

雄安新区地方标准

雄安新区村镇污水处理技术规程

Technical Specification for Sewage Treatment of Villages and

Towns in Xiong'an New Area

(征求意见稿)

雄安新区管理委员会规划建设局管理

2023 年 3 月

雄安新区地方标准

雄安新区村镇污水处理技术规程

Technical Specification for Sewage Treatment of Villages and Towns in

Xiong'an New Area

编号:

备案号:

主编单位: 亚太建设科技信息研究院有限公司

批准部门: 雄安新区管理委员会规划建设局

施行日期:

2023 年 3 月

前 言

根据河北雄安新区管理委员会规划建设局《关于下达 2022 年工程建设标准制修订计划项目（第一批）的通知》（雄安规建字[2022]41 号）的要求，编制组经深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内外有关标准规范，并在广泛征求意见的基础上，制定了本规程。

本规程共分为 10 章，主要内容包括：总则、术语、基本规定、污水收集、设计水量及水质、污水处理与回用、污泥处理与处置、自动化与信息管理系统、施工与质量验收、运行维护管理。

本规程由河北雄安新区管理委员会规划建设局归口管理，由亚太建设科技信息研究院有限公司负责具体技术内容的解释。本规程在执行过程中如有意见或建议，请寄送解释单位（地址：北京市西城区德胜门外大街 36 号德胜凯旋大厦 A 座 4 楼，邮政编码：100120，邮箱：listener2020@126.com）。

主编单位：亚太建设科技信息研究院有限公司

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目 录

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	污水收集	4
4.1	一般规定	4
4.2	户内污水收集系统	4
4.3	户外污水收集系统	5
5	设计水量及水质	7
5.1	设计水量	7
5.2	设计水质	8
6	污水处理与回用	9
6.1	一般规定	9
6.2	污水处理模式	10
6.3	污水处理技术	10
6.4	资源化和再生水利用	16
7	污泥处理与处置	18
7.1	一般规定	18
7.2	污泥处置	18
7.3	污泥处理	18
7.4	污泥的运输和贮存	19
8	自动化与信息管理系统	20
8.1	一般规定	20
8.2	电气自动化控制	20
8.3	信息管理系统	21
9	施工与质量验收	22
9.1	一般规定	22
9.2	工程施工	22

9.3 工程验收	23
10 运行维护管理	25
10.1 一般规定	25
10.2 污水收集系统的运行与维护	25
10.3 污水处理设施的运行与维护	25
10.4 安全管理	26
本规程用词说明	27
引用标准名录	28
附：条文说明	30

征求意见稿浏览专用

Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements.....	3
4	Wate Collection	4
4.1	General Requirements.....	4
4.2	Indoor Wastewater Collection System	4
4.3	Outdoor Wastewater Collection System	5
5	Design Water Quantity and Quality	7
5.1	Design Water Quantity	7
5.2	Design Water Quality	8
6	Wastewater treatment and reuse.....	9
6.1	General Requirements	9
6.2	Wastewater Treatment Mode.....	10
6.3	Wastewater Treatment Technology	10
6.4	Resource Utilization and Renewable Water Utilization	16
7	Sludge Treatment and Disposal	18
7.1	General Requirements	18
7.2	Sludge Disposal	18
7.3	Sludge Treatment	18
7.4	Sludge Transportation and Storage	19
8	Automation and Information Management System	20
8.1	General Requirements	20
8.2	Electrical Automation Control	20
8.3	Management Information System	21
9	Construction and Quality Acceptance.....	22
9.1	General Requirements	22
9.2	Engineering Construction	22

9.3	Engineering Acceptance	23
10	Operation and Maintenance Management	25
10.1	General Requirements	25
10.2	Operation and Maintenance of Wastewater Collection System	25
10.3	Operation and Maintenance of Wastewater Treatment Facilities	25
10.4	Safety Management	26
	Explanation of Wording in This Specification	27
	List of Quoted Standards	28
	Addition: Explanation of Provisions	30

征求意见稿浏览专用

1 总则

1.0.1 为贯彻落实美丽乡村建设,推进雄安新区村镇生活污水处理工程规范化建设与运行,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于雄安新区无法纳入城镇污水系统集中处理的农村及乡村集镇产生的生活污水处理工程。

1.0.3 村镇生活污水处理工程应遵循因地制宜的原则,结合雄安新区的建设规划和区位特点,选择适宜的处理方式、技术工艺和管理方式,并应优先考虑资源化利用。

1.0.4 村镇生活污水处理工程的设计、施工、验收及运行维护,除应符合本规程的规定外,尚应符合国家和地方现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 村镇 Village and Town

村庄和乡镇的总称。其中村庄是乡镇辖区内农村居民生活和生产的聚居点，乡镇是乡镇政府所在地及其辖区内的政治、经济、文化和生活服务中心。

2.0.2 村镇生活污水 Village and Town Domestic Sewage

村镇居民生活活动中产生的污水，主要包括冲厕、洗涤、洗浴和厨房排水，包括农家乐污水，不包括村镇工业废水和畜禽养殖废水。

2.0.3 分户处理 Onsite Treatment

单户或多户的污水进行就地处理的方式。

2.0.4 集中处理 Centralized Treatment

村庄或集镇的污水经管道或暗渠就近接入生活污水治理设施的处理方式。

2.0.5 纳管处理 Rural Sewage into Urban Sewers

生活污水经管网收集后直接纳入城镇污水管网，由城镇污水处理厂统一处理的方式。

2.0.6 重力排水系统 Gravity drainage system

利用重力自流作用将污水排出的管网系统。

2.0.7 负压排水系统 Vacuum Sewer System

利用负压装置形成管内负压并把污水排出的管网系统，包括负压排水用户端、负压管网和负压泵站等。

2.0.8 黑水 Black Water

人排泄及冲洗粪便时产生的高浓度生活污水。

2.0.9 灰水 Grey Water

居民家庭厨房、洗衣、清洁和洗浴产生的低浓度生活污水。

3 基本规定

3.0.1 生活污水收集与处理工程建设规划应综合考虑经济发展与环境保护,正确处理近期与远期、集中与分散、排放与利用的关系,符合当地村镇规划、水污染治理规划,并与当地排水、道路、林带、供电等系统的布置相协调。

3.0.2 设施选址应符合不同区域总体发展规划和村镇环保专项规划要求,宜考虑资源化利用的便捷性,并考虑卫生防护距离要求和噪音影响。

3.0.3 设施总体布置应充分利用自然环境条件,按构(建)筑物使用功能和流程要求,结合地形、气候、地质条件、便于施工、维护和管理等因素,合理安排,紧凑布置。

3.0.4 宜分别针对城区、特色小镇、村庄推广建设循环再生的污水处理系统。

3.0.5 生活污水处理宜优先考虑资源化。处理水宜利用村镇的自然条件,经过周边沟渠、水塘、土地等方式进一步处理后排入受纳水体,并应符合相关标准。

3.0.6 淀中村污水处理出水宜导出淀外资源化利用,确需入淀的水质应达到现行国家标准《地表水环境质量标准》GB 3838 III类标准。

3.0.7 雄安新区污水处理设施建设,应符合地震、湿陷性土壤、膨胀土以及其它特殊地质条件现行相关标准的规定。

4 污水收集

4.1 一般规定

- 4.1.1** 生活污水收集宜根据当地村镇的功能、人口、地形地貌、气候等特点，合理划分污水收集区域，设计应参考村镇建设规划。
- 4.1.2** 宜建立完善的雨污分流工程系统，新建的生活污水收集系统应采用分流制。
- 4.1.3** 污水收集系统应包括户内污水收集系统、户外污水收集系统，系统布置应根据不同处理方式的选择来优化。
- 4.1.4** 因地形条件复杂敷设重力排水系统有困难且有经济条件的村镇，可采用压力排水系统或负压排水系统，也可采用组合方式。
- 4.1.5** 污水管道和污水泵站的设计流量应按分户收集、集中收集、纳管收集等情况确定。
- 4.1.6** 污水管道走向应依据村镇规划、地势标高和污水处理站点位置设计，污水管道及其坡度宜根据排水量及流速确定。
- 4.1.7** 污水收集、输送不得采用明渠。

