

城乡过渡景观规划技术探析——以登封市 Y060 生态廊道设计为例

陈颖, 刘小珂 (河南省林业调查规划院, 河南郑州 450003)

摘要 基于对城乡过渡景观的分析和对登封生态田园城市的建设要求, 对 Y060 生态廊道提出田园文化景观的设计理念, 通过新建景观、改造景观、提升景观 3 种景观打造方式, 完成逐村逐段的设计。通过植物配置景观(花坛、模纹等)打造生态修复景观, 以大地田园景观为主要对象, 打造农田景观带和以原有杨树林及补植乔木为茂密森林景观的森林景观带。3 个景观区域互相联系而又逐步演化, 体现了不同景观的和谐过渡以及从人文到自然的和谐共生。

关键词 城乡过渡景观; 规划技术; 景观打造

中图分类号 S731 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)07-0094-05

Preliminary Study on Planning Technology of Urban and Rural Transition Landscape—Taking Dengfeng Y060 Ecological Corridor Design as an Example

CHEN Ying, LIU Xiao-ke (Henan Forestry Survey and Planning Institute, Zhengzhou, Henan 450003)

Abstract Based on the analysis of urban and rural transition landscape and the construction requirements of Dengfeng ecological pastoral city, the design concept of pastoral cultural landscape of Y060 ecological corridor was put forward. Through the new landscape, the landscape reconstructed and the landscape improved, a village-by-village design was completed. Through the plant configuration landscape (flower beds, patterns, etc.) to create ecological restoration landscape, the earth garden landscape as the main object to create farm landscape belt and the original yangshulin and replanting trees for the dense forest landscape forest landscape belt. The three landscape areas were connected with each other and gradually evolved, reflecting the harmonious transition of different landscapes and the harmonious coexistence from humanities to nature.

Key words Urban and rural transition landscape; Planning technology; Landscape building

城乡交错区是城市生态经济系统和农村经济系统的交接地带, 是城乡土地利用竞争、土地投机行为表现最为剧烈的地带, 因此具有研究价值。对不同的城市地区, 城乡过渡景观生态构建方法体系应予本地化, 并有效嵌入当地的相关调控体系^[1]。边缘效应是指由于生态因子的互补性汇聚, 或地域属性的非线性相干协同作用, 产生超越各地域组分单独功能叠加之和的生态关联增值效益, 赋予边缘区、相邻腹地乃至整个区域综合生态效益的现象^[2]。近年来, 随着城市建设的迅速发展, 城市日益逼近城郊型森林公园, 道路、入口等需与周边地区现状及规划目标相协调, 使景区规划贴近实际而更具可操作性^[3]。

目前, 集中在景观生态建设问题和城乡边缘带方面的相关研究主要如下。①景观生态学角度: 龚兆先等^[4]从景观生态学角度分析了城乡边缘带在城市景观生态建设中具有景观自然组分的储备、城市景观格局的主构、城市景观的生态活化、城市景观的生态缓冲及城市景观生态系统的整流等特殊构建功能。②规划设计角度: 冯一民^[2]在秉承山水环境保护的基础上, 利用生态学中的边缘效应, 以格局、结构、要素和手法为景观规划设计的核心内容, 建立一种人与自然和谐的理想山水景观模式; 刘璐等^[5]从烟台市现状整体城市空间格局的现实出发, 通过对城市公共设施现状、滨海旅游发展现状、夹河生态廊道利用、城市慢行交通体系等问题的深入发掘, 寻找城市边缘地区的开发模式、功能组合、开放空间发展的可行路径; 雷婷宇等^[6]对城乡过渡带在海绵城市体系中的建设进行研究探讨, 为城乡过渡带的开发与利用探索一条绿色生态的道路做一些理论上的铺垫。③景观绿化角度:

