

沈晓南 谢经良 王福浩 编

# 污水处理厂 运行和管理问答



化学工业出版社

沈晓南 谢经良 王福浩 编

# 污水处理厂 运行和管理问答



化学工业出版社

北京

本书内容主要包括污水处理工程调试运行, 污水处理厂的工艺运行和管理, 保障系统的运行和管理, 化验室的运行和管理, 生产及设备的管理, 安全生产管理, 污水处理运行指标的管理, 污水处理成本核算及财务管理, 以及污水处理厂的管理职责和行政管理等。为方便读者查阅, 本书采用问答形式, 提出问题, 并进行解答。

本书与《污水处理设备操作维护问答》相互配套, 可作为污水处理厂、污水处理站管理人员和操作人员的培训用书, 也可作为环保公司的工程设计人员、调试人员参考用书。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

污水处理厂运行和管理问答/沈晓南, 谢经良, 王福浩编. —北京: 化学工业出版社, 2007.5

ISBN 978-7-122-00213-6

I. 污… II. ①沈…②谢…③王… III. ①污水处理  
厂-运行-问答②污水处理厂-管理-问答 IV. X505-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 065677 号

---

责任编辑: 董琳

装帧设计: 史利平

责任校对: 凌亚男

---

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 北京云浩印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张 8½ 字数 219 千字

2007 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

---

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

---

定 价: 22.00 元

版权所有 违者必究

## 前 言

随着我国改革开放和经济的快速发展，以及南水北调、三峡电站等工程的建设，人们的环保意识日益增强，国家对环境保护的要求和环境污染控制政策愈加严格。在这种情况下，我国的污水处理行业得到较快的发展，工业污水处理站、城镇污水处理厂纷纷建立。但若真正达到环境污染的有效控制，就必须运行管理好这些污水处理站、污水处理厂，因此相关的管理人员、运行人员的培训势在必行。

目前，在污水处理站、污水处理厂的运行管理过程中，由于管理不到位，管理规章制度不健全，管理人员的知识、技术不全面，运行操作人员培训不及时，造成污水设备、设施故障频繁，运行不稳定，管理不完善，从而影响污水处理正常运行，使污水处理出水水质不能稳定达标的现象时有发生。为配合污水处理管理人员、运行操作人员的培训，提高他们的管理水平和运行操作技术，特编写本书。

本书的主要内容是关于污水处理厂的运行和管理，与《污水处理设备操作维护问答》相互配套，面向污水处理厂运行管理人员进行培训。本书在广泛收集相关污水处理站、污水处理厂运行管理资料的同时，综合编者在实际运行管理工作过程中积累的实践经验，以问答的形式，就日常的运行管理，设备设施的维护管理等方面的问题进行了总结。全书共分 10 章，包括：城市污水处理基本知识；污水、污泥处理工艺运行和管理；污水处理厂的供电、供热、自动化控制及仪表、除臭、噪声控制等保障体系的运行和管理；化验室的组建及运行管理；污水处理厂的安全生产管理、行政管理、运行指标管理、成本核算管理等内容。

在本书的编写过程，青岛理工大学的白焕文教授，青岛麦岛污

水处理厂的彭忠、朱四富，青岛海泊河污水处理厂的黄佳锐、王鹏、王强、于丽明，青岛李村河污水处理厂的武鹏崑，青岛团岛污水处理厂的华风山，青岛园林科研所的王少萍等亦参加了本书的编写，并做了大量的资料收集、整理工作，借此书出版之际，一并表示诚挚的感谢。

由于新型环保设备的研制开发突飞猛进，不断更新换代，运行管理不断地与国际接轨，走向市场化经营，再加上编者的水平和实践经验有限，书中难免存在疏漏，敬请专家、读者批评指正。

