

DB

青海省工程建设地方标准

DB63/T 1685-2025

青海省农牧区生活污水处理  
工程建设导则

2025-04-18发布

2025-05-18实施

青海省住房和城乡建设厅  
青海省生态环境厅  
青海省市场监督管理局

发布

青海省工程建设地方标准  
青海省农牧区生活污水处理  
工程建设导则  
DB63/T 1685-2025

主编单位：青海省规划设计研究院有限公司  
批准部门：青海省住房和城乡建设厅  
青海省生态环境厅  
青海省市场监督管理局  
实施日期：2025年05月18日

青海·西宁

# 青海省地方标准公告

2025年第2号  
(总第462号)

## 关于批准发布《民用建筑外墙外保温系统 检验标准》等六项青海省工程建设 地方标准的公告

青海省住房和城乡建设厅、青海省市场监督管理局批准《民用建筑外墙外保温系统检验标准》《房屋建筑和市政工程全过程工程咨询服务标准》《保障性住房建设管理导则》《农牧区生活污水处理工程建设导则》《建筑工程减隔震应用技术规程》《城镇洪涝风险评估与建设技术导则》六项青海省工程建设地方标准，现予以公布。

附件：批准发布青海省工程建设地方标准目录

青海省住房和城乡建设厅 青海省市场监督管理局  
2025年4月18日

附件

批准发布青海省工程建设地方标准目录

序号	标准编号	标准名称	代替标准号	实施日期	归口部门
1	DB63/T1684-2025	民用建筑外墙外保温系统检验标准	DB63/T1684-2018		
2	DB63/T2423-2025	房屋建筑和市政工程全过程工程咨询服务标准	—		
3	DB63/T2424-2025	保障性住房建设管理导则	—		
4	DB63/T1685-2025	农牧区生活污水处理工程建设导则	DB63/T1685-2018	2025年5月18日	省住房城乡建设厅
5	DB63/T2425-2025	建筑工程减隔震应用技术规程	—		
6	DB63/T2426-2025	城镇洪涝风险评估与建设技术导则	—		

## 前 言

本文件替代DB63/T 1685-2018《青海省农牧区生活污水处理工程建设导则》，与DB63/T 1685-2018相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——更改了适用范围（见1.0.1、1.0.2、1.0.3、1.0.4，2018版的1.0.1、1.0.2、1.0.3、1.0.4）；

——修改了农村生活污水的术语定义（见2.0.1，2018版的2.0.1）；

——补充了集中式生活污水和分散式生活污水处理的具体规模术语定义（见2.0.4、2.0.5，2018版的2.0.3、2.0.4、2.0.5）；

——更改了生活污水处理工艺的术语定义（见2.0.6，2018版的2.0.6、2.0.7、2.0.8、2.0.9）；

——新增了化粪池的设置要求（见3.0.4），增加了排水体制的要求（见3.0.5），新增了隔油池的设置要求（见3.0.6），新增了选址的要求（见3.0.8），修改了绿色能源的规定（见3.0.11，2018版的3.0.9），增加了运营维护、技术创新的要求（见3.0.12，3.0.13，3.0.14，3.0.15）；

——更改了“用水量”“排水量”“水质”相关要求（见4.1，4.2，2018版的4.1，4.2）；

——更改了出水水质指标执行标准的相关要求（见4.1，4.2，2018版的4.1，4.2）；

——删除了排水体制的要求（见5.1，2018版的5.1），修改了单户污水收集系统规模的要求（见5.1.3，2018版的5.2.3），新增了排水设施的建设要求（见5.2，2018版的5.3），新增了排水设施的结构内容（见5.2，2018版的5.3）；

——更改了自然生物处理的内容，新增自然生物处理规

范的要求（见6.3）；

- 更改了污水处理工艺选择的要求内容（见7.1.3）；
- 增加了出水资源化利用的要求（见7.4）；
- 增加了保温措施的要求（见8.2）；
- 增加了项目验收的要求（见9.3.3、9.3.4、9.3.5、9.3.6）；
- 增加了项目管理的要求（见9.4）；
- 增加了“污水水质检测”的要求（见10.4）。
- 删除了附录A、附录B、附录C；

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本导则由青海省住房和城乡建设厅提出，青海省生态环境厅、青海省住房和城乡建设厅共同归口。由青海省规划设计研究院有限公司负责具体条文解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送青海省规划设计研究院有限公司(地址：西宁市五四西路65号；邮政编码：810001；联系电话：0971-6138765)。

本导则起草单位：青海省规划设计研究院有限公司

本导则参编单位：青海海禾环境工程咨询有限公司

青海天怡复合材料开发有限公司

本导则主要起草人：叶琳 李敏 罗春生 郭英鹏  
朱振坤 汪永刚 张启龙 樊有焱  
雷清华 沈鸿

本导则参与起草人：葛积洪 韩廷林 张宇颖 王照辉  
刘睿 雷有秀 张文田 王青莉  
苟菊香 谈瑞花 马雯雯 毛宗鹏  
王志祥 李洪斌

本导则主要审查人：郭竟世 祁彪 纳云 赵久习  
戚侠 罗友弟 李长君

本文件及所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2018年首次发布为DB63/T 1685-2018；
- 本次为第一次修订。

# 目 录

1 总则 .....	1
2 术语和定义 .....	2
3 一般规定 .....	4
4 用水量与水质 .....	6
4.1 用水量 .....	6
4.2 水质 .....	7
5 污水收集系统 .....	8
5.1 污水收集方式 .....	8
5.2 排水设施 .....	8
6 农牧区生活污水处理技术 .....	11
6.1 预处理设施 .....	11
6.2 生物处理设施 .....	11
6.3 自然生物处理 .....	11
6.4 消毒技术 .....	12
7 农牧区生活污水处理工艺 .....	13
7.1 处理工艺选用 .....	13
7.2 分散式处理工艺 .....	13
7.3 集中式处理工艺 .....	14
7.4 出水资源化利用 .....	14
8 附属设施 .....	15
8.1 污泥处理与处置 .....	15

8.2 保温措施 .....	15
8.3 其它 .....	16
9 施工验收 .....	17
9.1 一般规定 .....	17
9.2 施工 .....	17
9.3 验收 .....	18
9.4 管理 .....	18
10 运行和维护 .....	19
10.1 一般规定 .....	19
10.2 污水处理设施的运行和维护 .....	19
10.3 污水处理设施的监管 .....	20
10.4 污水水质检测 .....	20
本导则用词说明 .....	22
引用标准名录 .....	23
条文说明 .....	25

# 1 总则

**1.0.1** 为推进农牧区生活污水治理工作制定本导则。

**1.0.2** 本导则适用于农牧区生活污水处理工程的设计、施工、验收和运行管理。

**1.0.3** 农牧区生活污水应结合各地的排水现状、排放要求、经济社会条件和地理自然条件等因素因地制宜选择处理模式，应优先选用小型化、生态化、分散化的处理模式。

**1.0.4** 农牧区生活污水处理工程建设，除应按本导则执行外，尚应符合国家现行有关标准及青海省地方标准的规定。

## 2 术语和定义

### 2.0.1 农牧区生活污水

农村地区（包括农区和牧区的自然村、行政村、牧业村、牧区聚集点/区等）及城镇居民生活活动中产生的污水，主要包括洗涤、洗浴、厨房、厕所等家庭排水，以及农村公用设施、旅游接待户、旅馆饭店、农（牧）家乐及畜禽散养农户等的排水，不包括规模化畜禽养殖业废水和乡镇企业工业废水。

### 2.0.2 人工湿地

指用人工筑成水池或沟槽，底面铺设防渗漏隔水层，充填一定深度的基质层，种植水生植物，利用基质、植物、微生物的物理、化学、生物三重协同作用使污水得到净化。按照水流方式，分为表面流人工湿地、水平潜流人工湿地和垂直潜流人工湿地。

### 2.0.3 纳入城镇污水管网

指位于城镇内及其周边的村庄的污水经污水支管收集后直接纳入城镇污水干管中，由城镇污水处理厂统一处理的方式。

### 2.0.4 集中式生活污水处理

针对村庄人口数量较大、污水排放量较大、城市管网不能覆盖的情况，对一定区域内产生的生活污水通过较大范围的管网进行收集，输送至指定地点，并进行处理的方式。

### 2.0.5 分散式生活污水处理

村庄人口数量较小、污水排放量较小、不适合或不需要大范围铺设污水管网的情况，以单户为单位进行就地污水处理的方式。

### 2.0.6 生物处理单元

污水生物处理是利用某些生物吸收与降解污染物的能力净化污水的措施或技术。污水生物处理是用生物学的方法处理污水的总称，是现代污水处理应用中最广泛的方法之一。如活性污泥、

