

**溧阳市沙河水库溢洪河两侧区域  
恢复林业生产条件和恢复植被方案  
(戴埠镇)**

江苏绿宝林业发展有限公司

二〇二六年六月

报告名称：溧阳市沙河水库溢洪河两侧区域恢复林业生产条件和恢复植被方案（戴埠镇）

编制单位：江苏绿宝林业发展有限公司

项目负责人：陈浩

主要参加人员：杨明宇

成果审核：本成果经审查符合有关技术规程和质量标准，同意提交。

签发日期：二〇二六年六月

# 目录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 一、基本情况.....          | 1  |
| （一）作业区域范围与概况.....    | 1  |
| （二）自然地理条件.....       | 1  |
| （三）社会经济条件.....       | 1  |
| （四）土地利用状况.....       | 2  |
| （五）典型林分状况与森林资源.....  | 2  |
| （六）恢复地经营条件.....      | 2  |
| 二、总体思路.....          | 2  |
| （一）基本原则.....         | 2  |
| （二）主要依据.....         | 2  |
| （三）核心目标.....         | 3  |
| 三、恢复地划分.....         | 3  |
| （一）恢复方案任务.....       | 3  |
| （二）恢复地小班划分.....      | 3  |
| 四、地块现状与恢复方式.....     | 4  |
| （一）地块现状.....         | 4  |
| （二）恢复方式.....         | 7  |
| 五、立地类型与恢复植被模式.....   | 8  |
| （一）立地类型.....         | 8  |
| （二）恢复植被模式设计.....     | 8  |
| （三）植被恢复.....         | 9  |
| （四）抚育管护.....         | 10 |
| 六、恢复地生境保护.....       | 10 |
| 七、恢复地投入机械与验收.....    | 11 |
| （一）主要机械的配备.....      | 11 |
| （二）恢复林业生产条件验收.....   | 11 |
| （三）植被成活率验收.....      | 11 |
| 八、主要投资估算与作业组织安排..... | 12 |

|             |    |
|-------------|----|
| 九、保障措施..... | 12 |
|-------------|----|

附表 1 戴埠镇主要投资估算表

附图 1 项目位置图

附图 2 项目位置分幅图

附图 3 戴埠镇恢复地块方案示意图（一）

附图 4 戴埠镇恢复地块方案示意图（二）

附图 5 戴埠镇恢复地块方案示意图（三）

附图 6 戴埠镇恢复地块方案示意图（四）

附图 7 戴埠镇恢复地块方案示意图（五）

## 一、基本情况

### （一）作业区域范围与概况

本方案的作业区位于江苏省常州市溧阳市戴埠镇境内，具体涉及沙河水库溢洪河两侧区域，方案总面积约 10.7194 公顷。2025 年，沙河水库溢洪河沿岸堤防受汛期洪水影响出现渗漏隐患，为保障防洪安全，相关部门对沿岸影响抢险作业的部分树木进行了紧急清理砍伐。恢复范围主要以森林督察月督察下发图斑为主，并通过实地调查和水利设计图等，确定周边部分区域也需要进行恢复，该区域是为提升河道周边环境的恢复植被区域，对巩固堤防、涵养水源和恢复区域生态环境具有重要作用。

### （二）自然地理条件

作业区属于北亚热带-北亚热带湿润大区。气候主要特点为：季风明显，四季分明，全年气候温暖湿润，雨量充沛，湿度较大，日照充足，雨热同期，无霜期长。年平均气温 16.6℃，一月份温度最低，平均为 2.8℃；七月份温度最高，平均为 27.9℃。极端最高气温 41.5℃（2013 年）、极端最低气温-18℃（2016 年初）。无霜期达 222 天左右。日照充足，年均日照时数为 1561.0 小时。年均降水量约 1150 毫米，降水多集中在夏季，偶有伏旱天气，在进行恢复作业时需注意抗旱保墒。作业区为沿河堤岸地貌，堤岸坡度多为 21.8 度左右，局部地段需注意水土流失问题。土壤类型以黄棕壤为主。土壤砾石含量较多，微酸性，有机质含量较低，整体立地条件一般。当前植被多以茅类、蓼类等草本植物为主。周边地区常见乔木树种包括香樟、楝、榉树等，为树种选择提供了参考。

