

彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔 套镇供热工程临时用地土地复垦方案 专家论证意见

2023年9月1日，彰武县自然资源局组织专家对《彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程临时用地土地复垦方案》进行了评审论证。专家组对该方案进行了审阅，并听取了编制单位的简要汇报，就有关问题进行质询和讨论，形成如下论证意见：

- （1）修改土地复垦效益分析内容；
- （2）修改土地复垦方向可行性分析内容；
- （3）修改完善文字、图表，进一步规范化。

经专家讨论，该复垦方案符合《土地复垦方案编制规程》及相关政策文件要求，原则上予以通过。

专家组组长：姜义秋

2023年9月1日

彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程一哈尔套镇 供热工程临时用地土地复垦方案专家评审人员名单

姓名	工作单位	职称/职务	电话
马永波	彰武县农村经济服务中心	正高级会计师	
蔡义	彰武县农业发展中心	正高级农艺师	
陈永军	“ ”	高级农艺师	
张明	“ ”	副局长	
姜义秋	彰武县自然资源事务服务中心	中级工程师	

彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中 供暖工程—哈尔套镇供热工程 临时用地土地复垦方案

项目单位：阜新蒙古族自治县惠农生物质热电有限公司

编制单位：阜新朝华科技有限公司

编制日期：2023 年 8 月

彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中 供暖工程—哈尔套镇供热工程临时 用地土地复垦方案

项目名称： 彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程
临时用地土地复垦方案

项目单位： 阜新蒙古族自治县惠农生物质热电有限公司

单位地址： 辽宁省阜新市阜蒙县东梁镇本街

联 系 人： *****

电 话： *****

编制时间： 2023 年 8 月

土地复垦方案报告表

项目概况	项目名称	彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程临时用地土地复垦方案			
	单位名称	阜新蒙古族自治县惠农生物质热电有限公司			
	法人代表	**	联系电话	***	
	单位地址	辽宁省阜新市阜蒙县东梁镇本街			
	企业性质	有限责任公司	项目性质	土地复垦	
	项目位置	彰武县哈尔套镇东哈尔套村、西哈尔套村			
	资源储量	-	投资规模	25.83 万元	
	划定矿区范围 批复文号	-	项目区面积	0.1296 公顷	
	项目位置土地利用现状图幅号	**			
	建设期限	2023 年 9 月 1 日 -2023 年 10 月 1 日	土地复垦方案 服务年限	2023 年 9 月 1 日 -2024 年 9 月 30 日	
方案编制单位	编制单位名称	阜新朝华科技有限公司			
	法人代表	**			
	联系人	**	联系电话	***	
	主 要 编 制 人 员				
	姓 名	职务/职称	专 业	单 位	签 名
	**	项目负责人/工程师	测绘工程	阜新朝华科技有限公司	
	**	技术员	遥感工程	阜新朝华科技有限公司	
	**	助理工程师	遥感工程	阜新朝华科技有限公司	
	**	助理工程师	测绘工程	阜新朝华科技有限公司	

项目区土地利用现状	土地类型		面积（公顷）			
	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁	占用
	耕地	旱地				
		水田				
	林地	其他林地				
	交通运输用地	公路用地				
		农村道路	0.1296		0.1296	
	合 计		0.1296		0.1296	
复垦责任范围内土地损毁及占用面积	类 型		其中（公顷）			
			小 计	已损毁或占用	拟损毁或占用	
	损 毁	挖 损	0.0521		0.0521	
		压 占	0.0775		0.0775	
		小 计	0.1296		0.1296	
	占 用					
	合 计		0.1296		0.1296	
复垦土地面积	一级地类	二级地类	面积（公顷）			
			已复垦		拟复垦	
	耕 地	旱地				
		水田				
	林地	其他林地				
	交通运输用地	公路用地				
		农村道路			0.1296	
	合 计				0.1296	
	土地复垦率（%）				100	

<p>工 作 计 划 及 主 要 措 施</p>	<p>一、工作计划：</p> <p>本项目工程建设工期为 1 个月，为 2023 年 9 月至 2023 年 10 月。临时占地时间 1 年，从 2023 年 9 月至 2024 年 8 月。本方案的服务年限为 2023 年 9 月至 2024 年 9 月。土地复垦工作将在主体工程验收之前完成，但考虑道路用地恢复存在沉降等问题，因此，本方案设管护期 1 年，从 2023 年 10 月 1 日至 2024 年 9 月 30 日。</p> <p>二、土地复垦工作计划安排：</p> <p>沥青混凝土路面拆除：2023 年 9 月 1 日至 2023 年 9 月 2 日；</p> <p>沟槽开挖土石方外运：2023 年 9 月 3 日至 2023 年 9 月 4 日；</p> <p>管道铺设：2023 年 9 月 4 日至 2023 年 9 月 5 日；</p> <p>沟槽回填处理：2023 年 9 月 6 日至 2023 年 9 月 25 日；</p> <p>路基恢复：2023 年 9 月 26 日至 2023 年 9 月 27 日；</p> <p>水泥稳定垫层恢复：2023 年 9 月 28 日至 2023 年 9 月 29 日；</p> <p>沥青混凝土路面恢复：2023 年 9 月 30 日；</p> <p>项目区内土地监测与管护：2023 年 10 月 1 日至 2024 年 9 月 30 日；</p> <p>三、复垦工程技术措施</p> <p>1.工程技术措施</p> <p>（1）场地规划定点</p> <p>项目开挖实施前由测绘小组对现场开挖区域进行放点测量，做好相应标记工作，明确项目开挖边线。</p> <p>（2）路面沥青混凝土拆除</p> <p>采用人工配合机械进行路面沥青混凝土的破拆，尽量减少对未开挖区域的破坏。</p> <p>（3）沟槽开挖外运</p> <p>小型挖掘机配合自卸汽车进行开挖土壤外排工作。由于项目区开挖土壤含有碎石和沥青混凝土难以分离回收成本过大，回收成本的经济效益相对较低，因此项目开挖的土壤统一外排到哈尔套镇垃圾填埋场用于垃圾掩埋使用。预计外运距离 4.27 公里。</p> <p>（4）沟槽回填处理</p> <p>管道铺设完毕后采用水撼砂处理，提高道路基础承载能力，防止沉降塌陷降低公路标准。</p> <p>（5）路基恢复</p> <p>小型挖掘机配合人工进行路基恢复，采用小型机械进行碾压、夯实，保证夯实系数，禁止漏夯。</p> <p>（6）水泥稳定垫层恢复</p>
--	--

<p>工 作 计 划 及 主 要 措 施</p>	<p>水泥稳定碎石为场拌、机推，水泥含量不低于 3%，粒径$\leq 3.15\text{cm}$，抗压强度$\geq 3.0\text{MP}$，摊铺后进行洒水振捣碾压提高轻度。</p> <p>(7) 沥青混凝土路面恢复</p> <p>由于修复路面相对较窄，采用人工配合沥青摊铺车进行路面摊铺作业，保证摊铺厚度和新老路面交界处碾压平齐。</p> <p>2.生物措施</p> <p>因为本项目区所占用的土地全部为农村道路，因此无需进行项目区内的生物措施工程。</p> <p>3.监测措施</p> <p>(1) 工程质量监测</p> <p>复垦为农村道路的土地自然特性监测内容为地面沉降、道路平整、路面破损等，以各权属单位为监测单元，监测频率为每年 1 次。</p> <p>(2) 复垦植被监测</p> <p>由于项目区无植被恢复工程，因此不进行植被监测。</p> <p>(3) 复垦配套设施监测</p> <p>由于项目区无配套恢复工程，因此不进行配套设施监测。</p> <p>(4) 复垦土地农作物产量监测</p> <p>项目区内土地复垦为农村道路，无农作物的种植。因此无需农作物的产量检测</p> <p>4.管护措施</p> <p>土地复垦管护主要目的是保障被复垦土地恢复到破坏前的状态，结合土地复垦监测结果有针对性的对道路进行管护措施。</p> <p>四、保障措施</p> <p>1.组织保障措施</p> <p>为确保土地复垦方案提出的各项措施的实施和落实，阜新蒙古族自治县惠农生物质热电有限公司成立专门的组织机构负责土地复垦工程的管理工作，具体职责和义务如下：</p> <p>(1) 贯彻执行国家和地方政府、自然资源主管部门有关土地复垦的方针政策，制定土地复垦管理规章制度。</p> <p>(2) 制定土地复垦计划及年度实施计划。</p> <p>(3) 协调土地复垦工程与有关工程关系，确保损毁土地及时复垦。</p> <p>(4) 深入土地复垦工程现场自查，掌握生产建设过程中土地损毁状况及土地复垦措施落实情况，严格按照本复垦方案要求进行土地复垦。</p> <p>(5) 定期向彰武县自然资源局报告土地损毁及复垦情况，接受彰武县自然资源局的监督检查。</p> <p>(6) 按方案约定时间向银行专户足额缴纳土地复垦保证金，并及时向彰武县自然资源局</p>
--	--

工 作 计 划 及 主 要 措 施	<p>汇报复垦保证金缴纳情况。</p> <p>2.费用保障措施</p> <p>(1) 资金来源</p> <p>根据《土地复垦条例》第十五条规定：“土地复垦义务人应当将土地复垦费用列入生产或者建设项目总投资”。本项目的土地复垦资金全部列入建设项目总投资，由阜新蒙古族自治县惠农生物质热电有限公司承担，且复垦资金与占地补偿资金分别核算。</p> <p>(2) 资金存放</p> <p>按照《土地复垦条例实施办法》，阜新蒙古族自治县惠农生物质热电有限公司应在项目动工前一个月内将 25.83 万元复垦资金一次性全部存入土地复垦费用专用账户中，土地复垦费用账户按照“企业所有，政府监督，专户存储，专款专用”的原则进行管理，并建立土地复垦费用专项使用的具体财务管理制度。</p> <p>(3) 资金使用及管理</p> <p>土地复垦费用由项目建设单位用于复垦工作，由复垦义务人的土地复垦管理机构具体管理，受彰武县自然资源局的监督。按以下方式开展相关工作，阜新蒙古族自治县惠农生物质热电有限公司按照本方案完成全部复垦任务后向彰武县自然资源局提出最终验收申请。验收合格后，可向彰武县自然资源局申请从土地复垦费用共管账户中支取全部复垦费用。</p> <p>3.监管保障措施</p> <p>项目建设单位组织专业人员制定详细的勘查、设计施工方案，建立质量监测及验收等工作程序。自觉的接受自然资源等部门的监督与检查，配备专职人员和有管理经验的技术人员组成土地复垦办公室，专门负责土地复垦工程的实施。</p> <p>参与项目施工及监理单位，必须具备国家规定的资质条件，取得相应的资质证书，做到责任明确，奖罚分明，施工所需材料须经质检部门验收合格后方可使用；工程竣工后，应及时报请彰武县自然资源行政主管部门组织专家验收。</p> <p>阜新蒙古族自治县惠农生物质热电有限公司复垦管理机构定期派人对项目工程质量进行监测，发现问题及时整改、及时清理。</p> <p>4.技术保障措施</p> <p>项目区土地复垦的方法，要达到经济合理可行、高效利用土地的标准，在土地复垦方案实施的过程中要有土地复垦专业知识的技术人员参与，以确保工程施工的质量及标准，此外还要加强有关专业人员的业务培训工作，保障复垦工作的顺利完成。对达不到复垦标准的要督促按期整改。</p> <p>复垦后及时定期对复垦成果进行跟踪监测和管护，保证复垦效果，也可以以货币的形式支付给土地所有者，由土地所有者自行监测与管护。</p> <p>5.公众参与</p> <p>土地复垦工程是一项庞大的系统工程，为使项目区居民充分参与到此项工程中，本项目采取以下公众参与方式：</p> <p>(1) 组织各参与代表现场踏勘，调查项目区土地损毁现状、量测土地损毁面积、核实土地损毁所造成的损失，结合项目区实际情况，初步确定土地复垦利用方向；通过现场访问的形式，倾听当地群众的意见和要求，作为辅助决策。</p> <p>(2) 向土地所有权人介绍土地复垦工程概况、土地复垦工程投资、工程效益等情况，并</p>
---	---