4.2 户内污水收集系统

- 4.2.1** 户内污水收集系统应包含卫生洁具、化粪池、排水管、检查井等设施，不得设置渗井或将渗井连接在污水收集系统中。
- 4.2.2** 户内污水收集系统敷设方式应结合农户的生活习惯、风俗文化、庭院布局、污水处理方式等因素确定。
- 4.2.3** 户内污水收集系统管道设计可参考现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的有关规定，管道布置应遵循接管短、弯头少、排水通畅、便于维护、外观整洁等原则。
- 4.2.4** 户内排水器具应设置存水弯：构造内无存水弯的排水器具，应在立管上增设存水弯或在建筑物外接入户内管道处设置水封井，水封高度不应小于 50mm。
- 4.2.5** 在厨房和浴室下水道前宜安装防臭气装置，清扫口，出庭院前应设置检查井。
- 4.2.6** 洗涤池排水管道管径不应小于 50mm，家庭厨房排水管道管径不应小于 75mm，

农家乐、饭店等公共食堂厨房排水管道管径不应小于 100mm，大便器排水管道管径不应小于 100mm，化粪池、隔油池排水管道管径不宜小于 150mm，最小设计坡度不宜小于 1%。

4.3 户外污水收集系统

4.3.1 户外污水收集系统应包括接户管、支管、干管、检查井和提升泵站等设施。

4.3.2 泥砂较多的污水，支管接入主干管前宜设置具有沉砂功能的预制式检查井或沉砂池。沉砂池宜设置在管网终端污水处理站前端，便于清理作业位置。

4.3.3 污水管网应根据村落的布局、地形地貌等因素合理敷设。在管网埋深较深，不具备施工条件的，可提升管网标高，采用污水收集罐、提篮式格栅和自动提升泵站组合，或一体化提升泵站配套压力管网污水输送方式解决。

4.3.4 离村庄较远的单户收集系统，一般污水量不大于 $1\text{ m}^3/\text{d}$ ，服务家庭户数 1~2 户，服务人口 10 人以下，可单独设置污水收集罐，污水进入收集罐后通过抽吸或压力管线进入主收集管网。

4.3.5 离村庄较远的多户收集系统，一般污水量不大于 $5\text{ m}^3/\text{d}$ ，服务家庭户数 3~10 户，服务人口 50 人以下，管网设置在单户收集系统基础上，各户的污水通过管道或沟渠引入污水收集罐后通过抽吸或压力管线进入主收集管网。

4.3.6 村镇聚集区集中收集系统一般污水量大于 $5\text{ m}^3/\text{d}$ ，服务家庭户数 10 户以上，管网设置在单户收集系统基础上，各户的污水通过管道或沟渠引入主收集管网。

4.3.7 纳管收集系统污水接入城镇污水管网前宜设置格栅池，并应符合下列规定：

- 1 格栅宜采用机械格栅或者人工提篮格栅，栅格间距不宜大于 40mm；
- 2 位置应考虑人工清渣的安全和便利。

4.3.8 户外管道管顶最小覆土深度应根据管材强度、外部荷载、土壤冰冻深度和土壤性质等条件，结合当地埋管经验确定：机动车道下不宜小于 0.7 m，非机动车道不宜小于 0.6 m、田埂或绿化带下不宜小于 0.4 m。管顶最大覆土深度超过管材承受规定值或最小覆土深度小于规定值时，应采用结构加强管材或采用结构加强措施。

4.3.9 户外管道材质选择应按照基础简单、接口方便、施工快捷、质量可靠原则，加强对管材质量的控制。塑料管环刚度取值应按管道埋深、荷载等因素综合考虑

确定：机动车道下不宜小于 8 kN/m^2 ，非机动车道、田埂或绿化带下环刚度不宜小于 6 kN/m^2 。

4.3.10 雄安新区冬季低温冰冻，管道设置应考虑防冻措施。

4.3.11 泵站设计应符合现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014 和《泵站设计规范》GB 50265 的有关规定。污水泵站宜优先选用一体化预制泵站，其技术要求应按现行行业标准《一体化预制泵站工程技术标准》CJJ/T 285 执行。

征求意见稿浏览专用

5 设计水量及水质

5.1 设计水量

5.1.1 村镇生活污水处理系统的管网设计流量应按式(5.1.1)计算:

$$Q = KQ_r + Q_u \quad (5.1.1)$$

式中: Q ——管网高日高时设计流量(L/s);

Q_r ——村镇日均综合生活污水量(L/s);

K ——村镇综合生活污水量变化系数,应根据实际生活污水量变化资料选取;

Q_u ——入渗地下水量,在地下水位较高区域,应予以考虑。

5.1.2 村镇综合生活污水量应根据实地调查数据确定。

5.1.3 当缺乏实地调查数据时,可依据当地人口规模、经济条件、生活习惯、用水现状等确定或根据其他类似地区排水量确定,也可采用单位人口居民生活用水量指标法,按下式计算:

$$Q_r = q \times M \times r \times R / 86400 \quad (5.1.3)$$

式中: Q_r ——村镇日均综合生活污水量(L/s);

q ——村镇居民日均生活用水量标准(L/人·d),参照表 5.1.3;

M ——服务人口(人);

r ——污水排放系数,一般取 0.2~0.8;

R ——污水管网收集率,雄安新区按远期全收集全处理考虑,取 1。

表 5.1.3 雄安新区村镇居民生活用水量参考取值

村庄类型	用水量 (L/人·日)
户内有给水排水卫生设备和淋浴设备	100~145 (150~200)
户内有给水排水卫生设备,无淋浴设备	40~80 (60~120)
户内有给水龙头,无卫生设备	30~50 (50~80)
排水系数 0.2~0.8	

注:表中括号内的数据为环白洋淀 5km 范围内的村庄用水量参考值。

5.1.4 村镇生活污水排放呈不连续状态，污水处理设施的设计流量应按下列原则确定：

- 1 调节设施前的处理设施的设计流量应按最高日最高时污水量设计；
- 2 调节设施前的处理设施的设计流量应按最高日平均时污水量设计。

5.2 设计水质

5.2.1 设计进水水质宜以实测值为基础分析确定，测定方法和数据处理方法应符合现行行业标准《地表水和污水监测技术规范》 HJ/T91 的规定。

5.2.2 当缺乏实测数据时，设计水质宜根据当地人口规模、用水现状、生活习惯、经济条件、地区规划等确定或根据其他类似地区排水水质确定，也可参照下表确定（表 5.2.2-1 及 5.2.2-2）。

表 5.2.2-1 雄安新区村镇居民生活污水水质参考值

单位：mg/L，pH 值除外

pH	SS	COD	BOD ₅	NH ₄ ⁺ -N	TN	TP
6.5~8.0	60~120	80~250	60~150	10~45	15~50	1.0~4.0

表 5.2.2-2 雄安新区村镇居民生活污水水质参考值（含黑水）

单位：mg/L，pH 值除外

pH	SS	COD	BOD ₅	NH ₄ ⁺ -N	TN	TP
6.5~8.5	120~200	150~450 (150~250)	120~300 (120~200)	15~70 (15~50)	20~90 (20~60)	1.5~7.0 (1.5~5.0)

注：表中括号内的数据为环白洋淀 5km 范围内的村庄水质参考值。

5.2.3 村镇生活污水处理后出水水质应符合国家、河北省及受纳水体现行标准的有关规定。

6 污水处理与回用

6.1 一般规定

6.1.1 污水处理的工艺流程、竖向设计应充分利用原有地形，符合排水通畅、降低能耗、平衡土石方的要求。

6.1.2 污水处理工艺的选择应根据排放要求及当地环境条件等因素确定，优先考虑出水资源化利用。

6.1.3 污水处理工艺流程可包括预处理、生物处理、深度处理、生态处理等处理单元。

6.1.4 当处理对象中含有农家乐、饭店等含油废水时需设置隔油池；当处理对象为生态卫生厕所的粪便与尿液时，需设置化粪池。

6.1.5 污水处理设施出水排放口的设置应避免雨季和洪水季节自然水体的倒灌。

6.1.6 污水处理设施设计应符合下列规定：

1 污水处理设施设计应符合现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014 的相关规定；

2 污水处理设施排放气体应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB 14554 和《大气污染物综合排放标准》GB 16297 的相关规定，正常运行产生的噪声应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的要求，不应现场贮存危险化学品；