### （三）社会经济条件

2024 年，溧阳实现地区生产总值 1708.39 亿元，增长 6.8%，其中第二产业占 54%，第三产业占 42.2%。工业总产值 3534 亿元，以"2+2+X"主导产业为核心。城镇居民人均可支配收入 69191 元，农村居民 39842 元，城镇化率 66.58%。社会消费品零售总额 424 亿元，接待游客 3002 万人次，旅游收入 345 亿元，综合经济实力稳步提升。

## （四）土地利用状况

作业区土地现状主要为溢洪河两侧区域，利用方向以生态防护为主，兼顾景观功能。根据现场调查，拟恢复面积 10.7194 公顷。

## （五）典型林分状况与森林资源

该区域历史上常见的沿河林分结构为乔木-灌木-草本相结合的复层群落，周边保存较好的典型林分为常绿阔叶林，生物多样性较高。本方案旨在恢复林业生产条件和恢复植被。

## （六）恢复地经营条件

恢复区域交通较为便利，便于施工和后期管护。主要限制因素为人为活动可能对幼林造成的干扰。针对性地提出选择耐贫瘠和抗逆性强的树种，构筑局部防护措施，加强栽植后的抚育管理。

# 二、总体思路

## （一）基本原则

科学绿化，遵循自然规律，遵循植被的自然演替规律，将科学绿化理念贯穿全过程。坚持因地制宜、适地适树，优先选择优良乡土树种，科学确定恢复植被密度和配置方式，避免过度人工化。生态优先，统筹协调发展，符合山水林田湖草沙系统治理的要求，推广多树种、多层次的混交林模式。节约集约，经济可行，在保障生态合理性的前提下，充分考虑经济可行性。合理控制苗木规格、整地方式等工程的投入，节约用水、用地和用工，避免盲目追求高标准造成浪费。

## （二）主要依据

- （1）《土地复垦条例实施办法》
- （2）《中华人民共和国森林法》
- （3）《造林技术规程》（GB/T 15776）
- （4）《造林作业设计规程》（LY/T 1607）

### （三）核心目标

通过精细化的设计，明确技术措施，从而保障植被成活率、保存率及后期植被质量，确保造林一片、成林一片。该方案旨在提升森林生态防护，沿河堤岸的护岸固土、木材储备和景观美化等方面的综合功能，追求生态、经济和社会效益的统一。为恢复林业生产条件和植被的施工中整地及栽植提供明确的作业指导，并为后期的抚育管护、检查验收和成效评价提供基准，使得工程建设管理规范化及精细化。将规划任务落实到具体小班，合理测算工程量、用工、用料和投资，优化资源配置，控制成本，确保项目能够顺利实施并完成既定任务。

## 三、恢复地划分

### （一）恢复方案任务

本方案针对沿河堤岸范围内的恢复林业生产条件和植被的地块。主要目标为通过人工更新造林恢复森林植被，构建以水土保持、护岸固土为主导功能的恢复地块，并兼顾景观效益。

### （二）恢复地小班划分

将下发的 14 个图斑按照立地条件一致性、培育目标统一性和边界清晰性为原则，将恢复地划分为 13 个小班，各小班所属乡镇分布如下：

位于戴埠镇的小班号有：8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、25、26、27；

表 3.1 下发数据乡镇、期数、判读图斑号、面积表

| 乡镇  | 期数 | 判读图斑号 | 面积（公顷） |
|-----|----|-------|--------|
| 戴埠镇 | 07 | 00012 | 0.5211 |
| 戴埠镇 | 08 | 00023 | 0.1327 |
| 戴埠镇 | 08 | 00007 | 1.0735 |
| 戴埠镇 | 08 | 00008 | 1.1066 |
| 戴埠镇 | 08 | 00028 | 0.5335 |
| 戴埠镇 | 08 | 00033 | 1.326  |

|     |    |       |        |
|-----|----|-------|--------|
| 戴埠镇 | 08 | 00005 | 0.432  |
| 戴埠镇 | 08 | 00006 | 0.4649 |
| 戴埠镇 | 08 | 00009 | 0.9011 |
| 戴埠镇 | 08 | 00029 | 0.2741 |
| 戴埠镇 | 08 | 00027 | 0.282  |
| 戴埠镇 | 08 | 00034 | 0.4318 |
| 戴埠镇 | 12 | 00013 | 1.1363 |
| 戴埠镇 | 01 | 00024 | 0.0674 |

