六安市多源污泥协同治理专项规划

（2023-2035 年）

（征求意见稿）

2025 年 5 月

目 录

第1章 总则

1.1编制背景

六安市位于长江沿线，所处巢湖和淮河流域，对生态安全格局要求较高。随着六安市水环境系统综合治理工作的全面推进，污水污泥、管渠污泥、河湖底泥、给水污泥等产量增加，而环境质量和风险控制要求日益严格，以环保、低碳、经济和社会可接受的方式可持续地处理处置多源污泥已成为六安市的迫切需求。目前六安市多源污泥治理缺乏顶层设计，污泥处置存在安全稳定消纳风险，远期处置能力缺口较大，污泥处置问题已成为城市生态文明建设的短板和保持水环境治理成效的卡脖子问题。为妥善解决污泥处理处置问题，打通水环境治理“最后一公里”，六安市人民政府推动实施六安市多源污泥协同治理专项规划。

1.2 规划依据

1.2.1相关政策法规

1.2.1.1国家相关政策法规

（1） 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 修正）

（2） 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）

（3） 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日实施）

（4） 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）

（5） 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）

（6） 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日实施）

（7） 《城镇排水与污水处理条例》（2014 年 1 月 1 日实施）

（8） 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）

（9） 《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）

（10） 《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021 年）》（建城〔2019〕52 号）

（11） 《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》（发改环资〔2020〕1234 号）

（12） 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）

（13） 《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13 号）

（14） 《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》（环固体〔2021〕114 号）

（15） 《关于加快推进城镇环境基础设施建设的指导意见》（国办函〔2022〕7 号）

（16） 《“十四五”推动长江经济带发展城乡建设行动方案》（建城〔2022〕3 号）

（17） 《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29 号）

（18） 《“十四五”城市排水防涝体系建设行动计划》（建城〔2022〕36 号）

（19） 《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号）

1.2.1.2地方相关政策法规

（1） 《安徽省水污染防治工作方案》（皖政〔2015〕131 号）

（2） 《安徽省淮河流域水污染防治条例》（2018 年修订）

（3） 《巢湖流域水污染防治条例》（2019 年修订）

（4） 《安徽省人民政府关于加强城镇基础设施建设的实施意见》（皖政〔2019〕64 号）

（5） 《城镇污水处理提质增效三年行动实施方案（2019-2021 年）》（安徽省住建厅，2019 年发布）

（6） 《安徽省实施长江三角洲区域一体化发展规划纲要行动计划》（安徽省发改委，2020 年发布）

（7） 《加快推进城镇生活污水处理设施补短板强弱项工作方案》（皖发改环资函〔2021〕561 号）

（8） 《安徽省人民政府办公厅关于新时代支持大别山革命老区振兴发展的实施意见》（皖政办秘〔2021〕78 号）

（9） 《关于加快推进省级幸福河湖示范建设的通知》（皖河长办函〔2021〕6 号）

（10） 《六安市水污染防治工作方案》（六政秘〔2015〕230 号）

（11） 《六安市 2021 年河湖长制工作要点》（六河长组〔2021〕2 号）

（12） 《安徽省污泥无害化处理和资源化利用工作方案》（皖发改环资〔2022〕729 号）

1.2.2相关规划

（1）《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》（发改地区〔2021〕1933 号）

（2）《合六经济走廊发展规划（2020-2025 年）》（皖合圈〔2020〕1 号）

（3）《安徽大别山革命老区“十四五”振兴发展规划》（皖西办发〔2022〕1 号）

（4）《安徽省新型城镇化规划（2021-2035 年）》（安徽省发改委，2022 年发布）

（5）《安徽省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》（皖环发〔2022〕17 号）

（6）《安徽省引江济淮工程治污规划（2021-2025 年）》（皖环发〔2022〕24 号）

（7）《六安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（六政〔2021〕17 号）

（8）《六安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

（9）《六安市城市总体规划（2008-2030 年）》

（10）《六安市城市污水专项规划（2019-2030 年）》修编

（11）《六安市城市污水专项规划（2022-2035 年）》（征求意见稿）

（12）《六安市城市供水专项规划（2019-2030 年）》修编

（13）《六安市城市供水专项规划（2022-2035 年）》（征求意见

稿）

（14） 《六安市排水（雨水）防涝综合规划（2013-2030 年）》

（15） 《六安市水资源综合规划（2011-2030）》（2015 年修编）

（16） 《六安市水资源综合规划（2020-2030）》（征求意见稿）

（17） 《六安市国土空间生态修复规划（2022-2035 年）》

（18） 《六安市“十四五”生态环境保护规划》

（19） 《六安市“十四五”林业发展规划》

（20） 《六安市城市绿地系统国土空间专项规划（2021-2035）》

