

分散式生活污水处理设施

产品名称	分散式生活污水处理设施
公司名称	枣庄创绿环保科技有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	山东省枣庄市薛城区永福南路御园福邸5-2-601
联系电话	15726321866

产品详情

分散式生活污水处理设施

一、目前农村水环境现状有几个特点：

第一、缺乏污水收集和处理设施，污水直排。我国95%以上村庄和90%以上的小集镇都没有完善的污水收集和处理设施，产生的生活污水和部分工业废水，几乎是未经任何处理直接排入村镇的水体(河道、池塘、地下水等)，造成村镇水体的严重污染。农村污水处理可以咨询相关有农村污水处理经验的企业180-5368-3502。

第二、水体污染严重。由于污水长期直接排入水体，加之村镇水体通常较小，地区水体的流动性也较小，环境容量十分有限，造成的结果就是不但水体丧失了应有的功能，而其还严重破坏了村镇的整体环境和景观。黑臭河道、池塘和富营养化的湖泊已成为普遍现象。

第三、水环境污染和破坏还会产生连带污染效应，影响健康。研究表明，许多疾病的发生都是与水环境休戚相关的。水体污染有可能促进一些恶性疾病的发生。

第四、缺乏有针对性的先进适用污水处理技术。由于村镇污水具有排水量小且分散、水质波动比较大等特点，以及与城市相比，村镇在社会、经济和技术等条件上的差异，在村镇污水处理上不宜采用较为成熟的城市污水工艺，而一些所谓的生态型工艺往往不能满足处理要求，或缺乏实施的条件(如土地资源)。而应采用一些工艺简洁、处理效果好，占地省、能耗低、运行管理简便、二次污染少的先进乡镇污水处理工艺方案，采用分散式方式进行处理。

从技术层面上来讲，造成我国乡镇污水处理率非常低的另外一个原因就是缺乏先进实用的处理工艺，国家环境保护领域“十五”计划和“十一五”规划都将开发因地制宜的小规模废水处理与资源化技术与工艺作为重点研究领域。尽管城市生活污水二级生物处理技术发展比较完善，但目前很难普及应用于村镇生活污水的治理，这主要是因为城市污水处理厂投资高，而且在建成后运行费用较大。

目前，针对乡镇污水(每天10m³-2000m³排水量)分散式处理，国内外主要采用三大类技术和工艺。一类是

借鉴城市污水处理厂二级生化处理的成功经验，将一些传统的城市污水处理厂二级生化处理工艺小型化，应用于村镇分散式污水处理。如SBR、氧化沟、A/O，甚至A²/O，甚至MBR等等。仅从技术的角度来讲，这些技术和工艺都比较成熟，可以满足污水处理的要求。但是，这些技术和工艺通常都比较复杂，需要的设备也比较多。因此，投资相对较大、系统维护管理较为复杂、能耗及运行管理费用高，并且还可能产生一些二次污染问题。这样的处理系统与我国村镇社会经济的实际情况很不适应。其结果是化了大量投资，建成的污水处理厂(站)，也因为高昂的运行费用、缺乏正常的维护管理(没有相应的技术力量)等原因而处于非正常运行或停止运行的状态，根本没有起到处理污水，保护水环境的作用。即使是在欧美等发达国家，这种情况也很普遍。

第二类是采用一些相对简单的生态化污水处理技术，包括人工湿地、氧化塘、土地处理系统等。这类技术的优点是工艺简单、投资小、低能耗、维护简便、环境友好等，缺点是处理效率较低，通常要在一定的条件下才能取得稳定的处理效果和维持系统的长期正常运行，如较低的水力负荷和有机负荷及较长的HRT，这就要求有较大的可以利用的场地。以下列举几种常用的技术。

