	监测频次
乔灌草绿化	植物措施实施时间为 2012 年 4 月~2016 年 11 月，2017 年 4 月~2020 年 8 月进行补植补种；实施内容有乔、灌木栽植、种草等，植被恢复总面积为 466.69hm^2，恢复率 97.46%。	资料收集 巡查调查 遥感监测	38 次

（三）临时措施

临时措施主要监测措施类型、施工进度、位置、规格、尺寸、数量、防治效果等，本项目实施的临时措施有表土剥离与回填、临时防护、临时排水、临时沉沙等，主要监测内容及方法频次见下表。

表 2-3 临时措施监测内容与方法表

临时措施监测内容		监测方法	监测频次
临时排水沟	临时排水沟实施时间为 2011 年 5 月~2016 年 7 月，累计排水沟长度 1100m，有效减少了水土流失的发生。	资料收集巡查调查	70 次
污水池挖方	污水池挖方 10.56 万 m^3,完成实施时间为 2011 年 5 月~2014 年 5 月，有效减少了钻井产生的泥浆对周围环境的影响		
防尘网	实施时间为 2011 年 5 月~2016 年 10 月，累计完成苫盖面积 6000m^2，有效减少了水土流失。		

2.4 水土流失情况

水土流失情况监测主要包括水土流失面积、土壤流失量和水土流失危害等。水文气象、水土流失状况等指标将主要通过查询附近气象及水土流失资料进行分析后确定，通过定位监测法监测。详见下表

表 2-4 水土流失情况监测频次与方法表

监测内容		监测方法	监测频次
水土流失面积	监测井场区、站场区、集输管线区、施工道路区、输电线路区、辅助工程区在施工各阶段水土流失面积。	定位监测法（简易水土流失观测场、沉沙池、）	106 次
土壤流失量	监测井场区、站场区、集输管线区、施工道路区、输电线路区、辅助工程区在建设期内土壤流失量。		
潜在土壤流失量和危害	监测临时堆土的土壤流失量及危害。		

表 2-5 降雨情况统计表

年份	降雨量	备注
2013 年	440.5mm	大雨过后及时加测，未产生水土流失危害
2014 年	469mm	大雨过后及时加测，未产生水土流失危害
2015 年	443.7mm	大雨过后及时加测，未产生水土流失危害
2016 年	501mm	大雨过后及时加测，未产生水土流失危害
2017 年	438mm	大雨过后及时加测，未产生水土流失危害
2018 年	452mm	大雨过后及时加测，未产生水土流失危害
2019 年	446mm	大雨过后及时加测，未产生水土流失危害
2020 年 1 月-8 月	342mm	大雨过后及时加测，未产生水土流失危害

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围

3.1.1 方案确定的防治责任范围

根据《大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程》确定的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。本项目水土流失防治责任范围为 1438.98hm²；其中项目建设区面积为 804.12hm²，（永久占地 67.05hm² 临时占地 737.07hm²）直接影响区为 634.86hm² 详见表 3-1

表 3-1　　方案设计防治责任范围表　　单位：hm²

防治分区	建设区			直接影响区	防治责任范围合计
	永久占地	临时占地	小计		
井场区	22.56	105.28	127.84	16.92	144.76
站场区	6.49	0	6.49	0.46	6.95
集输管线区	0	546.25	546.25	515.60	1061.85
施工道路区	24.12	84.34	108.46	91.37	199.83
输电线路区	0.07	1.2	1.27	10.14	11.41
辅助工程区	13.81	0	13.81	0.37	14.18
小计	67.05	737.07	804.12	634.86	1438.98

3.1.2 防治责任范围实际监测结果

根据现场调查并结合施工影像资料，本项目施工期水土流失防治责任范围为 651.51hm²，其中项目建设区为 651.51hm²，直接影响区为零。

表 3-2　　实际水土流失防治责任范围　　单位（hm²）

防治分区	建设区			直接影响区	防治责任范围合计
	永久占地	临时占地	小计		
井场区	19.04	126.02	145.06	0	145.06
站场区	4.25	6.14	10.39	0	10.39
集输管线区	0	392.5	392.5	0	392.5
施工道路区	88.9	0	88.9	0	88.9
输电线路区	0.07	1.28	1.35	0	1.35
辅助工程区	12.85	0.46	13.31	0	13.31
小计	125.11	526.4	651.51	0	651.51

3.1.3 施工期监测结果与水保方案设计值比对分析

一、变化情况:

本项目施工期实际发生的水土流失防治责任范围为 651.51hm^2，较水保方案设计值 1438.98hm^2 减少 787.47hm^2，减少幅度为 54.72%，其中：直接影响区减少 634.86hm^2，减少幅度为 100%；项目建设区减少 152.61hm^2，减少幅度为 18.98%。详见下表

表 3-3 防治责任范围对比表 单位（hm^2）

防治分区	方案设计			实际监测			变化情况		
	建设区	直接影响区	小计	建设区	直接影响区	小计	建设区	直接影响区	小计
井场区	127.84	16.92	144.76	145.06	0	145.06	17.22	-16.92	0.3
站场区	6.49	0.46	6.95	10.39	0	10.39	3.9	-0.46	3.44
集输管线区	546.25	515.6	1061.85	392.5	0	392.5	-153.75	-515.6	-669.35
施工道路区	108.46	91.37	199.83	88.9	0	88.9	-19.56	-91.37	-110.93
输电线路区	1.27	10.14	11.41	1.35	0	1.35	0.08	-10.14	-10.06
辅助工程区	13.81	0.37	14.18	13.31	0	13.31	-0.5	-0.37	-0.87
小计	804.12	634.86	1438.98	651.51	0	651.51	-152.61	-634.86	-787.47

二、变化原因:

1）井场区水土保持方案设计时没有计算每个井场建设过程中占用的生活用地，本报告将生活用地计算进去，所以总面积增加了 17.22hm^2。

2）站场区在场站建设过程中，需在周边临时征用料场、钢筋加工厂、搅拌站等临时用地，所以总面积增加了 3.9hm^2。

3）由于新建输气干线和部分集气管线已单独立项，该项目水土保持设施已于 2014 年 3 月由水利部以办水保函[2014]222 号批复通过验收。再就是集输管线区在施工过程中不断优化施工组织设计，改进施工方法，减少了管线作业带宽度，集输管线区实际扰动面积 392.5hm^2，减少扰动面积 153.75hm^2。

4）施工道路区设计道路两侧修建排水沟，因项目区域地势较为平缓，土质为砂性土壤，降雨随时渗入地下，很少产生径流，新建道路两侧没有修建排水沟，扰动宽度减少，总面积减少 19.56hm^2。

5）输电线路长度增加，扰动面积增加 0.08hm^2。

6）辅助工程区经过进一步优化设计，总面积减少 0.5hm^2。

三、综合分析

项目实际水土流失防治责任范围较水保方案批复值减少了54.72%，不属于《水利部办公厅印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）>的通知》（办水保[2016]65号）中水土流失防治责任范围超过30%，水土保持方案须进行变更报送的情况;通过调查分析,防治责任范围减少符合水土保持要求。

3.1.4 背景值监测

根据对项目区实地情况调查，对项目区地形地貌特征，土壤质地和植被覆盖情况进行综合分析，综合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）侵蚀强度分级表，确定项目区为重度侵蚀，背景土壤侵蚀模数为7020t/(km^2.a)。

表3-4 实际水土流失背景值表 单位t/km^2.a

监测分区	井场区	站场区	集输管线区	施工道路区	输电线路区	辅助工程区
背景值	7020	7020	7020	7020	7020	7020

3.1.5 扰动土地面积监测结果

本工程扰动土地面积为651.51hm^2，其中永久占地125.11hm^2，临时占地526.4hm^2，各分区扰动情况见表3-5。

表3-5 扰动土地面积情况统计表 单位：hm^2

监测分区	施工期									
	2011年5-12	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年1-8
井场区	23.27	46.54	62.06	85.33	127.9	145.06	145.06	145.06	145.06	145.06
站场区	2.6	5.2	7.79	10.39	10.39	10.39	10.39	10.39	10.39	10.39
集输管线区	65.41	130.8	196.2	261.6	327	392.5	392.5	392.5	392.5	392.5
施工道路区	17.78	35.56	53.34	71.12	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9
输电线路区	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
辅助工程区	4.43	8.87	13.31	13.31	13.31	13.31	13.31	13.31	13.31	13.31
合计	114.8	228.3	334.1	443.1	568.85	651.51	651.51	651.51	651.51	651.51

1）井场区扰动面积

设计生产水平井188口，其中DPS-64井场原钻井建设途中报废，在附近重新钻井1口，这样钻井总数比设计减少一个。

井场区划分为大8、大10和大65三个井区，新建生产井187口，分布在150

个井场，其中单井式井场 100 个，2 井式 23 个，3 井式 3 个，4 井式 1 个，6 井式 1 个；利用老井场扩建的 22 个。总占地面积 145.06hm^2，其中内蒙古伊金霍洛旗 87 口井，占地面积 69.66hm^2。 陕西省榆林市 100 口井，占地面积 75.41hm^2，详见表 3-6。

表 3-6　　大 8、大 10、大 65 井场面积统计表

行政区		序号	井名	地理位置	井场占地（m^2）				所属集气站	备注
					永久	临时	施工生活区	小计		
内蒙	伊旗	1	DPS-83	38°56′41.01″N，109°34′51.02″E	800	4600	2000	7400	14	
	伊旗	2	PG19	38°57′34.84″N，109°31′32.19″E	1200	4471	2000	7671	10	
	伊旗	3	DPS-9	39°01′39.90″N，109°42′04.15″E	800	4400	2000	7200	46	与 PG5 同一井场
	伊旗	4	DPH-5	39°02′21.59″N，109°42′53.26″E	1600	6526	2000	10126	46	同一井场
	伊旗	5	DPH-28	39°02′21.59″N，109°42′53.26″E					46	
	伊旗	6	DP33H	39°02′47.89″N，109°44′1.24″E	1200	10148	2000	13348	46	
	伊旗	7	DPH-50	39°03′4.13″N，109°43′57.41″E	1200	7883	2000	11083	46	
	伊旗	8	PG16	39°01′58.61″N，109°42′43.42″E	1200	6847	2000	10047	46	
	伊旗	9	DPH-23	39°05′14.31″N，109°46′34.51″E	1200	6681	2000	9881	48	
	伊旗	10	PG17	39°05′20.7″N，109°46′45.97″E	1200	5538	2000	8738	48	
	伊旗	11	DPH-13	39°05′23.96″N，109°47′20.59″E	1200	5071	2000	8271	48	
	伊旗	12	DPS-76	39°04′50.98″N，109°47′47.50″	1200	5174	2000	8374	48	
	伊旗	13	DPS-54	38°58′51.84″N，109°40′1.34″E	1200	5550	2000	8750	13	
	伊旗	14	PG17	38°58′52.94″N，109°38′43.54″E	1600	5931	2000	9531	13	D12-P29 新井部分植被破坏
	伊旗	15	DPS-72						13	
	伊旗	16	DPS-64	38°59′50.41″N，109°37′53.66″E	1200	3302	2000	6502	13	
	伊旗	17	DPH-114	38°57′11.69″N，109°39′19.18″E	1200	4116	2000	7316	33	
	伊旗	18	DPH-72	38°57′18.64″N，109°38′49.01″E	1200	4814	2000	8014	33	
	伊旗	19	PG18	38°58′21.97″N，109°39′23.67″E	800	7243	2000	10043	33	
	伊旗	20	DPS-71	38°59′53.60″N，109°33′38.74″E	1200	4320	2000	7520	40	
	伊旗	21	DPS-52	39°01′22.54″N，109°36′5.25″E	1200	7029		8229	40	生活区租住户门前平地

行政区		序号	井名	地理位置	井场占地（m^2）				所属集气站	备注
					永久	临时	施工生活区	小计		
	伊旗	22	DP19	39°06′25.41″N，109°48′40.05″E	1200	5100	2000	8300	45	
	伊旗	23	DP29H	39°06′32.00″N，109°45′57.27″E	1200	10389	2000	13589	45	同一井场
	伊旗	24	DPH-6						45	
	伊旗	25	DPH-61	39°06′39.16″N，109°44′29.11″E	1200	7108	2000	10308	45	
	伊旗	26	DP4	39°06′42.79″N，109°47′23.08″E	1200	5518	2000	8718	45	
	伊旗	27	DPH-21	39°06′46.66″N，109°44′57.95″E	1200	6445	2000	9645	45	
	伊旗	28	DPH-60	39°07′2.56″N，109°46′19.11″E	1200	6843	2000	10043	45	D28-P2 新井破坏
	伊旗	29	DPH-4	39°07′10.03″N，109°43′56.87″E	1200	5157	2000	8357	45	
	伊旗	30	DPH-45	39°07′43.22″N，109°45′3.75″E	1200	5631	2000	8831	45	
	伊旗	31	DPH-27	39°08′9.88″N，109°45′40.40″E	1200	5620	2000	8820	45	
	伊旗	32	DPH-44	39°08′12.55″N，109°46′24.13″E	1600	8300	2000	11900	45	同一井场
	伊旗	33	DPH-12						45	
	伊旗	34	DPH-19	39°08′42.11″N，109°47′6.06″E	1200	3942	2000	7142	45	
	伊旗	35	DPS-82	39°07′39.67″N，109°44′25.16″E	1200	4515	2000	7715	45	
	伊旗	36	DPH-26	39°04′15.91″N，109°44′11.04″E	1600	5403	2000	9003	47	同一井场
	伊旗	37	DP42H						47	
	伊旗	38	DP21	39°4′38.06″N，109°43′1.13″E	1200	6496	2000	9696	47	
	伊旗	39	DPH-47	39°4′38.40″N，109°45′11.81″E	1200	5537	2000	8737	47	
	伊旗	40	DPH-24	39°4′45.69″N，109°45′53.89″E	1200	12211	2000	15411	47	
	伊旗	41	DPH-25	39°4′45.88″N，109°44′39.30″E	1600	4689	2000	8289	47	同一井场
	伊旗	42	DPH-3						47	
	伊旗	43	DPH-63	39°4′54.09″N，109°41′45.71″E	1200	7026	2000	10226	47	

行政区		序号	井名	地理位置	井场占地（m^2）				所属集气站	备注
					永久	临时	施工生活区	小计		
	伊旗	44	DP48S	39°5′14.50″N，109°41′49.66″E	1200	7482	2000	10682	47	
	伊旗	45	DPH-62	39°5′17.41″N，109°42′20.36″E	1200	5116	2000	8316	47	
	伊旗	46	DP32H	39°5′19.05″N，109°42′52.20″E	1200	4793	2000	7993	47	
	伊旗	47	DPH-113	39°6′16.19″N，109°42′5.27″E	1200	12088	2000	15288	47	
	伊旗	48	DPH-102	39°0′43.88″N，109°37′53.13″E	1200	5471	2000	8671	50	
	伊旗	49	DPT-67	39°0′48.65″N，109°40′12.43″E	1600	8120	2000	11720	50	同一井场矿区
	伊旗	50	DP69H						50	
	伊旗	51	DPS-73	39°01′2.68″N，109°40′43.81″E	1200	5715	2000	8915	50	矿区
	伊旗	52	DPS-53	39°01′6.22″N，109°38′15.19″E	1600	11232	2000	14832	50	同一井场
	伊旗	53	DP53H						50	
	伊旗	54	PG8	39°02′39.57″N，109°41′20.45″E	1200	5082	2000	8282	50	
	伊旗	55	大 96	39°02′59.07″N，109°38′28.07″E	1200	3584	2000	6784	50	
	伊旗	56	PG14	39°01′6.52″N，109°39′1.65″E	1200	1489	2000	4689	50	矿区
	伊旗	57	DPS-51	39°03′5.97″N，109°37′19.73″E	1200	2999	2000	6199	51	
	伊旗	58	DPS-26	39°03′20.67″N，109°36′17.03″E	1200	5100	2000	8300	51	
	伊旗	59	DP47S	39°04′38.75″N，109°38′1.03″E	1200	2828	2000	6028	51	
	伊旗	60	DPS-69	39°04′45.98″N，109°37′32.08″E	1200	6031	2000	9231	51	
	伊旗	61	DPS-48	39°05′27.04″N，109°38′47.32″E	1200	5289	2000	8489	51	
	伊旗	62	DP65H	39°05′34.45″N，109°39′22.27″E	2000	16194	2000	20194	51	同一井场
	伊旗	63	DPS-31						51	
	伊旗	64	DPS-49						51	
	伊旗	65	DP40H	39°06′9.88″N，109°40′21.10″E	1200	2499	2000	5699	52	
	伊旗	66	DPS-106	39°06′17.80″N，109°41′28.32″E	1200	3194	2000	6394	52	

行政区		序号	井名	地理位置	井场占地（m^2）				所属集气站	备注
					永久	临时	施工生活区	小计		
	伊旗	67	DP64H	39°07′5.47″N，109°38′23.09″E	1200	3143	2000	6343	52	
	伊旗	68	DPH-46	39°07′16.01″N，109°42′31.78″E	1200	7562	2000	10762	52	
	伊旗	69	DPH-88	39°08′12.89″N，109°37′12.98″E	1200	7705	2000	10905	52	
	伊旗	70	DP46S	39°08′22.42″N，109°40′5.50″E	1200	6766	2000	9966	52	
	伊旗	71	DPH-112	39°08′58.11″N，109°42′56.52″E	1200	6125	2000	9325	52	
	伊旗	72	DP98H	39°06′50.64″N，109°34′19.67″E	1200	5700	2000	8900	59	
	伊旗	73	DPS-67	39°06′43.90″N，109°35′20.03″E	1200	3863	2000	7063	59	
	伊旗	74	DPS-66	39°08′10.71″N，109°36′30.07″E	1600	5300	2000	8900	59	同一井场
	伊旗	75	PG24						59	
	伊旗	76	DPT-71	39°8′38.64″N，109°30′13.90″E	1200	6834	2000	10034	59	
	伊旗	77	DPT-73	39°8′58.74″N，109°30′54.73″E	1600	6425	2000	10025	59	同一井场
	伊旗	78	DP103S						59	
	伊旗	79	DPT-70	39°9′35.72″N，109°30′18.89″E	1200	6160	2000	9360	59	
	伊旗	80	DPT-72	39°9′45.82″N，109°30′56.10″E	1200	5856	2000	9056	59	
	伊旗	81	DPH-43	39°7′26.38″N，109°48′54.95″E	1200	7161	2000	10361	60	
	伊旗	82	DPH-116	39°7′45.18″N，109°49′48.81″E	1200	6284	2000	9484	60	
	伊旗	83	DPH-20	39°8′35.36″N，109°48′12.70″E	1200	6524	2000	9724	60	
	伊旗	84	DPH-41	39°8′46.83″N，109°48′59.19″E	1200	7282	2000	10482	60	
	伊旗	85	DPH-42	39°8′49.25″N，109°49′28.45″E	1200	4631	2000	7831	60	
	伊旗	86	DPH-115	39°8′55.87″N，109°49′55.65″E	1200	6047	2000	9247	60	
	伊旗	87	DPH-40	39°9′2.37″N，109°48′1.64″E	1200	6108	2000	9308	60	修井植被破坏，重新治理
		合计	87 口井	75 个井场	93200	455353	148000	696553		

行政区		序号	井名	地理位置	井场占地（m^2）				所属集气站	备注
					永久	临时	施工生活区	小计		
	榆阳	1	DP81S	38°46′36.89″N，109°47′27.73″E	800	3542	2000	6342	39	
		2	DPH-56	38°52′41.09″N，109°41′55.45″E	1200	6536	2000	9736	41	
		小计	2 口井	2 个井场	2000	10078	4000	16078		
	神木	1	DPS-6	38°57′41.31″N，109°50′28.19″E	1200	6999	2000	10199	42	
	神木	2	DPT-32	38°57′52.39″N，109°47′47.63″E	1200	7286	2000	10486	42	
	神木	3	DPT-4	38°58′42.32″N，109°47′22.48″E	1600	5690	2000	9290	42	同一井场
	神木	4	DPT-8						42	
	神木	5	DPT-22	38°58′52.94″N，109°51′56.70″E	1200	7359	2000	10559	42	
	神木	6	DPT-21	38°59′5.26″N，109°49′19.81″E	1200	6726	2000	9926	42	新井 D12-P7 破坏
	神木	7	DPH-35	38°59′21.40″N，109°47′51.75″E	1200	4829	2000	8029	42	与 DPH105、DPT-46 同一
	神木	8	DPT-19	38°59′32.81″N，109°50′47.54″E	1200	7707	2000	10907	42	
	神木	9	DPT-1	38°59′39.41″N，109°49′47.78″E	1600	5537	2000	9137	42	同一井场
	神木	10	DPT-7						42	
	神木	11	DPT-18	38°59′40.22″N，109°49′10.54″E	800	3982	2000	6782	42	
	神木	12	DPT-6	38°59′50.16″N，109°51′31.38″E	1600	9515	2000	13115	42	同一井场
	神木	13	DP37T						42	
	神木	14	DP28T	38°59′59.68″N，109°48′25.88″E	1200	5471	2000	8671	42	
	神木	15	DPT-27-1	39°00′49.57″N，109°50′41.11″E	1600	4876	2000	8476	42	同一井场
	神木	16	DPT-27-2						42	
	神木	17	DPT-27-3	39°00′50.74″N，109°50′23.32″E	1600	11852	2000	15452	42	同一井场
	神木	18	DPT-27-4					0	42	
	神木	19	DPH-8	38°59′51.34″N，109°46′7.40″E	1200	6281	2000	9481	43	

行政区		序号	井名	地理位置	井场占地（m^2）				所属集气站	备注
					永久	临时	施工生活区	小计		
	神木	20	DPH-54	38°59′50.39″N，	1200	9078	2000	12278	43	
	神木	21	DPH-7	38°59′57.54″N，109°45′43.33″E	1200	2503	2000	5703	43	
	神木	22	DP27H	38°59′59.83″N，109°45′14.80″E	800	5871	2000	8671	43	
	神木	23	DPH-31	39°00′25.94″N，109°44′14.77″E	1600	7914	2000	11514	43	同一井场
	神木	24	DPH-2						43	
	神木	25	DPH-34	39°00′38.97″N，109°46′35.92″E	1601	7506	2000	11107	43	同一井场
	神木	26	DPH-33						43	
	神木	27	DPH-1	39°00′48.04″N，109°44′53.06″E	1200	8117	2000	11317	43	
	神木	28	DPH-52	39°00′48.38″N，109°43′31.76″E	1200	8061	2000	11261	43	
	神木	29	DP23	39°01′4.91″N，109°45′12.86″E	1200	3589	2000	6789	43	
	神木	30	DPH-53	39°01′15.01″N，109°46′53.28″E	1200	6882	2000	10082	43	
	神木	31	DPH-29	39°01′57.02″N，109°46′1.12″E	1200	6356	2000	9556	46	
	神木	32	DP43-5H	39°02′21.51″N，109°45′8.29″E	4000	20370	2000	26370	46	同一井场
	神木	33	DP43-6H						46	
	神木	34	DP43-3H						46	
	神木	35	DP43-4H						46	
	神木	36	DP43-1H						46	
	神木	37	DP43-2H						46	
	神木	38	DPH-18	39°02′23.65″N，109°46′30.77″E	1600	8324	2000	11924	46	同一井场
	神木	39	DP34H						46	
	神木	40	DP25H	39°02′17.92″N，109°48′1.96″E	1200	5778	2000	8978	48	
	神木	41	DP31H	39°02′25.72″N，109°48′21.13″E	1200	6559	2000	9759	48	

行政区		序号	井名	地理位置	井场占地（m^2）				所属集气站	备注
					永久	临时	施工生活区	小计		
	神木	42	DP36H	39°02′37.01″N，109°49′15.84″E	1600	9824	2000	13424	48	同一井场
	神木	43	DPH-17						48	
	神木	44	DPT-20	39°03′36.14″N，109°50′17.60″E	1200	9981	2000	13181	48	
	神木	45	DPH-14	39°03′42.04″N，109°47′3.82″	1200	5268	2000	8468	48	
	神木	46	DPH-48	39°03′48.87″N，109°47′38.07″E	1200	7516	2000	10716	48	
	神木	47	DP35H	39°04′07.29″N，109°49′12.79″E	800	3664	2000	6464	48	
	神木	48	DP84S	38°57′59.26″N，109°56′31.22″	1200	7059	2000	10259	53	
	神木	49	DPH-11	38°52′22.00″N，109°46′23.58″E	1200	9854.5	2000	13054.5	21	
	神木	50	DPT-35	38°52′30.57″N，109°47′30.91″E	1200	6538	2000	9738	21	
	神木	51	DPT-15	38°52′34.78″N，109°45′25.65″E	1200	5100	2000	8300	21	
	神木	52	DPH-69	38°54′7.07″N，109°45′7.01″E	1200	7677	2000	10877	21	
	神木	53	DP93H	38°50′8.97″N，109°50′23.96″E	800	3302	2000	6102	56	
	神木	54	DPH-203	38°50′4.96″N，109°49′1.09″E	1600	10600	2000	14200	56	同一井场
	神木	55	DP78H						56	
	神木	56	DP61H	38°51′44.48″N，109°51′11.31″E	1200	8180	2000	11380	56	
	神木	57	DPH-16	38°55′30.09″N，109°43′58.55″E	1200	5634	2000	8834	1	
	神木	58	DPH-38	38°56′16.51″N，109°44′27.76″E	1200	6182	2000	9382	1	
	神木	59	DP30H	38°57′14.00″N，109°45′25.66″E	1200	7200	2000	10400	1	
	神木	60	PG2	38°57′20.90″N，109°41′52.54″E	1200	6817	2000	10017	33	
	神木	61	DP24H	38°58′33.25″N，109°43′16.82″E	1200	5471	2000	8671	33	
	神木	62	DPH-9	38°58′44.40″N，109°43′43.57″E	1200	2352	2000	5552	33	
	神木	63	DPH-32	38°59′13.61″N，109°43′1.03″E	1200	6019	2000	9219	33	

行政区		序号	井名	地理位置	井场占地（m^2）				所属集气站	备注
					永久	临时	施工生活区	小计		
	神木	64	DPT-3	38°52′45.66″N，109°43′32.92″E	800	5355	2000	8155	41	
	神木	65	DPT-16	38°52′51.02″N，109°44′15.09″E	1200	9507	2000	12707	41	
	神木	66	DPT-26	38°54′22.33″N，109°46′41.48″E	1600	4111	2000	7711	44	同一井场
	神木	67	DPT-13						44	
	神木	68	DPH-108		1200	7231	2000	10431	61	
	神木	69	DPT-31	38°54′50.70″N，109°47′4.51″E	1200	5712	2000	8912	44	
	神木	70	DPT-25	38°54′59.48″N，109°45′41.02″E					44	
	神木	71	DP38T	38°55′41.28″N，109°48′0.08″E	800	5747	2000	8547	44	
	神木	72	DPT-12	38°55′45.70″N，109°47′16.59″E	1200	6732	2000	9932	44	
	神木	73	DPT-30	38°55′54.47″N，109°48′31.72″E	800	3981	2000	6781	44	
	神木	74	DPT-2	38°55′58.20″N，109°46′29.21″E	1200	7485	2000	10685	44	
	神木	75	DPT-11	38°57′7.18″N，109°49′27.51″E	1600	6726	2000	10326	44	同一井场
	神木	76	DPT-10						44	
	神木	77	DPT-9	38°57′10.62″N，109°48′41.74″E	800	4137	2000	6937	44	
	神木	78	DPT-5	与 DPS103 同井场	800	3969	2000	6769	44	与 DPS103 同一井场
	神木	79	DPH-15	38°57′21.43″N，109°45′56.20″E	1200	5335	2000	8535	44	
	神木	80	DPH-67	38°57′30.66″N，109°46′34.34″E	1200	4413	2000	7613	44	
	神木	81	DPH-57	38°53′30.76″N，109°42′6.90″E	1200	7390	2000	10590	49	
	神木	82	DPT-33	38°53′49.94″N，109°43′51.37″E	1200	5536	2000	8736	49	
	神木	83	DPHT-38-3	38°53′58.40″N，109°44′22.48″E	3200	8894	2000	14094	49	同一井场
	神木	84	DPHT-38-4						49	
	神木	85	DPHT-38-1						49	

