

ICS 13.060.30
CCS Z 05

团 体 标 准

T/NEEPA 001-2021

基坑排水处理技术规范

Technical specification for excavation drainage treatment

2021 - 10 - 29 发布

2021 - 11 - 15 实施

南京节能环保产业协会 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 水质和水量..... 2

5 处理系统..... 2

 5.1 一般规定..... 2

 5.2 工艺选择..... 2

 5.3 技术要求..... 2

6 检测和过程控制..... 3

7 安全和环保要求..... 3

附录 A（资料性） 水质分析报告模板..... 5

附录 B（资料性） 常用水质检测分析方法..... 6

参考文献..... 7

表 1 出水水质要求..... 2

图 1 工艺流程示意图..... 2

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。

本文件由南京节能环保产业协会提出并归口。

本文件起草单位：河海大学、河海（南京）生态科技研究院有限公司、南京扬子江生态文明创新中心、水资源高效利用与工程安全国家工程研究中心（南京河海科技有限公司）、南京市建邺区水务局、江苏河海荣固生态环境有限公司、南京揽博环境技术有限公司、河海（江苏）生态环境有限公司、南京苏环环境互联科技有限公司、南京奥赛环保科技有限公司、江苏工瑞环境科技有限公司、苏州市苏创环境科技发展有限公司、南京蓝木素科技有限公司、南京润中环境科技有限公司。

本文件主要起草人：李轶、郭风、杨彦、张弛、张明浩、冯春苗、谢昕、袁平、赵亮、夏管军、孙帅、冯旭阳、孙安、鞠茂森、张永栋、刘云灵、钟远标、朱家华、刘振华、鲍航。

基坑排水处理技术规范

1 范围

本文件规定了基坑排水处理的水质和水量、处理系统、检测和过程控制及安全环保要求。
本文件适用于水质条件不满足直接排入河道或通过雨水管网排入河道的基坑排水的处理。

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 12523 建筑施工场界环境噪声排放标准
GB 15603 常用化学危险品贮存通则
GB 50013 室外给水设计标准
GB 50014 室外排水设计标准
GB/T 50125 给水排水工程基本术语标准
JGJ 120 建筑基坑支护技术规程

3 术语和定义

GB/T 50125、GB 50014、JGJ 120 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

基坑 excavations

为进行建（构）筑物地下部分的施工由地面向下开挖出的空间。

[来源：JGJ 120-2012，2.1.1]

3.2

基坑降水 excavation dewatering

开挖基坑时，为防止地下水通过基坑侧壁与基底流入基坑，用抽水井或渗水井降低基坑内外地下水位的方法。

3.3

基坑排水 excavation drainage

基坑降水过程中排出的水。

3.4

基坑排水处理 excavation drainage treatment

对基坑排水采用物理、化学、生物等方法进行净化的过程。

3.5

基坑降水专项施工方案 excavation dewatering specific construction scheme
施工单位根据工程地质、水文地质条件、基坑开挖工况、工程环境条件等制定的降水技术方案。

4 水质和水量

- 4.1 工艺设计应以实际检测水质数据为依据，并按最不利情况进行校核。
- 4.2 处理规模应根据基坑降水专项施工方案并结合实际情况确定。
- 4.3 处理系统出水应符合表 1 的规定，国家和地方另有要求时从其规定。

表 1 出水水质要求

项目	pH	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷（以 P 计） (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	色度 (稀释倍数)	总余氯 (mg/L)
限值	6~9	≤40	≤2.0	≤0.4	≤10	≤30	≤0.5

5 处理系统

5.1 一般规定

- 5.1.1 基坑排水应单独收集，不应混接其他施工废水、生活污水等，宜选用管道收集、输送。
- 5.1.2 处理系统设计应遵循以下原则：
 - a) 因地制宜，布置紧凑；
 - b) 选择安全可靠、技术先进、经济合理、运行稳定、维护简单的处理工艺；
 - c) 防止药剂使用及处理系统运行产生的污泥、噪声等造成二次污染。
- 5.1.3 水质、水量变化大时，宜设置调节设施。
- 5.1.4 宜优先采用装配式设备。

