

焦作中裕燃气有限公司
博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目
水土保持设施验收报告



建设单位：焦作中裕燃气有限公司

验收单位：河南万孚工程技术有限公司

2023 年 2 月



焦作中裕燃气有限公司
博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目
水土保持设施验收报告



建设单位：焦作中裕燃气有限公司

验收单位：河南万孚工程技术有限公司

2023 年 2 月



建设单位营业执照



营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码
914106007440531498



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



名称 焦作中裕燃气有限公司
类型 有限责任公司(中外合资)
法定代表人 邢卫东

注册资本 壹亿捌仟肆佰捌拾万人民币元整

成立日期 2002年10月25日

营业期限 2002年10月25日至2032年10月24日

住所 焦作市山阳区解放东路219号

经营范围 在焦作地区(包括下辖区、县、区)范围内建设、拥有、经营及管理燃气项目,设计压力管道、生产及向上游购进天然气并向用户方销售燃气和燃气设备、用具;燃气设施和用具的维修、改建、扩建现有燃气设施;建设、经营新的燃气项目;燃气燃烧器具安装、维修(凭有效许可证经营);家用电器销售、制冷(热)设备产品销售;以上范围内凡涉及专项许可的项目凭许可证和有关文件生产经营(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

2020年12月31日

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



营业执照

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”，
了解更多登记、监
备案、许可、监
管信息。



统一社会信用代码
91410882MA40H4E4X

(副本) 1-1

名称	河南万孚工程技术有限公司	注册资本	伍佰万圆整
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2017年01月19日
法定代表人	毋一卜	营业期限	2017年01月19日至2037年01月18日
经营范围	一般项目：工程管理服务；工程造价咨询业务；政府采购代 理服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除 外）；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；环保咨询服 务；劳务服务（不含劳务派遣）；安防设备销售；特种设备 销售；金属结构销售；日用品销售；电线、电缆经营；建筑 装饰材料销售；消防器材销售；计算机软硬件及辅助设备零 售；金属材料销售；建筑用钢筋产品销售；环境保护专用设 备租赁；仪器仪表销售；机械设备租赁；建筑工程机械与设 备租赁；园林绿化工程施工（除依法须经批准的项目外，凭 营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建筑劳务分包 （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，具 体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）		
住所	河南省焦作市山阳区河南省焦 作市山阳区新丰二街怀庆药都 (龙鑫药城) 7号楼7110号		

登记机关

2022年06月13日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过网
家企业信用信息公示系统报送及公示年度报告

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工
程项目水土保持设施验收报告
责任页

(河南万孚工程技术有限公司)

批 准: 毋一卜 (法定代表人) 毋一卜

核 定: 师月朋 (工程师) 师月朋

审 查: 师 聪 (助理工程师) 师 聪

校 核: 毋一卜 (技术员) 毋一卜

项目负责人: 师 聪 (助理工程师) 师 聪

编 写: 王立新 (技术员) 第 1-5 章节 王立新

薛苏洁 (技术员) 第 6-7 章节及附件附图 薛苏洁

目 录

1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	6
2 水土保持方案和设计情况	10
2.1 主体工程设计	10
2.2 水土保持方案	10
2.3 水土保持方案变更	10
2.4 水土保持后续设计	10
3 水土保持方案实施情况	11
3.1 水土流失防治责任范围	11
3.2 弃渣场设置	12
3.3 取土场设置	12
3.4 水土保持措施总体布局	12
3.5 水土保持设施完成情况	14
3.6 水土保持投资完成情况	18
4 水土保持工程质量	21
4.1 质量管理体系	21
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	26
4.3 弃渣场稳定性评估	29
4.4 总体质量评价	29
5 项目初期运行及水土保持效果	30
5.1 初期运行情况	30
5.2 水土保持效果	30
5.3 公众满意度调查情况	33
6 水土保持管理	35
6.1 组织领导	35
6.2 规章制度	35
6.3 建设管理	36
6.4 水土保持监测	37
6.5 水土保持监理	39
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	41
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	41
6.8 水土保持设施管理维护	41

7 结论43

 7.1 结论 43

 7.2 遗留问题安排 44

8 附件及附图 45

 8.1 附件 45

 8.2 附图 45

前言

焦作市城镇燃气事业历经多年的成长，已发展成熟。近年来，为响应国家发展清洁能源，节能减排的号召，焦作市积极发展清洁能源，天然气用量持续增长，目前面临着天然气资源紧张，管道输送能力不足的局面，天然气资源的供需不平衡问题日渐显露。虽然纵横修武分输站——高村门站天然气管道输气能力强，但受限于安洛线沿线供气能力，并不能作为焦作市中心城区的主要天然气气源。受限于管线建设，主要气源只能依托博爱磨头站至小尚门站天然气管道输送至焦作市中心城区。在此背景下，将引入新粤浙豫鲁支线天然气，增加气源的可靠性，拟新建此条输气通道，保障焦作市的供气稳定，支持焦作市经济发展。

本工程天然气管道起自焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站，接至焦作中裕有限公司侯卜昌阀室调压站内，整体呈东西走向，管线在焦作市博爱县境内。工程主要包含两段天然气管道，第一段为博爱磨头站气源引入管道，管道规格为 D273，设计压力 4.0MPa，长 0.2km，管道材质 L360Q，设计年输气能力 1.5 亿立方米。第二段为天然气输送管道，由博爱磨头站至侯卜昌阀室，该段管道规格为 D610，设计压力 4.0MPa，长约 12.0km，管道材质 L360M，设计年输气能力 9.7 亿立方米。

本工程总占地面积 13.44hm²，其中永久占地 0.43hm²，临时占地 13.01hm²。工程实际于 2021 年 6 月开工，2022 年 4 月整体完工，总工期 11 个月。项目总投资 5678.82 万元，其中土建投资 360 万元，全部由建设单位自筹解决。

2021 年 3 月，河南省城乡规划设计研究总院股份有限公司完成了该项目的施工设计工作。

2021 年 6 月，河南誉润工程技术咨询有限公司编制完成《焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目水土保持方案报告书》。

2021 年 8 月，焦作市水利局以焦水许准字〔2021〕第 22 号文对《焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目水土保持方案报告书》予以批复。

2023 年 1 月，焦作中裕燃气有限公司委托河南万孚工程技术有限公司承担本项目的水土保持设施验收工作。

根据《生产建设项目水土保持设施验收管理办法》、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》的相关规定，焦作中裕燃气有限公司在工程建设的各个阶段参与了水土保持工程的验收工作。期间，建设单位组织各参建单位完成了本项目水土保持工程的自查初验工作。焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目水土保持工程经自验小组联合验收评定为合格工程。

根据有关法律法规、批复水土保持方案及相关设计文件，建设单位委托我公司制定了详细的工作细则，成立了焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目水土保持设施验收工作项目组。验收组深入工程现场进行实地查勘，查阅设计、施工、监理及有关技术档案资料，与建设单位有关部门、施工单位及监理单位等进行了座谈，详细了解了工程建设完成情况，并深入工程现场询问、抽样调查，量测关键工程和关键部位，查看工程质量，并与批复水土保持方案相对照，认真核实各项措施的工程数量和质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持设施的质量与效果进行评价，最终形成本验收报告。

验收报告主要结论为：本项目按照水土保持方案落实了水土保持措施，水土保持设施运行基本正常；水土保持后续管理维护责任落实水土保持措施分部工程、单位工程合格，水土保持工程质量评定合格，防治效果较好，各项水土保持设施运行正常，水土流失防治指标均达到了水土保持方案批复的目标值，具备水土保持设施验收条件。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目(以下简称本项目),天然气管道起自焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站,接至焦作中裕有限公司侯卜昌阀室调压站内,整体呈东西走向,管线途径焦作市博爱县及焦作市城乡一体化示范区境内。本工程管线全线处于平原地带,沿途主要为农田,部分为防护林地,项目作业区域交通较为便利,无需再新建临时施工道路。

项目桩位点坐标详见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目区逐桩坐标表

桩号	大地 2000 坐标系		桩号	大地 2000 坐标系	
	X(东西向)	Y(南北向)		X(东西向)	Y(南北向)
K0+000	409392.66	3890546.822	K0+030	409416.602	3890553.496
K0+400	409768.348	3890438.713	K0+800	410148.613	3890314.623
K1+000	410340.968	3890260.335	K1+400	410720.746	389136.444
K1+600	410899.395	3890056.454	K1+850	411114.889	3890019.443
K2+050	411344.32	3890004.374	K2+450	411743.183	3889974.237
K3+300	4152591.633	3559923.015	K3+600	412846.149	2890002.461
K3+980	413177.588	3890091.348	K4+000	413197.577	3890091.688
K4+300	413497.417	3890000.908	K4+684.86	413882.065	3890068.163
K4+800	413997.143	3890064.351	K4+950	414147.058	3890059.306
K5+250	414446.895	3890049.419	K5+440.67	414637.461	3890043.135
K5+671.99	414868.656	3890035.544	K5+950	415146.515	3890026.365
K6+250	415446.352	3890016.461	K6+450	415645.914	3890007.868
K6+800	415992.679	3889986.681	K7+000	416191.949	3889969.614
K7+300	416490.888	3889944.401	K7+480	416670.275	3889929.565
K7+860	417048.982	3889898.246	K8+000	417188.506	3889886.707
K8+450	417627.789	3889846.303	K8+950	417931.334	3889548.344
K9+150	418131.243	3889542.306	K9+450	418431.106	3889533.25
K9+576.34	418557.392	3889529.435	K9+870	418850.914	3889520.57
K10+400	419380.288	3889495.148	K10+957.27	419901.359	3889415.274

1.1.2 主要技术指标

(1) 建设性质

本工程建设性质属于新建项目。

(2) 工程规模

本工程主要包含两段天然气管道，第一段为博爱磨头站气源引入管道，管道规格为 D273，设计压力 4.0MPa，长 0.2km，管道材质 L360PSL2 级，设计年输气能力 1.5 亿立方米。第二段为天然气输送管道，由博爱磨头站至侯卜昌阀室，该段管道规格为 D610x9.5 和 D610x11.9 的直缝埋弧焊钢管(SAWL)，设计压力 4.0MPa，长约 12km，设计年输气能力 9.7 亿立方米。侯卜昌调压站内新建 1 处截断工艺阀组和博爱磨头站的扩建，博爱磨头站的扩建主要为设备基础的建设，扩建新增用地 0.07hm²，为永久占地。

1.1.3 项目投资

项目总投资 5678.82 万元，其中土建投资 360 万元，全部由建设单位自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

本项目主要由管道作业带区、穿越工程区和站场工程区三部分组成。详见表 1.1-2。

表 1.1-2 项目组成情况表

项目组成	占地面积 hm ²			
	永久占地	临时占地	合计	备注
管道作业带区		11.71	11.71	
穿越工程区		1.5	1.5	
站场工程区	0.43		0.43	原有占地 0.36hm ² ， 新增占地 0.07hm ² 。
合计	0.43	13.21	13.64	

1) 管网路由

本段管网总体呈东西走向，分两段管线。

一段为气源引入管线道，由博爱昆仑门站至博爱磨头站，管道长约 0.2km；

一段为天然气输送管道由博爱磨头站至侯卜昌阀室，管道长约 12.0km。

2) 管道作业带工程区

本工程天然气管道主要敷设在农田内，沿途了 X024、X026、村镇道路、沟渠、散坟、经济作物地块等。项目实施过程中，考虑到气候、协调难度、征地费用、民俗文化等多种因素，经建设单位、设计单位监理单位及施工单位现场踏勘，在合理、经济原则下，对线路工程做出调整：将 K3+480 处转角点整体向西平移 114 米，连接管件角度相应调整，关键规格、材质及母管产品规范水平不变。将部分管道由开挖直埋调整为定向钻(非开挖)的方式施工。该段工程施工区段长度经设计变更后由原先的 10.21km 减少为 5.75km，管道规格 D610，材质 L360M。根据现场实际情况，施工作业带宽度由原定的 12 米增加至最宽处不超过 24 米。管沟开挖管沟开挖沟底宽度 2.5-5.0 米，表土剥离 0.3-0.5 米，开挖深度 2.8-5.0 米，1:0.25 放坡，管沟两侧各留空 0.5 米的安全区，堆土侧宽度 5 米，1:0.75 堆坡，堆土高度约 1.6 米，施工机械作业侧沿沟边设置宽 0.5 米埂高 0.3 米的临时挡水埂，挡水埂外侧留 10 米宽的施工机械作业场地，管道设置后直埋敷设，管顶保证不小于 1.5 米的覆土，覆土后复耕复植，但要保证 5 米范围内不栽植深根植物。

3) 穿越工程区

据主体工程变更后设计，将部分管道由开挖直埋调整为定向钻（非开挖）的方式，定向钻施工穿越长度由原先的 1.61km 增加至 5.17km，施工本项目穿越施工位置分别为：

序号	起点里程	终点里程	长度（米）	位置
1	K3+810	K4+638	828	纬三路大棚、X024 及运粮河穿越
2	K8+073	K8+350	277	寨卜昌旅游路穿越
3	K8+440	K8+720	280	寨卜昌纵横管线及渠
4	K8+804	K9+103	299	穿越寨卜昌水泥路及渠
5	K9+164	K9+364	200	穿越刘璐村水泥路及渠
6	K9+477	K9+962	485	穿越焦温高速
7	K2+389	K2+641	252	山药地
8	K7+460	K7+805	345	温博路
9	K0+736	K1+026	290	香菜地、水泥路及渠
10	K4+671	K5+656	985	纬三路 X026 县道、葵成路
11	K6+135	K6+732	597	纬三路 024 县道、铁塔、坟
12	K0+133	K0+463	330	首站管线穿越

在每处穿越施工位置的两端分别设置长宽各 25 米的施工作业区，在入土侧设置施工机械及泥浆沉淀池，泥浆沉淀池 8 米长，5 米宽，2 米深，入土角不大于 25 度，出土侧放置回拖管道，穿越完成后在两端按管道的埋深开挖与管道作业带工程区的管道对接，完成管道的敷设施工，施工完成后植草绿化，本工程区域临时占地共计 15000m²。