行政区		序号	井名	地理位置	井场占地（m^2）				所属集气站	备注
					永久	临时	施工生活区	小计		
	神木	86	DPHT-38-2						49	
	神木	87	DPH-37	38°55′19.11″N，109°43′7.12″E	1200	6746	2000	9946	49	
	神木	88	DPS-8	38°55′30.14″N，109°43′37.24″E	1200	7746	2000	10946	49	
	神木	89	DPH-68	38°56′29.75″N，109°41′57.67″E	1200	7757	2000	10957	49	
	神木	90	DPH-129	38°52′17.75″N，109°47′0.29″E	1200	5162	2000	8362	61	
	神木	91	DPT-56	38°52′26.54″N，109°45′42.17″E	1600	8126	2000	11726	61	同一井场
	神木	92	DPH-110						61	
	神木	93	DPH-71	38°53′5.44″N，109°46′43.74″E	2000	11170	2000	15170	61	同一井场
	神木	94	DPT-58						61	
	神木	95	DPT-57						61	
	神木	96	DPS-95	38°54′6.85″N，109°47′24.73″E	1600	5385	2000	8985	61	同一井场
	神木	97	DPT-14						61	
	神木	98	DP54S	39°0′42.01″N，109°41′26.07″E	1200	7191	2000	10391	50	
	神木	小计	98 口井	73 个井场	95201	496800	146000	738001		
	榆林	小计	100 口井	75 个井场	97201	506878	150000	754079		
总计			187 口井	150 个井场	190401	962231	298000	1450632		

2）集气站区方案设计扰动面积

设计新建集气站 8 座，分别为 43#、44#、45#、46#、47# 、48#、49#、50#站，单个站场占地面积 0.81hm^2，施工建设占地总面积 6.49hm^2。利用老站 5 座（21#、41#、42#、43#、45#）；站场位置见表 3-7。

表 3-7　　方案设计集气站面积统计表

序号	站场名称	占地面积（hm^2）	备注
1	46#	0.81	位置
2	47#	0.81	伊金霍洛旗台格庙乡高勒庙村东南
3	48#	0.81	伊金霍洛旗姚家村南
4	49#	0.81	神木县啊包兔村
5	50#	0.81	神木县红藁梁与大窝团之间
6	51#	0.81	神木县石板太三队西南
7	52#	0.81	神木县东南伙场与杨家伙场之间
8	53#	0.82	神木县蟒盖兔海子西南
		6.49	神木县许记海子与大海湾之间

集气站场区实际占地面积为 10.39hm^2，其中永久占地 4.25hm^2，临时占地 6.14hm^2。详见表 3-8

表 3-8　　站场区实际扰动面积统计表　　单位：hm^2

序号	集气站	地理位置		永久占地	临时占地	小计
1	42#	38°59′28.75″N	109°48′24.45″E	0.41	0.80	1.21
2	43#	39°0′3.24″N	109°45′28.08″E	0.53	0.97	1.5
3	44#	38°55′41.92″N	109°47′45.35″E	0.44	0.96	1.4
4	45#	39°7′21.75″N	109°46′10.63″E	0.53	0.80	1.33
5	46#	39°2′36.89″N	109°45′14.06″E	0.54	1.01	1.55
6	47#	38°4′43.95″N	109°44′39.93″E	0.53	0.47	1.0
7	48#	39°3′23.93″N	109°47′54.01″E	0.60	0.69	1.29
8	49#	38°55′24.26″N	109°42′10.12″E	0.67	0.84	1.21
合计				**4.25**	**6.54**	**10.39**

3）集输管线区扰动面积

方案批复新建管线占地 546.25 hm^2，其中输气干线 48.5 km，作业宽度 12.1 m，占地 58.69 hm^2，集气管线 564 km，作业宽度 8.1 m，占地 456.84 hm^2，集输管线 32 km，作业宽度 9.6 m，占地 30.72 hm^2，详见表 3-9

表 3-9　　方案设计集输管线扰动面积统计表

建设项目	长度（km）	施工作业带宽度（m）	占地（hm^2）	备注
新建输气干线	48.50	12.10	58.69	
新建集气管线	564.00	8.10	456.84	
新建集输管线	32.00	9.60	30.72	
合计			546.25	

新建管线占地 392.5 hm^2，其中输气干线 5.5 km，作业宽度 12.0 m，占地 6.6 hm^2，集气管线 593.17km，作业宽度 6m，占地 355.9 hm^2，集输管线 37.5 km，作业宽度 8 m，占地 30 hm^2，详见表 3-10

表 3-10　　集输管线区实际扰动面积统计表

建设项目	方案设计			实际扰动			面　积增（+）减（-）
	长度（km）	宽度（m）	占地（hm^2）	长度（km）	宽度（m）	占地（hm^2）	
新建输气干线	48.50	12.10	58.69	5.50	12.00	6.60	-52.09
新建集气管线	564.00	8.10	456.84	593.17	6.00	355.90	-100.94
新建集输管线	32.00	9.60	30.72	37.50	8.00	30.00	-0.72
合计	644.5		546.25	636.17		392.50	-153.75

4）施工道路区扰动面积监测

方案设计道路区占地 108.46 hm^2，其中

进站道路 12 km，征地宽度 10 m，占地 12 hm^2;

井场道路 37.6km，征地宽度 4.5 m，占地 16.92 hm^2;

施工临时道路 102.68 km，征地宽度 5 m，占地 51.34hm^2;

扩建临时道路 28237.6km，征地宽度 1 m，占地 28.2hm^2。详见表 3-11

表 3-11　　方案设计道路占地统计表

建设项目	长度（km）	永久占地		临时占地		合计	备注
		宽度（m）	占地（hm^2）	宽度（m）	占地（hm^2）		
新建进站道路	12.00	6.00	7.20	4.00	4.80	12.00	路基两侧各考虑 2.00m 宽临时占地
新建井场道路	37.60	4.50	16.92			16.92	路面宽 3.5m，征地宽 4.5m
施工临时道路	102.68			5.00	51.34	51.34	其中输电线路临时道路 6km
扩建临时道路	282.00			1.00	28.20	28.20	
合计	434.28		24.12		84.34	108.46	

道路区实际道路区占地 88.9 hm^2，其中：

进站道路 11.47 km，征地宽度 6 m，占地 6.88 hm^2;

井场道路 182.32km，征地宽度 4.5 m，占地 82.02 hm^2；详见表 3-12

表 3-12　　道路实际占地统计表

建设项目	长度（km）	永久占地		临时占地		合计
		宽度（m）	占地（hm^2）	宽度（m）	占地（hm^2）	
新建进站道路	11.47	6.00	6.88			6.88
新建井场道路	182.32	4.50	82.02			82.02
合计	193.79		88.9			88.9

5）输电线路区扰动面积监测

方案设计新建 10kV 架空电力线路总计约 21.00km，占地 1.27hm^2。实际占地 1.35hm^2，比设计多 0.08 详见表 3-13

表 3-13　输电线路区实际扰动面积统计表

集气站	接入地点	线路长度（km）	占地
42#	135 吧吓采当线	1.39	0.0835
43#	131 石板太线	2.56	0.1537
44#	135 吧吓采当线	0.70	0.0420
45#	黄盖希里村	1.20	0.0721
46#	131 石板太线	8.60	0.5165
47#	毛盖图村	0.44	0.0264
48#	前胡芦素	0.80	0.0480
49#	昌鸡兔	2.33	0.1399
采气五队队部	昌鸡兔	4.46	0.2678
合计		22.48	1.35

6）辅助工程

辅助工程区包括甲醇污水处理厂、采气队部、压裂液配液站及仓储基地，设计占地面积 13.81hm^2，实际占地面积 13.31hm^2，比设计减少 0.5hm^2，详见表 3-14

表 3-14　辅助工程区实际扰动面积统计表　　单位：hm^2

名称		永久占地	临时占地	小计
甲醇污水处理厂	生活区	2.07		2.07
	净化厂	1.54		1.54
采气五队队部		1.83		1.83
压裂液站及仓储基地		7.41	0.46	7.87
合计		12.85	0.46	13.31

3.2 取料监测结果

3.2.1 设计取料情况

根据水土保持方案报告书，本工程不设置取料场。

3.2.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

本工程在实际施工中土方挖填内部消纳，土方挖填平衡，故未设置取料场。

3.2.3 取料对比分析

本工程土方挖填平衡，没有对外取料。

3.3 弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

本工程在实际施工中土方挖填内部消纳，土方挖填平衡，故未设置弃渣场。

3.3.2 弃土（石、渣）场位置、占地面积及弃渣量监测结果

本工程土方挖填平衡，没有向外弃渣，工程未设置弃渣场。

3.3.3 弃渣对比分析

无

3.4 土石方流向情况监测结果

1）方案设计土石方情况

设计工程建设期总土石方量 464.36×10^{4}m^3，挖方 232.18×10^{4}m^3，填方 232.18×10^{4}m^3，其中表土剥离 25.64×10^{4}m^3，回用 25.64×10^{4}m^3。挖填平衡，无借方和弃方。

2）土石方流向情况监测结果

项目工程建设过程中总土石方量为 387.4 万 m^3，其中：挖方 193.7 万 m^3，193.7 万 m^3，挖填平衡不产生弃方，详见下表:

表 3-15　　工程建设土石方平衡表　　单位：万 m^3（自然方）

防治分区		开挖	回填	调入方		调出方		备注
				数量	来源	数量	去向	
井场区	土方	32	32					余土垫高各井场
	剥离表土	0.3	0.3					用于植被恢复
	小计	32.3	32.3					
站场区	土方	5.78	5.78					
	剥离表土	1.23	1.23					用于植被恢复

防治分区		开挖	回填	调入方		调出方		备注
				数量	来源	数量	去向	
	小计	7.01	7.01					
集输管线区	土方	84.77	84.77					余土就近平整
	剥离表土	21.6	21.6					用于植被恢复
	小计	108.77	108.77					
道路区	土方	39.4	39.4					
	剥离表土	0	0					用于植被恢复
	小计	39.4	39.4					
输电线路区	土方	0.26	0.26					余土就近平整
	剥离表土	0.25	0.25					
	小计	0.51	0.51					
辅助工程区	土方	8.13	8.13					
	剥离表土	0.19	0.19					用于植被恢复
	小计	8.32	8.32					
合计	土方	170.34	170.34					
	剥离表土	23.32	23.32					用于植被恢复
	合计	193.7	193.7					

本项目实际土石方挖填总量较方案设计值464.36万m^3减少了76.96万m^3，减少幅度为16.59%，其中挖方减少38.48万m^3，填方减少38.48万m^3。详见表**3-16**

表3-16　　实际与设计土石方变化表　　单位：万m^3（自然方）

防治分区		设计		实际		变化（实际-设计）	
		开挖	回填	开挖	回填	开挖	回填
井场区	土方	28.20	28.20	32	32	3.8	3.8
	剥离表土	1.97	1.97	0.3	0.3	-1.67	-1.67
	小计	30.17	30.17	32.3	32.3	2.13	2.13
站场区	土方	3.61	3.61	5.78	5.78	2.17	2.17
	剥离表土	0.46	0.46	1.23	1.23	0.77	0.77
	小计	4.07	4.07	7.01	7.01	2.94	2.94
集输管线	土方	117.98	117.98	84.77	84.77	-33.21	-33.21
	剥离表土	20.00	20.00	21.6	21.6	1.6	1.6
	小计	137.98	137.98	108.77	108.77	-29.21	-29.21
道路区	土方	48.07	48.07	39.4	39.4	-8.67	-8.67
	剥离表土	1.86	1.86	0	0	-1.86	-1.86
	小计	49.93	49.93	39.4	39.4	-10.53	-10.53
输	土方	0.24	0.24	0.26	0.26	0.02	0.02

	剥离表土	0	0	0.25	0.25	0.25	0.25
	小计	0.24	0.24	0.51	0.51	0.27	0.27
辅助工程	土方	8.44	8.44	8.13	8.13	-0.31	-0.31
	剥离表土	1.35	1.35	0.19	0.19	-1.16	-1.16
	小计	9.79	9.79	8.32	8.32	-1.47	-1.47
合计	土方	206.54	206.54	170.34	170.34	-36.2	-36.2
	剥离表土	25.64	25.64	23.32	23.32	-2.32	-2.32
	合计	232.18	232.18	193.7	193.7	-38.48	-38.48

项目挖方及填方均有所减少，土方减少主要发生在井场区、站场区、集输管线区、辅助工程区、道路区，在施工过程中根据水土保持后续设计将排水沟等设施取消，减少了土方开挖与回填。

项目实际挖填方总量减少 16.59%，未产生新设弃渣场，不属于《水利部办公厅印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)>的通知》(办水保[2016]65 号)中开挖填筑土石方总量超过 30%水土保持方案须进行变更再进行报送等情况；通过调查分析，土石方较方案设计减少，符合水土保持要求。

3.5 其他重点部位监测结果

在建设过程中井场、站场土方全部是挖高垫低，没有外运和外购，管道开挖，产生的挖方全部堆置于管道两侧（表土堆放于一侧），通过优化施工工艺，管沟开挖和管线铺设同时进行，管沟土方堆置时间较短，便进行了回填，风口处设置了临时防护措施，施工工艺与流程符合水土保持要求。

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 方案与后续设计的工程措施

（1）方案设计工程措施

土地整治面积为 752.13hm^2，表土剥离 128.21hm2，表土回覆利用 5.64 万 m^3，场地平整 0.59hm^2，现浇混凝土排水沟 41.43km，浆砌片石截排水沟 2820m，浆砌片石护坡 575.00m^2，消力池 6 个;

（2）后续设计工程措施

土地整治面积 466.08hm^2，表土剥离 31.18hm2，表土回覆利用 1.23 万 m^3;

方案与后续设计工程措施详见表 4-1。

表 4-1　　方案设计与后续设计工程措施统计表

序号	工程名称	单位	方案设计	后续设计
一	**井场区**			
1	表土剥离	hm2	9.85	2.21
2	土地整治	hm^2	110.92	66.52
3	表土回覆利用	万 m^3	1.97	0.44
4	排水沟	m	2280	/
	基础挖方	m^3	410.4	/
	碎石垫层	m^3	45.6	/
	浇筑混凝土	m^3	228	/
二	**站场区**			
1	表土剥离	hm^2	2.3	0.51
2	土地整治	hm^2	1.3	2.96
3	表土回覆利用	万 m^3	0.46	0.1
4	排水沟	m	1220	/
	基础挖方	m^3	366	/
	碎石垫层	m^3	36.6	/
	浇筑混凝土	m^3	170.8	/
	砖砌体	m^3		/
三	**集输管线区**			
1	表土剥离	hm^2	100.01	25.02
2	土地整治	hm^2	545.19	345.85
3	场地平整	hm^2	0.59	/
4	浆砌片石护坡	m^2	575	/
	基础挖方	m^3	201	/

序号	工程名称	单位	方案设计	后续设计
	浆砌片石	m^3	259	/
	碎石垫层	m^3	144	/
5	截水沟建设	m	1770	/
	基础挖方	m^3	1062	/
	浆砌片石	m^3	708	/
	碎石垫层	m^3	142	/
6	排水沟	m	1050	/
	基础挖方	m^3	808.5	/
	浆砌片石	m^3	504	/
	碎石垫层	m^3	94.5	/
7	消力池	个	6	/
	基础挖方	m^3	40.5	/
	浆砌片石	m^3	19.5	/
	碎石垫层	m^3	3	/
四	**道路区**			
1	表土剥离	hm^2	9.3	3.44
2	土地整治	hm^2	89.65	50.55
3	表土回覆利用	万 m^3	1.86	0.69
4	路基排水沟	m	347200	/
	基础挖方	m^3	10416	/
	碎石垫层	m^3	1041.6	/
	浇筑混凝土	m^3	4860.8	/
五	**输电线路区**			
1	土地整治	hm^2	1.2	/
六	**辅助工程区**			
1	表土剥离	hm^2	6.75	/
2	土地整治	hm^2	3.87	0.2
3	表土回覆利用	万 m^3	1.35	/
4	路基排水沟	m	3210	/
	基础挖方	m^3	974.9	/
	碎石垫层	m^3	88.8	/
	浇筑混凝土	m^3	438.2	/

4.1.2 实际完成的工程措施

（一）各分区工程措施完成情况

（1）井场区

建设水平生产井 187 口，共有 150 个井场，共完成剥离表土面积 1.5hm^2，回覆表土 3000m^3，土地整治面积 123.95hm^2，复耕面积 2.07hm^2。

（2）站场区

新建集气站 8 座，利用已建集气站 15 座。实际完成剥离表土面积 6.14hm^2，回覆表土 12280m^3，土地整治面积 6.14hm^2。在 42#站放空区完成矩形砖砌排水沟 74.1m，砖砌体 7.41m^3；设置砖砌矩形集流槽 3 处，长 18.7m，砖砌体 2.24m^3；设置消力池长一处，砖砌体 1.20 m^3。

（3）集输管线区

①采气管线完成工程量

实际完成单井管线 593.17km，占地主要为林草地，少量耕地，施工前进行表土剥离，施工结束后进行土地整治，对占用耕地进行复耕，林草地进行恢复植被。共完成表土剥离 98.26hm^2，土地整治 347.80hm^2，复耕 8.10hm^2。

②集气管线完成工程量

新建集气管线 37.50km，占地主要为林草地，少量耕地，施工前进行表土剥离，施工结束后进行土地整治，共完成表土剥离 7.88hm^2，土地整治 27.87hm^2，复耕 2.13hm^2。

③输气干线完成工程量

输气干线 5.50km，占地主要为林草地。施工前进行表土剥离，施工结束后土地整治恢复植被。共完成表土剥离 1.86hm^2，土地整治 6.6hm^2。

（4）道路区

共完成进站道路 10.80km，辅助设施区道路 0.625km，施工结束后，在路基两侧完成土地整治 1.72hm^2。

（5）输电线路区

输电线路接入 8 个新建集气站、甲醇污水处理厂、采气五队队部、压裂液站及仓储基地 10kV 供电线路 22.48km，施工结束后完成土地整治 1.28hm^2，

（6）辅助工程区

辅助工程包括甲醇污水处理厂、采气五队队部和压裂液站及仓储基地。施工前部分区域实施了表土剥离，施工结束后对绿化区域回覆表土和土地整治，共完成表土剥离 0.95hm^2，回覆表土 0.19 万 m^3，土地整治 0.95hm^2。

甲醇污水处理厂围墙外排水沟长 543m，砖砌体 261m^3；完成 DN400 混凝土涵管 21m。完成采气五队队部混凝土结构污水池 1 座。

（二）工程措施工程量汇总

通过资料收集并结合现场调查，实际完成的工程措施有：共完成剥离表土116.59hm^2，土地整治面积516.31hm^2，表土回覆利用1.718万m^3。完成排水沟长617.1m，其中砖砌排水沟596.1m，DN400混凝土涵管21m；集流槽18.7m，消力池1处；混凝土污水池1座。详见表4-2。

表4-2　　实际完成工程措施情况统计表

序号	工程名称	单位	实际完成
一	**井场区**		
1	表土剥离	hm^2	1.5
2	土地整治	hm^2	123.95
3	表土回覆利用	万m^3	0.3
4	复耕	hm^2	2.07
二	**站场区**		
1	表土剥离	hm^2	6.14
2	土地整治	hm^2	6.14
3	表土回覆利用	万m^3	1.228
4	排水沟	m	74.1
	砖砌体	m^3	7.41
5	集流槽	m	18.7
	砖砌体	m^3	2.24
6	消力池	处	1
	砖砌体	m^3	1.2
三	**集输管线区**		
1	表土剥离	hm^2	108
2	土地整治	hm^2	382.27
3	复耕	hm^2	10.23
四	**道路区**		
1	土地整治	hm^2	1.72
五	**输电线路区**		
1	土地整治	hm^2	1.28
六	**辅助工程区**		
1	表土剥离	hm^2	0.95
2	土地整治	hm^2	0.95
3	表土回覆利用	万m^3	0.19
4	路基排水沟	m	522
	基础挖方	m^3	392
	砖砌体	m^3	261
5	涵管	m	21
6	混凝土污水处理池	座	1

4.1.3 方案、后续设计和实际完成工程措施变化情况分析

一、变化情况

实际完成与方案设计、后续设计工程措施对比变化情况见表 4-3。

表 4-3 方案设计、后续设计与实际完成工程措施对比表

序号	工程名称	单位	方案设计	后续设计	实际完成	变化情况	
						实际-方案	实际-后续设计
一	**井场区**						
1	表土剥离	hm^2	9.85	2.21	1.5	-8.35	-0.71
2	土地整治	hm^2	110.92	66.52	123.95	13.03	57.43
3	表土回覆利用	万 m^3	1.97	0.44	0.3	-1.67	-0.14
4	排水沟	m	2280	/		-2280	/
	基础挖方	m^3	410.4	/		-410.4	/
	碎石垫层	m^3	45.6	/		-45.6	/
	浇筑混凝土	m^3	228	/		-228	/
5	复耕	hm^2		/	2.07	2.07	/
二	**站场区**					0	0
1	表土剥离	hm^2	2.3	0.51	6.14	3.84	5.63
2	土地整治	hm^2	1.3	2.96	6.14	4.84	3.18
3	表土回覆利用	万 m^3	0.46	0.1	1.228	0.768	1.128
4	排水沟	m	1220	/	74.1	-1127.2	/
	基础挖方	m^3	366	/		-366	/
	碎石垫层	m^3	36.6	/		-36.6	/
	浇筑混凝土	m^3	170.8	/		-170.8	/
	砖砌体	m^3		/	10.85	10.85	/
三	**集输管线区**					0	0
1	表土剥离	hm^2	100.01	25.02	108	7.99	82.8
2	土地整治	hm^2	545.19	345.85	382.26	-162.92	36.41
3	场地平整	hm^2	0.59	/	/	-0.59	/
4	浆砌片石护坡	m^2	575	/	/	-575	/
	基础挖方	m^3	201	/	/	-201	/
	浆砌片石	m^3	259	/	/	-259	/
	碎石垫层	m^3	144	/	/	-144	/
5	截水沟建设	m	1770	/	/	-1770	/
	基础挖方	m^3	1062	/	/	-1062	/
	浆砌片石	m^3	708	/	/	-708	/
	碎石垫层	m^3	142	/	/	-142	/

序号	工程名称	单位	方案设计	后续设计	实际完成	变化情况	
						实际-方案	实际-后续设计
6	排水沟	m	1050	/	/	-1050	/
	基础挖方	m^3	808.5	/	/	-808.5	/
	浆砌片石	m^3	504	/	/	-504	/
	碎石垫层	m^3	94.5	/	/	-94.5	/
7	消力池	个	6	/	/	-6	/
	基础挖方	m^3	40.5	/	/	-40.5	/
	浆砌片石	m^3	19.5	/	/	-19.5	/
	碎石垫层	m^3	3	/	/	-3	/
8	复耕	hm^2	/	/	10.23	10.23	/
四	**道路区**						
1	表土剥离	hm^2	9.3	3.44	/	-9.3	-3.44
2	土地整治	hm^2	89.65	50.55	1.72	-87.93	-48.83
3	表土回覆利用	万 m^3	1.86	0.69	/	-1.86	-0.69
4	路基排水沟	m	347200	/	/	-347200	/
	基础挖方	m^3	10416	/	/	-10416	/
	碎石垫层	m^3	1041.6	/	/	-1041.6	/
	浇筑混凝土	m^3	4860.8	/	/	-4860.8	/
五	**输电线路区**					0	0
1	土地整治	hm^2	1.2	/	1.28	0.08	/
六	**辅助工程区**					0	0
1	表土剥离	hm^2	6.75	/	0.95	-5.8	/
2	土地整治	hm^2	3.87	0.2	0.95	-2.92	0.75
3	表土回覆利用	万 m^3	1.35	/	0.19	-1.16	/
4	路基排水沟	m	3210	/	522	-2667	/
	基础挖方	m^3	974.9	/	392	-582.9	/
	碎石垫层	m^3	88.8	/	/	-88.8	/
	浇筑混凝土	m^3	438.2	/	/	-438.2	/
	砖砌体	m^3	/	/	261	261	261
	涵管	m	/	/	21	21	21
5	混凝土污水处	座	/	/	1	1	1

通过对比情况可知，实际完成的工程措施数量与水土保持方案设计变化较大，与后续设计相比，只有施工道路区有较大变化，其它分区变化不大；具体变化原因分析如下。

二、变化原因

（1）井场区

剥离表土减少了 8.35hm²，回覆表土减少了 1.67 万 m³。是因为井场大部分为沙漠土质。

土地整治面积比设计增加 13.03hm²，是因为井场占地比批复方案增加了 17.22hm²。

排水沟取消，基础挖方、碎石垫层、混凝土也随着取消，是根据现场实际情况，沙漠土质地势比较平缓，下雨后很少形成径流，后续设计取消了井场排水设施。

（2）站场区工程量的变化

表土剥离增加 3.84hm² 土地整治增加 4.84hm²,回覆表土增加了 0.768 万 m³，是因站场区建设面积增加了 3.9hm² 。

砼量减少是因后续设计中取消了站场区的混凝土排水沟,站场内不再考虑排水措施，导致混凝土工程量减少。

（3）集输管线区工程量的变化

剥离表土增加了 19.99hm²，是根据现场土质情况而实施的。

土地整治减少了 162.92hm²，场地平整减少了 0.59 hm²，是因集输管线区总占地面积比方案设计减少了 153.75hm²。

浆砌片石护坡减少了 575m²，截水沟建设减少了 1770m，排水沟减少了 1050m，消力池没有实施。这些措施的减少是集输管线顺坡铺设后形成的坡面采取植物措施防护可以满足水土保持要求，因此在后续设计中取消了护坡、截排水沟和消力池等工程措施，导致这些工程量减少。

（4）道路区工程量的变化

由于征地原因，道路两侧未留绿化用地，施工前未剥离表土。进站道路和辅助工程区道路采用混凝土路面，均布置在较平缓的沙地上，因此根据实际情况在后续设计中取消了路基两侧排水设施。

（5）输电线路区工程量的变化

实际建设 10kV 线路增加了 1.48km，土地整治增加了 0.08hm²。

（6）辅助工程区工程量的变化

根据中石化有关规定，甲醇污水处理厂内除建筑物外采用硬化或碎石覆盖，

不设绿化区域。导致剥离表土减少了 5.8hm^2，土地整治减少了 2.92hm^2，回覆表土减少了 11600 万 m^3。根据实际情况，在初步设计阶段将甲醇污水处理厂内混凝土排水沟调整为砖砌排水沟，在采气五队队部增加 1 座污水池。

三、**工程措施综合分析**

后续设计与实际建设中取消了井场、站场内排水沟、集输管线工程区的护坡、截排水沟；道路区路基两侧的排水沟后，现场监测效果如下:

1）经过现场巡查可以看出：井场一般都是建在较平缓的地段，通过土地平整与周边地带无落差，井场的雨水多数渗透到土中（砂性土渗透性强)，大雨情况下部分降雨水平外流，井场和周边地段没有形成侵蚀沟。

2）集气站、辅助工程区围墙内雨水属于无组织排水，由于围墙内外无大的落差，周边地貌没有出现冲沟现象。

3）集输管线工程区的护坡、排水设施取消后，采取栽植、撒播沙蒿进行植物防护，现场监测没有发现冲沟现象。

4）道路区路基两侧排水沟取消后，无论沙石路面还是路基两侧都没有冲沟现象（一是降雨量少、二是砂性土渗透性强、三是地势平缓），既节省了工程投资，又减少了扰动面积。符合少扰动就是最大的保护原则。

