

HJ

中华人民共和国环境保护行业标准

HJ/T□□□□□—2□□□

村镇生活污染控制技术规范

Technical Specifications of Domestic Pollution Control for
Township-village

(征求意见稿)

20□□—□□—□□发布

20□□—□□—□□实施

国家环境保护总局 发布

目 次

前言	II
1 范 围	1
2 编制依据	1
3 术语	1
3.1 村镇	1
3.2 村镇分类	2
3.3 村镇生活污染	2
3.4 灰水/黑水	2
4 防治村镇生活污染的技术原则	2
5 村镇生活污水污染控制	3
5.1 一般规定	3
5.2 集中污水处理技术	3
5.3 自然处理技术	4
5.4 分散污水处理技术	5
5.5 源头控制技术	7
5.6 村镇生活污水排放标准	7
6 村镇生活垃圾污染控制	7
6.1 一般规定	7
6.2 村镇生活垃圾处理工艺	8
6.3 村镇垃圾处理标准	8
7 村镇农业废弃物污染控制	9
8 村镇空气污染控制	9
8.1 一般规定	9
8.2 农村用能结构优化工艺	10
8.3 室内外空气污染控制标准	10
9 村镇生活污染管理措施	11
10 施工与验收	11

前 言

为贯彻《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，控制村镇生活污染，改善村镇环境质量，促进新农村建设，制定本标准。

本标准规定了村镇生活污染的处理原则和技术政策，阐释了产生村镇生活污染的主要来源，详细制定了相应的控制技术和管理措施。

本标准为首次发布。

本标准为指导性标准。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准起草单位：北京市环境保护科学研究院。

本标准国家环境保护总局20□□年□□月□□日批准。

本标准自20□□年□□月□□日起实施。

本标准由国家环境保护总局负责解释。

村镇生活污染控制技术规范

1 范围

本标准适用于全国范围的村庄（基层村、中心村）和集镇（一般镇、中心镇）的生活污染控制，县城以外的建制镇亦可参照本标准执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

《污水综合排放标准》 GB8978
《地表水环境质量标准》 GB3838
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 GB18918
《地下水质量标准》 GB/T 14848
《室外排水设计规范》 GB50101
《农用污泥中污染物控制标准》 GB4284
《城镇垃圾农用控制标准》 GB 8172
《畜禽养殖业污染物排放标准》 GB18596
《粪便无害化卫生标准》 GB7959
《农村户厕卫生标准》 GB19379
《户用沼气池图集标准》 GB/T4750
《锅炉大气污染物排放标准》 GB13271
《环境空气质量标准》 GB3095
《室内环境空气质量标准》 GB18883

当上述法规、标准和规范性文件被修订时，应参照最新修订版本执行本标准。

3 术语

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 村镇

村镇是指村庄、集镇以及建制镇。其中建制镇是指国家按行政建制设立的镇，不含县城关镇。集镇是指乡、民族乡人民政府所在地和经县级人民政府确认由集市发展而成的作为农村一定区域经济、文化和生活服务中心的非建制镇。村庄是指农村村民居住和从事各种生产的聚居点，包括自然村和行政村。

3.2 村镇分类

为了对村镇环境污染控制分类指导，本标准根据各地村镇的经济状况、基础设施、环境自然条件，把村镇划分为3种不同类型：

(1) 发达村镇，是指经济状况好、基础设施完备的建制镇、集镇或村庄。

(2) 较发达村镇，是指经济状况较好、有一定基础设施或具备一定发展潜力的建制镇、集镇或村庄。

(3) 欠发达村镇，是指经济状况差、基础设施不完备的建制镇、集镇或村庄。

村镇分级指标可参照下表：

表1-1 村镇分级

类型 指标	发达型	较发达型	欠发达型
经济状况*	>4500元/（人·年）	2500-4500元/（人·年）	<2500元/（人·年）
给排水系统	自来水普及率>80%	自来水普及率50~80%	自来水普及率<50%
	污水收集率>50%	污水收集率30~50%	污水收集率<30%
垃圾	管理机构完善，大部分统一收集、清运、处理	设有管理机构，部分统一收集、清运、处理；部分随意堆放	随意堆放，无管理体系
卫生厕所覆盖率	>80%	45~80%	<45%
能源结构	电、气等清洁能源为主	煤炭、薪柴为主	煤炭、薪柴为主
住宅	集中、整齐，有一定比例的楼房	相对集中、整齐，以平房为主	分散，以平房为主