（21） 《六安市城市绿道与慢行系统国土空间专项规划（2021-2035）》

（22） 《六安市矿山地质环境保护与治理规划（2016-2025 年）》

（23） 《六安市“十四五”工业发展规划》

（24） 《六安市环境卫生设施布局国土空间专项规划（2022-2035 年）》

1.2.3相关标准规范

（1）《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）

（2）《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）

（3）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）

（4）《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

（5）《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）

（6）《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB 24188-2009）

（7）《城镇污水处理厂污泥处置 分类》（GB/T 23484-2009）

（8）《农用污泥污染物控制标准》（GB 4284-2018）

（9）《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）

（10）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）

（11）《城镇污水处理厂污泥处置 农用泥质》（CJ/T 309-2009）

（12）《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》（GB/T 23486-2009）

（13）《绿化种植土壤》（CJ/T 340-2016）

（14）《城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质》（GB/T 24600-2009）

（15）《城镇污水处理厂污泥处置 林地用泥质》（CJ/T 362-2011）

（16）《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》（GB 50757-2012）

（17）《城镇污水处理厂污泥处置 水泥熟料生产用泥质》（CJ/T 314-2009）

（18）《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T 24602-2009）

（19）《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB/T 25031-2010）

（20）《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋泥质》（GB/T 23485-2009）

（21）《城镇污水处理厂污泥处理技术规程》（CJJ 131-2009）

（22）《城镇污水处理厂污泥厌氧消化工艺设计与运行管理指南》（T/CECS 20007-2021）

（23）《城镇污水处理厂污泥干化焚烧工艺设计与运行管理指南》（T/CECS 20008-2021）

（24）《城镇污水处理厂污泥好氧发酵工艺设计与运行管理指南》（T/CECS 20006-2021）

（25）《城镇污水处理厂污泥深度脱水工艺设计与运行管理指南》（T/CECS 20005-2021）

（26）《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2017）

（27）《城镇排水管渠污泥处理技术规程》（T/CECS 700-2020）

（28）《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ 68-2016）

（29）《湖泊河流环保疏浚工程技术指南（试行）》（环办〔2014〕111 号）

1.3 规划指导思想

规划以习近平生态文明思想为指导，以“双碳”战略和节能减排战略为导向，坚持科学发展观；以六安市城市国土空间规划、供排水相关规划等为依据，准确把握六安市城市发展需求和发展环境；以多元协同为出发点，客观分析六安市污泥处理设施和处置方式存在的突出问题和瓶颈制约，优化污泥处理处置路线，推进城市多源污泥协同处理处置设施的建设和运行，为六安市社会经济可持续发展服务。

1.4 规划原则

1.4.1坚持安全环保、稳定可靠的原则

国家发改委、住房城乡建设部、生态环境部印发的《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号）中将“稳定可靠”作为污泥无害化处理和资源化利用的基本原则之一，提出要强化源头污染控制，遵循“安全环保、稳妥可靠”的要求，加大污泥能源资源回收利用。

安全环保是污泥处理处置必须坚持的基本要求。污泥中含有重金属、病原体和持久性有机物等有毒有害物质，污泥治理的首要任务是尽量削弱有害物质的影响，安全、无害、妥善地处理处置。在选择污泥处置方式的过程中，首先考虑环境与人类的协调关系，将那些能够更好地与环境协调的处理处置方法放在首位，应在无害化和稳定化的基础上尽可能减轻污泥处置过程对环境的影响，走可持续发展的道路。

稳定消纳是污泥处理处置方案“能落地”、“可持续”的内在要求。应结合当地资源利用和处置条件对处置方案进行充分论证，明确各处置方式的连续消纳能力，合理选择主流、辅助与托底处置方式，通过多层次和多元化处置方式组合保障污泥最终稳定消纳。

成熟可靠是污泥处理处置贯穿始终的必需条件，应优先采用先进成熟的技术，对于研发中的新技术，需经过严格的评价、生产性应用和工程示范，确认可靠后方可采用。

1.4.2坚持绿色低碳、资源循环的原则

我国双碳战略目标为 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中

和。《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》中提出，要将碳达峰、碳中和目标要求全面融入经济社会发展中长期规划，强化国家发展规划、国土空间规划、专项规划、区域规划和地方各级规划的支撑保障。加强各级各类规划间衔接协调，确保各地区各领域落实碳达峰、碳中和的主要目标、发展方向、重大政策、重大工程等协调一致。国务院印发的《2030 年前碳达峰行动方案》中指出，要大力发展循环经济，全面提高资源利用效率，充分发挥减少资源消耗和降碳的协同作用，推进污水资源化利用。《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》也要求遵循“绿色、循环、低碳、生态”理念，到 2025 年，全国基本形成设施完备、运行安全、绿色低碳、监管有效的污泥无害化资源化处理体系。

