

《榆树市人民政府 2024 年第 16 批次建设项目占用耕地耕作层土壤剥离项目》基本情况、技术要求及工程量

一、项目基本情况摘要

项目基本信息表

项目概况	项目名称	榆树市人民政府 2024 年第 16 批次建设项目 占用耕地耕作层土壤剥离项目		
	项目位置	榆树市五棵树镇龚家村、爱国村		
	项目区面积	23.5243hm ²	耕作层土壤剥离面积	22.0988 hm ²
	建设期限	3 个月	单位剥离土方量投资	61.93 元/m ³
建设内容	<p>建设内容</p> <p>耕作层土壤剥离：本方案涉及 1 个地块，项目区内耕地土壤肥沃，满足剥离条件。本项目需进行耕作层土壤剥离地类为旱地，剥离面积 22.0988 hm²，平均剥离厚度为 30cm，采用推土机进行剥离，剥离率 100%，剥离土方量为 66296m³。</p> <p>耕作层土壤运输：采用挖掘机配合自卸汽车运输耕作层土壤，运输道路距离为 21km，运输土方量为 66296m³。</p> <p>耕作层储存与管护：项目区剥离的耕作层不能即剥即用，将剥离的表土运送到环城乡八家村存土场。土壤整形工作量为 13259 m³，在储存区四周采用草袋装土进行防护，填土量为 310m³，在储存区表面播撒草籽 20125m²。</p> <p>利用方向：剥离后的耕作层土壤用于新开垦耕地和劣质耕地改造、高标准农田建设、污染耕地治理、土地复垦等。</p>			

二、项目概况

1、项目简介

(1) 项目名称：榆树市人民政府 2024 年第 16 批次建设项目占用耕地耕作层土壤剥离项目；

(2) 项目类型：新建；

(3) 建设工期：签订合同并满足项目施工条件后，3 个月内完成；

(4) 项目位置：榆树市五棵山镇爱国村、龚家村；

(5) 土地权属：集体土地；

(6) 建设规模：该项目用地位于榆树市五棵山镇龚家村、爱国村，总面积 23.5243 hm²。剥离区面积为 22.0988 hm²，剥离地类为旱地，耕作层土壤剥离量为 66296 m³；

2、项目区自然概况

2.1 地理位置

榆树市位于东经 126° 01' 44" -127° 05' 09" ，北纬 44° 30' 57" -45° 15' 02" ，地处吉林省中北部，处于长春、吉林、哈尔滨三市构成的三角区中心，东及东北与黑龙江省五常市、北及西北与黑龙江省双城市以拉林河为界；西与扶余市接壤；西南与九台市、德惠市隔江相望；南及东南与舒兰市毗邻。市境南北、东西距离均为 85 公里，周长 345 公里，幅员 4712 平方公里。

项目位于榆树市五棵山镇龚家村、爱国村，项目区中心经纬度约为东经 126° 11' 46" ，北纬 44° 47' 26" 。



图 2-1 项目区域位置示意图

2.2 土地权属

项目区总面积为 23.5243hm²。涉及榆树市五棵山镇龚家村 9.6697hm²、爱国村 13.8546hm²。土地所有权性质为集体土地，使用权和承包经营权归当地村民所有，现状界址清楚，权属清晰，面积准确，无权属纠纷。项目用地符合《榆树市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目建设未占用永久基本农田。

表 2-2 项目区土地权属情况统计表

单位：hm²

权属	位置	耕地	农业设施建设用地	林地	合计
		旱地	乡村道路用地	其他林地	
集体土地	五棵山镇龚家村	9.3731		0.2966	9.6697
集体土地	五棵山镇爱国村	12.7257	0.1046	1.0243	13.8546
总计		22.0988	0.1046	1.3209	23.5243

2.3 耕作层土壤剥离情况

建设占用时剥离耕作层土壤在剥离完工后3个月内验收完成，验收后方可利用，耕作层土壤利用费用由使用方承担。

耕作层土壤剥离：本方案涉及1个地块，项目区内耕地土壤肥沃，满足剥离条件。本项目需进行耕作层土壤剥离地类为旱地，剥离面积22.0988 hm²，平均剥离厚度为30cm，采用推土机进行剥离，剥离土方量为66296m³。

耕作层土壤运输：采用挖掘机配合自卸汽车运输耕作层土壤，运输道路距离为21km，运输土方量为66296m³。

耕作层储存与管护：项目区剥离的耕作层不能即剥即用，将剥离的表土运送到环城乡八家村存土场。土壤整形工作量为13259 m³，在储存区四周采用草袋装土进行防护，填土量为310m³，在储存区表面播撒草籽20125m²。

利用方向：剥离后的耕作层土壤用于新开垦耕地和劣质耕地改造、高标准农田建设、污染耕地治理、土地复垦等。

2.4 建设工期

签订合同并满足项目施工条件后，3个月内完成。

2.5 土地利用状况

根据《土地勘测定界技术报告书》，项目区总面积为23.5243hm²，涉及榆树市五棵树镇龚家村、爱国村，地类为旱地22.0988hm²，其他林地1.3209hm²，乡村道路0.1046hm²。项目区耕地（旱地）国家利用等为10等。

表2-3 项目区土地利用现状表

单位：hm²、%

地类名称		龚家村	爱国村	总计	占总面积比例
耕地	旱地	9.3731	12.7257	22.0988	93.94
农业设施建设用地	乡村道路用地		0.1046	0.1046	0.44
林地	其他林地	0.2966	1.0243	1.3209	5.62
合计		9.6697	9.6697	13.8546	23.5243

注：数据来源于项目土地勘测定界技术报告书。

三、耕作层土壤剥离施工方法

3.1 人员、设施配置

3.1.1 主要施工设施配置

根据耕作层土壤剥离工艺，耕作层土壤剥离区的地质地貌、以及不同耕作层土壤剥离利用方向，选择合适的施工机械，减少对耕作层的破坏，提高剥离效率。常用的剥离机械有推土机、拖式铲运机、挖掘机等，根据项目区实际情况选择作业机械如下表所示：

表 3.1-1 施工机械配置表

序号	名称及规格	单位	数量	备注
1	推土机 74kW	台	3	
2	单斗挖掘机 1m ³	台	3	
3	自卸汽车柴油型载重量 10t	台	9	
4	挖掘机 0.25m ³	台	1	
5	推土机 59Kw	台	1	

3.1.2 劳动力及人员配置

根据投入设备情况及现场管理需要，保障项目顺利拟配置施工人员如下表所示：

表 3.1-2 施工人员配置表

序号	工种	数量	备注
1	现场管理人员	1	
2	现场技术人员	1	
3	现场质检人员	1	
4	现场安全人员	2	
5	测量员	2	
6	机械操作工人	15	
7	维修工人	2	
8	普工	2	

3.2 施工布置

3.2.1 施工布局

根据项目剥离地块分布及储存区位置，做出合理的施工布置；

表 3.2-1 施工布局汇总表

剥离工作区域	剥离面积 (hm ²)	剥离土方量 (m ³)	储存区面积 (hm ²)	储存区在地块位置	耕作层土壤存放形式	运距 (km)
项目区	22.0988	66296	1.9125	环城乡八家村	临时存放	21
合计	22.0988	66296	1.9125	-	-	

3.2.2 施工用水

本工程施工用水主要是用于防尘和土壤保育及培肥措施,用水来源为使用就近居民区水源,不采用项目区地下水,不会对项目区地下水源造成破坏。

3.3 耕作层土壤剥离情况

3.3.1 剥离区范围

本项目的剥离区为榆树市人民政府 2024 年第 16 批次建设项目占用的旱地,项目区位于榆树市五棵山镇龚家村、爱国村,剥离面积为 22.0988 hm²,其中涉及五棵山镇龚家村 9.6697hm²、爱国村 13.8546hm²,剥离地类为旱地。