综上所述，虽然在实际建设中根据后续设计取消了井场、站场内排水沟、集输管线工程区的护坡、截排水沟；道路区路基两侧的排水沟等设施，但水土保持防治效果没有降低，而且减少了扰动面积，通过调查分析，虽然水土保持工程措施较方案设计有所减少，但仍然能满足水土保持方案设计要求。

4.1.4 实施进度

主体工程于 2011 年 5 月开工建设，2016 年 11 月全部建成；期间同步实施了表土剥离、表土回覆利用、土地整治、复耕、辅助工程区的排水、涵管安装、混凝土污水处理池等，详见下表。

表 4-4　　工程措施施工进度统计表

监测分区	措施类型	施工进度
井场区	表土剥离	2011年5月至2015年6月
	土地整治	2011年5月至2015年8月
	表土回覆利用	2011年7月至2015年8月
站场区	表土剥离	2011年9月至2012年6月
	土地整治	2011年9月至2012年10月
	表土回覆利用	2011年9月至2012年10月
	排水沟	2012年4月至2012年6月
集输管线区	表土剥离	2011年5月至201610月
	土地整治	2011年5月至2016年11月
	复耕	2015年5月至2016年11月
道路区	土地整治	2011年5月至2016年11月
输电线路区	土地整治	2011年9月至2012年10月
辅助工程区	表土剥离	2011年9月至2012年5月
	土地整治	2011年9月至2012年10月
	表土回覆利用	2012年9月至2012年10月
	路基排水沟	2012年4月至2012年5月
	涵管	2012 年 4 月至 2012 年 5 月
	混凝土污水处理池	2012 年 4 月至 2012 年 7 月

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 方案设计的植物措施

方案确定的植物措施有移栽乔灌木 230.34hm^2，撒播草籽 149.29hm^2；种植乔木 3.73 万株，灌木 284.31 万株，种植绿篱 2.54km，沙障 40.61km。

后续设计确定的植物措施有：平铺式方格沙障 25.97hm^2，高立式活沙障 43159m，栽植旱柳、沙柳 80815 株，移栽沙蒿 39.57hm^2，种草 0.13hm^2，撒播沙蒿 512.93hm^2。详见下表。

表 4-5　　方案与后续设计植物措施统计表

序号	防治分区及工程名称	单位	方案设计	后续设计
一	井场区			
	植被恢复	hm^2	105.09	/
1	种植紫穗槐	hm^2	10.44	/
	紫穗槐	株	105900	/
2	栽植大叶黄杨绿篱	m	1240	/
	大叶黄杨	株	8760	/

序号	防治分区及工程名称	单位	方案设计	后续设计
3	移栽沙蒿	hm^2	59.50	0.29
4	高立式活沙障	m	3420	16920
5	撒播沙蒿	hm^2	32.89	2.34
6	草皮（早熟禾草）	hm^2	2.26	/
	平铺式方格沙障	hm2	/	2.63
	移栽沙柳(旋耕机钻孔)	株	/	509900
二	**站场区**			
	植被恢复	hm^2	0.87	/
1	栽植紫穗槐	株	2610	/
2	栽植大叶黄杨绿篱	m	452	/
	大叶黄杨	株	3190	/
3	栽植杨树	株	1184	/
	平铺式方格沙障	hm2	/	0.12
4	高立式活沙障	m	1840	810
	栽植沙柳		/	59100
5	撒播沙蒿	hm^2	0.49	/
6	草皮（早熟禾草）	hm^2	0.38	/
三	**集输管线区**			
	植被恢复	hm^2	494.33	/
1	栽植爬地柏	hm^2	104.19	/
	爬地柏	株	1041900	/
2	栽植紫穗槐	hm^2	165.75	/
	紫穗槐	株	1657500	/
	平铺式方格沙障	hm2	/	19.61
3	高立式活沙障	m	16690	18702
4	移栽沙蒿	hm^2	145.85	33.52
5	撒播沙蒿	hm^2	11.32	436.98
6	撒播紫花苜蓿	hm^2	67.22	/
四	**道路区**			
	植被恢复	hm^2	59.81	/
1	栽植杨树	株	34700	/
2	栽植柠条	hm^2	3.33	/
	柠条	株	33300	/
	撒播沙蒿	hm^2	/	73.61
3	移栽沙蒿	hm^2	24.99	5.76
	平铺式方格沙障	hm^2		3.48
4	高立式活沙障	m	173600	6377
	栽植沙柳	株	/	217298
5	撒播紫花苜蓿	hm^2	31.49	/
五	**输电线路区**			

序号	防治分区及工程名称	单位	方案设计	后续设计
1	撒播沙蒿	hm^2	1.2	/
六	**辅助工程区**		2.04	
	植被恢复	hm^2	2.04	/
1	栽植杨树	株	1420	/
2	栽植柠条	株	1840	/
3	栽植大叶黄杨绿篱	m	850	/
	大叶黄杨	株	6002	/
	平铺式方格沙障	hm2	/	0.13
4	高立式活沙障	m	1300	350
	栽植沙柳	株	/	21717
5	撒播沙蒿	hm^2	0.49	/
6	草皮（早熟禾草）	hm^2	1.55	0.13

一、各分区植物措施完成情况

（1）井场区植物措施工程量

2011 年~2013 年新建井场，以栽植沙蒿为主，2014 年~2016 年新建井场，以行栽沙蒿沙障，沙障间扦插沙柳为主，2017 年~2020 年对成活率较低的井场补充撒播了草苜蓿和沙打旺。井场区共完成植物措施面积 110.86hm^2，其中：栽植樟子松 52424 株，栽植沙蒿和沙柳 327.76 万株，人工种草面积 54.06hm^2。

（2）站场区完成植物措施工程量

按照中石化集气站建设的有关规定，在集气站区内除建筑物外，空地硬化或碎石覆盖，不进行绿化。围墙外施工扰动区恢复植被，主要栽植沙蒿沙障，撒播沙打旺为主。41#集气站周边栽植一排杨树，株距 2.0m，设置 6~8m 树枝（沙柳）沙障，44#、46#集气站栽植樟子松。站场区共完成植物措施面积 5.62hm^2。

（3）集输管线区完成植物措施工程量

管线区植被恢复主要以栽植沙蒿和撒播沙蒿、沙打旺、草木樨等草种，共完成植物措施面积 347.98 hm^2。

（4）道路区植物措施工程量

道路区全部为永久占地，路基两侧没有扰动。因而没有植被恢复面积。

（5）输电线路区植物措施工程量

10kV 架空电力线路完工后对于扰动区域进行撒播沙蒿种子，恢复植被 1.28hm2。

（6）辅助工程区植物措施工程量

甲醇污水处理厂只对生活区进行了园林绿化，对采气队部进行了园林绿化；在压裂液站及仓储基地围墙外扰动区移栽沙蒿。辅助工程区共完成植物措施面积0.95hm^2。

二、实际完成植物措施量汇总

通过资料收集并结合现场调查，完成植物措施总面积466.69hm^2，其中：栽植沙蒿46.07hm^2，撒播种草6.68hm^2；沙蒿沙障和行间扦插沙柳面积27.59hm^2；完成沙蒿沙障和人工种草面积45.20hm^2，行栽沙蒿沙障324.57hm^2，沙柳沙障0.22hm^2；完成沙障和栽植樟子松及沙柳面积14.39hm^2；栽植樟子松苗圃1.48hm^2；设置草坪0.49hm^2，在草坪内栽植乔木682株，灌木1873株。实际完成的植物措施工程量详见表4-6。

表4-6　植物措施实际完成工程量统计表

序号	防治分区及工程名称	单位	数量
一	**井场区**		
	植被恢复总面积	hm^2	110.86
1	种草	hm^2	3.25
2	沙蒿、草	hm^2	24.06
3	栽植沙蒿	hm^2	42.38
4	栽植樟子樟、沙柳等	hm^2	12.92
5	沙蒿沙障、沙柳	hm^2	26.75
6	樟子松苗圃	hm^2	1.48
7	边坡树枝沙障	hm^2	0.02
8	樟子松	株	52424
二	**站场区**		
	植被恢复总面积	hm^2	**5.62**
1	沙蒿沙障、樟子松	hm^2	1.47
2	沙蒿沙障、扦插沙柳	hm^2	0.84
3	沙蒿沙障、草木樨、沙打旺	hm^2	0.69
4	沙蒿、沙打旺	hm^2	0.47
5	沙蒿	hm^2	1.95
6	树枝沙障	hm^2	0.20
7	樟子松	株	272
8	杨树	株	114
9	柠条	株	1725
三	**集输管线区**		
	植被恢复总面积	hm^2	347.98
1	沙蒿	hm^2	324.57
2	沙蒿、草	hm^2	19.98
3	种草	hm^2	3.43

四	**道路区**		
	植被恢复面积	hm^2	0
五	**输电线路区**		
	播撒沙蒿	hm^2	1.28
六	**辅助工程区**		
	植被恢复总面积	hm^2	0.95
1	园林绿化	hm^2	0.49
	樟子松	株	90
	旱柳	株	51
	杨树	株	57
	苹果	株	24
	杏	株	17
	桃	株	57
	榆叶梅	株	71
	连翘	株	6
	丁香	株	10
	刺柏	株	61
	景天草坪	m^2	4902
2	沙蒿	hm^2	0.46

4.2.3 方案设计和实际完成植物措施变化情况分析

一、变化情况

植物措施实际完成与方案设计对比变化情况见表 4-7。

表 4-7　　植物措施实际完成与方案设计对比表 单位：hm^2

序号	分区及措施名称	单位	方案设计	实际完成	实际完成-设计
一	井场区				
	植被恢复	hm^2	105.09	110.86	5.77
二	站场区				
	植被恢复	hm^2	0.87	5.62	4.75
三	集输管线区				
	植被恢复	hm^2	494.33	347.98	-146.35
四	道路区				
	植被恢复	hm^2	59.81		-59.81
五	输电线路区				
	植被恢复	hm^2	1.20	1.28	0.08
六	辅助工程区				
	绿化	hm^2	2.04	0.95	-1.09
合计			663.34	466.69	

二 变化原因

（1）井场区

因为井场建设区总面积比方案设计增加了 17.22 hm^2，所以植物措施面积比方案设计增加了 5.77hm^2。

（2）站场区的变化

因为站场建设区总面积比方案设计增加了 3.9 hm^2，所以植物措施面积比方案设计增加了 4.75hm^2。

（3）集输管线区

因为集输管线建设区总面积比方案设计减少了 153.75 hm^2，所以集输管线区植物措施面积比方案设计减少 146.35hm^2。

（4）道路区的变化

道路区没有征占临时用地，所以就没有进行植被恢复。

（5）输电线路区的变化

输电线路区植物措施面积比方案增加了 0.08hm^2，是因为电力线路比方案批复增加了 1.48km，征地面积增加 0.08hm^2 。

（6）辅助工程区的变化

辅助工程区植物措施面积减少了 1.09hm^2。是根据中石化甲醇污水处理厂建设的有关规定，厂区内除建筑物外，空地硬化或碎石覆盖，不设置绿化措施。只对生活区和采气队部进行园林绿化；在压裂液站及仓储基地围墙外扰动区移栽沙蒿沙障恢复植被。

三、综合分析

井场区、站场区、输电线路区、植被恢复面积都有增加，主要是建设征地面积增加，确保了植被恢复率的目标值，部分井场、站场增加了樟子松的栽植，水土流失防治效益得到增强。

集输管线区、辅助工程区、植被恢复面积减少是因建设区面积减少，植被恢复率并没有减少，不影响水土流失防治目标的实现。

4.2.4 植物措施实施进度

植物措施于 2012 年 4 月开始实施，2016 年 11 月完成，2017 年 4 月~2020 年 8 月对井场、站场和管线区成活率低、出苗率差、裸露面积大、植被稀疏地段

进行了多次补植补种。

4.3 临时防护措施监测结果

4.3.1 水保方案与后续设计的临时措施

水保方案设计钻屑池、污水池挖方 211500m^3，铺设碎石子 46000hm^2，防尘网苫盖 819700hm^2，挡土埂 179.23km，临时排水沟 12.36km，植物护垫防护 198900hm^2。

后续设计的临时措施：铺设碎石子 5.42hm^2，污水池挖方 105600m^3，防尘网苫盖约 19.40 万 m^2。详见下表。

表 4-8　方案设计的水土保持临时措施工程量汇总表

序号	防治分区	单位	方案设计	后续设计
一	井场区			
1	钻屑池挖方	m^3	70500	
2	污水池挖方	m^3	211500	105600
3	回填土方防尘网临时苫盖	m^2	55600	2600
4	铺设碎石子	m^2	38400	17500
5	临时排水沟	m	2940	
	基础开挖	m^3	823.2	
二	站场区			
1	铺设碎石子	m^2	2100	900
2	防尘网临时苫盖	m^2	5500	1200
3	临时排水沟	m	1350	
	基础开挖	m^3	378	
三	**集输管线区**			
1	防尘网临时苫盖	m^2	679600	168950
2	挡土埂	m	160	
	填方	m^3	28800	
四	**道路区**			
1	防尘网临时苫盖	m^2	4500	21250
	铺设碎石子	m^2		35800
2	柳条植物护垫	m^2	198900	
3	挡土埂	m	19230	
	填方	m^3	3461.4	
4	临时排水沟	m	5460	
	基础开挖	m^3	982.8	
五	**输电线路区**			
1	防尘网临时苫盖	m^2	3200	
六	**辅助工程区**			
1	铺设碎石子	m^2	5500	

2	防尘网临时苫盖	m^2	10100	
3	临时排水沟	m	2610	
	基础开挖	m^3	730.8	

4.3.2 临时措施实际完成情况

通过资料收集并结合现场调查，实际完成的工程措施有: 土质排水沟 7000m, 密目网苫盖 10500m^2,彩钢板挡护 380m,土地平整 2500m^2，沉砂池 3 座，洗车槽 2 座，临时措施实际完成的情况统计见表 4-9。

表 4-9　　临时防护措施实际完成工程量统计表

序号	防治分区	单位	方案设计	实际完成
一	**井场区**			
2	污水池挖方	m^3	211500	105600
3	回填土方防尘网临时苫盖	m^2	55600	27300
4	铺设碎石子	m^2	38400	23100
二	**站场区**			
1	铺设碎石子	m^2	2100	2100
2	防尘网临时苫盖	m^2	5500	2000
三	**集输管线区**			
1	防尘网临时苫盖	m^2	679600	77068
五	**输电线路区**			
1	防尘网临时苫盖	m^2	3200	2340
六	**辅助工程区**			
1	铺设碎石子	m^2	5500	5500
2	防尘网临时苫盖	m^2	10100	4000
3	临时排水沟	m	2610	1100
	基础开挖	m^3	730.8	309.2

4.3.3 方案设计和实际临时措施变化情况分析

一、变化情况见表 4-10

表 4-10　方案报告、后续设计与实际完成临时措施对比表

序号	防治分区	单位	方案设计	后续设计	实际完成	变化情况	
						实际-方案	实际-后续设计
一	井场区						
1	钻屑池挖方	m^3	70500			-70500	0
2	污水池挖方	m^3	211500	105600	105600	-105900	0
3	防尘网临时苫盖	m^2	55600	2600	27300	-28300	24700
4	铺设碎石子	m^2	38400	17500	23100	-28300	5600

序号	防治分区	单位	方案设计	后续设计	实际完成	变化情况	
						实际-方案	实际-后续设计
5	临时排水沟	m	2940			-2940	0
	基础开挖	m^3	823.2			-823.2	0
二	站场区					0	0
1	铺设碎石子	m^2	2100	900	2100	0	1200
2	防尘网临时苫盖	m^2	5500	1200	2000	-3500	800
3	临时排水沟	m	1350			-1350	0
	基础开挖	m^3	378			-378	0
三	**集输管线区**					0	0
1	防尘网临时苫盖	m^2	679600	168950	77068	-602532	-91882
2	挡土埂	m	160			-160	0
	填方	m^3	28800			-28800	0
四	**道路区**					0	0
1	防尘网临时苫盖	m^2	4500	21250		-4500	-21250
	铺设碎石子	m^2		35800		0	-35800
2	柳条植物护垫	m^2	198900			-198900	0
3	挡土埂	m	19230			-19230	0
	填方	m^3	3461.4			-3461.4	0
4	临时排水沟	m	5460			-5460	0
	基础开挖	m^3	982.8			-982.8	0
五	**输电线路区**					0	0
1	防尘网临时苫盖	m^2	3200		2340	-860	2340
六	**辅助工程区**					0	0
1	铺设碎石子	m^2	5500		5500	0	5500
2	防尘网临时苫盖	m^2	10100		4000	-6100	4000
3	临时排水沟	m	2610		1100	-1510	1100
	基础开挖	m^3	730.8		309.2	-421.6	309.2

二、变化原因

（1）井场区的变化

后续设计中取消了方案设计的临时排水沟。在井场建设时对井场永久用地设置了红土覆盖，没有实施方案批复的铺设碎石临时措施；由于钻井施工期较短，加之钻井工艺的改进，使后期产生的固体废弃物统一运至固废处理厂集中处理，导致开挖泥浆池临时堆土没有设施防尘网苫盖。

（2）站场区的变化

后续设计中取消了方案设计的临时排水沟。实际完成防尘网苫盖减少了3500m^2。

（3）集输管线区的变化

后续设计中取消了方案设计的管线顺坡敷设时临时堆土坡脚处临时挡土埂，由于管线建设期短，对临时堆土设置了拍实，没有实施防尘网苫盖。

（4）道路区的变化

后续设计中取消了方案设计的部分临时道路采用植物垫护、路基边坡集中排水的地方临时排水沟及路基较高的临时道路设置挡水土埂。进站道路、辅助工程区道路没有进行表土剥离，无临时堆土，没有实施方案批复的防尘网苫盖。

（5）输电线路区的变化

输电线路杆基开挖回填时间很短，对临时堆土没有实施防尘网苫盖。

（6）辅助工程区的变化

临时堆土实施了防尘网苫盖，围墙内结合道路修建临时排水沟。防尘网苫盖减少了 6100m^2，临时排水沟减少了 1510m。

三、综合分析:

综合分析，临时措施工程量少于设计值，主要是水土保持工程措施取消了所有防洪排水设施，减少了临时堆土，所以临时苫盖、拦挡等临时措施也同时减少或取消，总的水土流失防治效益没有降低。

4.3.4 实施进度

本项目临时措施施工时间为 2011 年 5 月~2016 年 11 月，与主体工程同时进行。

4.3.5 水土保持措施防治效果

通过水土保持各项防治措施的不断实施，项目区水土流失情况得到有效控制。其中：施工中根据需要设置了防尘网苫盖、临时排水等防治措施，有效的控制了项目建设过程中的水土流失；通过工程措施、植物措施与临时措施的实施，有效的减少了因施工产生的土壤流失量，水土保持措施效益逐步显现，项目区因工程建设而造成的水土流失得到有效控制。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

工程施工周期为2011年5月~2016年7月，水土流失面积监测分为施工期（2011年5月-2016年11月）及植被恢复期（2016年12月~2020年8月），2016年建设区面积全部被扰动，水土流失面积达到最高值，随着工程进展，项目区建筑物与硬化面积的逐渐增加，水土流失面积逐渐减小，2017年以后水土流失面积逐渐趋于稳定。各年度水土流失面积情况见表5-1。

表5-1 水土流失面积统计表 单位：hm^2

防防分区	水土流失面积									
	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
井场区	23.27	46.54	62.06	85.33	127.9	145.1	144.8	144.8	144.8	144.8
站场区	2.6	5.2	7.79	10.39	6.14	6.14	6.14	6.14	6.14	6.14
集输管线	65.41	130.8	196.2	261.6	327	392.5	392.5	392.5	392.5	392.5
施工道路	17.78	35.56	53.34	71.12	88.9	88.9	82.02	82.02	82.02	82.02
输电线路	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
辅助工程	4.43	8.87	13.31	13.31	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37
合计	114.8	228.3	334.1	443.1	554.7	637.4	630.3	630.3	630.3	630.3

5.2 土壤流失量

5.2.1 土壤侵蚀单元划分

本项目划分为井场区、站场区、集输管线、施工道路区、输电线路区、辅助工程区，共6个土壤侵蚀单元。各土壤侵蚀单元的具体情况详见表5-2。

表5-2 土壤侵蚀单元情况表

监测分区	流失面积（hm2）	占地类型	水土流失影响因素	水土侵蚀形式	土壤侵蚀重点
井场区	145.1	荒草地、坡耕地	挖填扰动	风力侵蚀为主水力为辅	开挖扰动面
站场区	6.14	荒草地	挖填扰动	风力侵蚀为主水力为辅	开挖扰动面
集输管线区	392.5	荒草地、坡耕地	挖填扰动	风力侵蚀为主水力为辅	开挖扰动面
施工道路区	88.9	荒草地	挖填、碾压	风力侵蚀为主水力为辅	开挖扰动面
输电线路区	1.35	荒草地	挖填扰动	风力侵蚀为主水力为辅	开挖扰动面
辅助工程区	3.37	荒草地、坡耕地	挖填扰动	风力侵蚀为主水力为辅	开挖扰动面
合计	637.4				

5.2.2 水土流失监测时段划分

该工程属于建设类项目，监测时段分为施工期和植被恢复期，本项目施工期为2011年5月至2016年11月，施工期监测时段为6年，植被恢复期监测时段为4年。详见表5-3。

表5-3 水土流失监测时段划分表

监测分区	监测时段（年）			
	施工期		植被恢复期	
井场区	2011年5月~2016年	6	2017年~2020年	4
站场区	2011年5月~2016年	6	2017年~2020年	4
集输管线区	2011年5月~2016年	6	2017年~2020年	4
施工道路区	2011年5月~2016年	6	2017年~2020年	4
输电线路区	2011年5月~2016年	6	2017年~2020年	4
辅助工程区	2011年5月~2016年	6	2017年~2020年	4

5.2.3 各阶段侵蚀模数的分析确定

1、原地貌侵蚀模数

由于监测人员进场时本项目已开工，原生地貌土壤侵蚀模数采用类比法，通过实地调查，并结合水土保持方案以及相关资料确定。

通过实际勘测调查并结合资料分析可知，原地貌侵蚀模数为7020 t/km^2·a，侵蚀强度等级为强烈侵蚀。

2、扰动土壤侵蚀模数

扰动地貌土壤侵蚀模数采用测钎法、侵蚀沟量测法监测出各分区不同时段侵蚀模数结合其它资料分析后，确定监测期内不同时期平均土壤侵蚀强度见下表。

表5-4 土壤侵蚀强度统计表 单位：（t/km2.a）

分区	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
井场区	12400	12400	12400	12400	12400	12400	9300	6300	2100	1050
站场区	12200	12200	12200	12200	12200	12200	9440	6440	2140	1040
集输管线	13100	13100	13100	13100	13100	13100	9500	6500	2150	1150
施工道路	13600	13600	13600	13600	13600	13600	9550	6550	2150	1150
输电线路	11600	9600	9600	11600	11600	11600	7100	5100	2100	950
辅助工程	12300	12300	12300	12300	12300	12300	9300	6300	1200	1030

5.2.4 工程建设期土壤流失量

根据各监测单元扰动地貌植被面积、施工扰动前后土壤侵蚀模数、监测时段，

计算出工程建设期产生的土壤流失总量为421176t，其中原地貌土壤流失量为339319t，新增土壤流失量为81857t，监测结果见下表。

表 5-5　　原地貌土壤流失量统计表　　单位：t

监测分区	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	合计
井场区	1634	3267	4357	5990	8979	10186	10171	10171	10171	10171	75097
站场区	183	365	547	729	431	431	431	431	431	431	4410
集输管线	4592	9182	13773	18364	22955	27554	27554	27554	27554	27554	206636
施工道区	1248	2496	3744	4993	6241	6241	5758	5758	5758	5758	47995
输电线路	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	950
辅助工程	311	623	934	934	237	237	237	237	237	237	4224
合计	8059	16027	23454	31106	38940	44745	44247	44247	44247	44247	339319

表 5-6　　监测期土壤流失量统计表　　单位：t

监测分区		2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	合计
井场区	侵蚀面积（hm^2）	23.3	46.5	62.1	85.3	127.9	145.1	144.9	144.9	144.9	144.9	
	侵蚀模数**（$t/km^2.a$）**	12400	12400	12400	12400	12400	12400	9300	6300	2100	1050	
	侵蚀量**(t)**	2885	5771	7695	10581	15860	17992	13475	9128	3043	1521	87951
站场区	侵蚀面积（hm^2）	2.6	5.2	7.79	10.39	6.14	6.14	6.14	6.14	6.14	6.14	
	侵蚀模数**（$t/km^2.a$）**	12200	12200	12200	12200	12200	12200	9440	6440	2140	1040	
	侵蚀量**(t)**	317	634	950	1268	749	749	580	395	131	64	5837
集输管线	侵蚀面积（hm^2）	65.41	130.8	196.2	261.6	327	392.5	392.5	392.5	392.5	392.5	
	侵蚀模数**（$t/km^2.a$）**	13100	13100	13100	13100	13100	13100	9500	6500	2150	1150	
	侵蚀量**(t)**	8569	17135	25702	34270	42837	51418	37288	25513	8439	4514	255685
施工道路	侵蚀面积（hm^2）	17.78	35.56	53.34	71.12	88.9	88.9	82.02	82.02	82.02	82.02	
	侵蚀模数**（$t/km^2.a$）**	13600	13600	13600	13600	13600	13600	9550	6550	2150	1150	
	侵蚀量**(t)**	2418	4836	7254	9672	12090	12090	7833	5372	1763	943	64271
输电线路	侵蚀面积（hm^2）	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	
	侵蚀模数**（$t/km^2.a$）**	11600	9600	9600	11600	11600	11600	7100	5100	2100	950	
	侵蚀量**(t)**	157	130	130	157	157	157	96	69	28	13	1094
辅助工程	侵蚀面积（hm^2）	4.43	8.87	13.31	13.31	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	
	侵蚀模数**（$t/km^2.a$）**	12300	12300	12300	12300	12300	12300	9300	6300	1200	1030	
	侵蚀量**(t)**	545	1091	1637	1637	415	415	313	212	40	35	6340

合计	侵蚀量 (t)	14891	29597	43369	57584	72107	82820	59584	40689	13445	7090	421178

土壤流失量监测结果分析:水土流失发生的部位为项目建设期水土流失面积和植被恢复期的可蚀型面积，项目区土壤侵蚀类型主要以风蚀为主兼有水力侵蚀，土壤侵蚀贯穿建设期和植被恢复期；工程建设期扰动地表土壤侵蚀量最大，水土流失主要原因是项目在施工过程中的管道开挖和回填、场地开挖与平整、施工道路的占压等施工作业；随着项目的建设进展，建筑物及场地硬化、道路硬化逐步完成，水土保持措施全面实施，土壤流失量逐年显著降低。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本工程在建设过程中无取料场和弃渣场，因此不存在潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

本项目建设过程中注意对周边环境的影响，道路两侧、施工场地外边缘，用白灰撒线，严禁对建设区以外进行扰动，未发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测

项目区属于河龙区间多沙粗沙治理区、晋陕蒙接壤煤炭开发监督区范围内，同时也属陕西省划定的水土流失重点监督区、内蒙古自治区划定的水土流失重点治理区，根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB 50433-2008），本项目的水土流失防治标准执行等级为一级标准。监测结果显示，本项目水土流失防治目标达到了方报告书的指标要求。

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目防治责任范围内的扰动土地整治面积占扰动土地面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在建设过程中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，其面积均以投影面积计。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物、硬化面积。

根据水土保持监测结果，建设面积651.51hm2，扰动土地面积651.51hm2，实施水土保持防护措施总面积622.68hm2，其中建筑物及硬化道路面积21.26hm2，工程措施面积134.73hm2，植被绿化面积466.69hm2，扰动土地整治达标面积共计622.68hm2，故本项目扰动土地整治率为95.57%，达到方案设计的目标值95%，符合方案设计要求。详见表 6-1。

