

尹 军 谭学军 编著

污水污泥处理处置 与资源化利用



Chemical Industry Press



化学工业出版社
环境科学与工程出版中心

污水污泥处理处置与资源化利用

尹 军 谭学军 编著



化学工业出版社
环境科学与工程出版中心

· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

污水污泥处理处置与资源化利用/尹军, 谭学军编著.
北京: 化学工业出版社, 2004. 11
ISBN 7-5025-6279-6

I. 污… II. ①尹… ②谭… III. ①城市污水-污
水处理②城市污水-废水综合利用③城市-污泥处理
④城市-污泥利用 IV. X703

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 111712 号

污水污泥处理处置与资源化利用

尹 军 谭学军 编著

责任编辑: 董 琳

责任校对: 蒋 宇

封面设计: 蒋艳君

*

化学工业出版社 出版发行
环境科学与工程出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话 (010)64982530

[http //www cip.com.cn](http://www.cip.com.cn)

*

新华书店北京发行所经销

北京永鑫印刷有限责任公司印刷

三河市前程装订厂装订

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 19¼ 字数 480 千字

2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-6279-6/X·552

定 价: 48.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

前 言

污水污泥的处理处置是污水处理事业的重要组成部分，其处理处置程度的好坏是评价污水处理状况的重要标准，如果污水污泥处理处置工作做得不好，不但会给环境带来污染，而且还造成资源的浪费。

长期以来，我国存在着重污水处理，轻污泥处理的倾向。据统计，我国城市污水处理厂每年排放干污泥约 20 万吨，以湿污泥计约为 380 万~550 万吨，并以每年 20% 的速度递增。在我国现有的污水处理设施中，有污泥稳定处理设施的还不到 25%，有处理工艺和配套设施完善的不到 10%。为数不多的污泥消化池中能够正常运行的很少，有些根本就没有运行。某些地方的污水虽然得到了有效治理，污水处理的伴生产物污泥却没有得到处理和处置，大量未经稳定处理的污泥没有正常出路。许多城市仍采取购地露天堆放的方法，造成了城市周围垃圾成山、蚊蝇滋生、环境污染的状况，并已威胁到人类健康。也有一些地方因为污泥处理装置投资费用高，污水处理厂在建设中将污泥处理部分放在二期工程实施，但由于资金、人员及技术等多方面的原因，一期工程完成并运行多年后，二期工程还得不到落实。在这种情况下，污泥不得不直接排放，造成了二次污染。尽管国家在投资有限的情况下，花费了大量人力、物力和财力处理了污水，但由于污泥得不到妥善处理处置，仍旧控制不了污染，对此，必须给予充分的重视。

污水污泥成分复杂，它是由多种微生物形成的菌胶团与其吸附的有机物和无机物组成的集合体。污泥中除含有大量的水分外，还含有难降解的有机物、重金属和盐类，以及少量的病原微生物和寄生虫卵等。污泥如果处理不当就进入环境，不仅会对周围环境造成一定的危害，而且会造成资源和能源的浪费。因此，如何将产量大、成分复杂的污泥，经过科学处理后，使其减量化、稳定化、无害化和资源化，已成为我国乃至全世界环境界广泛关注的课题之一。

我国污水污泥处理处置技术起步较晚，存在着管理规范不健全、资金投入不足、缺少成套的处理处置技术以及足够数量的管理和科技人才等问题。在现已应用的污泥处理处置技术中，技术水平普遍偏低，远远不能满足对污泥控制的需要。为了保护、改善和提高我国的环境质量，实现可持续发展的社会经济，大力加强对污泥处理处置技术的研究和开发已成为当务之急。

从长远观点来看，一种有效的污泥处理处置方法应兼顾到环境生态效益、社会效益和经济效益的统一。搞好污泥的处理处置，使其能作为一种有效资源再生利用是世界各国共同重视的问题，特别是对于我们这样一个农业大国，经济基础较为薄弱，污泥的综合利用尤其是农业利用无疑是较好的选择。