表 3.3-1 剥离地类面积情况统计表

单位: hm²、%

行政区	剥离	不剥离		合计
	旱地	乡村道路用地	其他林地	
五棵山镇龚家村	9.3731		0.2966	9.6697
五棵山镇爱国村	12.7257	0.1046	1.0243	13.8546
合计	22.0988	0.1046	1.3209	23.5243

剥离区范围示意图如下:

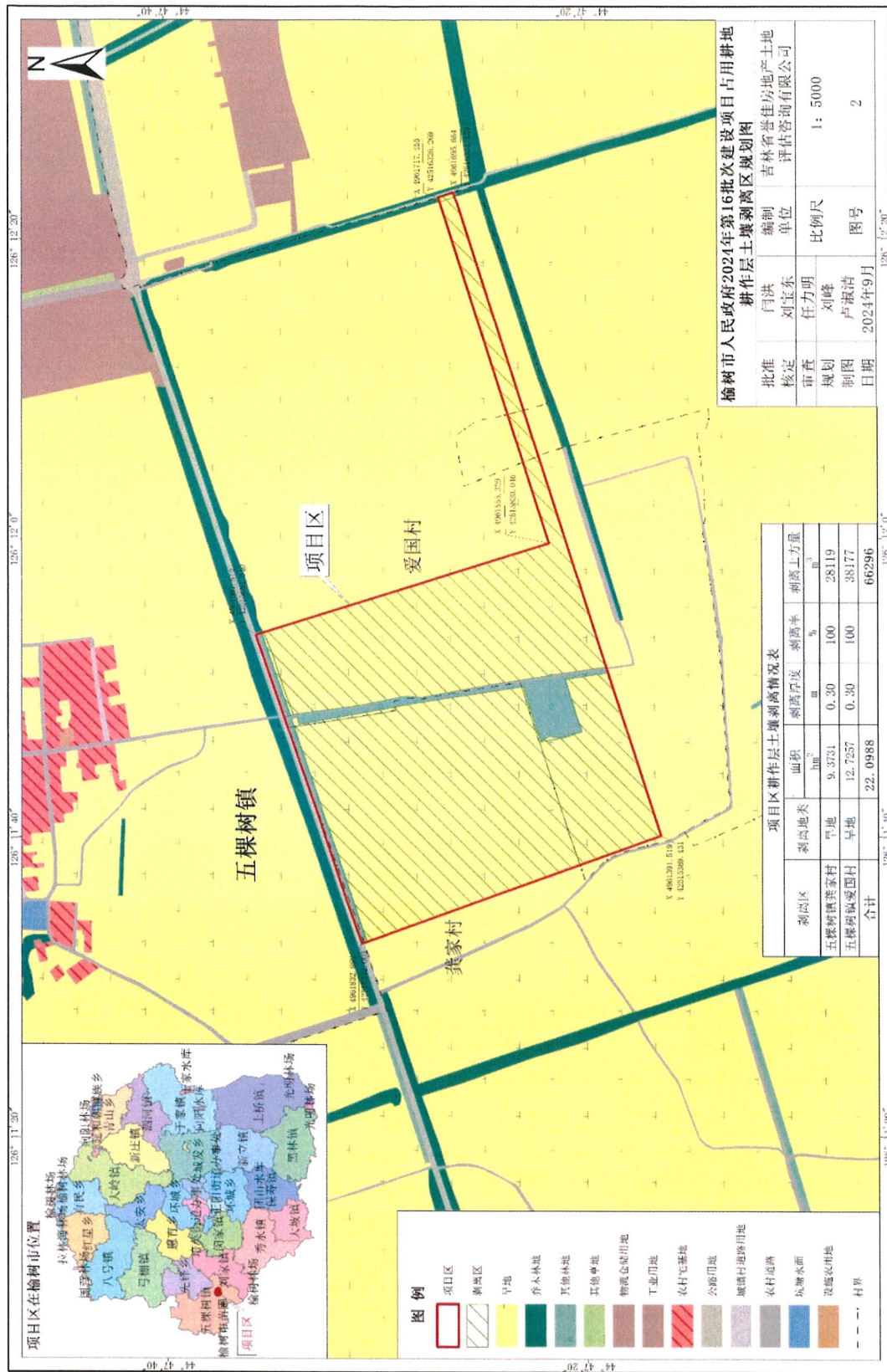


图 3.3-1 剥离区范围

3.3.2 剥离厚度

依据《规范》和现场实际的土壤腐殖质厚度，划分耕作层土壤剥离单元，分别确定每个单元的耕作层土壤剥离厚度，做到应剥尽剥。

根据实地调查，本项目所涉及剥离区的耕地经实地勘察，本项目土壤剥离厚度为 30cm。

3.3.3 耕作层土壤剥离土方量

按照前述确定的耕作层土壤剥离厚度进行土壤剥离。采用散点法按照公式 (1) 计算耕作层土壤剥离量。

$$Q = \sum(H_i \times S_i) \times f \quad (1)$$

式中：Q—剥离区土壤剥离量 (m³)；

H_i—第 i 个耕作层土壤剥离单元的剥离厚度 (m)；

S_i—第 i 个耕作层土壤剥离单元的剥离面积 (m²)；

f—耕作层土壤剥离率 (%)。

经实地勘察，项目区地形平坦，耕地剥离难度较小，根据剥离工艺确定耕作层土壤剥离率，耕地剥离率为 100%。剥离区总面积为 22.0988 hm²，剥离厚度为 30cm，剥离区耕作层土壤剥离总量为 66296m³。剥离量如下表所示：

表 3.3-2 项目剥离土方量汇总表

剥离工作区域	地类名称		面积	剥离厚度	剥离率	剥离土方量
	一级类	二级类	hm ²	m	%	m ³
项目区	耕地 (01)	旱地 (0103)	22.0988	0.30	100	66296
合计			22.0988	-	-	66296

3.4 耕作层土壤剥离施工方法

3.4.1 耕作层土壤剥离机械选择

根据《建设占用耕地耕作层土壤剥离技术规范》(DB 22/T 2278-2015)并结合项目实际，耕作层土壤剥离方式采用挖掘机结合推土机作为耕作层土壤剥离的机械，推土机操作灵活、运输方便，所需工作面较小，行驶速度较快，易于转移，因此，项目耕作层土壤剥离的机械选择 74kW 推土机。

3.4.2 耕作层土壤剥离施工工艺

由于本项目耕作层土壤需暂时存放在耕作层土壤储存区内，根据《建设占用耕地耕作层土壤剥离技术规范》(DB 22/T 2278-2015)，适宜选择条带耕作层土壤外移剥离法进行耕作层土壤剥离，按条带由外向内剥离、运输。具体为：将待剥离耕作层土壤田块分成若干条带状，每个条带的宽度大致为施工机械宽度的倍数；由外向内逐条带剥离；在条带两头交替向储土区运输耕作层土壤。

具体剥离工艺：

储存区设置在环城乡八家村，耕作层土壤剥离采用推土机推土。耕作层土壤运输至储存区平均距离为为 21km，采用斗容 1m³ 挖掘机配合 10t 自卸汽车运耕作层土壤至存储区存放。具体施工工艺流程如下图：