生物滤池、生物接触氧化等。

**2.0.7 黑水**

指厕所冲洗粪便的高浓度生活污水。

**2.0.8 灰水**

指除冲厕所用水以外的厨房用水、洗衣和洗浴用水等低浓度生活污水。

### 3 一般规定

**3.0.1** 农牧区生活污水处理工程建设应以农牧区人居环境改善、村庄整治规划及农村污水治理规划为主要依据，综合考虑经济发展与环境保护、污水排放与资源化利用的关系，并充分利用现有条件和设施。

**3.0.2** 农牧区生活污水处理工艺的选择总体上遵循“因地制宜、经济实用、管理方便、便于维护”的原则。

**3.0.3** 农牧区生活污水处理应按照村庄规模、处理场地条件、住户分布密度和区位特点，因地制宜地选择处理模式、技术工艺。

**3.0.4** 接入污水处理站点的分流制排水系统前端应设置化粪池。接入城镇污水管网的分流制排水系统在建立较为完善的污水收集处理设施和健全的运行维护制度的前提下可逐步取消化粪池。

**3.0.5** 严禁接纳不符合进水水质要求的工业废水及雨水。

**3.0.6** 新建地区的排水体制应采用分流制。

**3.0.7** 农村公用设施、旅游接待户、旅馆饭店、农（牧）家乐等产生的餐饮废水应设置隔油设施及格栅。

**3.0.8** 农牧区生活污水处理工程选址应考虑地理位置、常年风向、气候特点、自然水位等。宜利用原有地势高差，减少动力成本，充分利用废旧河道、池塘、沟谷、荒地、盐碱地等闲置土地及未利用土地。

**3.0.9** 分散式及小集中收集系统的污水处理设备池体可选用新型材质；大集中式收集系统的污水处理设备池体宜采用钢筋混凝土结构，应满足国家及地方相关规范规定。

**3.0.10** 污水处理设施宜采用风能、太阳能等可再生能源作为辅助能源，补偿污水处理设备日常运行的耗能。

**3.0.11** 污水排放系统应采用雨水和生活污水分流式收集与排放。

雨水以直接排放和资源化利用为目标，生活污水以处理排放和资源化利用为目标。

**3.0.12** 排水工程应加强科学技术研究，优先采用经过实践验证且具有技术经济优势的新技术、新工艺、新材料、新设备，提升排水工程收集处理效能，促进资源回收利用，提高科学管理和智能化水平，实现全生命周期的节能降耗。

**3.0.13** 工程建设所采用的技术方法和措施是否符合本规范要求，由相关责任主体判定。其中，创新性的技术方法和措施，应进行论证并符合本规范中有关性能的要求。

**3.0.14** 农牧区污水处理系统应以县级行政区域为单位实行统一规划，建立监管运行平台，并应因地制宜开展建设和运行。排水工程应设置检测仪表和自动化控制系统，并应采用信息化手段提供信息服务。

**3.0.15** 排水工程建设和运行应满足生态安全、环境安全、资源利用安全、生产安全和职业卫生健康安全的要求。

**3.0.16** 污水处理站点宜采用一体化污水处理装置，一体化污水处理设施安装要严格遵循设备制造商提供的安装说明和相关规范，确保每一步操作正确无误。同时，在设备安装完成后进行调试、验收和后续的维护与保养工作，以保证设备的长期稳定运行和高效处理效果。

## 4 用水量与水质

### 4.1 用水量

**4.1.1** 农牧区生活污水水量波动大，污水处理设施的设计水量应秉承以下原则：调节设施前的构筑物设计流量应按最高时污水量设计，调节设施后的构筑物设计流量应按平均时污水量设计。

**4.1.2** 农牧区生活污水系统的规模应根据当地实际污水量和变化规律确定。在调查当地居民的用水现状、生活习惯、经济条件、发展潜力等情况的基础上酌情确定，青海省农牧区居民生活用水量可参考表 4.1.2。

表 4.1.2 青海省农牧区居民日用水量参考值

地域分区	最高日人均用水量(L/d)	日变化系数
一类区域	45~70	1.9 ~ 2.5
二类区域	35~55	1.9 ~ 2.5
三类区域	25~45	1.9 ~ 2.5

注:1. 一类区:西宁市(包括辖区两县)、海东市(包括辖区四县);

二类区:黄南州(除泽库县、河南县)、海北州、海西州、海南州;

三类区:玉树州、果洛州、黄南州(泽库县、河南县)。

2. 最高日人均用水量选取时村庄临近城镇、经济条件较好、无限时供水时可取上限;反之,可取中下限。

3. 人口规模较大时,日变化系数宜取低值;反之,宜取高值。

4. 本表用水量已包含洗衣机、淋浴器和水冲厕所等用水。

5. 表 4.1-1 数据依据《用水定额》DB63/T 1429,并参考《青海省地方标准农牧区生活污水处理技术指南》DB63/T 1389。

**4.1.3** 农牧区生活污水处理工程的设计水量应根据所纳农户实际产生的污水水量的实测值确定。在无实测数据时,应结合建筑内部给水排水设施水平和排水系统普及程度等因素,根据排放量占用水量的百分比确定(表 4.1.3),也可参考相似工程或参考当地

类似生活污水处理工程经验。

表 4.1.3 生活污水排放情况

村镇居民生活供水和用水设备条件	排放量占用水量的百分比(%)
有基本排水设施,黑水和灰水混合收集	60 ~ 80
有基本排水设施,收集黑水和部分灰水	40 ~ 60
基本用水设施不完善,收集黑水和部分灰水	30 ~ 50
基本用水设施不完善,收集部分灰水	20 ~ 40
无基本用水设施,污水不收集	—

## 4.2 水质

**4.2.1** 农牧区生活污水处理工程的设计水质宜以实测值为准。无实测资料时,当没有畜禽散养和农家乐污水接入的情况下,按照《农牧区生活污水处理技术指南》DB63/T 1389取值,也可参考同类地区的调查数据或设计经验。

**4.2.2** 农牧区生活污水的排放应满足国家和地方排放标准。根据农村生活污水处理后出水排放去向、受纳水体的环境功能及敏感性、受保护目标、污水处理规模等,具体出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918和《农村生活污水处理排放标准》DB63/T 1777。

## 5 污水收集系统

### 5.1 污水收集方式

**5.1.1** 根据农牧区的具体位置和下游污水处理厂（站）的日处理能力，可接入到城镇污水管网的宜采用接入城镇污水管网的方式对生活污水进行集中处理，采用接入城镇管网和单村集中处理应做经济技术比较。

**5.1.2** 按照农牧区自然地理条件和居民生活习惯的基本情况和工程应用实际情况，生活污水收集系统可分为单户收集系统、联户收集系统和农牧区集聚区收集系统，对农牧区生活污水做到应收尽收。

**5.1.3** 单户收集系统一般污水量不大于 $1\text{m}^3/\text{d}$ 或服务人口6人以下，服务家庭户数1户。

**5.1.4** 联户收集系统一般污水量不大于 $5\text{m}^3/\text{d}$ 或服务人口50人以下，服务家庭户数2户~10户，污水处理设施布置在村落中；在单户收集系统基础上，将各户的污水用管道引入污水处理设施。

**5.1.5** 农牧区集居区收集系统服务人口50人以上或服务家庭户数10户以上，管网设置在单户收集系统基础上，将各户的污水用管道引入污水处理设施。此类收集系统适用于单村、联村生活污水收集。单村收集和联村收集的选用，具体应以工程建设全生命周期作为评价指标综合考量。

### 5.2 排水设施

**5.2.1** 排水管道应根据村镇规划，结合当地情况，统一布置，分期建设。

**5.2.2** 排水管道充满度应满足《城乡排水工程项目规范》GB 50027、《室外排水设计标准》GB 50014的相关要求。

**5.2.3** 农牧区生活污水处理设施应满足防水、防渗相关规范、标准，严禁污染地下水。位于湿陷性黄土、膨胀土、盐渍土、软土、冻土以及其他特殊条件地区的污水处理设施建设，应符合国家现行相关标准的规定。

**5.2.4** 排水工程所用的管材、管道附件、构（配）件和主要原材料等应符合国家现行相关标准的规定，材料进入施工现场时应按国家有关规定进行验收，验收合格后方可使用。

**5.2.5** 污水管道及其坡度宜根据排水量及流速确定。污水管道设计可按现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015和《室外排水设计标准》GB 50014的有关规定执行。大、中型自然村污水干管的管径不宜小于200mm，坡度不宜小于0.3%。

**5.2.6** 排水管道覆土厚度保证最大冻土深度以下0.30m，并与建筑外墙留有防护安全间距；场地为湿陷性黄土，盐渍土等特殊地质情况的应满足相关规范要求。

**5.2.7** 排水管道铺设应尽量避免穿越场地、农田，避免与沟渠、铁路等障碍物交叉，并应按有关规范设置检查井。因管网铺设造成道路开挖，道路恢复需详细制定施工方案。

**5.2.8** 检查井应具备防坠落性能，井盖应具备防盗窃性能，井盖和井座应满足所处环境所需承载力和稳定性要求。禁止使用砖砌井。

**5.2.9** 管线敷设依据工程地质条件和相关技术规范，进行处理和防护，当地有实际工程案例可做参考。

**5.2.10** 排水工程主要构筑物的主体结构和地下干管，其结构设计工作年限不应低于50年，安全等级不应低于二级。

**5.2.11** 农牧区生活污水处理设施的设计与施工需考虑其低温条件下的运行状况，宜采用地理式安装并配套保温措施。

**5.2.12** 排水工程构筑物的主体结构防水构件的最小截面尺寸应满足《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030的相关规定及要求，无防水要求的主体结构构件的最小截面尺寸应满足国家有关现行规范、标准的规定及要求。

**5.2.13** 排水工程地下构筑物迎水面、临土面主体结构应采用防水

混凝土，抗渗等级应满足《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030的相关规定及要求。

**5.2.14** 排水工程用防水混凝土除应满足抗压、抗渗和抗裂要求外，尚应满足工程所处环境和工作条件的耐久性要求。

**5.2.15** 排水工程用混凝土、钢筋、砌体等材料应满足国家有关现行规范、标准的规定及要求。

**5.2.16** 地下排水工程受腐蚀性介质作用时，其防护要求应满足《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T 50046和国家有关现行规范、标准的规定及要求。

**5.2.17** 受地表水、地下水影响的排水工程施工时应采取降排水措施，降排水施工应满足《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141的有关规定及要求。

**5.2.18** 排水工程基坑边坡坡度应经稳定性验算确定。

**5.2.19** 排水工程基坑开挖与支护方案应满足《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141、《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202、《建筑边坡工程技术规范》GB 50330的有关规定。

**5.2.20** 开挖深度大于5m，或地基为软弱土层，地下水渗透系数较大或受场地限制不能放坡开挖时，应采取支护措施。

**5.2.21** 软土地层或地下水位高、承压水水压大、易发生流砂、管涌地区的基坑，必须确保降排水系统有效运行；如发现涌水、流砂、管涌现象，必须立即停止开挖，查明原因并妥善处理后方能继续开挖。

**5.2.22** 地下排水工程或管线铺设范围内存在湿陷性黄土、盐渍土、淤泥质土等不良土质时，基础及管线埋深以下应进行地基处理，处理深度及要求应满足《建筑地基处理技术规范》JGJ 79、《湿陷性黄土地区建筑标准》GB 50025、《盐渍土地区建筑技术规范》GB/T 50942和国家有关现行规范、标准的规定及要求。