表 3.2 调查划分乡镇、小班号、面积表

| 乡镇  | 小班号 | 面积（公顷） | 乡镇  | 小班号 | 面积（公顷） |
|-----|-----|--------|-----|-----|--------|
| 戴埠镇 | 8   | 0.7938 | 戴埠镇 | 15  | 0.1632 |
| 戴埠镇 | 9   | 1.4086 | 戴埠镇 | 16  | 1.1848 |
| 戴埠镇 | 10  | 1.2846 | 戴埠镇 | 17  | 0.6355 |
| 戴埠镇 | 11  | 1.4985 | 戴埠镇 | 25  | 0.6159 |
| 戴埠镇 | 12  | 0.1859 | 戴埠镇 | 26  | 0.3768 |
| 戴埠镇 | 13  | 1.1639 | 戴埠镇 | 27  | 0.3317 |
| 戴埠镇 | 14  | 1.0762 |     |     |        |

## 四、地块现状与恢复方式

### （一）地块现状

（1）8 号恢复地地块面积 0.7938 公顷，根据“24 三调”数据，地类为乔木林地 0.7902 公顷，其他林地 0.0036 公顷。现状为杂灌。

（2）9 号恢复地地块面积 1.4086 公顷，根据“24 三调”数据，地类均为乔木林地。现状为杂灌。





图 8 号地块（右）9 号地块（左）

（3）10 号恢复地地块面积 1.2846 公顷，根据“24 三调”数据，地类均为乔木林地。现状为杂灌。

（4）11 号恢复地地块面积 1.4985 公顷，根据“24 三调”数据，地类均为乔木林地。现状为杂灌。



图 10 号地块（右）11 号地块（左）

（5）12 号恢复地地块面积 0.1859 公顷，根据“24 三调”数据，地类为乔木林地 0.1858 公顷，河流水面 0.0001 公顷。现状为杂灌。

（6）13 号恢复地地块面积 1.1639 公顷，根据“24 三调”数据，地类为乔木林地 1.1241 公顷，水浇地 0.0398 公顷。现状为杂灌。

（7）14 号恢复地地块面积 1.0762 公顷，根据“24 三调”数据，地类为乔木林地 0.8925 公顷，其他林地 0.1836 公顷。现状为杂灌。



图 13 号地块（左） 14 号地块（右）

（8）15 号恢复地地块面积 0.1632 公顷，根据“24 三调”数据，地类为乔木林地 0.0705 公顷，其他林地 0.0611 公顷，公路用地 0.0316 公顷。现状为杂灌。



图 15 号地块

（9）16 号恢复地地块面积 1.1848 公顷，根据“24 三调”数据，地类为乔木林地 1.0285 公顷，其他林地 0.1025 公顷，公路用地 0.0538 公顷。现状为杂灌。

（10）17 号恢复地地块面积 0.6355 公顷，根据“24 三调”数据，地类为乔木林地 0.5943 公顷，河流水面 0.0412 公顷。现状为杂灌。



图 16 号地块（右） 17 号地块（左）



(11) 25 号恢复地地块面积 0.6159 公顷，根据“24 三调”数据，地类为河流水面 0.0464 公顷，水工建筑用地 0.5695 公顷。现状为杂灌。

(12) 26 号恢复地地块面积 0.3768 公顷，根据“24 三调”数据，地类为其他林地 0.2654 公顷，其他草地 0.1114 公顷。现状为杂灌。



图 25 号地（右）26 号地块（左）

(13) 27 号恢复地地块面积 0.3317 公顷，根据“24 三调”数据，地类为其他林地 0.0330 公顷，其他草地 0.2478 公顷，农村道路 0.0508 公顷。现状为杂灌。