<p>工 作 计 划 及 主 要 措 施</p>	<p>对以上内容征求村集体和村民意见。</p>
--	-------------------------

土地复垦投资估算总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	费用	各项费用占总费用的比例（%）
一	工程施工费	18.62	72.09
二	其他费用	2.85	11.02
1	前期工作费	0.99	3.82
2	工程监理费	0.45	1.73
3	竣工验收费	0.83	3.21
4	业主管理费	0.58	2.26
三	监测与管护费	1.56	6.02
1	复垦监测费	0.26	1.00
2	复垦管护费	1.30	5.02
四	预备费	2.81	10.87
1	基本预备费	0.64	2.49
2	价差预备费	1.09	4.22
3	风险金	1.07	4.16
五	静态总投资	24.74	—
六	动态总投资	25.83	—

目 录

1 前言	1
1.1 编制背景及过程	1
1.2 复垦方案摘要	2
2 编制总则	3
2.1 编制目的	3
2.2 编制原则	3
2.3 编制依据	4
2.4 主要计量单位	5
3 项目概况	6
3.1 项目简介	6
3.2 项目区自然环境概况	6
3.3 项目区内土地利用状况	7
3.4 项目工程简介及项目工程选址	8
4 土地复垦方向可行性分析	9
4.1 土地损毁分析与预测	9
4.2 复垦区土地利用现状	10
4.3 生态环境影响分析	11
4.4 土地复垦适宜性评价	13
4.5 水土资源平衡分析	24
4.6 复垦的目标任务	24
5 土地复垦质量要求与复垦措施	25
5.1 复垦质量要求	25
5.2 预防控制措施	25
5.3 复垦措施	27
5.4 监测措施	28
5.5 管护措施	29
6 土地复垦工程设计及工程量测算	30
6.1 工程设计	30
6.2 工程量汇总	33
7 土地复垦投资估算	35
7.1 估算说明	35
7.2 估算成果	44
8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排	56
8.1 土地复垦服务年限	56
8.2 土地复垦工作计划安排	56
8.3 土地复垦费用安排	56
9 土地复垦效益分析	58
9.1 社会效益	58
10 保障措施	59
10.1 组织保障措施	59
10.2 费用保障措施	59

10.3 监管保障措施	60
10.4 技术保障措施	60
10.5 公众参与	61
10.6 土地权属调整方案	61
11 附件及附图	61

1 前言

1.1 编制背景及过程

《阜新市清洁取暖城市建设实施方案》（2021 年-2023 年）提出“以 2021 年为起点，用 3 年时间，通过实施城市、县城清洁集中供热延伸覆盖、乡镇镇区生物质集中清洁采暖、农村分散住户“光热+电”三个层面工作，取代分散燃煤小锅炉和散煤燃烧，形成城区、县城集中供暖清洁化，农村取暖多元化，全市清洁采暖率达到 100%的新格局。热源用能结构明显优化，用户建筑能效明显提升，配套保障能力显著增加，促进清洁采暖的长效机制基本建立，污染物和碳排放量显著下降，空气质量得到明显改善。”彰武县人民政府大力倡导清洁能源项目的建设，积极推动项目落地实施，为企业投资保驾护航。

彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程临时用地总面积 0.1296 公顷，损毁类型主要是挖损和压占，其中挖损面积为 0.0521 公顷、压占面积为 0.0775 公顷。按照“谁损毁，谁复垦”的原则，依据国务院《土地复垦条例》《土地复垦条例实施办法》和《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土资发〔2006〕225 号）文件的要求，为了保证土地复垦目标、任务、措施和计划落到实处，同时也为土地复垦的实施管理、监督检查及土地复垦费用的使用和管理提供依据，阜新朝华科技有限公司受受阜新蒙古族自治县惠农生物质热电有限公司委托，特编写《彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程临时用地土地复垦方案报告》。

接受委托后，编制单位成立了专门的项目组。项目组技术人员结合《彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程实施方案》、项目区内乡镇土地利用现状及相关资料进行讨论并确定了拟采取的复垦措施和复垦目标。同时，项目组技术人员在项目建设单位的陪同下进行了现场调查，对项目区现状进行了现场核实，向设计技术人员了解施工方法、施工工艺及损毁土地情况，并走访当地群众，收集了他们对复垦工作的意见和建议。经修改，最终完成了《彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程临时用地土地复垦方案报告》。

1.2 复垦方案摘要

1.2.1 服务年限

本项目工程建工期 1 个月，为 2023 年 9 月 1 日至 2023 年 10 月 1 日（具体开工时间根据相关手续审批时间而定）。土地复垦工作将在主体工程验收之前完成，本方案的服务年限为 2023 年 9 月至 2024 年 9 月。本方案设管护期 1 年，从 2023 年 10 月 1 日至 2024 年 9 月 30 日。

1.2.2 项目区面积及复垦责任范围

（1）项目区总面积 0.1296 公顷，临时用地面积 0.1296 公顷。临时用地项目区内无永久性建筑物。

（2）复垦责任范围为 0.1296 公顷。

1.2.3 复垦土地损毁情况

彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程临时用地拟损毁土地面积 0.1296 公顷，全部为农村道路，损毁类型主要是挖损和压占。

1.2.4 土地复垦目标

本方案复垦土地总面积为 0.1296 公顷，全部复垦为农村道路，土地复垦率 100%。

1.2.5 复垦投资情况

本次土地复垦工程复垦面积为 0.1296 公顷，项目静态总投资 24.74 万元，单位面积投资达 12.73 万元/亩；项目总投资 25.83 万元，其中工程施工费 18.62 万元，其他费用 2.85 万元，监测与管护费用 1.56 万，预备费为 2.81 万元。

2 编制总则

2.1 编制目的

编制《彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程土地复垦方案报告》是为了有效地控制工程施工对土地的损毁，明确复垦工程的施工方法和施工工艺，保证人民群众的集体利益不因项目的建设而受到损失。因此编制临时用地土地复垦方案。按照方案要求施工，并依法缴纳临时用地土地复垦保证金。

2.2 编制原则

土地复垦方案应当依据当地自然环境与社会经济发展情况，按照经济可行、技术科学合理、综合效益最佳和便于操作的要求，在贯彻“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”的基本国策下，结合项目和实际情况遵循以下原则：

（1）“谁损毁、谁复垦”原则。阜新蒙古族自治县惠农生物质热电有限公司承担复垦全部费用。

（2）因地制宜、综合利用与优先农业原则。合理确定复垦土地用途，宜农则农、宜林则林、宜渔则渔、宜建则建。尽量将破坏的土地恢复利用，尽可能增加有效耕地面积，实现国家和地方的耕地总量动态平衡制度。

（3）可持续性原则。立足土地资源的持续利用和生态环境的改善，保证社会经济的可持续发展，通过边建设、边复垦的持续性土地植被恢复，达到土地的可持续利用，变“废弃”为可利用，达到永续利用。

（4）综合效益最优原则。从生态系统的弹性出发，以生态效益为目标，考虑治理的可行性和经济的可承受性，同时兼顾社会效益，使土地复垦寓于社会经济发展和维持生态系统平衡之中，力争达到社会、经济和生态效益为一体的综合效益最优。

(5) 整体性原则。着眼于生态系统的整体性，将建设、复垦、生态恢复进行统一考虑。坚持施工工艺设计与复垦设计相统一，把复垦内容纳入建设计划之中，统一规划、统一管理，使建设程序与土地复垦的要求相协调，既可节省复垦费用，更能使遭损毁的地表尽快恢复其功能。

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》（2021 年修正）；
- (2) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年）；
- (3) 《土地复垦条例》（2011 年）；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年）；
- (5) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年修正）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016 年）；
- (8) 《土地复垦条例实施办法》（2013 年）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年）；
- (10) 《基本农田保护条例》（2011 年修正）；

2.3.2 政策文件

- (1) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发〔2008〕3 号）；
- (2) 《关于规范临时用地管理的通知》（辽国土资发〔2011〕2 号）；
- (3) 《国土资源部关于贯彻实施<土地复垦条例>的通知》（国土资发〔2011〕50 号）；
- (4) 《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128 号）；

(5) 《关于印发<土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案>的通知》(国土资发〔2017〕19号)；

(6) 《关于加强土地复垦工作的通知》(辽自然资发〔2021〕3号)；

2.3.3 技术规程、规范

(1) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)；

(2) 《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)；

(3) 《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2007)；

(4) 《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)；

(5) 《土地复垦方案编制规程》(第1部分：通则)(TD/T1031.1-2011)；

(6) 《土地复垦方案编制规程》(第6部分：建设项目)(TD/T1031.6-2011)；

2.3.4 相关技术文件及资料

(1) 《彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程实施方案》；

(2) 《关于彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程项目备案证明》(阜彰发改备〔2022〕112号)；

2.4 主要计量单位

面积：平方米(m^2)、公顷(hm^2)、平方公里(km^2)；

长度：厘米(cm)、米(m)、公里(km) 体积：立方米(m^3)；

产量：公斤(kg)、吨(t)；

单价：万元/ hm^2 、元/t；

金额：元(人民币)、万元(人民币)。

3 项目概况

3.1 项目简介

3.1.1 工程基本概况

(1) 项目名称：彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程临时用地土地复垦方案；

(2) 工程类型：复垦类项目；

(3) 建设性质：新建项目；

(4) 投资规模：彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程复垦项目拟投资 25.83 万元；

(5) 建设工期：彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程临时用地土地复垦工程建设工期 1 个月，预计开工时间为 2023 年 9 月(具体开工时间依据相关手续审批时间为准)；

