

节能减排与可再生能源丛书

城镇污水

处理厂运行技术

孙志华 陈海婴 赵 纯 主编

CHENGZHEN WUSHUI CHULICHANG YUNXING JISHU



科学出版社

城镇污水处理厂运行技术

孙志华 陈海婴 赵 纯 主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书是为满足城镇污水处理厂技术人员学习而编写的实用性教材。全书共分十一章。第一章介绍城镇污水的来源和水质特征；第二章介绍水环境和污水处理的基本标准（包括设计规范和排放标准）；第三章介绍污水水质指标和污水处理常用知识；第四章介绍城镇污水处理的方法分类及常用污水处理工艺；第五章介绍城镇污水处理厂污泥处理与处置；第六章介绍污水处理厂的规划布局；第七章介绍污水处理的运营管理；第八章介绍污水处理厂内常用设备及其检修；第九章介绍污水处理厂的电气与自动控制的管理；第十章介绍污水处理厂的安全生产与应急预案；第十一章介绍污水处理的化验与监测。

本书可作为污水处理厂员工上岗的基础培训材料，也可作为高等院校给排水科学与工程、环境工程、环境科学等相关专业学生的学习材料。

图书在版编目(CIP)数据

城镇污水处理厂运行技术 / 孙志华, 陈海婴, 赵纯主编. — 北京: 科学出版社, 2017.3

(节能减排与可再生能源丛书)

ISBN 978-7-03-052119-4

I. ①城… II. ①孙… ②陈… ③赵… III. ①城市污水处理-污水处理厂-运行-岗位培训-教材 IV. ①X505

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 052365 号

责任编辑: 张 展 刘莉莉 / 责任校对: 刘莉莉

责任印制: 罗 科 / 封面设计: 墨创文化

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

四川煤田地质制图印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017年3月第一版 开本: B5 (720×1000)

2017年3月第一次印刷 印张: 14 3/4

字数: 294千字

定价: 39.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

序

《城镇排水与污水处理条例》(国务院令 第 641 号)明确指出,要加强对城镇排水与污水处理的管理,保障城镇排水与污水处理设施安全运行,防治城镇水污染和内涝灾害,保障公民生命、财产安全和公共安全,保护和改善环境。

污水处理厂作为重要的市政配套基础设施,是城镇环境保护的重要屏障之一。随着各级污水处理厂的投产运营,需要配备更多掌握基本工艺技术和相关知识的技术人员;为保证污水处理厂运行的稳定和运营水平的提高,对操作管理人员的业务知识提出更高要求;法律、制度的健全,更要加强相关人员对系列规章制度的共同遵守。

中央新疆工作座谈会和“丝绸之路经济带核心区”战略的实施,加速了新疆新型城镇化建设的步伐,新疆维吾尔自治区供排水协会在为全区污水处理厂进行技术服务时发现,大部分污水处理厂技术人员匮乏,需要更多掌握基本工艺和相关知识的专业技术人员。《城镇污水处理厂运行技术》符合污水处理厂运行与管理,为技术人员专业知识的提升提供帮助,并对污水处理厂运行达标排放提供规范指导。

本书从理论常识到操作管理和制度遵守进行讲述,对从事污水处理的技术和管理人员提供一定借鉴,内容覆盖了污水处理的基础知识、基本原理、城镇污水处理常用工艺与方法、城镇污水处理厂的运营管理技术、设备检修与控制管理技术及安全生产和化验常识等各个方面。本书适于从事城镇污水处理技术人员阅读参考,为员工快速理解、掌握污水处理基本知识、快速上岗提供便捷,为相关领域技术人员快速系统学习污水处理知识提供参考。

希望本书能为污水处理厂科学运行管理、达标排放提供有益帮助。



新疆维吾尔自治区城镇供排水协会秘书长

2016年12月

前 言

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》开篇即提出生态环境质量总体改善是经济社会发展的主要目标之一；新修订的《中华人民共和国环境保护法》也进一步明确政府对环境保护监督管理职责，完善生态保护红线等环境保护基本制度，强化企业污染防治责任，加大对环境违法行为的法律制裁；《城镇排水与污水处理条例》更是明确指出加强对城镇排水与污水处理的管理，保障城镇排水与污水处理设施安全运行。

