

上海市工程建设规范

土地整治生态工程规划设计标准

standard for planning and design of ecological engineering
for land consolidation and rehabilitation

DG/TJ08—2344—2020

J15558—2021

主编单位：上海市建设用地和土地整理事务中心

批准部门：上海市住房和城乡建设管理委员会

施行日期：2021年1月1日

同济大学出版社

2021 上海

上海市住房和城乡建设管理委员会文件

沪建标定〔2021〕4号

上海市住房和城乡建设管理委员会

关于批准《土地整治生态工程规划设计标准》

为上海市工程建设规范的通知

各有关单位：

由上海市建设用地和土地整理事务中心主编的《土地整治生态工程规划设计标准》，经我委审核，现批准为上海市工程建设规范，统一编号为 DG/TJ08 2344—2020，自 2021年 6月 1日起实施。

本规范由上海市住房和城乡建设管理委员会负责管理，上海市建设用地和土地整理事务中心负责解释。

特此通知。

上海市住房和城乡建设管理委员会

二〇二一年一月四日

前 言

本标准是根据上海市住房和城乡建设管理委员会《关于印发〈2016年上海市工程建设规范编制计划〉的通知》(沪建管〔2015〕871号)的要求,由上海市规划和自然资源局、上海市建设用地和土地整理事务中心会同有关单位共同编制而成。

本标准由总则、术语、生态本底调查与评估、工程布局、田块生态工程、水系生态工程、道路生态工程、缓冲带生态工程、生物保育工程、生态工程效益评估和相关附录组成,内容覆盖了上海市土地整治涉及的农田、水系、道路、缓冲带及生物保育等方面的生态工程规划设计。

各单位及相关人员在本标准执行过程中,请注意总结经验,积累资料,并将有关意见和建议反馈至上海市规划和自然资源局(地址:上海市北京西路 99 号;邮编:200003;E-mail:guihuaziyuanfangui@126.com),上海市建设用地和土地整理事务中心(地址:上海市北京西路 95 号 18 楼;邮编:200003;E-mail:307444412@qq.com),上海市建筑建材业市场管理总站(地址:

上海市小木桥路 683号 ;邮编:200032;E-mail:shgcbz@163.com), 以供今后修订时参考。

主 编 单 位:上海市建设用地和土地整理事务中心
参 编 单 位:华东师范大学

上海营邑城市规划设计股份有限公司
上海戎禾城市规划设计有限公司

主要起草人:侯斌超 孙彦伟 陈桂钦 陈雪初 丁 芸

崔浩然 刘 伟 张 彬 吴 睿 潘利平

黄莹莹 黄思聪 罗 坤

主要审查人:李勤奋 车生泉 吕卫光 李 晨 赵井根

徐贵泉 张 浪

上海市建筑建材业市场管理总站

上海市住房和城乡建设管理委员会信息公开
浏览专用

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 生态本底调查与评估	4
3.1 基础条件调查	4
3.2 生态本底调查	4
3.3 生态本底评估	5
4 工程布局	6
4.1 一般规定	6
4.2 田块布局	6

4.3	水系布局	7
4.4	道路布局	7
4.5	林网布局	8
5	田块生态工程	9
5.1	一般规定	9
5.2	土壤质量保护	9
5.3	生态田埂(坎)	10
6	水系生态工程	11
6.1	一般规定	11
6.2	引排水河道	11
6.3	灌排沟渠	12
6.4	水质生态净化设施	16

7	道路生态工程	19
7.1	一般规定	19
7.2	田间道和生产路	19
7.3	生物通道	19
8	缓冲带生态工程	22
8.1	一般规定	22
8.2	乔木、灌木缓冲带	22
8.3	草地缓冲带	23
8.4	片林	23
9	生物保育工程	24
9.1	一般规定	24

9.2 田间湿地多样化与生境构建	24
9.3 鸟类栖息林营造	25
9.4 蛙类保育	25
10 生态工程效益评估	27
附录 A 物种资源调查	28
本标准用词说明	32
引用标准名录	33
条文说明	35

contents

1	Generalprovisions	1
2	Terms	2
3	Ecologicalbackgroundsurveyandassessment	4
3.1	Basicconditionsurvey	4
3.2	Ecologicalbackgroundsurvey	4
3.3	Ecologicalbackgroundassessment	5
4	Engineeringlayout	6
4.1	Generalrequirements	6
4.2	Farmlandlayout	6

