

建设占用耕地耕作层土壤剥离利用 技术规范

（征求意见稿）

联 系 人：汤永玲

联系电话：15846564992，0451-51078518

电子邮箱：191292790@163.com

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总则 2

5 调查与评价 3

6 剥离储存方案编制 5

7 剥离储存工程验收 9

8 剥离储存资料归档 11

9 土壤剥离后利用 11

附录 A（资料性） 建设占用耕地耕作层土壤剥离利用区域划分 13

附录 B（规范性） 耕作层土壤剥离利用工作流程 16

附录 C（规范性） 耕作层土壤剥离利用方案编制提纲 17

参考文献 19

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由黑龙江省自然资源厅提出。

本文件由黑龙江省标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：黑龙江省国土空间规划研究院、黑龙江省农业科学院土壤肥料与环境资源研究所、东北农业大学。

本文件主要起草人：狄 春、 关国锋、高洪生、杜国明、郑 浩、宁 静、 汤永玲、李 宏、杨思博、徐恩宇、韩欣洋。

引 言

为保护黑龙江省耕地土壤资源，规范黑龙江省建设占用耕地耕作层表土剥离利用工作，实现优质土壤资源的保护和可持续利用，推进生态文明建设，依据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国农业法》、《中华人民共和国基本农田管理条例》、《中华人民共和国水土保持法》和《黑龙江省耕地保护条例》等规定，制定本标准。

建设占用耕地耕作层土壤剥离利用 技术规范

1 范围

本标准规定了建设占用耕地耕作层土壤剥离利用活动中有关规范性引用文件、术语和定义、总则、调查评价、方案编制、剥离、储存、运输、利用、验收以及档案存档等环节的技术内容与要求。

本标准适用于非农业建设项目占用耕地、临时用地、土地整治等工作中涉及的耕地表土剥离利用活动。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 15618 土壤环境质量
- GB/T 21010 土地利用现状分类
- GB/T 28405 农用地定级规程
- GB/T 28407 农用地质量分等规程
- TD/T 1012 土地整治项目规划设计规范
- TD/T 1013 土地整治项目验收规程
- TD/T 1036 土地复垦质量控制标准
- TD/T 1038 土地整治项目设计报告编制规程
- TD/T 1039 土地整治项目工程量计算规则
- TD/T 1040 土地整治项目制图规范
- TD/T 1048 耕作层土壤剥离利用技术规范
- TD/T 1054 土地整治术语
- NY/T 1634 耕地地力调查与质量评价技术规程
- NY/T 1121-2016 土壤检测

3 术语和定义

TD/T 1054界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

耕地 cultivated land

指利用地表耕作层种植农作物为主，每年种植一季及以上（含以一年一季以上的耕作方式种植多年生作物）的土地，包括熟地，新开发、复垦、整理地，休闲地（含轮歇地、休耕地）；以及间有零星果树或其他树木的耕地；包括宽度<2.0米固定的沟、渠、路和地坎（埂）；包括直接利用地表耕作层种植的温室、大棚、地膜等保温、保湿设施用地。

3.2

表土层 surface soil

位于土壤剖面上层的土层，厚度一般在 20 cm~40 cm，深厚的可达 50 cm 以上。长期耕作的土壤表土层可分为上表土层和下表土层。上表土层又称耕作层，下表土层包括犁底层和心土层的上部。

3.3

耕作层 plow layer

位于表土层剖面上部的土层，是经耕种熟化的上表土层。该层作物根系最为密集，养分含量较丰富，呈粒状、团粒状或碎块状结构。厚度一般为 20 cm~30 cm。

3.4

土壤剥离 soil stripping

采取机械或人工措施，对耕作层土壤进行挖掘搬移的过程。

3.5

土壤利用 soil utilization

将已剥离的耕作层土壤用于土地复垦，苗床用土，改良中、低产田，被污染耕地治理和绿化等活动。

3.6

耕作层土壤剥离利用 stripping and utilization of plow layer soil

采取工程手段将建设占用耕地所涉及的适合耕种的耕作层土壤进行剥离，并用于原地或异地土地整治或其他用途的剥离、储存、运输、利用等一系列相关技术活动的总称。

3.7

土壤管护 management and protection of soil

对进入储存区的土壤进行信息登记、分类存放和保管等活动。

3.8

剥离率 ratio of stripping

剥离区实际剥离土方量与设计可剥离土方量的百分比。

3.9

利用率 ratio of utilization

已剥离的耕作层土壤实际利用土方量与设计利用土方量的百分比。

3.10

剥离验收 acceptance of stripping

对耕作层土壤及其剥离、运输、储存进行数量和质量评定的活动。

3.11

管护考核 assessment of management and protection

对土壤储存区管护合同和管护技术标准执行情况进行评定的活动。

4 总则

4.1 基本原则

4.1.1 科学规划、统筹兼顾

依据国土空间规划、交通、水利等相关规划，结合新增建设用地拟占用耕地范围和土壤质量，将耕地耕作层土壤剥离利用做好时间、空间衔接，科学编制耕地耕作层土壤剥离利用方案。

4.1.2 因地制宜、保护生态

新增建设占用耕地，要按照“保护生态、应剥尽剥、即剥即用、应用尽用、就近利用”的要求，保护剥离区域及周边的生态环境，防止水土流失及其他生态安全隐患，尽量就地就近利用，对不能立即利用的土壤要及时科学妥善存储，避免风化变质。