**编 者**

**2007年1月**

# 目 录

<b>第 1 章 城市污水处理概述</b> .....	1
1.1 污水中的主要污染物有哪些? .....	1
1.2 污水水质指标有哪些? .....	3
1.3 怎样收集城市污水? 城市污水流量是如何变化的? .....	6
1.4 污水处理工程如何执行污水排放标准? .....	7
1.5 污水综合排放标准是怎样分级的? .....	7
1.6 城市污水处理后应怎样排放与利用? .....	8
1.7 《中华人民共和国水污染防治法》关于污水排放的规定有哪些? .....	8
1.8 污水处理工艺选择时应考虑哪些基本因素? .....	9
1.9 常用的有关污水排放的国家标准有哪些? .....	11
<b>第 2 章 污水处理工程的调试运行</b> .....	12
1 初步验收和单体试车 .....	12
2.1 工程验收内容有哪些? .....	12
2.2 初步验收和单体试车应具备什么条件? .....	12
2.3 初步验收的规范、标准有哪些? .....	13
2.4 初步验收前应接收哪些验收资料、文件? .....	14
2.5 污水处理厂预处理系统怎样进行初步验收和单体试车? 应注意哪些事项? .....	15
2.6 污水处理厂的污水处理系统应怎样进行初步验收和单体试车? 应注意哪些事项? .....	16
2.7 污水处理厂的污泥处理系统应怎样进行单体试车和初步验收? 应注意哪些事项? .....	18
2.8 污水处理厂供电系统应怎样进行单体试车和初步验收? 应注意哪些事项? .....	20
2.9 污水处理厂的仪表自控系统的单体试车和初步验收应怎样进行? 应注意哪些事项? .....	21
2.10 污水处理厂的供热系统与锅炉的单体试车及初步验收应怎样进行? 并注意哪些事项? .....	22
2.11 鼓风机气系统初步验收的主要内容是什么? 并注意哪些事项? .....	23
2.12 化验室的初步验收有哪些内容? 并注意哪些事项? .....	24
2.13 辅助生产设施应如何进行单体试车和初步验收? .....	25
2 污水处理厂通水和联动试车 .....	25

2.14	污水处理厂通水和联动试车的目的和条件是什么？	25
2.15	通水试车时，采用何种水调试？	26
2.16	联动试车如何进行？	26
2.17	水处理段的预处理单元联动试车内容和注意事项有哪些？	26
2.18	水处理段的生物处理单元联动试车内容和注意事项有哪些？	28
2.19	污泥处理段的生物厌氧消化如何联动调试？应注意哪几项？	29
2.20	污泥脱水处理工序怎样联合调试？	30
3	微生物培养和试运行	30
2.21	怎样培养水处理段的活性污泥？	30
2.22	怎样培养污泥处理段的厌氧污泥？	30
2.23	试运行期间应注意什么？	31
2.24	试运行前操作人员应如何培训？	32
2.25	试运行期间，设备如何管理？	32
2.26	试运行期间，化验室的主要分析项目有哪些？	32
2.27	污水处理厂在试运行后期应注意总结、收集、整理哪些资料？	32
<b>第3章</b>	<b>污水处理厂的工艺运行和管理</b>	<b>34</b>
3.1	在格栅间工作怎样保证卫生和安全？	34
3.2	污水提升泵站的作用是什么？应怎样控制和管理？	34
3.3	沉淀池排浮渣时应注意什么？	36
3.4	沉淀池运行巡视及维护应如何进行？	37
3.5	如何分析及排除初沉池运行异常问题？	38
3.6	预处理单元对后续处理单元有什么影响？	39
3.7	预处理单元的重要性如何？	40
3.8	曝气池 MLSS 或 MLVSS 数值怎样控制为好？	40
3.9	什么是曝气池混合液污泥沉降比 (SV)？有什么作用？	41
3.10	观测 SV 值时污泥的表现现象说明了什么？	41
3.11	什么是污泥容积指数 (SVI)？	42
3.12	影响曝气池混合液 SVI 值的原因是什么？	42
3.13	污泥龄是指什么？如何计算？	43
3.14	在污水处理中调整泥龄会有什么变化？	44
3.15	影响活性污泥法的因素有哪些？	44
3.16	溶解氧对活性污泥的影响是什么？	45
3.17	有机负荷对活性污泥法的影响是什么？	45
3.18	温度对活性污泥法有哪些影响？	45
3.19	温升或温降的速度对微生物有什么影响？	45
3.20	pH 值对活性污泥法有什么影响？	46