3.3 村镇生活污染

村镇生活污染是指在村镇居民日常生活或为日常生活提供服务的活动中产生的生活污水、生活垃圾、人畜粪便、农田废弃物和废气等污染。

3.4 灰水/黑水

黑水通常指厕所冲洗粪便的高浓度生活污水；灰水指除冲厕用水以外的厨房用水、洗衣和洗浴用水等的低浓度生活污水。

3.5 集中处理、分散处理

分散处理指以分散的、就地的处理方式，对农户、街区或独立建筑物产生的生活污染物进行处理，不需要大范围的管网或者收集运输系统。

集中处理指通过管道或车辆收集、运输至指定地点，对一定区域内产生的生活污染物进行处理处置的方式。

4 防治村镇生活污染的技术原则

4.1 村镇生活污染控制方式应以分散处理为主，分散处理与集中处理相结合的原则。根据不同地区、不同经济水平确定合适的处理方式。

4.2 村镇生活污染控制应立足于源头削减的原则，回收利用和全过程控制。从而降低处

理难度、减少处理成本，尽可能的避免生活污染向环境排放。

4.3 村镇生活污染控制还应紧密结合农业生产，结合农业利用是降低生活污染处理投入和生活废弃物消纳的重要场地。结合农业生产是做到减量化、资源化处理，实现可持续发展的有力保证。

4.4 村镇生活污染控制应统筹考虑区域内污染物处理、排放和利用，结合当地生态环境，构建区域内的污染零排放的良性生态循环系统。

5 村镇生活污水污染控制

5.1 一般规定

5.1.1 村镇雨水不应设管道收集和单独处理系统，利用自然沟渠和边沟等进行雨水收集与回用，依赖植物、绿地或土壤的自然净化作用处理，最终进入区域水循环。

5.1.2 经济发达或较发达建制镇或集镇产生的雨污水，在北方地区可采用合流制，南方地区可采用截留式合流制，村镇雨污水收集一般不应采用分流制。收集管线设计应按《室外排水设计规范》（GB50014）执行。

5.1.3 村庄以及经济欠发达建制镇或集镇，可不敷设雨水管道。雨水和处理后污水可充分利用边沟和明渠收集。干旱、半干旱地区应考虑回用。

5.1.4 经济发达、较发达建制镇或集镇产生的污水，可采用集中处理技术和自然处理技术

5.1.5 村庄以及经济欠发达建制镇或集镇产生的污水，宜采用各类分散处理技术、源头处理技术。鼓励村镇黑灰水分离处理。黑水处理采用沼气净化池、沼气池技术；鼓励采用非水冲生态厕所，粪尿分离收集；灰水采用微型自然处理技术。

5.1.6 位于水源保护区、自然保护区、重点流域、风景旅游区内村镇应逐步建造污水处理设施，处理技术应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）的规定，防止污染地表水和地下水。位于旅游景区和水源一级保护区内村镇应进行污水收集和处理。水资源短缺的发达村镇，应考虑污水回用。

