

浅析水土保持监理在长输管道建设中的实施

何 焱 吴胜琦

(中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司输气管理处)

摘 要 文章结合川渝地区天然气管网调整改造工程-北外环集输气管道建设中水土流失治理监理实施情况,着重介绍了长输管道工程建设中地面开挖破坏造成水土流失的特点及成因,指出在长输管道工程建设中实施水土保持监理工作的法律及技术规范方面的依据,从 8 个方面提出施工现场水土保持监理的重点,并进行阐述和探讨。最后提出对此项工作的若干认识。

关键词 长输管道; 工程建设; 水土保持; 监理

中图分类号: S157

文献标识码: A

文章编号: 1005-3158(2012)01-0057-03

0 引 言

随着我国石油及天然气建设规模的日益增长,石油和天然气的长输管道工程建设也随之不断增长。由于长输管道工程的大力建设,对地面开挖破坏的面积加大,造成地面水土流失量大大增加。因长输管道工程建设引起的水土流失问题已引起全社会的高度关注。针对川渝地区天然气管网调整改造工程-北外环集输气管道(简称北外环集输气管道工程,工程分三期建设。)建设中水土流失情况,讨论水土保持监理在长输管道建设中的实施情况。

1 长输管道工程建设中水土流失状况

1.1 水土流失造成的危害

水土流失是影响当今人类生存与发展的全球性环境问题,是造成土地贫瘠和荒漠化的主要根源;同时也是造成下游河道淤积、抬高水位发生水患的主要原因之一^[1]。

就四川省长输管道工程建设水土流失问题而言,每建设长输管道工程 1 km 将扰动破坏地表面积 17 400 m² 左右,新增加水土流失量 420 t 左右。因此,在工程建设中进行水土流失治理,加强水土保持监测监理势在必行。

1.2 水土流失的特点和成因

◆ 长输管道工程建设线路长,影响面积大、范围广,长输管道长度几十至上千千米。管线一般途经多个县、市甚至数个省区。水土流失影响的线路长、面积大、范围广。

◆ 交通不便是长输管道工程建设的主要特点之一,不仅主体工程施工要对地表进行扰动破坏,而且因为要修建临时的施工交通道路,更加大了对地表的扰动破坏和水土流失量。

◆ 长输管道工程建设沿途的地形、地貌、地质、土壤、气候及植被千差万别,产生的水土流失类型比较复杂。影响范围广、危害大、困难多。水土保持治理工作措施多、复杂、难度大。

◆ 面对的征地赔偿对象多,工作难。长输管道工程建设沿途牵涉的土地较多,面对的征地及赔偿对象多数是村民,情况十分复杂,要求千差万别,协调困难。

◆ 穿越工程多。长输管道工程穿越工程较多,主要穿越工程有河道穿越、公路穿越、山体穿越、铁路穿越、及其它工程(水利工程、湖、塘、文物区、国家自然保护区、重要公共设施)穿越等。产生的水土流失量较大,穿越工程施工产生大量的弃渣又加大了水土流失。

◆ 在工程完成后的试运行期和运行初期阶段,由于工程沿线原貌恢复后,地表土不够密实,地面植被恢复措施还未达到设计效果,有的排水设施、挡护工程还不一定完全达到设计效果,当发生严重的水土流失时易使管道暴露,造成安全隐患。

2 水土保持监理工作在长输管道工程建设中的实施

2.1 水土保持监理工作的主要依据

◆ 法律法规 《中华人民共和国水土保持法》及《中华人民共和国水土保持法实施条例》等。

◆ 部门规章 《水利工程建设监理规定》、《开发建设

项目水土保持方案管理办法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》、《关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》、《关于加强土地开发利用管理搞好水土保持的通知》等。

◆ 规范规程 《水利工程建设项目建设施工监理规范》、《水土保持综合治理技术规范》、《水土保持综合治理验收规范》、《水土保持治沟骨干工程技术规范》、《开发建设项目水土保持技术规范》、《开发建设项目水土流失防治标准》、《水土保持工程质量评定规程》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规范》等。

