

附件三：

# 城镇污水处理厂运行管理技术规范

（征求意见稿）

编制说明

《城镇污水处理厂运行管理技术规范》编制组

项目名称： 城镇污水处理厂运行管理技术规范(项目编号： 1426)

主编单位： 天津市环境保护科学研究院（中国环境保护产业协会水污染治理委员会）  
天津创业环保股份有限公司，广州大坦沙污水处理厂

编制组成员： 王家廉、乔寿锁、顾启峰、林文波、李致贤、余建恒、汤天丽、  
杜晓雪、王留锁、聂有壮、李从华、李惠秋

技术处项目负责： 姜宏

## 目 次

1. 任务来源、编制过程 .....	1
2 制定本规范的必要性、编制依据、编制原则.....	1
3. 规范内容结构的设置 .....	3
4. 规范主要内容的说明 .....	4

## 1. 任务来源、编制过程

### 1.1 任务来源

任务下达：《城镇污水处理厂运行环境监督管理技术规范》编制任务，由国家环境保护部科技标准司提出并下达。

列入计划的年度：2009 年

下达计划文件号：1426

编制单位：天津市环境保护科学研究院（中国环保产业协会水污染治理委员会）、天津创业环保股份有限公司、广州大坦沙污水处理厂。

### 1.2 编制过程

本规范编制工作从 2009 年 3 月启动，2011 年 9 月完成征求意见稿。

主要工作有：

2009 年 3 月~4 月 相关法律、法规、规章、标准、规范及有关资料调研，研究讨论规范定位、内容结构，提出编写框架初稿；

2009 年 4 月在调研基础上完成了《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》开题报告和规范编制大纲；

2009 年 5 月召开编写组研讨会，进一步论证并明确规范编制的目的、意义、作用、定位、内容结构和编写要求，开始编写初稿；

2010 年 1 月提出初稿，召开课题论证会，根据论证会意见修改编写提纲；

2010 年 9 月 召开课题讨论会，讨论第二稿；

2011 年 9 月 完成《城镇污水处理厂运行管理技术规范》征求意见稿（初稿）。

2011 年 11 月召开课题中期检查会，讨论修改征求意见稿的初稿，形成《城镇污水处理厂运行管理技术规范》征求意见稿。

## 2. 制定本规范的必要性、编制依据、编制原则

### 2.1 制定本规范的必要性

制定本规范是加强城镇污水处理厂运行环境管理的现实要求。

城镇污水处理厂是国家、区域、流域水环境污染防治体系的主要组成部分，切实加强对城镇污水处理厂运行的环境管理，保证其功能的正常发挥，对我国水环境、水资源、水生态保护具有极为重要的战略意义。

我国城镇污水处理厂建设起步于 20 世纪 80 年代，发展于 90 年代，实施节能减排 COD 约束性控制指标以来得到快速发展。近年来，国家在污水处理方面加大了工程建设投入，到 1998 年，我国已经建成城镇污水处理厂 266 座，城市污水处理率达到 29.9%。到 2010 年，

我国已经建成城镇污水处理厂约 2630 座，在建城镇污水处理厂约 1849 座，城镇污水处理率 49.1%，十年多来，城镇污水处理率净增加 20%。

但是我国在城镇污水处理快速发展的同时也出现了一些问题，主要是运行管理不规范，运行管理水平达不到相应要求，以致污水处理厂运行效率不高的现象。这些都可能会使污水处理厂出水不达标，严重影响了污水处理厂正常功能的发挥和国家污染减排目标的实现。出现上述问题的原因是多方面的，除了有工程设计不合理、运行管理环节薄弱的原因外，据调查，对污水处理厂运行的环境管理不力是目前普遍存在的一个突出问题。

建设部门为加强污水处理厂运行管理做了大量的工作，为指导污水厂运行发布了《城镇污水处理厂运行、维护及其安全技术规程》，为加强各级建设行政主管部门对污水厂运营的管理，发布了《关于加强城镇污水处理厂运行监管的意见》。上述文件主要是针对城镇污水处理厂的日常运行操作和行政管理部门对污水处理厂的行政管理颁布的。

对城镇污水处理厂运行实行环境管理是水污染防治体系运行状况监督检查的一项重要内容，也是环境保护主管部门的一项重要任务。为此，近几年有的地区环保部门根据当地情况，制定了相应的管理办法，对加强对城镇污水处理设施运行的管理起到了积极的作用。城镇污水污染治理设施是一个复杂的工程技术系统，反映污水厂运行管理状况的指标复杂，监督检查工作的技术性很强。为了规范、指导这项管理工作，有必要根据环境统一监督管理和污染减排工作的要求，制定统一的技术规范，以促进对污水处理厂运行的环境管理能力和水平的提升。