吕光泉等^[7]结合上海地区气候、土壤等立地条件特点, 以上海城郊道路绿化发展历史进程为鉴, 分析研究了当前上海城郊部分公路绿化景观面目欠佳的原因, 提出树种选择的具体要求, 以实现道路绿色景观合理、有序、美观的目标, 发挥其应有的景观效果和生态效应; 苏同向^[8]通过对昆山市淀山湖镇曙光路绿化景观设计的综合分析, 探讨了城郊道路景观规划设计的表现方法及规划策略。将曙光路作为连接城市及郊区的纽带, 从形象表达、生态环境改善、满足人们视觉感受和户外活动需要等几个方面系统建设, 重点突出生态融合自然的城郊道路绿化体系。

笔者就登封市 Y060 生态廊道设计为例, 对城乡过渡景观规划设计进行探讨, 以达到合理利用、持续发展的目的。

1 登封市 Y060 生态廊道基本现状

1.1 Y060 生态廊道在城市总体规划中的定位 2012 年 9 月编制的《登封市生态田园城市景观规划》提出重点解决提升区域整体景观环境和局部景观效果, 营造宜居宜游的景观氛围。重点解决城区与景区协调过渡问题(城景一体)、山麓城市景观风貌保护问题、城乡绿道系统建设问题(游憩可达性和便利性)、田园与乡村结合问题、关键节点景观提升问题等。

1.2 Y060 生态廊道现状分析 Y060 生态廊道的绿化设计范围(图 1), 南端起点距离少林大道 1.2 km, 为杨中线(Y060)与郭阳线(X020)交叉口。道路途经小顶沟、南新庄、北新庄和西燕村等地, 是通往嵩山滑雪场、锦鹏生态酒店和圣母殿景区的重要道路。道路全长约 5 km, 规划道路两侧生态景观带为道路红线外(拓宽后)每侧 20 m。

分为 3 段, 第 1 路段为坡耕地和挖方路段, 植被现状凌乱无序, 景观效果差; 第 2 路段为农田部分较多, 道路东西两侧有高差; 第 3 路段内保留有大面积杨树林, 植被单一。

作者简介 陈颖(1987—), 女, 河南郑州人, 工程师, 硕士, 从事园林设计研究。

收稿日期 2017-11-28



图1 研究区范围

Fig.1 The scope of the study area

2 Y060 生态廊道指导思想与景观结构

2.1 指导思想 突出生态、景观、健身、休闲、旅游、文化、科技、示范八大功能和高密度、大绿量,多节点、多功能,乔灌木、四季青,既造林、又造景 4 项定位。

贯穿生态设计思想:适地适树、乡土树种为主的植物品种选择,互惠互利的植物种间搭配,选择合适的种植间距,发挥物种多样性和空间多样性功能。

体现道路景观特色:生态廊道通过植物造景的手法,结合现状的场地环境,科学选择树种。构建森林群落,绿色融入生活:将生态廊道设计中引入森林概念,让人们走进绿色、走进森林,让绿色融入生活。

2.2 景观结构 Y060 生态廊道南邻少林大道,靠近东城花园和中岳庙馨园 2 个居民区,南段道路两侧以坡耕地和挖方边坡为主,植被较少。中间路段途经 3 个村落,现有大面积农田。北段通往新建景区八龙潭,靠近自然山水,并且保存有较大规模杨树林,植被状况良好。根据以上区域分析,对 Y060 乡道作出以下划分:以模纹花带和边坡修复为主的生态修复段;以大地农田景观为主要对象的农田景观段;和以原有杨树林和补植乔木为茂密森林景观的森林景观段。3 个景观区域相互联系又逐步演化,体现了不同景观的和谐过渡以及人与自然的和谐相处(图 2)。



图2 景观结构示意图

Fig.2 Landscape architecture

3 分区规划

针对生态修复段、农田景观段、森林景观段进行分区规划(图3)。

3.1 生态修复段 从小顶沟至南新庄全长2 km,分为2种设计模式:坡耕地路段和挖方边坡路段。廊道设计宽度为坡耕地区域两侧各20 m,挖方边坡区域视情况而定。建设类型以景观修复为主。该段道路已经进行了初步的绿化种植,路两侧各有1 m宽树池,栽植紫薇、侧柏等植物,道路两侧留有部分边坡,边坡绿化杂乱,有待修复。由于路段距离少林大道仅1 km,又是通往锦鹏生态酒店的必经之路,所以从入口开始以规则的种植方式,采用模纹图案进行花灌木以及地被

