

安洛线天然气管道孟州—济源支线工程

水土保持设施验收报告

建设单位：济源中裕燃气有限公司

编制单位：河南智创水利技术咨询有限公司

二〇一九年三月





营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91410105MA444Y1J4J

(1-1)

名称 河南智创水利技术咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 郑州市金水区天明路82号开祥御龙城6号楼23层251号
法定代表人 申茂
注册资本 壹佰万圆整
成立日期 2017年06月23日
营业期限 长期
经营范围 水质测量服务, 水土流失防治服务, 防洪除涝技术咨询、技术服务, 水利资源开发利用咨询服务, 水环境保护咨询服务, 水土保持技术咨询服务, 节水管理与节水咨询服务。
(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



2017年 06 月 23 日

安洛天然气管道孟州—济源支线工程
水土保持设施验收报告

批 准：申 茂 *申茂*

审 查：袁子成 *袁子成* 注册水利水电工程水土保持 0011241 号

校 核：张浩 *张浩* 水土保持岗培（乙）级证（豫）字第 0090 号

编制人员：韩峰 *韩峰* 水土保持岗培（乙）级证（豫）字第 0683 号

张浩 *张浩* 水土保持岗培（乙）级证（豫）字第 0090 号

张亮 *张亮* 水土保持岗培（乙）级证（豫）字第 0592 号

目录

前言	1
1 项目及项目区概况.....	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	8
2 水土保持方案和设计情况.....	12
2.1 主体工程设计	12
2.2 水土保持方案	12
2.3 水土保持后续设计	12
3 水土保持方案实施情况.....	16
3.1 水土流失防治责任范围	16
3.2 水土保持措施总体布局	18
3.3 水土保持设施完成情况	22
3.4 水土保持投资完成情况	28
4 水土保持工程质量.....	35
4.1 质量管理体系	35
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	39
4.3 总体质量评价	41
5 项目初期运行及水土保持效果.....	43
5.1 初期运行情况	43
5.2 水土保持效果	43
5.3 公众满意度调查	46
6 水土保持管理.....	48

6.1 组织领导	48
6.2 规章制度	48
6.3 建设过程	49
6.4 监测监理	49
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况	51
6.6 水土保持补偿费缴纳情况	52
6.7 水土保持设施管理维护	52
7 结论及下阶段工作安排.....	53
7.1 结论	53
7.2 遗留问题安排	54
8 附件及附图	55
8.1 附件	55
8.2 附图	55

前言

近年来随着济源市经济社会快速发展，天然气市场需求量急增，现有的博爱-济源天然气管线管输能力已不能满足当前需要，为解决济源市用气问题，经河南省发展和改革委员会同意，济源中裕燃气有限公司从安阳-洛阳输气管线孟州输气站引接进天然气气源，自孟州分输站至济源市。

该工程的建设，为济源市调整能源结构、提高生产产品品质、工艺需求以及为当地经济建设的可持续发展和节能减排目标的实现提供了有利条件。本工程的实施还为济源市、沿线重点乡镇、产业集聚区、科技园区等用户提供用气需求。

受济源中裕燃气有限公司（以下简称“中裕燃气”）委托，建设部沈阳煤气热力研究设计院于2012年1月编制完成了《安洛线天然气管道孟州—济源支线工程可行性研究报告》。2011年12月9日，河南省发展和改革委员会已“豫发改能源[2011]2205号”文同意了《关于安洛线天然气管道孟州-济源支线工程项目前期工作的通知》。2012年11月23日，河南省发展和改革委员会以“豫发改能源[2012]1904号”文同意了《关于安洛线天然气管道孟州-济源支线工程项目校核的批复》。2013年6月26日建设单位组织召开了施工图会审。

安洛线天然气管道孟州—济源支线工程全长22km，于2013年7月开工建设，2014年1月底建成，总工期为7个月，工程概算总投资4215.8万元，其中土建投资312万元。

2012年1月济源中裕燃气有限公司委托河南省中陆工程技术有限公司承担水土保持方案的编制工作。2012年3月5日河南省水利厅组织专家对《安洛天然气管道孟州-济源支线工程水土保持方案报告书（送审稿）》技术审查会。2012年4月28日河南省水利厅以“豫水行许字[2012]57号”文对该方案进行了批复。

济源中裕燃气有限公司在项目建设过程中非常重视水土保持工作，成

立了水土保持工作领导小组，根据水土保持方案设计并结合工程建设实际，在施工过程中注重水土保持措施的实施。同时委托具有水土保持监测资质的单位及时开展水土保持监测工作，按照相关监测规范规程的要求，完成了监测总结报告。

项目建设过程中，建设单位于 2013 年 7 月委托河南省兴达水保工程监理有限公司开展本工程水土保持监测工作。监测单位完成了 2013 年 7 月至 2014 年底的 1 份监测季报和《安洛线天然气管道孟州-济源支线工程水土保持监测总结报告》。监理单位在工程建设过程中建立健全了监理组织体系，定期对工程进行了巡视检查，做好了单元工程的质量复核、评定，建设单位、监理单位、施工单位代表全面核查了重要水土保持单位工程，重点抽查了其他单位工程现场和档案资料，经三方确认，各分部工程、单位工程质量总体合格。

在工程建设中，实施了表土剥离、表土回覆、土地整治等工程措施及防尘网覆盖等临时措施。通过水土保持措施的实施，有效控制了项目建设过程中产生的水土流失，保护了生态环境。

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》和《水利部关于贯彻落实国发（2017）46 号文件精神加强事中事后监管规范生产建设项目自主验收的通知》（水保（2017）365 号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保（2018）133 号），建设单位委托我公司编制本项目的水土保持设施验收报告。我公司接受委托后，成立验收项目组，专家组成员涉及水土保持、生态环境、水工建筑、土壤学及工程概算等多个专业领域。专家组严格按照水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件，通过查阅工程设计、施工、监理、监测及自验材料，并经过现场核查，于 2019 年 2 月完成了《安洛线天然气管道孟州-济源支线工程水土保持设施验收报告》。

在报告的编写过程中，我公司得到了建设单位、设计单位、监理单位、

监测单位、施工单位以及相关专业技术人员的大力协助，在此特表示衷心的感谢。报告中存在不妥之处，恳请各位领导、专家批评指正。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

安洛线天然气管道孟州-济源支线工程位于河南省孟州市、济源市境内。由“安洛线天然气管道孟州-济源支线工程”孟州廉庄分输站敷设高压管道，沿引沁大渠经槐树乡、龙台、柏林、207国道，长济高速，到达济源东郭路门站。

1.1.2 主要技术指标

安洛线天然气管道孟州-济源支线工程包括管线建设及线路附属工程等。输气管线从安洛线孟州分输站引接气源，共设地埋阀门井 6 座，管线建设总长度 22km，设计输气量为 $3.5 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，管道设计压力 4.0MPa。采用 $\Phi 355$ 管等径正向输气，选用 GB/T 9711.2 螺旋缝双面埋弧焊钢管。管道穿越采用定向钻穿越，穿越河流 140m/3 处；穿越交通道路 830m/19 处；管道基本采用沟埋敷设方式。

安洛线天然气管道孟州-济源支线工程项目特性表

项目名称	安洛线天然气管道孟州-济源支线工程		
建设地点	河南省焦作市、济源市		
建设单位	济源中裕燃气有限公司		
建设性质	新建		
项目规模	管线总长 22km，输气量 1.5 亿 m^3/a		
总投资（万元）	4215.8	土建投资（万元）	312
动工时间	2013 年 7 月	完工时间	2014 年 1 月底
项目组成	建设区域	占地面积（ hm^2 ）	
		永久占地	临时占地
	管道工程		13.2
	河流渠道穿越工程		0.2
	交通道路穿越工程		1.12
	施工道路		0
	施工生产生活区		0.9

1.1.3 工程投资

本次工程总投资 4215.8 万元，其中土建投资 312 万元。本项目资金由济源中裕燃气有限公司自筹 1264.74 万元，其余 70% 的资金申请国内商业银行贷款，贷款额为 2951.06 万元。

1.1.4 项目组成及布置

根据工程实际情况，工程划分为管道工程、河流渠道穿越工程、交通道路穿越工程、施工生产生活区。

(1) 管道工程

管线全长 22km，管道工程施工场地以管线为中心，两侧各 3m 为管道施工作业区，管沟开挖土方布置在管沟的一侧，另一侧为临时施工便道和管道吊装作业区。管沟开挖宽度为 2.5m，深 1.2-1.5m，边坡比为 1: 0.5。管道工程建设包括管道建设和指示性建筑建设。实际总占地面积 13.2hm²，全部为临时占地。

(2) 河流渠道穿越工程

管道工程穿越蟒河 1 处、引沁渠 1 处、小沟 1 处。占地 0.2hm²。管道穿越河流段均采用定向钻的施工方法穿越。

河流渠道穿越情况一览表见表 1-1。

表 1-1 河流渠道穿越工程一览表

序号	名称	穿越次数	穿越方式	穿越长度 (m)
1	蟒河	1	定向钻穿越	100
2	引沁渠及小沟渠	2	定向钻穿越	40

三、交通道路穿越工程

本工程管线穿越高速 2 处、省道 1 处、其余 16 处均县道及低等级道路。占地 1.16hm²。管道穿越二广高速以及长济、省道干线道路采用定向钻或顶管施工方式，穿越低等级道路视具体情况采取顶管或直接开挖方式。

公路穿越一览表见表 1-2。

表 1-2

公路穿越工程一览表

序号	名称	穿越次数	穿越方式	穿越长度 (m)
1	S28 长济高速	1	顶管	160
2	G55 二广高速	1	定向钻	80
3	S309 省道	1	顶管	50

四、施工生产生活区

经调查, 施工生产生活区共占地 0.9hm^2 , 详见表 1-3。

表 1-3

施工生产生活区一览表

位置	指标	数量 (处)	总占地面积 (hm^2)	位置
管道工程		4	0.45	根据管线情况每隔 4km 布设
穿越工程		3	0.45	较大穿越工程的
合计		7	0.9	

1.1.5 施工组织及工期

本工程计划于 2012 年 5 月开工建设, 2012 年 10 月底建成, 总工期 6 个月。本工程实际于 2013 年 7 月正式开工建设, 2014 年 1 月底建成, 总工期 7 个月。

表 1-4 安洛线天然气管道孟州-济源支线工程实施单位一览表

序号	工作性质	承担任务	单位名称
1	建设单位	项目法人	济源中裕燃气有限公司
2	设计单位	施工图设计	建设部沈阳煤气热力研究设计院
3	监理单位	主体工程监理(含水土保持监理)	濮阳市中原石化工程建设监理有限公司
4	水土保持方案编制单位	水土保持方案编制	河南省中陆工程技术有限公司
5	水土保持监测单位	水土保持监测	河南省兴达水保工程监理有限公司
6	主要施工单位		
	施工任务	施工范围	施工单位
	土建施工	全线	中油石化建设工程有限公司

1.1.6 土石方情况

本工程施工期挖填土方总量 12.66万 m^3 , 其中挖方总量 6.33万 m^3 (含表土剥离 2万 m^3), 总填方量 6.33万 m^3 (含表土利用 2万 m^3), 总利用

方量 4.33 万 m^3 ，挖填平衡，无弃方。

表 1-5 工程土石方量 单位：万 m^3

项目组成	挖方	填方	弃方	借方	利用方	表土剥离	表土利用
管道工程区	3.07	3.07			3.07	1.31	1.31
河流渠道穿越区	0.11	0.11			0.11	0.07	0.07
交通道路穿越区	0.43	0.43			0.43	0.35	0.35
施工生产生活区	0.72	0.72			0.41	0.27	0.27
合计	4.33	4.33			4.33	2	2

1.1.7 征占地情况

本项目建设实际发生占地面积 15.46hm^2 ，全部为临时占地。按水土保持分区，管道工程区 13.2hm^2 ，河流渠道穿越区占地 0.2hm^2 ，交通道路穿越区占地 1.16hm^2 ，施工生产生活区占地 0.9hm^2 。其中耕地占用 11.2hm^2 ，果园 1.12hm^2 ，林地 1.34hm^2 ，草地 0.72hm^2 ，梯田 1.01hm^2 ，水域 0.07hm^2 。工程建设占地面积统计详见表 1-6。

表 1-6 工程实际占地面积统计表 单位： hm^2

工程名称	占地性质	占地面积
管道工程区	临时占地	13.2
河流渠道穿越区	临时占地	0.2
交通道路穿越区	临时占地	1.16
施工生产生活区	临时占地	0.9
合计		15.46

表 1-7

项目占地类型统计表

单位: hm^2

行政区域	工程名称	占地性质	耕地	果园	林地	草地	水域	梯田	合计
孟州市	管道工程区	临时	4.81	0.75	0.82	0.42		0.46	7.26
	河流渠道穿越区	临时	0.04				0.02		0.06
	交通道路穿越区	临时	0.53			0.09			0.62
	施工生产生活区	临时	0.44						0.44
	小计			5.82	0.75	0.82	0.51	0.02	0.46
济源市	管道工程区	临时	4.35	0.37	0.46	0.21		0.55	5.94
	河流渠道穿越区	临时	0.09				0.05		0.14
	交通道路穿越区	临时	0.54						0.54
	施工生产生活区	临时	0.40		0.06				0.46
	小计			5.38	0.37	0.52	0.21	0.05	0.55
合计			11.2	1.12	1.34	0.72	0.07	1.01	15.46

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目实施过程中不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

一、地形地貌

项目沿线穿越孟州市、济源市。项目区地形地貌北高南低，南部、东部为丘陵、洪积扇、平原地貌类型。

项目区系太行山前丘陵向黄河冲积平原过渡地区，地势西北高，东南低，海拔高度 108.5 - 307.9m，相对高差 199.4m。境内西部丘陵、东部平原、南部滩区三大自然区面积基本各占 1/3。

二、地质构造

线路所经过地区由三个不同的地质构造单元组成：北部为太行山复背斜；西部为中条山合凸的一部分；中东部平原区属于开封沉陷。西北部表现出地槽型构造特征，东南部显示出地台型构造特征。两区构造差异明显；西北部为紧闭褶皱、倒转褶皱并存，岩浆活动强烈，反映出基底构造的复杂性；东南部为高角度正断层和平缓开阔的褶皱并存，显示出燕山期以来

地壳构造运动特点。

据《中国地震动峰加速度区划图》(GB18306-2001)本区地震动峰值加速度为 0.10g, 地震基本烈度为VII度。

三、气象

济源市属暖温带大陆性季风气候, 季风进退与四季替换比较明显, 由于受季风和地形的影响, 地区气候差异性较大, 总的特点是: 四季分明, 干旱或半干旱季节明显, 春季气温回升快, 多风少雨干旱; 夏季炎热, 光照充足, 降水集中; 秋季秋高气爽; 冬季寒冷, 干燥少雪。孟州市属暖温带大陆性季风气候, 四季分明, 春季干旱风沙多, 夏季炎热雨水频, 秋季晴和日照长, 冬季寒冷雨雪少。

项目区气候特征见表 1-6。

表 1-6 项目区气候气象特征表

序号	项 目	单位	济源市	孟州市
1	多年平均气温	℃	14.3	14.2
2	极端最高气温	℃	40.2	43.3
3	极端最低气温	℃	-18.5	-16.9
4	≥10℃ 积温	℃	4874.8	4769.3
5	多年平均降水量	mm	600.3	598.5
6	10 年一遇 24h 降水量	mm	90.51	82.35
7	多年平均蒸发量	mm	1611.2	1589.4
8	多年平均风速	m/s	2.2	2.6
9	最大瞬时风速	m/s	23	38
10	无霜期	d	213.2	223
11	最大冻土深度	cm	31	37

四、土壤、植被

管道沿线项目区土壤种类繁多, 其中济源市主要有潮土、褐土和棕壤土三大类, 土壤沙粘土比例适中, 通透性良好, 结构性、耕性均佳, 肥力较高; 孟州市土壤呈区域性分布, 共分褐土、潮土两大类、七个亚类、四个土属, 四十一个土种。

管道所经区域植被类型属华北系落叶阔叶植被区，山区森林覆盖，山间林木茂密，乔木树种有泡桐、栎类、杨树、国槐、侧柏、臭椿、刺槐等；灌木树种有荆条、紫穗槐、酸枣树、花椒及草本植物黄背草、白草、羊胡子草、艾蒿、狗牙根等；经济林树种苹果、柿、杏、梨、核桃、石榴、银杏等；经济作物有油菜、豆类、花生等。

从现场踏勘来看，天然气管线敷设区域主要为农田，农田种植以小麦和玉米为主。项目区内林草植被覆盖率为 22.8%左右。

五、水文

管道工程沿线所经河流主要有蟒河、引沁渠。蟒河：蟒河是黄河北岸的一条重要支流，发源于山西省阳城县花园岭，流经济源、孟州、温县，于武陟县入黄河，全长 130km，流域面积 1328km²。济源市境内其主要支流有济河、溴水河（南蟒河）、济洪涝河、济永涝河、苇泉河。蟒河流经克井、思礼、亚桥、济水、轵城、梨林六乡镇后入孟州市白墙水库，境内长度 46km，流域面积 613km²。据赵礼庄水文站多年资料统计，蟒河年均径流深 166mm，径流量 $1.11 \times 10^8 \text{m}^3$ ，流量 3.5m³/s。

引沁渠：引沁渠修建于 1965 年，引沁渠渠首位于晋豫交界济源市的沁河峡谷紫柏滩，渠尾止于孟州槐树口，全长 120km。引沁总干渠跨越沟河 215 条，过险坡陡崖 90 处，凿洞 56 处，建大型渡槽 8 座，修涵洞 84 座，筑土坝 19 座，建各类桥、涵、闸 330 座，有干渠 15 条，加支干渠 16 条，支渠 138 条，斗渠 1243 条，渠系工程长达 2000km；有效灌溉面积达 30 余万亩。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属北方土石山区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，水力侵蚀表现形式为面蚀和沟蚀，容许土壤流失量为 200t/km²a。

根据《全国第二次土壤侵蚀遥感调查图》和当地水土保持有关资料，结

合外业实地调查，以及向当地水利部门和群众调查了解得到，该区属轻度侵蚀区，多年平均土壤侵蚀模数为 $1500\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ 。

依据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，济源市位于国家公告的伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区，孟州市位于河南省公告的伏牛山中条山省级水土流失重点治理区。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2.1.1 前期工作相关文件

2012年11月23日,河南省发展和改革委员会以“豫发改能源[2012]1904号”文同意了《关于安洛线天然气管道孟州-济源支线工程项目校核的批复》。

2012年7月16日河南省环保厅以豫环然表 [2012]3号《关于安洛线天然气管道孟州-济源支线工程环境影响报告表的批复》对环境评价予以批复。

2.1.2 不同阶段设计

2012年11月23日,河南省发展和改革委员会已“豫发改能源[2012]1904号”文同意了《关于安洛线天然气管道孟州—济源支线工程项目校核的批复》。建设部沈阳煤气热力研究设计院于2012年1月编制完成了《安洛线天然气管道孟州—济源支线工程可行性研究报告》。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》和《中华人民共和国水土保持法实施条例》的有关规定,2012年1月,河南省中陆工程技术有限公司承担了“安洛天然气管道孟州-济源支线工程水土保持方案”的编制任务;2012年2月,河南省中陆工程技术有限公司编制完成了该项目水土保持方案报告书;2012年3月5日,河南省水利厅组织专家对该项目水土保持方案报告书(送审稿)进行了技术审查;2012年4月28日,河南省水利厅以豫水行许字〔2012〕57号文印发了《关于对安洛天然气管道孟州-济源支线工程水土保持方案报告书的审批》。

2.3 水土保持方案变更

对照《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》(办水保[2016]65号)中应界定为水土保持重大变更的标准,本项目水土保持工程不存在重大变更,不需编制水土保持方案变更报告。