5.2 集中污水处理技术

5.2.1 村镇生活污水集中污水处理技术宜采用如活性污泥法、SBR法、氧化沟法等适合小型污水处理的工艺。设计应按《室外给排水设计规范》（GB50101）执行。

5.2.2 采用上述传统城市集中处理技术，可在保证处理效果的前提下，通过以下方法降低投资和运行费用：

- （1）占地面积、绿化率以及辅助设施等配制可低于设计手册中相关规定标准；
- （2）厂址选择时优先考虑利用地形，减少提升泵站；
- （3）采用简单易行的自动运转或手、自动联动运转方式；
- （4）水处理构筑物可采用非混凝土的建筑，如土堤、砖砌等，以及采用简易防渗

的废弃坑塘等替代。

5.2.3 污泥脱水优先考虑自然干化和堆肥处理。污泥干化场的污泥固体负荷量，宜根据污泥性质、年平均气温、降雨量和蒸发量等因素确定。

(1) 污泥干化场宜分两块以上块数；围堤高度宜为 0.3~0.7m，顶宽 0.5~0.7m。

(2) 污泥干化厂宜设人工排水层。排水层下宜设不透水层，不透水层宜采用粘土，其厚度宜为 0.2~0.4m，也可采用厚度为 0.1~0.15m 的低标准号混凝土或厚度为 0.15~0.30m 的灰土。

5.2.4 污泥堆肥宜采用静态堆肥，并设顶棚设施，不宜露天堆肥。

5.2.5 污泥处置应考率综合利用。综合利用方式包括：1) 用于绿化种植；2) 用作农肥。

5.3 自然处理技术

5.3.1 村镇生活污水自然处理技术包括人工湿地、土地处理和稳定塘等处理技术。

5.3.2 人工湿地

(1) 人工湿地主要有表面流人工湿地、潜流人工湿地和垂直流人工湿地。适用于有地表径流和废弃土地，常年气温适宜的地区。冬季寒冷地区可采用潜流式人工湿地。人工湿地系统应根据污水性质及当地气候、地理实际状况，选择适宜的水生植物。

(2) 设计参数：表面流湿地水力负荷 2.4~5.8cm/d；潜流湿地水力负荷 3.3~8.2cm/d；垂直流人工湿地水力负荷 3.4~6.7cm/d。采用新型填料可提高水力负荷到 10~30 cm/d 以上。

(3) 冬季保温措施可采用冰、雪以及空气层等覆盖的方式，或者覆盖秸秆、芦苇等植物。

5.3.3 土地处理

(1) 土地处理技术包括慢速渗滤、快速渗滤、地表漫流等处理技术。土地处理技术适用于地下水位深、有废弃土地资源的村镇。

(2) 设计参数：慢速渗滤系统年水力负荷 1.2~1.5cm/d，地下水最浅深度大于 1.0m；快速渗滤系统年水力负荷 6~122 cm/d，淹水期与干化期比值应小于 1；地表漫流系统年水力负荷 3~21 cm/d。

(3) 土地处理设计时，应根据应用场地的土质条件进行土壤颗粒组成、土壤有机质含量调整等。

5.3.4 稳定塘

(1) 稳定塘适用于有湖、塘、洼地可供利用的且气候适宜、日照良好的地区。选择类型以常规处理塘为宜，如兼性塘、好氧塘等。曝气塘宜用于土地面积有限的场合。

(2) 塘址的土地渗透系数 (K) 大于 0.2m/d 时，应采取防渗处理。

(3) 设计参数：厌氧塘 BOD_5 表面负荷 200~400kg $BOD_5/10^4m^2d$ ；兼性塘表面负荷 30~100 kg $BOD_5/10^4m^2d$ ；好氧塘表面负荷 10~30 kg $BOD_5/10^4m^2d$ ；曝气塘表面负荷 100~400 kg $BOD_5/10^4m^2d$ ；年平均温度高地区采用高 BOD_5 表面负荷，年平均温度低的地区采用低表面负荷。

(4) 可根据各类不同类型塘的特征，以稳定塘组合系统方式应用。稳定塘地址宜选城镇水源下游；应妥善处理塘内污泥，污泥脱水宜采用污泥干化床自然风干；污泥作为农田肥料使用时，应符合现行的国家标准《农用污泥中污染物控制标准》(GB4284)中的相关规定。