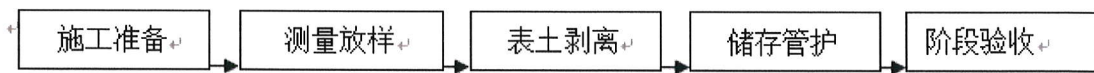


图 5.4-1 耕作层土壤剥离施工工艺流程

(1) 施工准备

建好施工平面控制网、高程系统，按设计要求精确地放出开挖高程及开挖边线。按排水方案实施截、排水沟施工，即进行耕作层土壤剥离工作。

(2) 测量放样

耕作层土壤剥离前，先采用 GPS 测量仪和水准仪进行测量放样，确定开挖范围、高程，并打（放）开挖范围、开挖深度控制桩线。

(3) 剥离前地面清理工作

项目区内地类为旱地，剥离前需清理杂草及杂物。清除耕作土表层异物，收集的耕作层应尽量不含垃圾物、硬粘土或直径大于 5cm 的砾石。

(4) 耕作层土壤剥离

选择推土机为项目区推土，包括耕作层土壤推松、运送、卸除、拖平、空回，推土距离为 0~10m。根据测量放样，将用地根据铲刀宽度倍数划分宽度，10m 长度打开挖深度控制桩，在控制桩上端系上红色带子作为标记，推土机根据红色带子划分的区域条带式推土集中起来。推土时先用推土机将剥离的耕作层土壤推成临时土堆。平均推土厚度为 30cm。

(5) 剥离耕作层土壤运输

剥离的耕作层土壤采用挖掘机配合自卸汽车运至储存区，平均运输距离 21km，运土量 66296 m³。

(6) 耕作层土壤储存及保育

按照设计要求，存储期间需在存储区设置防护措施，防止土壤的流失或发生垮塌。项目区耕作层土壤剥离后不能即剥即用，需临时存放在集中存放场内，防止表土堆场表面水土流失，在储存区土壤堆场表面播撒草籽，播撒面积为20125m²，在储存区四周采用草袋装土进行防护，填土量为310m³，在储存区在储存期间与施工单位担任监管，预防土壤流失与破坏。

3.4.3 耕作层土壤剥离操作方法及注意事项

1. 划分作业区。剥离区内地形平坦，根据剥离区形状和地类，为了便于施工将剥离区按地类划分为1个施工区进行分段施工，其剥离的次序可按各区域地块由西向东依次剥离。

2. 确定单次作业宽度。确定每次剥离的宽度和轴线及适宜剥离厚度，一般机械的剥离宽度为2-4m。单次剥离厚度不超过30cm。根据实际调查确定本次剥离的单次作业宽度为4m，平均单次剥离厚度为30cm。

3. 选择合适的土壤剥离时间。一般选择天气好且土壤含水量合适时进行剥离。此时土壤含水量一般为田间持水量的50%~70%。

4. 减少土壤压实。剥离设备尽量运行于已经剥离完土壤的空地，机械不得在耕作层土壤尚未剥离的区域运行。

5. 剥离工作可能会遇到降雨，应做好预防措施，以保护当前或下一个剥离条带的基础不被水坑或沟渠的积水或水流浸润，并且打扫并清理基层土面。

3.5 耕作层土壤剥离运输选择

3.5.1 耕作层土壤剥离运输原则

1. 应遵从线路最短，成本最低的原则

剥离耕作层土壤的运输是指将剥离耕作层土壤从剥离区运送至储存区。根据耕作层剥离区、储存区的分布特征，以及被剥离耕作层的利用要求，遵循运距最短或运输成本最低原则，合理确定运输路线。

