

城镇污水处理厂守法导则

（征求意见稿）

二〇一三年十月

前 言

为增强城镇污水处理厂保护环境的责任，提高企业环境自律能力，指导城镇污水处理厂在建设、运营过程中自觉遵守国家环境保护法律法规和技术标准，将环境守法理念贯穿于污水处理厂建设、生产全过程，提高企业污染防治效率，保护生态环境，推行精细化环境守法，并维护城镇污水处理厂自身合法权益，特制定本导则。

本导则由环境保护部环境监察局制订

本导则主要起草单位：武汉工程大学

本导则自 年 月 日起实施

本导则由环境保护部负责解释

目 录

前 言	2
1. 内容与适用范围	8
2. 术语和定义	8
2.1 城镇污水	8
2.2 城镇污水处理厂	8
2.3 污水设计处理能力	8
2.4 污水实际处理量	9
2.5 超越管	9
2.6 污泥	9
2.7 混合液悬浮固体浓度 (MLSS)	9
2.8 混合液挥发性悬浮固体浓度 (MLVSS)	9
2.9 污泥容积指数 (SVI)	9
2.10 污泥沉降比 (SV)	9
2.11 有机负荷率 (F/M)	10
2.12 传统活性污泥法	10
2.13 阶段曝气活性污泥法 (分段进水法)	10
2.14 吸附—再生法	10
2.15 氧化沟	10
2.16 序批式活性污泥法 (SBR)	10
2.17 一体化池 (UNIANK) 工艺	10

2.18A/O 工艺	11
2.19A ² /O 工艺	11
2.20AB 工艺	11
2.21 物理处理法	11
2.22 化学处理法	11
2.23 生物处理法	11
2.24 物化处理法	11
2.25 城镇污水处理厂运营单位（下简称运营单位）	12
2.26 恶臭污染物	12
2.27BOT（Build-Operate-Transfer）方式	12
2.28BT（Build-Transfer）方式	12
3. 环境守法依据	12
3.1 环境保护法律	12
3.2 法规	13
3.3 环境保护部门规章与规范性文件	13
3.4 环境标准与规范	14
3.5 环境政策	15
4. 基本环境法律权利和义务	16
4.1 基本法律权利	16
4.2 基本环境法律义务	18
5. 城镇污水处理厂主要工艺、产污环节及污染防治技术	20
5.1 城镇污水处理级别与工艺	20

5.2 城镇污水处理厂污水处理工艺比较.....	21
5.3 典型城镇污水处理厂工艺流程及产污环节.....	22
5.4 主要污染物.....	33
5.5 主要污染防治措施.....	34
6. 选址及准入条件.....	38
6.1 城镇污水处理厂选址.....	38
6.2 排放标准.....	39
6.3 产业政策的符合性要求.....	39
6.4 工艺技术选择要求.....	39
6.5 环境保护与安全卫生的要求.....	40
6.6 其它准入要求.....	40
7. 污水处理厂建设阶段环境守法.....	41
7.1 立项阶段.....	41
7.3 设计与施工阶段.....	43
7.4 试运行过程环境守法.....	43
7.5 竣工验收阶段环境守法.....	44
8. 污水处理厂运行阶段环境守法.....	46
8.1 企业环境管理体系与机制建设.....	46
8.2 责任管理环境守法要求.....	52
9. 环境应急及风险防控.....	66
9.1 行业主要环境风险.....	66

9.2 环境应急管理要求.....	69
9.3 环境应急预案	81
10. 国家环境管理制度执行.....	82
10.1 与环保行政主管部门的联系机制.....	82
10.2 排污申报登记执行要求.....	82
10.3 排污许可证制度执行要求.....	84
10.4 排污收费制度执行要求.....	84
10.5 限期治理制度执行要求.....	86
10.6 现场检查制度	87
11. 环保管理的自评完善	88
11.1 定期评估	88
11.2 整改程序	89
11.3 环境综合整治	90
12. 常见环境违法行为及法律后果.....	90
12.1 常见环境违法行为	90
12.2 常见违法后果.....	91
13. 附录（以典型污水处理厂为例，下同）	95
附录 1-污水处理厂设备维修工工作职责	95
附录 2-污水处理厂污泥处理工工作职责	96
附录 3-污水处理厂交接班制度	96
附录 4-污水处理厂运转巡查操作规程	97

附录 5-污水处理厂曝气池的工艺操作规程	99
附录 6-污水处理厂二沉池的工艺操作规程	100
附录 7-污水处理厂污泥浓缩池的工艺操作规程	100
附录 8-污水处理厂污泥脱水机的工艺操作规程	101
附录 9-污水处理厂罗茨鼓风机的工艺操作规程	102
附录 10-污水处理厂环境风险突发事故应急预案	104
附录 11-污水处理厂中毒应急预案	105
附录 12-尾水超标排放应急预案	111
附录 13-污水处理厂内控管理架构	115

1. 内容与适用范围

本导则主要内容包括城镇污水处理厂环境守法工作的术语和定义、守法依据、法律责任和权利、污水处理主要工艺及二次污染防治技术、污水处理厂建设期和营运期环境守法、环境应急管理与环境风险防控、国家环境管理制度的执行、企业环境内控管理体系与机制、环保管理的自评完善、常见环境违法行为及法律后果等内容。

本导则适用于新建、改建、扩建以及现有城镇污水处理厂的环境守法管理。城镇污水处理厂按照国家环境保护法律法规、环境政策、环境标准规定，加强体制和机制创新，建立健全自身内部的环境管理制度、生产工艺规程、操作规程和安全规程，强化企业自主环境管理，提升企业环境守法能力与环境守法水平，减少或杜绝环境违法行为，维护自身合法权益，实现企业环境管理的规范化、制度化、程序化。

导则中未涉及的内容、制度、技术和监测方法等按现行国家的有关规定和标准执行。

2. 术语和定义

2.1 城镇污水

指城镇居民生活污水，机关、学校、医院、商业服务机构及各种公共设施排水，以及允许排入城镇污水收集系统的工业废水和初期雨水等。

2.2 城镇污水处理厂

指对进入城镇污水收集系统的污水进行净化处理的污水处理厂。

2.3 污水设计处理能力

指污水处理厂每昼夜处理污水量的设计能力。按污水设计处理规模一般将污水处理厂分为五类，具体见表 2.1。

表 2.1 污水处理厂分类表（按污水处理量计）

序号	分类	设计规模 (万 m ³ /d)	序号	分类	设计规模 (万 m ³ /d)
1	I 类	50 ~ 100	2	II 类	20 ~ 50
3	III 类	10 ~ 20	4	IV 类	5 ~ 10

5	V类	1~5			
---	----	-----	--	--	--

注：以上规模分类含下限值，不含上限值。

2.4 污水实际处理量

指污水处理厂每昼夜处理污水的实际数量。

2.5 超越管

也称溢流管或旁通管，指当阀门、设备有故障或者出现暴雨以及紧急事故时，污水不经过处理直接排放的管道。也指用于工艺调整的超越单体构筑物的管道。

2.6 污泥

指城镇污水处理厂污水净化处理过程中产生的含水率不同的半固态或固态物质，不包括栅渣、浮渣和沉砂池砂砾。

2.7 混合液悬浮固体浓度（MLSS）

又称为混合液污泥浓度，表示生物反应池单位容积混合液内所含悬浮物的总重量（mg/L）。

2.8 混合液挥发性悬浮固体浓度（MLVSS）

又称混合液挥发性污泥浓度，表示生物反应池单位容积混合液内所含有机性悬浮物的总重量。

2.9 污泥容积指数（SVI）

生物反应池的混合液在 1L 量筒中 30min 沉淀后，每克干污泥所形成的沉淀污泥的容积毫升数，其计量单位通常以 mL/g 表示。

$$SVI \text{ (mL/g)} = \frac{\text{混合液经30min沉降后干污泥体积 (mL/L)}}{\text{混合液污泥浓度 (g/L)}}$$

一般来说，良好的活性污泥 SVI 值常在 50~300 之间，SVI 值过低说明污泥颗粒细小，无机物含量高，缺乏活性；SVI 值过高说明污泥沉降性能较差，将要发生或已经发生污泥膨胀。

2.10 污泥沉降比（SV）

生物反应池中的混合液，在 1L 量筒中 30min 沉淀后，沉淀污泥所占容积与原混合液容积的百分比。

2.11 有机负荷率 (F/M)

也叫污泥负荷，F 指的是有机物，M 指的是微生物。有机负荷率 F/M 是指生物处理构筑物内单位质量的活性污泥在单位时间内去除的有机物的数量，或生化池单位有效体积在单位时间内去除的有机物的数量，单位 $\text{kgBOD}_5/(\text{kgMLSS}\cdot\text{d})$ 。

2.12 传统活性污泥法

是污水生物处理的一种方法。该法是在人工条件下，对污水中的微生物群体进行连续混合和培养，形成悬浮状态的活性污泥，分解去除污水中的有机污染物，并使污泥与水分离，部分污泥回流至生物反应池，多余部分作为剩余污泥排出活性污泥系统。

2.13 阶段曝气活性污泥法 (分段进水法)

又称分段进水法或多点进水法，是普通曝气法的一种改进方式。回流污泥在曝气池进口端进入，污水沿池纵长方向多点、均衡地分段注入曝气池的活性污泥法。

2.14 吸附—再生法

又称生物吸附法或接触稳定法，是将吸附、降解两个阶段分别控制在不同的反应器内进行的活性污泥法。

2.15 氧化沟

指反应池呈封闭无终端循环流渠形布置，池内配置充氧和推动水流设备的活性污泥法污水处理方法。主要工艺包括单槽氧化沟、双槽氧化沟、三槽氧化沟、竖轴表曝机氧化沟和同心圆向心流氧化沟，变形工艺包括一体氧化沟、微孔曝气氧化沟。

2.16 序批式活性污泥法 (SBR)

指在同一反应池 (器) 中，按时间顺序由进水、曝气、沉淀、排水和待机五个基本工序组成的活性污泥污水处理方法，简称 SBR 法。

2.17 一体化池 (UNIANK) 工艺

是一个连续的、恒定液位、循环运行的系统，以恒定水位 (固定堰)、完全对称和功能组合交替为其主要特点。循环运行使得生物处理和沉淀在各池中连续交替完成，进水按照自动循环运行分别向各池配

水。各池都有一个进水—曝气的阶段，一个曝气—不（直接）进水的阶段和一个沉淀阶段，出水从实际作为沉淀的边池排出，剩余污泥从作为沉淀池的边池池底部收集排出，各时段的长短可根据实际水力负荷调整，即通过时间控制来实现。

2.18A/O 工艺

A/O 是 Anoxic/Oxic 的缩写，是由前段缺氧段（A）和后段好氧段（O）串联在一起组成的污水生物处理系统。A 主要用于脱氮除磷，O 主要用于去除水中的有机物。

2.19A²/O 工艺

也称 AAO 法，是英文 Anaerobic-Anoxic-Oxic 第一个字母的简称，通过厌氧区、缺氧区和好氧区的各种组合以及不同的污泥回流方式来去除水中有机污染物和氮、磷等的活性污泥法。主要变形有改良厌氧缺氧好氧活性污泥法、厌氧缺氧缺氧好氧活性污泥法、缺氧厌氧缺氧好氧活性污泥法等。

2.20AB 工艺

是吸附—生物降解（Adsorption--Biodegradation）工艺的简称，每个阶段都有相互隔离的和独立的曝气过程和泥水分离过程，对于活性污泥的回流，也是相互隔离的，A 段沉淀池所产生的活性污泥回流到 A 段曝气池，B 段沉淀池所分离出来的活性污泥回流到 B 段曝气池。

2.21 物理处理法

指通过物理作用分离和去除废水中不溶解的呈悬浮状态的污染物（包括油膜、油珠）的方法。处理过程中，污染物的化学性质不发生变化。

2.22 化学处理法

指利用化学原理和方法，去除污水中污染物的污水处理方法。

2.23 生物处理法

指利用微生物的代谢作用分解水中污染物的污水处理方法。

2.24 物化处理法

指利用物理和化学的综合过程处理污水的系统或指单项的物理操

作和化学单元过程的污水处理方法。

2.25 城镇污水处理厂运营单位（下简称运营单位）

指依法取得城镇污水处理运营资格的运营单位。

2.26 恶臭污染物

一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质。

2.27 BOT（Build-Operate-Transfer）方式

是基础设施投资、建设和经营的一种方式，是指政府通过契约授予私营企业（包括外国企业）一定期限的特许专营权，许可其融资建设和经营特定的公用基础设施，并准许其通过向用户收取费用或出售产品以清偿贷款，回收投资并赚取利润；特许权期限届满时，该基础设施无偿移交给政府。

2.28 BT（Build-Transfer）方式

政府利用非政府资金来承建某些基础设施项目的一种投资方式，是政府通过合同约定，将拟建设的某个基础设施项目授予企业法人，在规定的时间内，由企业法人负责该项目的投融资和建设，合同期满，企业法人将该项目有偿转让给政府。

3. 环境守法依据

3.1 环境保护法律

城镇污水处理厂应当遵守的主要环境保护相关法律见表 3-1。

表 3-1 环境保护相关法律列表

序号	环境保护相关法律名称	实施（修订）时间
1	《中华人民共和国环境保护法》	1989.12.26
2	《中华人民共和国水污染防治法》	2008.06.01
3	《中华人民共和国大气污染防治法》	2000.09.01
4	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	2005.04.01
5	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》	1997.03.01
6	《中华人民共和国海洋环境保护法》	2000.04.01
7	《中华人民共和国环境影响评价法》	2003.09.01
8	《中华人民共和国清洁生产促进法》	2003.01.01
9	《中华人民共和国循环经济促进法》	2009.01.01
10	《中华人民共和国水土保持法》	2011.03.01
11	《中华人民共和国防沙治沙法》	2002.01.01

12	《中华人民共和国水法》	2002.10.01
13	《中华人民共和国文物保护法》	2007.12.29
14	《中华人民共和国草原法》	2003.03.01
15	《中华人民共和国森林法》	1998.04.29
16	《中华人民共和国渔业法》	2004.08.28
17	《中华人民共和国矿产资源法》	1996.08.29
18	《中华人民共和国防洪法》	1998.01.01
19	《中华人民共和国土地管理法》	2004.08.28
20	《中华人民共和国城乡规划法》	2008.01.01
21	《中华人民共和国野生动物保护法》	2004.08.28
22	《中华人民共和国行政处罚法》	1996.10.01
23	《中华人民共和国行政诉讼法》	1990.10.01
24	《中华人民共和国行政复议法》	1999.10.01
25	《中华人民共和国民法通则》	1987.01.01
26	《中华人民共和国侵权责任法》	2010.07.01
27	《中华人民共和国行政许可法》	2004.07.01
28	《中华人民共和国行政强制法》	2012.01.01
29	《中华人民共和国招标投标法》	2000.01.01
30	《中华人民共和国突发事件应对法》	2007.11.01

3.2 法规

城镇污水处理厂应当遵守的主要环境保护相关行政法规见表 3-2。

表 3-2 环境保护相关行政法规列表

序号	环境保护法规名称	实施（修订）时间
1	《建设项目环境保护管理条例》	1998.12.29
2	《排污费征收使用管理条例》	2003.07.01
3	《自然保护区条例》	1994.12.01
4	《风景名胜区条例》	2006.12.01
5	《基本农田保护条例》	1999.01.01
6	《河道管理条例》	1988.06.10
7	《危险化学品安全管理条例》	2003.03.15
8	《规划环境影响评价条例》	2009.10.01

3.3 环境保护部门规章与规范性文件

城镇污水处理厂应当遵守的主要环境保护部门规章及规范性文件见表 3-3。

表 3-3 环境保护部门规章及规范性文件列表

序号	环境保护部门规章及规范性文件名称	实施（修订）时间
1	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》	2013.05.01
2	《开发建设项目水土保持方案管理办法》	1994.11.22
3	《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》	2002.12.01

4	《开发建设项目水土保持方案技术规范法》	1998.09.29
5	《开发建设项目水土保持方案审批程序与要求》	2004.12.22
6	《建设项目环境影响评价分类管理名录》	2008.10.01
7	《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》	2009.03.01
8	《建设项目环境保护竣工验收管理办法》	2002.02.01
9	《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》	2000.02.24
10	《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环境保护验收管理规程（试行）》	2009.12.17
11	《电磁辐射环境保护管理办法》	1997.03.25
12	《环境影响评价公众参与暂行办法》	2006.02.14
13	《污染源自动监控管理办法》	2005.11.01
14	《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》	2014.01.01
15	《环境信息公开办法（试行）》	2008.05.01
16	《限期治理管理办法（试行）》	2009.09.01
17	《环境行政处罚办法》	2010.03.01
18	《排污费征收标准管理办法》	2003.07.01
19	《危险废物转移联单管理办法》	1999.10.01
20	《排放污染物申报登记管理规定》	1992.10.01
21	《环境污染治理设施运营资质许可管理办法》	2012.08.01
22	《市政公用事业特许经营管理办法》	2004.05.01
23	《水污染物排放许可证管理暂行办法》	1988.03

3.4 环境标准与规范

城镇污水处理厂应当遵守的主要环境标准及技术规范见表 3-4。

表 3-4 环境标准及技术规范列表

序号	环境标准及技术规范名称	编号/文号
1	《环境空气质量标准》	GB3095 - 2012
2	《地表水环境质量标准》	GB3838 - 2002
3	《地下水质量标准》	GB/T14848 - 93
4	《农田灌溉水质标准》	GB5048 - 89
5	《渔业水质标准》	GB11607 - 89
6	《海水水质标准》	GB3097 - 1997
7	《声环境质量标准》	GB3096 - 2008
8	《城市区域环境振动标准》	GB10070 - 88
9	《土壤环境质量标准》	GB15618 - 1995
10	《大气污染物综合排放标准》	GB16297 - 1996
11	《污水综合排放标准》	GB8978 - 1996
12	《城镇污水处理厂污染物排放标准》及修改单	GB18918 - 2002
13	《恶臭污染物排放标准》	GB14554 - 93
14	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348 - 2008
15	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB12523 - 2011
16	《社会生活环境噪声排放标准》	GB22337 - 2008

17	《一般工业固体废物、贮存处置场污染控制标准》	GB18599 - 2001
18	《危险废物贮存污染控制标准》	GB18597 - 2001
19	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218 - 2009
20	《电磁辐射防护规定》	GB8702 - 88
21	《电磁辐射防护规定》	GB8702 - 88
22	《环境保护图形标志——排放口（源）》	GB15562.1 - 1995
23	《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》	GB15562.2 - 1995
24	《全国城镇污水处理厂绩效评比标准》	
25	《城市污水处理工程项目建设标准》	
26	《环境污染治理设施运营资质分级分类标准（试行）》	
27	《全国城镇污水处理管理信息系统》	
28	《城市污水处理厂工程质量验收规范》	
29	《建设项目竣工环境保护验收技术规范》（生态类）	HJ/T394 - 2007
30	《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》	CJJ60 - 2011
31	《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南》（试行）	
32	《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
33	《城市污水处理厂项目建设、营运要素》	
34	《环境影响评价技术导则 总纲》	JH2.1 - 2011
35	《环境影响评价技术导则 声环境》	JH2.4 - 2009
36	《环境影响评价技术导则 大气环境》	JH2.2 - 2008
37	《环境影响评价技术导则 地面水环境》	JH2.3 - 93
38	《环境影响评价技术导则 地下水环境》	JH601 - 2011
39	《环境影响评价技术导则 生态影响》	JH19 - 2011
40	《规划环境影响评价技术导则》（试行）	JH/T130 - 2003
41	《清洁生产审核指南 制订技术导则》	JH469 - 2009
42	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》	JH/T10.3 - 1996
43	《水污染源在线监测系统验收技术规范》	HJ/T 354 - 2007
44	《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南》（试行）	HJ - BAT - 002
45	《城市污水处理及污染防治技术政策》	建成〔2000〕124号

3.5 环境政策

城镇污水处理厂应当遵守的主要环境政策见表 3-5。

表 3-5 环境政策列表

序号	环境政策名称	实施时间
1	国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定	2005.12.03
2	国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知	2007.05.23
3	《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》	2010.11.26
4	全国生态环境保护纲要	2000.11.26
5	国家重点生态功能保护区规划纲要	2007.10.31

4. 基本环境法律权利和义务

4.1 基本法律权利

4.1.1 依法监督

城镇污水处理厂有权要求环境执法人员出示执法证件表明身份，依法监督执法人员规范执法；要求环境执法人员依法保守本企业的商业秘密。同时对排入本企业的废水超标情况进行监督，对周边排污单位排放的废水、废气、噪声和固体废物对周边环境的影响进行监督。

4.1.2 检举控告

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，一切单位和个人都有保护环境的义务，并有权对破坏和污染环境的单位和个人进行检举和控告。据此，城镇污水处理厂应在污水进水口设置在线监测装置，发现来水超标应积极查找原因，找出超标排污企业后立即向当地环境保护行政主管部门检举、投诉，或者发现来水超标后直接向当地环境保护行政主管部门投诉。同时，发现周边排污单位排放的污染物对本企业周边环境造成污染危害的应及时向当地环保部门检举控告。

4.1.3 陈述申辩

根据《中华人民共和国行政处罚法》规定，当事人有权进行陈述和申辩，行政机关必须充分听取当事人的意见，对当事人提出的事实、理由和证据，应当进行复核；当事人提出的事实、理由或者证据成立的，行政机关应当采纳。行政机关不得因当事人申辩而加重处罚。

4.1.4 听证

根据《中华人民共和国行政处罚法》规定，行政机关对城镇污水处理厂作出责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚决定之前，应当告知城镇污水处理厂有要求举行听证的权力。城镇污水处理厂要求听证的，应在收到行政处罚听证告知书后 3 日内提出书面申请，否则视为弃权；行政机关在收到听证申请后应当组织听证。城镇污水处理厂不承担行政机关组织听证的费用。

