

# 威海经济技术开发区国土空间生态修复规划

## 乡村振兴背景下土地整理的生态修复典型 专题研究

报告提交日期：二〇二五年七月

## 目录

第一章 导言.....	1
第一节 研究背景.....	1
第二节 研究意义.....	1
第三节 研究内容和任务.....	2
第二章 土地整理生态修复模式的理论框架.....	2
第一节 生态理论修复基础.....	2
第二节 土地整理生态修复模式设计原则.....	3
第三章 区域现状.....	4
第一节 自然地理格局.....	4
第二节 耕地现状.....	6
第四章 农用地潜力研究.....	8
第五章 模式应用与效果评价.....	9
第一节 典型区域实施.....	9
第二节 评价结果.....	10
第六章 基于土地资源等级的地块筛选与优化.....	11
第七章 结论与建议.....	18

# 第一章 导言

## 第一节 研究背景

乡村土地治理与生态修复是贯彻落实习近平生态文明思想，按照山水林田湖草整体保护、系统修复、综合治理的理念，对山水林田湖草实施全要素综合整治，高起点全域规划、高标准全域设计、高效率全域整治，建成农田集中连片、建设用地集中集聚、空间形态集约高效的格局，是一项民生民心工程。推进新时代乡村土地整理，既是加强生态保护、缓解土地资源供需矛盾、促进乡村振兴和实现城乡统筹发展的一项创新之举，也是构建“山水林田湖草生态共同体”的重要一环。

2019年12月，自然资源部下发通知，在全国范围内部署开展全域土地综合整治试点工作，这是践行习近平生态文明思想，推动农业农村现代化、拓展高质量发展新空间的重要举措。2020年中央一号文件强调“开展全域土地综合整治与生态修复试点，优化农村生产、生活、生态空间布局”，指出开展乡村全域土地综合整治试点，合理配置农村土地资源要素，加强农村建设用地盘活利用，促进乡村振兴战略实施和生态文明建设。

## 第二节 研究意义

近年来，随着工业化、城镇化和农业现代化的加速推进，自然资源和生态环境约束日益凸显，乡村耕地碎片化、空间布局无序化、资源利用低效化等问题尤为突出，制约了经济社会可持续发展。开展土

地整理，不仅能够有效解决耕地保护和农村土地低效利用问题，而且是实现由土地整治向规划管控和空间治理转变的一项农村土地管理制度供给和自上而下的顶层设计，是解决农村用地碎片化、无序化、低效化的有力抓手，是实施乡村振兴战略的重要平台和抓手。

### **第三节 研究内容和任务**

国家生态文明建设和山水林田湖草沙生命共同体理念提出后，全域全要素系统治理理念融入土地整理工作中，针对国土空间开发利用中产生的问题，综合采取工程、技术、生物等多种措施，修复国土空间功能，提升国土空间质量，促进国土空间有序开发的活动的活动，是统筹山水林田湖草系统治理，建设美丽生态国土的总平台。

## **第二章 土地整理生态修复模式的理论框架**

### **第一节 生态理论修复基础**

生态系统修复的理念是将“山水林田湖草”作为一个整体的山地生态系统，基于生态服务功能提升优化而开展整体生态系统的规划设计，统筹山上山下生态系统的整体保护与修复，重建生态系统的自然结构（如植物群落结构、地形格局、水文结构等），恢复相应的生态服务功能（调节、供给、文化、支持功能）及生态过程（如生产过程、水文过程、养分循环过程、物质循环利用过程等）。

基于自然的全面修复策略：

一是全面保护策略，通过整体规划布局，对项目区内所有的自然资源类型进行全面保护，保护山地生态系统结构和功能的完整性，维

护生态过程，实现所有资源的可持续利用。二是自然修复策略，借助自然生态系统的自我修复能力、自组织能力进行山地修复，消除导致山地、山林退化或丧失的威胁因素，从而通过自然过程恢复山地的功能和价值。三是生态系统综合设计策略，应用生态工程的原理和方法，以系统的观点对项目区进行整体保护与修复，按照山地生态系统自身的演替规律，分步骤、分阶段进行，确保生态系统结构和生态过程完整性，实现生态系统良性循环与服务功能的优化提升。四是协同共生策略，在环境承载力和恢复力的限度内，利用乡村自然资源，让生态修复与山地生态产业发展协同共生，提供更多优质生态产品。

## 第二节 土地整理生态修复模式设计原则

融合生态修复理念于全域土地综合整治设计中是一项可持续性的策略，旨在保护和改善土地生态环境的同时，实现土地资源的有效利用和社会经济的可持续发展。在设计过程中，需要结合土地的自然特征、生态系统状态和人类活动需求，制定综合性的规划方案，促进生态系统的恢复与发展，同时满足人们对土地资源的多重需求。