(6) 用地规模：项目临时用地 0.1296 公顷。

3.2 项目区自然环境概况

3.2.1 项目区地理位置、交通、气候等概况

哈尔套镇，隶属辽宁省阜新市彰武县，地处彰武县西北部，东与丰田乡以苇塘河为界，东南接平安镇，南、西与阜新蒙古族自治县塔营子镇为邻，北与四堡子镇、满堂红镇接壤。辖区面积 174.42 平方千米。

哈尔套镇属温带大陆性季风气候。全年四季变化明显，雨热同季，光照充足。年平均气温 7.1℃，年平均无霜期 156 天，年平均降水量 510 毫米，土壤类型为褐土。

图 3-1 地理位置及交通图



图 3-2 地形地貌图

3.2.2 经济概况

哈尔套镇辖东哈尔套、西哈尔套、柳树、东风、富有、黄花山、南平安地、敖汉、新发、梨树沟、后两家子 11 个村民委员会。2022 年哈尔套镇生产总值为 51207 万元、其中农业总产值 27581 万元、工业总产值 382 万元、服务业总产值 23244 万元，地方财政收入 356 万元。

图 3-3 项目区水系图

3.3 项目区内土地利用状况

3.3.1 项目区土地利用现状分类

彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程临时用地区位于彰武县哈尔套镇西哈尔套村、东哈尔套村，土地利用现状图幅号为****，占地总面积为 0.1296 公顷，全部为农村道路。具体情况如表 3-4 所示。

表 3-4 彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程临时用地土地利用现状表

一级地类		二级地类		图斑编码	临时用地（公顷）	占总面积比例（%）
10	交通运输用地	1006	农村道路	**	0.1296	100
合计					0.1296	--

3.3.2 各地类现状调查评价

项目区内所占地类为农村道路，现场为沥青混凝土道路。

3.4 项目工程简介及项目工程选址

3.4.1 项目工程简介

项目主体工程的建设内容主要为哈尔套镇供热工程，总供暖面积 13.5 万 m²。镇区为分散小锅炉供热。分散燃煤小锅炉容量小，形成“小马拉大车”勉强维持供热的现象，并且供热效率低下，能源浪费严重。小锅炉不仅除尘设施落后，而且无脱硫、脱硝设施，对环境造成严重污染。设计热负荷为 8.95MW，安装两台 7MW 热水常压锅炉，部分管路重新铺设管径为 0.4 米。热源厂总占地面积 0.4580 公顷，为哈尔套镇西哈尔套村集体土地。其中新建供热管网 521 米，临时占地 0.1296 公顷，全部为农村道路用地。

3.4.2 项目工程选址

经过现场实地走访调研及相关部门专家共同讨论、交流，考虑利用原有管道铺设情况，最终确定项目区建设位置。项目南侧道路为镇政府所在区域的主要道路，综合考虑原有管道的实际情况，认为项目区西侧原有主管道能够满足安全生产要求。为了节省资金，提高资金利用效率，合理延用原有供热管道设施。因此将热源厂建设在此处。

4 土地复垦方向可行性分析

4.1 土地损毁分析与预测

4.1.1 土地损毁的环节和时序

彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程对土地拟损毁环节主要在管线开挖铺设时对项目区内原有道路的挖损和压占。施工结束后，项目建设方需对项目临时用地区域及时复垦，恢复原有道路，保证人民群众的出行问题不会受到影响。

4.1.2 已损毁土地现状

本项目的施工建设尚未启动，不存在已损毁土地。

4.1.3 拟损毁土地预测

项目区内拟损毁土地各功能分区单元名称分别为挖损区和压占区。项目区临时用地总面积 0.1296 公顷，其中挖损区占地面积 0.0521 公顷、压占区占地面积 0.0775 公顷。挖损区主要对原有道路进行破坏开挖，铺设供热管线，进行水撼砂回填，恢复沥青混凝土路面。压占区域主要是供热管线的摆放和相关机械车辆的行驶。由于临时用地项目区所占土地为道路用地，路面为沥青混凝土路面，具有一定的承载能力，破坏程度相对较少。

拟损毁土地总面积 0.1296 公顷，占用土地类型全部为农村道路，路面实际情况为沥青混凝土路面，具体占地情况见表 4-1。

表 4-1 拟损毁土地面积表

一级类		二级类		挖损区 (公顷)	压占区 (公顷)	合计 (公顷)
10	交通运输 用地	1006	农村道路	0.0521	0.0775	0.1296
合计				0.0521	0.0775	0.1296

4.1.4 损毁土地的损毁程度分析

项目区土地损毁程度评价指标分析：

(1) 对原有沥青混凝土路面产生破坏；

(2) 开挖原有道路基础对原有道路路基进行扰动，破坏了原有路基的完整性；

根据《中华人民共和国土地管理法》，项目土地损毁程度评价等级分为 3 级：Ⅰ级损毁（轻度损毁）、Ⅱ级损毁（中度损毁）、Ⅲ级损毁（重度损毁）。项目区损毁土地程度分析见表 4-2。

表 4-2 土地损毁方式、损毁程度表 单位：公顷

损毁方式	面积	损毁土地程度等级
挖损	0.0521	Ⅲ
压占	0.0775	Ⅰ

4.1.5 复垦责任区范围确定

本复垦方案复垦责任区为该项目建设拟损毁的全部临时用地，面积为 0.1296 公顷。复垦责任区 2000 大地坐标系拐点坐标见附件 9 勘测定界报告。

4.2 复垦区土地利用现状

4.2.1 土地利用类型

彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程临时用地复垦责任区面积为 0.1296 公顷，全部为农村道路。

表 4-3 复垦责任区土地利用类型

一级地类		二级地类		复垦责任区面积 (公顷)	占总面积比例 (%)
10	交通运输 用地	1006	农村道路	0.1296	100
合计				0.1296	--

项目区总用地面积 0.1296 公顷，不占用生态红线。项目区内施工时不做任何永久性建筑物的修建。

4.2.2 土地权属情况

彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程临时用地复垦责任区面积为 0.1296 公顷，其中西哈尔套村集体土地 0.0907 公顷、东哈尔套村集体土地 0.0389 公顷。复垦责任区内土地权属界线清楚，面积准确，无使用权属纠纷。权属详情见表 4-4

表 4-4 土地分类面积表

哈尔套镇（单位：公顷）

权属单位	农用地用地								建设用地						合计
	耕地	其中		林地	其中		交通运输用地	其中 农村道路	工矿 仓储用地	其中		商服用地	其中		
		旱地	水田		乔木林地	其他林地				采矿用地	工业用地		零售商业用地	其他商服用地	
西哈尔套村							0.0907	0.0907							0.0907
东哈尔套村							0.0389	0.0389							0.0389
合计							0.1296	0.1296							0.1296

4.3 生态环境影响分析

4.3.1 道路影响分析

（1）对路面的影响

①对路面原有结构的影响。供热管道的铺设需要对路面进行整齐切割开挖，破坏原有沥青混凝土路面，但是暂时的，通过后续道路恢复工程能够恢复原有沥青混凝土路面，能够恢复原有结构，保证车辆正常通行。

②对道路水泥稳定垫层的影响。供热管道的铺设，破坏原有的沥青混凝土路面，也会对下面的水泥稳定垫层产生影响。道路水泥稳定垫层是承重层，承受沥

青混凝土路面传来的荷载，并将其扩散到垫层。对道路的质量起到决定性的作用，但是通过道路恢复，重新铺设道路水泥稳定垫层，能够恢复原有结构，保证原有的道路强度。

（2）对道路基础的影响

土壤开挖铺设管道对道路原有路基产生扰动，破坏路基整体性，降低路基承载能力。管线开挖后通过水撼砂等施工工艺能够保证路基承载能力不降低。

4.3.2 水资源影响分析

（1）地表水环境的影响分析

①机械产生的含油废水对地表水环境的影响

工程施工中主要涉及挖掘机和自卸汽车，对路面进行挖损与外运。自卸汽车统一在汽车修理中心进行养护维修，不会对项目区周边地块产生污染。只有挖掘机进行现场维护保养，产生的相关废物通过统一收回，经过相关工序处理后，对项目区周边的水环境影响很小。

②生活污水对地表水环境的影响

项目区位于哈尔套镇人民政府所在地，项目区周边垃圾箱及垃圾站配备齐全，统一收集统一处理，所以生活污水对地表水影响很小。

（2）地下水环境的影响分析

项目区内主要用于管道沟开挖，管道沟平均挖深 1.5 米。由于项目区为坡地，地下水平均深度 2 米左右，项目区不会开挖至含水层。因此对地下水资源的影响是小范围的和暂时的，随着新建工程施工期的结束，对水资源的影响也将随之消失。

4.3.3 生物资源的影响

(1) 对植被的影响分析

由于项目所占土地为道路用地，现场实际情况为沥青混凝土道路。因此不会对植被产生影响。

(2) 对动物的影响分析

施工期间，由于机械噪声和施工人员活动，可能干扰施工区附近的鸟类栖息。施工结束后，这种干扰自然消失，在整体上不会对鸟类的栖息和繁殖产生较大影响。对项目区周边分布的农田灌丛动物、少量穴居动物和居民点动物，这些动物本身就生活在人类活动非常频繁地区，对人类的干扰活动已经习惯，所以施工期对这类动物的影响较小。

4.4 土地复垦适宜性评价

4.4.1 土地复垦适宜性评价原则和依据

(1) 土地复垦适宜性评价原则

①服从国土空间规划，并与其他规划相协调原则

在确定待复垦土地的适宜性时，要立足于被评价土地的自然条件和破坏状况，同时还要考虑区域性的国土空间规划和农业规划，兼顾本地区的社会经济情况和复垦责任区的生产建设发展情况，做到统一规划、统筹安排、相互衔接。

②因地制宜和耕地优先原则

在评价被破坏土地复垦适宜性时，应当分别根据所评价土地的区域性和差异性等具体条件确定其复垦利用方向，不能强求一致，在可能的情况下，一般原有

耕地仍应优先考虑复垦为耕地，以贯彻保护农田的基本国策。

③主导因素原则

复垦土地在再利用过程中，限制因素很多，如低洼积水、坡度、排灌条件、裂缝、土壤质地等，其中对土地利用起主导作用的因素为主导因素（有些因素可通过少量的投入加以改善，不属于主导因素），这些主导因素是影响复垦利用的决定性因素，应按主导因素确定其适宜的利用方向。但要在综合分析的基础上，对不同时期、不同部位出现的参评单元类型的主导因素作出较为准确的判断，尤其要注意同一参评单元类型在复垦不同阶段的主导因素的转换。

④自然属性与社会属性相结合的原则

对于复垦区被破坏土地复垦适宜性评价，既要考虑它的自然属性（如土壤、气候、地貌、破坏程度等），也要考虑它的社会属性（如种植习惯、社会需求和资金来源等），二者结合确定土地复垦利用方向。