目前，污泥的处理已由过去的浓缩、脱水、干化、露天简易堆放等初级处理发展到

堆肥发酵、卫生填埋、焚烧发电、能源利用、生产各种建筑材料等资源化处理阶段，各种新技术不断出现。近年来我国开展相关方面研究的技术人员日益增多，各种涉及污泥处理处置及资源化方面的书籍也明显增多，但仍难满足污泥处理处置技术发展的需要。为此，我们根据近些年的研究成果以及国内外最新研究和应用情况，编写本书，以期能对我国城市污水处理厂的建设和污水污泥的资源化利用起到积极的推动作用。

本书共分 13 章，由尹军、谭学军组织编写和统稿。参加本书编写工作的还有赵可、刘志生、赵玉鑫、王晓玲、张立国、唐利等。

由于编者水平和经验有限，书中疏漏和不足之处在所难免，敬请同行专家和广大读者批评指正。

编著者

2004 年 10 月

内 容 提 要

全书共分 13 章。详尽地介绍了污泥的来源、分类、性质及城市污水污泥处理处置的现状，对污泥浓缩、污泥消化、调质和脱水、加热干燥、污水污泥热化学处理、碱稳定、污泥臭味控制以及剩余污泥减量化技术的原理、工艺、设备与管理、进展等方面都做了详细的说明与论述，并介绍了污水污泥在土地利用和建材利用等方面应用。另外，列举了大量的国内外工程实例。

本书内容全面、实用性强，可供环境工程技术人员、研究人员使用，也可供相关专业的大专院校师生学习参考。

目 录

第一章 概论	1
第一节 污水污泥的来源与分类	1
一、污水污泥的来源	1
二、污水污泥的产生量	2
三、污水污泥的分类	3
第二节 污水污泥的性质	5
一、污泥的物理性质	5
二、污泥的化学性质	12
三、污泥的微生物学特性	17
第三节 城市污水污泥处理处置的现状	21
一、我国城市污水污泥处理处置的状况	21
二、我国污水污泥处理处置中存在的问题	22
三、我国城市污水污泥处理处置对策	26
四、国外城市污水污泥处理处置状况	26
第二章 污泥浓缩	28
第一节 污泥重力浓缩	29
一、重力浓缩的基本原理	29
二、重力浓缩池的形式及工艺控制	29
三、影响重力浓缩效果的因素	33
四、重力浓缩池的运行管理	34
第二节 气浮浓缩	35
一、气浮浓缩的基本原理	36
二、气浮法的形式和特点	37
三、影响气浮浓缩效果的因素	37
四、气浮浓缩装置及工艺控制	38
五、气浮浓缩池的运行管理	42
六、气浮浓缩的优缺点	42
第三节 离心浓缩及其他浓缩法	42
一、离心浓缩	42
二、带式浓缩机浓缩	44
三、转鼓机械浓缩	46
四、生物气浮浓缩	46

五、涡凹气浮浓缩	47
第三章 污泥消化	48
第一节 污泥的厌氧消化	48
一、厌氧消化的机理	48
二、厌氧微生物的产能代谢——发酵与无氧呼吸	51
三、污泥厌氧消化动力学	55
四、污泥厌氧消化的影响因素	55
五、厌氧消化工艺	60
六、厌氧消化工艺设计	63
七、厌氧消化的进展	70
第二节 剩余污泥的好氧消化处理	74
一、污泥好氧消化处理的基本原理	74
二、污泥好氧消化的效能及机理研究	75
三、污泥好氧消化工艺类型	83
四、污泥好氧消化池的池型与设计参数	84
第四章 调质和脱水	85
第一节 概述	85
第二节 调质	86
一、化学调质概述	86
二、有机高分子聚合电解质	86
三、聚合物供给和控制系统	89
四、无机药剂调质	90
五、淘洗法	92
六、热调质	93
七、冷冻融化调质	95
八、微生物絮凝调质	96
第三节 脱水	96
一、工艺过程概述	96
二、机械脱水	96
三、电渗透脱水	102
四、自然脱水	104
第四节 臭味控制	105
第五章 加热干燥及其他热处理工艺	107
第一节 污泥加热干燥技术	107
一、污泥自然干燥	107
二、加热干燥技术	107
第二节 污泥热干燥产品	108
一、生物肥料	109
二、非生物肥料产品	110
第三节 干燥的基本原理	111