图 27 号地块

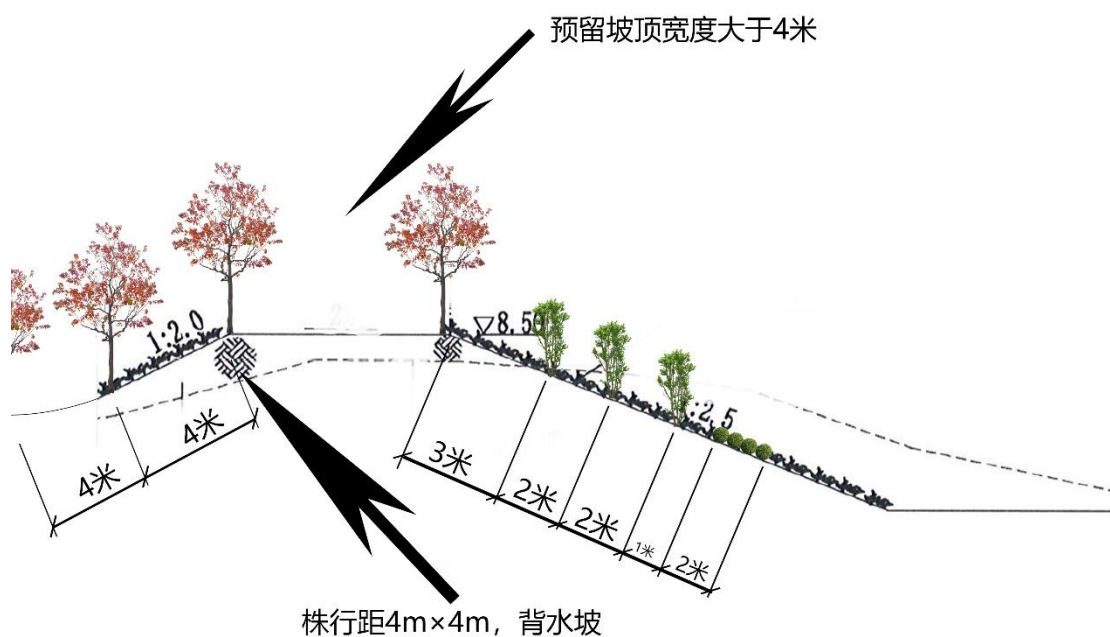
## （二）恢复方式

(1) 背水坡：恢复树种为榉树、栎树、红枫、紫薇等，株行距为  $4 \times 4$  米，若胸径较大，株行距为  $5 \times 5$  米；

(2) 坡顶：两侧种植，两侧树木种植宽度大于 4 米，恢复树种为乌桕、栎树、红枫等，同方向株距为 4 米，若胸径较大，同方向株距为 5 米；

(3) 迎水坡：从坡顶边缘向下 3 米开始种植紫薇等，株行距为  $2 \times 2$  米；紫薇等向下 1 米开始种植宽度 2 米（共 4 排）红叶石楠，密度 20 株/平方米；

(4) 若种植区域有电线，待树木生长出安全位置时，可对该部分树木采取截顶等方式进行控高。



种植方式示意图

## 五、立地类型与恢复植被模式

### (一) 立地类型

根据现场调查，将恢复地分为“背水坡地形”、“坡顶地形”和“迎水坡地形”三类。背水坡地形指堤防背对水体的一侧，土壤偏干、易水土流失，迎水坡地形指堤防直面水体的一侧，受水位及水流影响，土壤湿润易受冲刷。

### (二) 恢复植被模式设计

结合恢复区域背水坡、迎水坡和坡顶的临河道堤防区域立地条件，以及乌桕、榉树、栎、红枫、紫薇和红叶石楠等植物的生物学特性，设计了针对性植被恢复方案，苗木规格详见表 5。在坡顶位置设计中留出现状通道，必须大于 4 米。

使用树种：乌柏（*Triadica sebifera*）、榉树（*Zelkova serrata*）、栾（*Koelreuteria paniculata*）、红枫（*Acer palmatum 'Atropurpureum'*）、紫薇（*Lagerstroemia indica*）、红叶石楠（*Photinia × fraseri*）等

