重庆市工程建设标准

城镇排水管渠污泥处理处置技术标准

Technical standard for treatment and disposal of municipal sewer sediment

DBJ50/T-492-2024

主编单位：重庆设计集团有限公司
重庆交通大学
批准部门：重庆市住房和城乡建设委员会
施行日期：2024年12月01日

2024 重庆

重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建标〔2024〕34 号

重庆市住房和城乡建设委员会关于发布《城镇排水管渠污泥处理处置技术标准》的通知

各区县(自治县)住房城乡建委,两江新区、重庆高新区建设局,万盛经开区住房城乡建设局、双桥经开区建设局、经开区生态环境建管局,有关单位:

现批准《城镇排水管渠污泥处理处置技术标准》为我市工程建设地方标准,编号为 DBJ50/T-492-2024,自 2024 年 12 月 1 日起施行。标准文本可在标准施行后登录重庆市住房和城乡建设技术发展中心官网免费下载。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆设计集团有限公司负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2024 年 9 月 10 日

前　言

根据重庆市住房和城乡建设委员会《关于下达2019年度重庆市工程建设标准制订修订项目立项计划(第一批)的通知》(渝建标〔2019〕11号),标准编制组经广泛调查研究,认真总结工程实践经验,参考国家及重庆市有关标准,并在广泛征求意见的基础上,制定本标准。

本标准的主要技术内容包括:1 总则、2 术语、3 基本规定、4 设计规模与用地、5 污泥清掏与运输、6 污泥处理、7 污泥处置、8 工程验收、9 运行管理、10 检测和控制。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,由重庆设计集团有限公司负责具体技术内容解释。执行过程中如有意见或建议,请将相关资料寄送至重庆设计集团有限公司(地址:重庆市渝北区和孝路183号,邮编:401120,电话:023-67738852,传真:023-67738852),以供今后修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查专家：

主 编 单 位：重庆设计集团有限公司
重庆交通大学

参 编 单 位：重庆市风景园林科学研究院
重庆环保投资集团有限公司
三川德青科技有限公司
上海沃太克斯环保科技有限公司
重庆阁林环保科技有限公司
上海同臣环保有限公司
中冶赛迪工程技术股份有限公司
宜兴华都琥珀环保机械制造有限公司

主要起草人：毛绪昱　敖良根　罗　翼　张国庆　王　博
陈析夙　余薇薇　周　莹　杜　江　王　胜
杜新武　靳俊伟　刘　杰　刘　希　续延晨
李晓恩　苏定江　康剑斌　王紫薇　胡艳燕
许兰森　廖建华　陈益人　付　强　刘少武
李　果　黄善钦　孙少丽　杨世辉　甘春娟
王　冰　朱黎巍　陈青松　黄景光　孙　通
陈仁辉　孙　浩　杜　俊　樊晓晨　陈　月
杨　威　李　娟　毛羽丰　杨丽军　覃一峰
任衍增　俞　健　石敬华　李莹莹　胡　嘉
陈道雄　潘伟亮　赵　钪　姜　鸣　陈　坤
贺　艺　陈　雨　向　星　匡发国　段玲红
向元婧　陈　曦　吴　舟　郑若烨

审 查 专 家：盛国荣　张　智　马　念　黄显奎　龚安军
童　愚　贾建青

目　次

1　总则 …… 1
2　术语 …… 2
3　基本规定 …… 4
4　设计规模与用地 …… 5
5　污泥清掏与运输 …… 7
5.1　一般规定 …… 7
5.2　污泥清掏 …… 7
5.3　污泥运输 …… 8
6　污泥处理 …… 10
6.1　一般规定 …… 10
6.2　处理站规划 …… 10
6.3　污泥处理工艺 …… 12
6.4　主要构筑物和设备 …… 12
7　污泥处置 …… 14
8　工程验收 …… 15
8.1　一般规定 …… 15
8.2　验收 …… 15
9　运行管理 …… 17
9.1　一般规定 …… 17
9.2　厂站维护及管理 …… 17
9.3　设备维护与管理 …… 18
9.4　应急管理 …… 18
10　检测和控制 …… 19
附录A　排水管渠污泥处理工艺参考表 …… 20

本标准用词说明 …… 24
引用标准名录 …… 25
条文说明 …… 27

Contents

1 General provisions ····· 1
2 Terms ····· 2
3 Basic requirements ····· 4
4 Design scale and land use ····· 5
5 Sewer sediment collection and transportation ····· 7
5.1 General requirements ····· 7
5.2 Sewer sediment collection ····· 7
5.3 Sewer sediment transportation ····· 8
6 Sewer sediment treatment ····· 10
6.1 General requirements ····· 10
6.2 Treatment plant planning ····· 10
6.3 Sewer sediment treatment technology ····· 12
6.4 Major structures and equipment ····· 12
7 Sewer sediment disposal ····· 14
8 Project acceptance ····· 15
8.1 General requirements ····· 15
8.2 Acceptance ····· 15
9 Operation management ····· 17
9.1 General requirements ····· 17
9.2 Plant maintenance and management ····· 17
9.3 Equipment maintenance and management ····· 18
9.4 Emergency management ····· 18
10 Detection and control ····· 19
Appendix A Reference list of municipal sewer sediment treat-

ment technology ····· 20
Explanation of Wording in this standard ····· 24
List of quoted standards ····· 25
Explanation of provisions ····· 27

1 总 则

1.0.1 为规范重庆市城镇排水管渠污泥处理处置，科学规划建设排水管渠污泥处理处置工程，提高城镇排水系统运维水平，改善和保护环境，促进资源化利用，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于重庆市辖区内城镇排水管渠污泥的清掏与运输、处理与处置、工程验收、运行管理等，不适用于污水处理厂及化粪池产生污泥。

1.0.3 排水管渠污泥应进行减量化、无害化处理，并逐步提高资源化程度。

1.0.4 排水管渠污泥的处理处置除应符合本标准外，尚应符合国家及重庆市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 排水管渠污泥 sewer sediment

沉积在排水管渠及附属构筑物内的泥砂和其他物料的总称。

2.0.2 直运模式 direct transportation

从排水管渠清掏污泥直接运输至排水管渠污泥处理站的运输模式。

2.0.3 转运模式 indirect transportation

从排水管渠清掏污泥运至排水管渠污泥中转站，再经转运车运至排水管渠污泥处理站的运输模式。

2.0.4 排水管渠污泥处理 treatment of sewer sediment

采用预处理、淘洗、旋流、浮选、筛分等处理技术将排水管渠污泥进行处理的过程。

2.0.5 预处理 pretreatment

通过格栅等装置，将混杂在排水管渠污泥中大粒径的石块或杂物等粗大物料去除的过程。

2.0.6 粗料分离 separation of coarse particles

采用淘洗、筛分等工艺，分离出排水管渠污泥中粒径 10mm 及以上粗料垃圾(如石子、玻璃、砖块、树枝、金属、布料等)的过程。

2.0.7 砂石分离 separation of grit

采用旋流、筛分等工艺，分离出粒径 0.2mm～10mm 的砂、石等无机物料的过程。

2.0.8 细料分离 separation of fine particles

采用筛分、浮选等工艺，分离出粒径 1mm～10mm 的塑料、布料、树枝、桔梗等轻质物料的过程。

2.0.9 粉砂分离 separation of ultrafine sand

采用浓缩、沉淀、脱水、旋流等工艺，分离出粒径小于 0.2mm 超细砂的过程。

2.0.10 排水管渠污泥中转站 transfer station for sewer sediment

用于中转排水管渠污泥，对排水管渠污泥进行预处理、脱水等降低含水率，减少后续运输成本，实现污泥减量化的场所。

2.0.11 排水管渠污泥处理站 treatment station for sewer sediment

将收集的排水管渠污泥利用综合处理工艺进行减量化、无害化集中处理的固定场所。

2.0.12 移动式排水管渠污泥处理站 treatment station for mobile sewer sediment

通过设备集成或处理模块组合成的可移动式排水管渠污泥处理系统。

2.0.13 处理产物 processed product

排水管渠污泥经过筛分处理得到的不同粒径物料。

2.0.14 设备故障率 equipment and facillity failure rate

在一定时间内设备发生故障的概率，即设备停机等待及维修时间与运行使用总时间的比值。

3 基本规定

3.0.1 排水管渠污泥处理处置方案应遵循“布局合理、工艺可靠、处置安全、经济适用”的原则。

3.0.2 排水管渠污泥工程应结合城镇排水专项规划、水污染防治规划、固体废物处理处置规划、土壤污染防治规划等专项规划要求及城镇排水系统运维需求确定处理厂站选址和规模。