首先，进行生态评估是设计的重要一步。这包括对土地利用情况、生态系统健康状况、生物多样性和生态服务功能等进行综合评估，以全面了解土地现状及存在的问题。通过科学的评估分析，确定生态修复的重点区域和重要生态系统，为后续规划提供科学依据。

其次，多功能土地利用设计是实现生态修复和综合整治的关键。在考虑生态修复目标的基础上，需兼顾土地的多功能利用需求，包括

农业生产、城市发展、生态旅游等。通过科学规划，合理布局各项功能区域，实现生态系统与人类活动的良性互动，最大限度地发挥土地资源的综合效益。

第三，生态工程实施是全域土地综合整治设计的具体操作。根据规划方案，采取合适的生态修复工程措施，如植被恢复、水资源保护、土壤改良等，有针对性地进行土地生态系统的修复和重建。通过生态工程的实施，改善土地生态环境质量，提升土地的生态服务功能，为可持续发展奠定坚实基础。

此外，社区参与与管理是保障设计方案顺利实施的重要保障。积极引导和鼓励居民参与生态修复工作，增强他们对生态修复的认同感和责任心。建立健全的社区管理机制，促进社区自治和共治，形成政府、企业和社会各界合力推动生态修复的良好局面。

最后，建立完善的监测与评估体系，对生态修复效果进行定期评估和监测。根据评估结果，及时调整和优化设计方案，不断提升生态修复的效果和可持续性。同时，加强对生态环境变化的监测，及时发现和应对可能出现的问题，确保生态修复工作能够长期稳定地推进。

## 第三章 区域现状

### 第一节 自然地理格局

威海经济技术开发区，位于威海市中心城区南端，地处北纬  $37^{\circ} 15'$  —  $37^{\circ} 27'$  ，东经  $122^{\circ} 3'$  —  $122^{\circ} 42'$  之间，东与荣成市为邻，西部、西北部和南部与环翠区接壤，北濒黄海。东西最大横距

25.44 千米,南北最大纵距 15.03 千米,海岸线长 44 千米,总面积 168.61 平方千米。

在地质构造上威海经济技术开发区地层属华北地层大区的晋冀鲁豫地层区之鲁东地层分区。地层缺失较多,仅出露古元古代荆山群、中生代白垩纪早白垩世青山群和新生代第四纪。区内大地构造位于苏鲁造山带(Ⅰ)、胶南—威海隆起(Ⅱ)、威海隆起(Ⅲ)、威海—荣成凸起(Ⅴ)构造单元内。区内断裂以脆性断裂为主。

地貌方面,威海经济技术开发区属缓坡丘陵区,山体多岩石裸露,土层覆盖较薄,山间谷地开阔,平原多为山前小平原、冲洪积小平原和滨海小平原。地形地貌主要由向四周呈放射状海拔小于 500 米的丘陵、向沿海延伸及海拔为 50 米以下山前平原和滨海平原组成。根据地貌成因类型和地貌特点,区内可分为:构造剥蚀地形丘陵区;剥蚀堆积地形准平原区;堆积地形山间河谷堆积区、山区盆地冲洪积平原区和山前冲洪积平原;海成地形滨海海积平原区、海岸海蚀地形等。

在气候上,威海经济技术开发区地处中纬度,属于北温带季风型大陆性气候,四季变化和季风进退都较明显。与同纬度的内陆地区相比,具有雨水丰富、年温适中、气候温和的特点。另外,受海洋的调节作用,又具有春冷、夏凉、秋暖、冬温,昼夜温差小、无霜期长、大风多和湿度大等海洋性气候特点。全区历年平均气温 12.2 摄氏度,历年平均降水量 737.7 毫米,历年平均日照时数 2480.0 小时。2020 年,全区平均气温 12.9 摄氏度,平均降水量 873.3 毫米,平均总日

