

基坑排水处理技术规范 编制说明

《基坑排水处理技术规范》编制组

二〇二一年十月

目 录

一、项目背景.....	2
1.1 任务来源.....	2
1.2 起草单位.....	2
1.3 主要起草人及所做工作.....	2
1.4 主要工作过程.....	2
二、制订标准的必要性和意义.....	4
2.1 标准制订的必要性.....	4
2.2 标准制订的意义.....	5
三、标准制订原则.....	5
四、主要条款的说明.....	5
4.1 标准文本主要章节.....	5
4.2 主要技术指标.....	5
五、重大意见分歧的处理依据和结果.....	15
六、与国内外同类标准水平的对比情况.....	15
七、作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由.....	15
八、强制性标准实施的风险点、风险程度、风险防控措施和预案.....	15
九、其他应说明的事项.....	15

一、项目背景

1.1 任务来源

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省水污染防治条例》《南京市排水条例》等有关规定，加强水污染防治，进一步规范基坑排水处理工作，防范基坑排水对周围河道水质的影响，2021年3月由河海大学、河海（南京）生态科技研究院有限公司向南京节能环保产业协会提出《基坑排水处理技术规范》团体标准编制申请。获得协会批准后，由河海大学、河海（南京）生态科技研究院有限公司牵头组织标准编制组开展工作。标准立项编号：T/NEEPA 01-2021。

1.2 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。

1.3 主要起草人及所做工作

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、鲍航、孙安、鞠茂森、张永栋、刘云灵、钟远标、朱家华、刘振华。

任务分工：李轶、杨彦、张明浩、夏管军负责标准编写全面工作，郭风、张弛、冯旭阳、鲍航负责标准编写的具体工作，冯春苗、谢昕、袁平、赵亮、孙帅、孙安、鞠茂森、朱家华、刘振华、钟远标、张永栋、刘云灵负责标准的校核。

1.4 主要工作过程

按照编制要求，标准编制组经广泛调查研究，系统总结实践经验，借鉴国内现有标准，经过多次内部研讨和专家咨询，形成了目前的报批稿及其编制说明。

1) 编制工作启动

2021 年 3 月 26 日，南京市建邺区水务局召开标准编制动员会。

2021 年 4 月组织落实标准制订工作，由河海大学起草标准立项申请材料、启动调研前准备工作，河海（南京）生态科技研究院有限公司牵头组织来自高校、科研机构、企业的相关技术人员组成《基坑排水处理技术规范》编制组。

2021 年 6 月召开专家咨询会通过了标准立项评估。

2) 理论与现场调研

为促进标准落地实施，提高标准的科学性和可操作性，编制组以资料分析与现场调研相结合的方式对基坑排水处理与排放情况开展了研究。

2021 年 3 月起，编制组通过多途径调查、收集并研读了相关政策、标准、技术文献、案例资料，总结了相关排放要求、处理技术、工艺设计、设施要求等。经过资料分析和共性总结，理顺了标准制订的思路，形成标准草稿。

2021 年 4 月，编制组筛选重点基坑排水处理企业，通过发放调研表、典型工程现场考察方式，了解了建筑工地基坑排水处理系统进水水质和水量情况、出水要求、处理工艺、投资和运行成本、现场管理情况，以及存在的问题，为标准编制提供支撑。由于基坑排水为地下水，受所在区域影响较大，同时作为露天工程受雨季影响，致使不同区域、不同施工面积、同一工地不同季节的排水水质、水量存在一定差异。此外，各工程所采用的处理工艺、技术也呈现多样化。因此，为全面了解基坑排水处理的现状，调研中选取了不同工艺路线、不同规模的典型处理工程开展调查。2021 年 5 月中旬编写完成调研报告。

3) 标准初稿

2021 年 4-6 月，进一步细化了标准草稿，通过多次内部讨论、参编企业意见征询，编制形成标准初稿及其编制说明。

4) 标准征求意见稿

2021 年 7-8 月，对标准初稿及其编制说明开展专家咨询和多次内部讨论，完善后形成《基坑排水处理技术规范（征求意见稿）》、《基坑排水处理技术规范编制说明（征求意见稿）》。