3.0.3 排水管渠污泥处理站建设应符合环境保护要求，排水管渠污泥处理后应安全处置和合理利用。

3.0.4 排水管渠清掏方式、频率、安全操作等要求应符合重庆市现行有关标准的规定。

3.0.5 工业垃圾和危险废物严禁混入排水管渠污泥清掏、运输、处理、处置系统全过程。

3.0.6 排水管渠污泥可与湖库底泥、污水处理厂沉砂物等协同处理处置。湖库底泥协同处理前，应进行泥质检测。

3.0.7 排水管渠污泥清掏、运输、处理、处置全过程宜采用智慧监控，并与区域智慧排水系统联动。

4 设计规模与用地

4.0.1 排水管渠污泥量应以当地历年排水管渠清掏污泥量为依据，结合排水体制、管养水平、清淤方式等综合确定；若历年清掏污泥量数据缺乏时，可采用现场实测法或经验系数法确定排水管渠污泥年产泥系数，进而估算排水管渠年污泥量。经验系数法可按式4.0.1进行计算。

$$Q = LKs \tag{4.0.1}$$

式中：Q ——排水管渠污泥年污泥量（m^3）；

L ——排水管渠养护长度（km）；

Ks ——排水管渠污泥年产泥系数（m^3/km），推荐取值3～7。

4.0.2 排水管渠污泥处理站的规模应根据服务范围内管渠污泥产量、设备工作时间等因素综合确定，按式4.0.2进行计算。

$$Qs = \rho Q / T \tag{4.0.2}$$

式中：Qs ——处理站规模（t/d）；

Q ——排水管渠污泥年污泥量（m^3）；

ρ ——比重（t/m^3），一般取值1.2～1.8；

T ——处理站年运行天数，一般间歇运行，取250天。

4.0.3 排水管渠污泥处理站厂区布置应集约用地，处理站用地应按处理规模确定，其主要用地指标可按表4.0.3进行估算。

表4.0.3 排水管渠污泥处理站用地标准

规模（t/d）	总占地面积（单独建设，m^2）	处理设备厂房占地面积（m^2）
100－150	2500～4000	700～1500
60－100	1500～2500	500～700
30－60	1000～1500	400～500

注：1 总占地面积包括处理设备厂房面积、道路设施面积、附属设施、污泥存储设

施、堆料、绿化面积等；不包含处理站周边设置的绿化隔离带；

2 处理设备厂房占地面积为管渠污泥主体处理工艺占地面积，一般包括预处理、粗料分离、砂石分离、细料分离、粉砂分离等工艺阶段的处理设备或构筑物占地；

3 表中占地面积均按建筑物单层布局考虑；

4 处理规模大的取上限，规模小的取下限，中间值按内插法确定；

5 移动式管渠污泥处理系统所需占用临时用地面积可按照表 4.0.3 中厂房占地面积的 70%估算；

6 中转站处理厂房占地面积可按照表 4.0.3 中厂房占地面积的 70%估算。

5 污泥清掏与运输

5.1 一般规定

5.1.1 排水管渠污泥应及时清掏和运输。

5.1.2 排水管渠污泥清掏应建立台账，应明确排水管渠类型、管径、位置、管渠积泥深度、检查井积泥深度、清掏污泥量、清掏时间等内容。

5.1.3 排水管渠应制定污泥清掏方案，一般包括清掏区域、清掏方式、交通组织、运输路线、临时堆放场地、防护措施、实施时序等内容。

5.1.4 排水管渠清掏难度大的区域应编制排水管渠污泥清掏作业可行性方案，系统分析管网现状，明确范围边界、现场情况、清掏可行性措施、技术经济分析、建议等。

5.1.5 工业园区等非生活污水排放管段区域，排水管渠污泥清掏应分析和评估有毒有害物质的影响。

5.1.6 排水管渠污泥运输装备应密闭，车辆运输时应开启车辆定位设施。

5.2 污泥清掏

5.2.1 排水管渠污泥清掏作业操作安全应符合《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 等技术标准及主管部门的有关规定。

5.2.2 排水管渠污泥宜采用吸泥车、抓泥车等机械设备清掏，也可人工清掏。人工清掏时其措施应符合《密闭空间作业职业危害防护规范》GBZT205 的有关规定。

5.2.3 排水管渠污泥人工清掏分离出的大块油脂及建筑垃圾宜进入环卫系统处理，不应进入排水管渠污泥收运系统。

5.2.4 排水管渠污泥的清掏作业应符合下列规定：

1 作业区域应采取设置安全警示标志等防护措施；

2 夜间作业时，应在作业区域周边设置警示灯；

3 作业完毕后，应将检查井防坠设施恢复原状，确保其完好、牢固，及时清理作业现场并撤离。

5.2.5 排水管渠污泥的清掏现场严禁烟火，未经许可严禁动用明火。

5.2.6 排水管渠污泥清掏后，宜对污泥进行现场处理，处理设施宜具有垃圾分离、污泥脱水等处理功能，现场脱水后的尾水应就近排入污水系统。

5.3 污泥运输

5.3.1 排水管渠污泥运输模式应根据运输距离及处理站点布局综合确定。当运输距离小于等于 30km，应采用直运模式；当运输距离大于 30km 时，可采用转运模式。

5.3.2 排水管渠污泥中转站的设置宜结合运输距离、服务区域内排水管渠运维水平、污泥清掏装备类型、环境敏感度等因素综合确定。

5.3.3 中转站处理工艺应具有污泥减量化处理功能，包括污泥预处理、浓缩、脱水等，脱水后含水率宜小于 80%。

5.3.4 排水管渠污泥运输应符合下列规定：

1 应按照符合城市管理要求的指定路线和时间运输，并应在指定地点卸倒，不得中途倾倒；

2 应根据清掏的管渠污泥含水率来选择相应类型的运输车辆，含水率较高的管渠污泥应采用不渗漏的槽罐车辆，含水率较低的管渠污泥可采用加盖自卸卡车进行密闭运输；

3 运输过程应保持密闭状态，避免污染物的泄漏，并定期检查运输设备密闭性能；

4 运输车辆驶出装载现场前，应将车辆槽帮和车轮冲洗，保持车体清洁。

5.3.5 排水管渠污泥运输过程发生泄漏等事故时，应立即停止运输。在维修好车辆和清理完泄漏现场后，方可继续运输作业。

6 污泥处理

6.1 一般规定

6.1.1 排水管渠污泥处理应采用绿色、循环、低碳理念，合理选用多级分选技术路线。

6.1.2 排水管渠污泥处理设施建设应以需求为导向，结合服务范围内排水管渠污泥量、用地条件进行合理确定。

6.1.3 排水管渠污泥处理工艺应根据服务范围内排水管渠污泥量、泥质、当地经济条件、产物处置出路、占地面积等因素合理选择。

6.1.4 排水管渠污泥处理设施建设要求应符合《室外排水设计标准》GB 50014 的相关规定。

6.2 处理站规划

6.2.1 排水管渠污泥处理站应总体规划，按照近远期结合原则，分期实施。处理站近、远期用地（中转站用地）需求应纳入国土空间规划管控。

6.2.2 排水管渠污泥处理站布局宜结合行政区划分、排水管渠运维责任主体、污泥运输距离、污水处理厂、排水泵站等设施站点布局综合考虑。

6.2.3 排水管渠污泥处理站选址应根据下列因素综合确定：

1 宜优先与城镇污水处理厂、排水泵站、垃圾中转站等市政基础设施统筹建设；

2 应有方便的交通、运输、水电条件；

3　厂站与周边居住区或公共建筑群等环境敏感区的卫生防护距离应满足环境评价的要求。

6.2.4　排水管渠污泥处理站的总体布置，应满足下列要求：

1　厂站布置应节约用地，生产管理建筑物和生活设施宜集中布置，并宜与处理厂房保持一定距离；

2　应根据临时堆放和应急处理的需求，设置运输通道及预留场地，路网布置应保证车辆运输的方便和消防通道的畅通，主要车行通道的道路宽度不应小于 4 米，荷载应满足站内各功能区最大规格运输车辆的通行要求；

3　车辆进出口处应设置配备经法定计量检定机构校准合格的计量称重设施并满足通行条件；

4　厂站内高程设计应满足竖向标高控制，以简短、便捷和节能为原则。

6.2.5　排水管渠污泥处理站对废气排放的控制要求：

1　处理站生产过程中产生的废气应收集后进行处理；

2　处理站大气污染物浓度应符合《恶臭污染物排放标准》GB 14554 及《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918 的有关规定。

6.2.6　排水管渠污泥处理站对废水排放的控制要求：

1　与污水处理厂或垃圾处理厂合建的排水管渠污泥处理站应将生产过程产生的废水与污水处理厂或渗滤液处理厂合并处理；

2　单独建设的排水管渠污泥处理站应将生产过程产生的废水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962 的要求，禁止将不符合排放标准的污水直接排入环境。

6.2.7　排水管渠污泥处理站对噪声排放的控制要求：

1　排水管渠污泥处理过程中，应对噪声采取吸音或隔音处理；

2　厂(场)界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定。

6.3 污泥处理工艺

6.3.1 排水管渠污泥处理工艺设计前，应对管渠污泥进行采样分析。检测指标宜包括 PH、含水率、有机物含量、重金属、总油含量、粒度分布等。

6.3.2 排水管渠污泥处理一般包括预处理、粗料分离、砂石分离、细料分离、粉砂分离等工艺单元，应根据处理量规模、资源化利用价值、当地经济水平、污泥处置出路等组合选择。