植物的配置,一方面与锦鹏酒店部分道路相协调,一方面以规则种植和模纹、小品融入人文气息,设置特色雕塑和指示牌,提高道路识别度。通过农耕文化的具象缩影与农田景观段相衔接。通过鲜艳的植物色彩让人感受到当地的热情,在短时间内给游人留下深刻印象。

模式一:平缓坡耕地绿化设计以模纹图案为主,设计宽度为5 m,植物选择以大叶黄杨、紫叶小檗、月季、金叶女贞等花灌木,麦冬、酢浆草等地被为主。模纹外侧种植千头柏等常绿植物作为衬托,最后以用材核桃林作为远景树种。道路两侧原有1 m宽树池,在保留的基础上进行紫薇的补植(图4)。

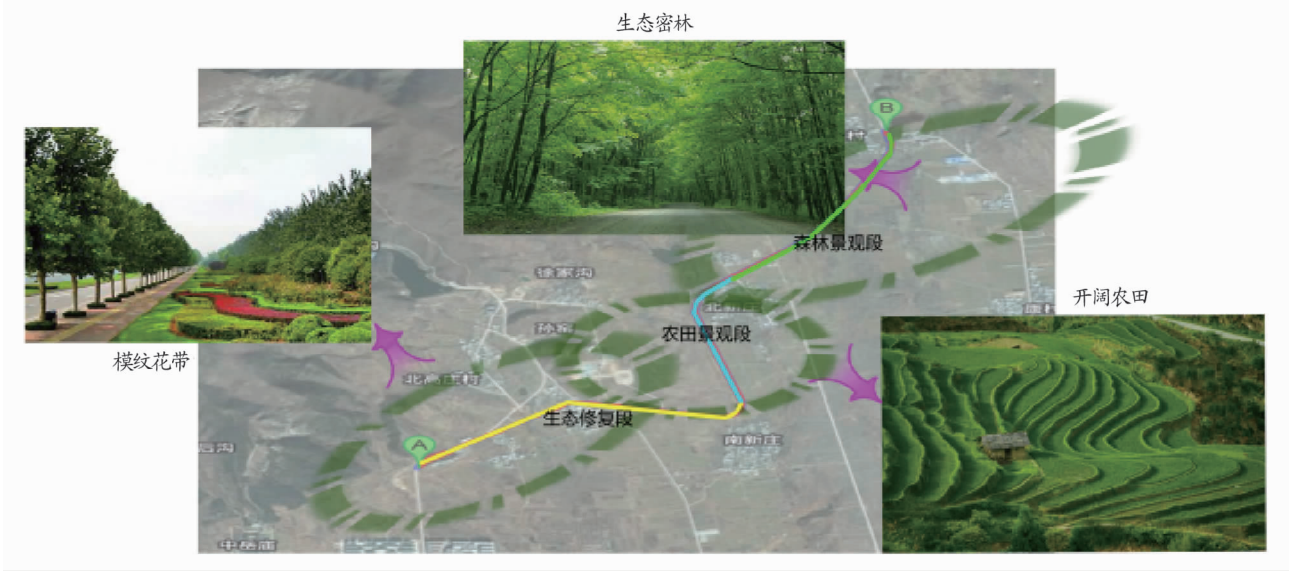


图3 分区规划
Fig.3 Zoning plan

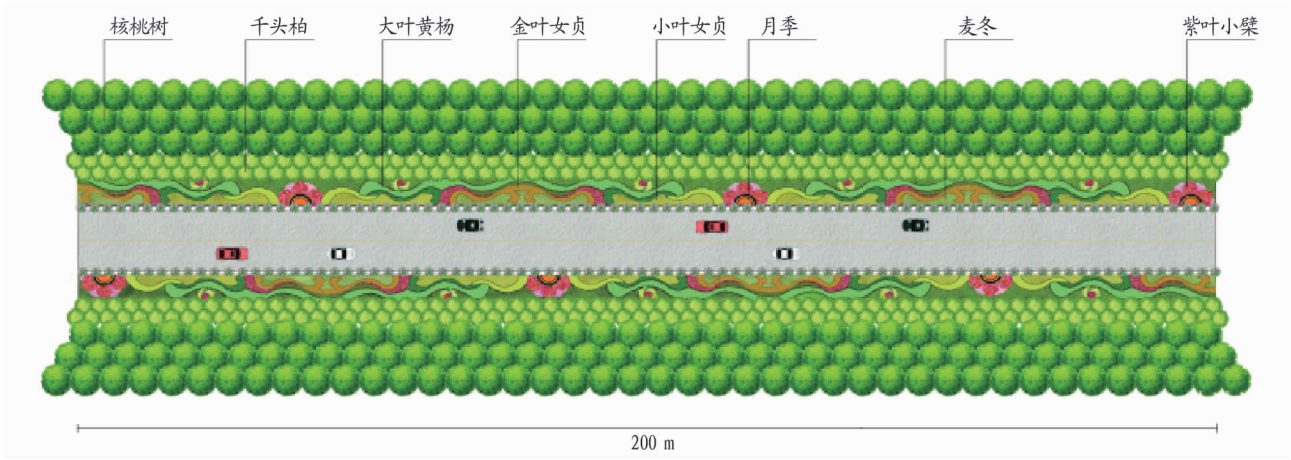


图4 模式一平面
Fig.4 The plane of the first pattern

模式二:生态修复段段内边坡较多,最大坡度可达70°,最大边坡高度达8 m。该段边坡可分为2种:大部分边坡土层较厚,局部覆盖植物,但仍有黄土裸露,景观较差;小部分边坡为沙石质地(约100 m),未进行绿化处理,亟待修整和美化。根据这2种边坡类型,本次绿化设计主要以客土吸附和栽植藤本植物的绿化方式为主,小面积内实施局部硬化,

利用坡体进行石壁的雕刻(图5)。
客土吸附:坡面处理—铺网、钉网—覆土、喷射客土及种子—养护。
根据气温、降雨量,坡比、岩石裂隙,岩石硬度,植物的选择,以立地条件的不同来决定采用“金属网铺设工程+植被基材喷射工程”以增大生长发育基础与坡体的连接性。选择