5) 标准送审稿

2021 年 9-10 月，上网公开征求意见。根据征集的修改意见进行完善，形成《基

坑排水处理技术规范（送审稿）》、《基坑排水处理技术规范编制说明（送审稿）》。

6) 标准报批稿

2021 年 10 月 15 日，由南京节能环保产业协会组织召开标准送审稿审查会，会上一致同意标准通过专家审查。会后根据专家提出的意见和建议，对标准修改完善，形成《基坑排水处理技术规范（报批稿）》、《基坑排水处理技术规范编制说明（报批稿）》，并上报南京节能环保产业协会。

二、制订标准的必要性和意义

2.1 标准制订的必要性

1) 与国家、地方法律法规相协调的需要

城市河道是城市生态系统的重要组成部分。随着经济发展和生活水平的提高，人们对水清岸绿、人水和谐的城市水环境需求愈加迫切，国家和各级地方政府都高度重视。《中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）》、中共中央《关于全面推行河长制的意见》、国务院《水污染防治行动计划》、江苏省政府《江苏省水污染防治条例》《江苏省生态河湖行动计划（2017-2020 年）》、南京市《南京市水环境提升行动计划（2018-2020 年）》等颁布实施，提出全力提升水环境质量，基本消除劣Ⅴ类水体的发展目标。

在全面严格推进水环境治理背景下，南京市域内部分河道存在水质超标、观感发黄现象，排查发现主要由在建工地施工排放的基坑水中污染物超标所致。根据政策要求以及南京市“十四五”精准治污、精细化治水深入要求，有必要制订相关标准，规范基坑排水处理企业行为。

2) 为基坑排水处理提供支撑

作为一个新生问题，基坑排水处理与管理缺乏相应的标准支撑。为解决基坑排水对河道的污染问题，南京市建邺区部分工地已安装了基坑排水处理设施。截至 2021 年 5 月底，累计已有 32 家工地（其中 10 家已停排）实施基坑排水处理，日均处理总水量超 15000 吨，现已取得阶段性成效，附近区域河道水环境质量明显改善。但是由于基坑排水处理后的水质和现场管理没有明确规定，各工地处理效果和现场管理水平参差不齐，部分项目出水水质存在问题，运行管理不规范。因此，有必要开展标准编制工作，对基坑排水处理进行规范。

2.2 标准制订的意义

通过本文件的编制，将能有效引导、规范建筑工地基坑排水处理行为，从源头控制污染物排放、降低河湖污染，推动基坑排水从“问题水”向“清洁水”转化，实现“活水补源”效果，提升城市生态环境与人居环境质量，助力区域水环境改善。

三、标准制订原则

标准编制过程中坚持与相关法律法规、政策规划及标准相协调，针对基坑排水处理需求，依托处理实践成果，借鉴相关行业、类似水质特征的处理技术与要求，强化技术可行性与实施可操作性，规范基坑排水处理行为，防范环境影响风险，保护生态环境。

四、主要条款的说明

根据基坑排水处理工艺特点、系统设施要求，结合有关的标准、文献资料以及现有的基坑排水处理案例确定了本文件的内容。

4.1 标准文本主要章节

本文件规定了基坑排水处理技术，包括以下章节：

- 1 范围
- 2 规范性引用文件
- 3 术语和定义
- 4 水质和水量
- 5 处理系统
- 6 检测和过程控制
- 7 安全和环保要求

附录 A（资料性）水质分析报告模板

附录 B（资料性）常用水质检测分析方法

参考文献

4.2 主要技术指标

- 1 明确了标准的主要内容和适用范围。

2 列出了引用的相关标准。

GB 12523《建筑施工场界环境噪声排放标准》规定了建筑施工场界环境噪声排放限值及测量方法。考虑到基坑排水处理设施需布置在建筑工地内，其噪声排放可参照该文件执行，即昼间不得超过 70dB(A)，夜间不得超过 55dB(A)。

GB 15603《常用化学危险品贮存通则》规定了常用化学危险品贮存、出入库的基本要求。

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》中的术语适用于本文件，并且本文件多处引用 GB 50013、GB 50014 中关于工艺设计、处理设施要求等方面的有关规定。