6.3.3 工艺用水应循环使用，用水水质应满足清洗设备喷嘴要求。

6.3.4 排水管渠污泥处理站内污泥输送应采用抓斗提升、螺旋输送等机械输送方式将储泥池污泥运输至粗料分离设备，粗料分离后的污泥应采用耐磨防腐管材进行输送。

6.3.5 排水管渠污泥的处理产物应符合下列规定：

1 粗大物料及有机渣物应经过洗涤处理，粒径 30mm 以上的粗渣含水率应低于 60%；

2 当分离的砂石、粉砂用于建筑用材时，砂石和粉砂含水率应低于 20%，烧失量应低于 5%。

6.4 主要构筑物和设备

6.4.1 排水管渠污泥处理站应设置格栅，格栅栅条间隙宽度宜为 50mm～100mm。

6.4.2 排水管渠污泥处理站应设置储泥池，有效容积应按不小于 2d 停留时间设计，并宜设置分隔措施。

6.4.3 粗料分离工艺单元应具有洗涤、均质化物料的功能，可选用转鼓格栅等分选设备，洗涤水应充分利用工艺循环水。

6.4.4 排水管渠污泥处理站应设置利用有砂石分离、洗涤功能的设备或沉砂池进行处理。应按去除相对密度 2.65、粒径 0.2mm

以上的砂粒进行设计。

6.4.5 排水管渠污泥处理站宜设置利用有粉砂分离、洗涤功能的设备或沉淀池进行处理。应按去除相对密度 2.65、粒径 0.2mm 以下的砂粒进行设计。

6.4.6 排水管渠污泥处理站内应设置循环水池、循环水泵、循环水处理装置。水池有效容积不宜小于小时冲洗用水量的 1.2 倍，停留时间不宜小于 1h。

6.4.7 排水管渠污泥处理构筑物个数可只设一个。处理设备可不设置备用，应对易损部件在库房冷备。

7 污泥处置

7.0.1 排水管渠污泥处置应根据处理产物性质因地制宜选择处置方案，处理后产物优先用于建筑材料利用，不具备资源化利用条件的部分产物应根据当地实际情况通过卫生填埋、焚烧等方式处置。

7.0.2 排水管渠污泥处理后的产物用于生产砂、制作砖和水泥等建材，其质量应符合下列规定：

1 当用于生产建筑用砂时，应达到《建设用砂》GB/T 14684的Ⅱ类以上标准；

2 用于制作砖和水泥的原料，应符合《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》GB/T 25031、《城镇污水处理厂污泥处置水泥熟料生产用泥质》CJ/T 314、《建筑材料放射性核素限量》GB 6566的有关规定。

7.0.3 排水管渠污泥处理分离出的轻质物料及有机成分等可燃成分用于焚烧时，宜与生活垃圾协同焚烧处置，用于焚烧的轻质物料等可燃成分应符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB 18485的有关规定。

7.0.4 排水管渠污泥分离出的粗料垃圾等需进行卫生填埋的，应符合《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》GB/T 23485、《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》GB 50869的有关规定。

8 工程验收

8.1 一般规定

8.1.1 排水管渠污泥处理站工程验收的划分界面、检验方法、参考标准等应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《城镇污水处理厂工程质量验收规范》GB 50334 的有关规定，同时应遵守国家和地方安全、劳动保护、环境保护等相关法律、条例及标准。

8.1.2 排水管渠污泥处理站工程质量验收过程中填写的记录应准确完整，并应符合国家现行标准《建设工程文件归档规范》GB/T 50328 和《建设工程资料管理规程》JGJ/T 185 的有关规定。

8.2 验 收

8.2.1 建设单位应组织制定排水管渠污泥处理站工程质量验收计划。

8.2.2 排水管渠污泥处理站工程综合竣工验收主要包括以下内容：

1 污泥处理、臭气处理、电气、自控、管线等设备安装工程的质量验收；

2 处理站功能性实验与联合试运转验收；

3 厂区配套工程的质量验收；

4 处理产物的达标验收。

8.2.3 排水管渠污泥处理站工程综合竣工验收程序应分为：

1 单位工程的主要部位工程质量验收；

2 单位工程质量验收；

3 设备安装工程单机及联动试运转验收；

4 污泥处理站工程预验收；

5 试运行；

6 处理站工程竣工验收。

8.2.4 排水管渠污泥处理站预验收后，建设单位应及时组织联合试运转，试运转持续时间不宜少于 72 h，试运转期间设备运转应持续稳定，工艺过程应符合设计及设备技术文件的要求，运行指标应达到工艺要求。

8.2.5 排水管渠污泥处理站工程试运转期间应组织运行测试，对至少连续 3 d 的排水管渠污泥处理产物样品进行分析，分析值可采用 3 d 的平均值，处理产物应符合本标准第 6.3.4 条的有关规定。

8.2.6 试运转期后，建设单位应组织竣工验收。验收委员会或验收小组应由建设、勘察、设计、施工、监理与运营管理等单位的有关负责人及安全、消防、环保等有关人员组成。

8.2.7 综合竣工验收合格后，应由建设单位及时提交工程综合竣工验收报告。

8.2.8 排水管渠污泥处理站工程综合竣工验收后，建设单位应将建设文件、勘察设计文件、施工文件、验收文件等立卷存档。

9 运行管理

9.1 一般规定

9.1.1 排水管渠污泥处理站应建立安全与运行维护管理制度。

9.1.2 排水管渠污泥处理站运行的安全操作应符合《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 60 的有关规定。

9.1.3 排水管渠污泥处理站运营单位应建立完善的检测、记录、存档等运行维护管理制度。

9.1.4 运行管理人员在有毒、有害、易燃、易爆区域内作业时必须严格遵照危险作业管理要求。

9.2 厂站维护及管理

9.2.1 排水管渠污泥处理站应做好进厂污泥计量登记，明确进泥指标、运行指标、废水排放指标、处理产物指标及相应的检测周期，并应符合下列规定：

1 进厂泥质检测指标应包括 pH、含水率、有机物含量、重金属、总油含量、粒度分布等；

2 处理产物应根据处置方向要求及《城镇污泥标准检验方法》CJ/T 221 规定的方法检测含水率和烧失量等指标；

3 进厂泥质和处理产物的检测频率每月不宜少于 1 次，当发现指标异常时应每天检测 1 次。

9.2.2 排水管渠污泥处理站应每年进行运行成本统计，建立水费、电费、药剂费、人工费、维修费、处理产物处置费等模型，综合评估运行成本及针对性制定改进措施。

9.2.3 排水管渠污泥处理站内开敞式的储泥池、循环水池应设有相应防护和警示标志。

9.3 设备维护与管理

9.3.1 排水管渠污泥处理站运营单位应建立隐患排查治理制度及设备设施检查、维护、保养、检测检验等制度，定期检查和调整设备，重点关注设备磨损情况，做好检修工作，延长设备的使用寿命，防止设备事故的发生。

9.3.2 排水管渠污泥处理站运营单位应加强备品配件的计划管理，提高库存的合理性，确保处理站设备备品配件管理工作能够满足日常生产的需求。

9.3.3 排水管渠污泥处理站的设备故障率应小于5%。

9.4 应急管理

9.4.1 排水管渠污泥处理站运营单位应按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》GB/T 29639的有关规定，结合危险源辨识分析情况、可能发生的事故类型及后果，建立健全生产安全事故应急预案，并按要求进行备案。

9.4.2 排水管渠污泥处理站运营单位应对应急设施、装备和物资进行经常性的检查、维护、保养，确保其完好可靠，并做好记录。

9.4.3 根据事故预防重点，应每年至少组织一次综合应急预案演练或专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

10 检测和控制

10.0.1 排水管渠污泥处理站运行应设置检测系统、自动化系统、信息化系统，宜设置智能化系统。系统设置要求应符合《室外排水设计标准》GB 50014 的有关规定。

10.0.2 检测和控制系统宜兼顾现有、新建的要求。

10.0.3 储泥池等敏感区域应做好有毒有害气体监测设置相应的气体警报器，重点监测硫化氢、甲烷、二氧化硫气体，发现气体超标后应启动抽风排气装置对站内空气进行通风换气，当所处理臭气中的可燃气体浓度可能达到爆炸浓度范围时，不得采用易于引起臭气爆炸或爆燃的除臭工艺。

10.0.4 排水管渠污泥处理站各工艺单元应设生产控制和运行管理所需的检测仪表。

10.0.5 自动化系统应能监视和控制全部或核心工艺流程和设备的运行，并应具有信息收集、处理、控制、管理和安全保护功能。

10.0.6 排水管渠污泥处理站应建立信息化管控平台，结合生产运行过程中的进出泥量、用电量、各类材料消耗量及在线工艺运行参数等，生成报表、绘制参数曲线并至少保留 3 年及以上。

附录A　排水管渠污泥处理工艺参考表

序号	主要工艺流程	推荐装置（设备）	处理产物	优点	缺点	适用性分析
1	预处理—粗料分离—砂石分离—细料分离	粗格栅—污泥冲洗搅拌槽—沉砂清洗装置—砂水分离装置	大尺寸物质（>100mm） 轻质浮渣（>1.0mm） 砂砾（0.2～1.0mm）	1.可实现管渠污泥中块石、垃圾、浮渣和沉砂的分离，具有操作方便、运行费用低廉的特点； 2.可对污水处理厂一级处理适当改造实现协同处理排水管渠污泥。	1.对颗粒物的粒径分级程度不够，导致清洗设备负荷较大，磨损严重； 2.未实现砂砾与有机物的分离，可能存在一定臭味，影响建材化利用； 3.粗放式的水力淘洗消耗大量淘洗用水； 4.筛出物的资源化利用程度较低； 5.未考虑<0.2mm的粉砂去除，其随废水排放时易在下游管网、泵站中沉淀。	1.适用于对排水管渠污泥处理分离产物出路要求不高，周边有充足的工艺淘洗用水，污泥量产生较少的地区。