“绿色”即在最大程度上减少污泥处理过程对外界能源和化学药剂的依赖、对环境造成的二次污染；“低碳”即在最大程度上减少二氧化碳、甲烷等排放对外界影响；“资源循环”即在最大程度上充分利用污泥处理产物中的有机质、无机质和营养元素等资源。应避免采用消耗大量一次能源、优质清洁能源、物料和土地资源的处理处置技术，实现污泥低碳处理处置。鼓励利用污泥厌氧消化过程中产生的生物质能、垃圾和污泥焚烧余热、发电厂余热或其他余热作为污泥处理处置的热源。

1.4.3坚持因地制宜、因时制宜、分类指导的原则

因地制宜是规划的基本要求。《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》指出，要根据本地污泥来源、产量和泥质，综合考虑各地自

然地理条件、用地条件、环境承载能力和经济发展水平等实际情况，因地制宜合理选择污泥处理路径和技术路线。《六安市水污染防治工作方案》中也明确提出，按照污泥处理处置技术规范要求，综合考虑我市污泥泥质特征、环境条件和经济社会发展水平等因素，因地制宜地选择污泥处理处置方式。

根据《六安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》对于六安市的战略定位，六安市是大别山革命老区高质量发展示范区、绿色振兴新高地、长三角地区重要生态屏障，自然资源丰富、生态格局要求高。此外，六安市位于长江沿线、所处巢湖和淮河流域，执行《“十四五”推动长江经济带发展城乡建设行动方案》（建城[2022]3 号）提出实施“厂-网-河（湖）”一体化协同管理的要求，正持续开展实施水环境综合整治工作，过程产生的多源污泥治理是污染防治攻坚的突出问题。

综上，应在充分考虑六安市自然资源禀赋、人口城镇化进度、经济发展特点等条件的基础上，结合污水污泥、管渠污泥、给水污泥、河湖底泥各类型污泥的来源、泥量、泥质等情况，研究分析污泥处理处置成熟技术和成功经验，因地、因时制宜，分类确定污泥处理处置方式和总体布局，制定适合六安城市特点的多源污泥处理处置方案。

1.4.4坚持统筹规划、近远结合、分期实施的原则

坚持统筹规划、近远结合、分期实施是规划发挥连续性和稳定性战略指导作用的必要前提。《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》提出污泥处理处置应满足近远期需求，兼顾应急处理，尽力而为、量

力而行，合理规划设施布局，补齐能力缺口。《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》（建城[2009]23 号）对污泥处理处置规划和建设提出了具体要求，指出污泥处理处置规划应纳入国家和地方城镇污水处理设施建设规划，应符合城乡规划，并结合当地实际与环境卫生、园林绿化、土地利用等相关专业规划相协调；污泥处理处置应统一规划，合理布局；应根据城镇污水处理厂的规划污泥产生量，合理确定污泥处理处置设施的规模；近期建设规模，应根据近期污水量和进水水质确定，充分发挥设施的投资和运行效益。

统筹规划旨在以区域发展为大目标，结合六安市总体规划、污水处理等专项规划，统一部署、分步实施，确保一张蓝图绘到底。在规划的地域范围内，以城市为中心，兼顾乡镇，统筹考虑区域内规划对象属性、处理处置需求和资源条件，合理布局。在规划的时间范围内，应立足现状并兼顾远期需求，根据污泥处理处置阶段性特点，明确近期和远期规划年限，同时考虑阶段性、永久性和应急性方案，分步实施，最终应保证永久性方案的实现；在永久方案完成前，可把充分利用其他行业资源协同污泥处理处置作为阶段性方案，并制定应急处理处置方案，防止污泥随意弃置，保证环境安全。

1.4.5坚持“多元”协同、统一协调、分类处置的原则

全国范围内普遍存在多源污泥安全处置率较低、处理处置设施分散单一、“小散乱”问题突出等现象，多源污泥缺乏协同治理。为打造长江经济带多源污泥协同治理与资源化利用示范城市，六安市多源污泥规划应充分融合区域统筹和多元协同理念，结合六安市污水污泥、

管渠污泥、给水污泥、河湖底泥泥质特征和处理处置问题、相关资源情况、产业特性和经济社会发展水平等因素，统筹处理对象、设施、资源和管理等要素，坚持规划、技术、经济、标准、监管等方面“多元”统筹、处理与处置统一协调、四类多源污泥协同治理。主要体现在：相同属性的固体废物协同处置、企业间上下游协同利用、区域内区域间协同消纳、处置设施间的协同共生等。例如，中心城区、经济开发区、南山新区、城南镇等区域统筹共享处理设施和处置资源；基于污水污泥、管渠污泥、给水污泥、河湖底泥不同属性的分类有机协同和无机协同、统筹管理；构建、延伸综合利用产业链，实现原生产业与综合利用产业的跨产业协同。