表 6-1　　扰动土地整治率计算表　　单位：hm^2

系号	监测分区	建设面积	扰动土地面积	扰动土地整治面积				整治率（%）
				建筑物硬化	工程措施面积	植物措施面积	小计	
1	井场区	145.06	145.06	0.17	27.51	110.86	138.54	95.51
2	站场区	10.39	10.39	4.25	0.30	5.62	10.17	97.88
3	集输管线区	392.5	392.5	0	26.27	347.98	374.25	95.35
4	道路区	88.9	88.9	6.88	78.35	0.00	85.23	95.87
5	输电线路区	1.35	1.35	0.02	0.00	1.28	1.3	96.30
6	辅助工程区	13.31	13.31	9.94	2.30	0.95	13.19	99.10
	小计	651.51	651.51	21.26	134.73	466.69	622.68	95.57

6.2 水土流失治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内的水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失治理达标面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤侵蚀量达到容许侵蚀量以下的面积，不包括周边地面硬化面积、永

久建筑物占用的面积。

根据水土保持监测结果，项目建设区面积651.51hm²，其中建筑物及硬化道路面积为21.26hm²，水土流失面积630.25hm²，完成工程措施面积为134.73hm²，植物措施面积为466.69hm²，水土流失治理面积为601.42hm²，故水土流失总治理度为95.43%，达到方案设计的目标值95%，符合方案设计要求。详见表 6-2 。

表 6-2　　水土流失总治理度计算表　　单位：hm²

监测分区	建设面积	建筑物及场地硬化	水土流失面积	水土流失整治面积			水土流失总治理度
				工程措施面积	植物措施面积	小计	
井场区	145.06	0.17	144.89	27.51	110.86	138.37	95.50
站场区	10.39	4.25	6.14	0.3	5.62	5.92	96.42
集输管线区	392.5	0	392.5	26.27	347.98	374.25	95.35
道路区	88.9	6.88	82.02	78.35	0	78.35	95.53
输电线路区	1.35	0.02	1.33	0	1.28	1.28	96.24
辅助工程区	13.31	9.94	3.37	2.3	0.95	3.25	96.44
小计	651.51	21.26	630.25	134.73	466.69	601.42	95.43

6.3 土壤流失控制比

水土流失控制比是指项目建设区治理后的平均土壤侵蚀量与项目区容许土壤流失量之比。根据SL190-96《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区土壤侵蚀模数容许值为1000t/（km²·a）。

根据植被恢复期监测结果，项目区总面积651.51hm²，其中实际发生水土流失面积630.25hm²，项目区经过治理后平均水土流失强度为1111t/（km²·a）。土壤流失控制比为：1000÷1111=0.92，达到方案设计的目标值0.9，符合方案设计要求。

6.4 拦渣率

拦渣率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣）总量的百分比。

本项目土石方挖填平衡，无取土场、弃渣场，结合实际施工情况，管线开挖土方与管线铺设同时进行，使开挖的土方在很短时间内就进行了回填，井场、站场、辅助工程区的临时堆土进行了苫盖，故实际拦渣率为96%，达到方案设计的目标值95%，符合方案设计要求。

6.5 林草植被恢复率

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可以采取植物措施的面积。

根据水土保持监测结果，建设区总面积651.51hm^2，其中可恢复林草植被面积478.58hm^2，林草植被恢复面积466.69hm^2，林草植被恢复率为97.46%，达到方案设计的目标值97%，符合方案设计要求。详见表 6-3。

表 6-3　　林草植被恢复率计算表　　单位：hm^2

分区	项目建设区面积	可恢复植被面积	已绿化面积	植被恢复率（%）	林草覆盖率（%）
井场区	145.06	113.59	110.86	97.60	76.42
站场区	10.39	5.73	5.62	98.10	54.09
集输管线区	392.50	357.27	347.98	97.40	88.66
道路区	88.90	0.00	0	-	0.00
输电线路区	1.35	1.31	1.28	97.71	94.81
辅助工程区	13.31	0.97	0.95	97.94	7.14
合 计	651.51	478.85	466.69	97.46	71.63

6.6 林草覆盖率

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。

根据水土保持监测结果，项目建设区面积651.51hm^2，其中已实施林草植被面积466.69hm^2，林草覆盖率为71.63%，达到方案设计的目标值30%，符合方案设计要求。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

监测结果表明，工程水土流失防治责任范围面积为651.51hm^2，较方案设计值减少了152.61hm^2;土石方挖填总量为387.32万m^3,较方案设计值464.36万m^3,减少了77.04万m^3，减少幅度为16.59%；通过监测调查分析，防治责任范围、土石方量变化原因合理，符合水土保持要求。

监测结果显示，水土流失防治效果各目标值均达到了国家标准与地方标准的要求。即：扰动土地整治率95.75%，水土流失治理度95.43%，水土流失控制比0.92，拦渣率96%，林草植被恢复率97.46%，林草覆盖率71.6%。详见下表。

表7-1　本项目水土保持监测结果与防治标准一览表

项　目	目标值（%）	实测值（%）	备注
扰动土地整治率(%)	95	95.75	达标
水土流失总治理度(%)	95	95.43	达标
土壤流失控制比	0.9	0.92	达标
拦渣率(%)	95	96	达标
林草植被恢复率(%)	97	97.46	达标
林草覆盖率(%)	25	71.63	达标

7.2 水土保持措施评价

（1）本工程占地面积651.51hm^2，防治责任范围分为井场区、站场区、集输管线区、道路区、输电线路区、辅助工程区。在施工过程中，建设单位按照水土保持“三同时”原则，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，效果明显，达到了水土保持方案设计要求，满足国家水土流失防治指标。

（2）监测结果表明，工程建设过程中水土流失主要发生在管线开挖、场地开挖与平整等扰动区域，采用的表土剥离、土地整治 、表土回覆、复耕、砖砌排水沟、防尘网苫盖等水土保持措施基本可行，有效地控制了施工中的水土流失。工程完工后水土流失主要集中在绿化区域，因此，水土保持方案和后续设计中所设计的水土保持措施是可行的。

7.3 存在问题

1）本项目植被恢复经过多年治理，经全面计算分析各项指标已达到方案设计要求，但有个别站场、井场由于再次施工，二次扰动，需继续补植补种。具体情况如下:

1、DP98H 井场植被覆盖率低。

2、DPS-66、PG24 井场补植沙蒿成活率低，空地多，生活区未治理。

3、DPH-40 井场二次扰动，需重新治理。

4、DP46S、DP25H 空地多、裸露面积大需补植补种。

5、DPH-33 井场、DPH-34 井场、补植沙蒿成活率低，草籽出苗率差，需补植补种。

6 、DP36H 井场补植沙蒿没有成活，DPH-17 井场空地多。

7、DPT-20 井场、DPH-68 井场有部分裸露面积。

8、42 号站、43 号站、45 号站、48 号站由于站内施工，站前场地部分被二次扰动，需进行植被恢复。

2）以上列出的问题应在 2020 年末和 2021 年春季进行彻底治理，使其绿化效果全部达标。

3）建设单位在项目运行期应经常对排水设施进行维护，加强绿化工程的管理养护，提高植物措施的保存率，使各项设施持续有效的发挥水土保持作用。

各处存在问题详见下表

项目名称：大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程 （存在问题部分）

水土流失防治区	地理位置	存在问题与建议	1	2
井场区 **DP98H** 井场	内蒙古鄂尔多斯伊旗 39°06′50.64″N，109°34′19.67″E	井场覆盖率低、裸露面积大；应继续补植补种	 2020 年 5 月	 2019 年 5 月
井场区 **DPS-66**	内蒙古鄂尔多斯伊旗 39°08′10.71″N，109°36′30.07″E	补植沙蒿成活率低，空地多，应继续补植补种。	 2020 年 5 月	 2019 年 5 月

项目名称：大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程 （存在问题部分）

<table>
<tr><th>分区</th><th>地理位置</th><th>存在问题与建议</th><th>1</th><th>2</th></tr>
<tr><td rowspan="2">井场区
DPH-40 井场</td><td>内蒙古鄂尔多斯伊旗</td><td rowspan="2">井场施工二次扰动，需重新治理</td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td>39°9′2.37″N
109°48′1.64″E</td><td colspan="2">井场施工二次扰动（2020年8月）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">井场区
DPH-33 井场
DPH-34 井场</td><td>内蒙古鄂尔多斯伊旗</td><td rowspan="2">补植沙蒿成活率低，草籽出苗率差，需继续补植补种。</td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td>39°00′38.97″N ，
109°46′35.92″E</td><td colspan="2">补植沙蒿成活率低（2020年8月）</td></tr>
</table>

项目名称：大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程 （存在问题部分）

分区	地理位置	问题与建议	1	2
井场区 DP46S 井场	内蒙古鄂尔多斯伊旗 39°9′2.37″N 109°48′1.64″E	裸露面积大需继续补植补种。		
			裸露面积大（2020 年 8 月）	
井场区 **DP25H** 井场	内蒙古鄂尔多斯伊旗 39°00′38.97″N109°46′35.92″E	裸露面积大需继续补植补种。		
			裸露面积大（2020 年 8 月）	

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程 （存在问题部分）

<table>
<tr><td>分区</td><td>地理位置</td><td>存在问题与建议</td><td>1</td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">井场区
DP36H 井场
DPH-17 井场</td><td>内蒙古鄂尔多斯伊旗
39°9′2.37″N
109°48′1.64″E</td><td>DP36H 补植沙蒿死亡，DPH-17 空地多；需继续补植补种。</td><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">成活率低、停车场面积大（2020 年 6 月）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">井场区
DPT-20 井场</td><td>内蒙古鄂尔多斯伊旗
39°00′38.97″N ，
109°46′35.92″E</td><td>空地较多、边坡未治理；需继续补植补种。</td><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">裸露面积大（2020 年 6 月）</td></tr>
</table>

项目名称：大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程 （存在问题部分）

分区	地理位置	存在问题 与建议	1	2
站场区 45#站	内蒙古鄂尔多斯伊旗 38°7′21.75″N 109°46′10.63″E	由于站内施工，站前场地部分被二次扰动，应将扰动地方进行植被恢复。	 2020 年 6 月	 2019 年 7 月
站场区 48#站	内蒙古鄂尔多斯伊旗 39°3′23.93″N 109°47′54.01″E	由于站内施工，站前场地部分被二次扰动，应将扰动地方栽植乔灌木同时种草。	 2020 年 6 月	 2019 年 7 月

项目名称：大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程 （存在问题部分）

水土流失防治区	地理位置	存在问题与建议	1	2
站场区 43#站	榆林、神木 38°0′3.24″N 109°45′28.08″E	由于站内施工，站前场地部分被二次扰动，需进行植被恢复。	 2020 年 6 月	
站场区 42#站	榆林、神木 38°59′28.75″N 109°48′24.45″E	由于站内施工，站前场地面积被二次扰动，需进行植被恢复。	 2020 年 6 月	

7.4 综合结论

本项目水土保持监测结果表明，建设单位和施工单位基本能够按照水土保持方案及后续设计的要求，做好各项水土流失防治任务，严格控制扰动范围，水土流失防治效果显著；实施的防洪排水、土地整治、植被建设、临时防护等防治措施，总体上措施布局合理，防治效果明显，有效地减少了人为因素水土流失的发生。

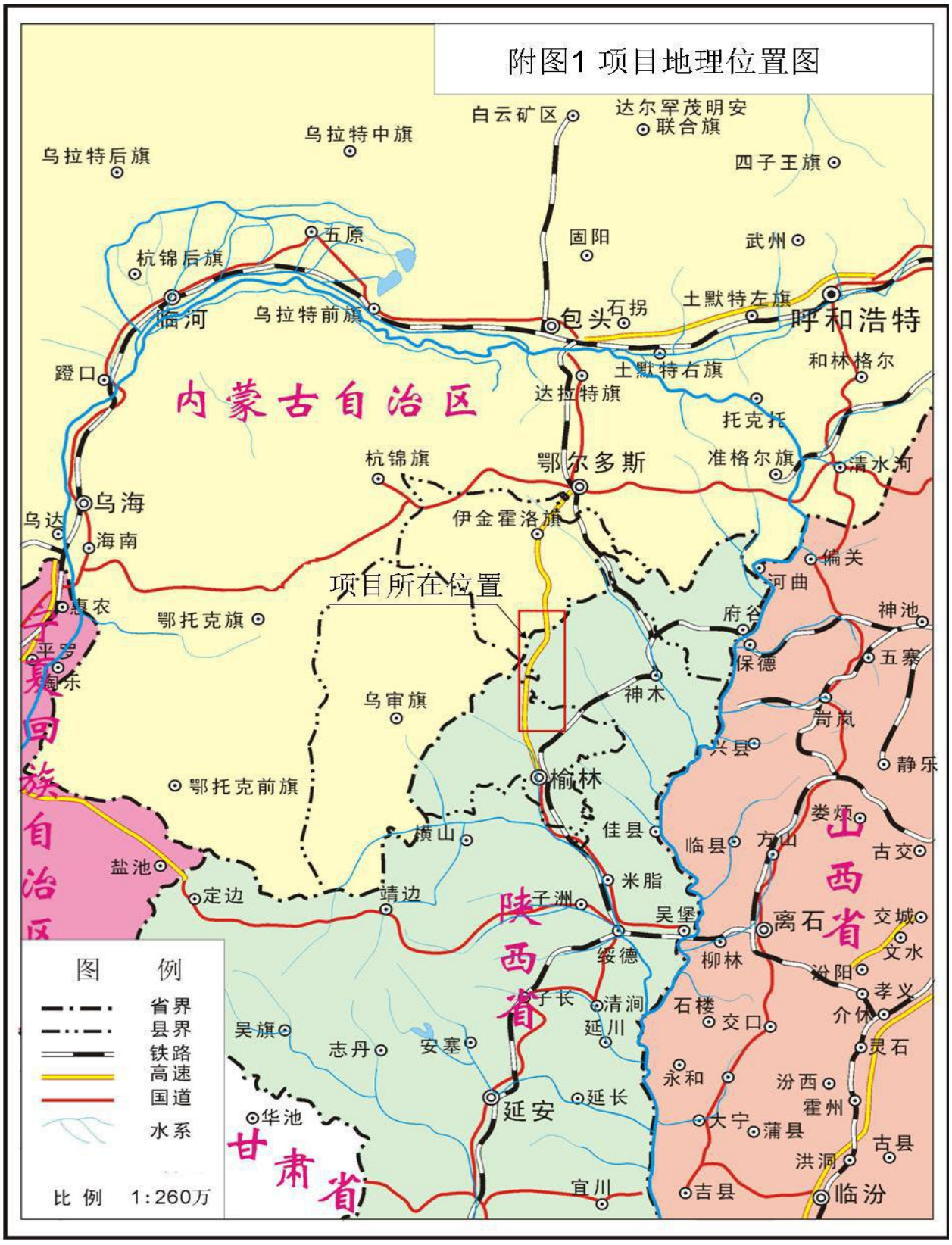
项目建设区内的土壤流失量控制在容许流失量之内，随着林草措施效益的逐步发挥，水土流失治理成果将得到进一步巩固提高。

项目建设区扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率 6 项水土流失防治指标均达到水土保持方案确定的目标值，具备生产建设项目水土保持设施验收条件。

8 附件

8.1 附图

1 项目地理位置图



2 防治分区划分及监测点布设图

大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程水土流失防治分区及监测点布设图

水土流失防治分区一览表

防治分区	永久占地	临时占地	小计
井场区	19.04	126.02	145.06
站场区	4.25	6.14	10.39
集输管线区	0	392.50	392.50
道路区	88.90	0	88.90
输电线路区	0.07	1.28	1.35
辅助工程区	12.85	0.46	13.31
合计	125.11	526.40	651.51

大牛地气田水土流失监测点一览表

防治分区	监测点位置	经度（E）	纬度（N）	监测方法
井场分区	DPH-29#井场	109°46′1.07″	39°1′55.21″	标桩法
	DPH-15 井场	109°45′53.83″	38°57′20.82″	标桩法
站场分区	42#集气站	109°48′24.45″	38°59′28.75″	沉沙池法
	49#集气站	109°42′10.12″	38°55′24.26″	沉沙池法
集输管线区	46#站管线管	109°45′45.06″	39°2′36.89″	标桩法
施工道路区	往 48#站施工路	109°47′53.87″	109°45′45.06″	标桩法
输电线路区	45#站输电线路	109°48′24.45″	39°59′28.75″	标桩法
辅助工程区	甲醇污水处理厂	109°35′46.48″	38°54′15.55″	标桩法

北京华夏山川生态环境科技有限公司			
批 准		竣工验收 阶段	
核 定		水土保持 部分	
审 查		大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程	
校 核			
制 图		水土保持监测点布置图	
比 例	见附图		
设计证号		日期	2020 年 9 月
资质证	水保监测京字第 0037 号	图号	附图 2

3 水土流失防治责任范围图

防治分区	防治责任范围（hm²）		
	永久占地	临时占	合计
井场区	19.04	126.02	145.06
站场区	4.25	6.14	10.39
集输管线区	0	392.5	392.5
施工道路区	88.9	0	88.9
输电线路区	0.07	1.28	1.35
辅助工程区	12.85	0.46	13.31
小计	125.11	526.4	651.51

北京华夏山川生态环境科技有限公司			
批 准		竣工验收 阶段	
核定		水土保持 部分	
审 查		大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程	
校 核			
制 图		水土流失防治责任范围图	
比例	见附图		
设计证号		日期	2020年9月
资质	水保监测京字第0037	图号	附图 3

4 监测照片

管线区标桩监测点（2014 年 4 月）

站场区标桩监测（2015 年 7 月）

井场道路监测点（2016 年 10 月）

土壤取样、称重（2013 年 5 月）

无人机航拍（2016 年）

土壤取样（2013 年月 5）

井场监测点（2018 年 6 月）

辅助工程区监测点（2018 年 6 月）

输电线路区监测点（2019 年 9 月）

集输管线区监测点（2020 年 7 月）

站场区监测点（2019 年 5 月）

无人机遥感监测（2020 年 7 月）

2016 年晋陕蒙监督局现场检查

2017 年黄委领导现场检查

2016 年晋陕蒙监督局现场检查

2018 年黄委领导现场检查

2016 年黄委领导现场检查

2018 年黄委领导现场检查

2017 年黄委领导现场检查

2020 年黄委领导现场检查

42#集气站（2020 年 7 月）

46#集气站（2020 年 2020 年 6 月）

43#集气站（2020 年 7 月）

47#集气站（2020 年 6 月）

44#集气站（2020 年 5 月）

48#集气站（2020 年 6 月）

45#集气站（2020 年 6 月）

49#集气站（2020 年 6 月）

净化厂（2020 年 7 月）

（2020 年 7 月）

五队队部（2020 年 7 月）

仓储基地（2020 年 7 月）

液压配液站（2020 年 7 月）

仓储基地（2020 年 7 月）

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
1	**42#站** 38°59′28.75″N 109°48′24.45″E			
	拍摄时间	**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
2	43#站 39°0′3.24″N 109°45′28.08″E			
	拍摄时间	**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
3	**44#站** 38°55′41.92″N 109°47′45.35″E			
	拍摄时间	**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2020 年 10 月**
4	**45#站** 39°59′28.75″N 109°48′24.45″E			
	拍摄时间	**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
5	**46#站** 39°2′36.89″N 109°45′45.06″E			
	拍摄时间	**2011 年 2 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
6	**47#站** 38°4′43.95″N 109°44′39.93″E			
	拍摄时间	**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

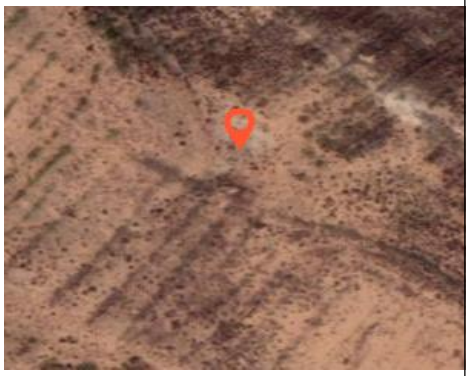
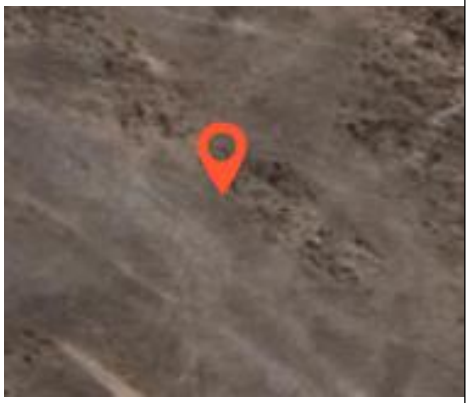
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
7	**48#站** 39°3′23.59″N 109°47′53.87″E			
拍摄时间		**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
8	**49#站** 38°55′24.26″N 109°42′10.12″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2013 年 5 月**	**2019 年 10 月**

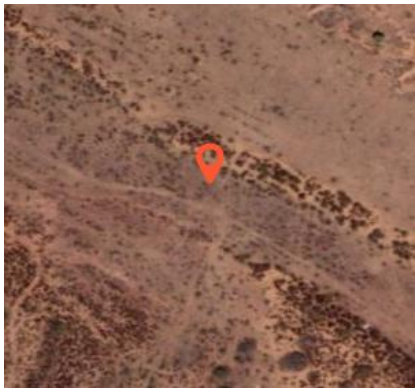
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
1	DP65H DPS-31 DPS-49 39°05′34.45″N， 109°39′22.27″E			
	拍摄时间	**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
2	DPT-20			
	拍摄时间	**2011 年 12 月**	**2013 年 10 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
3	DPH-48 38°3′49.74″N 109°47′38.98″E			
拍摄时间		**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2020 年 8 月**
4	DPH-14 39°39′67″N 109°47′4.53″E			
拍摄时间		**2012 年 10 月**	**2013 年 8 月**	**2020 年 7 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
5	DPH-29 39°1′55.21″N 109°46′1.07″E			
	拍摄时间	**2012 年 5 月**	**2013 年 9 月**	**2020 年 7 月**
6	DPH-18 DP34H 39°2′24.09″N 109°46′30.335E			
	拍摄时间	**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

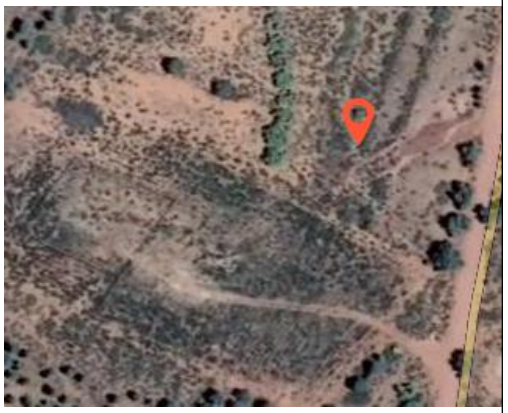
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
7	DP43-1 DP43-2 39°2′25.25″N 109°45′15.73″E			
拍摄时间		2011 年 5 月	2012 年 5 月	2019 年 10 月
8	DP43-3 DP43-4 39°2′20.10″N 109°45′12.55″E			
拍摄时间		2011 年 10 月	2012 年 5 月	2019 年 10 月

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
9	DPS-5 DPS-6			
	39°2′20.39″N 109°45′8.335″E			
拍摄时间		**2011 年 5 月**	**2013 年 9 月**	**2020 年 7 月**
10	DPH-I			
	39°0′48.23″N 109°44′53.22″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DP23			
	39°1′6.24″N 109°45′14.56″E			
拍摄时间		**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DP27H			
	39°0′2.07″N 109°45′14.41″E			
拍摄时间		**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-8 38°59′53.83″N 109°46′6.897″E			
拍摄时间		**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPH-7 38°59′55.327″N 109°45′46.08″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

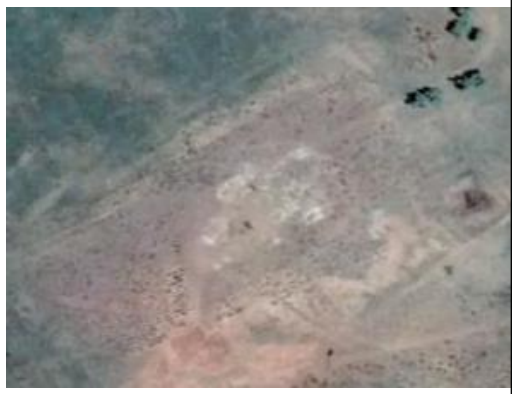
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH54 38°59′51.618″N 109°44′4.459″E			
拍摄时间		**2014 年 5 月**	**2015 年 5 月**	**2019 年 7 月**
	DPH-31 DPH-2 39°0′23.89″N 109°44′18.41″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-52 39°0′48.327″N 109°43′35.61″E			
拍摄时间		2012 年 5 月	2013 年 6 月	2019 年 11 月
	DPT-32 38°57′54.76″N 109°47′46.21″E			
拍摄时间		2011 年 10 月	2012 年 5 月	2019 年 10 月

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPT-4 **DPT8** 38°58′42.077″N 109°47′21.86″E			
拍摄时间		**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPH35 38°59′20.6″N 109°47′52.18″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

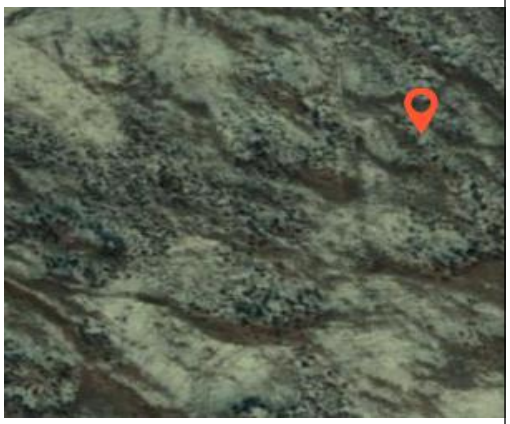
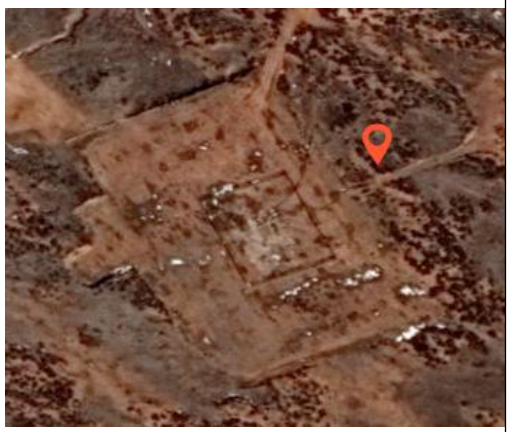
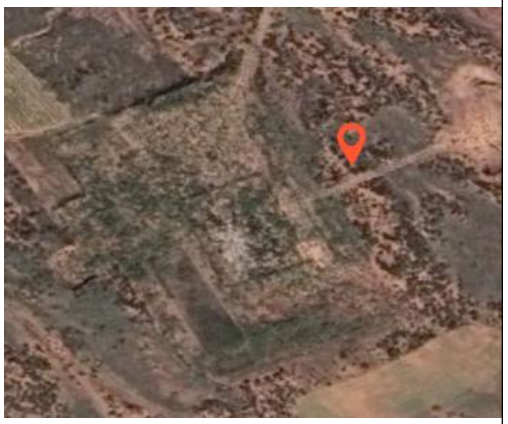
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPG53 39°1′16.56″N 109°47′2.176″E			
拍摄时间		**2012 年 5 月**	**2013 年 9 月**	**2019 年 11 月**
	DPH-33 **DPH-34** 39°0′3.24″N 109°45′28.08″E			
拍摄时间		**2007 年 5 月**	**2013 年 5 月**	**2019 年 10 月**