◆ 技术文件 工程项目可行性研究报告及工程设计文件、开发建设项目水土保持方案报告书及工程设计文件、依据设计文件和规范编制的监理规划、监理实施细则等^[2]。

2.2 施工现场水土保持监理的重点

◆ 按照水土保持方案结合现场施工情况进行优化

由于长输管道工程线路长,地形、地貌及地质复杂,水土保持治理措施多,原设计的水土保持措施可能存在不完善或与实地情况不符合的情况。因此,水土保持监理进场后,要及时组织施工方对工程全线的水土保持措施工程进行核对,对设计遗漏的、不完善的、不符合实地情况的,以及不良地质地段、弃渣场选址是否合理和安全、工程穿越方案是否合理或施工过程中发生较大变化的情况等,采取措施,完善、优化工程的水土保持措施设计。

◆ 重视表土剥离、堆存和利用

在实际施工过程中,有时施工单位为了赶进度和降低施工成本,一般不太注重地表熟土的剥离、堆存和防护,给后期土地恢复、植被恢复带来诸多后患,水土保持监理特别强调工程开挖沿线表土剥离保存和利用。

◆ 完善施工中的临时排水设施

长输管道工程施工中,难免存在临时破坏原地面的排水设施等现象。施工方不按照水土保持方案要求及现场实际情况修建临时的排(引)水设施,一是造成雨天地面排水不通,人为加大了水土流失,严重时造成淤积或冲毁田地、房屋、公路及其它设施;二是雨水淤积管道坑槽影响施工;三是影响村民的农田引水灌溉。因此,完善施工中的临时排水设施监理工作尤为重要。

◆ 控制和减少地面的扰动和破坏

管道施工中,控制和减少地面的扰动和破坏是减少水土流失的关键。因此,要尽量少占用地面和减少开挖面积。为做到这一点,必须做到:开挖的土方进行挡护堆放、堆管场数量设置合理,管材有序供应、施工

营地合理设置、控制和减少作业带及施工道路的开挖宽度等。

◆ 弃渣场的选址、挡护

施工中,弃渣场存在的通病一是先弃渣,后挡护,或不挡护;二是弃渣场选址不当。造成的后果:①因无挡护措施易产生水土流失;②严重时易造成渣体滑移、冲毁田地、房屋或公路等;③后期进行挡护工程施工时工程量大、施工难度大、渣体易垮塌而不利于施工安全;④易造成弃渣场的占地面积增大。因此,水土保持监理工作要求弃渣场做到“先拦挡后弃渣(土),集中有序堆放”。弃渣要压实,再完善截排水设施,削坡整理、覆土、复耕或种植等。

◆ 施工道路监理

由于施工交通的不便,施工中要临时修建施工道路。施工道路要有完善的排水设施,要进行护坡挡护,施工完毕后进行迹地恢复。

◆ 土地整治和迹地恢复

长输管道施工一般都是临时用地,最后都要进行土地整治和迹地恢复。监理重点是要符合“挖填平衡,合理存放”的原则,防止土方的重复倒运。较难做好的是田土埂的恢复,要做到田面平整,田土埂恢复要填筑密实、稳固。土地整治要尽早完成,要尽量避开雨季和汛期,减少施工场地裸露面积,缩短施工场地裸露时间。

◆ 植被恢复

荒山荒坡管道开挖、回填后,植被的恢复直接与管道的保护效果密切相关,要做到尽早治理,早撒播草籽和进行植树。植树要注意的是应按照水土保持方案的要求,管线中央(设计有要求)地带只能种植灌木,边沿地带才能种植乔木。

2.3 水土保持监理的效果

工程建设过程中,保证最小程度损坏,最大限度保护。

◆ 合理控制施工地带面积

根据施工现场的实际情况,扰动土地面积控制在最小值,并充分考虑到耕地、非耕地的区别对待,在原有设计水土流失防治责任范围内施工,通过建设、监理、设计、施工单位的共同协调达到现场优化。

◆ 重视表土剥离

从北外环集输气管道一期工程实施的水土保持监理情况来看,由于耕地普遍进行了表土剥离、回填利用,不影响恢复后土地肥力,当年复耕当年见效,庄稼长势良好,与未开挖区比较无差异或好于未开挖区。老百姓满意,减少赔偿纠纷。

荒坡植被恢复事半功倍,由于管道回填后,表层利用原表土回填,植被恢复生长快,效果好,对于保护管道也大有好处。从北外环集输气管道一期工程现场情况观测,表土回填地段植被恢复效果当年可达到70%,非表土回填地段当年植被恢复效果低于20%。