4.1.3 宜剥则剥、深浅结合

要在科学的调查评价基础上，分区确定用地范围内占用耕地耕作层土壤剥离厚度，对土层深厚、肥沃的典型黑土区耕地可适当深剥，对土层较薄、肥力不高的地方可适当浅剥，对不适宜剥离的区域不予剥离。

4.1.4 坚持标准、严格验收

在耕作层土壤剥离工作完成后，或耕作层土壤剥离阶段工作完成后，应严格按本标准规定，及时组织验收。

4.2 适用范围

4.2.1 农用地转用的新增建设项目，工程建设永久占用或临时占用的耕地（地块平整、土壤肥沃、无建筑垃圾等杂质污染、坡度小于 25° ）纳入耕作层土壤剥离利用范围。

4.2.2 坡度大于 25° 的坡耕地以及耕作层土壤已被严重破坏或被严重污染、沙化、盐碱化等不适宜耕作的耕地，不纳入耕作层土壤剥离利用范围。

4.2.3 因抢险救灾等紧急情况临时占用或县级以上人民政府自然资源主管部门会同同级农业农村、生态环境部门共同认定不宜剥离利用的耕地可不剥离耕作层。

4.2.4 耕作层土壤剥离后，主要用于土地复垦，苗床用土，改良中、低产田，被污染耕地治理，绿化，新垦耕地和劣质耕地改良，高标准基本农田建设以及其他国土空间生态保护修复工程等。

4.3 关键指标

4.3.1 耕地坡度 $< 25^{\circ}$ ；

4.3.2 耕作层厚度 $\geq 20\text{cm}$ ；

4.3.3 耕作层土壤有机质含量 $\geq 10\text{g/kg}$ ；

4.3.4 耕作层土壤 pH 应在 4.5–9.5 之间；

4.3.5 非典型黑土区耕作层土壤剥离率 $\geq 90\%$ ，典型黑土区耕作层土壤剥离率 $\geq 95\%$ ；

4.3.6 非典型黑土区耕作层土壤利用率 $\geq 85\%$ ，典型黑土区耕作层土壤利用率 $\geq 90\%$ 。

典型黑土区分布详见附录A.2黑龙江省典型黑土分布示意图。

5 调查与评价

5.1 资料收集

开展建设项目占用耕地耕作层土壤剥离利用前，应收集建设项目批准文件、设计文件、测绘资料等资源，查清剥离存储区域的土地权属、地形坡度、土地资源、土壤分布、耕地等别、污染状况、交通运输、存储场地等状况。

5.2 土壤调查

5.2.1 调查内容

应通过已有资料分析、外业实地踏勘、内业检测等方式，查清新增建设项目用地占用耕地范围的耕作层土壤类型、分布、耕作层厚度、地表作物、土壤理化性状等状况。

5.2.2 调查要求

应按照耕作层土壤剥离对土壤质量、土层厚度、剥离条件和利用条件等要求，充分挖掘、整合所在地区土地调查、土壤调查、土壤污染状况调查等最新成果，在此基础上进行实地踏查、土壤采集和样品检测。

5.2.3 调查方法

参照GB 15618、NY/T 1121-2016 规定，进行布点采样与土样制备。采样点用 BCS或GPS 定位。如内业数据不详实或与实地调查结果差异较大的，以实地调查数据为准。

5.2.4 调查分析

结合项目区土壤特性，应选择代表性野外调查项目和室内化验项目，主要包括 pH、有机质、土层厚度、质地。此外，根据需要可选测全氮、有效磷、速效钾、容重、水溶性盐总量、阳离子交换量、有效硼、有效锰、有效铁、有效锌、有效铜、有效硫、交换性钙等项目检测，土壤质地按照NY/T1121-2016方法测定，其他项目按NY/T 1634规定方法测定；缺乏污染调查数据或周边存在、潜在污染源的区域应进行污染物检测，检测项目和检测方法按GB 15618 规定。

5.3 土壤评价

5.3.1 剥离区土壤评价

依据土壤调查内容和分析测定结果，参照GB/T 21010、GB/T 28405和GB/T 28405，开展剥离区土壤质量评价。达到以下标准应进行耕作层土壤剥离：

- a) 耕地坡度 $<25^{\circ}$ ，耕作层厚度 ≥ 20 cm；
- b) 耕作层土壤 pH 在 4.5-9.5 之间，有机质含量 $\geq 10\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$
- c) 耕作层土壤质地以壤土为主，砂质壤土至砂质黏土皆可；
- d) 耕作层土壤环境质量相关指标（铅、镉、汞、砷、铬、六六六、滴滴涕），应符合 GB 15618-2008
- e) 规定；
- f) 当上述土壤评价指标达不到标准时，耕作层不应剥离。土壤资源紧缺地区，如果耕地坡地、耕作层厚度、耕作层土壤有机质含量和土壤 pH 四个指标中 2-3 个指标达不到剥离标准，且与指标值相差在 10%之内，应由县级人民政府自然资源主管部门组织专家论证，决定是否剥离以及剥离后、利用前采取的措施。
- g)

5.3.2 储存区土壤评价

根据地形地貌、土地权属、地类、地表土壤环境质量、储存能力、交通运输条件、水文条件、地质灾害等调查结果，以单个储存地块为单元进行评价，同时符合以下条件的区域、地块可列入方案进行储存区设计，否则不得列入土壤储存区设计：