照时数 2175.3 小时。

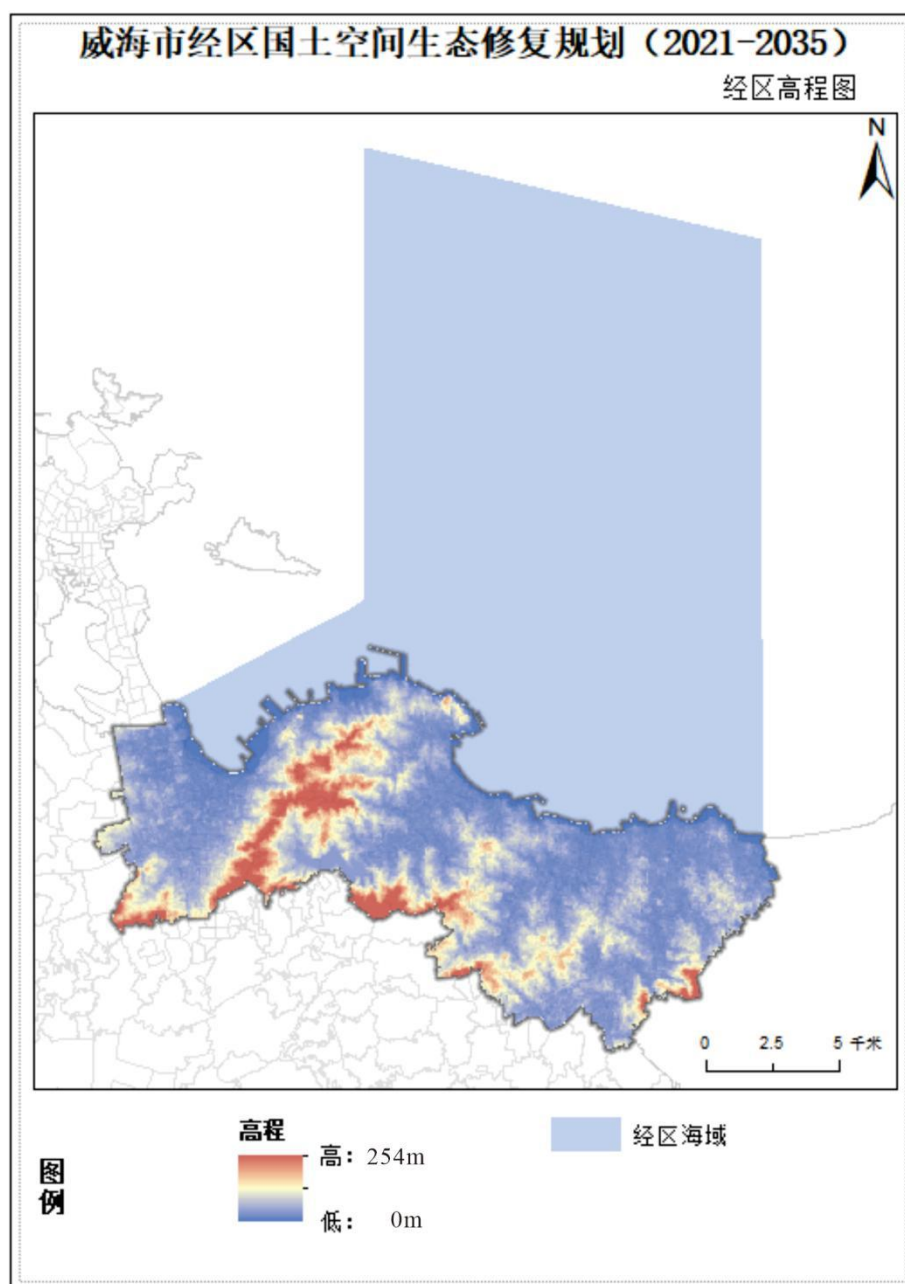


图 3-1 威海经济技术开发区高程图

## 第二节 耕地现状

根据第三次全国国土调查数据显示威海经济技术开发区，耕地面积为 1554.30 公顷（23314.5 亩）。其中，水浇地 151.88 公顷（2278.20 亩），占 9.77%；旱地 1402.42 公顷（21036.30 亩），占 90.23%。永