3.21	活性污泥混合液对 pH 值变化有什么作用？	46
3.22	在污水生物处理中如何调整营养物质？	46
3.23	有毒、有害物质对好氧活性污泥法有哪些影响？	47
3.24	活性污泥处理系统工艺参数如何分类？	47
3.25	活性污泥法工艺应如何控制？	47
3.26	应如何控制曝气系统？	48
3.27	应如何控制回流污泥系统？	49
3.28	调节回流比的方法有什么优缺点？	52
3.29	应如何控制剩余污泥排放系统？	52
3.30	怎样用 MLSS 控制排泥？	52
3.31	怎样用 $F/M$ 控制排泥？	53
3.32	怎样用泥龄 SRT 控制排泥？	54
3.33	怎样用 $SV_{30}$ 污泥沉降比控制排泥？	56
3.34	如何通过观察曝气池中的生物相来判断运行状况？	57
3.35	什么是正常生物相？	57
3.36	常见的异常生物相及出现的原因？	57
3.37	什么是污泥膨胀？污泥膨胀可分为几种？	58
3.38	导致丝状菌膨胀的条件及成因有哪些？	59
3.39	导致非丝状菌膨胀的条件和成因有哪些？	59
3.40	控制曝气池污泥膨胀的措施有哪些？	60
3.41	控制曝气池污泥膨胀的临时控制措施有哪些？	60
3.42	控制污泥膨胀的调节运行工艺措施有哪些？	61
3.43	控制污泥膨胀的永久性控制措施有哪些？	61
3.44	曝气池产生泡沫的种类有哪些？其原因是什么？	62
3.45	生物泡沫有什么危害？	63
3.46	如何控制和消除曝气池产生的生物泡沫？	63
3.47	运行管理人员巡视曝气池时有哪些感观指标？	64
3.48	污泥处理和处置有什么原则？采用什么工艺？	65
3.49	污泥有什么性质？怎样描述这些性质？	66
3.50	重力浓缩工艺运行如何管理？	66
3.51	重力浓缩池的日常化验项目有哪些？	66
3.52	重力浓缩池污泥上浮的原因有哪些？	67
3.53	气浮浓缩法工艺运行如何控制？	67
3.54	气浮浓缩工艺运行应注意什么？	70
3.55	污泥厌氧消化的监测化验项目有哪些？	70
3.56	污泥厌氧消化系统的日常运行管理应注意哪些事项？	71



<b>第 4 章 污水处理厂生产保障系统的运行和管理</b> .....	73
4.1 什么是污水处理厂的供电装置? .....	73
4.2 什么是供电线路? 何为高压线路? 低压线路的接线方式有几种? .....	73
4.3 什么是变压器? 它有什么作用? .....	73
4.4 变配电所(站)的变配电运行管理制度主要有哪一些? .....	74
4.5 高压变配电所(站)应保存哪些技术图纸? .....	74
4.6 变配电所(站)应具备哪些指示图表和电气设备运行记录本? .....	74
4.7 仪表在污水处理中有什么作用? .....	75
4.8 测量仪表是如何构成的? 各部分有什么作用? .....	75
4.9 测量仪表的性能指标有哪些? .....	76
4.10 怎样根据工艺参数测量介质及测量部位选配在线测量仪表? .....	76
4.11 流量测量仪表有什么作用? 如何选定? .....	78
4.12 仪表的维护、保养和管理要做哪些工作? .....	78
4.13 仪表开停时, 仪表维修人员应注意什么? .....	81
4.14 污水处理自动控制的特点是什么? .....	83
4.15 污水处理自动控制系统有哪些功能? .....	83
4.16 污水处理自动控制系统是怎样分类的? .....	84
4.17 在污水处理设备上变频器的作用是什么? .....	85
4.18 污水处理厂哪些地方需要供热? 有哪些供热方式? .....	85
4.19 锅炉的作用是什么? 主要由哪些设备组成? .....	85
4.20 锅炉在运行时主要有哪一些参数? 各是如何表示的? .....	86
4.21 什么是最低安全水位? 最高允许水位? 正常运行水位? .....	87
4.22 锅炉有哪一些形式? .....	87
4.23 锅炉有哪几个工作过程? 衡量工质升高或降低的单位是什么? .....	88
4.24 锅炉的燃料有哪几种? 各由什么成分组成? .....	89
4.25 燃油有哪一些主要特性? .....	90
4.26 气体燃料有哪一些特性? .....	91
4.27 为什么要对锅炉给水进行处理? .....	91
4.28 常见的锅炉水垢有哪一些? 各有什么特点? .....	91
4.29 怎样鉴别水垢? .....	92
4.30 水垢对锅炉的危害有哪一些? .....	92
4.31 锅炉常见的腐蚀有哪一些? .....	93
4.32 如何防止金属的腐蚀? .....	94
4.33 锅炉为什么要进行给水处理? 有哪一些方法? .....	94
4.34 什么是水的化学除盐处理? 与水的离子交换软化方法有什么不同? .....	95
4.35 什么是锅炉炉内水处理? 其炉内加药处理的方法有哪一些? .....	95