4.3	watersystem layout	7
4.4	Roadlayout	7
4.5	Forestnetworklayout	8
5	Farmlandecologicalengineering	9
5.1	Generalrequirements	9
5.2	protectionofsoilquality	9
5.3	Ecologicalridge	10
6	watersystem ecologicalengineering	11
6.1	Generalrequirements	11
6.2	Drainagechannel	11
6.3	Irrigationanddrainageditches	12
6.4	Ecologicalwaterqualitypurification infrastructure	
	16

7	Roadecologicalengineering	19
7.1	Generalrequirements	19
7.2	Fieldroadand productionroad	19
7.3	Biologicalchannel	19
8	Bufferzoneecologicalengineering	22
8.1	Generalrequirements	22
8.2	Aobor,shrubbufferzone	22
8.3	Grassbufferzone	23
8.4	patchforest	23
9	Biologicalconservationengineering	24
9.1	Generalrequirements	24
9.2	constructionoffieldwetlandandhabitat	24

9.3 Bushes and tussock	25
9.4 Batrachia conservation	25
10 Evaluation of ecological engineering benefits	27
Appendix A Species investigation	28
Explanation of wording in this standard	32
List of quoted standards	33
Explanation of provisions	35

1 总 则

1.0.1 为规范引导土地整治项目生态工程规划设计,确保生态工程规划设计效果和工程生态效益,特制定本标准。

1.0.2 本标准适用于上海市行政区域内开展的土地整治项目生态工程的规划和设计。

1.0.3 土地整治生态工程规划设计应符合土地整治规划,同时应与相关专项规划相衔接,并与土地整治项目总体布局相协调。

1.0.4 土地整治生态工程规划设计应根据项目区域调查评价的结果,查明项目区域主要生态状况和主要问题,明确项目区域土地整治各项生态工程布局,确定各项生态工程结构型式和设计参数。

1.0.5 土地整治生态工程规划设计应遵循生产与生态并重、近期与远期并举以及自然与人文并存的原则;应遵循连通性原则、最低扰动性和景观协调性原则。

1.0.6 土地整治生态工程规划设计的总体目标是项目区域生态环境质量有改善,生物多样性有提高,生态系统服务功能有提升,景观环境质量有提升,减少对原有生态环境的扰动,实现项目区域生态、生产、生活和谐统一与可持续发展。

1.0.7 开展土地整治项目生态工程规划设计,除应符合本标准外,还应符合国家、行业和本市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 土地整治生态工程 ecological engineering for land consolidation and rehabilitation

为达到生态环境质量改善、生物多样性提高、生态系统服务

功能提升等目标而实施的土地整治工程。

2.0.2 生物多样性 biodiversity

指生物的多样化和变异性以及物种生境的生态复杂性，包括研究区域内的植物、动物和微生物的所有种类及其组成的群落和生态系统。

2.0.3 生态田埂 ecological ridge

为降低农业面源污染和改善农田生物栖息地环境，对耕作田块田埂进行生态化改造后形成的耕作田块边界。

2.0.4 生态净化设施 ecologicalpurificationinfrastructure

将水塘、缓冲带、林地等生态用地进行适当改造后形成的具有水体调蓄与水质净化功能的复合生态系统、用于削减农田排水或灌溉水中的营养盐和污染物的设施*包括生态砾石床、水生植物塘、表面流人工湿地、潜流人工湿地等,

2.0.5 生物保育 biologicalconservation

在生态本底调查的基础上*确定项目区应保留的重要生物栖息地、营造生物通道和栖息生境以保育本地物种的措施,

2.0.6 生物通道 biologicalchannel

通过生态工程方式连接生物栖息地、农田、缓冲带形成的满足动物活动和迁徙需要的通道*包括水生动物通道、小型兽类通道、两栖类动物通道、爬行类动物通道等,

2.0.7 生物栖息地 habitat

项目区原有的或新构建的林地、草地、水塘、湿地、自然沟渠

等可为生物提供掩蔽、繁育、索饵的生境区域。

2.0.8 生物连通性 biologicalconnectivity

项目区关键动物如蛙类、小型兽类可到达的程度,即关键动

物可达面积占总区域面积的比例。

2.0.9 农田防护林 farmlandshelterbelt

以保护农田、减轻自然灾害、提高作物产量和品质、保护农区生物多样性、提供生态缓冲功能、提高农田斑块间的连通性、改善乡村景观、控制非点源污染、保障农业生产条件为主要目的的防护林。

