

英买力气田群地面工程水土保持方案实施情况评价

黎耀东¹, 高照良², 胥勋元¹, 刘景才¹

(1. 中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司, 新疆 库尔勒 832500;

2. 中国科学院 水利部 水土保持研究所, 陕西 杨凌 712100)

摘要: 依据英买力气田群地面工程的水土保持方案, 采取实地调查和现场勘察相结合的方法, 对水土保持预防保护措施、工程生物防治措施、土地整治措施的实施、水土保持资金落实以及监理、监测工作的情况进行了综合评价。针对存在的水土保持工程质量以及与主体工程相比较严重滞后等问题提出了建设性意见, 对促进水土保持“三同时”制度的落实具有相当的现实意义。

关键词: 英买力气田群; 水土保持方案

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2007)05-0105-03

中图分类号: S157

Evaluation on Implementation of Soil and Water Conservation Planning for Land Surface Project of the Yingmaili Gas Fields

LI Yao-dong¹, GAO Zhao-liang², XU Xun-yuan¹, LIU Jing-cai¹

(1. Talimu Oil Field Company, China Oil and Gas Limited Company, Kuerle, Xinjiang 832500, China; 2. Institute of Soil and Water Conservation, Chinese Academy of Sciences and Ministry of Water Resources, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: By means of the field investigation combined with site survey and the soil and water conservation plan for the Yingmaili Gas Fields project, the paper comprehensively evaluates precaution and protection of soil and water loss, engineering and vegetation measures, land reclamation measures, implementation of investment funds, and supervising and monitoring of soil and water loss. Some proposals concerning the problems with soil and water conservation measures such as lower quality and lagging behind the principal part of project are put forward. It is very important to enhance environment protection and carry out the soil and water conservation system in the manner of the simultaneous design, construction, and operation.

Keywords: the Project of Yingmaili Gas Fields group; soil and water conservation plan

英买力气田群地面建设工程是塔里木气田的重要组成部分, 是西气东输工程建设的根本保障, 是造福项目区人民的幸福工程, 在实施西部大开发战略。该气田群加快新疆地区经济发展, 拉动国民经济增长, 调整我国能源结构和充分利用天然气资源等方面意义重大。该项目地面工程建设对满足国内的天然气需求, 尤其东部地区对天然气能源的迫切需要, 保证西气东输工程的顺利实施具有重要的战略意义和深远的政治意义。长期以来, 生态作为一个地域生存发展的重要基础, 一直是塔里木油田公司关注的焦点。为此我们认识到该方案的编制以及遵照方案实施的问题成为关系生态建设与和谐发展的重大问题, 所以, 我们结合编制单位对主体工程建设中的水土保

持方案落实和实施情况进行了全面调研与综合评价。目的在于有效遏制人为新增水土流失, 保护主体工程安全, 促进当地经济健康发展。

1 主体工程建设概况

英买力气田群地面工程位于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州和阿克苏地区境内, 属塔里木盆地(塔克拉玛干沙漠)腹地, 涉及新和县、库车县、轮台县和沙雅县等县(市), 工程总占地 1 231.80 hm², 其中永久占 281.53 hm², 临时占地 950.27 hm²。侵蚀类型有风蚀、风蚀水蚀交错和水蚀侵蚀 3 种。主要地貌类型有山前冲洪积扇、冲洪积平原和戈壁沙漠等。工程主要包括: 气田井场及集气站工程、油气处

收稿日期: 2007-05-24

修回日期: 2007-08-06

资助项目: 中国石油总公司“荒漠化地区水土保持关键技术研究”

作者简介: 黎耀东(1969—), 男(汉族), 重庆市人, 副处长, 从事油气田工程环境保护、质量控制、水土保持等工作。E-mail: liyd-tlm@pet-rochina.com.cn.

理厂工程、输气(油)管网工程、道路工程、输电线工程、水源地工程及取土(料)场。管道工程除少数穿(跨)越外,大多都采用沟埋敷设方式。从工程进展情况看,工程已于 2006 年 1 月开工建设,目前,主体工程已基本完工。

2 水土保持方案措施体系总体布局

该工程水土流失防治措施体系由工程措施、植物措施、管理措施三大部分组成,依据水土流失防治分区结果,按照点线面、生物措施与工程措施、全面防治与重点治理相结合的原则,系统布设了水土流失防治措施体系:风蚀防治区,以防治风沙危害为重点,采取砾石压盖,沙障,绿洲保护等防治措施;风水蚀交错区防治风蚀兼水蚀,主要由沙障、绿化、护岸护坡、土地整治等措施组成综合防治体系;水蚀防治区,是水土保持方案中防治的重点区域,主要防治水(力)及其引发的重力侵蚀。对弃渣采取拦挡防护,对开挖扰动面进行土地整治和恢复利用等措施进行防治。