2. 运输过程中应尽量避免对施工场地内耕作层土壤的压实

为保护不可再生的耕作层土壤资源，在施工过程中要尽量减少对耕作层土壤的破坏，剥离设备尽量运行于已经剥离完土壤的空地，施工机械不得在耕作层土壤尚未剥离的区域运行。

3.5.2 耕作层土壤运输设备与路线

根据耕作层土壤运输工艺，交通运输基础情况，选择合适的施工机械，遵从线路最短，成本最低和尽量减少对耕作层的破坏的原则。

根据项目区实际情况，采用 1m³挖掘机配合 10t 自卸汽车运输耕作层土壤，运输道路距离为 21km。

榆树市人民政府2024年第16批次建设项目耕作层土壤运输路线图

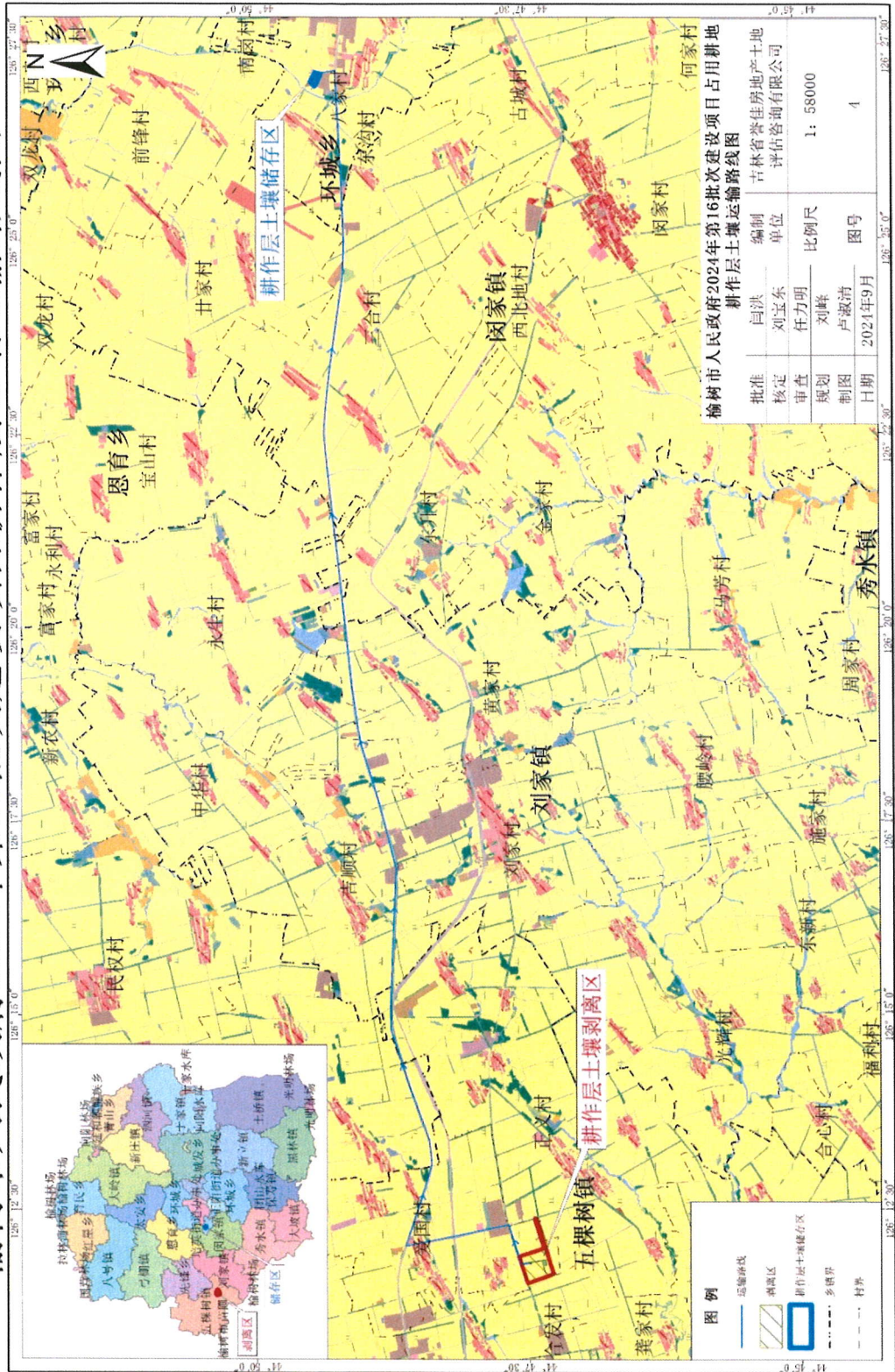


图 3.5 耕作层土壤剥离运输路线

3.5.3 耕作层土壤运输方法

1. 挖运土方时，采用后退法施工，尽量减少对土壤的压实。

2. 挖运同时，对土堆边缘和表面进行修整。每一个工作日都要对土堆边缘和表面进行平整以使其能够抵抗雨水冲刷。每一个工作日结束时都应使土堆保持形状以防止雨水入渗。

3. 采用后退方式卸土，在卸土同时使用挖掘机和推土机推平，尽量避免碾压。

3.5.4 耕作层土壤注意事项

1. 禁止雨天装卸和运输耕作层土壤，尽量避免冬季施工。

2. 在运输过程中要做好土壤保护工作，避免土方飞扬散落污染环境。

四 耕作层土壤储存保育

4.1 耕作层土壤储存的基本要求

剥离的耕作层土壤应尽量做到即剥即用，分层剥离，分层堆放，尽量缩短剥离耕作层土壤的储存时间，在堆放和储存过程中，加强对剥离耕作层的保护，防止造成耕作层流失和污染。对只制定剥离方案，暂时不能确定利用区的，应做好剥离耕作层的储存保护工作，选择合适地点和分层堆放方式集中堆放，建设临时的草袋护角等工程防止水土流失，并采取必要的保育防护措施。本项目剥离的耕作层土壤预计2年内完成利用，因此，需要对剥离后的耕作层土壤进行暂时储存，需要采取必要的整形、土壤保育、水土保持等措施。

本项目耕作层土壤储存区在环城乡八家村存土场，由榆树市自然资源局统一管护。

4.2 表土堆高度和堆放量

《建设占用耕地耕作层土壤剥离技术规范》(DB 22/T 2278-2015)规定，耕作层土壤临时储存区的表土堆放高度应符合堆体稳定性设计要求。根据项目区耕作层土壤剥离土方量和运输距离，在耕作层储存区设1个表土堆场，存放项目区旱地剥离的耕作层土壤，土堆高度为4m，土堆边坡角为45°。

1. 单个表土堆场计算公式：因本次堆土场形状接近四棱台，故储存土方量采用四棱台计算公式进行测算：

$$V = \frac{1}{3} \times H \times (S1 + S2 + \sqrt{S1 \times S2})$$

式中：V—单个堆放土体体积 (m³)；

H—土体高度 (m)；

S1—上表面面积 (m²)；

S2—下表面面积 (m²)。

根据公式计算结果如下：

表 4.2-1 耕作层土壤储存区计算结果

耕作层土壤 储存区	堆土场 长(m)	堆土场 宽(m)	堆土高 度(m)	土堆坡 脚(°)	堆土面 积(m ²)	堆土周 长(m)	理论 容量 (m ³)
八家村存土 场	225	85	4	45	19125	620	71614
总计					19125	620	71614

2. 耕作层土壤场利用率计算公式为：

$$P = \frac{Q_r}{Q_s} \times 100\%$$

式中：P—耕作层土壤场利用率，单位为百分数（%）；

Q_r—为储存区耕作层土壤方实际储存土方量（m³）；

Q_s—为储存区耕作层土壤理论预计储存土方量（m³）。

注：利用率应大于 80%。

储存区总占地面积 1.9125hm²，可储存土方量为 71614m³，项目剥离土方量为 66296m³，堆土场利用率为 92.58%，大于 80%符合要求。

表 4.2-2 耕作层土壤场利用率计算结果表

耕作层土壤储 存区	剥离土壤来源	实际储存土方量 (m ³)	理论储存土方量 (m ³)	利用率 (%)
八家村存土场	旱地	66296	71614	92.58
合计		66296	71614	92.58

4.3 表土堆放技术要求

耕作土层剥离后应做好剥离土的储存保护工作，选择合适地点和分层堆放方式集中堆放

1. 平整堆土场地

使用推土机对堆土场地进行平整，清除原储存区范围内的植物根茬、石块、

建筑垃圾等残存异物。利用推土机对储存区地面进行适当压实，以保证土堆的稳定性。

2. 堆放

施工机械只允许在运料线路和操作区域内行驶。汽车进入储土区后退行驶并将耕作层倾倒入距入口最远的地方，禁止车轮穿越已堆积土料。

构筑耕作层土壤储存堆时，要尽量堆成低而宽的土堆，而不是高而窄的土堆，堆放的高度尽可能低，不要超过 5m；堆放的地方不应位于有可能受到严重人为影响的区域，额外的移动将对耕作层结构带来负面影响。

遇到耕作层湿润的情况应中止操作，并采取措施防止土堆基部或基础层出现积水。在每个工作日开始前确保基础层和操作区域无积水。

4.4 耕作层土壤保育

为防止耕作层土壤流失或发生垮塌，依据《规范》本项目耕作层土壤储存采取如下措施：

1. 储存区耕作层土壤堆场四周采用草袋装土填筑对坡脚进行防护，填筑高度为 1m，结构形式采用重力式，防止水土流失，袋装土根据耕作层回填进度，采用人工分层堆码，并与回填边坡设计坡度保持一致。

2. 由于耕作层土壤堆放时间短，在储存区表面播撒草籽。因本项目土堆边坡角为 45° ，所以本项目耕作层土壤堆场苫盖面积计算公式：

$$S=S_1+S_2$$

式中：S—播撒紫花苜蓿面积 (m^2)；

S₁—储存区上表面面积 (m^2)；

S₂—储存区侧面面积 (m^2)；

根据公式计算结果如下：

$$S_{\text{储存区}}=20125 \text{ m}^2$$

所以本项目堆土场播撒草籽总面积为 $20125m^2$ 。

3. 储存区顶部向外侧做成一定坡度，以利于排水。

4. 耕作层土壤堆场需要有专人看护，确保堆放的耕作层土壤不丢失，不流失。

耕作层土壤利用之前需要进行土壤质量监测及测评，土壤合格方可使用。

耕作层存储区的耕作层堆放高度应符合堆体稳定性设计要求：

①一般土堆高度不超过 3m，按照耕作层剥离及存储设计原则土堆边坡角不大于 50° 。

②当如单个土堆体积大于 5000m^3 ，存储面积不足，机械条件能满足，土质比较黏重时，可以适当增加耕作层堆放高度，但最高不要超过 5m。按照耕作层剥离及存储设计原则，土堆边坡角不超过 50° 。