表 2-1 工程变更对照办水保[2016]65 号文情况分析

序号	类别	重大变更的内容	水保方案	实际发生	变化情况	是否发生重大变更	备注
1	项目地点规模	(一) 涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区	位于河南省划分的水土流失重点治理区与预防保护区范围内	涉及国家级水土流失重点治理区 1 个市和省级水土流失重点治理区 1 个	无新增的国家级和省级水土流失重点治理区	否	
		(二) 水土流失防治责任范围增加 30% 以上的	项目建设区面积 37.06hm ² , 直接影响区 10.04hm ² 。	项目建设区面积 15.46hm ² 。	项目建设区占地减少 21.6	否	
		(三) 开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的	土石方总量 19.98 万 m ³ , 其中挖方 9.99 万 m ³ , 填方 7.26 万 m ³ , 综合利用 2.73 万 m ³ 。	土石方总量 12.66 万 m ³ , 其中挖方 6.33 万 m ³ , 填方 6.33 万 m ³ , 综合利用 4.33 万 m ³ 。	工程土石方数量减少 35.5%	否	
		(四) 施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的	新修施工道路 3.3km, 整修道路 7.12km。	未修建施工道路		否	
2	水土保持措施	(一) 表土剥离减少 30% 以上的	2.73 万 m ³	2 万 m ³	表土剥离减少比例 26.7%	否	
		(二) 植物措施总面积减少 30% 以上的	9.25hm ²	0.36hm ²	植物措施减少 8.89hm ² 。管道复耕, 绿化面积减少		
		(三) 水土保持重要单位工程措施体系发生变化, 可能导致水土保持功能显著减低或丧失的	水土保持防治措施体系与批复的水土保持方案基本一致				

表 2-1 工程变更对照办水保[2016]65 号文情况分析

3	弃渣场	(一)在水土保持方案确定的弃渣存放地外新设弃渣场	本项目未设置弃渣场	否	
		(二)提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的。			

2.4 水土保持后续设计

主体工程施工图设计于 2012 年 8 月编制完成，施工图设计中含有水土保持专章设计，对排水工程和绿化做了进一步设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 实际发生的水土流失防治责任范围

经查阅相关资料和现场调查，工程建设实际水土流失防治责任范围为 15.46hm²，全部为临时占地。各分区实际发生的水土流失防治责任范围见表 3-1。

表 3-1 实际发生的水土流失防治责任范围表 单位：hm²

防治责任分区	占地性质	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
管道工程区	临时占地	13.2	0	13.2
河流渠道穿越区	临时占地	0.2	0	0.2
交通道路穿越区	临时占地	1.16	0	1.16
施工生产生活区	临时占地	0.9	0	0.9
合计		15.46		15.46

3.1.2 水土保持方案确定的防治责任范围

根据《安洛线天然气管道孟州—济源支线工程水土保持方案报告书》（报批稿）和水利厅豫水行许字[2012]57 号文批复，确定本工程水土流失防治责任范围总面积为 47.10hm²，其中项目建设区 37.06hm²，直接影响区 10.04hm²。水土保持方案确定的项目水土流失防治责任范围详见表 3-2。

表 3-2 水土保持方案确定的防治责任范围 单位：hm²

防治责任分区	占地性质	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
管道工程区	临时占地	29.44	8.8	38.24
河流渠道穿越区	临时占地	0.2	0.09	0.29
交通道路穿越区	临时占地	1.16	0.07	1.23
施工道路区	临时占地	5.21	0.99	6.20
施工生产生活区	临时占地	1.05	0.09	1.14
合计		37.06	10.04	47.10

3.1.3 防治责任范围变化原因分析

本次水土流失防治责任范围为 15.46hm²，较批复方案确定的水土流失防治责任范围 47.1hm² 减少了 31.64hm²。水土流失防治责任范围变化原因如

下:

(1) 项目建设区

①管道工程区

管道工程项目建设区占地面积较批复的水土保持方案减少了 16.24hm^2 ，主要原因：实际工程在实施过程中管道工程宽度尺寸较批复的水土保持方案发生了变化，应业主要求，施工作业带宽度减少为 6m ，能满足施工要求，其建设区面积也有所调整。

②施工道路

施工道路项目建设区占地面积较批复的水土保持方案减少了 5.21hm^2 ，主要原因：实际工程在实施过程中没有施工道路，利用乡村道路进入施工作业带，然后利用作业带运输，所以未修建施工道路，较批复的水土保持方案发生了变化，其建设区面积也有所调整。

(2) 直接影响区

由于施工管理规范，项目建设区以外多为耕地，尚未发生对所划定建设区外的影响，因此该项目建设无直接影响区，直接影响区较方案减少了 10.04hm^2 。

水土流失防治责任范围变化情况详见表 3-2。

表 3-2 水土流失防治责任范围变化分析表 单位: hm^2

防治责任分区	方案批复的防治责任范围			实际发生的防治责任范围			增减情况		
	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区
管道工程防治区	38.24	29.44	8.8	13.2	13.2	0.0	-25.04	-16.24	-8.8
河流渠道穿越工程防治区	0.29	0.20	0.09	0.2	0.2	0.0	-0.09	0.0	-0.09
交通道路穿越工程防治区	1.23	1.16	0.07	1.16	1.16	0.0	-0.07	0.0	-0.07
施工道路防治区	6.20	5.21	0.99	0.0	0.0	0.0	-6.2	-5.21	-0.99
施工生产生活防治区	1.14	1.05	1.05	0.9	0.9	0.0	1.05	0.0	1.05
合计	47.10	37.06	10.04	15.46	15.46	0.0	-46.38	-21.6	-24.78

3.2 水土保持措施总体布局

3.2.1 水土保持措施体系及总体布局

在施工过程中,按照批复的水土保持方案进行施工,部分措施根据施工实际情况进行了优化调整。工程建设过程中实际采取的水土保持措施体系如下:

1、管道工程区

工程措施:表土剥离、迹地清理、干砌石护坡措施,表土回覆、土地整治。

植物措施:绿化。

临时措施:袋装土拦挡。

2、河流渠道穿越工程区

工程措施:迹地清理、土地整治。

3、交通道路穿越工程区

工程措施:迹地清理、土地整治。

植物措施:绿化。

临时措施:袋装土拦挡。

4、施工生产生活区

工程措施：表土剥离、表土回覆、土地整治。

植物措施：绿化。

临时措施：袋装土拦挡。

实际采用的防治措施体系见框图 3-1。



图 3-1 水土流失分区防治措施体系图

3.2.2 与批复水土保持方案的对比分析

(1) 工程措施对比分析

水土保持方案编制时，主体工程尚处于可研阶段，实际施工中各项工程变化较大，水土保持工程措施完成与方案设计对比情况分析如下：

1、管道工程防治区

原水土保持方案中设计管道工程区工程措施主要为施工前进行迹地清理、浆砌石排水沟、浆砌石汇水沟和干砌石护坡措施，施工结束后土地整

治和复耕。实际施工过程中没有浆砌石排水沟和浆砌石汇水沟。

2、河流渠道穿越工程防治区

原水土保持方案中设计河流渠道穿越工程区工程措施主要为施工前进行迹地清理措施，施工结束后土地整治和复耕。实际施工过程中进行迹地清理和土地整治，增加了水土保持措施完整性。

3、交通道路穿越工程防治区

原水土保持方案中设计交通道路穿越工程区工程措施主要为施工前进行迹地清理措施，施工结束后土地整治和复耕。实际施工过程中进行迹地清理和土地整治，增加了水土保持措施完整性。

4、施工道路防治区

原水土保持方案中设计施工道路区工程措施主要为施工后进行土地整治和表土回覆措施。实际施工过程中没有施工道路区。

5、施工生产生活区防治区

原水土保持方案中设计施工生产生活区工程措施主要为施工结束后土地整治、复耕、绿化和表土回覆。实际施工过程中进行土地整治、复耕和表土回覆，增加了水土保持措施完整性。

(2) 植物措施对比分析

根据实际工程监测，工程防治区绿化措施有所变化，其变化原因如下：

1、管道工程区

原水土保持方案设计植物措施为乔灌草绿化，根据工程现场实际情况，并咨询建设单位，绿化面积减少，绿化措施为 107 杨，没有乔灌草相结合。

2、交通道路穿越工程防治区

原水土保持方案设计植物措施撒草绿化，根据工程现场实际情况，并咨询建设单位，交通道路穿越工程区绿化措施实际完成情况和水土保持方案设计绿化一样。

3、施工道路防治区

原水土保持方案设计植物措施为林草结合绿化，根据工程现场实际情况，并咨询建设单位，实际工程在实施过程中没有施工道路，利用乡村道路进入施工作业带，然后利用作业带运输，所以未修建施工道路，绿化措施未实施，绿化面积减少。

4、施工生产生活防治区

根据水土保持方案设计，施工生产生活区主要是对损坏的林地进行恢复，根据工程现场实际情况，并咨询建设单位，施工生产生活区林木恢复良好。

(3) 临时措施对比分析

水土保持方案编制时，主体工程尚处于可研阶段，实际施工中各项工程变化较大，水土保持临时措施完成与方案设计对比情况分析如下：

1、管道工程防治区

原水土保持方案中设计管道工程防治区临时措施为临时堆土临时拦挡。根据工程现场实际情况，并咨询施工单位、设计单位、主体监理单位、建设单位，管道工程区周围为耕地，且管道工程施工过程中实际面积减少，因此临时堆土临时拦挡减少。

2、交通道路穿越工程防治区

原水土保持方案中设计管道工程防治区临时措施为临时堆土临时拦挡。根据工程现场实际情况，并咨询施工单位、建设单位，交通道路穿越工程区临时堆土临时拦挡增加。

3、施工道路防治区

原水土保持方案中设计施工道路防治区临时措施为临时排水。根据工程现场实际情况，并咨询施工单位、建设单位，利用乡村道路进入施工作业带，然后利用作业带运输，所以未修建施工道路，所以施工道路区临时措施未建设。

4、施工生产生活防治区

原水土保持方案中设计施工生产生活防治区临时措施为临时排水和袋装土拦挡。根据工程现场实际情况，并咨询施工单位、建设单位，施工生产生活区中生活区租用民居房，生产区面积减小，所以施工生产生活区临时措施减少。

3.2.3 防治措施体系评价

经分析，本项目实际采用的防治分区合理、防治措施选择得当；实际采用防治体系能有效的防治水土流失。排水系统的完善布设，确保了主体工程的安全稳定；植物措施实施，增加了植被覆盖度，有效减少了水土流失；临时防护措施的布设，对减少施工期脆弱的生态环境产生的水土流失，起到了重要的防护作用。已实施的防治措施体系体现了“因地制宜、因害设防、科学配置、优化布局、综合防治”的原则。

3.3 水土保持设施完成情况

安洛线天然气管道孟州-济源支线工程水土流失主要集中在施工期间，水土流失综合治理措施包括工程措施、植物措施、临时措施组成。

安洛线天然气管道孟州-济源支线工程防护及施工结束后临时占地恢复工程，基本达到蓄水土保持土、保护生态环境和安全的目的，有效地控制和减少了水土流失。

3.3.1 工程措施实施情况

通过查阅工程施工档案，参照水土保持监测总结报告和水土保持监理总结报告，该项目主体工程中水土保持工程措施实施的时间为 2013 年 7 月至 2014 年 1 月。水土保持工程措施实际完成情况详见表 3-3。

表 3-3 水土保持工程措施实际完成情况

序号	防治分区	防治措施	单位	实际完成工程量	完成时间
1	管道工程区	迹地清理	hm ²	1.58	2013.7~2014.1
		干砌石护坡	m ³	226.38	2013.9~2013.10
		复耕	hm ²	10.56	2013.12~2014.1
2	河流渠道穿越工程区	迹地清理	hm ²	0.01	2013.10~2014.1
		土地复耕	hm ²	0.08	2013.12~2014.1
3	交通道路穿越工程区	迹地清理	hm ²	0.1	2013.8~2014.1
		土地复耕	hm ²	1.12	2013.12~2014.1
4	施工生产生活区	表土回填	m ³	210	2013.12~2014.1
		复耕	hm ²	0.07	2013.12~2014.1

完成迹地清理 1.69hm², 护坡 226.38m³, 表土回填 210m³, 复耕 11.83hm²。

方案措施设计与实际完成措施量对比分别见表 3-4。其中“-”为减少的工程量, 其它为增加的工程量。

表 3-4 本项目水土保持工程措施设计与完成情况对照表

序号	防治分区	防治措施	单位	水土保持设计工程量	实际完成工程量	增减数量
1	管道工程区	迹地清理	hm ²	2.32	1.58	-0.74
		浆砌石排水沟	m ³	108.93	0	-108.93
		浆砌石汇水沟	m ³	111.03	0	-111.03
		干砌石护坡	m ³	226.38	226.38	0
		复耕	hm ²	20.74	10.56	-10.18
2	河流渠道穿越工程区	迹地清理	hm ²	0.02	0.01	-0.01
		土地复耕	hm ²	0.11	0.08	-0.03
3	交通道路穿越工程区	迹地清理	hm ²	0.09	0.1	+0.01
		土地复耕	hm ²	1.07	1.12	+0.05
4	施工道路区	表土回填	m ³	3400	0	-3400
		复耕	hm ²	2.82	0	-2.82
5	施工生产生活区	表土回填	m ³	3900	210	-3690
		复耕	hm ²	0.78	0.07	-0.71

从表 3-4 可见, 该项目各防治分区工程措施的设计量与实际完成的数量均不相同, 其变化原因如下:

1、管道工程区

原水土保持方案中设计管道工程区工程措施主要为施工前进行迹地清理、浆砌石排水沟、浆砌石汇水沟和干砌石护坡措施，施工结束后土地整治和复耕。根据工程现场实际情况，并咨询施工单位，实际施工过程中管道工程占地面积减少，所以迹地清理减少，复耕面积减少。实际施工过程中没有浆砌石排水沟和浆砌石汇水沟。

2、河流渠道穿越工程区

原水土保持方案中设计河流渠道穿越工程区工程措施主要为施工前进行迹地清理措施，施工结束后土地整治和复耕。根据工程现场实际情况，并咨询施工单位，河流渠道穿越工程区迹地清理 0.01hm^2 ，所以土地复耕面积减少。

3、交通道路穿越工程区

原水土保持方案中设计交通道路穿越工程区工程措施主要为施工前进行迹地清理措施，施工结束后土地整治和复耕。根据工程现场实际情况，并咨询施工单位，交通道路穿越工程区迹地清理 0.1hm^2 ，所以土地复耕面积增加 0.05hm^2 。

4、施工道路区

原水土保持方案中设计施工道路区工程措施主要为施工后进行土地整治和表土回覆措施。根据工程现场实际情况，并咨询施工单位，施工道路完全利用老路且能满足施工要求，所以复耕面积减少 2.82hm^2 ，表土回填减少 3400m^3 。

5、施工生产生活区

原水土保持方案中设计施工生产生活区工程措施主要为施工结束后土地整治和表土回覆。根据工程现场实际情况，并咨询施工单位，生活区租用居民房，生产区面积减少，所以表土回填减少 3690m^3 ，复耕面积减少 0.71hm^2 。

3.3.2 植物措施实施情况

通过查阅工程施工档案，参照水土保持监测总结报告和水土保持监理总结报告，该项目主体工程中水土保持植物措施实施的时间为 2014 年 3 月至 2014 年 6 月。水土保持植物措施实际完成情况详见表 3-5。

表 3-5 本工程水土保持植物措施完成情况表

序号	防治分区	防治措施		单位	实际完成工程量	完成时间
1	管道工程区	栽植乔木	苗木费（107 杨）	棵	1100	2014.3 ~ 20.14.5
2	交通道路穿越区	绿化种草	恢复草地	100m ²	9.5	2014.4 ~ 20.14.6
			草籽费（紫花苜蓿）	m ²	950	2014.4 ~ 20.14.6
3	施工生产生活区	绿化乔木	苗木费（107 杨）	棵	250	2014.5 ~ 20.14.6

方案措施设计与实际完成措施量对比分别见表 3-6。其中“-”为减少的工程量，其它为增加的工程量。

表 3-6 本工程水土保持植物措施设计与完成情况对照表

序号	防治分区	防治措施		单位	水土保持设计工程量	实际完成工程量	增减数量
1	管道工程区	栽植乔木	苗木费（107 杨）	棵	10847	1100	-9747
		紫穗槐		株	63800	0	-63800
		撒播狗牙根+紫花苜蓿		hm ²	1.06	0	-1.06
		狗牙根草籽		kg	8.48	0	-8.48
		紫花苜蓿草籽		kg	12.72	0	-12.72
2	交通道路穿越区	绿化种草	恢复草地	100m ²	9	9.5	+0.5
			草籽费（紫花苜蓿）	m ²	900	950	+50
3	施工道路区	林草地恢复	苗木费（107 杨）	棵	2417	0	-2417
			狗牙根草籽	kg	29	0	-29
4	施工生产生活区	绿化乔木	苗木费（107 杨）	棵	450	250	-200

从表 3-6 可见，该项目各防治分区植物措施的设计量与实际完成的数量均不相同，其变化原因如下：

1、管道工程区

原水土保持方案设计植物措施为乔灌草绿化，根据工程现场实际情况，并咨询建设单位，绿化面积减少，绿化措施为 107 杨，没有乔灌草相结合。

2、交通道路穿越工程区

原水土保持方案设计植物措施撒草绿化，根据工程现场实际情况，并咨询建设单位，交通道路穿越工程区迹地清理面积增加，所以绿化增加。

3、施工道路区

原水土保持方案设计植物措施为林草结合绿化，根据工程现场实际情况，并咨询建设单位，施工道路完全利用老路且能满足施工要求，绿化措施未实施，绿化减少。

4、施工生产生活区

根据水土保持方案设计，施工生产生活区主要是对损坏的林地进行恢复，根据工程现场实际情况，并咨询建设单位，施工生产生活区面积减少，所以绿化工程量减少。

3.3.3 临时措施实施情况

通过查阅项目水土保持监测和监理报告，本项目临时防治措施实施时间与主体工程同步进行。水土保持临时防护措施实施完成情况详见表 3-7。

表 3-7 水土保持临时措施实施完成情况表

序号	防治分区	防治措施		单位	实际完成工程量	完成时间	
1	管道工程区	临时堆土	临时拦挡	编制袋土填筑	100m ³	5.21	2013.7~2014.1
				编制袋土拆除	100m ³	5.21	2013.7~2014.1
2	交通道路穿越工程区	临时堆土	临时拦挡	编制袋土填筑	100m ³	1.7	2013.7~2014.1
				编制袋土拆除	100m ³	1.7	2013.7~2014.1
3	施工生产生活区	临时拦挡		袋装土	m ³	45	2013.7~2014.1
		临时排水		开挖土方	m ³	56.4	2013.7~2014.1

各防治分区完成临时措施与水土保持方案设计工程量比较统计详见表 3-8。其中“-”为减少的工程量，其它为增加的工程量。

表 3-8 水土保持临时措施工程量变化对比分析表

序号	防治分区	防治措施		单位	水土保持设计工程量	实际完成工程量	增减数量	
1	管道工程区	临时堆土	临时拦挡	编制袋土填筑	100m ³	9.78	5.21	-4.57
				编制袋土拆除	100m ³	9.78	5.21	-4.57
2	交通道路穿越工程区	临时堆土	临时拦挡	编制袋土填筑	100m ³	1.6	1.7	0.1
				编制袋土拆除	100m ³	1.6	1.7	0.1
3	施工道路区	临时排水		土方开挖	m ³	1068.84	0	-1068.84
4	施工生产生活区	临时拦挡		袋装土	m ³	87	45	-32
		临时排水		开挖土方	m ³	100.8	56.4	-44.4

从表 3-8 可见,该项目各防治分区临时措施的设计量与实际完成的数量均不相同,其变化原因如下:

1、管道工程区

原水土保持方案中设计管道工程防治区临时措施为临时堆土临时拦挡。根据工程现场实际情况,并咨询施工单位、设计单位、主体监理单位、建设单位,管道工程区周围为耕地,且管道工程施工过程中实际面积减少,因此临时堆土临时拦挡减少。

2、交通道路穿越工程区

原水土保持方案中设计管道工程防治区临时措施为临时堆土临时拦挡。根据工程现场实际情况,并咨询施工单位、建设单位,交通道路穿越工程区临时堆土临时拦挡增加。

3、施工道路区

原水土保持方案中设计施工道路防治区临时措施为临时排水。根据工程现场实际情况,并咨询施工单位、建设单位,施工道路完全利用老路且能满足施工要求,所以施工道路区临时措施未建设。