一、干燥的基本概念	111
二、干燥基本过程	112
三、干燥速度及影响干燥速度的因素	113
第四节 加热干燥工艺	113
一、直接加热干燥工艺	113
二、间接加热干燥(传导干燥)工艺	114
三、污泥热干燥工艺的发展趋势	115
第五节 干燥设备	115
一、直接干燥器	115
二、间接干燥器	117
第六节 干燥器主要参数	121
一、生产能力	121
二、干燥器所需的能量及干燥剂的量	122
第七节 加热干燥系统(HDS)	127
一、系统组成部件	127
二、尾气处理	128
三、环境控制及环境法规	132
四、热干燥工艺的经济效益分析	136
第八节 生物肥料的生产实例	138
一、Milwaukee市的污泥干燥、造粒厂	138
二、纽约市生物肥料厂	139
三、Baltimore市的生物肥料厂	140
第九节 其他热处理工艺	140
一、多效蒸发工艺	140
二、Zimpro Process工艺	142
第六章 污水污泥热化学处理	143
第一节 污泥焚烧	143
一、概述	143
二、完全焚烧	143
三、湿式氧化	146
第二节 污水污泥直接热化学液化处理技术	148
一、概述	148
二、工艺过程的特征与分类	148
三、研究状况及进展	149
四、发展前景	152
第三节 污水污泥低温热解制油技术	152
一、低温热解技术的工艺流程	153
二、污泥低温热解过程中的热平衡	154
三、污泥低温热解制油的反应条件及产品	154
四、Subiaco污水处理厂应用实例	155

第四节 熔融	157
一、概述	157
二、熔融处理设备	158
第七章 碱稳定	159
第一节 概述	159
第二节 碱稳定	161
一、预石灰稳定和后石灰稳定	161
二、工艺基本原理	163
三、碱性物质材料	166
第三节 碱稳定工艺	170
一、BIO * FIX 工艺	170
二、N-Viro Soil 工艺	173
三、RDP En-Vessel 巴氏杀菌工艺	175
四、Chenfix 工艺	175
第四节 碱稳定工艺的经济分析	176
第八章 污泥臭味控制	178
第一节 城市污水处理厂臭气来源及原因	178
一、污水处理厂脱臭的必要性	178
二、城市污水处理厂产生的臭气来源及原因	179
三、产生的臭气成分及强度	179
四、臭气成分的测定	180
第二节 污水处理厂臭气的控制	181
一、臭气物质的去除特性	181
二、污水处理厂臭气的控制	182
第三节 生物除臭法概述	183
一、生物除臭技术的发展与改进	183
二、生物除臭机理	183
三、生物脱臭技术的优点	185
四、生物脱臭技术的发展趋势	185
第四节 生物滤池法	186
一、概述	187
二、计算示例	188
第五节 土壤生物处理法	188
一、概述	188
二、工程实例	189
第六节 生物-活性炭吸附脱臭	190
一、基本原理	190
二、工艺流程及设备	190
第七节 其他生物除臭技术	191
一、生物滴滤池	191

二、洗涤式活性污泥脱臭法	192
三、曝气式活性污泥脱臭法	192
第八节 物理化学法除臭	193
一、活性炭吸附法	193
二、臭氧处理法	193
三、水清洗和药液清洗法	193
第九节 工程设计	194
一、臭气产量的计算	194
二、装置设计参数	195
三、除臭方法比较	195
第十节 除臭的技术经济分析	195
一、污泥除臭工艺	196
二、设备厂房估算	196
第九章 污泥土地利用	198
第一节 农田利用	198
第二节 林地利用	199
第三节 园林绿化利用	200
第四节 用于严重扰动的土地改良	200
第五节 污泥土地利用应注意的问题	201
一、加强病原菌和寄生虫的控制	201
二、重视对污泥中重金属及有毒有机物的控制	202
三、注意盐分和氮、磷等养分的影响	203
四、污泥的施用量	203
五、制定完善标准和法律法规,推广与普及环境知识	204
第六节 污泥土地资源化利用准则	204
一、污泥施用年限	204
二、污泥施用率	205
第十章 污泥堆肥	207
第一节 概述	207
第二节 堆肥工艺的基本原理	208
一、堆肥的基本原理	208
二、堆肥过程的微生物学	209
三、堆肥过程的热力学	210
第三节 污泥堆肥工艺及其控制	210
一、污泥堆肥技术发展历史和现状	210
二、堆肥材料的选择	212
三、堆肥材料的混合	217
四、污泥堆肥过程的工艺控制	221
五、污泥堆肥工艺设备的类型	225
六、污泥堆肥的前处理和后处理工艺	226