③四周采用草袋装土填筑对坡脚进行防护，在土地表面播撒草籽保持水土。

榆树市人民政府2024年第16批次建设项目耕作层土壤储存区示意图

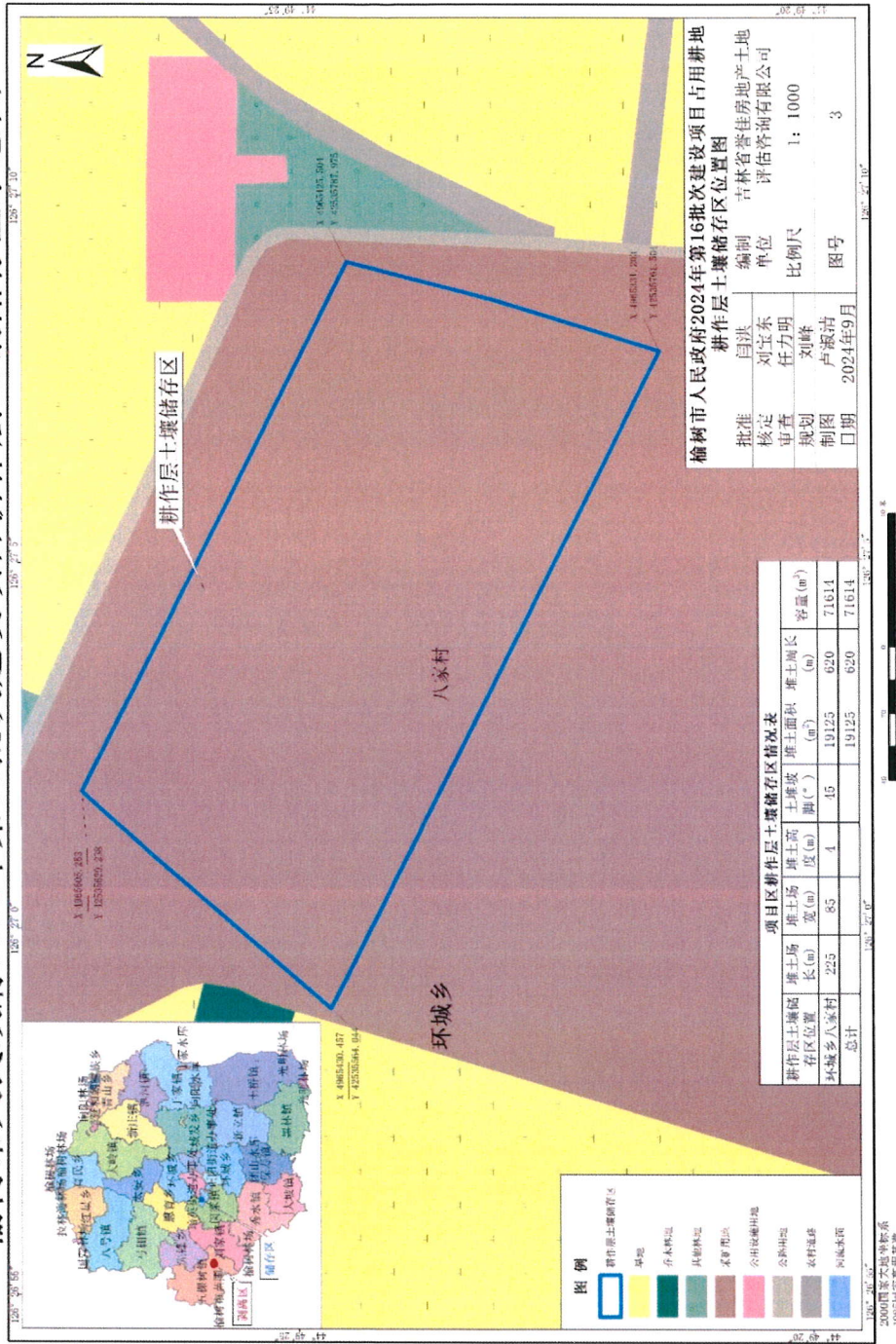


图 4.4 耕作层土壤储存区位置

4.5 设置保护标识

在耕作层土壤储存区设置保护红线及标志标牌，张贴保护宣传标语，宣传保护耕作层土壤的重要性，避免耕作层土壤污染，设置标识费用计入管护费中。

五、施工进度安排及要求

5.1 工作任务

1. 前期准备。收集整理项目相关资料，绘制调查底图，对项目区进行现场踏查。根据项目勘测定界图和现场踏查，明确项目占地涉及土壤类型、质地等，确定耕作层土壤剥离范围、涉及地类及耕作层土壤剥离厚度，编制耕作层土壤剥离方案。

2. 耕作层土壤剥离。施工单位根据已制定的《方案》，按照方案中的耕作层土壤剥离流程、剥离工艺开展耕作层土壤剥离，确保各项工作按时保质完成。

3. 耕作层土壤储存。施工单位负责将剥离的耕作层土壤运送到存放地点或指定区域，明确覆土区域的，尽量与覆土区接近或便于取送。存放耕作土壤时，做好保育工作。

4. 耕作层土壤剥离验收。由建设单位向属地政府申请初验，经初验合格后由属地政府向自然资源局申请验收。

5.2 时间安排

本方案要以保护耕作层土壤，提高耕地质量、补改结合项目建设、恢复生态和园林建设为设计原则，建立起新的土地利用系统，提高土地资源的保障能力。根据项目主体工程的施工组织计划和进度安排，工程建设期2年。

项目耕作层土壤剥离工作在项目建设前3个月内完成，即耕作层土壤剥离施工期为3个月。耕作层土壤剥离后1年9个月为耕作层土壤储存、管护、利用阶段。

表5.2-1 耕作层土壤剥离工作计划安排

阶段	工期安排	主要工作内容
剥离阶段	主体工程开工前3个月	耕作层土壤剥离 66296m ³
竣工验收阶段	耕作层土壤剥离储存后2-3个月	项目竣工验收
储存阶段	剥离后1年9个月	播撒草籽，草袋围挡
监测与管护阶段	剥离开始后	监测管护2年，每6个月1次，共4次

5.3 耕作层土壤剥离的要求

1. 剥离时间。耕地耕作层土壤的剥离，应在占用耕地项目建设动工之前进行。

2. 剥离方法。耕地耕作层土壤的剥离采取正面分层剥离，剥离过程中不能造成土壤和环境污染。

3. 剥离要求。耕地耕作层剥离深度应根据土壤质地而定，一般应在 20cm 以上，防止土壤养分流失，最终由地方自然资源会同农业农村行政主管部门现场确定为准。

地方自然资源主管部门要与耕地占用单位和个人签定《耕作层土壤剥离再利用协议书》，占地单位和个人应在协议约定时间内履行耕地耕作层剥离、保管、再利用的义务。

5.4 耕作层土壤再利用的要求

1. 耕作层土壤再利用地块的确定。耕作层剥离土壤的接受地块应由耕地占用单位或个人自行确定，但必须征得地块所属村组和农户的同意，坚持农户自愿和平等协商的原则。地方自然资源行政主管部门应加强有关技术指导，将所剥离的耕地耕作层土壤用于新开垦的耕地地力提升，以补充与所占用耕地数量和质量相当的耕地。对已缴纳土地开垦费的非农建设占用的耕地耕作层土壤，应按照就近利用原则，用于改良所属组、村、乡镇范围内新开垦的耕地或劣质地。一般应先在本组范围内再利用，本组范围内无法利用的，应在村委会的指导下在本村范围内选址利用，以提高效益，降低成本，减少耕作层土壤的损坏和耕作层养分的流失。

2. 对已有耕地补充计划但暂未开垦好耕地的，应选择合适的堆土场地，将剥离的耕作层土壤正面分层堆积，但在项目竣工验收前，必须将所剥离的耕地耕作层土壤用于补充与其质量相当的耕地。

3. 对涉及耕地质量建设的项目所占用的耕地，建设单位应在项目竣工验收前将所剥离的耕作层土壤就地恢复利用。

4. 剥离耕作层土壤应尽快利用，减少储存时间，利用前进行质量评测，提高耕作层土壤利用等级，不同地类剥离耕作层土壤分区堆放、区别利用。

5.5 耕作层土壤剥离再利用的管理措施

1. 对耕作层土壤剥离的管理。占用耕地的单位或个人剥离所占用的耕地耕作层土壤时，应接受地方自然资源主管部门的指导，并按地方自然资源行政主管部门的要求落实，对剥离土壤中直径大于 5cm 的石砾应全部清理出土壤。