4、施工生产生活区

原水土保持方案中设计施工生产生活防治区临时措施为临时排水和袋装土拦挡。根据工程现场实际情况,并咨询施工单位、建设单位,施工生产生活区中生活区租用民居房,生产区面积减小,所以施工生产生活区临

时措施减少。

3.3.4 水土保持功能分析

通过实际调查，并查阅水土保持监测、监理资料，项目主体工程穿越地带因地制宜采用了干砌石护坡防护形式，措施布局合理，质量可靠，防治效果明显。

通过实际调查，并查阅水土保持监测、监理资料，工程建设中实施了各项水土保持植物措施，采取了穴栽灌木、种草等绿化措施，选择了适宜的草种、树种，采用乔灌草结合的方式进行绿化美化，各项防治措施有机结合，重点突出。附属设施区的林草成活率均在 95%以上，所有的绿化措施在栽种前都进行了场地平整和覆土，大大地提高了林草措施的成活率，从而有效地防止了水土流失。总体上，所采取的植物措施成活率、保存率基本达到规范和设计要求，防治效果明显。

根据水土保持监测、监理总结报告，施工过程中临时排水沟、编织土袋拦挡、临时苫盖等临时防治措施的及时实施有效控制了施工过程中的人为新增水土流失，起到了很好的防治作用。

综上分析，本项目较好的基本完成了各项水土保持措施防治任务，水土保持工程措施、植物措施、临时防治措施布局合理，防治效果明显，既有效控制和减少了项目建设期的人为水土流失，又改善了项目区的生态环境，提高了生态环境美化效果。工程在水土流失防治工作开展中，能够基本按照水土保持“三同时”制度实施各项防治措施，水土保持设施建设与主体工程建设基本实现了“三同时”。

3.4 水土保持投资完成情况

3.4.1 实际投资完成情况

(1) 水保方案设计的水土保持投资投资

本项目水土保持方案总投资 93.14 万元，其中工程措施投资 17.5 万元，植物措施投资 18.11 万元，临时工程投资 7.31 万元，独立费用 32.13 万元，

基本预备费 4.5 万元，水土保持补偿费 13.58 万元。

(2) 实际发生的水土保持投资

本工程实际完成投资共完成水土保持投资 55.16 万元。水土保持防治费 15.22 万元（工程措施 4.93 万元，植物措施 6.74 万元，临时措施 3.55 万元），独立费用 26.36 万元（含监测费 9.51 万元），水土保持补偿费 13.58 万元。实际完成水土保持总投资详见表 3-9。

表 3-9 水土保持措施完成表

序号	措施或费用名称		单位	工程量	投资
一	第一部分 工程措施				4.93
1	管道工程区				4.61
		迹地清理	hm ²	1.58	1.12
		干砌石护坡	m ³	226.38	2.92
		复耕	hm ²	10.56	0.57
2	河流渠道穿越工程区				0.02
		迹地清理	hm ²	0.01	0.01
		土地复耕	hm ²	0.08	0.01
3	交通道路穿越工程区				0.13
		迹地清理	hm ²	0.1	0.07
		土地复耕	hm ²	1.12	0.06
4	施工生产生活区				0.23
		表土回填	m ³	210	0.22
		复耕	hm ²	0.07	0.01
二	第二部分 植物措施				6.74
1	管道工程区				6.5
	栽植 乔木	种植费	棵	1100	1.00
		苗木费	棵	1100	5.5
2	交通道路穿越工程区				
		绿化种草	m ²	900	0.08
3	施工生产生活区				0.16
	栽植 乔木	种植费	棵	250	0.03
		苗木费	棵	250	0.13
三	第三部分 临时措施				3.55
1	管道工程区				
		袋装土	m ³	521	2.51
2	交通道路穿越工程区				
		袋装土	m ³	170	0.82
3	施工生产生活区				
		袋装土	m ³	45	0.22
		临时排水土方开挖	m ³	56.4	0.04

续表 3-9

水土保持措施完成表

四	第四部分 独立费用			26.36
1	建设管理费			0.33
2	勘测设计费			8
3	水土保持监测费			9.51
4	水土保持设施验收报告编制费			8.46
5	水土保持技术文件技术咨询服务费			0.06
五	第一至第四部分合计			41.58
七	静态总投资			41.58
八	水土保持补偿费			13.58
九	工程总投资			55.16

3.4.2 与方案设计投资对比情况

本工程实际完成水土保持投资较方案投资减少 37.98 万元，其中工程措施费减少了 12.57 万元，植物措施费减少了 11.37 万元，临时措施费减少 3.73 万元，独立费用减少 5.77 万元。投资变化的主要原因分析如下：

1、工程措施投资变化的主要原因

(1) 管道工程区

管道工程区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 6.06 万元，其主要变化原因为：原水土保持方案中设计仅永久占地实施工程措施，实际施工过程中占地面积减少，浆砌石排水沟、汇水沟工程措施没有实施，故实际投资减少 6.06 万元。

(2) 河流渠道穿越工程区

河流渠道穿越工程区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 0.01 万元，其主要变化原因为：原水土保持方案中设计仅永久占地实施工程措施，实际施工过程中迹地清理面积减少，故实际投资减少 0.01 万元。

(3) 交通道路穿越工程区

交通道路穿越工程区实际投资较批复的水土保持方案投资增加 0.01 万元，其主要变化原因为：实际施工过程中迹地清理面积增加，故实际投资增加 0.01 万元。

(4) 施工道路区

施工道路区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 3.67 万元，其主要变化原因为：实际工程在实施过程中没有施工道路，利用乡村道路进入施工作业带，然后利用作业带运输，所以未修建施工道路，故实际投资减少 3.67 万元。

(5) 施工生产生活区

施工生产生活区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 2.79 万元，其主要变化原因为：实际施工过程中生活区租用居民房，生产区面积减少，故实际投资减少 2.79 万元。

2、植物措施投资变化的主要原因

(1) 管道工程区

根据工程现场实际情况，并咨询建设单位，管道工程区占地面积减少绿化面积减少，绿化措施为 107 杨。

(2) 交通道路穿越工程防治区

根据工程现场实际情况，并咨询建设单位，交通道路穿越工程区迹地清理面积增加，所以绿化增加。

(3) 施工道路防治区

施工道路防治区根据工程现场实际情况，并咨询建设单位，实际工程在实施过程中没有施工道路，利用乡村道路进入施工作业带，然后利用作业带运输，所以未修建施工道路，绿化措施未实施，所以投资减少 1.45 万元。

(4) 施工生产生活防治区

施工生产生活区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 0.1 万元，其主要变化原因为：实际施工过程中生活区租用居民房，生产区面积减少，故实际投资减少 0.1 万元。

3、临时措施投资变化的主要原因

(1) 管道工程区

管道工程区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 2.21 万元，其主要变化原因为：管道工程区实际占地面积减少，临时堆土方量减小，临时措施减少，故实际投资减少 2.21 万元。

(2) 交通道路穿越工程区

交通道路穿越工程区实际投资较批复的水土保持方案投资增加 0.05 万元，其主要变化原因为：实际施工过程中迹地清理面积增加，袋装土拦挡措施增加，故实际投资增加 0.05 万元。

(3) 施工道路区

施工道路区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 0.8 万元，其主要变化原因为：实际工程在实施过程中利用乡村道路进入施工作业带，然后利用作业带运输，所以未修建施工道路，故实际投资减少 0.8 万元。

(4) 施工生产生活区

施工生产生活区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 0.23 万元，其主要变化原因为：实际施工过程中生活区租用居民房，生产区面积减少，排水沟和临时拦挡措施减少，故实际投资减少 0.23 万元。

4、独立费用投资变化的主要原因

独立费用减少了 5.77 万元。水土保持监理费、水土保持监测费及水土保持设施验收评估编制费按合同额计列，与水土保持方案相比有所减少，因此独立费用减少。

5、基本预备费

基本预备费减少 4.5 万元，与主体工程合并计列。

6、水土保持补偿费

实际缴纳水土保持补偿费 13.58 万元，与批复的水土保持补偿费一致。方案设计投资与实际完成水土保持投资比较见表 3-10。

表 3-10 **方案投资与实际完成水土保持投资比较表**

序号	措施或费用名称	原水土保持方案 设计投资 (万元)	实际水土保持投资	投资增减
一	第一部分 工程措施	17.50	4.93	-12.57
1	管道工程防治区	10.67	4.61	-6.06
2	河流渠道穿越工程防 治区	0.02	0.02	0
3	交通道路穿越工程 防治区	0.12	0.13	0.01
4	施工道路防治区	3.67	0	-3.67
5	施工生产生活区防治 区	3.02	0.23	-2.79
二	第二部分 植物措施	18.11	6.74	-11.37
1	管道工程防治区	16.31	6.5	-9.84
2	交通道路穿越工程 防治区	0.08	0.08	0.02
3	施工道路防治区	1.45	0	-1.45
4	施工生产生活区防治 区	0.27	0.16	-0.1
三	第三部分 临时措施	7.31	3.55	-3.73
1	管道工程防治区	4.71	2.51	-2.21
2	交通道路穿越工程 防治区	0.77	0.82	0.05
3	施工道路防治区	0.80	0	-0.80
4	施工生产生活区防治 区	0.49	0.22	-0.23
5	其它临时工程费	0.53	0	-0.34
四	第四部分 独立费用	32.13	26.36	-5.77
1	建设管理费	0.86	0.33	-0.53
2	勘测设计费	8	8	0
3	水土保持监测费	13.21	9.51	-3.7
4	水土保持设施验收报 告编制费	10	8.46	-1.54
5	水土保持技术文件技 术咨询服务费	0.06	0.06	0
五	第一至第四部分合计	75.06	41.58	-32.35
六	基本预备费	4.5		-4.5
七	静态总投资	79.56	41.58	-37.98
八	水土保持补偿费	13.58	13.58	0
九	工程总投资	93.14	55.16	-37.98

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

安洛天然气管道孟州-济源支线工程建设全面实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制，建立了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督”的质量控制体系。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个建设管理体系中。

4.1.1 建设单位质量管理体系

质量是工程建设的生命，为进一步加强工程质量管理，济源中裕燃气有限公司制定了工程建设管理的一系列管理制度，包含项目公司内部管理制度、工程涉及的设备、施工招标管理，安全文明施工管理、工程质量管理，工程档案管理、工程进度管理等。

建设单位将水土保持工程纳入主体工程管理体系，实施统一管理。在合同文件中，要求标段交工验收合格、竣工验收优良，其中分项工程合格率 100%，单位工程合格率 100%；且分项工程按照公路工程质量检验评定标准不低于 93 分。制定了相关规章制度，按照规章制度进行检查。

在施工中采取的质量控制措施主要有：

(1) 积极构建政府监督、业主管理、社会监理、企业自检和第三方检测的“五级”质量控制保障体系。贯彻质量控制目标，建立“多层过滤”质量管理模式，保证工程质量。

(2) 加大工程质量巡查力度，建立质量巡回检查制度。对巡查中发现的问题，现场下达整改指令，对现场存在的质量、安全问题和隐患，以及不文明施工等行为进行书面告知，责令限期整改，做不到位的，进行约谈。

(3) 强化监理职能，落实各项措施。以工序控制为重点，以客观、公正、科学的试验数据为依据，实行全过程旁站、全天候服务、全方位监理。强调事前监理与主动监理，把工作重点放在施工前的准备工作阶段和施工过程的工序质量控制，最大限度的杜绝质量安全隐患和质量安全事故。对

监理指令追踪到底，认真落实到位，不留死角。

(4) 强化材料管理，实施“主材准入制度”，从源头上杜绝材料质量隐患。

(5) 实施工程建设质量举报奖励办法，接受政府、监理及社会公众的质量监督，鼓励进行质量问题举报。

(6) 实行方案报批制，对一些关键施工方案先进行论证、审批后再实施，对一些关键质量控制指标进行控制，保证质量控制目标。

(7) 在质量控制中，做到“七不准”。不进行技术交底不准进行施工，不合格的原材料不准进场使用，施工人员和施工机械准备不足不准开工，施工工艺和施工方案未经监理批准不准采用，上道工序未经监理检查认可不准进入下道工序施工，各分项工程未经检验合格不准进行中间交工验收，不合格工程不准进行计量。凡发现工程质量不符合设计和规范要求，不护短，不掩盖，坚决予以返工，彻底消灭质量隐患。

4.1.2 设计单位质量管理体系

本项目设计工作由建设部沈阳煤气热力研究设计院进行实施，设计单位认真执行工程技术标准，并按设计院质量体系(ISO9001)进行质量管理，注重新技术运用和专业部门间的合作，工程设计科学合理。

(1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供了技术支持。

(2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核查。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

(3) 严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

(4) 对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

(5) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

(6) 设计单位按监理工程师需要，提出必要的技术资料，项目设计大纲等，并对资料的准确性负责。

4.1.3 监理单位质量管理体系

监理单位以控制质量为主，协助业主控制安全、进度、投资。各监理部均成立了水土保持监理领导小组，制定了由总监工程师、监理工程师、现场监理等三级监理岗位责任制，总监工程师负责审核，监理工程师负责落实全线检查监督执行情况和督促执行的责任，现场监理负责监督现场执行的责任。把握“事前、事中、事后”三个控制环节，层层落实、步步把关，将水保责任分解到每个人身上，以此增强对水土保持工程实施控制和处置能力，将由施工造成的人为水土流失减少到最低。

开工前，监理单位按照要求制定了监理规划和细则，确定了设计交底制度、实施方案审核制度、进度控制检查制度、资金使用抽查制度、设计变更处理制度、质量检查制度、文档管理制度等多项监理制度；明确了总监工程师、监理工程师和监理员的职责与权限。在监理单位内部制定了工作会议制度、监理单位来往行文审批制度、监理工作日志制度、技术、经济、资料归档制度；拟定监理人员守则。监理过程中通过巡视、检查、抽查等方法，对水土保持措施落实情况进行监理，采用“三控三管一协调”的监控措施。

施工现场设有监理项目部，工程监理人员常驻现场，把握事前控制、过程跟踪、事后检查三个环节，对工程质量进行全方位、全过程的监督、检查和管理，根据工程承建合同，签发施工图纸，审查施工组织设计和技术措施，指导和监督执行有关质量标准，参加工程施工放样，质量检查、工程质量事故调查处理和工程验收，通过旁站、巡视、抽检、量测、报告书审查、书面指令、联合检查等方式，为控制工程质量提供了可靠的保证。

4.1.4 质量监督单位管理体系

济源质量监督局为本项目的质量监督机构。2013年7月，成立了安洛线天然气管道孟州—济源支线工程质量监督项目站，具体负责安洛线天然气管道孟州—济源支线工程质量监督工作，并任命了项目站站长。工程建设过程中，项目站常驻质量监督人员开展质量监督工作。监督人员严格按照《建设工程质量监督规定》制定了监督工作方案和监督工作计划，坚持“服务、帮助、指导、监督”的原则，完成了参建单位质量复核、质量体系检查、项目划分和外观质量评定标准确认、新增单元工程评定标准的审核、参建单位行为和实体质量监督检查、法人验收工作的监督检查、法人验收质量结论的核备核定等各项监督工作任务。为加强质量监督力度，开展了质量巡查和质量巡检，印发了巡查报告和巡检报告，有力的促进了工程质量提高。

4.1.5 施工单位质量管理体系

施工单位通过招投标形式承担水土保持工程施工任务，水土保持意识普遍较高，自身的质量保证体系比较完善，建设过程中能严格按照技术规范施工，尽可能的减少人为水土流失，未发生重大的水土流失事故。

施工过程中，制定分项工程一次验收标准，各分项工程均按合同条款和施工规范进行控制施工，在施工中做到认真严格执行三级质检体系。“三检体系”是在施工前检查，施工中检查，工作结束时检查。检查以自检、互检及交接班检的方式进行。同时把好施工技术图纸复核关，测量定位复核关，技术交底关，过程控制关，工程检验签认关。

(1) 建立了一个完整的以自检为主的质量控制体系。认真履行了作为承包人应尽的自检职责，配备了高强的自检设备和质量检测人员。对各分项工程的开工条件自检；对每道工序或工艺进行现场质量自检；按照合同指定、施工规范规定的抽样频率、时间和方法进行质量自检。

(2) 组织施工人员进行全面技术交底，从全线的工程情况、设计意图、

主要技术标准、质量要求、技术安全措施以及重点工程施工的注意事项等均要一一交待清楚，使全体人员做到胸中有数。

(3) 组织施工人员结合各自所承担的施工任务，进行监理程序、合同条款、施工工艺及规范的培训、学习。加强岗位技能培训，进行全员质量意识教育。

(4) 建立健全质量管理机构，制定工程质量岗位责任制和分项工程质量保证措施、规章制度，将其落实到每个人及每一个施工环节和每一道工序，并严格把关。把工程质量与经济效益挂钩，实行奖罚分明。

(5) 严格执行招标文件、《技术规范》，按操作规程施工。在施工中尽量采用通过监理同意的新技术、新工艺，为工程质量的提高创造有利条件。

(6) 推行全面质量管理，对工程质量进行全过程的动态管理。开展难点工序技术攻关活动，及时解决施工中的重难点和质量问题。开展创全优工程的活动，把工程质量管理引向深入。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 项目划分及结果

项目划分总的指导原则是贯彻执行国家正式颁布的标准、规定，水土保持工程以水利行业标准为主，其它行业标准参考使用。本次验收将项目的水土保持工程划分为单位工程、分部工程、单元工程。单位工程是指可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施；分部工程是单位工程的主要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持工程的工程；单元工程是分部工程中由几个工序、工种完成的最小综合体，是日常质量考核的基本单元。

根据水土保持工程质量管理项目划分原则，按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)的划分规定，项目根据安洛天然气管道孟州-济源支线工程实际情况，实施了表土剥离、表土回覆、土地整治、复耕等工程建设。水土保持工程共分为3个单位工程，为土地整治工程，5个分部工程

分别为土地整治、表土回覆、表土剥离，共 1434 个单元工程。该项目建设区水土保持工程的具体项目划分情况见下表。

表 4-1 水土保持项目划分表

序号	单位工程	分部工程	单元工程个数	划分原则
1	土地整治工程	场地整治	2	每 0.1-1hm ² 作为一个单元工程, 不足 0.1 hm ² 的可单独划分为一个单元工程, 大于 1 hm ² 的可划分为两个以上单元工程
		土地恢复	1183	每 100m ² 作为一个单元工程
2	临时防护工程	拦挡	245	每个单元工程量为 50- 100 m, 不足 50 m 的可单独作为一个单元工程, 大于 100 m 的可划分为两个以上单元工程
		排水	3	按长度划分, 每 50~ 100 m 作为一个单元工程
3	植被建设工程	点片状植被	1	以设计的图斑作为一个单元工程, 每个单元工程面积 0.1~1hm ² , 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
合计	3	5	1434	

4.2.2 各防治区工程质量评价

根据安洛线天然气管道孟州—济源支线工程水土保持监理总结报告结论：水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物外形尺寸规则，观感良好，质量符合设计和规范要求。

(1) 工程措施

该项目水土保持工程措施分为 1 个单位工程，2 个分部工程，1185 个单元工程。

根据《水土保持工程质量评定规程》和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》要求，在各类水土保持设施项目划分的基础上，采用普查与重点核查相结合的方式，对各防治分区重点评估范围内的水土保持单位工程、分部工程和单元工程进行了质量评定，单位工程质量评定合格标准见表 4-2。

表 4-2 本项目单位工程质量等级评定标准

评定等级	所含分部工程
合格	质量全部合格
	中间产品及原料质量全部合格
	工程措施外观质量评定得分率 ≥ 70
	施工质量检验资料基本齐全

请过查周水土保持设施监理、监测、设计、施工的总结报告，工程质最检查和质量评定记录，对本项目工程措施的单位工程进行了全面核查，传查了工程措施的外观质量，并对关键部位的几何尺寸进行了测量。对分新工程核查比例达到 100%。分部工程和单元工程质量全部合格，说明工程措施质量总体达到合格。工程措施质量评定情况详见表 4-3。