七、堆肥产品的质量要求	227
第四节 堆肥工艺臭气的控制	230
一、臭气的来源	230
二、臭气控制技术	231
三、生物过滤的基本原理	231
四、生物过滤工艺的设计和运行	232
五、生物过滤工艺的不足	232
六、填料状态的监测	233
七、气体质量的监测	233
第十一章 城市污水污泥在建材及其他方面的利用	235
第一节 烧结建材	235
一、污泥砖	235
二、人工轻质填充料	237
第二节 污泥制水泥	238
一、概述	238
二、技术处理要点	239
第三节 污泥制生化纤维板	240
一、基本原理	240
二、制造工艺	241
三、生化纤维板的性能与问题	243
第四节 污泥制陶粒	243
一、概述	243
二、河湖底泥制陶粒	244
三、污水处理厂污泥制陶粒	245
第五节 污泥气化法	246
一、基本原理与工艺流程	246
二、应用实例	247
第六节 其他方面的利用	248
一、污泥制动物饲料	248
二、污泥制吸附剂	248
三、污泥做黏结剂	249
四、污水污泥替代部分纸浆用于造纸的初步研究	249
第十二章 剩余污泥减量化技术	250
第一节 剩余污泥减量化的技术基础	250
一、各种生物处理法的剩余污泥产量	250
二、剩余污泥减量化的技术基础	252
第二节 腐殖活性污泥法	253
一、工艺流程	253
二、日本松本市岛内住宅小区污水净化站	253
三、日本山之内水质净化中心	255

四、日本鸟栖市饭田地区和永吉地区农田排水处理站	255
五、日本长崎市小江原污水处理厂	257
第三节 解偶联剩余污泥减量技术	258
一、解偶联技术机理	258
二、投加解偶联剂削减剩余污泥产量	259
三、高 S_0/X_0 的剩余污泥减量化技术	260
四、好氧-沉淀-厌氧法污泥减量技术	260
五、其他解偶联法	261
第四节 臭氧剩余污泥减量技术	262
一、臭氧氧化作用机理	262
二、工艺原理	266
三、工程实例	267
四、其他化学法剩余污泥减量化技术	268
第五节 超声波剩余污泥减量技术	268
一、超声波降解有机物主要机理	268
二、工艺原理	269
三、超声波预处理污水污泥	270
第六节 加热法剩余污泥减量技术	271
一、基本原理	271
二、工程实例	271
第七节 微型动物剩余污泥减量技术	272
一、基本原理	272
二、两段式生物反应器	274
三、直接投放微型动物	275
第八节 嗜热菌剩余污泥减量技术	275
第九节 膜分离污泥减量技术	277
第十三章 污泥组分分析	278
第一节 污泥性质与成分的测定	278
一、污泥含水率的测定	278
二、挥发固体含量的测定	278
三、蛋白质含量的测定	278
四、氨氮的测定	280
五、挥发性脂肪酸的测定	281
六、总碱度与 pH 值测定	284
七、总氮的测定	284
八、总磷的测定	285
第二节 污泥中有毒物质含量的测定	286
一、污泥样品的预处理	286
二、氰化物的测定	287
三、酚的测定	288

四、镉的测定.....	289
五、汞的测定.....	290
六、总铬的测定.....	291
七、铜的测定.....	292
八、铅的测定.....	293
第三节 沼气的测定.....	295
一、液体置换系统.....	295
二、沼气组成的测定.....	296
参考文献	298

第一章 概 论

随着世界工业生产的发展、城市人口的增加，城市工业废水与生活污水的排放量日益增多，据统计，我国每年的污水排放已达 5.11×10^4 亿吨。污水污泥是污水处理过程中产生的固体废物，其产量巨大，数量约占处理水量的 $0.3\% \sim 0.5\%$ （以含水率为 97% 计），如进行深度处理，污泥量还可能会增加 $0.5 \sim 1.0$ 倍。美国每年所积累的干污泥达 1000 万吨以上，日本为 240 万吨，我国也有近 50 万吨。污水污泥的成分很复杂，它是由多种微生物形成的菌胶团及其吸附的有机物和无机物组成的集合体，除含有大量的水分外，还含有难降解的有机物、重金属和盐类以及少量的病原微生物和寄生虫卵等。污水污泥的处理处置费用较高，在我国污水处理厂的全部建设费用中，用于处理污泥的约占 $20\% \sim 50\%$ ，甚至达 70% 左右。大量未经处理的污泥任意堆放和排放，不但会对环境造成新的污染，而且还会浪费污泥中的有用能源。因此，如何将产量大、成分复杂的污泥，经过科学处理后使其减量化、无害化、资源化和稳定化，已成为我国乃至全世界环境界广泛关注的课题之一。

