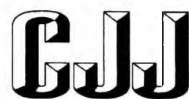


UDC

中华人民共和国行业标准



P

CJJ 124-2008

# 镇(乡)村排水工程技术规程

Technical specification of wastewater engineering for  
town and village

2008-06-13 发布

2008-10-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部

发布

中华人民共和国行业标准

镇(乡)村排水工程技术规程

Technical specification of wastewater engineering for  
town and village

**CJJ 124 - 2008**

**J 800 - 2008**

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 0 8 年 1 0 月 1 日

中国建筑工业出版社

**2008 北 京**

中华人民共和国行业标准  
**镇(乡)村排水工程技术规程**

Technical specification of wastewater engineering for  
town and village  
**CJJ 124 - 2008**

\*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)  
各地新华书店、建筑书店经销  
北京红光制版公司制版  
北京市密东印刷有限公司印刷

\*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 1 $\frac{1}{8}$  字数: 50 千字  
2008 年 8 月第一版 2008 年 8 月第一次印刷  
定价: **10.00 元**

统一书号: 15112·14682

**版权所有 翻印必究**

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

# 中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 51 号

---

## 关于发布行业标准《镇(乡)村排水 工程技术规程》的公告

现批准《镇(乡)村排水工程技术规程》为行业标准，编号为 CJJ 124 - 2008，自 2008 年 10 月 1 日起实施。其中，第 4.2.3、4.2.7、4.2.10、4.2.11、4.2.12 条为强制性条文，必须严格执行。

本规程由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2008 年 6 月 13 日

# 前 言

根据建设部《关于印发〈二〇〇四年度工程建设城建、建工行业标准制订、修订计划〉的通知》(建标 [2004] 66 号)的要求,规程编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,制订了本规程。

本规程的主要技术内容包括:总则、术语和符号、镇(乡)排水、村排水、施工与质量验收。

本规程中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规程由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,由上海市政工程设计研究总院负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有需要修改和补充的建议,请将相关资料寄送主编单位上海市政工程设计研究总院标准研究所(邮编:200092,上海市中山北二路 901 号),以供修订时参考。

本规程主编单位:上海市政工程设计研究总院

本规程参编单位:广东省建筑科学研究院

上海市城市建设设计研究院

广州市市政工程设计研究院

四川省城乡规划设计研究院

本规程主要起草人:张 辰 朱广汉 吴晓瑜 张轶群  
陈贻龙 邓竞成 徐 震 孙家珍  
樊 晟 汪传新

# 目 次

1	总则 .....	1
2	术语和符号 .....	2
2.1	术语 .....	2
2.2	符号 .....	3
3	镇（乡）排水 .....	4
3.1	一般规定 .....	4
3.2	设计水量和设计水质 .....	4
3.3	排水管渠和附属构筑物 .....	5
3.4	泵站 .....	7
3.5	污水处理 .....	8
3.6	污泥处理 .....	14
4	村排水 .....	15
4.1	一般规定 .....	15
4.2	沼气池 .....	15
4.3	化粪池 .....	17
4.4	雨水收集和利用 .....	18
5	施工与质量验收 .....	19
5.1	一般规定 .....	19
5.2	施工 .....	19
5.3	质量验收 .....	21
	本规程用词说明 .....	24
	附：条文说明 .....	25

# 1 总 则

**1.0.1** 为贯彻落实科学发展观，实现城乡统筹发展，达到保护环境，防治污染，提高人民健康水平和保障安全的要求，制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于县城以外且规划设施服务人口在 50000 人以下的镇（乡）（以下简称镇）和村的新建、扩建和改建的排水工程。

**1.0.3** 镇村排水工程建设应以批准的镇村规划为主要依据，从全局出发，根据规划年限、工程规模，综合考虑经济效益和环境效益；应正确处理近期与远期、集中与分散、排放与利用的关系；应充分利用现有条件和设施，因地制宜地选择安全可靠、运行稳定的排水技术。

**1.0.4** 位于地震、湿陷性黄土、膨胀土、多年冻土以及其他特殊地区的镇村排水工程建设，应符合国家现行相关标准的规定。

**1.0.5** 镇村排水工程建设，除应按本规程执行外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术语和符号

### 2.1 术 语

#### 2.1.1 镇(乡) town

经省级人民政府批准设置的镇和乡。

#### 2.1.2 村 village

农村居民生活和生产的聚居点。

#### 2.1.3 镇区 seat of government of town

经省级人民政府批准设置的镇、乡人民政府驻地的建成区和规划建设发展区。

#### 2.1.4 集流场 concentration area

收集雨水的场地，可分为屋面集流场和地面集流场。

#### 2.1.5 沼气池 methane tank

进行粪便厌氧处理并产生沼气的构筑物。

#### 2.1.6 化粪池 septic tank

将粪便污水分格沉淀，并将污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物。

#### 2.1.7 圩垸 polder

有堤垸防御外水的低洼平原，有的地方称围、圩或垸，统称圩垸。

#### 2.1.8 均化池 equalization tank

用以减少污水处理设施进水水量波动和水质波动的储水或过水构筑物。

#### 2.1.9 污水净化沼气池 methane tank-biofilter sewage purification system

一种污水厌氧处理构筑物，由前处理区和后处理区两部分组成，前处理区为两级厌氧沼气池，后处理区为折流式生物滤池，

由滤板和填料组成。

### 2.1.10 人工湿地 constructed wetland, artificial wetland

人工建造的由填料和植物构成的具有一定净化功能的处理设施。本规程指竖流式人工湿地。

## 2.2 符 号

- $V$ ——污水净化沼气池、化粪池的总有效容积；
- $V_1$ ——污水净化沼气池、化粪池的污水区有效容积；
- $V_2$ ——污水净化沼气池、化粪池的污泥区有效容积；
- $V_3$ ——污水净化沼气池的气室有效容积；
- $\alpha$ ——实际使用生活污水净化沼气池、化粪池的人数与设计总人数的百分比；
- $n$ ——生活污水净化沼气池、化粪池的设计总人数；
- $q_1$ ——每人每天生活污水量；
- $t_1$ ——污水在污水净化沼气池、化粪池中的停留时间；
- $q_2$ ——每人每天污泥量；
- $t_2$ ——污水净化沼气池、化粪池的污泥清掏周期；
- $b$ ——新鲜污泥含水率；
- $m$ ——清掏后污泥遗留量；
- $d$ ——粪便发酵后污泥体积减量；
- $c$ ——污水净化沼气池、化粪池中浓缩污泥含水率；
- $k$ ——气室容积系数；
- $q$ ——渗水量；
- $A_1$ ——水池的水面面积；
- $A_2$ ——水池湿面积；
- $H_1$ ——测定水池水位的初读数；
- $H_2$ ——初读后 24h 时测定水池水位的终读数；
- $h_1$ ——测定  $H_1$  时，水箱水位读数；
- $h_2$ ——测定  $H_2$  时，水箱水位读数。

## 3 镇（乡）排水

### 3.1 一般规定

**3.1.1** 镇区的排水制度应因地制宜地选择。新建地区宜采用分流制；现有合流制排水地区，可随镇区的改造和发展以及对水环境要求的提高，逐步完善排水设施；干旱地区可采用合流制。

**3.1.2** 镇区的雨水宜由管渠收集后自流排出。地势平坦、河（湖）水位较高的镇，可结合周边农田防洪、除涝和灌溉等要求，设置圩垸。地势低洼、雨水难以自流排出的镇区，应采用泵排出雨水。

**3.1.3** 应按地形条件，分区建立污水收集和处理系统，处理水排放应符合国家现行有关污水排放标准的规定。

**3.1.4** 排入镇区污水收集和处理系统的工业废水或专业养殖场污水，其水质应符合国家现行有关污水排放标准的规定。

### 3.2 设计水量和设计水质

**3.2.1** 居民生活污水定额和综合生活污水定额应根据当地采用的相关用水定额，结合建筑物内部给排水设施水平等因素确定，可按当地相关用水定额的60%~90%采用。设计水量应与当地排水系统普及程度相适应。

**3.2.2** 综合生活污水量总变化系数宜按表3.2.2的规定取值。

表 3.2.2 综合生活污水量总变化系数

污水平均日流量 (L/s)	5	15	40	70	100
总变化系数	2.5	2.2	1.9	1.8	1.6

注：1 当污水平均日流量为中间数值时，总变化系数可用内插法求得。

2 当污水平均日流量大于100L/s时，总变化系数应按现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014采用。

3 当居住区有实际生活污水量变化资料时，可按实际数据采用。

**3.2.3** 设计暴雨强度，应采用当地或邻近气象条件相似地区的暴雨强度公式计算。

**3.2.4** 雨水管渠的设计重现期，应根据汇水地区性质、地形特点和气候特征等因素确定，可选用 0.3~1.0 年。短期积水即可能引起严重后果的地区，可选用 1.0~2.0 年。合流管渠的设计重现期可适当高于同一情况下分流制雨水管渠的设计重现期。

**3.2.5** 合流管渠的截流倍数  $n_0$  应根据早流污水的水质、设计水量、排放水体的卫生要求、水文、气候、排水区域大小和经济条件等因素经计算确定，一般可选用 0.5~2，特别重要地区的截流倍数宜大于 3。

**3.2.6** 镇生活污水的设计水质宜以实测值为基础分析确定，在无实测资料时，可按现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014 采用。工业废水和专业养殖场污水的设计水质宜调查确定，也可按同类型废水、污水水质资料采用。

### 3.3 排水管渠和附属构筑物

**3.3.1** 排水管渠应根据镇规划，充分结合当地条件，统一布置、分期建设。排水管渠断面宜按规划期内的最高日最高时设计流量设计。

**3.3.2** 管道的最小管径和最小设计坡度宜按表 3.3.2 的规定取值。

表 3.3.2 最小管径和最小设计坡度

管 别	位 置	最小管径 (mm)	最小设计坡度
污水管	在街坊和厂区内	200	0.004
	在街道下	300	0.003
雨水管和合流管	—	300	0.003
雨水口连接管	—	200	0.01

注：管道坡度不能满足上述要求时，可酌情减小，但应采取防淤、清淤措施。

**3.3.3** 雨水管道和合流管道应按满流计算。污水管道应按非满

流计算，其最大设计充满度应按表 3.3.3 的规定取值。

表 3.3.3 最大设计充满度

管径或渠高 (mm)	最大设计充满度
200~300	0.60
350~450	0.70
500~900	0.75

**3.3.4** 管道宜埋设在非机动车道下。管道的最小覆土深度应根据外部荷载、管材强度和土壤冰冻情况等条件确定。在机动车道下不宜小于 0.7m；在绿化带下或庭院内的管道覆土深度可酌情减小，但不宜小于 0.4m。

**3.3.5** 当采用管道排水时，宜采用基础简单、接口方便、施工快捷的管道。位于机动车道下的塑料管，其环刚度不宜小于  $8\text{kN/m}^2$ ；位于非机动车道下、绿化带下、庭院内的塑料管，其环刚度不宜小于  $4\text{kN/m}^2$ 。