4.36	为什么要对锅炉给水进行除氧处理？	96
4.37	锅炉炉内水中为什么要加亚硫酸钠？应注意什么？	96
4.38	在锅炉给水中或锅炉内水中为什么要加磷酸盐？应注意什么？	97
4.39	锅炉运行时为什么要排污？有几种排污方式？	98
4.40	锅炉运行有哪些管理制度？应有哪些记录？	98
4.41	如何加强锅炉的运行管理，提高设备完好率？	99
4.42	沼气有哪些性质？怎样利用？	100
4.43	沼气利用的主要途径和供气附属设备有哪些？	101
4.44	污水处理厂采用沼气利用装置有什么利弊？	101
4.45	怎样使沼气利用系统安全运行？	101
4.46	沼气利用系统应如何运行调度？	103
4.47	恶臭气体有哪些特点？	103
4.48	恶臭气体有哪些种类？危害是什么？	104
4.49	污水处理厂为什么要进行脱臭处理？	105
4.50	国家对污水处理厂的废气排放有什么要求？	105
4.51	城市污水处理厂产生臭气的来源和原因是什么？	105
4.52	恶臭气体有几种测量方法？	106
4.53	恶臭气体的污染评价标准有哪些？	107
4.54	恶臭气体的治理有哪些方法？	109
4.55	什么是生物除臭？其最终产物是什么？	109
4.56	生物除臭的微生物主要有哪几种？	110
4.57	生物脱臭的理论是什么？	110
4.58	生物除臭工艺有什么特点？	110
4.59	生物除臭法主要有哪几种方式？	111
4.60	生物过滤法有哪些？	111
4.61	什么是生物滤池除臭法？如何运行管理？	112
4.62	什么是土壤生物法除臭气？如何运行管理？	113
4.63	什么是堆肥生物法除臭法？如何运行管理？	114
4.64	噪声的污染特征是什么？	115
4.65	噪声控制治理的途径有哪些？	115
4.66	怎样控制治理噪声源？	116
4.67	怎样在传播途径上降低噪声？	116
4.68	怎样吸声降噪？	117
4.69	怎样隔声降噪？	118
4.70	怎样在接受点防护减小噪声危害？	119
4.71	怎样消声降噪？	120