- a) 地势平缓，排水良好，地质结构稳定；
- b) 不在城镇村庄、主要道路、水源地、重要河流、永久基本农田等重要区域和其他保护区范围内；
- c) 地表污染物含量 $\leq$ GB 15618 规定的风险筛选值，周围不存在污染源；
- d) 储存区面积应满足储存要求；
- e) 具备运输、装卸等机械设备通行条件。

6 剥离储存方案编制

6.1 总体要求

6.1.1 根据土壤调查评价结果，工程实施前应编制耕作层土壤剥离方案。占用耕地面积 $<0.10\text{ hm}^2$ 的工程项目，可不编制方案，但需填写耕作层土壤剥离报告表并附相关图件。

6.1.2 方案编制应合理安排耕作层土壤的剥离、运输、储存，做好时间、空间对接，以降低成本，提高工程效率和质量。

6.1.3 方案编制主要包括区域选择、目标设定、土方平衡、工程设计、工程量汇总、实施计划、储存区管护安排、保障措施、投资预算和效益分析等内容。

6.1.4 方案应满足指导工程招标采购、工程施工、土壤储存管护、实施验收、档案整理等工作的要求。

6.2 区域选择

6.2.1 根据土壤调查评价结论，确定剥离区和储存区，纳入耕作层土壤剥离方案。

6.2.2 线性工程、地形坡度复杂和交通不便的区域，可根据需要布置临时施工便道、土壤堆放区。

6.3 目标设定

确定耕作层土壤剥离土方量、储存（堆放）土方量、剥离率、利用（回覆）率。

6.4 工程设计

6.4.1 土壤剥离

包括剥离区和作业区确定、作业参数确定、剥离时间选择、异物清理、设施修建、土方工程量计算、剥离区布局图绘制以及剥离机械、方式与工艺选定等工程内容。

6.4.1.1 剥离区

根据土壤调查评价结果和耕作层土壤剥离利用方案，确定剥离区的位置、拐点坐标、面积，划定剥离范围，形成相应的图件。

6.4.1.2 作业区

根据剥离区的地形地貌、耕作层土壤厚度以及作业难易程度划分作业区，每个作业区再按条带划分具有同质性的剥离单元。

6.4.1.3 作业参数

- a) 根据剥离机械设备性能,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2m-4m。
- b) 根据耕作层土壤剥离利用方案,确定剥离单元与剥离厚度。基于土壤质量和剥离成本考虑,耕作层土壤剥离厚度一般应在20cm-30cm。单次表土剥离厚度一般不大于30cm。
- c) 耕作层较厚的区域可适当增加剥离厚度。剥离厚度增加需经专家论证,方可实施,原则上土壤剥离厚度不超过50cm。

6.4.1.4 剥离时间

一般选择天气晴好且土壤含水量适宜时进行剥离。此时耕作层土壤含水量一般为田间持水量的50%-80%。严禁雨天剥离耕作层土壤。

6.4.1.5 异物清理

实施耕作层土壤剥离前,应清理、移除耕地地表或耕作层中植被、比较大的树根、石块和垃圾等异物。收集的耕作层土壤应尽量不含垃圾杂物、硬黏土块,若含有砾石,其含量必须小于10%。

6.4.1.6 设施修建

包括临时设施和防护设施修建。

- a) 剥离区道路尚未通达的地块可修建宽度为2.5 m-4.0 m的临时施工便道。
- b) 邻近城镇村庄、主要道路、重要河流、水源地、永久基本农田的地块实施耕作层土壤剥离后,应在下游或四周修建临时拦截设施,防止泥水漫流造成次生污染和水土流失。

6.4.1.7 土方工程量

耕作层土壤剥离土方量计算参照TD/T 1039计算。

6.4.1.8 剥离机械、方法与工艺

根据确定工作内容,结合剥离区域的地形坡度、地块规模、机械通行条件等因素,合理选择剥离施工机械和施工方式。剥离应采用“即剥即用”和“即剥即运”施工方法,“即剥即用”方法优先。

6.4.1.9 剥离区布局图绘制

绘制耕作层土壤剥离区布局图。标明土壤厚度分布和剥离单元划分情况,明确剥离地块及其辅助设施的位置、规模,以及工程施工的条件、方法和要求等。制图参照TD/T 1040。

6.4.2 土壤运输

包括运输机械选择、运输线路优化、预防措施以及运输线路图绘制。

6.4.2.1 运输机械选择

根据剥离、储存、利用区域的地形、运输条件和运输距离,选择运输机械。

6.4.2.2 运输线路优化

优先选用现有道路,合理安排运输点、运输线路。土壤运输一次性运至目的地,应选择距离最短、成本最低的路线。

6.4.2.3 预防措施

制定土壤运输过程中防止土壤流失和尘土污染措施。

6.4.2.4 运输线路图绘制

绘制耕作层土壤运输线路图。标明剥离、储存（含临储）区域及数量，明确土壤运输方法和运输要求等。

6.4.3 土壤储存

包括场地平整、储存区划分、防护设施设置、临时便道设置、土壤堆放和土壤管护等工程内容。

6.4.3.1 场地平整

储存区应平整地面，清除地表杂物，坡度较大的储存区应挖高填低，回填部分土壤需分层压实。

6.4.3.2 储存区划分

储存区应划分相应区域，分质分类储存土壤。

6.4.3.3 防护设施设置

- a) 储存区周围应开挖排水沟，地形平缓的储存区适宜采用三面夯实土质水沟，水沟坡比 1:0.5-1:1.0，坡度较大储存区的排水沟可适当硬化。
- b) 机械停放和机械通行区域应开挖隔油沟。
- c) 根据土堆堆放时间，堆顶采用不同材料覆盖，土堆之间采用不同材料隔挡。