**5.2.23** 对于危险性较大的分部分项工程及超过一定规模的危险性较大的分部分项工程应满足《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》〔住建部令第37号〕的有关要求。

## 6 农牧区生活污水处理技术

### 6.1 预处理设施

**6.1.1** 污水处理系统前需设置格栅，格栅设计参考《室外排水设计标准》GB 50014的相关规定。

**6.1.2** 接入城镇污水管网系统前需设置化粪池，其他污水处理系统前可设置化粪池。

**6.1.3** 农牧区生活污水水质、水量变化较大，需设置调节池进行均质均量，工艺设计参考《给水排水设计手册》有关规定。

**6.1.4** 当污水中含泥沙较多时，可设置沉砂池，沉砂池设计参考《室外排水设计标准》GB50014的相关规定。

### 6.2 生物处理设施

**6.2.1** 生物处理适用于农牧区生活污水的分散式处理和集中式处理，包括活性污泥、生物滤池、生物接触氧化等。

**6.2.2** 村庄集中式污水处理可采用生物滤池，包括普通生物滤池（也称滴滤池）、高负荷生物滤池或曝气生物滤池等类型。污水进入生物膜构筑之前，通常设置初沉池防止填料堵塞。

**6.2.3** 村庄集中污水处理可采用厌氧—好氧活性污泥池（AO）、厌氧—缺氧—好氧活性污泥池（A2O）及其改良工艺。污水进入曝气池之前宜设置初沉池。

### 6.3 自然生物处理

**6.3.1** 自然生物处理主要为人工湿地。当水量较小、污染物浓度低、有可利用土地资源、技术经济合理时，可结合当地的自然地理条件审慎地采用自然生物处理。污水自然生物处理应考虑对周围环境以及水体的影响，不得降低周围环境的质量，应根据区域

地理、地质、气候等特点选择适宜的自然生物处理方式。

**6.3.2** 人工湿地适用于土地资源丰富的农牧区地区。人工湿地按水流特征，可分为表面流人工湿地、水平潜流人工湿地、垂直潜流人工湿地，以及由不同类型人工湿地组合而成的复合型人工湿地等，应根据当地可用场地面积、地质、地貌、气候等自然条件选择合适的人工湿地类型。人工湿地应满足《人工湿地污水处理技术导则》RISN-TG006、《人工湿地污水处理工程技术规范》HJ 2005、《河湟谷地人工湿地污水处理技术规范》DB63/T 1350的要求。

## 6.4 消毒技术

**6.4.1** 污水处理设施出水应根据用途功能要求，采用消毒处理。

**6.4.2** 村庄污水的消毒技术可采用药剂消毒、紫外线消毒及其他能达到消毒要求的技术。

**6.4.3** 消毒后尾水满足《城市污水处理厂污染物排放标准》GB 18918的要求。

# 7 农牧区生活污水处理工艺

## 7.1 处理工艺选用

**7.1.1** 污水处理工艺的选用应以因地制宜为基本原则，根据污水特点、处理规模和出水水质要求，选用适合农牧区地区特征并与当地经济水平相适应的污水处理技术及工艺。

**7.1.2** 污水处理工艺的选用，应与污水的收集方式相匹配，根据收集方式可划分为分散式处理工艺和集中式处理工艺。

**7.1.3** 农村农牧业空间范围内污水处理工艺应根据以下不同处理要求选择：以去除 COD、TN 和 TP 为主，以防止区域内水体富营养化。处理后尾水资源化利用时，应达到相应的用水水质要求，不得对人体健康和生态环境造成不利影响。

**7.1.4** 污水处理设施优先选用低成本、低能耗、易维护的一体化污水设备。

**7.1.5** 出水资源化利用时，除水质符合相关标准外，还需满足土地承载能力要求。

**7.1.6** 鼓励使用小型便捷的家庭式泔水及餐饮废水处理工艺。

## 7.2 分散式处理工艺

**7.2.1** 化粪池处理技术模式可参考图 7.2.1；

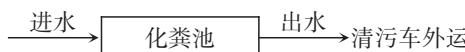


图 7.2.1 化粪池处理技术模式图

**7.2.2** 以生物处理技术为主体的处理设施可参考图 7.2.2；



图 7.2.2 生物处理单元技术模式图

## 7.3 集中式处理工艺

**7.3.1** 以去除 COD 为主要目标可参考图 7.3.1;



图 7.3.1 去除 COD 时处理技术模式图

**7.3.2** 以去除 COD、总氮和总磷为目标可参考图 7.3.2；

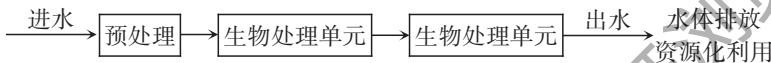


图 7.3.2 去除 COD、总氮和总磷时处理技术模式图

注：生物处理单元不能满足脱氮和除磷要求时，需增加生物处理单元

## 7.4 出水资源化利用

**7.4.1** 出水资源化利用为主要目标可参考图 7.4.1；



图 7.4.1 去出水资源化利用时处理技术模式图

## 8 附属设施

### 8.1 污泥处理与处置

- 8.1.1** 采用生物法处理污水产生的剩余污泥应定期处理和处置。
- 8.1.2** 污泥处理与处置应符合减量化、无害化、资源化的原则，根据当地条件选择农牧区适宜的污泥处理设施与处置方式。
- 8.1.3** 对于分散式污水处理设施，农户可自行清掏、简单堆肥，去除病原菌后农用时，应满足《农用污泥污染物控制标准》GB 4284中要求。
- 8.1.4** 对于集中式污水处理设施及联户式污水处理设施，定期进行污泥集中处理，应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918中要求。
- 8.1.5** 采用好氧堆肥处理时，堆肥时间宜在15天以上，堆肥温度宜保持55℃堆肥，时间宜维持在3天以上或堆肥温度宜保持在50℃，堆肥时间宜维持在10天以上。
- 8.1.6** 采用传统厌氧堆肥时间宜在3个月~6个月，温度接近常温。机械化厌氧堆肥宜保持中温30℃~40℃和高温50℃~55℃，时间宜保持15天~20天。

### 8.2 保温措施

- 8.2.1** 污水处理设备应采取保温措施。
- 8.2.2** 采用地埋式安装时，依据各地最大冻深情况不同，最小覆土厚度不应小于最大冻深以下0.3m，鼓励采取保温措施对污水处理设施进行保温处理。
- 8.2.3** 采用地面式安装时，需将污水处理设施建在有热源的室内，宜采用太阳能、风能等可再生能源作为辅助热源。
- 8.2.4** 格栅可建于室内，或采用加热设备防止其结冰堵塞。