JGJ 120《建筑基坑支护技术规程》中规定了“基坑”的定义。

3 明确了标准中的相关术语和定义。

4 明确了处理系统进水水质、处理规模确定的依据，以及出水水质要求。

4.1 进水水质的确定是水处理工艺技术选择的基础和必要条件，故应以一定时间内实际检测数据为准。在调研中企业反映，部分工地的基坑排水水质会出现不同程度的波动，为此规定必要时工艺设计应以调查所知的最不利水质条件进行校核。

为掌握基坑排水水质情况，明确基坑排水处理所需工艺路线，对八个典型建筑工地的基坑排水水质进行了检测，结果如表 A 所示。

表A 基坑排水水质

单位为mg/L（凡注明者除外）

分析项目	性状	pH (无量纲)	COD	氨氮	总磷	悬浮物	色度 (稀释倍数)	总碱度	BOD ₅	全盐量
数值	部分呈浅黄色或黄色，无异味、浑浊	7.39~7.54	32~41	2.82~27.5	0.26~0.64	10~17	8~16	347~525	7.2~10	478~607

对照《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 中 V 类水水质标准可知，基坑排水中氨氮全部超标（>2mg/L），总磷有四份水样略超限值（0.4mg/L），COD 仅一份水样略超限值（40mg/L），pH、BOD 符合要求。

4.2 提出了基坑排水处理系统设计规模的确定方法。处理规模会影响系统投资和处理效果，考虑到基坑排水存在水量波动，因此设计规模应以《基坑降水专项施工方案》中对基坑降水量的预测结果结合实际水量共同确定。

4.3 规定了基坑排水处理后的出水水质。出水应符合表 1 的规定，如国家和地方另有更加严格的要求时从其规定。

(1) 系统出水水质控制项目设定思路

基坑排水受区域地下水影响较大，不同区域水污染物存在差异。为保证本文件筛选的出水水质控制项目具有代表性，能够反映基坑排水处理系统出水的共性控制要求，初步考虑从两方面进行筛选。

① 基于问题导向的出水控制项目

基于基坑排水水质特点，以问题为导向，考虑未经处理排放超出地表 V 类水标准的污染物种类，需设置氨氮、总磷和 COD。

② 基于目标导向的出水控制项目

为降低基坑排水对河道的潜在影响，针对基坑排水部分水质发黄、浑浊问题，以及处理工艺对环境的潜在影响（如余氯、pH 可能超标），在上述 3 个控制项目基础上，还需设置 pH、悬浮物、色度、总余氯。

(2) 排入水体的污染物控制项目限值设定

标准制订中紧扣环境要求，参考 GB 3838-2002，pH、氨氮、总磷、COD 限值采用地表 V 类水标准，悬浮物、色度、总余氯限值参考国家和地方综合排放标准要求。相关标准中排入 V 类水体污染物项目限值汇总见表 B。

① pH。限值依据 GB 3838-2002 中 V 类水水质标准，设置为 6~9。这也与国家与各省市综合排放标准限值一致，详见表 B。

pH 的调节一般通过投加一定量的酸、碱实现。

② 氨氮。限值依据 GB 3838-2002 中 V 类水水质标准，设置为 2.0mg/L。

目前对基坑排水这种低浓度氨氮水可选用生物法、化学氧化法处理。其中，生物法是目前脱氮除磷最常用的方法。在处理低碳源和贫营养氨氮水体时常采用生物膜法，其对氨氮处理率可达 80%~95%，在基坑排水处理实践中已实现出水氨氮达标。化学氧化法常采用含氯氧化剂，同时还有部分研究采用双氧水、高锰酸钾。根据文献资料，单独使用双氧水对氨氮的去除效果不明显，用于处理 25mg/L 氨氮水体时去除率最高为 13.48%。高锰酸钾也有一定除氨氮效果，在使用中须严格控制用量，投加过量会造成较大危害，不但使水体产生颜色，还会造成滤池堵塞、出水中锰超标、排泥水中化学组成发生变化，尤其是二氧化锰含量提高，会对污泥处理造成影响。