第一节 污水污泥的来源与分类

一、污水污泥的来源

对于工业废水处理产生的污泥来说，由于工业废水本身的性质多变，相应的处理工艺变化很大，因此，工业废水处理过程中的具体污泥来源环节较难定义。而城市污水处理厂的污泥，则因污水性质和处理工艺具有相似性，其在污水处理过程中的来源相对确定。有关污水污泥在污水处理过程中的来源见表 1-1。

表 1-1 城市污水处理厂的污泥来源

污泥类型	来 源	污 泥 特 性
栅 渣	格 栅	包括粒径足以在格栅上去除的各种有机或无机物，有机物料的数量在不同的污水处理厂和不同的季节有所不同；栅渣量为 $(3.5 \sim 80) \text{cm}^3/\text{m}^3$ ，平均约为 $20 \text{cm}^3/\text{m}^3$ ，主要受污水水质影响
无机固体颗粒	沉砂池	无机固体颗粒的量约为 $30 \text{cm}^3/\text{m}^3$ ，这些固体颗粒中也可能含有有机物，特别是油脂，其数量的多少取决于沉砂池的设计和运行情况
初次沉淀污泥	初次沉淀池	由初次沉淀池排出的初次沉淀污泥通常为灰色糊状物，其成分取决于原污水的成分，产量取决于污水水质与初沉池的运行情况，干污泥量与进水中的 SS 和沉淀效率有关，湿污泥量除与 SS 和沉淀效率有关外，还直接决定于排泥浓度
剩余活性污泥	二次沉淀池	传统活性污泥工艺等生物处理系统中排放的剩余污泥，其中含有生物体和化学试剂，产生量取决于污水处理所采用的生物处理工艺和排泥浓度

续表

污泥类型	来源	污泥特性
化学污泥	化学沉淀池	指混凝沉淀工艺中形成的污泥,其性质取决于采用的混凝剂种类,数量则由原污水中的悬浮物量和投加的药剂剂量决定
浮渣	初次沉淀池或二次沉淀池	主要来自初次沉淀池和二次沉淀池,其成分较复杂,一般可能含有油脂、植物和矿物油、动物脂肪、菜叶、毛发、纸和棉织品等,浮渣的数量约为8g/m ³

注:引自何晶晶等.城市污泥处理与利用.北京:科学出版社,2003。

二、污水污泥的产生量

1. 不同污水处理工艺的污泥产量

污水污泥的产生主要受到污水水质及污水处理工艺的各个环节运行状况的影响。各种污水处理工艺产生的污泥量见表 1-2。

表 1-2 不同污水处理工艺的污泥产量(干污泥/污水)/(g/m³)

处理工艺	产量范围	典型值
初次沉淀	110~170	150
活性污泥法	70~100	85
深度曝气	80~120	100
氧化塘	80~120	100
过滤	10~25	20
化学除磷:低剂量石灰(350~500mg/L)	240~400	300
高剂量石灰(800~1600mg/L)	600~1350	800
反硝化	10~30	20

2. 污泥产量的计算

污水污泥的产生主要集中在初沉淀池和二沉池,这两个阶段的污泥产量计算方法如下。

(1) 初沉池污泥量

$$V_1 = \frac{100C\eta Q}{10^3(100-P)\rho} \quad (1-1)$$

式中, V_1 为初沉池污泥量, m³/d; Q 为污水流量, 取污水厂的平均日流量, m³/d; C 为进入初沉池的悬浮物浓度, kg/m³; η 为初沉池沉淀效率(城市污水厂一般取 50%), %; P 为污泥含水率(一般取 95%~97%), %; ρ 为初沉池污泥密度(以 1000kg/m³ 计), kg/m³。