2. 对剥离的耕作层土壤再利用的管理。耕地占用单位或个人在耕作层土壤再利用时，应在新开垦的耕地平整后将所剥离的土壤用作新开垦耕地的耕作层，并保持新开垦耕地耕作层土壤的均匀和平整，耕作层厚度不得低于 25cm。在竣工时，应当建设好相关的农田基础配套设施，由建设单位向属地政府申请初验，经初验合格后由属地政府向自然资源局申请验收，并及时向地方自然资源和农业农村行政主管部门提出耕作层土壤剥离验收申请。对未向地方自然资源和农业农村行政主管部门提出耕作层土壤剥离验收申请的，地方自然资源和农业农村行政主管部门不出具相关报告，并按相关规定处理。

3. 违反《吉林省耕地质量管理条例》，对耕地耕作层土壤未按要求剥离再利用的，根据该条例之规定，由自然资源行政主管部门责令限期改正；逾期不改正的，按被占用耕地面积予以处罚。

4. 地方自然资源主管部门应加强对耕地耕作层剥离与再利用工作的指导与管理，并与监察、农业农村、财政、住建、环保、公安、法院等部门加强沟通与协作，各相关部门应加大对地方自然资源部门依法行政的支持力度。

六、保障措施

6.1 质量保证措施

6.1.1 坚持质量标准，进行质量策划

根据耕作层土壤剥离工作质量要求，加强对耕作层土壤剥离实施阶段的监督检查和质量控制。选择有技术优势和较强社会责任感的监理单位，委派技术人员与监理单位，确保施工严格按设计、规范、规程操作，严把质量关，确保工程质量。

6.1.2 技术交底制度

工程施工前，项目实施单位应先接受方案设计单位的技术交底，组织自审，交底内容包括：设计意图、施工范围、工程量、操作工艺、技术要求、质量标准、施工及安全保障等，以确保参加施工的工程管理人员、作业人员组明确所担负施工项目的特点，为工程的顺利实施提供安全及质量保障。

6.1.3 质量控制要求

按照《耕作层土壤剥离利用技术规范》(TD/T 1048-2016)、《建设占用耕地耕作层土壤剥离技术规范》(DB 22/T 2278-2015)中要求，进行耕作层土壤剥离，将项目进行各个环节资料存档，做好记录保存工作，明确责任负责人，做到源头、过程、结果可追溯。

6.1.4 耕作层土壤剥离验收

榆树市人民政府 2024 年第 16 批次建设项目占用耕地耕作层土壤剥离实施方案项目区总面积 23.5243hm²，剥离区面积 22.0988 hm²，剥离区的土方计划在剥离后 15 个工作日申请验收，需要暂时存放养护，耕作层土壤剥离工作实行分级验收制。根据《吉林省建设占用耕地耕作层土壤剥离利用管理办法》(吉政办发〔2022〕17 号)，本项目验收由实施单位提出验收申请，由市、县级自然资源主管部门组织农业、生态环境等领域专家进行验收，并由专家组出具验收意见。建设占用耕地耕作层土壤剥离验收内容应符合《建设占用耕地表土剥离技术规范》(DB 22/T 2278-2015)，申请建设占用耕地耕作层土壤剥离验收，应提交验收申请、工程竣工报告、施工记录、监理检测记录、工程计量计算资料、剥离土壤运输存放管护资料、土壤使用记录资料、相关影像等资料。

工程验收包括耕作层土壤剥离量、剥离率、剥离质量、耕作层土壤储存场、利用率等。

在耕作层土壤剥离工作开展过程中，要对剥离区耕作层土壤剥离前、剥离过程中和剥离后现场情况做好影像资料存档，对储存区也要留现场影像资料。同时回填区在耕作层土壤回填前后现场情况做好影像资料。

土壤质量的验收在耕作层土壤储存堆放后进行，需要对土壤分析测定，耕作层土壤剥离 2-3 个月之内组织验收，验收标准不得低于剥离前土壤质量。

6.2 管理保障措施

1. 加强组织领导。实施主体为人民政府，各级人民政府作为耕地保护第一责任人，要高度重视，将耕作层土壤剥离利用工作列入地方政府绩效和耕地保护目标责任考核范围，层层抓落实。要切实加强组织领导，统筹协调好自然资源、农业农村、财政、生态环境等部门协同配合，形成合力。各级自然资源管理部门会同农业农村部门负责对本行政区域内耕作层土壤剥离利用工作进行指导。

2. 强化制度落实。自然资源、农业农村、财政、生态环境等各部门要密切配合，按照制定的具体操作办法、奖惩规定、技术规范和考核评价标准等，加强方案执行、实施、监管、验收等，确保耕作层土壤剥离利用规范有序开展。

3. 落实鼓励政策。剥离的耕作层土壤可以实行有偿交易使用。剥离耕作层土壤的用地单位为企业的，交易所得收入归用地企业；用地单位为财政预算单位的，交易有偿所得收入在扣除剥离、存储、运输等成本后，按政府非税收入管理有关规定征缴，列入国有资源（资产）有偿使用收入科目。通过利用优质耕作层土壤等措施提高了质量等级的耕地，可以补改结合的方式用于落实建设占用耕地的占补平衡。

4. 强化宣传引导。利用报纸、电视、广播、互联网、手机微信平台等多种传媒手段，广泛宣传建设占用耕地耕作层土壤剥离利用政策，提高群众认识，凝聚社会共识，营造保护耕地资源、提高新增耕地质量的良好氛围。

5. 建设占用耕地耕作层土壤剥离所需下列经费，应列入城市批次建设用地土地取得成本、单独选址项目投资预算：（一）剥离耕作层土壤的土壤调查费用；（二）耕作层土壤剥离实施方案编制及评审费用；（三）耕作层土壤剥离工程费用；（四）将耕作层土壤运至存储地点或直接无偿使用耕作层土壤的项目地点的费用；（五）剥离耕作层土壤的存储、管护费用；（六）耕作层土壤剥离验收费用。

6.3 安全保障措施

为了确保项目耕作层土壤剥离方案安全实施，确定了一下措施：

1. 施工坚持“安全第一，预防为主”的原则加强安全生产教育，增强人员安全生产意识，建立健全安全管理组织机构和安全生产管理制度；

2. 配置专职安全员，有组织、有领导地开展安全生产活动。严格持证上岗制度，特殊特种作业人员必须持证上岗，耕作层土壤剥离施工现场设专职安全员，做到随时检查督促，发

现隐患及时排除，严禁违章作业。

3. 设备交叉作业时设置专职指挥人员，严禁多人指挥，并禁止非施工人员进入施工范围。耕作层土壤剥离现场施工人员必须戴安全帽，严禁穿拖鞋及上班时间喝酒。

4. 施工前检查设备操作人员相关证件，做到人证合一、持证上岗，对施工设备定期检查并记录，耕作层土壤剥离施工现场所有机械设备使用前按规定进行检查、试运转，严禁施工设备带伤运行，防止发生意外事故；