2.0.10 林带 forestbelt

以带状形式营造的具有防护作用的树行的总称。

2.0.11 林网 forestbeltnetwork

由林带纵横交错地配置在农田上的众多网格组成的防护林。

2.0.12 片林 patchforest

以片状分布为主要特征、连续面积 0.067hm²以上的森林或林地斑块。

3 生态本底调查与评估

3.1 基础条件调查

3.1.1 基础条件调查应包括自然条件、社会经济条件、土地利用和质量等级状况、基础设施条件的调查。

3.1.2 基础条件调查应按照现行行业标准《土地整治项目规划设计规范》TD/T 1012的有关规定执行。

3.2 生态本底调查

3.2.1 生态本底调查应包括项目区进行的全域生物多样性普查和关键性节点(生态廊道或栖息生境)生物多样性详查。

3.2.2 生物多样性普查应在项目区进行野外调查和遥感监测,调查内容应包括动植物种类、生态系统类型。应依据国家和上海市重点保护物种名录,明确项目区域内需要保育的目标物种及其栖息生境区域。生态环境调查以及生态功能关键区域划分应按现行行业标准《生态环境状况评价技术规范》HJ192执行。

3.2.3 生物多样性详查应根据普查结果划分出的重要栖息地以及生态功能关键区域,开展生物多样性详查。主要调查对象应包括陆生植被、湿生与水生植被、鸟类、两栖类、小型兽类、环节动物、浮游生物、底栖动物和鱼类等。调查内容应包括物种的种类、分布、数量、食物来源、生境及质量、胁迫因子强度,调查表格可按本标准附录 A 选用。

3.3 生态本底评估

3.3.1 生态本底评估应包括整治区域水土环境的基本情况分析、重要生物栖息地(对于当地鸟类、鱼类、两栖类、爬行类生活繁殖

具有重要支持作用的林地、湿地、湖泊、水塘等区域)以及生态功能关键区域(生态廊道、缓冲带、湿地、林地等)的空间分布状况

分析。

3.3.2 生态本底评估应在土地整治工程实施之前进行,作为土地整治工程设计与建设的重要依据;土地整治工程实施完成之后,应开展生态本底二次评估,分析生态本底变化情况,如发现重要栖息地以及生态功能关键区域受损、生物多样性降低,应及时修复。