折点氯化法用于去除氨氮，处理率一般可达 90%~100%。因此，在基坑排水处理中采用处理效果较好的含氯药剂。

③ 总磷（TP）。限值依据 GB 3838-2002 中 V 类水水质标准，设置为 0.4mg/L。

总磷的去除有化学除磷和生物除磷两种工艺，生物除磷是一种相对经济的除磷方法，但由于该除磷工艺目前还不能保证稳定达到 0.4mg/L 出水标准的要求，所以常采取化学除磷措施来满足要求。化学除磷药剂通常采用铝盐、铁盐或其他有效的药剂。鉴于基坑排水中含有一定铁离子，可采用化学除磷方法实现出水总磷达标。

④ 化学需氧量（COD）。限值依据 GB 3838-2002 中 V 类水水质标准，设置为 40mg/L。

化学需氧量通常采用生物处理、混凝沉淀、过滤、氧化、活性炭吸附等技术去除。考虑到调研中仅个别基坑排水中 COD 低浓度超标，在本文件中通过生物膜法、折点氯化法处理即可实现出水 COD 达标。

⑤ 悬浮物。GB 3838-2002 中未设置该项目，《污水综合排放标准》GB 8978-1996 中限值为 150mg/L，《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2002 对于出水排入 V 类水悬浮物限值为 30mg/L。国内地方综合排放标准中，江苏省地标《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》DB32/1072-2018 中未设该项目，限值参照国标执行；其他省市 2008 年之后制修订地方综合排放标准对于排入 V 类水悬浮物均收严至 30mg/L 及以下。其中北京、天津综合排放标准中限值为 10mg/L，辽宁省限值为 20mg/L。通过对建邺区典型河道中悬浮物浓度与感官性状校验，综合考虑，将悬浮物浓度设定为 10mg/L。

悬浮物常规可采用沉淀、气浮、过滤等技术去除。在本文件中悬浮物可通过絮凝沉淀、过滤工艺去除。

⑥ 色度。GB 3838-2002 中未设置该项目，GB 8978-1996 中限值为 80 倍，GB 18918-2002 为 40 倍。国内地方综合排放标准中，江苏省标准 DB32/1072-2018 中未设置该项目，参照国标执行；其他地方综合排放标准对于排入 V 类水色度大都收严至 30~50 倍。通过对典型河道中色度与感官性状校验，综合考虑，色度的标准限值设定为 30 倍。

色度去除常规可采用吸附法、混凝法、氧化法、生物法、膜分离法及电絮凝法等。调研的基坑排水色度多由铁离子引起，处理中可通过两种方式去除：对于生

物膜法，可通过预处理曝气将亚铁离子氧化为三价铁离子，絮凝后经沉淀和过滤工艺去除；对于折点氯化法，可通过氯源将亚铁离子氧化为三价铁离子，絮凝后经过滤去除。

⑦ 总余氯。目前国家和大多数省市的综合排放标准中未设置该项目。GB 8978-1996 中只针对医疗废水设有限值。国内地方综合排放标准中，仅北京、上海、天津设置了该指标，且限值均为 0.5mg/L。综合考虑，总余氯限值设为 0.5mg/L。

总余氯含量控制应首先通过合理控制氯源投加量实现，其次可通过投加还原剂实现。

5 对基坑排水处理系统进行规定。

5.1.1 明确了基坑排水收集与输送要求。按照《江苏省水污染防治条例》的规定，基坑降水应当避免排入城镇污水集中处理设施，故规定基坑降水应单独收集。同时，在调研过程中企业反映，目前部分工程运行过程中存在混接作业面冲洗污水、混凝土冲洗水、建筑工地生活污水、降尘喷淋收集汇水等现象，由此导致基坑排水水质、水量波动，扰动处理系统稳定运行，严重时会导致出水超标。因此，结合实际情况，明确基坑排水不应混接其他施工废水、生活污水等，收集和输送宜选用管道。