**8.2.5** 进出水管、污泥回流管、硝化液回流管等均需增加保温层，防止其结冰堵塞。进水管可额外加装加热设备，提高进水温度。也可在鼓风机旁构建加热装置，将冷空气加热至较高温度，再经风机加压升温，通过曝气提高池体内水温。

### 8.3 其他

**8.3.1** 污水处理设施和污泥处理与处置过程产生臭气对周边人居环境造成污染时，应对臭气进行处理，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918执行。

**8.3.2** 农牧区污水设施可精简管理用房。

**8.3.3** 污水和污泥处理设施的泵和风机应采取降噪措施，减少噪声对人居环境的影响。

**8.3.4** 污水处理站供电可按三级负荷等级设计，重要地区的污水处理站宜按二级负荷等级设计。分散式污水处理站鼓励以太阳能、风能等可再生能源供电。

## 9 施工验收

### 9.1 一般规定

**9.1.1** 农牧区生活污水处理设施工程施工规模小、总数量多、布局分散，项目建设宜按区域分片实施，可统一组织招标、采购和委托工程监理等工作。

**9.1.2** 农牧区生活污水处理设施建设专业性强，且单个设施建设规模小，应鼓励工程设计施工总承包。对于采用一体化处理设备的项目，应鼓励具有资质的设备供应商作为总承包商进行工程规划、设计、设备供应以及施工安装和调试。

**9.1.3** 建设单位、施工单位和监理单位除应遵守国家、地方相关规定外，还应明确农牧区生活污水处理中的其他特定职责。

**9.1.4** 工程施工单位需具备污水处理施工资质及实践经验，并由专业施工团队开展施工。

**9.1.5** 工程项目的验收应与后续的运行管理紧密衔接。

### 9.2 施工

**9.2.1** 施工单位应具有国家相应施工资质，除遵守相关的施工技术规范之外，还应遵守国家有关部门颁布的劳动安全及卫生、消防等国家强制性标准。

**9.2.2** 施工中使用的设备、材料、器件等应符合相关国家标准，并取得产品合格证。

**9.2.3** 施工过程中，应做好设备、材料、隐蔽工程和分项工程等中间环节的质量验收。隐蔽工程应经过中间验收合格后，方可进行下一道工序施工。

**9.2.4** 污水处理构筑物、混凝土结构工程、管道工程的施工和验

收，以及设备安装均应符合相关技术规范与规定。

### 9.3 验收

**9.3.1** 施工单位按照设计文件和合约规定的内容及施工图纸的要求，完成全部项目建设内容，并在设备、工艺调试完成后，方可提出竣工验收申请。

**9.3.2** 基槽验收：项目施工单位应在设施基槽开挖后，会同建设、监理、设计、地勘单位相关负责人对基槽进行现场验收，基槽验收符合国家有关标准的要求，并将验收的资料立卷归档。

**9.3.3** 竣工验收应按以下流程进行：

工程实体验收，管道、混凝土结构、构筑物的施工和验收，设备安装和验收应符合国家有关标准的要求。资料验收，建设单位应将有关设计、施工和验收的文件立卷归档。

**9.3.4** 验收项目宜包括设施处理前后的水量、水质指标。

**9.3.5** 政府投资项目应做分部分项验收工作，并满足《青海省人民政府投资管理办法》省政府令[第138]号的规定。

**9.3.6** 自行建设项目需向当地城建部门报备，并满足本导则要求，按双方约定进行验收。

### 9.4 管理

**9.4.1** 建设单位可将污水处理设施委托第三方单位运营或自行运营。

**9.4.2** 由项目所在地政府或主管部门设立专职机构负责设施的运行管理，具体负责辖区内农村生活污水处理设施管理养护的督察、指导、回访、服务、考核工作。

**9.4.3** 农牧区生活污水处理设施可纳入城乡统筹管理体系，由建设部门及监管部门共同负责辖区内生活污水处理设施运行管理工作。

**9.4.4** 污水处理站应制定严格、健全的管理制度。

# 10 运行和维护

## 10.1 一般规定

**10.1.1** 应定期对污水收集系统进行检查和维护，发现淤积或堵塞立即疏通。

**10.1.2** 排水管道接口处易松动，应定期检查管道接口和转弯处。室外塑料管道在长期日照下，易产生裂纹，因此布设排水管道时应考虑到其使用寿命，如发现开始产生裂纹，应进行管道更换。

**10.1.3** 定期检查和清理检查井。

## 10.2 污水处理设施的运行和维护

**10.2.1** 污水处理设施的运行管理方式包括建设单位自管、设备供应商代管、集中委托运行、农户自管等，可根据具体情况选择适宜的方式。

**10.2.2** 工程设计或施工单位在工程竣工验收之后、正式交付之前应对运行管理人员进行培训，并及时将施工资料及系统运行管理要求等一并交付。

**10.2.3** 运行管理人员应熟悉处理工艺和设施、设备的运行要求、技术指标以及安全操作规程等，按照要求巡视检查污水处理设施的运行情况并按时做好运行记录。

**10.2.4** 运行管理人员应定期对相关设备进行保养、检查和清扫，预防设备发生功能障碍和故障。

**10.2.5** 应建立健全资料保存的规章制度，保存的资料应包括基础资料和运行管理资料，资料应完整、准确、客观、清晰，并有专人负责保管。

**10.2.6** 所有的维护管理记录应事先准备好记录表格或表单，记录应确保正确、清晰、及时。使用计算机进行记录的维护和运行资

料应有备份。

**10.2.7** 污水处理设施运行前，建设单位组织运行管理方进行培训。

**10.2.8** 污水处理设施运行后，建设单位应进行使用运行的回访。

### 10.3 污水处理设施的监管

**10.3.1** 为保障农牧区生活污水处理设施的长效运行，应建立相应的监管机制。

**10.3.2** 应要求运行管理责任人或运行管理单位定期提交运行管理报告，并进行审核。

**10.3.3** 应定期进行现场检查。

**10.3.4** 应委托检测机构定期对污水处理设施的出水进行监督性检测，核对运营报告提供的数据。

**10.3.5** 应依据监管考核办法，定期对运营管理质量进行考核，并向主管部门提交监管考核结果，作为运营管理费用支付的依据。

### 10.4 污水水质监测

**10.4.1** 监测点位设在排污单位的总排口。

**10.4.2** 对整体污水处理设施效率监测时，在进入污水处理设施的入口和污水处理设施的总排口设置监测点。

**10.4.3** 生活污水处理设施出水下游配套建设有人工湿地等净化工程，或是出水流经具有一定净化功能的自然湿地、生态沟渠等间接排入受纳水体时，可将所流经的人工湿地工程、自然湿地、生态沟渠等的出水作为污水处理排放的末端出水进行监测考核。

**10.4.4** 监测频次和采样时间等要求，应按照《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91的有关规定执行。

**10.4.5** 生活污水处理设施工艺末端，宜参照行业主管部门关于排污口规范化整治的相关要求；设置规范化排污口应当按照法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口；在江河、湖泊设置排污口的，还应当遵守国务院水行政主管部门的规定，并宜按规定设置永久性排污口标志。

**10.4.6** 污水处理排放水污染物监测分析方法参照《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91执行。有新发布的国家监测分析方法标准，其方法适用范围相同的，也适用于本标准对应水污染物的测定。

## 本导则用词说明

**1** 为便于在执行本导则条文时区别对待，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：  
正面词采用“需”，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，在条件允许时首先应这样做的：  
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
- 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

**2** 条文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”。

## 引用标准名录

- 《农田灌溉水质标准》 GB 5084  
《粪便无害化卫生要求》 GB 7959  
《恶臭污染物排放标准》 GB 14554  
《村镇规划卫生规范》 GB 18055  
《给水排水构筑物工程施工及验收规范》 GB 50141  
《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB 50268  
《城镇污水处理厂工程质量验收规范》 GB 50334  
《城镇污水处理厂工程施工规范》 GB 51221  
《城乡排水工程项目规范》 GB 55027  
《污水排入城镇下水道水质标准》 GB/T 31962  
《农村生活污水处理导则》 GB/T 37071  
《农村三格式户厕建设技术规范》 GB/T 38836  
《农村三格式户厕运行维护规范》 GB/T 38837  
《农村集中下水道收集户厕建设技术规范》 GB/T 38838  
《农村生活污水处理设施运行效果评价技术要求》 GB/T 40201  
《农村生活污水处理工程技术标准》 GB/T 51347  
《水质样品的保存和管理技术规定》 HJ 493  
《水质采样技术指导》 HJ 494  
《农村生活污染控制技术规范》 HJ 574  
《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》 HJ 576  
《序批式活性污泥法污水处理工程技术规范》 HJ 577  
《人工湿地污水处理工程技术规范》 HJ 2005  
《生物滤池法污水处理工程技术规范》 HJ 2014  
《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》 HJ-BAT-9  
《镇（乡）村排水工程技术规程》 CJJ 124

《村庄污水处理设施技术规程》CJJ/T 163

《农牧区生活污水处理技术指南》DB 63/T 1389

《农村生活污水处理排放标准》DB 63/T 1777

青海省工程建设地方标准  
青海省农牧区生活污水处理工程项目建设导则

条文说明

青海省住房和城乡建设厅信息云开浏览专用

# 目 录

3 一般规定 .....	29
4 用水量与水质 .....	32
4.1 用水量 .....	32
4.2 水质 .....	32
5 污水收集系统 .....	34
5.1 污水收集方式 .....	34
5.2 排水设施 .....	34
6 农牧区生活污水处理技术 .....	39
6.1 预处理设施 .....	39
6.2 生物处理设施 .....	41
6.3 自然生物处理 .....	44
6.4 消毒技术 .....	47
7 农牧区生活污水处理工艺 .....	48
7.1 处理工艺选用 .....	48
7.2 分散式处理工艺 .....	48
7.3 集中式处理工艺 .....	48
7.4 出水资源化利用 .....	49
8 附属设施 .....	50
8.1 污泥处理与处置 .....	50
8.2 保温措施 .....	50
8.3 其它 .....	51

9 施工验收 .....	52
9.1 一般规定 .....	52
9.2 施工 .....	52
9.3 验收 .....	52
9.4 管理 .....	53
10 运行和维护 .....	54
10.1 一般规定 .....	54
10.2 污水处理设施的运行和维护 .....	54
10.3 污水处理设施的监管 .....	56
10.4 污水水质检测 .....	56

### 3 一般规定

**3.0.1** 关于农牧区污水处理设施建设原则的规定。2018年，国务院办公厅印发《农村人居环境整治三年行动方案》，明确要因地制宜采用污染治理与资源利用相结合、工程措施与生态措施相结合、集中与分散相结合的建设模式和处理工艺。2019年，中央农办等部门印发了《关于推进农村生活污水治理的指导意见》，提出积极推广低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术。2021年，国务院办公厅印发《农村人居环境整治提升五年行动方案（2021—2025年）》，明确重点整治水源保护区和城乡结合部、乡镇政府驻地、中心村、旅游风景区等人口居住集中区域农村生活污水，积极推进农村生活污水资源化利用。2022年，生态环境部等部门联合印发《农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021—2025年）》，提出要推动县域农村生活污水治理统筹规划、建设和运行，与供水、改厕、水系整治、农房道路建设、农业生产、文旅开发等一体推进，有效衔接；为落实国家农村生活污水治理工作要求，我省先后发布了《青海省农村生态环境保护“十四五”规划》和《青海省农业农村污染治理攻坚战实施方案（2021—2025年）》等，根据目前农牧区污水处理现状，村庄污水处理应避免机械套用城镇污水处理工艺及其他已有工艺，并保障相应的出水水质要求。村庄污水处理应满足适用性、经济性的要求，充分利用已建排水设施，以降低投资成本。

**3.0.2~3.0.3** 关于农牧区污水适宜处理技术选用的相关规定。有关技术的选型宜进行技术经济比较后确定。

**3.0.4** 关于农牧区生活污水处理设施化粪池设置的要求。

**3.0.5** 关于污水处理设施进水的要求。

**3.0.6** 关于农牧区生活污水的处理排水体制的要求。

**3.0.7** 关于餐饮废水设置隔油池设置的要求。

**3.0.8** 关于农牧区生活污水处理设施选址的要求。

**3.0.9** 关于处理单元的材质相关要求，处理单元的材质关系整个处理系统的运行寿命：

分散式及小集中收集系统的污水处理设备池体根据使用及运行经验鼓励采用整体缠绕式玻璃钢材质、钢板（SPAH）材质，聚乙烯（PE）材质等新型材质，材质相关参数应参照下表执行。

表1 新型材质参数表参考值

整体缠绕式 玻璃钢材质	树脂应选用优质不饱和聚酯树脂,增强材料采用无碱玻璃纤维及其制品。 玻璃钢的巴氏硬度应 $\leq 35$ ,弯曲强度应 $\leq 180\text{ MPa}$ ,拉伸强度应 $\leq 100\text{ MPa}$ ;容重不小于 $45\text{ Kg/m}^3$ 。
钢板材质 SPAH	池体钢板材料 SPAH、Q235NH 耐候钢板,厚度 $\leq 6\text{ mm}$ ,结构框架方管材质 Q235A,管材厚度 $\leq 5\text{ mm}$ ,地上式设备顶盖上顶面采用 $\leq 2\text{ mm}$ 厚度花纹板/防滑板,外罩钣金使用 $\leq 1.5\text{ mm}$ 冷板/镀锌板。地埋设备入孔盖使用 $\leq 1.5\text{ mm}$ 冷板/镀锌板喷塑聚;
乙烯(PE)材质	材料密度控制在 $0.94 \sim 0.96\text{ g/cm}^3$ 之间;氧化诱导时间( $190^\circ\text{C}$ ) $> 20\text{ min}$ ;熔体质量流动速率( $190^\circ\text{C}, 2.16\text{ Kg}$ )控制在 $3.0 \sim 4.5\text{ g/10 min}$ 。