5. 合理布局施工现场、优化作业方案，保证施工安排和场地布局；

6. 耕作层土壤剥离施工现场设置醒目的安全标语和安全警示标志，施工现场傍为车流量很大的公路，必须设置专人看护施工场地出入口，指挥车辆出入，同时提示工人注意安全。

7. 对耕作层土壤存放点场地设立安全警示标示，并定期巡查和记录裂缝、滑坡、水土流失情况。

6.4 施工保障措施

6.4.1 组织机构保证

健全的组织管理机构是耕作层土壤剥离方案顺利实施的可靠保证，因此建立由组长、副组长、专职环保和耕作层土壤剥离管理人员等技术骨干力量为成员组成的管理机构，指导及负责耕作层土壤剥离方案的具体施工、协调和管理的工作。耕作层土壤剥离管理机构的主要工作职责如下：

1. 预防为主、防治并重”的方针，确保耕作层土壤剥离工作的安全进行，充分发挥耕作层土壤剥离工程的效益。

2. 建立耕作层土壤剥离目标责任制，将其列入工程进度、质量考核的内容之一，每年度或每小阶段向土地行政主管部门汇报耕作层土壤剥离的治理情况，并制定下一阶段的耕作层土壤剥离方案详细实施计划。

3. 仔细检查、观测施工生产情况，并了解和掌握现阶段的耕作层土壤剥离情况及其落实状况，为管理机构决策本阶段和下阶段的方案与措施提供第一手基础资料，并联系、协调好管理部门和各方的关系，接受地方政府的检查与监督。

4. 加强耕作层土壤剥离有关法律、法规及条例的学习和宣传力度，组织有关工作人员进行环保、耕作层土壤剥离知识的技术培训，做到人人自觉树立起耕作层土壤剥离意识，人人参与耕作层土壤剥离的行动中来。

5. 在施工生产和耕作层土壤剥离施工过程中，定期或不定期地对耕作层土壤剥离工程进行监测，随时掌握其施工、绿化成活及生长情况，并进行日常维护养护，建立、健全各项

耕作层土壤剥离的档案、资料，主动积累、分析及整编耕作层土壤剥离资料，为耕作层土壤剥离工程的验收提供相关资料。

6. 由建设单位向属地政府申请初验，经初验合格后由属地政府向自然资源局申请验收，并及时向地方自然资源和农业农村行政主管部门提出耕作层土壤剥离验收申请。

6.4.2 监管保证

1. 项目区主管部门在建立组织机构的同时，将加强与当地政府主管部门及职能部门的合作，建立共管机制，自觉接受相关部门的监督管理。对监督检查中发现的问题将及时处理，以便工程顺利实施。

企业对主管部门的监督检查情况应做好记录，对监督检查中发现的问题应及时处理。监督机构对于不符合设计要求或质量要求的工程责令限期完成整改，直到满足要求为止。

2. 按照本方案确定进度安排，制定相应的规划实施大纲和计划，并根据耕作层土壤剥离技术的不断完善提出相应的改进措施，逐步落实，及时调整因项目区生产发生变化的计划。由耕作层土壤剥离管理办公室负责按照方案确定的计划落实，统一安排管理。以确保耕作层土壤剥离各项工程落到实处。保护耕作层土壤剥离单位的利益，调动耕作层土壤剥离的积极性。

3. 坚持全面规划，综合治理，要治理一片见效一片，不搞半截子工程。在工程建设中严格实行招标制，按照公开、公正、公平的原则，择优选择工程队伍以确保工程质量，降低工程成本，加快工程进度。

同时对施工单位组织学习、宣传工作，提高工程建设者的耕作层土壤剥离自觉行动意识。要求施工单位应配备耕作层土壤剥离专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受当地政府的监督检查。

4. 加强耕作层土壤剥离政策宣传工作，深入开展“土地基本国情和国策”教育，调动耕作层土壤剥离的积极性。提高社会对耕作层土壤剥离在保护生态环境和经济社会可持续发展中的重要作用的认识。提高社会对耕作层土壤剥离在保护生态环境和经济社会可持续发展中的重要作用的认识。

5. 加强对耕作层土壤剥离土地的后管理。一是保证验收合格；二是使耕作层土壤剥离区的土地确实实要发挥作用和产生良好的经济生态社会效益。建议建立耕作层土壤利用信息平台，以更好的利用各个耕作层土壤剥离施工项目的耕作层土壤。

6.4.3 耕作层土壤管护措施

在剥离的耕作层土壤再利用前，需加强对剥离耕作层土壤的管理。耕作层土壤存放期间，施工单位指定专人对存放的耕作层土壤进行管理和维护，除因大风、降水等自然原因造成的

耕作层土壤数量减少外,不因其他原因减少存放的耕作层土壤,保证耕作层土壤数量和质量。耕作层土壤利用时,遵照统一调度和管理,按照就近原则和需求数量原则进行使用,避免因多次装卸和长途运输使耕作层土壤资源减少,导致优质耕作层土壤资源的浪费。

6.4.4 其他措施

1. 将施工管理和质量监督分开,确保施工严格按设计、规范、规程操作,严把质量关,确保工程质量。

2. 严格耕作层土壤剥离工程资金管理,做到专款专用,对一切违反财经制度和操作规程行为进行严肃处理。

3. 建立安全生产作业制度,强化安全教育,确保项目耕作层土壤剥离方案顺利实施。

6.5 环境保护及现场文明施工保证措施

6.5.1 环境保护

1. 堆放耕作层土壤时,需定期对施工的便道进行洒水降尘,减少尘土对周围环境的污染。

2. 在储存过程中,要防止土壤遭受施工机械润滑剂、燃油的污染。

3. 在清理施工的机械和设备及机械废油等有害物质时,不得倾倒在表土堆附近的土地上。

4. 不允许在耕作层土壤储存区附近焚烧油毡、塑料、皮革、树木,枯草以及其他会产生有毒、有害烟尘气体的物质。

5. 禁止雨天装卸和运输耕作层。在运输过程中要做好土壤保护工作,避免土方飞扬散落污染环境。

6.5.2 现场文明施工

1. 做好现场施工平面布置的管理。施工现场各种材料及设施按平面图布置,做到整齐美观,保证场区道路畅通。

2. 建立以项目经理为组长的现场文明施工管理小组,建立岗位责任制,制定文明施工规划及奖罚措施。文明施工管理小组每周进行一次全面检查,奖优罚劣。

3. 施工现场分区设卫生负责人,派专人进行管理,责任到人。生产及生活区垃圾分区堆放并及时清运,达到日产日清。

4. 在必要的地点设置足够的照明、护栏、围栏、警示牌及看守措施,以保证公众的安全与方便。

七、项目工程量

本项目工程量主要由地面清理、耕作层土壤剥离、耕作层土壤储存保育组成。

1. 地面清理工程量

进行耕作层土壤剥离前，需清理地面杂草及杂物，地面清理工作量为 22.0988 hm²。

2. 耕作层土壤剥离工程量

项目区内土地满足剥离条件，剥离面积为 22.0988 hm²，剥离地类为旱地，剥离厚度为 30cm，剥离率 100%，剥离量 66296m³。

3. 耕作层土壤运输工程量

剥离的耕作层土壤不能即剥即用，需运输到储存区暂时存放，本项目耕作层土壤运输工程量为项目剥离的工程量，即 66296m³，运输道路距离为 21km。

4. 耕作层土壤储存及保育工程量

项目区耕作层土壤剥离后临时存放在储存区，土壤整形工作量为 13259 m³，为防止表土场表面水土流失，在储存区四周采用草袋装土进行防护，填土量为 310m³，在储存区表面播撒草籽 20125m²。

表 7.1 项目工程量汇总表

序号	单项名称	单位	工程量
1	清理地面杂草及杂物	hm ²	22.31
2	耕作耕作层土壤剥离	m ³	66296
3	耕作耕作层土壤运输	m ³	66296
4	耕作层土壤整形	m ³	13259
5	草袋护脚	m ³	310
6	防风沙网覆盖	m ²	2.01