表 4-3 工程措施质量评定表

单位工程	单元工程		分部工程		质量评定
	总项数	合格项	总项数	合格项	
土地整治工程	1185	1185	2	2	合格

(2) 植物措施质量评价

对于植物措施的质量评定，采用查阅竣工资料和现场抽查相结合的方法进行。

本项目植物措施种植质量较高，后期抚育管理措施相对到位，成活率达到了 90%以上。施工中按照绿化标准要求，达到了验收的标准。水土保持监理单位确定植物措施分为 1 个单位工程、1 个分部工程和 1 个单元工程。

根据抽样调查结果，分部工程，合格率 100%，单位工程合格率 100%。植物措施总体质量评定为合格，植物措施能较好的起到控制水土流失、改善、绿化美化环境的效果。植物措施质量评定结果详见表 4-4。

表 4-4 植物措施质量评定结果统计表

单位工程	单元工程		分部工程		质量评定
	总项数	合格项	总项数	合格项	
植物建设工程	1	1	1	1	合格

4.3 总体质量评价

本项目水土保持工程共划分为 3 个单位工程，5 个分部工程，1434 个

单元工程，经过施工单位自检，监理单位抽检的方式，进行质量评定。

(1) 单元工程，本项目共划分为 1434 个单元工程，通过对工程现场实际量测检查、查看相关检验批资料，工程保证资料齐全，检验批符合质量标准。检验批的合格率为 100%，单元工程质量全部合格，合格率为 100%。

(2) 分部工程，通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程监测检验资料。单元工程全部合格，质量保证资料完善齐备，原材料及中间产品质量合格。分部工程质量全部合格，合格率 100%。

(3) 单位工程，通过对工程外观质量实际量测检验、查看分部工程监测检验资料。分部工程全部合格:质量保证资料完善齐备，原材料及中间产品质量合格:观感质量得分率达到 90%以上，施工质量检验资料基本齐全。单位质量全部合格，合格率 100%。

安洛线天然气管道孟州—济源支线工程水土保持设施总体评价为合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

为确保主体工程安全和水土保持设施的正常运行，济源中裕燃气有限公司将水土保持设施运行管理、经费计划落实纳入主体工程管理体系，建立了相关运行管理机构和管理制度，逐级落实，明确岗位责任。济源中裕燃气有限公司具备健全的组织机构和管理体系，运行管理制度完善，岗位责任明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。

本项目各项水土保持工程措施建成后运行良好，降雨蓄渗设施在建设完成后取得了预期的防治效果，有效的防治了运行初期的水土流失。

场内自然植被恢复后，其水土保持功能随着植被的成长将逐年增加，能够有效地防治水土流失的发生，同时起到绿化美化环境、减少大气污染等作用，从而改善建设区生态环境，对项目建成后生产安全及高效运行具有重要意义。

目前，各项水土保持设施运行正常，建设区生态环境得到了显著提高。

5.2 水土保持效果

主体工程目前已进入运行期，附属工程也已完工。总体看来，主体工程对水土流失及生态环境的实际影响范围完全在水土保持责任范围内，影响程度较轻，水土保持工程的控制效果较显著，防治成效突出，对生态环境的维护和恢复起到了积极作用。

(1) 扰动土地治理情况

根据项目建设面积及水土保持措施实施面积情况，本次工程实际扰动土地总面积 15.46hm²，水土保持工程措施面积 1.47hm²，植物措施面积 0.36hm²；复耕面积 13.36hm²，扰动土地治理面积 15.19hm²。

$$\begin{aligned} \text{扰动土地整治率} &= \frac{\text{扰动土地整治面积}}{\text{扰动地表面积}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑面积}}{\text{扰动地表面积}} \times 100\% \\ &= 98.3\% \end{aligned}$$

经分析计算，项目区平均扰动土地整治率为 98.3%。详见表 5-1。

表 5-1 扰动土地整治情况表

项目分区	防治责任范围 (hm ²)	扰动土地面积 (hm ²)	水土保持措施治理面积 (hm ²)				扰动土地治理率 (%)
			工程措施	植物措施	复耕	小计	
管道工程区	13.2	13.2		0.27	12.67	12.94	96.8
河流渠道穿越工程区	0.2	0.2	0.13		0.07	0.2	99.9
交通道路穿越工程区	1.16	1.16	1.07	0.09		1.16	99.9
施工生产生活区	0.9	0.9	0.27		0.62	0.89	99.9
合计	15.46	15.46	1.47	0.36	13.36	15.19	98.3

(2) 水土流失总治理度

项目建设公司按照水土保持工程设计，采取相应的水土保持工程防护措施，同时实施植物措施，加强林草植被建设，使水土流失得到一定程度控制。经评估组核定，水土流失治理面积为 15.19hm²。

$$\begin{aligned} \text{水土流失总治理度} &= \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\% \\ &= 98.2\% \end{aligned}$$

经分析计算，水土流失总治理度为 98.2%，各防治分区水土流失治理情况详见表 5-2。

表 5-2 各防治分区水土流失治理情况表 单位: hm²

项目分区	扰动土地面积	水土流失面积	水土保持措施治理面积 (hm ²)				水土流失治理程度 (%)
			工程措施	植物措施	复耕	小计	
管道工程区	13.2	13.2		0.27	12.67	12.94	96.8
河流渠道穿越工程区	0.2	0.2	0.13		0.07	0.13	99.9
交通道路穿越工程区	1.16	1.16	1.07	0.09		1.16	99.8
施工生产生活区	0.9	0.9	0.27		0.62	0.89	99.9
合计	15.46	15.46	1.47	0.36	13.36	15.19	97.8

(3) 土壤流失控制情况

项目区属于北方土石山区，容许土壤侵蚀模数 $200\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ ，经采取各项水土保持措施，工程运行初期，项目区内平均土壤侵蚀模数约为 $200\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ 。土壤流失控制比为1.0。

$$\begin{aligned}\text{土壤流失控制比} &= \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{治理后的平均土壤流失量}} \times 100\% \\ &= 1.0\end{aligned}$$

经分析计算，土壤流失控制比为1.0。

(4) 拦渣率

据工程施工资料和监测统计结果，本工程全段施工期总挖方量 6.33万m^3 ，总填方量 6.33万m^3 ，利用方 6.33万m^3 ，挖填平衡无弃方。

项目沿线所经区域为冲积平原区，以挖方为主，工程沿线挖填平衡无弃方。项目在施工过程中对临时堆土也实施了防护措施。因此，可认为本工程建设中实现了方案和监测目标所确定的拦渣率指标。

$$\begin{aligned}\text{拦渣率} &= \frac{\text{采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量}}{\text{工程弃土(石、渣)量}} \times 100\% \\ &= 99\%\end{aligned}$$

(5) 林草植被恢复率和林草覆盖率

项目区总面积 15.46hm^2 ，扣除硬化路面、建筑物占压、工程措施的面积外，还有可绿化面积 4.08hm^2 。建设项目临时占地主要为耕地，施工结束土地整治后，交还地方群众复耕，因此，此次计算将具有水土保持功能的复耕纳入植被恢复面积。经计算，林草植被恢复率为97.3%，超过水土保持方案批复防治标准目标值97%；林草覆盖率达到2.3%，未达到水土保持方案批复防治标准目标值20%。由于本项目占用原地貌类型主要为耕地，施工结束后场内临时占地大部分恢复为耕地，因此林草覆盖率较小。

本工程林草植被恢复率详见表5-3。

表 5-3 **本工程林草植被恢复情况表**

项目分区	项目区面积	可绿化面积	已绿化面积	林草植被恢复率	林草覆盖率
	(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)	(%)	(%)
管道工程区	13.2	0.27	0.27	99.9	2
河流渠道穿越工程区	0.2				
交通道路穿越工程区	1.16	0.1	0.09	98.1	7.8
施工生产生活区	0.9				
合计	15.46	0.37	0.36	97.3	2.3

5.3 公众满意度调查

(1) 公众调查的目的

对各防治分区附近的群众进行了公众调查，目的在于了解项目在建设过程中水土保持工作的实施情况及项目实施对当地经济和自然环境所产生的影响，周边群众对项目实施的反响，作为本次验收的参考依据。

(2) 调查方法

本次公众意见调查主要在线路人口相对集中的地区展开，调查对象主要为附近居民，调查采用询问、发放调查表等方式进行。本项目共计发放调查表 35 份，收回 35 份。

(3) 调查结果

公众参与调查结果表明，安洛线天然气管道孟州—济源支线工程所在地区周边居民对该工程建设过程中水土流失防治工作总体认为是有效的。

表 5-4 满意度调查情况表

调查项目评价	好		一般		差		说不清	
	人数	占总人数%	人数	占总人数%	人数	占总人数%	人数	占总人数%
工程对当地经济影响	32	91%	3	9%				
对群众生产生活的影	31	89%	4	11%				
响								
工程林草植被建设情况	30	86%					5	14%
工程建设期间防护情况	30	86%	3	9%			2	5%
工程总体评价	30	86%	2	6%	1	2%	2	6%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

根据《中华人民共和国水土保持法》《开发建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律、法规，为加强工程建设组织与地方政府的沟通协调，及时高效解决影响工程建设的重大问题，济源中裕燃气有限公司将工程建设中水土保持管理列为建设管理工作的主要内容之一。济源中裕燃气有限公司负责制定工程建设水保建设目标，负责监督实施和检查，属地各建管单位(业主、设计、监理、施工)组成水土保持工作小组，明确责任主体，成立组织机构，健全管理制度，制定具体保护措施。由济源中裕燃气有限公司主要领导担任组长。领导小组成员包括济源中裕燃气有限公司相关部门、建设管理单位主要领导，主要职责为贯彻执行国家颁布的法律、法规和技术规范、标准；组织实施水土保持方案提出的各项防治措施；负责审核分项工程的水土保持方案及检查、监督方案的实施；负责与水土保持监督部门及有关各方的联系和协调工作；做好后勤保障工作，角保工程的顺利进行。领导小组下设办公室，该办公室设在济源中裕燃气有限公司建设部，承担领导小组的日常工作，研究提出需领导小组决策的生议方案，督查落实领导小组议定事项，加强与有关部门和地区的沟通协调。

6.2 规章制度

为保证本工程的水土保持方案在工程建设中得到全面的落实，项目公司在全面负责、管理和协调、统筹水土保持及环境建设工作中，根据工程的实际情况，建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作自始至终纳入到主体工程的管理中，在项目建设的过程中严格执行《中华人民共和国水土保持法》、河南省实施《中华人民共和国水土保持法》办法，及建管办《工程建设管理办法》等规定。

本工程建设管理期间，根据工程建设的实际情况，按照水土保持方案提出的防治措施要求，选择了高质量的水土保持工程施工单位，负责水土

保持方案中各项水土保持措施的施工建设，施工过程中明确承包商责任，严格按照工程质量要求把关。合理安排水土保持方案中各项水土保持措施与主体工程的施工进度及相关施工工序。同时，严格实施“三制”管理。

6.3 建设管理

为了做好项目水土保持工程的质量、进度、投资控制，项目公司将水土保持工程纳入主体工程的管理程序中，在依法实施招标、评标工作的基础上，公开、公平、公正地选择了优秀的施工单位、监理单位及材料供应商。施工单位都是具备相应资质、技术过硬、信誉良好、实力雄厚的企业，自身的质量保证体系完善。工程监理单位都是监理经验丰富、监理信誉良好的专业咨询单位。

在施工过程中项目公司、监理单位严把材料、施工工序质量关，注重阶段措施成果的检查验收工作，将价款支付与竣工验收相结合，保障了工程措施质量和植物措施质量。

施工单位按照行业质量标准要求，建立了质量管理委员会，并下设质量管理科，把包括水土保持工程在内的各项工程质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工，同时确定质量控制计划，建立一系列责任制度，抓好施工技术质量，编制了详细的施工组织设计，用于指导工程施工作业和质量管理工作。

在施工过程中，施工单位与现场监理密切配合，服从业主、监理单位和第三方质量监督检测机构的监督、检查和指导，加强了施工过程中的质量控制。

6.4 监测监理

6.4.1 水土保持监测

2017年11月，济源中裕燃气有限公司委托河南省兴达水保工程监理有限公司开展水土保持监测工作。接受委托后，河南省兴达水保工程监理有限公司依据相关要求，编制完成了《安洛天然气管道孟州-济源支线工程水

水土保持监测实施方案》，并根据建设单位、施工单位、主体监理单位资料，结合同类工程情况以及实地调查对 2013 年 7 月至 2014 年 1 月期间的监测情况进行补充。

在监测内容上，重点对项目区现状水土流失情况、水土保持措施的实施、运行情况以及水土保持措施的效果进行监测。在监测过程中，通过现场巡查调查、实地测量和走访座谈的方法，对建设期、运行期的数据进行分析、查阅项目监理单位的监理资料，选择重点监测区域、设立样方进行测量调查，获取有关的水土保持信息，了解项目建设过程主要建设内容、土石方数量、扰动面积、防治责任范围、水土流失情况及防治水土流失措施实施情况等，并重点调查水土流失防治效果。

根据《水土保持监测技术规程》中有关电力行业的监测重点，结合本工程实际，共设置 8 个监测点，布局涵盖各个监测分区，其中管道工程区布设 3 处监测点，河流渠道穿越工程区布设 2 处监测点，交通道路穿越工程区布设 2 处监测点，施工生产生活区布设 1 处监测点。监测结果显示，工程建设实际防治责任范围面积 15.46hm^2 ，较批复的水土保持方案中防治责任范围面积减少 31.64m^2 。通过采取工程措施、植物措施及临时措施相结合的水土流失防治方案，工程扰动土地整治率达到 98.3%；工程建设水土流失得到治理，水土流失总治理度为 98.2%；施工过程中拦渣率为 99%；土壤流失控制比达到 1.0；项目区林草覆盖率和林草植被恢复率分别为 97.3% 和 2.3%。监测结果表明，本项目从主体工程安全角度出发，注重水土保持工程措施、植物措施的实施，防治责任范围内的人为水土流失基本得到控制，项目建设区的各项水土保持防治指标除林草覆盖率未达到水土保持方案批复防治标准目标值，其余均达到建设类项目水土流失一级防治标准。

水土保持监测符合水土保持方案和监测规范要求，内容全面，方法基本可行，监测成果可信。

6.4.2 水土保持监理

在工程建设中，监理单位严格遵守监理工程师“诚信、守法、公正、科学”的职责标准，合同文件的要求，按照质量管理体系标准，进行程序化、规范化的管理，采取切实有效的监理措施。

监理单位按照水土保持防治分区对各项水土保持工程开展监理工作。监理单位制定了严格规范的监理制度，整个建设过程注重工程建设质量把关。工程监理的工作主要内容有：监督检查施工单位在施工过程中的临时防护和水土流失防治情况；监督检查建筑物施工质量；开挖土方堆存、回填情况；对绿化、雨水集蓄利用措施等水土保持项目进行监理、验收等；对水土保持项目工程量进行审核签认等。项目监理部制定了巡视检查和分区责任制的制度，一方面保证了水土保持工程施工进度，另一方面确保水土保持工程质量合格。

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2016年10月，河南省水利厅组织济源市水利局、济源市水政监察支队、焦作市水利局、孟州市水利局对安洛线天然气管道孟州-济源支线工程水土保持工作进行了监督检查，并以《关于安洛线天然气管道孟州-济源支线工程水土保持监督检查意见的函》提出了如下督查意见：

- (1) 工程建设期间未开展水土保持监测工作；
- (2) 水土保持措施后续设计变更手续不完善；
- (3) 工程建设水土保持档案资料不健全；
- (4) 工程完工后未开展水土保持设施验收。

济源中裕燃气有限公司针对河南省水利厅等提出的意见及时组织人员进行了整改，主要整改情况包括：

- (1) 按照水利部办公厅印发的生产建设项目水土保持监测规程（实行）开展水土保持监测工作，并形成报告报送水行政主管部门；
- (2) 待工程全部竣工后对工程量进行详细统计并上报；

(3) 加强工程建设水土保持档案资料建档工作;

(4) 严格按照要求, 在主体工程完工投入正式运营前, 开展水土保持设施竣工验收自查初验工作。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

根据已批复的《安洛天然气管道孟州-济源支线工程水土保持方案》, 水土保持设施补偿费 13.58 万元。2016 年 10 月 17 号济源中裕燃气有限公司已足额缴纳水土保持补偿费 13.58 万元。

6.7 水土保持设施管理维护

为确保主体工程安全和水土保持设施的正常运行, 我公司将水土保持设施运行管理、经费计划落实纳入主体工程管理体系, 建立了相关运行管理机构和管理制度, 逐级落实, 明确岗位责任。水土保持设施由建设单位济源中裕燃气有限公司负责维护管理, 济源中裕燃气有限公司具备健全的组织机构和管理体系, 运行管理制度完善, 岗位责任明确, 能够保证主体及水土保持设施的正常运行。目前, 各项水土保持设施运行正常, 建设区生态环境得到了显著提高。

7 结论及下阶段工作安排

7.1 结论

通过对组织对本项目实施全面的水土保持设验收，水土保持设施验收收术服务单位针对本项日水土保持设施建设情况，主要形成以下结论：

(1) 建设单位十分重视工程建设中的水土保持工作，按照有关水土保持法律、法规的规定，编报了水土保持方案报告书，并上报河南省水利厅审查、批复。

(2) 本工程水土保持工作制度完善、档案资料保存完整，水土保持工程设计、施工、监理、财务支出、水土保持监测报告等资料齐全。

(3) 各项水土保持设施按批复的水土保持方案及其设计文件建成，符合主体工程和水土保持的要求，达到了批准的水土保持方案和批复文件的要求，水土流失防治效果达到了《开发建设项目水土说失治标准》(GB50434-2008)要求，水土保持设施运行正常。

(4) 水土保持设施建设质量合格，工程措施结构稳定、排列整齐、外型美观;植物措施生长良好，林草覆盖率达到了较高的水平。水土保持工程施和植物措施合格率均达到 100%，本项目水土保持设施质量评定为合格。

(5) 本项目水土保持施落实情况良好，水土保持防治效果明显，工程水土流失防治责任范围内的水土流失得到了较为有效的治理。

(6) 水土保持投资使用符合审批要求，管理制度健全。

(7) 水土保持设施的后续管理、维护措施已经落实，具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求。

(8) 通过对本项目周围群众进行的公众意见调查发现，总体上公众认为工程建设对经济环境带来有利的影响，工程队当地经济产生了积极的促进作用。

综上所述，水土保持工程建设符合国家水土保持法律法及技术范的有

关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案及批复的要求，水土保持设施验收结论为合格。

7.2 遗留问题安排

本项目水土保持工作已完工，但仍有部分需要后续完善、管理、维护工作。水土保持工程目前已建立了管理养护责任制，将对工程出现的局部损坏进行修复，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定、有效的保持水土、改善生态环境的功能。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 水土保持大事记;
- (2) 河南省发展改革委员会《关于同意开展安洛线天然气管道孟州-济源支线工程项目前期工作的通知》(豫发改能源〔2011〕2205号文);
- (3) 河南省发展改革委员会《关于安洛线天然气管道孟州-济源支线工程项目核准的批复》(豫发改能源〔2012〕1904号文);
- (4) 河南省水利厅《关于对安洛线天然气管道孟州-济源支线工程水土保持方案报告书的审批》(豫水行许字〔2012〕57号文);
- (5) 河南省环境工程评估中心《关于安洛线天然气管道孟州-济源支线工程环境影响报告表的批复》豫环然表〔2012〕3号文;
- (6) 水土保持补偿费缴纳单据;
- (7) 水行政主管部门监督检查意见;
- (8) 工程质量评定;
- (9) 工程验收照片。

8.2 附图

- (1) 地理位置图;
- (2) 水土流失防治责任范围图及水土保持防治措施布设竣工验收图。

1、水土保持大事记

(1)2012年11月23日河南省发展和改革委员会以豫发改能源[2012]1904号文批复了《河南省发展和改革委员会关于安洛线天然气管道孟州-济源支线工程项目核准的批复》，同意实施安洛线天然气管道孟州-济源支线工程建设；

(2)2012年3月5日河南省水利厅组织专家对河南省中陆工程技术有限公司编制的《安洛天然气管道孟州-济源支线工程水土保持方案报告书(送审稿)》进行技术审查会，会议形成了专家组评审意见；