随着国家城镇化建设力度的加大，城镇配套的污水处理厂工程加快建设和投入运营，新工艺、新标准的出现对污水处理厂技术人员的要求与时俱进。本书以城镇污水处理厂基本运行技术为重点，系统介绍城镇污水处理厂的基础知识、基本工艺、基本原理、基础操作等，为员工快速理解、掌握污水处理厂基本知识、快速上岗提供便捷，也为高校学生和相关领域技术人员快速系统地学习污水处理基础知识提供参考。

本书共十一章。第一章介绍城镇污水的来源和水质特征；第二章介绍水环境和污水处理的基本标准(包括设计规范和排放标准)；第三章介绍污水水质指标和污水处理常用知识；第四章介绍城镇污水处理的方法分类及常用污水处理工艺；第五章介绍城镇污水处理厂污泥处理与处置；第六章介绍污水处理厂的规划布局；第七章介绍污水处理的运营管理；第八章介绍污水处理厂内常用设备及其检修；第九章介绍污水处理厂的电气与自动控制的管理；第十章介绍污水处理厂的安全生产与应急预案；第十一章介绍污水处理的化验与监测。

本书编写过程中广泛听取了新疆维吾尔自治区城镇供排水协会及众多行业专家、领导的意见，几易其稿，参考了部分科研、设计、教学及生产领域同行的文献资料，也使用了相关企业的部分资料及网络资料。本书凝聚了行业同仁的智慧，编者谨在此一并表示衷心的感谢！

由于时间仓促，加之编者认知水平有限，书中难免有疏漏之处，敬请读者和同行批评指正。

编者

2016年6月

目 录

第一章 城镇污水的来源与水质特征	1
第一节 城镇污水的定义与分类	1
一、城镇污水的定义	1
二、城镇污水的分类	1
第二节 城镇污水水质特征	2
第二章 水环境与污水处理标准	4
第一节 水环境	4
一、水环境的定义	4
二、水体污染	4
三、水体污染的危害	5
四、水环境容量	5
五、水体自净	6
第二节 污水处理厂常用规范、标准	6
第三节 污水排放标准	8
一、国家现行污水排放标准	8
二、城镇污水排放标准	10
第三章 污水水质指标与污水处理常识	13
第一节 污水水质指标	13
一、水质指标	13
二、指标分类	13
第二节 污水处理常用名词及常用化学试剂	17
一、污水处理中常用名词	17
二、生化池常用名词与指标	19
三、污水处理常用化学试剂	21
第四章 城镇污水处理工艺、方法	22
第一节 污水处理方法与工艺简介	22
一、污水处理概念	22
二、污水处理方法分类	22
三、典型城镇污水处理工艺流程	23
第二节 污水的物理处理	24
一、格栅	25

二、沉砂池	28
三、沉淀池	31
四、气浮	35
第三节 污水的生物处理	36
一、活性污泥法	36
二、生物膜法	57
第四节 污水的自然生态处理	61
一、稳定塘	61
二、土地处理系统	63
第五节 污水消毒	65
一、紫外线消毒	65
二、液氯消毒	66
三、二氧化氯消毒	67
四、次氯酸钠消毒	68
五、臭氧消毒	69
第五章 城镇污水厂污泥处理与处置	71
第一节 污泥的性质、分类	71
一、污泥的来源与分类	71
二、污泥的性质指标	71
第二节 污泥的浓缩	74
一、污泥浓缩简介	74
二、污泥浓缩的方法	75
第三节 污泥的处理	76
一、污泥的厌氧消化	76
二、污泥的好氧消化	79
第四节 污泥的处置与利用	82
一、污泥的卫生填埋	82
二、污泥的土地利用	82
三、污泥的焚烧	82
四、污泥的建材利用	82
第六章 污水处理厂的规划布局	84
一、污水处理厂厂址选择原则	84
二、污水处理厂总体布置	84
第七章 污水处理厂的运营管理	87
第一节 污水处理厂运营方案	87
一、污水处理厂运行管理	87