适合的草种配合比,改善绿色植物的生长发育环境和促进目标树种生长的双重功能,以确保喷射效果和质量。客土喷播材料中包括植物种子、有机营养土、土壤改良剂、稳定剂、微

生物菌剂、肥料等。
硬化岩刻:坡面处理—坡面硬化—材质粘贴或进行雕刻—保护。

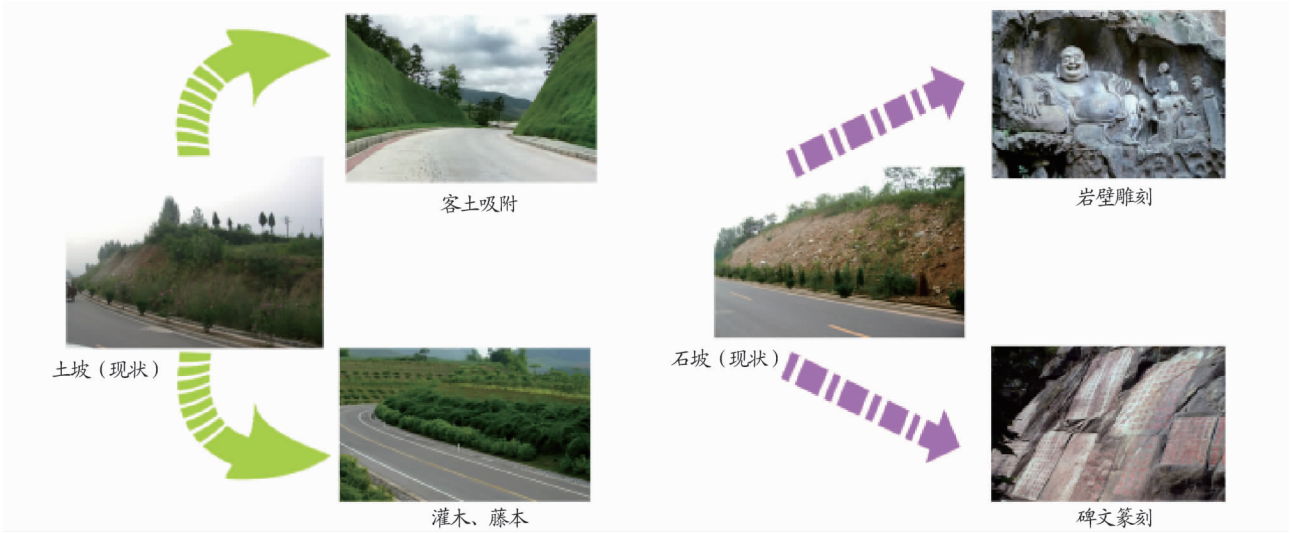


图5 模式二效果
Fig.5 The plane of the second pattern

主动防护系统是以钢丝绳网为主的各类柔性网覆盖包裹在所需防护斜坡或岩石上,以限制坡面岩石土体的风化剥落或破坏以及危岩崩塌(加固作用),或将落石控制于一定范围内运动(围护作用)。

3.2 农田景观段 全长1 km,设计廊道宽为道路两侧各20 m。道路两侧农田较多,但种植相对杂乱,景观的设计以农田景观恢复为主,将廊道延伸至农田,形成景观绿化与田园景色相融合的格局。道路两侧有部分坡耕地,地形高于路面;而东侧为大面积农田且高度低于路基,故将农田景观形成可俯瞰可仰观的特色。道路西侧利用缓坡地形种植灌木,遮挡后方杂乱的制备,外侧种植核桃林。又通过视窗形式的大片良田营造出田园景观氛围,给人以亲切、醒目之感,让人产生对田园生活的认同和向往;道路另一侧与路面有1~2 m高差,应靠近道路种植花灌木,路基以下种植大乔木,一方面可以作为农田与道路的过渡带,另一方面将近路一些杂乱的农田景观予以遮挡。这样结合道路周围地形,提升了田园景观的竖向延伸,以大范围的视觉舒展让人感受到田园生活的安逸与和谐。

3.3 森林景观段 森林景观段全长2 km,是整条道路的收尾。当地原有杨树林已初具规模,所以该段廊道设计延续了原有的森林景观。前景种植灌木、小乔木为主,对单一的杨树林起到一定的视觉调节作用。在靠近道路的杨树林中辅以攀缘藤本植物,增加植物密度,尽量模拟自然状态下的森林面貌。对现有林木加以修整,对空缺处加以补植,将茂密的杨树林连接成系统的森林景观。以浓密的绿色、高度的色彩饱和,以及路面斑驳的阴影,使人产生回归自然的亲切感,宛如畅游绿海。夏季欣赏这里的绿荫繁茂,秋季感受这里的瑟瑟落叶,唤起游客对自然和生命的崇敬。

- 4 植物选择**
- 4.1 选择原则**
- 4.1.1 生态性原则。**植物群落有保持水土、防风固沙、降温降噪、调节湿度等多方面的生态效应,应以科学的植物设计使这些效应得到充分发挥。
- 4.1.2 适地适树原则。**以大量乡土树种为主,适当引进外来树种,根据环境条件的不同,选择适宜的植物种植。
- 4.1.3 多样性原则。**选择尽可能多的植物种类,不但能丰富种植层次,形成各色的植物景观,而且可以形成模拟自然的生态系统群落,减少病虫害的发生。
- 4.1.4 美学原则。**①自然仿生群落形态:仿照自然界植物生长的结构模式,虽由人作,宛自天开。②色彩的调和:选择大量的彩叶植物,结合绿色植物形成丰富的色彩变化。③节奏与韵律:结合乔木、灌木、草本和地被植物设计层次多变的植物群落,犹如音乐一般产生明快的节奏和婉转的韵律(表1)。
- 4.2 选择模式** 农田景观带的植物种植以规整的花灌木延续前一段景观,使用植物种类较少,使视野更加开阔。将乔灌木带作为隔离同时也是联系农田与道路的过渡区域,栽植整齐,色彩平和。