**3.3.6** 直线管段检查井的最大间距应按表 3.3.6 的规定取值。当采用先进的疏通方法或具备先进的疏通工具时，最大间距可适当加大。

表 3.3.6 直线管段检查井最大间距

管径或暗渠净高 (mm)	检查井最大间距 (m)	
	污水管道	雨水管道或合流管道
200~300	20	30
350~450	30	40
500~900	40	50

**3.3.7** 检查井宜采用砖砌井、条石井、钢筋混凝土井、钢筋混凝土预制井或非混凝土材质整体预制井。污水检查井应进行防渗漏处理。

**3.3.8** 雨水管道检查井宜设置沉泥槽。

**3.3.9** 排水管渠与其他地下管线（或构筑物）水平和垂直的最

小净距宜符合《城市工程管线综合规划规范》GB 50289、《室外排水设计规范》GB 50014 及国家现行有关标准的规定。

### 3.4 泵 站

#### I 一般规定

- 3.4.1 排水泵站供电可按三级负荷等级设计，重要地区的泵站宜按二级负荷等级设计。
- 3.4.2 位于居民区和重要地区的污水泵站，其格栅井和污水敞开部分，宜设置臭气收集和处理装置。
- 3.4.3 排水泵站宜采用潜水泵。当采用干式泵站时，自然通风条件差的地下式水泵间应设置机械送排风系统。
- 3.4.4 对远离居民点并有人值守的泵站，宜设置值班室和工作人员的生活设施。
- 3.4.5 排水泵站应设置清洗设施。

#### II 潜水泵站

- 3.4.6 集水池前宜设置沉砂池和拦截漂浮物的设施，格栅井宜与集水池合建。
- 3.4.7 集水池宜由集水坑和配水区等组成。
- 3.4.8 集水池的设计水位和有效容积应符合下列要求：
  - 1 集水池的最高设计水位，雨水泵站宜为进水管管顶标高，污水泵站宜为进水管充满度对应的标高。
  - 2 集水池有效容积不应小于单台潜水泵 5min 的出水量。
  - 3 集水池的最低水位应满足水泵的最小淹没深度要求。
- 3.4.9 污水泵站的潜水泵可现场备用，也可库存备用。水泵台数不大于 4 台时，宜库存备用。
- 3.4.10 集水池可不设通风装置；但检修时，应设临时送排风设施，且换气次数不宜小于 5 次/h。
- 3.4.11 机组外缘与集水池壁的净距应根据设备技术参数确定，

并应大于 0.2m，两机组外缘之间的净距应大于 0.2m。

**3.4.12** 集水池底坡向集水坑的坡度不宜小于 0.1。

**3.4.13** 集水池上宜采用盖板，盖板上宜设吊装孔、人孔和通风孔。

**3.4.14** 出水管上宜设置防止水流倒灌的装置。

**3.4.15** 集水池上可不设上部建筑，但应考虑设备安装和安全防盗措施。

### 3.5 污 水 处 理

#### I 一 般 规 定

**3.5.1** 镇污水处理宜根据镇的功能、人口、地形地貌和地质等特点，合理划分排水区域，可采用集中处理与分散处理相结合的模式。

**3.5.2** 镇污水处理宜根据当地经济水平和水体环境容量，因地制宜地选择简单、经济、有效的技术措施。

**3.5.3** 污水站位置的选择，应符合镇规划的要求，并应符合现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014 的有关规定。

**3.5.4** 污水站的规模应按项目总规模控制并作出分期建设的安排，综合考虑现状水量和排水系统普及程度，合理确定近期规模。

**3.5.5** 镇污水处理程度和方法应根据现行的国家和地方有关排放标准、污染物性质、排入地表水体的环境功能和保护目标确定。缺水地区的镇，污水经处理后宜进行回用。

**3.5.6** 镇污水处理工艺应按照实用性、适用性、经济性、可靠性的原则，因地制宜地选择适合当地自然条件、技术水平和经济条件的工艺，并应符合下列要求：

1 镇污水处理工艺应根据处理规模、水质特性、受纳水体的环境功能及当地的实际情况和要求，经全面技术经济比较后确定。

2 应尽可能减少臭气和噪声对人居环境的影响。

3 应切合实际地确定污水进水水质，对污水的现状水质特性、污染物构成应进行详细调查或测定，作出合理的分析预测。在水质成分复杂或特殊时，应通过试验确定污水处理工艺。

4 污水站分期建设时，宜考虑工艺的连续性，各阶段宜采用同一种工艺。

3.5.7 镇污水处理工艺的处理效率，应根据采用的处理类别确定，并符合下列规定：

1 当处理工艺为去除碳污染物或具有硝化作用或污泥稳定时，可按表 3.5.7 的规定取值；

2 当采用稳定塘工艺时，其 BOD<sub>5</sub> 预期处理效率应为 30%~90%。

表 3.5.7 污水站处理效率

处理类别	污泥负荷 kgBOD <sub>5</sub> /(kg MLSS·d)	污泥浓度 kg MLSS/m <sup>3</sup>	处理效率(%)	
			SS	BOD <sub>5</sub>
去除碳污染物	0.20~0.40	2.5~4.5	70~90	85~92
具有硝化作用	0.10~0.15	2.5~4.5	70~90	≥95
污泥稳定	0.02~0.10	4.0~5.0	70~90	≥95

3.5.8 污水站的出水排入水体前，应设置消毒设施。

3.5.9 污水站可因地制宜地选择化验项目。

3.5.10 污水站的供电可按三级负荷等级设计。

## II 均化池

3.5.11 处理水水质或水量变化大时，宜设置均化池。

3.5.12 均化池在污水处理流程中的位置，应根据处理系统的具体情况确定。

3.5.13 均化池的容积应根据污水流量变化曲线确定，并应留有余地。

3.5.14 均化池应设置冲洗、溢流、放空、防止沉淀、排除漂浮

物和泡沫等设施。

### III 污水净化沼气池

**3.5.15** 污水净化沼气池必须设在室外，其外壁距建筑物外墙不宜小于 5m，距水井等取水构筑物的距离不得小于 30m。

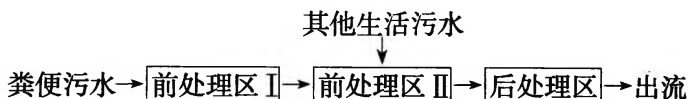
**3.5.16** 污水净化沼气池的池壁和池底应进行防渗漏处理，气相部分内壁应进行防腐处理。

**3.5.17** 污水净化沼气池应由前处理区和后处理区两部分组成。前处理区宜为两级厌氧沼气池；后处理区应为折流式生物滤池，宜分为四格，并应内设不同级配的填料。填料可采用不同形式；当采用颗粒填料时，第一、二格填料粒径宜为 5~40mm，第三格填料粒径宜为 5~20mm，第四格填料粒径宜为 5~15mm。每格填料高度宜为 0.45~0.5m，填料体积宜为后处理区容积的 30%。

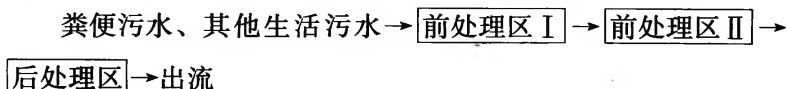
**3.5.18** 污水净化沼气池的进、出水液位应据填料形式确定，其差不宜小于 60mm。

**3.5.19** 后处理区应设通风孔，孔径不宜小于 100mm。

**3.5.20** 当粪便污水和其他生活污水分别进入池内时，宜采用下列工艺流程：



**3.5.21** 当粪便污水和其他生活污水合并进入池内时，宜采用下列工艺流程：



**3.5.22** 前后处理区的容积比宜为 2 : 1，前处理区 I 与前处理区 II 的容积比宜为 1 : 1。

**3.5.23** 污水净化沼气池进水管道的最小设计坡度宜为 0.04。

**3.5.24** 污水净化沼气池的总有效容积宜按下列公式计算：

$$V = V_1 + V_2 + V_3 \quad (3.5.24-1)$$

$$V_1 = \frac{\alpha n q_1 t_1}{24 \times 1000} \quad (3.5.24-2)$$

$$V_2 = \frac{\alpha n q_2 t_2 (1-b)(1-d)(1+m)}{1000(1-c)} \quad (3.5.24-3)$$

$$V_3 = k(V_1 + V_2) \quad (3.5.24-4)$$

- 式中  $V$ ——污水净化沼气池的总有效容积 ( $\text{m}^3$ );
- $V_1$ ——污水净化沼气池的污水区有效容积 ( $\text{m}^3$ );
- $V_2$ ——污水净化沼气池的污泥区有效容积 ( $\text{m}^3$ );
- $V_3$ ——污水净化沼气池的气室有效容积 ( $\text{m}^3$ );
- $\alpha$ ——实际使用污水净化沼气池的人数与设计总人数的百分比 (%), 可按表 3.5.24 确定;
- $n$ ——污水净化沼气池的设计总人数 (人);
- $q_1$ ——每人每天生活污水量 [ $\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ], 当粪便污水和其他生活污水合并流入时, 为  $100 \sim 170 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ , 当粪便污水单独流入时, 为  $20 \sim 30 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 。
- $t_1$ ——污水在污水净化沼气池中的停留时间, 可取  $48 \sim 72 \text{h}$ ;
- $q_2$ ——每人每天污泥量 [ $\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ], 当粪便污水和其他生活污水合并流入时, 为  $0.8 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ , 当粪便污水单独流入时, 为  $0.5 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ;
- $t_2$ ——污水净化沼气池的污泥清掏周期, 可取  $360 \sim 720 \text{d}$ ;
- $b$ ——新鲜污泥含水率 (%), 取 95%;
- $m$ ——清掏后污泥遗留量 (%), 取 20%;
- $d$ ——粪便发酵后污泥体积减量 (%), 取 20%;
- $c$ ——污水净化沼气池中浓缩污泥含水率 (%), 取 90%;
- $k$ ——气室容积系数, 取  $0.12 \sim 0.15$ 。