⑤最佳效益原则

工程新建过程中将会出现若干个土地单元类型，在若干个土地单元类型中，应当筛选出通过复垦可产生经济、生态和社会效益高度统一的单元类型，为此单元的复垦应当充分考虑经济条件承受能力，以最小的投入获得最大的产值，同时还必须考虑工程建设安全、复垦责任区环境修复、减少自然灾害的发生和促进社会进步的生态效益和社会效益。

⑥综合分析原则

在进行适宜性评价时，应对影响土地复垦利用的诸多因素，如区域气候、地貌、土壤、水文、地质、生物、交通、原有利用状况、土地破坏类型、破坏程度

等，进行综合分析比对，进而确定待复垦土地的科学复垦利用方向。

（2）土地复垦适宜性评价依据

①土地复垦的相关规程和标准

包括《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031-2011）和《土地开发整理规划编制规程》（TD/T1011-2000）等。

②其他

项目区自然社会经济状况、土地损毁分析结果、土地损毁前后的土地利用现状、公众参与意见及项目区土地资源调查资料等。

4.4.2 土地复垦适宜性评价流程

（1）评价范围和初步复垦方向的确定

①评价范围

彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程在建设过程中拟损毁的土地面积为 0.1296 公顷。

②复垦方向

按照所遵循的评价原则和依据，在对各评价单元适宜性进行初步分析的基础上，充分考虑评价单元损毁前土地利用类型，依据复垦区的自然概况、社会经济概况和土地权利人意愿，初步确定复垦区评价单元的复垦方向为农村道路。

表 4-5 评价单元划分表

复垦工作区		编号	评价单元			
			单元类型	原地类	损毁程度	面积（公顷）
哈尔套镇	西哈尔套村	1	挖损	农村道路	重度	0.0370
		2	压占	农村道路	轻度	0.0537
	东哈尔套村	3	挖损	农村道路	重度	0.0151
		4	压占	农村道路	轻度	0.0238
合计						0.1296

（2）土地复垦适宜性评价方法

本项目属建设项目，结合《土地复垦方案编制规程》第 6 部分建设项目的
相关规范，确保土地质量不降低。

其适宜性评价采用参比法进行，分别对各单元的土地损毁程度与该单元原
土地的特征参数进行对比，分析该损毁单元复垦为原土地用途的可行性。

（3）土地特征参数的选取和评价标准的确定

①土地特征参数的确定

土地损毁单元复垦可行性分析过程的主要依据是损毁前土地的特征参数，结
合工程自身特点，选择地形坡度、土层厚度、地表物质组成、土壤酸碱度（PH
值）、排水条件、灌溉条件、有机质含量和交通条件等 8 个参数作为土地特征参
数。

②复垦可行性分析参比标准

土地特性是通过多个土地性状值来表达的，下表给出了参评单元损毁前土地
的特征参数信息，作为复垦为原地类的评价单元参比标准，参评单元土地特性如
表 4-6 所示。

表 4-6 农用地参评单元损毁前土地特性表

复垦工作区	编号	评价单元	原地类	面积 (公顷)	原地类的土地基本特征参数							
					地形坡度 (°)	地表物质	土层厚度 (cm)	土壤酸碱度 (PH 值)	排水条件	灌溉条件	有机质含量 (%)	交通条件
西哈尔套村	1	挖损	农村道路	0.0370	4	沥青混凝土路面	—	—	好	无	—	便利
	2	压占	农村道路	0.0537	4	沥青混凝土路面	—	—	好	无	—	便利
东哈尔套村	3	挖损	农村道路	0.0151	4	沥青混凝土路面	—	—	好	无	—	便利
	4	压占	农村道路	0.0238	4	沥青混凝土路面	—	—	好	无	—	便利

③评价标准

根据对复垦责任区各评价单元实地考察和预测分析,参考《土地复垦方案编制规程》《第二次全国土壤普查技术规范》《农用地定级规程》(GB/T28405-2012)和《农用地分等规程》(TD/T1004-2003)中关于土地的评价标准,对项目用地的土地适宜性影响明显的因子进行等级划分,得出土地适宜性评价各参评因素的分级指标的等级标准如表 4-7 所示。

表 4-7 复垦土地主要限制因素等级标准

限制因素及分级指标		宜耕	宜园	宜林	宜草
地形坡度 (°)	<3	1	1	1	1
	3-7	1 或 2	1	1	1
	7-15	2	2	1	1
	15-25	3	3	2	2
	>25	不	不	3	2 或 3
地表物质组成	壤土、砾壤土	1	1	1	1
	岩石混合物	3	3	3	3
	砂土、砾质	不	不	不	不
	石质	不	不	不	不
土层厚度 (cm)	>100	1	1	1	1
	100-60	2	1	1	1
	60-30	3	2	1	1
	30-10	不	3	2 或 3	2
	<10	不	不	3 或不	3
灌溉条件	有稳定灌溉条件的干旱、半干旱土地	1	1	1	1
	灌溉水源保证差的干旱、半干旱土地	1	1	1	1
	无灌溉水源保证的干旱、半干旱土地	3	3	3	2
排水条件	不淹没或偶然淹没、排水好	1	1	1	1
	季节性短期淹没、排水较好	2	2	2	2
	季节性较长期淹没、排水差	3	3	3	3 或不
	长期淹没、排水条件很差	不	不	不	不
土壤酸碱度 (PH 值)	轻度	1	1	1	1
	中度	2 或 3	2	2	2
	重度	3 或不	2 或 3	2 或 3	2 或 3
有机质含量 (%)	>1	1	1	1	1
	1-0.6	2 或 3	2 或 3	1	1
	<0.6	不	不	2 或 3	2 或 3
交通条件	交通便利	1	1	—	—
	交通较便利	2	2	—	—
	交通不便	3	3	—	—

注 “1” 代表适宜, “2” 代表较适宜, “3” 代表一般适宜, “不” 代表不适宜; “—” 表示该因子或因子等级与相对应的复垦模式影响不大。

(4) 土地复垦可行性分析

参照参评单元土地特性表和复垦土地主要限制因素的等级标准,对待复垦土地复垦的可行性进行分析,待复垦土地评价单元适宜性评价如表 4-8 所示。

表 4-8 待复垦土地农林牧适宜性评价表

复垦工作区	编号	评价单元	原地类	面积 (公顷)	原地类的土地基本特征参数								适宜结论
					地形坡度 (°)	地表物质	土层厚度 (cm)	土壤酸碱度 (PH 值)	排水条件	灌溉条件	有机质含量 (%)	交通条件	
西哈尔套村	1	挖损	农村道路	0.0370	4	沥青混凝土路面	-	-	1	-	-	1	农村道路
	2	压占	农村道路	0.0537	4	沥青混凝土路面	-	-	1	-	-	1	农村道路
东哈尔套村	3	挖损	农村道路	0.0151	4	沥青混凝土路面	-	-	1	-	-	1	农村道路
	4	压占	农村道路	0.0238	4	沥青混凝土路面	-	-	1	-	-	1	农村道路

注 “1” 代表适宜, “2” 代表较适宜, “3” 代表一般适宜, “不” 代表不适宜; “-” 表示该因子或因子等级与相对应的复垦模式影响不大。

（5）确定最终复垦方向和划分复垦工作区

①确定最终复垦方向

依据土地复垦适宜性评价结果,综合分析复垦土地自然条件、社会经济条件、工程施工难易程度及当地农民的参与建议,最终复垦方向为农村道路复垦为农村道路。

②划分复垦工作区

为了便于工程设计、施工和监督管理,在确定各评价单元复垦方向的基础上,为方便复垦工程施工,本方案将按权属和土地损毁情况划分复垦工作区,各复垦工作区复垦方向如表 4-9 所示。

4-9 复垦工作区复垦方向一览表

复垦工作区	编号	复垦单元				
		评价单元	原地类	主要复垦措施	复垦方向	面积（公顷）
西哈尔套村	1	挖损	农村道路	测量定点、管道沟开挖外运、管道沟回填、路基回填、路面恢复	农村道路	0.0370
	2	压占	农村道路	路面清理	农村道路	0.0537
东哈尔套村	3	挖损	农村道路	测量定点、管道沟开挖外运、管道沟回填、路基回填、路面恢复	农村道路	0.0151
	4	压占	农村道路	路面清理	农村道路	0.0238
合计						0.1296

4.5 水土资源平衡分析

4.5.1 土源平衡分析

本项目为管道铺设掩埋工程，首先需要管道沟开挖，开挖宽度 1 米、深度 1.5 米、长度 521 米。预计路基碎石、路面沥青混凝土开挖 244.87 立方米（自然方）、松方 342.82 立方米，沟槽土方开挖量为 536.63 立方米（自然方）、松方 713.72 立方米。共计外运方量 1056.54 立方米。

管道铺设完毕后需要回填处理，由于供热管道的铺设是在沥青混凝土道路上进行的，因此需要进行施工处理防止沉降，需要采用水撼砂道路回填。路基、路面恢复，需要撼砂 536.63 立方米、路基碎石 104.2 立方米、水泥稳定垫层 104.2 立方米、沥青混凝土路面积 0.521 平方米

4.5.2 水源平衡分析

复垦工程不涉及新的灌溉工程，因此不进行水源平衡分析。

4.6 复垦的目标任务

依据土地复垦适宜性评价结果及项目建设需要，本工程复垦方案采取项目勘察完成后一次性复垦的方式，对挖损区域、压占区域进行复垦施工。本项目复垦责任区面积为 0.1296 公顷，全部为农村道路，复垦后全部复垦为农村道路，土地复垦率达 100%。复垦前后面积对比情况如表 4-10 所示。

表 4-10 复垦前后土地利用结构调整表

一级地类		二级地类		面积（公顷）		变化幅度（%）
				复垦前	复垦后	
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.1296	0.1296	0
合计				0.1296	0.1296	--

5 土地复垦质量要求与复垦措施

5.1 复垦质量要求

复垦后的土地效益不降低，基础设施完全修复，不低于原有生产力水平。参照《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013），具体各地类复垦标准参照如下：

5.1.1 沥青混凝土道路复垦标准

- （1）路面、路基宽度保持损毁前现状；
- （2）0.2 米碎石垫层，0.2 米水泥稳定碎石路基，0.04 米中粒式沥青混凝土和 0.03 米细粒式沥青混凝土路面；
- （3）水泥稳定碎石为场拌、机推，水泥含量不低于 3%，粒径 $\leq 3.15\text{cm}$ ，抗压强度 $\geq 3.0\text{MP}$ ；
- （4）路边沟恢复不低于损毁前标准（项目区内所占用农村道路无路边沟）；
- （5）与原道路保持衔接。

5.2 预防控制措施

复垦责任区在土地复垦的同时，必须遵循“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，实施预防与控制措施，尽量减少对土地的破坏。预防控制措施必须兼顾技术上的可行性和经济上的合理性，同时还要考虑国家的经济、技术政策导向以及企业近期和长远的经济效益、社会效益和环境效益，力争做到复垦方案投资少、效益好、可操作性强，有效地将预防控制与科学复垦相结合。