(3)2016年10月28日河南省水利厅组织济源市水利局、济源市水政监察支队、焦作市水利局、孟州市水利局共同组成检查组，对安洛线天然气管道孟州-济源支线工程进行了水土保持监督检查；

(4)2018年12月河南省兴达水保工程监理有限公司提交了《安洛线天然气管道孟州-济源支线工程水土保持监测总结报告》；

(5)2018年12月濮阳市中原石化工程建设监理有限公司提交了《安洛线天然气管道孟州-济源支线工程水土保持监理总结报告》；

(6)2019年2月河南智创水利技术咨询有限公司编制完成了《安洛线天然气管道孟州-济源支线工程水土保持设施验收报告》。

2、河南省发改委对本项目前期工作的通知

河南省发展和改革委员会文件

豫发改能源〔2011〕2205号

河南省发展和改革委员会 关于同意开展安洛线天然气管道孟州-济源 支线工程项目前期工作的通知

济源市发展和改革委员会：

你委《关于济源中裕燃气有限公司开展安洛线天然气管道工程孟州—济源支线前期工作的请示》（济发改〔2011〕202号）收悉。经研究，现就有关事项通知如下：

一、近年来随着济源市经济社会快速发展，天然气市场需求量急增，现有的博爱—济源天然气管线管输能力已不能满足当前需要。为解决济源市用气问题，原则同意济源中裕燃气有限公司开展安洛线天然气管道工程孟州—济源支线项目前期工作。

二、孟州—济源支线从安阳—洛阳输气管线孟州分输站接气，自孟州分输站至济源市，管线全长24公里，管径325毫米，设计

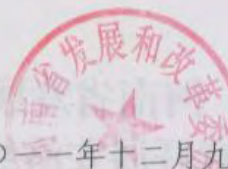
- 1 -

压力 2.5 兆帕，设计输量 3.5 亿立方米/年，主要为济源市供气。

三、请项目业主加强与各相关单位沟通，做好项目前期论证，抓紧完善土地、规划、环保等相关手续，按程序上报我委核准。

四、请省直有关部门、管道沿线各级政府给予大力支持，积极配合做好孟州—济源支线项目前期工作。

中咨工(1105) 豫发改[2011]1105号



二〇一一年十二月九日

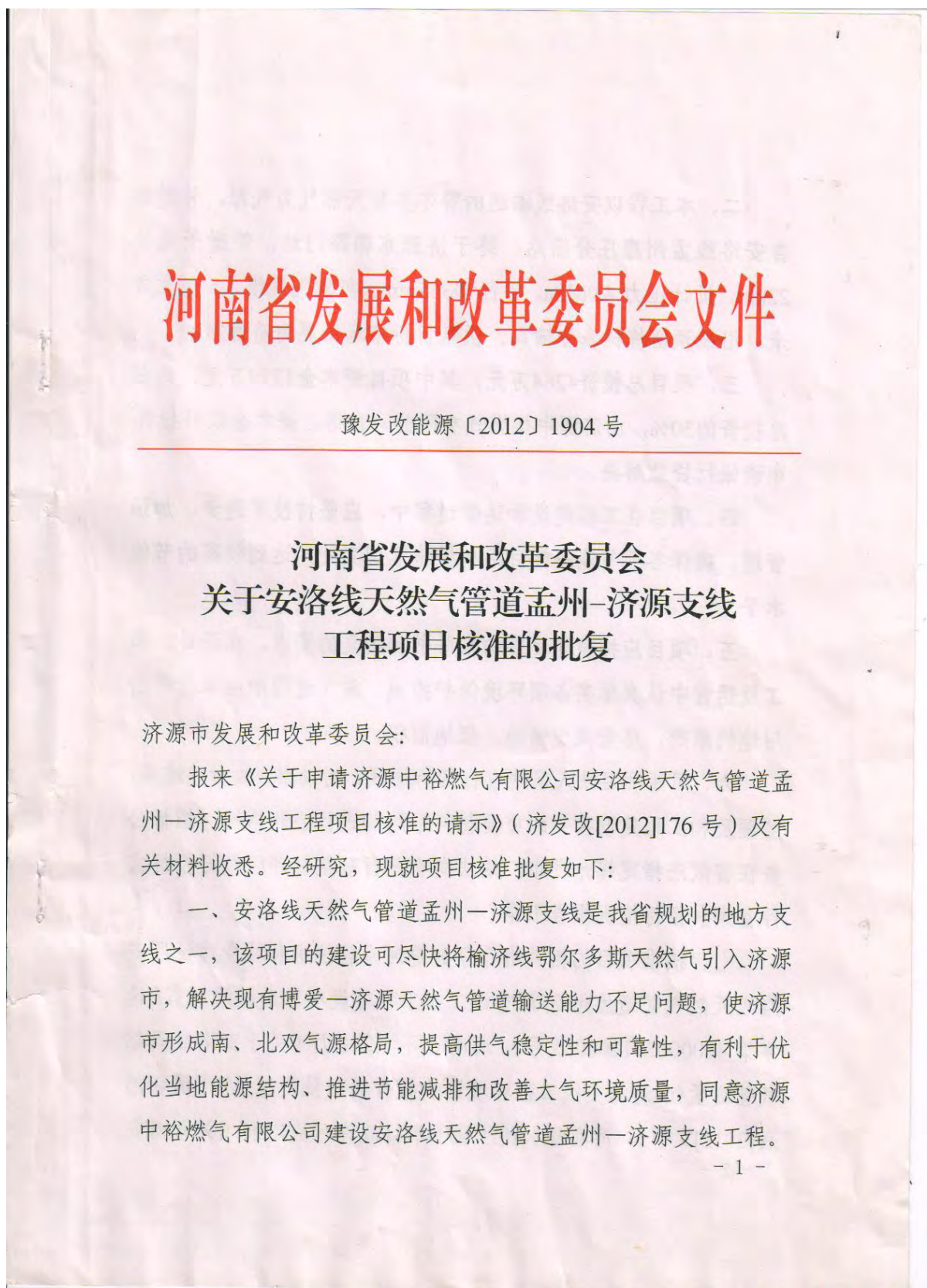
主题词：能源 天然气 管道 通知

抄送：省直有关部门，焦作市发展和改革委员会，济源中裕燃气有限公司、河南纵横管道燃气有限公司。

河南省发展和改革委员会办公室 2011年12月12日印发

- 2 -

3、河南省发改委对本项目核准的批复



二、本工程以安洛线输送的鄂尔多斯天然气为气源，管道起自安洛线孟州廉庄分输站，终于济源东郭路门站，管道干线长22km，设计压力4.0MPa，管径 $\Phi 355\text{mm}$ ，年输气规模3.5亿立方米，沿线预留槐树乡分输口。供气目标市场主要为济源市。

三、项目总投资4264万元，其中项目资本金1279万元，约占总投资的30%，由济源中裕燃气有限公司自筹，资本金以外投资申请银行贷款解决。

四、项目在工程建设和运营过程中，应坚持技术进步、加强管理，确保各项节能降耗目标和措施落到实处，达到较高的节能水平。

五、项目应按照环境影响报告书和批复的要求，在设计、施工及运营中认真落实各项环境保护措施。施工过程中应本着节约用地的原则，尽量减少借地、征地面积。

六、同意项目法人采用自行招标形式，对勘察、设计、施工、监理及和工程建设有关的重要材料采购等进行公开招标，招标公告在省依法指定媒介发布，依法向有关行政监督部门做好招标文件备案和招标情况报告工作。

七、核准项目的相关附件分别是河南省住房和城乡建设厅安洛线天然气管道孟州-济源支线工程工程建设项目选址意见书(选字第410000201200035号)、河南省环境保护厅《关于安洛线天然气管道孟州-济源支线工程环境影响报告表的批复意见》(豫环然表[2012]3号)、河南省水利厅准予水行政许可决定书《关于对安

洛线天然气管道孟州-济源支线工程水土保持方案报告书的审批》
(豫水行许可(2012)57号)等。

八、如需对本核准文件所规定的有关内容进行调整,请及时
以书面形式向我委报告,并按照有关规定办理。

九、请根据核准文件,办理城乡规划、土地使用、资源利用、
安全生产、设备进口、减免税确认等相关手续。

十、本核准文件有效期限为2年,自发文之日起计算。在核
准文件有效期内未开工建设项目的,应在核准文件有效期届满30
日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未
申请延期的,或虽提出延期申请但未获批准的,本核准文件自动
失效。

附件:项目招标方案核准意见

二〇一二年十一月二十三日



附件

项目招标方案核准意见

安洛线天然气管道孟州—济源支线工程

分项 内容	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方 式	投资估 算(万 元)
	全部 招标	部分 招标	委托 招标	自行 招标	公开 招标	邀请 招标		
勘察 设计	核准			核准	核准			174.21
施工	核准			核准	核准			1585.6
监理	核准			核准	核准			79.18
重要设备 及材料	核准			核准	核准			1420
无损检测	核准			核准	核准			23.37
其他								1.8
招标信息发布			河南招标采购综合网、中国采购与招标网、 中国国际招标网					
招标代理机构名称								
需要说明的问题:			无					

2012年11月23日

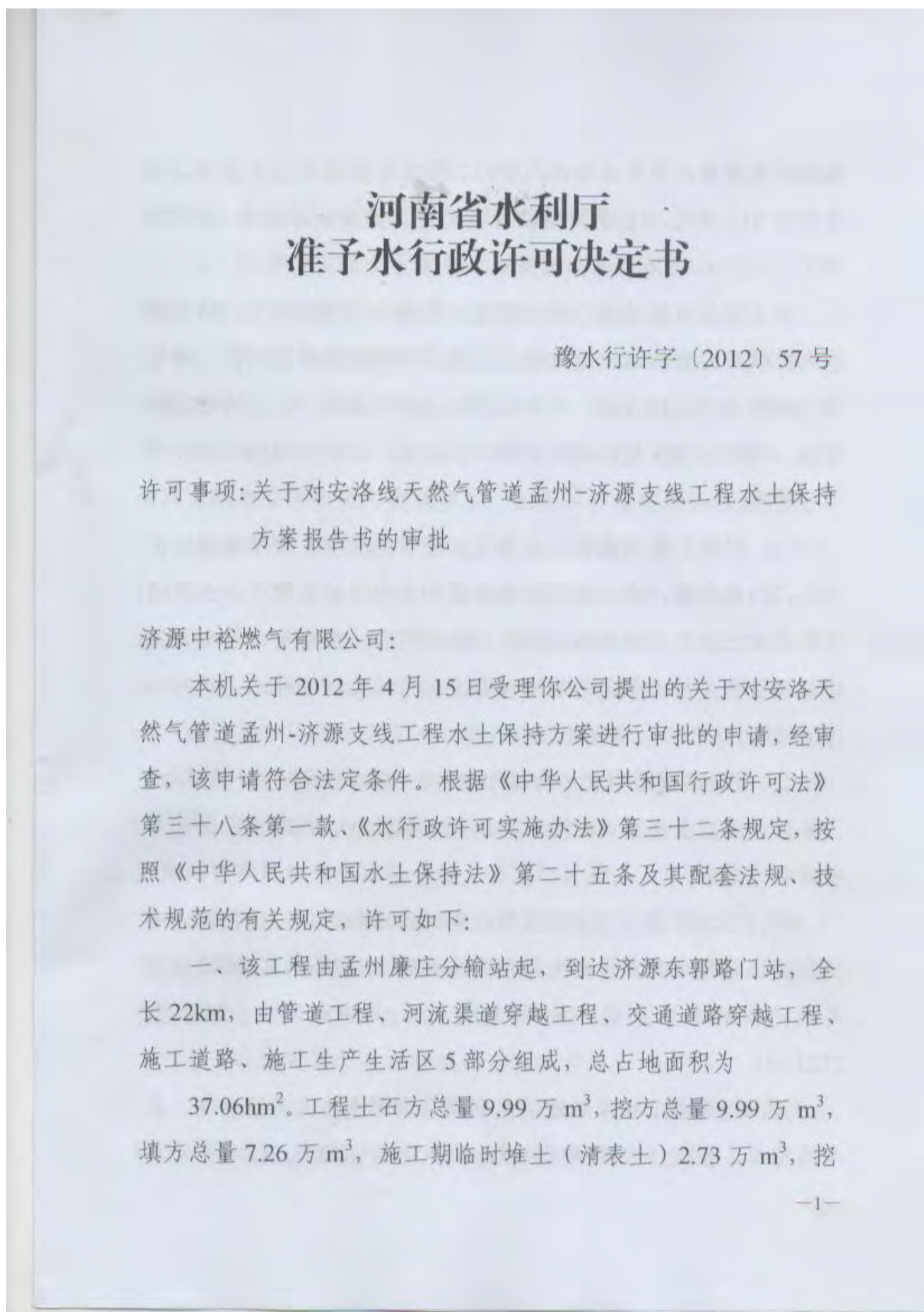
主题词：能源 天然气 管道 批复

抄送：省直有关部门，焦作市发展改革委、济源中裕燃气有限公司、河南纵横管道燃气有限公司。

河南省发展和改革委员会办公室 2012年11月26日印发



4、河南省水利厅对本工程水土保持方案批复



填相对平衡后，清表土全部利用。工程总投资为 4215.5 万元，土建投资 312 万元，计划于 2012 年 5 月开工建设，2012 年 10 月底完工。

项目区属丘陵地貌，水土流失以轻度水力侵蚀为主，属河南省人民政府公告的水土流失重点治理区与预防保护区范围。建设单位编报水土保持方案，符合我国水土保持法律、法规的规定和要求，对防治工程建设造成新的水土流失、保护当地的生态环境十分重要。

二、同意方案的编制深度为可行性研究深度。方案编制依据充分，内容全面，水土流失防治范围和防治目标明确，水土保持分区及水土流失防治措施总体布局基本可行。经审查，符合开发建设项目有关技术规范的规定和要求，可作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意方案设计水平年为 2013 年，届时方案确定的各项水土保持设施应全部按设计要求建成并发挥功能，达到水土保持专项验收的要求。

四、基本同意水土流失预测内容、方法和结果。经预测，本工程建设将损坏和占压水土保持设施面积 11.32hm^2 ，工程建设期可能产生的水土流失总量为 3781.11t，其中新增水土流失量 2123.61t。

五、同意本工程采用建设类项目一级水土流失防治标准。基本同意本工程设计水平年时的水土流失防治目标为：扰动土地整

治率 96%；水土流失总治理度 96%；土壤流失控制比 1.0；拦渣率 95%；林草植被恢复率 97%；林草植被覆盖率 20%。

六、同意该工程水土流失防治责任范围面积为 47.1hm^2 ，其中项目建设区面积 37.06hm^2 ，直接影响区面积 10.04hm^2 。

七、同意将水土流失防治区划分为 5 个防治分区，分别管道工程防治区、河流渠道穿越工程防治区、交通道路穿越工程防治区、施工道路防治区、施工生产生活区防治区，基本同意水土流失防治措施总体布局和措施体系。主要防护措施及工程量为：

迹地清理 2.43hm^2 ，土地复耕 24.45hm^2 ，浆砌石汇水沟长 124.75m ，浆砌石排水沟长 170.2m ，干砌石护坡 46.2m ，覆土利用 6300m^3 ；栽植乔木 13501 棵，灌木 63800 株，种草 2.6hm^2 ；临时袋装土拦挡 3985m ，临时土排水沟长 6398m 。

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

九、基本同意水土保持监测内容和方法，同意采用定位观测、实地调查和现场巡查相结合的方法进行监测。

十、同意投资估算的编制依据、原则及方法。基本同意本工程水土保持总投资 93.14 万元，其中：防治费 42.92 万元，水土保持监测费 13.21 万元水土保持补偿费 13.58 万元。

十一、建设单位要注意做好以下工作：

1、认真开展水土保持监测和工程监理工作，自觉接受有关水行政主管部门的监督检查，并做好水土保持宣传工作。

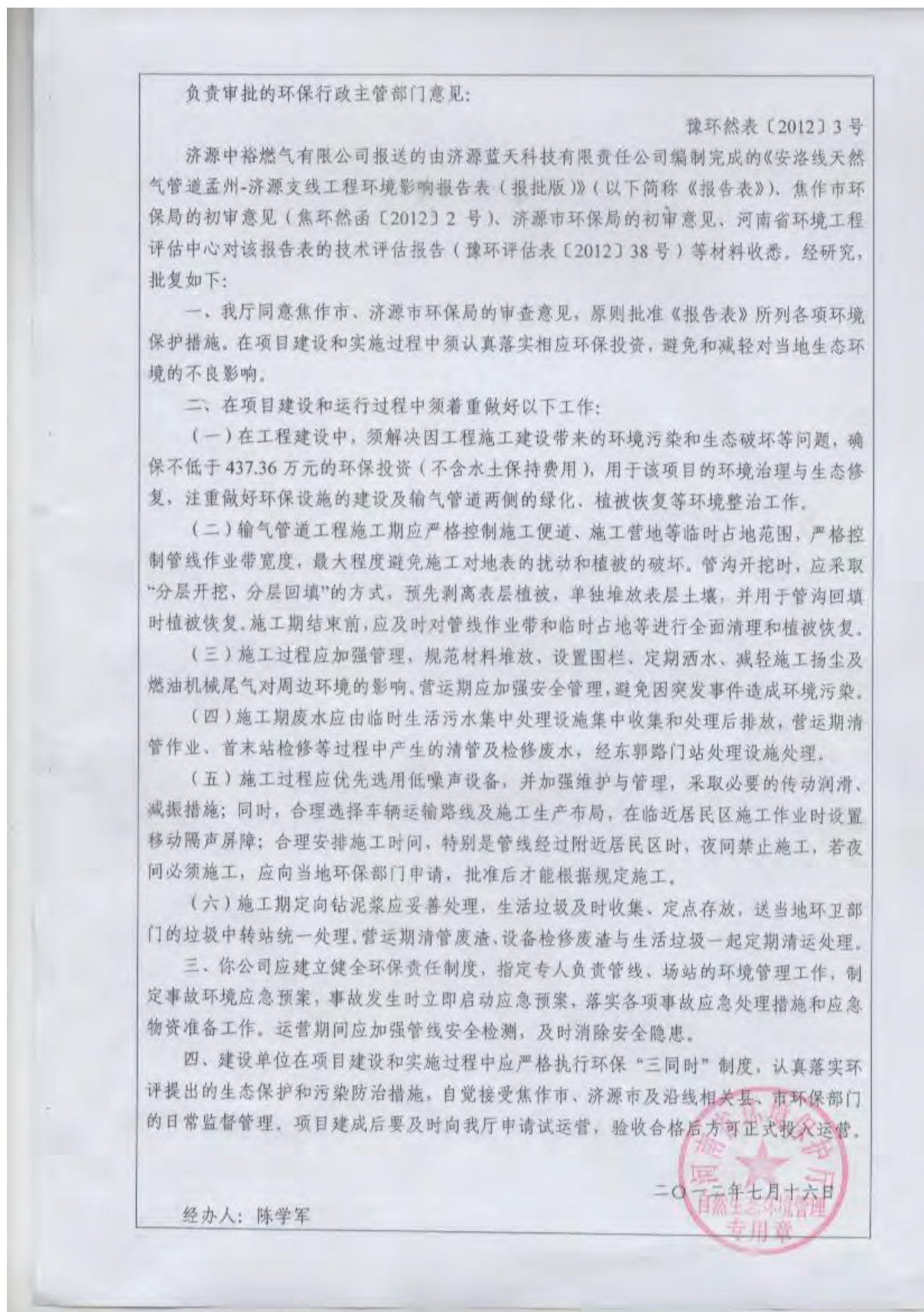
2、在工程开工后 3 个月内将水土保持补偿费交至“河南省财政厅非税收入财政专户”（开户行：浦发郑州分行营业部，帐号：6512019006065），工程投入运行之前应向我厅申请组织水土保持设施验收。逾期不缴纳水土保持补偿费和不验收水土保持设施的，我厅将依法进行查处。