3 污水处理设施应有保温、防冻、防腐和防渗措施，严禁污染地下水；

4 污水处理设施的供电宜按三级负荷等级设计，重要地区可按二级负荷等级设计。

6.1.7 考虑村内用水量波动、季节变化、不利天气、尾水水质波动等因素，需配置吸污车，用于应急处置。

6.1.8 雄安新区汛期雨水较大，需配置发电机、液压动力泵站等防汛应急设备。

6.1.9 污水处理设施四周应设置安全围栏、警示标志，存在人员坠落风险的设施应设置防坠设施。

6.1.10 污水处理站建筑物防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》

GB 50016 和《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的相关规定。

6.2 污水处理模式

6.2.1 生活污水处理模式可以分为分户处理、集中处理、纳管处理三种。

6.2.2 因地制宜选择处理模式，宜集中则集中，宜分散则分散，靠近城镇污水处理厂的村镇优先采用纳管处理。

6.2.3 当采用分户处理时，宜优先考虑黑灰分离、资源化利用的工艺组合。

6.2.4 当采用集中处理时，应根据当地实际情况和实践经验选用适用处理技术以及组合工艺。处理技术主要包括预处理、生物处理、生态处理。

6.2.5 当采用纳管处理时，污水应符合现行国家标准《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962 的有关规定。

6.3 污水处理技术

I 预处理

6.3.1 预处理宜按污水水量、水质变化和后续工艺特点设计，包括除渣、水质水量调节、沉淀等。

6.3.2 当悬浮物较多时，应设置格栅，格栅间隙应与水泵相匹配，污水过栅流速宜采用 0.6~1.0m/s。

6.3.3 沉砂池应有抽砂孔或排砂装置。

6.3.4 调节池应根据实际情况设定水力停留时间；

6.3.5 隔油池的设置应满足下列要求：

- 1 隔油池设计应符合国家现行标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 和《餐饮废水隔油器》CJ/T 295 的有关规定；

- 2 隔油池宜设置于户外，宜布置接入接户井前；

- 3 隔油池应设置拦截残渣装置，隔油池盖板不得全封闭，应具备通气和清渣功能，便于检查和维护。

6.3.6 化粪池设计应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的要求，可设置多个开口以便于日常清掏，并设置防臭、防爆和防坠落措施。

6.3.7 调节池、隔油池、化粪池等预处理设施宜采用预制一体化设备。

II 生物处理

6.3.8 宜选择适宜当地且应用处理效果好的生物处理工艺。

6.3.9 进水水温不宜低于 12℃，进水温度低于 12℃时，宜采取保温等措施。

6.3.10 当采用生物接触氧化处理工艺时，应符合下列规定：

1 主要设计参数应符合国家现行标准《室外排水设计规范》GB 50014 和《生物接触氧化法污水处理技术规范》HJ 2009 的有关规定；

2 生物接触氧化池宜为鼓风曝气或机械搅拌曝气，可根据出水水质采用单级或多级接触氧化，当有脱氮要求时，应采用缺氧池与生物接触氧化池组合工艺；

3 生物接触氧化池的填料填充率宜为 20%~50%；

4 接触氧化池的曝气强度宜为 10~20 m³/(m²·h)，气水比不宜小于 8:1，产泥系数宜为 0.35~0.4kg 干泥/kgBOD₅。

6.3.11 当采 A/O 或 A²/O 工艺处理时，应符合下列规定：

1 主要设计参数应符合国家现行标准《室外排水设计规范》GB 50014 和《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》HJ 576 的有关规定；

2 硝化液回流系统应具有调节水量的功能；

3 生物反应池污泥浓度宜为 2000mg/L~4500mg/L，BOD₅ 容积负荷率宜为 0.1~0.6 kgBOD₅/(m³·d)，总水力停留时间宜为 12~24h，污泥龄宜为 15~30d，内回流比宜为 100%~400%，外回流比宜为 50%~100%，产泥系数宜为 0.5~0.8kg 干泥/kg BOD₅；

4 生物反应池应充分考虑雄安新区冬季低水温的影响，必要时可采取降低负荷、增长泥龄、投加填料、调整厌氧池及缺氧池水力停留时间等措施；

5 对于因为原水碳源不足难以保证出水达标的，应考虑设置碳源投加装置。

6.3.12 当采用 SBR 工艺处理时，应符合下列规定：

1 主要设计参数应符合国家现行标准《室外排水设计规范》GB 50014 和《序批式活性污泥法污水处理工程技术规范》HJ 577 的有关规定；

2 SBR 工艺的处理设施宜根据处理规模设置反应池（器）的数量；

3 SBR 工艺有脱氮功能时宜为间歇曝气，污泥浓度宜为 3000~5000mg/L，BOD₅ 容积负荷率宜为 0.18~1.0 kgBOD₅/(m³·d)，周期宜为 4~12h，产泥系数宜为 0.3~0.8kgVSS/kgBOD₅；

4 SBR 生物池应根据工艺时序设定时间自动运行，变水位 SBR 生物池还应将设定液位参与控制；

5 对于经常性出现低进水有机负荷的场合，可将 SBR 工艺与 MBBR 工艺相结合成为 SBBR 工艺，在池内增加生物填料。

6.3.13 当采用 MBBR 处理工艺时，应符合下列规定：

1 主要设计参数应符合国家现行标准《室外排水设计规范》GB 50014、《内循环好氧生物流化床 污水处理工程技术规范》HJ 20212 和《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》HJ 20091 的有关规定；

2 悬浮填料比重宜为 0.94~0.97；

3 悬浮填料的填充率应根据试验测定，在无试验资料时，宜取 20%~50%；

4 好氧池内应曝气均匀，以便使填料呈均匀流化状态，避免填料出现局部堆积；气水比选择应综合考虑生化需氧量及曝气强度；

5 好氧池末端的出水区应设置筛网或筛管等填料拦截设施。

6.3.14 当采用 MBR 处理工艺时，应符合下列规定：

1 主要工艺设计参数应符合国家现行标准《室外排水设计规范》GB 50014 和《膜生物法污水处理工程技术规范》HJ 2010 的相关规定，中空纤维帘式膜组件应符合现行国家标准《中空纤维帘式膜组件》GB/T 25279 的相关规定，一体化膜生物反应器应符合现行行业标准《环境保护产品技术要求膜生物反应器》HJ 2527 的相关规定；

2 MBR 池的预处理宜设精细格栅，动物油大于 30mg/L 或矿物油大于 3mg/L 时预处理宜设除油措施；

3 膜生物反应器的 BOD₅ 容积负荷率宜为 0.2~1.0 kgBOD₅/(m³·d)，总水力停留时间宜大于 8h，污泥龄宜为 30~50d；

4 MBR 膜材料应选择耐受生物降解性能好、抗污染能力强、机械强度高、热稳定性和化学稳定性高以及能耐受高浓度化学药剂反复清洗的材料，应为亲水性或亲水改性材料。

6.3.15 当采用 BAF 处理工艺时，应符合下列规定：

1 主要设计参数应符合国家现行标准《室外排水设计规范》GB 50014 和《生物接触氧化法污水处理技术规范》HJ 2009 的有关规定；

2 BAF 生物滤池宜为鼓风曝气或空气曝气，可根据出水水质采用单级或多级生物滤池；

3 滤料填装高度宜结合占地面积、处理负荷、风机选型和滤料层阻力等因素综合考虑确定；

4 当曝气生物滤池出水悬浮物含量满足后续处理或排放标准要求时，可不设二次沉淀池；

5 清水区高度应根据滤料性能及反冲洗时滤料的膨胀率确定；

6 村镇生活污水进水 SS 高于 80mg/L 建议增强预处理功能。

III 深度处理

6.3.16 深度处理工艺应根据水质目标进行选择，宜优先采用无人值守式深度处理设施。

6.3.17 污水通过生物处理若出水总磷仍不能达到排放要求时，可采用化学药剂除磷措施。化学药剂可采用铝盐、铁盐，其投加混凝剂与污水中总磷的摩尔比宜为 1.5~3。

6.3.18 过滤工艺滤池形式的选择应根据污水处理水量、进出水水质、运行管理水平、处理构筑物高程布置等因素，通过技术经济比较确定。

6.3.19 采用活性炭吸附工艺时，宜进行静态或动态试验，合理确定活性炭的用量、接触时间、表面水力负荷和再生周期。

6.3.20 处理出水有消毒要求时，应增加消毒措施。

6.3.21 污水处理设施应具备重大疫情期间增强应急防控消毒的处理能力与检测能力，预留加装消毒设施的空间和能力。

IV 生态处理

6.3.22 生态处理一般设置在预处理或生物处理单元后面，常用工艺有人工湿地、稳定塘、土地处理等。

6.3.23 当采用人工湿地处理工艺时，应符合下列规定：

1 主要设计参数应符合国家现行标准《室外排水设计规范》GB 50014 和《人工湿地污水处理工程技术规范》HJ 2005 的相关规定；

2 雄安新区冬季低温冰冻，宜采用潜流人工湿地（水平潜流、垂直流），进

出水系统应保证配水和集水的均匀性,底部应设置放空装置,在冬季采取阳光棚、秸秆覆盖等保温措施提高处理效果;