5.2.1 组织管理措施

（1）科学预测

对于本项目土地破坏情况作出科学的预测，编制出合理的项目区土地复垦方案，需要精确的掌握项目区现场的资料和情况。首先要对项目区及周边环境调查，包括复垦区的气候、气象、地形、地貌、水文、植被等自然情况调查和复垦区的道路交通、人口、土地生态环境质量的调查。其次对土质条件调查，包括土壤的理化性质、土层厚度、石砾含量等。再次要掌握土地被损毁程度，包括复垦区挖损范围、深度、地表堆积物的范围，还要了解项目施工的方法、工艺流程等。

（2）统一规划

在复垦工作过程中要统一规划，尽量控制或减少对土地资源不必要的损毁，做到土地复垦与建设统一规划，把土地复垦指标纳入建设计划。要尽量做到土地复垦与建设同步设计、同步施工。

（3）政策控制

①宣传发动工作，认清土地复垦在经济建设中所处的地位和作用，增强紧迫感和责任感，取得复垦区广大干部和群众的理解支持，充分得到政府的有力支持。

②按照“谁损毁、谁复垦”的原则，复垦义务单位必须承担复垦的责任与义务。

③加强监督，对拟复垦土地严格按复垦规划设计要求，从源头开始控制，并在实施中加强阶段检查，及时组织复垦验收，依法办理相关手续。

④经济制约

在提出项目申请时，应同时提交土地复垦的规划，确定复垦保证金的数额，并限期缴纳，缴纳的复垦保证金费用主要用于土地复垦。土地复垦的各项投资要

列入工程建设投资的总体安排和年度计划中，完善土地复垦资金管理办法，确保复垦资金足额到位、安全有效；设立专门账户，专款专用。国家和地方的补贴资金、政策性减免资金要统一管理，各有关部门对政策性减免后的剩余资金也必须存入专款帐户，统一调动，确保资金全部用于土地复垦工程中。

5.2.2 水土保持防护措施

该临时用地复垦施工完毕恢复为农村道路，施工开挖土石方直接装车外排到哈尔套镇垃圾填埋场，不会对周边区域产生过大的影响。

5.2.3 水污染防治措施

本项目施工期水环境污染主要来源于施工现场施工人员产生的生活污水、生活垃圾。项目区位于哈尔套镇人民政府所在地，项目区周边垃圾箱及垃圾站配备齐全，统一收集统一处理，所以生活污水对地表水影响很小。

5.3 复垦措施

5.3.1 工程技术措施

(1) 场地规划定点

项目开挖实施前由测绘小组对现场开挖区域进行放点测量，做好相应标记工作，明确项目开挖边线。

(2) 路面沥青混凝土拆除

采用人工配合机械进行路面沥青混凝土的破拆，尽量减少对未开挖区域的破坏。

(3) 沟槽开挖外运

小型挖掘机配合自卸汽车进行开挖土壤外排工作。由于项目区开挖土壤含有碎石和沥青混凝土，难以分离回收成本过大，回收成本的经济效益相对较低，因

此项目开挖的土壤统一外排到哈尔套镇垃圾填埋场用于垃圾掩埋使用。预计外运距离 4.27 公里。

(4) 沟槽回填处理

管道铺设完毕后采用水撼砂处理，提高道路基础承载能力，防止沉降、塌陷，降低公路标准。

(5) 路基恢复

小型挖掘机配合人工进行路基恢复，采用小型机械进行碾压、夯实，保证夯实系数，禁止漏夯。

(6) 水泥稳定垫层恢复

水泥稳定碎石为场拌、机推，水泥含量不低于 3%，粒径 $\leq 3.15\text{cm}$ ，抗压强度 $\geq 3.0\text{MP}$ ，摊铺后进行洒水振捣碾压提高强度。

(7) 沥青混凝土路面恢复

由于修复路面相对较窄，采用人工配合沥青摊铺车进行路面摊铺作业，保证摊铺厚度和新老路面交界处碾压平齐。

5.3.2 生物措施

将工程复垦与生物复垦相结合，保证工程技术措施满足生物措施的要求。在工程复垦结束后，应当进行生物复垦，快速恢复植被，从而有效地控制水土流失、改善复垦责任区生态环境，其主要内容为植被品种的筛选和土壤的改良。

因为本项目区所占用的土地全部为农村道路，因此无需进行项目区内的生物措施工程。

5.4 监测措施

5.4.1 工程质量监测

复垦为农村道路的土地自然特性监测内容为地面沉降、道路平整、路面破损等，以各权属单位为监测单元，监测频率为每年 1 次。

5.4.2 复垦植被监测

由于项目区无植被恢复工程，因此不进行植被监测。

5.4.3 复垦配套设施监测

由于项目区无配套恢复工程，因此不进行配套设施监测。

5.4.3 复垦土地农作物产量监测

项目区内土地复垦为农村道路，无农作物的种植。因此无需农作物的产量检测。

5.5 管护措施

土地复垦管护主要目的是保障被复垦土地恢复到破坏前的状态，结合土地复垦监测结果有针对性的对道路进行管护措施。

6土地复垦工程设计及工程量测算

6.1 工程设计

6.1.1 项目区内工程设计

（1）场地规划定点

项目施工前，应由专门的测绘人员对临时用地区域进行定点放线，明确临时用地范围，钉好界桩、做好标记，禁止多占超占。

表 6-1 场地规划定点项目工程量清单表

内容	项目区用地面积（公顷）	界址点数量（个）
规划放点	0.1296 公顷	36

（2）路面沥青混凝土拆除

采用人工配合机械进行路面沥青混凝土的破拆。

表 6-2 路面切割工程量清单表

序号	项目名称	拆除面积（公顷）	拆除自然方量（立方米）	拆除松散方量（立方米）
1	沥青混凝土拆除	0.0521	36.47	51.06

（3）沟槽开挖土壤外运

1 立方米小型挖掘机配合 10t 自卸汽车进行开挖土方外运工作。项目开挖的土壤统一外运到哈尔套镇垃圾填埋场用于垃圾掩埋使用，预计外运距离 4.27 公里。

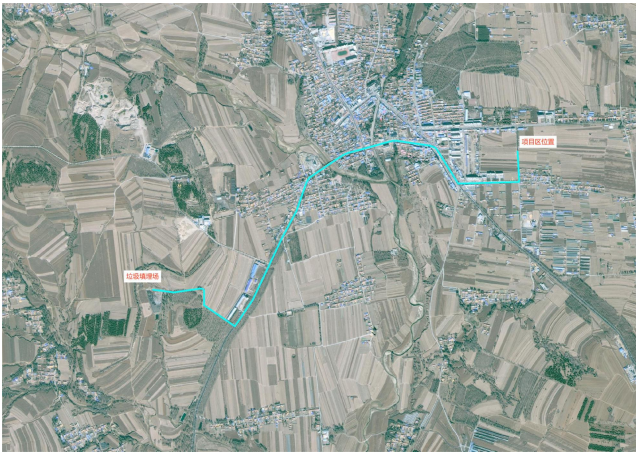


图 6-3 外运土壤线路图

表 6-4 外运土壤工程量清单表

序号	开挖类型	开挖宽度 (米)	开挖深度 (米)	开挖长度 (米)	开挖自然方量 (立方米)	开挖松散方量 (立方米)
1	石方	1	0.47	521	244.87	342.82
2	土方	1	1.03	521	536.63	713.72
合计					781.5	1056.54

(3) 沟槽回填处理

管道铺设完毕后采用水撼砂处理，由于项目内的道路带有坡度，需要分区分段进行水撼砂回填处理，每 5 米划分一个区段，分别筑坝挡水进行水撼砂。

表 6-5 表水撼砂工程量清单表

施工工艺	水撼砂面积(公顷)	水撼砂深度(米)	撼砂方量(立方米)	用水方量(立方米)
水撼砂	0.0521	1.03	536.63	345.18
合计			536.63	345.18

(5) 路基恢复

路面开挖宽度 1 米，可以采用小型机械碾压夯实，保证夯实系数，禁止漏夯。

路基碎石铺设厚度 0.2 米，总计铺设方量 104.2 立方米。

表 6-6 路基碎石垫层工程量清单表

序号	复垦单元	铺设厚度 (米)	铺设宽度 (米)	铺设长度 (米)	铺设面积 (公顷)	铺设方量 (立方米)
1	路基碎石垫层	0.2	1	521	0.0521	104.2
合计					0.0521	104.2

(6) 水泥稳定垫层恢复

水泥稳定碎石为厂拌、机推，水泥含量不低于 3%，粒径 $\leq 3.15\text{cm}$ ，抗压强度 $\geq 3.0\text{MP}$ ，摊铺后进行洒水振捣碾压提高强度。水泥稳定碎石垫层铺设厚度 0.2 米，总计铺设方量 104.2 立方米。

表 6-7 水泥稳定垫层工程量清单表

序号	复垦单元	铺设厚度 (米)	铺设宽度 (米)	铺设长度 (米)	铺设面积 (公顷)	铺设方量 (立方米)
1	水泥稳定垫层	0.2	1	521	0.0521	104.2
合计					0.0521	104.2

(7) 沥青混凝土路面恢复

沥青混凝土路面采用 0.04 米中粒式沥青混凝土和 0.03 米细粒式沥青混凝土进行铺设，人工配合摊铺机进行摊铺施工，小型压路机进行振动碾压。

表 6-8 沥青混凝土路面恢复工程量清单表

序号	复垦单元	铺设厚度 (公顷)	铺设面积 (公顷)
1	沥青混凝土路面	0.07	0.0521
合计			0.0521

6.1.2 监测工程设计

(1) 监测对象

本项目的监测对象是针对整个复垦责任区。

(2) 监测内容

监测内容为路面沉降、道路平整、路面破损等，以各权属单位为监测单元，监测频率为每年 1 次。

6.1.3 管护工程设计

(1) 管护对象

本项目的管护工程主要是针对复垦责任区复垦后的成果进行管护。

(2) 管护工程

复垦后对路面沉降、道路平整、路面破损等情况进行管护。土地复垦后期管护直接影响到土地复垦的效果。

6.2 工程量汇总

6.2.1 项目区土地复垦工程量测算

表 6-9 土地复垦工程量测算表

序号	工程名称	计量单位	工程量
1	规划定点	个	36
2	路面沥青混凝土拆除	公顷	0.0521
3	沟槽开挖土方外运	立方米	713.72
4	沟槽开挖石方外运	立方米	342.82
5	沟槽回填撼砂处理	立方米	536.63
6	路基恢复	立方米	104.2
7	水泥稳定垫层恢复	公顷	0.0521
8	沥青混凝土路面恢复	公顷	0.0521