大集中式收集系统的污水处理设备池体宜采用钢筋混凝土结构，应有资质的专业设计单位设计，施工。建设应满足国家规范规定。

**3.0.10** 关于污水处理设备辅助能源的相关规定。

**3.0.11** 关于污水处理系统排放体制资源化利用的相关规定。

**3.0.12** 本条规定了排水工程中采用新技术、新工艺、新材料、新设备和智能化的要求。随着科学技术的发展，新技术不断涌现。为此，鼓励在排水工程项目中采用经过鉴定、节地节能和经济高效的新技术，提高管理水平，逐步采用智能化的技术和设备，来代替人工进行操作和管理。

**3.0.13** 本条规定了采用的技术方法和措施是否满足规范的要求，

是由负责工程建设的相关主体来判断和决定的。这些相关责任主体通常包括建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等参与工程建设活动的各方。他们需要根据自己的专业知识和经验，以及现行的法律法规和工程技术标准，来评估和确定所采用的技术方法和措施是否符合规范要求。

**3.0.14** 关于污水处理系统设置监管平台和仪表监测和自动化的要  
求。本条规定了设置农村污水处理设施在线监测系统，监测污水  
处理设施的进、出水水量及污水处理设施运行状态，设置异常自  
动报警，视频/图像监控现场实况。

**3.0.15** 本条规定了排水工程的各种安全性要求。本条高度概括了  
排水工程在建设和运行中对生态安全、环境影响、资源利用安  
全、生产安全和人员职业健康安全方面的安全性要求。排水工程  
与城市水环境和水生态的质量息息相关，污水处理厂（站）的尾  
水在排入河道前，必须达到国家和地方规定的排放标准。污水  
处理过程产生的污泥在处理处置和综合利用中也必须符合相关污泥  
泥质标准，避免二次污染。排水工程设施排放的噪声、臭气也应  
符合相关要求，降低对周围环境和人员的影响。

**3.0.16** 本条规定了污水处理站点采用一体化污水处理装置的安  
装、调试、验收、维保的要求。

## 4 水量与水质

### 4.1 用水量

**4.1.1** 用水量参考青海省经济条件、气候分区、地理位置、海拔高度、《用水定额》DB63/T 1429等确定。

**4.1.2** 污水处理设施水量设计的基本原则。

表2青海省农牧区居民日用水量参考值

农村居民	类别	单位	用水定额		
			公共取水点、或水龙头入户、定时供水	水龙头入户、基本全日供水	
				有洗涤设施	有洗涤设施，少量卫生设施
西宁市、海东市	L/(人·d)	40	40	60	80
			30	45	65
			20	40	60
			30	55	75

注:数据依据《用水定额》DB63/T 1429,并参考《青海省地方标准农牧区生活污水处理技术指南》DB63/T 1389。

**4.1.3** 关于调查数据缺乏时确定水质水量确定方法。对于缺乏调查数据的地区,可根据经济条件、用水现状、厕所模式等确定排水量,也可根据排水系数确定,取值范围为0.2~0.8。

### 4.2 水质

**4.2.1** 污水处理工程设计水质的确定方法。水质参考值依照《青海省地方标准农牧区生活污水处理技术指南》DB63/T 1389。

**4.2.2 排放要求**排放标准和水质标准应满足《农村生活污水处理排放标准》DB63/T 1777的排放标准，此外还应考虑到经济性、适用性。农村生活污水处理后出水直接排入村庄或集镇附近环境功能未明确水体时，应根据处理规模，按照如下规定执行：

**1** 处理规模大于等于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理设施，其水污染物排放执行表1中的一级标准；

**2** 处理规模在 $20\text{m}^3/\text{d}$ （含）~ $100\text{m}^3/\text{d}$ （不含）的污水处理设施，其水污染物排放执行表1中的二级标准；

**3** 处理规模小于 $20\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理设施，其水污染物排放执行表1中的三级标准。

**4** 饮用水源保护区内的原住居民住宅暂允许保留，仅针对原住居民的非经营性新农村建设、安居工程建设项目，可以在饮用水水源二级保护区内保留，产生的生活污水必须进行收集处理，为上述情形配套建设的污染治理设施可以在饮用水水源保护区内保留，但处理后的污水原则上引到保护区外排放，不具备外引条件的，可通过农田灌溉、植树、造林等方式回用，或排入湿地进行二次处理。

**5** 生活污水处理规模在 $350\text{m}^3/\text{d}$ 以下的，执行表的标准具体如下：

**1)** 污水处理设施出水排入GB3 838地表水Ⅲ类水域（划定的饮用水水源保护区和游泳区除外）、GB 3097海水二类水域和湖、库等封闭或半封闭水域，执行一级标准。

**2)** 污水处理设施出水排入GB 3838地表水I、V类功能水域或GB 3097海水三、四类水域，执行二级标准。

**3)** 非重点控制流域和非水源保护区的村庄的污水处理站，根据当地经济条件和水污染控制要求，采用一级强化处理工艺时，执行三级标准。

**4)** 污水处理设施出水排入村庄附近池塘等稀释能力较小、环境功能未明确的小微水体，应根据受纳水体的环境容量大小限定排放标准。

## 5 污水收集系统

### 5.1 污水收集方式

**5.1.1** 对于部分城镇近郊地区，可接入市政污水管网统一处理的相关规定。适宜采用纳管处理方式的村庄如下：1、位于城镇内或周边的村庄；2、已纳入城镇排水系统规划；3、通过经济比较，接入城镇排水系统的排水管道建设与维护费低于村庄污水集中处理设施的建设与维护费的村庄。

**5.1.2** 收集系统的分类。

**5.1.3~5.1.5** 收集系统的分类依据。

### 5.2 排水设施

**5.2.1** 排水管道的建设原则和依据。

**5.2.2~5.2.9** 排水设施建设的基本规定。

**1** 农村生活污水排水管材选取应遵循性能可靠、造价合理、便于施工和维护的原则，并充分考虑管道沿线的地质条件。

**2** 农村生活污水收集管道的管材可根据地方实际选择塑料管、混凝土管等多种材料，原则上应优先采用基础简单、接口方便、施工快捷的塑料排水管（包括UPVC管、HDPE管等）。

**3** 检查井宜采用成品井，井盖宜采用球墨铸铁、灰口铸铁、混凝土等材质。

排水管渠应根据村镇规划，结合当地情况，统一布置，分期建设。排水管渠断面应按规划期内的最高日最高时设计流量设计。

**4** 排水管渠充满度应满足《镇（乡）村排水工程技术规程》CJJ 124、《室外排水设计标准》GB 50014的相关要求。

**5** 污水干管的管径不宜小于200mm，坡度不宜小于0.3%；明渠的底宽不宜小于200mm，深度不小于300mm，底坡不宜小于0.5%。

**6** 乡村道路下污水管道覆土厚度不小于0.7m，管顶标高宜低于当地冻土深度，并与建筑外墙、留有安全间距。

**7** 污水管道铺设应尽量避免穿越场地、农田，避免与沟渠、铁路等障碍物交叉，并应按有关规范设置检查井。

表3 生活污水收集管网管道适用参照表

序号	材质	口径	配件	施工方式	连接方式	适用对象	收集规模 (立方米/日)
1	UPVC管 (PVC管)	DN100	管接、套管	开挖	胶粘	零散农户、自然村寨	<10
2		DN150	管接、套管	开挖	胶粘	自然村寨、小型村寨排水干管	10~50
3		DN200	管接、套管	开挖	胶粘	中型自然村寨排水干管	50~100
4		DN300	管接、套管	开挖	胶粘	大、中型自然村寨排水干管	100~200
5	HDPE管 (PE管)	DN150	管接、套管	开挖	热熔	自然村寨、小型村寨排水干管	<50
6		DN200	管接、套管	开挖	热熔	中型自然村寨排水干管	50~100
7		DN300	管接、套管	开挖	热熔	大、中型自然村寨排水干管	100~200

**5.2.10~5.2.12** 排水工程地下构筑物防水混凝土的使用原则及性能要求。

**5.2.13~5.2.15** 排水工程所用结构材料的性能要求。

**5.2.16** 排水工程受腐蚀性介质作用时结构材料的性能要求。

**5.2.17** 地下排水工程施工遇地下水时应进行降排水措施，并注意以下事项：

**1** 施工降排水系统的排水应输送至抽水影响半径范围以外的河道或排水管道。

**2** 降排水施工必须采取有效的措施，控制施工降排水对周围

构筑物和环境的不良影响。

**3** 施工过程中不得间断降排水，并应对降排水系统进行检查和维护；构筑物未具备抗浮条件时，严禁停止降排水。

**4** 冬期施工应对降排水系统采取防冻措施，停止抽水时应及时将泵体及进出水管内的存水放空。

**5.2.18** 本条强调开挖基坑的边坡应通过稳定性分析计算来确定，而不能仅依据施工经验确定；在软土基坑坡顶不宜设置静载或动载，需要设置时，应对土的承载力和边坡的稳定性进行验算。土质条件良好、地下水位低于基坑底面高程、周围环境条件允许时，深度在5m以内边坡不加支撑时，边坡最陡坡度应符合表4的规定：