久基本农田面积为 724.16 公顷（10862.40 亩），已建设高标准农田面积为 500 亩。详见表 3-1。

目前区域内耕地碎片化，集约节约利用水平一般。种养连接不紧密，农田生境丰度下降，生态系统稳定性弱。

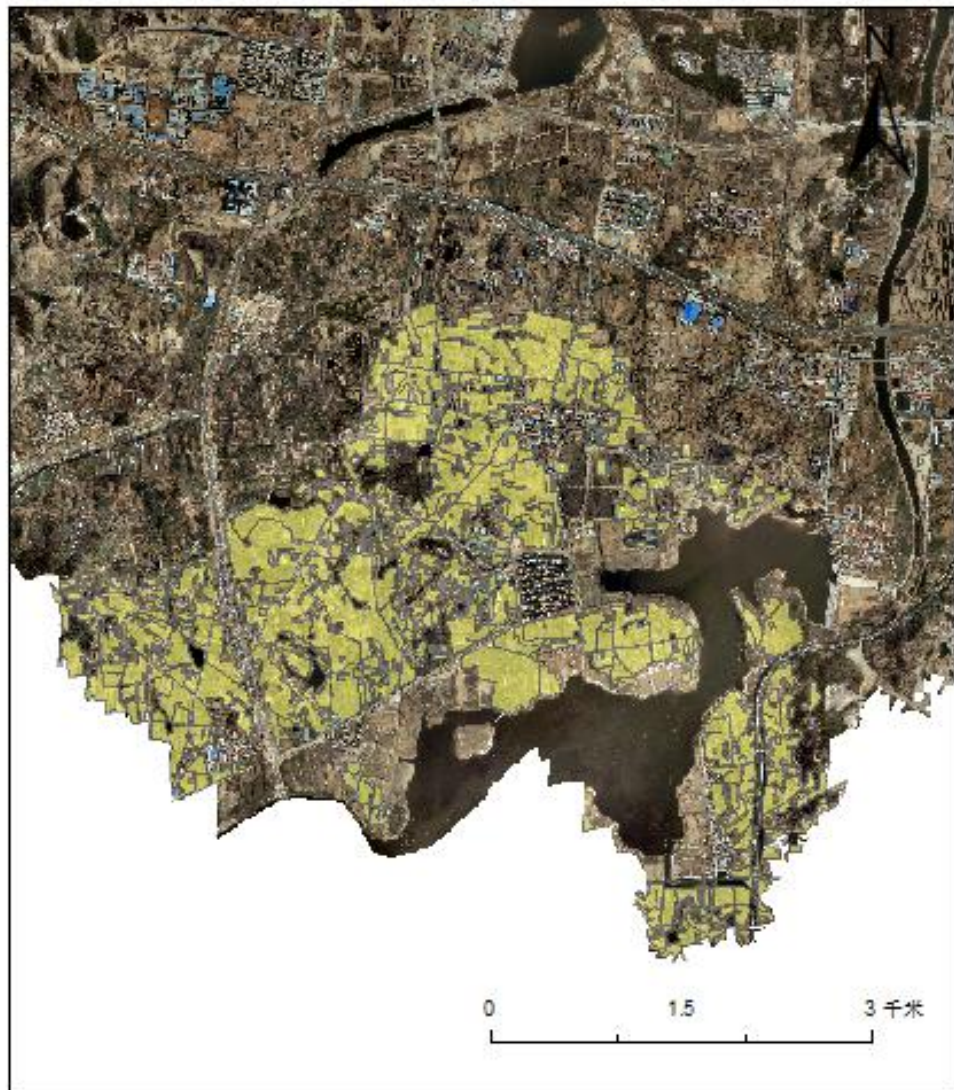
由于泊于镇南部地区耕地较为密集且水源充沛，因此本次整治范围为泊于镇南部，将用地类型为裸土地、果园及其他园地的地块视作潜在的耕地备选类型。为确保研究的精准性与前瞻性，精准剔除了位于威海经济技术开发区城镇发展边界和生态保护红线区域内的地块。经过这样的筛选和排除，剩余的地块的面积为 881.01 公顷（13215.15 亩），这些将成为分析的重点，即那些具备转化为优质耕地潜力的后备地块。

表 3-1 威海经济技术开发区农田基本情况表

土地类型	耕地	旱地	水浇地	高标准农田	永久基本农田	宜耕后备资源用地
面积（亩）	23314.5	21036.30	2278.20	500	10862.40	13215.15

# 威海市经区国土空间生态修复规划（2021-2035）

## 土地综合整治宜耕地块分布图



**图例**  可利用地块

图 3-2 宜耕地块分布图

## 第四章 农用地潜力研究

目前，高标准农田建设、垦造水田和宜耕后备资源开发（补充耕

地)是农用地整理的主要类型。农用地综合整治潜力评价,首先是建立初始整治潜力图斑,再剔除不宜整治图斑(如小于5亩零碎图斑、生态保护红线内耕地),以及整治工作难开展图斑(如坡度25°以上耕地),形成潜力区域。在此基础上,结合耕种条件、农业设施条件和连片度等因子建立分级评价模型,对潜力图斑分等定级,一般划分为3~5个等级为宜。潜力评价以地类图斑为评价对象,再根据市、县级规划不同深度要求,落实到按乡镇或行政村单元。



图 4-1 农用地整治潜力筛选流程

## 第五章 模式应用与效果评价

### 第一节 典型区域实施

利用威海经济技术开发区范围内的宜耕后备用地 DEM 计算地形坡度,按照 $\leq 3^\circ$ 、 $3^\circ \sim 8^\circ$ 、 $8^\circ \sim 15^\circ$ 、 $15^\circ \sim 25^\circ$ 、 $> 25^\circ$ 生成坡