1.5 规划年限

规划近、远期年限与《六安市国土空间总体规划（2021~2035）》保持一致：

规划基准年：2023 年；

规划近期至：2025 年；

规划远期至：2035 年。

1.6 规划范围与对象

规划范围为六安城区。

规划对象重点为规划范围内产生的城市生活污水处理厂污泥，并对管渠污泥、给水污泥、河湖底泥提出规划指引。

第2章 规划目标与标准

2.1规划目标

补足六安市多源污泥治理顶层设计短板，统一规划、远近结合，系统谋划污泥出路，以区域发展为大目标，形成设施完备、处置安全、绿色低碳、监管有效的污泥处理处置格局，形成与六安市城市特点相匹配的多源污泥（污水污泥、管渠污泥、给水污泥、河湖底泥）协同治理规划，为六安市多源污泥的科学、安全、有效处理处置提供指导。

到 2035 年，规划范围内污水污泥无害化处置率稳定保持 100%。

2.2规划标准

根据污泥规划利用途径执行相应标准。

污泥进行土地利用时，根据应用场景执行相应标准，包括《农用污泥污染物控制标准》（GB 4284-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化/土地改良/农/林地用泥质》。

污泥进行建材利用时，根据应用场景执行相应标准，包括《城镇污水处理厂污泥处置水泥熟料生产/制砖用泥质》、《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》（GB 50757-2012）。

污泥进行单独焚烧时，执行《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》（GB/T 24602-2009）、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）。

污泥进行填埋时，执行《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥

质》（GB/T 23485-2009）。

第3章 多源污泥处理处置规划方案

3.1 多源污泥产量预测

3.1.1污水污泥

采用经验产率法计算各污水处理厂污泥产率，并通过中位数绝对偏差（MAD）法进一步剔除异常值，得出更准确的产率数据作为现状产率。近期污泥产率与现状产率保持一致，远期产率根据“提质增效”相关要求以及进出水浓度设计值确定。结合近、远期污水处理规划规模，预测污水污泥近、远期产量。

表 1 六安市污水污泥产率和产量预测

污水厂名称	污水处理规模（万 m^3/d）		污泥产率（tDS/万 m^3）		污泥产量（t/d，以含水率 80%计）	
	近期	远期	近期	远期	近期	远期
城北一期	8	8	1.53	2.07	61	83
城北二期	8	8	1.83	1.94	73	78
凤凰桥	9	9	1.19	1.97	54	89
河西	6	6	1.41	1.44	42	43
东部新城	6	14	1.47	2.08	44	146
东城（经开区）	6	11	1.59	1.97	48	108
城南	2.5	5	1.78	1.97	22	49
南山新区	2	7	1.51	1.89	15	66
总计	47.5	68	1.51	1.95	359	662

3.1.2管渠污泥

通过调研国内具有清淤经验城市的单位长度管道管渠污泥年产量，结合规划范围内排水管网现状长度和近、远期规划长度，预测管渠污泥近、远期产量。

表 2 六安市管渠污泥产率和产量预测

管道类型	管网长度（km）		污泥产率（m^3/km·a）		污泥产量（t/d，以含水率 80%计）	
	近期	远期	近期	远期	近期	远期
污水管道	878	1066	5	3	26	19
雨水管渠	1631	1980	10	6	98	71
总计	2509	3046	/	/	124	90

3.1.3给水污泥

采用经验产率法计算水厂污泥产率，近、远期产率以现状产率计，结合近、远期规划供水能力，预测给水污泥近、远期产量。

表 3 六安市给水污泥产率和产量预测

水厂名称	供水能力（万 m^3/d）		污泥产率（tDS/万 m^3）		污泥产量（t/d，以含水率 80%计）	
	近期	远期	近期	远期	近期	远期
一水厂	30	30	0.3	0.3	45	45
二水厂（迁建）	20	40	0.3	0.3	30	60
东城水厂	10	10	0.3	0.3	15	15
东部新城水厂	8	16	0.3	0.3	12	24