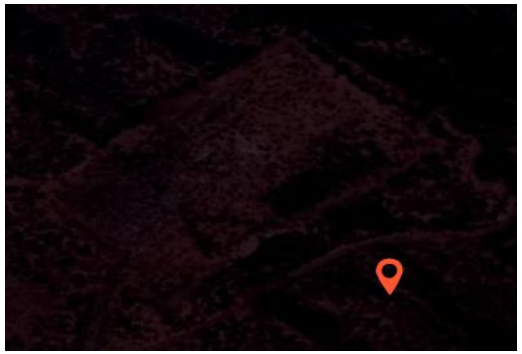
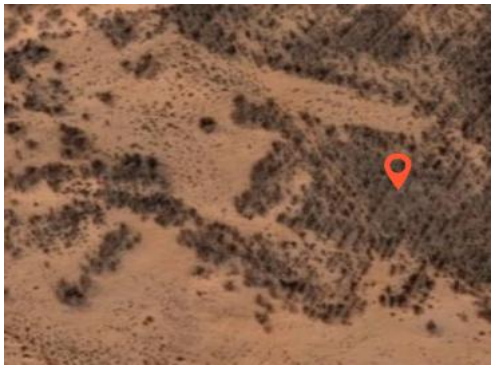
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DP28T			
	38°59′59.854″N 109°48′25.416″E			
拍摄时间		**2010 年 11 月**	**2011 年 5 月**	**2019 年 10 月**
	DPT-18			
	38°59′20.6″N 109°47′52.18″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

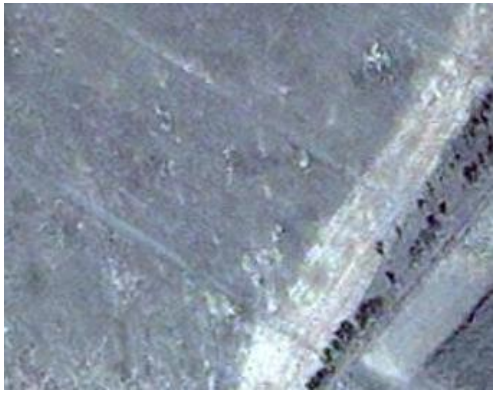
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPT-22 38°58′53.43″N 109°51′57.28″E			
拍摄时间		**2015 年 6 月**	**2016 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPS-6 (生活区） 38°57′47.65″N 109°50′31.22″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

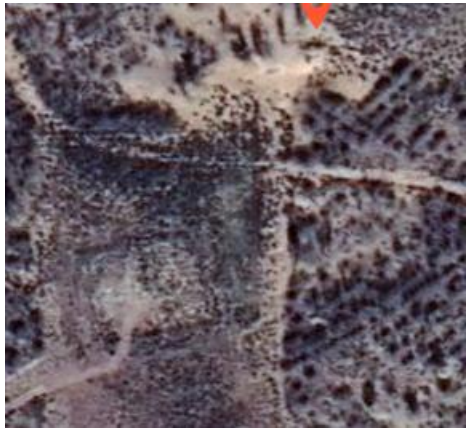
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DP84S			
	38°57′57.56″N 109°56′34.18″E			
拍摄时间		**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPT-6 **DP37T**			
	38°59′54.35″N 109°51′33.65″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

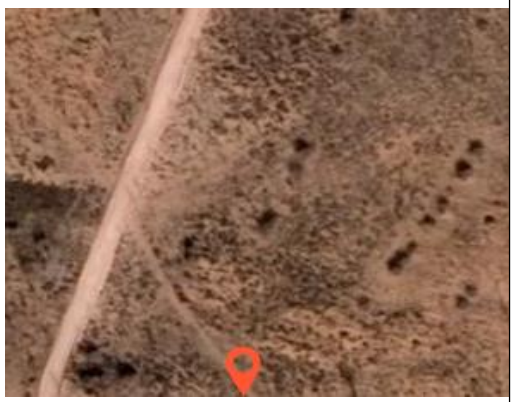
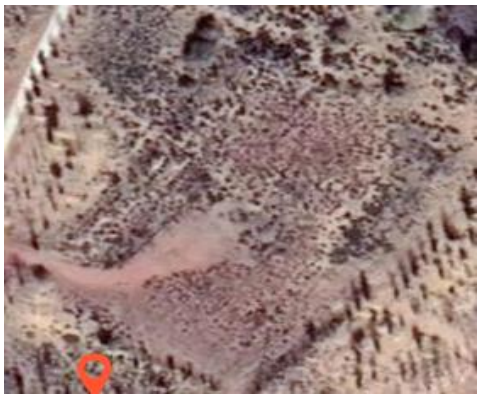
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPT-27-3 DPT-27-4			
	38°0′50.98″N 109°50′28.07″E			
拍摄时间		**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPT-27-1 DPT-27-2			
	39°0′49.268″N 109°50′35.98″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2016 年 5 月**	**2019 年 11 月**

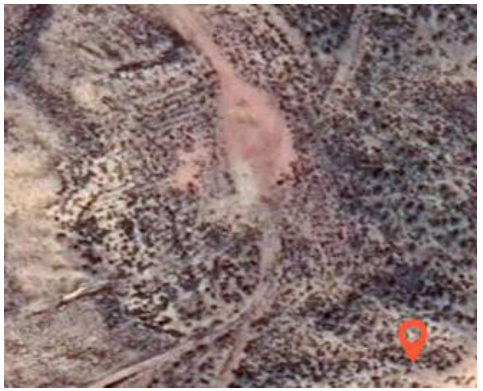
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DP31H			
	39°2′19.41″N 109°48′4.44″E			
	拍摄时间	**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DP25H			
	39°29′75″N 109°48′23.59″E			
	拍摄时间	**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

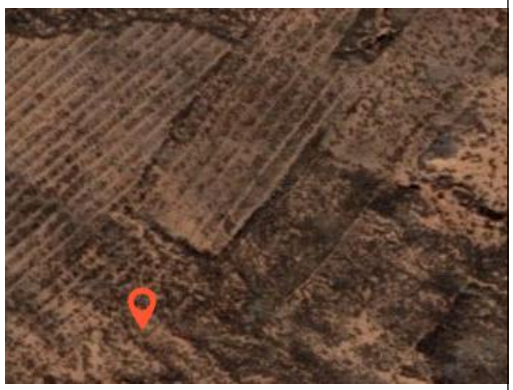
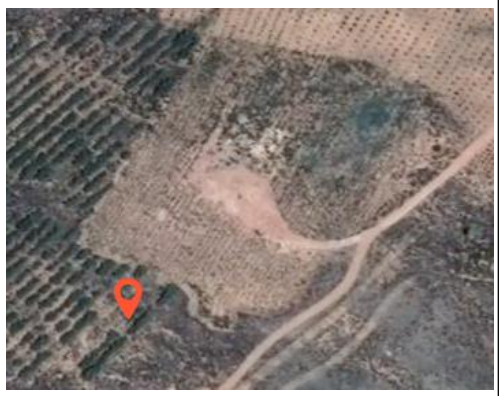
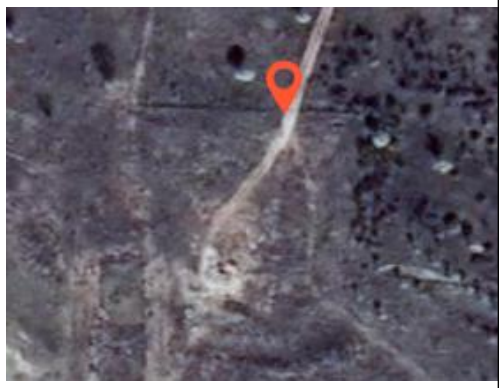
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DP33H			
	39°2′51.05″N 109°43′59.47″E			
拍摄时间		**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPH50			
	39°3′2.20″N 109°43′56.75″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-5 DPH28			
	39°2′18.72″N 109°42′55.44″E			
	拍摄时间	**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	PG16			
	39°2′0.194″N 109°42′52.21″E			
	拍摄时间	**2012 年 7 月**	**2013 年 6 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPS-9			
	39°1′38.48″N 109°42′2.08″E			
	拍摄时间	**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**
	DPH-23			
	35°5′15.74″N 109°46′35.00″E			
	拍摄时间	**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-22 39°5′19.65″N 109°46′50.43″E			
	拍摄时间	2011 年 5 月	2012 年 5 月	2019 年 11 月
	DPS-76 39°4′50.56″N 109°47′46.06″E			
	拍摄时间	2011 年 10 月	2012 年 5 月	2019 年 10 月

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-13			
	39°5′21.85″N 109°47′22.82″E			
	拍摄时间	**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DP36-H DP-17			
	39°2′34.52″N 109°49′16.53″E			
	拍摄时间	**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区天然气产能建设工程(5 工区)

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPT3			
	38°52′46.10″N 109°43′34.07″E			
拍摄时间		**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPT33			
	38°53′49.86″N 109°43′49.81″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH57 38°53′57.41″N 109°42′5.97″E			
	拍摄时间	2011 年 5 月	2012 年 5 月	2019 年 11 月
	DPH38-1 DPH38-2 38°59′20.6″N 109°44′25.16″E			
	拍摄时间	2011 年 10 月	2012 年 5 月	2019 年 10 月

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH38-3 **DPH38-4**			
	38°54′23.50″N 109°46′41.05″E			
拍摄时间		**2015 年 5 月**	**2016 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPT-13 **DPT-26**			
	38°59′20.6″N 109°47′52.18″E			
拍摄时间		**2014 年 10 月**	**2015 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-108			
	38°54′22.03″N 109°46′39.72″E			
	拍摄时间	**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPT-57 **DPT-58**			
	38°53′7.6″N 109°46′1.92″E			
	拍摄时间	**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPT-56 DPT-110			
	38°52′18.75″N 109°47′1.672″E			
拍摄时间		2011 年 5 月	2012 年 5 月	2019 年 11 月
	DPH-129			
	38°59′20.6″N 109°47′52.18″E			
拍摄时间		2015 年 10 月	2016 年 5 月	2019 年 10 月

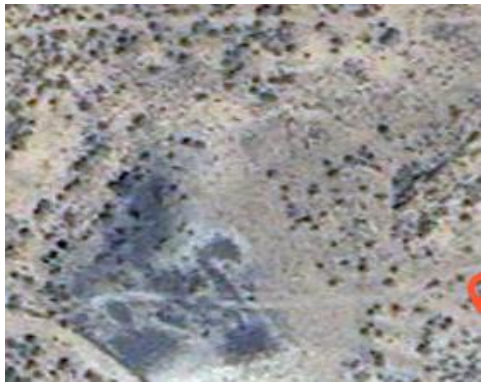
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-9			
	38°58′43.04″N 109°43′46.28″E			
拍摄时间		**2012 年 5 月**	**2013 年 5 月**	**2010 年 8 月**
	DP24H			
	39°58′31.83″N 109°43′19.98″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2020 年 8 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH32			
	38°59′14.83″N 109°43′42.22″E			
拍摄时间		**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPS-8 **DPS-20**			
	38°55′2.35″N 109°47′52.18″E			
拍摄时间		**2012 年 10 月**	**2014 年 5 月**	**2019 年 10 月**

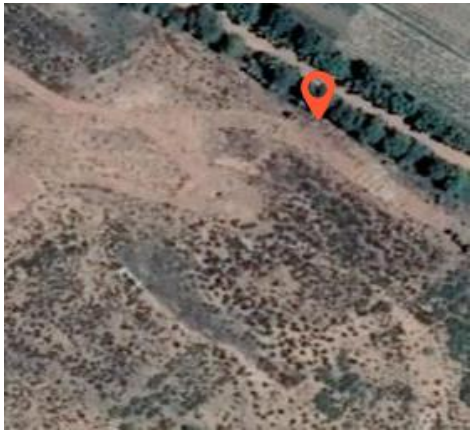
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPT-2 38°55′57.97″N 109°46′28.93″E			
拍摄时间		2011 年 5 月	2013 年 5 月	2019 年 11 月
	DPT-12 38°55′45.89″N 109°47′19.54″E			
拍摄时间		2011 年 10 月	2012 年 5 月	2019 年 10 月

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DP38T			
	38°55′42.54″N 109°47′58.17″E			
	拍摄时间	**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPT13 **DPT48**			
	38°55′54.89″N 109°48′28.95″E			
	拍摄时间	**2012 年 10 月**	**2013 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPT-5 38°57′18.27″N 109°47′9.85″E			
拍摄时间		2011 年 5 月	2013 年 5 月	2019 年 11 月
	DPT-103 38°57′19.51″N 109°47′6.39″E			
拍摄时间		2011 年 10 月	2012 年 5 月	2019 年 10 月

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-67			
	38°57′28.32″N 109°46′37.12″E			
拍摄时间		**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPT-9			
	38°57′13.394″N 109°48′43.43″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPT-11 **DPT-10**			
	38°57′8.49″N 109°49′23.4″E			
拍摄时间		**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPH-15			
	38°57′20.82″N 109°45′53.83″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	PG2			
	38°57′25.19″N 109°42′33.78″E			
	拍摄时间	**2011 年 5 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	PPH-40			
	38°59′20.6″N 109°47′52.18″E			
	拍摄时间	**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

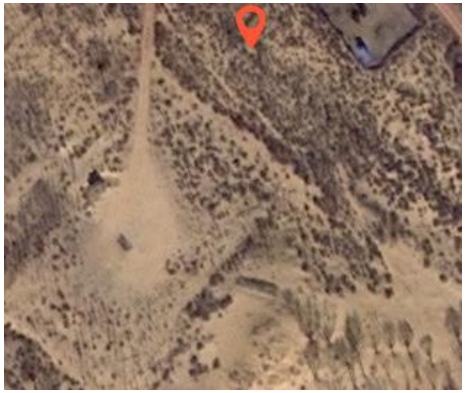
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPT-16			
	38°52′53.93″N 109°45′55.91″E			
		2011 年 5 月	2012 年 5 月	2019 年 11 月
	DPH-37			
	38°57′21.17″N 109°47′52.18″E			
拍摄时间		2011 年 10 月	2012 年 5 月	2019 年 10 月

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPS-54			
	38°58′49.76″N 109°39′16.25″E			
		2015 年 5 月	**2016 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPH-114			
	38°57′12.78″N 109°47′52.18″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-72			
	38°57′20.27″N 109°37′50.57″E			
		2014 年 5 月	**2016 年 2 月**	**2019 年 11 月**
	DPS-64			
	38°59′51.48″N 109°47′52.18″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2016 年 2 月**	**2019 年 10 月**

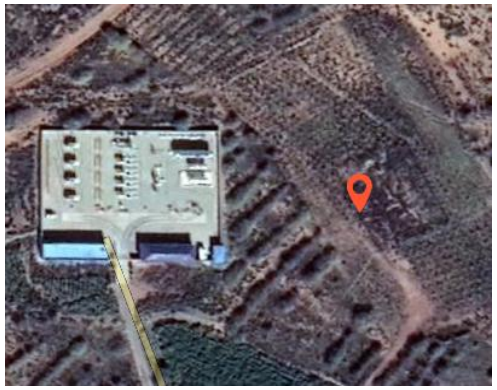
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DHP-63			
	39°4′53.55″N 109°42′53.16″E			
		2011 年 5 月	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DP32H			
	39°5′18.376″N 109°47′52.18″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DP47S 39°4′38.57″N 109°38′1.06″E			
		2011 年 5 月	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DP48S 39°5′14.37″N 109°41′49.71″E			
拍摄时间		**2011 年 2 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

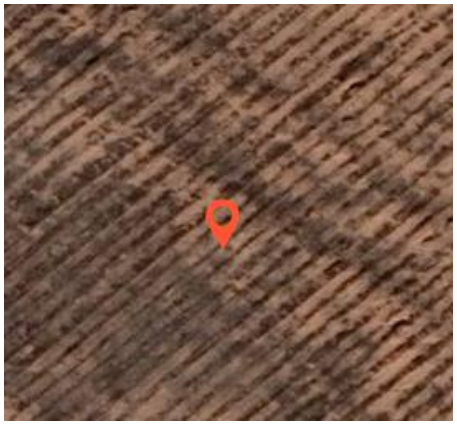
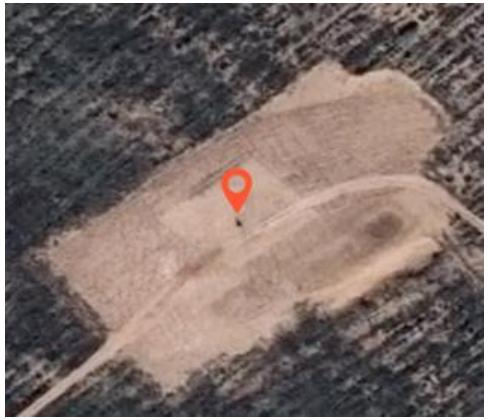
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DP65H			
	39°4′45.49″N 109°39′25.78″E			
		2011 年 5 月	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPH-3 **DPH-25**			
	38°59′20.6″N 109°44′38.67″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

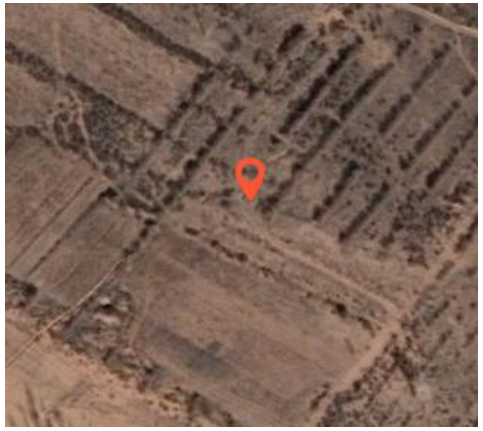
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-24			
	39°4′45.62″N 109°45′53.94″E			
		2011 年 5 月	2012 年 5 月	2019 年 11 月
	DPH-26 DP42H			
	34°4′16.55″N 109°44′10.73″E			
拍摄时间		2011 年 10 月	2012 年 5 月	2019 年 10 月

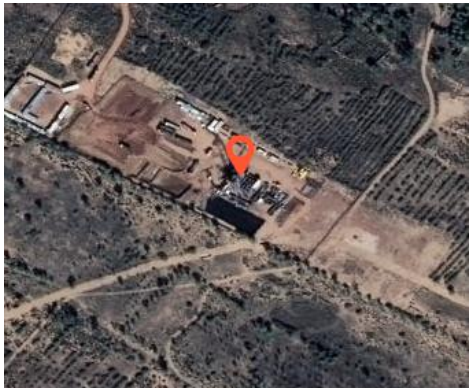
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-47			
	39°4′39.81″N 109°45′12.02″E			
		2011 年 5 月	2012 年 5 月	2019 年 11 月
	DPH-62			
	39°5′17.67″N 109°42′20.12″E			
拍摄时间		2011 年 10 月	2012 年 5 月	2019 年 10 月

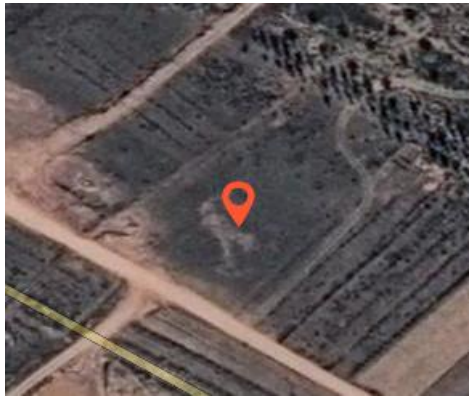
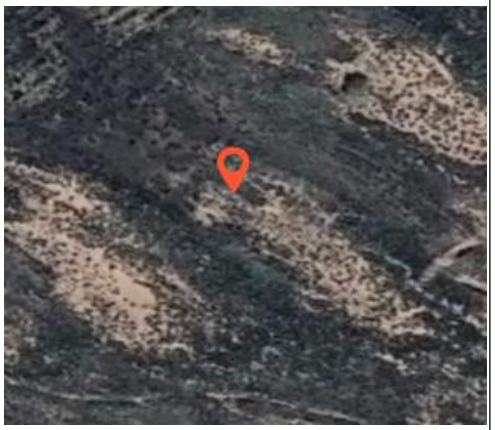
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-113 39°6′15.95″N 109°42′5.51″E			
		2011 年 5 月	**2012 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPH-114 **DPH-78** 39°5′0.12″N 109°43′34.41″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPS-31			
	39°5′33.99″N 109°39′22.44″E			
		2012 年 2 月	**2013 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPS-48			
	39°5′26.66″N 109°38′47.65″E			
拍摄时间		**2014 年 2 月**	**2015 年 5 月**	**2019 年 10 月**

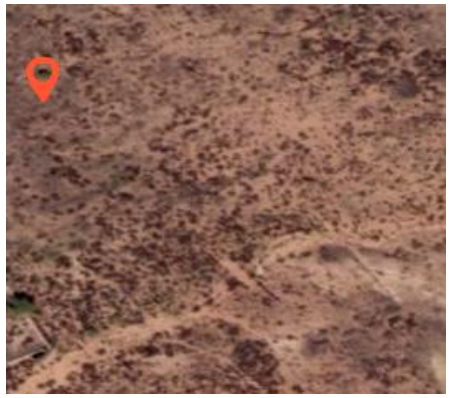
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPS-49			
	39°5′34.86″N 109°39′20.41″E			
		2015 年 5 月	**2016 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPS-69			
	39°4′45.90″N 109°37′31.96″E			
拍摄时间		**2014 年 10 月**	**2016 年 5 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPS-83			
	38°56′40.89″N 109°34′50.94″E			
		2014 年 5 月	**2016 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DP96			
	39°1′3.97″N 109°37′0.86″E			
拍摄时间		**2015 年 10 月**	**2016 年 5 月**	**2020 年 8 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DP4			
	39°7′14.35″N 109°43′16.18″E			
		2012 年 5 月	**2013 年 9 月**	**2020 年 8 月**
	DP19			
	39°6′33.59″N 109°48′32.44″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 5 月**	**2019 年 8 月**

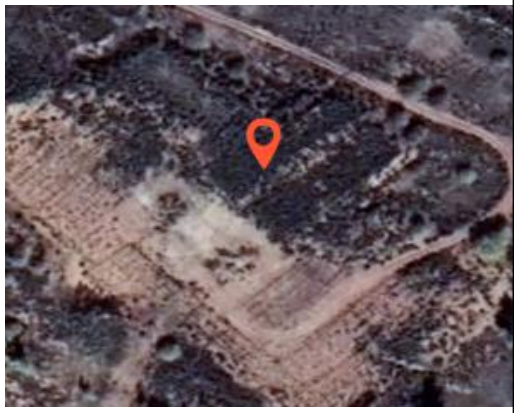
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DP29H **DPH-6**			
	39°6′31.61″N 109°45′56.86″E			
		2011 年 5 月	**2012 年 9 月**	**2019 年 9 月**
	DP46S			
	39°7′17.13″N 109°42′32.12″E			
拍摄时间		**2012 年 10 月**	**2013 年 9 月**	**2019 年 11 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPF43			
	39°7′25.98″N 109°48′54.75″E			
		2012 年 5 月	**2013 年 9 月**	**2019 年 11 月**
	DPH-44 **DPH-12**			
	39°8′12.89″N 109°46′22.65″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2012 年 9 月**	**2019 年 10 月**

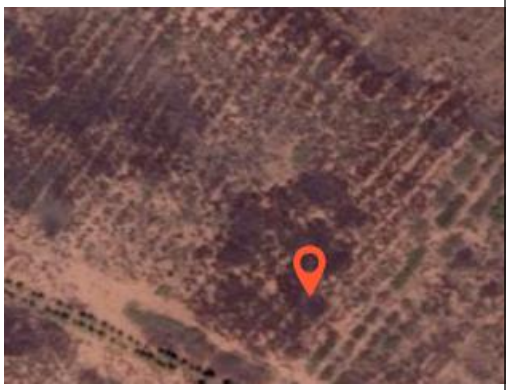
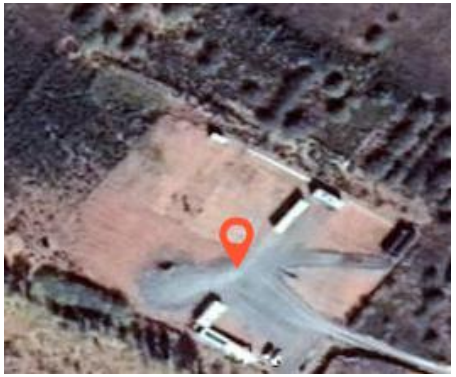
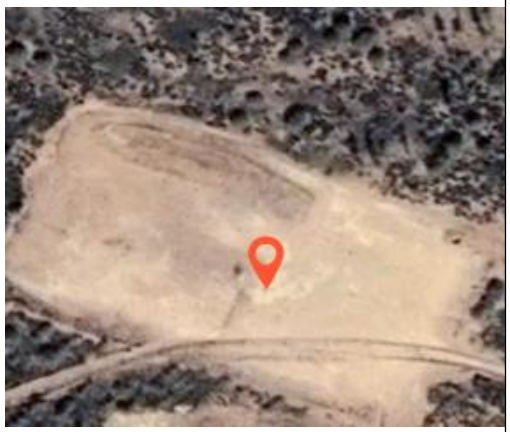
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-4			
	39°6′10.84″N 109°45′30.47″E			
		2012 年 5 月	**2013 年 9 月**	**2019 年 11 月**
	DPH-19			
	39°8′42.94″N 109°47′6.9″E			
拍摄时间		**2012 年 10 月**	**2013 年 9 月**	**2019 年 10 月**

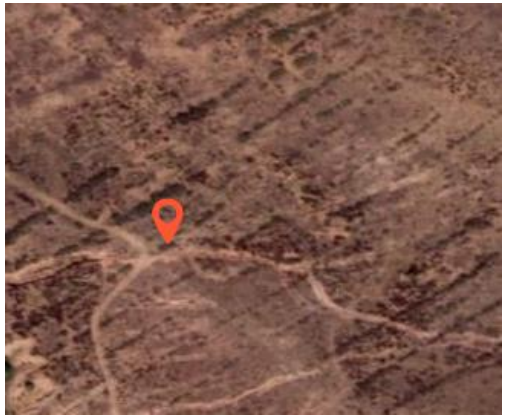
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-20			
	39°8′35.14″N 109°48′13.29″E			
		2012 年 5 月	**2013 年 9 月**	**2019 年 11 月**
	DPH-27			
	39°8′9.72″N 109°45′40.6″E			
拍摄时间		**2012 年 10 月**	**2013 年 9 月**	**2019 年 10 月**

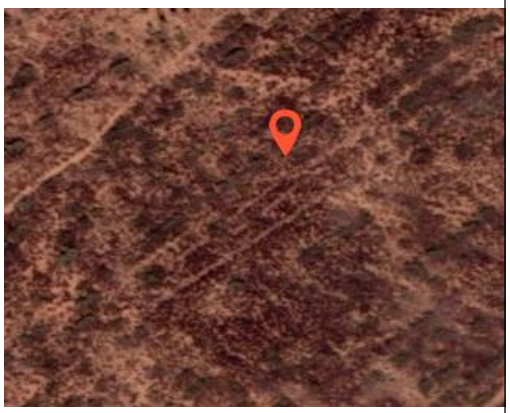
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-40 (二次扰动)			
	39°9′2.02″N 109°48′1.98″E			
		2011 年 5 月	**2013 年 9 月**	**2019 年 10 月**
	DPH-41			
	39°8′46.70″N 109°48′58.89″E			
拍摄时间		**2011 年 10 月**	**2013 年 9 月**	**2019 年 10 月**

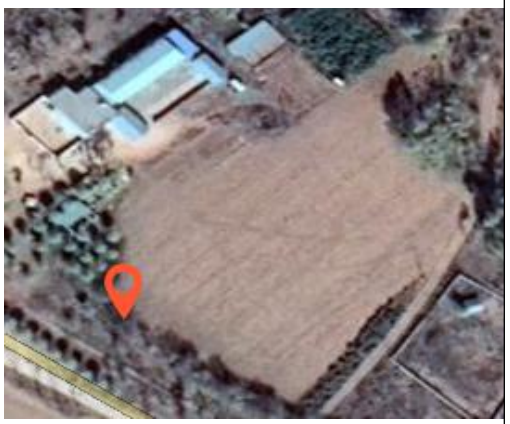
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-42			
	39°8′50.24″N 109°29′4626″E			
		2012 年 5 月	2013 年 9 月	2019 年 10 月
	DPH-45			
	39°7′43.02″N 109°45′3.67″E			
拍摄时间		2012 年 10 月	2013 年 9 月	2019 年 11 月