6.2.2 监测工程量测算

本复垦方案监测内容主要为道路监测。监测面积为 0.1296 公顷。

6.2.3 管护工程量测算

根据其他建设项目的复垦经验及复垦责任区的自然状况,本复垦方案对复垦责任区面积进行管护,管护面积为 0.1296 公顷。

6.2.4 工程量汇总

综合各复垦单元工程量，本方案工程量汇总见表 6-10 所示。

表 6-10 工程量汇总

序号	工程名称	计量单位	工程量
1	规划定点	个	36
2	路面沥青混凝土拆除	公顷	0.0521
3	沟槽开挖土方外运	立方米	713.72
4	沟槽开挖石方外运	立方米	342.82
5	沟槽回填撼砂处理	立方米	536.63
6	路基恢复	立方米	104.2
7	水泥稳定垫层恢复	立方米	0.0521
8	沥青混凝土路面恢复	公顷	0.0521
9	道路监测	公顷	0.1296
10	道路管护	公顷	0.1296

7 土地复垦投资估算

7.1 估算说明

7.1.1 编制原则

- (1) 符合国家有关的法律、法规规定；
- (2) 土地复垦投资应计入工程总估算中；
- (3) 工程建设与复垦措施同步设计、同步投资建设；
- (4) 高起点、高标准原则；
- (5) 指导价与市场价相结合的原则；
- (6) 科学、合理、高效的原则。

7.1.2 编制依据

- (1) 《财政部、国土资源部关于印发土地开发整理项目预算定额标准的通知》（财综〔2011〕128号）；
- (2) 《关于印发<土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案>的通知》（国土资发〔2017〕19号）；
- (3) 《关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019年4月）；
- (4) 《辽宁省工程造价信息》（2023年8月）；
- (5) 临时工程单价采用彰武县市场价格。

7.1.3 编制方法

- (1) 通盘掌握工程设计及方案情况；

- (2) 编制基础价格及措施单位;
- (3) 编制材料、施工机械台班费、各项措施单位汇总表;
- (4) 编制土地复垦各项措施等各部分工程概算表;
- (5) 编制投资计划表。

7.1.4 费用构成

估算费用由工程施工费、其他费用(前期工作费、竣工验收费、业主管理费)、监测费、管护费以及预备费组成。在计算中,以元为单位,取小数点后两位计到分,汇总后取两位小数计到万元。

(1) 工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。

①直接费

包括直接工程费和措施费。

a) 直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

人工费=工程量×定额人工费单价

材料费=工程量×定额材料费单价

施工机械使用费=工程量×定额施工机械使用费单价

人工费定额:《土地开发整理项目预算定额标准》(财综〔2011〕128号)中规定的人工预算单价,甲类工日基本工资标准 51.04 元,乙类工日基本工资标

准为 38.84 元，甲类工、乙类工日单价计算见表 7-1、7-2。

表 7-1 甲类工预算工日单价计算表

地区类别	六类及以下地区	定额人工等级	甲类工
序号	项目	计算公式	单价(元)
1	基本工资	基本工资标准(元/月)×地区工资系数×12 月÷(年应工作天数-年非工作天数)	27
2	辅助工资	以下四项之和	6.69
(1)	地区津贴	津贴标准(元/月)×12 月÷(年应工作天数-年非工作天数) (100%)	0
(2)	施工津贴	津贴标准(元/月)×365 天×辅助工资系数÷(年应工作天数-年非工作天数) (100%)	5.06
(3)	夜餐津贴	(中班+夜班)÷2×辅助工资系数 (100%)	0.8
(4)	节日加班津贴	[基本工资(元/工日)]×(3-1)×法定假天数÷年应工作天数×辅助工资系数 (100%)	0.83
3	工资附加费	以下七项之和	17.35
(1)	职工福利基金	[基本工资(元/工日)+辅助工资(元/工日)×费率 (14%)]	4.72
(2)	工会经费	[基本工资(元/工日)+辅助工资(元/工日)×费率 (2%)]	0.67
(3)	养老保险	[基本工资(元/工日)+辅助工资(元/工日)×费率 (20%)]	6.74
(4)	医疗保险	[基本工资(元/工日)+辅助工资(元/工日)×费率 (4%)]	1.35
(5)	工伤、生育保险费	[基本工资(元/工日)+辅助工资(元/工日)×费率 (1.5%)]	0.51
(6)	职工失业保险基金	[基本工资(元/工日)+辅助工资(元/工日)×费率 (2%)]	0.67
(7)	住房公积金	[基本工资(元/工日)+辅助工资(元/工日)×费率 (8%)]	2.70
4	人工工日预算单价	基本工资+辅助工资+工资附加费	51.04

表 7-2 乙类工预算工日单价计算表

地区类别	六类及以下地区	定额人工等级	甲类工
序号	项目	计算公式	单价(元)
1	基本工资	基本工资标准(元/月)×地区工资系数×12 月÷(年应工作天数-年非工作天数)	22.25
2	辅助工资	以下四项之和	3.38
(1)	地区津贴	津贴标准(元/月)×12 月÷(年应工作天数-年非工作天数) (100%)	0
(2)	施工津贴	津贴标准(元/月)×365 天×辅助工资系数÷(年应工作天数-年非工作天数) (100%)	2.89
(3)	夜餐津贴	(中班+夜班)÷2×辅助工资系数 (100%)	0.20
(4)	节日加班津贴	[基本工资(元/工日)]×(3-1)×法定假天数÷年应工作天数×辅助工资系数 (100%)	0.29
3	工资附加费	以下七项之和	13.21
(1)	职工福利基金	[基本工资(元/工日)+辅助工资(元/工日)]×费率 (14%)	3.59
(2)	工会经费	[基本工资(元/工日)+辅助工资(元/工日)]×费率 (2%)	0.51
(3)	养老保险	[基本工资(元/工日)+辅助工资(元/工日)]×费率 (20%)	5.13
(4)	医疗保险	[基本工资(元/工日)+辅助工资(元/工日)]×费率 (4%)	1.03
(5)	工伤、生育保险费	[基本工资(元/工日)+辅助工资(元/工日)]×费率 (1.5%)	0.39
(6)	职工失业保险基金	[基本工资(元/工日)+辅助工资(元/工日)]×费率 (2%)	0.51
(7)	住房公积金	[基本工资(元/工日)+辅助工资(元/工日)]×费率 (8%)	2.05
4	人工工日预算单价	基本工资+辅助工资+工资附加费	38.84

材料费定额：材料消耗量依据《土地开发整理项目预算定额标准》计取，材料价格依据当地工程造价管理信息计取，材料价格中已包括材料的运杂费。

施工机械使用费定额：主要依据《机械台班费预算定额》标准计取。

b) 措施费

措施费=直接工程费（或人工费）×措施费率

包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工辅助费、特殊地区施工增加费（该费用本项目不涉及）和安全施工措施费。

依据《土地开发整理项目预算编制规定》，临时设施费取费标准以直接工程费（或人工费）为基数，费率如表 7-3。本项目只考虑安全施工费，其他费率不列入。

表 7-3 临时设施费费率表

序号	工程类别	计算基础	临时设施费（%）
1	土方工程	直接工程费	2
2	石方工程	直接工程费	2
3	混凝土工程	直接工程费	3

冬雨季施工增加费取费标准以直接工程费为基数，费率为 0.7-1.5%。其中不在冬雨季施工的项目取小值，部分工程在冬雨季施工的项目取中值，全部工程在冬雨季施工的项目取大值；

夜间施工增加费费率：安装工程 0.5%，建筑工程 0.2%；

施工辅助费取费标准以直接工程费为基数，安装工程取 1.0%，建筑工程取 0.7%；

安全施工措施费按百分率计算，安装工程 0.3%，建筑工程 0.2%。

②间接费

依据《土地开发整理项目预算编制规定》，根据工程类别不同，其取费基数和费率见下表：

表 7-4 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率（%）
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	6
3	混凝土工程	直接工程费	6

③利润

利润是指按规定应计入工程造价的利润。依据《土地开发整理项目预算编制规定》规定，费率取 3%，计算基础为直接费和间接费之和。

④税金

税金指按国家规定应计入造价内的营业税、城市维护建设税和教育附加税。依据《关于深化增值税改革有关政策的公告》规定，费率取 9%。

（2）设备购置费

指土地复垦项目规划设计中涉及的设备所发生的费用，本项目不涉及。

（3）其他费用

其他费用由前期工作费、竣工验收费和业主管理费组成。

①前期工作费

前期工作费包括项目土地清查费、项目勘测费、项目设计与预算编制、工程监理。

- a) 项目勘测费按工程施工费的 1.5% 计算。
- b) 项目土地清查费按工程施工费的 0.5% 计算。
- c) 项目设计预算编制费按工程施工费的 2.8% 计算。
- d) 项目项目招标代理费按工程施工费的 0.5% 计算。

②工程监理费

项目监理费以工程施工费的 2.4% 计算。

③竣工验收费

竣工验收费主要包括工程复核费、工程验收费和项目决算编制与审计费、整理后土地重估与登记费、标识设定费。其计算标准按工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法进行计算。

④业主管理费

业主管理费计算标准：以工程施工费、设备购置费、前期工作费、工程监理费、拆迁补偿费和竣工费之和作为计费基数，采用差额定率累进法进行计算。

(4) 复垦监测费

本项目监测费按 2 元/m² · a 收取。

(5) 管护费

本项目管护费按 10 元/m²·a 收取。

(6) 预备费

预备费指考虑了土地复垦期间可能发生的风险因素,从而导致复垦费用增加的一项费用。预备费主要包括基本预备费、价差预备费和风险金。

①基本预备费

指为解决在施工过程中因自然灾害、设计变更及不可预计因素的变化而增加的费用。按工程施工费和其他费用之和的 3%计取。

②价差预备费

指为解决施工过程中,因物价上涨、国家宏观调控以及地方经济发展等因素而增加的费用。根据我国目前经济发展状况,在土地复垦静态投资概算的基础上,考虑时间价值,测算未来资金的投入情况,价差预备费率以 5%计取。其具体计算公式如下:

假设复垦工程的复垦年限为 n 年,且每年的静态投资费为 a_1 、 a_2 …… a_n ,则第 n 年的价差预备费 W_n :

$$W_i = a_i [(1+r)^{i-1} - 1]$$

③风险金

风险金是指不可预见而目前技术上无法完全避免的土地复垦过程中可能发生风险的备用金。

风险金,按工程施工费和其他费用之和的 5%计算。计算公式为:

$$\text{风险金} = (\text{工程施工费} + \text{其他费用}) \times 5\%$$

7.2 估算成果

根据《土地开发整理工程预算定额》估算可得，本次土地复垦工程复垦面积为 0.1296 公顷，项目静态投资 24.74 万元，单位面积投资达 12.73 万元/亩；项目总投资为 25.83 万元。其中工程施工费 18.62 万元；其他费用 2.85 万元；监测与管护费用 1.56 万；预备费为 2.81 万元，详见下表。