5.2 工艺选择

基坑排水处理可选择但不限于图1所列工艺流程。

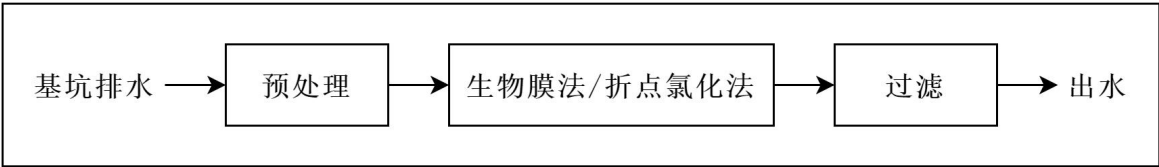


图 1 工艺流程示意图

5.3 技术要求

5.3.1 预处理

5.3.1.1 预处理应设格栅、沉淀池等设施，也可设曝气装置。

5.3.1.2 预处理工艺设计应符合 GB50014 的相关规定。

5.3.2 生物膜法

5.3.2.1 处理工艺宜采用移动床生物膜反应器、曝气生物滤池、生物接触氧化等，工艺参数宜参照 GB 50014 的相关规定并结合试验资料确定。

5.3.2.2 移动床生物膜反应器设计应符合下列规定：

a) 悬浮填料应满足易于流化、微生物附着性好、有效比表面积大、耐腐蚀、抗机械磨损的要求，填充率不应超过反应池容积的 2/3；

b) 悬浮填料投加区域应设拦截筛网。

5.3.2.3 曝气生物滤池设计应符合下列规定：

a) 曝气生物滤池进水悬浮固体浓度不宜大于 60mg/L；

b) 滤料应具有强度大、不易磨损、孔隙率高、比表面积大、化学物理稳定性好、易挂膜、生物附着性强、比重小、耐冲洗和不易堵塞的性质。

5.3.2.4 生物接触氧化池设计应符合下列规定：

a) 应采用对微生物无毒害、易挂膜、质轻、高强度、抗老化、比表面积大和孔隙率高的填料；

b) 生物接触氧化池底部应设置排泥和放空设施。

5.3.2.5 生物膜法的处理构筑物宜采取防臭、灭蝇、保温等措施。

5.3.3 折点氯化法

5.3.3.1 药剂投加量宜根据进水水质、水量确定，投加宜采用自动投加装置。

5.3.3.2 可选用次氯酸钠、二氧化氯或其他有效含氯药剂。

5.3.3.3 出水总余氯含量超标时，应脱氯处理。

5.3.4 过滤

5.3.4.1 工艺设计应符合 GB 50014、GB 50013 的相关规定。

5.3.4.2 宜选用介质过滤，滤料应具有足够的机械强度和抗蚀性能。

5.3.4.3 滤器（池）反冲洗水宜回流至预处理设施。

5.3.5 污泥处理和处置

5.3.5.1 污泥处理和处置应符合减量化、稳定化、无害化的原则。

5.3.5.2 在无药剂投加时，预处理产生的泥沙可用于建筑工地回填。

5.3.5.3 生物膜法产生的污泥应按照环保相关规定处理和处置。

6 检测和过程控制

6.1 应根据运行管理要求在处理设施进出水口处设置取样点并定期检测，或配备相关的检测仪表。检测项目包括化学需氧量、氨氮、总余氯等，见附录 A，检测方法见附录 B。

6.2 应配备独立的 PLC 控制系统。

7 安全和环保要求

7.1 危险化学品包括次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、二氧化氯制备原料等，其购买应向主管部门报备。

现场应设置危险化学品管控区域，出、入库和贮存等应符合 GB 15603、GB 50013 的相关规定。应明确安全管理责任人，作业人员应培训合格后上岗。

7.2 系统设计时应选用低噪声产品，噪声排放限值应符合 GB 12523 的相关规定。

7.3 水泵和鼓风机应选用节能、高效产品。

7.4 构筑物应按照 GB 50013、GB 50014 的相关要求设置适用的栏杆、防滑梯、检修爬梯、安全护栏、安全警示标语等安全措施。

7.5 应建立应急预案和安全生产管理制度，加强消防管理。



附 录 A
(资料性)
水质分析报告模板

取样位置:		化验编号:	
取样时间:		分析时间:	
分析项目	结果	分析项目	结果
水温/℃		生化需氧量/(mg/L)	
pH		氨氮/(mg/L)	
色度/(稀释倍数)		总磷/(mg/L)	
悬浮物/(mg/L)		总余氯/(mg/L)	
化学需氧量/(mg/L)			

附 录 B
(资料性)
常用水质检测分析方法

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
1	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	GB 13195
2	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920
3	色度	水质 色度的测定	GB 11903
4	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901
5	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828
		水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法	HJ/T 399
6	生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	HJ 505
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535
		水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法	HJ 536
		水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法	HJ 537
		水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T 195
		水质 氨氮的测定 连续流动-水杨酸分光光度法	HJ 665
		水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法	HJ 666
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893
		水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流动-钼酸铵分光光度法	HJ 670
		水质 总磷的测定 流动注射-钼酸铵分光光度法	HJ 671
9	总余氯	水质 游离氯和总氯的测定 N, N-二乙基-1, 4-苯二胺滴定法	HJ 585
		水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法	HJ 586

参考文献

- [1] GB/T 6920 水质 pH 值的测定 玻璃电极法
- [2] GB/T 11893 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法
- [3] GB/T 11901 水质 悬浮物的测定 重量法
- [4] GB/T 11903 水质 色度的测定
- [5] GB 13195 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法
- [6] HJ/T 195 水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法
- [7] HJ/T 399 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法
- [8] HJ 505 水质 五日生化需氧量(BOD₅)的测定 稀释与接种法
- [9] HJ 535 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法
- [10] HJ 536 水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法
- [11] HJ 537 水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法
- [12] HJ 585 水质 游离氯和总氯的测定 N, N-二乙基-1, 4-苯二胺滴定法
- [13] HJ 586 水质 游离氯和总氯的测定 N, N-二乙基-1, 4-苯二胺分光光度法
- [14] HJ 665 水质 氨氮的测定 连续流动-水杨酸分光光度法
- [15] HJ 666 水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法
- [16] HJ 670 水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流动-钼酸铵分光光度法
- [17] HJ 671 水质 总磷的测定 流动注射-钼酸铵分光光度法
- [18] HJ 828 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法