3 人工湿地进水 COD 不宜大于 200mg/L,氨氮不宜大于 25mg/L,悬浮物不宜大于 80mg/L。表面流人工湿地水深一般为 20cm~80cm,水平潜流人工湿地水位则一般保持在基质表面下方 5cm~20cm;

4 人工湿地的底部和侧面应进行防渗处理,防渗层的渗透系数应不大于 10^{-8}m/s 。防渗层可采用聚乙烯(PE)土工膜或其他建筑工程防水材料,应参照现行行业标准《城市生活垃圾卫生填埋技术标准》CJJ 17 执行;

5 冬季运行时,湿地内部的水温应不低于 5°C ,表面覆盖保温层,保温层控制在运行水位上且厚度大于 10cm,集、配及进、出水管的设置应考虑防冻措施;

6 生活污水经过预处理可直接采用垂直流或水平潜流人工湿地进行处理,其主要设计参数如表 6.3.23 所示;

7 人工湿地植物宜选择耐水、耐寒、去污能力强、输氧能力强、抗病虫害、易于管理、景观效果好的本土植物;

8 人工湿地应便于定期清淤和收割湿地植物。

表 6.3.23 人工湿地主要设计参数

设计参数	垂直流	水平潜流
BOD ₅ 表面负荷 N_{BOD}	$\leq 8\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$	$\leq 8\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$
NH ₃ -N 表面负荷 $N_{\text{氨氮}}$	$2.5\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})\sim 8\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$	$2\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})\sim 5\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$
TP 表面负荷 N_{TP}	$0.2\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})\sim 0.6\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$	$0.2\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})\sim 0.6\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$
水力表面负荷 N_q	$\leq 200\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$	$\leq 200\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$
水力停留时间 T	$\geq 2\text{d}$	$\geq 3\text{d}$
填料深度 h	800mm~2000mm	800mm~1500mm

6.3.24 有可利用的池塘、沟谷等有利条件时,经过环境影响评价和技术经济比较后,可采用稳定塘技术。当采用稳定塘处理工艺时,应符合下列规定:

1 主要设计参数应符合国家现行标准《室外排水设计规范》GB 50014 和《污水稳定塘设计规范》CJJ/T 54 的相关规定;

2 稳定塘应根据有机污染负荷、塘深和水力停留时间等参数进行设计。进水污染物浓度较低时,宜采用好氧塘或生态塘;当进水污染物浓度较高时,宜采用厌氧塘或曝气塘;介于两者之间时,宜采用兼性塘;

3 稳定塘宜为单塘或串联多级塘，多级塘的级数不宜少于三级，第一级塘有效深度不宜小于 3m 单塘应分格并联运行，以方便轮换清除污泥。单塘宜为矩形，长宽比宜为 3:1~4:1。推流式稳定塘的进水宜采用多点进水；

4 曝气塘宜采用机械装置曝气净化较高污染物浓度的污水，宜为 1 个完全曝气塘和 2~3 个部分曝气塘组成，完全曝气塘的曝气功率密度宜为 $5\text{W}/\text{m}^3\sim 6\text{W}/\text{m}^3$ ，部分曝气塘的曝气功率密度宜为 $1\text{W}/\text{m}^3\sim 2\text{W}/\text{m}^3$ ；

5 稳定塘的设计数据应根据试验资料确定，无资料时可按表 6.3.24 确定；

表 6.3.24 稳定塘主要设计参数

类型		BOD_5 表面负荷率 ($\text{kgBOD}_5/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$)	单元塘水力 停留时间 (d)	有效水深 (m)	BOD_5 去除率 (%)
厌氧塘		300	2~5	3~5	30~70
兼性塘		50~70	15~20	1.2~1.5	60~80
好氧塘	常规处理塘	15~25	10~20	0.5~1.2	60~80
	深度处理塘	<10	2~5	0.5~0.6	40~60
曝气塘	部分曝气塘	100~200	1~3	3~5	60~80
	完全曝气塘	200~300	1~15	3~5	70~90

6 稳定塘与居住区之间应有足够的安全距离及安全措施，并设有防护和警示标志。

6.3.25 有可供利用的土地和适宜的场地条件时，可采用土地渗滤处理。当采用土地处理工艺时，应符合下列规定：

1 土地处理区域的地下水埋深不宜小于 1.5m，采用土地处理前，宜进行预处理；

2 污水土地处理可采用慢速渗滤(SR)、快速渗滤(RI)、地表漫流(OF)和地下渗滤系统(SL)四种类型，土地处理系统设计参数应根据试验资料确定，无资料时可按表 6.3.25 确定；

表 6.3.25 土地处理系统主要设计参数

项目		慢速渗滤	快速渗滤	地表漫流	地下渗滤
水力负荷 (m/a)		0.5~6	5~120	3~20	20~80
BOD ₅ 负荷率	kgBOD ₅ /(hm ² •a)	2×103~2×104	3.6×104~4.7×10 ⁴	1.5×104	1.8×104
	kgBOD ₅ /(hm ² •d)	50~500	150~1000	40~120	18~140
土层厚度 (m)		>0.6	>1.5	>0.3	>0.6
地下水位 (m)		1.0~3.0	>1.0	-	>1.0
土地渗滤速率 (cm/h)		0.15~1.5	1.5~2.5	≤0.5	0.15~5.0
地面坡度条件 (%)		≤30	≤15	2%~8%	<15%

3 土地处理系统的出水收集可采用明沟、暗管和竖井方式，以便于回用。

V 一体化污水处理设施

6.3.26 污水处理设施优先采用预制一体化设备。

6.3.27 箱体（罐体）使用寿命应不少于 10 年，应有防腐、防渗及必要的保温、防冻措施，设计要求应符合现行行业标准《水处理设备 技术条件》JB/T 2932 的有关规定。

6.3.28 箱体（罐体）的壁厚除满足强度和刚度的要求外，还应考虑壁厚附加量。壁厚附加量应考虑材料厚度负偏差、金属材质腐蚀裕量厚度要求，塑料材质抗老化厚度要求。

6.3.29 应按照使用需求，设计不同的功能模块，功能模块应有明确功能指标和性能指标，模块之间宜采用标准接口。

6.3.30 当采用地埋或半地埋等安装方式时，一体化设备应充分考虑抗浮措施；应充分考虑地基不均匀沉降等因素，防止连接管路断裂。

6.3.31 操作间内应设置有通风口，且通风口宜具备防雨、防蛇鼠和防絮体功能。

6.3.32 总装集成应充分考虑成套设备的运输方便、运行可靠、安全、节能、经济、环保、维修简便等使用要求；一体化设备的整机运行应正常、平稳，无异常振动和声响。

6.4 资源化和再生水利用

I 一般要求

6.4.1 村镇生活污水的资源化利用应因地制宜，综合考虑村镇布局、地形条件、

产业结构、气候环境条件、土壤类型、作物种类、生活污水治理要求等因素进行规划。

6.4.2 资源化利用应有明确的利用途径并建立生活污水资源化利用台账，不应造成农村水体黑臭或水质恶化、土壤和地下水污染，对周边环境产生影响。

6.4.3 村镇生活污水的资源化利用模式包括户用污水分散处理就地利用、集中处理集中利用。

6.4.4 位于饮用水水源保护区和国家级生态保护红线内的村镇，不宜采用农田灌溉、景观环境用水的资源化利用方式。

II 分户处理就地资源化利用

6.4.5 就地利用方向包括自留地或宅基地的小菜园、小果园、小花园等。

6.4.6 黑水经无害化处理并达到现行国家标准《粪便无害化卫生标准》GB 7959 要求后，可就地资源化利用，化粪池后宜根据需要设置储存设施。

6.4.7 未被利用的化粪池尾水、灰水以及黑灰不分离的生活污水，应经生物或生态处理并达到现行国家标准《农田灌溉水质标准》GB 5084 要求后可就地利用，或达到地方排放标准后排放。生物处理宜采用低能耗、易维护的处理工艺和设备。