4.1.5 申请复议或提起诉讼

根据《中华人民共和国行政处罚法》、《中华人民共和国行政复议法》的规定，城镇污水处理厂如对环境保护行政主管部门的行政决定、行政命令不服的，应在收到行政决定、行政命令之日起 60 天内向作出环境行政决定、行政命令的环保部门的人民政府或上一级环境保护行政主管部门申请复议，也可以在收到行政决定、行政命令之日起 90 天内向当地基层人民法院提起诉讼。城镇污水处理厂如对环境保护主管部门的行政处罚不服，应在收到行政处罚决定书之日起 60 天内，向作出环境行政处罚的环境保护行政主管部门的人民政府或上一级环境保护行政主管部门提出书面行政复议申请，并收集证据，积极准备复议。也可以在收到行政处罚决定书之日起 15 天内，向当地基层人民法院提起诉讼，并积极准备诉讼。

4.1.6 上诉

根据《中华人民共和国民事诉讼法》规定，城镇污水处理厂人不服人民法院一审判决的，应认真研究判决书，有权在判决书送达之日起 15 日内向上一级人民法院提起上诉。城镇污水处理厂不服人民法院一审裁定的，应认真研究裁定书，有权在裁定书送达之日起 10 日内向上一级人民法院提起上诉。逾期不提起上诉的，视为弃权，人民法院的一审判决或者裁定将发生法律效力。

4.1.7 申诉

根据《中华人民共和国民事诉讼法》的规定，城镇污水处理厂对已经发生法律效力的判决、裁定，认为确有错误的，可以向原审人民法院或者上一级人民法院提出申诉，但判决、裁定不停止执行，也不能妨碍判决或裁定的执行。

4.1.8 申请赔偿

根据《中华人民共和国行政处罚法》、《中华人民共和国国家赔偿法》的规定，城镇污水处理厂因行政机关违法给予行政处罚受到损害的，有权依法提出赔偿要求。

4.2 基本环境法律义务

4.2.1 遵守环境保护法律法规

目前我国环境保护法律体系已较为完善，对环境影响评价、环境保护措施“三同时”、排污申报登记、排污许可、排污收费、限期治理、环保目标责任、设备和工艺限期淘汰、污染事故报告、污染物排放总量控制和核查、危险废物行政代处置、环境保护责任追究、环境信息公开、实施清洁生产等都作了相应的规定，城镇污水处理厂必须严格遵守各项环境保护法律、法规，否则将承担相应的法律责任。

4.2.2 配合环境管理

《中华人民共和国环境保护法》第六条规定：“一切单位和个人都有保护环境的义务。”第十四条规定：“县级以上人民政府环境保护主管部门或者其他依法按照法律规定行使环境监督管理权的部门，有权对管辖范围的排污单位进行现场检查。被检查的单位应当如实反映情况，提供必要的资料。”城镇污水处理厂必须对环境保护行政主管部门和其他有环境监督管理权的部门及其工作人员的职务行为予以配合，否则将会受到“拒绝现场检查或弄虚作假”等环境行政处罚。

4.2.3 环境保护命令和决定的执行

国家对环境的管理是通过各种环境行政命令和环境行政决定表现出来的。城镇污水处理厂应当自觉执行环境保护行政主管部门下达的责令改正违法行为、责令采取具体环境保护措施、责令采取排除环境危害的措施、环境行政处罚等行政命令和行政决定。即使认为该行政决定不当或者违法，在未经合法程序改变或者撤消之前，应当无条件执行。

4.2.4 及时通报和报告生态破坏或环境污染事故

根据《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》等法律法规的规定，城镇污水处理厂在发生污染事故时，除立即采取措施处理外，还应当及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向当地环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。不得隐瞒不报。

4.2.5 赔偿污染损害

《中华人民共和国环境保护法》规定，造成环境污染危害的，有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或者个人赔偿损失。城镇污水处理厂发生污染损害后，应重视污染损害赔偿，根据权威部门出具的污染损害鉴定结果和环境监测部门的环境监测结果赔偿受到损害的单位或者个人的损失。

4.2.6 自主环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》等法律规定，城镇污水处理厂必须把环境保护工作纳入计划，成立内部环境管理机构，建立环境保护责任制度和相应的环境管理制度、台账和标准；采取有效措施，防治在污水、污泥处理过程中产生的废气、废水、废渣以及噪声、振动、电磁波辐射等对环境的污染和危害。

4.2.7 承担民事责任

《民法通则》第一百二十四条规定，违反国家保护环境、防治污染的规定，污染环境造成他人损害的应当依法承担民事责任。《侵权责任法》第六十五条规定，因污染环境造成损害的，污染者应当承担侵权责任。因此，城镇污水处理厂在污水处理过程中产生环境污染损害的，应当承担相应的民事责任。

4.2.8 承担行政责任

《中华人民共和国行政处罚法》规定，行政处罚决定依法做出后，当事人应当在行政处罚决定的期限内予以履行。当事人对行政处罚决定不服的，可申请行政复议或提起行政诉讼，行政处罚不停止执行，法律另有规定的除外。因此，城镇污水处理厂在收到环境保护部门的环境行政处罚决定书后应在规定的时间内按决定书的要求落实到位，如对环境行政处罚不服，可申请行政复议或提起行政诉讼。

4.2.9 承担刑事责任

《中华人民共和国刑法》第 338 条规定，违反国家规定，排放、倾倒或处置有放射性的废物、含传染病病原体的废物、有毒物质或其他有害物质，严重污染环境的，处 3 年以下有期徒刑或者拘役，并处

或者单处罚金；后果特别严重的，处 3 年以上 7 年以下有期徒刑，并处罚金。

4.2.10 环境信息公开

《中华人民共和国清洁生产促进法》、《环境信息公开办法》、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》等企业环境信息公开的方式和内容有明确规定。城镇污水处理厂应及时、全面的公开其环境信息，公开内容、公开方式、公开时间等见 9.2.7。

5. 城镇污水处理厂主要工艺、产污环节及污染防治技术

5.1 城镇污水处理级别与工艺

城镇污水处理的级别按照处理程度一般划分为三级。

（1）污水一级处理

污水一级处理的主要任务是去除污水中呈悬浮或漂浮状态的固体污染物，一般采用格栅、沉砂池、沉淀池几个处理单元。城镇污水一级处理流程如图 5-1。

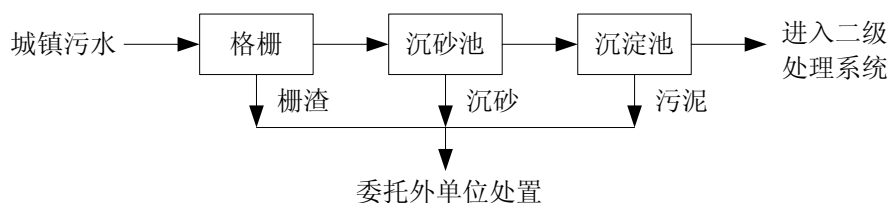


图 5-1 城镇污水一级处理流程示意图

污水经一级处理后，固体悬浮物的去除率约为 70% ~ 80%， BOD_5 的去除率只有 30%左右，尚达不到排放标准，但一级处理对后续污水处理工序起着保障作用，它是污水处理工艺中不可缺少的首段处理工段。

（2）污水二级处理

污水二级处理的主要任务是去除污水中呈胶体和溶解状态的有机污染物，以及能使湖泊、水库等缓流水体富营养化的氮、磷等可溶性无机污染物。处理规模为 20 万 m^3/d 以上的大型污水处理厂，一般采用活性污泥法、分段进水法或吸附-再生法处理工艺。处理规模 20 万 m^3/d 以下技术力量较薄弱的中小型污水处理厂，一般采用氧化沟、序

批池、一体化池（UNIANK）处理工艺。在传统活性污泥法、分段进料法、氧化沟、序批池（SBR）和一体化池中多运用 A/O 法或 A²/O 法。对于混合有企业生产废水的高浓度特殊城镇污水，一般采用 AB 法处理工艺。经二级处理，BOD₅ 的去除率可达 90% 以上，处理后污水的 BOD₅ 一般可降至 20~30mg/L。在一般情况下，城镇污水经二级处理后，水质即可达到排放标准。

通常采用生物处理作为二级处理的主体工艺。近年来随着新型水处理材料及装备的不断开发，以及水处理工艺的不断改进，采用物理化学或化学方法作为二级处理主体工艺的，也日渐增多。

（3）污水三级处理

污水三级处理的任务是进一步除去二级处理所未能去除的污染物，包括微生物未能降解的有机物，以及可导致水体富营养化的植物营养性无机物等。三级处理的方法是多种多样的，化学处理法、生物处理法和物化处理法的许多处理单元都可用于三级处理。通过三级处理，BOD₅ 能从 20~30mg/L 下降至 5mg/L 以下，同时还能够去除氮和磷等污染物质。

城镇污水处理的三种处理方法和三种处理级别的大致功能对应关系如图 5-2 所示。

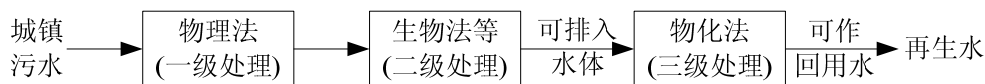


图 5-2 城镇污水处理方法和功能

5.2 城镇污水处理厂污水处理工艺比较

具有脱氮除磷功能的污水处理工艺优缺点比较见表 5-1。

表 5-1 具有脱氮除磷功能的污水处理工艺比较

优缺点	氧化沟法	AB 法	A-A-0 法	SBR 法	MSBR (改良型 SBR)	UNTIANK
优点	1. 处理流程简单，构筑物少，基建费用较省； 2. 处理效果好，有较稳定的脱氮	1. 曝气池的体积较小，基建费用相应降低；	1. 基建费用低，具有较好的脱氮、除磷功能； 2. 具有改善污泥沉降性能，减	1. 其脱氮除磷的厌氧、缺氧和好氧不是由空间划分，而是用时间控制的； 2. 不需要回流污泥	1. 具有同时进行生物除磷及生物脱氮效果；	1. 同时具有生物除磷脱氮的作用； 2. 构筑物

	除磷功能; 3.对高浓度工艺废水有很大的稀释能力; 4.有抗冲击负荷的能力; 5.能处理不易降解的有机物,污泥生成少; 6.技术先进成熟,管理维护较简单; 7.国内工程实例多,容易获得工程管理经验	2.污泥不易膨胀,达到一定的脱氮、除磷效果; 3.抗冲击负荷的能力较强	少污泥排放量; 3.具有对难降解生物有机物的去除能力,运转效果稳定; 4.技术先进成熟,运行稳定可靠; 5.管理维护简单,运行费用低; 6.国内工程实例多,工艺成熟,容易获得工程管理经验	和回流混液,不设专门的二沉淀,构筑物少; 3.占地面积小。	2.具有AA/O法生物除磷脱氮功能; 3.具有SBR一体化及控制灵活等优点	少,占地少; 3.运行灵活,水头损失少; 4.投资费用较省
缺点	1.处理构筑物较多; 2.回流污泥溶解氧较高,对除磷有一定的影响; 3.容积及设备利用率不高	1.构筑物较多; 2.污泥产生量较多	1.处理构筑物较多; 2.需增加内回流系统	1.容积及设备利用率较低(一般小于50%); 2.操作、管理、维护较复杂; 3.自控程度高,对工人素质要求较高; 4.国内工程实例少; 5.脱氮除磷功能一般		缺乏专门的厌氧区,影响厌氧段磷的释放和除磷效果

5.3 典型城镇污水处理厂工艺流程及产污环节

典型的污水处理工艺主要包括机械处理、生化处理(水线)、污泥处理(泥线)等工段。由机械处理和生化处理构成的系统属于二级生化处理系统。常用的二级生物处理工艺分为活性污泥法和生物膜法两大类。其中活性污泥法又分为传统活性污泥法及其二级强化工艺、水解酸化—好氧活性污泥法、AB两段活性污泥法、氧化沟工艺、序批式活性污泥法(SBR)等。生物膜法有生物滤池、生物转盘、生物接触氧化法、膜生物反应器和生物流化床法等,各种方法又有很多的变形。通过三级处理(深度处理),进一步处理难降解的有机物、氮和磷等能够导致水体富营养化的可溶性无机物等。主要方法有生物脱氮除磷法,混凝沉淀法,砂滤法,活性炭吸附法,离子交换法和电渗析法等。常用的城镇污水处理厂处理工艺及产污环节见图5-3。

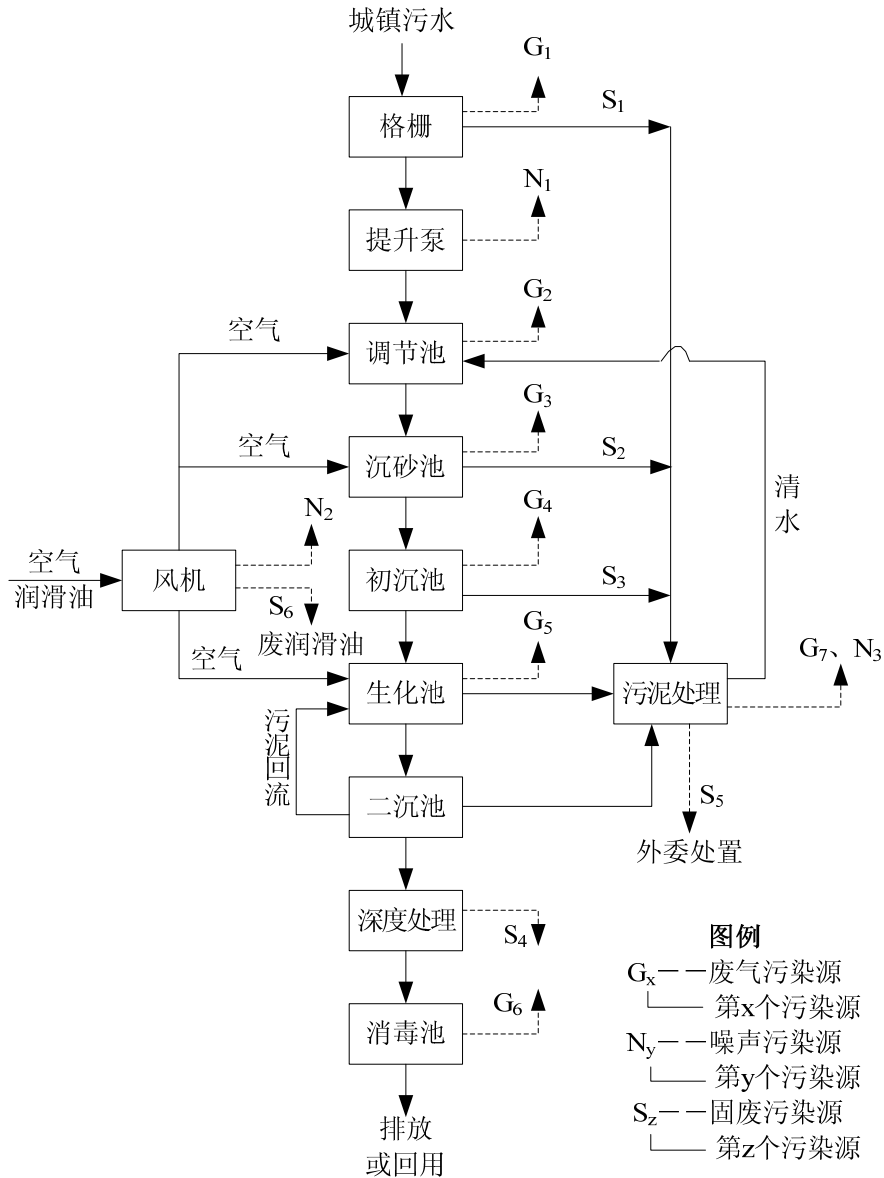


图 5-3 常用的城镇污水处理厂处理工艺及产污环节

常用的城镇污水处理厂处理工艺过程如下：

(1) 格栅

在城镇污水处理厂中常用的格栅是由一组平行的金属栅条或筛网制成，安装在污水渠道上、泵房集水井的进口处或污水厂的端部，用以截留较大的悬浮物或漂浮物，如纤维、塑料制品、毛发、蔬菜等。一般由粗格栅和细格栅组成，粗格栅的作用是拦截较大的悬浮物或漂浮物，目的是保护水泵；细格栅的作用是拦截粗格栅未截留的悬浮物或漂浮物。在格栅运行时会产生拦截下来的悬浮物或漂浮物 S_1 ，该污染物先临时贮存在栅渣暂存间，并委托当地环卫部门定期清运；同时

产生少量的恶臭气体 G_1 ，主要为氨气、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二
甲二硫等，我国多采取天然植物液喷洒、生物滤池和高能离子除臭。
因此，设置格栅装置的构筑物，必须建设臭气收集设施，集中进行除
臭处理。在北方地区格栅的设置还应建设有防止栅渣结冰的措施。

(2) 污水泵

污水泵的作用是提升污水至较高的液位，使其自流进入后续各处
理工序。在此过程中会产生噪声 N_1 。

(3) 调节池

城镇污水在一天 24 小时内排出的污水量和污水水质波动较大，这
样对污水处理厂的处理设施，特别是生物处理设施或生化反应系统处
理功能正常发挥是不利的，甚至可能遭到破坏。调节池的作用是对进
入污水处理系统的污水水量和水质进行均化调节，存盈补缺。在调节
池内一般会设混合和曝气装置，以防出现固体沉淀和厌氧状态。在调
节污水水质水量的过程中，也将有少量恶臭气体 G_2 产生。

(4) 沉砂池

沉砂池的功能是利用物理原理去除污水中密度较大的无机颗粒污
染物，如泥砂、煤渣等，它们的密度约为 2.65。沉砂常见的形式有平
流式沉砂池、曝气沉砂池、竖流式沉砂池及涡流式沉砂池等。平流式
沉砂池和竖流式沉砂池收集的沉砂 S_2 中含有约 15% 的有机物，使沉砂
的后续处理难度增加，且堆放时间长后易产生恶臭气体，在夏天尤为
明显，因此应做到日产日清。曝气沉砂池、涡流式沉砂收集的沉砂 S_2
中含有的有机物较少，沉砂的后续处理方便，且不会产生恶臭气体。
曝气沉砂池所用的搅拌气体为空压系统产生的空气，洗涤沉砂后废气
 G_3 无组织排放，一般不会造成环境污染。

(5) 初沉池

初次沉淀池的作用是对污水中密度大的固体悬浮物进行沉淀分
离，以减轻后续生物处理的负荷并防止无机悬浮物对生物处理的不利
影响。当污水进入初次沉淀池后流速迅速减小至 0.02m/s 以下，极大地
减小了水流夹带悬浮物的能力，使悬浮物在重力作用下沉淀下来成为

污泥，而密度小于 1g/ml 的细小漂浮物则浮至水面形成浮渣而除去。在初沉池沉淀下来的悬浮物或收集的漂浮物 S_3 ，该污染物一般与经过浓缩池浓缩后的剩余污泥一起处置；同时还产生少量的恶臭气体 G_4 。

(6) 生化处理工序

生化池即生物化学反应池，生化池的作用是将城镇污水中含有的大量有机物和氮磷等营养物质去除，以消除其对受纳水体水质的影响。

我国地域辽阔，水资源分布不均，用水习惯的不同造成了南北城镇污水水质的差异较大。南方城镇雨水较多，排水系统多为合流制，同时地下水水位较高（地下水渗入排水管）等原因导致南方城镇污水浓度较低。再加上历史原因，导致各地建设的城镇污水处理厂生化处理工艺存在较大的差异。有的采用传统活性污泥法，有的采用缺氧-好氧活性污泥法（ A_1/O ），有的采用厌氧-好氧生物除磷活性污泥法（ A_2/O ），还有的采用厌氧-缺氧-好氧活性污泥法（ A^2/O ）或氧化沟以及 SBR 等工艺。

①传统活性污泥法，对污水中的氮和磷缺乏有效控制，当出水水质要求很高时，很难做到稳定达标排放，因此应采取技术改造措施。

②缺氧-好氧活性污泥法即 A_1/O 工艺（如图 5-4）。缺氧池在好氧池之前，由于缺氧池中的反硝化作用，消耗了一部分碳源有机物，可减轻好氧池的有机负荷，也可控制污泥膨胀，控制污水事故排放，同时，反硝化过程产生的碱度也可以补偿部分硝化过程对碱度的消耗。该工艺的脱氮率一般为 $70\% \sim 80\%$ ，适用于原污水中磷含量不高，对出水中磷控制不严的地区。

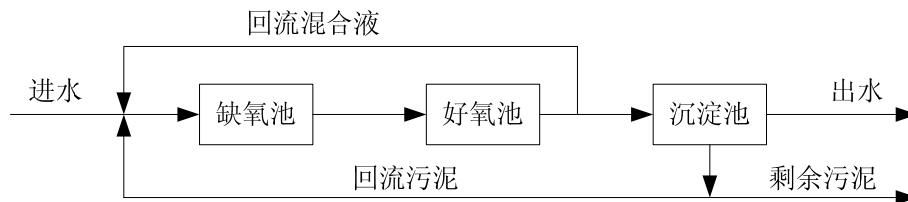


图 5-4 A_1/O 脱氮工艺流程

③厌氧-好氧生物除磷活性污泥法即 A_2/O 工艺（如图 5-5）。厌氧池设在好氧池之前，有利于抑制丝状菌的膨胀，改善活性污泥的沉降

性能，控制污水事故排放，并能减轻后续好氧池的负荷。该工艺只有在短泥龄条件下运行，才能达到除磷的目的，磷的去除率为70%~80%。适用于原污水中氮含量不高，对出水中氮控制不严的地区。