3.3.3 重要栖息地以及生态功能关键区域的生物多样性评价应

按现行行业标准《区域生物多样性评价标准》HJ623执行。

上海市住房和城乡建设管理委员会

4 工程布局

4.1 一般规定

4.1.1 田块、水系、道路、林网等土地整治工程要素均应纳入项目

空间布局规划。

4.1.2 规划布局应以高产稳产、优质高效、生态安全和景观多样

为目标,引导农用地空间功能复合利用。

4.1.3 田块布局应保持地域景观生态格局,不宜过分追求机械化

作业便利而破坏生态系统完整性。

4.1.4 水系布局应在维持沟渠灌排水功能的基础上营造多样的

水流环境和水系景观,保护生物栖息地,保障动物迁徙畅通。

4.1.5 道路布局应满足项目区农业生产生活需求,宜采用生态型环保材料,合理布置道路林网和生物通道。

4.1.6 林网布局应以乡土植物为主,禁止使用外来入侵物种,应增强林网连通性和季相变化,预留生态廊道,形成生态网络。

4.2 田块布局

4.2.1 应根据地形和生产方式规划田块布局形态,相邻田块保持连通,构造“农田基质—斑块—廊道”合理镶嵌、斑块多样性高的农田生态景观格局。

4.2.2 田块长度和宽度规划设计应充分考虑不同类型区域特点,满足机械作业、灌溉排水以及防止风害等要求,降低对农田生态系统的扰动。

4.2.3 宜适度保留或设计承载生物多样性功能的林地、湿地、灌丛等半自然的生境岛屿,保证农田景观中半自然生境的比重。

4.2.4 宜保留或设计部分田间沟、养殖沟,引导农田立体生态种养模式。

4.3 水系布局

4.3.1 河流水系布局应与相关水系规划相衔接,可通过扩展边界、连通、导流等改造策略整治河道,提升水网连通度。

1 避免对天然冲沟以及溪沟的改造,不宜对村级及村级以下等级河道截弯取直。

2 宜采用自然软质驳岸、半自然驳岸等形式布设生态驳岸,生态驳岸占比不宜低于 80%,保持局部弯道、深潭、浅滩、河滨带等自然景观格局多样性。

4.3.2 灌排系统布局应与相关水系规划相衔接。

1 沟渠应沿农田边缘结合道路布设,避免深挖、高填,宜少占耕地,避免切割现有耕地。

2 沟渠布设宜保留自然坑塘,可增设植草沟、透水材料等“海绵”设施调蓄雨水径流。

4.4 道路布局

4.4.2 田间道路宜衔接原有道路布设,应避免敏感生境,少占耕地。

4.4.1 应结合项目区生态本底调查进行交通组织和系统设计。

地,避免挖填土方过大,不宜破坏原生植被。

4.4.3 田间道路应预留小型生物通道。

4.5 林网布局

4.5.1 应在农田斑块、廊道边缘地带或衔接处布置由乔灌木及地被植物组成的缓冲带。

4.5.2 林网布局应考虑生物多样性保护要求,布置生态廊道;候鸟迁徙生态廊道宜采用乔木类优势乡土树种,动物栖息生态廊道宜采用草本、灌木相搭配的模式。

4.5.3 宜选择抗性强、季相变化明显的树种改造保留林地斑块或林带,优化乔灌草搭配,增强垂直空间层次变化。

4.5.4 林网应充分利用现状林地资源并与规划区域性生态廊道相衔接,根据不同功能进行合理布局。

1 沿江沿海防风林树种应以乔木为主,宜采用中等高度的速生树种。

2 滨河防护林应乔木与灌木结合,宜选取抗土壤侵蚀能力强、截留氮磷营养盐能力高的树种。

3 田间道路防护林可适度布设绿篱,路旁宜种植或保留根系发达、生命力强的草本或低矮灌木。

4 景观林可结合旅游休憩等功能需求,在宜林区域适当种植观花观叶本土树种。

5 田块生态工程

5.1 一般规定

5.1.1 田块生态工程设计应注重提升耕地地力和土壤生态环境

5.1.2 应减少对田块生态的扰动,建设生态田块,增强田块的生产质量。

5.2 土壤质量保护

5.2.1 土地平整过程应减少对生物重要栖息地、重要生境类型的开发和破坏。土地平整宜保留原有田埂、树林、池塘、沟渠、树篱

及道路,减少使用重型机械设备。

5.2.2 田块平整时,应尽量避免打乱表土层与心土层,确需打乱时,应先将表土层进行剥离,待土地平整完成后,再将表土均匀摊铺到田面上,表土剥离应符合现行行业标准《耕作层土壤剥离利用技术规范》TD/T 1048的规定。

5.2.3 产业用地复垦后进行平整,应重构表土层、心土层等土层结构,表土层利用应符合现行上海市工程建设规范《建设占用耕地表土剥离再利用技术标准》DG/TJ08—2275的规定。

5.2.4 实施土地平整后的区域,土壤环境质量应符合现行国家标准《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 15618规定的农用地土壤污染风险筛选值标准。

5.2.5 土地复垦质量应符合现行行业标准《土地复垦质量控制标

准》TD/T 1036的规定。土地平整完成后,应测定土壤中全氮、有效磷、速效钾等肥力指标,土壤肥力低于现行行业标准《土地复垦质量控制标准》TD/T 1036相关标准的复垦土地,应按照现行行业标准《高标准农田建设标准》NY/T2148的要求提升肥力。

5.3 生态田埂(坎)