5.1.2 从处理系统布置、工艺技术、环境保护等方面确定了基坑排水处理系统的设计原则。

5.1.3 为有效应对水质、水量波动较大情况，降低对处理系统的冲击影响，宜设置调节设施。

5.1.4 装配式设备具有结构紧凑、可移动、可重复利用等优点，对基坑排水这种阶段性水处理项目尤为合适。

表B 制订标准与地方综合排放、流域标准排入V类水体污染物项目比较

单位为 mg/L（凡注明者除外）

序号	地区	标准名称		pH (无量纲)	色度 (稀释倍数)	悬浮物	化学需氧量	氨氮	磷	总余氯
1		基坑排水处理技术规范		6~9	30	30	40	2.0	0.4（总磷）	0.5
2	国家	污水综合排放标准	GB 8978-1996	6~9	80	150	150	25	1.0（磷酸盐）	\
3	北京	水污染物排放标准	DB 11/307-2013	6~9	30	10	30	1.5（2.5）	0.3（总磷）	0.5
4		城镇污水处理厂水污染物排放标准 (新建污水厂≥500m³/d)	DB 11/890-2012	6~9	15	5	30	1.5（2.5）	0.3（总磷）	\
5	天津	污水综合排放标准	DB 12/356-2018	6~9	30	10	40	2.0（3.5）	0.4（总磷）	0.5（总氯）
6	山西	污水综合排放标准	DB 14/1928-2019		\	\	40	2	0.4（总磷）	\
7	辽宁	辽宁省污水综合排放标准	DB 21/1627-2008	\	30	20	50	8（10）	0.5（磷酸盐）	\
8	上海	污水综合排放标准	DB 31/199-2018	6~9	50	30	60	5（8）	0.5（总磷）	0.5（活性氯）
9	浙江	城镇污水处理厂主要水污染物排放标准	DB33/2169-2018	\	\		30	15（3）	0.3（总磷）	\
10	福建	厦门市水污染物排放标准	DB35/322-2018	6~9	\	20	50	5.0	0.5（总磷）	\
11	江西	袁河流域水污染物排放标准	DB36/418-2003	\	\	\	\	\	\	\
12	山东	山东省半岛流域水污染物综合排放标准	DB 37/676-2007	\	50	70	100	15	1.0（磷酸盐）	\
13		山东省海河流域 水污染物综合排放标准	DB 37/3416.4-2018	6~9	30	30	60	10	0.5（总磷）	\
14		山东省小清河流域水污染物综合排放标准	DB 37/3416.3-2018	6~9	30	30	60	10	0.5（总磷）	\

15		山东省南水北调沿线 水污染物综合排放标准	DB 37/599-2006	6~9	50	70	100	15	0.5（总磷）	\
16	河南	省辖海河流域水污染物排放标准	DB 41/777-2013	6~9	30	30	50	5（8）	0.5（总磷）	\
17		清颍河流域水污染物排放标准	DB 41/790-2013	6~9	50	30	50	5（8）	0.5（总磷）	\
18		贾鲁河流域水污染物排放标准	DB 41/908-2014	6~9	50	30	50	5（8）	0.5（总磷）	\
19		惠济河流域水污染物排放标准	DB 41/918-2014	6~9	40	30	50	5（8）	0.5（总磷）	\
20		河南省黄河流域水污染物排放标准	DB41/2087-2021	6~9	30	10	50	5	0.5（总磷）	\
21	湖北	湖北省汉江中下游流域污水综合排放标准	DB 42 /1318-2017	\	\	\	60	10	0.5（总磷）	\
22	广东	广东省水污染物排放限值	DB 44/26-2001	6~9	80	100	130	20	1.0（磷酸盐）	\
23		汾江河流域水污染物排放标准	DB 44 /1366-2014	\	30~50	\	40~80	5.0~15	0.5（总磷）	\
24		小东江流域水污染物排放标准	DB 44 /2155-2019	\	\	\	40	2（5）	5（总磷）	\
25	四川	四川省水污染物排放标准	DB51/190-1993	6~9	60	100	120	15	0.75（磷酸盐）	\
26	陕西	陕西省黄河流域污水综合排放标准	DB 61/224-2018	\	\	\	50	8	0.5（总磷）	\

5.2 规定了基坑排水处理的工艺流程。

1) 基于生物膜法的工艺路线中, 基坑排水首先经过格栅、曝气、沉淀池进行预处理, 将亚铁离子氧化为三价铁离子, 继而发生絮凝反应, 经沉淀工艺去除磷、悬浮物、色度等。然后, 经过生物膜法处理去除氨氮等污染物, 再经过滤处理, 使出水水质达到要求。