度分级图，将土地资源划分为高（平地）、较高（平坡地）、中等（缓坡地）、较低（缓陡坡地）、低（陡坡地）5级。

## 第二节 评价结果

根据评价所得结果可知在威海经济技术开发区宜耕用地中高级土地资源占15.36%，较高级土地资源占48.55%，中级土地资源占31.01%，较低级土地资源占5.02%，低级土地资源占0.06%。

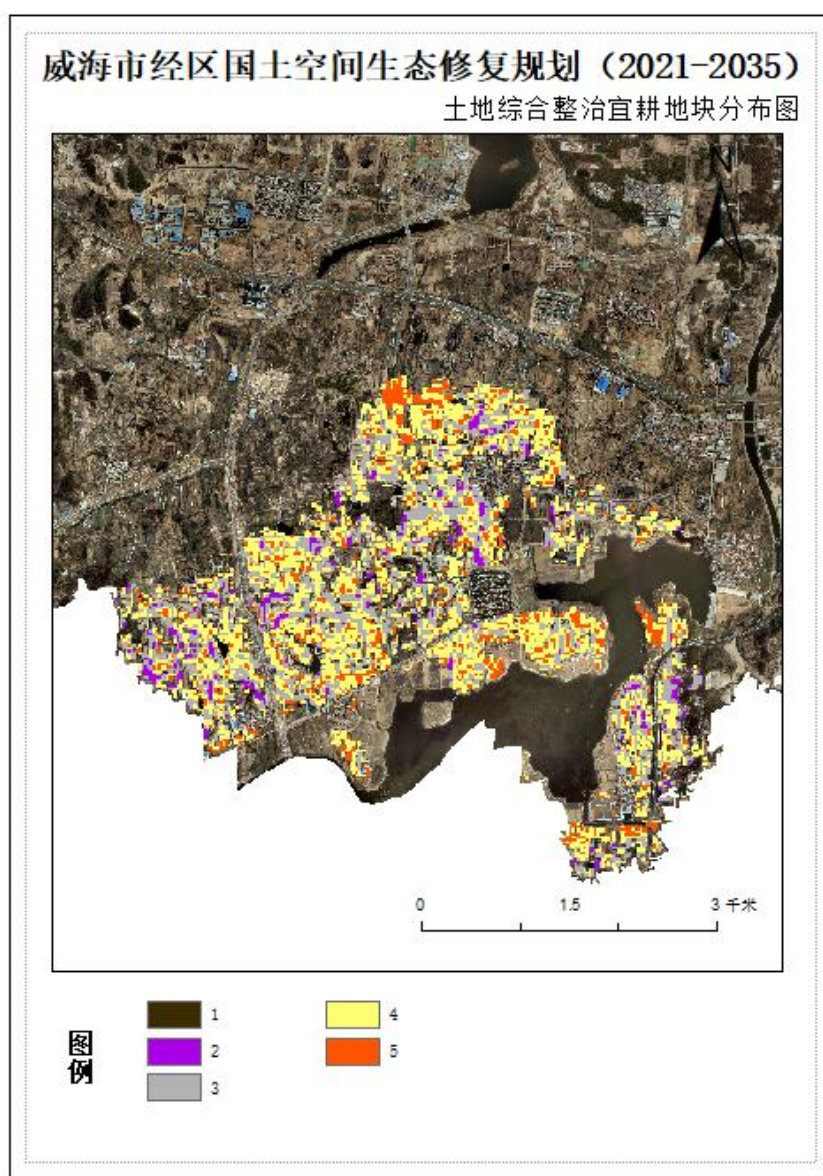


图 5-1 宜耕地块土地资源评价等级分布图

## 第六章 基于土地资源等级的地块筛选与优化

本次研究旨在筛选出适宜整治为耕地的地块，以进一步推动土地资源的合理利用和农业生产的可持续发展。在已有的宜耕后备资源用地基础上，我们需对剩余地块进行精细地筛选和优化，确保所选地块既具备整治可行性，又能兼顾农业生产需求、经济效益与生态效益。

在筛选过程中，我们将遵循以下三个原则：

首先，排除土地等级较差的地块。土地等级是衡量土地质量和生产能力的重要指标，土地等级较差意味着土地自然条件难以满足农作物生长的基本需求。因此，这类地块不宜作为耕地使用，以避免造成资源浪费和农业生产效益低下。