◆ 重视施工现场临时排水设施

增加和完善施工现场临时排水沟,设置沉沙池,可有效减少水蚀、重力侵蚀造成的水土流失,特别是在丰水季节,尤为重要^[3]。反之,施工中不注重设置和完善临时排水设施的施工地段,常造成严重水土流失,冲损田地,严重时甚至冲刷或威胁民房,增加索赔纠纷。北外环集输气管道一期工程共建成临时排水沟7 800 m,沉砂池134口,共减少水土流失量6.25万t,极大避免和降低了施工中水土流失的索赔纠纷。

◆ 优化管道线路方案,取消弃渣场

北外环集输气管道一期工程施工中,根据现场实际情况,优化了管道线路方案,将3座山体隧道穿越工程变更为沿山体表面开挖沟槽施工,相应取消了6座弃渣场,减少弃渣场占地面积3.4 hm²,减少了工程的水土流失,并减少了6座弃渣场的治理费用。

◆ 增强与当地水行政主管部门的沟通,加强配合,保障支持

监理人员向当地水行政主管部门汇报质量、安全、投资、进度等相关内容,得到其指导和监督,保证质量、投资、进度等在可控范围内^[4]。

3 水土保持监理工作的体会和认识

◆ 施工中重视主体工程建设和轻视水土保持工作的现象经常发生,有时为了赶进度而忽视水土流失的防治工作。因此,需要进一步加强水土保持工作相关法律

法规的宣传,增强工程参建单位人员的水土保持意识,把水土保持工作的理念贯穿到工程建设的各个环节中^[5]。

◆ 长输管道工程建设中,水土保持监理机构要与施工单位同时进场,监理工作要同时介入,使水土保持监理工作自始至终贯穿于施工的全过程。

◆ 监理人员的敬业,是搞好工程水土保持监理工作的关键。

◆ 监理人员提出水土保持工程施工中的问题较为容易,但督促施工单位纠正处理而落到实处十分重要,也需要得到建设单位工地代表的大力支持。

◆ 施工中,要不断总结经验,吸取教训,改进施工方法,做好后续的设计工作,不断完善和提高工程设计,使水土保持方案更加完善,达到更好的效果。

◆ 建设单位在管道施工中,要重视监理的意见,及时做好水土保持工作,避免因赶工期而违反法律法规,导致法律处罚。

参 考 文 献

- [1] 郭索彦.水土保持监测理论与方法[M].北京:中国水利水电出版社,2010.
- [2] 刘震.水土保持监测技术[M].北京:中国大地出版社,2004.
- [3] 周富春.公路工程建设实施水土保持监理分析[J].水土保持通报,2007,27(6):149-151.
- [4] 马慕铎.实施水土保持工程监理势在必行[J].中国水土保持,1999,3:35-36.
- [5] 周月鲁.水土保持生态建设工程监理理论与实践[M].北京:中国计划出版社,2004.

(收稿日期 2011-11-03)

(编辑 王 薇)

(上接第14页)

足之处,寻求一种具有高效去除率同时又兼顾经济和社会效益的处理方法成了近年来恶臭治理研究的热点。

通过委托陕西省科学技术信息研究所科技查新中心对“炼油产生的高含硫恶臭污水化学法处理技术”进行了国内外的科技查新。查新结果显示,国内外未见采用引入一种由多种离子介质组合的强氧化剂对炼油产生的高含硫恶臭污水进行化学法处理的研究报道。

由实验结果与科技查新报告可知,新型高级氧化除臭剂对处理高浓度含硫恶臭污染具有高效性、针对性和创新性,为国内外高浓度含硫恶臭污染治理提供了一种新方法。

参 考 文 献

- [1] 邓恩建.污水处理厂恶臭治理现状与展望[J].工业安全与环保,2008,34(4):45-46.
- [2] 薛旭.污水处理厂恶臭处理技术[J].石油化工安全环保技术,2008,24(4):53-54.
- [3] 汪大群,雷乐成.水处理高级氧化技术[M].北京:化学工业出版社,2001.
- [4] 马竞涛,周则飞,吴祖成.低温等离子体处理恶臭废气技术的工业应用研究[J].炼油技术与工程,2007,37(4):50-54.

(收稿日期 2011-08-20)

(编辑 李 娟)