续附录A

序号	主要工艺流程	推荐装置（设备）	处理产物	优点	缺点	适用性分析
2	预处理—粗料分离—砂石分离—细料分离—粉砂分离	振动筛网—洗涤转鼓—砂水分离装置—精细过滤装置—水力旋流分离装置	大尺寸物质(>100mm) 粗大物质(>10mm) 粗砂(0.2～10mm) 有机栅渣(2～10mm) 粉砂(<0.2mm)	1.对颗粒物进行了多级分离,同时将有机物与无机矿化成分进行了有效分离; 2.可有效分离粒径小于0.2mm的粉砂,一定程度缓解下游沉积问题; 3.对洗涤用水进行回用,节约淘洗用水,降低运行成本。	1.<0.2mm的粉砂去除效率一般,粉砂随废水长期排放仍然会在下游管网、泵站中沉淀; 2.<0.2mm的粉砂表面有机物和无机物未有效分离。	1.适用于污泥量产量大,粉砂占比小的地区; 2.宜与污水处理厂合建缓解排水管渠处理废水出路问题。
3	预处理—粗料分离—砂石分离—细料分离—粉砂分离	格栅—10mm转鼓格栅—砂水分离装置(洗涤型)—2mm转鼓格栅—砂水分离装置(粉砂型)	大尺寸物质(>100mm) 粗大物质(>15mm) 粗砂(0.2～15mm) 有机栅渣(2～15mm) 粉砂(<0.2mm)	1.工艺流程具有优点与序号2工艺类似,主要区别在于处理装置类型有所不同。	1.<0.2mm粉砂的去除效率一般,粉砂随废水长期排放仍然会在下游管网、泵站中沉淀; 2.冲洗水用量比序号2工艺稍大; 3.处理产物粒径比序号2工艺稍大。	1.适用条件与序号2工艺类似,可因地制宜选择。

续附录A

序号	主要工艺流程	推荐装置（设备）	处理产物	优点	缺点	适用性分析
4	预处理—粗料分离—砂石分离—细料分离—粉砂分离	格栅—清洗分离机—泥水分离机—旋流器（一级）—擦洗机—旋流器（二级）—有机物分离机—泥水分离机—浓密机和板框压滤机—泥饼	大尺寸物质（>100mm） 粗大物质（>10mm） 有机栅渣（2～10mm） 轻质杂物（0.1～2mm） 细砂（0.1～2mm） 泥饼（<0.1mm）	1.分离出产物更加干净，0.1～10mm细砂分离效率更高； 2.无机物和有机物剥离更加彻底； 3.对<0.1mm粉砂处理采用和尾水处理回用工艺耦合，浓缩脱水后转化为泥饼，效率高； 4.生产工艺废水长期排放对管网、泵站影响小。	1.工艺流程相对较为复杂； 2.采用絮凝加药脱水进一步增加了处理成本，以及额外污泥处理的成本。	1.适用于粉砂占比大、油脂含量高、排水管渠污泥处理要求高的区域； 2.可适用于大型处理站（>100吨/天），中小型也适用（30～100吨/天），可单独建设也可与污水厂合建，灵活性更高。
5	预处理—粗料分离—砂石分离—细料分离—粉砂分离	格栅—粗大物料筛分装置—砂水分离装置—2mm转鼓格栅—曝气沉砂池—旋流和砂水分离装置	大尺寸物质（>100mm） 粗大物质（>15mm） 粗砂（0.2～15mm） 有机栅渣（2～15mm） 粉砂（<0.2mm）	1.增加了曝气沉砂池提高了油污和粉砂去除率； 2.其他流程与序号2、3类似。	1.需要单独设施曝气沉砂池，土建费用偏高，占地面积有所增加； 2.需要额外曝气，运行费用有所增加。	1.适合粉砂占比大，油脂含量高的区域； 2.适合中小型处理站采用。

续附录A

序号	主要工艺流程	推荐装置（设备）	处理产物	优点	缺点	适用性分析
6	移动式排水管渠污泥处理工艺：预处理—粗料分离—砂石分离—细料分离	格栅—双层振动筛—旋流器—有机物分离机—有机物脱水筛	大尺寸物质（>100mm） 粗大物质（>30mm） 砾石（2～30mm） 有机栅渣（2～30mm） 粗细砂（0.06～2mm） 轻质有机物（<2mm）	1.模块化设计、结构紧凑、占地面积小、便于转运； 2.可根据要求组合不同功能模块； 3.可灵活部署在市政泵站、污水处理厂院内。	1.需要额外配备进料设备；设备集成度高，不便于检修； 2.需考虑尾水排放、临时用水用电用地、处理产物临时堆放等问题。	1.对临时性、应急性需求的适应性强； 2.设备移动性强，方便不具备固定站建设条件的区域采用。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，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”，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

《室外排水设计标准》GB 50014
《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB 50032
《建筑设计防火规范》GB 50016
《建筑物防雷设计规范》GB 50057
《危险废物鉴别标准通则》GB 5085.7
《密闭空间作业职业危害防护规范》GBZT 205
《恶臭污染物排放标准》GB 14554
《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918
《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348
《给水排水管道工程施工及验收规范》GB5 0268
《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》GB 50869
《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》GB/T 25031
《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》GB/T 23485
《建设用砂》GB/T 14684
《建筑材料放射性核素限量》GB 6566
《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB 18485
《城镇污水处理厂工程质量验收规范》GB 50334
《建设工程文件归档规范》GB/T 50328
《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》GB/T 29639
《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6
《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68
《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 60
《城镇污水处理厂污泥处置 水泥熟料生产用泥质》CJ/T 314

《城镇污泥标准检验方法》CJ/T 221

《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80

《建设工程资料管理规程》JGJ/T 185

《城市污水处理工程项目建设标准》建标 198

《生活垃圾收集运输体系建设标准》DBJ50T-362

《山地城市排水管渠运行、维护及操作安全技术标准》DBJ50/T-465

《低影响开发雨水系统设计标准》DBJ50-T-292

《低影响开发设施施工及验收标准》DBJ50-T-290

《低影响开发设施运行维护技术标准》DBJ50T-276

重庆市工程建设标准

城镇排水管渠污泥处理处置技术标准

DBJ50/T-492-2024

条文说明

2024 重 庆

目　次

1　总则 …… 31
3　基本规定 …… 34
4　设计规模与用地 …… 36
5　污泥清掏与运输 …… 41
5.1　一般规定 …… 41
5.2　污泥清掏 …… 41
5.3　污泥运输 …… 43
6　污泥处理 …… 46
6.1　一般规定 …… 46
6.2　处理站规划 …… 47
6.3　污泥处理工艺 …… 50
6.4　主要构筑物和设备 …… 52
7　污泥处置 …… 54
8　工程验收 …… 55
8.2　验收 …… 55
9　运行管理 …… 56
9.3　设备维护与管理 …… 56
10　检测和控制 …… 57

1 总 则

1.0.1 为了满足人民群众日益增长的高品质人居环境需要，在加速提升城市水环境质量的同时，对排水管渠制度化、规范化运维要求不断提高，清掏的排水管渠污泥产量持续增加，清掏出的管渠污泥如不能及时、有效的处理处置，将影响并制约排水管渠日常疏捞养护水平，如处理处置不当则不利于城市生态环境高水平发展，排水管渠污泥“减量化、无害化”处理处置将成为亟待解决的问题。另外，排水管渠污泥中含有砂、有机质等可利用的资源，具备资源化利用价值。

目前行业或协会标准针对的是全国范围，涉及范围广，有关区域性山地城市的内容有所欠缺。重庆市属于典型山地城市，极具山地城市特色的排水管渠导致管渠污泥淤积特征及泥质有别于国内其他平原城市，主要体现在：一是排水管渠敷设方式多样，常见架空管渠、大埋深管渠，排水管渠污泥清掏难度大；二是城市道路纵向坡度大，管渠上下游落差大、流速快，多跌水构筑物，排水管渠污泥淤积程度及易淤积点位与平原城市不同；三是根据《重庆市生活污泥、通沟污泥处置项目》对重庆市中心城区管渠污泥的检测结果，排水管渠污泥具有有机物平均含量偏低、矿物油偏高等特点，粉砂含量相较于国内其他城市粉砂含量处于中等水平。

因此，根据重庆市排水管渠污泥淤积特征及泥质特点，科学合理地制定《城镇排水管渠污泥处理处置技术标准》是实现排水管渠污泥安全处置，提高处理产物资源化利用率，实现山地城市排水系统高质量发展的主要目的。