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-61			
	39°7′41.06″N 109°44′26.95″E			
		2014 年 5 月	**2016 年 9 月**	**2019 年 11 月**
	DPH-102			
	39°0′44.03″N 109°37′53.39″E			
拍摄时间		**2012 年 10 月**	**2013 年 9 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH-115			
	39°8′55.89″N 109°49′56.04″E			
		2013 年 5 月	2015 年 5 月	2019 年 11 月
	DPH-116			
	39°8′21.94″N 109°41′47.06″E			
拍摄时间		2014 年 10 月	2015 年 5 月	2019 年 11 月

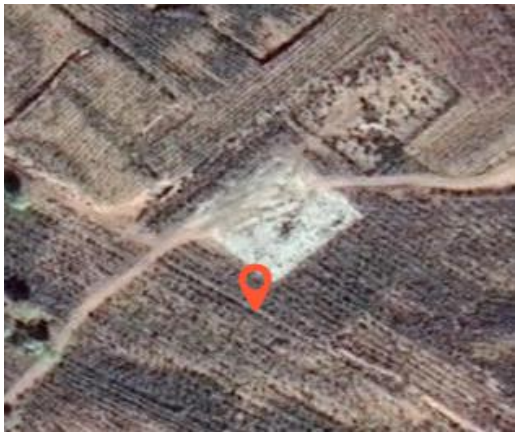
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPS-52			
	39°1′23.76″N 109°36′6.42″E			
		2013 年 5 月	**2014 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPS-53 **DP53H**			
	39°1′6.29″N 109°38′14.85″E			
拍摄时间		**2013 年 10 月**	**2014 年 5 月**	**2019 年 11 月**

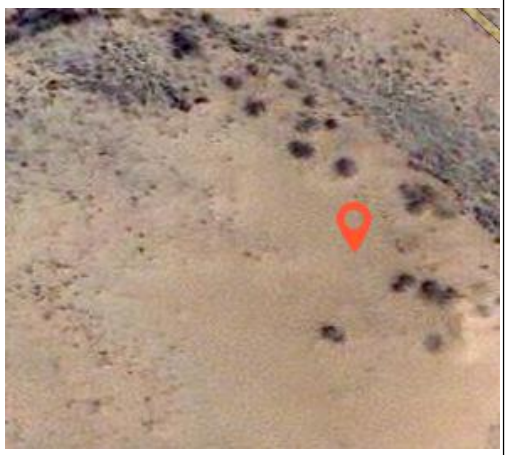
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPS-71			
	38°59′53.29″N 109°33′38.77″E			
		2014 年 5 月	**2015 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPS-73			
	39°1′2.64″N 109°40′43.93″E			
拍摄时间		**2014 年 10 月**	**2015 年 5 月**	**2019 年 11 月**

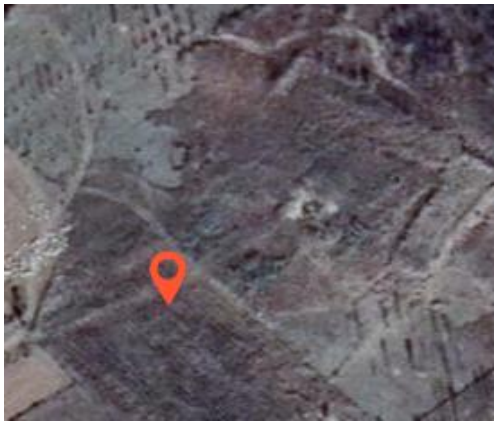
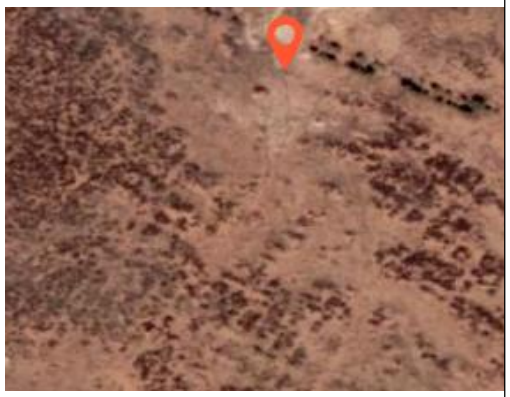
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPT-67 **DP69H**			
	39°0′52.64″N 109°40′14.80″E			
		2013 年 5 月	**2014 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DP21			
	39°4′27.87″N 109°43′0.23″E			
拍摄时间		**2015 年 10 月**	**2016 年 5 月**	**2019 年 11 月**

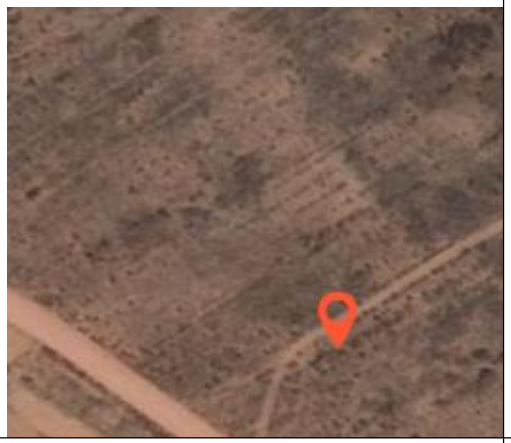
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DP40H			
	39°6′10.18″N 109°40′22.03″E			
		2012 年 5 月	**2013 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DP64H			
	39°7′5.55″N 109°38′23.57″E			
拍摄时间		**2015 年 10 月**	**2016 年 5 月**	**2019 年 11 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH21			
	39°6′45.86″N 109°44′56.84″E			
		2014 年 5 月	**2016 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPH60			
	39°7′3.64″N 109°46′20.89″E			
拍摄时间		**2015 年 10 月**	**2016 年 5 月**	**2019 年 11 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPH88			
	39°8′12.61″N 109°37′13.254″E			
		2013 年 5 月	**2014 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPH112			
	39°8′57.09″N 109°42′55.31″E			
拍摄时间		**2012 年 10 月**	**2013 年 5 月**	**2019 年 11 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPS-51			
	39°3′9.18″N 109°37′20.92″E			
		2014 年 5 月	2016 年 5 月	2020 年 8 月
	DPS-66 PG24			
	39°8′10.5″N 109°36′30.69″E			
拍摄时间		2014 年 10 月	2015 年 5 月	2020 年 11 月

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPS-106			
	39°9′57.79″N 109°30′18.82″E			
		2014 年 5 月	**2016 年 5 月**	**2019 年 11 月**
	DPT-70			
	39°1′65.03″N 109°39′2.41″E			
拍摄时间		**2015 年 10 月**	**2019 年 5 月**	**2020 年 8 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPT-71			
	39°8′37.62″N 109°30′15.93″E			
		2012 年 5 月	**2019 年 5 月**	**2020 年 8 月**
	DPT-72			
	39°9′45.77″N 109°30′56.23″E			
拍摄时间		**2015 年 10 月**	**2019 年 5 月**	**2020 年 8 月**

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	DPT-73			
	39°8′58.79″N 109°30′54.25″E			
		2014 年 5 月	**2019 年 5 月**	**2020 年 8 月**
	净化厂			
	38°54′15.55″N 109°35′46.48″E			
拍摄时间		**2008 年 10 月**	**2016 年 2 月**	**2019 年 10 月**

项目名称：**大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程**

序号	名称/坐标	原地貌	施工期	植被恢复期
	仓储基地			
	38°45′20.35″N 109°39′19.09″E			
		2010 年 5 月	**2011 年 5 月**	**2020 年 6 月**
	仓储基地			
	38°45′20.35″N 109°39′19.09″E			
拍摄时间		**2016 年 9 月**	**2016 年 9 月**	**2016 年 9 月**

8.2 有关资料

1）水土保持方案批复文件

中华人民共和国水利部

水保函〔2012〕371号

水利部关于大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程水土保持方案的批复

中国石油化工股份有限公司华北分公司：

你公司《关于对〈大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程水土保持方案报告书〉（报批稿）给予批复的请示》（华北股份〔2012〕94号）收悉。我部水土保持监测中心对《大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程水土保持方案报告书》进行了技术审查，提出了审查意见（详见附件）。经研究，我部基本同意该水土保持方案。现批复如下：

一、项目概况

大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗和陕西省榆林市榆阳区、神木县境内，工程总占地面积804.1公顷，土石方挖填总量464.4万立方米，估算总投资59.0亿元，总工期8个月。

二、项目建设总体要求

（一）基本同意主体工程水土保持评价。

（二）同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。

（三）基本同意本阶段确定的建设期水土流失防治责任范围为1439.0公顷。

（四）基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。鉴于项目区涉及国家级水土流失重点治理区，下阶段应进一步优化主体工程设计和施工组织，努力减少地表扰动和植被损坏。

（五）基本同意建设期水土保持估算总投资为2941.1万元（内蒙古自治区防治费606.1万元，陕西省防治费1638.5万元），其中水土保持补偿费109.5万元，全为内蒙古自治区补偿费。

（六）基本同意水土保持方案实施进度安排。

（七）基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

三、建设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限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃土（渣）综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，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，并按规定向水利部黄河水

利委员会及内蒙古自治区、陕西省水利厅提交监测实施方案、季度报告及总结报告。

（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）采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任，并向鄂尔多斯市和榆林市水行政主管部门备案。

（六）每年3月底前向水利部黄河水利委员会及内蒙古自治区、陕西省水利厅报告上一年度水土保持方案实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

（七）本项目的地点、规模如发生重大变化，应及时补充或修改水土保持方案，报我部审批。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，也须报我部批准。

四、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，本项目在投产使用前应通过我部组织的水土保持设施验收。

五、请黄河水利委员会协调内蒙古自治区、陕西省水利厅加强对两省区交界地区水土保持方案落实的监督检查，有效控制工程建设中可能造成的水土流失。

附件：关于报送《大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程水土保持方案报告书》技术审查意见的报告（水保监方案〔2012〕156号）

中华人民共和国水利部

2012年12月4日

附件

水 利 部
水土保持监测中心文件

水保监方案〔2012〕156号　　签发人：姜德文

关于报送《大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程水土保持方案报告书》技术审查意见的报告

水利部：

2012年8月14～15日，我中心在陕西省榆林市召开了《大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程水土保持方案报告书》技术评审会。会后，建设单位中国石油化工股份有限公司华北分公司组织编制单位黄河水利委员会黄河水利科学研究院，根据会议形成的评审意见对报告书进行了修改。

经我中心审查，基本同意该报告书，现将技术审查意见报部。

附件：大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程水土保持方案报告书技术审查意见

水利部水土保持监测中心

2012年11月1日

附件：

《大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程水土保持方案报告书》技术审查意见

大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程位于陕蒙接壤地区，地处毛乌素沙地东南部，涉及陕西省榆林市榆阳区、神木县和内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗，建成后本项目天然气产能规模达到18.6亿立方米/年。国家能源局以国能油气〔2012〕123号文对该项目进行了备案。鄂尔多斯大牛气开发工程水利部于2006年批复了水土保持方案，2012年验收。本次工程建设包括新建水平生产井188口、集气站8座，利用老集气站5座；同沟敷设采气和注醇管线564公里，敷设集输管线32公里和气田输气干线48.5公里；新建进站道路12公里、井场道路37.6公里、临时施工道路102.7公里，扩建施工道路282公里；新建10千伏架空电力线路21公里；辅助建设甲醇污水处理厂1座、采气队队部1处、压裂液配液站及仓储基地1处。

工程总占地804.1公顷（其中陕西省593.1公顷，内蒙古自治区211公顷），其中永久占地67.0公顷，临时占地737.1公顷；土石方挖方总量232.2万立方米，填方总量232.2万立方米。工程估算总投资59.0亿元，其中土建投资1.9亿元；计划于2012年10月开始施工准备，2013年5月完工，总工期8个月。

项目区地处毛乌素沙地南缘，地貌类型以低缓沙丘和平沙地为主；气候类型属温带干旱半干旱大陆性季风气候，年均气温6.2～8.5摄氏度，年降水量348.3～440.8毫米，年蒸发量1336.6～2506.3毫米，年均风速2.9～3.6米/秒，最大冻土深度162厘米；土壤类型以风沙土为主；植被类型主要为干草原植被，林草覆盖率25.7%；土壤侵蚀以中度风力侵蚀为主，属国家级水土流失重点监督区（晋陕蒙接壤煤炭开发监督区）和重点治理区（河龙区间多沙粗沙治理区），也属陕西省水土流失重点监督区和内蒙古自治区水土流失重点治理区。

2012年8月14～15日，我中心在陕西省榆林市召开了《大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程水土保持方案报告书》技术评审会。参加会议的有水利部黄河水利委员会、黄委会黄河上中游管理局、内蒙古自治区水利厅、鄂尔多斯市水土保持局、伊金霍洛旗水土保持局、陕西省水土保持局、榆林市水土保持监督总站、神木县水土保持监督检查站、建设单位中国石油化工股份有限公司华北分公司、主体设计单位中国石油化工股份有限公司华北分公司勘探开发研究院和方案编制单位黄河水利委员会黄河水利科学研究院等单位的代表，会议邀请了5位水利部水土保持方案评审专家。与会代表和专家查看了项目现场，观看了项目区影像资料，听取了建设单位关于项目前期工作进展情况、主体设计单位关于设计思路和工程概况的介绍，编制单位关于报告书内容的汇报，经认真讨论，形成了评审意见。

会后，建设单位组织编制单位根据评审意见对报告书进行了修改。经审查，我中心基本同意修改后的报告书，提出技术审查意见如下：

一、主体工程水土保持分析与评价

（一）基本同意水土保持制约性因素的分析与评价结论。鉴于项目区位于生态脆弱区和水土流失重点治理区，且无法避让，工程建设中应提高防护标准，优化施工工艺，减少地表扰动，加强预防、治理和补偿措施。

（二）同意从水土保持角度对主体工程比选方案的分析与评价，基本同意本阶段主体设计的推荐方案。

（三）基本同意对工程占地、土石方平衡及施工工艺与方法等的分析与评价。

（四）基本同意对主体设计中具有水土保持功能工程的评价和界定。

二、水土流失防治责任范围

基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围，其总面积为1439.0公顷，其中项目建设区804.1公顷，直接影响区634.9公顷。

三、水土流失预测

同意水土流失预测内容和方法。经预测，本工程建设损坏水土保持设施面积为804.1公顷，可能造成新增水土流失量为11.4万吨。集输管线区和道路区是本项目水土流失防治的重点区域。

四、水土流失防治目标

鉴于项目区涉及国家级水土流失重点治理区和重点监督区，运行期无扰动地表、弃土弃渣等活动，同意本工程水土流失防治执行建设类项目一级标准。基本同意设计水平年水土流失防治目标为：扰动土地整治率95%，水土流失总治理度95%，土壤流失控制比0.9，拦渣率95%，林草植被恢复率97%，林草覆盖率26%。

五、防治分区及措施总体布局

（一）基本同意水土流失防治区划分为井场区、站场区、集输管线区、道路区、输电线路区和辅助工程区6个区。

（二）基本同意水土流失防治措施体系及总体布局。

六、分区防治措施布设

基本同意各分区防治措施布设，主要防治措施为：

（一）井场区

施工前剥离表土，集中堆放，采取防尘网苫盖和排水措施；施工期空闲地和扰动区铺碎石子防护，场内布置混凝土排水沟、钻屑池和污水池，部分井场周边设土质排水沟；施工结束后回覆表土、整治土地，并植乔灌草绿化，围墙外设置沙障。

（二）站场区

施工前剥离表土，集中堆放，采取防尘网苫盖和排水措施；施工期空闲地和扰动区铺碎石子防护，场内布置混凝土排水沟；施工结束后整治土地，周边和绿化区域植乔灌草绿化，围墙外设置活柳枝沙障，设备主体区铺碎石防护。

（三）集输管线区

施工前剥离表土，与开挖土方分层堆放于管沟一侧，临时堆土采取土埂拦挡和防尘网苫盖措施；沿线坡面采取浆砌片石护坡，并设截排水沟，出口设消力池；施工结束后回覆表土、整治土地，流动沙丘采用沙障和条播草籽防护，其他地段植灌草恢复植被。

（四）道路区

部分道路施工前剥离表土，集中堆放，采取防尘网苫盖防护措施；路边设混凝土排水沟，部分临时施工道路采用柳条铺垫防护措施；施工结束后回覆表土、整治土地，并植乔灌草和沙障防护。

（五）输电线路区

施工期临时堆土采取防尘网苫盖防护措施；施工结束后整治土地，并撒播草籽恢复植被。

（六）辅助工程区

施工前剥离表土，集中堆放，采取防尘网苫盖和排水措施；施工期空闲地和车辆碾压处铺碎石子防护，场内布置混凝土排水沟；施工结束后回覆表土、整治土地，场内空闲地种植草坪，场地周边植乔灌草和沙障防护。

七、水土保持施工组织设计

基本同意水土保持工程施工组织及进度安排。

八、水土保持监测

同意水土保持监测时段、内容和方法。本工程主要采用定点监测、调查监测和场地巡查相结合的方法。监测重点区段为集输管线区和道路区。

九、水土保持投资估算

同意水土保持投资估算编制依据和方法。基本同意水土保持估算总投资为2941.1万元，其中工程措施331.1万元，植物措施1488.9万元，临时措施424.6万元，独立费用426.7万元（含水土保持监理费95.0万元，水土保持监测费84.8万元），水土保持补偿费109.5万元。

水土保持总投资中，陕西省水土流失防治费1638.5万元、水土保持补偿费按产量计征；内蒙古自治区水土流失防治费606.1万元、水土保持补偿费109.5万元。

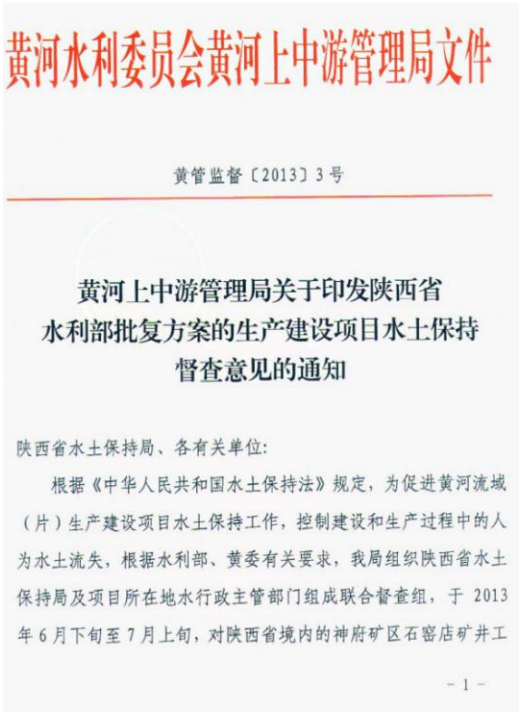
十、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。

抄送：国家发展和改革委员会、环境保护部、国家能源局，中国国际工程咨询公司，水利部水土保持监测中心、水利部黄河水利委员会，内蒙古自治区水利厅、陕西省水利厅，黄河水利委员会黄河水利科学研究院。

2）水行政部门监督检查意见

2013 年监督检查意见



黄河水利委员会黄河上中游管理局文件

黄管监督〔2013〕3号

黄河上中游管理局关于印发陕西省水利部批复方案的生产建设项目水土保持督查意见的通知

陕西省水土保持局、各有关单位:

根据《中华人民共和国水土保持法》规定，为促进黄河流域（片）生产建设项目水土保持工作，控制建设和生产过程中的人为水土流失，根据水利部、黄委有关要求，我局组织陕西省水土保持局及项目所在地水行政主管部门组成联合督查组，于 2013 年 6 月下旬至 7 月上旬，对陕西省境内的神府矿区石窑店矿井工

- 1 -

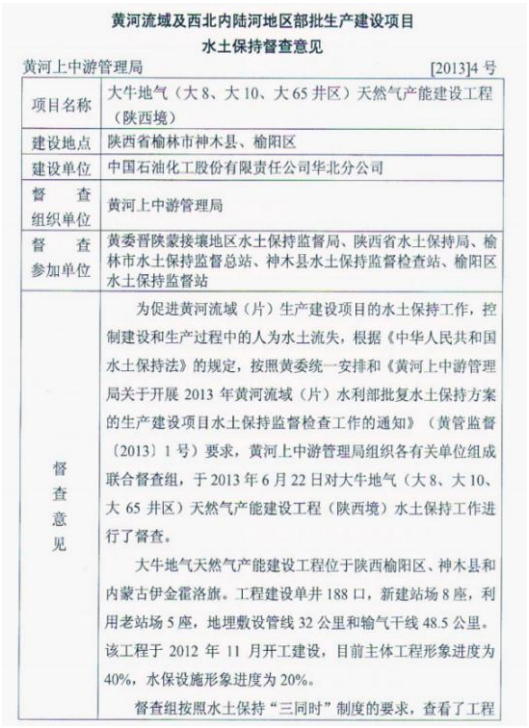
程等 15 个部批生产建设项目水土保持工作进行了督查，现场下发了督查意见书（表），在此基础上，提出了项目督查意见。现印发你们，请建设单位按照现场督查意见和本督查意见落实整改措施，我局所属基层单位和相关地方水行政主管部门共同做好督促落实工作。

附件：黄河流域及西北内陆河地区部批生产建设项目水土保持督查意见

黄河上中游管理局

2013 年 7 月 29 日

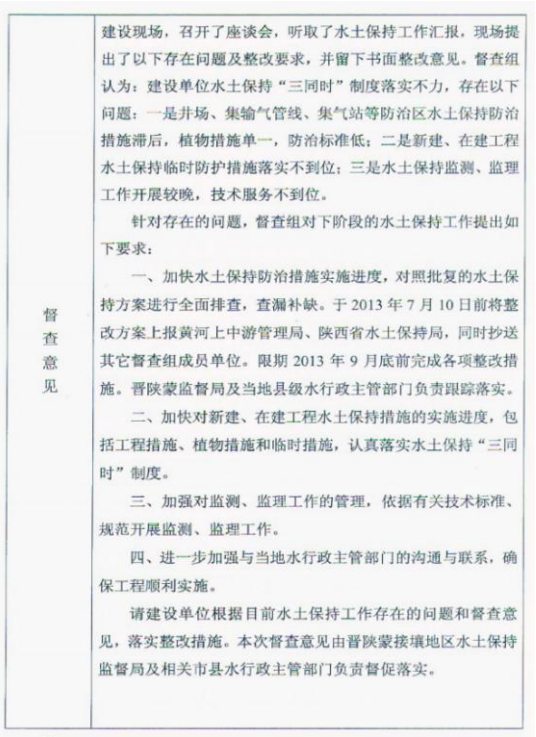
- 2 -



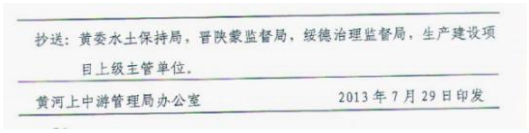
黄河流域及西北内陆河地区部批生产建设项目
水土保持督查意见

黄河上中游管理局 [2013]4 号

项目名称	大牛地气（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程（陕西境）
建设地点	陕西省榆林市神木县、榆阳区
建设单位	中国石油化工股份有限责任公司华北分公司
督查组织单位	黄河上中游管理局
督查参加单位	黄委晋陕蒙接壤地区水土保持监督局、陕西省水土保持局、榆林市水土保持监督总站、神木县水土保持监督检查站、榆阳区水土保持监督站
督查意见	为促进黄河流域（片）生产建设项目的水土保持工作，控制建设和生产过程中的人为水土流失，根据《中华人民共和国水土保持法》的规定，按照黄委统一安排和《黄河上中游管理局关于开展 2013 年黄河流域（片）水利部批复水土保持方案的生产建设项目水土保持监督检查工作的通知》（黄管监督〔2013〕1 号）要求，黄河上中游管理局组织各有关单位组成联合督查组，于 2013 年 6 月 22 日对大牛地气（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程（陕西境）水土保持工作进行了督查。 大牛地气天然气产能建设工程位于陕西榆阳区、神木县和内蒙古伊金霍洛旗。工程建设单井 188 口，新建站场 8 座，利用老站场 5 座，地埋敷设管线 32 公里和输气干线 48.5 公里。该工程于 2012 年 11 月开工建设，目前主体工程形象进度为 40%，水保设施形象进度为 20%。 督查组按照水土保持“三同时”制度的要求，查看了工程



督查意见	建设现场，召开了座谈会，听取了水土保持工作汇报，现场提出了以下存在问题及整改要求，并留下书面整改意见。督查组认为：建设单位水土保持“三同时”制度落实不力，存在以下问题：一是井场、集输气管线、集气站等防治区水土保持防治措施滞后，植物措施单一，防治标准低；二是新建、在建工程水土保持临时防护措施落实不到位；三是水土保持监测、监理工作开展较晚，技术服务不到位。 针对存在的问题，督查组对下阶段的水土保持工作提出如下要求： 一、加快水土保持防治措施实施进度，对照批复的水土保持方案进行全面排查，查漏补缺。于 2013 年 7 月 10 日前将整改方案上报黄河上中游管理局、陕西省水土保持局，同时抄送其它督查组成员单位。限期 2013 年 9 月底前完成各项整改措施。晋陕蒙监督局及当地县级水行政主管部门负责跟踪落实。 二、加快对新建、在建工程水土保持措施的实施进度，包括工程措施、植物措施和临时措施，认真落实水土保持“三同时”制度。 三、加强对监测、监理工作的管理，依据有关技术标准、规范开展监测、监理工作。 四、进一步加强与当地水行政主管部门的沟通与联系，确保工程顺利实施。 请建设单位根据目前水土保持工作存在的问题和督查意见，落实整改措施。本次督查意见由晋陕蒙接壤地区水土保持监督局及相关市县水行政主管部门负责督促落实。



抄送：黄委水土保持局，晋陕蒙监督局，绥德治理监督局，生产建设项目上级主管单位。

黄河上中游管理局办公室 2013 年 7 月 29 日印发

2014 年监督检查意见

黄河水利委员会局级函

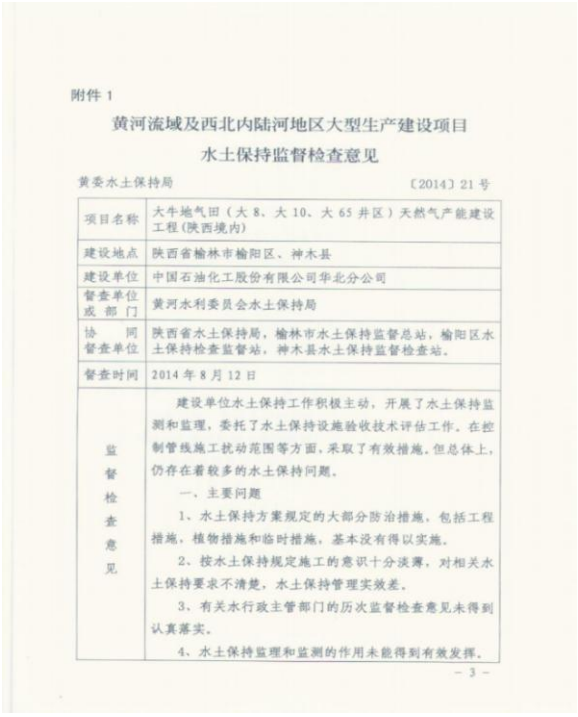
水保函〔2014〕23 号

黄委水保局关于印发大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程(陕西境内)水土保持监督检查意见的函