6.4.3.4 临时便道设置

储存区与外部连接尽量利用现有路网。必要时可修建宽度为2.5m-4.0m 的临时施工便道。

6.4.3.5 土壤堆放

- a) 储存区内土壤堆放应减少占地面积，合理紧凑。多种类型土壤储存宜采用棱台状堆放，每高 1m 设置一个台阶，按 1:1-1:1.5 设置边坡，也可就现状地形合理安排堆放。
- b) 每个储存区内道路宜环状或居中布置。大型储存区宜在下游设置机械停放、维修区域，该区域与土堆最近距离不宜小于 3m，中间宜开挖隔油沟。
- c) 土壤堆放半年之内应用密目网、稻草等植物杆叶覆盖，防止雨水淋溶；堆放时间超过 1 年的，覆盖前宜播撒一年生或多年生浅根草类种子，利用植物防止土壤退化。
- d) 土壤堆放 2 年之内，土堆之间、土堆与道路之间用 30cm-50cm 装土的草袋或编织袋隔挡。
- e) 堆放时间超过 2 年或地形坡度较大的，宜用干砌石或浆砌墙隔挡。土堆之间设置应 ≥ 4 m 机械通行过道，土堆与过道间应开挖隔油沟。

6.4.3.6 土壤储存图件

绘制耕作层土壤储存区布局图、土壤堆放工程设计图、防护措施工程设计图，标明储存地块及其辅助设施的位置、规模等，明确储存技术要求等。制图参照TD/T 1040。

6.4.4 土壤管护

根据已剥离耕作层土壤储存区规模、地理位置、储存周期等情况，提出储存区管护措施和土壤监测方案。

6.4.4.1 一般规定

- a) 储存土壤已有利用意向单位的由该单位负责管护；尚无利用意向单位的，应移交当地县级人民政府相关部门组织管护。
- b) 土壤管保单位应制定管理制度和监测方案、建立储存土壤台账和巡视记录、落实专门人员，对储存区域进行管护和监控，确保土壤堆放安全，防止水土流失。

6.4.4.2 管护要求

- a) 进入储存区土壤，应登记其来源、土壤理化性状等信息，按要求分类存放、保管。土壤进出储存区应填写台账。
- b) 储存区至少每月巡视 1 次，重点检查土壤堆放的拦挡设施、土壤储存安全情况。雨期应当增加巡查频率，发现雨水渗入时，应及时围堵、排水。
- c) 严禁车辆直接在土堆上通行，禁止在储存区及附近焚烧产生有毒有害烟尘气体的物质，防止土壤受到污染。
- d) 定期监测土壤理化性状，重点监测土壤质地、pH、有机质含量指标，监测频率每年至少 1 次。
- e) 如果土壤肥力下降，应采取相应补救、防范和保护措施。
- f) 县级相关主管部门每年至少对土壤储存区进行 1 次管护考核，主要考查管护合同和管护技术标准执行情况。根据管护工作完成情况和管护效果，做出评价，对存在问题提出整改要求。
- g) 管护单位应在考核前向主管部门提交管护工作报告，内容包括储存区概况、管护工作组织、管护任务及相关技术指标完成情况，以及土壤监测情况与结果、管护资料整理情况等。
- h) 管护单位应在储存区土壤清运完毕后，按规定将储存区台账、巡视记录、监测报告、管护工作总结、历次考核材料等移交当地县级主管部门存档。

6.5 实施计划

根据工程设计，合理安排耕作层土壤的剥离、运输、储存实施进度，做好时间、空间安排，做到高效规范。

6.6 工程施工

6.6.1 一般规定

- a) 用地单位应组织方案编制与施工等单位代表开展设计交底和图纸会审工作。施工单位技术人员应充分了解施工内容和组织设计以及关键指标要求，核查相关地块的范围、地形坡度及交通运输条件。
- b) 施工单位应具有相应资质，工程技术人员应熟悉相关法规、技术标准和管理要求，并建有完整的质量管理、安全保证、技术管理和质量保证等多个体系。
- c) 施工单位应根据耕作层土壤剥离利用方案、工程现场实际情况，参照 TD/T 1012、TC/T 1038 标准，编制工程施工组织设计或施工方案。

6.6.2 施工要求

- a) 严格按照方案规定的工程内容、实施计划和质量要求施工；工程位置改变、工程量变更超过预算 20%、实施时间延迟 1 年以上等重大工程调整和工程变更，应由方案编制单位出具变更方案或重新设计，并经原方案批准单位同意。
- b) 土壤剥离、运输、储存的相关规定、施工方法与技术要求按照 TD/T 1048 规定要求执行。
- c) 收集剥离区、储存区工程施工前后的全景照片和关键部位、隐蔽工程的局部照片。
- d) 建立施工台账，准确记录土壤剥离、储存的土方量。
- e) 根据天气情况确定施工时间，禁止雨天作业。