4) 站场工程区

本项目分区位于博爱磨头站，现状站区占地 0.36hm²，在现状站东南侧进行增地扩建，扩建用地为永久性用地，面积为 0.07hm²，经与博爱县自然资源局申请，增加用地属于建设用地，可直接办理征地手续，无需办理土地预审意见。该区面积为 0.07hm²，用以设置设备基础等。

本项目分区中的另一部分为焦作中裕燃气有限公司侯卜昌调压站在原有设备的基础上新建 1 处截断工艺阀组，并预留引入新粤浙线豫鲁支线天然气管道接口，只有设备的增加，不新增建设用地，无土建施工，无相应的水土保持措施。

1.1.5 施工组织及工期

(1) 施工生产生活区

根据工程实际情况及现场调查，本项目管线工程施工区域线路跨越长度较长，在某一段施工的时间较短，不设置固定位置的施工生产生活区，且参与该工程施工的人员多在市区居住，因此该项目不设置施工生活区，该项目的生产项目部就近租用民房设置，无临时占地；为防止管道等材料运入场地后的二次倒运对管材的损伤，合理安排管道的入场时间，随运随安设，不设置专门的材料堆放场地，站场工程防治区内仅为设备基础的建设，施工工程量小，施工时间短，不设置施工生产生活区，施工人员和设备随干随走。

(2) 施工道路

该项目施工区域沿线高速、省道、县道、村村通道路、机耕路样样齐全，交通较为方便，且有多段沿道路设置，故施工中不修筑专用的施工道路；管线施工中在开挖施工区，沿线设最宽不超过 24m 的施工作业带，除去沟宽，临时堆土，管件暂存外，

沿管线留置有约 10m 的施工机械、车辆通行的位置，施工中可用于施工作业以及施工机械的临时通行。

(3) 施工条件

①施工用水

本项目施工仅为管沟的开挖、管线设置及土方回填，施工过程中及建设完成后无施工用水需求，仅工人饮用用水、挖方湿法作业用水及沟边临时道路洒水降尘用水，工人饮用水采用桶装水；湿法作业用及洒水降尘用水，每日从附近的村庄取水，采用罐车拉水喷洒即可满足。

②施工用电

本工程设计的施工用电仅为管道连接时的焊接用电，在临近农网电部位就近协调取用农网电进行施工，在不能使用农网电的部位使用自备发电机组进行施工供电。

③施工通信

项目所在区域已属中国移动电话网覆盖范围内，施工期间的联系采用移动通讯。

(4) 取土场

本项目不需取土，因此不设置取土场。

(5) 弃土（渣）场

本项目不涉及弃土（渣）场。

(6) 施工方法与工艺

本项目设计的施工流程大至如图 1-1 所示：

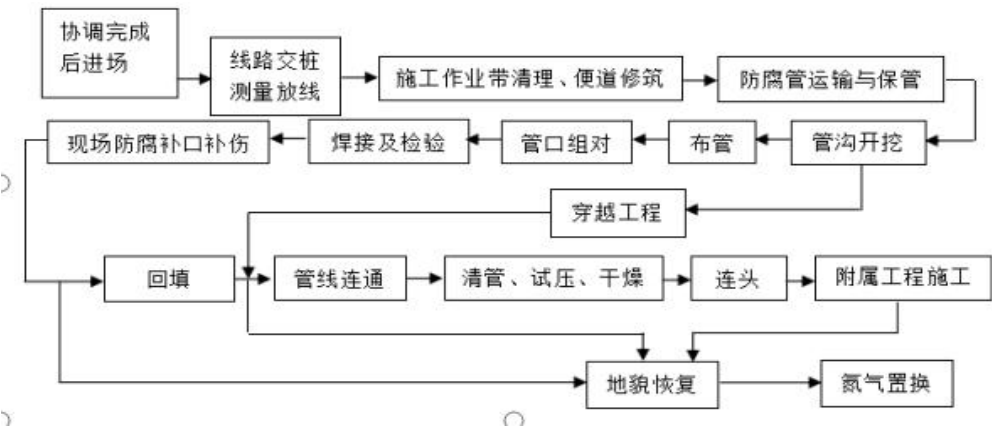


图 1-1 管线施工流程图

(7) 工期

项目计划工期为 2021 年 6 月开工至 2021 年 10 月完工，受疫情及雨季影响，项目实际工期为 2021 年 6 月开工至 2022 年 4 月整体完工，总工期 11 个月。

1.1.6 土石方情况

本项目挖方主要来源于管道作业带区的管沟开挖土方，穿越工程区，开挖两侧施工坑有土方产生，定向钻施工中主要为泥浆的产生，泥浆产生量极小，泥浆经沉淀晾晒后，固化的干泥就近回填至部分施工作业区。项目实际产生土石方总挖方 8.4 万 m^3 （包含表土 3.22 万 m^3 ），总填 8.4 万 m^3 （包含表土 3.22 万 m^3 ），挖填平衡，不借不余。

1.1.7 征占地情况

本工程实际占地面积 13.64 hm^2 ，其中永久占地 0.43 hm^2 ，临时占地 13.21 hm^2 。占地类型为耕地、林地、草地、建设用地及交通运输用地，其中耕地 12.5 hm^2 ，林地 0.24 hm^2 ，草地 0.38 hm^2 ，交通运输用地 0.16 hm^2 ，建设用地 0.36 hm^2 。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

天然气输气管道施工时需临时占地耕地，管道施工后恢复地面原型，站场工程区的扩建用地为耕地，故本项目无移民安置和专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(一) 地质

根据区域地质资料，项目区及其附近地带地势平坦，地质条件良好，未发现大规模的滑坡、泥石流、采空区等严重不良地质体，无可液化土层，无影响工程稳定的不良地质因素，为稳定场地，适宜项目建设。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)的划分，地震动峰值加速度为 0.10g，地震基本烈度为 7 度。场区地层结构为砂层、粉土、粘性土交错叠置，不存在发生滑坡、泥石流的地形地质条件，项目区内无不良地

质现象，建设条件良好。

（二）地貌

博爱县地貌由剥蚀侵蚀山地和冲积、洪积平原两个基本单元构成，地貌的地域性差异十分明显，北部为山地，南部是平原。北部山地属于太行山组成部分。地貌较复杂，地势起伏较大，自北向南呈梯级降低，山地受强烈侵蚀切割，地形破碎，山势陡峻，土薄石厚，多深沟峡谷。南部平原区，由洪积冲积形成。地面开阔，土层厚而且肥沃。本项目区位于博爱县南部，地貌类型为太行山前倾斜平原。

（三）气象

焦作市属于暖温带大陆性季风气候，干旱半干旱地区，日照充足，冬冷夏热、春暖秋凉，四季分明。焦作市年平均气温 15.2℃，年平均日照时数 379.4 小时，全年有效积温 4874.8℃。焦作市年平均降水量 582.3mm，降水时空分布不均，北部山区大于南部平原，自北向南递减。降水量年内分配很不均匀，6-9 月降水量占全年降水量的 70%，最大降水量 921.6mm（1956 年），最小降水量只有 289.4mm（1981 年）。由于季风影响，多年平均蒸发量为 1786mm，无霜期 216 天。

焦作市博爱县地处中纬度地带，属暖温带大陆性季风气候，四季分明，日光充足，气候温和，地势丰富，无霜期较长，季风转换明显，春季干旱多风，夏秋多雨。年平均气温 14.8℃，全年无霜期 240 天， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 4713℃。年平均降水量 585.4mm，年蒸发量 1975.9mm。

项目区气象特征值详见表 1-1。

表 1-1 项目区主要气候特征表

序号	项 目	单位	焦作市数值	博爱县数值
1	多年平均气温	℃	15.2	14.8
2	极端最高气温	℃	43.6	43.6
3	极端最低气温	℃	-22.4	-22.4
4	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温	℃	4874.80	4413.6
5	多年平均降水量	mm	582.3	585.4
6	年平均无霜期	d	216	240
7	多年平均风速	m/s	1.9	3

8	最大冻土深度	m	24	24
9	年蒸发量	mm	1786	1975.9

(四) 水文

1、地表水

博爱县四面环河，跨黄、淮两大流域，除了丹河出山口以上约 20 多平方公里属黄河流域外，其余全部属海河流域，是海河源头之一。沁河、丹河是博爱县过境河流，属黄河流域沁河水系，面积约 92 平方公里，占全县总面积的 18.84%。大石河、幸福河、运粮河、勒马河等 8 条涝河，属海河流域卫河水系，面积 385.70 平方公里，占全县总面积的 79%。

运粮河：运粮河为区域性河流，属海河流域漳卫南运河水系，发源于月山镇花园村，流经月山镇、鸿昌街道、清化街道、孝敬镇、金城乡等 5 个乡镇（街道）22 个行政村，在金城乡薛村附近汇入大沙河。境内河道长度 23.5km，控制流域面积 171.0km²。

勒马河：是博爱县四大排涝河之一，为区域性河流，属海河流域漳卫南运河水系，为大沙河二级支流，发源于鸿昌街道南岳村，流经鸿昌街道、清化街道、金城乡等 3 个乡镇（街道）、23 个行政村，在金城乡薛村入武陟县。境内河道长度 17.8km，控制流域面积 78.5km²，主要为排除县城雨水和农田涝水。

2、地下水

博爱县平原浅层地下水比较丰富，浅层水埋深 10-20 米左右，系第四纪沉积岩，主要分布在山前倾斜平原表层，厚度一般为 50-60 米，留水性强。深层水埋深在 200 米以下，系二叠纪砂岩裂隙水、石灰系薄层灰岩水，水质属低矿化度重碳酸盐型淡水。地下水流向表现为山区、岗丘区—山前倾斜平原—冲击平原，即由西北向东南流动。浅层地下水的补给主要是降水入渗、灌溉回渗和山区洪水补给，其径流排泄主要是下渗补给岩溶水或进入矿井而排泄。浅层地下水资源多年补给量平均为 1.2938 亿立方米，重复量为 2.8645 亿立方米。

项目所在区域浅层地下水的流向是西北--东南。

水系图详见附图 2。

(五) 土壤

1、土壤类型

根据项目区土壤普查资料，博爱县土壤共分潮土、褐土、红黏土、粗骨土和石质土 5 个土壤类型，全县大部分土壤为潮土和褐土，其他类型只占一小部分面积。本项目位于博爱县的磨头镇和苏家作乡，主要为褐土和红黏土，其主要特征是地势平坦，土层深厚。表层土壤厚度一般 25cm-80cm。

2、表土资源

项目所在区域多为农田、绿地等，表土资源丰富，为有效地保护利用表层土资源，对施工扰动区域内的优质表土均进行剥离，临时堆存于本区域就近的空闲场地，并做好覆盖、临时拦挡等，待施工完成后原位回覆。剥离面积为 8.87hm²，剥离厚度 30-50cm，共剥离表土 3.22 万 m³。

（六）植被

项目区气候温湿，周边地区植被资源丰富，植被分区属华北落叶阔叶林带。境内适宜生长的植物比较齐全。乔木主要有杨、柳、榆、槐、椿、构、栎、苦楝、刺槐等。主要灌木有酸枣、荆条、山皂角、野山榆、麻芥、黄栌、绣线菊等。人工经济树种主要有山楂、核桃、苹果、葡萄、桃李、梨等。区域林草覆盖率在 26%左右。农作物以粮食为主，主要为小麦、玉米等，经济作物次之，一年内夏秋两作，复种指数为 150-170%之间。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《河南省水土保持区划》(2016-2030 年)和《焦作市水土保持规划》(2018-2030 年)，项目区位于北方土石山区—华北平原区—黄泛平原防沙农田防护区，属省级水土流失重点治理区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)及《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)，项目区容许土壤流失量确定为 200t/km²·a，根据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，该区属微度侵蚀区，项目区多年平均土壤侵蚀模数为 200t/km²·a。

据区域地质资料，工程场地范围内无全新活动断裂通过，未发现岩溶、滑坡、危岩、崩塌、泥石流、震陷、大面积沉降等影响场地稳定性的不良地质作用。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2021年2月18日，焦作市发展和改革委员会以《焦作市发展和改革委员会关于焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目核准的批复》（焦发改能源〔2021〕40号）对本项目进行了批复。

2021年3月，河南省城乡规划设计研究总院股份有限公司完成了本项目的施工设计工作。

2.2 水土保持方案

2021年5月21日，焦作市中裕燃气有限公司委托河南誉润工程技术咨询有限公司编制本项目水土保持方案，并于2021年6月编制完成《焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目水土保持方案报告书》。

2021年8月5日，焦作市水利局以焦水许准字〔2021〕第22号文对《焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目水土保持方案报告书》予以批复。

2.3 水土保持方案变更

经现场查勘并结合施工资料，对照水土保持方案，主体工程施工与设计并未产生较大变化，项目水土保持方案无变更。

2.4 水土保持后续设计

项目在初步设计及施工图设计阶段未开展水土保持专项设计，结合主体工程设计审查意见和水土保持方案批复的要求，将方案设计的各项水土保持措施纳入了项目的整体设计中，基本做到了水土保持工程与主体工程的有机结合，保证了工程设计在满足主体工程设计各项功能的同时，主动防治了因工程建设造成的水土流失。在建设过程中实施了水土保持工程，并及时进行了管理维护，有效保证了各项水土保持工作的质量，有利于持续、稳定地发挥其水土保持功效。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

1.水土保持方案确定的防治责任范围

根据《焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目水土保持方案报告书》并结合项目实际情况，通过现场调查和查阅相关资料，截止目前本项目区防治责任范围面积 13.64hm²，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目水土流失防治责任范围 单位 hm²

项目组成	占地性质			占地类型					
	永久占地	临时占地	小计	耕地	林地	草地	交通运输用地	建设用地	小计
管道作业带区		12.71	12.71	12.25	0.27	0.03	0.16		12.71
穿越工程区		0.5	0.5		0.12	0.38			0.5
站场工程区	0.43		0.43	0.07				0.36	0.43
合计	0.43	13.21	13.64	12.32	0.39	0.41	0.16	0.36	13.64