表 5 植苗配置表

| 树种   | 苗木       |                             |
|------|----------|-----------------------------|
|      | 类型       | 规格                          |
| 黄山栾  | 带土球苗/容器苗 | D(胸径)≥12cm                  |
| 美国红枫 | 带土球苗/容器苗 | D(胸径)≥12cm                  |
| 乌柏   | 带土球苗/容器苗 | D(胸径)≥5cm, H≥200cm, P≥150cm |
| 紫薇 A | 带土球苗/容器苗 | D(地径)≥3cm                   |
| 紫薇 B | 带土球苗/容器苗 | D(地径)≥5cm                   |
| 红叶石楠 | 带土球苗/裸根苗 | H≥35cm, S≥35cm              |

对苗木的要求：以当地有资质的苗圃调苗为主，调苗范围最大运输距离原则上不超过 200km，确保苗木质量。移植时间以半年至两年为宜。胸径为地面上 1.2 米处，主干直径尽量一致，土球完整，无破裂松散，树皮无损伤；所植苗木大于 2 公分的伤口，必须使用伤口涂抹剂处理（包括树干、锯口、粗根和其他伤口）。合格苗的质量要求：高度符合设计规定，冠形完整、美观或有明显主干，侧根须根多，且具有一定的长度；土球结实，草绳、容器不松脱。

整地：恢复地清理时间为整地前，采用带状方法，带宽为 1 米。针对土壤贫瘠的立地单元，在种植穴开挖完成后，每穴铺设一定厚度的营养土并与原土混匀，为乌柏、榉树等目标树种的根系发育提供初期养分保障，同时改善土壤的通气与保水性能。

整地规格为略大于苗木土球规格的穴状坑，呈品字形排列。整地时，将表土放在坡上，心土放于坡下两侧，达到规格、深度后回填表土，捡净石块、草根等杂物，整修水盆，外高里低，蓄水保墒。

### （三）植被恢复

#### （1）恢复植被季节

春季为主；土壤墒情≥60%田间持水量时立即开工，避免梅雨季，积水烂根。

## （2）苗木

栽植所需的苗木以当地培育的苗木为主，随起随栽，尽可能不用或少用外地苗。调运苗木要采取有效的保护措施，减少运输途中苗木失水。施工前应进行苗木检查，检查内容包括：苗木品种规格要与方案一致，苗木生长健壮，无病虫害和机械损伤，带土球苗应提前进行切根处理，起苗时确保土球完好，并将根系用草绳或无纺布包装，苗木数量与规格符合设计要求。

## （3）栽植

所有新栽植乔木，采用“门”字形支撑固定，若苗木规格较大，可根据树木大小采用三角支撑等，确保新栽树木稳定。栽植时放入定植穴内，转动时注土团不能分散，不能扭曲。苗木定位放妥后，然后覆土，先放表土，后放底土，边覆边踏实，随后浇定根水，使水慢慢下渗，水浸干后再覆盖一层松土。

# （四）抚育管护

## （1）除草

草高>30cm 即割除，留茬<5cm。

## （2）补植

秋季检查，对需要补植的区域进行补植作业。

## （3）病虫害监测

4-9月每月巡查。

# 六、恢复地生境保护

保护目标：在清理、整地、栽植、抚育、管护全过程中，保护原有土壤结构、生物多样性、湿地-堤岸生态完整性，防控森林火灾与林业有害生物，实现“近自然、低扰动、安全可控”的绿化目标。

土壤保护：

（1）表土回穴，开挖后立即分置表土与心土，栽植时表土先回填，心土筑埂或覆盖坑面，减少养分流失。

（2）机械管理：沿预设作业带行驶，避免反复碾压。土壤含水率>30 %时停止机械进地。

林业有害生物防控：苗木进场必须按比例检验是否携带蛀干害虫。

施工期环境管理：划定材料堆场、机械通道，减少重复碾压；离场前清理作业垃圾、废农药包装。遇大风、暴雨天气立即停止作业，并对新开裸露面进行覆盖保护。施工便道做好减少扬尘措施；散装物料加盖篷布，降低车速。