二、污水处理厂运行管理的基本要求	87
三、水质管理	87
四、运行人员的职责与管理	87
第二节 污水预处理单元运行与管理	88
一、格栅(间)	88
二、提升泵(房)	88
三、沉砂池(间)	89
四、初沉池	91
第三节 污水生化处理单元运行与管理	92
一、活性污泥法工艺流程	92
二、生化池	92
三、回流污泥和剩余污泥	93
四、二沉池	94
五、供气系统	95
第四节 污泥处理单元运行与管理	97
一、稳定均质池	97
二、浓缩池	98
三、污泥浓缩脱水	98
四、污泥料仓	99
第五节 污水处理厂系统调试与运营	99
一、生化系统的基本参数	99
二、污水处理厂的调试	103
三、活性污泥的培养与驯化方法	104
四、生化池供氧与控制过程	104
五、二沉池与污泥控制	105
六、常见生化系统运行参数	108
七、化学除磷的药剂控制	109
第六节 生化系统的异常情况与控制	110
一、污泥膨胀	110
二、污泥解体	113
三、污泥上浮(脱氮)	114
四、污泥腐化	115
五、泡沫问题	116
六、其他水质问题	118
第八章 常用设备及检修	120
第一节 格栅的维护、检修	120

一、操作维护	120
二、故障处理	120
三、栅渣脱水	121
第二节 水泵及其维护、检修	122
一、常见水泵类型	123
二、叶片泵的运行与维护	130
三、容积泵的运行与维护	135
第三节 风机的维护、检修	146
一、罗茨鼓风机的维护、检修	147
二、离心式鼓风机的维护、检修	150
第四节 刮泥(砂)机的分类及维护、检修	154
一、刮泥(砂)机的分类	154
二、刮泥(砂)机的维护、检修	157
三、砂水分离器	158
第五节 污泥脱水机的分类及维护、检修	159
一、污泥脱水机的分类	159
二、污泥脱水机的维护、检修	161
第六节 滗水器及其维护、检修	168
一、滗水器的工作原理	168
二、滗水器的运行与维护	170
第七节 曝气设备与装置及其维护、检修	171
第八节 污水消毒及其设备的维护、检修	179
一、污水消毒	179
二、污水消毒设备的维护、检修	179
第九节 渠道计量设备及其维护、检修	181
一、渠道计量分类	181
二、渠道计量的维护、管理	183
第十节 在线仪表及其维护、检修	184
一、污水处理厂仪表	184
二、污水处理厂仪表的维护、检修	191
第十一节 管道、闸(阀)门及其维护、检修	192
一、管道(件)、阀门及其维护、检修	192
二、闸门及其维护、检修	197
第九章 电气与自动控制管理	199
第一节 电气系统及其管理	199
一、电气系统	199

二、电气系统的管理	199
第二节 自动控制系统及其管理	204
一、自动控制系统	204
二、污水处理厂常用自动控制方案	205
三、自动控制系统的管理	206
第十章 安全生产与应急预案	207
第一节 安全生产	207
一、安全生产概述	207
二、安全生产制度	207
三、安全生产措施	208
四、安全用电	209
五、防溺水和高空坠落	210
第二节 应急预案	211
一、事故应急救援	211
二、建立应急救援小组	211
三、保障措施	212
四、应急步骤和程序	212
五、设备事故、触电(雷击)、溺水等伤亡事故的应急响应步骤	214
第十一章 化验监测	215
第一节 取样	215
一、水质检测的目的	215
二、水样采集	215
第二节 化验项目及检测周期	217
一、污水处理厂常规监测项目	217
二、检测周期	218
第三节 化验室管理	220
主要参考文献	222
附录	223