- f) 邻近城镇村庄、主要道路、水源地等作业场所，晴天应定期洒水降尘。运输车辆应盖好土壤，并在规定的运输路线和操作区域内行驶。

6.6.3 施工目标和质量控制

a) 剥离目标核查

施工过程中应及时核算剥离率，偏离设计目标值时应查明原因并予以修正。完工后剥离率与设计目标值偏差超过10%的，应在施工报告中说明原因。

b) 土壤储存工程核查

土壤储存完工后，应逐一检查堆放点，确定储存方式、防护措施与方案一致，配套工程质量符合相关要求。

6.7 投资预算

6.7.1 项目预算构成、编制方法和计算标准执行自然资源部门的预算定额标准。

6.7.2 材料单价按项目所在地建设主管部门公布最新的工程造价信息和地方询价计取。

6.7.3 土壤运输单价可参照现行公路、水利行业预算定额，也可直接采用当地公布的同类货品公路运输单价。

6.7.4 直接工程费主要由主体工程施工、配套设施建设、储存区管护及其他相关事项产生费用构成。

6.7.5 按 TD/T 1038 和预算定额标准编制投资预算文件，说明投资编制依据、资金来源、投资主体、投资额度，制定投资年度进度计划。

6.8 效益分析

结合方案安排，概述施工对项目区耕地数量、质量和生态影响，分析项目所在地社会效益、经济效益和生态效益。

6.9 措施保障

结合工程实施需要，制定耕作层土壤剥离存储保障措施。包括实施单位概况、工作组织情况及经费保障等。

7 剥离储存工程验收

7.1 一般规定

7.1.1 耕作层土壤剥离完成并运输到指定存储区域后，应按规定组织验收，验收对象为方案规定的工程内容。验收应体现全程控制原则，按工程实施先后顺序逐项进行。

7.1.2 耕作层土壤剥离存储通常整体验收，也可按剥离（含运输）、储存进行阶段验收。

7.1.3 验收以相关法规、技术标准、剥离利用方案、招投标文件、工程合同等为依据。主要查验工程目标、工程质量和档案整理等工作的完成情况，以及是否存在问题。

7.1.4 工程验收参照 TD/T1013。

7.2 验收条件

- a) 完成合同约定的阶段工作或全部工作内容；
- b) 工作目标、工程质量符合设计方案和技术标准要求；
- c) 完成工程结算文件编制，相关方对工程计量、工程造价无异议；
- d) 历次检查、验收遗留问题整改完毕；
- e) 临时占用地块已按方案复垦并经地块相关权利人签字确认；
- f) 完成资料整理，工程项目资料齐全、完整且真实。

7.3 验收组织

7.3.1 用地单位在耕作层土壤剥离利用工作完成后，向当地县级主管部门提出验收申请，主管部门组织专家进行验收。

7.3.2 验收同上由耕地保护、土壤、环保、工程造价等专业技术专家组成专家组承担验收技术性工作。

7.3.3 验收可邀请当地财政等部门和所在乡镇政府（街道办）、村委会、当地群众代表参加。

7.4 验收内容

7.4.1 资料审查

验收资料包括耕作层土壤剥离利用调查评价、方案设计、工程施工和储存区管护以及土壤监测全程形成的文件、图件、影像资料，审查主要内容：

- a) 验收材料齐全性、完整性、真实性和准确性；
- b) 实施位置、内容、数量与实施方案、招投标文件、合同等相符性；
- c) 项目剥离率与实施方案规定的一致性；
- d) 土壤分类剥离、运输、储存相关规定的执行情况；
- e) 水土流失预防、生态环境保护等相关规定的执行情况；
- f) 耕地建设及配套工程的工程质量、耕地土壤环境质量和肥力状况等检验与评价资料的合规性、齐全性、有效性。

7.4.2 现场核查

现场包括实际施工及方案所涉及的剥离区、储存区。主要任务是检查现场实际完成情况，工作内容与内业资料记载一致性、与相关技术标准相符性。

7.5 验收程序

7.5.1 验收申请

用地单位在耕作层土壤剥离工程完工后，向县级主管部门提交验收申请，并提交完工工程数量和工程量、工程结算文件及计量相关资料、工程施工报告以及历次验收、检查遗留问题整改和相关地块移交证明材料等。

7.5.2 验收工作

县级主管部门按规定成立验收专家组，开展验收工作，主要包括：

- a) 下达验收通知，明确验收时间、地点、工作内容等事项；
- b) 召开验收会议，听取用地单位工作汇报，审查验收资料；
- c) 实地现场核查，听取用地单位情况说明、相关权利人和群众代表意见和建议；

- d) 专家组汇总验收成果，形成验收意见，作出验收决定；
- e) 专家组向验收申请单位反馈验收意见；
- f) 主管部门批准验收结论并送达验收申请单位。没有通过验收的工程项目，由用地单位
- g) 整改，合格后重新申请验收。