表 3.5.24 污水净化沼气池及化粪池使用人数百分比  $\alpha$

建筑物类别	百分比 (%)
家庭住宅	100
村办医院、养老院、幼儿园 (有住宿)	100
企业生活间、办公楼、教学楼	50

#### IV 人工湿地

**3.5.25** 当有可供利用的土地和适用的场地条件时，经环境影响评价和技术经济比较后，可采用人工湿地处理工艺。

**3.5.26** 人工湿地宜两组或两组以上并联运行。

**3.5.27** 污水进入人工湿地前应预处理，也可进行沉淀处理。

**3.5.28** 人工湿地宜由进水管、出水管、透气管、砂砾或岩石填料构成的过滤层、底部不透水层和具有一定净化功能的水生植物组成。透气管宜埋入填料中，其管口应高出填料 300mm。

**3.5.29** 人工湿地倾向出水管的坡度不宜小于 0.01。

**3.5.30** 过滤层宜按一定级配布置填料。当采用竖流式时，自上而下填料级配宜为 8~12mm、12~16mm 和 16~40mm；填料高度宜为 0.20~0.30m、0.35~0.50m 和 0.25~0.30m。

**3.5.31** 人工湿地的表面有机负荷宜根据试验资料确定；在无试验资料时，可参照类似工程选择。

#### V 稳定塘

**3.5.32** 当有可利用的池塘、沟谷等闲置土地或沿海滩涂等条件时，经环境影响评价和技术经济比较后，可采用稳定塘处理工艺。用作二级处理的稳定塘系统，处理规模不宜大于 5000m<sup>3</sup>/d。塘址为池塘、沟谷时，应有排洪设施；塘址为沿海滩涂时，应考虑潮汐和风浪的影响。

**3.5.33** 污水进稳定塘前应预处理，也可进行沉淀处理。

**3.5.34** 稳定塘可布置为单级塘或多级塘。单级稳定塘应为兼性

塘、好氧塘或曝气塘。单级塘应分格并联运行。

**3.5.35** 在污水  $BOD_5$  大于  $300\text{mg/L}$  时,宜在多级塘系统的首端设置厌氧塘。

**3.5.36** 厌氧塘进水口宜设置在距塘底  $0.6\sim 1.0\text{m}$  处;出水口宜设置在水面下  $0.6\text{m}$  处,并应位于冰层和浮渣层之下。

**3.5.37** 第一级塘应设置排泥或清淤设施,并宜分格并联运行。

**3.5.38** 稳定塘系统出水水质,根据接纳水体的不同要求,应符合国家现行有关标准的规定。在二级及以上稳定塘后可设置养鱼塘,其水质必须符合国家现行的有关渔业水质的规定。

**3.5.39** 稳定塘的出水水位应根据当地防洪标准确定。

**3.5.40** 稳定塘的设计数据应由试验资料确定;当无试验资料时,根据污水水质、处理程度、当地气候和日照等条件,可按表 3.5.40 的规定取值。

**表 3.5.40 稳定塘典型设计参数**

塘 型		BOD <sub>5</sub> 表面负荷 kg BOD <sub>5</sub> / (hm <sup>2</sup> · d)			单元塘水力 停留时间 (d)			有效 水深 (m)	BOD <sub>5</sub> 处理效率 (%)
		I 区	II 区	III 区	I 区	II 区	III 区		
厌氧塘		200	300	400	3~7	2~5	1~3	3~5	30~70
兼性塘		30~50	50~70	70~100	20~30	15~20	5~15	1.2~1.5	60~80
好氧塘	常规处理塘	10~20	15~25	20~30	20~30	10~20	3~10	0.5~1.2	60~80
	深度处理塘	<10	<10	<10		2~5		0.5~0.6	40~60
曝气塘	部分曝气塘	50~100	100~ 200	200~ 300		1~3		3~5	60~80
	完全曝气塘	100~200	200~ 300	200~ 400		1~15		3~5	70~90

注: I、II、III 区分别适用于年平均气温在  $8^{\circ}\text{C}$  以下地区、 $8\sim 16^{\circ}\text{C}$  地区和  $16^{\circ}\text{C}$  以上地区。

## 3.6 污泥处理

### I 一般规定

- 3.6.1 镇污水站产生的污泥经检测达到国家现行有关标准的应进行综合利用。
- 3.6.2 镇污水站产生的污泥宜采用重力浓缩、污泥自然干化场等方式处理。
- 3.6.3 采用污泥机械脱水处理时，可将多个污水站的污泥进行集中脱水处理，也可设置移动脱水机巡回脱水。
- 3.6.4 污泥作肥料时应进行堆肥处理，有害物质含量应符合国家现行有关标准的规定。

### II 污泥干化场

- 3.6.5 污泥干化场宜用于气候较干燥、有较多土地和环境卫生条件许可的地区。
- 3.6.6 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，参照相似地区经验确定。
- 3.6.7 干化场分块数不宜少于3块；围堤高度宜采用0.5~1.0m，顶宽宜采用0.5~0.7m。
- 3.6.8 干化场宜设人工排水层，人工排水层填料可分为两层，每层厚度宜为0.2m。下层应采用粗矿渣、砾石或碎石，上层宜采用细矿渣或砂等。
- 3.6.9 排水层下宜设不透水层，不透水层宜采用黏土，其厚度宜为0.2~0.4m；也可采用厚度为0.10~0.15m的低强度等级混凝土或厚度为0.15~0.30m的灰土。不透水层坡向排水设施的坡度，宜为0.01~0.02。
- 3.6.10 污泥干化场应有排除上层污泥水的设施，上层污泥水应返回污水站处理，不得直接排放。

## 4 村 排 水

### 4.1 一 般 规 定

- 4.1.1 村排水宜采用雨、污分流制。
- 4.1.2 雨水沟渠宜与路边沟结合。
- 4.1.3 干旱、半干旱地区应收集利用雨水。
- 4.1.4 村居民污水量宜按照《镇（乡）村给水工程技术规程》CJJ 123 的用水定额并结合当地用水习惯和用水条件等因素确定。
- 4.1.5 粪便污水不得直排，必须经沼气池或化粪池处理；处理后的熟污泥可供农田利用。
- 4.1.6 专业养殖户污水、工业废水必须处理，并应符合排放标准后排放或综合利用。

### 4.2 沼 气 池

- 4.2.1 沼气池宜用于年平均气温高于 10℃ 的地区。
- 4.2.2 沼气池产生的可燃气体应用作燃料。
- 4.2.3 沼气池应设在室外，不得设在室内。
- 4.2.4 沼气池的池址宜选择在背风向阳、土质坚实、地下水位低、出料方便的地方，并应远离水井、树木和公路。
- 4.2.5 沼气池容积可根据家庭人口和饲养畜禽数量确定。户用沼气池容积宜为 6~8m<sup>3</sup>，每户 1 池或 2 池；多户共用的沼气池容积应根据实际情况确定。
- 4.2.6 沼气池可选用圆筒形水压式池型，沼气池池墙、池底和水压间可采用混凝土结构，拱盖可采用无模拱法砖砌筑。
- 4.2.7 沼气池应密封，并应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。

- 4.2.8 沼气池宜设检测气量和气压的设施。
- 4.2.9 沼气池池壁和池底应进行防渗漏处理，气相部分内壁应进行防腐处理。
- 4.2.10 沼气池出气管上应安装气体净化器。
- 4.2.11 沼气池溢流管出口不得放在室内，并必须有水封。沼气池出气管口应设回火防止装置。
- 4.2.12 沼气池输气管管道必须符合国家现行有关产品标准的规定，不得使用再生塑料管。采用金属管道时必须进行防腐处理，并应符合国家现行有关防腐标准的规定。
- 4.2.13 当输气管总长小于 25m 时，管径不宜小于 8mm；当输气管总长为 25~50m 时，管径不宜小于 10mm；当输气管总长超过 50m 时，管径不宜小于 12mm。
- 4.2.14 室外输气管宜埋设在地下并设置积水器。输气管埋设深度宜在室外地坪 150mm 以下，坡度不宜小于 0.01，并应坡向积水器。沼气管道与地下其他管道相交或平行时，至少应有 100mm 的间距。当采用软管时，管外宜套硬质涵管。
- 4.2.15 室内输气管安装时，坡度不应小于 0.01，并应坡向立管；偏转角度大于 90°时，应用弯头连接。
- 4.2.16 室内管道应固定，并且固定点间距应符合下列要求：立管不宜大于 0.8m；横管不宜大于 0.5m。
- 4.2.17 输气管不应与电线交叉；当与电线平行时，间距不宜小于 0.1m。
- 4.2.18 输气管与烟囱距离不宜小于 0.5m。
- 4.2.19 沼气开关应固定在方便操作和检查的位置。
- 4.2.20 积水器应安装在输气管的最低处并应操作方便。
- 4.2.21 沼气池应每年检查一次气密性，4~8 年应进行一次维修。
- 4.2.22 输气管应经常检查是否漏气和堵塞，发现漏气或使用 5 年后应进行更换。
- 4.2.23 有条件的地区，可设置农村能源物业管理站，对沼气池

的建设、安全运行和维修提供服务。

### 4.3 化粪池

4.3.1 化粪池宜用于使用水厕的场合。

4.3.2 化粪池宜设置在接户管下游且便于清掏的位置。

4.3.3 化粪池可每户单独设置，也可相邻几户集中设置。

4.3.4 化粪池应设在室外，其外壁距建筑物外墙不宜小于 5m，并不得影响建筑物基础；如受条件限制设置于机动车道下时，池顶和池壁应按机动车荷载核算。

4.3.5 化粪池与饮用水井等取水构筑物的距离不得小于 30m。

4.3.6 化粪池池壁和池底应进行防渗漏处理。

4.3.7 化粪池的构造应符合下列要求：

1 化粪池的有效深度不宜小于 1.3m，宽度不宜小于 0.75m，长度不宜小于 1.0m，圆形化粪池直径不宜小于 1.0m；

2 双格化粪池第一格的容量宜为总容量的 75%；三格化粪池第一格的容量宜为总容量的 50%，第二格和第三格宜分别为总容量的 25%；

3 化粪池格与格、池与连接井之间应设通气孔；

4 化粪池进出水口应设置连接井，并应与进水管和出水管相连；

5 化粪池进出水口处应设置浮渣挡板；

6 化粪池顶板上应设有人孔和盖板。

4.3.8 化粪池的有效容积宜按下列公式计算：

$$V = V_1 + V_2 \quad (4.3.8-1)$$

$$V_1 = \frac{\alpha n q_1 t_1}{24 \times 1000} \quad (4.3.8-2)$$

$$V_2 = \frac{\alpha n q_2 t_2 (1-b)(1-d)(1+m)}{1000(1-c)} \quad (4.3.8-3)$$

式中  $V$ ——化粪池的有效容积 ( $\text{m}^3$ )；

$V_1$ ——化粪池的污水区有效容积 ( $\text{m}^3$ )；

- $V_2$ ——化粪池的污泥区有效容积 ( $m^3$ );
- $\alpha$ ——实际使用化粪池的人数与设计总人数的百分比 (%)，按本规程表 3.5.24 取值;
- $n$ ——化粪池的设计总人数 (人);
- $q_1$ ——每人每天生活污水量 [ $L/(人 \cdot d)$ ]，当粪便污水和其他生活污水合并流入时，为  $100 \sim 170 L/(人 \cdot d)$ ，当粪便污水单独流入时，为  $20 \sim 30 L/(人 \cdot d)$ 。
- $t_1$ ——污水在化粪池中停留时间，可取  $24 \sim 36h$ ;
- $q_2$ ——每人每天污泥量 [ $L/(人 \cdot d)$ ]，当粪便污水和其他生活污水合并流入时，为  $0.8L/(人 \cdot d)$ ，当粪便污水单独流入时，为  $0.5 L/(人 \cdot d)$ ;
- $t_2$ ——化粪池的污泥清掏周期，可取  $90 \sim 360d$ ;
- $b$ ——新鲜污泥含水率 (%)，取 95%;
- $m$ ——清掏后污泥遗留量 (%)，取 20%;
- $d$ ——粪便发酵后污泥体积减量 (%)，取 20%;
- $c$ ——化粪池中浓缩污泥含水率 (%)，取 90%。