III 集中处理资源化利用

6.4.8 集中处理宜综合考虑尾水分质资源化利用的用途，并调整处理工艺以达到相应的水质标准。用于农田灌溉的尾水应符合现行国家标准《农田灌溉水质标准》GB 5084 的规定；用于村镇杂用水的尾水应符合现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920 的规定；用于景观环境的尾水，应符合现行国家标准《城市污水再生利用 景观环境用水水质》GB/T 18921 的规定。

6.4.9 鼓励灌溉季优先用于农田灌溉；非灌溉季用于村镇杂用水、景观环境用水。此外，尾水不能全部利用时，应调整处理工艺并达到地方排放标准后排入受纳水体。

6.4.10 生活污水处理设施后设置尾水储存设施或利用即有的沟渠、坑塘等进行储存。尾水储存设施的有效容积应根据生活污水量、资源化利用水量和使用频率等综合确定。

7 污泥处理与处置

7.1 一般规定

7.1.1 污泥处理处置应符合资源化、减量化、稳定化、无害化的原则，在安全、环保的前提下鼓励实现污泥协同处理和资源化本地利用。

7.1.2 污泥处置应以最终安全处置为目标，综合考虑污泥泥质特征、地理位置、环境条件和经济水平等因素，因地制宜地确定污泥处置方式，并由处置方式确定处理的标准和工艺。

7.1.3 污泥处理处置过程产生臭气对周边人居环境造成影响时应采取除臭措施，臭气排放应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB 14554 和《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918 的相关规定。

7.1.4 污水处理厂（站）、污泥运输单位、污泥接收单位应当执行污泥转运联单制度，对污泥流向、重量、用途等跟踪记录。

7.1.5 管道沉积物、检查井沉积物、隔油池沉积物、清扫井清掏物、栅渣、毛发等不得任意外抛，可以在当地环卫部门知情的情况下，与农村生活垃圾共处置。

7.2 污泥处置

7.2.1 污泥处置前需进行稳定化、无害化处理。

7.2.2 污泥处置宜优先采用农田利用和土地利用的资源化处置方式。用于农田利用时，泥质应符合现行国家标准《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 15618 和《农用污泥污染物控制标准》GB 4284 的规定；用于土地利用（包括园林绿化和土地改良）时泥质应符合现行国家标准《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》GB/T 23486 和《城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质》GB/T 24600 的规定。

7.2.3 不具备土地利用和农田利用条件且经济条件允许的地区可考虑焚烧、填埋的处置方式，并应符合国家和地方的相关规定。

7.3 污泥处理

7.3.1 污泥量较多时，宜单独进行污泥的处理与处置，新建处理设施应满足国家

和地方的相关规定。

7.3.2 当产生的污泥量较少时，可将污泥返回到化粪池或厌氧池等进行储存，定期外排。

7.3.3 污泥脱水前宜进行污泥调理。

7.3.4 污泥脱水可采用自然干化和机械脱水。自然干化厂应符合现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014 的相关规定；机械脱水应根据污泥的泥质、脱水要求和脱水机械的类型等综合比较后确定，也可采用移动式污泥脱水车进行脱水。

7.3.5 日产生污泥量 0.2 吨以下的，可采用简易堆肥后还田。污泥以园林绿化、农田利用为处置方式时，宜采用厌氧消化或高温好氧发酵（堆肥）等方式处理污泥。厌氧消化或高温好氧发酵工艺应符合现行行业标准《城镇污水处理厂污泥处理稳定标准》CJ/T 510 的要求。

7.4 污泥的运输和贮存

7.4.1 村镇污水处理厂站内应设储泥池，其规模应根据污水处理工艺的产泥量、污泥处理处置的周期综合确定。

7.4.2 污水处理站储泥池需定期外排污泥，宜采用移动式脱水设备或多点分布固定式脱水设备进行污泥脱水，并设置满足固废存放条件的污泥暂时存放车间，避免污染环境。

7.4.3 污泥的储存、运输应采取密封、防水、防渗的措施，并妥善处理渗滤液。

7.4.4 禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。污泥运输过程应进行全过程监控和管理，严禁擅自倾倒、丢弃、遗撒污泥。

8 自动化与信息化系统

8.1 一般规定

8.1.1 生活污水处理工程宜按省、市、县、企建立分级管理的信息化系统，各级信息化系统应根据各级系统不同的管理及运维需求配置相应功能。

8.1.2 信息化系统电气自动化设计应符合现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014 的要求。

8.2 电气自动化控制

8.2.1 污水处理设施应设置总电柜，宜配备自动控制和远程监管系统。

8.2.2 分户生活污水处理设施的用电量应单独计量，电表宜设置在便于检查、记录的位置。

8.2.3 污水处理设施的检测仪表，应根据工艺要求按简单适用的原则配置。

8.2.4 现场控制柜应符合下列规定：

1 应具备电能量、设备状态及量测数据、设备告警信号采集功能，以及良好的照明、温控散热和自动除湿功能；

2 应能实现站内设备的联动、联锁和保护控制。

8.2.5 控制柜应能实现自动/手动控制功能，自动运行实现无人值守，自动运行状态下应符合以下要求：

1 系统断电再来电后，系统自启动运行；系统保留断电前的工作状态，按之前状态运行；

2 设备运行故障后系统能够自动切换到备用设备运行；

3 应具有抗干扰和抗雷电波感应的功能，设备根据工艺参数自控控制设备的运行，不需要人工干预。

8.2.6 自动控制系统的工作接地与低压供电系统的保护接地宜采用联合接地方式，接地电阻不应大于 1Ω 。

8.2.7 自动控制系统应采用工业级设备，控制器应具有自检和故障诊断能力。

8.3 信息管理系统

8.3.1 信息管理系统应包括以下主要功能：

- 1 具有数据存储、检索、查询、统计、报表、数据信息展示的功能；
- 2 宜实现管网信息的分级分层监控管理；
- 3 具有数据分享功能，能够与监管部门等第三方对接并分享数据；
- 4 宜具备远程调控现场设施的运行状态的能力。

8.3.2 信息管理系统宜配置展示屏幕，硬件和软件的设计宜充分考虑安全性、可靠性、可扩展性和易维护性。

8.3.3 应设专人对信息管理系统进行维护。

征求意见稿浏览专用

9 施工与质量验收

9.1 一般规定

9.1.1 工程施工单位应具有承担同类污水处理设计、施工资质或实践经验，监理单位亦应具有相应的资质，施工人员具备相应施工技能。

9.1.2 工程中所用的材料、设备、器件等须有出厂合格证、产品说明书、性能检测报告等质量证明文件。

9.1.3 村镇生活污水处理设施建设专业性强，且单个设施建设规模小，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，鼓励设备提供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。

9.1.4 工程质量除应符合现行国家、行业标准的有关规定外，还应符合工程建设文件、勘察设计文件、设备技术文件等文件的规定。

9.1.5 竣工验收后，建设单位应将有关设计、施工、验收的文件立卷归档；设计单位应向运营管理部门提供运行维护手册，归档资料应符合国家现行标准《建设工程文件归档规范》GB/T 50328 和《建筑工程资料管理规程》JGJ/T 185 的有关规定。

9.1.6 污水处理工程中管道工程、混凝土结构工程、砌体结构工程和构筑物的施工与验收，应分别符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141 的有关规定。

9.2 工程施工

9.2.1 施工前，应进行施工组织设计或编制施工方案，经有关部门批准后，方可进行施工。

9.2.2 施工单位应在施工现场建立健全安全管理体系和安全生产责任制，并遵守有关施工安全、劳动保护等法律法规，制定相应措施，确保施工安全。

9.2.3 施工过程中应做好材料、设备、隐蔽工程和分项工程等中间环节的质量验收；隐蔽工程的防水防渗及防腐应经中间质量验收合格后，方可进行下一道工序

施工。

9.2.4 生活污水处理设施的施工应满足以下规定：

1 根据所要安装设备的尺寸，按照相关要求开挖相应尺寸的基坑，根据现场具体情况增加地基处理和维护设施或进行施工排水。设备的安装应在基础完工后进行；

2 利用人工或合适的吊装设备将设备吊至预定的位置，并检查其是否水平。回填前向设备内里注满水；

3 排水管不能形成逆向反坡，且设备水位高于受纳水体水位。

9.2.5 鼓风机、水泵等附属设备容易产生震动和噪音，设计时应考虑防噪声措施，安装时应该注意其安装位置，并安装在预先筑好的设备基础上；电气设备须使用防水电源，同时按相关规范要求接地。