3 水土保持方案实施情况

水土保持方案批复后,建设单位结合编制单位首先对施工(企业)单位进行了环境保护和水土保持知识的培训,强化了建设环境友好型工程的认识。接着依照方案细化了施工前的水土保持预防保护措施,施工过程中的水土保持防治措施以及施工完成后的水土保持治理措施。具体要求是,限定所有施工机械和人员在指定的作业范围、临时性工作场地、辅助施工场地及便道内等从事生产活动;在施工中并采取先焊接管道,再进行管沟开挖的施工顺序,集中焊接,快速开挖,迅速回填,有效地防止风力侵蚀的发生;对已基本完成管道敷设的地段,除采取预防措施外,对施工中造成的新增水土流失进行不同程度的治理。目前看来,施工单位较好地落实了方案的要求,但较主体工程,水土保持措施相对滞后,特别是生物措施严重滞后,需要抓紧时间落实。

3.1 预防保护措施

预防保护措施主要反映在人们生态意识的提高和措施的落实上。工程建设按 HSE 要求,提出了“健康至上,安全第一,环境优先”的建设理念,在具体措施上,限定施工作业带以减少扰动范围,同时尽量避免和减少机械设备碾压,禁止随意改变线路,有效地保护了地表现有植被,这对生态脆弱,干旱少雨的风沙区比人工恢复植被更具有现实意义。另外,为防止风蚀,即时调整施工顺序,有效遏制了风蚀的发生,减轻了对环境的影响和破坏。

3.2 工程防治措施

3.2.1 拦渣工程 英买力气田群地面工程新的水土流失源主要由河(沟)道穿越等产生的大量弃土弃渣产生,由于施工中对弃渣的处理主要从保护主体工程安全的角度出发,有针对性的布设了一些工程措施,忽略了水土保持防护范围,这些措施虽然对弃渣起到了一定的防护作用,但与水土保持方案中所要求的比较还有一定差距。如集输管道多次穿跨越英达里亚河、牙哈河、渭干河等大中型河流和沟道,开挖产生的弃渣量虽然不是太多,但大部分沿河道、河滩、沟坡等地堆放。

据沿线实地考察,比较典型的有克拉格塞河跨越,库车河穿越,东风渠穿越等地段,产生的弃渣堆放在河道两岸和河滩地,有的直接倾倒在河道内。另外,沿河道敷设管线开挖产生的弃土弃石,数量大,堆放高度高,除对部分碾压平整外,几乎没有按水土保持方案中的要求实施工程防护措施,这样一遇暴雨洪水不但对主体工程安全极为不利,而且还严重影响河道行洪,造成洪水泛滥,淹没农田等雨洪灾害。针对这些情况,亟需布设一定数量的拦渣工程,对穿越等产生的大量弃土弃渣进行拦挡。

3.2.2 护岸(沟)工程 英买力气田群地面工程的管道在穿越小型河流及冲沟时,大部分实施了防洪标准较高的混凝土护沟、护岸工程。如渭干河应达利亚河穿越处的护堤工程,这些工程标准较高,既保障了主体工程的安全运行,同时也起到了保护环境的作用,很好地落实了方案要求。

3.3 生物防治措施

英买力气田群地面工程生物措施防治的重点区域是管线开挖区、道路和操作管理区等永久占地及其直接影响区。据实地查勘,对于工程基本完工的地区,大部分地段亦未布设植物防护措施,即使已经实施植物措施的部分地段其规模和标准不高,缺乏整体性、系统性,不具备防治水土流失功能,所以亟需按照方案要求布设植物防护措施,实现环境和谐。

3.4 土地整治措施

英买力气田群地面工程输出管道所经之处,虽严重地扰动、埋压占用了大量的农耕地,但由于采取了比如农区基本不使用机械开挖和某些区段农民监督或农民参与等得力措施,管道所经农耕地,已基本恢复了原地貌形态,大部分区段已交付农民耕种,对当地的农业生产带来的影响不大。据调查,目前只有少数区段地貌恢复工作仍然不够完善,仅对作业带以内的土地进行了平整,对两侧弃土及影响区未进行整治,造成了土地资源的浪费。总体来说,英买力气田

群地面工程土地整治措施的落实完成较好,只要坚持整治完移留问题,总结好经验,还是完全可以落实好方案要求的。

3.5 其它

3.5.1 水土保持资金落实及补偿费 对于水土保持工程措施尚未实施的地区,未能进行水土保持投资统计,对工程已基本完成的地区,建设单位已投资部分资金进行了农地复垦,实施了具有水土保持功效的水工保护工程。总体来说,投资额度还有一定的差距。