三十铺水厂	5	关停	0.3	0.3	7.5	/
城南水厂	3	关停	0.3	0.3	4.5	/
总计	76	96	/	/	114	144

3.2多源污泥处理处置方案与布局

近、远期多源污泥处理处置方案与布局如下图所示。

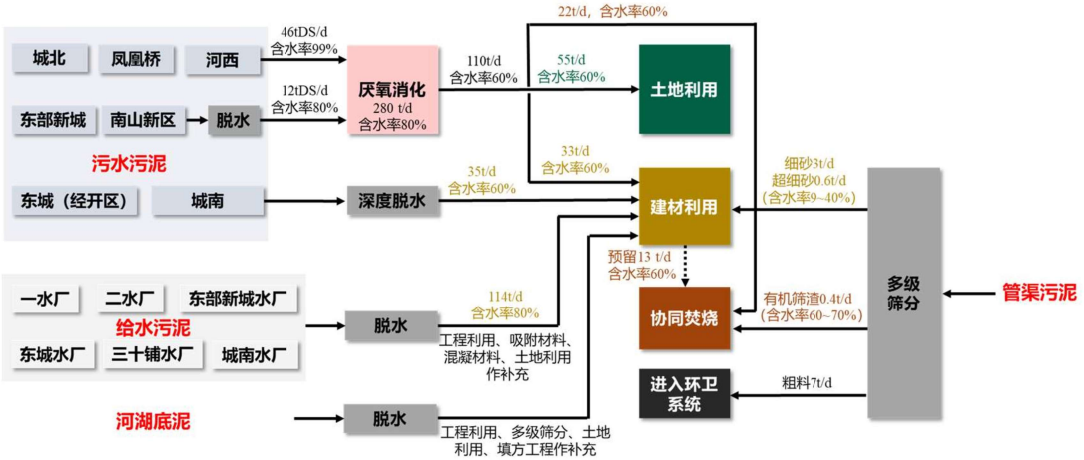

图 1 近期多源污泥处理处置方案与布局

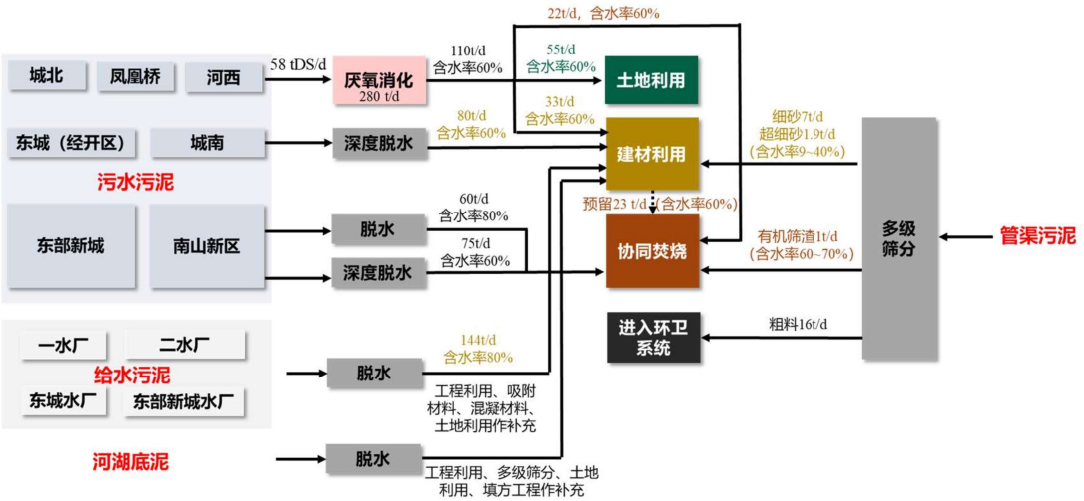

图 2 远期多源污泥处理处置方案与布局

3.2.1污水污泥

3.2.1.1近期处理处置方案与布局

（1）方案和布局

污水污泥近期处理处置方案为：土地利用为主、建材利用为辅、协同焚烧托底。

城北一期、城北二期、凤凰桥、河西污水处理厂污泥经管道输送至污泥厌氧消化工程，含水率为 99%，产量为 46tDS/d；东部新城、南山新区污水处理厂污泥在厂内脱水后经车辆运输至污泥厌氧消化工程，含水率为 80%，产量为 12tDS/d。污泥厌氧消化工程处理规模为 58 tDS/d，经厌氧消化后减量至 44 tDS/d 外运处置，即 110t/d（含水率 60%），其中 55t/d（含水率 60%）的污泥产物进行土地利用，33t/d（含水率 60%）的污泥产物进行建材利用，22t/d（含水率 60%）的污泥产物进行协同焚烧。

东城（经开区）、城南污水处理厂产量为 14tDS/d，厂内将污泥脱水至含水率 60%，即 35t/d（含水率 60%），外运进行建材利用。

另外预留协同焚烧规模 13 t/d（含水率 60%）在污泥无法稳定建材利用时进行托底处置。

（2）处理和处置规模

现有厌氧消化工程处理规模为：280t/d（含水率 80%）。

处置规模为：土地利用 55t/d（含水率 60%），建材利用 68 t/d（含水率 60%），协同焚烧 35 t/d（含水率 60%）。

（3）新建和改造设施

东城（经开区）、城南污水处理厂现状污泥脱水设施为叠螺脱水机，目前使用年限已久，脱水效率有所下降。规划将两厂脱水设施改

造为深度脱水设施，可采用隔膜压滤、低温干化等设备，规模分别为25t/d（含水率60%，即10tDS/d）和10t/d（含水率60%，即4tDS/d）。

燃煤电厂或垃圾电厂需新建污泥接收车间和输运设施，近期污泥接收量35 t/d（含水率60%）。

3.2.1.2远期处理处置方案与布局

（1）方案和布局

城北一期、城北二期、凤凰桥、河西污水处理厂污泥经管道输送至污泥厌氧消化工程，含水率为99%，产量为58tDS/d，此即为污泥厌氧消化工程处理规模，经厌氧消化后减量至44 tDS/d外运处置，即110t/d（含水率60%），其中55t/d（含水率60%）的污泥产物进行土地利用，33t/d（含水率60%）的污泥产物进行建材利用，22t/d（含水率60%）的污泥产物进行协同焚烧。