4.72	怎样隔振、阻尼减弱固体噪声？	121
4.73	污水处理厂的脱水机房怎样控制治理噪声？	123
4.74	污水处理厂的鼓风机房怎样控制治理噪声？	123
<b>第5章</b>	<b>污水处理厂化验室的运行和管理</b>	<b>126</b>
5.1	污水处理厂化验室的一般工作流程是什么？	126
5.2	化验室主任有哪些管理职责？	126
5.3	取样组长岗位责任制的主要内容有哪些？	127
5.4	化验组长有哪些岗位管理职责？	127
5.5	技术负责人有哪些岗位管理职责？	127
5.6	质量负责人有哪些岗位管理职责？	128
5.7	化验操作工岗位责任制的主要内容有哪些？	129
5.8	检测资料保管员岗位责任制的主要内容有哪些？	129
5.9	样品收发管理员岗位责任制的主要内容有哪些？	129
5.10	仪器设备管理员岗位责任制的主要内容有哪些？	130
5.11	检测工作质量检查制度的主要内容是什么？	130
5.12	检测事故分析报告制度有哪些主要内容？	130
5.13	化验人员技术培训制度有哪些主要内容？	131
5.14	化验人员技术考核制度的主要内容有哪些？	132
5.15	化验室技术档案管理制度的主要内容是什么？	133
5.16	化验室保密工作制度有哪些内容？	134
5.17	计量标准器具，检测仪器设备的使用、保管、降级和报废制度有哪些内容？	134
5.18	标准物质的保管及使用制度有哪些内容？	136
5.19	样品保管制度的内容是什么？	137
5.20	试剂使用、管理制度有哪些内容？	138
5.21	易燃、易爆、剧毒物品的保管与领用制度有哪些内容？	138
5.22	废物、废液处理要注意什么？	139
5.23	化验室管理制度有哪些？	139
5.24	《质量管理手册》和各项制度的制订、修改、颁发应注意什么？	140
5.25	检测实施细则，仪器设备操作规程的制订，修改和颁发应注意什么？	140
5.26	对检测工作质量提出异议的处理制度有哪些内容？	141
5.27	《质量管理手册》执行情况检查制度的主要内容是什么？	141
5.28	水质化验分析在污水处理中有什么作用？	142
5.29	对化验室的水质化验工作有什么要求？	142
5.30	化验室常用水质分析方法有哪些？	143
5.31	常用水质监测方法各自测定哪些项目？	143
5.32	化验室化验用水是哪几种？	144

5.33	我国生产的常用试剂规格有哪几种？ .....	144
5.34	配制溶液时应注意什么？ .....	145
5.35	试液使用与保存时应注意什么？ .....	145
5.36	污水处理厂化验室常用仪器有哪些？ .....	146
5.37	污水水样如何采集？ .....	146
5.38	污水水样如何保存？ .....	147
5.39	污水处理检测项目有哪些？检测频率是多少？ .....	148
5.40	污泥样品如何采集与保管？ .....	149
5.41	污泥处理检测项目有哪些？检测频率是多少？ .....	149
5.42	什么是水质分析的空白试验？ .....	149
5.43	化验室采样员采样时应注意哪些安全事项？ .....	150
<b>第6章 污水处理厂生产及设备管理 .....</b>		<b>151</b>
6.1	生产调度的责任是什么？如何实施？ .....	151
6.2	领导检查生产制度有哪些规定？ .....	152
6.3	什么是抄电表制度？ .....	152
6.4	怎样报生产报表？ .....	153
6.5	什么是巡查设备制度？ .....	153
6.6	生产车间怎样交接班？ .....	154
6.7	变电站怎样交接班？ .....	154
6.8	锅炉房怎样交接班？ .....	155
6.9	变电站如何巡回检查设备、设施？ .....	156
6.10	司炉工如何巡回检查锅炉及辅助设备？ .....	157
6.11	水处理车间如何管理生产及设备？ .....	158
6.12	泥处理车间如何管理生产及设备？ .....	158
6.13	设备如何管理？ .....	159
6.14	设备维修如何管理？ .....	164
6.15	对设备故障如何管理？ .....	165
6.16	对材料采购如何管理？ .....	165
6.17	仓库保管如何管理？ .....	166
6.18	如何进行设备维修管理？ .....	166
6.19	怎样采购物资和领用物资？ .....	167
6.20	什么是设备维修通知单？什么是设备维修回执单？ .....	168
6.21	构筑物、建筑物怎样维护保养？ .....	169
<b>第7章 污水处理厂的安全生产管理 .....</b>		<b>170</b>
7.1	为什么要建立、健全完善安全生产制度？ .....	170