本规范是环境技术管理体系建设的重要内容。

为推进运用技术手段对污染防治的全过程进行管理，为节能减排和环境保护目标的实现提供强有力的技术支撑，为环境监督执法、标准制(修)订和各项环境管理制度的有效实施，实现从主要用行政手段保护环境到综合运用法律、经济、技术和必要的行政手段解决环境问题的历史性转变，环境保护部于2007年发布并开始组织实施环境技术管理体系建设规划。根据环境技术管理体系建设的定位（为环境管理服务，为环境污染防治全过程的各个环节提供技术支持，对环境管理者和企业进行技术指导，为实现环境保护目标提供技术保证），环境技术管理体系的构成包括环境污染治理设施运行管理技术规范在内的一系列规范环保设施运行监管的技术文件。在设施运行管理类技术规范中包括水、气、固等几个技术领域，“城镇污水处理厂运行管理技术规范”由于其特殊的重要性，在水环境污染治理设施运行管理技术规范系列中占有突出的重要地位。

## **2.2 编制依据**

2.2.1 本规范编制依据的法律法规有：

《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》

2.2.2 本规范编制的技术依据有：

GB 12348 工业企业厂界噪声标准

GB 15562.1 环境保护图形标志排放口（源）

GB 18918 城镇污水处理厂污染物排放标准

GB/T23484 城镇污水处理厂污泥处置 分类

CJ 3028 污水排入下水道水质标准

CJJ 60 城市污水处理厂运行、维护及其安全技术规程

HJ/T212 污染源在线自动监控(监测)系统数据传输标准

HJ/T 355 水污染源在线监测系统运行与考核技术规范

国家环境保护总局令第23号《环境污染治理设施运营资质许可管理办法》

## 2.3 编制原则

### (1) 实用性、可执行性、可操作性原则

本技术规范编制主要是为指导城镇污水处理厂及专业化运营企业对城镇污水处理厂的运行管理和环境保护部门执法监督，促进城镇污水厂不断提高技术管理水平，以保证污水处理厂平稳安全达标运行；与此同时，使环境监管部门在对城镇污水处理厂运行过程的检查工作中有章可循。在监督检查指标设计上应科学合理，能准确地反映城镇污水处理厂运行状况，使环境监管人员能在本规范的指导下，掌握污水处理厂运行状况，发现存在的问题和漏洞。

### (2) 针对性与差异性原则

相关部门在城镇污水处理厂的建设与管理方面已经作了相当多的工作。在城市污水厂的建设 and 内部设施管理方面，建设部已经发布了相关的规范，在城镇污水处理厂内部，也有成型的管理制度。但本规范不同于以往发布执行的各类相关的污水处理厂操作规程和地方政府发布的各种行政命令。本规范应主要从污水处理厂运行管理体系监督检查、设施运行状况监督检查、信息管理与运行评估三个方面做出规定。在内容上与以往发布的城镇污水处理厂运行、操作规程应加以区别，避免重复，在使用上配套使用，主要用于城镇污水处理厂及专业化运营企业对城镇污水处理厂的运行管理，指导执法监督部门对污水处理厂进行监督检查。

### (3) 与现有法律法规标准一致性原则

本规范应严格依据环保法律、法规以及行政规章的规定，与环境保护的方针政策的精神相一致，与相关标准、规范相协调、配套。坚持监督检查行为的合法性、公正性、科学性。

## 3. 规范内容结构的设置

根据编制本规范的目的、规范的适用范围和以上提出的编制原则，按以下考虑设置本规范的内容结构：

(1) 规范的编制应从城镇污水处理厂及专业化运营企业对城镇污水处理厂的运行管理，以及各级人民政府环境保护行政主管部门对城镇污水处理厂运行进行监督检查的需要出发。

(2) 对污水处理厂运行情况监督检查的内容应包括污水处理运行系统和管理系统两个方面的状况。

(3) 为指导环境监督管理人员对污水处理厂运行情况进行监督检查，规范应包括对污水、污泥、臭气处理系统运行状态进行检查的技术内容。

(4) 运行评估是监督检查的重要环节，规范应统一对污水处理厂运行情况进行评估的要求和方法。

(5) 规范的主要内容的结构宜按污水处理厂工艺流程进行组织编排。

(6) 规范内容应区别于指导污水厂规划、设计的技术要求和运行的技术规程。

基于以上考虑以及环境污染治理工程技术规范体例的要求，本规范内容结构分为十一章，包括：规范的适用范围、规范性引用文件、术语和定义、总体要求、污水处理工艺运行检查、污泥处理处置工艺运行检查、臭气处理工艺运行检查、设备检查、排放检查、中央控制系统、污水处理厂信息管理与运行评估。