东部新城、南山新区污水处理厂近期建成工程的污泥分别在厂内脱水至含水率80%，产量分别为45t/d和15t/d，合计60 t/d；远期建成工程的污泥分别在厂内脱水至含水率 60%，产量分别为 50t/d 和25t/d，合计75 t/d，均运输至燃煤电厂或垃圾电厂协同焚烧。

东城（经开区）、城南污水处理厂污泥分别在厂内脱水至含水率60%，产量分别为55 t/d和25t/d，合计80 t/d，外运进行建材利用。

另外预留协同焚烧规模23 t/d（含水率60%）在污泥无法稳定建材利用时进行托底处置。

（2）处理和处置规模

现有厌氧消化工程处理规模为：280t/d（含水率80%）。

处置规模为：土地利用55t/d（含水率60%），建材利用113 t/d（含水率60%），协同焚烧120t/d（含水率60%）、60 t/d（含水率80%）。

（**3**）新建和改造设施

东部新城、南山新区污水处理厂新建污泥深度脱水设施，可采用隔膜压滤、低温干化等设备，规模分别为50 t/d和25t/d（含水率60%）。

东城（经开区）、城南污水处理厂扩建污泥深度脱水设施，规模分别为 30t/d（含水率 60%，即 12tDS/d）和 15t/d（含水率 60%，即 6tDS/d）。

燃煤电厂或垃圾电厂需新建污泥接收车间和输运设施，远期污泥接收量 120t/d（含水率 60%）、60 t/d（含水率 80%）。

3.2.2管渠污泥

3.2.2.1近期处理处置方案和布局

新建 1 座管渠污泥处理站，规模为 30t/d（以含水率 80%计），每年运营时间 250 天，接收六安市排水管网改造和养护等过程清淤出的管渠污泥。选址在凤凰桥污水处理厂内，可利用现有设施处理污水。

筛洗后，产生粗料约 7t/d，外运进入环卫系统，与生活垃圾一同处置；产生细砂约 3t/d，超细砂约 0.6t/d，无机筛渣作为建设用砂主要进行非烧结建材制备，如砂浆等；产生有机筛渣约 0.4 t/d，与污水污泥进行协同焚烧。

建材利用规模为 3.6t/d，协同焚烧规模为 0.4t/d。

3.2.2.2远期处理处置方案和布局

新建 1 座管渠污泥处理站（二期），规模为 70t/d（以含水率 80%计），每年运营时间 250 天，接收六安市排水管网改造和养护等过程清淤出的管渠污泥。选址在凤凰桥污水处理厂内，可利用现有设施处理污水。筛洗后，产生粗料约 16t/d，产生细砂约 7t/d，超细砂约 1.9t/d，有机筛渣约 1 t/d，处置方式与一期相同。

远期建材利用规模为 12.5t/d，协同焚烧规模为 1.4t/d。

3.2.3给水污泥

3.2.3.1近期处理处置方案和布局

近期规划范围内，统筹考虑一水厂、二水厂、东城水厂、东部新城水厂、三十铺水厂、城南水厂污泥处置，各水厂污泥在厂内脱水至含水率 80%，产量为 114t/d（含水率 80%）。各厂给水污泥首选建材利用（协同污水污泥制砖、陶粒、水泥等烧制材料，以及免烧砖等非烧制材料）和工程利用（根据市政、水利工程需求用于路基施工辅助材料或管道回填土），另外通过作吸附材料用于人工湿地或海绵工程、作混凝/沉淀材料用于污水厂辅助除磷、复配后进行土地利用等方式辅助利用。

3.2.3.2远期处理处置方案和布局

远期规划范围内，统筹考虑一水厂、二水厂、东城水厂、东部新城水厂污泥处置，各水厂污泥在厂内脱水至含水率 80%，产量为 144t/d（含水率 80%）。各厂给水污泥首选建材利用（协同污水污泥制砖、陶粒、水泥等烧制材料，以及免烧砖等非烧制材料）和工程利用（根据市政、水利工程需求用于路基施工辅助材料或管道回填土），另外通过作吸附材料用于人工湿地或海绵工程、作混凝/沉淀材料用于污水厂辅助除磷、复配后进行土地利用等方式辅助利用。