中国石油化工股份有限公司华北分公司，各有关单位：

为防治水土流失，保护生态环境，根据《中华人民共和国水土保持法》，2014 年 8 月 12 日，黄河水利委员会组织陕西省水土保持局、榆林市水土保持监督总站、榆阳区水土保持检查监督站和神木县水土保持监督检查站对大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程(陕西境内)的水土保持工作进行了监督检查。现将检查意见印发你们，请抓紧落实。

请建设单位在建设过程中，高度重视水土保持工作，按照检查意见，全面履行各项水土保持法定义务，对存在的问题进行限期整改，并积极配合水土保持监督部门的监督执法工作。请各级相关水行政主管部门，依法加强监督，督促落实检查意见，并将督办结果及时上报我委。



附件 1

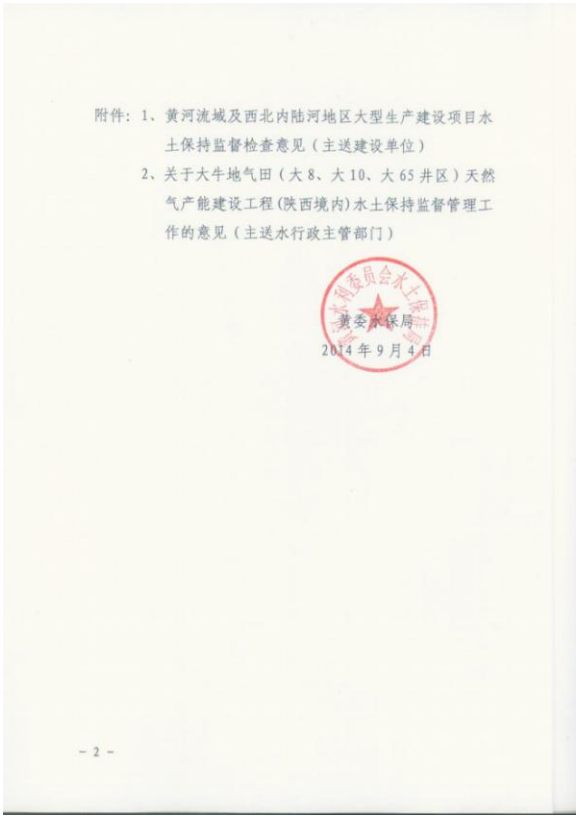
黄河流域及西北内陆河地区大型生产建设项目

水土保持监督检查意见

黄委水土保持局 〔2014〕21 号

项目名称	大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程(陕西境内)
建设地点	陕西省榆林市榆阳区、神木县
建设单位	中国石油化工股份有限公司华北分公司
督查单位或部门	黄河水利委员会水土保持局
协同督查单位	陕西省水土保持局，榆林市水土保持监督总站，榆阳区水土保持检查监督站，神木县水土保持监督检查站。
督查时间	2014 年 8 月 12 日
监督检查意见	建设单位水土保持工作积极主动，开展了水土保持监测和监理，委托了水土保持设施验收技术评估工作。在控制管线施工扰动范围等方面，采取了有效措施，但总体上，仍存在着较多的水土保持问题。 一、主要问题 1、水土保持方案规定的大部分防治措施，包括工程措施，植物措施和临时措施，基本没有得以实施。 2、按水土保持规定施工的意识十分淡薄，对相关水土保持要求不清楚，水土保持管理实效差。 3、有关水行政主管部门的历次监督检查意见未得到认真落实。 4、水土保持监理和监测的作用未能得到有效发挥。

- 3 -



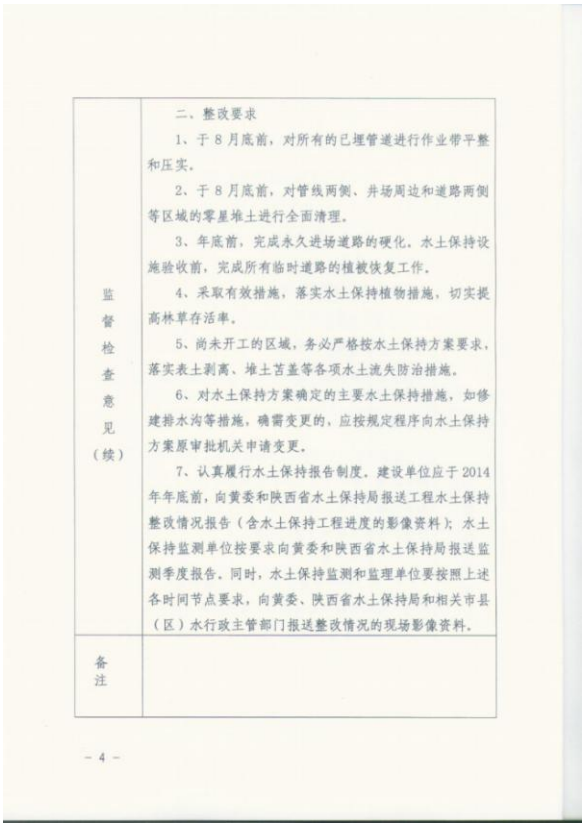
附件：1、黄河流域及西北内陆河地区大型生产建设项目水土保持监督检查意见（主送建设单位）

2、关于大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程(陕西境内)水土保持监督管理工作的意见（主送水行政主管部门）

黄委水保局

2014 年 9 月 4 日

- 2 -



监督检查意见（续）	二、整改要求 1、于 8 月底前，对所有的已埋管道进行作业带平整和压实。 2、于 8 月底前，对管线两侧、井场周边和道路两侧等区域的零星堆土进行全面清理。 3、年底前，完成永久进场道路的硬化。水土保持设施验收前，完成所有临时道路的植被恢复工作。 4、采取有效措施，落实水土保持植物措施，切实提高林草存活率。 5、尚未开工的区域，务必严格按水土保持方案要求，落实表土剥离、堆土苫盖等各项水土流失防治措施。 6、对水土保持方案确定的主要水土保持措施，如修建排水沟等措施，确需变更的，应按规定程序向水土保持方案原审批机关申请变更。 7、认真履行水土保持报告制度。建设单位应于 2014 年年底前，向黄委和陕西省水土保持局报送工程水土保持整改情况报告（含水土保持工程进度的影像资料）；水土保持监测单位按要求向黄委和陕西省水土保持局报送监测季度报告。同时，水土保持监测和监理单位要按照上述各时间节点要求，向黄委、陕西省水土保持局和相关市县（区）水行政主管部门报送整改情况的现场影像资料。
备注	

- 4 -

2015 年监督检查意见

黄河水利委员会局级函

水保函〔2015〕8 号

黄委水保局关于印发大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程(陕西境内)水土保持监督检查意见的函

中国石油化工股份有限公司华北分公司，各有关单位：

为防治水土流失，保护生态环境，根据《中华人民共和国水土保持法》，2015 年 7 月 3～4 日，黄河水利委员会组织陕西省水土保持局、榆林市水土保持监督总站、榆阳区水土保持检查监督站和神木县水土保持监督检查站，对大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程(陕西境内)的水土保持工作进行了监督检查，重点核查了 2014 年检查意见落实情况。现将检查意见印发你们，请抓紧落实。

请建设单位在建设过程中，高度重视水土保持工作，按照检查意见，全面履行各项水土保持法定义务，对存在的问题进行限期整改，并积极配合水土保持监督部门的监督执法工作。请各级相关水行政主管部门，依法加强监督，督促落实检查意见，并将督办结果及时上报我委。

附件：1、黄河流域及西北内陆河地区大型生产建设项目水土保持监督检查意见

2、关于大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程(陕西境内)水土保持监督管理工作的意见

黄委水保局

2015 年 7 月 16 日

附件 1

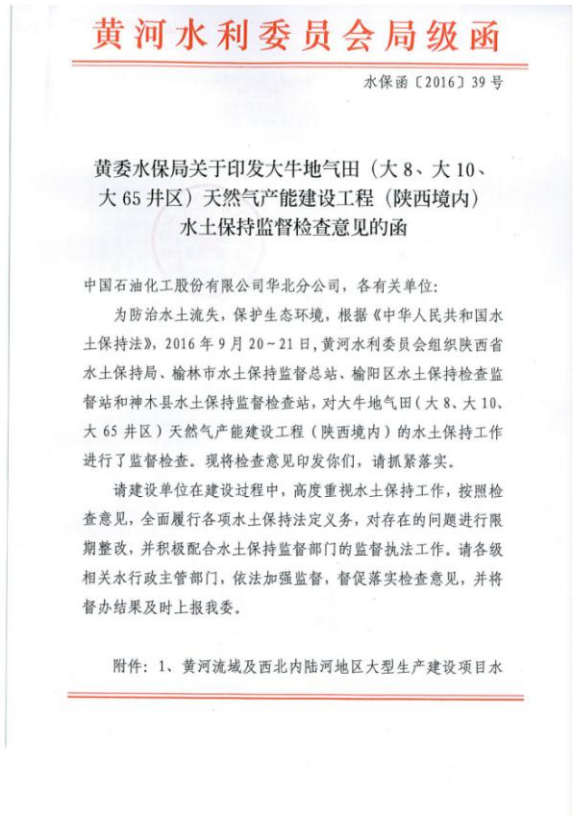
黄河流域及西北内陆河地区大型生产建设项目水土保持监督检查意见

黄委水土保持局 〔2015〕6 号

项目名称	大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程(陕西境内)
建设地点	陕西省榆林市榆阳区、神木县
建设单位	中国石油化工股份有限公司华北分公司
督查单位或部门	黄河水利委员会水土保持局
协同督查单位	黄委晋陕蒙接壤地区水土保持监督局，陕西省水土保持局，榆林市水土保持监督总站，榆阳区水土保持检查监督站，神木县水土保持监督检查站。
督查时间	2015 年 7 月 3～4 日
监督检查意见	建设单位的水土保持意识明显增强，对 2014 年检查意见落实较好，水土保持措施整体进展明显，水土保持监理单位在水土保持措施落实方面发挥了积极作用。 一、主要问题 1、水土保持植物措施相对滞后，部分已实施的植物措施成活率不高，达不到防治要求。 2、个别道路两侧仍有零星堆土，部分道路两侧排水、植物等水土保持措施不到位。

监督检查意见（续）	3、水土保持监测工作不规范，监测报告制度落实不到位，监测记录、影像资料和监测档案达不到规范要求。 4、水土保持方案实施情况报告制度落实不到位。 二、整改要求 1、采取有效措施，加快植物措施实施进度，并加强已实施植物措施管护，切实提高林草存活率。 2、抓紧清理或平整道路两侧零星堆土，严格按水土保持方案要求完善道路区水土保持措施。 3、1 个月内将项目水土保持设计送陕西省水土保持局备案。 4、进一步规范和加强水土保持监测工作，做好监测记录、影像资料等监测资料的整理和归档工作，全面落实水土保持监测报告制度。 5、每年 3 月底前向黄委和陕西省水土保持局报送水土保持方案实施情况报告，同时抄送相关市、县水土保持监督部门。 6、对照水土保持方案查漏补缺，及时开展水土保持自查初验，按要求做好水土保持设施竣工验收准备。
备注	

2016 年监督检查意见



黄河水利委员会局级函

水保函〔2016〕39 号

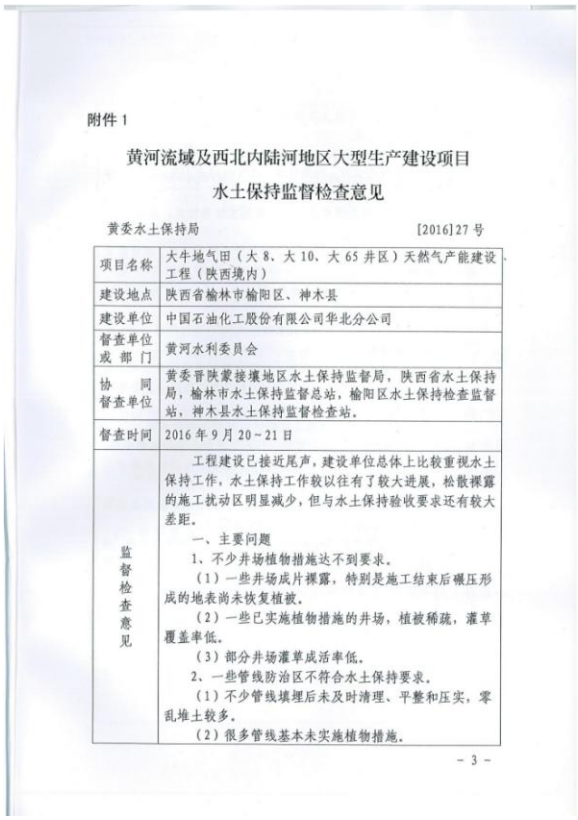
黄委水保局关于印发大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程（陕西境内）水土保持监督检查意见的函

中国石油化工股份有限公司华北分公司，各有关单位：

为防治水土流失，保护生态环境，根据《中华人民共和国水土保持法》，2016 年 9 月 20～21 日，黄河水利委员会组织陕西省水土保持局、榆林市水土保持监督总站、榆阳区水土保持检查监督站和神木县水土保持监督检查站，对大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程（陕西境内）的水土保持工作进行了监督检查。现将检查意见印发你们，请抓紧落实。

请建设单位在建设过程中，高度重视水土保持工作，按照检查意见，全面履行各项水土保持法定义务，对存在的问题进行限期整改，并积极配合水土保持监督部门的监督执法工作。请各级相关水行政主管部门，依法加强监督，督促落实检查意见，并将督办结果及时上报我委。

附件：1、黄河流域及西北内陆河地区大型生产建设项目水



附件 1

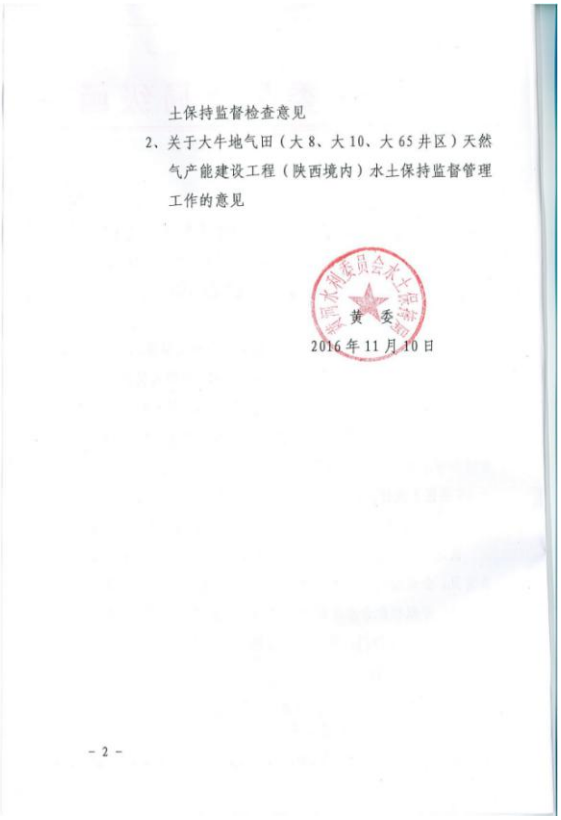
黄河流域及西北内陆河地区大型生产建设项目

水土保持监督检查意见

黄委水土保持局 [2016]27 号

项目名称	大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程（陕西境内）
建设地点	陕西省榆林市榆阳区、神木县
建设单位	中国石油化工股份有限公司华北分公司
督查单位或部门	黄河水利委员会
协同督查单位	黄委晋陕蒙接壤地区水土保持监督局，陕西省水土保持局，榆林市水土保持监督总站，榆阳区水土保持检查监督站，神木县水土保持监督检查站。
督查时间	2016 年 9 月 20～21 日
监督检查意见	工程建设已接近尾声，建设单位总体上比较重视水土保持工作，水土保持工作较以往有了较大进展，松散裸露的施工扰动区明显减少，但与水土保持验收要求还有较大差距。 一、主要问题 1、不少井场植物措施达不到要求。 （1）一些井场成片裸露，特别是施工结束后碾压形成的地表尚未恢复植被。 （2）一些已实施植物措施的井场，植被稀疏，灌草覆盖率低。 （3）部分井场灌草成活率低。 2、一些管线防治区不符合水土保持要求。 （1）不少管线填埋后未及时清理、平整和压实，零乱堆土较多。 （2）很多管线基本未实施植物措施。

－ 3 －



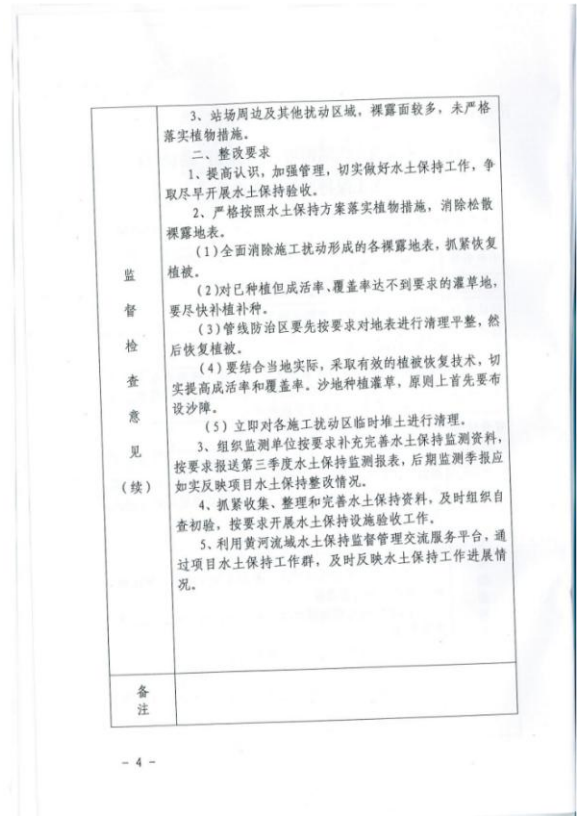
土保持监督检查意见

2、关于大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程（陕西境内）水土保持监督管理工作的意见

黄委

2016 年 11 月 10 日

－ 2 －



监督检查意见（续）	3、站场周边及其他扰动区域，裸露面较多，未严格落实植物措施。 二、整改要求 1、提高认识，加强管理，切实做好水土保持工作，争取尽早开展水土保持验收。 2、严格按照水土保持方案落实植物措施，消除松散裸露地表。 （1）全面消除施工扰动形成的各裸露地表，抓紧恢复植被。 （2）对已种植但成活率、覆盖率达不到要求的灌草地，要尽快补植补种。 （3）管线防治区要先按要求对地表进行清理平整，然后恢复植被。 （4）要结合当地实际，采取有效的植被恢复技术，切实提高成活率和覆盖率。沙地种植灌草，原则上首先要布设沙障。 （5）立即对各施工扰动区临时堆土进行清理。 3、组织监测单位按要求补充完善水土保持监测资料，按要求报送第三季度水土保持监测报表，后期监测季报应如实反映项目水土保持整改情况。 4、抓紧收集、整理和完善水土保持资料，及时组织自查初验，按要求开展水土保持设施验收工作。 5、利用黄河流域水土保持监督管理交流服务平台，通过项目水土保持工作群，及时反映水土保持工作进展情况。
备注	

－ 4 －

2017 年监督检查意见

黄河水利委员会局级函

水保函〔2017〕30 号

黄委水保局关于印发大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程、大 8-大 98 井区天然气开发项目水土保持监督检查意见的函

中国石油化工股份有限公司华北分公司，各有关单位：

为防治水土流失，保护生态环境，根据《中华人民共和国水土保持法》，2017 年 7 月 15-16 日，黄河水利委员会组织内蒙古自治区水利厅、鄂尔多斯市水土保持局、伊金霍洛旗水土保持局，对大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程、大 8-大 98 井区天然气开发项目的水土保持工作进行了监督检查。现将检查意见印发你们，请抓紧落实。

请建设单位在建设过程中，高度重视水土保持工作，按照检查意见，全面履行各项水土保持法定义务，对存在的问题进行限期整改，并积极配合水土保持监督部门的监督执法工作。请各级相关水行政主管部门，依法加强监督，督促落实检查意见，并将督办结果及时上报我委。

附件：1、黄河流域及西北内陆河地区大型生产建设项目水土保持监督检查意见

2、关于大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程、大 8-大 98 井区天然气开发项目水土保持监督管理工作的意见

黄委水保局

2017 年 8 月 3 日

- 2 -

附件 1

黄河流域及西北内陆河地区大型生产建设项目水土保持监督检查意见

黄委水土保持局 [2017]20 号

项目名称	大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程、大 8-大 98 井区天然气开发项目
建设地点	内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗、乌审旗，陕西省榆林市榆阳区、神木县
建设单位	中国石油化工股份有限公司华北分公司
督查单位或部门	黄河水利委员会水土保持局
协同督查单位	内蒙古自治区水利厅，鄂尔多斯市水土保持局，伊金霍洛旗水土保持局
督查时间	2017 年 7 月 15-16 日
监督检查意见	建设单位落实了部分黄委 2016 年提出的监督检查意见，但总体上水土保持工作进度缓慢，仍存在一些问题亟需改进。 **一、主要问题** 1、未完全落实黄委 2016 年监督检查意见。 （1）部分井场植物措施不到位，标准不高，或成活率低，仍然存在大面积地表裸露现象。

- 3 -

监督检查意见（续）	（2）部分扰动区施工随意性较大，存在零星堆土，或者超范围扰动现象。 （3）站场周边和其它一些施工扰动区仍有大面积裸露地表未恢复植被。 2、部分进场道路未按要求进行硬化。 3、个别区域水蚀现象明显，已造成水土流失。 4、水土保持监测、监理单位提出的意见和建议未有效落实。 **二、整改要求** 1、提高认识，规范管理，尽快研究提出水土保持工作计划和整改方案。 2、严格按照水土保持方案，落实各项防治措施，尤其要加强植物措施建设。 （1）全面消除施工扰动形成的各裸露地表，抓紧恢复植被。 （2）对已种植但成活率、覆盖率达不到要求的灌草地，要尽快补植补种。 （3）管线防治区要先按要求对地表进行清理平整，然后恢复植被。 （4）要结合当地实际，采取有效的植被恢复技术，切实提高成活率和覆盖率。沙地种植灌草，原则上要首先布设沙障。

- 4 -

续：2017 年监督检查意见

监督检查意见（续）	（5）立即对各施工扰动区临时堆土进行清理。 （6）对存在水蚀现象的扰动区，结合实际情况，合理布设排水设施，防治水土流失。 （7）加快站场进场道路建设，按要求对路面进行硬化，防止路面长期裸露。 2、充分发挥水土保持技术服务单位的作用，及时采纳各技术服务单位提出的意见和建议，积极推动项目水土保持设施验收工作。 3、利用黄河流域水土保持监督管理交流服务平台，通过项目水土保持工作群，及时反映水土保持工作进展。
备注	

- 5 -

抄送：水利部水土保持司，晋陕蒙接壤地区水土保持监督局，内蒙古自治区水利厅，陕西省水土保持局，内蒙古自治区水政监察总队，鄂尔多斯市水土保持局，榆林市水土保持监督总站，伊金霍洛旗水土保持局，乌审旗水土保持局，榆阳区水土保持检查监督站，神木县水土保持监督检查站，中国石油化工股份有限公司华北分公司，黄委绥德水土保持科学试验站，北京华夏山川生态环境科技有限公司，西安黄河工程监理有限公司。

附件 2

关于大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程、大 8-大 98 井区天然气开发项目水土保持监督管理工作的意见

内蒙古自治区水利厅、陕西省水土保持局及项目涉及的市、县级水土保持监督管理单位，对大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程、大 8-大 98 井区天然气开发项目依法开展了水土保持监督检查，较好地履行了监督管理职责。

为促进建设单位进一步做好水土保持工作，现提出要求如下：

1、加强监管，及时督促建设单位按要求开展各项整改工作。

2、主动服务，做好协调，帮助建设单位切实解决水土保持设施验收遇到的实际问题。

3、针对项目建设中弃土不及时清理的行为，限期整改，逾期不整改的，按照《中华人民共和国水土保持法》第五十五条等相关规定进行处罚。

4、利用黄河流域水土保持监督管理交流服务平台，通过项目水土保持工作群，及时交流和反映工程水土保持监督管理情况。

- 6 -

2020年监督检查意见

黄河水利委员会局级函

水保函〔2020〕11号

黄委水保局关于印发大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程、大8-大98井区天然气开发项目水土保持监督检查意见的函

中国石油化工股份有限公司华北分公司，各有关单位：

为防治水土流失，保护生态环境，根据《中华人民共和国水土保持法》，2020年7月4日，黄河水利委员会组织内蒙古自治区水利厅、鄂尔多斯市水利局、伊金霍洛旗水利局，对大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程、大8-大98井区天然气开发项目的水土保持工作进行了监督检查。现将检查意见印发你们，请抓紧落实。

请建设单位在建设过程中，高度重视水土保持工作，按照检查意见，全面履行各项水土保持法定义务，对存在的问题进行限期整改，并积极配合水土保持监督部门的监督执法工作。请各级相关水行政主管部门，依法加强监督，督促落实检查意见，并将

督办结果及时上报我委。

黄委水保局

2020年7月28日

黄河流域及西北内陆河地区大型生产建设项目
水土保持监督检查意见

黄委水土保持局 〔2020〕4号

项目名称	大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程、大8-大98井区天然气开发项目
建设地点	内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗、乌审旗，陕西省榆林市榆阳区、神木县
建设单位	中国石油化工股份有限公司华北分公司
督查单位或部门	黄河水利委员会水土保持局
协同督查单位	内蒙古自治区水利厅水土保持处，鄂尔多斯市水利局，伊金霍洛旗水利局
督查时间	2020年7月4日
监督检查意见	主体工程已完工，建设单位应进一步提高对水土保持工作重要性的认识，抓紧组织全面排查，尽早完成各项水土保持任务，及时开展水土保持设施自主验收。 **一、主要问题** 1. 未按照黄委水保局2018年监督检查意见和2019年督促验收有关要求，在限定期限内开展水土保持设施自主验收，未验先投，违反了《中华人民共和国水土保持法》第二十七条规定。 2. 2019-2020年期间，报送的水土保持监测季报内容不符合要求，且2019年第三、四季度水土保持监测季报未报送。

监督检查意见（续）	3. 未按《水土保持工程质量评定规程》规定，开展水土保持工程质量评定，并组织分部工程、单位工程验收。 4. 部分井场、站场、集输管线、施工便道植物措施成活率不高或覆盖度低，水土流失防治效果达不到要求。 5. 未向陕西省缴纳水土保持补偿费，违反了《中华人民共和国水土保持法》第三十二条规定。 **二、整改要求** 1. 对照水土保持方案和设计，抓紧组织水土保持监测单位，对项目涉及的井场、站场、道路、集输管线等各防治区进行全面排查，逐一掌握水土保持措施现状和采集现场照片，编制水土保持监测第二季度报表，并提出问题清单，明确整改责任和完成时间，于8月10日前报送我局。 2. 尽快组织监理单位开展水土保持工程质量评定和分部工程、单位工程验收，并做好水土保持监理工作总结，9月底前完成。 3. 建设单位按照水土保持监测单位提出的问题清单，认真组织进行整改，特别是对井场、集输管线等植被覆盖度低的区域，要及时进行补植补种或实施沙障措施，并加强管护，确保成活率和覆盖度，10月底前完成。 4. 抓紧与陕西省有关水行政主管部门沟通，依法做好水土保持补偿费缴纳工作，水土保持设施自主验收前完成。 5. 按照水土保持设施自主验收有关规定，10月底前完成水土保持设施自主验收工作，并于2021年1月底前向水利部报备。

监督检查意见（续）	6.加强联系和沟通，利用黄河流域水土保持监督管理交流服务平台，通过项目水土保持工作群，于11月10日前报送水土保持工作整改情况。 请建设单位及有关参建单位高度重视水土保持工作，在限定期限内完成各项整改工作，逾期未整改或整改不到位，我局将依法组织对有关违法行为进行处罚，同时对相关责任单位进行责任追究，并列入生产建设项目水土保持市场主体“重点关注名单”或“黑名单”。
备注	