## 七、恢复地投入机械与验收

### （一）主要机械的配备

拟投入机械设备如下表：

表 7 土地复垦机械配备情况表

| 序号 | 机械名称 | 单位 | 机械型号 | 数量 |
|----|------|----|------|----|
| 1  | 挖掘机  | 台  | /    | 2  |
| 2  | 自卸汽车 | 辆  | 5t   | 1  |
| 3  | 旋耕机  | 台  | /    | 1  |

### （二）恢复林业生产条件验收

复垦后的林地土壤质量和生产力水平不低于该标准中长江中下游平原区林地的复垦质量控制标准：有效土层厚度 $\geq 30\text{cm}$ ，土壤容重 $\leq 1.5\text{ g/cm}^3$ ，土壤质地砂土至壤质粘土，砾石含量 $\leq 20\%$ ，pH 值 5.0-8.5，有机质 $\geq 1\%$ 。

### （三）植被成活率验收

以小班为单位，设置标准地（行）调查，采用随机抽样方法检查造林成活率。每个小班设置标准地（行）不得少于 3 个，面积大的要酌量增加，使抽样面积不小于造林面积的 2%。

$$\text{标准地（行）成活率} = \frac{\text{标准地(行)成活株数}}{\text{标准地(行)栽植株数}} \times 100\%$$

$$\text{小班成活率} = \frac{\text{标准地(行)成活率之和}}{\text{标准地(行)个数}} \times 100\%$$

$$\text{平均成活率} = \frac{\sum (\text{小班面积} \times \text{小班成活率})}{\sum (\text{小班面积})} \times 100\%$$

植被恢复完成后 3 个月，进行造林结束后的第一次验收，造林面积不小于需要恢复植被的林地面积，整地、种植质量需符合技术措施要求，作业设计施工率不低于 95%，苗木综合成活率不低于 90%。

植被恢复完成后一年，进行造林结束后第二次验收，造林成活率达到 85%

（含）以上的人工造林为合格小班，对造林成活率不足的小班进行补植或重新造林。

## 八、主要投资估算与作业组织安排

主要投资估算：

经计算得出主要投资估算，戴埠镇 97.9217 万元，详见附表 1。

作业组织安排：

- （1）现场放线，确定小班边界、带状清理线，同步联系苗圃留苗；
- （2）带状清理、整地、客土，为保护沙河水库水体安全，全程不施加化学肥料，客土采用经检测合格的种植土；
- （3）挖穴状坑、表土回穴，使用小型挖机和拖拉机等；
- （4）整地验收；
- （5）苗木起运，苗圃起苗；
- （6）栽植，苗木定植、定根水浇灌、树体支撑等工序，降雨天气需适时延后作业；
- （7）对需要补植的小班进行补植；
- （8）抚育，结合松土除草、追施营养土，并同步开展虫情调查工作。

## 九、保障措施

（1）承包人认真做好工程的施工组织和管理工作的，安排好项目经理、技术人员及其他相关人员，按施工组织设计与工期计划，积极组织施工力量，认真施工，做好施工安全工作，确保按期、保质、保量完成恢复植被栽植计划和养护任务。

（2）建立和健全质量保证体系，加强工程质量管理。按技术要求认真做好恢复林业生产条件和恢复植被的苗木采购、运输、整地、栽植各项工作，确保工程质量。

（3）加强恢复植被后的管护。管护工作内容包括树苗栽植后的浇水、除草、松土、补植、防治病虫害等。在管护责任区内，承包人应关注和利用关键时机，对因死亡或其他原因造成的缺苗进行补植，以保证工程达到符合恢复植被保存率等质量要求。

（4）严格执行施工监理制度，做好各项资料管理，达到工程竣工要求。



附表 1 戴埠镇主要投资估算表

| 项目        | 工程量（公顷） | 单价（按平均） | 投资额/万元  |
|-----------|---------|---------|---------|
| 1 苗木费     | 10.7194 | 4       | 42.8776 |
| 2 场地开挖+养护 | 10.7194 | 4.7     | 50.3812 |
| 3 不可预见费   |         | 以上 5%   | 4.6629  |
| 总计        |         |         | 97.9217 |