3.2.4河湖底泥

结合河湖疏浚和底泥清淤工程统筹安排。每个清淤水体应至少进行 1 次泥质检测，根据泥质检测结果对照处置泥质标准选择处置方式。由于单次清淤量大，河湖底泥可分批、多方式组合消纳，首选建材利用，其次与管渠污泥协同筛洗处理、多级利用，还可复配后与污

水污泥进行土地利用。通过填方工程进行托底处置。

第4章 工程实施计划

4.1近期建设内容

4.1.1污水污泥减量化设施改造工程

东城（经开区）污水处理厂现状污泥脱水设施改造为深度脱水设施，规模为25t/d（含水率60%）。

城南污水处理厂现状污泥脱水设施改造为深度脱水设施，规模为10t/d（含水率60%）。

4.1.2给水污泥减量化设施新建工程

东部新城水厂内新建污泥脱水设施，规模为12t/d（含水率80%）。

三十铺水厂内分别新建污泥脱水设施，规模为 7.5t/d（含水率80%）。

城南水厂内分别新建污泥脱水设施，规模为4.5t/d（含水率80%）。

二水厂依托近期水厂迁建，配备污泥脱水设施，规模为30t/d（含水率80%）。

4.1.3污泥接收输运设施新建工程

在燃煤或垃圾焚烧电厂内新建污泥接收车间和输运设施，规模为35 t/d（含水率60%）。

4.1.4管渠污泥处理站新建工程

新建1座管渠污泥处理站，选址在凤凰桥污水处理厂内，规模为30t/d（含水率80%）。

4.2远期建设内容

4.2.1污水污泥减量化设施新建工程

依托远期污水厂扩建，扩建东城（经开区）污水处理厂污泥深度

脱水设施，规模为30t/d（含水率60%）。

依托远期污水厂扩建，扩建城南污水处理厂现状污泥深度脱水设施，规模为15t/d（含水率60%）。

依托远期污水厂扩建，新建东部新城污水处理厂污泥深度脱水设施，规模为50t/d（含水率60%）。

依托远期污水厂扩建，新建南山新区污水处理厂污泥深度脱水设施，规模为25t/d（含水率60%）。

4.2.2给水污泥减量化设施新建工程

依托远期水厂扩建，扩建东部新城水厂污泥脱水设施，规模为12t/d（含水率80%）。

依托远期水厂扩建，扩建二水厂污泥脱水设施，规模为30t/d（含水率80%）。

4.2.3污泥接收输运设施新建工程

在垃圾焚烧厂内新建污泥接收车间和输运设施，规模为85 t/d（含水率60%）、60 t/d（含水率80%）。

4.2.4管渠污泥处理站新建工程

新建六安市管渠污泥处理站二期，选址在凤凰桥污水处理厂内，规模为70t/d（含水率80%）。

第5章工程投资估算

5.1投资估算

根据本规划近、远期工程实施计划，参考类似工程技术经济资料进行投资估算，详见下表。

表 4 近期工程投资估算表

序号	项目名称	建设内容	项目总投资（万元）
1	污水污泥减量化设施改造工程	东城（经开区）污水处理厂内-深度脱水设施	750
2		城南污水处理厂内-深度脱水设施	300
3	给水污泥减量化设施新建工程	东部新城水厂内-脱水设施	120
4		三十铺水厂内-脱水设施	75
5		城南水厂内-脱水设施	45
6		二水厂内-脱水设施	300
7	污泥接收输运设施新建工程	燃煤或垃圾焚烧电厂内-接收和输运设施	700
8	管渠污泥处理站新建工程	凤凰桥污水处理厂内-管渠污泥处理站	900
合计			3190

表 5 远期工程投资估算表

序号	项目名称	建设内容	项目总投资（万元）
1	污水污泥减量化设施新建工程	东城（经开区）污水处理厂内-深度脱水设施	900

2		城南污水处理厂内-深度脱水设施	450
3		东部新城污水处理厂内-深度脱水设施	1500
4		南山新区污水处理厂内-深度脱水设施	750
5	给水污泥减量化设施新建工程	东部新城水厂内-脱水设施	120
6		二水厂内-脱水设施	300
7	污泥接收输运设施新建工程	燃煤或垃圾焚烧电厂内-接收和输运设施	2300
8	管渠污泥处理站新建工程	凤凰桥污水处理厂内-管渠污泥处理站二期	2100
合计			8420

5.2资金筹措

按照规划要求所列建设计划，制定保障规划实施的投资计划。

多源污泥治理工程的建设资金，采取国家投资补助、各级政府投资、贷款、受益者集资、单位自筹等多种方式筹措。

第6章 规划实施保障措施和建议

6.1规划实施保障措施

6.1.1政策和管理保障

6.1.1.1完善政策指引

针对当前污泥处理设施建设难度大、污泥处置难的实际情况，借鉴先进案例，制定污泥处理处置的建设指引或地方标准，加强成效评估，规范污泥处理设施建设和处置项目实施。

6.1.1.2强化组织实施和全过程监管

探索污泥处理处置全生命周期管理机制，完善多源污泥协同治理组织体系，厘清市区级、政企方关系，坚持落实主体，明确相关部门、人员和机构，压实各方管理责任。市城管局作为市水行政主管部门负责多源污泥协同治理的规划协调和牵头推进；水利局、生态环境局、自然资源局、住建局等其他部门配合。六安市三峡智慧水管家有限公司是污泥处理设施建设和运维的责任主体。