9.2.6 设备的安装需充分了解建设用地的地质条件和洪水等自然灾害因素，防止由此导致的地面下沉、塌陷、上浮及淹水等不可抗后果，影响设备的正常运行。

9.2.7 分户式污水处理站采用一体化预制设备作为构筑物时，应符合以下规定：

1 一体化处理设备基础做法应依据当地地质情况及地勘报告确定基础做法；

2 一体化预制泵站安装就位后，应采取可靠的固定和抗浮措施；

3 一体化污水处理设施现场施工时应采取可靠的密闭措施防止壳体及连接部位渗漏。

9.2.8 施工过程中应制定交通导行、施工区域围护、警示、水土保持、防扰民和环境保护等保证措施，做到文明施工。

9.2.9 施工结束后须进行设备调试，确认各设备是否正常运转。运行管理单位应参与施工单位的调试和试运行工作。

9.2.10 因工程建设而遭破坏的道路、庭院地坪、绿化等，在工程完成后应及时恢复原状。

9.3 工程验收

9.3.1 工程验收应由建设单位组织设计、施工、管理、质量监督、监理和有关单位联合进行。

9.3.2 工程竣工验收应执行《建设项目(工程)竣工验收方法》，宜包括下列内容：

1 工程竣工图，包括底板、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 水池的闭水试验报告；
- 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。

9.3.3 施工质量验收以项目为单位，在自检合格的基础上，由县级主管部门组织验收，并应符合下列规定：

- 1 工程施工质量应符合本规程和相关专业验收规范的规定；
- 2 应符合设计及使用要求；
- 3 施工单位全部完成项目建设内容，设备、工艺调试完成。

9.3.4 项目质量验收应符合下列规定：

- 1 主控项目的质量经抽样检验均应合格；
- 2 一般项目的质量经抽样检验合格率应达到 90%；
- 3 主要工程材料的质量保证材料以及相关试验检验资料齐全，具有完整质量检查记录；

4 施工单位提交调试和试运行报告，委托第三方检验机构出具的出水水质报告。

9.3.5 工程的环境保护验收应执行《建设项目竣工环境保护验收管理办法》。

除《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定的验收材料外，申请单位还应该提供污染治理工程的系统性试验报告，性能试验报告主要内容应包括：

- 1 各构筑物按设计满负荷运行时，各构筑物高程布置是否有问题；
- 2 计算测试各类构筑物和工艺参数；
- 3 各池的进出水水量、水质；
- 4 其他相关技术经济指标，如电费、维护费等。

9.3.6 信息化管理平台的验收可参考现行行业标准《水利信息化项目验收规范》SL 588 的有关规定执行。

10 运行维护管理

10.1 一般规定

10.1.1 生活污水处理设施的运行、维护和管理应采用城乡一体化的长效运维管理机制，并明确运维主体。

10.1.2 运维单位应结合运行维护场站数量、规模、工艺，建立和健全污水处理设施运行维护管理体系和制度，建立和完善相应的安全和质量保证体系，做好污水处理设施相关资料的建档和管理。

10.1.3 运维单位应建立常态化培训机制，运行维护人员应经培训合格后上岗。

10.1.4 运维单位应做好传统节日等高峰期村镇生活污水排放量突增的运行维护预案。

10.1.5 除符合本标准外，尚应符合国家和河北省现行有关标准的规定。

10.2 污水收集系统的运行与维护

10.2.1 应定期对污水收集系统进行检查和维护，及时疏通淤积和堵塞。

10.2.2 应定期巡检接户管，内容包括污水冒溢、管道损坏、管道裸露等，如有问题应及时解决并做好巡检记录。接户管、接户井的清扫每年不少于 1 次。

10.2.3 应定期巡检排水管并打开井盖抽查；管道存在结构性或功能性缺陷时应及时修复；管道内积泥深度超出管内径的 1/5 时，应及时清理积泥；冻土层以上的管道宜做管道保温措施。

10.2.4 应定期巡查检查井。检查井的内壁存在渗漏、井内水位和流向异常时等问题时应及时报修并做好巡检记录。检查井安全保护距离内有塌陷、障碍物等时，应立即采取安全防护措施，并及时报修或翻建。

10.2.5 应定期巡查泵站，发现震动、气味等异常，筒体、格栅、水位、水泵、管道等有破损、变形的问题，应及时报修并做好记录。栅渣应及时清理并妥善处置。

10.3 污水处理设施的运行与维护

10.3.1 污水处理设施的运行管理宜根据具体情况选择适宜的方式。

10.3.2 应定期对污水处理设施的进出水水质进行监测，监测周期和方法应符合当地监督机构的要求。在线水质监测仪表应定期维护和校准。

10.3.3 运行管理人员应熟悉处理工艺和设施的运行要求、技术指标以及安全操作规程等，按照要求巡检污水处理设施并按时做好运行记录。处理设施的运行维护要求详见附录 A。

10.3.4 污水处理设施的维护管理应根据设计规模、处理工艺控制难度和重要程度确定值守或巡查。值守的污水处理站运行记录报送周期不宜小于 1 次/月，巡查的污水处理站巡查周期不宜小于 1 次/周。

10.3.5 出现进水或出水的颜色、浑浊度异常、在线仪表报收等情况时，应及时向上级运营管理机构报告情况；发现进水异常导致污水处理系统无法正常运行时应及时向监督管理机构报告情况。

10.3.6 污水处理设施应配置故障报警系统，并针对紧急情况制定应急预案。发现问题应及时向上级运营管理机构报告情况，故障处理进展宜采用信息管理系统实时查询。

10.4 安全管理

10.4.1 运维单位应做好停电、设备故障、台风、暴雨等自然灾害天气的安全应对措施，及时启动应急预案并向主管部门报备。

10.4.2 运维单位必须制定触电、溺水、中毒、窒息等事故应急救援预案并应按相关规定定期进行演练。

10.4.3 运行管理人员和维护检修人员应严格执行岗位安全操作规程，严防燃爆、触电、中毒、滑跌、溺水等事故发生，并熟悉相应的急救方法。

10.4.4 运维管理人员进入构筑物、池体等受限空间作业，应按现行国家标准《受限空间作业规范》GB 30871 的有关规定执行。

10.4.5 运行维护人员进行维修清掏作业时，必须采取可靠的安全措施，严禁在池边使用明火或者吸烟，所有开启人孔和池盖必须设立安全警示标识。

10.4.6 极端天气期间，现场巡视或操作时须有 2 人同时进行，并采取防范措施。

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”或“可”,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:“应按……执行”或“应符合……要求或者规定”。

引用标准名录

本规程引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用本规程；不注日期的，其最新版本适用于本规程。

- 《恶臭污染物排放标准》GB 14554
- 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 15618
- 《大气污染物综合排放标准》GB 16297
- 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918
- 《受限空间作业规范》GB 30871
- 《声环境质量标准》GB 3096
- 《地表水环境质量标准》GB 3838
- 《农用污泥污染物控制标准》GB 4284
- 《室外排水设计规范》GB 50014
- 《建筑给水排水设计标准》GB 50015
- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141
- 《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203
- 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
- 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268
- 《泵站设计规范》GB 50265
- 《农田灌溉水质标准》GB 5084
- 《粪便无害化卫生标准》GB 7959
- 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920
- 《城市污水再生利用 景观环境用水水质》GB/T 18921
- 《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》GB/T 23486
- 《城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质》GB/T 24600
- 《中空纤维帘式膜组件》GB/T 25279
- 《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962