各城市排水管渠污泥主要指标分析对比见下表。

表 1　重庆市与国内主要城市排水管渠污泥主要指标对比一览表

<table>
<tr><th>城市</th><th colspan="2">有机物平均含量
(%)</th><th colspan="2">矿物油平均含量
(mg/kg)</th><th>粒径占比
(<0.25mm)</th></tr>
<tr><td>广州市</td><td colspan="2">19%</td><td colspan="2">/</td><td>20%～30%</td></tr>
<tr><td>苏州市</td><td colspan="2">17.2%</td><td colspan="2">/</td><td>25%</td></tr>
<tr><td>北京市</td><td colspan="2">15.6%</td><td colspan="2">/</td><td>31.3%</td></tr>
<tr><td>河南省某市</td><td colspan="2">18.4%</td><td colspan="2">/</td><td>51.8%</td></tr>
<tr><td>上海市</td><td colspan="2">17.2%</td><td colspan="2">114</td><td>42.7%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">成都市
中心城区</td><td colspan="2">8.88%～24.54%</td><td colspan="2" rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">平均值:15.6%</td></tr>
<tr><td rowspan="4">重庆市
中心城区</td><td colspan="2">平均值:13.2%</td><td colspan="2">平均值:1645</td><td>平均值:29.2%</td></tr>
<tr><td>污水管渠</td><td>3.83%～71.3%</td><td>污水管渠</td><td>91.4～4040</td><td rowspan="3">/</td></tr>
<tr><td>合流管渠</td><td>4.83%～26.2%</td><td>合流管渠</td><td>429～4770</td></tr>
<tr><td>雨水管渠</td><td>3.96%～17.9%</td><td>雨水管渠</td><td>284～2450</td></tr>
</table>

1.0.2　城镇排水管渠污泥处理通常需要建设管渠污泥处理站，重点涉及厂站规划、工艺设计、污泥处理、工程验收、运行管理等内容。由于污水处理厂和化粪池产生污泥泥质与排水管渠污泥泥质、处理工艺不同，故本标准内容不适用于污水处理厂和化粪池污泥的处理处置。

1.0.4　排水管渠的运行维护应执行《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 及《山地城市排水管渠运行、维护及操作安全技术标准》DBJ50/T-465 的有关规定；排水管渠和附属设施的抗震设计应执行现行国家标准《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB 50032 的有关规定；管渠污泥处理站的总体布置、构筑物设计、自动化、信息化、智能化等应符合现行国家标准《室外排水设计标准》GB 50014 的有关规定；管渠污泥处理站海绵城市设计、建设、运维应符合现行标准《低影响开发雨水系统设计标准》DBJ50-T-292、《低影响开发设施施工及验收标准》

DBJ50-T-290、《低影响开发设施运行维护技术标准》DBJ50T-276的有关规定。建筑物设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定。

3 基本规定

3.0.1 编制排水管渠污泥处理处置方案时，应明确处理目标、原则、范围；预测排水管渠污泥产量；明确厂站工程规模、选址、运输方案、处理工艺、处置方案、工程投资匡算等内容。

3.0.3 为规范排水管渠污泥处理处置，避免处理过程中产生二次污染，应在适当地点建设专业处理设施和配置管理人员进行运行维护，以满足环境保护、安全处理处置的要求。

3.0.4 排水管渠清掏方式、频次、安全操作等要求应符合《山地城市排水管渠运行、维护及操作安全技术标准》DBJ50/T-465 的有关规定，其规定了排水管渠允许积泥深度、养护频率、疏通方法、适用范围、安全操作等方面内容。

3.0.6 根据重庆市《河道淤泥的园林资源化利用技术研究》研究课题的实验室检测数据，将重庆市中心城区某河道清淤底泥与排水管渠污泥泥质进行对比分析，河道底泥总体呈现营养物质、重金属含量比排水管渠污泥含量更低的特征，具备条件时可与排水管渠污泥协同处理。但协同处理前，应进行泥质检测，依据《危险废物鉴别标准通则》GB 5085.7 要求判定为非危险废物，即可协同处理处置。污水厂沉砂物可能存在提升泵站、集水池、生化池底部等位置，清掏出的污泥同样具有无机物含量高的特点，可与排水管渠污泥进行协同处理，进一步提高沉砂资源化利用水平。

表 2 湖库底泥与排水管渠污泥泥质对比一览表

污泥类型	pH 值	有机质（%）	总氮（%）	总磷（%）	总钾（%）	总铜（mg/kg）	总锌（mg/kg）
清淤底泥	7.8	3.91	0.066	0.080	1.65	57.40	301.00
管渠污泥	8.0	13.20	0.476	0.438	1.31	83.04	352.15

续表2

污泥类型	总镍（mg/kg）	总铅（mg/kg）	总镉（mg/kg）	总铬（mg/kg）	总汞（mg/kg）	总砷（mg/kg）	/
清淤底泥	62.70	86.60	0.316	52.90	0.127	3.93	/
管渠污泥	41.13	33.33	0.463	155.90	0.559	31.08	/

4 设计规模与用地

4.0.1 排水管渠污泥产量与排水管渠特点、清掏方式、清掏周期有关，应在充分调研的基础上合理确定。一般情况下，雨水管渠中的污泥主要以泥砂石等无机物为主，污水管渠以及合流管渠中的污泥除泥砂石外，还含有餐饮垃圾、油脂等；排水管渠污泥有机物含量一般在5%～20%之间，总体呈现雨水管渠＜合流管渠＜污水管渠的特点。不同清掏方式会影响排水管渠污泥含水率，进而影响污泥量，根据赵勇等人的研究（《通沟污泥处理站规划设计》），采用水力清捞时污泥含水率为80%～95%，采用机械清捞时污泥含水率为40%～60%；长时间未进行清掏的排水管渠，其污泥量较多。

据调研，由于全国各地排水管网情况不尽相同，清掏污泥量差别大，与排水管渠清掏方式、清掏频率关系较大。

表3 国内主要城市城区排水管渠污泥年产泥系数一览表

城市		排水管渠污泥年产泥系数（$m^3/km \cdot a$）	年份（年）
北京市主城区		5.3～6.8	2019～2020
上海市市区		8.87～9.39	2017～2018
深圳市坪山区		17.4	2020
广州市增城区		34	2020
成都市中心城区		3～6	2020－2022
重庆市	中心城区	3.39～6.39	2022
	渝西地区	暂无台账数据	
	渝东新城	1.06～2.62	
	渝东北三峡库区	0.91～2.89	
	渝东南武陵山区	暂无台账数据	

重庆市排水管渠污泥运维主要以问题为导向，常态化运维管理仍有待加强，其年产泥系数与各区县运维资金、运维管理水平、清淤频率等紧密相关。故综合考虑，推荐重庆市排水管渠污泥年产泥系数在 $3m^3/km$～$7m^3/km$。由于山地城市排水管渠坡度大，产泥系数宜取中下限；考虑到机械化疏通方式的全面普及排水管渠运维常态化管理日益加强的影响，部分区域排水管渠清掏污泥量较现状也会有明显增加。

表 4　重庆市各区域排水管渠污泥年产泥系数推荐一览表

区域	排水管渠污泥年产泥系数($m^3/km \cdot a$)
中心城区	3～7
渝西地区	3～6
渝东新城	3～6
渝东北三峡库区	3～5
渝东南武陵山区	3～5

采用现场实测排水管渠污泥，取样应能全面覆盖管网的典型区域，宜选择服务范围内老城区及新建区的居住区、商业区、交通区、工业区、医院区等区域的雨水管渠、污水管渠及合流管渠等点位进行污泥取样。宜在管网的前段、中段和末段具有代表性的检查井进行取样，以不同淤积深度的污泥等比例混合样作为单个采样点的样品。检测指标主要包括有机物含量、污泥含水率、不同粒径分布百分比、重金属、总营养成分(总氮、总磷、总钾)等。

4.0.2　排水管渠污泥处理站的规模与排水管渠养护长度、养护频率、养护作业天数等有关，排水管渠污泥清掏作业是间歇的，故处理站也是间歇运行的，应依据当地实际情况及历史数据综合分析，若无历史数据，可考虑厂站全年运行天数按 250 天计，一天按 8 小时工作制。目前国内应用较为广泛的管渠污泥处理成套设备单条生产线处理能力通常为 3.75t/h、7.5t/h、12.5t/h，按 8h 工作制，故处理站规模为 30t/d、60t/d、100t/d 的居多。

4.0.3 单独建设的处理站厂区平面布局一般由排水管渠污泥处理设备厂房、产物堆置棚、地磅、门卫、道路、绿化、办公楼等组成；不同规模的处理站设备厂房占地面积差异不太大，而其余配套设施布置灵活性较强，可根据场地面积，按照“集约用地”原则进行厂站的总体布置。根据庄敏捷等人的研究(《上海市区排水管道通沟污泥处理处置探讨》)，处理站建(构)筑物面积和道路设施面积一般各占50%，如需增加污泥重力浓缩和机械脱水装置，建(构)筑物面积将适当增大；厂站绿化面积参考《城市污水处理工程项目建设标准》建标198，其绿化覆盖率一般不宜小于总用地面积的30%；综上，单独建设的处理站占地面积一般在1000m^2～4000m^2。

据调研，目前已建成的国内排水管渠污泥处理站规模大多数为30t/d～150t/d，其中规模为60t/d～100t/d的占大多数，规模为30t/d和150t/d的较少，故处理站规模的设置为30t/d～150t/d，超出该范围的规模宜结合实际情况参照相应数值适当增加或减少面积。国内主要排水管渠污泥处理站案例如下表。

表5 国内主要城市排水管渠污泥处理站案例指标一览表

城市	处理站名称	地点	规模(t/d)	厂房占地面积(m^2)	总占地面积(m^2)
北京市	清河管渠污泥工程	清河再生水厂二期	100	700～900	3698
广州市	增城区管渠污泥预处理项目(新塘站)	新塘镇永和污水处理二厂厂内	100	700～900	3000
	龙归通沟余泥处理站	龙归污水处理厂	240	2200	4400
武汉市	青山区污泥综合处理试验站	独立建站	100	360	7500
	武汉东西湖管渠淤泥处理厂	临空港污泥处理及固废综合利用站项目内	400	3000	9589