5.4 分散污水处理技术

5.4.1 分散污水处理技术包括沼气净化池、小型污水处理装置（地埋式）、沼气池等处理技术。

5.4.2 沼气净化池

(1) 生活污水沼气净化池应用于村镇以下场合：①单独的建筑物和公共厕所；②没有污水收集或管网不健全的村镇；③旅游场所的远离现有下水道的宾馆、饭店等。

(2) 采用沼气净化池，应保证冬季地下水温能保持在5~9℃以上，或在池上建温室升温可达此温度。

(3) 池容计算公式如下：

①体积计算

$$v_1 = \frac{na \times q \times t}{24 \times 1000} \quad (5.4.3-1)$$

②污泥体积

$$v_2 = \frac{n \times a \times \delta \times T(1-b)K}{(1-c) \times 1000} \quad (5.4.3-2)$$

③总体积

$$V = v_1 + v_2 + v_3 \quad (5.4.3-3)$$

式中：

v_1 —有效池容 (m³)

v_2 —污泥体积 (m³)

v_3 —集气和保护高度 (m³)；

n —服务人口；

a —污泥产量 (m³/人)；

q —人均用水量 (L/d)，污水量按 100L/人·d 计算；

T —污水滞留期 (d)，停留时间按 2~3 天；

δ —卫生设备安装率，住宅区、旅馆、集体宿舍取 1，办公楼、教学楼取 0.6。

(4) 沼气净化池功能区应包括：预处理区、前处理区和后处理区。预处理必须设置格栅、沉砂池，格栅间隙取1~3cm为宜。前处理区为厌氧池，根据粪污水是否单独收集可的不同，混合污水收集的前处理区为一级厌氧消化，粪污单独收集的前处理区为二

级消化。前处理区厌氧池有效池容应占总有效池容的50%~70%。

(5) 前处理区应放置软性或半软性填料，填料的容积应占总池容积的15%~25%。后处理区应用上流式过滤器，各池需与大气相通，各段间按放聚胺酯泡沫板作为过滤层。

(6) 沼气净化池排列方式可分为条形、矩形和圆形三种，可根据工程现场地面和地形情况选用不同排列方式。

(7) 清洗软填料可在池内冲洗干净，硬性、半硬性填料应取出，洗刷干净后装入池内。通常每4~5年应更换聚氨脂过滤泡沫板，每10年应更换软填料。沼气净化池内污泥随发酵时间的延长而增加，2~3年需清掏一次。净化池所产沼气应尽可能收集利用。用户应按照沼气使用操作规程安全用气。

5.4.3 小型污水处理装置

(1) 小型污水处理装置又称净化槽或地埋式，分为厌氧、好氧处理装置。

(2) 厌氧生物处理装置（或称无动力地埋式污水处理设施），可参照 5.4.3 条。

(3) 好氧生物处理装置（有动力地埋式污水处理设施）。宜使用接触氧化、SBR 等工艺。

(4) 接触氧化工艺，初沉池的停留时间一般为 1.5h，以去除有机物为主的的容积负荷取 $1.0\sim 1.5\text{kgCOD}/\text{m}^3\cdot\text{d}$ ；对以去除有机物及氨氮为主的容积负荷 $<1.0\text{kgCOD}/\text{m}^3\cdot\text{d}$ 。

(5) 增加脱氮要求时，采用 A/O 法生物处理工艺,缺氧段水力停留时间一般控制在 2h；对于 A₂/O 法生物处理工艺：各处理阶段的时间比为厌氧段:缺氧段=1:1。