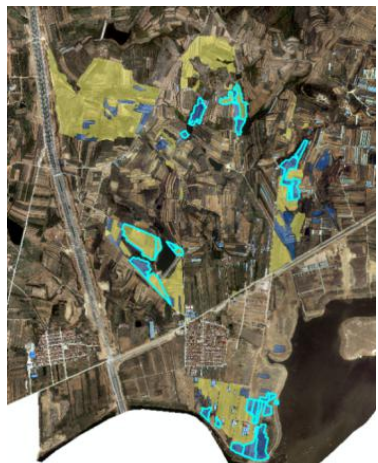
其次，对于附近是林地的地块，我们将审慎考虑其作为耕地的可行性。由于林地与耕地在生态功能和利用方式上存在差异，将林地附近的地块整治为耕地需要投入较高的成本，且整治后可能难以形成集中连片的耕地，不利于农业生产的规模化、集约化经营。因此，我们将排除这类地块，确保所选地块在整治后能够形成连片耕地，提高农业生产效率。同时为保留特色农业发展空间，将连片的大面积果园内从宜耕地块中剔除，只将小面积以及分布于耕地周边的果园作为宜耕地块。


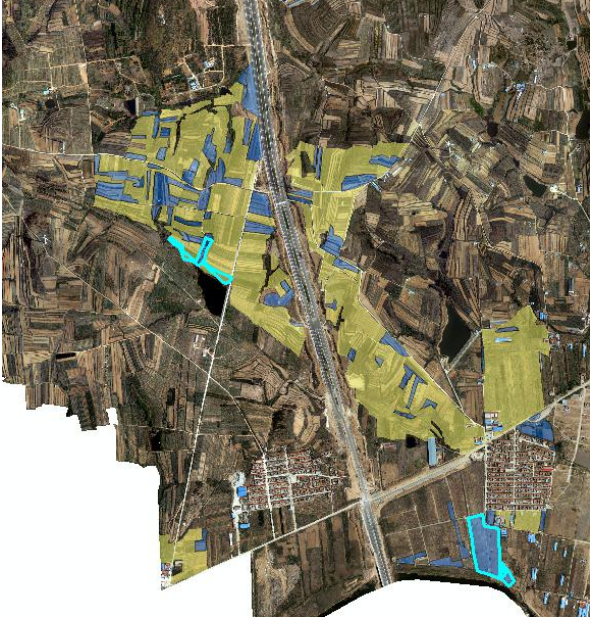
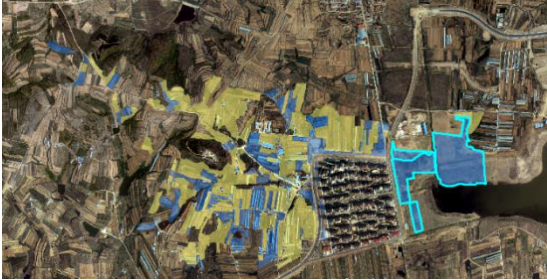
最后，结合 2023 年土地变更调查以及现场情况，我们将排除无法整治为耕地的地块。土地变更调查为我们提供了最新的土地利用数据和变化信息，通过地块属性以及结合现场实际情况，我们可以准确判断哪些地块因自然条件、规划限制等因素无法整治为耕地。这类地块



将被排除在筛选范围之外，以确保所选地块具备整治为耕地的可行性和可操作性。

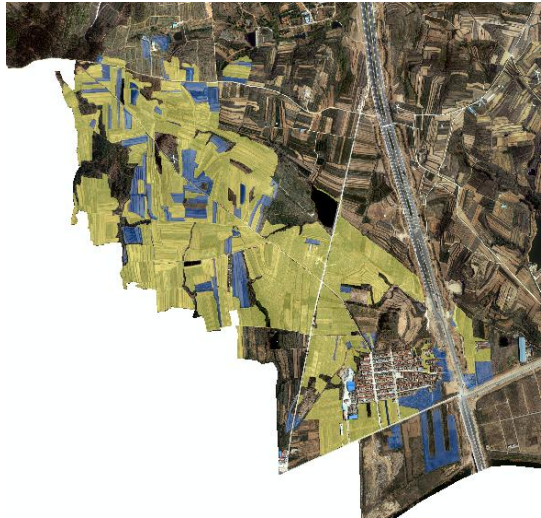

根据以上三个原则的筛选和优化，选出适宜作为耕地的地块，宜耕地块的面积之和为 705.57 亩，结果如下所示。

表 6-1 各社区土地整治情况表

 	<p>白马北村：</p> <p>黄色图斑为优化后的宜耕地块，原用地类型为果园。蓝色地块为已有耕地，蓝色框选地块由于距离水源较近，具有整治为水浇地的潜力。</p> <p>经过整治白马北村新增耕地 106.29 公顷。</p>
	<p>白马南村：</p> <p>黄色图斑为优化后的宜耕地块，原用地类型为果园。蓝色地块为已有耕地，蓝色框选地块由于距离水源较近，具有整治为水浇地</p>