表4 深度在5m以内的基坑边坡的最陡坡度

序号	土的类别	边坡坡度(高:宽)		
		坡顶无荷载	坡顶有静载	坡顶有动载
1	中密的砂土	1:1.00	1:1.25	1:1.50
2	中密的碎石类土 (充填物为砂土)	1:0.75	1:1.00	1:1.25
3	硬塑的粉土	1:0.67	1:0.75	1:1.00
4	中密的碎石类土 (充填物为黏性土)	1:0.50	1:0.67	1:0.75
5	硬塑的粉质黏土、黏土	1:0.33	1:0.50	1:0.67
6	老黄土	1:0.10	1:0.25	1:0.33
7	软土(经井点降水后)	1:1.25	-	-

注：有成熟施工经验时，可不受本表限制。

**5.2.19** 基坑支护应综合考虑基坑深度及平面尺寸、施工场地及周围环境要求、施工装备、工艺能力及施工工期等因素，并应按照表5选用支护结构。

表5 支护结构形式及其适用条件

序号	类 别	结构形式	适用条件	备 注
1	水泥土类	粉喷桩	基坑深度≤6m, 土质较密实, 侧壁安全等级二、三级基坑	采用单排、多排布置成连续墙体, 亦可结合土钉喷射混凝土
		深层搅拌桩	基坑深度≤7m, 土层渗透系数较大, 侧壁安全等级二、三级基坑	组合成土钉墙, 加固边坡同时起隔渗作用
2	钢筋混凝土类	预制桩	基坑深度≤7m, 软土层, 侧壁安全等级二、三级基坑; 周围环境对振动敏感的应采用静力压桩	与粉喷桩、深层搅拌桩结合使用
		钻孔桩	基坑深度≤14m, 侧壁安全等级一、二、三级基坑	与锁口梁、围檩、锚杆组合成支护体系, 亦可与粉喷、搅拌桩结合
		地下连续墙	基坑深度大于12m, 有降水要求, 土层及软土层, 侧壁安全等级一、二、三级基坑	与地下结构外墙结合, 以及楼板梁等结合形成支护体系
3	钢板桩类	型钢组合桩	基坑深度小于8m, 软土地基, 有降水要求时应与搅拌桩等结合, 侧壁安全等级一、二、三级基坑; 不宜用于周围环境对沉降敏感的基坑	用单排或双排布置, 与锁口梁、围檩、锚杆组成支护体系
		拉森式专用钢板桩	基坑深度小于11m, 能满足降水要求, 适用侧壁安全等级一、二、三级基坑; 不宜用于周围环境对沉降敏感的基坑	布置成弧形、拱形, 自行止水
4	木板桩类	木桩	基坑深小于6m, 侧壁安全等级三级基坑	木材强度满足要求
		企口板桩	基坑深度小于5m, 侧壁安全等级二、三级基坑	木材强度满足要求

**5.2.20~5.2.22** 本条强调存在不良土质的场地内的排水工程应满足有关国家现行规范、标准的要求。

**5.2.23** 危险性较大的分部分项工程及超过一定规模的危险性较大的分部分项工程具体范围参见住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》〔建办质〔2018〕31号〕的通知。

## 6 农牧区生活污水处理技术

### 6.1 预处理设施

**6.1.1** 农村生活污水处理应设置除渣设施。除渣设施可选用机械格栅、人工格栅或格网。

**6.1.2** 污水处理系统前，需设置化粪池。本条适用于化粪池的设计、运行。化粪池的设计包括以下内容：

1 化粪池是一种利用沉淀和厌氧微生物发酵的原理，以去除粪便污水或其他生活污水中的悬浮物、有机物和病原微生物为主要目的的污水初级处理设施。污水通过化粪池的沉淀作用可去除大部分悬浮物，通过微生物的厌氧发酵作用可降解部分有机物，池底沉积的污泥通过堆肥处理，制成有机肥农用。通过化粪池的预处理可有效防止管道堵塞，亦可有效降低后续处理单元的有机污染负荷。

2 化粪池的优点：化粪池具有结构简单、易施工、造价低、无能耗、运行费用省、卫生效果好、维护管理简便等优点。

3 化粪池的不足：沉积污泥多，需定期进行清理；综合效益不高；污水易渗漏。化粪池处理效果有限，出水水质差，一般不能直接排放水体，需经后续好氧生物处理单元或生态技术单元进一步处理。

化粪池适用范围：可广泛应用于青海省农牧区生活污水的初级处理，特别适用于厕所的粪便与尿液的预处理。

4 粪池根据建筑材料和结构的不同主要可分为砖砌化粪池、现浇钢筋混凝土化粪池、预制钢筋混凝土化粪池、玻璃钢化粪池、热塑性复合材料化粪池等。根据池子形状可分为矩形化粪池和圆形化粪池。根据池子格数可分为单格化粪池、两格化粪池、三格化粪池等。根据农牧区的水质和水量特点，宜采用两格化粪

池或三格化粪池。

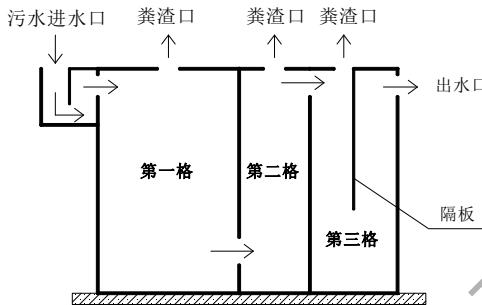


图1 三格化粪池典型结构示意图

**5** 运行管理化粪池的日常维护检查包括化粪池的水量控制、防漏、防臭、清理格栅杂物、清理池渣等工作。具体包括：

1) 水量控制：化粪池瞬时流量不宜过大，过大的水量会稀释池内粪便等固体有机物，缩短了固体有机物的厌氧消化时间，会降低化粪池的处理效果；且大水量易带走悬浮固体，易造成管道的堵塞。

2) 防漏检查：应定期检查化粪池的防渗设施，以免粪液渗漏污染地下水和周边环境。

3) 防臭检查：化粪池的密封性也应进行定期检查，要注意化粪池的池盖是否盖好，避免池内恶臭气体逸出污染周边空气。

4) 清理格栅杂物：若化粪池第一格安置有格栅时，应注意检查格栅，发现有大量杂物时应及时的清理，防止格栅堵塞。

5) 清理池渣：化粪池建成投入使用初期，可不进行污泥和池渣的清理，运行1~3年后，可采用专用的槽罐车，对化粪池池渣每年清抽一次。

6) 其他注意事项：在清渣或取粪水时，不得出现明火，以防粪便发酵产生的沼气遇火爆炸；检查或清理池渣后，井盖要盖好，以免对人畜造成危害。

#### 6.1.3 调节池的作用主要表现为以下几方面：

1 提供对污水处理负荷的缓冲能力，防止处理系统负荷的急

剧变化；

**2** 减少进入处理系统污水流量的波动，使处理污水时所用化学品的加料速率稳定，适合加料设备的能力；

**3** 在控制污水的 pH 值、稳定水质方面，可利用不同污水自身的中和能力，减少中和作用中化学品的消耗量。

**6.1.4** 沉砂池当污水中含泥沙较多时，可设置沉砂池。污水在迁移、流动和汇集过程中不可避免会混入泥沙。污水中的砂如果不预先沉降分离去除，则会影响后续处理设备的运行。最主要的是磨损机泵、堵塞管网，干扰甚至破坏生化处理工艺过程。沉砂池主要用于去除污水中粒径大于 0.2mm，密度大于 2.65t/立方米的砂粒，以保护管道、阀门等设施免受磨损和阻塞。

## 6.2 生物处理设施

**6.2.1** 农村生活污水处理宜采用生物膜法（厌氧生物膜池、生物接触氧化池、生物滤池、生物转盘等）、活性污泥法（活性污泥法、氧化沟活性污泥法、膜生物反应器等）、自然生物处理（人工湿地）和物理化学方法（格栅、沉砂池、调节池和化学法除磷等）。在不断总结科研成果和实践经验的基础上，结合当地条件，宜选用新工艺、新材料、新设备。本条适用于生物接触氧化池的设计、运行。处理出水有总磷去除要求时，应增加除磷措施。生物接触氧化池设计包括以下内容：

**1** 生物接触氧化池是生物膜法的一种。其特征是池中填充填料，污水浸没全部填料，通过曝气使氧气、污水和填料三相接触充分接触，填料上附着生长的微生物可有效地去除污水中的悬浮物、有机物、氨氮、总氮等污染物。生物接触氧化技术优点：结构简单，占地面积小；污泥产量少，无污泥回流，无污泥膨胀；生物膜内微生物量稳定，生物相丰富，对水质、水量波动的适应性强；操作简便、较活性污泥法的动力消耗少，对污染物去除效果好。生物接触氧化技术不足：加入生物填料导致建设费用增高；可调控性差；对磷的处理效果较差，对总磷指标要求较高的

农牧区地区应配套建设深度除磷单元。适用范围：适用于有一定经济承受能力的农牧区，处理规模为单户、联户污水处理设施或村落的污水处理站。

**2** 接触氧化技术根据污水处理流程，可分为一级接触氧化、二级接触氧化和多级接触氧化。二级接触氧化和多级接触氧化可在各级接触氧化池中间设置中间沉淀池，延长接触氧化时间，提高出水水质。

**3** 根据曝气装置位置的不同，接触氧化池在形式上可分为分流式和直流式，分流式接触氧化池污水先在单独的隔间内充氧后，再缓缓流入装有填料的反应区，直流式接触氧化池是直接在填料底部曝气。

**4** 按水流特征，又可分为内循环和外循环式，内循环指单独在填料装填区进行循环，外循环指在填料体内、外形成循环。内循环直流式接触氧化池的基本结构如图2所示。

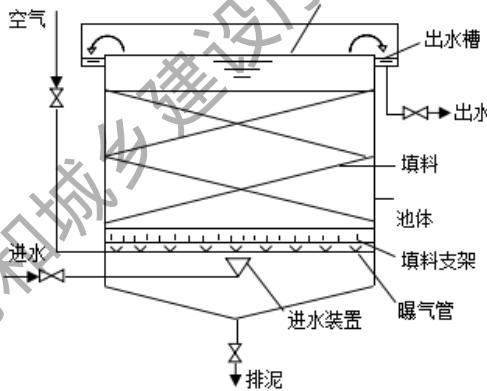


图2 内循环直流式接触氧化池结构示意图

**5** 运行管理的包括系统启动时，正常运行时两个时段对生物接触氧化池进行监测。具体内容如下：

**1)** 系统启动时，投加临近污水处理站的好氧区污泥，或加入粪水，闷曝3天~7天后开始少量进水，并观察检测出水水质，逐渐增大进水流量至设计值，同时调整曝气量，保持一定的气水

比15:1~20:1，如果有条件应检测反应池内溶解氧含量，使其在2.0mg/L~3.5mg/L之间为宜。

2) 正常运行时，需观察填料载体上生物膜生长与脱落情况，并通过适当的气量调节防止生物膜的整体大规模脱落。确定有无曝气死角，调整曝气头位置，保证均匀曝气。定期查看有无填料结块堵塞现象发生并予以及时疏通。冬季水温低于4℃时，应采用地埋式构筑物或采用其他保温设施，并适当增加曝气时间。池体可参照上述参数采用钢筋混凝土进行设计施工，也可直接选用一体化处理设备。需配备人员维护管理。