土壤渗滤系统主要可用于水量较小(<20m³/天)的农村污水处理，它主要基于自然生态原理，通过将污水有控制地投配到土壤中，利用物理、化学、微生物的降解和植物的吸收利用使污染物得到处理和净化。该技术对悬浮物、有机物、氨氮、总磷和大肠杆菌的去除率均较高，一般可达70%~90%，而且基建投资少、运行费用低、维护简便，整个系统埋在地下，不会散发臭味，能保证冬季较稳定的运行，便于污水的就地处理和回用。但是，该系统地处理效率很低，水力负荷通常小于0.04m³/天，这就需要很大的单位土地面积。在上海地区的农村污水处理工程中，通常要求每户10m²或每立方米污水30m²的占地面积。即使农村地区，也没有这么多土地资源可供利用。另一方面，由于村镇的人均用水量50-100L/d，较城市地区人均用水量150-200L/d偏低，产生的污水浓度高，悬浮颗粒物多，经常导致渗滤系统堵塞，影响出水处理效果，甚至导致整个处理系统瘫痪。

人工湿地是一种具有较广泛应用的污水处理新技术，其特点是出水水质好、具有较强的氮磷处理能力、运行维护方便、管理简单、投资及运行费用低，比较适合于资金少、能源短缺和技术人才缺乏的中小城镇和乡村。但同土壤渗滤系统相似，传统的人工湿地技术也存在处理效率较低、占地面积过大、容易堵塞造成系统瘫痪等缺点。但是，接合我国村镇的具体情况，可以通过对人工湿地结构和填料系统进行改进，形成高通量人工湿地技术，将其与其他先进处理技术优化组合，作为一种后续处理技术，这样既可以克服人工湿地系统易堵塞占地面积大等固有缺点，保证系统正常运行，又可以提高出水水质，同时还可以美化环境。

氧化塘(包括藻类塘和植物塘)技术也有类似的缺点和不足，在我国村镇目前的社会经济条件下，单独使用很难取得满意的效果。

第三类是厌氧处理技术，与传统的好氧生物技术相比厌氧生物处理技术具有工艺简单、能耗低、产泥量小、营养需求少、对水源的适应范围广等优点，因而厌氧技术受到了广泛的重视。以厌氧反应器为主的厌氧处理系统是一种低成本的废水处理技术，同时又能回收利用能源。包括我国在内的大多数发展中国家都面临严重的环境问题，且能源短缺、资金不足，需要既有效、简单而费用低廉的技术，因此厌氧生物技术特别适合我国国情。对于农村生活污水处理来说，可以把人、畜粪便，农作物秸秆、杂草、树叶和农产品加工企业的有机废水等加入到厌氧沼气池内与生活污水同时进行厌氧处理，产生的沼气可以用作浴室和家庭用炊能源。污水厌氧产沼气技术已在我国一些地方得到了有效推广和使用。但是，单独的厌氧污水处理技术还不能使处理出水满足排水的要求，必须在经过必要的后续处理的才能达到排放标准。因此，对我国村镇污水处理而言，在一些有条件的村镇，尤其是那些既有生活污水污染，又有工业或养殖废水污染的村镇，将厌氧生物处理作为一项前处理技术是一个很好的选择。

二、乡镇污水处理技术工艺

1.组合式复合生物滤池

新型组合式复合生物滤池反应器，新型复合生物滤池反应器由于采用了特殊的组合式结构设计和复合滤

料，不仅克服了传统生物滤池易堵塞等缺点，还极大地提高了反应器的处理效率和稳定性，具有处理效果好，处理效率高，结构简洁，建造成本低廉，占地省，低能耗(仅水力提升，无其他能耗)，操作管理简便，运行费用低等多方面的优点，同时反应器还具有一定的脱氮除磷能力，并且耐冲击负荷。因此，特别适合于具有水量较小、水质水量日变化较大等特点村镇污水处理。处理出水水质可达到国家一级B(GB 18918-2002)标准，可回用于农田灌溉或绿化。由此可见，将此项技术用于我国村镇污水分散式处理具有明显的优势。