## **4. 规范主要内容的说明**

### **4.1 规范的适用范围**

本规范适用范围，强调“适用于城镇污水处理厂及专业化运营企业对城镇污水处理厂的运行管理”；同时“各级人民政府环境保护行政主管部门对城镇污水处理厂运行进行环境监督检查可参照执行。”

### **4.2 规范引用和参考的文件、资料**

本规范引用或参考的相关法规和标准主要有以下四个方面：

一是，中华人民共和国主席令：《中华人民共和国水污染防治法》。

二是，污水处理厂应符合的排放要求，包括：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）、《工业企业厂界噪声标准》（GB 12348-90）等。

三是，污水处理厂运行管理中需要符合的一些重要规范、标准，包括：《城镇污水处理厂污泥处置 分类》（GB/T23484）、国家环境保护总局令 第 23 号令《环境污染治理设施运营资质许可管理办法》、《城市污水处理厂运行、维护及其安全技术规程》（CJJ 60-94）等。

四是，污水处理厂日常正常运行需要符合的一些重要质量检验标准，包括：水质 采样 样品的保存和管理的技术规范（GB 12999-91）等。

### 4.3 城镇污水处理厂运行管理体系检查（见规范“4 总体要求”）

运行管理体系是污水处理厂运行管理能力的重要体现。本章根据国家环境保护总局 23 号令《环境污染治理设施运营资质许可管理办法》规定的“环境污染治理设施投入运营须具备的条件”，从污水处理厂管理制度建设、运行管理须达到的要求和运行管理需检查的内容三个方面，对城镇污水处理厂自身运行管理体系的建设和实施提出了具体要求。

**运行管理制度：**规定应建立健全岗位操作规程、岗位责任制度、人员专业技能培训制度、设备维护保养制度、运行记录制度、运行档案管理制度、安全生产制度等七项管理制度，并对各项制度提出了应包含的内容。

**运行管理须达到的要求：**从保证污水达标排放、明确污泥处理处置去向、工作人员持证上岗、安全环保等几方面对污水处理厂正常运行提出要求。

**运行管理检查：**规定了城镇污水处理厂运行现场检查或书面检查的主要内容。

### 4.4 污水处理系统运行检查（见规范“5 污水处理工艺运行检查”）

根据国家节能减排 COD 总量控制的要求，近几年全国各省市建设了一大批城镇污水处理厂，城镇污水处理厂成为一个地区水污染综合控制能力的重要标志。本规范从环境保护部门全面掌握本地区污水处理情况出发，在设置水量、水质检查指标时，从基本要求、运行负荷、进出水水质、污染物消减、排放管理等方面提出了要求。

根据开题论证会提出的该规范应在技术上起到指导城镇（特别是中小城镇）环境监察人员检查污水厂运行情况的作用的意见，本规范设置了能以基本判断污水、污泥处理系统运行情况的内容和方法。规范按工艺流程和常采用的几种主要工艺单元，从进水、工艺运行状态、控制指标、运行检测等几个方面编列了对污水处理系统运行检查的内容。

#### 4.4.1 进水检查（见规范“5.1 进水检查”）

包括水量检查、水质检查和进水口在线监测检查三部分。

##### a) 水量检查：

污水处理厂处理水量是污水处理厂运行检查的主要内容之一。

##### b) 水质检查：

规定了污水处理厂必须每天进行水质检查并定期将结果报告环境行政主管部门的要求。

##### c) 进水口在线监测检查

污水处理厂宜在进水口安装在线监测设备，在线监测设备日常运行记录、日常维护记录等进行定期检查。

#### 4.4.2 污水处理工艺主要单元运行状态检查（见规范“5.2 污水处理工艺主要单元运行状

态检查”)

规范从一般要求、生物反应池运行参数、运行中主要控制的指标、需每日自行检测的指标四个方面做出规定；其中生物反应池运行参数一节，规范选择了目前在城镇污水处理中常用的七种工艺：传统活性污泥法、合建式完全混合曝气法、厌氧/好氧法（A/O 法）、厌氧/缺氧/好氧法（A/A/O 法）、倒置 A/A/O 法、AB 法、序批式活性污泥法（SBR 法）。