分幅图

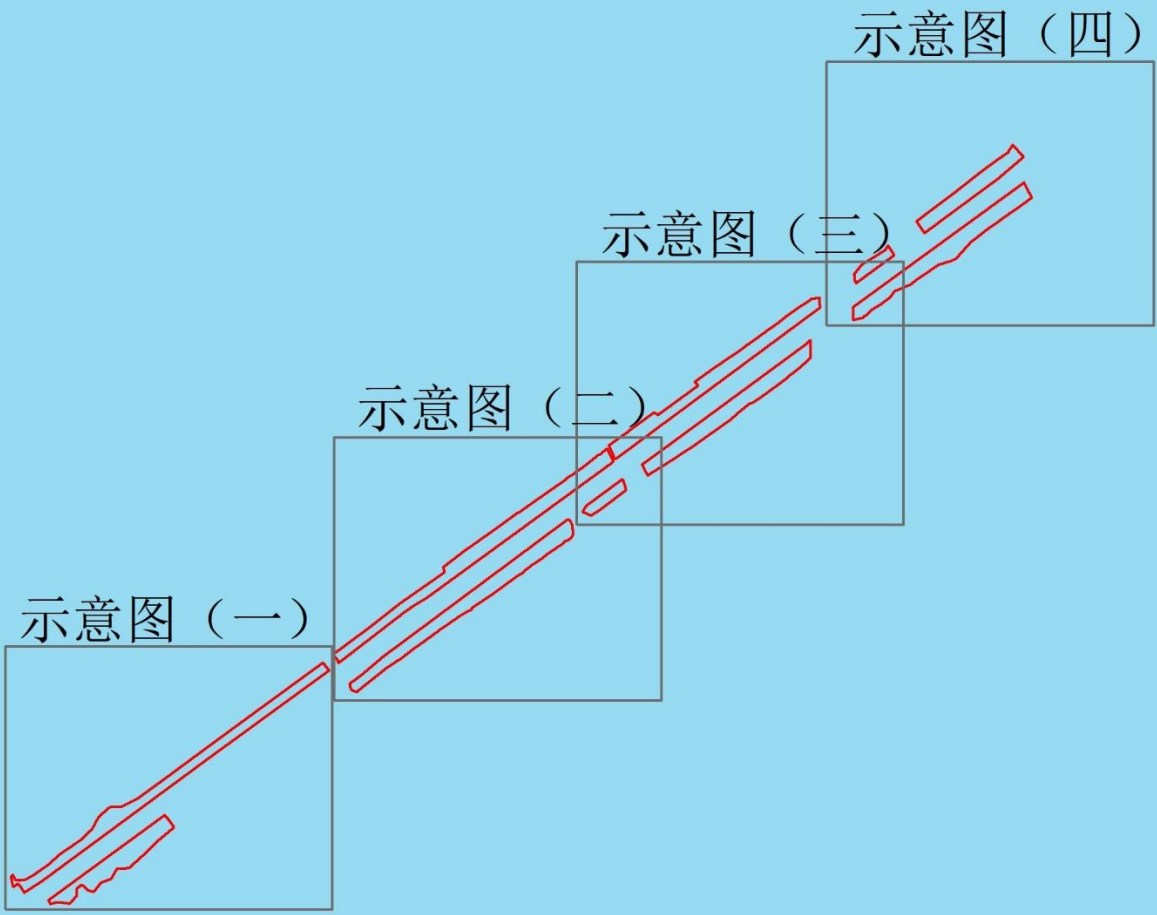
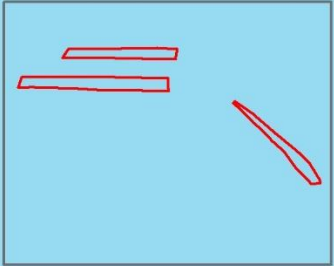


示意图 (五)