该工艺路线已在南京市建邺区渭河社区工地等 7 个项目中进行应用。其中渭河社区项目处理规模为 3000m³/d, 进水氨氮 8~10mg/L, 观感澄清偏黄, 经过系统处理后, 水质观感澄清无色、氨氮 < 2mg/L, 可稳定达到地表 V 类水要求, 经雨水管网排入河道。项目投运 10 个月以来, 累计降解超 9 吨氨氮, 共捕集铁等金属离子超 3 吨以上, 在 14 个月的运营期中污泥 (共产生约 15kg) 定期外排处理。该技术已被评选为南京市生态环境保护先进适用技术。

2) 基于折点氯化法的工艺路线中, 基坑排水首先经过格栅、沉淀池进行预处理, 去除泥沙等。然后, 经折点氯化处理去除氨氮, 亚铁离子氧化为三价铁离子继而发生絮凝反应。在保证出水氨氮达标情况下, 为控制总余氯量、降低二次污染风险, 宜根据水量及氨氮浓度, 通过试验优化药剂投加量。若系统总余氯超标, 可在氯化后投加还原剂处理。最后经过滤处理, 使出水水质达到要求。

该工艺路线已在南京市“扬子江大道快速化工程二标段基坑排水处理项目”等十余个项目中采用。其中“扬子江大道快速化工程二标段基坑排水处理项目”规模达 500m³/d, 进水氨氮 10.8mg/L、铁离子 9.12mg/L、总磷 0.32mg/L、pH 7.36, 处理后澄清无色、氨氮 0.39mg/L、铁离子 1.23mg/L、总磷 0.07mg/L、pH 7.96, 可稳定达到排放要求。该项目被评为南京节能环保产业协会“2019-2020 年度南京市节能环保优秀工程”。

5.3.1.1 规定了预处理的处理设施。其中格栅、沉淀池为必配设施。曝气仅作为生物膜法的预处理工艺, 可将亚铁离子氧化为三价铁离子, 进而发生絮凝反应。

5.3.1.2 格栅、沉淀池的工艺设计应符合 GB50014-2021 中 7.3、7.5 部分的规定。

5.3.2.1 生物膜法对水质、水量波动情况下适应性好, 适用于中小规模、低 BOD₅ 污水处理。常用的生物膜法处理工艺包括移动床生物膜反应器、曝气生物滤池、生物接触氧化, 三种方法各有特点, 设计要点也存在一定差异, 具体工艺参数如 BOD₅

表面有机负荷、挂膜周期等宜参照 GB 50014-2021 “7.8 生物膜法”的相关规定，并结合试验资料确定。

5.3.2.2-5.3.2.4 设计要点参照 GB 50014-2021 “7.8 生物膜法”的相关规定。

5.3.2.5 在冬季较寒冷时节，应采取保温措施，如反应池加盖，或增加保温材料等。此外，为降低对环境的影响，应采取防臭和灭蝇的措施。

5.3.3.1 规定了药剂投加用量确定和投加方式。为精确控制加药量，宜采用自动投加装置。

5.3.3.2 规定了折点加氯法药剂选择。氯源包括次氯酸钠、二氧化氯与其他有效含氯药剂。其中，二氧化氯为危化品，与空气接触易爆炸，不易运输，所以一般采用化学法现场制备。二氧化氯制备宜采用盐酸还原法和氯气氧化法，具体使用还应遵照 GB 50013-2018 第 9.9.21~9.9.28 条规定。次氯酸钠化学性质极不稳定，在光照、受热等条件下，极易分解导致有效氯含量降低。采用溶液产品时，由于次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]为危化品，宜稀释至 5%浓度后储存和投加，或采用次氯酸钠发生器通过电解食用盐现场制取，具体使用应遵照 GB 50013-2018 第 9.9.29~9.9.39 条规定。

5.3.3.3 为防止二次污染，本条规定了经折点氯化处理后总余氯超标时的处理方式，即投加还原剂（亚硫酸氢钠、硫代硫酸钠等）。

5.3.4.1 实践中过滤工艺设计应依照 GB 50013-2018 中“9.5 过滤”、GB 50014-2021 中 7.11.7~7.11.9 条（过滤用于深度和再生处理）的有关规定。

5.3.4.2 综合考虑处理效果、投资和运行成本、占地面积等因素，处理工艺宜选择介质过滤。同时滤料要求应符合 GB 50013-2018 第 9.5.1 条、9.6.17 条规定。