#### 4.5 污泥处理系统运行检查（见规范“6 污泥处理处置工艺运行检查”）

污水厂污泥二次污染问题日渐突出，妥善处理处置污水厂污泥成为城市污染控制的一个新课题。目前大型污水处理厂一般都同步建设污泥处理系统，为后续污泥安全处置准备了条件；一般小型污水厂对污泥处理多只进行简单的稳定和脱水处理；目前对污泥的最终处置则千差万别，多数城市没有一个统一的规划；“十二五”期间污水厂污泥处理处置将会列为城市环境污染控制的一项重点任务，有鉴于此在本规范中列入了污泥处理系统的检查内容。

城市污水处理厂剩余污泥，往往带有很多有毒有害成分，是污水处理过程形成的最主要的潜在二次污染源。污水处理和污泥处理是解决城市水污染问题同等重要而又紧密关联的两个系统，然而在我国却长期存在着“重水轻泥”的情况，在污水处理厂建设的同时没有充分考虑污泥的处理处置。有些污水厂为了节省运行费用，甚至将已建成的污泥处理设施长期闲置不用。为了避免二次污染的发生，地方环境行政主管部门有必要加强对城镇污水处理厂污泥处理处置的监管。

安排本章内容的目的是指导环保部门对城镇污水处理厂的污泥处理系统进行督查，检查其厂内污泥处理系统是否开启和正常运行，对产生的污泥进行有效处理，是否对污泥有明确恰当的处置途径，以促进污水处理厂加强自身污泥处理系统的建设与运行，并保证污泥得到妥善的安全处置。

本部分内容主要有：

一是对污泥系统监管的基本要求。环保部门的职责、污水处理厂排放污泥应符合的标准、应具备的污泥处理设施、对污泥贮存、外运的要求等。特别是要求污水处理厂应定期对排放污泥的成分进行检测，为污泥安全处置提供科学依据。

二是对污泥减量化的要求。规范规定污水处理厂污泥减量化处理工艺和处理能力应满足全部进行浓缩脱水处理的要求，污泥处理系统应满负荷地正常运行，外排脱水污泥应符合国家标准等。

三是污泥系统的核查内容和办法。为指导污泥系统检查，规范按污泥产生、处理、贮存与外运流程中的三个阶段分别列出了检查内容和办法。产生阶段，可按照经验公式计算剩余污泥的理论产生量，理论产生量与实际处理能力应相匹配；运行处理阶段，主要依靠检查脱水机、浓缩池和加药装置的运行记录，核查脱水污泥的处理量和处理效果，检查是否停机或超负荷运行；贮存与外运阶段，通过贮存时间、防护措施、外运最终场所等方面检查，掌握

污泥的处置情况。

#### 4.6 臭气处理工艺运行检查（见规范“7 臭气处理工艺运行检查”）

污水处理厂的污水污泥处理过程中，必然会产生大量的臭气；不论采用何种工艺，产生臭气的地方可以归纳为预处理区、反应区和污泥处理区，尤其以污泥处理区的臭气浓度为最高。有效的处理方法是首先密封臭气产生的区域，然后再把臭气收集起来进行集中的除臭处理。这就需要对污水厂臭气处理工艺运行必要的管理。本规范对传统收集输送处理三段式工艺运行检查和直接处理式工艺运行检查两部分进行了规定。

#### 4.7 设备检查（见规范“8 设备检查”）

污水处理设备的完好和使用率直接关系到污水处理的效果，对设备运行的检查应是对污水处理厂运行检查的重要内容。规范从建立设备台帐、建立设备运行记录、主要设备完好率三个方面对污水处理厂设备的维护、使用做出了规定。目的就是通过对设备运行情况的检查，来核查污水处理厂是否满负荷正常运转。

#### 4.8 排放检查（见规范“9 排放检查”）

污水处理厂排放检查包括污水厂排放口检查和臭气、噪声排放检查两个方面。

对排放口检查是和对进水的检查相对应的，两方面一起构成了进水、出水检查的系统。检查污水处理厂运行是否正常，出水是否达标，排放口检查是一个重要环节。检查的重点是污水排放设施是否正常运行，检查内容包括排放口环境保护设施、排放口环境保护设施运行管理、排放口在线监测设备三个方面。规范规定了污水处理厂对排放口日常自检的内容以及环境行政主管部门对污水处理厂排放口检查的内容和重点。

随着城镇污水处理厂的建设和发展，污水厂可能带来的恶臭、噪声扰民等问题不容忽视，在污水处理厂污染物排放标准中对此也特别做出了规定。在检查污水处理厂运行检查时，也应对处理污水过程中排放的恶臭、噪声情况进行检查。规范对污水处理厂在这些方面应该如何做，需要满足哪些标准，提出了具体要求，并且对环保执法人员的核查方法和依据做了明确规定。