#### 4.4 雨水收集和利用

4.4.1 干旱、半干旱地区的村，雨水宜采用集流场收集，集流场可分为屋面集流场和地面集流场。

4.4.2 集流场收集的雨水宜采用水窖贮存，有条件地区也可在农家房前或田间采用露天敞口池收集贮存雨水。

4.4.3 收集的雨水可用于灌溉或杂用。

## 5 施工与质量验收

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 施工前，应编制施工组织设计或施工方案，明确施工质量负责人和施工安全负责人，经批准后方可实施。

**5.1.2** 施工中，应作好材料设备、隐蔽工程和分项工程等中间环节的质量验收；隐蔽工程应经过验收合格后，方可进行下一道工序施工。

**5.1.3** 管道工程的施工和验收，除应按本规程执行外，尚应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268的有关规定；混凝土结构工程的施工和验收，尚应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的有关规定；砌体结构工程的施工和验收，尚应符合现行国家标准《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203的有关规定；构筑物的施工和验收，尚应符合现行国家标准《给水排水构筑物施工及验收规范》GBJ 141的有关规定。

**5.1.4** 排水工程竣工验收后，建设单位应将有关设计、施工和验收的文件归档。

### 5.2 施 工

**5.2.1** 管道的施工应根据土的种类、水文地质情况、施工方法、施工环境、支撑条件、管渠断面尺寸、管渠长度和管渠埋深等情况，选择沟槽的开挖断面；开挖断面可为直槽、梯形槽和混合槽等形式。

**5.2.2** 沟槽开挖应保证基坑和边坡的稳定，并应留有足够的施工空间。管渠外壁到沟壁的净距不应小于表 5.2.2 的规定。

**表 5.2.2 管渠外壁到沟壁的最小距离**

管径或渠高 (mm)	最小距离 (mm)
≤300	150
350~450	200
500~900	300

注：1 当有支撑或槽深大于 3m 时，最小距离应适当加大；

2 沟槽总宽度不宜小于 600mm。

**5.2.3** 沟槽开挖、管道敷设和回填均应保证基坑不积水和相对干燥。

**5.2.4** 沟槽开挖宜按检查井间距分段进行，敞沟时间不宜过长；管道安装敷设验收合格后，方可回填。

**5.2.5** 具备沟槽回填条件时，应及时回填。从槽底至管顶以上 0.5m 范围内，回填土不得含有有机物、冻土以及粒径大于 50mm 的砖石等硬块；回填料、回填高度以及压实系数应符合相关要求。

**5.2.6** 回填应对称进行，除管顶以上 0.5m 范围内采用薄铺轻夯逐层夯实外，其余宜按 200~250mm 厚度分层夯实。

**5.2.7** 防渗漏处理和反滤层的施工，应作为关键工序进行单项验收；质量验收合格后，应注意保护。

**5.2.8** 沟槽或构筑物基坑超过一定深度或邻近有需要保护的建筑物、管道等时，应进行基坑设计或施工方案评审。

**5.2.9** 钢筋混凝土构筑物的施工，应做好钢筋保护层、变形缝的保护，应避免和减少施工冷缝，并控制好温度裂缝，应保证其水密性和耐久性。

**5.2.10** 混凝土构件浇筑前，钢筋工程必须验收合格。

**5.2.11** 砌体构筑物的壁与混凝土底板连接时，应使砌体壁嵌入底板 20~30mm，或底部 200~300mm 高度的壁板采用混凝土与底板整体浇筑，连接处混凝土表面拉毛坐浆处理。

**5.2.12** 砌体构筑物的内外壁应做厚度不小于 20mm 的防水水泥砂浆抹面层，并应两次以上完成。

**5.2.13** 沼气池施工除应符合国家现行有关标准对一般构筑物土建施工的规定外，尚应符合现行国家标准《户用沼气池施工操作规程》GB/T 4752 的规定。

### 5.3 质量验收

**5.3.1** 对污水管、合流污水管和湿陷性黄土、膨胀土地区的雨水管，在回填土前应按现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的有关规定进行严密性试验。

**5.3.2** 管渠竣工验收时，应核实竣工验收资料，并进行复验和外观检查。应对下列项目作出鉴定，并填写竣工验收鉴定书：

- 1 管渠的位置和高程；
- 2 管渠和附属构筑物的断面尺寸；
- 3 外观；
- 4 其他。

**5.3.3** 在符合下列条件时，可进行水池满水试验：

- 1 池体的混凝土或砖石砌体的砂浆已达到设计强度；
- 2 现浇钢筋混凝土水池的防水层和防腐层施工及回填土以前；
- 3 装配式预应力混凝土水池施加预应力后，保护层喷涂前；
- 4 砖砌水池防水层施工后；
- 5 石砌水池勾缝后。

**5.3.4** 水池满水试验前应完成下列工作：

- 1 将池内清理干净，修补池内外缺欠，临时封堵预留孔洞、预埋管口和进排水口等，检查进水和排水闸阀，不得渗漏；
- 2 设置水位观测标尺；
- 3 准备现场测定蒸发量的设备；
- 4 宜采用清水作为充水水源，做好充水和放水系统的准备工作。

**5.3.5** 水池满水试验应符合下列要求：

- 1 向水池内充水宜分三次进行，第一次充水高度宜为设计

水深 的 1/3，第二次充水至设计水深的 2/3，第三次充水至设计水深；

2 充水时，水位上升速度不宜大于 2m/h，相邻两次充水的间隔时间不宜小于 24h；

3 每次充水宜测读 24h 水位下降值，并应计算渗水量；在充水过程中和充水后，应对水池作外观检查；当渗水量过大时，应停止充水，待处理后方可继续充水；

4 充水至设计水位进行渗水量测定时，宜采用水位测针和千分表测定水位；水位测针的读数精度宜为 0.1mm；

5 测读水位的初读数与终读数之间的间隔时间宜为 24h；

6 若第一天测定的渗水量符合标准，宜再测定一天；若第一天测定的渗水量超过标准，而以后的渗水量逐渐减少，可延长观测时间；

7 现场测量蒸发量的设备，可采用直径约为 500mm，高约为 300mm 的敞口钢板水箱，并应设有测定水位的仪表，水箱不得渗漏；

8 水箱宜固定在水池上，水箱中充水深度可约为 200mm，测定水池中水位的同时，应测定水箱中水位。

**5.3.6** 水池满水试验时，应无渗水现象，混凝土水池的渗水量应小于 2L/ (m<sup>2</sup> · d)，砌体水池的渗水量应小于 3L/ (m<sup>2</sup> · d)。

**5.3.7** 水池的渗水量宜按下式计算：

$$q = \frac{A_1}{A_2} [(H_1 - H_2)] - (h_1 - h_2) \quad (5.3.7)$$

式中  $q$ ——渗水量 [L/ (m<sup>2</sup> · d)]；

$A_1$ ——水池的水面面积 (m<sup>2</sup>)；

$A_2$ ——水池湿面积 (m<sup>2</sup>)；

$H_1$ ——测定水池水位的初读数 (mm)；

$H_2$ ——初读后 24h 时测定水池水位的终读数 (mm)；

$h_1$ ——测定  $H_1$  时，水箱水位读数 (mm)；

$h_2$ ——测定  $H_2$  时，水箱水位读数 (mm)。

**5.3.8** 水池工程施工完毕后必须竣工验收，竣工验收宜由建设单位组织设计、施工、管理（使用）、质量监督、监理和有关单位联合进行。

**5.3.9** 水池工程验收宜包括下列内容：

- 1 底板、池壁、柱、梁和预埋管道的位置、高程、平面尺寸，管件的安装位置和数量；
- 2 水池的渗水量；
- 3 水池材料的各类强度和等级；
- 4 水池四周土的回填夯实和平整情况。

**5.3.10** 水池管配件工程验收宜包括下列内容：

- 1 管材、管径、长度、走向、埋深、坡度、连接方式和管线的位罝；
- 2 管道的密封性，防腐情况；
- 3 闸、阀的数量和位置，启闭和密封情况。

**5.3.11** 沼气池验收除应符合国家现行有关标准对一般构筑物的土建质量验收规定外，尚应符合现行国家标准《户用沼气池质量检查验收规范》GB/T 4751 的规定。

## 本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 本规程中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

中华人民共和国行业标准

镇(乡)村排水工程技术规程

CJJ 124 - 2008

条文说明

# 目 次

1	总则	27
3	镇（乡）排水	29
3.1	一般规定	29
3.2	设计水量和设计水质	30
3.3	排水管渠和附属构筑物	31
3.4	泵站	33
3.5	污水处理	36
3.6	污泥处理	44
4	村排水	46
4.1	一般规定	46
4.2	沼气池	47
4.3	化粪池	49
4.4	雨水收集和利用	50
5	施工与质量验收	51
5.1	一般规定	51
5.2	施工	51
5.3	质量验收	52

# 1 总 则

**1.0.1** 说明制定本规程的宗旨目的。

**1.0.2** 规定本规程的适用范围。

为促进环境保护与经济社会协调发展，国家发展和改革委员会会同建设部、国家环保总局发出《关于组织编制全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划的通知》（发改办投资〔2005〕513号文），要求组织编制《全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，规划范围包括地级以上城市、县级市、县城。而对于县城以外的镇、乡和村，由于其排水工程与城镇相比有一定的区别，故编制本规程。

本规程适用于县城以外的镇、乡和村的新建、扩建和改建的排水工程。由于规划设施服务人口超过50000人的镇，其规模较大，宜按现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014的规定执行。

**1.0.3** 规定排水工程建设的主要依据和基本任务。

为建设社会主义新农村，构筑和谐社会，让全国镇村的广大居民有一个良好的劳动和生活环境，建设部批准、发布了《镇规划标准》GB 50188。镇村的排水工程建设应以批准的镇村规划为主要依据，任何组织和个人不得擅自改变。