续表5

城市	处理站名称	地点	规模（t/d）	厂房占地面积（m^2）	总占地面积（m^2）
成都市	成都市第七污水处理厂通沟污泥处理改造试点项目	成都市第七再生水厂内	100	700～900	3500
苏州市	昆山陆家通沟污泥处理项目	陆家污水处理厂	60	785	2375
	高新区管渠污泥处理项目	浒东污水处理厂	30	552	/
	张家港通沟污泥处置站	张家港第二污水处理厂	60	700	3500
	常熟通沟污泥处理项目	城西污水处理厂	60	530	/
上海市	闵行区排水管渠污泥处理站	雨水泵站合建	60	610	/
	宝山区管渠污泥处理站	宝山区宝钢污泥处理厂	150	1320	/
常德市	常德市城市管网污泥处理厂	皇木关污水处理厂旁	100	650	1500
漯河市	漯河市沙南通沟污泥处理站	大荆庄污水泵站	30	160	400
宿州市	宿州排水通沟污泥处理场	宿州垃圾填埋场	100	610	1520
芜湖市	芜湖通沟污泥处理站	城东污水处理厂	60	565	3234
日照市	日照市管渠污泥处理厂	第一污水处理厂	30	480	1664
襄阳市	襄城区管网污泥处理站	新岘山泵站	10	408	泵站内
	樊城区管网污泥处理站	衡庄泵站	20	540	泵站内

续表5

城市	处理站名称	地点	规模（t/d）	厂房占地面积（m^2）	总占地面积（m^2）
南京市	江心洲、城南污水系统通沟污泥处理工程	南京市城南污水处理厂	60	500	厂内
佛山市	佛山市排水管网通沟污泥处理系统项目	佛山市南海污水处理厂	70	500	厂内
天津市	天津市经济开发区通沟污泥移动式处置服务项目	天津市经济开发区	32	100	250
	天津市滨海新区通沟污泥移动式处置服务项目	天津市滨海新区	32	100	250

5 污泥清掏与运输

5.1 一般规定

5.1.1 排水管渠清掏频率应按《山地城市排水管渠运行、维护及操作安全技术标准》DBJ50/T-465 有关规定执行。虽然排水管渠污泥有机质含量相对较低，但为防止因长时间存储而引起二次污染，清掏出的排水管渠污泥应及时运输。

5.1.2 污泥清掏台账是排水管渠运维单位履职的有效记录文件，通过对台账的分析，可以针对性优化清掏计划，提高运维成效。

5.1.4 重庆作为典型山地城市，排水管渠建设形式复杂多样，许多排水管渠受客观因素制约污泥清掏难度大，如架空管、倒虹管、埋深≥8m 的箱涵等机械设备难以到达的区域，应经专项技术论证后确定是否进行清掏作业。

5.1.6 为防止污泥飞散、溅落、溢漏等污染事件发生，运输装备应采用密闭设备。参考《重庆市城市和乡镇生活污水处理厂污泥处理处置实施方案》渝建〔2020〕26 号文件要求，对污泥的产生、储存和去向进行跟踪记录，确保污泥产生、运输和处置量相符。因此，排水管渠污泥运输车辆应配置定位设备。

5.2 污泥清掏

5.2.1 井下作业属有限空间作业范畴，故其操作安全管理还应符合《有限空间作业安全指导手册》(应急厅函〔2020〕299 号)的有关规定；如涉及架空管道的高处作业还应符合《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 的有关规定；管道清掏作业的各操作步

骤的安全防护措施应符合《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 的有关规定，本标准不再重复引用。

5.2.2 吸泥车按工作原理可分为真空式、风机式和混合式三种类型。真空式吸泥车利用气体静压原理，通过泵吸形成储泥罐内负压，将井下的泥水吸入储泥罐。根据其工作原理，真空式吸泥车适用于管道满水的情况，且吸程一般不超过 8m，针对山地城市大埋深排水管渠抽吸效果较差；风机式吸泥车采用的是空气动力学原理，通过利用管内气流的动力将井下污泥吸入储泥罐，风机式吸泥车适用于管道少水的情况，抽吸深度不受真空度限制；混合式吸泥车采用大功率真空泵，兼有储气罐产生高负压和吸管产生较强气流的功能，适用于管道满水和少水的情况，抽吸深度均不受限。

抓泥车设有液压抓斗，车型一般小于吸泥车，利用抓斗可清掏含水率低于吸泥车的排水管渠污泥，但清掏速度相对较慢，且清掏后沉泥槽内容易残留部分排水管渠污泥。

由于排水管渠内属于密闭空间，因自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足。为避免发生安全事故，人工清掏时应严格遵照有关规定进行清掏。

5.2.3 由于从排水管渠中清掏出来的污泥中，成分十分复杂，往往含有树根、塑料袋、布片、石块等杂物，部分管段含有大块动物油脂，甚至掺杂有混凝土块、石块、钢筋等建筑垃圾，现场人工分离出的大块油脂及建筑垃圾，宜进入环卫系统处理，降低后续运输成本。

5.2.5 排水管道、检查井等处于封闭、半封闭状态，通气性较差，气体成分较为复杂，其中可能含有大量有毒、易燃、易爆气体，当浓度较高时，如作业中对该作业现场安全环境缺乏了解，贸然动用明火容易造成爆炸伤人事故，所以，作业现场严禁烟火，未经当地有关部门许可严禁动用明火。

5.2.6 有条件的地区排水管渠养护单位在清掏污泥时宜进行现

场处理，可采用吸泥脱水一体化设备脱水，脱水后含水率宜小于80%，实现污泥减量化，以降低后续运输成本。

5.3 污泥运输

5.3.1 由于排水管渠污泥具有量少、点位分散、面广等特点，本条规定参照《生活垃圾收集运输体系建设标准》DBJ50T-362-2020 第4.2.2条：垃圾运输模式，运输距离大于10km、小于30km时，宜采用“一级转运”模式；运输距离大于30km时，宜采用“二级转运”模式；距离垃圾处理处置场小于10km的地区，可采用直运模式 和《城镇排水管渠污泥处理技术规程》T/CECS 700-2020 第3.0.5条：“排水管渠污泥处理站应根据服务范围内排水管渠现状和规划确定，污泥的运输距离宜小于10km 等有关规定，引入管渠污泥运输模式概念，其服务半径结合重庆特点综合考虑。

排水管渠污泥的运输是否采用转运模式，宜根据服务范围内排水管渠现状、污水处理设施站点和排水管渠污泥站点规划综合确定，并同时考虑排水管渠污泥清掏点与处理站的运输距离。国内城市建设中转站的案例十分少，是否建设中转站应结合区域特点综合考虑，如重庆中心城区各区县集中，适合集中处理清掏后的污泥，而中转站和处理站均需要考虑落实用地选址、用水用地等问题，故直接依托污水处理厂布点建设处理站比较合适；而远郊区县本地排水管渠污泥处理需求相对较小，相邻区县中心城区的实际距离一般在30km～60km，本地单独建设处理站其运营后预计闲置时间较长，不经济，故适当集中毗邻2～3个区县，在某个需求相对较大的区县建设一座处理站，其他毗邻区县建设中转站比较经济合理。

对北京、上海、成都、广州的中心城区排水管渠污泥处理站服务半径进行研究分析，对比如下。

表 6　国内主要城市典型案例处理站服务半径一览表

城市	案例	服务范围面积(km^2)	服务半径(km)
北京市	清河管渠污泥处理工程	334	20.6
上海市	浦东新区、闵行区、宝山区、青浦区等管渠污泥处理工程	原则上一区一站	10
广州市	增城区管渠污泥预处理项目	785(2 个)	单个服务半径 22.4
	龙归管渠污泥处理项目		
武汉市	青山排水管渠污泥处理项目 东西湖管渠污泥处理项目	原则上一区一站	分别为 11.3 与 22.4
成都市	第七再生水厂管渠污泥改造项目	424	23.2

综上分析可知，一般排水管渠污泥处理站服务范围不宜超过 30km，一般在 10km～25km。结合排水管渠污泥清掏处理实际情况理论分析，一般一辆污泥清淤车容积 $10m^3$ 左右，清淤车作业主要在城市中心城区，平均车速按 30km/h 估算，若按处理站服务半径 30km 计算，一辆清淤车来回一趟时间约 2h，若考虑夜间作业时间按 6h 计，单辆清淤车夜间预计运输 3 趟。因此，运输距离越长，时间也会越久，运输的污泥量也会受限，故综合考虑排水管渠污泥处理站服务半径以小于等于 30km 为宜，当运输距离大于 30km 时，考虑到运输成本，排水管渠污泥在清掏后可经中转站减量处理后再运输至排水管渠污泥处理站。

5.3.2　排水管渠污泥中转站可与排水泵站、生活垃圾转运站等基础设施统筹建设，充分利用供水、供电、污水排放、通信、卫生防护、用地、交通等外界条件，降低选址难度和建设运行成本等。若清掏污泥现场采用了吸泥脱水一体化设备脱水，则无需再行设置中转站，宜直接运输至处理站处理。