2.建设期实际水土流失防治责任范围

根据调查核实，工程建设期实际水土流失防治责任范围 13.64hm²，其中管道作业带防治区实际水土流失防治责任范围 11.71hm²、穿越工程防治区实际水土流失防治责任范围 1.5hm²，站场工程防治区实际水土流失防治责任范围 0.43hm²，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目水土流失防治责任范围 单位 hm²

项目组成	防治责任范围		
	永久占地	临时占地	小计
管道作业带区		11.71	11.71
穿越工程区		1.5	1.5
站场工程区	0.43		0.43
合计	0.43	13.21	13.64

3.防治责任范围变化情况

实际发生的防治责任范围面积与方案设计相比，总面积基本一致，分区面积与方案设计相比有所变化，原因是由于项目实施过程中，考虑到气候、协调难度、征地费用、民俗文化等多种因素，经建设单位、设计单位、监理单位及施工单位现场踏勘，在合理、经济的原则下对路线工程做出调整将部分管道由开挖直埋调整为定向钻（非开挖）的方式施工，管道开挖直理由原先的 10.21km 减少至 5.75km，定向钻施工穿越长度由原先的 1.61km 增加至 5.17km。由于现场实际施工难度大，施工单位综合考虑多方面原因，实际施工作业带宽度由原定的 12 米增加至最宽处不超过 24 米，穿越工程区在穿越位置两侧的施工作业区也相应增加面积，故各分区面积有所变化。

防治责任范围对比情况详见表 3.1-3。

表 3.1-3 方案确定的和监测的水土流失防治责任范围对比表 单位 hm^2

项目组成	方案确定防治责任范围			实际监测防治责任范围			实际发生与方案确定相比 (+/-)		
	永久占地	临时占地	小计	永久占地	临时占地	小计	永久占地	临时占地	小计
管道作业带区		12.71	12.71	0	11.71	11.71	0	-1.0	-1.0
穿越工程区		0.5	0.5	0	1.5	1.5	0	1.0	1.0
站场工程区	0.43		0.43	0.43	0	0.43	0	0	0
合计	0.43	13.21	13.64	0.43	13.21	13.64	0	0	0

注：“+”表示实际监测面积比原水土保持方案报告书增加；“-”表示实际监测面积比原水土保持方案报告书减少。

3.2 弃渣场设置

本项目未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

1.方案确定水土保持措施体系及总体布局

(1) 管道作业带防治区

施工前对管沟开挖及施工生产临时占用的耕地、林地进行表土剥离，沿管沟一侧临时堆存；施工过程中，对施工裸露面和临时堆土表面进行防尘布覆盖，在管沟的堆土侧的另一侧设置临时土质挡水埂；施工结束后，对临时占用的耕地、林地区域进行覆土、土地整治，耕地交还当地农民复耕，林地进行植草防护和恢复林地。

工程措施：表土剥离 3.89 万 m^3 ，表土回覆 3.89 万 m^3 ，土地整治 12.55 hm^2 。

植物措施：植草防护 0.3 hm^2 。

临时措施：防尘布覆盖 78000 m^2 ，临时挡水埂 954 m^3 。

（2）穿越工程防治区

施工前，对地表腐殖土实施剥离，并集中堆放在施工场地空闲区域。施工过程中对施工裸露面及临时堆土进行防尘布覆盖，定向钻穿越在施工场地布设泥浆池。施工结束后，大开挖穿越区域恢复原状，对施工临时占用的林、草地进行覆土、土地整治及植草防护。

工程措施：表土剥离 0.14 万 m^3 ，表土回覆 0.14 万 m^3 ，土地整治 0.5 hm^2 。

植物措施：植草防护 0.5 hm^2 。

临时措施：防尘布覆盖 500 m^2 ，泥浆沉淀池 151 m^3 。

（3）站场工程防治区

施工前对站场区内非绿化区域的表土进行剥离，直接回覆至该区内的绿化区内，在施工过程中对施工裸露面进行防尘布覆盖，施工结束后根据站场区的整体规划设置排水沟，并进行景观绿化。

工程措施：表土剥离 0.015 万 m^3 ，表土回覆 0.015 万 m^3 ，土地整治 0.018 hm^2 ，排水沟 55 m 。

植物措施：景观绿化 180 m^2 。

临时措施：防尘布覆盖 400 m^2 。

2.水土保持措施布局分析

根据查阅设计、施工档案及水土保持监测、监理报告，并结合实地查勘，由于项目实施过程中考虑到气候、协调难度、征地费用、民俗文化等多种因素，经建设单位、

设计单位、监理单位及施工单位现场踏勘，在合理、经济的原则下对路线工程做出调整将部分管道由开挖直埋调整为定向钻（非开挖）的方式施工，管道开挖直理由原先的 10.21km 减少至 5.75km，定向钻施工穿越长度由原先的 1.61km 增加至 5.17km，故实际施工过程中，水土保持相应措施有增减情况发生。具体见表 3.4-1。

通过现场调查，施工过程中没有造成水土流失事故，工程运营期间，建设单位按对这些防治措施进行维护、更新，从运行情况看，实际实施的措施可以起到防治水土流失的作用，整体措施体系基本完整、合理。

表 3.4-1 水土保持措施布局变化情况分析表

防治分区	措施类型	工程量名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减情况 (+/-)
管道作业带工程防治区	工程措施	表土剥离	万 m ³	3.89	2.82	-1.07
		表土回覆	万 m ³	3.89	2.82	-1.07
		土地整治	hm ²	12.55	11.71	-0.84
	植物措施	植草防护	hm ²	0.3	0.12	-0.18
	临时措施	防尘布覆盖	m ²	78000	74600	-3400
		临时挡水埂	m ³	954	756	-198
穿越工程防治区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.14	0.38	0.24
		表土回覆	万 m ³	0.14	0.38	0.24
		土地整治	hm ²	0.5	1.5	1
	植物措施	植草防护	hm ²	0.5	0.5	0
	临时措施	泥浆沉淀池	m ³	151.12	448.56	297.44
		防尘布覆盖	m ²	500	1250	750
站场工程防治区	工程措施	表土剥离	m ³	150	150	0
		表土回覆	m ³	150	150	0
		土地整治	hm ²	0.018	0.018	0
		排水沟	m	55	55	0
	植物措施	景观绿化	m ²	180	180	0
	临时措施	防尘布覆盖	m ²	400	400	0

3.5 水土保持设施完成情况

1. 工程措施完成情况及变化分析

根据查阅设计、施工档案及水土保持监测、监理报告，并结合实地查勘，本工程已实施水土保持工程措施主要为表土剥离、表土回覆、土地整治及排水沟等工程。其

中:

(1) 管道作业带防治区

工程措施: 表土剥离 2.82 万 m³, 表土回覆 2.82 万 m³, 土地整治 11.71hm²。

(2) 穿越工程防治区

工程措施: 表土剥离 0.38 万 m³, 表土回覆 0.38 万 m³, 土地整治 1.5hm²。

(3) 站场工程防治区

工程措施: 表土剥离 0.015 万 m³, 表土回覆 0.015 万 m³, 土地整治 0.018hm², 排水沟 55m。

详见表 3.5-1。

表 3.5-1 已实施水土保持工程措施工程量及实施时段一览表

防治分区	措施名称	单位	工程量	布设位置	实施时段
管道作业带防治区	表土剥离	万 m ³	2.82	施工扰动面	2021.10-2022.4
	表土回覆	万 m ³	2.82		2021.10-2022.4
	土地整治	hm ²	11.71		2022.1-2022.4
穿越工程防治区	表土剥离	万 m ³	0.38	施工扰动面	2021.10-2022.4
	表土回覆	万 m ³	0.38		2021.10-2022.4
	土地整治	hm ²	1.5		2022.1-2022.4
站场工程防治区	表土剥离	m ³	150	施工扰动面	2021.6-2021.9
	表土回覆	m ³	150		2021.10-2021.12
	土地整治	hm ²	0.018		2022.1-2022.4
	排水沟	m	55	本区边缘位置	2021.6-2021.9

本项目水土保持工程措施完成工程量与批复方案设计工作量对比见表 3.5-2。

表 3.5-2 水土保持工程措施完成工作量与设计工作量对比表

防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减情况 (+/-)
管道作业带防治区	表土剥离	万 m ³	3.89	2.82	-1.07
	表土回覆	万 m ³	3.89	2.82	-1.07

	土地整治	hm ²	12.55	11.71	-0.84
穿越工程防治区	表土剥离	万 m ³	0.14	0.38	0.24
	表土回覆	万 m ³	0.14	0.38	0.24
	土地整治	hm ²	0.5	1.5	1
站场工程防治区	表土剥离	m ³	150	150	0
	表土回覆	m ³	150	150	0
	土地整治	hm ²	0.018	0.018	0
	排水沟	m	55	55	0

与方案设计相比，各项水土保持工程措施工程量有发生变化，主要原因是：管道开挖直理由原先的 10.21km 减少至 5.75km，定向钻施工穿越长度由原先的 1.61km 增加至 5.17km，导致管道作业带区的工程措施相应减少，而穿越工程区的工程措施增多。

2.植物措施完成情况及变化分析

根据查阅设计、施工档案及水土保持监测、监理报告，并结合实地查勘，本工程水土保持植物措施主要为植草防护及景观绿化等工程。其中：

①管道作业带防治区

植物措施：植草防护 0.12hm²。

②穿越工程防治区

植物措施：植草防护 0.5hm²。

③站场工程防治区

植物措施：景观绿化 180m²。

详见表 3.5-3。

表 3.5-3 已实施水土保持植物措施工程量及实施时段一览表

防治分区	措施名称	单位	工程量	布设位置	实施时段
管道作业带防治区	植草防护	hm ²	0.12	临时占地处	2022.1-2022.4
穿越工程防治区	植草防护	hm ²	0.5	临时占地处	2022.1-2022.4
站场工程防治区	景观绿化	m ²	180	沿围墙布设	2022.1-2022.4

本项目水土保持植物措施完成工程量与批复方案设计工作量对比见表 3.5-4。

表 3.5-4 水土保持植物措施完成工作量与设计工作量对比表

防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减情况 (+/-)
管道作业带防治区	植草防护	hm ²	0.3	0.12	-0.18
穿越工程防治区	植草防护	hm ²	0.5	0.5	0
站场工程防治区	景观绿化	m ²	180	180	0

与方案设计相比，管道作业带防治区植物措施相比方案设计有减少，主要原因是：管道开挖直埋由原先的 10.21km 减少至 5.75km，临时占地中林地的面积为 0.12hm²，仅对这部分占地进行植草防护。

3.临时措施完成情况及变化分析

根据查阅设计、施工档案及水土保持监测、监理报告，并结合实地查勘，本工程水土保持临时措施主要为防尘布覆盖、临时挡水埂及泥浆沉淀池等工程。其中：

①管道作业带防治区

临时措施：防尘布覆盖 74600m²，临时挡水埂 756m³。

②穿越工程防治区

临时措施：防尘布覆盖 1250m²，泥浆沉淀池 448.56m³。

③站场工程防治区

临时措施：防尘布覆盖 400m²。

详见表 3.5-5。

表 3.5-5 已实施水土保持临时措施工程量及实施时段一览表

防治分区	措施名称	单位	工程量	布设位置	实施时段
管道作业带防治区	防尘布覆盖	m ²	74600	裸露地面	2021.10-2022.4
	临时挡水埂	m ³	756	管沟开挖施工作业面外侧	2021.10-2022.4
穿越工程防治区	泥浆沉淀池	m ³	448.56	入土侧的一侧角	2021.10-2022.4
	防尘布覆盖	m ²	1250	裸露地面	2021.10-2022.4
站场工程防治区	防尘布覆盖	m ²	400	裸露地面	2021.6-2021.9

本项目水土保持临时措施完成工程量与批复方案设计工作量对比见表 3.5-6。

表 3.5-6 水土保持临时措施完成工作量与设计工作量对比表

防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减情况 (+/-)
管道作业带防治区	防尘布覆盖	m ²	78000	74600	-3400
	临时挡水梗	m ³	954	756	-198
穿越工程防治区	泥浆沉淀池	m ³	151.12	448.56	297.44
	防尘布覆盖	m ²	500	1250	750
站场工程防治区	防尘布覆盖	m ²	400	400	0

与方案设计相比，各项水土保持工程措施工程量有发生变化，主要原因是：管道开挖直理由原先的 10.21km 减少至 5.75km，管道直埋开挖长度减少，导致临时裸露面需要覆盖的防尘布减少，临时挡水梗减少。定向钻施工穿越长度由原先的 1.61km 增加至 5.17km，导致每处穿越临时用地增多，泥浆沉淀池及防尘布覆盖也同时增多。

3.6 水土保持投资完成情况

1、水土保持方案投资情况

本项目水土保持总投资 116.90 万元（其中主体已有水土保持投资 64.00 万元，方案新增水土保持投资 52.90 万元），水土保持防治费 64.0 万元（其中工程措施投资 37.18 万元，植物措施 0.56 万元，临时措施 26.26 万元），独立费用 36.53 万元（其中科研勘察设计费 6 万元，水土保持监理费 3 万元，水土保持监测费 17.53 万元，水土保持设施验收报告编制费 10 万元），水土保持补偿费 163660.80 元。

2、水土保持实际投资情况

本项目水土保持总投资 94.11 万元，水土保持防治费 54.25 万元（其中工程措施投资 26.58 万元，植物措施 0.51 万元，临时措施 27.16 万元），独立费用 19.09 万元（其中建设单位管理费 1.09 万元，科研勘察设计费 6 万元，水土保持监理费 3 万元，水土保持监测费 6 万元，水土保持设施验收报告编制费 3 万元），基本预备费 4.4 万元，水土保持补偿费 163660.80 元。具体见表 3.5-7。