第一章 城镇污水的来源与水质特征

第一节 城镇污水的定义与分类

一、城镇污水的定义

污水是指丧失了原来使用功能的水，由于水里掺入了新的物质或者因为外界条件的变化，水变质不能继续保持原来的使用功能。

根据污水的来源，可以将其定义为从住宅、机关、商业或者工业区排放的与地下水、地表水、暴风雪等混合的携带有废物的水或其他液体。

生活污水是人类在日常生活中使用过的，并为生活废料所污染的水。

工业废水是在工矿企业生产活动中用过的水。工业废水可分为生产污水和生产废水两类。

(1)生产污水是指在生产过程中所形成，并被生产原料、半成品或成品等废料所污染的水，也包括热污染——生产过程中产生的高温(水温超过 60°C)水。

(2)生产废水是指在生产过程中形成，但未直接参与生产工艺，未被生产原料、半成品或成品污染或只是温度稍有上升的水。

被污染的雨水主要是指初期雨水。由于冲刷了地表上的各种污物，所以污染程度很高，需要进行处理。北方冬季积雪由于冬季积累各种污物及春季融雪时亦冲刷地表上的各种污物，也受到污染。

城镇污水是生活污水、工业废水、被污染的雨水和排入城镇排水系统的其他污染水的统称。在合流制排水系统中还包括雨水，在半分流制排水系统中包括初期雨水。

二、城镇污水的分类

城镇污水有许多类别，按照来源，可以将其分为以下四类。

第一类：工业废水。来自制造采矿和工业生产活动的污水，包括来自于工业或者商业储藏、加工的径流活渗沥液，以及其他不是生活污水的废水。

第二类：生活污水。来自住宅、写字楼、机关或类似的污水；卫生污水；下水道污水，包括下水道系统中生活污水中混合的工业废水。

第三类：商业污水。来自商业设施而且某些成分超过生活污水的无毒、无害的污水，如餐饮污水、洗衣房污水、动物饲养污水、发廊产生的污水等。

第四类：表面径流。来自雨水、雪水、高速公路下水，以及城市和工业地区的水等，表面径流没有渗进土壤，沿街道和陆地进入地下水。

第二节 城镇污水水质特征

城镇污水的水质因城市不同而异，因为各城镇排入城镇排水系统的生活污水与生产污水所占的比例不同。城镇污水的污染指标，污染物质的组成、形态及含量也因城镇的不同而异。

污水中的污染物质按物理形态可分为悬浮固体、胶体及溶解性污染物质，按化学成分可分为无机污染物和有机污染物。

1. 无机污染物

无机污染物分为无直接毒害作用的无机污染物和有直接毒害作用的无机污染物两类。

无直接毒害作用的无机污染物又可分为三种类型：①砂粒、矿渣类颗粒状物质；②酸、碱类无机盐类；③氮、磷等营养物。

无直接毒害作用的无机污染物并不是绝对无毒害作用的，当这些污染物达到一定浓度时，也将呈现出毒害作用。如水中酸、碱达到一定浓度时，除对人、畜、水生生物造成危害，还对管道和污水处理设备有腐蚀作用；氮、磷是导致湖泊、海湾、水库等缓流水体富营养化的主要物质。

有直接毒害作用的无机污染物主要包括非重金属无机有毒物质和重金属离子。

非重金属无机有毒物质主要有氰化物和砷化物；重金属主要有汞(Hg)、镉(Cd)、铬(Cr)、铅(Pb)、锌(Zn)、铜(Cu)、镍(Ni)、锡(Sn)、铁(Fe)、锰(Mn)等。氰化物、砷化物、汞(Hg)、镉(Cd)、铬(Cr)、铅(Pb)是国际上公认的六大毒性物质，此类物质在污染控制中必须严格控制。

2. 有机污染物

城镇污水中的有机污染物按生物降解的难易程度可分为易于生物降解的有机污染物和难于生物降解的有机污染物。

易于生物降解的有机污染物多属于碳水化合物、蛋白质、脂肪等自然生成的有机物，这类物质不稳定，在任何条件下它们都要向稳定的无机物质转化。在有氧条件下，在好氧微生物作用下进行转化；在无氧条件下，则在厌氧微生物作用下进行转化。