镇村排水工程建设的基本任务是根据建设工程的要求，对建设工程所需的技术、经济、资源、环境等条件进行综合分析、论证，因地制宜，充分利用现有条件和设施，凡是能利用的或经过改造能利用的设施都应加以利用，充分体现节地、节水、节能和节材的原则，选择安全可靠、运行稳定的排水技术。本规程规定了基本任务和应正确处理的有关方面关系。

**1.0.4** 关于特殊地区排水工程建设尚应符合国家现行相关标准的规定。

**1.0.5** 关于排水工程建设尚应执行现行有关标准的规定。

## 3 镇（乡）排水

### 3.1 一般规定

#### 3.1.1 规定镇区排水制度的采用原则。

我国可开发利用的淡水资源十分有限，随着经济的快速发展，水环境质量面临总体下降的趋势，因此保护水环境质量是经济建设过程中必须高度重视的问题。

选择分流制排放雨、污水，可以将污水系统收集的污水输入污水处理设施处理后排放，相对污水而言，较清洁的雨水就近排入河道，从而达到缩减污水处理设施规模、节约投资，有效控制污染物排放的目的。

目前我国多数镇区的排水系统很不完善，一些镇区排水管渠尚不健全，污水截流更无从谈起，镇区内部或周边的水体质量逐步下降。随着社会主义新农村建设的逐步推进，农村人口有逐步集中居住的趋势，镇区的规模也越来越大，产生的污水也随之逐步趋向集中。在城市化水平逐步提高的同时，完善排水管渠，有条件的地区增加污水截流、处理设施，将现有无序的排水体制逐步完善，对于镇区内部或周边水体质量的改善，创造良好的居住环境都是十分必要的。

干旱地区，年降雨量较小，如果单独建设雨水管渠，其使用频率较低，考虑目前镇区的经济条件，在干旱地区可采用合流制排水。

#### 3.1.2 规定镇区雨水的排放原则。

选择由管渠收集雨水后再排放，可以提高排水速度，有效防止地面漫流对地表的冲刷，保护地表植被、建筑物和道路等。

镇区的地域范围不大，雨水排放距离不长，一般情况下，地面与周边水体水面的高差基本能满足雨水自流排放所需的水力坡

降，因此镇区可选择雨水自流排放，节约能源。

在南方沿江滨湖和受潮汐影响的河口三角洲地区，为了解决防洪、除涝和灌溉等问题，常在低洼平原区域设置圩垸防御外水。圩垸内地势低平，地面高程一般低于汛期外河水位，自流排水条件差，容易渍涝成灾；在大水年份，还存在外河洪水泛滥威胁。设置圩垸后，圩垸内河、湖、池、塘的水位可以调控，具有很好的防洪、除涝和灌溉等功能。镇区的雨水排放工程可与水利工程相结合，减小雨水管渠的直径，节约投资。

有些地势低洼、周边水体水位较高的镇区，只有采用水泵排出雨水才是安全、有效的方式。

**3.1.3 关于污水排放标准的规定。**

**3.1.4 规定工业废水的排放标准。**

镇区内的工业企业往往规模较小、污染较重、单位产品耗水量较大，所排放的废水中污染物含量与生活污水差别较大，甚至含有一些有毒有害、腐蚀性物质和重金属，在排入管道前，应进行必要的处理，达到相关标准后才能排入，并确保污水处理设施的处理效果。

## **3.2 设计水量和设计水质**

**3.2.1 关于污水定额和设计水量的规定。**

因镇区的城市化水平低于城镇地区，建筑物内部给排水设施水平也不及城镇地区，因此其相应的污水定额稍低，可按当地相关用水定额的60%~90%采用。设计水量应与当地排水系统普及程度相适应，普及程度高污水收集率就高，水量就大。

此外，气候条件也会影响居民生活污水定额和综合生活污水定额。干旱地区，水资源紧张，水的重复利用率较高，较清洁的洗涤水可作为绿化浇洒水、道路和广场冲洗水，得以进入镇区污水收集和处理系统的污水量相对较小。因此干旱地区的污水定额较低，可取上述范围的低值。

**3.2.2 规定生活污水量总变化系数的采用原则。**

相关统计资料是综合生活污水量总变化系数的来源，但就目前我国镇的排水现状和管理水平而言，还无法收集相关的统计资料。相对于城镇而言，镇的人口少，社会分工简单，人们的生产、生活规律较一致，污水的产生时段较集中，因此综合生活污水量的总变化系数高于《室外排水设计规范》GB 50014 中的数据。本规程充分考虑镇排水特点和经济条件，综合生活污水量总变化系数在《室外排水设计规范》GB 50014 的基础上作了适当放大。

**3.2.3 规定设计暴雨强度的计算原则。**

**3.2.4 规定设计暴雨重现期的采用原则。**

考虑镇的经济条件，相对于城镇而定，适当降低了镇设计暴雨重现期。

**3.2.5 规定截流倍数的采用原则。**

考虑镇的经济条件，相对于城镇而言，镇的用地规模较小，适当降低了镇合流管渠的截流倍数。

然而，由于镇的取水口可能就在镇域范围内，同样排水口也不可能设置得很远。当采用合流体制排水时，暴雨初期排出的合流污水会在短期内污染水环境，引起较严重的后果，因此本规程规定水源保护区等特别重要地区截流倍数宜大于 3。

**3.2.6 规定生活污水、工业废水水质的确定原则。**

### **3.3 排水管渠和附属构筑物**

**3.3.1 规定排水管渠的设计和分期建设原则。**

管渠一般使用年限较长，改建困难，如仅根据当前需要设计，不考虑规划，在发展过程中会造成被动和浪费；但是管渠系统的基建投资和维护费用都很大，同时镇预测的不确定性较城镇大，因而设计期限不宜过长。综合考虑，排水管渠断面宜按规划期内的最高日最高时设计流量设计。

**3.3.2 规定排水管渠最小管径和最小设计坡度的采用原则。**

由于经济原因，规定排水管渠最小管径比城镇小。一般情况下，镇区内部对排水管渠的疏通养护水平不及城镇地区，可以适

当增加管渠坡度，以减少污泥淤积，因此本条中管渠最小设计坡度大于《室外排水设计规范》GB 50014 的数据。

### 3.3.3 规定排水管渠最大设计充满度的设计原则。

由于经济原因，镇污水管渠设计充满度比城镇大。

### 3.3.4 规定管道的最小覆土厚度。

由于镇的经济能力有限，排水管渠宜采取浅埋形式。但在确定管道覆土厚度时，必须考虑以下因素：首先是管材的质量，其次是外部荷载情况，还必须考虑筑路时的临时荷载，冰冻地区还须考虑冰冻深度的影响。如管道覆土厚度不能满足本条规定，应对管道采取加固措施，确保管道安全。

### 3.3.5 规定管道的选用原则。

近年来，塑料排水管在城镇排水建设中得到广泛应用，它们具有粗糙度小，管道敷设坡度小，过水能力强，基础简单，接口方便，施工快捷等优点。鉴于镇的施工水平有限，宜选用施工过程相对简便的塑料排水管，例如聚乙烯管、聚氯乙烯管、聚丙烯管、玻璃纤维增强夹砂塑料管等排水管道。在选用上述塑料管排水时，应注意管道环刚度与荷载的关系，确保管道本身和路基的安全。位于机动车道下的塑料排水管道，其环刚度不宜小于  $8\text{kN/m}^2$ ，位于非机动车道下、绿化带下、庭院内的塑料排水管道，其环刚度不宜小于  $4\text{kN/m}^2$ 。

### 3.3.6 规定检查井的最大间距。

因镇排水管道的养护水平较低，为了减小养护难度，检查井的间距不宜太大。

### 3.3.7 规定检查井材质和防渗要求。

近年来，由于非混凝土材质排水管道的大规模应用，与之配套开发的整体预制井同样具有基础简单、接口方便、施工快捷的优点，也可用于镇排水管网的建设中。

为了防止污水渗漏污染地下水，影响镇的供水安全，本条规定污水检查井应进行防渗漏处理。

### 3.3.8 规定雨水管道检查井沉泥槽的设置原则。

沉泥槽有截留进入雨水管道的粗重物体的作用。镇的道路路面等级较低，泥砂、小颗粒碎石等容易随水流入雨水口。部分镇居民可能还从事着农业生产，有时会占用部分市政道路从事农业生产，例如晾晒农作物等。为了避免泥砂、小颗粒碎石、散落的农作物、飘落的树叶等杂物流入管道后沉积，阻塞下游排水管道，规定雨水管道的检查井宜设置沉泥槽。

### 3.3.9 规定管线交叉时的处理原则。

## 3.4 泵 站

### I 一 般 规 定

#### 3.4.1 关于排水泵站供电负荷等级的规定。

供电负荷等级应根据对供电可靠性的要求和中断供电在环境、经济上所造成的损失或影响程度来划分。若突然中断供电，造成较大环境、经济损失，给居民生活带来较大影响者应采用二级负荷等级设计。对于镇排水泵站，可采用三级负荷等级设计，对于重要地区的泵站，宜按二级负荷等级设计。

#### 3.4.2 关于泵站除臭的规定。

污水、合流污水泵站的格栅井和污水敞开部分，有臭气逸出，影响周围环境。对位于居民区和重要地区的泵站，宜设置臭气收集和处理装置。目前我国应用的臭气处理装置有生物除臭、活性炭除臭和化学除臭等。

#### 3.4.3 关于泵站形式和通风的规定。

潜水泵站占地省、操作管理方便、运行成本低，宜采用。当采用干式泵站，地下式水泵间有顶板结构时，其自然通风条件较差，宜设置机械送排风系统排除可能产生的有害气体和泵房内的余热、余湿，以保障操作人员的生命安全和健康。通风换气次数一般为5~10次/h，通风换气体积以地面为界。该条内容在《室外排水设计规范》GB 50014-2006中为强制性条文，由于镇的经济条件有限，本规程不作强制性规定，但在检修时，应设临时送