	<p>的潜力。</p> <p>经过整治白马南村新增耕地 82.89 公顷。</p>
	<p>白马西村：</p> <p>黄色图斑为优化后的宜耕地块,原用地类型为果园。蓝色地块为已有耕地，蓝色框选地块由于距离水源较近，具有整治为水浇地的潜力。</p> <p>经过整治白马西村新增耕地 100.86 公顷。</p>
	<p>崮庄村：</p> <p>黄色图斑为优化后的宜耕地块,原用地类型为果园。蓝色地块为已有耕地，蓝色框选地块由于距离水源较近，具有整治为水浇地的潜力。</p> <p>经过整治崮庄村新增耕地</p>

	71.62 公顷。
	<p>官庄村：</p> <p>黄色图斑为优化后的宜耕地块,原用地类型为果园。蓝色地块为已有耕地，蓝色框选地块由于距离水源较近，具有整治为水浇地的潜力。</p> <p>经过整治官庄村新增耕地 72.31 公顷。</p>
	<p>刘官屯村：</p> <p>黄色图斑为优化后的宜耕地块,原用地类型为果园。蓝色地块为已有耕地，蓝色框选地块由于距离水源较近，具有整治为水浇地的潜力。</p> <p>经过整治刘官屯村新增耕地 24.12 公顷。</p>

	<p>圈邓家村：</p> <p>黄色图斑为优化后的宜耕地块,原用地类型为果园。</p> <p>蓝色地块为已有耕地。</p> <p>经过整治圈邓家村新增耕地 128.67 公顷。</p>
	<p>屯钟家村：</p> <p>黄色图斑为优化后的宜耕地块,原用地类型为果园。</p> <p>蓝色地块为已有耕地，蓝色框选地块由于距离水源较近，具有整治为水浇地的潜力。</p> <p>经过整治屯钟家村新增耕地 72.14 公顷。</p>



	<p>小邓格村：</p> <p>黄色图斑为优化后的宜耕地块,原用地类型为果园。蓝色地块为已有耕地，蓝色框选地块由于距离水源较近，具有整治为水浇地的潜力。</p> <p>经过整治小邓格村新增耕地 33.65 公顷。</p>
	<p>小林格村：</p> <p>黄色图斑为优化后的宜耕地块,原用地类型为果园。蓝色地块为已有耕地。</p> <p>经过整治小林格村新增耕地 13.02 公顷。</p>

表 6-2 威海经济技术开发区各社区宜耕后备资源用地面积

权属单位名称	面积(亩)	权属单位名称	面积(亩)
白马北村	106.29	圈邓家村	128.67
白马南村	82.89	屯钟家村	72.14
白马西村	100.86	小邓格村	33.65
崮庄村	71.62	小林格村	13.02