表 3.5-7 水土保持投资表 单位：万元

序号	工程或费用名称	水土保持完成投资				
		工程措施	植物措施	临时措施	独立费用	合计
一	管道作业带防治区	22.87	0.04	23.61	0.00	46.53
1	工程措施	22.87				22.87
2	植物措施		0.04			0.04
3	临时措施			23.61		23.61
二	穿越工程防治区	3.05	0.14	3.43	0.00	6.62
1	工程措施	3.05				3.05
2	植物措施		0.14			0.14
3	临时措施			3.43		3.43
三	站场工程防治区	0.65	0.33	0.12	0.00	1.10
1	工程措施	0.65				0.65
2	植物措施		0.33			0.33
3	临时措施			0.12		0.12
四	独立费用	0.00	0.00	0.00	19.09	19.09
1	建设管理费				1.09	1.09
2	科研勘测设计费				6.00	6.00
3	水土保持监理费				3.00	3.00
4	水土保持监测费				6.00	6.00
5	水土保持设施验收报告编制费				3.00	3.00
五	一至四部分合计	26.58	0.51	27.16	19.09	73.34
七	基本预备费					4.40
八	水土保持补偿费					16.37
九	水土保持工程总投资					94.11

3、投资增减情况及原因分析

本项目实际完成投资为 94.11 万元，比较方案批复投资 116.9 万元水土保持补偿费有减少。主要原因是由于施工过程中管道开挖直埋由原先的 10.21km 减少至 5.75km，定向钻施工穿越长度由原先的 1.61km 增加至 5.17km，导致水保措施有变化，故投资费用相应产生变化。水土保持投资变化情况详见表 3.5-8。

表 3.5-7 水土保持投资表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案设计投资	实际完成投资	增减情况(+/-)
一	管道作业带防治区	60.10	46.53	-13.57
1	工程措施	35.04	22.87	-12.17
2	植物措施	0.09	0.04	-0.05
3	临时措施	24.97	23.61	-1.36
二	穿越工程防治区	2.80	6.62	3.82
1	工程措施	1.49	3.05	1.56
2	植物措施	0.14	0.14	0.00
3	临时措施	1.17	3.43	2.26
三	站场工程防治区	1.10	1.10	0.00
1	工程措施	0.65	0.65	0.00
2	植物措施	0.33	0.33	0.00
3	临时措施	0.12	0.12	0.00
四	独立费用	36.53	19.09	-17.44
1	建设管理费	0.00	1.09	1.09
2	科研勘测设计费	6.00	6.00	0.00
3	水土保持监理费	3.00	3.00	0.00
4	水土保持监测费	17.53	6.00	-11.53
5	水土保持设施验收报告编制费	10.00	3.00	-7.00
五	一至四部分合计	100.53	73.34	-27.19
七	基本预备费	0.00	4.40	4.40
八	水土保持补偿费	16.37	16.37	0.00
九	水土保持工程总投资	116.90	94.11	-22.79

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

1.机构设置及工作情况

工程建设管理组织实行以业主为中心、以设计为依托、以监理为保证、以质监为监督、以施工为主题的工程管理体系，落实项目法人责任制、工程建设监理制、工程招标投标制、安全质量管理责任制。工程建设管理从工程预可行性研究、工程可行性研究、工程初步设计严格按照基本建设程序实施，做到工程建设全过程管理的规范化、标准化。

本项目水土保持工程依据项目法组织建设，项目管理机构如下：

（1）建设单位：焦作中裕燃气有限公司作为建设单位，是工程建设和运营的责任主体。在建设期间，建设单位负责组建工程建设现场机构，组织工程初步设计报审、招标设计审批工作，批准工程实施方案；做好招标设计、施工图设计审查、审批和工程重大设计变更报审与批复；审查、批准工程总体实施方案以及年度建设方案；组织工程招投标，商谈并签署工程合同；负责筹措工程建设资金，以及拨付工程进度款。检查工程质量安全，协调处理遇到的各种矛盾；组织工程各阶段验收；对档案管理工作进行监督、检查和指导。

（2）设计单位：河南省城乡规划设计研究总院股份有限公司作为主体设计单位，负责本项目施工图设计，进行技术交底、设计变更，现场派驻有设计代表协助解决施工中出现的疑难问题。

（3）监理单位：河南泰昌建设管理咨询有限公司作为监理单位，组建了现场监理部，配备各类专业人员，认真履行职责，对质量、进度、工期等进行全方位、全过程控制，发挥了积极作用。

（4）施工单位：河南中裕燃气建设工程有限公司、中化华油建设集团有限公司作为项目施工单位，按照有关工程法规、技术规程、技术标准、设计、招标文件及施工合同的要求对工程进行具体实施，根据合同要求建立标准化项目经理部，项目经理部

配备技术、施工、质量、安全、资料、统计、财务和后勤等专职人员，各专职人员在项目经理统一指挥下全面负责本工程施工管理工作。

2.建设单位质量保证体系与管理制度

焦作中裕燃气有限公司始终贯彻“质量为本”的方针，以创优良工程为目标，强化质量管理，制定了质量管理办法，落实责任人，确保工程质量得到有效控制。

（1）工程招标

本项目招标工作由建设单位组织实施焦作中裕燃气有限公司有限公司已经根据招标管理办法，本着“公开、公平、公正”的原则公开招标。本项目的水土保持工程措施与相应的主体工程标段一起招投标，水土保持工程措施与主体工程一起由相应的中标单位实施完成。为保证评标公正性和公平性，从编制标底、抽取评委、组织开标、评标、确定评标结果等每一环节都在相关纪检监察单位监督下进行，整个招标工作真正做到公开、公平、公正。

（2）制定质量管理办法，建立健全质量管理网络

为了确保工程质量，建设单位制订了质量管理实施办法，成立了以公司总经理为组长，各参建单位主要责任人为成员的质量控制领导小组，并设立了专职质量员，对各参建单位的质量保证体系进行检查、督促、落实。建立了工程质量责任人档案，明确规定建设、设计、监理、施工等单位的负责人对工程质量所负的职责，做到了责任到人。监理、设计、施工单位按要求也建立了各自的质量控制体系及质量保证体系，落实了质量责任制。各参建单位加强了对管理人员和职工的质量意识及质量管理知识的教育，建立和完善了质量管理的激励机制，积极开展全体建设者共同参与质量管理和合理化建议活动，推行科学质量管理模式，加强事先指导、中间检查、事后控制的三环节管理。

（3）加强施工图审查。把好设计质量关

建设单位组织施工、监理单位对施工图进行预审，然后根据预审意见督促设计单位对施工图进行修改。

（4）切实做好工程质量的全过程控制

①实行工程质量责任制

建设单位主要负责人、项目总监理工程师、项目经理及其他具体责任人员分别对工程质量负终身的领导责任、直接责任和技术责任，形成质量管理网络。

②建立技术方案审查制度

在招标前期，建设单位组织召开组织召开施工图技术交底等专题会议，加强与相关单位的联系与协调，研究解决施工中出现的問題，加强质量控制，切实把质量隐患消灭在萌芽状态。

③切实抓好原材料、半成品等的质量

原材料、半成品等的质量是工程质量的基础，建设单位从源头抓起，对材料、半成品等的质量提出明确要求。在施工单位对进场产品规格、质量进行自检的基础上，监理单位按照比例进行抽检，不合格的产品坚决不许进场，严格把好质量控制的第一道关口。

④加大现场检查力度，保证施工质量

工程开工伊始，建设单位组织设计、施工、监理等单位召开了施工联席会议，明确了水土保持工程的质量，并组织人力加强巡查，对实施前、实施中及实施后全过程跟踪控制。

3.设计单位质量保证体系与管理制度

(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，为本项目的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签定质量责任书，并报建设单位核备。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设计处理方案。

(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) 设计单位应按设计监理需要, 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.监理单位质量保证体系与管理制度

(1) 施工图纸(或通知单)及施工方案(或措施)的审查

①经审查下发的设计施工图或通知单为工程施工图, 是施工单位组织施工与验收计价的设计依据。

②审查施工单位的施工方案或措施计划。包括施工布置、人力、设备资源配置、施工方法与工艺、安全、质量、文明施工保证措施等内容, 满足设计质量标准。

③砼配合比, 经报批后用于施工。

④砼各种原材料按重量称重。

(2) 原材料及中间产品质量控制

①进场原材料必须满足合同规定的质量标准。

②对施工单位进场原材料、砼拌和、砼试件按批量、批次检验, 监理进行认证和抽检, 按比例进行水平检测。

水泥: 每批水泥须有出厂合格证和相应的材质检测报告, 施工单位按规定取样复检, 并将复检结果连同出厂合格证明报监理核验, 合格后可用于工程。

钢筋: 每批材料须有出厂合格证和相应的材质证明, 抗拉强度、冷弯等各项指标均应符合国家标准。

砂石骨料: 材料进场使用前施工单位应填写原材料报验单, 附产地合格证明报监理部审批。经抽检取样送有资质的单位检验合格后方可使用。

苗木: 进场苗木品种、规格现场监理按规定和设计要求进行抽检, 如外地购进苗木须有当地检疫合格证明。

(3) 苗木、草种质量控制

按水土保持植物措施要求, 为保证苗木、草坪成活率, 监理工程师在施工中主要监控以下内容:

①树木栽植前检查植树穴的大小及深度应符合设计要求，灌木植树穴规格按设计图纸施工。

②草坪播种前回覆表土，按要求精细整地、施肥后播种。

（4）分部工程开工前质量控制工作

①项目监理工程师编制、完善监理实施细则，经总监批准贯彻执行。

②签发设计文件、监理部对施工图进行审查，及时发现、纠正施工图纸中缺陷、差错。如施工图与现场实际和合同技术条款存在较大偏差，及时报告建设单位协调解决。

③组织设计技术交底，并解答施工单位提出问题。

④复核施工单位测量放线成果，检查施工单位报送的测量成果检验单，必要时监理复测确认。

（5）施工过程质量控制

坚持事前、事中控制为主、事后控制为辅的原则，防患于未然，这是保证质量的基础。

①严格检查开工前的施工准备情况（包括原材料、设备到位和人员资源配置、施工场地、测量试验及技术准备）是否满足施工需要。

②以验收标准为依据，督促施工单位及时进行自检、自评，单位工程（或工序）必须达到合格及其以上标准。未经监理检查或经检查不合格的工序，不得转入下一工序的施工。

③监理对施工单位的工程质量评定结果进行复核并签证。检验批质量评定完成后由监理工程师复核签认。

④施工单位的工程质量资料必须真实、准确、完整，是本工程施工期和运行期的重要技术资料，应具备较好的对应性和可追溯性。经监理审查通过后方可进行工程验收。

⑤监理工程师必须坚守工作岗位，认真详细做好监理日志记录内容，并归档管理。

5.施工单位质量保证体系与管理制度

（1）质量目标

质量第一、信誉至上是企业的宗旨，质量是企业的生命。质量方针是满足建设单位要求为宗旨，实现质量承诺原则，领先行业标准为目标，要求单位工程一次检查合格率 100%。

（2）质量保证体系

队伍进场后成立以项目经理和总工为核心的全面质量管理领导小组，建立严格的质量责任制，与经济杠杆挂钩，加强对工程质量的全面管理，确保以员工自检、互检、交接检相结合的制度，每道工序完成转入下一道工序之前，确保工序质量合格，从而达到整体工程质量合格。

（3）质量保证措施

①现场材料控制：为确保工程质量，对原材料必须进行验证，未经验证的材料不能投入现场使用，钢材料、水泥等材料必须有三证，且按技术规范规定试验合格后才能使用。

②选择有经验的施工队伍：施工单位在多年的施工中，积累了丰富的施工经验，培养了一批能打硬仗的施工队伍，对质量控制有严格的保证。

③建立各项制度和施工要求：材料从源头控制，建立材料进场自检制度、工程质量处理办法、工程各项质量指标规范要求、进度控制等办法。

④建立健全安全保证体系：为保障施工生产人员安全，预防事故发生，项目部贯彻执行“安全第一、预防为主”和坚持“管生产必须管安全”的原则。

详见水土保持工程项目划分表 4-1。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的规定，结合本项目水土保持工程的实际情况，分别划分单位工程、分部工程和单元工程。本工程将整个项目采取的水土保持措施划分为土地整治工程、植被建设工程、防洪排导工程和临时防护工程共 4 个单位工程、7 个分部工程和 203 个单元工程。划分原则如下：

1.单位工程：单位工程按照工程类型和便于质量管理等原则进行划分，项目单位工程划分为土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程及临时防护工程。

2.分部工程：在单位工程的基础上按照功能相对独立、工程类型相同的原则划分。项目分部工程划分为场地整治、土地恢复、点片状植被、覆盖、拦挡、沉沙及排洪导流设施共 7 个分部工程。

3.单元工程：主要按规范规定，结合工种、工序、施工的基本组成划分，是工程质量评定、工程计量审核的基础。

本项目划分详见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程项目划分表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程		划分原则
			名称	数量	
管道作业带工程防治区	土地整治工程	场地整治	表土剥离	9	每 0.1-1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 划分为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
		土地恢复	表土回覆	9	
			土地整治	12	
	植被建设工程	点片状植被	植草防护	1	按面积划分，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
	临时防护工程	覆盖	防尘布覆盖	75	按面积划分，每 100-1000m ² 作为一个单元工程，不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程
		拦挡	临时挡水埂	72	按段划分，每 50-100m 作为一个单元工程
穿越工程防治区	土地整治工程	场地整治	表土剥离	1	每 0.1-1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 划分为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
		土地恢复	表土回覆	1	
			土地整治	2	
	植被建设工程	点片状植被	植草防护	1	按面积划分，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
	临时防护工程	沉沙	泥浆沉淀池	12	按座划分
		覆盖	防尘布覆盖	2	按面积划分，每 100~1000m ² 作为一个单元工程，不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程
站场工程防治区	土地整治工程	场地整治	表土剥离	1	每 0.1-1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 划分为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
		土地恢复	表土回覆	1	
			土地整治	1	
			土地整治	1	

	防洪排导工程	排洪导流设施	排水沟	1	按段划分, 每 50~100m 作为一个单元工程
	植被建设工程	点片状植被	景观绿化	1	按面积划分, 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
	临时防护工程	覆盖	防尘布覆盖	1	按面积划分, 每 100~1000m ² 作为一个单元工程, 不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程

4.2.2 各防治分区工程质量评定

单元工程质量应由施工单位质检部门组织自评, 监理单位核定; 分部工程质量评定应在施工单位质检部门自评的基础上, 由监理单位复核, 建设单位核定; 单位工程质量评定应在施工单位自评的基础上, 由建设单位、监理单位复核, 报质量监督单位核定。详见水土保持质量评定结果表 4-2。