7.2 工程施工费估算表

单位：元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(6)
一		耕作层土壤剥离工程				
1	费用按面积 计取	地面清理	hm ²	22.10		
2		耕作层土壤剥离				
	10302	推土机推土距离 0~10m	m ³	66296		
3		耕作层土壤运输				
	10219 换	1m ³ 挖掘机挖装自 卸汽车运土运距 21km	m ³	66296		
	10203	耕作层土壤整形	m ³	13259		
二		耕作层土壤储存				
1	参水利 90002	草袋护脚	m ³	310		
2	90031	播撒草籽	hm ²	2.01		
总计						

7.3 人工预算单价计算表

单位：元

地区	六类工资区及以下	定额人工等级	甲类工
序号	项目	计算式	
1	基本工资	=基本工资标准*地区工资系数*12/(250-10)	27.000
2	辅助工资	=地区津贴+施工津贴+夜餐津贴+节日加班津贴	6.689
(1)	地区津贴	=地区津贴标准×12÷(250-10)	
(2)	施工津贴	=施工津贴标准×365×辅助工资系数 K1÷(250-10)	5.057
(3)	夜餐津贴	=(4.5+3.5)÷2×辅助工资系数 K2	0.800
(4)	节日加班津贴	=基本工资*(3-1)*11/250*辅助工资系数 K3	0.832
3	工资附加费	=职工福利基金+工会经费+养老保险费+医疗保险费+工伤保险费+职工失业保险基金+住房公积金	17.350
(1)	职工福利基金	=(基本工资+辅助工资)×福利基金费率	4.716
(2)	工会经费	=(基本工资+辅助工资)×工会经费率	0.684
(3)	养老保险费	=(基本工资+辅助工资)×养老保险费率	6.738
(4)	医疗保险费	=(基本工资+辅助工资)×医疗保险费率	1.384
(5)	工伤保险费	=(基本工资+辅助工资)×工伤保险费率	0.505
(6)	职工失业保险基金	=(基本工资+辅助工资)×失业保险费率	0.684
(7)	住房公积金	=(基本工资+辅助工资)×住房公积金费率	2.695
4	人工工日预算单价	=基本工资+辅助工资+工资附加费	51.039
地区类别	六类工资区及以下	定额人工等级	乙类工
序号	项目	计算式	单价
1	基本工资	=基本工资标准*地区工资系数*12/(250-10)	22.250
2	辅助工资	=地区津贴+施工津贴+夜餐津贴+节日加班津贴	3.384
(1)	地区津贴	=地区津贴标准×12÷(250-10)	
(2)	施工津贴	=施工津贴标准×365×辅助工资系数 K1÷(250-10)	2.890
(3)	夜餐津贴	=(4.5+3.5)÷2×辅助工资系数 K2	0.200
(4)	节日加班津贴	=基本工资*(3-1)*11/250*辅助工资系数 K3	0.294
3	工资附加费	=职工福利基金+工会经费+养老保险费+医疗保险费+工伤保险费+职工失业保险基金+住房公积金	13.203
(1)	职工福利基金	=(基本工资+辅助工资)×福利基金费率	3.589
(2)	工会经费	=(基本工资+辅助工资)×工会经费率	0.513
(3)	养老保险费	=(基本工资+辅助工资)×养老保险费率	5.127
(4)	医疗保险费	=(基本工资+辅助工资)×医疗保险费率	1.025
(5)	工伤保险费	=(基本工资+辅助工资)×工伤保险费率	0.385
(6)	职工失业保险基金	=(基本工资+辅助工资)×失业保险费率	0.513
(7)	住房公积金	=(基本工资+辅助工资)×住房公积金费率	2.051
4	人工工日预算单价	=基本工资+辅助工资+工资附加费	38.837

7.4 主要材料预算价格表

单位：元

序号	材料名称	单位	价格（元）	限价	价差
1	柴油（除税价）	kg			
2	草袋（除税价）	个			
3	草籽	kg			

7.5 机械台班估算单价表

单位：元

序号	定额编号	名称及规格	单位	合计	费用								
					(一)				(二)				
					折旧费	修理及替换设备费	安装拆卸费	小计	人工	柴油(kg)	柴油	小计	
1	1004	单斗挖掘机 1m ³	台班										
2	4013	自卸汽车柴油型载重量 10t	台班										
3	1053	挖掘机 0.25m ³	台班										
4	1013	推土机 59Kw	台班										
5	1014	推土机 74kw	台班										

7.6 单价分析表

耕作层土壤剥离推土距离 0~10m					
定额编号: [10302] 定额单位: 100m ³					金额单位: 元
工作内容: 推松、运送、卸除、拖平、空回。					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				
(一)	直接工程费				
1	人工费				
	乙类工	工日	0.1		
	其他人工费	%	5		
2	材料费				
3	机械费				
	推土机功率 74kw	台班	0.14		
	其他机械费	%	5		
(二)	措施费	%	3.8		
二	间接费	%	6		
三	利润	%	3		
四	价差				
1	柴油	kg	7.7		
五	税金	%	9		
合计		-	-		

1m ³ 挖掘机挖装自卸汽车运土运距 21km					
定额编号: [10219 换] 定额单位: 100m ³					金额单位: 元
工作内容: 挖装、运输、卸除、空回。					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				
(一)	直接工程费				
1	人工费				
	甲类工	工日	0.09		
	乙类工	工日	0.79		
	其他人工费	%	4.00		
2	材料费				
3	机械费				
	自卸汽车柴油型载重量 10t	台班	4.86		
	单斗挖掘机油动斗容 1m ³	台班	0.19		
	推土机功率 59kw	台班	0.14		
	其他机械费	%	4.00		
(二)	措施费	%	3.8		
二	间接费	%	6.00		
三	利润	%	3		
四	价差				
1	柴油	kg	277.59		
五	税金	%	9.00		
合计		-	-		

草袋护脚					
定额编号: [参水利 90002] 定额单位: 100m ³					金额单位: 元
工作内容:装土(石)、封包、堆筑。					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				
(一)	直接工程费				
1	人工费				
	甲类工	工日	2.62		
	乙类工	工日	125.50		
	其他人工费	%	1		
2	材料费				
	草袋	个	3300		
	其他材料费	%	1		
3	机械费				
	其他机械费	%			
(二)	措施费	%	3.8		
二	间接费	%	6		
三	利润	%	3		
四	价差				
五	税金	%	9		
合计		-	-		

1m ³ 挖掘机整形土堆(一、二类土)					
定额编号: [10203]定额单位: 100m ³					金额单位: 元
工作内容: 土壤整形					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				
(一)	直接工程费				
1	人工费				
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	0.60		
	其他人工费	%	15.00		
2	材料费				
3	机械费				
	挖掘机油动 1m ³	台班	0.16		
	其他机械费	%	15.00		
(二)	措施费	%	3.8		
二	间接费	%	6.00		
三	利润	%	3		
四	价差				

	柴油	kg	11.52		
五	税金	%	9.00		
合计		-	-		

单价名称:	撒播紫花苜蓿				
工作内容:	种子处理、人工撒播草籽、不覆土或用耙、耢、石碾碾等方法覆土。				
定额编号: [90031]	定额单位: hm ²				
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费				
(一)	直接工程费				
1	人工				
1.1	乙类工	工日	8.6		
2	材料				
2.1	草籽	kg	56		
2.2	其他材料费	%	2.5		
(二)	措施费	%	3.8		
二	间接费	%	6		
三	利润	%	3		
四	税金	%	9		
合计					