5.3.4.3 滤器（池）运行一段时间后，由于沉积的污染物使过滤速度减小，运行压力增大，影响过滤效果，因此应定期对滤器（池）进行反冲洗。同时为了避免反冲洗废水造成二次污染，反冲洗水宜回流至预处理设施。

5.3.5.1 规定了污泥处理应当遵循的基本原则，以避免造成二次污染。

5.3.5.2 由于无药剂投加时，沉淀池中沉积物主要为泥沙等，宜就地用于建筑工地回填。

5.3.5.3 生物膜法所产污泥中可能存在部分污染物，其处理处置应符合国家、地方环保相关规定。

6 规定了基坑排水处理有关的检测和过程控制要求。

6.1 鉴于基坑排水的特点，为掌握进、出水水质情况，应在处理设施进出水口处定期取样检测，或配备相关的检测仪表，实现在线监测。检测项目见附录 A，各污染物的分析方法见附录 B。

6.2 为及时调整系统运行工况，提高运行管理水平，应配备独立的 PLC 控制系统。

7 规定了基坑排水处理有关的安全和环保要求。

7.1 规定了危险化学品的购买、贮存与使用管理，以及人员要求。对于基坑排水处理涉及的危险化学品，包括次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、二氧化氯制备原料（氯酸钠、亚氯酸钠、盐酸、氯气）等必须要加强安全管理，建立危险化学品出入库核查、登记制度，应符合 GB 15603-1995、GB 50013-2018 等的相关规定。

对于二氧化氯原材料，GB 50013-2018 第 9.9.25、9.9.27 条明确：制备二氧化氯的原材料氯酸钠、亚氯酸钠和盐酸、氯气等严禁相互接触，必须分别贮存在分类的库房内，贮放槽应设置隔离墙。关于贮备量，第 9.9.23 条明确：二氧化氯制备的原料库房储存量可按不大于最大用量 10d 计算。

对于次氯酸钠溶液，GB 50014-2021 第 7.13.11 条规定“次氯酸钠溶液宜低温、避光储存，储存时间不宜大于 7d”。GB 50013-2018 中第 9.9.30 条规定“商品次氯酸钠溶液原液浓度约 10%（有效氯）时，储存浓度宜按 5%（有效氯）考虑，储备量宜按储存浓度和最大用量的 7d 左右计算”。

对于人员管理，《危险化学品安全管理条例》第四条明确要求，危险化学品单位应对从业人员进行安全教育、法制教育和岗位技术培训。从业人员应当接受教育和培训，考核合格后上岗作业。

7.2 规定了系统运行产生噪声的防范措施。系统设计时应预先考虑鼓风机和水泵等设施运行产生的噪声影响，选用低噪声的设备，以符合现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

7.3 规定了处理系统的节能措施，主要耗能设备应选用节能型产品。

7.4 参考 GB 50013-2018 第 8.0.11 条、GB 50014-2021 第 7.2.23 条规定，明确了构筑物的安全措施。

7.5 安全是一切生产的前提条件与重要保障。综合考量基坑排水处理现场可能存在的安全隐患，提出应建立应急预案和安全管理制度。

附录 A 列出了基坑排水处理系统进、出水需检测的水质项目。其中，水温、BOD₅为进水水质检测项目，余氯为出水水质检测项目。

附录 B 汇总了附录 A 中水质检测项目的检测方法标准。

五、重大意见分歧的处理依据和结果

本文件无重大意见分歧。

六、与国内外同类标准水平的对比情况

未采用国际标准。目前国内无基坑排水处理技术相关标准。

七、作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由

按照标准化法相关规定，建议作为推荐性标准发布。

八、强制性标准实施的风险点、风险程度、风险防控措施和预案

无。

九、其他应说明的事项

本文件为首次制订。目前基坑排水处理工作刚刚起步，各种处理工艺还在不断完善中，随着未来新技术、新工艺和新设备不断出现，本文件中基坑排水处理规定也可能会随之发生变化。因此，建议在本文件实施过程中，继续广泛听取和收集各方面的意见与建议，并根据实际应用情况，对本文件进行不断地修订与完善，紧跟技术进步，提高其实用性和可操作性。