7.6 验收成果

验收成果包括验收过程形成的全部材料。

8 剥离储存资料归档

8.1 项目档案资料包括项目全程形成的文件、图件、影像资料，由项目实施单位组织编制。

8.2 项目档案资料应做到齐全完整、数据准确、章印正确、签字规范和页面清晰。

8.3 项目验收合格后，项目形成的纸件和电子档案，移交项目所在地行政主管部门存档。

9 土壤剥离后利用

9.1 利用要求

9.1.1 按剥离区耕作层土壤质量实行分区分质利用。

9.1.2 根据剥离耕作层土壤质量，优先采用“即剥即用”方式，不能“即剥即用”的，遵循“应用尽用、就近利用、效益优先”的原则；

9.1.3 剥离区的耕作层土壤质量应不低于利用区的土壤质量；

9.1.4 来源相同，质地、肥力差别不大的，可以混合使用；

9.1.5 质地、肥力差别较大，即便来源相同也应做不同利用方向安排；

9.1.6 典型黑土原则上不用于城市绿化

9.1.7 剥离区耕作层土壤的利用，要坚持县域为主、市域为辅、区域协调、省域统筹的原则，尽量在土壤类型、自然环境接近区域利用。

9.2 利用方向

9.2.1 剥离耕作层土壤质量较好的主要用于土地复垦，改良中、低产田，被污染耕地治理，新垦耕地和劣质耕地改良，高标准基本农田建设；土壤质量次之的主要用于国土空间生态保护修复工程、苗床用土，绿化等；土壤质量较差的可适当用于土地平整工程。

9.2.2 三江平原农业区及松嫩平原农牧区是黑龙江省典型黑土主要分布区，剥离耕作层土壤主要用于土地复垦，改良中、低产田，被污染耕地治理，新垦耕地和劣质耕地改良，高标准基本农田建设，水田耕作层土壤优先用于水田开发整理，其他质地的耕作层土壤按质利用。

9.2.3 大兴安岭山地林业区、小兴安岭山地林农区和张广才岭、老爷岭山地农林区的剥离耕作层质量较好的土壤，可以用于土地复垦，改良中、低产田，被污染耕地治理，新垦耕地和劣质耕地改良、国土空间生态保护修复工程。质量相对较差的土壤建议用于绿化及苗床用土。

9.2.4 利用区域划分，参照附录 A.1 黑龙江省建设占用耕地耕作层土壤剥离利用分区示意图。

9.3 利用工程设计

9.3.1 剥离耕作层土壤用于耕地建设，包括农用地整治、建设用地和灾毁土地复垦、未利用地开垦、中低产田改造等的：

- a) 按利用区所在项目的设计文件、技术标准规定进行剥离耕作层再利用覆土；未有明确约定的按有关部门技术标准执行。
- b) 覆土前，应清理再利用地表杂物，做好土地平整；对利用区压实和板结的土地进行翻耕和土块捣碎。
- c) 覆土完成后，利用区土壤应符合 TD/T 1036-2013 要求。
- d) 覆土完成后，利用区耕地质量等级或土壤肥力有所提高。利用前后耕地质量等级评定参照 GB/T 28407；土壤肥力测定依照 NY/T 1634。

9.3.2 剥离耕作层土壤用于生态治理及城市绿化的：

- a) 利用区一般不做耕地使用。
- b) 优先考虑原地绿化，适当考虑新建城郊菜园。
- c) 覆土后利用区土壤肥力要有所提高。
- d) 土壤 pH 应符合种植植被的生产要求。

9.3.3 剥离耕作层用于土地平整的：

应按照 TD/T 1012 相关规定进行工程设计。

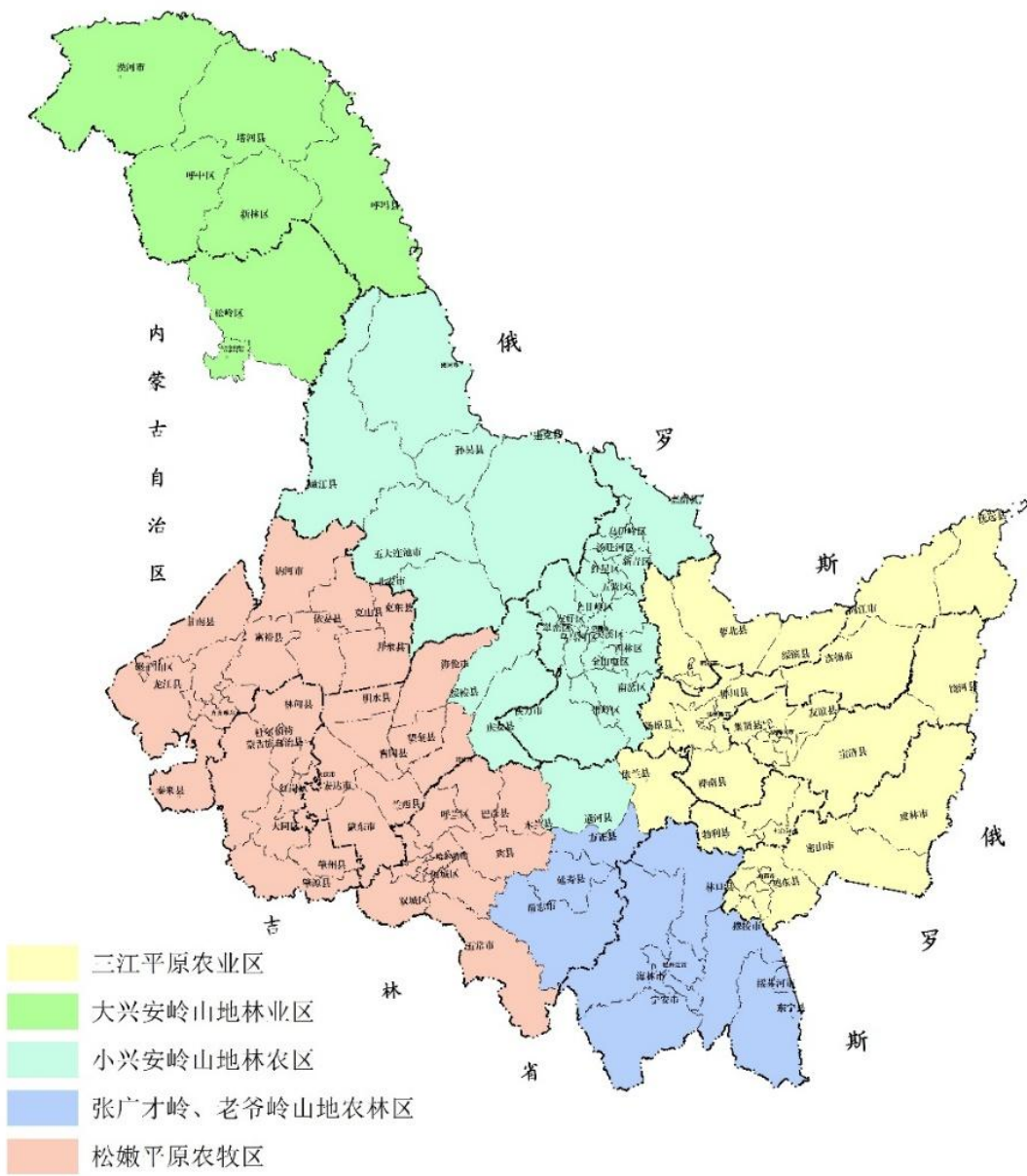
附录 A
(资料性)