5.3.3　中转站处理工艺用于对需要长距离转运污泥的减量处理，对污泥进行预处理、浓缩、脱水等降低含水率，实现污泥减量化，减少后续运输成本。

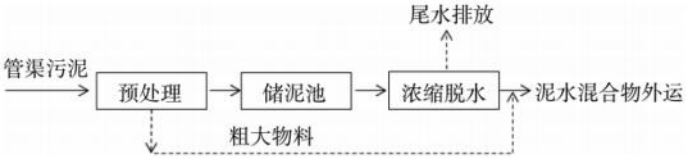

图 1　排水管渠污泥中转站处理工艺流程

中转站处理工艺流程中预处理、储泥池的设计要求，应符合本标准第 6.4.1 条、6.4.2 条的有关规定。

5.3.4　关于排水管渠污泥运输要求的规定。

1　排水管渠污泥运输不当会影响运输路线沿线居民正常生活和工作。因此，必须严格按照行业主管部门依法批准的路线、时间运输污泥，并在指定地点卸倒污泥，严禁中途发生倾倒行为；

2　本标准参考《山地城市排水管渠运行、维护及操作安全技术标准》DBJ50/T-465-2023 第 3.1.11 条作出的规定，排水管渠污泥运输工具的选择与污泥含水率有关，一般而言，当污泥含水率低于 60%可采用加盖自卸卡车，污泥含水率高于 60%，则需要采用不渗漏的槽罐运输车辆；

3　为避免车辆运输时的臭味问题，宜采用密闭式车斗或增设车斗翻盖，并妥善拟定交通计划，防止因污泥飞散、溅落、溢漏导致恶臭扩散，造成环境污染；

4　运输车辆驶出装载现场前，必须将车量槽帮和车轮冲洗干净，车轮不得带泥行驶。

6 污泥处理

6.1 一般规定

6.1.2 结合重庆实际情况，不同区县的排水管渠污泥清掏量可能差异较大，应以需求为导向因地制宜确定是否建设排水管渠污泥处理设施。考虑各区县排水管渠污泥运维现状、清掏污泥预测量等影响，污泥量大小区域划分临界点推荐以5吨/天为宜。

污泥量大于5吨/天（含水率80%计）的区域宜经排水管渠污泥处理站进行处理或配置移动式排水管渠污泥处理站；清掏污泥量小于等于5吨/天的区域可依托本地污水处理厂、生活污泥处理设施、垃圾填埋场等设施局部改造后协同处理。

当污泥量较少且用地限制区域可考虑采用移动式排水管渠污泥处理站。移动式处理站主要工作模式为使用清淤车将管网中淤泥吸入到清淤车内，开往附近的移动式污泥处理设备中处理；其仍需要考虑临时处理场地、处理产物临时堆放场地、工艺用水水源、用电电源、工艺废水排放等问题，其移动特点在于定期可拆除占用场地转至下一个需要处理的区域。其优势在于可灵活布设在市政泵站、污水处理厂站内及不影响城市景观的地块。

6.1.3 排水管渠污泥性质直接影响方案中处理工艺及处置方式的选择。排水管渠污泥来源和构成复杂，且不同区域的排水管渠污泥成分也存在较大差异。其中有机物、矿物油、粒度指标对后续排水管渠污泥处理工艺选择影响较大。以重庆市中心城区为例，中心城区有机物平均含量13.2%，但局部区域的污水管渠内污泥有机物含量可达40%～70%，如老城区居住商业混合区域、综合交通区域周边，与其污染物排放负荷较大，相应排入污水管

渠内的污染物负荷较高有关。矿物油平均含量 1645mg/kg，但局部区域的排水管渠内污泥矿物油含量可达 3000～5000mg/kg，多集中在商业区，交通区域周边。

因此，应系统分析检测服务范围内排水管渠污泥理化性质，为科学确定处理工艺及处置去向提供依据。

6.2 处理站规划

6.2.2 近年来，上海、广州、北京、成都等城市率先在国内开展排水管渠污泥减量化、无害化、资源化处理工程的应用。上海市排水管渠污泥处理站布局原则为中心城区一区一站，郊区每区两站，按照“属地”原则，各行政区水务行政主管部门建设排水管渠污泥处理站、负责排水管渠运维等管理工作。广州市根据《关于印发广州市通沟余泥处理处置全流程工作指引的通知》(穗水排水〔2019〕53 号)文件，各行政区水务行政主管部门建设排水管渠污泥处理站，其公共排水设施管理单位负责排水管渠清淤、集中、处理工作。北京市根据《北京市中心城区污水处理和再生水利用特许经营服务协议》，将排水、污水处理、污泥处理处置和再生水利用系统作为一个整体由企业特许经营，市政府向企业购买公共服务并加强监管。成都市水务局作为行业主管部门，于 2020 年在中心城区建成排水管渠污泥试点项目，成都市排水公司负责排水管渠污泥处理站建设及运维；成都兴蓉市政设施管理有限公司负责排水管渠污泥清掏、运输等作业。

由于排水管渠污泥具有点多、面广、分散、不定时、量小等特点，处理站布局与行政区划分、污水处理设施等站点布局有较大关系；如北京市和成都市，中心城区城市建设呈中心至周边辐射特点，排水管渠污泥处理站布局相对集中；而上海市和广州市中心城区行政区不规则，处理站布局按属地负责原则布局、分散处理。

目前重庆市城市特点呈组团式发展，建议按照“属地”原则，

各行政区域宜自行建设管渠污泥处理站；但对于面积较小、需求不明显的行政区，为降低工程投资和运行管理费用，可协调相邻行政区共同建设处理站。

国内主要城市排水管渠污泥处理站布局情况详见下表。

表 7　国内主要城市排水管渠污泥处理站布局情况一览表

城市	现状处理站个数	处理站名称	建设年限	地点
北京市	1	清河管渠污泥工程	2012 年	清河再生水厂二期
广州市	2	增城区管渠污泥预处理项目（新塘站）	2020 年	新塘镇永和污水处理二厂厂内
		龙归管渠污泥处理站	2023 年	龙归污水处理厂
成都市	1	成都市第七污水处理厂通沟污泥处理改造试点项目	2020 年	成都市第七再生水厂内
武汉市	2	武汉青山管渠污泥处理站	2017 年	独立建站
		武汉东西湖管渠污泥处理厂	2023 年	临空港污泥处理及固废综合利用站项目内
苏州市	4	昆山陆家管渠污泥处理	2022 年	陆家污水处理厂
		高新区管渠污泥处理	2021 年	污水处理厂
		常熟通沟污泥处理项目	2019 年	城西污水处理厂
		张家港管渠污泥处理	2022 年	张家港第二污水处理厂
上海市	7	浦东区张江排水管渠污泥处理站	2014 年	污水泵站合建
		闵行区排水管渠污泥处理站	2018 年	雨水泵站合建
		杨浦区排水管渠污泥处理站	2018 年	环卫的生活垃圾分拣中心合建
		崇明区排水管渠污泥处理站	2019 年	雨水泵站合建
		浦东川沙排水管渠污泥处理站	2019 年	污水泵站改建
		青浦区通沟污泥处理项目	2020 年	青浦第二污水处理厂
		宝山通沟污泥资源化处置项目	2020 年	宝武环科产城融合示范中心

续表7

城市	现状处理站个数	处理站名称	建设年限	地点
常德市	1	常德市城市管网污泥处理厂	2017 年	皇木关污水处理厂旁
漯河市	1	漯河市沙南通沟污泥处理站	2018 年	大荆庄污水泵站
宿州市	1	宿州排水通沟污泥处理场	2019 年	宿州垃圾填埋场
芜湖市	1	芜湖通沟污泥处理站	2021 年	城东污水处理厂
日照市	1	日照市管渠污泥处理厂	2022 年	第一污水处理厂
临沂市	1	临沂通沟污泥临时处理处置服务	2022 年	罗庄水泥厂
南京市	1	江心洲、城南污水系统通沟污泥处理工程	2022 年	南京市城南污水处理厂
襄阳市	2	襄城区管网污泥处理站	2023 年	新峴山泵站
		樊城区管网污泥处理站	2023 年	衡庄泵站
佛山市	1	佛山市排水管网通沟污泥处理系统项目	2023 年	佛山市南海污水处理厂

6.2.3 排水管渠污泥处理站选址应根据下列因素综合确定：

1 处理站厂址可选择与城镇污水处理厂、排水泵站等城镇基础设施统筹建设或毗邻建设，充分利用现有设施的水、电、通信、交通等条件，节省建设成本。

6.2.4 关于排水管渠污泥处理站总体布置的要求。

1 一般排水管渠污泥处理站分为处理厂房、称量计重、产物堆放、人员值守、办公区域、检测化验、道路、绿化等。虽然排水管渠污泥有机物平均含量相对较低，但仍会散发臭味和可能存在对人体健康有害的气体，因此排水管渠污泥处理区域附近的空气质量相对较差。生产管理建筑物和生活设施宜与处理厂房保持一定距离，并尽可能集中布置，可通过绿化带隔离或处理厂房密闭等措施，保证管理人员有良好的工作环境；

2 为应对处理站存在设备故障、车辆拥堵等突发事件，应设置堆放废渣、细砂等物料的存贮设施或场地，设置应急通道或临

时停车场(解决拥堵);为方便运输车辆通行及满足消防通道要求,参考《室外排水设计标准》GB 50014-2021 第 7.2.13 条规定,本标准要求站内主要车行通道宽度不应小于 4m;