2. 复合厌氧技术

利用多种厌氧微生物的生理生态作用特性相互依赖和协调作用组成的微生态系统实现对生活污水中污染物的无害化。合理的厌氧池结构、污水回流比，优质的填料增强了系统的微生物截留能力，保障了系统良好的水力混合条件，从而使复合厌氧池具有高效的污水处理能力。具有工艺简单、能耗低、产泥量小、营养需求少、对水源的适应范围广等优点。

在管理方面，与集中式系统的管理“不可见性”不同，分散式系统的管理更需要联合当地居民的力量，公众参与度的提升将有可能进一步提高群众的节水和环保意识。

发展角度

相较于集中式系统，分散式系统更适应发展中国家农村和社区的发展变化，以及人口增长。分散式系统的基础设施投资可以逐步进行，无需一次到位。

实现源分离

分散式系统可以实现污水源分离，而集中式系统很难做到。通过采用新型卫生洁具，可以在源头进行生活污水的黑水与灰水分离，这些废水虽然流量小，但是含有大部分的COD（黑水中3000~10000 mg/L）和营养物质，以及几乎全部的病原体和微量污染物。就近集中处理，一方面减少了环境中微量污染物如金属和其他新兴化合物（如药品和个人护理产品）的分布；另一方面，最大程度提高本地系统的资源回收潜力。

图 挪威Torvetua生态村的分散式废水处理系统，灰水原地处理

分散式污水处理系统的应用障碍分析

如今，在几个欧盟国家（德国，荷兰）的城市已经建设了多个分散式污水处理系统示范项目，平均服务人口约为1000人，都取得了积极的成果。

但是，分散式污水处理系统的推广应用依然存在一定的障碍。这些障碍除了土地可用性（主要针对湿地系统）、成本和环境要求等因素之外，最大的障碍来自人们对新事物的接受程度。通常情况下，改革系统的经济成本太高、缺乏具体的综合经验、对未知的不确定性，这些都会成为传统思想中难以辩驳的因素。

分散式污水处理系统的倡导者主要是年轻的专业新秀，他们难以让决策者和传统的污水处理专业人员接受这些新概念。事实上，分散式污水处理系统在发展中国家的接受程度要高于发达国家，因为发展中国家较少存在预先技术的障碍，而发达国家的技术模式往往青睐于传统的集中式污水处理系统。

但实际上，随着大多数发达国家的城市水资源基础设施的设计寿命逐渐接近上限，甚至已超上限（通常为50-60年），在未来十年中，大批的水资源基础设施将面临修复与翻新，而若能趁此机会将污水系统改造为分散式污水处理系统，将是一个适用于未来发展的长期解决方案。

结论

分散式污水处理技术由于其原位处理和便于资源回收利用而具有可持续性，这个特性在未来将会愈发显著。集中式污水处理系统虽然目前可以满足人口稠密地区的需求，但并不普适于未来发展。从发展趋势来看，“未来城市”的新观念很有可能将会明显侧重于分散式。

从技术研发的角度，分散式污水处理系统已被充分认知，但技术到工程应用的转移还略显薄弱，管理者的“守旧心态”成了新技术的推广应用的主要障碍之一。而实际上对于决策者而言，选择分散式污水处理系统是一次变革传统的机会。借此机会，将陈旧的用水设施替换为可进行污水源分离的新型设施。对于污水收集设施已经急需更替或者重建的区域，将分散式污水处理系统纳入备选范围，这是改变传统污水处理模式的良好契机。

但是，这并不意味着集中式污水处理系统完全无用。发达国家高度人口稠密的地区一直以来由集中式污水处理厂提供服务，并随着城镇化发展不断扩容管网系统。在这些情况下，分散式系统并不是一种立即合适和可行的替代方案，折中的办法是集中和分散二者共存，对诸如住宅、商业综合体、医院，可以应用分散式系统，更易于处理后就近回用。