(6) 设备材质可选钢砼结构、玻璃钢以及钢板结构等。

5.4.4 户用沼气池

(1) 户用沼气池可作为农村家庭人畜粪便、黑水处理技术。

(2) 沼气池建造应结合改厕、改圈、改厨；人畜粪便自流入池，粪便亦可采用沼液冲洗入池。

(3) 沼气池应密封，池壁和池底应防止渗漏，能承受沼气的工作压力。固定盖式沼气池应有防止池内产生负压的措施。

(4) 沼液、沼渣不应进入水体。沼气池建设应与种植产业、畜牧业相结合，即构成种植系统（蔬菜、果树等）、养殖系统（畜禽圈舍）和厌氧发酵系统（沼气池、厕所）生态农业模式。

(5) 南方推广的“猪沼果/菜、经济作物”（将畜禽养殖、沼气生产和种植相结合）模式；

(6) 北方推广的“四位一体”（将日光温室、畜禽养殖、沼气生产、蔬菜花卉种植相结合）模式；

(7) 西北推广“五配套”（将果园、集雨设施、沼气系统、太阳能猪圈、厕所相结合）。

(8) 根据当地用肥季节和习惯，沼气池每年大出料 1~2 次。

(9) 户用沼气池建造可按《户用沼气池图集标准》（GB/T4750）执行。

5.5 源头控制技术

5.5.1 鼓励村镇污水处理采用源头控制技术，采用黑水、灰水分离原则。

5.5.2 在没有下水管道或集中污水处理设施的村镇地区不宜使用水冲厕所，避免黑水直接排放。粪便处理采用粪尿分离生态干厕等卫生厕所（包括粪尿分离生态厕所、双瓮漏斗式厕所、三联式沼气池厕所等）。生态卫生厕所应按《农村户厕卫生标准》（GB19379）执行。粪便处理应与农业无害化利用相结合，即堆肥产品、尿液和沼液、沼渣农业回用。粪便堆肥农用标准应符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959）的规定。

5.5.3 黑水处理亦可采用沼气净化池处理、三格化粪池厕所、三联式沼气池厕所方式。沼气净化池工艺设计可参照 5.4.3 条；三格化粪池厕所、三联式沼气池厕所建造应按《农村户厕卫生标准》（GB19379）执行。沼气池的建设应与农村改厕、改厨和改圈相结合，沼气池产生的沼气应作燃料。建筑设计应按《户用沼气池标准图集 GB/T4750》执行。

5.5.4 灰水可采用就地自然处理技术处理，净化后污水进一步农田或生活回用。就地自然处理技术包括小型化人工湿地以及土地处理系统等，利用碎石、砂砾等级配的填料水力负荷一般为 10~30cm/d，可利用庭院和街道空地等作为处理场地。黑水处理后出水排放亦参照灰水处理。

5.6 村镇生活污水排放标准

排进地表水体时，污水排放应按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）执行。用于农业灌溉时，应按《农田灌溉水质标准》（GB5084）执行。作其他用途时，还应符合相关标准。

6 村镇生活垃圾污染控制

6.1 一般规定

6.1.1 依据减量化、资源化、无害化的原则，生活垃圾应实现分类收集，但分类收集应与处理方式相结合。

6.1.2 有集中垃圾处理处置的大中型城市的周边经济发达建制镇或集镇，采用有机垃圾和无机垃圾分类收集方式。无机垃圾可结合城市生活垃圾管理体系，执行“村庄收集—镇运输—县（市）处理”的垃圾收集运输处理系统。厨余等有机垃圾分开收集堆肥。

6.1.3 其余村镇难以实现垃圾的集中收集与处理，建议采用就地处理。亦采用有机垃圾和无机垃圾分类收集方式。分类收集的有机物可采用静态堆肥或能源型生态模式（如秸秆气化、沼气发酵）处理；无机物可采用简易填埋或定点堆放（但应在堆放点周围种植植物来吸收有害物质）处理。