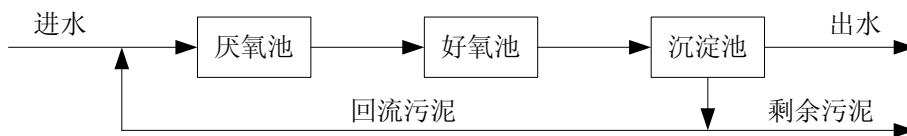


图 5-5 A_2/O 生物除磷工艺流程

④厌氧-缺氧-好氧活性污泥法即 A^2/O 工艺（如图 5-6）。在厌氧、缺氧、好氧环境下交替运行，有利于抑制丝状菌的膨胀，改善污泥的沉降性能，控制污水事故排放。但沉淀池要防止产生厌氧、缺氧状态，以避免聚磷菌释磷而降低出水水质和反硝化产生氮气而干扰沉淀。沉淀池中溶解氧含量也不易过高，以防止循环混合液对缺氧池的影响。该工艺适用于对氮、磷排放指标均有严格要求的城镇污水处理。

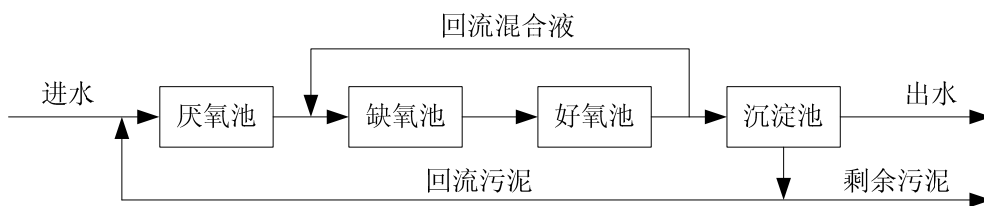


图 5-6 A^2/O 生物脱氮除磷工艺流程

⑤改良 A^2/O 生物脱氮除磷工艺（如图 5-7）。该工艺是将来自二沉池的回流污泥和部分进水首先进入预反硝化区（另一部分进水直接进入厌氧池），微生物利用进水中的有机物作碳源进行反硝化，去除由回流污泥带入的硝酸盐，消除了硝态氮对厌氧除磷的不利影响，提高了系统的生物除磷能力。该工艺适用于对氮、磷排放指标均有更高要求的城镇污水处理。

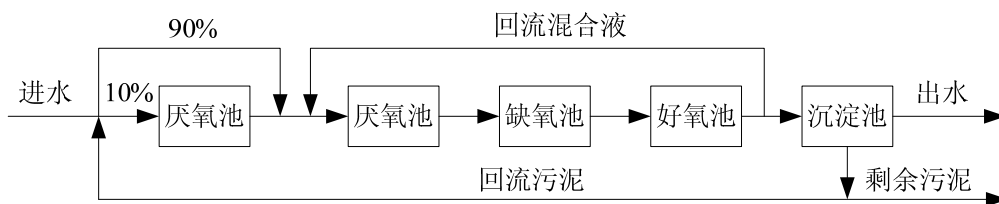


图 5-7 改良 A^2/O 生物脱氮除磷工艺流程

⑥吸附-生物降解活性污泥法，简称 AB 法（如图 5-8）。该工艺不

设初沉池，A段和B段的污泥回流系统严格分开。A段污泥负荷高，泥龄短，除磷效果好，水力停留时间短，微生物绝大部分是细菌，其世代时间短，繁殖速度快。A段以较低的能耗去除50%~60%的有机物。在B段以低负荷运行，继续氧化分解A段处理后残留于水中的有机物，污泥龄相应加长，改善了B段硝化过程的工艺条件，保证了污水处理系统的稳定性，达到较高的处理效率。AB法处理工艺具有较强的抗冲击负荷能力，对进水中的pH值、有毒物质以及水量、水质等冲击具有很好的缓冲作用。该法适用于北方进水浓度高和含部分工业废水的城镇污水处理厂。B段可根据出水要求采用传统活性污泥法、A²/O法、A₁/O法、氧化沟法、SBR法等。

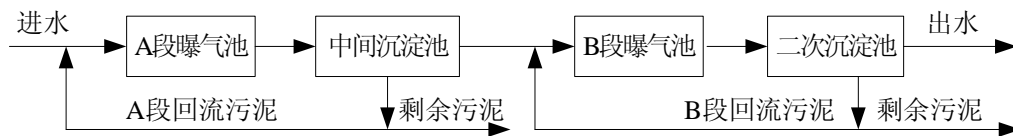


图 5-8 AB法工艺流程

⑦氧化沟工艺。该工艺处理污水效果稳定，出水水质好，具有较强的脱氮功能，一般可达90%以上。由于污泥龄长，剩余污泥较少，污泥不经消化也容易脱水，与其他工艺相比，臭味较小，但占地面积大，除磷效果仅50%左右。根据其构造和特征，氧化沟分帕斯维尔氧化沟（pasveer）、卡鲁塞尔氧化沟（Carrousel）、交替工作氧化沟、奥贝尔氧化沟（Orbal）、一体化氧化沟（合建式氧化沟）。

⑧间歇式活性污泥法，也称序批式活性污泥法（简称SBR）。该工艺具有良好的除磷脱氮效果，不易发生污泥膨胀。适用于污水处理规模不大的城镇污水处理厂。

⑨膜生物反应器（简称MBR）。膜生物反应器是膜技术与污水生物处理技术相结合的污水处理方法。按膜在生物处理系统中的作用不同，可将MBR分为分离型MBR、萃取型MBR和扩散型MBR。分离型MBR是用膜分离技术替代传统污水生物处理过程中的沉淀和过滤，使得泥水分离更加彻底和高效，因而可以在生物反应器中保持极高的微生物浓度，在大大缩小生物反应器容积的同时获得高质量的出水。

目前工程上应用最多的是分离型 MBR，通常所讲的 MBR 均指分离型 MBR。MBR 法的优点是出水水质好，节省占地，缺点是建设费用和运行费用高。

MBR 中的生物反应池灵活多样，几乎污水生物处理方法均可以与膜分离结合形成多种多样的 MBR。例如在好氧曝气池前增加厌氧池、缺氧池，并增加必要的回流，可以达到生物除磷脱氮的目的。该工艺适用于对出水水质要求很高的地区。

⑩复合生物反应器。复合生物反应器是由悬浮生长微生物和附着生长微生物共同作用的生物反应器。由于两种状态的微生物共同作用，使得复合生物反应器兼有活性污泥法和生物膜法二者的优点。该反应器可以较好地兼顾生物脱氮和生物除磷的要求，并适应原污水 COD 浓度波动较大，甚至原水 COD 低于 100mg/L 的污水。

此外，有的还采用生物滤池、生物转盘、生物流化床等处理工艺的。在某些经济欠发达地区还有采用稳定塘、土地处理等工艺技术的。稳定塘按功能分为好氧塘、兼性塘、厌氧塘和曝气塘，除曝气塘外，好氧塘、兼性塘和厌氧塘都会产生一定的臭味，但曝气塘易起泡沫。稳定塘和土地处理应采用防止污染地下水和土壤的措施，稳定塘还应妥善处理污泥。对微生物、植物和土壤有危害的工业废水或含有毒有害物质的污水均不能进行土地处理，避免污染物对植物的危害和重金属在土壤中积累。

综上所述，生化池种类很多，因原污水的水质、水量、对排水的要求、占地面积及总投资的要求不同而不同。在生物处理过程中，厌氧池和缺氧池会产生废气 G₅，主要为氨气、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫等以及反硝化产生的氮气。曝气池产生的废气主要为二氧化碳和曝气尾气，一般无组织排放。为调节池、沉砂池特别是曝气池提供空气的空压机运行时会产生噪声 N₂，检修时会产生废润滑油等危险废物 S₆。

(7) 二沉池

二沉池的作用是将生物处理后的活性污泥与水分离，使混合液澄

清、污泥浓缩并将分离的污泥部分回流到生物处理段，剩余部分送入污泥处理车间。在沉淀过程中，有时因操作控制原因导致池内缺氧，而产生恶臭气体。

如用斜板（管）沉淀池用作二沉池时，由于活性污泥黏度较大，容易黏附在斜板（管）上，影响沉淀效果，甚至可能堵塞斜板（管）引起泛泥和出水水质超标，因此，应适时进行技术改造。

（8）深度处理工序

常规二级处理出水中，一般 BOD_5 在 20~30mg/L 之间，COD 在 40~100mg/L 之间，SS 在 20~30mg/L 之间， NH_3-N 在 15~25mg/L 之间，TP 在 1~3mg/L 之间，这些指标达不到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的要求。深度处理，即三级处理，就是为了达到高级排放标准的要求，对二级处理出水中的残留污染物进行的再处理，其处理对象主要是难降解有机物（如丹宁、木质素、黑腐酸、醚类、多环芳烃、联苯胺、卤代甲烷、甲基蓝活性物质、除草剂和杀虫剂等）、可溶性无机营养物质（氮、磷）以及悬浮物等。常见的深度处理工艺如下：

- ① 二级处理出水→生物强化脱氮→加药→过滤→消毒；
- ② 二级强化处理出水→加药→过滤→消毒；
- ③ 二级强化处理出水→加药→混凝→沉淀→过滤→消毒。

上述工艺过程中加药、混凝、沉淀、过滤的处理过程既是进一步去除悬浮物的过程，也是化学除磷的过程。常见的深度处理设备是高密度沉淀池、普通快滤池、虹吸滤池、V 型滤池、纤维滤料池、转盘滤池、滤布滤池、曝气生物滤池（BAF）及化学除磷设施。在化学除磷过程中，选用药剂铁盐除磷时可能加大出水的色度，因此应将色度作为排水的控制指标。

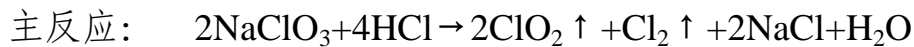
在深度处理过程中产生的沉淀物或滤渣 S_4 与初沉池产生的废渣一同处理。

（9）消毒工序

污水消毒处理的目的是解决污水中的生物污染问题。城镇污水经

二级或深度处理后，水质改善，细菌含量大幅度减少，但细菌的绝对值仍很高，并存在病原菌的可能，因此，在污水排入水体前应进行消毒。城镇污水处理厂中常见的消毒剂是液氯，其次是次氯酸钠、二氧化氯、臭氧和紫外线。

二氧化氯不能贮存，必须现场制备，制备方法有化学法和电解法。化学法是以氯酸盐或亚氯酸盐和盐酸为原料；电解法是利用食盐和水为原料，通过特制的隔膜电解槽，产生气体或液化的二氧化氯。化学制备的化学反应方程式如下：



采用液氯消毒或二氧化氯消毒的污水处理厂，加氯间、氯库应设置每小时换气 8~12 次的通风设备。排风扇安装在低处，进气孔在高处。漏氯探测器安装位置不宜高于室内地面 35cm。

采用臭氧消毒工艺的，用臭氧消毒后，剩余的臭氧从尾气管中排出，为保护环境，必须加以处理。其处理方法有燃烧法、活性炭吸附法、化学吸收法和霍加特催化法。由于臭氧具有很强的腐蚀性，管道阀门、接触反应设备均应采取防腐措施。臭氧制备间的电线、电缆不能使用橡胶包线，应使用塑料电线。设备间应设置通风设备，通风机应安装在靠近地面处。由于臭氧需通过微孔扩散器进入污水消毒，扩散器易堵塞，因此，一般采用双格接触池，防止处理污水事故排放。在消毒过程中会有臭氧尾气处理废气 G₆ 排放。

采用紫外线消毒应控制废水的色度、浊度和含铁量、悬浮物含量等，尽量提高废水的紫外光的穿透率，同时保持紫外灯管周围的温度，否则会影响紫外线消毒的效果，不能做到稳定达标排放。

在臭氧消毒过程中会有臭氧尾气处理废气 G₆ 排放。

(10) 污泥处理工序

污泥处理处置的目标是实现污泥的减量化、稳定化和无害化，尽量回收和利用污泥中的能源和资源。一般日处理能力在 10 万立方米以上的污水二级处理设施产生的污泥，宜采取厌氧消化工艺进行处理，

产生的沼气综合利用。日处理能力在 10 万立方米以下的污水二级处理设施产生的污泥，可根据污泥的性质进行堆肥处理和综合利用。城镇污水处理厂污泥处理工艺根据污泥的最终目的的不同而不同，主要包括以下几种：

①干化处理

干化处理工艺以污泥减量化和填埋为目的，包括干化场和浓缩池等设施，具体工艺见图 5-9。

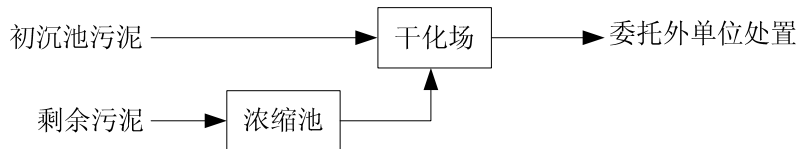


图 5-9 污泥干化工艺流程

②机械脱水

机械脱水工艺以污泥减量化和填埋为目的，主要有机械脱水装置和浓缩池等设施，剩余污泥经浓缩后再与初沉池产生的污泥一起进入机械脱水装置。具体工艺见图 5-10。

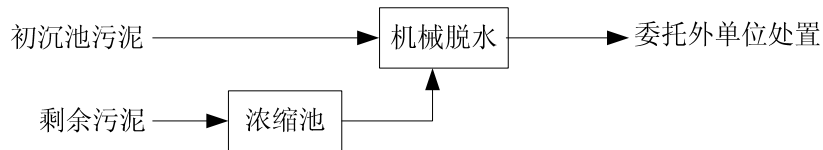


图 5-10 污泥机械脱水工艺流程

③厌氧消化

厌氧消化工艺以污泥处理后用于园林绿化或农业利用为目的，包括厌氧消化装置、机械脱水装置和浓缩池等设施，具体工艺见图 5-11。

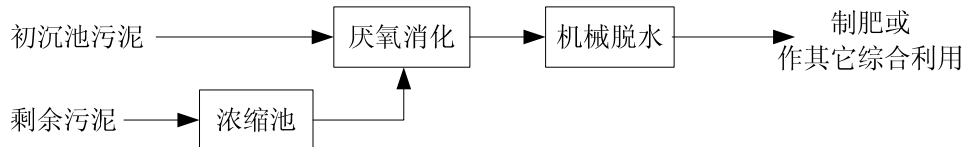


图 5-11 污泥厌氧消化工艺流程

④好氧发酵

污泥好氧发酵工艺以污泥填埋和园林绿化用肥与农用肥为目的，鼓励有条件的污水处理厂在厂内建设污泥堆肥设施。包括好氧发酵装置、机械脱水装置、稳定池和浓缩池等设施，好氧发酵好的污泥与粉煤灰或陈化垃圾混合后进入稳定池，具体工艺见图 5-12。

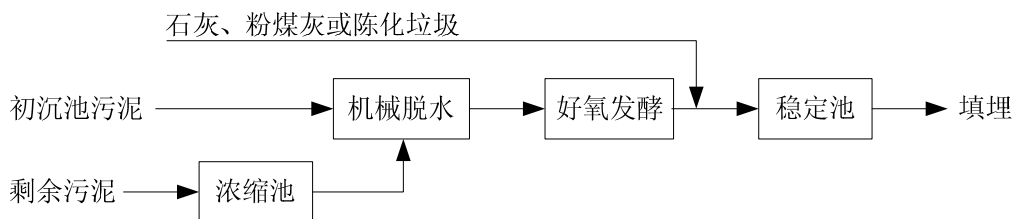


图 5-12 污泥好氧发酵工艺流程

⑤ 干燥焚烧

干燥焚烧工艺利用垃圾焚烧厂、水泥厂、热电厂等设施焚烧后，以用作建筑材料综合利用为目的，包括好干燥焚烧装置、机械脱水装置和浓缩池等设施，具体工艺见图 5-13。

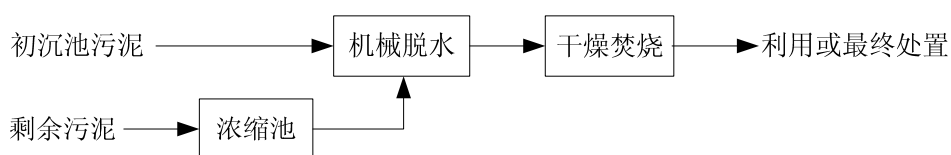


图 5-13 污泥干燥焚烧工艺流程

⑥ 湿式燃烧

污泥湿式燃烧工艺以污泥处理后用作建筑材料综合利用为目的，主要有粉碎机、湿式燃烧装置、机械脱水装置和浓缩池等设施，具体工艺见图 5-14。

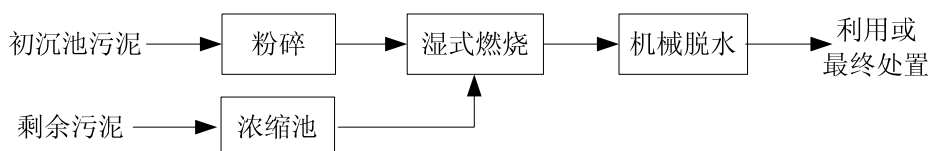


图 5-14 污泥湿式燃烧工艺流程

污泥中有机质含量较高且重金属等含量满足有关使用标准的，经处理处置后可用于园林绿化用肥、盐碱地、沙化地和废弃矿场的改良用土及农业土地利用。污泥用于土地利用应符合国家相关产品质量标准。

采用重力浓缩处理污泥时，对活性污泥、活性污泥与初沉污泥的混合体以及消化污泥的浓缩效果较好，但不适用对脱氮除磷工艺产生的剩余污泥的处理。对脱氮除磷工艺产生的剩余污泥的浓缩宜采用气浮浓缩工艺或浓缩脱水一体机处理。避免在浓缩池中因厌氧而释放磷，导致出水磷超标。

当采用污泥好氧消化时应加强化学除磷措施，否则，易出现排水

磷超标。

在污泥处理过程中，污泥管道一般设置在下水道附近，以便排出冲洗及泄空污泥，冲洗废水和泄空污泥应收集处置。

在污泥消化、发酵过程中会产生消化废气 G_6 ，主要为 CO_2 、 H_2O 、 CH_4 等；在污泥焚烧时会排放焚烧废气 G_6 ，主要为 CO_2 、 H_2O 和 N_2 ；在干化、机械脱水和污泥浓缩过程中会产生恶臭气体 G_6 ，主要为氨气、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫等。消化废气 G_6 应作为沼气综合利用。污泥处理产生的废物 S_5 最终委托环保部门认可的有资质单位处置。机械脱水时会产生噪声 N_3 。

5.4 主要污染物

5.4.1 大气污染物

(1) 恶臭气体。城镇污水处理厂恶臭污染物主要来源于进水提升泵房、格栅间、沉砂池、初沉池、生物处理池、贮泥池、浓缩池、脱水机房等单元。污水处理厂各处理单元基本为敞开式，恶臭为无组织排放源，臭味散发在周围环境空气中。恶臭气体主要成份为 H_2S 、 NH_3 、有机硫化物、氮和胺类等物质。

(2) 臭氧废气。臭氧消毒过程中产生的臭氧尾气。

(3) 消化发酵废气。在污泥消化、发酵过程中会产生消化废气 G_6 ，主要为 CO_2 、 H_2O 、 CH_4 等。

(4) 焚烧废气。在污泥焚烧时会排放焚烧废气 G_6 ，主要为 CO_2 、 H_2O 和 N_2 。

5.4.2 水污染物

污水产生环节主要为处理后的城镇污水、污水处理厂企业职工的生活污水、鼓风机和空压机产生的冷却水。其中鼓风机和空压机产生的冷却水可循环使用，不排放；污水处理厂职工生活污水经预处理后排入城镇污水处理系统；城镇污水处理达标后排入自然水体或回用，主要污染指标是 COD 、 BOD_5 、 SS 、 NH_3-N 、 TP 、 TN 等。

5.4.3 固体废物

一般工业固体废物：污水处理厂生产工艺过程中产生的固体废弃

物主要来自格栅、沉砂池、初沉池、二沉池及污泥脱水机房，主要是格栅间截留下来的栅渣、沉砂池产生的不溶性泥砂以及生化处理单元产生的剩余污泥。生化处理单元产生的剩余污泥按《危险废物鉴别标准》GB 5085.1-3 的规定进行鉴定后，属于危险废物的例外。

危险废物：主要是维修风机、空压机等设备更换出的润滑油、润滑脂、化验室废弃化学试剂以及按《危险废物鉴别标准》GB 5085.1-3 的规定进行鉴定后，属于危险废物的剩余污泥。

生活垃圾：主要是食堂及办公室产生的生活垃圾。

5.4.4 噪声

污水处理厂噪声是鼓风机、各类水泵、污泥泵及脱水机、空压机等设备运行时产生的机械噪声。

5.5 主要污染防治措施

5.5.1 水污染防治措施及再生利用技术

污水处理厂职工食堂产生的食堂废水应经隔油池、化粪池处理后排入城镇污水处理系统，办公楼产生的生活废水需经化粪池处理后排入城镇污水处理系统，不能直接排入。

空压机、鼓风机等产生的冷却水应经循环冷却系统冷却后循环使用，不能排放。

中水再生利用可选用混凝、过滤、消毒或自然净化等深度处理技术。再生水符合相关标准前提下可以在农业灌溉、绿地浇灌、城市杂用、生态恢复和工业冷却等方面进行重复利用，具体参见 6.3 深度处理工序。

