

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 322—2022

农村分散式供水户用型慢滤池建设规范

Specification for the construction of household-type slow filters
for decentralized water supply in rural areas

2022 - 06 - 15 发布

2022 - 06 - 21 实施

广西标准化协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本规定 1

5 滤池设计 2

6 运行与维护 4

参考文献 5

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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。

本文件由桂林理工大学提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：桂林理工大学、广西环保产业投资集团有限公司、广西壮族自治区水利电力勘测设计研究院有限责任公司。

本文件主要起草人：曾鸿鹄、许立巍、陆燕勤、谢益平、李海翔、宋玉峰、傅文华、朱宗强、梁延鹏、冯兴会、徐宇峰、陈文文。

农村分散式供水户用型慢滤池建设规范

1 范围

本文件界定了农村分散式供水户用型慢滤池建设的术语和定义，规定了基本规定、滤池设计、运行与维护的要求。

本文件适用于农村分散式供水户用型慢滤池的建设。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3838 地表水环境质量标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

T/GXAS 183 农村分散式供水系统技术指引

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

农村分散式供水 non-central water supply

分散居户直接从水源取水，无任何设施或仅有简易设施的供水方式。

[来源：T/GXAS 183—2021，3.1]

3.2

户用型慢滤池 slow filter of household

利用滤料层截留固体悬浮物，净化水质，且滤速小于0.3 m/h，单体或可多体组合的净水慢滤池。

3.3

承托层 filter supporting bed

为防止滤料从集水系统中流失，在集水系统与滤料层之间设置的粒状材料层。

4 基本规定

4.1 慢滤池可与其他给水处理工艺单元组合应用，去除水中有机物、氨氮、重金属等污染物，降低色度、嗅味和出水浊度，如进水有可能出现肉眼可见的杂质时，应在慢滤池前增设粗滤池，滤后水质应符合GB 5749的要求。若单独使用慢滤池工艺，原水浊度宜小于10 NTU，出水浊度可在1 NTU以下。

4.2 单池最大处理量为2 m³/d，多户可并联组合。

4.3 滤池应设置洗砂排污管、放空管、进水管和出水管、溢流管及其配套阀门。

4.4 滤池一般选择单层滤料滤池（石英砂）；当水中铁锰超标时，应选择双层滤料滤池（石英砂和锰砂）。

5 滤池设计

5.1 池体

滤池宜为长方形，滤池长宽比宜取（1.5:1）～（2:1），净高1.8m～2.3m，池体可采用砖、片石、钢筋混凝土，或选择满足深度和面积要求的成品箱体。池体可采用地面式或者半地下式，采用防渗柔性结构。其尺寸要求参见图1。