6.1.4 结合当地废弃物收购，对可分类收集循环利用的废弃物（纸类、金属、玻璃、塑料等）回收利用。有害/危险废弃物的处理按相关标准执行。

6.1.5 地下水位浅、土壤渗透系数高、重点水源地或丘陵地区，除非有条件做防渗处理，否则不适宜建设填埋场。

6.2 村镇生活垃圾处理工艺

6.2.1 填埋处理

(1) 发达村镇宜建设卫生填埋场，填埋场选址应符合《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889) 和相关标准的规定并应符合下列要求：填埋场必须进行防渗处理防止对地下水和地表水的污染同时还应防止地下水进入填埋区；填埋库区防渗系统应铺设渗沥液收集系统并宜设置疏通设施；

(2) 较发达和欠发达村镇可利用区域废弃土地建设简易填埋场，但场地应具有承载能力，符合防渗要求，远离水源。

6.2.3 堆肥处理

村镇宜选用规模小、机械化程度低、投资及运行费用低的简易高温堆肥技术。垃圾堆肥应基本做到以下几点：

- (1) 有机物质含量 $\geq 40\%$ ；
- (2) 保证堆体内物料温度在 55°C 以上保持5-7天；
- (3) 堆肥过程中的残留物应农田回用。

6.2.4 发达村镇可建设机械通风静态堆肥场，根据发酵方式，一次性发酵工艺的发酵周期不宜少于 30d，二次性发酵工艺的初级发酵和次级发酵周期均不宜少于 10d。

6.2.5 较发达、欠发达村镇，从降低成本角度考虑，宜建设自然通风静态堆肥场。自然通风时，堆层高度宜在 1.2~1.5m。

6.3 村镇垃圾处理标准

垃圾处理后用于农田时应按《城镇垃圾农用控制标准》(GB 8172) 执行，卫生填埋应按《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB 16889) 和相关标准执行。

7 村镇农业废弃物污染控制

7.1 养殖废弃物处理

7.1.1 规模化养殖场，畜禽粪尿可采用厌氧发酵、堆肥处理和饲料加工。结合可再生能源利用，鼓励采用厌氧发酵产沼气技术。

7.1.2 小规模养殖场和家庭养殖，畜禽粪尿宜采用沼气池或堆肥处理，沼液、沼渣或堆肥产物可就地农田施用。

7.2 农田废弃物处理

7.2.1 农田废弃物利用方式主要包括畜禽饲料、农业肥料、能源燃料和综合利用。

7.2.3 饲料利用包括青贮、氨化法、微生物技术（将秸秆、木屑等转化为微生物蛋白）、热喷法等。青贮适用于玉米秸秆；氨化适用于小麦秸秆。微生物技术适用于畜禽养殖业发达的村镇。

7.2.4 肥料利用包括直接还田（整株还田、根茬粉碎还田）、发酵还田（沤肥还田）等。

7.2.5 能源利用包括沼气发酵、生物质气化、高温热解、固化碳化等。结合可再生能源利用，适用于农田、林业废弃物资源丰富的村镇。

7.2.6 综合利用包括制造复合材料、化学制品、食用菌培养基等。

8 村镇空气污染控制

8.1 一般规定

8.1.1 优化村镇生活用能结构，既要遵循节能、清洁化，又要考虑各地区自然条件、经济条件、生活习惯等，因地制宜，积极发展生物质、太阳能、风能、小水电等可再生能源综合利用。