另外,依据新疆维吾尔自治区水土流失补偿费征收办法的规定,建设单位已按水土保持方案要求标准和当地水行政主管部门正在协商交纳事宜。

3.5.2 监理监测工作 该项目的监测监理工作由黄河监理工程咨询公司承担,黄河监理公司负责总监和具体监理任务。在建设单位与监理公司的“HSE”合同中,涉及到与“HSE”相关的水土保持内容,但没有签订专项水土保持监理合同和任务。另外,监理人员无专门的水土保持专业监理工程师。监测工作基本没有开展,缺乏监测实施方案,这样对工程质量无疑将造成较大影响。

4 综合评价

英买力气田群地面工程项目区虽然地形地貌不复杂,但生态环境脆弱,在主体工程建设中,遵循“三同时”制度,按标准、按要求实施水土保持方案,对于改善项目区生态环境,实现“一流工程”“水土保持示范园”的目标具有重要意义。项目建设单位和施工单位具有较强的水土保持意识和环境保护意识,树立

“HSE”新理念,能够采取积极的预防保护措施,并取得了一定的成效。工程建设侧重于对主体工程的保护,与水保方案要求的实施措施相比,仍有较大差距,工程建设只是在部分地段采取了一些措施,大部分地段水土保持防护措施基本没有到位,个别严重的地段未采取任何防护措施。

应整修地段的植被恢复工作基本没有开展,特别是气田内部集输管网工程、气田外输管网工程、道路工程的植被恢复和重建工作开展很少,不仅对交通运输和工程整体安全运营等构成威胁,而且还降低了整体防护功能。

监测和监理工作,在整个工程建设中具有重要的地位和作用,但该项工程的监测工作尚未开展,监理工作制度不够完善,这对工程质量影响较大。

至于方案实施中存在的问题,建议建设单位与施工单位要严格按照水土保持方案要求尽快落实、补充和完善防护措施,并按两费征收管理办法和座谈会纪要的精神,尽快与当地协商解决补偿费问题。

[参 考 文 献]

- [1] 新疆水利科学研究院,中科院水利部水土保持研究所. 新疆水土保持建设规划[R]. 乌鲁木齐:新疆水利科学研究院,1998.
- [2] 锥美玲,荆振民,于振江. 新疆的水土流失及防治对策[J]. 中国水土保持,1999(2):17—19.
- [3] 焦锋,张晓萍,韦红波,等. 关于新疆水土流失若干问题的讨论[J]. 干旱区研究,2000,17(1):49—53.
- [4] 马乃喜,惠浹河. 生态环境保护理论与实践[M]. 西安:陕西人民出版社,2002. 88—107.
- [5] 邹广电,蒋婉莹. 边坡稳定性分析的一个改进条分法[J]. 岩石力学与工程学报,2003,22(12):1953—1959.
- [6] 陈祖煜. 土质边坡稳定分析(原理. 方法. 程序)[M]. 北京:水利电力出版社,2003.
- [7] 张宏. 土坡稳定分析的改进条分法[J]. 水土保持通报,2005,25(1):60—63.
- [8] 王铭. 重力坝深层抗滑稳定分析新法——动力系数法[D]. 西北农林科技大学硕士论文,2004.
- [9] 张宏. 考虑土条稳定性不等时的土坡稳定分析[D]. 西北农林科技大学硕士论文,2004.
- [10] 杨唐宇,赵少飞. 土坡稳定分析圆弧滑法的解析解[J]. 工程力学,1998(A02):440—444.
- [11] 史颜宏. 用有限元法分析土坡静力稳定性的算法[J]. 汕头大学学报(自然科学版),2001,5(1):84—90
- [12] 李庆扬,吴治,白峰彬. 数值计算原理[M]. 北京:清华大学出版社,2001.

(上接第91页)

5 结论

本文以简单土坡为研究对象,以土条稳定性不等为前提,运用简化毕肖普法,当体系处于失稳状态,各土条处于不相互沿条间面脱离的加速度运动状态,根据加速度和谐条件,分析各土条产生加速度的力,并将该力用未知条间力的矩阵表示出,求解出条间力。并用多滑块体系由滑块稳定系数求体系稳定系数的理论公式^[6],求得土坡的稳定系数。

[参 考 文 献]

- [1] 张天宝. 土坡稳定分析和土工建筑物的边坡设计[M]. 成都:成都科技大学出版社,1987.
- [2] 潘家铮. 建筑物的抗滑稳定和滑坡分析[M]. 北京:水利出版社,1980.
- [3] 赵剑丽. 对边坡稳定性分析圆弧法的改进[D]. 长安大学