难于生物降解的有机污染物多属于人工合成的有机物质，如农药(DDT、六六六等有机氯农药)、醛、酮、酚以及多氯联苯、芳香族氨基化合物、塑料、合成橡胶、人造纤维和染料等，这类物质不易为微生物所分解，它们都有害于人类

健康，只是危害程度和作用方式不同。

典型的生活污水水质大体有一定的变化范围，可参见表 1-1。

表 1-1 典型生活污水水质示例表

序号	指标	浓度/(mg/L)		
		高	中	低
1	总固体 TS	1200	720	350
2	溶解性总固体 DTS	850	500	250
	非挥发性	525	300	145
	挥发性	325	200	105
3	悬浮物 SS	350	220	100
	非挥发性	75	55	20
	挥发性	275	165	80
4	可沉降物/(mL/L)	20	10	5
5	生化需氧量 BOD ₅	400	220	110
	溶解性	200	110	55
	悬浮性	200	110	55
6	总有机碳 TOC	290	160	80
7	化学需氧量 COD _{Cr}	1000	400	250
	溶解性	400	150	100
	悬浮性	600	250	150
8	可生物降解部分	750	300	200
	溶解性	375	150	100
	悬浮性	375	150	100
9	总氮 TN	85	40	20
10	有机氮	35	15	8
11	游离氮	50	25	12
12	亚硝酸盐	0	0	0
13	硝酸盐	0	0	0
14	总磷 TP	15	8	4
15	有机磷	5	3	1
16	无机磷	10	5	3
17	氯化物 Cl ⁻	200	100	60
18	硫酸盐 SO ₄ ²⁻	50	30	20
19	碱度 CaCO ₃	200	100	50
20	油脂	150	100	50
21	总大肠菌/(个/100mL)	10 ⁸ ~10 ⁹	10 ⁷ ~10 ⁸	10 ⁶ ~10 ⁷
22	挥发性有机化合物 VOC ₅ /(μg/L)	>400	100~400	<100

第二章 水环境与污水处理标准

第一节 水环境

一、水环境的定义

水环境是指自然界中水的形成、分布和转化所处空间的环境，亦指围绕人群空间及可直接或间接影响人类生活和发展的水体环境，包含其正常功能的各种自然因素和有关社会因素；也指相对稳定的、以陆地为边界的天然水域所处空间的环境。

在地球表面，水体面积约占地球表面积的 71%。地球上的水由海洋水和陆地水两部分组成，海洋水和陆地水分别占总水量的 97.28% 和 2.72%。陆地水所占总量比例很小，且所处空间的环境十分复杂。水在地球上处于不断循环的动态平衡状态。

水环境是构成环境的基本要素之一，是人类社会赖以生存和发展的重要场所，也是受人类干扰和破坏最严重的领域。

二、水体污染

水体污染是指水体因某种物质的介入，超出了水体的自净能力，导致其物理、化学、生物等方面特征改变，从而影响到水的利用价值，危害人体健康或破坏生态环境，造成水质恶化的现象。

造成自然界中水体污染的因素是多方面的。

(1) 从污染源划分，可分为点污染和面污染。

点污染是指污染物质从集中的地点(如工业废水及生活污水的排放口处)排入水体。它的特点是排污经常，其变化规律服从工业生产废水和城市生活污水的排放规律，排放量可以直接测定或者定量化，其影响可以直接评价。

面污染是指污染物质来源于集水面积的地面上(或地下)，如农田施用化肥和农药，灌排后常含有农药和化肥的成分，城市、矿山在雨季，雨水冲刷地面污物形成地面径流等。面源污染的排放是以扩散方式进行的，时断时续，并与气象因素有联系。