戴埠镇拟恢复地块方案示意图（一）





戴埠镇拟恢复地块方案示意图（二）



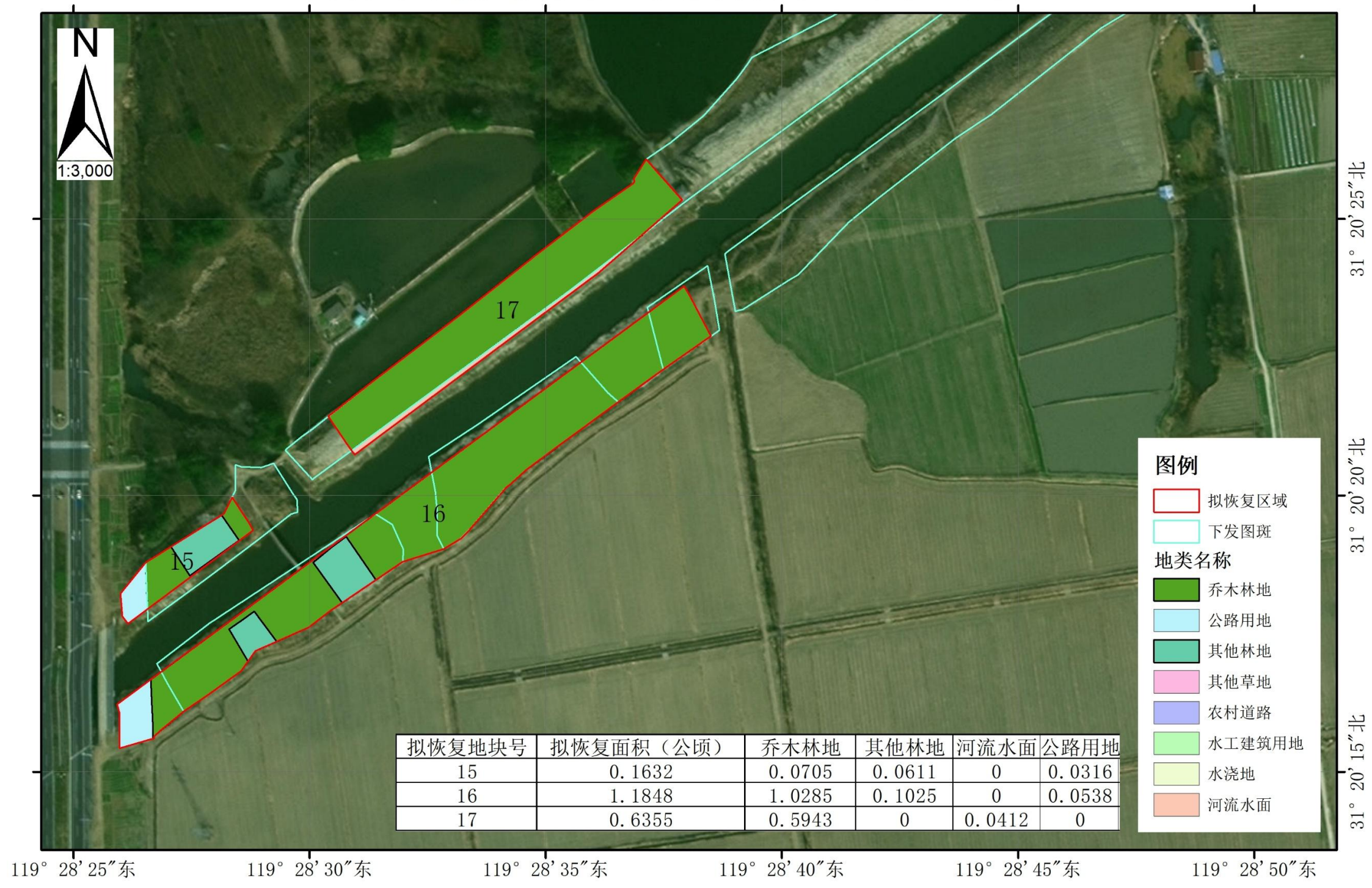


戴埠镇拟恢复地块方案示意图（三）





戴埠镇拟恢复地块方案示意图（四）





戴埠镇拟恢复地块方案示意图（五）