5.5.2 大气污染防治技术

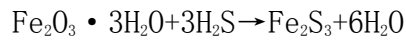
(1) 厌氧与消化废气污染防治技术

厌氧与消化过程中会产生废气（沼气），经集气室收集后由防腐钢管输送至储气柜，经脱硫后送入沼气柜，再送往沼气锅炉和其它用户。污泥产生量小，不需消化的污水处理厂，废气产生量小，应收集后通过沼气火炬燃烧后排放，不能直接排放。

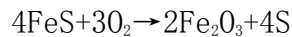
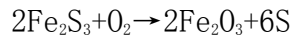
沼气量小时，一般采用干法脱硫，脱硫剂以氧化铁为主，在脱硫

塔中进行，其反应式如下：

脱硫反应：

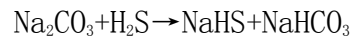


脱硫剂再生反应：

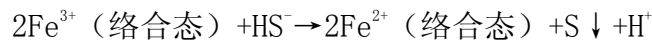


沼气量较大时，一般采用湿法脱硫，脱硫剂为碳酸钠溶液。其装置由两部分组成，一是粗洗塔，二是精洗塔。其反应方程式下：

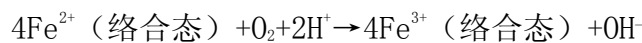
络合铁脱硫液吸收硫化氢



析出单质硫



络合铁脱硫液还原再生



沼气在管中流动时随着温度的逐渐降低，不断有冷凝水析出，为了排出冷凝水，输气管应以 0.5% 的坡降敷设，而且每隔一段距离或在最低处设置水封罐，水封罐兼作调整和稳定压力及排除冷凝水之用。排出的冷凝水应收集后排入城镇污水处理系统。

沼气脱硫时，由于水中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 的存在，很容易与纯碱中的 CO_3^{2-} 生成 CaCO_3 、 MgCO_3 沉淀，而在脱硫装置内部及各部件上沉积，造成堵塞，影响脱硫装置的正常运转。一般采用 5% 的盐酸或硝酸溶液对其内部进行清洗。酸洗后的废液及时排出，以防与纯碱溶液重新生成沉淀。该工作每 2~3 个月进行一次。同时对流量计、耐腐蚀泵和过滤网等一个月用酸清洗一次。这些酸洗后的废液应中和后及时排入城镇污水处理系统。

湿式气柜正常工作时，由于沼气柜的频繁升降，钢柜壁经常长时间处在水气交替状态，从而生成比较严重的锈蚀。因此，应对沼气柜的表面定期进行除锈、上漆处理，每两年除锈、上漆一次。除锈产生

的废渣为危险废渣应委托有资质的单位处理。上漆时应采用环保性油漆（如水性漆等），以减少对大气环境的影响。

（2）恶臭污染防治技术

污水处理厂的恶臭气体主要来源于进水提升泵房、格栅间、沉砂池、初沉池、生物处理池、贮泥池、浓缩池、脱水机房等单元。目前城镇污水处理厂常用的除臭方法主要是天然植物液喷洒、生物滤池过滤和高能离子作用。

①植物液除臭

植物液除臭是从天然植物中提取汁液，制成工作液，通过布设在池体（或墙壁）边缘雾化喷头，在沉淀池、生物池等区域空间喷出雾状植物液。这些在空间扩散的细小液滴具有很大的比表面积和表面能，液体表面能够有效地吸附臭气分子，也能使臭气分子发生化学反应，生成无毒无味的无机盐。如硫化氢生成 SO_4^{2-} 和水，氨生成氮气和氨水。

②生物过滤除臭

生物过滤除臭（生物滤池）是利用在纤维填料或多孔填料表面附着生长的微生物膜能够吸附和降解臭气分子并将其转化为无毒、无害、无味的简单物质分子。首先将臭气收集输送到加湿系统，在流过含有丰富微生物的生物滤池内，完成吸附降解后，将处理后的气体排放至大气中。该法不适宜高浓度臭气处理。

③高能离子除臭

高能离子除臭是使用离子发生装置发射出高能正负离子，与室内空气臭气分子接触，打开其化学键，分解组合为无味物质分子。

④其它恶臭污染防治技术

将污泥区等易产生恶臭的构筑物设置在下风向，并尽可能用各种建筑物屏蔽起来，远离办公及生活区，以改善厂内工作人员的工作环境。

在运行操作中加强管理，控制污泥厌氧发酵，污泥脱水后要及时清运，减少污泥堆存。

加强绿化。绿化工程对改善污水处理厂的环境质量是十分重要的，

厂区内应广植花草树木。在厂内道路两边种植乔灌木，在厂界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

在污水处理厂卫生防护距离以内的土地，在用地规划中不建居民区或其它环境敏感目标。

5.5.3 噪声污染防治技术

(1) 在设备的选型时，选用低噪声设备；

(2) 功率大于 30KW 以上的电机采取消声措施，采用隔声或隔音罩等措施降低噪声；

(3) 各类机泵、压缩机及风机安装消声器和局部隔声罩；

(4) 气（汽）体放空口安装放空消声器；

(5) 空压机、鼓风机、泵房及噪声较大的操作室，修建隔声墙，设置隔声室等进行消声处理；

(6) 厂区周边设置绿化林带，发挥树木对噪声的屏蔽作用。

5.5.4 生态保护措施

(1) 在施工期尽量减少对非占用土地原始植被的破坏；在平整土地时及时对裸露的土地进行喷水、压实等，汽车装卸土方时应有防扬尘措施，在整个施工期内应当注重施工期对生态环境影响，做到科学施工、精心安排。

(2) 规划施工建设开始必须同时采取水土流失防治措施，以防止植被破坏后可能造成的土地沙化和扬尘。

(3) 根据工程排污特点，因地制宜选择抗污染能力强，适应当地气候、土壤条件的花草树木进行绿化。形成吸收有害气体，滞留吸附粉尘、杀菌净化、减噪的绿色屏障。

(4) 尽可能在厂区周边建造防护林带。

5.5.5 固体废物污染防治处理处置技术

污水处理厂生产工艺过程中产生的栅渣和食堂及办公室产生的生活垃圾，应收集至固体废物暂存间，委托当地环卫部门定期清运处置；维修风机、空压机等设备更换出的润滑油、润滑脂、化验室废弃化学

试剂等属危险废物，应委托有资质的单位安全处置，并遵守危险废物处置联单制度。

沉砂池产生的不溶性泥砂以及生化处理单元产生的剩余污泥按5.3技术进行处理。

6. 选址及准入条件

6.1 城镇污水处理厂选址

6.1.1 规划的符合性要求

污水处理厂的选址应综合考虑城镇的用地布局、河流分布、地形、地质条件、主导风向，饮用水水源位置、实施的可能性等因素，并符合以下要求：

(1) 污水处理厂厂址应符合城镇发展规划、城镇土地利用规划的要求。

(2) 污水处理厂厂址位于城镇主导风向的下风向，并与城镇居民点的距离满足环评报告及批文规定的大气环境保护距离和卫生防护距离要求。

(3) 靠近城镇污水收集较集中的地方，便于净化水的排放和污泥的利用；同时应充分考虑排放渠道的行洪能力。

(4) 污水处理厂要符合近期施工方便及远期有发展余地的要求。

(5) 尽量少拆迁建（构）筑物。

(6) 有便利的交通运输和水电条件。

6.1.2 环境的符合性要求

污水处理厂选址地的大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996、GB3095-2012）规定的环境功能要求；受纳水体环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的环境功能要求，并在接纳污水处理厂排水后不会降低其水体功能，对下游用水单位所要求的水质不构成影响；选址地的地下水水质满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）规定的环境功能要求；周边声学环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的环境功能要求。

6.1.3 其它要求

城镇污水处理工程的建设应统筹规划，以近期为主，适当考虑远期发展，按系统分期配套建设，并与城市发展需要相协调。

城镇污水处理设施和排水管网建设要符合有关的国民经济和社会发展规划、总体规划、专项规划、区域规划等要求，建设目标与规划内容要衔接和协调。要依据城市总体规划和水环境规划、水资源综合利用规划以及城镇排水专业规划的要求，做到规划先行，合理确定污水处理设施的布局和设计规模，并优先安排城镇污水收集系统的建设。

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。污泥处理处置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。

6.2 排放标准

污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级 A、一级 B 或二级、三级排放标准。具体执行标准应符合环评文件及批复文件规定、当地环境保护行政主管部门对排放总量的要求等规定。污水处理厂排水必须达到该排放标准方可排放。

6.3 产业政策的符合性要求

污水处理厂建设项目必须符合国家、地方及行业的相关产业政策，执行国家保护环境、节约能源、节约土地、劳动安全、消防等有关政策和排水行业的有关规定。不采用国家明令禁止和淘汰的落后工艺及设备。

国家鼓励采用节能减排的污泥处理处置技术；鼓励充分利用社会资源处理处置污泥；鼓励污泥处理处置技术创新和科技进步；鼓励研发适合我国国情和地区特点的污泥处理处置新技术、新工艺和新设备。

6.4 工艺技术选择要求

6.4.1 城镇污水处理工艺选择原则

城镇污水处理厂工艺方案的选择一般应满足以下总体要求：因地制宜、技术可行、经济合理。在保证处理效果、运行稳定的前提下，使工程造价和运行费用最为经济合理，同时工艺方案要运行简单、控制调节方便，占地和能耗小，污泥量少。具有良好的安全、卫生、景

观和其他环境条件。

城镇污水处理还应根据当地的经济水平、污水处理规模、水质特征、受纳水体的环境功能和自然环境条件等因素，合理选择处理方式。积极开发应用新工艺、新材料和新设备。污水处理和污泥处置资源化的工艺技术选择应符合《城市污水处理及污染防治技术政策》、《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》、《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-002）等的相关要求。

6.4.2 污泥处理方案选择原则

污泥处理方案的选择，应根据污泥的性质与数量、投资情况与运行管理、环境保护要求及有关法律与法规规定、城市农业发展情况与当地气候等条件，综合考虑选择，坚持“资源化、无害化、低碳节能、安全环保、因地制宜”的选择原则。

6.5 环境保护与安全卫生的要求

环境保护方面要符合《城市污水处理厂项目建设、营运要素》的规定，要考虑污水处理厂对附近居民点的卫生环境影响；污水排入水体的影响以及用于污水灌溉的可能性；污水回用、污泥综合利用的可能性或出路；污水处理厂处理效果的监测手段；锅炉房消烟除尘措施和预期效果；降低噪声的措施等。

6.6 其它准入要求

6.6.1 配套工程要求

城镇污水处理厂及配套管网、污泥处理处置设施要做到同步规划、同步施工、同步交付使用，乡镇污水处理设施项目应当统一规划，配套建设。

城市污水处理工程各系统主要建设内容要符合相关要求。主要建设内容包括污水管渠系统、泵站、污水厂、出水排放系统等。辅助生产配套设施包括配电与生产控制系统、计量、给排水、维修、交通运输（含车库）、化验及试验（含在线监测设施）、仓库、照明、管配件堆棚、消防和通信等设施，II类及以上规模的二级污水厂应设置危险

品仓库，危险品仓库与其他建筑的距离应符合国家现行有关标准的规定，其他规模的污水厂的危险品仓库应根据实际情况确定。设计能力大于2万吨/日的城镇污水处理厂应当安装符合国家要求的中控系统并正常运行。

污泥处理必须满足污泥处置的要求，污泥处理设施尚未满足处置要求的，应加快整改、建设，确保污泥安全处置，并符合《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办〔2010〕157号）的要求。实现污水管网完善、中水回用、污泥无害化处置、市场化运作等“四个”配套，并确保正常运行，实现与上下游工程的对接贯通。

城镇污水处理厂的进水口和排水口应当依法安装水污染物排放自动监测设备，并按规定与当地环境保护行政主管部门、城镇污水集中处理行政主管部门的相关监控设备联网。

污水集中处理设施建设应当按照有关规定落实噪声控制、除臭、消毒等措施，并配套突发事件防范和应急设施。

6.6.2 相关准入要求

城镇污水处理厂运行所需的组织管理机构及技术人员、操作工人的培训要满足相关要求；污水厂各种处理单元所需化学药剂及污水处理工艺控制、设备维护所应有的技术准备等要符合相关要求。

7. 污水处理厂建设阶段环境守法

7.1 立项阶段

7.1.1 立项

建设单位首先应根据前期对污水处理厂建设的条件、技术方案、项目效益、行业发展、投资风险及对策等调查分析的结果提出初步研究意见，然后立项单位投资审议机构出具同意立项开展前期工作的意见之后，可申请立项。立项审批后方可开展初步可行性研究、可行性研究等前期工作。

7.1.2 可行性研究及设计阶段

城市污水处理工程的可行性研究报告应根据城市总体规划和城市排水规划、城市性质、流域环境规划和污染物总量控制标准、环境质量评价和环境影响评价文件以及水域功能区的要求进行综合论证。

根据可行性研究报告及其审批意见、环境影响评价文件及其审批文件确定工程项目建设具体方案和投资规模。其主要工作内容是确定设计单位、调查收集资料、拟订设计原则、提出勘测任务书并进行现场勘测、确定设计方案并进行专业方案比选、提出推荐方案、完成初步设计文件编制和初步设计概算并进行审批。再根据初步设计文件及其审批文件要求，按专业、按系统、分卷册分别编制满足工程项目要求的施工详图。

城镇污水收集管网的设计、建设、改造工作应优先于城镇污水处理厂的设计、建设和改造，保证城镇污水处理厂投入运行后的实际处理负荷 1 年内不低于设计能力的 60%，3 年内不低于设计能力的 75%。城镇污水处理厂运行水量不得超过其设计规模的 10%。

7.2 环境影响评价阶段

7.2.1 环境影响评价报告的委托及编制

城镇污水处理厂新建和改扩建时，首先要按照环境保护部发布的《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别；然后委托持有环境保护部颁发相应环评资质、有相关类别的机构编制环境影响评价文件，并签订《建设项目环境影响评价技术服务合同》，合同中应明确环评单位应保守商业、技术等秘密。在环境影响评价文件编制阶段，应为环评单位提供可行性研究报告等相关资料，积极配合环评编制单位查勘现场，负责环境影响评价的公众参与工作，并积极向当地环保部门申请污染物排放总量、环境影响评价执行标准等文件，向当地水务部门申请排水许可证等。

7.2.2 环境影响评价报告的审批

环境影响评价文件的审批程序分为：报审、技术评估、审批、重新报批（或重新审核）四个阶段。

审批前，需委托环境影响评估机构进行技术评估，组织专家评审。

对涉及较多居民搬迁、可能严重影响项目所在地居民生活环境质量，存在重大意见分歧的建设项目，审批部门可按规定举行听证会。

环评文件批准后方可开工建设，否则将会受到环保部门的行政处罚。污水处理厂建设项目自批准之日起超过五年，方开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。污水处理厂的性质、规模、地点、污水处理工艺、处理设备、环境保护污染防治设施等应与环评报告或环评审批等文件一致，发生重大变化的，应当重新报批环境影响评价文件。

7.2.3 环境影响后评价及跟踪检查

在城镇污水处理厂建设、运行过程中，产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，建设单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案；如污水处理厂建成后其建设内容不符合已审批的环境影响评价文件的情形的，原环境影响评价文件审批部门会责成建设单位进行环境影响的后评价，并要求建设单位采取改进措施。

7.3 设计与施工阶段

建设过程中要严格落实环评文件及批复中提出的关于施工期现场污染防治和生态环境保护措施，委托环境监理单位对污水处理厂环境保护工程建设实施现场监理，防止和尽量减少施工现场对场地和周围环境的影响。造成生态破坏的要采取补偿措施及时恢复生态。按规定缴纳施工期排污费。建设过程中应特别注重进出水口在线监测系统的建设和排污口规范化建设，并与当地环保部门联网。

7.4 试运行过程环境守法

7.4.1 试运行的申请

项目试运行前，城镇污水处理厂应向当地污水处理运行监督主管部门和有审批权的环境保护行政主管部门提出试运行申请，经批准后方可进行试运行。

7.4.2 试运行的审查与批准执行

环保部门在收到试运行申请之日起 30 日内，将组织或委托下一级

环保部门对申请试运行的污水处理厂的环保设施、环境风险防范设施及其他环保措施的落实情况进行现场检查，并做出审查决定。对环保设施、环境风险防范设施已建成及其他环保措施和辅助工程已落实的，将会同意试运行申请；否则，不会同意试生产，并会说明不同意的理由。超过 30 日，环保部门未做出决定的，污水处理厂可以直接进行试生产。

7.4.3 试运行过程中的污染防治和生态保护

试运行过程中要严格落实环评文件及批复中提出的关于试运行期现场污染防治、生态环境保护和环境风险防范要求，采取措施防止二次污染。项目试运行期间，污水处理厂应当对环保设施运行效果和试生产对环境的影响进行监测，并根据监测结果，调整相关工艺参数，完善操作规程、分析规程和安全规程，完善环保设备，努力在较短的时间内，将环保设施调整到最佳运行状态。

7.5 竣工验收阶段环境守法

7.5.1 验收申请和延期申请

污水处理厂在试运行 3 个月内，应当向审批环评文件的环保部门申请项目竣工环境保护验收。如试运行达到 3 个月仍未完成生产设施和环保设施调试的污水处理厂，应当在试运行的 3 个月内向审批环评文件的环保部门提出项目竣工环境保护延期验收申请，说明延期验收的理由及拟进行验收的时间。经批准后污水处理厂才能继续进行试运行。试运行的期限最长不能超过一年，否则将会受到环境保护行政处罚。

7.5.2 验收时应提供材料

污水处理厂申请验收时应填写建设项目竣工环境保护验收申请，并附环境保护验收监测报告或调查报告。环境保护验收监测报告，由建设单位委托经环保部门批准有相应资质的环境监测机构编制。建设单位不能委托承担该建设项目环评工作的单位承担环境保护验收监测报告的编制工作。

7.5.3 验收时应具备条件和验收依据与标准

(1) 竣工验收条件

①污水处理工程已按设计建成；能满足污水处理系统的运行要求；主要工艺设备已安装配套，经联动负荷试车合格，安全生产和环境保护符合要求，已具备运行条件；职工宿舍和其他必要的生活福利设施以及生产准备工作能适应试运行期的需要。

②非生产性的建设项目，土建工程已完成，室外的各种管线已施工完毕，或已达到设计要求，具备正常的使用条件。

③污水处理工程符合上述基本条件，但有少数非主要设备及某些特殊材料短期内不能解决，或工程虽未按设计规定的内容全部建成，但对运行、使用影响不大，也可报请竣工验收。

④污泥处理必须满足污泥处置的要求，达不到规定要求的项目不能通过验收。

(2) 验收依据和验收标准

①竣工验收依据一般包括：设计任务书、扩初设计、设计概算、环境影响评价文件及批复、施工图纸、技术设计、设计变更通知单、国家现行规定、标准等；

②竣工验收标准

污水处理厂的环境保护验收应按非生产性项目验收标准和环保工程验收标准并结合污水处理厂建设投资规模确定的大中型和小型项目验收标准实施验收。

7.5.4 验收程序

(1) 由项目建设单位委托经环保部门批准的有相应资质的环境监测机构或有相应资质的环评单位编制建设项目环境保护验收监测（调查）报告（表）。

(2) 由建设单位组织对污水处理厂进行环保现场检查，组织环保工程项目的预验收并按有关规定上报验收材料。

(3) 环保部门收到项目竣工环境保护验收申请后，组织项目所在地的环保部门和行业主管部门、有关专家等成立验收组。验收组对建设项目的环保设施、环境风险防范设施及其他环保措施进行现场检查

和审议，提出验收意见。对使用国债资金、贷款贴息、财政补贴等资金建设以及在重点流域范围内的城镇污水处理厂，环保部门还会邀请上一级住房城乡建设、发展改革、财政等部门参加竣工验收。

(4) 环境保护主管部门出具验收意见。

(5) 项目竣工环境保护验收申请报告未经批准，污水处理厂不得正式投入生产。分期建设、分期投入生产的污水处理厂，可分期进行环保验收。

(6) 验收通过后，及时移交运营单位，落实各项管护措施，确保尽早发挥效益。

7.5.5 验收整改意见的落实

污水处理厂应认真、及时落实验收提出的整改意见，并将完成落实情况书面报建设项目竣工环境保护验收审批的环保部门复核。

8. 污水处理厂运行阶段环境守法

8.1 企业环境管理体系与机制建设

8.1.1 工作目标

(1) 严格按照国家环保要求，坚持“预防为主，防治结合”的环保方针，建立和完善污水处理厂环境保护管理制度，严格工艺管理、设备管理、环保管理，严格工艺纪律，做到污染物排放浓度、总量“双达标”。

(2) 推行清洁生产，开展节能减排，发展循环经济，积极开展污泥综合利用工作，变废为宝。

(3) 进一步加大环境保护宣传教育力度。进行保护环境、节约资源意识教育，使全厂由“要我环保”转变为“我要环保”。

8.1.2 企业环境内控管理体系建设与责任分工

(1) 建立企业环境内控管理体系

污水处理厂作为社会公益性、实行有偿服务的企业，其工作任务就是根据法律法规规定和委托方要求，处理好城镇污水，做到稳定达标排放。因此每个城镇污水处理厂应建立环境内控管理体系，包括组建管理机构，配备专职管理人员，实行厂长负责制，并制定严格的岗

位责任制，建立、健全内部管理制度等。污水处理厂内控管理架构见附录 13。污水处理厂一般设运营、中控室、巡视、配电室、维修维护、化验及污泥处理等岗位，对每个岗位应制订专门的职责范围、操作规程、安全规程、奖罚条例等。