5.3.1 生态田埂(坎)的建造应以降低农田面源污染、为生物提供

栖息地及通道为原则。

5.3.2 生态田埂(坎)应以土质材料为主,可利用本地土壤堆高形成,田埂(坎)宽度和高度应符合现行上海市地方标准《土地整治

工程建设规范》DB31/T1056的规定。

5.3.3 生态田埂(坎)一侧直布设底宽为 20cm~80cm、深度为 50cm~100cm 的矩形或倒梯形的土沟。

5.3.4 生态田埂(坎)应采用生物护坡,可用生态砖和植草袋在土沟两侧和底部铺设,可适当种植能提供蜜源、起到绿肥作用的

植物。

上海市住房和城乡建设管理委员会

6 水系生态工程

6.1 一般规定

6.1.1 改造现有水系宜采取生态化工程措施,提升农田灌排水

6.1.2 应在保护原有水系统自然生态功能基础上改善区域水生水质。

6.2 引排水河道

6.2.1 断面形式宜多样化,一般采用复式断面和梯形断面,可根据生态要求和水流特性进行适度调整。

1 选用复式断面的河道,应保留主河槽、河漫滩和过渡带等自然分区特征,同时保持一定的河漫滩宽度和植被空间,为生物提供栖息生境。

2 采用梯形断面的河道,应结合生态护岸、生态绿化等措施,为生物栖息创造有利条件。

6.2.2 应依据河道平面及断面进行微地形设计,保留主河槽、河漫滩和过渡带等自然分区,形成深浅交替的浅滩和深潭,产生急流、缓流等多种水流条件,营造多样化生境。

6.2.3 河道微地形构建宜优先选用块石、石笼、木头等天然材料。

6.2.4 河道护岸设计应符合现行国家标准《堤防工程设计规范》GB50286的规定,并应符合下列要求:

1 生态护岸应考虑生态环境修复及市民亲水需求,优先选

取透水性强、多孔质构造的自然材料或近自然材料,为水生生物创造安全适宜的生存和生长空间。

2 生态护岸材料应满足结构安全、稳定和耐久性等相关要求,同时能较好地为河道生境的连续性提供基础条件。

3 护岸设计时,宜根据河道的水文特征、设计断面形式等核算不同材料的边坡稳定性,根据核算成果确定生态护岸材质。

6.3 灌排沟渠

6.3.1 灌排沟渠设计应符合现行国家标准《灌溉与排水设计规范》GB50288、现行行业标准《渠道防渗工程技术规范》SL 18和现行上海市地方标准《土地整治工程建设规范》DB31/T 1056的相关规定,并应符合下列要求:

1 排水沟布置不宜截弯取直,避免破坏重要生物栖息地。

2 排水沟边坡宜采用缓坡设计,边坡宜采用多孔固化土、海绵土、镂空混凝土构筑且保证一定的粗糙度,在混凝土镂空处宜种植草皮护坡。

3 排水沟底部宜深槽设计,深槽可配合石梁工或其他固床工设置;沟底石块堆置或者不加封底,可隔一定距离设置混凝土或浆砌卵石固床工。

4 排水沟两侧宜配置低矮的植物,宽度大于 1m 的渠道,两侧宜留 0.5m 宽的灌草缓冲带。对于灌溉渠道或灌排两用沟渠,渠底不宜种植植物,渠壁上采取灌草结合的形式。排水沟渠壁可种植草本植物,渠底可种植水生植物。

5 灌溉渠道材料宜使用生态混凝土、生物砖、膨润土防水毯、土壤固化剂、海绵土等绿色生态的新型材料。

6.3.2 灌溉渠系生态工程设计应符合下列要求:

1 设计渠道高度小于 100cm 时,应沿渠道边坡纵向布设单边阶梯式生态板,长度应为 20 cm~25 cm,宽度应为 5 cm~

8 cm,高度应为 10 cm~30 cm,其构造如图 6.3.2-1 所示。



图 6.3.2-1 生态挑板工法示意图(mm)

2 设计渠道高度大于 100 cm 时,应沿渠道边坡纵向布设单边动物逃脱斜坡,长度为 100 cm,斜坡坡度为 1:1~4:1,宽度为 5 cm~20 cm,其构造如图 6.3.2-2 所示,斜坡段可采用植生型的绿化混凝土浇筑,亦可用小型石块、卵石堆砌,沿坡可种植

草皮。

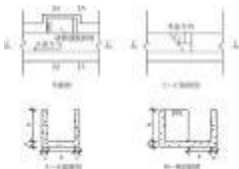


图 6.3-2 进脱斜坡工法示意图

以上内容仅为
本文档的试下

载部分，为可
阅读页数的一
半内容。如要
下载或阅读全
文，请访问：

[https://d.boo
k118.com/3580](https://d.boo
k118.com/3580)

1311213200611

3