强化相关主管部门联动的管理体系，形成工作合力，推动多源污泥治理相关项目实施。加强合规性管控，全面落实污泥联单制度，全过程监管污泥运输、处理、产物去向、用途等，尤其是对土地利用施用情况进行定期跟踪。

6.1.1.3打造智能管控平台

加强全市智慧调度，建立集源头分类收运、处理处置业务流转、预警预报、多部门协同决策一体的城市多源污泥全过程智慧管控平台，为多源污泥处理处置提供预测预警和智能决策实现多部门协同决策

管理。

6.1.2资金保障

6.1.2.1调整污泥处置限价

据调研，污泥土地利用价格一般在 150~250 元/t（含运费），建材利用价格一般在 250~350 元/t（含运费），协同焚烧价格一般在 250~350 元/t（含运费）。目前六安市生活污水污泥的处置费用偏低（招标限价 160 元/吨，含运费），企业参与意愿不强，还存在中标企业为了保本不合规处置的风险，无法保证污泥安全无害处置。为保证污泥全量合规处置，需尽快启动污泥处置调价工作，针对前述各处置方式的价格调整限价。估算近期规划范围内污水污泥运行费用（包含处理、运输、处置）为 260 元/t，远期为 230 元/t（以含水率 80%计）。

此外，为尽可能确保处置单位的稳定性、积极性、规范性，建议适当延长处置协议期限。

6.1.2.2完善收费管理机制

综合考虑污泥处理处置因素，进一步完善污水处理收费机制，制定分类、分级的污水处理差别化收费标准，并建立动态调整机制。以污水污泥运行费用为依据，估算污水处理费中污泥处理处置费部分，近期为 0.20 元/m^3，远期为 0.22 元/m^3。

6.1.2.3推广多元投融资渠道

建立推广多元化的污泥处理处置投融资渠道。发挥市场配置资源的决定性作用，引导社会资本积极参与建设运营。推广区域内不同盈利水平的项目打包建设、运营，鼓励中央企业履行社会责任，发挥专

业化、规模化建设和运营的优势。探索多种创新投融资模式。

6.2规划实施建议

6.2.1项目实施

6.2.1.1土地利用项目

系统制定多源污泥土地利用实施计划，综合自然条件、协调难度、社会可接受度等因素选取施用地块，规范污泥土地利用的施用量、施用频次、施用方式、监测方法、停用原则等内容，指导近远期污泥土地利用项目实施。

6.2.1.2建材利用项目

烧结制砖是六安市污泥建材利用的重要方式之一。在推进六安市污泥制砖项目实施的同时，积极探索制陶粒、制水泥、制非烧结材料等多元化建材利用方式，构建安全、稳定、长效的污泥建材利用格局。

6.2.1.3协同焚烧项目

针对目前六安市污泥处置单位不固定造成的污泥无法稳定消纳问题，协同焚烧是多源污泥协同治理的重要托底手段，项目实施后将大大提升多源污泥尤其是污水污泥的处置稳定性、降低处置风险。建议主管部门以燃煤电厂为优先方式，积极推进污泥协同焚烧项目，协调燃煤电厂接收污泥并协商确定泥质、消纳量、新建或改造设施、处置费用、服务年限等关键事项，确保污泥协同焚烧项目顺利落地。

6.2.1.4管渠污泥处理站

依托六安市城区管网攻坚战项目的推进实施，建设管渠污泥处理站，结合区域范围内的配套设施以及中心城区污水厂已建工程、在建

工程和拟建工程整体布局统筹考虑。

6.2.1.5减量化设施

减量化是污泥治理的基本要求，也是处理和处置衔接的重要环节。统筹考虑污水污泥和给水污泥固定脱水设施、河湖底泥临时脱水设施的建设，合理选择脱水工艺和设备，按需分期实施。

6.2.1.6厌氧消化工程

为与后续处置泥质衔接，结合六安市污泥厌氧消化工程实际运行情况，建议实施项目技术改造，控制出厂污泥含水率在 60%以下。

6.2.2后续研究

六安市污水污泥有机质含量较低，单独厌氧消化转化率不高、效果不显著，建议后续进一步探索污泥与餐厨沼渣、园林垃圾、食品工业副产物等废弃物协同处理。此外，为提高多源污泥治理的协同性，建议后续进一步加强无机污泥之间（管渠污泥、给水污泥、河湖底泥）以及与有机污泥（污水污泥）的协同处置。