排风设施，通风次数不应小于5次/h。

#### 3.4.4 关于泵站管理人员辅助设施的规定。

值班室系指在泵房内单独隔开一间，供值班人员工作、休息等用。对远离居民点并经常有人值守的泵站，宜适当设置值守人员的生活设施。

#### 3.4.5 关于排水泵站设置清洗设施的规定。

排水泵站应设置清洗设施，以便平时清洗集水池和潜水泵吊出时的清洗。

## II 潜 水 泵 站

#### 3.4.6 关于泵站设置沉砂池和拦截设施的规定。

集水池前宜通过沉砂池沉积泥砂、通过格栅拦截大块的悬浮或漂浮的污物，以保护水泵叶轮和管配件，避免堵塞或磨损，保证水泵正常运行。

集水池宜与格栅井合建，其优点为布置紧凑，占地少，起吊设备可共用。合建的集水池宜采用半封闭式，闸门和格栅处敞开，其余部分加盖板封闭，以减少污染。

#### 3.4.7 关于集水池组成的规定。

潜水泵站的水泵电机机组在集水池内，成为水下的泵室。水泵吸水口的底部有集水坑，集水池的进水侧有配水区或前池。

#### 3.4.8 关于集水池设计水位和有效容积的规定。

1 集水池的最高设计水位应根据泵站的性质分别计算，雨水泵站按进水管满流计算，与进水管管顶相平；污水泵站按进水管充满度计算，与进水管的水面相平。

2 集水池的最高设计水位与最低设计水位之间的容积为集水池有效容积。如有效容积过小，则水泵开启频繁；有效容积过大，则增加工程造价。根据淹没式电机的技术要求，潜水泵每小时的启动次数不宜大于12次，工作周期不宜小于300s。

3 潜水泵站的最低设计水位应满足潜水泵的最小淹没深度要求，否则，会吸入空气，引起汽蚀或过热等问题，影响泵站正

常运行。

### **3.4.9 关于污水泵站潜水泵备用的规定。**

由于潜水泵调换方便，备用泵可以就位安装，也可以库存备用。根据《室外排水设计规范》GB 50014 - 2006 规定，当工作泵台数不大于 4 台时，备用泵宜为 1 台；本规程规定在此情况下，宜库存备用，以减少土建规模，节省投资。

### **3.4.10 关于集水池通风要求的規定。**

潜水泵房的集水池可不设通风装置，但检修时，应设临时送排风设施，排除可能产生的有害气体以及泵房内的余热、余湿，以保障操作人员的安全和健康，换气次数不宜小于 5 次/h。

### **3.4.11 关于机组布置的规定。**

机组的间距应满足安全防护和操作、检修的需要，并确保配件在检修时能够拆卸。

### **3.4.12 关于集水池底坡的规定。**

为利于清池时排空，规定池底坡向集水坑的坡度不宜小于 0.1。

### **3.4.13 关于集水池盖板的规定。**

为了保证潜水泵安装和检修，盖板上宜设吊装孔、人孔和通风孔。

### **3.4.14 关于出水管的有关规定。**

出水管安装止回阀、拍门等防止水流倒灌设施的目的是在水泵突然停运时，防止出水管的水流倒灌，或水泵发生故障时检修方便。

### **3.4.15 关于集水池不设上部建筑的规定。**

由于潜水泵安装在集水池内，为节省造价，充分发挥潜水泵的特点，集水池上可不设上部建筑，仅在池顶设盖板，并留有吊装孔、人孔或通风孔。潜水泵的安装、维修起吊可通过临时起吊架或吊车来完成；也可只设工字钢，在使用时安装起吊葫芦；工字钢应有防锈措施，起吊葫芦平时应保存在仓库内，以防锈蚀。

## 3.5 污 水 处 理

### I 一 般 规 定

#### 3.5.1 关于镇污水处理模式的规定。

镇污水处理一般需根据镇的功能、人口、地形地貌、地质特点和排放要求，以经济合理、污染控制、形成管网和提高污水系统效率为原则，对一个区域内的几个镇的污水站的设置进行统一规划。当一个区域内镇密集且距离较近时，应通过技术经济比较，确定集中和分散处理的范围，并明确集中处理的镇和分散处理的镇，按规划逐步达到各自的处理要求。

镇污水的分散处理有两种含义，其一是点源的分散处理，如远离镇区的住宅；其二是各镇相对独立的污水处理模式。

#### 3.5.2 关于镇污水处理技术选择原则的规定。

镇污水处理具有规模小、建成投产后运行费用难以解决等特点，为此，镇污水处理应按因地制宜原则，选用处理效果好、投资少、运行和维护费用省的工艺技术方案，确保运行简便、安全、适用。尽可能采用“生态技术”和“绿色技术”，做到污水处理工艺能耗和物耗的最小化、环境污染的最小化和资源重复利用的最大化。

#### 3.5.3 关于污水站位置选择的规定。

污水站位置的选择，应符合镇规划和排水工程专业规划的要求。在山区或丘陵地区，可考虑利用自然地形，采用因地制宜的处理技术，以节省能源。

#### 3.5.4 关于污水站处理规模的规定。

污水站的规模应按项目总规模控制，并进行分期建设，近期规模应综合考虑现状污水量和排水系统的普及程度，合理确定近期规模，确保收集足够的污水，以满足污水站近期运转的需要。

#### 3.5.5 关于镇污水处理程度的规定。

镇污水的处理程度应根据国家和地方现行的有关排放标准、

污染物的来源及性质、排入地表水域的环境功能和保护目标确定。有回用要求时，处理程度还应同时满足相关的再生水标准。

### **3.5.6 关于镇污水处理工艺选择原则的规定。**

镇污水处理的工艺多种多样，各种工艺和实施方式各异，应根据污水水质、水体对排放尾水的水质要求等因素，通过技术经济比较后确定。主要技术经济指标包括：处理单位水量投资、削减单位污染物投资、处理单位水量电耗和成本、削减单位污染物电耗和成本、占地面积、运行可靠性、管理维护难易程度和总体环境效益等。

镇污水站，一般不考虑除臭，但应通过总图布置，减少臭气和噪声对人居环境的影响。

### **3.5.7 关于污水站处理效率的规定。**

根据国内污水厂处理效率的实践数据，并参考国外资料制定。

二级处理的处理效率包括一级处理，一级处理的效率主要是沉淀池的处理效率。

镇污水二级处理应根据污水水质和处理要求合理地设置构筑物。当污水中悬浮物浓度不高或采用氧化沟、序批式活性污泥法工艺时，可不设初沉池；当二级生物处理采用生物膜法、序批式活性污泥法工艺、组合式活性污泥法(集生物反应与沉淀于一池)工艺时，可不设置二次沉淀池。

### **3.5.8 关于污水站设置消毒设施的规定。**

根据国家有关排放标准的要求，在污水处理后排入水体前应设置消毒设施。消毒设施的选择，应根据消毒效果、消毒剂的供应、消毒后的二次污染、操作管理、运行成本等综合考虑后决定。

### **3.5.9 关于污水站化验项目的规定。**

污水站可因地制宜地选择化验项目，并尽量简化。对于有些化验项目，可采用几座污水站共用一个化验室，或委托其他单位化验，实现社会化服务。

### 3.5.10 关于污水站供电负荷等级的规定。

供电负荷等级应根据对供电可靠性的要求和中断供电在政治、经济上所造成损失或影响程度来划分。若突然中断供电，造成较大经济损失，给镇生活带来较大影响者应采用二级负荷等级设计。对于镇污水站，可按三级负荷等级设计，对于重要地区的污水站，宜按二级负荷等级设计。

## II 均化池

### 3.5.11 关于设置均化池的规定。

镇区污水的水量和水质变化幅度都较城镇大。为了保证处理构筑物和设备的正常运行，对于处理水水量和水质波动较大的镇区污水，宜设置均化池，以调节水量和水质，使后续处理构筑物在运行期间能得到均衡的进水量和稳定的水质，达到理想的处理效果。

### 3.5.12 关于均化池设置位置的规定。

均化池在污水处理工艺流程中的位置，应依据每个处理系统的具体情况确定。如把均化池设于初沉池之前，设计中应考虑设置混合设备，以防止固体沉淀。

### 3.5.13 关于均化池容积的规定。

实际中往往得不出规律性很强的流量变化曲线，故确定均化池容积时，应视实际情况确定，并应留有余地。

### 3.5.14 关于均化池设置冲洗等装置的规定。

据调查，均化池的池面会有漂浮物和泡沫，为防止漂浮物和泡沫影响出水水质和环境卫生，应设冲洗装置、溢流装置、排出漂浮物和泡沫的设施。同时，均化池内应增设放空设施，池底坡度不小于 0.05，便于放空与清淤。

## III 污水净化沼气池

### 3.5.15 关于污水净化沼气池设置位置的规定。

### 3.5.16 关于污水净化沼气池防渗和防腐的规定。

### 3.5.17 关于污水净化沼气池组成和构造的规定。

污水净化沼气池由前处理区和后处理区两部分组成。

前处理区为两级厌氧沼气池，每 10~12 户居民的生活污水经净化沼气池处理，产生的沼气可供一个沼气炉或一盏沼气灯燃烧之用。因圆形池不易漏气，若收集、利用沼气，可采用圆形池；若不收集、利用沼气，也可采用矩形池。

后处理区为折流式生物滤池，由滤板和填料组成。滤池宜分为四格，第一、二格为粗滤池，填料粒径宜为 5~40mm；第三格为中滤池，填料粒径宜为 5~20mm；第四格为细滤池，填料粒径宜为 5~15mm。每格填料高度宜为 0.45~0.5m。污水净化沼气池后处理区，即折流式生物滤池示意图如图 1 所示。

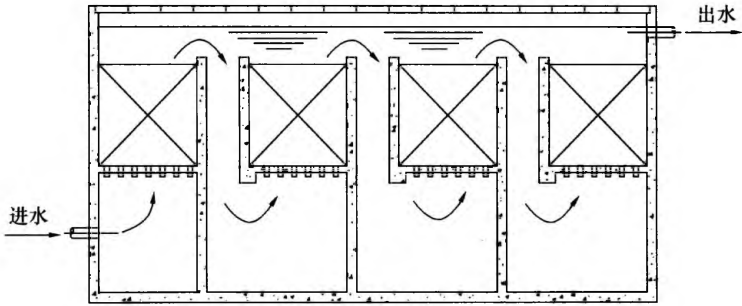


图 1 折流式生物滤池示意图

### 3.5.18 关于液位差的规定。

为了保障水流通畅规定了液位差。

### 3.5.19 关于设置通风孔的规定。

后处理区会产生少量有毒和易燃、易爆气体，如硫化氢和甲烷等，及时将这些气体经通风孔排入大气，可避免中毒和爆炸事故的发生。

### 3.5.20 规定了粪便污水和其他生活污水分别流入时的工艺流程。

为了提高效率，可在第二级沼气池中添加半软性填料，加入

量约为污水净化沼气池总池容的 15%~20%；加入填料的缺点是易堵，因而应慎重考虑。

**3.5.21** 规定了粪便污水和其他生活污水合并流入时的工艺流程。

**3.5.22** 关于前后处理区容积比的规定。

**3.5.23** 关于污水净化沼气池进水管道的最小设计坡度的规定。

根据江苏省的经验，为保障水流通畅，污水净化沼气池进水管道的最小设计坡度宜为 0.04。

**3.5.24** 关于污水净化沼气池总有效容积计算公式的规定。

#### IV 人工湿地

**3.5.25** 关于人工湿地使用条件的规定。

本规程特指竖流式人工湿地。人工湿地由于其投资低、抗冲击力强、操作简单、建造和运行费用低、维护方便，同时可使污水处理与生态环境建设有机结合，在处理污水同时创造生态景观等特点，逐步被接受并得到应用，但人工湿地也有占地面积大、受气候影响大等缺点。