(2) 剩余污泥量

① 剩余污泥干重 ΔX_T 每日排放剩余污泥干重 ΔX_T (kg/d) 等于活性污泥系统中每日产生的活性污泥干重。

$$\Delta X_T = \frac{\Delta X}{f} = \frac{(aQL_R - bX_V V)}{f} \quad (1-2)$$

式中, ΔX 为每日产生的挥发性剩余污泥量, kg/d; Q 为平均体积流量, m³/d; a 、 b 为污泥产率系数和污泥自身氧化率, 以生活污水为主的城市污水, a 一般为 0.5~0.6, b 为 0.06~0.1/d; L_R 为曝气池进出水 BOD₅ 浓度差, kg/m³; V 为曝气池容积, m³; f 为曝气池挥发性悬浮固体和悬浮固体浓度之比。

$$f = \frac{MLVSS}{MLSS} \quad (\text{城市污水一般取 } f \text{ 为 } 0.75)$$

② 剩余污泥量

$$V_2 = \frac{\Delta X_T}{(1-P) \times 1000} \quad (1-3)$$

式中， V_2 为剩余污泥量， m^3/d ； P 为剩余污泥含水率，一般取 99.2%~99.6%。

3. 我国城市污水处理厂污泥产量状况

城市污水处理厂污泥的产生量常按单位污水处理量的污泥固体产率 ($10^{-4} \text{ t}/\text{m}^3$) 来核算。表 1-3 是沈阳市市政工程设计研究院对我国 20 余座运行中的城市污水处理厂污泥产生状况的调研结果。

表 1-3 我国城市污水处理厂的污泥产生状况 (1993)

厂名	进 水			污 泥		
	水量 /($10^4 \text{ m}^3/\text{d}$)	BOD /(mg/L)	COD /(mg/L)	产泥量 /(m^3/a)	污泥含水率 /%	污泥产率 /(kg/m^3)
北京高碑店处理厂	43	100	260	73000	67	0.15
天津纪庄子处理厂	26	140	280	400000	97	0.13
广州大塱沙处理厂	15	66~80	120~150	18000	75~80	0.07
广州市从化水质净化厂	0.6	100	200	410	69	0.06
西安市污水处理厂	7.1	260	490	52000	95	0.10
杭州四堡污水处理厂	23	200	550	15000	63	0.07
无锡市芦村污水处理厂	5	190	320	19000	73	0.28
苏州市城东污水处理厂	2	53	24	7600	92	0.08
秦皇岛海港东部处理厂	3.5	65	190	230000	100	0.05
成都市污水处理厂	5	200	260	3600	70	0.06
兰州七里河处理厂	2.6	220	508	12	97	
唐山市西部污水处理厂	3.6	280	480	11680	70	0.27
科学城水质净化厂	0.5	200	250	733	70	0.12
厦门市污水处理厂	6	150~250	300~350	5000	60	0.09
天津市东部污水处理厂	40	280		900000	97	0.20
邯郸市东部污水处理厂	6.6	100	220	1500	80	0.01
唐山市新区污水处理厂	5.5	440	1000	13140	80	0.13
鞍山市丰盛污水处理厂	36	200	370	2000	97	
南京市锁金村处理厂	0.5	190	350	37000	98	0.30
上海松江污水处理厂	1.8~2.0	200~250	400~600	14600	96	0.07
上海周浦水质净化厂	0.7	150	350	200	63	0.03
大连开发区水质净化厂	3	200~350	500~1000	63000	98~99	0.09
黄石市污水净化厂	2	200	300	32740	75	
山东淄博污水处理厂	14	225	600	230000	99	0.03

注：引自孟庆云等. 我国城市污水厂污泥. 沼气产量与综合利用现状及前景. 中国市政工程, 1999, 6 (4): 50~55.

三、污水污泥的分类

城市污水处理厂污泥可按不同的分类准则分类，其中常见的有以下几类。

1. 按污水的来源特性不同分

(1) 生活污水污泥 生活污水处理过程中产生的污泥。生活污水污泥中有机物含量一般相对较高，重金属等污染物的浓度相对较低。

(2) 工业废水污泥 工业废水处理过程中产生的污泥。工业废水污泥的特性受工业性质的影响较大，其中含有的有机物及各种污染物成分也变化较大。

2. 按污水的成分和某些性质分