(2) 从污染的性质划分，可分为物理性污染、化学性污染和生物性污染。

物理性污染是指水的浑浊度、温度和颜色发生改变，水面的漂浮油膜、泡沫

以及水中含有的放射性物质增加等。

化学性污染包括有机化合物和无机化合物的污染，如水中溶解氧减少、溶解盐类增加、水的硬度变大、酸碱度发生变化或水中含有某种有毒化学物质等。

生物性污染是指水体中进入了细菌和污水微生物等。

三、水体污染的危害

水体污染既影响工农业生产，也影响人们生活、破坏生态，又直接危害人体健康。

1. 对人体健康的危害

水是人体主要的组成部分，人体的一切生理活动，如输送营养、调节温度、排泄废物等都要靠水来完成。人喝了被污染的水体或吃了被水体污染的食物，就会给健康带来危害。饮用水中氟含量过高，会引起牙齿珐琅及色素沉淀，严重时会引起牙齿脱落。相反含氟量过低时，会发生龋齿病等。当人畜粪便等生物性污染物管理不当时，也会引起水体污染，严重时会引起细菌性肠道传染病，如伤寒、霍乱、痢疾等，也会引起某些寄生虫病等。

2. 对工业生产的影响

水体受到污染会影响工业产品的产量和质量，造成严重的经济损失。水体污染同时会使工业用水的处理费用增加。

3. 对农业、生态的影响

农田水分对农作物发育及生长的影响，不仅表现在数量上，而且也表现在质量上。使用污染的天然水体或直接使用污染水来灌溉农田，会破坏土壤，影响农作物的生长，造成减产，严重时颗粒无收。当土壤被污染的水体污染后，会在日后长时间内失去土壤的功能作用，造成土地资源严重浪费。

水也是水生生物生存的介质。当水受到污染，就会危及水生生物生长和繁衍，过量的氮、磷、钾排入水体，促进水中藻类丛生，植物疯长，使水体通气不良，溶解氧下降，致使水生植物大量死亡，水面发黑，水体发臭，形成“死湖”“死河”“死海”，进而变成沼泽。

四、水环境容量

水环境容量是指在满足水环境质量的要求下，水体容纳污染物的最大负荷量，因此又称作水体负荷量或纳污能力。即在不影响水的正常用途的情况下，水体所能容纳的污染物的量或自身调节净化并保持生态平衡的能力。

水环境容量是制定地方性、专业性水域排放标准的依据之一，环境管理部门

还可利用其确定在固定水域允许排入的污染物量。

五、水体自净

污水排入水体后，一方面对水体产生污染，另一方面水体本身有一定的净化污水能力，即经过水体的物理、化学与生物的作用，使污水中污染物的浓度得以降低，经过一段时间后，水体往往能恢复到受污染前的状态，这一过程称为水体的自净过程。

水体自净过程非常复杂，按机理可分为三类。

(1)物理净化作用。水体中的污染物通过稀释、混合、沉淀与挥发，浓度降低，但总量不减。

(2)化学净化作用。水体中的污染物通过氧化还原、酸碱反应、分解合成、吸附凝聚(属物理化学作用)等过程，其存在形态发生变化及浓度降低，但总量不减。

(3)生物化学净化作用。水体中的污染物通过水生生物特别是微生物的生命活动，其存在形态发生变化，有机物无机化，有害物无害化，浓度降低，总量减少。生物化学净化作用是水体自净的主要原因。

水体的有机自净过程，一般分为三个阶段。

第一阶段是易被氧化的有机物所进行的化学氧化分解。该阶段在污染物进入水体以后数小时之内即可完成。

第二阶段是有机物在水中微生物作用下的生物化学氧化分解。该阶段持续时间的长短随水温、有机物浓度、微生物种类与数量等的不同而不同，一般要延续数天，但被生物化学氧化的物质一般在5天内可全部完成。