二〇一二年四月二十八日

抄送：省发改委、省环保厅、省国土资源厅，焦作市、济源市水利局，河南中陆工程技术有限公司。

5、河南省环境保护厅对本项目环境影响报告表的批复



6、水土保持补偿费缴纳单据

河南省政府非税收入票据

代收银行编号： 河南省水利厅机关
 执收执罚单位（盖章）： 2016 年 10 月 17 日

票据代码：豫财 410103
 机打票号：0003045
 No 0003045
 票据校验码：82288

缴款人名称	项目编码	项 目 名 称	数量	标准	金 额
济源中裕燃气有限公司	H92001	损坏林草的			135800.00
合 计					人民币（大写）：壹拾叁万伍仟捌佰元整 135800.00

河南省水利厅 财务专用章

机打票据 手写无效

开票人李龙

第一联 收据 取

7、水行政主管部门监督检查意见

河南省水利厅

豫水保函〔2016〕31号

河南省水利厅关于 安洛线天然气管道孟州—济源支线工程 水土保持监督检查意见的函

济源中裕燃气有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》和《河南省水利厅关于开展生产建设项目水土保持监督检查的通知》（豫水保〔2016〕7号）有关要求，省水利厅组织济源市水利局、济源市水政监察支队、焦作市水利局、孟州市水利局于2016年10月28日对安洛线天然气管道孟州—济源支线工程进行了水土保持监督检查。检查组现场抽查了管线穿越河道工程、管线穿越高速公路工程、分输站等工程，与建设单位、监理单位、施工单位进行了座谈，听取了你公司关于水土保持工作情况的汇报，形成以下监督检查意见：

一、基本情况

安洛线天然气管道孟州—济源支线工程由孟州廉庄分输站起，到达济源东郭路门站，全长22公里，由管道工程、河流渠道穿越工程、交通道路穿越工程、施工道路、施工生产生活区5部分组成，总占地

面积 35.82 公顷。工程土石方总量 9.99 万立方米，挖方总量 9.99 万立方米，填方总量 7.26 万立方米，施工期临时堆土（清表土）2.73 万立方米，挖填相对平衡后，表土全部利用。工程总投资 4215.8 万元，土建投资 312 万元。工程于 2012 年 5 月开工，2012 年 10 月完工。

河南省水利厅以豫水行许字〔2012〕57 号批复了该项目水土保持方案报告书，明确了建设期间水土流失防治责任范围及水土保持工作目标、任务和要求，为做好工程建设过程中水土流失防治提供了依据。截止本次检查时，建设单位按照批复的水保保持方案要求，及时督促设计单位按照“三同时”要求，落实了部分水土保持后续设计；依法足额缴纳了水土保持补偿费；施工过程中采用定向钻、斜井等施工工艺，采取了表土剥离、绿化等水土保持防护措施，有效的减少了水土流失。

二、存在的主要问题

通过本次检查，发现安洛线天然气管道孟州—济源支线工程水土保持工作主要存在以下问题：

- （一）工程建设期间未开展水土保持监测工作；
- （二）水土保持措施后续设计变更手续不完善；
- （三）工程建设水土保持档案资料不健全；
- （四）工程完工后未开展水土保持设施验收。

三、有关要求

为确保本工程水土保持各项工作严格按照批复的水土保持方案和有关设计文件要求落实，你公司应进一步强化水土保持法律责任意识，采取切实有效措施，加强对本工程水土保持工作的组织和领导，抓好

以下工作：

（一）你公司应自行或委托具备水土保持监测资质的机构，按照水利部办公厅印发的《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）和水利厅批复的水土保持方案要求，对二程建设过程中水土流失防治责任范围、扰动土地面积、取弃土场相关情况、水土流失防治效果、水土保持措施落实等情况，做出客观、准确的评价，形成水土保持监测总结报告，报送河南省水利厅和当地水行政主管部门。

（二）你公司严格按照批复的水土保持方案要求，组织水土保持方案编制单位和主体设计单位做好水土保持方案落实情况自查工作，全面梳理水土保持方案变更情况，根据《中华人民共和国水土保持法》和水利部办公厅印发的《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）要求，做好水土保持方案变更审批工作。

（三）加强工程建设水土保持档案资料建档工作，明确专人负责收集、整理和分类建档，为依法申请水土保持设施验收和确保工程顺利投入运行提供支撑依据。

（四）你公司应按照《中华人民共和国水土保持法》第二十七条规定，和《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》的要求，在主体工程完工投入正式运营前，开展水土保持设施竣工验收自查初验工作，并及时向原水保方案批复单位申请本工程水土保持设施竣工验收。

— 3 —

(五) 2016年12月底前, 请将本次监督检查意见整改落实情况以书面形式报送河南省水利厅, 并抄送济源市水利局、焦作市水利局、孟州市水利局。



抄送: 济源市水利局、焦作市水利局、孟州市水利局。

济源中裕燃气有限公司文件

济中裕〔2016〕29号

签发人：郑 峰

关于《河南省水利厅关于安洛线天然气管道孟州—济源支线工程水土保持监督检查意见的函》的整改落实情况回复

河南省水利厅：

根据《中华人民共和国水土保持法》和《河南省水利厅关于开展生产建设项目水土保持监督检查的通知》（豫水保【2016】7号）有关要求，省水利厅组织济源市水利局、济源市水政监察支队、焦作市水利局、孟州市水利局有关人员于2016年10月28日对我公司安洛线天然气管道孟州—济源支线工程进行了水土保持监督检查。检查组现场抽查了管线穿越河隧工程、管线穿越高速公路工程、分输站等工程，与我公司、监理单位、施工单位进行了座谈，听取公司关于水土保持工作情况的汇报，形成了监督检查意见，并向我公司下发了《河南省水利厅关于安洛线天然气管道孟州—济源支线工程水土保持监督检查意见

问题) 针对该函的监督检查意见我公司积极组织进行整改落实。现将整改落实情况回复如下:

(一) 在检查组监督检查结束后,我公司积极与具备水土保持资质的机构联系,进行相关的咨询,并就我公司“安洛线天然气管道孟州-济源支线工程”水土保持评价相关工作与评价公司达成了初步协议,但因评价公司年前工作任务安排紧张,决定于2017春节过后开始按照水利部办公厅印发的《生产建设项目水土保持监测规程(实行)》(办水保【2015】139号)和水利部批复的水土保持方案要求,对工程建设过程中水土流失防治责任范围、扰动土面积、取弃土场相关情况、水土流失防治效果、水土保持措施落实等情况,做出客观、准确的评价,编制水土保持监测总结报告,待2017年该项活动开展,水土保持监测总结报告形成以后,报送至河南省水利厅和当地水行政主管部门。

2016年12月7日我公司与水土保持方案编制单位、设计单位、施工单位相关人员一起,按照批复的水土保持方案的要求,对该工程水土保持方案落实情况开展了自查。在自查过程中,由于本工程场站及办公区施工尚未完工,未能对整个工程的水土保持防护措施工程量进行统计,待工程全部竣工后对工程量进行详细统计,届时将统计数据一并上报。在此次检查中主要对管道沿线的防护措施,树木、植被栽种、成活情况进行检查。现场检查在该工程建设过程中对管道沿线开挖采取的水土保持防护措施是有效的,有效的防止了开挖管沟附近的水土流失现象。此外在工程建设过程中,为了有效的进行水土保持工作,最大限度的减少管沟开挖对水土保持造成的影响,我公司通过渠、过河、高差大等特殊部位尽可能的采取非开挖、定向钻进。此外本次自查过程中我公司树木、植被栽种的成活率

较高，对部分未成活的树木进行了补栽，未对管线周围植被、环境等造成不良影响。此外我公司对管道施工沿线设置的护坡、铺装土石方等措施的后期质量情况进行持续跟踪，发现存在塌方和水土流失等情况及时进行及时修复，确保管线周围水土保持不受影响。

(三) 公司加强工程建设水土保持档案资料建档工作。要求工程管理部做好工程建设水土保持资料搜集、整理、建档工作；并指定资料管理员对资料进行分类建档管理。待工程全部完工后，依法申请水土保持设施验收和确保工程顺利投入运行提供支撑依据。

(四) 公司将严格按照《中华人民共和国水土保持法》第二十一条规定，和《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规范》等要求，在主体工程完工投入正式运营前，开展水土保持设施竣工验收自查验收工作，并及时向原水保方案批复单位申请该工程水土保持设施竣工验收。



抄送：管理总部 济源市水利局 焦作市水利局 孟州市水利局

济源中源燃气有限公司综合办公室

2016年12月26日印

8、工程质量评定

编号：

**生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书**

建设项目名称：安洛天然气管道孟州—济源支线工程

单位工程名称：土地整治工程

建设单位：济源中裕燃气有限公司

设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院

河南省中陆工程技术有限公司

施工单位：中油石化建设工程有限公司

监理单位：濮阳市中原石化工程建设监理有限公司

2014年6月7日

前言

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）、《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）、施工图设计等相关规定、规程，2014年6月7日，由濮阳市中原石化工程建设监理有限公司主持，设计、施工等单位代表组成验收工作组，对安洛天然气管道孟州—济源支线工程进行了验收。

验收工作组听取了各参建单位建设水土保持情况的汇报，检查水土保持工程资料，讨论并通过了安洛天然气管道孟州—济源支线工程水土保持单位工程验收鉴定书。

一、单位工程概况

(一) 单位工程位置及任务

该项单位工程为土地整治工程，涉及项目全线，该工程包含场地整治（土地恢复）等工作。经过整治的土地，根据其质量条件和项目区的需要，达到复耕条件，充分提高沿线土地利用率。

(二) 工程主要建设内容

安洛天然气管道孟州—济源支线工程水土保持工程建设内容：迹地清理 1.69hm²，护坡 226.38m³，表土回填 210m³，复耕 11.83hm²。

(三) 工程建设的有关单位

建设单位：济源中裕燃气有限公司

设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院

河南省中陆工程技术有限公司

施工单位：中油石化建设工程有限公司

监理单位：濮阳市中原石化工程建设监理有限公司

(四) 工程建设过程

开工日期 2013 年 7 月，完工日期 2014 年 1 月。

二、合同执行情况

(一) 合同管理

严格按照合同管理，按照招标及技术条款要求进行施工管理和工程计量与签证，设计变更单价申报执行合同专用条款和通用条款条文，严格执行申报程序，合理申报与结算合同外工程款。

(二) 计量与支付

计量方法：根据施工进度和实际完成工程情况进行支付，由建设单位、监理单位、施工单位三方对已完成工程进行现场计量签证，由施工单位以现场计量签证为依据向监理提交工程价款、月支付申请书，以监理审核付款证书为依据，经建设单位审批后对施工单位拨付工程款。

(三) 结算

土地整治工程合同总金额为 4.93 万元，已按照合同全部完成。

土地整治工程实际完成工程量：迹地清理 1.69hm²，护坡 226.38m³，表土回填 210m³，复耕 11.83hm²。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

本项目土地整治工程共划分 2 个分部工程，经施工单位自评，监理单位复核，项目法人认定，质量等级全部合格。

(二) 监测成果分析

本项目进行了土地整治，根据 2013-2014 年水土保持监测资料分析，土地恢复耕作，相关防治指标达到或超过了方案确定的目标值。

(三) 外观评价

外观质量等级全部合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

该项土地整治工程，已按合同完成了建设任务，达到设计标准，施工过程中未发生工程质量事故，工程资料齐全，工程质量合格，投资管控基本合理，已初步发挥了效益。

验收工作组同意通过该单位工程验收。

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	济源中裕燃气有限公司	项目负责人	李勇
	济源中裕燃气有限公司	现场代表	陈明辉
	濮阳市中原石化工程建设监理有限公司	专业监理工程师	江增全
	建设部沈阳煤气热力研究设计院	项目负责人	王春海
	中油石化建设工程有限公司	项目经理	朱东生

编号:

**生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书**

建设项目名称：安洛天然气管道孟州—济源支线工程

单位工程名称：植被建设工程

建设单位：济源中裕燃气有限公司

设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院

河南省中陆工程技术有限公司

施工单位：中油石化建设工程有限公司

监理单位：濮阳市中原石化工程建设监理有限公司

2014年9月11日

前 言

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）、《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）、施工图设计等相关规定、规程，2014年9月11日，由濮阳市中原石化工程建设监理有限公司主持，设计、施工等单位代表组成验收工作组，对安洛天然气管道孟州—济源支线工程进行了验收。

验收工作组听取了各参建单位建设水土保持情况的汇报，检查水土保持工程资料，讨论并通过了安洛天然气管道孟州—济源支线工程水土保持单位工程验收鉴定书。

一、单位工程概况

(一) 单位工程位置及任务

该项单位工程为植被建设工程，该工程主要为点片状植被工作。经过植物措施的栽植，根据其质量条件和项目区的需要，有效的防止了水土流失。

(二) 工程主要建设内容

安洛天然气管道孟州—济源支线工程水土保持工程建设内容：栽植乔木 1350 棵，种草 0.09hm²。

(三) 工程建设的有关单位

建设单位：济源中裕燃气有限公司

设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院

河南省中陆工程技术有限公司

施工单位：中油石化建设工程有限公司

监理单位：濮阳市中原石化工程建设监理有限公司

(四) 工程建设过程

开工日期 2014 年 3 月，完工日期 2014 年 6 月。

二、合同执行情况

(一) 合同管理

严格按照合同管理，按照招标及技术条款要求进行施工管理和工程计量与签证，设计变更单价申报执行合同专用条款和通用条款条文，严格执行申报程序，合理申报与结算合同外工程款。

(二) 计量与支付

计量方法：根据施工进度和实际完成工程情况进行支付，由建设单位、监理单位、施工单位三方对已完成工程进行现场计量签证，由施工单位以现场计量签证为依据向监理提交工程价款、月支付申请书，以监理审核付款证书为依据，经建设单位审批后对施工单位拨付工程款。

(三) 结算

植被建设工程合同总金额为 6.74 万元，已按照合同全部完成。

植被建设工程实际完成工程量：栽植乔木 1350 棵，种草 0.09hm²。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本项目植被建设工程共划分 1 个分部工程，经施工单位自评，监理单位复核，项目法人认定，质量等级全部合格。

（二）监测成果分析

本项目进行了植被建设，根据 2013-2014 年水土保持监测资料分析，栽植树木和绿化草种，相关防治指标达到或超过了方案确定的目标值。

（三）外观评价

外观质量等级全部合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

该项植被建设工程，已按合同完成了建设任务，达到设计标准，施工过程中未发生工程质量事故，工程资料齐全，工程质量合格，投资管控基本合理，已初步发挥了效益。

验收工作组同意通过该单位工程验收。

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	济源申裕燃气有限公司	项目负责人	李勇
	济源中裕燃气有限公司	现场代表	陈明洋
	濮阳市中原石化工程建设监理有限公司	专业监理工程师	冯增刚
	建设部沈阳煤气热力研究设计院	项目负责人	王春海
	中油石化建设工程有限公司	项目经理	朱东伟

编号：

**生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书**

建设项目名称：安洛天然气管道孟州—济源支线工程

单位工程名称：临时防护工程

建设单位：济源中裕燃气有限公司

设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院

河南省中陆工程技术有限公司

施工单位：中油石化建设工程有限公司

监理单位：濮阳市中原石化工程建设监理有限公司

2014年6月7日

前言

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）、《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）、施工图设计等相关规定、规程，2014年6月7日，由濮阳市中原石化工程建设监理有限公司主持，设计、施工等单位代表组成验收工作组，对安洛天然气管道孟州—济源支线工程进行了验收。

验收工作组听取了各参建单位建设水土保持情况的汇报，检查水土保持工程资料，讨论并通过了安洛天然气管道孟州—济源支线工程水土保持单位工程验收鉴定书。

一、单位工程概况

(一) 单位工程位置及任务

该项单位工程为临时防护工程，涉及项目全线，该工程包含拦挡（排水）等工作。经过拦挡和排水，根据其质量条件和项目区的需要，有效的保护了表土资源。

(二) 工程主要建设内容

安洛天然气管道孟州—济源支线工程水土保持工程建设内容：拦挡长 2453m，装土 736m³，排水沟长 3132m，开挖土方 56.4m³。

(三) 工程建设的有关单位

建设单位：济源中裕燃气有限公司

设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院

河南省中陆工程技术有限公司

施工单位：中油石化建设工程有限公司

监理单位：濮阳市中原石化工程建设监理有限公司

(四) 工程建设过程

开工日期 2013 年 7 月，完工日期 2014 年 1 月。

二、合同执行情况

(一) 合同管理

严格按照合同管理，按照招标及技术条款要求进行施工管理和工程计量与签证，设计变更单价申报执行合同专用条款和通用条款条文，严格执行申报程序，合理申报与结算合同外工程款。

(二) 计量与支付

计量方法：根据施工进度和实际完成工程情况进行支付，由建设单位、监理单位、施工单位三方对已完成工程进行现场计量签证，由施工单位以现场计量签证为依据向监理提交工程价款、月支付申请书，以监理审核付款证书为依据，经建设单位审批后对施工单位拨付工程款。

(三) 结算

临时防护工程合同总金额为 3.55 万元，已按照合同全部完成。

临时防护工程实际完成工程量：袋装土 736m³，排水沟开挖土方 56.4m³。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

本项目临时防护工程共划分 2 个分部工程，经施工单位自评，监理单位复核，项目法人认定，质量等级全部合格。

(二) 监测成果分析

本项目进行了临时防护，根据 2013-2014 年水土保持监测资料分析，拦挡防护和排水防护，相关防治指标达到或超过了方案确定的目标值。

(三) 外观评价

外观质量等级全部合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

该项临时防护工程，已按合同完成了建设任务，达到设计标准，施工过程中未发生工程质量事故，工程资料齐全，工程质量合格，投资管控基本合理，已初步发挥了效益。

验收工作组同意通过该单位工程验收。

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	济源中裕燃气有限公司	项目负责人	李勇
	济源中裕燃气有限公司	现场代表	陈明峰
	濮阳市中原石化工程建设监理有限公司	专业监理工程师	江增利
	建设部沈阳煤气热力研究设计院	项目负责人	王春海
	中油石化建设工程有限公司	项目经理	朱东生

编号：

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：安洛天然气管道孟州—济源支线工程

单位工程名称：场地整治工程

建设单位：济源中裕燃气有限公司

设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院

河南省中陆工程技术有限公司

施工单位：中油石化建设工程有限公司

监理单位：濮阳市中原石化工程建设监理有限公司

2014年6月4日

前言

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）、《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）、施工图设计等相关规定、规程，2014年6月4日，由濮阳市中原石化工程建设监理有限公司主持，设计、施工等单位代表组成验收工作组，对安洛天然气管道孟州—济源支线工程进行了验收。

验收工作组听取了各参建单位建设水土保持情况的汇报，检查水土保持工程资料，讨论并通过了安洛天然气管道孟州—济源支线工程水土保持单位工程验收鉴定书。

一、分部工程概况

（一）分部工程位置及任务

该项分部工程为场地整治工程，涉及项目全线，该工程主要为迹地清理。经过整治的土地，根据其质量条件和项目区的需要，充分提高沿线土地利用

（二）工程主要建设内容

安洛天然气管道孟州—济源支线工程水土保持工程建设内容：迹地清理 1.69hm²。

（三）工程建设的有关单位

建设单位：济源中裕燃气有限公司

设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院

河南省中陆工程技术有限公司

施工单位：中油石化建设工程有限公司

监理单位：濮阳市中原石化工程建设监理有限公司

（四）工程建设过程

开工日期 2013 年 7 月，完工日期 2014 年 1 月。

二、合同执行情况

（一）合同管理

严格按照合同管理，按照招标及技术条款要求进行施工管理和工程计量与签证，设计变更单价申报执行合同专用条款和通用条款条文，严格执行申报程序，合理申报与结算合同外工程款。

（二）计量与支付

计量方法：根据施工进度和实际完成工程情况进行支付，由建设单位、监理单位、施工单位三方对已完成工程进行现场计量签证，由施工单位以现场计量签证为依据向监理提交工程价款、月支付申请书，以监理审核付款证书为依据，经建设单位审批后对施工单位拨付工程款。