单位为毫米

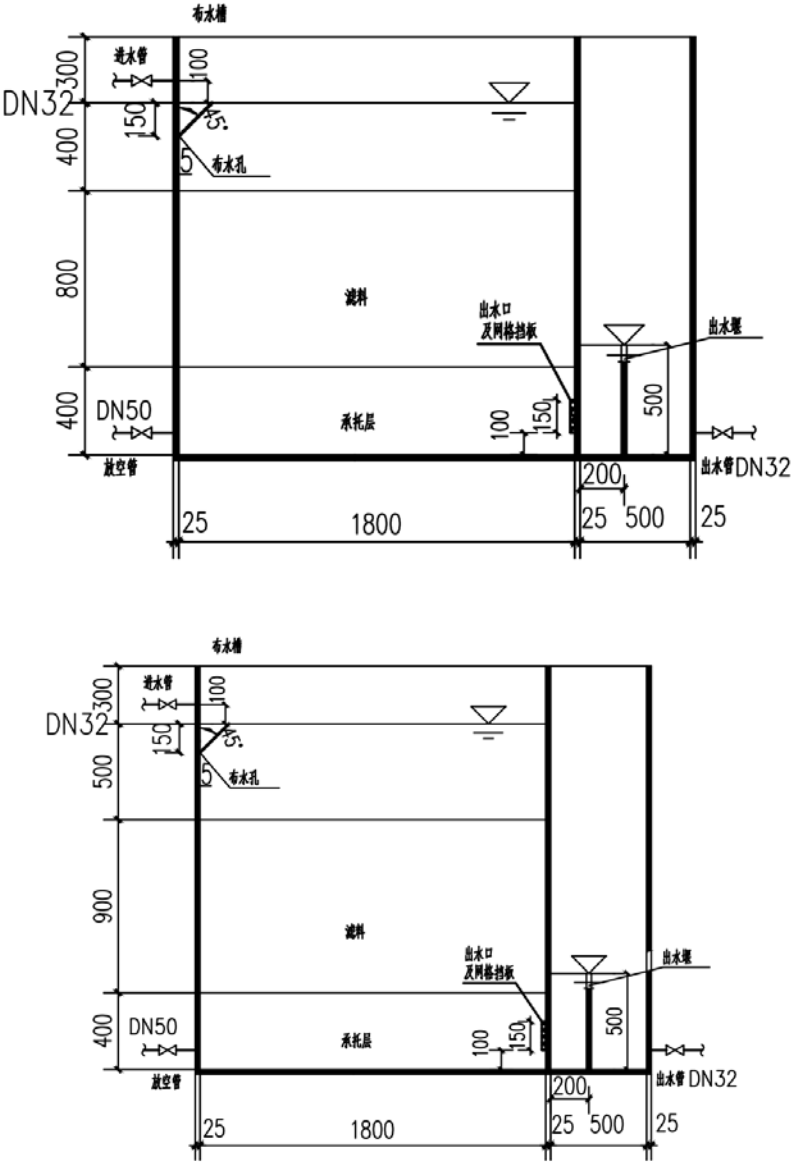
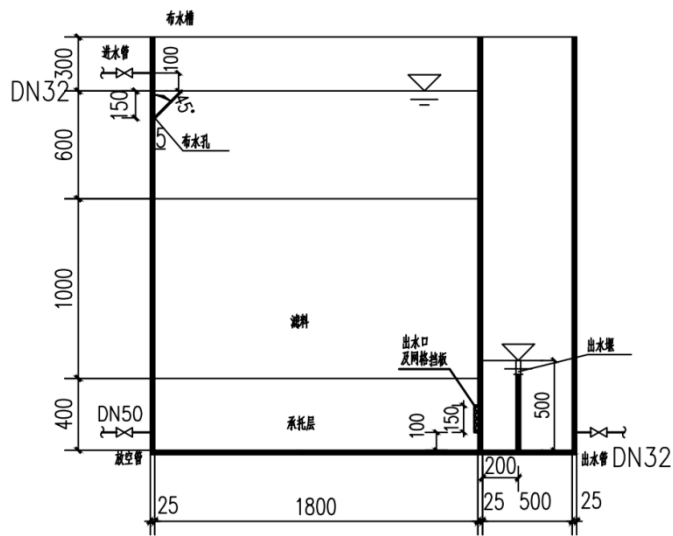


图1 池体尺寸要求



注：池壁为符合饮用水规范的板材，应满足结构要求和净尺寸要求。

图 1 池体尺寸要求（续）

5.2 滤料

- 5.2.1 滤料应具有足够的机械强度和抗蚀性能，如石英砂和锰砂矿石或新型滤料，可根据实际情况进行滤料的选取。
- 5.2.2 滤池滤速及滤料组成应根据进水水质、滤后水水质要求、滤池构造等因素进行选择，宜按表 1 采用。

表1 慢滤池滤料与滤速

滤料种类		滤料组成			滤速
		有效粒径 mm	不均匀系数	滤层厚度 mm	
单层石英砂滤料		D10=0.3	K80=2.0	800~1 000	0.1 m/h~0.3 m/h，浊度高选用较低滤速，浊度低选用较高滤速
双层滤料	石英砂	D10=0.3	K80=2.0	500~600	
	锰砂（或新型滤料）	D10=0.3	K80=2.0	300~400	