第三阶段是含氮有机物的硝化过程。这个过程最慢，一般要延续一个月左右。

第二节 污水处理厂常用规范、标准

城镇污水处理厂从规划建设到投产运营都会使用大量的技术规范与规程，城镇污水厂常用技术规范、标准可参考表2-1。

表 2-1 城镇污水处理厂常用技术规范、标准一览表

标准名称	标准编号	发布部门	执行日期
室外排水设计规范(2016年版)	GB 50014-2006	住房和城乡建设部	2006-06-01
镇(乡)村排水工程技术规程	CJJ 124-2008	住房和城乡建设部	2008-10-01
寒冷地区污水活性污泥法处理设计规程	CECS 111-2000	中国工程建设标准化协会	2003-03-01
带式压滤机污水污泥脱水设计规程	CECS 75: 95	中国工程建设标准化协会	1995-12-08

续表

标准名称	标准编号	发布部门	执行日期
泵站设计规范	GB/T 50265—2010	住房和城乡建设部 国家质量监督检验检疫总局	2011-02-01
给水排水工程构筑物结构设计规范	GB 50069—2002	中华人民共和国建设部	2003-03-01
给水排水工程混凝土构筑物变形缝设计规程	CECS 117—2000	中国工程建设标准化协会	2003-03-01
给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程	CECS 138—2002	中国工程建设标准化协会	2003-03-01
城镇污水处理厂防毒技术规范	AQ 4209—2010	国家安全生产监督管理总局	2011-05-01
城市污水处理厂管道和设备色标	CJ/T 158—2002	住房和城乡建设部	2002-10-01
城镇污水处理厂臭气处理技术规程	CJJ/T 243—2016	住房和城乡建设部	2016-09-01
城镇污水处理厂污染物排放标准	GB 18918—2002	国家环境保护总局	2003-07-01
城市污水处理厂工程质量验收规范	GB 50334—2002	住房和城乡建设部 国家质量监督检验检疫总局	2003-03-01
城镇污水处理厂运行监督管理技术规范	HJ 2038—2014	国家环境保护部	2014-09-01
城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程	CJJ 60—2011	住房和城乡建设部	2012-01-01
城镇污水处理厂运营质量评价标准	CJJ/T 228—2014	住房和城乡建设部	2015-08-01
给水排水用格栅除污机通用技术条件	CJ/T 443—2014	住房和城乡建设部	2014-04-01
污水处理厂鼓式螺压污泥浓缩设备	JB/T 11832—2014	工业和信息化部	2014-10-01
城镇污水处理厂污泥处理技术规程	CJJ 131—2009	住房和城乡建设部	2009-12-01
城镇污水处理厂污泥泥质	GB 24188—2009	国家质量监督检验检疫总局 中国国家标准化管理委员会	2010-06-01
城市污水处理厂污泥检验方法	CJ/T 221—2005	住房和城乡建设部	2006-03-01
城镇污水处理厂污泥处置分类	GB/T 23484—2009	国家质量监督检验检疫总局 中国国家标准化管理委员会	2009-12-01
城镇污水处理厂污泥处置农用泥质	CJ/T 309—2009	住房和城乡建设部	2009-10-01
城镇污水处理厂污泥处置水泥熟料生产用泥质	CJ/T 314—2009	住房和城乡建设部	2009-12-01
城镇污水处理厂污泥处置林地用泥质	CJ/T 362—2011	住房和城乡建设部	2011-06-01
城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质	GB/T 23485—2009	国家质量监督检验检疫总局 中国国家标准化管理委员会	2009-12-01
城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质	GB/T 23486—2009	国家质量监督检验检疫总局 中国国家标准化管理委员会	2009-12-01
城镇污水处理厂污泥处置土地改良用泥质	GB/T 24600—2009	国家质量监督检验检疫总局 中国国家标准化管理委员会	2010-06-01
城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质	GB/T 24602—2009	国家质量监督检验检疫总局 中国国家标准化管理委员会	2010-06-01
城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质	GB/T 25031—2010	国家质量监督检验检疫总局 中国国家标准化管理委员会	2011-05-01
城镇污水处理厂污泥焚烧炉	JB/T 11825—2014	工业和信息化部	2014-10-01
城镇污水处理厂污泥焚烧处理工程技术规范	JB/T 11826—2014	工业和信息化部	2014-10-01