表 4-2 水土保持工程质量评定结果

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程				质量评定
			名称	数量	合格数量	合格率	
管道作业带工程防治区	土地整治工程	场地整治	表土剥离	9	9	100%	合格
		土地恢复	表土回覆	9	9	100%	合格
			土地整治	12	12	100%	合格
	植被建设工程	点片状植被	植草防护	1	1	100%	合格
	临时防护工程	覆盖	防尘布覆盖	75	75	100%	合格
		拦挡	临时挡水梗	72	72	100%	合格
穿越工程防治区	土地整治工程	场地整治	表土剥离	1	1	100%	合格
		土地恢复	表土回覆	1	1	100%	合格
			土地整治	2	2	100%	合格
	植被建设工程	点片状植被	植草防护	1	1	100%	合格
	临时防护工程	沉沙	泥浆沉淀池	12	12	100%	合格
		覆盖	防尘布覆盖	2	2	100%	合格
站场工程防治区	土地整治工程	场地整治	表土剥离	1	1	100%	合格
		土地恢复	表土回覆	1	1	100%	合格
			土地整治	1	1	100%	合格
	防洪排导工程	排洪导流设施	排水沟	1	1	100%	合格
	植被建设工程	点片状植被	景观绿化	1	1	100%	合格
	临时防护工程	覆盖	防尘布覆盖	1	1	100%	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场，故不涉及弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

本项目建设过程中，建立了完善的质量保证体系，设计、监理和施工单位都建立了相应的质量保证体系，使得工程质量得到了有效保证。

项目实施的工程措施结构尺寸符合设计要求，外形整齐，经初步运行，效果良好，工程措施质量合格；树（草）种选择比较合适，管理措施落实，成活率和保存率高，对照质量标准，植物措施质量合格；项目水土保持工程的质量检验资料基本齐全，自查初验联合验收小组对水土保持工程质量的验收结论为合格，项目总体质量达到了设计要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

目前运行情况看，工程各项水土保持措施布局基本合理，保存较完好，运行正常。工程措施基本满足批复方案和主体设计要求，截排水措施稳固、完好且通畅，分散汇集水流减弱了对地表的冲刷，保证了排水畅通且有组织；措施稳固、完好、通畅且定期清理，减缓水流沉淀了泥沙，大大降低了水土流失对项目周边生态环境的影响。植物措施基本满足批复方案、主体设计和建设单位绿化要求，既发挥了蓄水保土作用，同时也改善了项目区的生态环境。所有这些工程措施的安全稳定运行和植物措施的良好生长，较好地起到了防治水土流失的作用，有效维护了项目建设区域的生态环境。

5.2 水土保持效果

1.水土流失治理度

水土流失总治理度为：项目建设区水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目区水土流失防治面积为项目建设区扰动土地面积减去永久建构筑物、减去道路及场地硬化的面积；水土保持措施面积为水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积。

项目区水土流失面积 13.64hm^2 ，通过各项水土保持措施，水土流失治理达标面积 13.6hm^2 。由此计算本项目平均水土流失总治理度为 99.71%，达到方案确定的 95%防治目标。防治分区水土流失治理度计算详见表 5-1。

表 5-1 水土流失治理度计算表

防治分区	水土流失面积 (hm^2)	水土流失治理面积 (hm^2)	水土流失治理度 (%)	
			防治目标	防治效果
管道作业带区	11.71	11.67	95	99.66
穿越工程区	1.5	1.5	95	100.00
站场工程区	0.43	0.43	95	100.00
合计	13.64	13.6		99.71

2.土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。项目区所在地原土壤容许流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，根据水土保持监测结果分析，各项水土保持措施实施并发挥效益后，项目区的蓄水保土能力得到了恢复和改善，项目区土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。本项目区土壤流失控制比为 1.0，达到方案中土壤流失控制比 1.0 的防治目标值。

3.渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。渣土防护率是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。根据土石方平衡及流向情况，项目建设过程中共产生土石方开挖量 8.4万 m^3 ，总填方量 8.4万 m^3 ，无弃方，无借方。根据监测调查，本工程渣土防护率达到 98.4%，达到方案确定目标值 97%。

4.表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。根据项目已基本完工的实际情况，经实地调查和查阅施工组织设计以及工程监理、竣工资料，项目所在区域多为农田、绿地等，表土资源丰富，占地类型为耕地、草地、林地、交通运输用地及建设用地，实际剥离面积为 8.87hm^2 ，剥离厚度 30-50cm，共剥离表土 3.22万 m^3 。实际最终表土保有量为 3.2万 m^3 。经计算，实际表土保护率 99.38%，超过了水保方案中设计的 95%的要求。

5.林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。根据水土保持监测数据，项目区水土流失防治责任范围内可恢复植被面积为 0.65hm^2 ，林草植被建设面积 0.64hm^2 ，林草植被恢复率 98.46%，达到方案制定的 97%的防治目标。各防治分区林草植被恢复率详见表 5-2。

表 5-2 植被情况表

分区	项目区建设面积 (hm ²)	可恢复植被面积 (hm ²)	已恢复植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
管道作业带区	0.28	0.13	0.12	92.31
穿越工程区	0.50	0.5	0.5	100.00
站场工程区	0.43	0.02	0.02	100.00
合计	1.21	0.65	0.64	98.46

6. 林草覆盖率

林草覆盖率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。根据监测数据计算，本项目建设范围内林草植被建设面积 0.64hm²，项目区建设面积 1.21hm²，林草植被恢复率为 52.89%，超过了 26%的防治目标。各防治分区林草覆盖率详见表 5-3。

表 5-3 植被情况表

分区	项目区建设面积 (hm ²)	可恢复植被面积 (hm ²)	已恢复植被面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
管道作业带区	0.28	0.13	0.12	42.86
穿越工程区	0.50	0.5	0.5	100.00
站场工程区	0.43	0.02	0.02	4.65
合计	1.21	0.65	0.64	52.89

7、水土保持效果达标情况

根据本项目水土保持监测单位编制的《水土保持监测总结报告》，结合项目建设前后遥感影像，经计算分析，水土流失总治理度达到 99.71%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 98.4%，表土保护率达到 99.38%，林草植被恢复率达到 98.46%，林草覆盖率 52.89%，所有指标均已达到水土保持方案防治目标的要求。项目防治目标达标情况见下表 5-4 所示。

表 5-4 防治目标达标情况表

防治指标	一级标准	方案目标值	防治达到值	达标情况	
				一级标准	方案目标值
水土流失总治理度 (%)	95	95	99.71	达标	达标
水土流失控制比	0.9	1.0	1.0	达标	达标
渣土防护率 (%)	97	97	98.4	达标	达标
表土保护率 (%)	95	95	99.38	达标	达标
林草植被恢复率 (%)	97	97	98.46	达标	达标
林草覆盖率 (%)	25	26	52.89	达标	达标

5.3 公众满意度调查情况

建设单位配合水土保持设施验收报告编制单位通过向项目周边公众发放公众问卷调查方式，收集公众对本项目水土保持方面的意见和建议，作为本次技术评估工作的重要依据。

调查的内容主要包括以下五个方面：项目对当地经济的影响、对环境影响、对弃土弃渣管理、林草植被建设情况以及土地恢复情况。调查对象主要为当地居民。公众满意度人员情况见表 5-5，公众满意度调查结果见表 5-6。

表 5-5 公众满意度人员情况

项目	类别	人数	所占比例
性别	男	11	55%
	女	9	45%
年龄	≤25 岁	3	15%
	26-40 岁	8	40%
	41-60 岁	7	35%
	≥60 岁	2	10%
文化程度	文盲	0	0%
	小学	2	10%
	中学	4	20%
	大学	9	45%
	大学以上	5	25%

表 5-5 公众满意度调查结果

序号	调查内容		调查结果	
			份数	所占比例
1	您认为本项目对当地经济建设是否有利？	有利	19	95%
		一般	1	5%
		不利	0	0%
2	项目周边原始地表破坏程度？	破坏程度较小	18	90%
		破坏程度较大	1	5%
		不清楚	1	5%
3	您对本项目植被恢复情况的看法？	较好	18	90%
		一般	2	10%
		存在未恢复区域	0	0%
4	本项目施工过程中是否存在乱堆、乱弃现象？	存在	0	0%
		不存在	17	85%
		不清楚	3	15%
5	本项目是否存在苫盖等措施？	存在	18	90%
		不存在	1	5%
		不清楚	1	5%
6	本项目对周边环境带来危害有哪些？	扬尘	1	5%
		浑浊水体	0	0%
		无影响	19	95%
7	项目建设过程中水土保持情况如何？	非常满意	15	75%
		满意	4	20%
		一般	1	5%
		不满意	0	0%
8	项目完工后的水土保持效果如何？	非常满意	15	75%
		满意	3	15%
		一般	2	10%
		不满意	0	0%

验收报告编制组向项目区周边发放 20 份水土保持公众调查表，回收 20 份。在被调查的 20 人中，87% 的被调查人满意本项目建设单位的文明施工。被调查对象中，大部分人均表示对建设单位实施水土保持工程的态度是满意或基本满意的，少部分人对建设单位实施水土保持工程不熟悉；经民意调查，绝大部分被访者认为项目水土保持工作得到重视，水土流失防治措施到位，对项目的水土保持效果是满意的。

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》、《河南省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》等法律、法规要求，为全面落实水土保持方案，满足水土保持工程“三同时”要求，实现保护主体工程安全运行、治理项目防治责任范围内水土流失、保护主体工程周边生态环境等目标，焦作中裕燃气有限公司在组织领导、技术力量和资金保障等方面给予充分的重视和积极落实。

在工程建设期间，建设单位将水土保持工作纳入主体工程统一管理，建立了以建设单位为水土保持第一责任人的防治责任体系，明确责任单位和责任人。在水土保持实施过程中，各参建单位认真组织落实，优质、高效地完成了各项水土保持工作目标。

本项目水土保持方案报告书完成后，建设单位成立了水土保持工作小组，由项目负责人任组长，公司各相关部门领导任组员，指导督促工程部负责组织水土保持工程的后期维修、管理和养护，工程部负责组织工程水土保持设施验收工作。

6.2 规章制度

建设单位在工程建设过程中，全面实行了项目法人责任制、招投标制和工程监理制，建立健全了“项目法人全面负责、设计单位规划设计、监理单位现场控制、施工单位具体落实、政府部门监督检查”的建设管理体系。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个建设管理体系。

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，建设单位在水土保持工程建设过程中建立各项规章制度，并将水土保持工作纳入了主体工程管理中，制定了一系列质量管理制度，主要包括：《工程质量验收制度》、《工程质量管理制制度》、《安全质量目标》、《基建工程质量管理实施办法》、《基建工程设备监造质量管理制度》、《质量处罚制度》等。

监理单位实行总监理工程师负责制，由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责，制定了一系列管理制度，主要有《工程监理管理办法》、《合同管理控制

程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等基本制度，并在此基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩制。

施工单位建立了以项目经理为组长、总工程师为副组长的质量保证体系，设有专职质量检测机构和质检人员，执行供工序质量“三控制”，把质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照施工图纸和技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工，接受监理工程师的监督，对工程施工质量负责。

以上规章制度的建设和实施，为保证水土保持工程的顺利开展和质量管理奠定了坚实的基础。

6.3 建设管理

1. 招投标管理

焦作中裕燃气有限公司在水土保持工程建设上严格执行招投标制度，本着公开、公正、公平和诚实信用的原则，依据《中华人民共和国招标投标法》，制定了详尽的招投标管理办法。对招标范围、投标人资格、招标方式、招标管理程序、招标监督管理等进行了明确而完整的规定。对于有关水土保持工程项目，在招标范围内的都严格按照要求进行公开招标。

2. 合同管理

本项目水土保持方案报告书建设过程中为规范合同的管理，防范与控制合同风险，做到管理有规章，签约有约束，履行有检查，维护公司的合法权益，特制定了工程合同管理办法。对合同的职责分工，合同的签订与履行、合同的变更、解除和终止，合同的纠纷处理，合同管理的检查与考核，合同文档的资料管理等都逐一作了详尽的规定。

3. 建设执行情况

本项目严格按照合同履行职责，出现问题时均按照合同上相关条款进行责任划分和认定，直至质量缺陷和问题得到处理，由于合同的签订和严格执行保证了工程水土保持措施的质量，使施工质量始终处于受控状态。

6.4 水土保持监测

为了有效控制建设期的水土流失，及时处理出现的水土流失问题，不断优化施工组织，根据相关法律法规及规程规范的要求，建设单位于 2021 年 7 月委托河南誉润工程技术咨询有限公司承担了本项目水土保持监测工作。

通过开展动态监测，对工程建设过程中产生的水土流失实施动态监测分析，及时掌握了工程建设过程中水土流失的发生及其发展变化情况，为水土流失防治提供依据。同时通过水土保持监测，向建设单位提出了合理建议和相应对策，指导工程安全施工，避免了因水土流失对主体工程施工造成不利影响。

1. 监测时段

2021 年 6 月-2022 年 4 月。

2. 监测方法及频次

根据监测单位提供的《焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目水土保持监测总结报告》（2022 年 5 月），本工程水土保持监测采取遥感监测、实地测量、地面观测、资料分析、巡查监测多种方法相结合，对有代表性地区进行定期巡查调查的方式进行监测，每月不少于 1 次。

3. 监测范围

根据本项目水土保持监测总结报告，项目监测范围主要为项目建设区，监测范围总面积为 13.64hm²。

4. 监测点位布设

水土保持监测点的设置根据监测目标和重点区域，按不同类型区域设置，管道作业带工程区设置 3 个监测点，穿越工程区设置 2 个监测点，站场工程区设置 1 个监测点，本项目设置水土流失监测点位 6 处，详见表 6-1。