《建设工程文件归档规范》GB/T 50328

《城市生活垃圾卫生填埋技术标准》CJJ17

《一体化预制泵站工程技术标准》CJJ/T 285

《餐饮废水隔油器》CJ/T 295

《城镇污水处理厂污泥处理稳定标准》CJ/T 510

《污水稳定塘设计规范》CJJ/T 54

《生物接触氧化法污水处理技术规范》HJ 2009

《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》HJ 20091

《内循环好氧生物流化床 污水处理工程技术规范》HJ 20212

《膜生物法污水处理工程技术规范》HJ 2010

《环境保护产品技术要求膜生物反应器》HJ 2527

《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

《地表水和污水监测技术规范》HJ/T91

《水处理设备 技术条件》JB/T 2932

《建筑工程资料管理规程》JGJ/T 185

《水利信息化项目验收规范》SL 588

河北省《农村生活污水排放标准》DB/13 2171

河北省《大清河流域水污染物排放标准》DB/13 2795

河北省《生活与服务业用水定额 第1部分：居民生活》DB/13/T 5450.1

《建设项目(工程)竣工验收方法》

《建设项目竣工环境保护验收管理办法》

雄安新区地方标准

雄安新区村镇污水处理技术规程

条文说明

目 录

3	基本规定	32
4	污水收集	33
4.1	一般规定	33
4.2	户内污水收集系统	33
4.3	户外污水收集系统	33
5	设计水量与水质	35
6	污水处理与回用	36
6.1	一般规定	36
6.2	污水处理模式	36
6.3	污水处理技术	36
6.4	资源化和再生水利用	38
7	污泥处理与处置	39
7.2	污泥处置	39
7.3	污泥处理	39
7.4	污泥的运输和贮存	39
8	自动化与信息管理系统建设	40
8.3	信息管理系统	40
9	施工与质量验收	41
9.2	工程施工	41
9.3	工程验收	41

3 基本规定

3.0.2 生活污水处理设施选址需要与上位规划做好衔接；处理设施选址应远离饮用水源保护地、国家公园、风景名胜区、自然遗迹地等环境敏感区域；设施选址的考虑地势高差，污水尽可能利用重力自流进入处理设施，可节省能耗；下风相向区域设置，可降低污水处理设施产生臭气对周边的环境影响；为保证设施的处理出水能够正常排放同时防止设施在雨季汛期被淹，故要求设施选址应考虑较好的排水和防洪排涝条件；从设备运输和运维的角度，均需要设施选址具有方便的交通、运输和水电等条件。

3.0.4 《河北雄安新区规划纲要》提出雄安新区将分别针对城区、特色小镇、村庄推广建设循环再生的污水处理系统。污水收集处理率 $\geq 99\%$ ，污水资源化再生利用率 $\geq 99\%$ 。

3.0.5 根据《关于推进污水资源化利用的指导意见》发改环资[2021]13号，要在城镇、工业和农业农村等领域系统开展污水资源化利用。到2035年，形成系统、安全、环保、经济的污水资源化利用格局。农村生活污水处理工程应根据地区水资源禀赋、水环境承载力、发展需求和经济技术水平等实际情况，有效推动源头黑灰分离、尾水及污泥就地就近资源化利用，因地制宜选择低成本、低能耗、少维护、高效率、易管理、工程和生态相结合的技术。

3.0.6 根据《白洋淀生态环境治理和保护规划（2018—2035年）》，明确以水面恢复、水质达标、生态修复为目标，提出白洋淀生态用水保障、流域综合治理、淀区生态修复、保护与利用等方面的要求和举措。《河北雄安新区规划纲要》提出：坚持流域“控源—截污—治河”系统治理，实施入淀河流水质目标管理，全面治理工业污染源，强化城镇、乡村污水收集处理，有效治理农业面源污染，打造良好河流生态环境，确保入淀河流水质达标。重要水功能区水质达标率 $\geq 95\%$ ，白洋淀水质逐步恢复到III-IV类。

4 污水收集

4.1 一般规定

4.1.2 生活污水收集宜采用分流制。既有合流制排水地区，应综合考虑建设成本、实施可行性和工程效益，经技术经济比较后实施雨污分流改造；暂不具备改造条件的，应根据收纳水体水质目标和水环境容量，确定溢流污染控制目标，并采取综合措施，控制溢流污染。

4.1.4 由于重力排水系统技术成熟、施工简便、维护费用低，因此，村镇污水收集系统宜优先采用重力排水方式。但对于住宅密集、建筑抗扰动性差、道路狭窄、地下水位高、地形复杂的区域，排水管道重力敷设实施难度大，可采用压力收集系统或负压收集系统，也可以采用重力收集和压力收集相结合、或重力收集和负压收集相结合的组合收集方式。

4.2 户内污水收集系统

4.2.4 本规定是排水安全卫生的重要保证，必须严格执行。目前的排水管道运行状况证明，存水弯、水封井等的水封装置能有效地隔断排水管道内的有害有毒气体窜入室内，从而保证室内环境卫生，保障人民身心健康，防止中毒窒息事故发生。存水弯、水封井必须保证一定深度，考虑到水封蒸发损失、自虹吸损失以及管道内的气压波动等因素，规定水封深度不得小于 50mm，是依据国际上对污水、废水、通气重力排水管道系统排水时内压波动不致于把存水弯破坏的要求。

4.2.6 根据现行化粪池、隔油池标准图集及工程实际，化粪池、隔油池进出水管径不宜太小，否则会造成管道堵塞，影响工程效果。综合考虑图集与工程实际，推荐最小管径为 150mm。

4.3 户外污水收集系统

4.3.3 当泵站进水杂质较少时，宜设置提篮式格栅，提篮式格栅宜采用防堵塞的设计，防止少量垃圾堵死过流空间导致清淤过频。

4.3.7 设置格栅井的目的是为了防止粪便污水、厨房污废水中颗粒较大漂浮物、悬浮物进入城镇污水管道，保护下游市政管网系统的正常运行。

4.3.9 污水管道管材选取可参照表 4.3.9。

表 4.3.9 污水管道管材选取表

类别	宜选用管材	备注
室外埋地污水重力管	HDPE 管、钢筋砼管、球墨铸铁管、钢管	
室外埋地污水重力管	实壁 PE 管、球墨铸铁管、钢管	
顶管施工管	钢筋砼管、钢管、球墨铸铁管、HDPE 管	含微顶管
倒虹管	实壁 PE 管、钢管、球墨铸铁管	
沿河挂管、架空管	实壁 PE 管、钢管、球墨铸铁管	慎用 UPVC 管

4.3.11 由于泵站一般规模小、埋深较大，采用混凝土现浇泵站深基坑作业时间长，现场施工复杂，对环境影响大，一般不推荐采用。

征求意见稿浏览专用

5 设计水量与水质

5.1.3 雄安新区三个县辖区各乡镇生活习惯差异很大，临淀的农村耕地面积较少，生产活动以水产养殖、服装小作坊、旅游接待为主，相反离淀较远的村镇人均耕地面积较大，旅游、水产业态较少，所以表 5.1.3 对是否临淀设计水量进行了区分。

对新区某些镇村污水排放情况进行调研、计算得出，农村生活污水排水系数为 0.2~0.4，远低于城市居民生活污水的排水系数。其原因是村民生活习惯的影响，如一部分用过后仍然比较清洁的水被直接再利用，没有排入下水道或直接散排。因此，新区农村生活污水排放量与农户卫生设施水平、用水习惯、排水系统完善程度等因素有关，排放系数可根据实测数据确定或参照 5.1.3-2 中的排水系数确定。

表 5.1.3-2 雄安新区村镇居民生活排水系数参考取值

排水收集特点	排水系数
全部生活污水混合收集进入污水管网	0.8
只收集全部灰水进入污水管网	0.5
只收集部分混合生活污水进入污水管网	0.4
只收集部分灰水进入污水管道	0.2

注：灰水指村镇居民家庭厨房、洗衣、洗浴和清洁等产生的低浓度生活污水。

6 污水处理与回用

6.1 一般规定

6.1.6 污水处理设施的供电条件一般难以采用高于三级负荷,对于具有较高重要性较高或良好供电条件的,可采用二级负荷。

6.2 污水处理模式

6.2.2 人口规模较小、居住较为分散的农村单户或多户(污水量 $\leq 5\text{ m}^3/\text{d}$),不易接入户外管道(或城镇污水管网)的区域,采用分散处理模式较为经济;人口规模较大、聚集程度较高或距离城镇污水管网 2 km 以上的区域,优先采用集中处理模式;距离城镇污水管网 2 km 及以内的区域,就近纳管具有较高的技术经济效益,优先选用纳管处理模式。

6.2.4 应根据地区实际需要和技术、经济水平,考虑不同的资源化路线。周边以农业或生态用地为主的地区生态环境较好,环境容量较大,具有较高的资源化利用需求和潜力,特别是缺水地区。