5.3 承托层

承托层可按表2配置。

表2 慢滤池配水系统承托层材料、粒径与厚度

层次（自上而下）	材料	粒径 mm	厚度 mm
1	砾石	1~2	100
2	砾石	2~4	100
3	砾石	4~8	100
4	砾石	8~16	100

5.4 进出水

- 5.4.1 采用进水槽的进水方式。
- 5.4.2 进水水质应符合 GB 3838Ⅲ类以上水质要求。
- 5.4.3 进水槽的材料宜选用符合卫生标准的板材。两端用膨胀螺钉和角钢固定在池壁上并与池壁呈 $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，槽底与池壁连接处留 $3\text{ mm} \sim 5\text{ mm}$ 的空隙用于布水，槽顶与水面齐平。
- 5.4.4 滤池砂面上水深不小于 400 mm 。
- 5.4.5 进水管、出水管选用给水管材，宜选择给水 PP-R 管、PVC 管、PE 管、不锈钢管。
- 5.4.6 滤后水经出水堰后由出水管排出，出水位应低于堰顶。为控制滤速在 $0.1\text{ m/h} \sim 0.3\text{ m/h}$ ，可在进水管设滤速阀、滤速表。
- 5.4.7 出口的位置宜设置网格挡板，网格孔径 $1\text{ mm} \sim 2\text{ mm}$ 。
- 5.4.8 采用滤板、滤头或滤砖替代承托层的中小阻力配水系统。集水区高度按设备安装要求进行确定。

6 运行与维护

6.1 滤池调试

- 6.1.1 滤池在投入使用前应对池体和滤料彻底清洗和消毒。
- 6.1.2 关闭出水阀门，打开进水阀门，当水位上升到滤料层表面以上 $10\text{ mm} \sim 20\text{ mm}$ 时，停止进水，静置 30 min 后再次打开进水阀 $1/2$ 开度，继续进水，同时打开出水阀，让水位保持 400 mm ，待滤料表层稍有滑腻感的生物滤膜形成后，试运行 7 d 可满负荷工作。
- 6.1.3 注意滤池成熟期水质变化，出清洁干净的过滤水后才能使用。
- 6.1.4 每次滤料刮出清洗回填后按 6.1.2 执行。

6.2 滤池维护

- 6.2.1 滤池及其配套阀门，每月检查 1 次，更换易损部件或阀门。
- 6.2.2 当滤池出水不畅，或有异味时，停止运行，排水至滤料层露出水面后，将表层 $30\text{ mm} \sim 50\text{ mm}$ 厚度的滤料刮出并清洗，回填至滤池，保持滤层厚度，重复 6.1 的操作。
- 6.2.3 每两年应对滤池进行一次大清洗，将滤料全部挖出进行淘洗，再重新填入。

6.3 卫生防护措施

- 6.3.1 应在滤池顶部加覆滤罩。
- 6.3.2 新建滤池投运 $7\text{ d} \sim 15\text{ d}$ 、旧池补充滤砂 $2\text{ d} \sim 3\text{ d}$ 内，出水浊度如还较高，应注意接水沉淀再使用。

参 考 文 献

- [1] GB 50013-2018 室外给水设计标准
- [2] GB 50141-2008 给水排水构筑物工程施工及验收规范
- [3] GB 50203-2011 砌体结构工程施工质量验收规范
- [4] GB 50204-2015 混凝土结构工程施工质量验收规范
- [5] GB 50268-2008 给水排水管道工程施工及验收规范
- [6] SL 310-2019 村镇供水工程技术规范



中华人民共和国团体标准
农村分散式供水户用型慢滤池
建设规范
T/GXAS 322—2022
广西标准化协会统一印制
版权专有 侵权必究