(三) 结算

场地整治工程合同总金额为 1.2 万元，已按照合同全部完成。

场地整治工程实际完成工程量：迹地清理 1.69hm²。

三、工程质量评定

(一) 单元工程质量评定

本项目场地整治工程共划分 2 个单元工程，经施工单位自评，监理单位复核，项目法人认定，质量等级全部合格。

(二) 监测成果分析

本项目进行了场地整治，根据 2013-2014 年水土保持监测资料分析，场地进行整治，相关防治指标达到或超过了方案确定的目标值。

(三) 外观评价

外观质量等级全部合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

该项场地整治工程，已按合同完成了建设任务，达到设计标准，施工过程中未发生工程质量事故，工程资料齐全，工程质量合格，投资管控基本合理，已初步发挥了效益。

验收工作组同意通过该分部工程验收。

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	济源中裕燃气有限公司	项目负责人	李勇
	济源中裕燃气有限公司	现场代表	陈明辉
	濮阳市中原石化工程建设监理有限公司	专业监理工程师	洪增利
	建设部沈阳煤气热力研究设计院	项目负责人	王青海
	中油石化建设工程有限公司	项目经理	宋宗臣

编号：

**生产建设项目水土保持设施
分部工程验收鉴定书**

建设项目名称：安洛天然气管道孟州—济源支线工程

单位工程名称：土地恢复工程

建设单位：济源中裕燃气有限公司

设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院

河南省中陆工程技术有限公司

施工单位：中油石化建设工程有限公司

监理单位：濮阳市中原石化工程建设监理有限公司

2014年6月5日

前 言

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）、《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）、施工图设计等相关规定、规程，2014年6月5日，由濮阳市中原石化工程建设监理有限公司主持，设计、施工等单位代表组成验收工作组，对安洛天然气管道孟州—济源支线工程进行了验收。

验收工作组听取了各参建单位建设水土保持情况的汇报，检查水土保持工程资料，讨论并通过了安洛天然气管道孟州—济源支线工程水土保持单位工程验收鉴定书。

一、分部工程概况

(一) 分部工程位置及任务

该项分部工程为土地恢复工程，该工程主要为土地复耕。经过复耕，根据其质量条件和项目区的需要，充分提高沿线土地利用效率。

(二) 工程主要建设内容

安洛天然气管道孟州—济源支线工程水土保持工程建设内容：复耕 11.83hm²。

(三) 工程建设的有关单位

建设单位：济源中裕燃气有限公司

设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院

河南省中陆工程技术有限公司

施工单位：中油石化建设工程有限公司

监理单位：濮阳市中原石化工程建设监理有限公司

(四) 工程建设过程

开工日期 2013 年 7 月，完工日期 2014 年 1 月。

二、合同执行情况

(一) 合同管理

严格按照合同管理，按照招标及技术条款要求进行施工管理和工程计量与签证，设计变更单价申报执行合同专用条款和通用条款条文，严格执行申报程序，合理申报与结算合同外工程款。

(二) 计量与支付

计量方法：根据施工进度和实际完成工程情况进行支付，由建设单位、监理单位、施工单位三方对已完成工程进行现场计量签证，由施工单位以现场计量签证为依据向监理提交工程价款、月支付申请书，以监理审核付款证书为依据，经建设单位审批后对施工单位拨付工程款。

(三) 结算

土地恢复工程合同总金额为 0.65 万元，已按照合同全部完成。

土地恢复工程实际完成工程量：复耕 0.65hm²。

三、工程质量评定

（一）单元工程质量评定

本项目土地恢复工程共划分 1183 个单元工程，经施工单位自评，监理单位复核，项目法人认定，质量等级全部合格。

（二）监测成果分析

本项目进行了土地恢复，根据 2013-2014 年水土保持监测资料分析，土地进行复耕，相关防治指标达到或超过了方案确定的目标值。

（三）外观评价

外观质量等级全部合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

该项土地恢复工程，已按合同完成了建设任务，达到设计标准，施工过程中未发生工程质量事故，工程资料齐全，工程质量合格，投资管控基本合理，已初步发挥了效益。

验收工作组同意通过该分部工程验收。

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 字
	济源中裕燃气有限公司	项目负责人	李勇
	济源中裕燃气有限公司	现场代表	陈明辉
	濮阳市中原石化工程建设监理有限公司	专业监理工程师	洪增刚
	建设部沈阳煤气热力研究设计院	项目负责人	王春海
	中油石化建设工程有限公司	项目经理	宋宇臣

编号:

**生产建设项目水土保持设施
分部工程验收鉴定书**

建设项目名称：安洛天然气管道孟州—济源支线工程

单位工程名称：点片状植被工程

建设单位：济源中裕燃气有限公司

设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院

河南省中陆工程技术有限公司

施工单位：中油石化建设工程有限公司

监理单位：濮阳市中原石化工程建设监理有限公司

2014年9月10日

前言

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）、《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）、施工图设计等相关规定、规程，2014年9月10日，由濮阳市中原石化工程建设监理有限公司主持，设计、施工等单位代表组成验收工作组，对安洛天然气管道孟州—济源支线工程进行了验收。

验收工作组听取了各参建单位建设水土保持情况的汇报，检查水土保持工程资料，讨论并通过了安洛天然气管道孟州—济源支线工程水土保持单位工程验收鉴定书。

一、分部工程概况

(一) 分部工程位置及任务

该项分部工程为点片状植被工程，该工程主要为栽植苗木和种草。根据其质量条件和项目区的需要，充分提高沿线土地利用效率。

(二) 工程主要建设内容

安洛天然气管道孟州—济源支线工程水土保持工程建设内容：栽植苗木 1350 棵，种草 950m²。

(三) 工程建设的有关单位

建设单位：济源中裕燃气有限公司

设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院

河南省中陆工程技术有限公司

施工单位：中油石化建设工程有限公司

监理单位：濮阳市中原石化工程建设监理有限公司

(四) 工程建设过程

开工日期 2014 年 3 月，完工日期 2014 年 6 月。

二、合同执行情况

(一) 合同管理

严格按照合同管理，按照招标及技术条款要求进行施工管理和工程计量与签证，设计变更单价申报执行合同专用条款和通用条款条文，严格执行申报程序，合理申报与结算合同外工程款。

(二) 计量与支付

计量方法：根据施工进度和实际完成工程情况进行支付，由建设单位、监理单位、施工单位三方对已完成工程进行现场计量签证，由施工单位以现场计量签证为依据向监理提交工程价款、月支付申请书，以监理审核付款证书为依据，经建设单位审批后对施工单位拨付工程款。

(三) 结算

点片状植被工程合同总金额为 6.74 万元，已按照合同全部完成。

点片状植被工程实际完成工程量：栽植苗木 1350 棵，种草 950m²。

三、工程质量评定

(一) 单元工程质量评定

本项目点片状植被工程共划分 1 个单元工程，经施工单位自评，监理单位复核，项目法人认定，质量等级全部合格。

(二) 监测成果分析

本项目进行了植被恢复，根据 2013-2014 年水土保持监测资料分析，相关防治指标达到或超过了方案确定的目标值。

(三) 外观评价

外观质量等级全部合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

该项点片状植被工程，已按合同完成了建设任务，达到设计标准，施工过程中未发生工程质量事故，工程资料齐全，工程质量合格，投资管控基本合理，已初步发挥了效益。

验收工作组同意通过该分部工程验收。

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	济源中裕燃气有限公司	项目负责人	李勇
	济源中裕燃气有限公司	现场代表	陈明峰
	濮阳市中原石化工程建设监理有限公司	专业监理工程师	张增刚
	建设部沈阳煤气热力研究设计院	项目负责人	王青海
	中油石化建设工程有限公司	项目经理	宋宝臣

编号:

**生产建设项目水土保持设施
分部工程验收鉴定书**

建设项目名称：安洛天然气管道孟州—济源支线工程

单位工程名称：拦挡工程

建设单位：济源中裕燃气有限公司

设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院

河南省中陆工程技术有限公司

施工单位：中油石化建设工程有限公司

监理单位：濮阳市中原石化工程建设监理有限公司

2014年6月4日

前言

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）、《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）、施工图设计等相关规定、规程，2014年6月4日，由濮阳市中原石化工程建设监理有限公司主持，设计、施工等单位代表组成验收工作组，对安洛天然气管道孟州—济源支线工程进行了验收。

验收工作组听取了各参建单位建设水土保持情况的汇报，检查水土保持工程资料，讨论并通过了安洛天然气管道孟州—济源支线工程水土保持单位工程验收鉴定书。

一、分部工程概况

（一）分部工程位置及任务

该项分部工程为拦挡工程，涉及项目全线，该工程主要为临时堆土拦挡。根据其质量条件和项目区的需要，充分提高沿线土地利用效率。

（二）工程主要建设内容

安洛天然气管道孟州—济源支线工程水土保持工程建设内容：拦挡长度2453m。

（三）工程建设的有关单位

建设单位：济源中裕燃气有限公司

设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院

河南省中陆工程技术有限公司

施工单位：中油石化建设工程有限公司

监理单位：濮阳市中原石化工程建设监理有限公司

（四）工程建设过程

开工日期 2013 年 7 月，完工日期 2014 年 1 月。

二、合同执行情况

（一）合同管理

严格按照合同管理，按照招标及技术条款要求进行施工管理和工程计量与签证，设计变更单价申报执行合同专用条款和通用条款条文，严格执行申报程序，合理申报与结算合同外工程款。

（二）计量与支付

计量方法：根据施工进度和实际完成工程情况进行支付，由建设单位、监理单位、施工单位三方对已完成工程进行现场计量签证，由施工单位以现场计量签证为依据向监理提交工程价款、月支付申请书，以监理审核付款证书为依据，经建设单位审批后对施工单位拨付工程款。

(三) 结算

拦挡工程合同总金额为 3.55 万元，已按照合同全部完成。

拦挡工程实际完成工程量：拦挡长度 2453m，袋装土 736m³。

三、工程质量评定

(一) 单元工程质量评定

本项目拦挡工程共划分 245 个单元工程，经施工单位自评，监理单位复核，项目法人认定，质量等级全部合格。

(二) 监测成果分析

本项目进行了袋装土拦挡，根据 2013-2014 年水土保持监测资料分析，相关防治指标达到或超过了方案确定的目标值。

(三) 外观评价

外观质量等级全部合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

该项拦挡工程，已按合同完成了建设任务，达到设计标准，施工过程中未发生工程质量事故，工程资料齐全，工程质量合格，投资管控基本合理，已初步发挥了效益。

验收工作组同意通过该分部工程验收。

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
	济源中裕燃气有限公司	项目负责人	李勇
	济源中裕燃气有限公司	现场代表	陈明辉
	濮阳市中原石化工程建设监理有限公司	专业监理工程师	洪增刚
	建设部沈阳煤气热力研究设计院	项目负责人	王春海
	中油石化建设工程有限公司	项目经理	宋红军

编号:

**生产建设项目水土保持设施
分部工程验收鉴定书**

建设项目名称：安洛天然气管道孟州—济源支线工程

单位工程名称：排水工程

建设单位：济源中裕燃气有限公司

设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院

河南省中陆工程技术有限公司

施工单位：中油石化建设工程有限公司

监理单位：濮阳市中原石化工程建设监理有限公司

2014年6月4日

前言

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）、《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）、施工图设计等相关规定、规程，2014年6月4日，由濮阳市中原石化工程建设监理有限公司主持，设计、施工等单位代表组成验收工作组，对安洛天然气管道孟州—济源支线工程进行了验收。

验收工作组听取了各参建单位建设水土保持情况的汇报，检查水土保持工程资料，讨论并通过了安洛天然气管道孟州—济源支线工程水土保持单位工程验收鉴定书。

一、分部工程概况

(一) 分部工程位置及任务

该项分部工程为排水工程，涉及项目全线，该工程主要为临时排水。根据其质量条件和项目区的需要，充分提高沿线土地利用效率。

(二) 工程主要建设内容

安洛天然气管道孟州—济源支线工程水土保持工程建设内容：排水沟长度 310m。

(三) 工程建设的有关单位

建设单位：济源中裕燃气有限公司

设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院

河南省中陆工程技术有限公司

施工单位：中油石化建设工程有限公司

监理单位：濮阳市中原石化工程建设监理有限公司

(四) 工程建设过程

开工日期 2013 年 7 月，完工日期 2014 年 1 月。

二、合同执行情况

(一) 合同管理

严格按照合同管理，按照招标及技术条款要求进行施工管理和工程计量与签证，设计变更单价申报执行合同专用条款和通用条款条文，严格执行申报程序，合理申报与结算合同外工程款。

(二) 计量与支付

计量方法：根据施工进度和实际完成工程情况进行支付，由建设单位、监理单位、施工单位三方对已完成工程进行现场计量签证，由施工单位以现场计量签证为依据向监理提交工程价款、月支付申请书，以监理审核付款证书为依据，经建设单位审批后对施工单位拨付工程款。

(三) 结算

排水工程合同总金额为 0.04 万元，已按照合同全部完成。

排水工程实际完成工程量：拦挡长度 310m，土方开挖 56.4m³。

三、工程质量评定

(一) 单元工程质量评定

本项目排水工程共划分 3 个单元工程，经施工单位自评，监理单位复核，项目法人认定，质量等级全部合格。

(二) 监测成果分析

本项目进行了排水沟开挖，根据 2013-2014 年水土保持监测资料分析，相关防治指标达到或超过了方案确定的目标值。

(三) 外观评价

外观质量等级全部合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

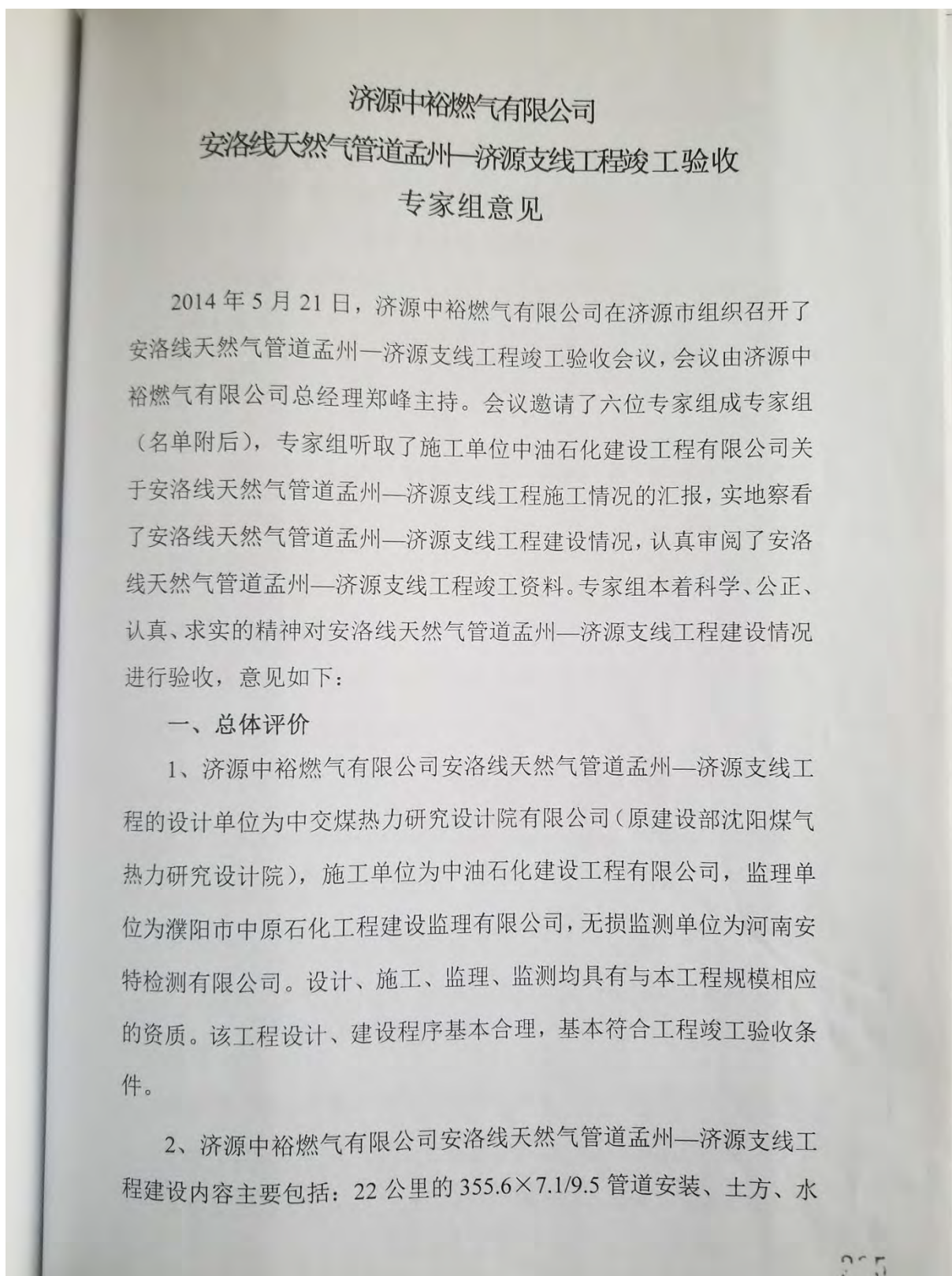
该项排水工程，已按合同完成了建设任务，达到设计标准，施工过程中未发生工程质量事故，工程资料齐全，工程质量合格，投资管控基本合理，已初步发挥了效益。

验收工作组同意通过该分部工程验收。

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 字
	济源中裕燃气有限公司	项目负责人	李勇
	济源中裕燃气有限公司	现场代表	陈明辉
	濮阳市中原石化工程建设监理有限公司	专业监理工程师	张增刚
	建设部沈阳煤气热力研究设计院	项目负责人	王青海
	中油石化建设工程有限公司	项目经理	宋泉厚

9、工程验收照片



土保护、穿跨越（定向钻）、阴极保护、廉庄分输站管道连接等。

3、济源中裕燃气有限公司安洛线天然气管道孟州—济源支线工程竣工资料包括：通用文件、材料类、专题方案、施工类、竣工图等。资料比较详细、齐全，基本满足竣工验收要求。

4、济源中裕燃气有限公司安洛线天然气管道孟州—济源支线工程于2013年7月开工，于2014年1月竣工。

二、验收中存在问题

（一）施工现场发现的问题：

1.标志桩：部分标志桩栽桩不规范，有的河渠、管道拐点等处未栽桩，有的存在塌陷。

2.水土保持：管沟存在塌陷，部分高坎水土保持施工不到位。

（二）资料部分：

1.资料中施工、监测、监理等相关单位资质证书以及焊工等操作人员资格证书不全并且不清晰。

2.资料中缺少设计变更、工程会议纪要、整改通知、反馈等。

3.开工审批表等表格中缺少建设单位签字栏，开竣工报告等重要技术资料必须盖施工单位公章。

4.焊缝图、无损检测点线图资料中没有、焊工记录要亲笔手签。

5.防腐补口、强度试验、测量记录、土方开挖回填有数据不符实际的现象。

6.部分管件、设备、焊条等合格证不全，且与生产批次不同步。

7.缺少质监局出具的压力管道监检报告和监理总结报告。

8.资料封面无盖章，目录与装订页码不符，部分资料装订顺序不

符合要求，部分表格中存在空格未填、日期填错、签字不规范现象。

9.竣工图上未标明定向钻出钻点、入钻点。竣工图纸个别部位与实际不符，缺穿跨越工程竣工图，竣工图纸没有纵断面图，竣工图纸签章应统一格式，整个穿跨越统计表应补充（沟渠、光缆、河流、公路等穿越次数）。

10.廉庄首站站内安装资料应补充进去。

三、专家组建议：

1、为保证安全、稳定供气，工程各参建单位应在 15 天内对存在问题进行整改。

2、建设单位竣工验收组尽快进行安全评价，水土保持等单项验收工作，完善应急预案，为政府综合验收做充分准备。

3、建议济源中裕燃气有限公司应进一步加强安全运行宣传和管理，确保安全运营。

专家组

2014 年 5 月 21 日

附:专家组成员签到表。

安洛线天然气管道（孟州—济源）支线工程竣工验收专家签到表

姓名	签到时间	职务	联系电话	备注
李如军	2014.5.21	副总	13838949098	
郭志军	2014.5.21	副总	13837180882	
王勇	2014.5.21	副总	13633802208	
李定波	2014.5.21	工程师	13569152192	
李明珠	2014.5.21	工程师	13838969028	
李伟	2014.5.21	副总	15949696414	