土地复垦投资估算总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	费用	各项费用占总费用的比例（%）
一	工程施工费	18.62	72.09
二	其他费用	2.85	11.02
1	前期工作费	0.99	3.82
2	工程监理费	0.45	1.73
3	竣工验收费	0.83	3.21
4	业主管理费	0.58	2.26
三	监测与管护费	1.56	6.02
1	复垦监测费	0.26	1.00
2	复垦管护费	1.30	5.02
四	预备费	2.81	10.87
1	基本预备费	0.64	2.49
2	价差预备费	1.09	4.22
3	风险金	1.07	4.16
五	静态总投资	24.74	—
六	动态总投资	25.83	—

分类分项工程量清单计价表

工程名称：土地复垦

第 1 页、共 1 页

序号	项目编码	项目名称	计量单位	工程数量	单价（元）	合价（元）	主要技术条款编码
1	500109010002	拆除沥青路面 70mm 厚	m ³	36.54	159.18	5816.44	
2	500101010001	1m ³ 挖掘机挖装 10t 自卸汽车运土 运距 4km	m ³	781.5	18.83	14715.65	
3	500103005001	路基下方 管沟回填撼砂	m ³	536.63	151.3	81192.12	
4	500114001005	碎石路基 厚度 20cm	1000m ²	0.521	32065.89	16706.33	
5	500114001003	厂拌水泥稳定碎石 水泥含量 3% 厚度 20cm	1000m ²	0.521	42219.81	21996.52	
6	500114001004	沥青混凝土路面 中粒式 机械摊铺 厚度 4cm	1000m ²	0.521	49210.31	25638.57	
7	500114001006	沥青混凝土路面 细粒式 机械摊铺 厚度 3cm	1000m ²	0.521	38723.11	20174.74	
合 计						186240.36	

工程单价汇总表

工程名称：土地复垦

第 1 页、共 1 页

序号	项目编码	项目名称	计量单位	人工费	材料费	机械费	施工管理费	企业利润	未计价 装置性材 费	价差	税金	合计
1	500109010002	拆除沥青路面 70mm 厚	m ³	75.22		58.27		4.25			13.14	159.18
2	500101010001	1m ³ 挖掘机挖装 10t 自 卸汽车运土 运距 4km	m ³	0.41		12.56		0.41		3.22	1.55	18.83
3	500103005001	路基下方 管沟回填 撼砂	m ³	23.23	88.31			3.52		17.94	12.49	151.3
4	500114001005	碎石路基 厚度 20cm	1000m ²	4913.32	19368.6	631.65		786.35		2420.33	2647.64	32065.89
5	500114001003	厂拌水泥稳定碎石 水泥含量 3% 厚度 20cm	1000m ²	1123.4	32347.29	2272.71		1128.2			3486.01	42219.81
6	500114001004	沥青混凝土路面 中 粒式 机械摊铺 厚度 4cm	1000m ²	327.2	39587.1	1747.29		1315.01			4063.21	49210.31
7	500114001006	沥青混凝土路面 细 粒式 机械摊铺 厚度 3cm	1000m ²	400.69	30292.09	2090.31		1034.7			3197.29	38723.11

其他费用估算表

单位：万元

序号	费用名称	计算公式	预算金额	各项目费用占其他费用的比例
一	前期工作费	—	0.99	0.35
1	土地清查费	$186240 \times 0.5\%$	0.09	0.03
2	项目勘测费	$186240 \times 1.5\%$	0.28	0.10
3	项目设计预算编制费	$186240 \times 2.8\%$	0.52	0.18
4	项目招标代理费	$186240 \times 0.5\%$	0.09	0.03
二	工程监理费		0.45	0.16
1	工程监理费	$186240 \times 9.6\%$	0.45	0.16
三	竣工验收费	—	0.83	0.29
1	工程复核费	$186240 \times 0.7\%$	0.24	0.08
2	工程验收费	$186240 \times 1.4\%$	0.26	0.09
3	项目决算编制与审计费	$186240 \times 1\%$	0.19	0.07
4	整理后土地重估与登记费	$186240 \times 0.65\%$	0.12	0.04
5	标识设定费	$186240 \times 0.11\%$	0.02	0.01
四	业主管理费	$208865.66 \times 2.8\%$	0.58	0.21
总计		—	2.85	—

主要材料估算价格表

序号	名称及规格	单位	价格		备注
			限定价格（元）	市场价格（元）	
1	柴油 0#	kg	4.5	7.3	
2	碎石	m ³	60	67	
3	砂（撼砂）	m ³	60	73	
4	细粒式沥青混凝土	m ³		982.8	
5	中粒式沥青混凝土	m ³	-	963.5	
6	水泥稳定碎石	t		69.9	3%

工程单价计算表

拆除沥青路面 70mm 厚

单价编号: 500109010002

定额单位: m³

施工方法:	凿除、清洗、弃渣运输、周围建筑物保护				
编号	名称及规格	单位	数量	单价	合计
一	直接费	元			133.76
1	直接工程费	元			133.49
1.1	人工费	元			75.22
	乙类工	工日	1.81	38.84	70.3
	其他人工费	元	4.92	1	4.92
1.2	材料费	元			
	其他材料费	元		1	
1.3	施工机械使用费	元			58.27
	电动空气压缩机移动式 排气量 3m ³ /min	台班	0.36	142.79	51.4
	风镐手持式	台班	0.72	4.24	3.05
	其他机械费	元	3.81	1	3.81
2	措施费	元			0.27
2.1	临时设施费	%	0		
2.2	冬雨季施工增加费	%	0		
2.3	夜间施工增加费	%	0		
2.4	施工辅助费	%	0		
2.5	特殊地区施工增加费	%	0		
2.6	安全施工措施费	%	0.2	133.49	0.27
二	间接费	%	6	133.76	8.03
三	利润	%	3	141.79	4.25
四	未计价材料	元			
五	价差	元			
六	税金	%	9	146.04	13.14
七	合计	元			159.18

工程单价计算表

1m³挖掘机挖装 10t 自卸汽车运土 运距 4km

单价编号: 500101010001

定额位:m³

施工方法:	弃土场平整				
编号	名称及规格	单位	数量	单价	合计
一	直接费	元			12.99
1	直接工程费	元			12.97
1.1	人工费	元			0.41
	乙类工	工日	0.009	38.84	0.35
	其他人工费	元	0.01	1	0.01
	甲类工	工日	0.001	51.04	0.05
1.2	材料费	元			
	其他材料费	元		1	
1.3	施工机械使用费	元			12.56
	其他机械费	元	0.28	1	0.28
	推土机功率(kw) 59	台班	0.0016	375.54	0.6
	单斗挖掘机油动 斗容(m³) 1	台班	0.0022	762.49	1.68
	自卸汽车柴油型 载重量 10t	台班	0.0174	575.04	10.01
2	措施费	元			0.03
2.1	临时设施费	%	0		
2.2	冬雨季施工增加费	%	0		
2.3	夜间施工增加费	%	0		
2.4	施工辅助费	%	0		
2.5	特殊地区施工增加费	%	0		
2.6	安全施工措施费	%	0.2	12.97	0.03
二	间接费	%	5	12.99	0.65
三	利润	%	3	13.64	0.41
四	未计价材料	元			
五	价差	元			3.22
六	税金	%	9	17.27	1.55
七	合计	元			18.83

工程单价计算表

路基下方 管沟回填撼砂

单价编号: 500103005001

定额单位: m³

施工方法:	挖、装、运、卸 分层辅料、平整、洒水、碾压				
编号	名称及规格	单位	数量	单价	合计
一	直接费	元			111.76
1	直接工程费	元			111.54
1.1	人工费	元			23.23
	乙类工	工日	0.554	38.84	21.52
	其他人工费	元	0.23	1	0.23
	甲类工	工日	0.029	51.04	1.48
1.2	材料费	元			88.31
	其他材料费	元	0.87	1	0.87
	水	m ³	1.0351	4.47	4.63
	砂(撼砂)	m ³	1.3801	60	82.81
1.3	施工机械使用费	元			
	其他机械费	元		1	
2	措施费	元			0.22
2.1	临时设施费	%	0		
2.2	冬雨季施工增加费	%	0		
2.3	夜间施工增加费	%	0		
2.4	施工辅助费	%	0		
2.5	特殊地区施工增加费	%	0		
2.6	安全施工措施费	%	0.2	111.54	0.22
二	间接费	%	5	111.76	5.59
三	利润	%	3	117.35	3.52
四	未计价材料	元			
五	价差	元			17.94
六	税金	%	9	138.81	12.49
七	合计	元			151.3

工程单价计算表

碎石路基 厚度 20cm

单价编号: 500114001005

定额单位: 1000m²

施工方法:	配料、拌和				
编号	名称及规格	单位	数量	单价	合计
一	直接费	元			24963.42
1	直接工程费	元			24913.59
1.1	人工费	元			4913.32
	人工费调整	元	-11.72	1	-11.72
	乙类工	工日	112.9	38.84	4385.04
	其他人工费	元	24.5	1	24.5
	甲类工	工日	10.1	51.04	515.5
1.2	材料费	元			19368.6
	材料费调整	元	-48	1	-48
	其他材料费	元	96.6	1	96.6
	碎石	m ³	322	60	19320
1.3	施工机械使用费	元			631.65
	其他机械费	元	3.14	1	3.14
	压路机内燃 重量 8~10t	台班	2.2	285.69	628.52
2	措施费	元			49.83
2.1	临时设施费	%	0		
2.2	冬雨季施工增加费	%	0		
2.3	夜间施工增加费	%	0		
2.4	施工辅助费	%	0		
2.5	特殊地区施工增加费	%	0		
2.6	安全施工措施费	%	0.2	24913.59	49.83
二	间接费	%	5	24963.42	1248.18
三	利润	%	3	26211.6	786.35
四	未计价材料	元			
五	价差	元			2420.33
六	税金	%	9	29418.28	2647.64
七	合计	元			32065.89

工程单价计算表

厂拌水泥稳定碎石 水泥含量 3% 厚度 20cm

单价编号: 500114001003

定额单位:1000m²

施工方法:	配料、拌和				
编号	名称及规格	单位	数量	单价	合计
一	直接费	元			35814.89
1	直接工程费	元			35743.4
1.1	人工费	元			1123.4
	合计工日	工日	22.01	51.04	1123.39
1.2	材料费	元			32347.29
	水	m ³	6.5	4.47	29.06
	其他材料费	元	443.9	1.17	519.36
	水泥稳定碎石 3%	t	454.92	69.9	31798.91
1.3	施工机械使用费	元			2272.71
	沥青混凝土摊铺机装载质量 15t	台班	0.5501	2522.42	1387.58
	钢轮内燃压路机工作质量 12t	台班	0.8	447.28	357.82
	钢轮内燃压路机工作质量 15t	台班	0.7	552.07	386.45
	洒水车罐容量 4000L	台班	0.3299	427.7	141.1
2	措施费	元			71.5
2.1	临时设施费	%	0		
2.2	冬雨季施工增加费	%	0		
2.3	夜间施工增加费	%	0		
2.4	施工辅助费	%	0		
2.5	特殊地区施工增加费	%	0		
2.6	安全施工措施费	%	0.2	35743.4	71.5
二	间接费	%	5	35814.89	1790.69
三	利润	%	3	37605.58	1128.2
四	未计价材料	元			
五	价差	元			
六	税金	%	9	38733.78	3486.01
七	合计	元			42219.81