(2) 责任分工

① 厂长职责

a. 污水处理厂厂长对本企业污水处理负总责，应根据污水处理厂运行的需要，建立本厂组织机构和管理体制，明确和落实污水处理的各项责任，为污水处理运行提供充分的资源；

b. 根据国家和地方环保法律法规和政策标准，制定并组织实施符合本厂实际的污水处理运行所需的管理体系、规章制度、工艺技术规范、操作程序和规程；

c. 负责按照法律法规和管理部门的要求，建立和实施环境管理、环境监测各项制度和程序，并将实施情况按规定程序上报。

d. 定期组织对上述要求的落实情况进行检查和评审，对发现的问题及时整改。

② 环境管理人员职责

城镇污水处理厂的环境保护工作实行厂长负责制，日常环境管理由分管环保的副厂长负责，并设有内部环境保护管理机构（如安全环保处、部、科）和环境监测机构，设置专职管理人员及环保监测人员，其职责如下：

a. 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准，并负责收集和管理有关污染物排放的标准、环保法律、法规等技术资料。负责建立健全污水处理厂环境保护工作各项规章制度、编制污水处理厂环境保护规划，确定本厂的环境目标管理，监督各项环境管理制度的落实，并对各车间部门及操作岗位进行监督考核。

b. 负责建立各类环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录及环境统计资料，并定期向当地环保行政主管部门申报。

c.在项目建设期监督环保设施与生产主体设备的系统管理,使环保设施与生产主体设备相适应,并与主体设备同时运行和检修。污染防治设施发生故障时,应及时采取措施,排除故障,防止污染事故的扩大和蔓延。

d.负责环境监测室的日常管理,编制污染物排放和环保设施运行规章制度,并组织实施和建立监测档案。

e.负责组织实施突发性污染事故的应急处置和善后处理,追查事故原因及事故隐患,总结经验教训,并根据有关规章制度对事故责任人作出妥善处理。

f.根据地方环保部门提出的环境质量要求,制定便于考核的污染源排放控制指标、环保设施运行效果考核指标及“三废”综合利用指标等。

g.负责搞好环境教育和技术培训,不断提高工作人员素质。

③运行管理人员的职责

城市污水处理厂操作管理人员的任务是根据设计要求进行科学的管理,在水质条件和环境条件发生变化时,充分利用各种工艺的弹性进行适当的调整,及时发现并解决异常问题,使处理系统高效低耗地完成净化处理任务。

a.熟练掌握本职业务技能

所有运行管理人员要具备物理、化学及微生物学方面的知识以及机械、电器、仪表方面的知识,熟知本厂污水的水质特征,处理系统的工艺流程及各单元的工作原理,各岗位在系统中的作用及如何相互配合协调等。

积极参与厂部组织的专业知识培训,各运行岗位职工做到懂污水处理基本知识、懂厂内构筑物的作用和管理方法、懂厂内管道分布和使用方法、懂技术经济指标含义与计算方法、化验指标的含义及其应用;能合理配气配泥、合理调度空气、正确回流与排放污泥、会排除运行中的故障及环境应急处理等。

b.遵守规章制度:为了保证污水处理厂稳定运行,除了操作管理人员应具备业务知识和能力外,还要遵守各项规章制度。

8.1.3 责任制度建设

(1) 基本要求

城镇污水处理厂为认真落实国家的环境保护法律法规、方针政策和标准，加强企业内控管理，保护生态环境，完成污染物排放浓度、总量“双达标”任务，必须建设内部环境管理制度体系。

(2) 环境管理制度建设

污水处理厂的内部环境管理制度主要为：环境综合管理制度、污染防治设施运行管理制度、污染防治设施维修保养制度、环境风险管理与应急制度、危险废物管理制度、企业环境监督员制度、环境监测制度、环保档案管理制度、环保宣传培训制度、环保奖惩制度等。同时建设环境保护设施操作规程、安全规程、分析规程等，做到管理规范，自律有力。

(3) 生产管理制度建设

运营单位须按照《城镇污水处理厂运行、维护及其安全技术规程》（CJJ60—2011）和地方相关污水处理行业安全生产管理的规定，建立各项管理制度，并将制度上墙明示。生产管理的制度及建设要求如下：

①安全制度：包括报警装置和标志等安全措施；危险药品、材料管理；劳保服装和设施等制度；

②设备保养制度：城镇污水处理厂具有各种机械与电气设备或装置，是污水污泥系统处理效果好坏的保证。设备维护保养工人细心对处理系统的各种机电设备定期检查、保养及维修。对于各种设备，应设专卡专门记录产地、价格、运行状况、维修次数、保养责任人等。对所有设备，应有足够的零配件、耗损材料的备件。

③污泥需外运处置的，要执行污泥转移系列管理制度。

a.执行转移备案制度，备案表（由污泥产生单位、运输单位和处理处置单位共同填写）经相关部门同意并备案后，方可转移；

b.执行转移联单制度，无转移联单的，运输单位和处置单位不得接受，联单应及时报送相关环保部门（联单一式四联，分别由污水处理厂、污泥运输单位、污泥处理处置单位和相关部门留存）；

c.建立污泥管理台帐，详细记录污泥产生、运输、贮存、处理和处置情况，定期汇总并及时报送相关环保部门；

d.建立公示制度，将本厂污泥管理情况在厂门醒目位置公示，接收社会监督，公示内容包括污泥日产量、外观、性状、处置方式、最终产物去向以及投诉举报电话等。

④ 落实《全国城镇污水处理管理信息系统》（<http://wsxm.cin.gov.cn/login.aspx>）填报责任制度。运营单位负责已投入运行项目的信息报送工作，项目运行信息为每月一报，于每月3日前报送上月信息。

⑤ 其它管理制度

主要为污水排放管理制度、水质检验制度、处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故报告制度、中控室操作制度、厂区巡视制度、配电间规章制度、维修工作安全制度、化验室安全操作制度、脱水机房安全操作制度、交接班制度、化验室化学药品管理制度、消防管理制度；人身伤害紧急处理措施、仓库保管制度、工具管理制度、卫生管理制度、门卫管理制度、职工食堂管理制度等。

（4） 接纳污水监控制度

① 接纳污水监控管理

污水处理厂排水能否做到浓度、总量“双达标”，生产设施能否稳定运行，污水处理厂的接纳水即进水水质水量是关键，必须加强对进水水质和水量的监控管理，安装在线监测设备，发现超标，应分析原因，并向上级主管部门和环保主管部门汇报，并请有关部门查找超标排污单位，严肃处理，杜绝类似事件再次发生，确保污水处理厂处理水稳定达标排放。

② 接纳污水超标检举与投诉

《中华人民共和国环境保护法》第六条规定：“一切单位和个人都有保护环境的义务，并有权对污染和破坏环境的单位和个人进行检举和控告。”污水处理厂应将接纳污水的超标情况及时向上级主管部门、环保部门报告，并向社会公开，让公众检举违法排污单位和个人的违

法行为，必要时污水处理厂向当地环保主管部门投诉。

③接纳污水超标控告

污水处理厂将接纳污水的超标情况向上级主管部门、环保部门报告后持续进水超标的，污水处理厂应当向环保主管部门投诉，投诉无果时可依法向当地基层法院控告违法单位和个人。

8.1.4 企业环境标准与技术规范

污水处理厂应根据企业发展规划和生产要求，依据国家相关环境保护标准和规范，制订切合企业实际的环境技术规范，包括《污水处理设计规范》、《污泥发酵和消化设计规范》、《污水处理厂沼气利用标准》、《污水处理厂恶臭处理技术标准》、《污水处理厂消毒标准》、《污水处理厂污泥综合利用标准》、《污水处理厂恶臭气体排放标准》等，推动污水处理厂技术创新，管理创新。

8.1.5 企业的环境管理档案与环境管理台账

污水处理厂应按照《环境保护档案管理办法》（国家环境保护局、国家档案局令第13号）的规定，建设企业环境管理档案制度，并采用先进技术，逐步实现环境保护档案管理的现代化。要求专业技术人员和管理人员做好文件材料的形成、积累、整理和立卷归档工作；在日常生产、设备检修过程中形成的技术材料，必须定期由经办部门整理、立卷，并移交档案管理机构集中管理，任何个人不得据为己有或者拒绝归档。污水处理厂应对环境保护档案工作实行“四同步”管理，即：下达环境保护任务与提出环境保护文件材料的形成、积累、整理和归档要求同步；检查环境保护工作进度与检查环境保护文件材料的形成、积累、整理和归档同步；鉴定、验收环境保护科技成果与鉴定、验收环境保护科技文件材料的立卷和归档同步；上报登记和评审奖励环境保护科技成果与档案管理机构出具证明材料同步。同时根据污水处理厂环境管理需要建设相关环境管理台账，如环保设施运行管理台账、“三废”综合利用台账、环保设施维修保养台账，危险废物委托处置台账，环境风险防范设备登记管理台账等。并将制订的内部环境管理制度、环境技术规范、环境管理台账等及时归档。

8.2 责任管理环境守法要求

8.2.1 运营资质及相关单位管理

(1) 运营资质管理

①鼓励污水处理厂按照国家招投标的规定，通过招投标委托有资质的运营单位运营管理。受委托的运营单位不得委托其它单位负责污水处理厂的运营。

②运营单位应当按照国家规定取得相应的资质证书，资质证必须在有效期内，所从事运行的活动必须符合相应资质的规定。

③运营单位的运营经验和条件（包括生产和技术负责人、运营项目专业人员、操作工人等的职称、经验条件和人数）要与运营规模相配套。管理、技术和操作人员必须经培训后持证上岗；从事污染源自动监控系统的运行维护、化验分析人员也必须持证上岗。

(2) 对持证单位的管理

①持证单位接受环境污染治理设施委托运营前，应当对该设施是否具备稳定运行和达标排放的必要条件进行技术评估，并以此作为签订委托服务合同的依据。

②持证单位从事环境污染治理设施运营活动，应当与委托单位签订委托运营合同，明确双方的权利和义务。持证单位应当在委托运营合同签订后 30 日内，填写环境污染治理设施委托运营项目备案表，报设施所在地县级环境保护主管部门备案。

③持证单位应当依照委托运营合同的约定和国家有关环境保护的规定，保证环境污染治理设施正常运行，确保排放的污染物符合排放标准。

④持证单位应当在每年 12 月 31 日前对所运营的环境污染治理设施运行状况、设施完好情况、污染物排放达标情况、二次污染防治情况、设施运行中存在的问题及其整改方案等进行年度评估，并填写环境污染治理设施运营情况年度报告表。

⑤持证单位应当在每年 1 月底前，向本单位登记地的省级环保部门提交上一年度环境污染治理设施运营情况年度报告表。在单位登记

地省级行政区域外有运营项目的，持证单位应当同时将环境污染治理设施运营项目年度报告表抄报项目所在地省级环保部门。

⑥持证单位应当协同委托单位，依照《中华人民共和国突发事件应对法》等有关规定，做好突发环境事件的应急准备、应急处置和事后恢复等工作。

⑦持证单位分立、合并，或者变更法人名称、法定代表人、登记地址等事项的，应当在领取新营业执照或者新事业单位法人证书后 30 日内，向原发证机关申请办理变更手续。

（3）对污泥运输单位的管理

①污泥运输单位应当具有相关运营资质，不得委托给个人运输。

②无论是污水处理厂或处理处置单位自行运输还是污泥运输单位运输，其运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施，在驶出装卸现场前，应将车辆槽帮和车轮冲洗干净，不得带泥行驶，冲洗废水进入污水处理系统，不得外排。

③污泥转移单据要随车运行。

④运输路线的要求。污泥运输原则上应采用陆路运输，禁止采用水路运输含水率超过 60% 的污泥。污泥运输应按相关管理部门批准的线路和时间段行驶，运输线路尽可能避开居民聚居点、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。

⑤运输过程。运输单位应对污泥运输过程进行全过程监控和管理，防止二次污染。运输途中不得停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒，运输途中发现污泥泄漏的，应及时采取措施控制污染。

（4）对污泥集中处置单位的管理

①处理处置资质管理。污泥处理处置单位应符合相关资质规定，专业处置不属于危险废物污泥的单位，应当持有相应类别的《环境污染治理设施运营资质证书》，掺烧污泥的电厂、水泥厂以及污泥用量占其主要原料比例低于 20% 的建材生产企业可暂持有《环境污染治理设施运营资质证书》。

②污泥处置单位不允许超量接收及违规接收污泥，所接收的污泥和污泥量必须在自身处置能力以内，每季度要将处置情况报所在地市、县（市、区）环保部门。对污泥的管理情况进行公示并符合相关公示要求。

③建立相应管理制度。污泥集中处置单位应建立管理台帐制度，记录污泥接收、贮存、处理处置、最终产物去向台帐，定期汇总并及时报送相关环保部门；建立公示制度，将本单位污泥接收和处理处置情况在厂门醒目位置公示，接收社会监督，公示内容包括污泥来源、处理处置工艺、处理处置能力、污染控制措施、最终产物去向以及投诉举报电话等；建立环境监测制度，定期对污泥处理处置设施的性能和环保指标进行检测、评价。

④污泥处置单位要采取措施，控制污泥处置过程中的二次污染和污泥对产品质量的影响以及产品在使用过程中的环境影响，同时对污泥处置过程中产生的污染后果负责。

⑤污泥填埋。填埋单位应严格执行 GB 18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》，应将污泥脱水至 60% 以下填埋或直接填埋至建设行政主管部门无害化等级评估合格（Ⅲ级以上）的生活垃圾填埋场。

（5）对污泥贮存单位的管理

①暂时贮存。污泥在污水处理厂和污泥处理处置单位内的暂存场地须硬化，应采取措施防止因污泥和渗滤液渗漏、溢流而污染周围环境及当地的地下水。脱水污泥在堆棚或密闭容器的设置应可贮存不低于 7 天额定脱水污泥产生量，污泥堆棚或密闭容器须有通风、除臭措施。

②外运贮存。污水处理厂污泥外运贮存的，要在厂内脱水至含水率 50% 以下。贮存单位设施建设应符合 GB 18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求。

8.2.2 工艺运行管理

城镇污水处理厂应按照国家规范和技术要求，建设完备的监控设

施和中控系统，完善监控设施，加强运行管理，规范污染治理设施和监控设施运行管理，保持各类设施稳定正常运行，出水水质、污泥处理和处置、废气排放、噪声控制应达到相关标准的要求，并如实记录各类设施的运行、维修、更新和污染物排放情况及药物投放和用电量情况。建立运行台账，实现数据实时传输。

(1) 运行管理考核的主要指标：处理成本、处理总量、处理质量、设备（设施）完好率、设备运转率、能源（材料）消耗、安全生产等。

(2) 主要运行控制参数

①用电量参数：用电量与污水处理量、运行时间等相吻合。

②生物特性指标：污泥浓度、气水比、污泥沉降比、溶解氧值适宜。

③污泥产生量：污泥产生量及絮凝剂投加量应与处理水量数据逻辑统一。

(3) 运行管理

①准备：一般包括物资、人力、资金、能源及组织等准备。如：城市污水厂运行所需的技术人员、操作工人的培训；污水厂各种处理单元所需化学药剂的准备；污水处理工艺控制及设备维护所应有的技术准备等。

②计划：包括编制污水、污泥处理的运行控制方案和阶段执行计划，以便使生产有据可依，也有利于企业节能降耗，提高管理效益。

③组织：合理安排运行过程中操作岗位，并做好各岗位之间的协调，制订好岗位责任制和岗位操作规程；

④控制：即运行计划的实施，是对运行过程实行全面控制，包括进度、消耗、成本、质量、故障等的控制。

(4) 各运行工艺和构筑物的具体管理规定参见《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》(CJJ 60-2011)。

(5) 企业拆除、闲置、停运污染防治设施，应当提前 15 日向环境保护行政主管部门书面报告，经批准后方可实施；因故障等紧急情况停运污染防治设施，应当在停运后立即报告。停运污染防治设施应

当确保废水、废气等污染物不超过排放标准。

8.2.3 设备及设施管理

设备管理制度包括新购置设备的开箱检查、安装、验收、试运行，设备的初期管理、运行管理、档案管理、资产管理、备品管理、库房管理以及特种设备管理等相关制度，设备运行管理应制定操作、保养和维修规程，并根据设备的性能制定合理的大、中修计划。操作岗位应建立设备操作、维护专人负责制、巡回检查制、重点设备定检制等。当设备出现运转故障时及时更换，以减少事故隐患。污水处理厂及泵站要采用双回路供电，防止因停电造成的运转事故。

自动监控设备的管理要符合《污染源自动监控管理办法》的规定，在投入使用前，应当依法予以检定；使用中的自动监控设备应当按照有关规定进行数据比对。

污水集中处理设施运营单位应当正常使用、维护自动监控设备及中控系统，不得擅自拆除、闲置、改变或者损毁。

污水集中处理设施确因改造、更新、维修需要暂停运行的，或者进水口、出水口水量、水质自动监控系统发生故障不能正常运行的，污水集中处理设施运营单位应当在规定时间内向当地环保部门报告。

污水处理厂在线监测监控装置必须按有关规定定期进行检验和校准，运行单位须正常使用、维护在线监测监控装置，不得擅自拆除、闲置、改变或修改参数。

各处理池、管道无泄漏。电缆沟内无积水、积泥和杂物垃圾。

8.2.4 台帐管理

(1) 相关规定

①按照有关规定建立台账制度，如实记录有关数据。

②做好每日的污水进出水量、水质，药品使用记录，环保设备运行及维修记录；保存电费缴纳发票、药剂购买发票、脱水污泥运输费和填埋费发票；保存污染设施停运报告文件、排污费收缴单据、排污许可证、相关投诉、环保部门的处罚等资料以及环保部门批复文件，每日在线监测数据报表。具体管理规定参见《城镇污水处理厂运行、

维护及安全技术规程》(CJJ 60-2011)

③保证监测数据和台账记录的真实有效。监测数据的保存时间应当在1年以上。

④运营单位应对污水处理厂污染物排放情况进行检测,完善进出水检测和运营、污泥处置记录。

⑤城镇污水处理厂、污泥运输单位、污泥接收单位应建立污泥转运联单制度,污水处理厂、污泥处理处置单位应当建立污泥管理台账。

(2) 生产运行记录

①生产运行记录应如实反映全厂设备、设施、工艺及生产运行情况,并应包括下列内容:

- a.化验结果报告和原始记录;
- b.各类设备、仪器、仪表运行记录;
- c.运行工艺控制参数记录;
- d.生产运行计量及材料消耗记录
- e.库存材料、设备、备件等库存记录

②每班应有真实、准确,字迹清晰且用碳素墨水笔填写的值班记录,并由责任人签字。

③记录由相关人员审核无误并签名确认后,方可按月归档。

(3) 计划、统计报表

①城镇污水处理厂应执行计划、统计报表和报告制度。

②计划报表应根据城镇污水处理厂正常运行的需要,全面反映进出水水量、进出水水质、污泥处理、沼气产量、再生水利用量、能源及材料消耗量、维护维修项目和资金预算等运营指标。

③统计报表应依据生产运行及维护、维修记录,全面反映城镇污水处理厂运行情况。

④中控室应结合生产运行过程中的进出水量和水质、用电量、污泥产量、各类材料消耗量及在线工艺运行参数等,生成报表、绘制参数曲线保留一年。

⑤计划、统计报表内容应主要包括生产指标报表、运行成本报表、

能源及药剂消耗报表、工艺控制报表以及运行分析等。计划、统计报表应按月、年填报。

⑥ 报告制度：应包括生产运营计划执行情况、安全生产、设施和设备大修及更新、信息上报和财务年度预、决算等。分析报告应按月、年完成。

⑦ 报表应经审批、签字、盖章后方可报出。

(4) 维护、维修记录

① 运行管理中应建立健全电气、仪表、机械设备的台帐

② 维护、维修记录应包括下列内容：

a. 电气、仪表、机械设备累计运行台时记录。

b. 电气、仪表、机械设备维修及保养记录。

c. 设施维护、维修记录。

(5) 交接班记录

① 交班人员应做好巡视维护、工艺及机组运行、责任区卫生及随班各种工具使用情况等记录。

② 接班人员应对交班情况做接班意见记录。

③ 交、接双方必须对规定内容逐项交接，双方均确认无误后方可签字。

④ 当遇有事故处理或正在工艺、电器、设备操作过程中，暂不进行交接班，接班人员应协助交班人员处理后方可交接；并应由交班人员整理工作记录，接班人员确认。

⑤ 遇到异常情况，应在交接班记录中详细记录。

8.2.5 环境监测

环境监测主要目的是为了在污水处理厂建成后检验污水处理设施的效果，及时发现故障以及防止污染事故的发生。城镇污水处理厂应采用手工监测与自动监测相结合的技术手段，按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护污染物排放口、监测点位和固体废物储藏、处置场所，并按照《环境保护图形标志--排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》

(GB15562.2-1995)、《《环境保护图形标志》实施细则(试行)》的规定安装统一的标识牌。建设手工监测所需的固定工作场所和必要的工作条件,配备与监测污水处理厂排放污染物相适应的采样、分析等专用设备、设施。同时安装自动监测设备,与环境保护主管部门联网,并通过环境保护主管部门验收。具有两名以上持有省级环保部门组织培训的、与监测事项相符的培训证书的人员,具有两名以上持有省级环保部门颁发的污染源自动监测数据有效性审核培训证书的人员,对自动监测设备进行日常运行维护。环境监测人员应定期参加环境监测管理和相关技术业务培训。建设与污水处理厂环境监测工作和自动监测设备运行管理工作相适应的岗位和质量管理制度。此外应按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单、《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》(CJJ 60-2011)、《城市污水处理工程项目建设标准》、环境影响评价报告书(表)及其批复、环境监测技术规范的要求,制定自行监测方案。自行监测方案内容包括污水处理厂基本情况、监测点位、监测频次、监测指标、执行排放标准及其限值、监测方法和仪器、监测质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等。其中监测点位、监测频次、监测指标应满足《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发〔2013〕81号)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单、《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》(CJJ 60-2011) 中的规定。