3 处理站内应配备地磅等污泥计量设备,且计量设备应设置于运输车辆进出口处,方便排水管渠污泥处理量的计量,并需有良好的通视条件;

4 处理站内应做到一次提升即可满足整个工艺流程的处理要求,不仅可以降低能耗,而且整个工艺流程顺畅、简洁、节能。

6.2.6 排水管渠污泥处理站的废水主要来源于管渠污泥带来的生活污水、洗砂废水、设备及进出车辆冲洗水等;为防止外排废水对排水管网造成二次堵塞,应重点关注外排废水中易沉固体达标排放情况,以及关注含粒度≤0.20mm 的粉砂排放废水对管网的影响。单独建设的排水管渠污泥处理站,若周边缺乏排水管道系统,应按照环境评价排放标准要求,站内处理后达标排放。

6.2.7 排水管渠污泥处理站的噪声主要来自于格栅、筛分装置、洗砂器、提升泵、除臭风机等设备,宜采用低噪声设备,除臭风机外围加装隔声罩、风管软接头、排风口消声等降噪措施。

6.3 污泥处理工艺

6.3.2 国内现有排水管渠污泥处理工艺主要是多级筛分分离工艺,将排水管渠污泥按照粒径大小、有机物、无机物进行分级分类筛分处理,不仅性质上发生很大变化,且总量上也得到了大幅度的减少,为其资源化利用创造条件。类似工艺在北京、上海、广州、武汉、苏州等地陆续得到实施,并取得成功实践经验。实践表明,排水管渠污泥处理工艺采取多级筛分分离工艺是符合国家产业政策要求,且造成的环境和社会影响较小,比较适合专业化处理。采用这种工艺主要是由排水管渠污泥性质决定的,其有机物含量低,无机物占比大,与常规生活污泥处理有较大的区别。

经过近几年的发展，排水管渠污泥多级筛分技术的发展趋势主要集中在混合物精细化分级，分类填埋或资源化利用，提高机械化处理程度，减少人工作业，节水节电等方面。

因此，针对排水管渠污泥处理量小、有条件填埋的区域，可采用预处理（格栅、脱水等）＋填埋方式作为阶段性措施使用。

针对排水管渠污泥处理量大、处理需求大的区域，应采用预处理、粗料分离、砂石分离、细料分离、粉砂分离多级筛分处理，实现资源化利用。

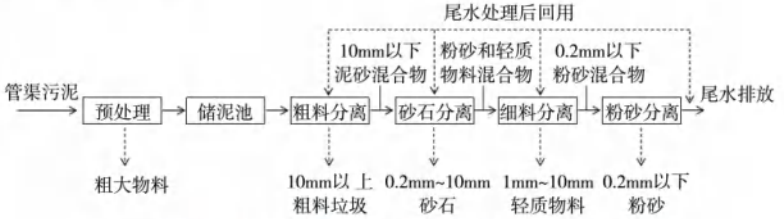

图 2　排水管渠污泥多级筛分处理工艺流程

6.3.3　排水管渠污泥处理涉及大量冲洗环节，用水量大但用水水质要求相对不高，为有效利用水资源，应对排水管渠污泥处理过程中的废水进行回用，废水回用的标准应根据排水管渠污泥处理工艺的类型和回用方式确定；在污水处理厂内建设的排水管渠污泥处理站宜使用污水处理厂的尾水，靠近河道或在雨水泵站内建设的处理站宜使用河水或雨水泵站内的雨水，无可利用的冲洗水时，可对工艺过程中产生的水进行必要的处理后进行循环使用。工艺用水水质要控制水中颗粒物的粒径，要满足淘洗设备喷头对水中颗粒物粒径要求，防止喷头堵塞或磨损过快。废水回用主要针对 SS 进行处理，其要求不低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918 一级 A 标准执行。

6.3.4　粗料分离后的污泥采用管道的管材一般推荐采用碳钢管道或者不锈钢管道，其防腐要求应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的有关规定。

6.3.5 关于排水管渠污泥的处理产物要求。

1 筛分出的粗大物料和有机渣物主要采用卫生填埋处置，应满足《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》GB 50869 的有关规定；

2 目前国内砂含水率没有具体的标准要求，但根据实际用砂情况，一般存放一段时间后砂含水率在 4%～6%，湿砂可达 10%～20%不等，主要与砂的干湿环境情况有关。故排水管渠污泥分离出的砂石、粉砂用于建筑用材时，砂石和粉砂含水率应低于 20%。有机质含量参照德国市政垃圾技术指南（TA-Siedlungsabfall）的要求制定，本标准要求有机含量（有机烧失或者总有机碳）应低于 5%，不符合标准的应进行预处理。

6.4 主要构筑物和设备

6.4.1 排水管渠污泥首先应进行预处理，针对大尺寸物质（>100mm）优先采用水平振动筛网（格栅）分离砖块、树枝等杂质，并宜与储泥池组合设置，通常设置在储泥池上方。

6.4.2 排水管渠污泥的来料是非连续的，运输车辆的种类和大小不一，卸料时间通常在几分钟内便可完成，冲击负荷较大，若不设置储泥池，无法保证后续设备的连续稳定运行。应在处理设备前设置储泥池，其设计有效容积可参考《城镇排水管渠污泥处理技术规程》T/CECS 700，按照 2d 设计。根据阎铁婧（《通沟污泥多级分离处理工艺改进及工程设计》）等人研究表明，排水管渠污泥含水率较高，污泥在储泥池中静置后污泥浓度分布不均匀，宜采用分隔措施（5mm～10mm 的格栅）将储泥池分隔为大颗粒物质沉积的浓缩池和小颗粒悬浮的取水池，可有效减小后续粗大物质分离和洗涤工艺段的处理时间，极大提高运行效率。

6.4.3 粗料分离工艺单元主要是对输入物料进行洗涤、均质化、软化处理，分离出来大于 10mm 以上的粗料垃圾，颗粒直径小于 10mm 的细砂和砂砾的混合物料通过管道运输至后续的洗砂

装置。

6.4.4 排水管渠污泥的砂石分离产物大部分为0.2mm～10mm的砂石及有机细料，与污水处理厂沉砂处理单元类似，其设计可参考《室外排水设计标准》GB 50014的有关规定。据调研，该部分处理宜优先采用洗砂设备进行处理，具有分砂和洗砂功能于一身，进行砂水分离，在砂水分离的同时能够实现最佳的清洗效果，可分离95%的0.2mm及以上的颗粒，处理后细砂烧失量小于5%。若排水管渠污泥油脂含量较高，设备对有机物、无机物分离效果不理想时，可采用沉砂池构筑物进行处理，如成都市第七污水处理厂通沟污泥处理改造试点项目工艺流程中采用的曝气沉砂池进行处理。

6.4.6 排水管渠污泥处理涉及大量冲洗环节，用水量大，本着“节约资源”原则，工艺用水应进行循环利用。根据水泵类型，合理布置循环水泵的位置。据调研，处理站规模60～100t/d，其生产工艺冲洗用水一般为30～50m^3/h。

6.4.7 由于排水管渠污泥处理系统在实际运行中是间歇运行，如果系统出现故障，在间歇时间段内进行维修即可。

7 污泥处置

7.0.1 排水管渠污泥经过处理后筛分出来不同粒径的物料，应根据不同处理产物性质，选择不同的处置方向。如部分处理产物符合《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》GB/T 25031、《城镇污水处理厂污泥处置 水泥熟料生产用泥质》CJ/T 314 等标准要求的，宜进行建材利用；处理过程中筛分得到的粗料垃圾等通常不具备资源化条件，应根据区域实际情况进行卫生填埋、焚烧等方式处置。

7.0.4 排水管渠污泥处理产物填埋时应满足《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》GB 50869 的有关规定，遵循“单元作业、定点倾卸、均匀摊铺、反复压实和及时覆盖”的原则，对处理产物进行改性，消除其膨润持水性，以提高其承载力。

8　工程验收

8.2　验收

8.2.4　为了保障排水管渠污泥处理工程稳定运行且处理效果达到设计要求，同时结合北京、上海、广州、成都等地的处理站建设运行实际情况，竣工验收前，工程宜进行不少于持续 72 h 的试运行。

9 运行管理

9.3 设备维护与管理

9.3.1 排水管渠污泥通常含砂量较高，在逐级筛分过程中，易导致设备的磨损，因此需加强设备检修，确保设备正常运转。

10 检测和控制

10.0.1 检测仪表是处理站的“眼睛”，自动化系统是处理站的控制手段，信息化系统是对检测仪表和自动化系统的生产信息进行分析，因此，处理站设置检测系统、自动化系统、信息化系统十分有必要。随着社会进步和科技发展，智能化系统是对检测仪表和自动化系统的重要补充，拓展了处理站控制手段的广度。

10.0.2 根据工程所包含的内容及要求选择检测和控制系统设计内容，设计内容要兼顾现有和今后的发展。

10.0.4 储泥池、循环水池等应检测水泵水位、水量和水泵电机工作相关的参数，并纳入自动化控制系统。工艺循环用水应设置水表记录水量。其余涉及相关检测应符合《室外排水设计标准》GB 50014 的有关规定。

10.0.6 排水管渠污泥处理站的实际运维信息反馈对前端处理站设计具有重要的参考意义，结合本标准 4.0.1 条规定，建议数据保留至少 3 年以上。