3) 定期对二沉池中污泥进行处理，可由市政槽车抽吸外运处理，也可经卫生处理后达到相关要求用作农田施肥。

**6.2.2** 本条适用于生物滤池的设计、运行。生物接触氧化池设计包括以下内容：

**1** 关于普通生物滤池参数的规定。

**2** 生物膜法处理污水最初使用的装置为普通生物滤池，亦称滴滤池，为第一代生物滤池。这种装置是将污水喷洒在由粒状介质石子等堆积滤料表面上，污水从上喷洒下来，由滤料表面生物膜将污水净化，供氧由自然通风完成，这种污水处理方法负荷较低，但出水水质较好。

**3** 生物滤池的填料应质坚、耐腐蚀、高强度、比表面积大、孔隙率高，适合就地取材，宜采用碎石、卵石、炉渣、焦炭等有机滤料。用作填料的塑料制品应抗老化，比表面积大，宜为 $100\text{m}^2/\text{m}^3\sim 200\text{m}^2/\text{m}^3$ ；空隙率高，宜为80%~90%。

**4** 生物滤池底部空间的高度不应小于0.6m，沿滤池池壁四周下部应设置自然通风孔，其总面积不应小于池表面积的1%。

**5** 生物滤池的布水装置可采用固定布水器或旋转布水器。生物滤池的池底应设1%~2%的坡度坡向集水沟，集水沟以0.5%~2%的坡度坡向总排水沟，并有冲洗底部排水渠的措施。滤池下层填料粒径宜为60mm~100mm，厚0.2m；上层填料粒径宜为30mm~50mm，厚1.3m~1.8m；处理城镇生活污水时，正常气温下，水力

负荷以滤池面积计，宜 $1\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{d}) \sim 3\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ；五日生化需氧量容积负荷以填料体积计，宜为 $0.15\text{kgBOD}_5/(\text{m}^3 \cdot \text{d}) \sim 0.3\text{kg-BOD}_5/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$

### 6.2.3 本条适用于传统活性污泥曝气池的设计、运行。

1 关于传统生物活性污泥曝气池适用范围的规定。传统生物活性污泥曝气池适应污水浓度的范围较广，可用于村庄集中污水处理。

2 关于传统活性污泥曝气池的预处理单元的规定。初沉池作为预处理设置在生物曝气池之前，可有效去除悬浮物质及沉砂池未去除的砂，改善生物曝气池的运行条件并降低 $\text{BOD}_5$ 负荷，提高传统活性污泥法运行：

#### 3 关于传统活性污泥曝气池设计参数的规定如下：

1) 污泥龄能够说明活性污泥微生物的状况，世代时间长于污泥龄的微生物在生物反应池内不可能繁衍成优势菌属，例如生物脱氮时，由于硝化菌世代时间较长，要取得较好的脱氮效果，需较长泥龄，以脱氮为主要目标时，泥龄可取 $11\text{d}-23\text{d}$ 。活性污泥法通过排放富磷剩余污泥，去除污水中的磷，因此缩短泥龄可提高磷的去除率，以除磷为主要目的时，泥龄可取 $3.5\text{d} \sim 7.0\text{d}$ 。

2) 在设计中采用较高的污泥浓度时，可缩小曝气池容积，节省占地和投资，但污泥浓度过高时会导致氧气供应不足。曝气生物池混合液污泥浓度参照经验值 $2000\text{mg/L} \sim 4000\text{mg/L}$ 。

3) 参与污水活性污泥处理的是以好氧菌为主体的微生物种群，曝气反应池内必须有足够的溶解氧。溶解氧不足，必将对微生物的生理活动产生不利影响，污水处理进程必将受到影响，甚至遭到破坏。根据活性污泥法大量的运行经验数据，为了维持曝气反应池内微生物正常的生理活动，在曝气反应池内溶解氧浓度应保持在 $2\text{mg/L}$ 以上。

## 6.3 自然生物处理

### 6.3.1 自然生物处理的具体处理技术。

**6.3.2** 本条适用于人工湿地的设计、运行。人工湿地设计包括以下内容：

**1** 人工湿地是一种通过人工设计、改造而成的半生态型污水处理系统，主要由土壤基质、水生植物和微生物三部分组成。

人工湿地的优点：投资费用省，运行费用低，维护管理简便，水生植物可美化环境，调节气候，增加生物多样性。

**2** 人工湿地的不足：污染负荷低，占地面积大，设计不当容易堵塞，处理效果受季节影响，随着运行时间延长除磷能力逐渐下降。

人工湿地的适用范围：适用于资金短缺、土地面积相对丰富的农牧区，不仅可治理农牧区水污染、保护水环境，而且可美化环境，节约水资源。特别是对于经济发展相对落后的省内农业牧业地区。

**3** 人工湿地按水流特征，可分为表面流人工湿地（图3）、潜流人工湿地（图4）、垂直流人工湿地（图5）。表流人工湿地建造费用较省，但占地面积大于潜流和垂直流人工湿地，且冬季表面易结冰，夏季易繁殖蚊虫，并有臭味。

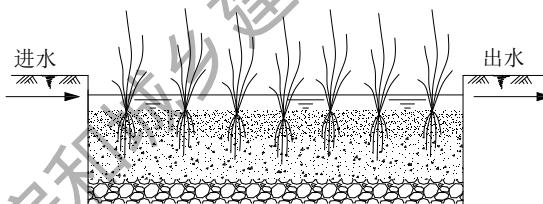


图3 表流人工湿地示意图

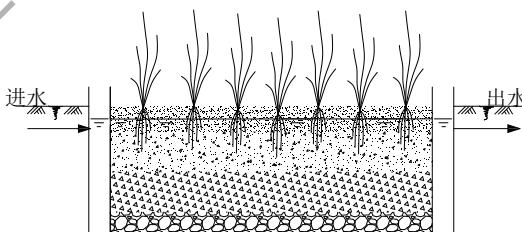


图4 潜流人工湿地示意图

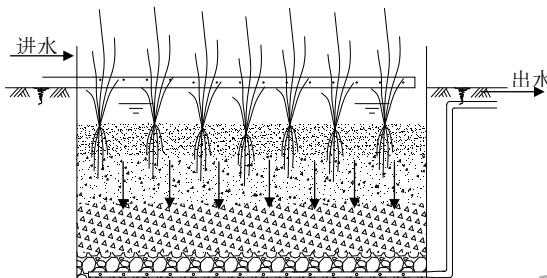


图5 垂直流人工湿地结构示意图

表6 人工湿地系统污染物去除率

人工湿地类型	CODCr	BOD5	SS	氨氮	总磷
潜流人工湿地	55~75	45~85	50~80	40~70	70~80
表面流人工湿地	50~60	40~70	50~60	20~50	35~70
垂直流人工湿地	60~80	50~90	50~80	50~75	60~80

#### 4 运行管理人工湿地的维护包括三个主要方面：

1) 水生植物的重新种植、杂草的去除和沉积物的挖掘。当水生植物不适应生活环境时，需调整植物的种类，并重新种植。植物种类的调整需要变换水位。如果水位低于理想高度，可调整出水装置；杂草的过度生长也给湿地植物的生长带来了许多问题。

2) 在春天，杂草比湿地植物生长得早，遮住了阳光，阻碍了水生植株幼苗的生长。杂草的去除将会增强湿地的净化功能和经济价值。实践证明，人工湿地的植被种植完成以后，就开始建立良好的植物覆盖，并进行杂草控制是最理想的管理方式。在春季或夏季，建立植物床的前三个月，用高于床表面5cm的水深淹没可控制杂草的生长；当植物经过三个生长季节，就可以与杂草竞争。