建设占用耕地耕作层土壤剥离利用区域划分

A.1 黑龙江省建设占用耕地耕作层土壤剥离利用分区示意图

黑龙江省建设占用耕地耕作层土壤剥离利用分区示意图见图A.1。

图A.1 黑龙江省建设占用耕地耕作层土壤剥离利用分区示意图

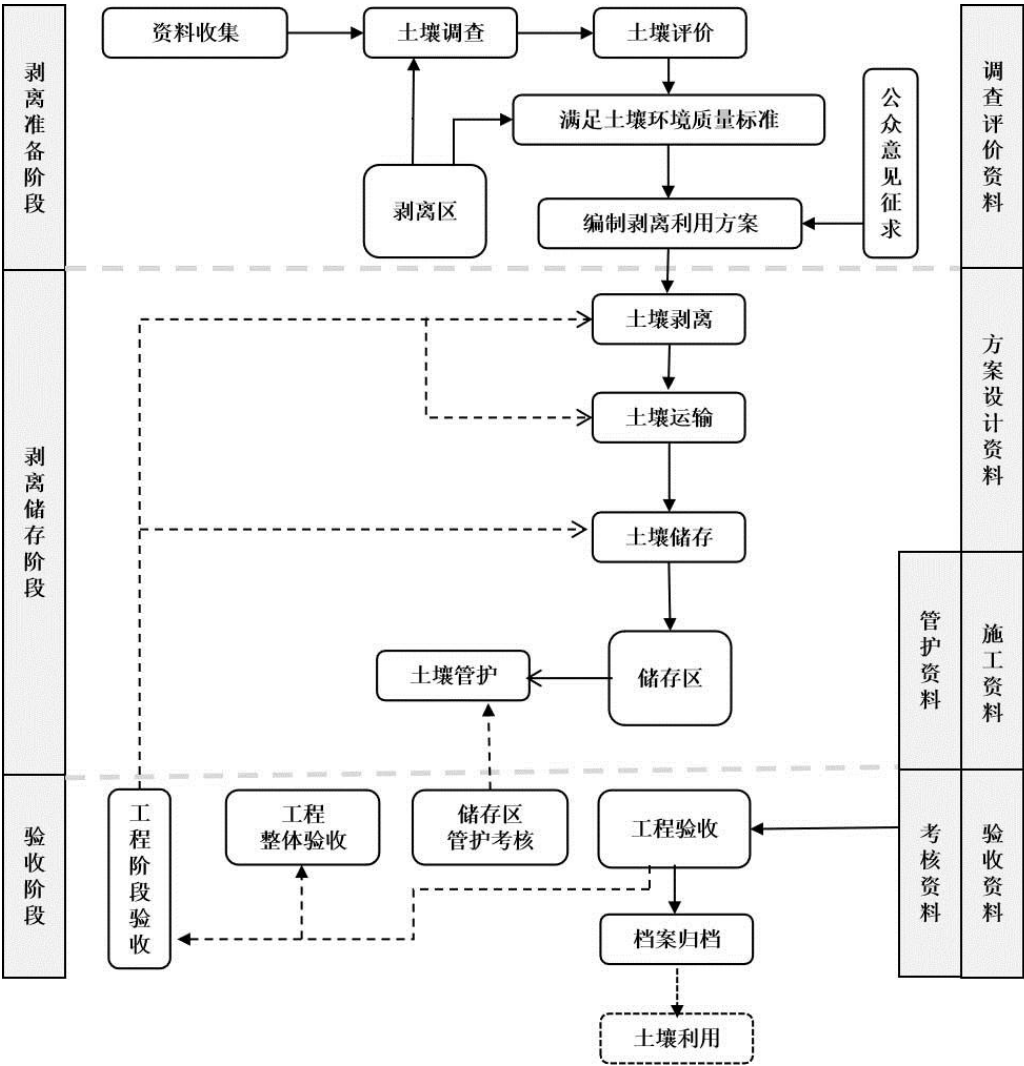


1. 大兴安岭山地林业区：漠河市、呼玛县、新林区、呼中区、呼玛县、塔河县、漠河市
2. 小兴安岭山地林农区：通河县、爱辉区、嫩江县、逊克县、孙吴县、北安市、五大连池市、庆安县、绥棱县、带岭区、西林区、铁力市、西林区、友好区、西林区、友好区、友好区、西林区、上甘岭区、友好区、五营区、红星区、新青区、汤旺河区、乌伊岭区、嘉荫县
3. 三江平原农业区：依兰县、鸡冠区、恒山区、滴道区、梨树区、城子河区、麻山区、鸡东县、虎林市、密山市、向阳区、工农区、南山区、兴安区、东山区、兴山区、萝北县、绥滨县、尖山区、岭东区、四方台区、宝山区、集贤县、友谊县、宝清县、饶河县、桦南县、东风区、富锦市、抚远市、同江市、汤原县、向阳区、汤原县、桦川县、前进区、桃山区、勃利县、新兴区、茄子河区
4. 松嫩平原农牧区：通河县、爱辉区、嫩江县、逊克县、孙吴县、北安市、五大连池市、庆安县、绥棱县、带岭区、西林区、铁力市、西林区、友好区、西林区、友好区、友好区、西林区、上甘岭区、友好区、五营区、红星区、新青区、汤旺河区、乌伊岭区、嘉荫县
5. 张广才岭、老爷岭山地农林区：方正县、延寿县、尚志市、宁安市、西安区、东安区、绥芬河市、东宁市、爱民区、阳明区、阳明区、海林市、林口县

附录 B
(规范性)
耕作层土壤剥离利用工作流程

建设占用耕地耕作层土壤剥离利用工作流程见图B。

图A.3 耕作层土壤剥离利用工作流程示意图



附 录 C
(规范性)
耕作层土壤剥离利用方案编制提纲

C.1 概述

C.1.1 项目背景

项目来源、目的意义。

C.1.2 项目概况

概述建设项目和用地单位基本情况、工程建设地点与范围、建设规模、投资规模及进度安排等。

C.1.3 耕作层土壤剥离利用

概述耕作层土壤剥离区、储存区的自然和社会条件、土地利用现状以及交通运输条件。

C.2 编制依据

列举政策法规、政策文件、技术标准及技术资料等。

C.3 土壤调查与评价概述

说明土壤调查评价内容，评价土壤剥离、运输、储存和利用的适宜性并提出建议。