表 6-1 项目水土保持监测点布设情况一览表

监测区域	监测内容	监测点位
防治责任范围	地形、地貌、植被、土壤、水土流失和水土保持现状。	6 个监测点位
管道作业带防治区	①扰动地表面积；②水土流失状况：重点监测水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况；③水土流失防治成效：水土保持临时措施位置、数量及实施水保措施前后的防治成效对比情况。④水土流失危害：重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害。	3 个监测点位
管线穿越施工工程防治区	①扰动地表面积；②水土流失状况：重点监测水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况；③水土流失防治成效：水土保持工程和临时措施位置、数量及实施水保措施前后的防治成效对比情况。④水土流失危害：重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害。	2 个监测点位
站场扩建工程防治区	①气象因子；②扰动地表面积；③水土流失状况：重点监测水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况；④水土流失防治成效：水土保持工程、植物和临时措施位置、数量及实施水保措施前后的防治成效对比情况。⑤水土流失危害：重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害。	3 个监测点位

5.监测报告主要结论

（1）本工程实际水土流失防治责任范围总面积为 13.64hm²。

（2）项目建设过程中总挖方量 8.4 万 m³（包含表土 3.22 万 m³），总填方量 8.4 万 m³（包含表土 3.22 万 m³），无弃方，无借方。

（3）通过实地监测、分析，项目施工期间共产生土壤流失量 28.26t，水土保持措施实施极大程度减少了土壤流失。

（4）监测结果表明：各项水保措施布局合理，各种措施因地制宜，在不同分区中采用不同的防护形式，起到了防治水土流失的作用，水土保持设施满足水土保持防治的需要。

工程通过实施水土保持措施后，水土流失防治效果明显，水土流失总治理度达到 99.71%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 98.4%，表土保护率 99.38%，林草植被恢复率达到 98.46%，林草覆盖率 52.89%。

工程的各项水土保持防护措施得到了全面、有效的落实，施工期间水土流失得到

了有效控制，水土保持设施运行现状良好，运行正常；各项水土流失防治指标达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2008）中建设类项目水土流失防治一级标准，水土流失防治到位，满足验收要求。

监测单位编制完成的《焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目水土保持监测总结报告》（2022年5月）为项目水土保持专项设施验收提供依据。

6.5 水土保持监理

项目水土保持监理工作由主体工程监理单位承担，组建了现场监理部，派驻2名监理工程师进驻现场，根据建设单位的授权和合同规定，监理单位对承包商实施全过程监理，按照“统一、精干、高效”的原则，实施全面监理。监理部按照有关工程建设标准和强制性条文及施工合同约定，对所有的质量活动与质量有关的人员、材料、工程设备和施工设备、施工方法和施工环境进行监督和控制，按照事前审批、事中监督和事后检验等监理工作环节控制工程质量，同时对工程的施工进度、投资及安全等方面进行控制。

1. 监理工作范围

本工程水土保持监理工作范围为工程实际项目建设区，负责全面监督工程设计的水土保持措施开展与实施。

2. 监理制度

水土保持监理单位依据相关技术规程规范，结合工程建设实际情况，制定了监理人员岗位职责制度、监理实施细则编制制度、图纸会审与设计交底制度、工程开工审批制度、原材料、构配件和工程设备检验制度、工程质量检验制度、巡视、旁站监理制度、信息管理与组织协调制度和安全管理制度等制度，为保证工程建设的质量、进度和投资控制，合同、信息及安全管理等工作，起到了有利的制度保障。

3. 质量控制

监理单位建立了严格的质检和质量控制制度。要求施工单位严格依照法律、法规以及有关技术标准、设计文件和建设工程承包合同，业主相关程序规定进行组织施工。

对于未经监理人员验收或验收不合格的工序，监理人员拒签，并要求承包单位严禁进行下一道工序的施工。对各项治理措施所使用的材料（如：苗木、种子、土料、石料、混凝土、防尘布等）进行合格性检验与质量抽验。对各分区防治措施的施工进行质量监控，及时发现并记录纠正工程实施过程中出现的质量问题。负责各项治理措施实施过程中日常工程质量控制及中间检查、验收工作。

4.进度控制

（1）实施前的进度控制

审查审批施工单位提交的施工进度计划，主要审核施工进度计划是否符合工程实际要求；参与项目施工单位制定供应苗木、种子、石料、水泥等材料的用量，以及调拨供应时间的计划；检查施工单位各项技术保障措施，督促及时完善，保障相关工程按期开工。

（2）实施过程中的进度控制

水土保持防治措施实施过程中的进度控制，一方面是进行进度检查，动态控制和调整；另一方面要及时核定工程量，为向施工方支付进度款项提供依据。具体工作内容包括：对施工单位进度报表的查实；到施工现场检查进度情况；定期召开监理例会；发布工程施工暂停令与复工令；工程进度的动态管理；为工程进度款项的支付签署工程计量方面的监理认证意见。

5.投资控制

水土保持监理投资控制的主要措施包括要求承包单位应依据施工图纸、概预算、合同的工程量建立工程量台帐；要求承包单位于施工进度计划批准后十天内，依据建设工程施工合同将合同内价款分解切块，编制与进度计划相适应的各阶段及各季、月度的资金使用计划；监理审核承包单位的资金使用计划，并与建设单位、承包单位协商确定相应工程款支付计划；监理工程师从造价、质量和工期等方面审查工程变更的方案，并在工程变更前与建设单位协商确定工程变更的价款；对工程合同价中政策允许调整的建筑材料、构配件、设备等价格，包括暂估价、不完全价等进行主动控制；根据合同有关条款、施工图纸，对工程进行风险分析，找出工程造价最易突破的部分

和最易发生费用索赔的因素和部位，制定防范性对策；经常检查工程计量和工程款支付的情况，对实际发生值与计划控制值进行分析、比较，提出投资控制的建议，并应在监理报告中向建设单位报告；严格执行工程计量和工程款支付的程序和时限要求；通过《工作联系单》与建设单位、承包单位沟通信息，提出工程投资控制的建议。

7. 监理评价

现场工作过程中，水土保持监理单位依据批复的水土保持方案，制定了施工期水土保持工作内容和相关制度，合理安排监理人员，将涉及的水土保持工程全部纳入水土保持监理范围，并在水土保持设施验收前提交了工程水土保持监理总结报告，为水土保持设施验收提供有效依据，符合水土保持要求。水土保持监理过程影像资料完整，监理月报、季报和监理年报齐全，满足水土保持要求，监理验收材料完整、规范，满足验收要求。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目在建设过程中，建设单位严格按照相关检查督查，要求施工单位在施工过程中，进行整改完善，实施临时覆盖、洒水降尘等措施，使水土流失得到更好的控制。目前，各项水土保持设施运行良好，各项督查意见已全部落实，各项水保措施基本完善。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

2021年8月5日焦作市水利局以焦水许准字〔2021〕第22号文对《焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目水土保持方案报告书》予以批复。根据《中央非税收统一票据（电子）》（见附件6），本项目水土保持补偿费为163660.8元，建设单位已按照水土保持相关法律要求按时缴纳，并领取缴费票据，见附件6。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目于2021年6月开工，2022年4月完工。主体工程中的水土保持措施已与主体工程同步实施，批复的水土保持方案中设计的各个防治区内各项治理措施均已完成。

通过实地查勘、调查，从目前运行情况看，该项目水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，取得了较好的水土流失防治效果，因此，验收组认为有关水土保持措施布局合理，水土保持的管理责任落实到位，实施的各项水土保持设施运行良好，综合防治效益初现成效。

在水土保持设施运行过程中，焦作中裕燃气有限公司派专人负责对各项水土保持设施进行定期巡查，估算记录，定期上报实际情况，并对水土保持设施运行情况进行总结，发现问题及时解决，有效控制水土流失；在水土保持设施完成后，派专人负责管理档案工作。在自然恢复期和运行期，公司将有关水土保持设施管理维护纳入主体工程管理维护工作中，在公司监督管理部门配备了水土保持专职人员，具体负责水土保持设施管理维护，制定的具体措施如下：

（1）档案管理

由于本项目水土保持设施主要为主体工程中具有水土保持功能的措施，其档案由工程部专职人员负责管理。各种水土保持资料、文本，特别是水土保持方案及其批复、初步设计文件及批复等重要文件均已归档保存。

（2）巡查记录

由专人负责对各项水土保持设施进行定期、不定期巡查，巡查内容包括挡排水沉沙等设施的完好程度和运行情况、各防治分区植物措施成活及生长状况，并做好巡查记录，记录与水土保持工作有关的事项。发现特殊情况及时上报处理。定期对水土保持设施运行情况进行总结，以便吸取经验和教训，并将总结资料作为档案文件予以保存。

（3）及时维修

如发现工程设施遭到破坏，及时进行维护、加固和改造，以确保工程安全，防治水土流失。对于未成活的苗木及植被覆盖率低的场地，及时进行补植，加强抚育管理。整体来看，项目实施的水土保持工作安全稳定、运行正常，有关水土保持设施的管理责任落实到位，维护措施切实可行，维护责任落实到人，充分体现和发挥了建设期的各项措施作用，保证了各项水土保持设施初步运行良好，并取得了较好的水土保持效果。

7 结论

7.1 结论

焦作中裕燃气有限公司在主体工程施工同时，实施了环境治理与水土保持措施。按照国家及省有关水土保持法律、法规的规定，编报了水土保持方案，并按照水行政主管部门批复意见在后续设计及工程建设中给予落实。工程实施期间，建设单位指派专人负责水土保持工作，并制定了有关管理规定和处罚措施，明确了建设过程中施工单位的水土保持职责。组织开展水土保持监测，加强施工监理，强化设计，使水土保持工程设计随主体工程的设计优化而不断优化，是水土保持工程基本按照设计及水行政主管部门的督察意见落实。

本项目水土保持方案实施情况如下：

(1) 水土流失防治责任范围为 13.64hm^2 ，其中永久占地 0.43hm^2 ，临时占地 13.21hm^2 。

(2) 水土保持工程共划分为 4 个单位工程，7 个分部工程。经建设单位组织的联合验收，4 个单位工程和 7 个分部工程全部符合设计的质量要求，工程总体质量达到了设计要求。

(3) 项目完成的水土保持措施包括工程措施、植物措施、临时措施。

①管道作业带防治区

工程措施：表土剥离 2.82万 m^3 ，表土回覆 2.82万 m^3 ，土地整治 11.71hm^2 。

植物措施：植草防护 0.12hm^2 。

临时措施：防尘布覆盖 74600m^2 ，临时挡水埂 756m^3 。

②穿越工程防治区

工程措施：表土剥离 0.38万 m^3 ，表土回覆 0.38万 m^3 ，土地整治 1.5hm^2 。

植物措施：植草防护 0.5hm^2 。

临时措施：防尘布覆盖 1250m^2 ，泥浆沉淀池 448.56m^3 。

③站场工程防治区

工程措施：表土剥离 0.015 万 m³，表土回覆 0.015 万 m³，土地整治 0.018hm²，排水沟 55m。

植物措施：景观绿化 180m²。

临时措施：防尘布覆盖 400m²。

(4) 本项目水土保持总投资 94.11 万元，水土保持防治费 54.25 万元（其中工程措施投资 26.58 万元，植物措施 0.51 万元，临时措施 27.16 万元），独立费用 19.09 万元（其中建设单位管理费 1.09 万元，科研勘察设计费 6 万元，水土保持监理费 3 万元，水土保持监测费 6 万元，水土保持设施验收报告编制费 3 万元），基本预备费 4.4 万元，水土保持补偿费 163660.80 元。

(5) 项目总占地面积 13.64hm²，水土保持验收六项指标全部达标，其中水土流失总治理度达到 99.71%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 98.4%，表土保护率 99.38%，林草植被恢复率达到 98.46%，林草覆盖率 52.89%。

(6) 本项目水土保持补偿费实缴 163660.80 元。

通过询问、调阅技术档案、现场考察、抽查和调查，经认真讨论分析，认为本项目批复水土保持方案基本得到了贯彻实施，各项水土保持工程在不断优化设计过程中顺利完成，防治责任范围内的各类开挖堆垫面、临时堆土及施工场地等得到了及时有效的治理，施工过程中的水土流失得到了有效控制。水土保持设施发挥了良好的保持水土、改善生态环境的作用。

综上，本项目的建设符合国家水土保持法律法规及规程规范和技术标准的有关规定和要求；各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量良好；水土流失防治指标全部达到了批复水土保持方案的防治目标值；因此，全椒路与花山路地块住宅小区项目具备水土保持设施竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

建设单位在项目建设过程中开展了大量的水土保持防治工作，基本完成了方案批复的水土流失防治任务，无遗留问题，建议建设单位进一步加强水土保持设施管护，确保其正常运行和长效、稳定地发挥水土保持效益。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1 委托书

附件 2 项目建设及水土保持大事记

附件 3 项目核准的批复

附件 4 水土保持方案批复

附件 5 分部工程和单位工程验收签证资料

附件 6 重要水土保持单位工程验收照片

附件 7 水土保持补偿费缴费单

8.2 附图

附图 1 主体工程总平面图

附图 2 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

委 托 书

河南万孚工程技术有限公司：

我单位建设的焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目已进入竣工验收阶段，根据《中华人民共和国水土保持法》和《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）等法律法规的有关规定，我单位将组织水土保持设施自主验收，现委托贵单位编制《焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目水土保持设施验收报告》，现按照相关规定尽快开展工作。



附件 2 项目建设及水土保持大事记

项目建设水土保持大事记：

1.2021 年 2 月 18 日，焦作市发展和改革委员会以《焦作市发展和改革委员会关于焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目核准的批复》（焦发改能源〔2021〕40 号）对本项目进行了批复；

2.2021 年 3 月，河南省城乡规划设计研究总院股份有限公司完成了本项目的施工设计工作；

3.2021 年 5 月 21 日，焦作市中裕燃气有限公司委托河南誉润工程技术咨询有限公司编制本项目水土保持方案，并于 2021 年 6 月编制完成《焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目水土保持方案报告书》；

4.2021 年 8 月 5 日，焦作市水利局以焦水许准字〔2021〕第 22 号文对《焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目水土保持方案报告书》予以批复；

5.2021 年 7 月 28 日，焦作市中裕燃气有限公司委托河南誉润工程技术咨询有限公司进行水土保持监测工作，并于 2022 年 5 月编制完成《焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目水土保持监测总结报告》；

6.2022 年 4 月 25 日，焦作中裕燃气有限公司缴纳水土保持补偿费。

焦作市发展和改革委员会文件

焦发改能源〔2021〕40 号

焦作市发展和改革委员会 关于焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至 侯卜昌阀室天然气管道工程项目核准的批复