企业自行监测内容应当包括水污染物进入、排放监测、大气污染物排放监测、厂界噪声监测等。如城镇污水处理厂处理部分工业废水,应在进水口和尾水出口对特征污染物进行监测,同时对产生的污泥进行重点监测。

污水处理厂监测的各环节的原始记录、自动监测设备运维记录应完整并有相关人员签字,保存三年。

在日常管理工作中,应根据自行监测数据计算污染物排放量,在每月初的7个工作日内向环保部门报告上月主要污染物排放量,并提供有关资料。应于每年1月底前编制完成上年度自行监测开展情况年

度报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送。年度报告应包含监测方案的调整变化情况，全年生产天数、监测天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、超标情况，全年废水、废气污染物排放量，固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向，及按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果。

自行监测发现污染物排放超标的，应当及时采取防止或减轻污染的措施，分析原因，并向负责备案的环保部门报告。

8.2.6 清洁生产

城镇污水处理厂作为一项环境治理工程，更应体现清洁生产的原则，定期收集有关污水处理和污泥处理处置的清洁生产技术和相关要求，及时进行设备和技术的更新。特别要在节能、节水及废物资源化利用方面实施清洁生产。

(1) 污水处理厂主要清洁生产方案

①选择节能、占地少、适应性（指对水量、水质变化的适应性）的污水处理工艺。

②处理出水应考虑部分回用，如作绿化灌溉和道路、车辆冲洗水等，节约水资源。

③剩余污泥应考虑资源化综合利用，如作农业或园林绿化用肥，或用作制砖原料等。

(2) 清洁生产目标主要考核因子

①环境保护法规、标准。

②区域总量控制规定。

③企业发展远景和规划要求。

④国内外同行业水平和本企业存在的差距。

⑤审核重点生产工艺技术水平和设备能力。

⑥企业自身的能力。

8.2.7 环境信息公开

(1) 环境信息公开的相关规定

《环境信息公开办法（试行）》、《国家重点监控企业自行监测及信

息公开办法（试行）》规定，企业应当按照自愿公开与强制性公开相结合的原则，及时、准确地公开企业环境信息。

企业环境信息公开的范围包括：

- ①企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- ②企业年度资源消耗总量；
- ③企业环保投资和环境技术开发情况；
- ④企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；
- ⑤企业环保设施的建设和运行情况，环境污染事故应急预案等信息；
- ⑥企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；
- ⑦与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；
- ⑧企业履行社会责任的情况；
- ⑨企业自愿公开的其他环境信息。

（2）环境信息公开的内容及要求

污水处理厂可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开其环境信息。同时，应当在环保部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案有调整变化时，应在变更后的五日内公布最新内容；自动监测数据应实时公布监测结果，并在每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。同时重点公开以下环境信息：

- ①企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- ②企业年度资源消耗总量；
- ③企业环保投资和环境技术开发情况；
- ④自行监测工作开展情况及监测结果

公开内容应包括企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等基础信息，自行监测方案，全部监测点位、监测时间、污染物种类、数量及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、

污染物排放方式及排放去向等自行监测结果，污染源监测年度报告，自行监测方案及其调整、变化情况等。并将自行监测方案及其调整、变化情况报地市级环境保护主管部门备案。

污染物排放超过国家或地方排放标准，或者污染物排放总量超过地方人民政府核定的排放总量控制指标的污染严重的污水处理厂，应当向社会公开企业名称、地址、法定代表人、主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标、超总量情况，企业环保设施的建设和运行情况，环境污染事故应急预案等信息。

⑤企业环保设施的建设和运行情况，环境污染事故应急预案等信息；

⑥企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；

⑦与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；

⑧企业履行社会责任的情况；

⑨企业自愿公开的其他环境信息。

(3) 与周围社区沟通交流的方式

采取调查公众意见、座谈会、论证会等形式。

(4) 缓解环境污染纠纷的机制

企业应当建立环境污染的应急制度和污染争议调解机构，缓解环境污染纠纷对企业和周边造成的影响。建立企业与周边居民沟通机制，定期交流信息。

(5) 对城镇污水集中处理过程中发生的污染事件及处理结果，污水处理设施营运单位及时向社会公开，接受公众监督。

8.2.8 其它管理要求

8.2.8.1 达标管理

(1) 污水达标管理

①污水处理厂污染物排放应达到国家和地方规定的污染物排放标准以及总量控制要求。

②加强污水资源化利用，污水处理厂应结合当地实际，采取各种

方式，对二级生化处理后的污水加以综合利用；无利用途径的二级生化污水处理厂出水，以及采用一级强化工艺处理后的出水，通过配套建设冬储、灌溉等工程，用于荒漠生态绿化等。

③以下情况可视为污水处理厂不达标

a.自动监控数据1个月内连续2日或者累计3日超过污染物控制标准的，视为该污水处理厂当月不达标。

b.对未经有管理权限的环保部门书面确认的特殊原因，非雨期法定环境监测机构监测、在线监控系统监测污水处理厂进水中COD浓度低于120mg/L的，视为该污水处理厂当月不正常运转、不达标。

c.法定环境监测机构对各污水处理厂出水的监测数据超过污染物控制标准的，视为该污水处理厂当月不达标。

d.对未经有管理权限的环保部门批准，污水处理厂连续2日或者累计3日不上传自动监控数据的，视为该污水处理厂当月不正常运转、不达标。

e.污水处理厂自动监控数据与人工监控数据比对超过相应的判别标准20%且自动监控数据较低的，视为该污水处理厂当月不达标。

(2) 固体废物达标管理

①一般固废环境管理

一般固废有格栅渣和沉砂池产生的不溶性泥砂、生活垃圾、按《危险废物鉴别标准》GB 5085.1-3的规定进行鉴定后不属于危险废物的剩余污泥等，格栅渣可综合利用的要合理综合利用，不可综合利用的要同沉砂池产生的不溶性泥砂、剩余污泥、生活垃圾一起送垃圾填埋场处理，设立临时堆场的应满足《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的标准，堆场要防风、防雨、防晒，并有专门的处置记录和外售协议。

②危险固废环境管理

对维修风机、空压机等设备更换出的润滑油、润滑脂、化验室废弃化学试剂以及按《危险废物鉴别标准》GB 5085.1-3的规定进行鉴定后，属于危险废物的剩余污泥等危险废物，应从源头产生、收集、运

输、贮存、利用和处置进行全过程管理。按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上环保部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

城镇污水处理厂应严格按《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》（建设部行业标准）（CJJ 60-2011）要求，对生化处理单元产生的剩余污泥进行检测和管理，发现异常立即按《危险废物鉴别标准》GB 5085.1-3 的规定进行鉴定，属于危险废物的，严格按危险废物进行处置和管理。

贮存危险废物的场所应该符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求。建有防风、防雨、防晒及防渗防流失等符合国家环境保护标准的防护设施，按要求进行包装，设置警示标志，专人管理，同时严格对危险废物的产生量、储存量、转移量进行记录，交有处理资质的单位进行无害化处置，并严格执行危险废物转移联单制度。贮存危险废物不得超过一年，确需延长期限的，必须报原批准经营许可证的环保部门批准。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志，并满足《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染防治技术政策》和《环境保护图形标志 - 固体废物贮存（处置）场》的相关规定。

在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。经批准后，及时向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。在危险废物转移前三日内报告移出地环保部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环保部门。在日常管理中，每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。同时如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环保部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

污水处理厂有责任要求危险废物接受单位按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。并将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付该污水处理厂，联单第一联由污水处理厂自留存档，联单第二联副联由污水处理厂在二日内报送移出地环保部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环保主管部门。联单保存期限为五年。

(2) 废气和噪声达标管理

城镇污水处理厂应即时将废气和噪声监测结果统计上报分管领导，发现超标排放，应按排维修保养或检修，确保其稳定达标排放。

8.2.8.2 总量控制

① 总量申请

在环境影响评价阶段，建设单位需向当地环保部门申请污染物排放总量控制指标，在各类污染物浓度达标排放的前提下，污染物排放还必须符合总量控制的要求。

② 总量核定

a.环保部门根据排污单位《排放污染物申报登记表》、《排放污染物变更申报登记表》的内容，按管理权限对排污单位或建设单位的排污状况进行审核。

b.环保部门根据排放标准、区域环境功能的要求及总量控制指标，核定申报单位或建设单位（新建项目除外）的允许排污总量及废物去向。

c.环保部门根据环境影响评价文件及其批文的要求，核定新建项目的允许排污总量及废物去向。

③ 总量控制的主要措施

a.加强工业污染源源头控制。结合产业结构调整，在招商引资过程中，引入高科技产业，推广清洁生产，减少污染物的产生量和工业污水排入城镇污水处理厂的污水量。

b.提高污水处理厂的处理效率，降低尾水中的污染物浓度。保证处

理设施的正常运转，减少污染物排放总量。

c.提倡尾水回用，节约水资源，进一步减少污染物的排放总量。

d.保证截污区较高的污水收集率，以保证污水处理厂的正常运行。

9. 环境应急及风险防控

9.1 行业主要环境风险

9.1.1 设计缺陷导致的环境风险

(1) 进水提升泵

因没有设计备用提升泵，当提升泵发生故障时，进水量不稳定或不能进水，导致污水处理厂超标排放或城镇内污水四溢等污染事故。

(2) 调节池

将调节池设计于初沉池之前，没有设计混合设备，运行一段时间后，调节池内因固体的沉淀而使其容积减少，影响调节效果，甚至出现厌氧状态，影响后续工序的处理效果，导致超标排放和环境污染事故。

(3) 初沉池

对初沉池为平流式的污水处理厂，采用链带式刮泥机排泥时，链带的支承件和驱动件都浸于水中，易锈蚀，导致初沉池排泥故障。若初沉池设计为斜板（管），则斜板（管）设备易滋长藻类，导致其运行不畅，影响处理效果，有发生环境污染事故的风险。

(4) 生化池

当进水 COD 较低时，活性污泥增长速度小于二沉池污泥流失速度，反应器内微生物浓度无法维持，导致排水超标，有发生环境污染事故的风险。这种情况在南方地区尤为明显。

设计单座曝气池，在曝气头堵塞或更换曝气头时，出现排水超标，有发生环境污染事故的风险。

设计采用膜生物反应器时，未配套设计有效的除油设施，当原污水动植物油超过 50mg/L，矿物油超过 3mg/L 时，动植物油或矿物油会对膜造成严重的污染，导致排水超标，甚至发生环境污染事故。

(5) 二沉池

二沉池污泥斗容积设计过大，导致活性污泥因缺氧失去活性而腐

化，严重时发生曝气池内活性污泥减少等事故。

(6) 消毒

采用液氯消毒或二氧化氯消毒的污水处理厂，加氯间、氯库应设计的换气量不足，或排风扇、漏氯探测器安装得较高，易造成氯气污染，甚至发生人身伤害事故。

采用二氧化氯消毒的污水处理厂，由于二氧化氯在空气中体积分数大于 10%或水中含量大于 30%时，就有可能爆炸，设计时未安装二氧化氯探测器报警系统，易造成爆炸事故。

9.1.2 危险化学品的环境风险

(1) 污水处理厂主要涉及到的危险化学品是氯气。加氯车间在贮存、运行过程中，设备、管路、管件阀门、仪表发生泄漏、爆炸会造成环境危害，潜在着爆炸、中毒等危险，会殃及厂区设施、人员和周边生产企业、居民。

(2) 化验室存在少量化学品泄漏等风险。

(3) 污泥消化处理区，易发生沼气泄漏事故。

9.1.3 非正常运行的环境风险

(1) 曝气池活性污泥发生丝状菌污泥膨胀导致活性污泥不能在二沉池内进行正常的泥水分离，二沉池的污泥面不断上升，污泥流失，使曝气池中的 MLSS 浓度过度降低，从而破坏工艺的正常运行，导致超标排放，甚至发生环境污染事故。

(2) 曝气池内活性污泥不增长或减少，影响生化处理效果，出现超标排放，甚至导致环境污染事故的发生。

(3) 活性污泥解体，处理效果急剧下降，严重超标排放，甚至导致环境污染事故。

(4) 二沉池出水悬浮物含量增大，导致出水超标，甚至引发环境污染事故。

(5) 二沉池出水溶解氧偏低或偏高，导致出水水质变化，甚至出现超标排放。

(6) 二沉池出水 BOD₅ 与 COD_{Cr} 突然升高，出现超标排放。

(7) 二沉池污泥上浮。即污泥在二沉池内发生酸化或反硝化导致的污泥漂浮到二沉池表面的现象。

(8) 二沉池表面出现黑色块状污泥，产生恶臭污染。

(9) 发生活性污泥法的泡沫现象，导致降低生化效果，出水水质恶化，甚至引发环境污染事故。

(10) 反应池末端絮体正常、沉淀池出水携带絮体，导致超标排放。

(11) 反应池末端絮体细小、沉淀池出水浑浊，导致超标排放。

(12) 反应池末端絮体松散、沉淀池出水清澈但携带絮体，导致出水超标。

(13) 二沉池去除率降低，出水超标。

(14) 微孔曝气器异常，生化处理效果降低，出水水质超标。

(15) 采用生物转盘处理城镇污水时，生物膜严重脱落，导致出水超标。

(16) 采用生物转盘处理城镇污水时，产生白色生物膜，导致出水超标。

(17) 污水处理厂停电，将导致事故性排放。

(18) 设备检修、抢修、技术改造等可能影响正常运行。

(19) 污水管网的事故性排放。

主要原因：一是管道破裂造成污水外流。二是泵房事故，停止运行造成污水外溢。三是放流管破损，造成排放口堵塞或扩散效果减弱。

(20) 输泥管道堵塞抢修时造成污泥事故性排放。

9.1.4 外部因素导致的环境风险

(1) 进厂污水水量超过设计能力或进厂污水水质负荷变化、有毒物质浓度升高或可生化性差、炭源严重不足等导致污水处理厂去除率下降，超标排放。

(2) 温度异常，尤其是冬季，温度低，可导致生化处理效率下降。

(3) 雷电、台风、地震等对污水处理厂正常运行的影响。

9.2 环境应急管理要求

9.2.1 总体要求

城镇污水处理厂应按照“预防为主防治结合”原则，成立相应的应急管理组织，提出相应的预防和应急措施，配备必要的应急物资，并定期检查和更新。按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案，定期开展应急演练和培训，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。发生环境污染与环境事故后，必须立即采取措施，停止或者减少排污，并启用应急贮水池，积极组织抢修，迅速排除故障，恢复污水处理系统正常运行。并在事故发生后一小时内，向所在县级以上人民政府报告，同时向环保部门报告。同时，应立即通报可能受到污染威胁的公众；积极配合政府和有关部门开展突发环境事件调查工作。污水处理厂应对直接受到损害的单位和个人赔偿损失。报告内容包括：事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、经济损失、人员受害及采取的应急措施等初步情况；事故查清后，应当向当地环保部门作出事故发生的原因、过程、危害、采取的措施、处理结果以及事故潜在危害或者间接危害、社会影响、遗留问题和防范措施等情况的书面报告，并附有关证明文件。

9.2.2 环境风险管控设计措施

(1) 污水提升泵

为防止污水提升泵故障而影响污水处理厂的正常运行，在设计时应设置备用污水提升泵。

(2) 调节池

若将调节池设于初沉池之前，则应设计足够的混合设备，以防止固体沉淀和厌氧状态的出现。

(3) 初沉池

对初沉池为平流式的污水处理厂，应设计采用防锈链带式刮泥机。初沉池设计为平流式、竖流式或辐流式，而尽量不设计使用斜板（管）初沉池。

(4) 生化池

当进水 COD 较低时，应通过增大调节池池容，或加大污泥回流量控制非正常排放。

设计 2 座曝气池，在曝气头堵塞或更换曝气头时，使用一座，检修一座，防止发生超标排放，杜绝环境污染事故的发生。

采用膜生物反应器时，配套设计高效除油设施，确保进入膜生物反应器的污水动植物油低于 50mg/L，矿物油低于 3mg/L 时，防止膜污染。

(5) 二沉池

对曝气池后二沉池污泥斗的贮泥时间设计为 2h，生物膜法后二沉池污泥斗的贮泥时间设计为 4h。确保活性污泥不因缺氧失去活性而腐化。

(6) 消毒

采用液氯消毒或二氧化氯消毒的污水处理厂，加氯间、氯库应设计每小时换气 8~12 次的通风设备。排风扇安装在低处，进气孔在高处。漏氯探测器安装位置不宜高于室内地面 35cm。

采用二氧化氯消毒的污水处理厂，消毒车间设计安装二氧化氯探测器报警系统，防止二氧化氯爆炸。

9.2.3 危险品的环境风险管理

(1) 氯贮存及加氯等环境风险建立相应的安全管理制度及安全操作规程、安全检修规程，建立相应的警示标志等管理制度并严格执行，防止潜在风险发生。

(2) 氯气单独存放，与操作隔离，严格控制贮存温度；钢瓶应经检验合格，严格执行入库验收制度和空瓶退走记录制度；氯瓶存放专用支架，液氯钢瓶“运行”、“备用”、“空瓶”、“实瓶”等状态标牌区分明显；使用防爆灯和避雷装置。

(3) 加氯设施定期检查和巡视制度，确保设施状态良好。

(4) 建设漏氯报警仪、事故排放池和中和系统，异常情况下吸收泄漏氯气。在氯库外建设的事故池，池中长期贮水（碱水），水深 1.5m。

(5) 配备漏氯应急操作设施及空气呼吸器等防护设备，并保持状

况良好。

(6) 组织对加氯岗位和应急人员的培训和演练，确保岗位和应急人员对岗位操作规定、安全制度、应急措施及设备能够熟练操作。

(7) 加氯间、污泥控制室、污泥脱水机房、泵房等车间，必须做好通风。

(8) 污水处理厂的所有机电设备的设备仪表间及化验室、锅炉房、库房、煤场、泥区等地，都应配备适当的消防器材和消防设施，减少发生火灾造成的损失。

(10) 为防止沼气泄漏遇电气设备产生的电火花、电弧或因磨擦产生静电火花造成爆炸，在污泥消化区，采用爆型电器，操作人员穿防静电服，禁穿带铁钉的鞋，严禁明火作业，必须动火时应取得动火证。

(11) 化验室内设通风柜，涉及有毒物品的操作都在通风柜中进行。将各种有毒品、易燃品和强腐蚀药品都存放在危险品仓库中，库房内设置必要的通风、防潮、防火等安全措施，并由专人保管。

(12) 制定“氯气泄漏紧急处理预案和程序”，以便发生意外泄漏时及时正确的处理，避免事故扩大。预案和程序要突出可操作性和实效性，确保人身和财产安全。

9.2.4 非正常运行的环境风险管控

9.2.4.1 非正常运行的种类

城镇污水处理厂非正常运行的种类较多，主要为进水水质水量异常时的运行、操作不善时的运行、污泥中毒时的运行、设备故障时的运行、设计不合理的运行、工艺控制不合理运行、管理不到位时的运行等非正常运行。

9.2.4.2 非正常运行判别指标体系

(1) 曝气池活性污泥丝状菌污泥膨胀的判别指标

污泥膨胀可通过检测曝气混合液的 SVI、沉降速度和生物相镜检来判断和预测，而通过观察二沉池出水悬浮物和泥面的上升变化是最直观的方法。对于城镇污水处理厂，SVI 超过 150 时，就预示着有可

能或已经发生污泥膨胀。生物相镜检时发现丝状菌的丰度逐渐增大，到++级时，预示着有可能发生污泥膨胀；+++级时，说明污泥已经处于膨胀状态。

(2) 曝气池内活性污泥不增长或减少的判别指标

因污泥膨胀引起污泥沉降性能变差时其判别指标与曝气池活性污泥丝状菌污泥膨胀的判别指标相同；若因进水有机负荷偏低导致曝气池内活性污泥不增长或减少，可通过检测进水水质进行判别；若产生原因是曝气充氧量过大，则通过监测 DO 进行判别；若产生原因是进水营养物质含量不平衡，可检测进水 C、N、P 进行判别；若产生原因是剩余污泥排放量过大，可通过检测剩余污泥排放量进行判别。

(3) 活性污泥解体的判别指标

如果发现 SV 和 SVI 值特别高、出水非常浑浊、处理效率急剧下降等现象往往是活性污泥解体的征兆。

(4) 二沉池出水悬浮物含量增大的判别指标

若二沉池出水悬浮物含量增大是因活性污泥膨胀造成的，其判别指标与曝气池活性污泥丝状菌污泥膨胀的判别指标相同；若产生原因是因进水量突然增加，应通过进水量判别；若产生原因是出水堰或出水集水槽内藻类附着太多，应通过现场查看判别；若产生原因是曝气池活性污泥浓度偏高应通过检测 MLSS 等判别；若产生原因是活性污泥解体，通过 SV 和 SVI 检测和出水浑浊度及处理效率判别；若产生原因是吸（刮）泥机工作状况不好，应通过现场检查判别；若产生原因是活性污泥在二沉池停留时间过长，通过检测 MLSS 等判别；若产生原因是水温较高且水中硝酸盐含量较多，应通过进水水质进行判别。