正本

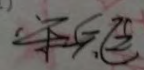
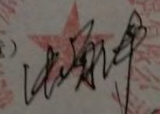
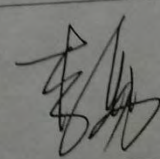
安洛线天然气管道
孟州-济源支线工程
竣工资料


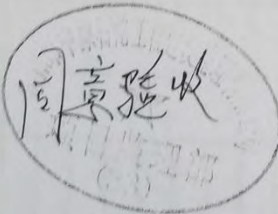
共五卷 第一卷 通用文件

工程名称: 安洛线天然气管道孟州-济源支线工程
工程地址: 孟州市廉庄分输站---济源市东郭路门站
工程编号: 2012S1070C
工 程 量: 3PE防腐钢管D355.6×7.1(9.5) L=22.7km
工程性质: 高压天然气管线
建设单位: 济源中裕燃气有限公司
监理单位: 濮阳市中原石化工程建设监理有限公司
设计单位: 建设部沈阳煤气热力研究设计院
施工单位: 中油石化建设工程有限公司
开工日期: 2013年07月06日
竣工日期: 2014年01月25日

2014年02月10日

通—001	竣工资料编制说明	单位工程名称：安洛线天然气管道 孟州-济源支线工程 工程编号：2012S1070C
<p>安洛线天然气管道孟州-济源支线工程，由济源中裕燃气有限公司投资兴建，中油石化建设工程有限公司济源项目部负责承建。该项目的建设对调整能源结构、保护生态环境、提高人民生活质量、改善投资环境、带动相关产业发展、促进经济持续发展具有重要意义。</p>		
<p>安洛线天然气管道孟州-济源支线工程全长 22.7km，水平定向钻穿越 17 条全长 4.8km。管输送介质为内蒙古鄂尔多斯塔巴庙气田的天然气，设计压力为 4.0Mpa，管材直缝高频焊接钢管，材质为 L360MB，管径 $\phi 355.6$ 壁厚分别为 7.1mm、9.50mm。管口焊缝无损检测采用超声波探伤和射线探伤相结合的方式进行。该工程建设单位为济源中裕燃气有限公司，项目总指挥由李勇同志担任；监理单位为濮阳市中原石化工程建设监理有限公司，项目总监由张曾涛同志担任；施工单位为中油石化建设工程有限公司，项目理由宋兵臣同志担任。</p>		
<p>施工说明：2013 年 07 月 01 日人员设备进场，组织人员进行测量、放线，2013 年 07 月 06 日开始管道主体施工。</p>		
<p>为了保证对本工程的工期、质量、安全等各项指标实施强有力的管理，我们建立了以本工程对象，以项目经理为总指挥，以施工技术标准及规范要求为依据，以承包合同为纽带，以求保质、安全、顺利竣工为目标的组织机构；并组织强有力的项目管理班子负责项目的组织协调。在施工中加强施工管理和技术管理，严格按照设计要求施工，施工现场实行项目经理负责制，以工序管理为重点，以工作质量保证了工程质量。圆满完成整个项目的施工任务。</p>		
<p>竣工资料是基本建设项目的重要技术档案，是工程建设的重要技术成果，是建设项目进行竣工验收的重要内容，是工程建成投产后生产运营、维护、维修及改造、扩建的主要依据。在编制过程中，我们严格按照《油气长输管道工程施工及验收规范》（GB-50369）的要求和统一格式，严格、细致、全面、系统、完整、准确的反应管道施工的全过程。竣工资料分五卷，第四卷共 11 册。具体分册情况如下：</p>		
<p>第一卷为通用类文件，包括交工资料编制说明、中标通知书、施工合同、中油石化</p>		
编制人：张勇	审核人：宋兵臣	日期：2014 年 7 月 20 日

通-018	工程完工证书		单位工程名称: 安洛线天然气管道孟州-济源支线工程
合同号			工程编号: 2012S1070C
施工单位	中油石化建设工程有限公司		
实际开工日期	2013年07月06日	完工日期	2014年01月25日
<p>工程内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 测量放线、作业带清理: 22.73941km; 2. 高频直缝电阻焊钢管 D355.6×7.1 管段组装焊接: 19.42014km; 3. 高频直缝电阻焊钢管 φ355.6×9.5 管段组装焊接: 3.31927km; 4. 铁质弯头安装: φ355.6×9.5, 137个; DN350 绝缘接头 1个; 异径三通 φ355.6×273 1个。 5. 定向钻穿越 17 处共计其中: φ355.6 管线 4.5813km, φ610 套管 0.222km 6. 标志桩、转角桩、警示牌预制安装 89个; 95个 7. 阴极保护桩(测试桩): 38个 8. 全线 22.73941km 通球、试压、吹扫。 9. φ600 斜井 452.35m; φ800 直井 32.5m, φ2500 掏洞 31.3m。 10. φ800 管道砼支柱高 6.5 米 3 个, 高, 7 米 2 个 11. 混凝土套管 DRCD600*60-G IIA 36 米 11. 绝缘支撑 (HDEP-355.6-323) 61 组 			
工程质量评定:			
工程检查意见:			
符合设计和规范要求			
施工单位	监理单位	建设单位	
代表: (公章)	代表: (公章)	代表: (公章)	
 2014.1.25	 2014.1.25		

SH/T 3903-A.4	<p style="text-align: center;">定向钻穿越报验申请表 Inspection Request</p>	<p>工程名称 Works Title: 安洛线天然气管道孟州-济源 支线工程 编号 Item No: 2012S1070C</p>
<p>致 濮阳市中原石化工程建设监理有限公司 (监理单位) To (CS/CMC) 我单位已完成了定向钻穿越蟒河工作, 经自检合格, 现报上该工程报验申请表, 请予以审查和验收。 We have completed the works, after the self inspection, the works is on spec, now we submit the inspection request for this works, please inspect and accept. 附 Attached: 1、管道安装施工记录 2、管道试压记录 3、工程导向记录 4、管道穿越工程隐蔽检查记录 5、定向钻工程竣工验收单 6、竣工图</p>		
<p>承包单位 (章) Contractor (Chop)</p>		<p>项目经理 宋夏臣 Project Manager 日期 2013年9月25日 Date</p>
<p>审查意见 Review comments:</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div> <p>项目监理机构 CS/CMC</p> <p style="text-align: right;">总/专业监理工程师 张贵平 Chief/discipline supervision engineer 日期 2013.9.25. Date</p>		

SH/T 3903-A. 4	<p align="center">管道工程隐蔽检查报验申请表 Inspection Request</p>	工程名称 Works Title: 安洛线天然气管道孟州-济源 支线工程 编号 Item No:2012S1070C
<p>致 濮阳市中原石化工程建设监理有限公司 (监理单位) To (CS/CMC) 我单位已完成了安洛线天然气管道孟州-济源支线工程 K12 段管道工程隐蔽检查工作, 经自检合格, 现报上该工程报验申请表, 请予以审查和验收。 We have completed the works, after the self inspection, the works is on spec, now we submit the inspection request for this works, please inspect and accept. 附 Attached: 1、管道工程隐蔽检查记录</p>		
承包单位 (章) Contractor (Chop)		项目经理 Project Manager 宋兵臣 日期 Date 2013.12.25
审查意见 Review comments.		
项目监理机构 CS/CMC		总/专业监理工程师 Chief/discipline supervision engineer 宋兵臣 日期 Date 2013.12.25

线-014	管道工程隐蔽 检查记录		单位工程名称： 安洛线天然气管道孟州-济源支线工程 工程编号：2012S1070C		
起始桩号	ZJ06 (0-156.88m)	设计图号	L03-01		
隐蔽工程检查内容					
管道规格	φ355.6×7.1	材 质	L360MB	管道实长	156.88m
钢管防腐材料	3PE 加强级	补口防腐材料	热缩套	除锈等级	Sa2.5 级
弯头数量	无	弯管数量	无	焊口数量	12
穿越地下光缆	无	穿越地下管道	无	穿越其它障碍	无
管沟土壤类别	硬塑的粘土	细土回填粒径	小于 5mm	原土回填粒径	小于 8mm
管顶埋深	1.8m	稳管措施		地面管堤高度	300mm
说明及平面简图					
施工单位 技术负责人： 			监理单位 现场监理： 		

SH/T 3903-A.4	<p style="text-align: center;">管沟开挖报验申请表 Inspection Request</p>	工程名称 Works Title: 安洛线天然气管道孟州-济源 支线工程 编号 Item No: 2012S1070C
<p>致 濮阳市中原石化工程建设监理有限公司 (监理单位) To (CS/CMC) 我单位已完成了安洛线天然气管道孟州-济源支线工程 K9 段管沟开挖工作, 经自检合格, 现报上 该工程报验申请表, 请予以审查和验收。 We have completed the works, after the self inspection, the works is on spec, now we submit the inspection request for this works, please inspect and accept. 附 Attached: 1. 管沟开挖记录</p>		
承包单位 (章) Contractor (Chop)		项目经理 Project Manager 日期 Date
审查意见 Review comments:  		2014. 1. 1 总/专业监理工程师 Chief/discipline supervision engineer 日期 Date
项目监理机构 CS/CMC		2014. 1. 1

管沟开挖记录

(施工表) 表 02

工程编号: 2012S1070C

管沟位置 测点 位置 (桩号)	桩号 K0				地质状况		地下水位	无	
	设计宽度 (m)		实挖宽度 (m)		管沟深度 设计 挖深	挖深 (m) 设计 挖深			
	上口 宽度	下口 宽度	上口 宽度	下口 宽度			设计 挖深	实际 挖深	
ZJ01 (0-24.26m)	1.72	0.86	1.8	1.6	267.41	266.81	1.9	2.5	无
备注: 无									
管沟 检查 情况	中心偏移 偏移 1 米		实长 24.26m		沟内积水、杂物 沟内无积水、无杂物				
施工单位:	监理单位:				邵家院		项目监理部 (33)		
	2014 年 01 月 06 日				2014 年 01 月 06 日		2014 年 01 月 06 日		

管沟开挖记录

(施工表) 表 02

工程编号: 2012S1070C

管沟位置 测点 位置 (桩号)	K1						地质状况			地下水位	无
	管沟宽度			管沟深度			硬塑的粘土、掺和有少量碎石				
	设计宽度 上口 宽度	下口 宽度	实挖宽度 上口 宽度	下口 宽度	设计管 底高程	实际沟 底高程	设计 挖深	实际 挖深	支撑、挡板情况		
ZJ09 (0-218. 7m)	1.72	0.86	1.9	1.28	240.22	239.92	1.9	2.2	无		
ZJ09 (218. 7m-240. 15m)	2.25	1.35	2.1	1.5	247.31	246.51	1.9	2.7			
备注: ZJ09(218. 7m-240. 15m) 为沟下焊接。											
管沟 检查 情况	中心偏移	偏移 1 米									
施工 单位:	实长	240.15m									
沟内积水、杂物	沟内无积水、无杂物										
施工 单位:				2013 年 11 月 18 日			2013 年 11 月 18 日			2013 年 11 月 18 日	
监理单位:				2013 年 11 月 18 日			2013 年 11 月 18 日			2013 年 11 月 18 日	



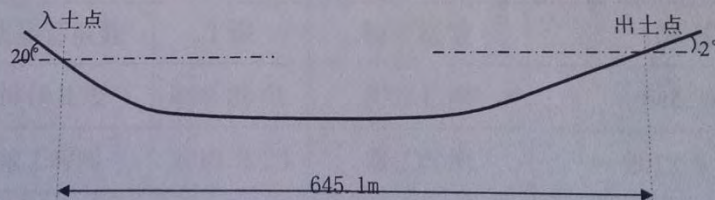
管道穿越工程隐蔽检查记录

单位工程名称：安洛线天然气管道孟州-济源支线工程

工程编号：2012S1070C

穿越工程名称	定向钻穿越 S309 国道和东添浆杨树林		穿越地点	济源	
穿越长度 (m)	645.1m		桩号、里程(m)	ZJ104-ZJ105	
管道规格 (mm)	φ355.6×9.5		套管规格 (mm)	-	
管道实长 (m)	645.1m		套管实长 (m)	-	
检 查 内 容					
管道焊口质量	RT 检测合格			管道焊口数量 (个)	55
防腐涂层材料	3PE	防腐层检漏电压 (V)	15000	管道绝缘支撑方式	—
防腐结构等级	加强级	管道防腐层漏点	—	主套管间绝缘电阻 (Ω)	—
焊接材料牌号	大桥	管道保温材料规格	—	管道穿越深度 (mm)	12500
焊接材料规格	Φ3.2	保温结构及厚度 (mm)	—	轴线平面位置偏移 (mm)	0
补口材料规格	热缩套	套管接口材料	—	管道穿越段土质情况	粉土
补口厚度 (mm)	≥2.9	接口防腐措施	—	管道稳管措施	—
除锈方法及等级	喷砂除锈 Sa2.5	牺牲阳极材料	—	套管两端密封方式	—
补口材料粘接剂	≧7MPa	管道保护电位 (V)	—	地貌恢复情况	恢复原地貌

说明或平面示意图：



检查意见及结论：

施工单位：	监理单位：	建设单位：

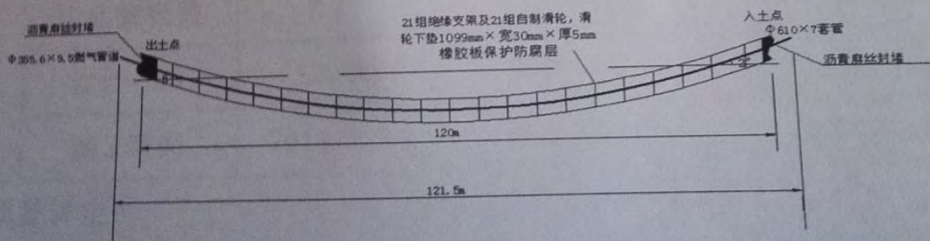
管道穿越工程隐蔽检查记录

工程编号: 2012S1070C

单位工程名称: 安洛线天然气管道孟州-济源支线工程

穿越工程名称	定向钻穿越济洛高速工程	穿越地点	孟州		
穿越长度(m)	121.5m	桩号、里程(m)	ZJ37-ZJ38		
套管规格(mm)	Φ610×7	管道规格(mm)	Φ355.6×9.5		
套管实长(m)	120m	管道实长(m)	121.5m		
检查内容					
管道焊口质量	RT检测合格		管道焊口数量(个)	9	
防腐涂层材料	3PE	防腐层检漏电压(V)	15000	管道绝缘支撑方式	—
防腐结构等级	加强级	管道防腐层漏点	—	主套管间绝缘电阻(Ω)	—
焊接材料牌号	大桥	管道保温材料规格	—	管道穿越深度(mm)	19000
焊接材料规格	Φ3.2	保温结构及厚度(mm)	—	轴线平面位置偏移(mm)	0
补口材料规格	热缩套	套管接口材料	—	管道穿越段土质情况	粉土
补口厚度(mm)	≥2.9	接口防腐措施	—	管道稳管措施	—
除锈方法及等级	喷砂除锈 Sa2.5	牺牲阳极材料	—	套管两端密封方式	—
补口材料粘接剂	≥7MPa	管道保护电位(V)	—	地貌恢复情况	恢复原地貌

说明或平面示意图:



检查意见及结论:

施工单位:

监理单位:

建设单位:

宋夏臣
2013年10月10日

张博博
项目监理部
(33)
2013年10月10日

陈明祥
2013年10月10日



穿越高速公路



穿越公路



恢复植被



护坡工程



护坡工程



复耕



复耕

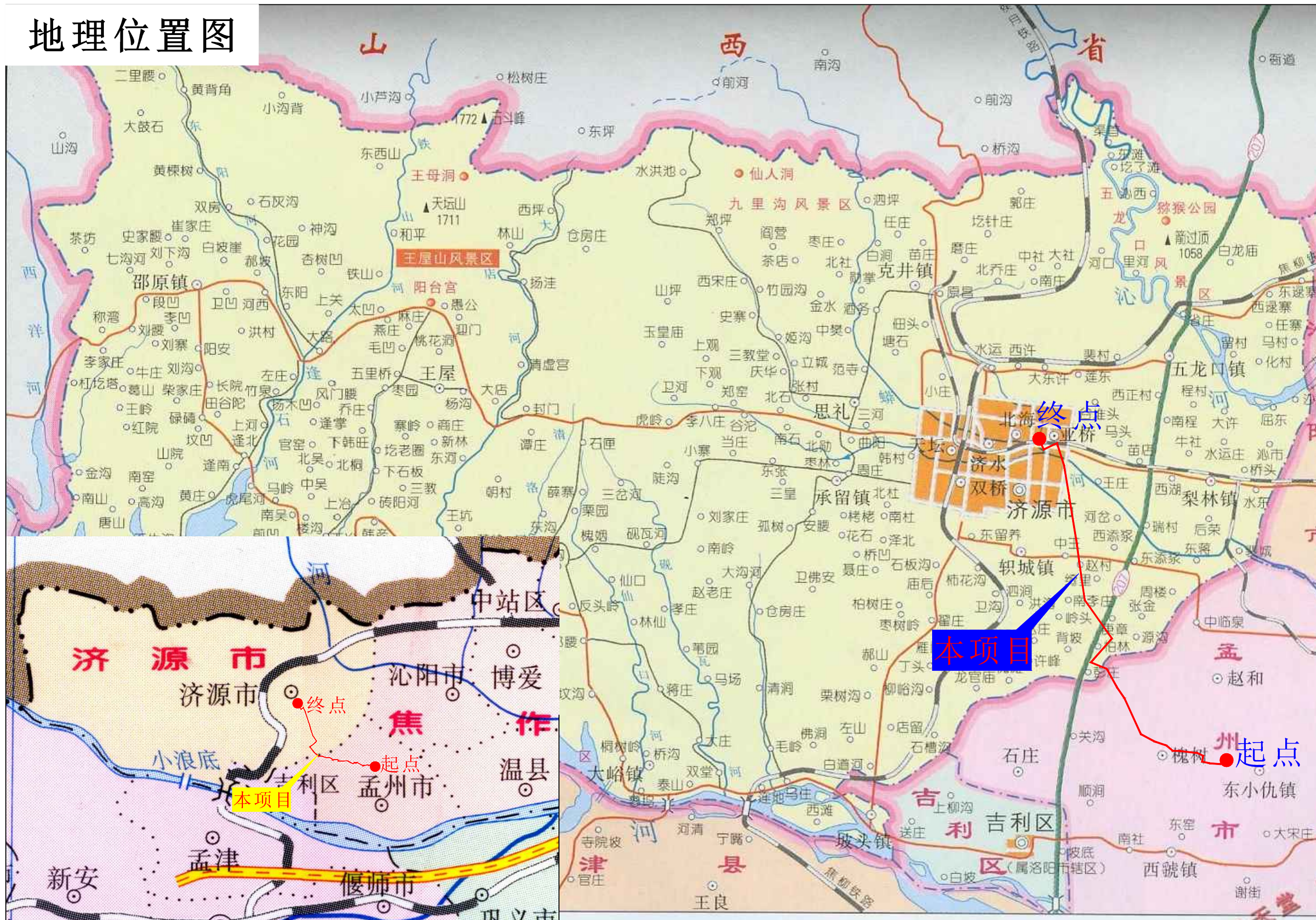


恢复植被



管道复耕

地理位置图





实际发生的防治责任范围表

单位: hm^2

防治责任分区	占地性质	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
管道工程区	临时占地	13.2	0	13.2
河流渠道穿越区	临时占地	0.2	0	0.2
交通道路穿越区	临时占地	1.16	0	1.16
施工生产生活区	临时占地	0.9	0	0.9
合计		15.46		15.46

河南智创水利技术咨询有限公司

核定	安洛线天然气管道 孟州—济源支线工程	水保部分		
审查		监测阶段		
校核		水土流失防治责任范围图及水土 保持防治措施布设竣工验收图		
设计				
制图	比例	1:1000	日期	2018-12
设计资质	图号	SBFA-02		
资质证书号				