7.2	污水厂主要负责人对本单位安全生产工作负有哪些责任？	170
7.3	污水处理厂的安全生产管理制度内容有哪些？	170
7.4	污水处理厂安全检查分几种形式？	173
7.5	污水处理厂怎样防触电？	174
7.6	污水处理厂怎样防雷击？	175
7.7	污水处理厂内哪些地方存在有毒气体和有害气体？怎样预防？	176
7.8	污水处理厂怎样防火、防爆？	176
7.9	污水处理厂怎样防落水？怎样防高空坠落？	178
7.10	污水处理厂怎样防机械事故？	178
7.11	污水处理厂怎样防止车辆交通事故？	180
7.12	污水处理厂怎样保障职工健康卫生？	180
7.13	怎样保证污水处理厂出水接纳体的卫生安全？	181
7.14	污水处理厂为什么要防腐蚀？	181
7.15	自然环境中几种腐蚀？	181
7.16	大气腐蚀有哪些？怎样防治？	182
7.17	水的腐蚀有哪些？怎样防治？	184
7.18	土壤的腐蚀有哪些？怎样防治？	186
7.19	回用水泵房怎样保证安全生产？	190
7.20	怎样保证加氯间安全生产？	190
7.21	水处理车间怎样安全生产？	191
7.22	泥处理车间怎样安全生产？	192
7.23	脱水机房怎样安全生产？	193
7.24	污泥消化间怎样安全生产？	193
7.25	中央控制室如何安全生产？	194
7.26	变电站怎样保证安全生产？	195
7.27	鼓风机房、沼气锅炉房怎样保证安全生产？	195
7.28	燃煤锅炉房怎样搞好安全生产？	196
7.29	机修车间怎样安全生产？	196
7.30	化验室怎样安全操作？	197
7.31	化验室怎样保证安全存放危险药品？	198
7.32	消防器材如何管理？	198
<b>第8章</b>	<b>污水处理厂的管理职责和行政管理</b>	<b>200</b>
1	污水处理厂管理岗位责任制	200
8.1	污水处理厂长的管理职责是什么？	200
8.2	污水处理厂副厂长的管理职责是什么？	201
8.3	办公室主任有哪些管理职责？	201

8.4	安全保卫科科长有哪些管理职责？	202
8.5	生产技术科科长有哪些管理职责？	202
8.6	设备材料科科长有哪些管理职责？	202
8.7	财务科科长有哪些管理职责？	203
8.8	水区车间主任有哪些管理职责？	203
8.9	泥区车间主任有哪些管理职责？	203
8.10	维修车间主任有哪些管理职责？	204
8.11	动力车间主任有哪些管理职责？	204
2	行政管理制度的	204
8.12	财务管理制度有哪些？	204
8.13	劳动人员管理制度有哪些？	205
8.14	考勤制度有哪些？	206
8.15	文件管理制度有哪些？	209
8.16	技术资料及技术书刊管理制度有哪些？	209
8.17	会议制度有哪些？	211
8.18	参观接待制度有哪些？	211
8.19	办公用品保管、领发制度有哪些？	212
8.20	绿化管理制度有哪些？	213
8.21	厂区卫生管理制度有哪些？	213
8.22	行政值班制度有哪些？	213
8.23	生产值班记录使用制度有哪些？	214
8.24	计算机管理制度有哪些？	215
8.25	档案管理制度有哪些？	216
8.26	单身宿舍管理制度有什么内容？	219
8.27	食堂管理制度有哪些？	220
8.28	澡堂管理制度有哪些？	220
8.29	门卫制度有哪些？	221
8.30	厂区内公共场所哪些禁止吸烟的规定？	221
8.31	培训管理制度有哪些？	221
<b>第9章 污水处理厂的运行指标管理</b>		223
1	污水处理工艺运行主要指标	223
9.1	污水处理量如何控制？	223
9.2	怎样考核污水处理厂的出水水质指标？	223
9.3	污水处理厂的污染物去除量、去除率怎样计算？	224
9.4	污水中的砂、栅渣、浮渣如何计量的？	224
9.5	污泥泥饼产生量与哪些因素有关？	224