(5) 二沉池出水溶解氧偏低或偏高的判别指标

直接检测二沉池出水的溶解氧进行判别。

(6) 二沉池出水 BOD₅ 与 COD_{cr} 突然升高的判别指标

直接检测二沉池出水的 BOD₅ 与 COD_{cr} 进行判别。

(7) 二沉池污泥上浮的判别指标

现场检查判别二沉池上是否有污泥上浮。

(8) 二沉池表面出现黑色块状污泥的判别指标

现场检查判别二沉池表面是否出现黑色块状污泥。

(9) 发生活性污泥法的泡沫现象的判别指标

现场检查判别是否发生活性污泥法的泡沫现象。

(10) 生化反应池末端絮体正常、沉淀池出水携带絮体的判别指标

现场检查判别是否发现有沉淀池出水携带絮体的现象。

(11) 生化反应池末端絮体细小、沉淀池出水浑浊的判别指标

现场检查判别是否发现有沉淀池出水浑浊的现象。

(12) 反应池末端絮体松散、沉淀池出水清澈但携带絮体的判别指标

现场检查判别是否发现有沉淀池出水清澈但携带絮体的现象。

(13) 二沉池去除率降低，出水超标的判别指标

直接检测二沉池出水的 SS 进行判别。

(14) 微孔曝气器异常的判别指标

现场检查判别曝气池水花是否异常，是否有大气泡或气泡分布不均匀。

(15) 采用生物转盘处理城镇污水时生物膜严重脱落的判别指标

现场检查生物转盘上的挂膜情况。

(16) 采用生物转盘处理城镇污水时产生白色生物膜的判别指标

现场检查生物转盘上的挂膜情况。

(17) 污水处理厂停电的判别指标

现场查看是否停电。

(18) 设备检修、抢修、技术改造等的判别指标

现场查看是否进行检修、抢修或技术改造。

(19) 污水管网的故事性排放的判别指标

现场查看是否管道破裂、泵房事故或放流管破损，造成排放口堵塞或扩散效果减弱。

(20) 输泥管道堵塞抢修时造成污泥故事性排放判别指标

现场查看是否有污泥事故性排放。

9.2.4.3 非正常运行时的工艺控制措施与应急技术路线

(1) 曝气池活性污泥污泥膨胀的控制措施

①临时控制措施

临时控制措施主要方法有絮凝剂助沉法和杀菌法两种。絮凝剂助沉法一般用于非丝状菌引起的污泥膨胀，而杀菌法适用于丝状菌引起的污泥膨胀。

絮凝剂助沉法是向发生膨胀的曝气池中投加絮凝剂，增强活性污泥的凝聚性能，使之容易在二沉池实现泥水分离。常用的絮凝剂有聚合氯化铝、聚合氯化铁等无机絮凝剂和聚丙烯酰胺等有机高分子絮凝剂。絮凝剂可加在曝气池的进口，也可投加在曝气池的出口，但投加量不可太多，否则有可能破坏细菌的生物活性，降低处理效果。

杀菌法是向发生膨胀的曝气池中投加化学药剂，杀灭或抑制丝状菌的繁殖，从而达到控制丝状菌污泥膨胀的目的。常用的杀菌剂如液氯、二氧化氯、次氯酸钠、漂白粉、双氧水等。实际加氯过程中，应由小剂量到大剂量逐渐进行，并随时观察生物相和测定 SVI 值。当发现 SVI 值低于最大允许值或镜检观察到丝状菌菌丝溶解，应当立即停止加氯。投加 H_2O_2 也对丝状菌有持续的抑制作用， H_2O_2 投加量一般应控制在 20~400mg/L，过低不起作用，过高会导致污泥氧化解体。

②调节运行工艺控制措施

a.在曝气池的进口处投加粘土、消石灰、生污泥或消化污泥等以提高活性污泥的沉降性和密实性。

b.使进入曝气池的污水处于新鲜状态，如采取预曝气措施，使污水处于好氧状态，避免形成厌氧状态，同时吹脱硫化氢等有害气体。

c.加强曝气强度，提高混合液 DO 浓度，防止混合液局部缺氧或厌氧。

d.补充 N、P 等营养盐，保持混合液中 C、N、P 等营养物质的平衡。

e.提高污泥回流比，降低污泥在二沉池的停留时间，避免在二沉池

出现厌氧状态。

f.对污水进行预曝气吹脱酸气或加碱调节，以提高曝气池进水的pH值。

g.利用在线仪表的手段加强和提高化验分析的时效性，充分发挥调节池的作用，保证曝气池的污泥负荷相对稳定。

h.控制曝气池进水的温度，对温度较高的小流量工业废水进行降温处理。

③永久性控制措施

常用的永久性控制措施是在曝气池前设置生物选择器。

生物选择器的工作原理是在好氧或厌氧生物反应器之前，设置一个停留时间较短的反应器，使回流污泥和未被稀释的污水在其中接触，即在选择器中维持较高的F/M值。在高F/M值下、沉淀性能好的微生物可以优先在选择器基质浓度高的区域吸收利用基质，并在整个悬浮活性污泥体系中处于优势地位。生物选择器的类型有好氧选择器、缺氧选择器和厌氧选择器三种。好氧选择器实际上是在曝气池的首段划出一格，其容积按水力停留时间20min计，进行曝气充氧，使之处于好氧状态，而缺氧选择器与厌氧选择器只进行搅拌。

(2)曝气池内活性污泥不增长或减少的控制措施

①若因污泥膨胀导致曝气池内活性污泥不增长或减少，可使污泥在曝气池中直接静止沉淀，或在曝气池进水或出水中投加少量絮凝剂。

②若因进水有机负荷偏低导致曝气池内活性污泥不增长或减少，则可提高进水量，或减少风机运转台数或降低表曝机转速，或减少曝气池运转间数，缩短污水停留时间。

③若因曝气充氧量过大导致曝气池内活性污泥不增长或减少，可采取减少风机运转台数或降低表曝机转速，合理调整曝气量，减少供氧量。

④若因进水营养物质含量不平衡导致曝气池内活性污泥不增长或减少，应及时补充足量的氮、磷等营养盐。

⑤如果产生原因是剩余污泥排放量过大，应减少剩余污泥的排放

量。

(3) 活性污泥解体的控制措施

①如果因污泥中毒导致活性污泥解体，此时应将事故排水及时引向事故池或在均质调节池内与其他污水充分混合均质，并充分发挥预处理设施的作用，利用混凝沉淀等物理、化学法进行处理后，再进入生物处理系统的曝气池。

②如果产生原因是由于有机负荷长时间偏低，而曝气量仍维持正常值，其结果就会出现过度曝气，引起污泥的过度自身氧化，菌胶团的絮凝性能下降，最后导致污泥解体。此时应减少风机运行台数或降低表曝机转速，或减少曝气池运转间数，只运行部分曝气池。

(4) 二沉池出水悬浮物含量增大的控制措施

①如果因活性污泥膨胀使二沉池出水悬浮物含量增大，应通过分析污泥膨胀的原因，逐一排除。

②若产生原因是进水量突然增加，则应充分发挥调节池的作用，使进水尽可能均衡。

③若产生原因是出水堰或出水集水槽内藻类附着太多，操作运行人员应及时清除这些藻类。

④若产生原因是曝气池活性污泥浓度偏高，应加大剩余污泥排放量。

⑤若因活性污泥解体引起二沉池出水悬浮物含量增大，应找到污泥解体的原因，逐一排除和解决。

⑥如果产生原因是吸(刮)泥机工作状况不好，应及时修理吸(刮)泥机，使其恢复正常工作状态。

⑦如果产生原因是活性污泥在二沉池停留时间过长，应加大回流污泥量，在二沉池中缩短停留时间。

⑧若产生原因是水温较高且水中硝酸盐含量较多时，应加大回流污泥量，缩短污泥在二沉池停留时间。

(5) 二沉池出水溶解氧偏低或偏高的控制措施

①因活性污泥在二沉池停留时间过长引起二沉池出水溶解氧偏

低，应加大回流污泥量，缩短停留时间。

②吸（刮）泥机工作状况不好，造成二沉池出水中溶解氧下降时，应及时修理吸（刮）泥机，使其恢复正常工作状态。

③水温突然升高，最终导致二沉池出水中溶解氧下降时，应设法延长污水在均质调节等预处理设施中的停留时间，充分利用调节池的容积使高温水打循环，或通过加强预曝气促进水分蒸发来降低温度。

④曝气池进水有机负荷偏低或曝气池充氧量偏大，使二沉池出水溶解氧过高，可采取从调节池多调水，提高进水负荷的办法，或采取减少运转风机台数，降低充氧量办法。

⑤曝气池混合液中毒，造成二沉池出水溶解氧异常，应查明有毒物质的来源并予以排除。

（6）二沉池出水 BOD_5 与 COD_{Cr} 突然升高的控制措施

①因进入曝气池的污水水量突然加大、有机负荷突然升高或有毒有害物质浓度突然升高，引起二沉池出水 BOD_5 与 COD_{Cr} 突然升高时，应加强污水水质监测和发挥调节池的作用，使进水尽可能均衡。

②由于曝气池管理不善（如曝气充氧量不足等），导致出水 BOD_5 和 COD_{Cr} 突然升高时，应加强对曝气池的管理，及时调整各种运行参数。

③二沉池管理不善（如浮渣清理不及时、刮泥机运转不正常等），使二沉池出水 BOD_5 和 COD_{Cr} 突然升高的，应加强对二沉池的管理，及时巡检，发现问题立即整改。

（7）二沉池污泥上浮的控制措施

一是及时排出剩余污泥和加大回流污泥量，减少污泥在二沉池内的停留时间；二是加强曝气池末端的充氧量，提高进入二沉池的混合液中的溶解氧含量，保证二沉池中污泥不处于厌氧或缺氧状态。对于反硝化造成的污泥上浮，还可以增大剩余污泥的排放量，降低 SRT ，通过控制硝化程度，达到控制反硝化的目的。

（8）二沉池表面出现黑色块状污泥的控制措施

保证剩余污泥的及时排放，排除排泥设备的故障，清除沉淀池内

壁或某些死角的污泥，降低好氧处理系统污泥的硝化程度，加大污泥回流量，防止其他处理构筑物的腐化污泥的进入等。

(9) 发生活性污泥法的泡沫现象的控制措施

① 喷洒水等增加表面搅拌。通过喷洒水流或水珠以打碎浮在水面的气泡，可以有效减少曝气池或二沉池表面的泡沫。

② 降低污泥龄。降低曝气池中污泥的停留时间，可以抑制生长周期较长的放线菌的生长。当污泥停留时间在 5~6d 时，能有效控制丝状菌的生长以避免其产生泡沫问题。

③ 向曝气反应器内投加载体（填料）。在一些活性污泥系统中投加移动或固定填料，使一些易产生污泥膨胀和泡沫的微生物固着生长，这既能增加曝气池内的生物量，提高处理效果，又能减少或控制泡沫的产生。

④ 投加化学药剂。向曝气池中投加聚合氯化铝等阳离子絮凝剂也可以有效控制泡沫的产生，使混合液表面的稳定泡沫失去稳定性，进而使丝状菌分散重新进入活性污泥絮体中。

(10) 反应池末端絮体正常、沉淀池出水携带絮体的控制措施

若因沉淀池超负荷导致沉淀池出水携带絮体，应增加运行池（格）数，降低表面水力负荷；若因水流短路造成此现象的发生，应查明短路原因（死角、密度流），采取整流措施。

(11) 反应池末端絮体细小、沉淀池出水浑浊的控制措施

若进水碱度偏低引起沉淀池出水浑浊，则应补充碱度；若因絮凝剂投量不足，应增加投加量；若为水温过低，应改用无机高分子絮凝剂等受水温影响较小的絮凝剂；如果是混凝条件改变的原因，应提高混合强度；反应池内大量积泥时，絮凝时间缩短，应排除积泥。

(12) 反应池末端絮体松散、沉淀池出水清澈但携带絮体的控制措施

降低絮凝剂投加量。

(13) 二沉池去除率降低的控制措施

若因工艺控制不合理造成二沉池去除率降低，应减小二沉池的入

流量。若为水流短路，减小了沉淀池的有效容积。通常是因为出水堰板溢流负荷太大，堰板不平整，池设计不合理，有死区，入流温度或 SS 变化太大，形成密度异重流，进水整流板设置不合理或损坏，风力引起出水不均匀等，解决的措施是根据以上分析原因采取相应的解决办法。若为排泥不及时，应加强排泥管理。若为清渣不及时，浮渣刮板与浮渣槽不密合、浮渣挡板淹没深度不够等，应重新修整浮渣挡板或及时清渣，加强排泥管理。

(14) 微孔曝气器异常的控制措施

更换微孔曝气器。

(15) 采用生物转盘处理城镇污水时生物膜严重脱落的控制措施

若脱膜原因是进水中含有较多有毒物质或生物抑制性的物质，这时应首先查明引起中毒的物质和它的浓度，并立即将氧化池内的水排空，用其他废水稀释。最终解决办法是防止毒物进入，或设调节池使毒物稀释后均衡进入。若脱膜是 pH 值突变造成的，需投加化学药剂予以中和，使其 pH 值保持在正常范围内。

另外，在预处理时不得使用含二氧化硅的药剂，如助凝剂水玻璃、硅胶系列消泡剂等，否则，污水中的二氧化硅会对膜造成不可逆的严重污染，导致排水超标。在预处理时也不应使用高分子絮凝剂（如聚丙烯酰胺），未凝聚的高分子凝聚剂有时同样会妨碍膜生物反应器的稳定运转，造成排水超标。

(16) 采用生物转盘处理城镇污水时产生白色生物膜的控制措施

①对原水进行预曝气，或在氧化池增设曝气装置；

②投加氧化剂，以提高污水的氧化还原电位，如投加 H_2O_2 、 NaNO_3 等；

③控制工业含硫废水的排放，实行清洁生产，减少含硫物质的使用，并尽可能实现废水中含硫物质的回收利用；

④消除超负荷状况，增加第一级转盘的面积，将一、二级串联运行改为并联运行以降低第一级转盘的负荷。

(17) 区域停电的控制措施

城镇污水处理厂应有备用电源（采用双回路电路供电），与供电部门建立并保持沟通渠道，及时掌握供电信息及停电计划，提前安排实施应对措施。

（18）设备检修、抢修、技术改造等的污染控制措施

一般城市污水处理厂应建设 2 个及以上的生产系列。1 个系列抢修，其它系列加大生产负荷继续生产，尽量不影响城镇污水的正常处理，抢修系列应在尽量短的时间内完成。检修或技术改造时，应按计划一个系列一个系列的进行。南方地区的污水处理厂检修或技改可安排在废水产生量小的冬季进行；北方地区的污水处理厂检修或技改可安排在废水产生量不大的春季或秋季进行，尽量避免在污水产生量高峰期检修或技改。

（19）污水管网的故事性排放的控制措施

若因管道破裂造成污水外流，要及时组织抢修，尽可能减少污水外溢量及对周围环境的影响。泵房应设置备用水泵，防止因泵房事故造成污水外溢。发现放流管破损，造成排放口堵塞或扩散效果减弱，应及时组织抢修。

（20）输泥管道堵塞抢修时造成污泥故事性排放的控制措施

将污泥排入污水泥事故池。

9.2.5 外部因素导致的环境风险的管理

（1）污水处理厂应加强对暴雨、雷电、台风等异常外部情况的应急准备，制定相应的应急预案，配备相应的应急设施和设备，并保持设备完好可用。台风、暴雨、洪水季节到来前，应对污水处理设施进行检查，确定其处于良好状态，对所有抢修设备进行检修保养，使其处于良好的备用状态。

（2）应通过气象台预报及时了解天气变化的趋势，及时落实好防汛、防台的措施。

（3）根据汛期水量大、进水水质浓度变化大的特点，及时调整运行工况，在确保总出水达标排放的情况下，尽量多处理污水水量，减少向外排放。台风、暴雨、洪水后，化验岗位的人员应增加对进、出

水水质检测的频率，确保达标排放。当汛期水量大，所有设施已处于超负荷运行时，为确保构筑物运行、工艺生产运行的正常，应立即向上级部门和环保部门报告，经同意后方可应急排放污水。

(4) 一旦发生不可抗拒的自然灾害，应要求接管企业部分或全部停止向管道系统排污。

9.3 环境应急预案

污水处理厂应根据环境法律法规和有关规定，针对本厂潜在的环境风险，制定停电、进水水质突变、水量突变、触电火灾、洪涝冰冻灾害、重要设备故障、有毒有害气体预防等特殊情况的安全运营应急预案，报当地污水处理运行监督主管部门和环保部门备案，出现紧急情况立即启动。依据《环境污染事故应急预案编制技术指南》中的技术要求，应急预案应包含如下内容：

(1) 基本情况。包括企业基本情况，危险源基本情况，周边环境状况，环境保护目标情况。

(2) 环境风险评价。主要阐述企业存在的危险源及环境风险评价结果，以及可能发生事故的后果和波及范围。

(3) 组织机构和职责。明确应急组织体系、指挥机构与职责。

(4) 预防与预警。明确污水处理厂对危险源监测监控的方式、方法，以及采取的预防措施。明确事故预警的条件、方式、方法。

(5) 信息报告和通报。明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。

(6) 应急响应和救援措施。将环境污染事故应急行动分为不同的等级。按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故应急响应。制定相关事故的救援措施，包括大气污染事故应急救援，水污染事故应急救援，受伤人员现场救护、救治与医院救治。

(7) 应急监测。明确污水处理厂对危险源监测监控的方式、方法。

(8) 现场保护与现场洗消。明确事故现场的保护措施，现场净化方式、方法，事故现场洗消工作的负责人和专业队伍，洗消后二次污

染的防治方案。

(9) 应急终止。明确应急终止的条件与程序，事故原因调查、损失调查与责任认定等。

(10) 善后处置。受灾人员的安置及损失赔偿，提出补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。

(11) 应急培训和演习。制定培训计划，明确企业环境污染应急预案的演习和训练的内容、范围、频次等。

(12) 奖惩。明确事故应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。

(13) 保障措施。包括通信与信息保障、应急队伍保障、应急物资装备保障、经费保障、技术保障、交通运输保障、治安保障、医疗保障、后勤保障等。

10. 国家环境管理制度执行

10.1 与环保行政主管部门的联系机制

污水处理运营企业应建设内部环保管理处(科)，负责全厂的环境保护工作，并积极争取环境保护行政主管部门的领导，定期向环保监督机构汇报污水处理厂的环保规划、环保管理制度、环保管理台帐、环保法规落实、环保设施运营、环保设施保养、环保监测、与周边居民沟通机制建设、环境风险防范等工作情况，积极争取环保监察人员到厂监督和指导，严格按指导意见整改落实，积极参加环保行政主管部门组织的各项活动，通过环保部门学习其他企业的环境保护经验，完善自身的环境保护守法建设，不断提高污水处理运营企业的环保自律水平。

10.2 排污申报登记执行要求

10.2.1 时限要求

污水处理厂必须在每年1月15日前向当地环境保护行政主管部门报送本年度的《排污申报登记表》，并按要求提供必要的资料。新建、改建、扩建项目的排污申报登记，应在项目的污染防治设施竣工并经验收合格后一个月内办理。

10.2.2 主要内容

排污申报登记的主要内容包括：

(1) 污水处理厂的基本情况。包括污水处理厂的详细地址、法人代表、产值与利税、正常生产天数、缴纳排污费情况、新改扩建项目、污水实际处理量、原辅材料等指标。

(2) 污水处理工艺示意图。

(3) 用水排水情况。包括新鲜水用量、循环用水量、污水排放量、污水中污染物排放浓度与排放量、污水排放去向及功能区、污水处理设施运行情况等项指标。

(4) 废气排污情况。包括污水处理工艺废气排放情况，如污水处理工艺排污环节、污水处理工艺排污位置、污水处理污染物排放的种类和数量、废气排放去向及功能区、污染治理设施的运行情况等；燃料燃烧排污情况，如锅炉、茶炉及炉灶燃料的类型、燃料的耗量、污染物排放情况、废气排放去向及功能区、污染治理设施的运行情况等。

(5) 污泥等固体废物的产生、处置与排放情况。包括各种固体废物的名称、产生量、处置量、综合利用量、排放量等。

(6) 环境噪声排放情况。包括噪声源的名称、位置，所在功能区，昼间、夜间的等效声级等。

10.2.3 变更申报

申报登记后，排放污染物种类、数量、浓度、排放去向、排放地点、排放方式、噪声源种类、数量和噪声强度、噪声污染防治设施或者固体废物的贮存、利用或处置场所等需作重大改变的，应在变更前十五天，经行业主管部门审核后，向所在地环保部门履行变更申报手续，征得所在地环保部门的同意，填报《排污变更申报登记表》；发生紧急重大改变的，必须在改变后三天内向所在地环保部门提交《排污变更申报登记表》。发生重大改变而未履行变更手续的，将会按拒报受到环保部门的处罚。

10.2.4 拆除或者闲置污染物处理设施申报

污水处理厂需要拆除或者闲置污染防治设施的，必须提前向所在地环保部门申报，说明理由。未经环保部门同意，擅自拆除或者闲

置污染物处理设施的，将会受到环保部门的处罚。

10.3 排污许可证制度执行要求

10.3.1 排污许可证的申请

城镇污水处理厂应根据国家、省和地方环保行政主管部门相关排污许可证的规定，向环保主管部门提出书面排污许可申请，填报排污许可证申请表并附排污申报登记及各种防治污染、监测等技术资料。

10.3.2 排污许可证的审批与落实

负责审批的环保主管部门对符合条件的新建污水处理厂将颁发排污许可证；对排放污染物不符合环境功能区和所在区域污染物排放总量控制指标的要求或没有生产经营的合法资质的不予发证；对超标排放的，颁发临时排污许可证，并将被责令限期整改和处罚。

整改期限届满前 30 日内，污水处理厂应向环保主管部门报告整改完成情况，申请领取排污许可证。对达到整改要求的，环保主管部门会颁发排污许可证；逾期未完成整改任务的，不会颁发排污许可证，临时排污许可证也自行失效。