关于大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程、大8-大98井区天然气开发项目水土保持监督管理工作的意见

内蒙古自治区、陕西省有关水行政主管部门，对大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程、大8-大98井区天然气开发项目依法开展了水土保持监督检查，工作负责，情况清楚，较好地履行了监督管理职责。

为促进建设单位进一步做好水土保持工作，现提出要求如下：

1.强化跟踪检查，督促建设单位认真落实本次检查意见，全面整改问题，严格落实各项水土保持措施。

2.按照水土保持补偿费征收管理有关规定，催缴水土保持补偿费，逾期不缴纳的按照《中华人民共和国水土保持法》第五十七条进行处罚。

3.若建设单位10月底前未按规定完成水土保持设施自主验收，有关地方水行政主管部门按照《中华人民共和国水土保持法》第五十四条进行处罚。

4.主动服务，帮助建设单位切实解决水土保持设施验收过程中存在的问题。

3）监督检查意见整改落实情况

中国石油化工股份有限公司华北分公司文件

勘探开发部〔2013〕6号

关于报送大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程（陕西境）水土保持防治措施整改方案的函

黄河上中游管理局：

2013年6月22日贵局对我公司大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程（陕西境）水土保持工作进行了监督检查，对现场存在问题提出了整改要求。2013年6月24日，我公司组织施工单位对现场进行了排查，按照书面整改意见制定了整改措施，目前已经按照督察意见完成整改，具体如下：

一、我公司相关部门联合施工单位、监理、监测单位对照批复方案，于7月10日前完成井场、输气管线和集气站等水保措施的排查，并制定符合现场的整改计划，在9月底前完成补植补种工作。根据要求采用多草种混播形式，改变植物措施单一性，尽量提高防治标准。将书面整改计划上报黄河上中游管理局及陕西省水土保持局，晋陕蒙监督局及当地县级水保部门。

二、根据“三同时”要求，严格落实新建、在建工程的水土保持措施，对新建管线施工结束后，督促施工单位及时进行土地平整和植被恢复措施，特别要加强临时苫盖和洒水降尘。

三、严格要求水土保持监测和监理单位认真履行职责，做好技术服务工作和技术资料的收集整理、上报工作，确保水土保持工作依法合规。

四、按照有关要求，每年会同监测、监理单位向当地水土保持监督管理机构书面报告水土保持工作进展情况，主动与水土保持监督管理部门加强沟通和联系。

勘探开发部

2013年5月25日

中国石油化工股份有限公司华北分公司文件

勘探开发部〔2014〕6号

关于报送大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程（内蒙段）水土保持防治措施整改方案的函

黄河上中游管理局：

根据2014年5月24日贵局对大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程（内蒙段）水土保持工作监督检查提出的现场存在问题和下阶段水土保持工作中的要求，2014年6月5日，我公司组织监测、监理和施工单位召开水土保持专题会议进行讨论，形成以下整改方案：

一、安全环保处与大牛地气田勘探开发部联合施工单位、监理、监测单位，针对水保措施标准低、且相对滞后的问题，对照方案立即开展现场摸底排查工作，于6月底前完成排查任务，8月中旬前完成各项防治任务。

二、水土保持监理单位要对未整治的井场和集气站边坡、部分管线区以及植物措施成活率低的进行现场核实，针对存在的问题提出可行的整治方案，加强现场技术指导，有效提高防治标准。目前已经完成补植工作。

三、水土保持监测、监理单位要加强对施工单位的技术指导，及时整理分析相关资料，为水土保持设施验收打好基础。

勘探开发部

2014年6月5日

中国石油化工股份有限公司华北油气分公司文件

华北油气采气一〔2015〕138号

关于报送大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程（陕西境内）水土保持监督检查意见整改方案的函

黄河水利委员会委水土保持局：

根据2015年7月3日贵局对大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程（陕西境内）水土保持工作监督检查中发现的问题及提出的整改要求，2015年7月10日，我公司组织监测、监理和施工单位召开水土保持专题会议进行讨论，形成整改方案，目前已完成全部整改，具体如下：

（1）采取有效措施，加强植物措施实施进度，并加强已实施植物措施的管护，切实提高林草成活率；

（2）清理道路两侧零星堆土，严格按照水土保持方案要求完善道路区水土保持措施；

（3）已将水土保持设计送往陕西省水土保持局备案；

（4）进一步规范和加强水土保持监测工作，做好监测记录、影像资料等监测资料的整理和归档工作，全面落实水土保持监测报告制度；

（5）按照水土保持方案对现场情况查缺补漏，促进水土保持验收工作。按要求做好水土保持设施竣工验收准备。

中国石油化工股份有限公司华北油气分公司文件

华北油气采气一〔2016〕199号

关于报送大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程（陕西境内）水土保持监督检查意见整改方案的函

黄河水利委员会水土保持局：

根据2016年9月20日贵局对大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程（陕西境内）水土保持工作监督检查中发现的问题及提出的整改要求，2016年9月30日，我公司组织监测、监理和施工单位召开水土保持专题会议进行讨论，形成整改方案，目前已完成整改，具体情况如下：

（1）严格按照水土保持方案落实植物措施，消除松散裸露地表。

①全面消除施工扰动形成的各裸露地表，抓紧恢复植被。

②对已种植但成活率、覆盖率达不到要求的灌草地，要尽快补植补种。

③管线防治区要先按要求对地表进行清理平整，然后恢复植被。

④要结合当地实际，采取有效的植被恢复技术，切实提高成活率和覆盖率。沙地种植灌草，原则上首先要布设沙障。

⑤立即对各施工扰动区临时堆土进行清理。

（2）组织监测单位按要求补充完善水土保持监测资料，按要求报送第三季度水土保持监测报表，后期监测季报应如实反映项目水土保持整改情况。

（3）抓紧收集、整理和完善水土保持资料，及时组织自查初验，按要求开展水土保持设施验收工作。

（4）利用黄河流域水土保持监督管理交流服务平台，通过项目水土保持工作群，及时反映水土保持工作进展情况。

中国石油化工股份有限公司华北油气分公司文件

华北油气采气一〔2018〕204号

关于报送大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程、大8-大98井区天然气开发项目水土保持监督检查意见整改方案的函

黄河水利委员会水土保持局：

根据2018年9月12-13日贵局对大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程、大8-大98井区天然气开发项目水土保持工作监督检查中发现的问题及提出的整改要求，2018年9月15日，我公司组织监测、监理和施工单位召开水土保持专题会议进行讨论，形成以下整改方案：

（1）对照水体保持，由华北分公司生产运行管理部牵头，对现场各项水土保持措施的落实情况，展开排查，并进行整改。

（2）抓住春秋两季种植植被的时机，组织专业的施工队伍，全面消除施工扰动形成的裸漏地表，并进行管护，确保植物成活率、覆盖率促进水土保持验收。

（3）对进场道路和检修停车占地，进行现场规划，严格控制扰动范围。

（4）加强对现场施工单位的培训，提高水土保持意识，并要求监理、监测、验收单位提高对现场的管理，对现场临时堆土、裸漏地表进行苫盖、拦挡、及洒水。

（5）安排机械对现场的堆土，进行清理平整并恢复植被措施。

（6）要求现场施工做好边坡防护工作，结合现场实际情况，对扰动区域对现首先设置沙障，再进行植被恢复。

（7）监理、监测、验收单位已开展验收工作，资料的汇总及整理工作。

（8）已安排监理、监测、验收单位资料的收集和整理工作，并开展水土保持设施自主验收。

（9）已派专人负责黄河流域水土保持监督管理交流服务平台，与各个参建单位及时沟实时及时反映水土保持工作进展情况。

采气一厂

2018年10月17日

大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程和大牛地气田大8-大98井区天然气开发项目

2020年度监督检查意见落实情况

2020年7月4日黄河水利委员会组织内蒙古自治区水利厅、鄂尔多斯市水利局、伊金霍洛旗水利局，对大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程和大8、大98井区天然气开发项目进行监督检查，7月28日下发了监督检查意见。

2020年7月30日，中国石油化工股份有限公司华北分公司在大牛地气田建设指挥部，组织两个项目的水土保持验收单位、监理单位、监测单位，认真学习会议文件和各级水行政领导的讲话，对监督检查意见逐一进行讨论，研究制定落实监督检查意见方案，落实情况如下：

组织水土保持验收单位、监理单位、监测单位于2020年7月9日至7月15日联合对大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程大牛地气田大8-大98井区天然气开发项目等两个建设项目，共计297个口井、13座个集气站、4处辅助工程区以及集输管线、施工道路等现场情况，利用无人机、照相机进行了拍摄和现场记录，对存在问题的井场、集气站单独列出清单以便进行治理。存在问题部分如下：

1、DP98H井场覆盖率低

2、DPS-66、PG24井场等因措施作业，造成沙蒿成活率低，空地多，生活区未治理，需要重新治理。

3、DPH-40井场二次扰动，需重新治理

4、DP46S、DP25H空地多、裸漏面积大需补植补种

5、DPH-33井场、DPH-34井场、补植沙蒿成活率低，草籽出苗率差，需补植补种

中国石油化工股份有限公司华北分公司

2020年11月9日

6 、DP36H 井场补植沙蒿没有成活，DPH-17 井场空地多

7、DPT-20 井场、DPH-68 井场空地较多、

8、42 号站、43 号站、45 号站、48 号站由于站内施工，站前场地部分被二次扰动，需进行植被恢复。

对以上列出的问题，已安排原施工单位到现场查看，根据降雨情况，在今秋、明春两季进行治理，对于治理不达标的施工单位进行经济处罚，同时取消以后参与大牛地气田项目施工资格。

2 根据监督检查意见于 2020 年 9 月 12 日-13 日完成大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程和大 8、大 98 井区天然气开发项目的水土保持设施自主验收工作。

3 对水土保持补偿费进行补缴，目前内蒙区域补偿费已经全部缴纳；与陕西省水利厅水保处关于补偿费缴纳问题进行了沟通，并达成了共识，按照生产期缴纳的补偿费为准。

中国石油化工股份有限公司华北分公司

2020 年 11 月 9 日

分区	地理位置	存在问题与建议	1		2
井场区 DP98H 井场	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°06′50.64″N，109°34′19.67″E	覆盖率低、裸露面积大；应重新治理			
			2018 年	2019	2020 年
井场区 DPS-66	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°08′10.71″N，109°36′30.07″E	措施作业扰动，植被活率低，空地多，重新治理			
			2017 年	2019 年	2020 年

分区	地理位置	存在问题与建议	1	2	3
井场区 DPH-40 井场	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°9′2.37″N 109°48′1.64″E	井场施工二次扰动，需重新治理			
			（2018 年）	井场施工二次扰动（2019 年）	井场施工二次扰动（2020 年）
井场区 DPH-33 井场 DPH-34 井场	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°00′38.97″N，109°46′35.92″E	补植沙蒿成活率低，草籽出苗率差，需继续补植补种。			
			（2018 年）	补植沙蒿成活率低（2019 年）	补植沙蒿成活率低（2020 年）

分区	地理位置	问题与建议	1	2	3
井场区 DP46S 井场	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°9′2.37″N 109°48′1.64″E	裸露面积大需继续补植补种。			
			成活率低（2020 年）	裸露面积大（2020 年）	裸露面积大（2020 年）
井场区 DP25H 井场	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°00′38.97″N109°46′35.92″E	裸露面积大需继续补植补种。			
			裸露面积大（2020 年）	裸露面积大（2020 年）	裸露面积大（2020 年）

分区	地理位置	存在问题与建议	1	2	3
井场区 DP36H 井场 DPH-17 井场	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°9′2.37″N 109°48′1.64″E	DP36H 补植沙蒿死亡，DPH-17 空地多；需继续补植补种。			
			成活率低、停车场面积大（2020 年）		
井场区 DPT-20 井场	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°00′38.97″N，109°46′35.92″E	空地较多、边坡未治理；需继续补植补种。			
			裸露面积大（2020 年）		边坡未治理

分区	地理位置	存在问题与建议	1	2	3
站场区 45#站	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 38°7′21.75″N 109°46′10.63″E	由于站内施工，站前场地部分被二次扰动，将扰动地方进行植被恢复。			
			2018 年	2019 年	2020 年
站场区 48#站	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°3′23.93″N 109°47′54.01″E	由于站内施工，站前场地部分被二次扰动，将扰动地方栽植乔灌木同时种草。			
			2018 年	2019 年	2020 年

4）监测季报（第 1 期和第 36 期）

大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工

水土保持监测季报表

（2011 年第 3 季度）

〈总第 1 期〉

建设单位：中国石油化工股份有限公司华北分公司

监测单位：北京华夏山川生态环境科技有限公司

2011 年 10 月

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段： 2011 年 7 月 1 日至 2011 年 9 月 30 日

项目名称	大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程		
建设单位联系人及电话	苗春光 15238600335	监测项目负责人（签字） 2011 年 10 月 3 日	生产建设单位（盖章） 2011 年 10 月 4 日
填表人及电话	孟庆新 15336220700		
主体工程进度	工程于 2011 年 5 月开工建设，累计建成集气站 2 座，建设水平井 16 口，铺设集输管线 56.3km，架设输电路 13km，修建道路 2.5km，井场道路 13.78km。		

指标			设计总量	本季度	累计
扰动土地面积（hm^2）	井场区		127.84	12.41	12.41
	站场区		6.49	2.60	2.60
	集输管线区		546.25	34.50	34.50
	道路区		108.46	14.10	14.10
	输电线路区		1.27	0.63	0.63
	辅助工程区		13.81	2.86	2.86
	合计		804.12	67.1	67.1
取土（石、料）场数量（个）			无取土场	/	/
弃土（石、渣）场数量（个）			无弃土场	/	/
取土（石、料）场数量（万 m^3）			无	/	/
弃土（石、渣）场数量（万 m^3）			无	/	/
水土保持措施进度 工程措施	一 井场区				
	表土剥离	hm^2	9.85	0.17	0.17
	土地整治	hm^2	110.92	0	0
	表土回覆利用	m^3	19700	0	0
	复耕	hm^2	/	/	/
	二 站场区				
	表土剥离	hm^2	2.3	1.5	1.5
	土地整治	hm^2	1.3	/	/
	表土回覆利用	m^3	4600	/	/
	排水沟	m	1220	/	/
	基础挖方	m^3	366	/	/
	碎石垫层	m^3	36.6	/	/
	浇筑混凝土	m^3	170.8	/	/
	砖砌体	m^3		/	/
	三 集输管线区				
	表土剥离	hm^2	100.01	9.48	9.48
	土地整治	hm^2	545.19	/	/
	场地平整	hm^2	0.59	/	/
	复耕	hm^2		/	/
	四 道路区				
	表土剥离	hm^2	9.3	/	/
	土地整治	hm^2	89.65	0.05	0.05
	表土回覆利用	m^3	18600	/	/
	五 输电线路区				
	土地整治	hm^2	1.2	0..1	0..1
	六 辅助工程区				
	表土剥离	hm^2	6.75	0.21	0.21
	土地整治	hm^2	3.87	/	/
	表土回覆利用	m^3	13500	/	/
	路基排水沟	m	3210	/	/
	基础挖方	m^3	974.9	/	/
	碎石垫层	m^3	88.8	/	/
	浇筑混凝土	m^3	438.2	/	/
	砖砌体	m^3		/	/
	涵管	m		/	/
	混凝土污水处理	座		/	/
植物措施	一 井场区				
	植被恢复	hm^2	105.09	/	/
	二 站场区				
	植被恢复	hm^2	0.87	/	/
	三 集输管线区				
	植被恢复	hm^2	494.33	/	/
	四 道路区				
	植被恢复	hm^2	59.81	/	/
	五 输电线路区				
	植被恢复	hm^2	1.20	/	/
	六 辅助工程区				
	绿化	hm^2	2.04	/	/
水土保持措施 临时措施	一 井场区				
	钻屑池挖方	m^3	70500		
	污水池挖方	m^3	211500	138	138
	回填土方防尘网	m^2	55600	560	560
	铺设碎石子	m^2	38400	/	/
	临时排水沟	m	2940	/	/
	基础开挖	m^3	823.2	/	/
	二 站场区				
	铺设碎石子	m^2	2100	/	/
	防尘网临时苫盖	m^2	5500	110	110
	临时排水沟	m	1350	/	/
	基础开挖	m^3	378	/	/
	三 集输管线区				
	防尘网临时苫盖	m^2	679600	350	350
	挡土埂	m	160	/	/
	填方	m^3	28800	/	/
	四 道路区				
	防尘网临时苫盖	m^2	4500	/	/
	柳条植物护垫	m^2	198900	/	/
	挡土埂	m	19230	/	/
	填方	m^3	3461.4	/	/
	临时排水沟	m	5460	/	/
	基础开挖	m^3	982.8	/	/
	五 输电线路区				
	防尘网临时苫盖	m^2	3200	120	120
	六 辅助工程区				
	铺设碎石子	m^2	5500		
	防尘网临时苫盖	m^2	10100	210	210
	临时排水沟	m	2610	/	/
	基础开挖	m^3	730.8	/	/
水土流失影响因子	降雨量(mm)			276.3	
	最大 24 小时降雨(mm)			43.2	
	最大风速(m/s)			5- 6	
水土流失量（T）				4960	
水土流失灾害事件			无		

存在问题：

1、部分地段已开挖的管线堆土没有及时平整。

2、有的井场没有进行表土剥离。

建议：

1、施工单位应提高水土保持意识，对照方案报告书将各项水土保持措施落实到位。

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>布设标桩监测点</td><td>铺设管线</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>未及时平整</td><td>监测人员现场巡查</td></tr>
<tr><td> </td><td>
</td></tr>
<tr><td>平整后的井场</td><td>仓储基地</td></tr>
</table>

大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能建设工程

水土保持监测季报表

（2020年2季度）

〈总第36期〉

建设单位：中国石油化工股份有限公司华北分公司

监测单位：北京华夏山川生态环境科技有限公司

2020年7月

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6月30日

项目名称	大牛地气田（大8、大10、大65井区）天然气产能工程		
生产建设单位（盖章）	2020年7月20日	生产建设单位联系人及电话	朱怀宝 15809110829
监测单位	2020年7月17日	监测单位联系人及电话	孟庆新 15076993743
主体工程进度	主体工程2016年底已完成，共建成集气站8座，建设水平井187口，新建输气干线5.5km，单井采气管线593.17km，新建集气管线37.5km，架设输电路22.48km，修建进站道路11.47km，井场道路182.32km，附属工程3处。		

指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积（hm^2）	井场区	127.84	0	145.06
	站场区	6.49	0	10.39
	集输管线区	546.25	0	392.5
	道路区	108.46	0	88.9
	输电线路区	1.27	0	1.35
	辅助工程区	13.81	0	13.31
	合计	804.12	0	651.51
取土（石、料）场数量（个）		无取土场	/	/
弃土（石、渣）场数量（个）		无弃土场	/	/
取土（石、料）场数量（万m^3）		无	/	/
弃土（石、渣）场数量（万m^3）		无	/	/
水土保持措施进度 工程措施	一 井场区			
	表土剥离	hm^2	9.85	1.5
	土地整治	hm^2	110.92	123.95
	表土回覆利用	万m^3	1.97	0.3
	复耕	hm^2		2.07
	二 站场区			
	表土剥离	hm^2	2.3	6.14
	土地整治	hm^2	1.3	6.14
	表土回覆利用	万m^3	0.46	1.228

	排水沟	m	1220		74.1
	砖砌体	m^3			7.41
	集流槽	m			18.7
	砖砌体	m^3			2.24
	消力池	m^3			1
	砖砌体	m^3			1.2
	三 集输管线区				
	表土剥离	hm^2	100.01		108
	土地整治	hm^2	545.19		382.27
	场地平整	hm^2	0.59		
	复耕	hm^2			10.23
	四 道路区				
	表土剥离	hm^2	9.3		
	土地整治	hm^2	89.65		1.72
	表土回覆利用	万m^3	1.86		
	五 输电线路区				
	土地整治	hm^2	1.2		1.28
	六 辅助工程区				
	表土剥离	hm^2	6.75		0.95
	土地整治	hm^2	3.87		0.95
	表土回覆利用	万m^3	1.35		0.19
	路基排水沟	m	3210		522
	基础挖方	m^3	974.9		392
	碎石垫层	m^3	88.8		
	浇筑混凝土	m^3	438.2		
	砖砌体	m^3			261
	涵管	m			21
	混凝土污水处理	座			1
植物措施	一 井场区				
	植被恢复	**hm^2**	**105.09**		**110.86**
	种草	hm^2			3.25
	沙蒿、草	hm^2			24.06
	栽植沙蒿	hm^2			42.38
	栽植樟子樟、沙柳	hm^2			12.92
	沙蒿沙障、沙柳、	hm^2			26.75
	樟子松苗圃	hm^2			1.48
	边坡树枝沙障	hm^2			0.02
	樟子樟	株			52424

水土保持工程进度 植物措施	二 站场区				
	植被恢复	**hm^2**	**0.87**		**5.62**
	沙蒿沙障、樟子松	hm^2			1.47
	沙蒿沙障、扦插沙	hm^2			0.84
	沙蒿沙障、草木	hm^2			0.69
	沙蒿、沙打旺	hm^2			0.47
	沙蒿	hm^2			1.95
	树枝沙障	hm^2			0.20
	樟子松	株			272
	杨树	株			114
	柠条	株			1725
	三 集输管线区				
	植被恢复	hm^2	494.33		347.98
	沙蒿	hm^2			324.57
	沙蒿、草	hm^2			19.98
	种草	hm^2			3.43
	四 道路区				
	植被恢复	hm^2	59.81		
	五 输电线路区				
	植被恢复	hm^2	1.20		1.28
	沙蒿	hm^2			1.28
	六 辅助工程区				
	绿化	hm^2	2.04		0.95
	园林绿化	hm^2			0.49
	樟子松	株			90
	旱柳	株			51
	杨树	株			57
	苹果	株			24
	杏	株			17
	桃	株			57
	榆叶梅	株			71
	连翘	株			6
	丁香	株			10
	刺柏	株			61
	景天草坪	m^2			4902
	沙蒿	hm^2			0.46

水土保持工程进度	临时措施	一 井场区				
		钻屑池挖方	m^3	70500		
		泥浆池挖方	m^3	211500		105600
		防尘网临时苫盖	m^2	55600		27300
		铺设碎石子	m^2	38400		23100
		临时排水沟	m	2940		
		基础开挖	m^3	823.2		
		二 站场区				
		铺设碎石子	m^2	2100		2100
		防尘网临时苫盖	m^2	5500		2000
		临时排水沟	m	1350		
		基础开挖	m^3	378		
		三 集输管线区				
		防尘网临时苫盖	m^2	679600		77068
		挡土埂	m	160		
		填方	m^3	28800		
		四 道路区				
		防尘网临时苫盖	m^2	4500		
		柳条植物护垫	m^2	198900		
		挡土埂	m	19230		
		填方	m^3	3461.4		
		临时排水沟	m	5460		
		基础开挖	m^3	982.8		
		五 输电线路区				
		防尘网临时苫盖	m^2	3200		2340
		六 辅助工程区				
		铺设碎石子	m^2	5500		5500
		防尘网临时苫盖	m^2	10100		4000
		临时排水沟	m	2610		1100
		基础开挖	m^3	730.8		309.2
水土流失影响因子		降雨量(mm)			86.3	
		最大 24 小时降雨(mm)			24.8	
		最大风速(m/s)			4-6	
		…				
水土流失量（T）					3492	7090（本年度）
水土流失灾害事件					无	

监测工作开展情况	按照黄委 2020 年监督检查意见，对项目区站场、井场、集输管线、道路区、辅助工程区进行全面排查，利用无人机、照相机拍摄记录现场情况，对存在问题的井场、站场、列出清单，督促施工单位定期进行整改。
存在问题与建议	1、DP98H 井场覆盖率低 2、DPS-66、PG24 井场补植沙蒿成活率低，空地多，生活区未治理 3、DPH-40 井场二次扰动，需重新治理 4、DP46S、DP25H 空地多、裸漏面积大需补植补种 5、DPH-33 井场、DPH-34 井场、补植沙蒿成活率低，草籽出苗率差，需补植补种 6 、DP36H 井场补植沙蒿没有成活，DPH-17 井场空地多 7、DPT-20 井场、DPH-68 井场空地较多、 8、42 号站、43 号站、45 号站、48 号站由于站内施工，站前场地部分被二次扰动，需进行植被恢复。

水土保持监测季度报告表 2

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程　　监测时间：2020 年 4 月 1 日--6 月 30 日

分区	地理位置	存在问题与建议	1		2
井场区 DP98H 井场	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°06'50.64"N 109°31'19.67"E	井场覆盖率低，裸露面积大；应继续补植补种			
			2018 年	2019	2020 年
井场区 DPS-66	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°08'10.71"N ，109°36'30.07"E	补植沙蒿成活率低，空地多，应继续补植补种。			
			2017 年	2019 年	2020 年

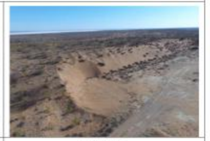
项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程　　监测时间：2020 年 4 月 1 日--6 月 30 日

分区	地理位置	问题与建议	1	2	3
井场区 DP46S 井场	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°9'2.37"N 109°48'1.64"E	裸露面积大需继续补植补种。			
			成活率低（2020 年）	裸露面积大（2020 年）	裸露面积大（2020 年）
井场区 DP25H 井场	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°00'38.97"N109°46'35.92"E	裸露面积大需继续补植补种。			
			裸露面积大（2020 年）	裸露面积大（2020 年）	裸露面积大（2020 年）

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程　　监测时间：2020 年 4 月 1 日--6 月 30 日

分区	地理位置	存在问题与建议	1	2	3
井场区 DPH-40 井场	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°9'2.37"N 109°48'1.64"E	井场施工二次扰动，需重新治理			
			（2018 年）	井场施工二次扰动（2019 年）	井场施工二次扰动（2020 年）
井场区 DPH-33 井场 DPH-34 井场	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°00'38.97"N，109°46'35.92"E	补植沙蒿成活率低，草籽出苗率差，需继续补植补种。			
			（2018 年）	补植沙蒿成活率低（2019 年）	补植沙蒿成活率低（2020 年）

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程　　监测时间：2020 年 4 月 1 日--6 月 30 日

分区	地理位置	存在问题与建议	1	2	3
井场区 DP36H 井场 DPH-17 井场	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°9'2.37"N 109°48'1.64"E	DP36H 补植沙蒿死亡，DPH-17 空地多；需继续补植补种。			
			成活率低、停车场面积大（2020 年）		
井场区 DPT-20 井场	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°00'38.97"N，109°46'35.92"E	空地较多、边坡未治理；需继续补植补种。			
			裸露面积大（2020 年）		边坡未治理

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程　　监测时间：2020 年 4 月 1 日--6 月 30 日

分区	地理位置	存在问题与建议	1	2	3
站场区 45#站	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 38°7'21.75"N 109°46'10.63"E	由于站内施工，站前场地部分被二次扰动，将扰动地方进行植被恢复。			
			2018 年	2019 年	2020 年
站场区 48#站	内蒙古鄂尔多斯、伊旗 39°3'23.93"N 109°47'54.01"E	由于站内施工，站前场地部分被二次扰动，将扰动地方栽植乔灌木同时种草。			
			2018 年	2019 年	2020 年

项目名称：大牛地气田（大 8、大 10、大 65 井区）天然气产能建设工程　　监测时间：2020 年 4 月 1 日--6 月 30 日

分区	地理位置	存在问题与建议	1	2	3
站场区 43#站	榆林、神木 38°0'3.24"N 109°45'28.08"E	由于站内施工，站前场地部分被二次扰动，需进行植被恢复。			
			43#站前场地部分被二次扰动		
站场区 42#站	榆林、神木 38°59'28.75"N 109°48'24.45"E	由于站内施工，站前场地面积被二次扰动，需进行植被恢复。			
			42#站前场地部分被二次扰动		