9.6	出水水质达标率怎样计算？	225
9.7	如何计算设备完好率和设备运转率？	225
9.8	如何计算污水处理单位成本和能耗？	225
9.9	其它考核指标还有哪些？	226
2	污水处理的记录与汇总	227
9.10	如何做好污水处理运行管理记录？	227
9.11	运行值班记录有哪些种类？	227
9.12	设备维修及档案记录有哪些种类？	227
9.13	安全工作记录及档案有哪些？	228
9.14	行政工作记录及档案有哪些？	228
9.15	化验数据记录有哪些？	228
3	污水处理运行计划与统计报表	228
9.16	污水处理厂运行计划表与统计报表有什么用途？	228
9.17	污水处理厂的生产运行计划有哪些内容？	229
9.18	污水处理厂的财务计划表有哪些内容？	229
9.19	污水处理厂维护、保养、大、中、小修、改造计划有哪些内容？	231
9.20	统计报表有哪些内容？	231
<b>第 10 章</b>	<b>污水处理成本及管理</b>	<b>233</b>
1	污水处理成本与成本分类	233
10.1	污水处理成本的内容是什么？有什么意义？	233
10.2	污水处理成本怎样分类？	233
10.3	什么是事业单位成本项目？	234
10.4	什么是企业单位成本项目？	235
10.5	什么是变动成本？	236
10.6	什么是固定成本？	236
2	污水处理成本的核算方法	236
10.7	污水处理成本核算有什么意义？	236
10.8	污水处理成本核算的内容和程序怎样确定？	237
10.9	怎样确定成本计算对象？	237
10.10	怎样计算成本核算期？	237
10.11	怎样确定成本项目？	238
10.12	怎样归集和分配各种费用？	238
10.13	污水处理成本核算应怎样设置会计科目？	239
10.14	污水处理成本核算指标有哪些？	241
3	污水处理成本的管理方法	241
10.15	成本管理有什么意义？	241

10.16	成本管理的基本要求是什么？	242
10.17	什么是成本管理的制度控制方法？	243
10.18	什么是定额控制方法？	244
10.19	什么是目标成本控制方法？	245
10.20	怎样做好污水处理成本的日常管理？	247
10.21	燃料、水电费用管理应做好哪些工作？	247
10.22	材料费用管理应做好哪些工作？	248
10.23	工资费用管理应怎样做？	249
10.24	综合费用管理怎么做？	250
<b>参考文献</b>		<b>252</b>



## 第 1 章 城市污水处理概述

### 1.1 污水中的主要污染物有哪些？

答 污水中的主要污染物可分为三大类：物理性污染、化学性污染和生物性污染。

(1) 物理性污染可分为以下几个方面。

① 热污染。污水的水温是污水水质的重要物理特性之一。污水处理过程中，水温过低（如低于  $5^{\circ}\text{C}$ ）或过高（如高于  $40^{\circ}\text{C}$ ）不仅会影响污水的生物处理效果，而且温度过高的污水排入水体后，造成受纳水体的水温异常升高，水中有毒物质毒性加剧，溶解氧降低，危害水生生物的生长甚至导致死亡。温度较高的污水主要来自热电厂及各种工艺冷却水。

② 悬浮物质污染。悬浮物是指水中含有的不溶性物质，包括固体物质、浮游生物及呈乳化状态的油类。它们主要来自生活污水、垃圾和采矿、建材、食品、造纸等工业产生的污水，或者是由于地面径流所引起的水土流失。悬浮物质的存在造成水质浑浊、外观恶化，改变水的颜色。

③ 放射性污染。污水中的放射性物质主要来自铀、镭等放射性金属的生产和使用过程，如放射性矿藏、核试验、核电站以及医院的同位素实验室等。放射性污染对人体的影响可以长期蓄积，引起潜在效应，诱发贫血、癌症等。

(2) 化学性污染可分为以下几个方面。

① 无机无毒物污染。无机无毒物主要指无机酸、无机碱、一般无机盐以及氮、磷等植物营养物质。酸性、碱性污水主要来自矿山排水、化工、金属酸洗、电镀、制碱、碱法造纸、化纤、制革、炼油等多种工业污水。酸碱污水排入水体后会改变受纳水体的 pH 值，从而抑制或杀灭细菌或其他微生物的生长，削弱水体的自净能