选用人工湿地时，必须考虑当地是否有合适的场地，并应对工程的环境影响、投资、运行费用和效益作全面的分析比较。

**3.5.26** 关于人工湿地并联运行的规定。

人工湿地运行的一个问题是填料堵塞。分成两组或两组以上，可分别进水。不进水的那组，在太阳照射下，填料上的生物膜会干化起壳而去除，这样填料不易堵塞，同时又利于氧气进入填料间，以提高处理效率。

**3.5.27** 关于人工湿地预处理的规定。

人工湿地处理系统的预处理，一般采用格栅和沉砂处理，也可进行沉淀处理。污水经预处理或一级处理后进人工湿地，可减少进水口附近积累的大量固体物，延长填料堵塞的时间。

**3.5.28** 关于人工湿地构造的规定。

人工湿地构造简单，包括进水管、出水管、透气管、过滤

层、不透水层和具有一定净化功能的水生植物层。不透水层设于底部，采用不透水材料以防止污水渗漏；进水可采用多点进水以利于配水均匀；出水可采用沟排、管排、井排等方式；过滤层可选用砂、砾石、石灰石、石英砂、煤灰渣、高炉渣等填料。根据广东省深圳市某人工湿地的经验，设置透气管，有利于氧气进入填料间，从而提高处理效率。

### 3.5.29 关于人工湿地坡度的规定。

为了保证出水的顺畅，人工湿地倾向出水管的坡度不宜小于0.01。

### 3.5.30 关于过滤层填料的规定。

传统人工湿地的过滤层填料采用土壤、砂、砾石等，不同材料的填料对污染物的吸附性能和微生物附着性能不同。目前国内正在研究的填料主要有：塑料，沸石，石灰石，石英砂，煤灰渣，高炉渣，草炭，粉煤灰，活性炭，陶瓷，蛭石，自然岩石与矿物材料等。所选填料都应满足：1)质轻；2)有足够的机械强度；3)比表面积大，孔隙率高；4)不含对人体健康和工业生产有害的物质，化学稳定性良好；5)水头损失小，形状系数好，吸附能力强；6)滤速高，工作周期长，产水量大，水质好。为了综合发挥各填料优势，人工湿地滤层往往由多种填料组成，填料级配十分重要，以有效去除各种污染物质，同时有效避免堵塞，提高运行周期。

### 3.5.31 关于人工湿地设计参数的规定。

人工湿地污水处理系统一般都是根据试验资料和现有的经验进行设计，通过对现有人工湿地处理系统成功运行经验的研究和总结，引导出具有普遍意义的设计参数和计算公式，在此基础上进行新系统的设计。温度对处理效率的影响很大，在寒冷地区的冰冻季节，人工湿地无法正常运行。表面有机负荷的取值也与温度有关，较冷地区可取较低负荷，较热地区可取较高负荷。如广东省深圳市某垂直流人工湿地采用  $500\text{kgBOD}_5/(\text{hm}^2 \cdot \text{d})$  负荷处理城市污水，江苏省宿迁市某垂直流人工湿地采用  $120\text{kgBOD}_5/$

( $\text{hm}^2 \cdot \text{d}$ )负荷处理生活污水，情况均良好。

## V 稳 定 塘

### 3.5.32 关于稳定塘选用原则和规模等的规定。

对于镇的污水，可考虑利用废旧池塘、沟谷等闲置土地，建设稳定塘污水处理系统。

稳定塘是接近自然的人工生态系统，它具有管理方便、能耗少等优点，但有占地面积大等缺点。稳定塘占地约为活性污泥法二级处理厂用地面积的 13.3~66.7 倍。选用稳定塘时，必须考虑当地是否有足够的土地可供利用，并应对工程投资和运行费用作全面的经济比较。我国珠江三角洲地区地少价高，已有废弃稳定塘，建设活性污泥法处理厂的例子。国外稳定塘一般用于处理小水量的污水。如日本因稳定塘占地面积大，不推广应用；英国限定稳定塘用于三级处理；美国 5000 多座稳定塘总共处理污水量为  $898.9 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，平均  $1798 \text{ m}^3/\text{d}$ ，仅 135 座大于  $3785 \text{ m}^3/\text{d}$ 。因此，稳定塘的规模不宜大于  $5000 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

### 3.5.33 关于稳定塘预处理的规定。

污水进入稳定塘前，应进行预处理，也可进行沉淀处理。预处理应视稳定塘系统的类别、污水水质而具体确定，一般为物理处理，其目的在于尽量去除污水中杂质或不利于后续处理的物质，减少塘中的积泥。常用的预处理有格栅、沉砂等。沉淀处理一般为初沉池处理。通过对许多稳定塘的运行调查，为方便运行管理，宜采用清污周期较长、管理简单的预处理设施。采用除砂渠和厌氧沉淀塘定期清淤比较符合实际情况。

### 3.5.34 关于稳定塘布置的规定。

稳定塘可布置为单级塘和多级塘。稳定塘分级越多，微生物群落分级也多，优势菌种越明显，降解速率越大，同时，流态越接近于推流，短流越少；但稳定塘串联级数过多，会增加工程造价，而效率提高有限。由于厌氧塘中仅发生水解、产酸和部分产气反应，出水五日生化需氧量浓度仍较高，故厌氧塘不应作为单

级塘运行。为在故障和清淤时仍能处理污水，单级塘应分格并联运行。

### 3.5.35 关于厌氧塘设置条件的规定。

在污水五日生化需氧量浓度大于 300mg/L 时，采用厌氧塘处理较其他稳定塘能耗少，故作此规定。稳定塘中污水净化过程近似于自然水体的自净过程。污水刚进稳定塘时，污水中有机物浓度很高，溶解氧迅速消耗，初级塘中的溶解氧接近于零。随着污水在塘内缓慢流动，微生物降解有机物，溶解氧不断回升。所以厌氧塘一般布置在塘系统的首端。

### 3.5.36 关于厌氧塘进、出水口位置的规定。

由于上向流有利于提高厌氧处理效率，此规定有利于形成上向流。

### 3.5.37 关于第一级稳定塘排泥的规定。

进稳定塘的可沉悬浮物，大部分在第一级稳定塘内沉淀，并在塘底形成污泥沉积层，在沉积层内进行厌氧发酵反应，使污泥量减少，但这一进程缓慢，污泥沉积与降解不能平衡，并逐渐增厚。因此，第一级稳定塘应设置机械或重力的排泥或清淤措施；同时，为了保证清淤时不影响其他构筑物的运行，宜分格并联运行。

### 3.5.38 关于稳定塘出水水质的规定。

根据接纳水体功能的不同，对稳定塘净化污水可以有不同的要求。排放至水体时应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918 和《地表水环境质量标准》GB 3838 的要求；应用于农田灌溉时应符合《农田灌溉水质标准》GB 5084 的要求；应用于养鱼时应符合《渔业水质标准》GB 11607 的要求。

### 3.5.39 关于稳定塘出水水位的规定。

稳定塘出水口的设计高程，应根据当地防洪标准确定，一般采用略高于某一重现期的最高洪水位或最高潮水位，以免受洪水和潮水的顶托。

### 3.5.40 关于稳定塘设计参数的规定。

我国幅员辽阔，条件各异，结合国内的具体条件，本规程按年均气温划分为8℃以下、8~16℃、16℃以上三个区域，规定不同地区、不同类型的工艺设计参数供设计人员选用。

### 3.6 污泥处理

#### I 一般规定

##### 3.6.1 关于污泥综合利用的规定。

综合利用方式包括：1)土地利用的绿化种植；2)土地利用的用于农田；3)填埋。污泥中含有大量植物生长所必需的肥分(N、P、K)、微量元素和土壤改良剂(有机腐殖质)，可增加土壤肥力，促进植物生长，故污泥的土地利用是一种积极有效的处置方式。但是，污泥中的重金属和其他有毒有害物质会在作物中富集，因而应慎重，且必须满足国家现行有关标准的规定。

##### 3.6.2 规定镇污水站产生的污泥的处理方式。

##### 3.6.3 关于污泥机械脱水的规定。

考虑到镇经济水平较低，污水站规模较小，故作此规定。

##### 3.6.4 关于污泥用作肥料时，其有害物质含量应符合国家现行有关标准的规定。

因污泥中含有对植物及土壤有危害作用的病菌、寄生虫卵、难降解有机物、重金属和其他有毒有害物质，故规定污泥在用作肥料时，其中有害物质含量应符合国家现行标准的规定。

#### II 污泥干化场

##### 3.6.5 关于污泥干化场适用范围的规定。

污泥干化场的污泥主要靠渗滤、撇除上层污泥水和蒸发达到干化。蒸发量主要受当地自然气候条件，如平均气温、降雨量、蒸发量等因素影响。因而污泥干化场适用于降雨少、蒸发量大、气候较干燥的地区。污泥干化场占地较多，同时环境卫生条件较差，因而适用于有较多土地、周围无居民点和环境卫生条件许可

的地区。

### 3.6.6 关于污泥干化场固体负荷量的规定。

由于污泥性质不同，各地气温、降雨量和蒸发量等气象条件不同，固体负荷量也不同，所以，固体负荷量宜充分考虑当地自然气候条件，参考相似地区的经验确定。在北方地区应考虑结冰期间，干化场储存污泥的能力。

### 3.6.7 规定干化场块数的划分和围堤尺寸。

干化场分块数不宜少于3块，系考虑进泥、干化和出泥能轮换进行，提高干化场的使用效率。

### 3.6.8 关于人工排水层的规定。

对脱水性能较好的污泥而言，污泥水的渗滤是干化场干化污泥的主要作用之一，设置人工排水层可加速污泥干化。我国已建干化场多设有人工排水层，国外规范也都是建议设人工排水层。但国内外建造的干化场也有不设排水层的。

### 3.6.9 关于设不透水层的规定。

为了防止污泥水渗入土壤深层和地下，造成二次污染，同时为了加速排水层中污泥水的排除，故在干化场的排水层下面设置不透水层。某些地下水较深，土壤渗透性又较差的地方，如果环评允许，可考虑不设不透水层。