博爱县发展和改革委员会：

报来《关于呈报焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目申请报告的请示》（博发改〔2021〕16 号）及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为开拓接收更多气源，合理调配我市主要气源，提高市区供气能力，为焦作市经济发展和民生用气提供充足动力和保障，依据《行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理办法》，同意建设焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目（项目代码：2102-410800-04-01-995261）。

项目单位为焦作中裕燃气有限公司。

二、项目建设地点为博爱县和焦作市城乡一体化示范区。

三、项目主要内容

(一)中石油昆仑燃气博爱分输站至焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站互联互通工程。管线起点为中石油昆仑燃气有限公司博爱分输站，终点为焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站。管道规格为 D273，设计压力 4.0MPa，长 0.2Km，管道材质 L360Q，设计年输气能力 1.5 亿立方米。

(二)焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室段输气管道。管线起点为焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站，终点为焦作中裕燃气有限公司高压储气管道（侯卜昌阀室下游）。同时，新建 1 处截断工艺阀组和博爱磨头站改扩建。该段管道规格为 D610，设计压力 4.0MPa，长 12.0Km，管道材质 L360M，设计年输气能力 9.7 亿立方米。

本项目建设工期为 5 个月。

四、项目投资及资金来源情况

本项目总投资 5679 万元，全部由企业自筹。

五、项目建设过程中，必须按照输气管线建设安全规程进行建设，安全生产设施必须符合国家规定标准，清除管线两侧安全距离内的建构筑物，确保与之交叉的燃气管线、国防电缆等与本项目的安全间距达到规定要求。项目建成后应建立健全管道保护制度，严格遵守管道运输技术操作规程，完善维修保养措施，确保管道安全运行。

项目单位要进一步优化工程设计，选用节能设备，加强

节能管理。项目投产后，各项能耗指标应符合设计要求。

六、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。

七、同意采用公开招标方式，对勘察设计、施工、监理、重要材料采购等进行招标，招标公告在省依法指定的媒介发布。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。

八、项目核准的相关支持性文件分别是：博爱县自然资源局《关于焦作市中裕燃气有限公司项目用地的情况说明》、《关于博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程规划意见》，浙江经纬工程项目管理有限公司《关于<焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目申请报告>的评估报告》（经纬豫评估〔2021〕11号）。

九、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时以书面形式向我委提出变更申请，我委将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

十、请项目单位在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、安全生产、环评等相关报建手续。

十一、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请项目单位在2年期限

届满的 30 个工作日前，向我委申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定执行。

十二、请按照省纪检委豫纪发〔2012〕33 号文件要求，认真履行廉政风险告知程序，将《廉政风险告知书》在公司党政联席会上全文公开宣读，并将《廉政风险告知书回执单》和《廉政风险告知书》反馈我委纪检组，该项目廉政风险告知书编号为焦发改审批廉〔2021〕8 号。

请据此抓紧开展项目前期工作，按照国家和省基本建设的有关规定，落实建设条件，争取尽快开工建设。

附件：项目招标方案核准意见



项目招标方案核准意见

建设项目名称：焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不 采 用 招 标 方 式	预计金额 (万元)
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标		
勘察							核准	
设计							核准	
建筑工程	核准			核准	核准			5679
安装工程	核准			核准	核准			
监理							核准	
主要设备							核准	
重要材料								
其他								
招标公告发布媒介				河南省电子招标投标公共服务平台				
招标代理机构名称				委托具有相应专业能力的招标代理机构				
审批部门核准意见说明： 								

焦作市水利局准予行政许可决定书

焦水许准字〔2021〕第 22 号

焦作中裕燃气有限公司：

你单位于 2021 年 7 月 9 日提交的焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目水土保持方案的审批申请，本机关已于 2021 年 7 月 9 日受理。经审查，符合法定条件。本机关依据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项，决定准予行政许可。

一、水土保持方案总体意见

（一）基本同意水土流失防治责任范围为 13.64 公顷。

（二）同意水土流失防治执行北方土石山区一级标准。

（三）同意设计水平年（2022 年）水土流失防治目标为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 26%。

（四）基本同意水土流失防治分区及防治措施安排。

（五）基本同意建设期水土保持补偿费为 163660.8 元。

二、建设单位在工程建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的相关要求，并重点做好以下工作：

（一）按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计等后续设计，加强施工组织管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按照方案要求落实各项水保措施。各类施工活动要严格限定在征占地范围内，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进度，严格控制施工期间可能造成水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向我局提交监测报告及总结报告。

（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）依法依规足额缴纳水土保持补偿费。

三、本项目属于水土保持未批先建项目，该水土保持方案为补报方案，建设单位要进一步增强水保意识，严格按方案要求落实已建和在建工程水土保持措施，严格执行水土保持法相关规定，防止此类行为再次发生。

四、本工程的地点、规模如发生重大变化，或水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应补充或者修改水土保持方案，并报我局审批。

五、本工程在竣工验收和投产使用前应通过水土保持自主验收；生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内，向我局报备水土保持设施验收材料；水土保持设施未验收或验收不合格的，建设项目不得投入使用。



抄送：博爱县水利局、焦作市城乡一体化示范区农业农村局

附件 6 重要水土保持工程验收照片

	
复耕	复耕
	
复耕	复耕
	
复耕	复耕

附件 7 水土保持补偿费缴费单

中央非税收入系统票据(电子)

票据代码: 00010222
缴款人统一社会信用代码: 914108007440531488
缴款人: 焦作中裕燃气有限公司

票据号码: 4108002399
校验码: 2e53af
开票日期: 2022 年 4 月 25 日

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额(元)	备注
30176	水土保持补偿费收入		1	163, 660. 80	163, 660. 80	电子税票号码: 341088220400003041
金额合计(大写)		人民币壹拾陆万叁仟陆佰陆拾元零捌角				
其他信息		(小写) ¥163, 660. 80				
焦水保证费【2022】第07号		博爱县示范区 焦作中裕燃气有限公司博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程				

收款单位(章): 国家税务总局焦作市山阳区税务局

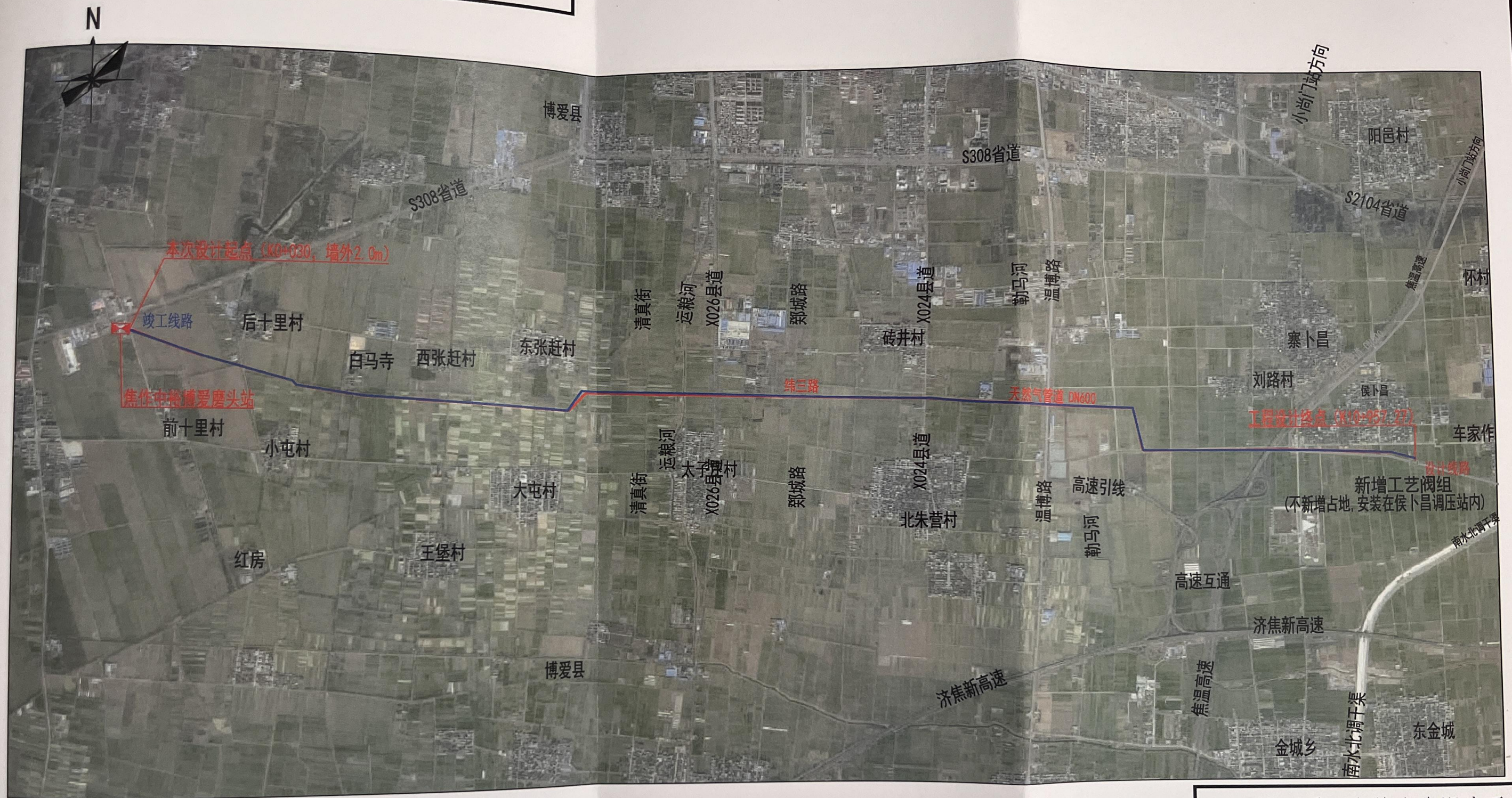
复核人:

收款人: 王彩

05号

征收专用章

附图1 主体工程总平面图



说明:

1. 本图为路线工程系统图。
2. 本工程管线工程沿途主要穿越了焦温高速、温博路、026县道、024县道、运粮河、寨卜昌旅游路等设施。

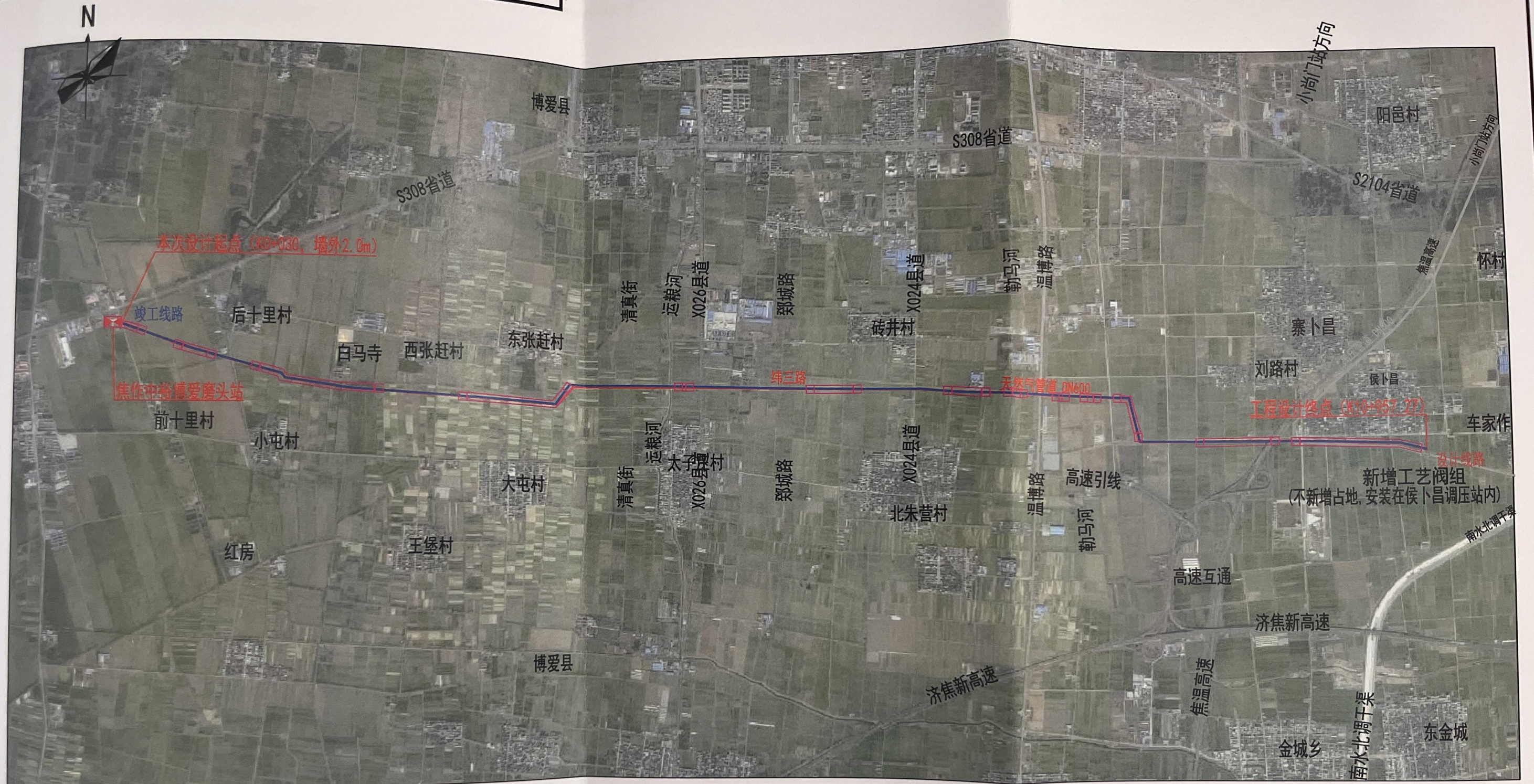
图例

- | | | | |
|--|---------|--|-----------|
| | 焦作中裕磨头站 | | 现状天然气引入管道 |
| | 现状阀室 | | 管线系统图 |
| | 新建工艺阀组 | | |