官庄村	72.31	刘官屯村	24.12
		合计	705.57

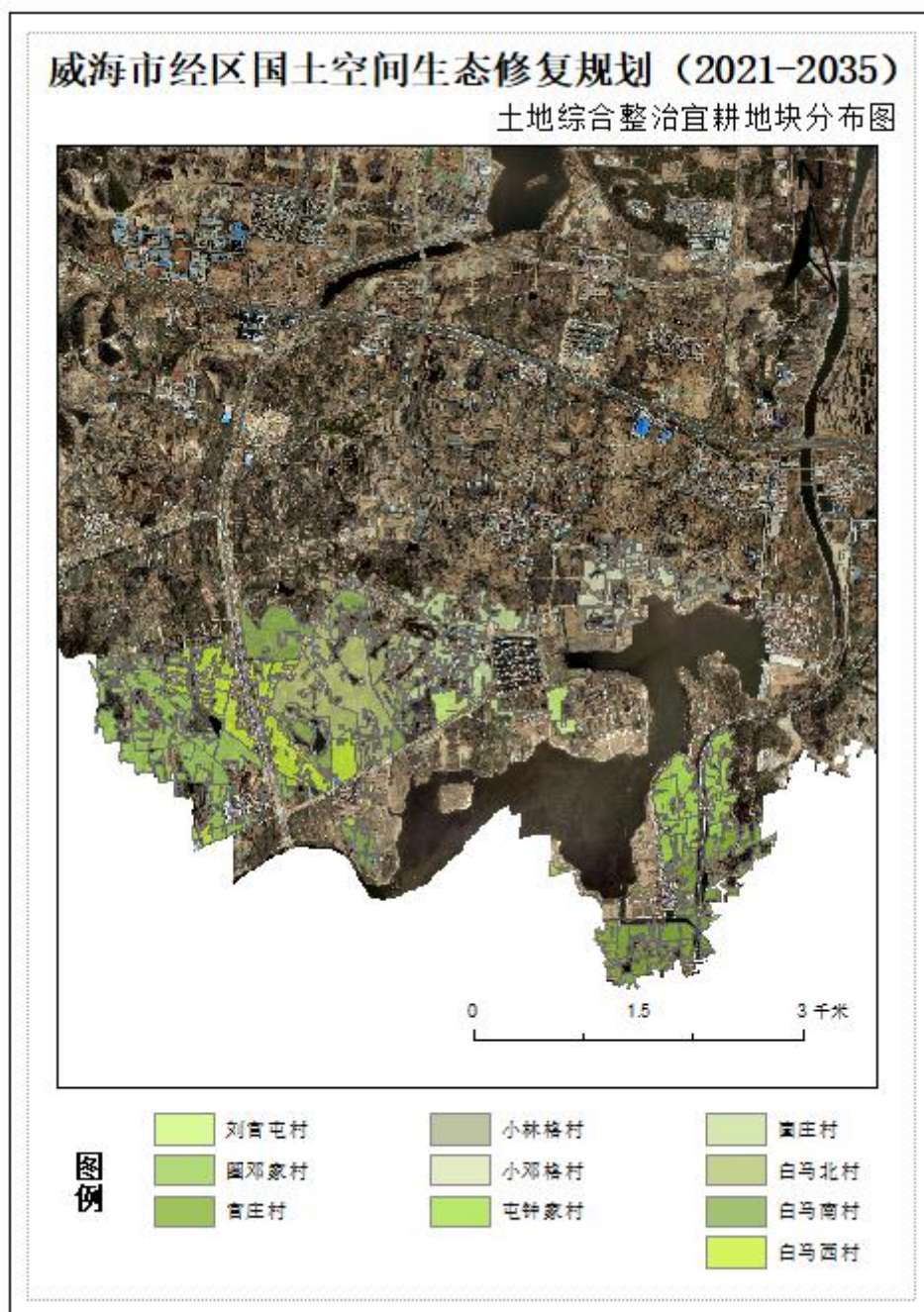


图 6-1 优化后宜耕地块分布图

## 第七章 结论与建议

### （一）结论

1. 备用耕地现状：根据提供的数据，备用耕地被划分为不同级别，其中高级、较高级和中级的备用耕地资源相对较多，表明区域内耕地资源比较充沛，但是耕地分布分散，利用率低。

2. 生态环境考量：在转化备用耕地为耕地的过程中，必须考虑生态环境的保护和恢复，避免土地利用过程中对生态环境造成破坏。

### （二）建议与措施

1. 优先保护高级备用耕地：针对高级备用耕地资源，应优先保护和利用，确保其生态环境和土壤质量，减少转化过程中的生态风险。

2. 结合自然资源部《关于改革完善占补平衡制度的意见》要求，立足经区补充耕地指标库存储备充足、近三年无新增整治项目的客观实际，建议采取“以补定占”的弹性管控策略。通过建立耕地后备资源动态评估机制，在优先消纳存量指标基础上，根据城市发展时序科学调控占补规模，避免重复建设造成的资源浪费。实施过程中需注重村民复耕意愿调查。

3. 科学规划耕地转化：根据备用耕地资源的分级情况，科学规划耕地转化方案，合理确定转化的优先顺序和方式。优先选择较低级和低级备用耕地资源，通过合理的土地改良和管理，提高其耕地质量和生产力。

4. 生态修复与耕地保护：在备用耕地转化为耕地的过程中，加强生态修复工作，采取植被恢复、水土保持等措施，保护土地生态系统

的完整性和稳定性。

5. 推动可持续管理：推动农业生产方式向着生态友好型方向发展，加强对转化后耕地的可持续管理，避免过度开发和资源浪费，保障土地资源的可持续利用和生态安全。

6. 加强监测与评估：建立健全的耕地转化监测和评估机制，定期对转化后的耕地进行调查和评估，及时发现问题并采取措施加以解决，确保转化过程的顺利进行和生态效益的实现。

通过以上建议和措施的实施，可以实现备用耕地向耕地的转化，提高土地利用效率的同时，保护和改善生态环境，实现全域土地综合整治的生态修复模式的目标。