生态修复段的植物设计突出对耐修剪灌木的应用,如瓜子黄杨、金叶女贞、紫叶小檗等。以色彩鲜明的模纹花坛作为前景,以阵列式的用材核桃林树阵作为背景,突出人文气息、联系周边环境。

森林景观段种植设计以保留杨树林为主,在补植和延续先前紫薇和侧柏带的同时,密植乔灌木,以大片杨树林作为背景,通过直线、点状、片状的种植形式模拟自然环境。

5 小结
城乡过渡景观生态构建必须以区域和城乡可持续发展

和城乡景观生态建设为前提,以区域全局利益为重、兼顾城乡、促进本地为原则,充分尊重和顺应景观生态在多种时空尺度上的自然演化规律,运用系统有效的人为控制方法体

系,强化城乡过渡景观中的自然生态功能,促进城乡景观生态系统整体功能优化并实现可持续发展^[1]。

表 1 植物品种选择范围
Table 1 Selection range of plant varieties

序号 Code	类别 Category	植物名称 Plant name
1	乔木	核桃、楸树、臭椿、侧柏、蜀桧、刺槐、国槐、楝树、白蜡、毛白杨、泡桐、法桐、栎树、五角枫、麻栎、榉树、合欢、桂花、柿树、紫叶李等
2	灌木	大叶黄杨、金叶女贞、小叶女贞、紫叶小檗、榆叶梅、木槿、紫薇、迎春、连翘、火棘、月季、十大功劳、海桐、红叶石楠、蜡梅等
3	草本、藤本	白三叶、酢浆草、麦冬、葱兰、萱草、爬山虎、常春藤、凌霄等。

参考文献

[1] 龚兆先. 城乡过渡景观生态构建理论与应用研究[D]. 广州:中山大学, 2007.
[2] 冯一民. 城市山水边缘地区生态景观规划设计探讨:以新余市仰天岗南部地区为例[J]. 规划师,2010,26(4):36-41.
[3] 涂友林. 城郊森林公园景区规划技术初探:以安徽省冶父山国家森林公园东顾山景区为例[J]. 安徽林业科技,2014,40(1):48-51.
[4] 龚兆先,周永章. 城乡边缘带的景观生态构建功能[J]. 城市问题,2006(3):2-5.

[5] 刘璐,陈仪. 城市边缘地区(新区)复合型高密度开发探索:以烟台市外夹河东岸地区国际竞赛为例[C]//中国城市规划学会. 转型与重构:2011 中国城市规划年会论文集. 南京:东南大学出版社,2011.
[6] 雷婷宇,孙蓉蓉. 海绵城市理念下城乡过渡带规划设计的探索[J]. 建设工程技术与设计,2017(26):17.
[7] 吕光泉,蒋卫东,滕玥. 上海城郊道路绿化的现状及改善对策初探[J]. 上海农业学报,2005,21(2):125-127.
[8] 苏同向. 城郊道路绿化景观与自然环境的融合:以昆山市淀山湖镇曙光路绿化景观设计为例[J]. 林业科技开发,2011,25(1):122-126.

(上接第 63 页)

达和污染物吸收能力强的沼泽类水生植物,不仅可以起到净化污水的功能,而且外观天然美观。

该系统具有以下几方面优点:①系统高度集约,占地面积小,处理能力达 6 m³/d,占地面积 3 m²;②出水效果好,出水水质可达一级 A 标准;③集成制造,运输安装方便,造价低,运行维护费用低;④主体为地理式,地面为植物,环境优雅美观。目前该系统已在上海交通大学植物园和上海部分农村安装使用,运作良好。适用于经济不发达、土地紧张、出水水质要求高的部分农村地区。