3) 由于污水中含有大量的悬浮物，在湿地床的进水区易产生沉积物堆积，运行一段时间，需挖掘沉积物，以保持稳定的湿地水文水力及净化效果。

## **6.4 消毒技术**

**6.4.1**关于消毒适用范围的规定。

**6.4.2**为了保证村民和公共卫生安全，防止传染性疾病传播，村庄污水需要进行消毒。消毒程度应根据排放标准或再生水要求确定。消毒技术可以因地制宜，选择便于操作管理人员使用的技术，也需要为今后发展升级留有空间。

**6.4.3**关于农牧区生活污水尾水消毒的规定。

## 7 农牧区生活污水处理工艺

### 7.1 处理工艺选用

**7.1.1~7.1.2** 污水处理工艺的选用原则。污水处理工艺的选用应结合污水收集方式、水质水量特点和排放要求综合确定。

**7.1.3** 农牧区生活污水处理工艺的选择及尾水水质的基本要求。

**7.1.4** 污水处理设备优先选用一体化污水处理设备。

**7.1.5** 尾水资源化利用时满足土地承载能力的要求。

**7.1.6** 餐厨废水可选用处理技术及工艺的要求。

### 7.2 分散式处理工艺

**7.2.1~7.2.2** 分散式生活污水处理包括以下内容：

**1** 分散式生活污水处理系统原则上对出水氮、磷指标不作要求。

**2** 化粪池设计参照《镇（乡）村排水工程技术规程》CJJ 124。

**3** 化粪池的技术要求按国家建筑标准设计图集《砖砌化粪池》22S701、《钢筋混凝土化粪池》22S702有关规定执行。适用条件：单户，土地较宽裕，周边无特殊环境敏感点，农户有用肥需求，夏季出水宜用作灌溉，冬季出水宜采用清污车外运。

**4** 村庄住户较为分散，敷设集中收集管网较困难，清污车外运较为方便的地区，经过化粪池处理后的污水可用来灌溉、施肥，但其出水中污染物浓度高，因此不宜直接排入村落周边水系。

### 7.3 集中式处理工艺

**7.3.1~7.3.3** 集中式生活污水处理的设计包括以下内容：

**1** 可采用预处理+生化处理+深度处理的技术模式，集中处理中三个单元可根据处理水质及处理要求对可选单元进行取舍。

**2** 厌氧反应池的类型和设计应根据污水种类和工艺路线确定。

**3** 生物处理单元宜采用具有脱氮除磷功能的好氧处理工艺，如具有脱氮功能的活性污泥法、生物接触氧化池等生物好氧处理工艺。

## 7.4 出水资源化利用

**7.4.1** 出水资源化利用的规定。

## 8 配套设施

### 8.1 污泥处理与处置

**8.1.1** 关于污水设施需要进行剩余污泥处理与处置的规定。由于剩余污泥一直在系统中，会造成系统的运行效果变差，因此需要将剩余污泥进行妥善地处理和处置。

**8.1.2** 污泥处理与处置原则的规定。

**8.1.3** 对于分散式污水处理设施所产生污泥的处理规定。

**8.1.4** 对于产泥量较少的集中式污水处理设施所产生污泥的处理规定。

**8.1.5~8.1.6** 污泥处理的相关操作，以及堆肥工艺的相关参数。

### 8.2 保温措施

**8.2.1** 农牧区海拔普遍较高，常年温度较低，冬季严寒。大多数污水处理技术均是依靠微生物的代谢作用实现对污水中污染物的去除，低温条件将不利于微生物发挥其对污染物的去除能力。同时，污水管道和处理设施在低温条件下易结冰而造成管道堵塞、设备运行故障甚至损坏，故需对污水处理设施进行保温处理，如常用膨胀珍珠岩、膨胀蛭石、岩棉、矿渣棉、玻璃棉、微孔硅酸钙、泡沫混凝土、聚氨酯等，光滑防潮贴面（增强铝箔FSK）和无贴面的玻璃纤维保温套管、管壳、隔热板；离心玻璃棉制成的各种板材、卷毡等。

**8.2.2** 当污水处理设备采用地埋式安装时，最小覆土厚度的要求。

**8.2.3** 当污水处理设施安装于地面时，保温处理的相关措施。

**8.2.4** 格栅安装的保温措施。

**8.2.5** 管道安装的保温措施。

### **8.3 其他**

**8.3.1** 关于臭气处理的规定及满足的要求。

**8.3.2** 关于管理用房的规定。

**8.3.3** 关于噪声防治的规定。

**8.3.4** 关于污水设施用电的规定。

供电负荷等级应根据对供电可靠性的要求和终端供电在环境、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、经济损失的应采用二级负荷等级设计。其他分散式采用可再生能源。

## 9 施工验收

### 9.1 一般规定

- 9.1.1 关于项目实施，招标、采购和委托工程监理等工作的规定。
- 9.1.2 关于工程承包、规划、设计、设备供应以及施工安装和调试的规定。
- 9.1.3 关于建设单位、施工单位和监理单位职责的规定。
- 9.1.4 关于工程施工单位资质的规定。
- 9.1.5 关于工程项目的验收应与后续的运行管理的规定。

### 9.2 施工

- 9.2.1 关于施工单位在施工过程中应遵守的相关法律法规和技术文件。
- 9.2.2 关于施工过程中所使用设备、材料等的相关规定。
- 9.2.3 关于施工过程中中间环节的相关规定。
- 9.2.4 关于农牧区生活污水处理建、构筑物、设备设施的施工应符合相应的国家标准的规定。

### 9.3 验收

- 9.3.1 关于提出竣工验收申请的规定。
- 9.3.2~9.3.6 关于竣工验收流程的规定。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》判定环评类别。依法应当编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，建设单位应当在开工建设前将环境影响报告书、环境影响报告表报有审批权的环境保护行政主管部门审批；建设项目的环境影响评价文件未依法经审批部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按

照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。应当填报环境影响登记表的建设项目，建设单位应当在建设项目建成并投入生产运营前，登录网上备案系统，在网上备案系统注册真实信息，在线填报并提交建设项目环境影响登记表。

## 9.4 管理

**9.4.1~9.4.4** 关于污水处理设施管理的规定。

## 10 运行和维护

### 10.1 一般规定

**10.1.1** 关于污水收集系统日常维护及巡查的规定。

**10.1.2** 关于污水管道安全维护的规定。

**10.1.3** 关于污水检查井日常维护的规定。

应定期对排水系统进行检查和维护，发现堵塞立即疏通。

由于接口处易松动，弯头处易堆积淤泥，应定期检查管道弯头和接口处。室外塑料管道在长期日照下，易产生裂纹，因此布设排水管道时应考虑到其使用寿命，如发现开始产生裂纹，宜进行管道更换。

厨房下水道前应安装防堵漏斗，并定期清理其上残渣，厨余污水应先进入隔油池，防止管道堵塞；浴室排水应进入毛发过滤器，排水管道前需安装防堵细格栅。

雨水排放明渠应定期进行疏通，以免渠道堵塞，雨水溢出；没有混凝土抹面的渠道应注意渠道两岸土体或岩体的稳固性，在多雨地区尽量采用混凝土明渠排放雨水。

### 10.2 污水处理设施的运行和维护

**10.2.1** 污水处理设施的运行管理方式选择的规定。各地可以根据实际情况选择最为可行的运行管理方式。

污水处理站应有专人负责维护管理，对污水处理设施和设备定期维护保养和检修。有条件的地方建议成立专业化公司，进行污水处理设施区域化统一管理，以保障污水处理设施良好运行和降低运行维护成本。

#### 1 预处理设施的运行管理

预处理设施如化粪池和厌氧生物膜反应池的管理主要是防臭

和污泥的排放。化粪池和厌氧生物膜池一般建在地下，小型处理单元上面的盖板要紧扣密封池体，防止臭味物质溢出；为方便今后对化粪池或厌氧池进行清渣，中大型处理设施要预留孔洞。化粪池和厌氧池池底沉积污泥是很好的有机肥，可通过管道或泵定期吸出，用作农肥；吸泥时间间隔可为几个月至2年。

## 2 好氧生物处理设施的运行管理

生物处理设施包括接触氧化池、氧化沟技术等，该处理单元的运行维护管理重点为曝气设备，接触氧化池曝气机应能正常供氧，氧化沟的曝气转刷应保证正常运行，一旦出现故障，须及时与相关技术人员或生产厂家联系，进行及时维修或更换。

根据感觉出水颜色或浑浊度，可粗略评价好氧生物处理设施是否处于正常运转状态。如出水水质透明度明显下降，悬浮颗粒物增多，则处理设施可能处于非正常运行状态，可能原因有进水水量过大，曝气充氧不足，污泥沉淀效果不好，气温下降等；相应的解决办法为控制进水水量，检查曝气设备是否正常开启，及时排走池底沉积污泥，冬季采取保温措施或降低污水处理量。

## 3 生态处理设施的运行管理

生态处理设施包括人工湿地和稳定塘等。

生态处理设施维护简单，需定期进行植物收割。人工湿地生长的植物春夏季生长繁殖，秋冬季开始枯萎，因此植物枯萎前应及时收割植物地上枝叶，避免植物枯萎后叶片和茎中的氮磷营养物又重新释放到水环境中，造成水体污染。当污水中悬浮物太高时，人工湿地表层土壤容易堵塞，若万一发生堵塞，则需停止运行，晾干湿地土壤后，再逐渐增加进水量，重新启动人工湿地污水处理设施。

稳定塘中容易生长藻类，藻类过度繁殖会增加出水中的悬浮物（SS）含量；可通过放养浮萍等浮水植物控制藻类生长，再放养鱼鸭控制稳定塘中的浮萍量，使稳定塘保持动态能量平衡，稳定去除污水中的污染物。

### 10.2.2 关于运行管理人员培训和施工资料移交的规定。

工程设计或施工单位应将工程设计和竣工资料完整地移交工程建设单位或运行管理单位，编制污水处理设施技术操作规程和安全操作规程，并对运行管理人员进行培训，让运行管理人员理解污水处理设施的工作原理、操作管理流程等。运行管理人员应提前到位，经培训后持证上岗。

**10.2.3** 关于运行管理人员能力和工作的规定。

**10.2.4** 关于运行管理人员对设备保养的规定。

**10.2.6** 关于资料保存和管理的规定。

**10.2.7** 关于运行数据记录的规定。培训内容包括主要排放污水种类，消毒药剂投加，台账记录，安全运营、日常巡检、突发环境事件应急能力。

**10.2.8** 关于使用运行回访的规定。回访内容包括污水处理设施运行稳定性，达标排放可达性，运行台账记录，实际运行存在的问题及经验等。

### **10.3 污水处理设施的监管**

**10.3.1** 关于建立农牧区污水处理设施监管机制的规定。

**10.3.2** 关于农牧区污水处理设施运行管理单位向监管部门提交运行管理报告的规定。

**10.3.3** 关于监管部门对农牧区污水处理设施现场检查的规定。

**10.3.4** 关于对农牧区污水处理设施监督监测的规定。

**10.3.5** 关于对农牧区污水处理设施运行绩效考核的规定。

### **10.4 污水水质监测**

**10.4.1~10.4.6** 关于规范化水样的采集与保存的规定。关于可通过现场简易检测指标与方法的规定。