6.3 污水处理技术

6.3.2 格栅应考虑操作的便利性、清理栅渣周期和后续处理工艺的要求,一般处理规模大的设施栅渣产量更高,宜采用机械格栅。根据调研,处理规模小于 $200\text{ m}^3/\text{d}$ 的多采用人工格栅,处理规模大于等于 $200\text{ m}^3/\text{d}$ 的多采用机械格栅。MBR 工艺采用的膜容易受到毛发纤维等缠绕,故需要预处理设置孔隙间距 1mm~2mm 的精细格栅。

6.3.3 排砂装置可采用泵排或气提排的方式。

6.3.7 预制一体化设备可采用玻璃钢、PE、PP 或预制混凝土等材质。

6.3.12 考虑到清洗和检修等情况,SBR 反应池的数量不宜少于 2 个,但水量较小(小于 $100\text{ m}^3/\text{d}$)时,设 2 个反应池不经济,可设 1 个反应池(器)。为了便于运行管理,规定了 SBR 工艺每天的设计运行周期数。周期数与周期长对应如表 6.3.12 所示。

表 6.3.12 常用周期数与周期长对应表

周期数（次/d）	3	4	5	6
周期数（h/次）	8	6	4.8	4

6.3.13 MBBR 工艺填料填充率在 20%~50%时流化良好,曝气可保证填料自由悬浮,可根据需要选择适合的填充率。宜通过试验来改进池体构造和水力特性,还可对池型作水力特性计算来优化进气管路的布置以及微孔曝气器头的分布。也可以采用穿孔曝气管,便于使池四边和四角进气分布均匀。为避免填料流失,设置筛网或筛管等填料拦截设施,筛网或筛管宜选择光滑且吸附性小的材料,其孔隙可在保证截留填料的前提下尽量加大。

6.3.14 MBR 工艺适用于进水负荷高、用地面积有限和出水标准高的场合。有机高分子材质适用于中空纤维膜及平板膜,无机材质则适用于平板膜。MBR 膜材料可选择轻水性、耐氯、聚偏氟乙烯 (PVDF)、聚四氟乙烯 (PTFE)、氯化聚氯乙烯 (CPVC)、聚乙烯 (PE)、聚氯乙烯 (PVC) 等有机高分子材质或陶瓷等无机材质。当中空纤维膜的单膜丝断裂强度过低时,在运行中容易断丝,从而缩短膜寿命,增加膜更换频率。

6.3.23 人工湿地适用于用地宽裕、有合适场地的情况。人工湿地虽然是一种运行简单、维护成本低的处理系统,但对 CODCr、BOD₅、NH₃-N、TP 和 SS 等都有较高的要求,单独使用人工湿地处理污水时,需要满足多项指标的负荷要求,会使得人工湿地整体水力负荷很低,占地面积特别大。此外,人工湿地单独使用时进水污染物负荷较高,容易造成人工湿地的堵塞,影响其长期稳定运行。因此,污水进入人工湿地前宜进行预处理,降低进水污染物负荷。相对于表流人工湿地,潜流人工湿地具有更大的处理负荷,在同等处理条件下可以减少占地面积。此外,表流人工湿地容易产生臭气和蚊蝇等问题。

6.3.26 预制一体化处理设备具有生产过程标准化、产品质量稳定、施工效率高的优点,可以有效提高设施的质量并减少施工过程的风险,宜优先采用。

6.3.27 防腐良好的碳钢及耐候钢材质箱体(罐体)的使用寿命一般可以达到 10 年以上,不锈钢、玻璃钢、PE、PP、DCPD 箱体(罐体)的使用寿命一般可以达到 20 年以上,预制混凝土的使用寿命一般可以达到 50 年。

碳钢及耐候钢材质一体化处理设备防腐涂装前应进行预处理(喷砂、抛丸等),

其表面清洁度不应低于《涂覆涂料前钢材表面处理表面清洁度》GB/T 8923 中规定的 Sa2.5 级，预处理后应及时涂刷涂层，漆膜应平整光滑、色泽一致，不允许有针孔、起泡、裂纹、划伤、剥落和明显流挂等影响腐蚀性的缺陷。

一体化处理设备的箱体（罐体）材质选用 S30403 不锈钢或以上金属材质时，内部应使用同材质型材整体骨架增强箱体（罐体）强度。所选用不锈钢应符合《不锈钢冷轧钢板和钢带》GB/T 3280 和《不锈钢热轧钢板和钢带》GB/T 4237 的规定。

一体化处理设备的箱体（罐体）材质选用玻璃钢材质时，宜采用地埋式安装方式，如设置在地面上，须采取防紫外线照射等抗老化的措施。所选用玻璃钢材质应符合《玻璃纤维增强塑料水箱第 1 部分：SMC 组合式水箱》（JC/T 658.1）和《玻璃纤维增强塑料水箱第 2 部分：手糊成型整体式水箱》（JC/T 658.2）的规定。

一体化处理设备的箱体（罐体）材质选用 PE 材质时，宜采用地埋式安装方式，如设置在地面上，须采取防紫外线照射等抗老化的措施。

6.4 资源化和再生水利用

6.4.1 近年来，国家及地方各级政府对污水资源化工作提出了新的要求，考虑到村镇生活污水处理工程分布广、规模小等特点，污水处理目标及排放标准的确定应统筹兼顾环境保护与污水资源化利用的要求，结合当地水资源需求、环境容量等条件，采取多元化的处理与资源化利用方式，并满足相关的水质要求。

7 污泥处理与处置

7.2 污泥处置

7.2.2 村镇生活污水处理规模小、污泥量、设施分散，若采用焚烧或填埋的方式，收集和运输成本较高，就近农田利用或土地利用具有更高的经济性，是一种低碳的处置方式。此外，污泥中含有有机质及营养元素，可作为肥料或土壤改良材料应用于农业生产、园林、绿化、林业或农业等场合，符合资源化利用、低碳环保的政策导向。为防止污泥资源化利用时造成二次环境污染，污泥农田利用或用于园林绿化、土地改良时，应根据相关规范标准对其养分指标、生物学指标和污染物指标进行检测分析，满足相关控制标准后方可使用。当存在污染物指标超标时，应先对污泥进行无害化治理，污泥无害化宜优先采用生物或物理等低碳环保的污染治理技术。当污泥养分指标不满足要求时，可通过添加结构性改良基质、添加堆肥、沤肥、有机质等增加污泥肥力。

7.3 污泥处理

7.3.1 有条件的地区宜优先纳入城镇污泥处理处置体系协同处理，可相邻多个分散式污水处理站点统一收集后送至城镇污水处理厂进行集中处理处置。污水处理站点内应设置污泥临时储存设施，并定期清运和处理。

污泥难以纳入城镇污泥处理处置体系时，可考虑新建污泥处理设施集中处理，新建污泥处理设施的工艺和标准应根据最终处置或资源化利用去向确定

7.4 污泥的运输和贮存

7.4.3 污泥及其渗滤液均含有很高浓度的污染物质，并含有病原菌，一旦发生遗洒、泄漏和渗漏，将会对周边环境、地表水体、地下水体、土壤等产生危害，因此应避免在贮存和运输过程中发生遗洒、泄漏和渗漏。

8 自动化与信息管理系统建设

8.3 信息管理系统

8.3.1 分散式污水站点宜划分区域进行监控，设定负责人，对相似的或相近的站点进行同一管理；管网信息宜分层管理，现场设备采集信息、泵站、区域管网、城镇管网连接。

征求意见稿浏览专用

9 施工与质量验收

9.2 工程施工

9.2.7 玻璃钢、PP 等材质壳体和内部材料应避免长时间露天存放；金属材质的材料和设备安装完成后应对防腐层缺失或破损处进行防腐修补。

9.2.10 路面修复方法：①沥青路面修复：为了使设计路面结构与老路面结构保持良好衔接，原有道路与设计道路衔接处老路面结构层应挖成阶梯形，同时注意对相邻现有路面的保护，以提高新旧路面衔接处路面的使用质量。沟槽修复位置与老路台阶式搭接处理，单侧台阶宽度 0.3m，台阶高度为老路厚度的一半，沟槽修复位置面层与基层错缝搭接，搭接宽度 0.2m。②混凝土路面修复：混凝土路面按照老路板块整体挖除实施，沟槽修复位置面层与基层错缝搭接，搭接宽度等于水泥板块宽度减去沟槽宽度。

9.3 工程验收

9.3.2 污水管道安装完毕后，需按现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的要求进行闭水试验。闭水试验应按照检查井井距分段进行，每段检验长度不宜超过 5 个连续井段，应并带井试验。