#### 4.9 中央控制系统检查（见规范“10 中央控制系统”）

污水处理厂的中央控制系统是污水处理运行管理系统的重要设施，它不仅是保证系统稳定运行的重要工具，也是污水处理厂信息管理的重要手段。因而有必要将污水厂中央控制系统列入污水厂运行检查的内容。规范从系统规模、控制系统、数据系统三个方面对检查提出了要求，其内容主要是对其应具备的功能的核查。比如：对中控系统的“总体要求”，应能够全面记录和反映污水处理厂的运行状况，相关数据和趋势曲线（见附录 A）至少保存一年；

对“数据系统”的要求，检查系统是否实现水量水质在线监控要求、关键设备运行监控要求、关键工艺参数在线监控要求等等。

#### **4.10 信息管理检查（见规范“11.1 污水处理厂信息管理”）**

信息管理是污水厂运行管理活动中极为重要的一环。信息管理是指人们为了有效地开发和利用信息资源，以现代信息技术为手段，对信息资源进行计划、组织、领导和控制的社会活动。也就是说，信息管理就是对信息资源和信息活动的管理。本规范所指信息是指全面反映污水厂运行状态、运行效果的全部数据和反映与之相关的运行管理活动信息。本规范信息管理是指通过样品采集、检测化验、数据收集、巡视记录、分析整理等，对污水厂信息资源和信息活动的管理。

根据污水处理厂运行环境监督检查的实际需要，本规范规定了相关的检查内容，包括：设施运行台帐、污染减排台帐，并根据台帐编制运行报告，按有关规定报送环境保护行政主管部门。

运行台帐记录的信息：包括按日记录进出水水量、进出水水质、剩余污泥产生量与处置情况、曝气机等主要设备运行状况等。

污染减排台帐记录的内容：包括污水处理设施基本情况、设施运行情况，新增污染减排能力的项目及运行动态变化情况，及运行电耗、药耗、污泥处置情况等。

运行情况报告内容：包括进水水量水质情况、污水处理量及排水达标情况、剩余污泥产生量及处理处置情况等。

#### **4.11 运行评估程序、指标和方法（见规范“11.2 污水处理厂运行评估”）**

评估是指对机构服务质量和服务能力的客观评判活动，以此检验及证明服务机构的服务品质，主要目的是检验过程效率和绩效，并为机构进一步改进提供指南。

污水处理厂运行评估不仅是污水处理厂运营单位运营管理的一项重要工作，也是环境保护部门对污水处理厂运行情况进行监督检查的重要依据。污水厂运行评估包括对污水处理厂运行状况和效果（绩效）以及对设施状况的评估。

本规范依据有关规定，提出了对城镇污水处理厂运行年评估工作程序、评估的主要内容和指标、评估方法，以及环境监督管理综合评估的技术要求。

评估工作程序：

污水处理厂运行年评估实行污水处理厂根据本规范的要求进行自评估，向环境保护部门提交运行评估报告，环境保护部门依据运行评估报告，对污水处理厂运行情况进行综合评价的评估程序。环境保护部门根据需要可以进行现场核查。

评估的主要内容和指标：

该章根据前述运行检查的内容，规定了年评估的主要内容和指标：包括污水处理工艺运

运行情况评估、污泥处理工艺运行情况评估、设备完好性评估、中央控制系统和排放口运行评估、污水处理厂运行检测评估、污水处理厂运行管理体系评估，以及污水处理厂执行有关环境保护法律法规的情况等七个方面。评估报告应对污水处理厂的进水量、出水排放量、污泥排放量，排水达标情况和污泥处理处置情况，主要污染物减排情况等做出评价。评估的主要指标与检查指标相同。

评估方法：

本规范推荐采用符合性评价方法，即对照本规范运行检查和工程设计的相关指标和要求，根据相关标准和运行检测记录，对设施运行情况进行评估，说明系统运行及达标情况，做出是否符合规定要求的结论，并提出存在的问题和改进措施。

环境监督管理综合评估：

环境监督管理评估是指环境保护行政主管部门每年根据污水处理厂提出的年度评估报告，对污水处理厂运行状况和运行效果进行评价，并检查对存在问题进行整改的落实情况。同时，规范还提出，环保部门根据环境管理工作的需要，可以按照本规范的规定和其他相关要求，委托有环境工程咨询资质的单位，对污水处理厂的设施及其运行情况进行评价。