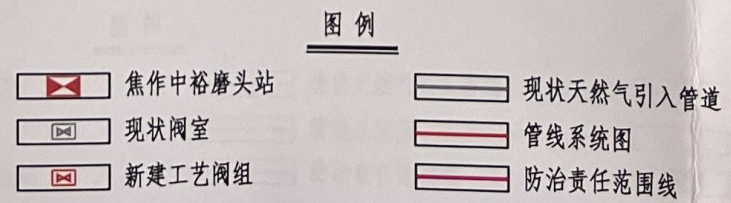
河南万孚工程技术有限公司

核定	师朋	验收	阶段
审查	师晓	水保	部分
校核	田一卜	博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气 管道工程项目	
设计	薛苏流		
制图		主体工程总平面图	
比例	如图		
设计证号		日期	2023.2
资质证号		图号	01

附图2 水土流失防治责任范围图

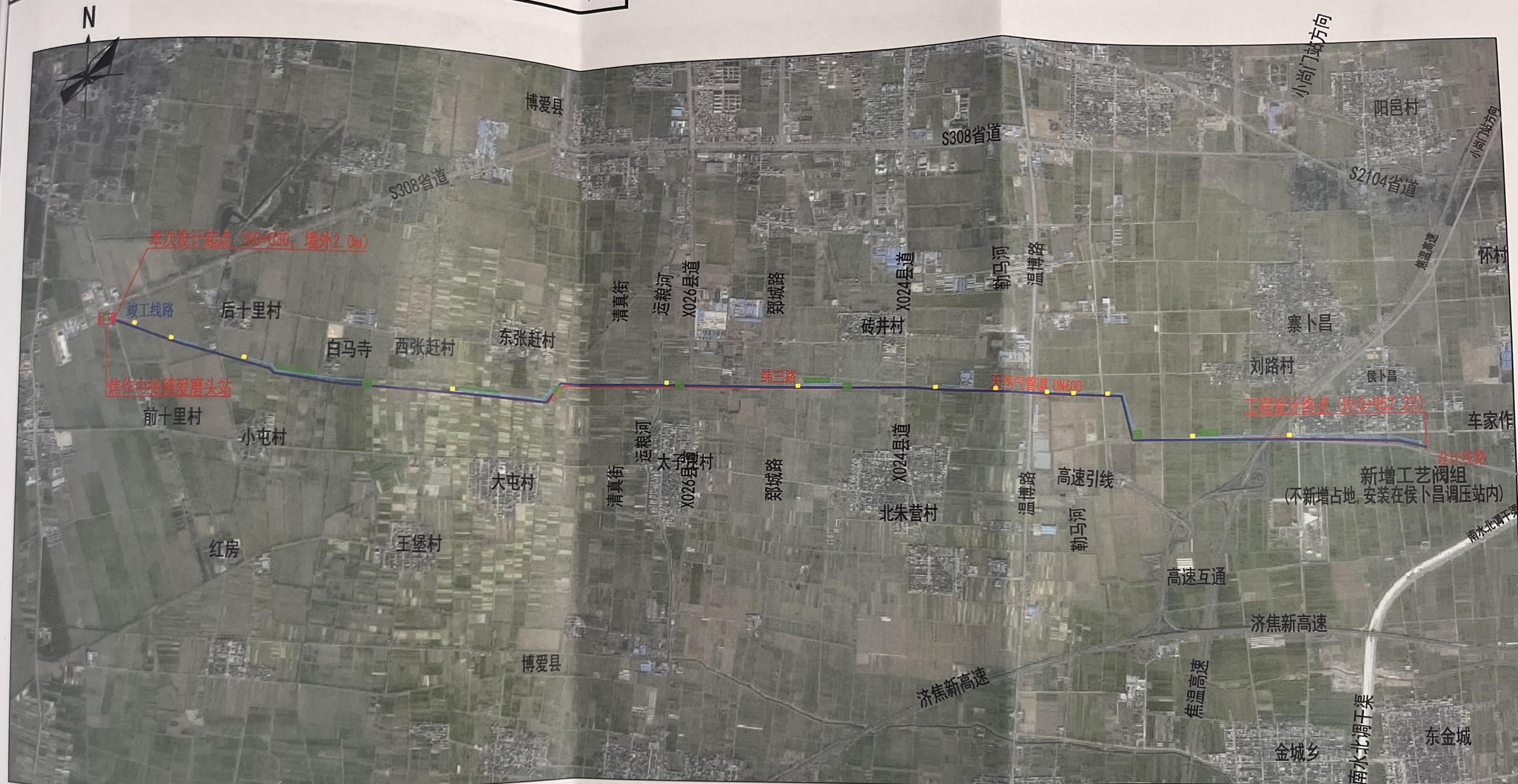


说明：
1. 本图为路线工程系统图。
2. 本工程管线工程沿途主要穿越了焦温高速、温博路、026县道、024县道、运粮河、寨卜昌旅游路等设施。



河南万孚工程技术有限公司			
核定	师明	验收	阶段
审查	师明	水保	部分
校核	母一卜	博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目	
设计	薛苏法		
制图		水土流失防治责任范围	
比例	如图		
设计证号		日期	2023.2
资质证号		图号	02

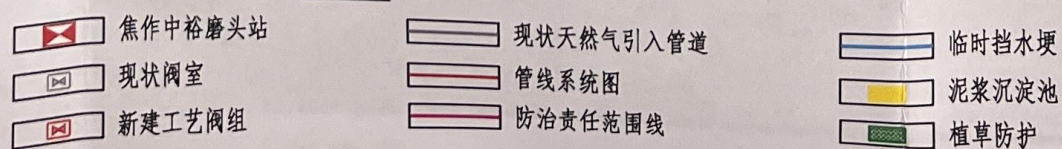
附图3 水土保持措施布设竣工验收图



说明:

1. 本图为路线工程系统图。
2. 本工程管线工程沿途主要穿越了焦温高速、温博路、026县道、024县道、运粮河、寨卜昌旅游路等设施。

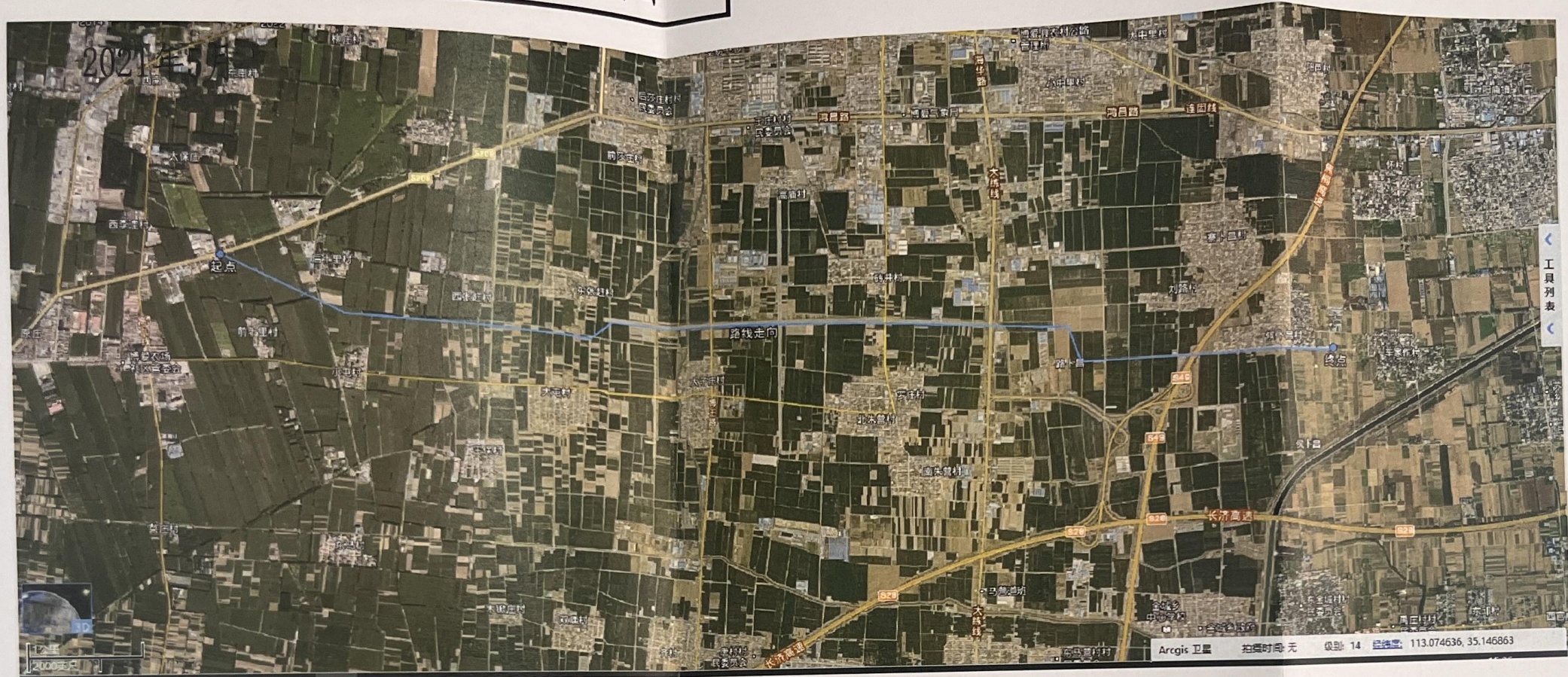
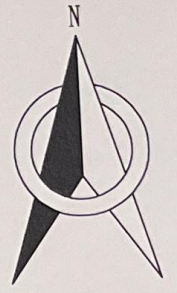
图例



河南万孚工程技术有限公司

核定	师 AAA	验收	阶段
审查	师 职称	水保	部分
校核	母 一	博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目	
设计	薛 苏 法		
制图			
比例	如图	水土保持措施布设竣工验收图	
设计证号		日期	2023. 2
资质证号		图号	03

附图4 项目建设前、后遥感影像图

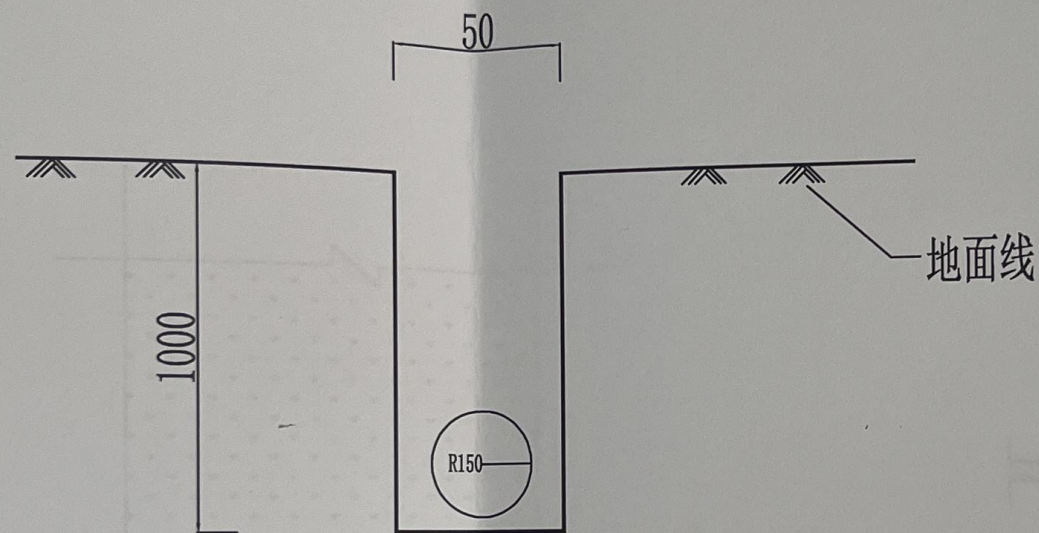


项目建设前影像图



项目建设后影像图

附图5 排水沟竣工验收图



排水管剖面图

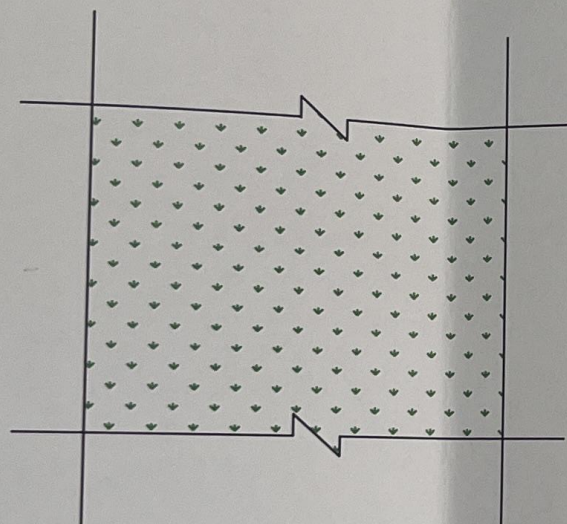
说明:

1. 图中单位以毫米计。
2. 在站场工程区边缘位置布设，开挖后直接埋地敷设DN300双壁波纹管。

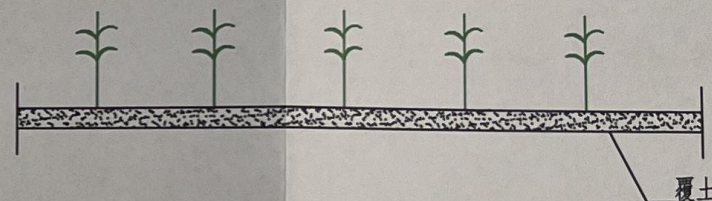
河南万孚工程技术有限公司

核定	师朋	验收	阶段
审查	师朋	水保	部分
校核	师一卜	博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气管道工程项目	
设计	薛苏强		
制图		排水沟竣工验收图	
比例	如图		
设计证号		日期	2023. 2
资质证号		图号	05

附图6 植草防护竣工验收图



撒播草籽大样图



撒播草籽剖面图

说明:

1. 植草防护面积根据现场实际用地大小布设。

河南万孚工程技术有限公司

核定	师月明	验收	阶段
审查	师月明	水保	部分
校核	田-卜	博爱磨头站至侯卜昌阀室天然气 管道工程项目	
设计	薛苏法		
制图		植草防护竣工验收图	
比例	如图		
设计证号		日期	2023. 2
资质证号		图号	06