C.4 方案编制

C.4.1 区域选择

根据调查、评价结果，结合规划，选定剥离、储存的地块或图斑，开展工程设计。

C.4.2 目标设定

根据项目所在工程区域和项目规划等实际情况，确定耕作层土壤剥离土方量、利用（回覆）土方量、储存（堆放）土方量、剥离率，提出工程质量要求。

C.4.3 土方平衡

根据土方量平衡计算结果，分析土壤供求平衡关系。

C.4.4 工程设计

针对土壤剥离、储存、运输和利用环节进行设计，制定储存区土壤管护和土壤监测措施。

C.4.5 工程量汇总

根据工程设计，参照相关规定，统计、汇总工程量。

C.4.6 实施计划

根据工程设计和施工要求，说明工程进度、经费落实计划，交代时间、空间对接安排，编制实施进度计划。

C.4.7 储存区土壤管护与监测

根据储存区规模、地理位置、储存周期等情况，提出储存区土壤管护措施和土壤监测方案。

C.4.8 投资预算

C.4.8.1 编制说明

阐明投资预算编制依据、材料价格依据和费用构成及计算标准依据。说明土壤运输费用及计算等。

C.4.8.2 投资构成

说明项目投资的构成，表格按相关标准编制。

C.4.8.3 资金筹措

说明资金来源、投资主体、投资额度。

C.4.8.4 投资计划

根据施工进度安排，编制资金年度使用计划。

C.4.9 效益分析

概述建设项目社会效益、生态效益和经济效益。

C.4.10 措施保障

提供制度和组织的保障。提供资金保障。

C.5 报告附件

- a) 土壤剥离区、储存区的影像与测绘资料；
- b) 土地利用现状统计资料；
- c) 外业调查记录资料、征求意见表；
- d) 土壤检测报告、土壤污染调查资料或检测报告；
- e) 相关地块权属证明文件；
- f) 其他材料。

C.6 报告图件

C.6.1 项目现状图

工程项目现状图以土地利用现状图和地形图为基础，以实测或土地利用现状的比例尺为依据绘制。

C.6.2 工程布局图

土壤剥离制图、土壤运输制图、土壤储存制图和土壤利用制图等。

C.6.3 工程设计图

土壤储存区的防护设施图等。

参 考 文 献

1. 《土壤分析技术规范》（第二版）中国农业出版社；
 2. 《耕作层土壤剥离利用理论与实践》中国大地出版社；
 3. 《黑龙江省土壤》中国农业出版社；
 4. 《中国东北黑土》2017 中国农业出版社。
-