### 3.6.10 关于设排除上层污泥水设施的规定。

污泥在干化场脱水干化中，有一个污泥沉降浓缩、析出污泥水的过程，及时将这部分污泥水排除，可以加速污泥脱水，提高干化场效率。

## 4 村 排 水

### 4.1 一 般 规 定

#### 4.1.1 关于村排水制度的规定。

规定村排水制度宜采用分流制，但未作严格规定。对于城镇化水平较高的村，宜按镇的规定执行。

#### 4.1.2 关于雨水沟渠布置的规定。

为节省投资，雨水沟渠宜与路边沟结合。

#### 4.1.3 关于雨水收集利用的规定。

雨水资源是陆地淡水资源的主要形式和来源。我国是一个水资源缺乏的国家，我国西部、北部和西南局部地区都不同程度存在缺水现象。雨水的收集和利用可解决严重缺水地区的饮水问题，解决干旱、半干旱地区发展庭院经济和农作物补充灌溉用水问题。甘肃省定西市安定区青岚乡大坪村是缺水干旱地区，全村123户，约500余人。20世纪90年代开展121工程，即一户人家，二眼水窖，发展一处庭园经济。每户前院有菜地、水窖和截流雨水的场地。每眼水窖容积为 $30\sim 40\text{m}^3$ ，需 $200\text{m}^2$ 的截流面积。每户二眼水窖基本够用。121工程为联合国组织的样板项目，每年都办培训班，学员来自亚非拉有关国家。因此在农村缺水地区宜对雨水进行收集、处理和综合利用。

#### 4.1.4 关于污水量的规定。

#### 4.1.5 关于粪便污水排放的规定。

村的粪便污水应优先考虑用作农肥，不得直接排放，必须经沼气池或化粪池处理；经沼气池或化粪池处理后的熟污泥可用作农肥。

#### 4.1.6 关于专业养殖户污水和工业废水处理和排放的规定。

专业养殖户污水是指农村集体或专业户饲养畜禽所产生的污

水，不含农户散养畜禽污水。

## 4.2 沼 气 池

### 4.2.1 关于沼气池适用范围的规定。

甘肃省定西市安定区青岚乡大坪村，年平均气温为 $10^{\circ}\text{C}$ ，有户6口之家，养了6头羊，2头猪和1条驴，粪便全部进沼气池。产生的沼气用作燃料，除冬季需补充其他燃料外，其他季节沼气基本够用。因而，年平均气温大于 $10^{\circ}\text{C}$ 的地区，采用沼气池是经济合理的。对于年平均气温低于 $10^{\circ}\text{C}$ 的地区，也可季节性使用沼气池，但需补充较多燃料。

### 4.2.2 关于可燃气体作燃料的规定。

沼气是一种清洁优质的能源，我国农村已广泛应用。使用沼气的农民弟兄说：“种十亩田，不如建一个生态小家园。做饭不烧柴和炭，点灯不用油和电，烟熏火燎不再现，文明卫生真方便。”因而，作此规定。

### 4.2.3 关于沼气池设置位置的规定。

沼气是甲烷、二氧化碳和硫化氢等的混合气体，对人畜有危害，且遇明火有爆炸危险，故规定沼气池应在室外，不得设在室内。此处“室内”是指人居住的房间。

### 4.2.4 关于沼气池池址选择的规定。

### 4.2.5 关于沼气池容积的规定。

### 4.2.6 关于沼气池池型的规定。

水压式沼气池是我国推广最早数量最多的池型，故本规程推荐该种池型。

### 4.2.7 关于沼气池密封的规定。

沼气池是一个有内压的容器，工作时要维持一定气压。固定盖式沼气池在大量排泥时，池内可能产生较大负压，使空气进入池内，危及厌氧消化反应的进行，甚至有爆炸的危险性。故沼气池应有防止负压出现的措施。一般采用的措施为：进料和排泥同时进行；与贮气罐连通等。

#### 4.2.8 关于沼气池检测气量和气压设施的规定。

在使用液柱式压力表时，通过调控器顶端的调节阀，将压力控制在工作区。压力太低，沼气灶点火困难，而且火力很小；压力太高，不容易点着火，且沼气燃烧不好，浪费沼气。

#### 4.2.9 关于沼气池防渗和防腐的规定。

为防止污染地下水，应防止渗漏；沼气中含有二氧化碳和硫化氢等酸性气体，会腐蚀沼气池，规定气相部分内壁应进行防腐处理。

#### 4.2.10 关于沼气池安装气体净化器的规定。

沼气中含有硫化氢，使用不当，会发生中毒事故。气体净化器主要功能是脱硫。

#### 4.2.11 关于水封和回火防止器的规定。

主要从安全性考虑。

#### 4.2.12 关于输气管材质的规定。

主要从安全性考虑，再生塑料管易破损而漏气。

#### 4.2.13 关于输气管管径的规定。

主要从安全性和顺利输气考虑。

#### 4.2.14 关于室外输气管埋设的规定。

为防止畜禽损害、老鼠咬破和车辆压伤输气管，输气管宜埋设在室外地坪 150mm 以下。沼气含有水分，沼气池温度一般比室温高，因而，沼气出池后会凝结产生水珠。为防止水珠积聚堵塞管道，规定了输气管的坡度和方向。从安全性考虑，规定了输气管道与地下其他管道相交或平行时，至少应有 100mm 的间距。

#### 4.2.15 关于输气管安装的规定。

为防止管道偏转角度过大而压扁，从而影响输气，规定了偏转角度大于  $90^\circ$  时，应用弯头连接。

#### 4.2.16~4.2.18 关于室内管道固定点间距的规定。

#### 4.2.19 关于沼气开关安装位置的规定。

#### 4.2.20 关于积水器安装位置的规定。

#### 4.2.21 关于沼气池气密性的规定。

主要从安全性考虑。

#### 4.2.22 关于沼气输气管道的规定。

主要从安全性考虑。

#### 4.2.23 关于沼气池管理的规定。

四川省农村建立了许多沼气物业管理站，对农村沼气池的建设和维修提供有偿服务。这些物业管理站基本能维持运行并略有节余。有条件的农村，也可设置农村沼气物业管理站进行市场化运作。

### 4.3 化粪池

#### 4.3.1 关于化粪池适用场合的规定。

#### 4.3.2 关于化粪池与接户管位置关系的规定。

#### 4.3.3 关于化粪池设置的规定。

单门独户的住户可每户单独设置在庭院内。相邻住户可根据实际情况集中设置，其优点是有助于节约土地，管理方便。

#### 4.3.4 关于化粪池设置位置的规定。

为满足环境卫生的要求，规定化粪池应设在室外。为确保不影响建筑物基础，其外壁距建筑物外墙不宜小于 5m 或池基础外缘与建筑物基础外缘的水平间距不应小于两者基础底高差的两倍。

#### 4.3.5 关于化粪池与取水构筑物距离的规定。

#### 4.3.6 关于化粪池防渗漏的规定。

为防止污染地下水，应防止渗漏。

#### 4.3.7 关于化粪池构造的规定。

三格化粪池中各格容量与总容量的比值和设置挡板的的规定与《建筑给水排水设计规范》GB 50015 - 2003 的规定不同，这是根据江苏省经验作的修改。

#### 4.3.8 关于化粪池有效容积计算公式的规定。

## 4.4 雨水收集和利用

### 4.4.1 关于村收集雨水形式的规定。

据干旱、半干旱地区收集雨水试验研究显示，修建了集流场的农户收集的雨水量比只修建水窖收集的雨水量多3~4倍，故规定宜采用集流场收集雨水；集流场应采用防渗材料修建；地面集流场防渗材料可采用混凝土、水泥石、塑料薄膜覆砂、黄土夯实、灰土等；屋面集流场的屋面可采用水泥瓦、机瓦、青瓦等。

### 4.4.2 关于贮存雨水的规定。

据干旱、半干旱地区的经验，用水窖贮存雨水较好，水窖可用混凝土浇筑，也可用陶制水窖。有条件地区也可在农家屋前或田间采用露天敞口池收集贮存雨水。

### 4.4.3 关于收集的雨水用途的规定。

收集的雨水可用于农田灌溉或杂用。在大气质量较好地区，经加矾沉淀和消毒后可作饮用水。甘肃省定西市安定区青岚乡大坪村，采用水窖贮存的雨水作饮用水。

## 5 施工与质量验收

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 关于施工前准备工作的规定。
- 5.1.2 关于施工中质量验收等的规定。
- 5.1.3 关于施工和验收尚应执行有关标准的规定。
- 5.1.4 关于工程竣工后文件归档的规定。

### 5.2 施 工

- 5.2.1 关于选择沟槽断面应考虑因素的规定。
- 5.2.2 关于沟槽开挖时基坑和边坡的有关规定。

保证基坑和边坡的稳定是沟槽开挖的基本要求，留有足够的施工空间是保证管道安装和沟槽回填质量的必要前提。

- 5.2.3~5.2.6 关于管道工程开挖、敷设和回填的规定。

保持沟槽的干燥是为避免基础底部变形影响管道敷设安装精度；采用分段施工和及时回填，是为避免沟槽暴露时间过久而回弹和雨水浸泡等不利影响。

- 5.2.7 关于防渗漏处理和反滤层施工的规定。

防渗漏处理和反滤层是化粪池、沼气池、污水净化沼气池、稳定塘等的关键部位，其直接影响使用和对环境的保护，应作单项验收和保护。

- 5.2.8 关于基坑设计或施工方案评审的规定。

不重视较深基坑开挖，会引发重大事故，教训是深刻的。基坑的安全等级和设计、施工、监测等应符合《建筑基坑支护技术规程》JGJ 120 的规定。对于不具备条件的地区，应邀请有相关经验的人员对施工方案进行评审，保证安全。

- 5.2.9 关于钢筋混凝土构筑物施工的规定。

**5.2.10** 关于钢筋工程的规定。

**5.2.11** 关于砌体构筑物壁与混凝土底板连接的规定。

砌体构筑物的壁与混凝土底板连接处是较易渗漏的节点，因此，作此规定。

**5.2.12** 关于砌体构筑物内外壁处理的规定。

砌体结构相对于混凝土结构而言，其自防水性能差许多，为了提高结构耐久性，作此规定。

**5.2.13** 关于沼气池施工尚应执行有关标准的规定。

### **5.3 质量验收**

**5.3.1** 关于管道进行严密性试验的规定。

**5.3.2** 关于管道竣工验收的规定。

**5.3.3** 关于水池满水试验条件的规定。

**5.3.4** 关于水池满水试验前应完成工作的规定。

**5.3.5** 关于水池满水试验要点的规定。

**5.3.6** 关于水池满水试验渗水量的规定。

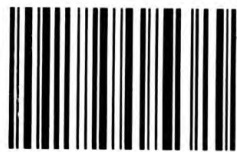
**5.3.7** 规定水池渗水量的计算公式。

**5.3.8** 关于水池竣工验收的规定。

**5.3.9** 关于水池验收内容的规定。

**5.3.10** 关于水池管配件工程验收内容的规定。

**5.3.11** 关于沼气池验收尚应执行有关标准的规定。



1 5 1 1 2 1 4 6 8 2

统一书号：15112·14682  
定 价： 10.00 元