8.1.2 用煤村镇应减少使用散煤和劣质煤，推广使用型煤及清洁煤，包括低氟煤、低硫煤、固氟煤、固硫煤、固砷煤等，煤炉必须加设排烟道。

8.1.3 实施改炉改灶，采用改良炉灶替代传统炉灶，推广使用高效低污染炉灶，如低排放煤炉、改良柴灶、改良炕连灶、气化半气化炉，并注意加设排烟道。

8.1.4 较发达村镇可采用气化、电气化等清洁能源或可再生能源代替燃煤，实行集中供气、供暖，取代分散炉具的使用。

8.1.5 合理配置房屋结构，厨房、畜禽舍、厕所与居室应分隔而建，防止厨房产生的煤烟和烹调油烟进入居室，防止畜禽舍、厕所的臭味、细菌等进入居室。

8.1.6 保持室内空气流通，减少高温烹调，采用合理的清扫制度，适当种植植物，控制霉菌、细菌和病毒污染，保持居室空气清洁。

8.2 农村用能结构优化工艺

8.2.1 燃煤低排放炉具

低排放炉具采用正、反烧和气化原理，热效率在 70%以上，推广民用洁净煤技术开发，减排空气污染物。炉具污染物排放应按《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）执行。

8.2.2 改良柴灶

改良柴灶可在原柴灶的基础上进行改造，有施工简单，造价低等优点。适用于直接燃用生物质的村镇，可燃用秸秆、薪柴、动物干粪等生物质燃料。

采取降低吊火高度（根据燃料品种不同，炉算到锅脐的距离为 14~18cm）缩小灶门尺寸，加设挡板，缩小灶膛容积，并有拦火圈和回烟道，增加炉算子、通风道和烟囱。烟囱高度应在 3 米以上，热效率应达到 30%以上。

8.2.3 改良炕连灶

改良炕连灶具有热效率高，炕洞宽敞，排烟通畅，炕温可按所需调节，外型美观，技术简单，经济实用等特点。适用于中国北方寒冷地区，具有取暖、炊事双重功能。

8.2.4 生物质气化炉、半气化炉

生物质气化炉可把生物质燃料转换成气体燃料，提高燃料质量及能源利用效率。可燃用密致成型的颗粒或棒状燃料，适用于生物质资源丰富的地区。

（1）发达村镇可建设集中供气，替代分散炉具的使用，集中供气工程必须执行相关国家或行业标准。

（2）较发达、欠发达村镇，应从成本角度考虑，宜采用小型户用气化、半气化炉。

8.2.5 户用沼气工程

适合户用沼气池作替代燃料，应采用户用沼气池技术，参照 5.4.5 条

8.3 室内外空气污染控制标准

大气环境原则上应按《环境空气质量标准》（GB3095）执行，室内空气质量应按《室内环境空气质量标准》（GB18883）执行。

9 村镇生活污染管理措施

9.1 管理

(1) 加大农村环境整治力度，建立农村环境卫生管理机制。加强宣传力度，提高全社会的环境意识。

(2) 做好当地生活污水量的估算，鼓励开展黑、灰水源分离处理。

(3) 制定生活垃圾收集、处置与村镇发展相一致的发展规划，确定收集与处置采取政府支持与市场运作的原则。

(4) 严格控制家庭散养畜禽数量，提倡适度规模化养殖。做好散养畜禽卫生防疫工作，预防生态污染和疾病传播。

9.2 服务

建立健全服务体系，强化服务功能，完善村镇生活污染管理机构，配足一定数量的人员，建立村镇一级技术服务站，标准产品、器材和工程技术市场，确保质量和效益。

9.3 操作人员专业技能

从事各种技术操作人员，应进行有关专业技能和安全防护的培训。

10 施工与验收

10.1 工程施工各项建筑、安装工程应按国家现行相关标准及设计要求进行施工；施工安装使用的材料应符合国家现行相关标准及设计要求。

10.2 管道施工和验收应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268)的规定；

10.3 混凝土结构工程的施工和验收，尚应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204)的规定；

10.4 砌体结构工程的施工和验收，尚应符合《砌体工程施工质量验收规范》(GB50203)的规定；

10.5 构筑物的施工和验收，尚应符合《给水排水构筑物施工及验收规范》(GBJ141)的规定。

10.6 沼气池施工除符合一般构筑物的土建施工规范的规定外，尚应符合《户用沼气池施工操作规程》(GB4752)与《户用沼气池质量检查验收规范》(GB4751)的规定。