案例二:厌氧滤井+人工湿地处理农村污水。该技术是北京市水利科学研究所自主研发的农村污水处理示范类技术,通过垂直流厌氧滤井降低人工湿地原水有机负荷,缓解人工湿地堵塞情况和需氧量,厌氧滤井停留时间约为 12 h,填料层高度 1.0~1.5 m。开发出垂直流跌水曝气系统,曝气高度不超过 1.5 m,利用水泵提升富余水头或利用地形条件实现人工湿地进水的预充氧。构建以美人蕉、黄花鸢尾、芦苇为主要植物的人工湿地。停留时间 2~3 d。

该技术已应用于北京昌平区四家庄村生活污水处理中,处理能力为 200 m³/d,整个系统主要出水水质指标达到《北京市水污染物排放标准》(DB 11/307—2005)二级限值,水处理成本为 0.16 元/t。

5 结语

我国地域辽阔,农村人口众多,村镇污水处理任务重。从中央到地方,从政府到百姓都应该肩负起这份重担。这既是我国村镇污水处理的一项重大挑战,又是一次技术变革和产业发展的机遇。应以国家顶层设计为指导,以巨大的市场需求为支点,建立适于我国村镇污水处理的规划方案、工艺技术和运营管理机制。

参考文献

[1] 吴杰,童祯恭,刘占孟,等. 农村生活污水治理现状及对策分析[J]. 环境保护,2014,42(4):58-60.
[2] 敖良根,罗助强. 村镇分散型生活污水处理技术浅析[J]. 科技资讯,2014(31):99,101.
[3] 刘强,王学江,陈玲. 中国村镇水环境治理研究现状探讨[J]. 中国发展,2008,8(2):15-18.
[4] 许春莲,宋乾武,王文君,等. 日本净化槽技术管理体系经验及启示[J]. 中国给水排水,2008,24(14):1-4.
[5] 钱海燕,陈葵,戴星照,等. 农村生活污水分散式处理研究现状及技术探讨[J]. 中国农学通报,2014,30(33):176-180.
[6] 郭一令,韩金益,高晓兰,等. 常熟市农村分散污水收集处理技术与运行管理调查研究[J]. 安徽农业科学,2014,42(8):2441-2444.
[7] 刘秋琳,宫徽. “聚焦村镇污水处理”高峰论坛嘉宾观点摘要[J]. 给水排水动态,2016(1):14-18.
[8] 范彬. 我国农村污水治理技术构架与顶层设计构想[J]. 环境保护,2015,43(Z1):46-49.
[9] 袁明. 小城镇污水收集系统建设的探讨[J]. 安徽建筑,2013,20(5):165-167.
[10] 张伟利. 农村生活污水治理——污水收集系统设计[J]. 工程技术(引文版),2016(4):261-262.
[11] 潘碌亭,吴坤,杨学军,等. 我国农村污水现状及处理方法探析[J]. 现代农业科技,2015(5):223-225.
[12] 李艳春. 北方地区村镇生活污水处理工艺探讨[J]. 环境保护与循环经济,2016,36(10):38-40.
[13] 胡凯,许航,张伯蕾,等. 分散式农村生活污水处理设施运营模式探讨[J]. 水资源保护,2017,33(2):63-66.
[14] 叶宏萌. 农村生活污水处理技术模式与进展[J]. 武夷学院学报,2013,32(2):15-20.
[15] 吕浩. 国外村镇污水处理动向[J]. 城市建设理论研究(电子版),2013(9)[2017-11-10]. <http://www.doc88.com/p-3505370660849.html>.
[16] REGELSBERGER M, BABAN A, BOUSELMI L, et al. Zero-O-M, sustainable concepts towards a zero outflow municipality[J]. Desalination, 2007, 215(1/2/3):64-72.
[17] LANGERGRABER G, MUELLEGGER E. Ecological sanitation: A way to solve global sanitation problems? [J]. Environment international, 2005, 31(3):433-444.
[18] 陆永兴. 村镇污水处理设施运营管理对策的探讨[J]. 低碳世界, 2015(4):10-11.
[19] 江西金达莱环保股份有限公司. 村镇污水处理整体解决方案[J]. 建设科技, 2015(1):46-48, 52.
[20] 吴军. 村镇生活污水问题及解决方案的思考[J]. 水工业市场, 2011(5):13-15.