工程单价计算表

沥青混凝土路面 中粒式 机械摊铺 厚度 4cm

单价编号: 500114001004

定额单位: 1000m²

施工方法:	配料、拌和				
编号	名称及规格	单位	数量	单价	合计
一	直接费	元			41744.89
1	直接工程费	元			41661.59
1.1	人工费	元			327.2
	合计工日	工日	6.41	51.04	327.17
1.2	材料费	元			39587.1
	其他材料费	元	316	1.17	369.72
	柴油	t	0.0399	7300	291.27
	中粒式 沥青混凝土	m ³	40.4	963.5	38925.4
1.3	施工机械使用费	元			1747.29
	钢轮振动压路机工作质量 12t	台班	0.71	745.86	529.56
	钢轮振动压路机工作质量 15t	台班	0.6399	1021.87	653.89
	轮胎压路机工作质量 26t	台班	0.32	874.76	279.92
	沥青混凝土摊铺机装载质量 8t	台班	0.32	887.02	283.85
2	措施费	元			83.3
2.1	临时设施费	%	0		
2.2	冬雨季施工增加费	%	0		
2.3	夜间施工增加费	%	0		
2.4	施工辅助费	%	0		
2.5	特殊地区施工增加费	%	0		
2.6	安全施工措施费	%	0.2	41661.59	83.3
二	间接费	%	5	41744.89	2087.2
三	利润	%	3	43832.09	1315.01
四	未计价材料	元			
五	价差	元			
六	税金	%	9	45147.1	4063.21
七	合计	元			49210.31

工程单价计算表

沥青混凝土路面 细粒式 机械摊铺 厚度 3cm

单价编号: 500114001006

定额单位:1000m²

施工方法:	配料、拌和				
编号	名称及规格	单位	数量	单价	合计
一	直接费	元			32848.69
1	直接工程费	元			32783.11
1.1	人工费	元			400.69
	合计工日	工日	7.8501	51.04	400.67
1.2	材料费	元			30292.09
	其他材料费	元	251.5	1.17	294.26
	柴油	t	0.0299	7300	218.27
	细粒式 沥青混凝土	m ³	30.3	982.8	29778.84
1.3	施工机械使用费	元			2090.31
	钢轮振动压路机工作质量 12t	台班	0.8501	745.86	634.06
	钢轮振动压路机工作质量 15t	台班	0.7701	1021.87	786.94
	轮胎压路机工作质量 26t	台班	0.38	874.76	332.41
	沥青混凝土摊铺机装载质量 8t	台班	0.38	887.02	337.07
2	措施费	元			65.6
2.1	临时设施费	%	0		
2.2	冬雨季施工增加费	%	0		
2.3	夜间施工增加费	%	0		
2.4	施工辅助费	%	0		
2.5	特殊地区施工增加费	%	0		
2.6	安全施工措施费	%	0.2	32783.11	65.6
二	间接费	%	5	32848.69	1642.4
三	利润	%	3	34491.09	1034.7
四	未计价材料	元			
五	价差	元			
六	税金	%	9	35525.79	3197.29
七	合计	元			38723.11

8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排

8.1 土地复垦服务年限

本项目工程建设工程期为 1 个月，为 2023 年 9 月至 2023 年 10 月。临时占地时间 1 年，从 2023 年 9 月至 2024 年 8 月。本方案的服务年限为 2023 年 9 月至 2024 年 9 月。土地复垦工作将在主体工程验收之前完成，但考虑道路用地恢复存在沉降等问题，因此，本方案设管护期 1 年，从 2023 年 10 月 1 日至 2024 年 9 月 30 日。

8.2 土地复垦工作计划安排

沥青混凝土路面拆除：2023 年 9 月 1 日至 2023 年 9 月 2 日；

沟槽开挖土石方外运：2023 年 9 月 3 日至 2023 年 9 月 4 日；

管道铺设：2023 年 9 月 4 日至 2023 年 9 月 5 日；

沟槽回填处理：2023 年 9 月 6 日至 2023 年 9 月 25 日；

路基恢复：2023 年 9 月 26 日至 2023 年 9 月 27 日；

水泥稳定垫层恢复：2023 年 9 月 28 日至 2023 年 9 月 29 日；

沥青混凝土路面恢复：2023 年 9 月 30 日；

项目区内土地监测与管护：2023 年 10 月 1 日至 2024 年 9 月 30 日；

8.3 土地复垦费用安排

根据复垦责任区实际情况，经复垦责任区土地复垦投资估算，本项目土地复垦面积为 0.1296 公顷，静态投资项目金额为 24.74 万元，土地复垦总投资金额为 25.83 万元，根据各复垦区面积和内容，确定各复垦区的金额。同时按照国家有

关法律法规要求，阜新蒙古族自治县惠农生物质热电有限公司应在 2023 年 9 月（具体时间依据相关手续办理时间为准）将 25.83 万元复垦资金一次性全部存入专项帐户中，专款专用，保证土地复垦工作的顺利进行。

土地复垦投资估算总表 单位：万元

项目用款科目		费用合计	项目计划用款日期	
			2023 年 9 月-2023 年 10 月	2023 年 10 月-2024 年 9 月
一	工程施工费	18.62	18.62	
二	其他费用	2.85	2.85	
三	监测与管护费	1.56		1.56
四	预备费	2.81	2.81	
合计		25.83		

9 土地复垦效益分析

经济效益、生态效益、社会效益的产生是项目区生态系统重建运行后的必然结果，它们既相互联系，又相互制约、互为因果。一方面，生态效益是经济效益的基础，是社会效益得以体现的依托，是保证持续获得经济、社会效益的大前提；而经济效益、生态效益又只能通过社会效益才能实现它们的真正“价值”，通过社会效益才能看出生态系统的经济效益、生态效益被人类社会所认可的程度。

按照本方案复垦土地的利用方式对项目实施的社会效益进行分析，更好地开展土地复垦工作。项目区损毁前土地地类为农村道路。项目区内总面积为 0.1296 公顷，复垦后农村道路面积为 0.1296 公顷，土地复垦率为 100.00%。

9.1 社会效益

彰武县冬季清洁取暖项目乡镇集中供暖工程—哈尔套镇供热工程工程临时用地复垦工程的实施主要是恢复原有土地形态、土地性质，完成项目工程建设保证人民群众出行的便捷性和方便性。使人民群众的获得感得到提升，维护了人民群众的正常生活方式与秩序。

该项目临时用地总面积为 0.1296 公顷，全部为农村道路用地，土地复垦率能够达到 100%。土地利用率得到有利保障，保证了人民群众的生产生活不会被长时间的影响与打扰。

10 保障措施

10.1 组织保障措施

为确保土地复垦方案提出的各项措施的实施和落实，阜新蒙古族自治县惠农生物质热电有限公司成立专门的组织机构负责土地复垦工程的管理工作，具体职责和义务如下：

（1）贯彻执行国家和地方政府、自然资源主管部门有关土地复垦的方针政策，制定土地复垦管理规章制度。

（2）制定土地复垦计划及年度实施计划。

（3）协调土地复垦工程与有关工程关系，确保损毁土地及时复垦。

（4）深入土地复垦工程现场自查，掌握生产建设过程中土地损毁状况及土地复垦措施落实情况，严格按照本复垦方案要求进行土地复垦。

（5）定期向彰武县自然资源局报告土地损毁及复垦情况，接受彰武县自然资源局的监督检查。

（6）按方案约定时间向银行专户足额缴纳土地复垦保证金，并及时向彰武县自然资源局汇报复垦保证金缴纳情况。

10.2 费用保障措施

（1）资金来源

根据《土地复垦条例》第十五条规定：“土地复垦义务人应当将土地复垦费用列入生产或者建设项目总投资”。本项目的土地复垦资金全部列入建设项目总投资，由阜新蒙古族自治县惠农生物质热电有限公司承担，且复垦资金与占地补偿资金分别核算。

（2）资金存放

按照《土地复垦条例实施办法》，阜新蒙古族自治县惠农生物质热电有限公司应在项目动工前一个月内将 25.83 万元复垦资金一次性全部存入土地复垦费用专用账户中，土地复垦费用账户按照“企业所有，政府监督，专户存储，专款专用”的原则进行管理，并建立土地复垦费用专项使用的具体财务管理制度。

（3）资金使用及管理

土地复垦费用由项目建设单位用于复垦工作，由复垦义务人的土地复垦管理机构具体管理，受彰武县自然资源局的监督。按以下方式开展相关工作，阜新蒙古族自治县惠农生物质热电有限公司按照本方案完成全部复垦任务后向彰武县自然资源局提出最终验收申请。验收合格后，可向彰武县自然资源局申请从土地复垦费用共管账户中支取全部复垦费用。

10.3 监管保障措施

项目建设单位组织专业人员制定详细的勘查、设计施工方案，建立质量监测及验收等工作程序。自觉的接受自然资源等部门的监督与检查，配备专职人员和有管理经验的技术人员组成土地复垦办公室，专门负责土地复垦工程的实施。

参与项目施工及监理单位，必须具备国家规定的资质条件，取得相应的资质证书，做到责任明确，奖罚分明，施工所需材料须经质检部门验收合格后方可使用；工程竣工后，应及时报请彰武县自然资源行政主管部门组织专家验收。

阜新蒙古族自治县惠农生物质热电有限公司复垦管理机构定期派人对项目工程质量进行监测，发现问题及时整改、及时清理。

10.4 技术保障措施

项目区土地复垦的方法，要达到经济合理可行、高效利用土地的标准，在土地复垦方案实施的过程中要有土地复垦专业知识的技术人员参与，以确保工程施工的质量及标准，此外还要加强有关专业人员的业务培训工作，保障复垦工作的顺利完成。对达不到复垦标准的要督促按期整改。

复垦后及时定期对复垦成果进行跟踪监测和管护，保证复垦效果，也可以以货币的形式支付给土地所有者，由土地所有者自行监测与管护。

10.5 公众参与

土地复垦是一项庞大的系统工程，为使项目区居民充分参与到此项工程中，本项目采取以下公众参与方式：

（1）组织各参与代表现场踏勘，调查项目区土地损毁现状、量测土地损毁面积、核实土地损毁所造成的损失，结合项目区实际情况，初步确定土地复垦利用方向；通过现场访问的形式，倾听当地群众的意见和要求，作为辅助决策。

（2）向土地所有权人介绍土地复垦工程概况、土地复垦工程投资、工程效益等情况，并对以上内容征求村集体和村民意见。

10.6 土地权属调整方案

本项目不改变土地权属状况，不涉及土地权属调整。

11 附件及附图