10.3.3 排污许可证的变更或延续

污水处理厂应按照环保行政主管部门的规定，根据自身持证情况及环境管理要求，及时向发证的环境保护行政主管部门提出申请，依法办理变更或延续手续。

10.4 排污收费制度执行要求

10.4.1 排污收费工作程序

污水处理厂按要求对污染物排放的数量、种类进行申报登记后，由环保主管部门进行申报核定。污水处理厂对环保主管部门核定的污染物排放种类和数量无异议的，由负责污染物核定工作的环保主管部门确定排污者应缴纳的排污费数额并公告。污水处理厂对核定有异议的，应该在接到核定通知之日起 7 日内向发出通知的环保主管部门提出复核申请，环保主管部门将在接到复核申请之日起 10 日内作出复核决定。污水处理厂对复核决定有异议的，应先按照复核的污染物排放的数量、种类缴纳排污费，并可依法提起行政复议或者行政诉讼。排

污费数额确定后，由负责核定工作的环保主管部门向污水处理厂送达“排污收费通知单”，污水处理厂应在接到缴纳排污费通知单 7 日内缴纳排污费，可以在缴纳排污费通知单 60 日内向环保主管部门上一级环保部门或环保主管部门所属的人民政府申请复议，也可以向地方法院提起行政诉讼。对不按规定缴纳排污费的，将被限期缴纳，直至被法院强制征收。

10.4.2 排污费的计算

根据《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 2 月 28 日修订）的规定，城镇污水处理厂出水水质达到国家或者地方规定的水污染物排放标准的，可以按照国家有关规定免缴排污费，但排水超标将被征收排污费和罚款；根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2004 年 12 月修订）的规定，城镇污水处理厂如对产生的废润滑油、废润滑脂等危险废物自行处理处置，且不符合国家处理处置规定的将被征收危险废物排污费，每吨 1000 元整。对委托有相应资质的危险废物处置单位处置的不缴纳排污费。

对城镇污水处理厂产生环境噪声，超过国家规定的环境噪声排放标准，且干扰他人正常、工作和学习的，会按照超标的分贝数被征收噪声超标排污费，征收标准见表 10-1。

表 10-1 噪声超标排污费征收标准

超标分贝数	1	2	3	4	5	6	7	8
收费标准（元/月）	350	440	550	700	880	1100	1400	1760
超标分贝数	9	10	11	12	13	14	15	16 及 16 以上
收费标准（元/月）	2200	2800	3520	4400	5600	7040	8800	11200

说明：

（1）污水处理厂边界上有多处噪声超标，征收额应根据最高一处超标声级计算，当沿边界长度超过 100 米有二处及二处以上噪声超标时，将加 1 倍缴纳排污费。

（2）昼、夜均超标的环境噪声，征收金额按表 11-1 标准昼、夜分别计算、累计征收。

（3）声源一个月内超标不足十五天的，噪声超标排污费减半征收。

（4）夜间频繁突发和夜间偶然突发厂界超标噪声排污费，按等效声级和峰值噪声两种指标中超标分贝值高的一项计算排污费。

（5）表 11-1 标准中以每分贝为计征单位，不足一分贝的按四舍五入原则计算。

10.4.3 排污费的缴纳

污水处理厂在接到缴纳排污费通知单 7 日内应将排污费缴纳至排污费通知单指定的银行和账户上。

10.5 限期治理制度执行要求

10.5.1 检查与调查

环保主管部门会定期不定期的到城镇污水处理进行现场检查，发现问题后会进行调查，污水处理厂应派专人配合环保部门的检查与调查，检查或调查时不能弄虚作假，不能拒绝现场检查。对检查与调查中发现的问题，污水处理厂应及时、认真地分析原因，并积极整改。

10.5.2 限期治理期间的守法

（1）污水处理厂应在收到《限期治理决定书》后，根据限期治理任务和期限，制定限期治理方案，确定具体污染治理措施、进度安排、

落实资金和责任人，并上报作出决定的环保主管部门。污水处理厂要承担逾期未完成治理任务的法律后果。

(2) 限期治理期间，排放水污染物不得超标或者超总量。污水处理厂应当按照污染源监测规范，对所排水污染物进行监测，保存原始监测记录，以备查核。

(3) 试运行监管要求。限期治理期间，需要试运行并排放污染物的，应当事先书面报告环保主管部门。试运行期间，应当在污染源监测规范规定的采样频次基础上，相应增加采样频次，进行加密监测。

(4) 在试运行期间，因水污染物处理工艺调试等原因所产生的水污染物不可避免超标或者超总量的，污水处理厂必须将所产生的水污染物存放于应急事故池或者其他临时储存设施内，不得直接向环境排放；确需排放的，必须事先报经环保主管部门批准。

10.5.3 申请提前解除限期治理及后续管理

污水处理厂在限期治理期限届满前，认为其已完成限期治理任务，可以向下达限期治理决定书的环保主管部门提出解除申请，并附具能够证明其已完成限期治理任务的监测报告等相关资料。被解除限期治理后，污水处理厂应当建立健全环境保护责任制度，保持污染物处理设施的正常使用，加强设施的检查和维护，确保所排污染物稳定达到排放标准或者总量控制指标。

10.6 现场检查制度

10.6.1 现场检查的强制性和随机性

有管辖权的环保主管部门进行现场检查不需要取得污水处理厂的同意，并可以随时对污水处理厂进行现场检查，也不必事先通知被检查的污水处理厂。被检查的污水处理厂不能以任何理由拒绝检查。

10.6.2 现场检查应询与汇报

污水处理厂应根据环保部门的现场检查要求如实反映情况、回答问题和签字确认，为检查人员进入生产及污染防治设施、查阅资料、约见相关人员了解情况提供便利；不能弄虚作假。

10.6.3 提供资料

污水处理厂应根据环保部门现场检查人员的要求提供必须的资料，可能要求提供的资料如下：

(1) 与污染有关的工况资料、排污资料、生产资料、资源消耗资料等；

(2) 履行环境管理制度情况；

(3) 监测方法及有关自动监测设施，环境监测分析数据和自动监控数据，环境监测记录等。

(4) 污染治理设施的维护管理情况、运行状况、运行记录等现场的技术资料。

(5) 污水处理厂曾经发生过的环境事故和环境违法情况的资料。

(6) 其他与污水处理厂环境管理和环境污染有关的情况和资料

10.6.4 其它方面

(1) 为检查人员在本厂区的安全提供保障。

(2) 对需要检查人员保密的事项或其他需要注意的及时、事先提醒。

(3) 对检查发现的问题按照环保部门的要求接受处罚、及时整改，有异议的依法申诉。

11. 环保管理的自评完善

11.1 定期评估

污水处理厂应定期组织对环境法律法规标准的遵守情况及本企业内部环境管理规定执行情况进行评估。

(1) 环保制度的执行：是否执行环境影响评价、“三同时”、排污申报登记、排污许可、限期治理、排污收费等环保制度。

(2) 处理工艺：污水处理工艺是否满足污水处理要求，是否存在跑、冒、滴、漏现象。

(3) 污染防治：污染防治设施是否正常运行，中控系统运行指标数据及趋势曲线是否一致，污染物排放浓度是否达标，是否满足总量指标要求。

(4) 污泥处理：污泥等固废是否按要求处理，贮存场所是否满足

环保要求，危险废物是否委托有资质的单位处理，是否执行了危险废物转移联单制度。

(5) 排污口：是否规范化，有无标志，有无在线监测设备及运行是否正常。

(6) 事故应急：有无事故应急池及其他应急设施，有无环境应急预案，应急预案是否及时修订。

(7) 在线监测仪器数据：能否显示瞬时浓度数据，显示的浓度数据是否有效、是否超标。检查自动在线监测装置的日常维护记录及定期检验、有效性校核记录是否齐全。是否存在闲置、私改电路、违规设计量程等现象。检查自动在线监测数据的保存情况。

(8) 化验室：是否按规定配置相关的仪器设备，是否按规定对进出水水质和运行控制参数进行化验，分析结果及原始记录是否齐全，并与在线监测仪数据和环保部门监测数据进行对比。

(9) 直排偷排检查：检查排水是否实行清污分流，是否存在排水旁路，将未经处理的废水直接排放。超越管阀门在非正常情况下是否打开，是否存在偷排现象。

(10) 处理水量核查：进出水计量装置是否完备，是否安装正确，数据是否有效。比较污水处理厂收水范围内需处理的水量，通过污水提升泵流量、扬程大致判断的设计处理水量，计量装置计量的进入污水处理厂的水量以及通过耗电量、污泥产生量等估算得到的实际处理水量是否相符。

11.2 整改程序

污水处理厂对自我评估中发现问题或环保部门现场检查提出的问题、环保部门下达的整改通知等，应按要求查找原因，制定整改方案，配备专门负责整改任务的领导和机构，明确责任和整改进度，落实资金和措施，并督促检查落实。对环保部门下达的整改要求，还应制定整改方案并上报作出决定的环保主管部门，在整改期间，要按照国家和当地的相关要求，对整改内容记录保存备案，以备查核，整改完成后，上报作出决定的环保部门进行验收，并接受环保部门的监督

检查。

11.3 环境综合整治

污水处理厂应根据国家产业政策、环保政策、污染物排放标准、总量控制指标和本身污染物排放情况，及时发现企业自身存在的环境问题，督促和监督内部各车间和部门进行环境综合整治，通过加强管理、限期治理、清洁生产等措施，实现节能降耗，促进企业健康有序发展。

12. 常见环境违法行为及法律后果

12.1 常见环境违法行为

污水处理厂常见环境违法行为有：违反运营资质管理制度、环境影响评价制度、“三同时”管理制度、排污申报登记与排污许可管理制度、排污收费制度、限期治理制度、现场检查制度、环境监测制度、总量控制管理制度以及违反内部运行管理制度造成严重后果等行为和有 9.2.8（1）达标管理③中不达标排放污染物行为的。

除此之外，污水处理厂具有以下情形之一的，环保部门将认定治污设施不正常运行（进口水质异常、超过设计处理水质指标的除外）。

①污水处理厂整体不运行或部分关键设备（如生化设施、消毒设施、污泥脱水设备、曝气设备等）不运行的。

②污水处理厂建成后 1 年内实际处理量达不到设计能力 60%，3 年内达不到 75%的。

③将部分或全部污水不经过处理设施，直接排入外环境的。

④通过埋设暗管或者其他规避监管方式，将污水不经处理而排入外环境的。

⑤非紧急情况下开启污染物处理设施的应急排放阀门或超越管，将部分或全部污水直接排入外环境的。

⑥将未经处理或者处理不达标的污水从污染物处理设施的中间工序引出直接排入外环境的。

⑦违反操作规程使用污染物处理设施，致使处理设施不能正常发挥处理作用的。

⑧ 污染物处理设施发生故障后，不及时或不按规程进行检查和维修，致使处理设施不能正常发挥处理作用的。

⑨ 自动在线监测系统和中控系统未保存原始监测记录至少 1 年的。

⑩ 违背污染物处理设施正常运行所需的条件，致使处理设施不能正常运行的其他情形。

12.2 常见违法后果

常见违法后果及处罚种类见表 13-1。

表 13-1 城镇污水处理厂违法认定及后果一览表

类别	违法认定条件	违反的法律法规条款	违法后果	执法主体
建设期	污水处理厂进行建设施工未采取有效防尘措施，致使大气环境受到污染的	《大气污染防治法》第四十三条第二款、第五十八条	限期改正，处二万元以下罚款；对逾期仍未达到当地环境保护规定要求的，可以责令其停工整顿	当地环境保护行政主管部门
	污水处理厂进行建设施工未采取有效降噪措施，发生扰民事件	《环境噪声污染防治法》第三十条、第五十六条	责令改正可以并处罚款	当地环境保护行政主管部门
	污水处理厂性质、规模、地点或采用的工艺发生重大变化，未重新报批环评文件擅自开工	《环境影响评价法》第二十四条及《建设项目环境保护管理条例》第十二条、第二十四条	责令限期补办手续；逾期不补办手续擅自开工建设的责令停止建设，可以处 10 万元以下罚款	审批该建设项目的环境保护行政主管部门
	污水处理厂环评报告（表）自批准之日起满 5 年方开工建设，未重新报原审批机关重新审核	《环境影响评价法》第二十四条第二款及《建设项目环境保护管理条例》第十二条、第二十四条	同上	审批该建设项目的环境保护行政主管部门
	未依法报批建设项目环境影响评价文件，擅自开工建设	《环境影响评价法》第三十一条，《建设项目环境保护管理条例》第二十五条	责令停止建设，限期补办手续；逾期不补办手续的，可以处五万元以上二十万元以下的罚款，对建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员，给予行政处分	由有权审批该项目环境影响评价文件的环境保护行政主管部门
试运	污水处理设施及其噪声、废气治理设施未验收或验收不合格，投入生产或使用	《建设项目环境保护管理条例》第二十八条，《建设项目竣工环境保护验收管理办法》第六条	责令停止生产或者使用，可以处 10 万元以下的罚款	审批该建设项目的环境保护行政主管部门
	配套建设的环境保护	《建设项目环境保护	责令限期改正；逾期不改正	审批该建设

行 期 间	设施未与主体工程同时投入试运行	管理条例》第二十六条	的，责令停止试运行，可以处5万元以下的罚款	项目的环境保护行政主管部门
	试运行超过3个月，未申请建设项目竣工环境保护验收	《建设项目环境保护管理条例》第二十七条	责令限期办理环境保护设施竣工验收手续；逾期未办理的，责令停止试运行，可以处5万元以下的罚款	审批该建设项目的环境保护行政主管部门
运 营 期	违反法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口或者私设暗管	《水污染防治法》第七十五条	责令限期拆除并处两万元以上十万元以下的罚款。逾期不拆除的，强制拆除，所需费用由违法者承担，处十万元以上五十万元以下罚款。情节严重的，责令停产整顿	县级以上环境保护主管部门
	因采用国家强制淘汰的设备或者工艺导致超标超总量的	《水污染防治法》第七十七条	责令改正，处五万元以上二十万元以下的罚款；情节严重的，责令停业、关闭	县级以上人民政府经济综合宏观调控部门或报请政府
	未按照规定安装污染物排放自动监测设备、未与环境保护行政主管部门的监控设备联网、监测设备未正常运行或者擅自拆除、损坏自动监测设备	《水污染防治法》第七十二条	责令限期改正；逾期不改正的，处一万元以上十万元以下罚款	县级以上人民政府环境保护行政主管部门
	排放的污染物超过国家和本省规定的污染物排放标准或者主要污染物总量排放量控制指标的	《水污染防治法》第七十四条	按照权限责令限期治理，处应缴纳排污费数额二倍以上五倍以下罚款。	县级以上人民政府环境保护主管部门
	不正常使用水污染物处理设施，或者未经环境保护主管部门批准拆除、闲置水污染物处理设施的	《水污染防治法》第七十三条	责令限期改正，处应缴纳排污费数额一倍以上三倍以下罚款	县级以上人民政府环境保护主管部门
	违规堆放、倾倒污泥以及其他污染物的	《水污染防治法》第七十六条	责令停止违法行为，限期采取治理措施，消除污染，处以二万元以上二十万元以下的罚款；逾期不采取治理措施的，环境保护主管部门可以指定有治理能力的单位代为治理，所需费用由违法者承担	县级以上人民政府环境保护主管部门
	不按照规定制定水污	《水污染防治法》第	责令改正，情节严重的，处二	县级以上人

染事故的应急方案或水污染事故发生后，未及时启动水污染事故的应急方案，采取有关应急措施的。	八十二条	万元以上十万元以下的罚款	民政府环境保护主管部门
鼓风机等噪声设备未按有关规定采取降噪措施或隔声降噪设施损坏不修复；擅自拆除或者闲置环境噪声污染防治设施，致使环境噪声排放超过规定标准的	《环境噪声污染防治法》第十五条、第五十条	责令改正并处罚款	县级以上人民政府环境保护主管部门
拒绝环境保护主管部门或者其他依照本法规定行使监督管理权的部门的监督检查，或者在接受监督检查时弄虚作假的	《水污染防治法》第七十条	责令改正，处一万元以上十万元以下罚款	县级以上人民政府环境保护主管部门或者其他依照本法规定行使监督管理权的部门
拒报或者谎报国务院环境保护主管部门规定的有关水污染物排放申报登记事项的	《水污染防治法》第七十二条	责令限期改正；逾期不改正的，处一万元以上十万元以下罚款	县级以上人民政府环境保护主管部门
排污者未按照规定缴纳排污费的	《关于城镇污水集中处理设施直接排放污水征收排污费有关问题的复函》、《排污费征收使用管理条例》第二十一条	责令限期缴纳；逾期拒不缴纳的，处应缴纳排污费数额1倍以上3倍以下的罚款，并报经有批准权的人民政府批准，责令停产停业整顿	县级以上人民政府环境保护主管部门
第三方运营的污水处理厂没有取得从事污染治理设施的运营资质或委托不具有运营资质的单位运行其环境污染治理设施的。	《环境污染治理设施运营资质许可管理办法》第二十八条	责令限期整改，处2万元以上3万元以下罚款	县级以上环境保护主管部门
超出资质证书许可范围从事运营活动的或擅自修改原始监测数据，提供虚假信息的或提交虚假环境污染治理设施运营情况年度报告表的或伪造、变	《环境污染治理设施运营资质许可管理办法》第二十八条	责令限期整改，处2万元以上3万元以下罚款；情节严重的，或者有偷排、不正常运营污染治理设施等严重环境违法行为的，收回其环境污染治理设施运营资质证书，3年内不得重新申请	县级以上人民政府环境保护行政主管部门；环境污染治理设施运营资质证书发证机关

造、转让运营资质证书或在申请资质证书过程中弄虚作假的			
----------------------------	--	--	--

13. 附录（以典型污水处理厂为例，下同）

附录 1-污水处理厂设备维修工工作职责

× × × × × × 污水处理厂设备维修工职责

（1）严格遵守污水处理厂的各种管理制度，工作时间不准干与工作无关之事。

（2）按照“应修必修，修必修好”的原则，对所有机械设备和设施根据维修保养计划，进行检修。保证各类污水处理设备运转正常，并做好维修记录。

（3）搞好整个污水处理厂所有设备的保养，对运转设备及各种阀门等及时加油润滑，不得缺油，水泵和风机按规定定时换油。

（4）设备出现故障，不等、不靠、不拖，使之尽快恢复正常（下班后接到通知也要立即赶到现场抢修），电器故障及时协调电工，并配合维修。

（5）每天要先查看运行记录，对运转设备及安全方面的设施，每班至少巡回四次，发现问题及时抢修，并做好记录，设备完好率要达到 95% 以上。

（6）严格执行安全操作规程，到水池栏杆以内或封闭设施内进行维修时，一是要采取安全措施，二是要有监护人，确保安全生产和人身安全。

（7）搞好检修后的现场卫生及责任区环境卫生，及时清除水池内漂浮异物，定时清除格栅阻水杂物，按时完成领导交办的其他工作。

附录 2-污水处理厂污泥处理工工作职责

× × × × × × 污水处理厂污泥处理工职责范围

(1) 严格遵守污水处理厂的各种管理制度，认真执行各项安全及业务操作规程。

(2) 工作时间不干与工作无关之事，认真操作，确保污泥脱水机运行正常，根据污泥产生量，进行有效处理，处理后的污泥送到规定地点。

(3) 服从安排，与其他工序搞好工作协调，使之互相配合。

(4) 及时发觉设备、气动、电器等的异常情况和安全问题，必要时，立即停车，通知有关人员并协助维修，杜绝人身和设备事故的发生。

(5) 认真填写运行记录，搞好设备和责任区的环境卫生，并完成好领导交办的其他工作。

附录 3-污水处理厂交接班制度

× × × × × × 污水处理厂交接班制度

(1) 接班人应提前十五分钟到岗，做好接班前的准备工作，接班人未到交班人不准离开岗位。

(2) 交班人员应做好下列工作：

- ①交班前应填好值班日志和工作表格；
- ②记录好当班期间设备的运行情况 and 设备变更情况；
- ③交代当班时有效的上级指示、命令；
- ④交代当班出现的设备故障及处理措施和本班所发生的设备缺

陷；

- ⑤交代天气情况，整理工器具，仪表，备品，消防安全用具等；
- ⑥做好值班地点和设备的清洁工作；
- ⑦做好本班未完事项。

(3) 接班人应做好下列工作：

①会同交班人全面检查所管辖设备情况，查阅交班记录的事项是否与实际相符；

②详细了解曾发生事故情况和设备缺陷情况；

③检查运行日志和各种记录内容是否完全正确，索取有效的上级指令、命令；

④检查接受的工器具是否齐全，完好；

⑤负责抄录交接班最后一次仪表指示读数；

⑥检查值班地点和设备的卫生是否符合要求；

(4) 遇到下述情况不准进行交班：

①接班人刚喝过酒；

②发生事故或正在处理事故；

③正在进行其他不宜交接班的工作。

(5) 正式办理交接班手续，双方认为无疑问时共同在交接班日志签字后交班人方可下班。因交接班手续不全或交接班不清而发生的问题由接班人负责。

附录 4-污水处理厂运转巡查操作规程

× × × × × × 污水处理厂运转巡查操作规程

（1）地沟、集水井、调节池巡查

①每次巡回检查时，要观察地沟水位，pH 值、颜色变化、进水量大小，做到心中有数，随时清理进水格栅上的杂物，记录调节池的水温。

②根据调节池水量多少，及时调整水泵流量。

③随时清理集水井、调节池表面漂浮物，保证水泵无堵塞。

（2）水泵房巡查

①每次巡回检查水泵、阀门有无漏水情况及运转水泵是否正常等。

②发现异常现象，立即停止水泵运转，起用备用水泵，并及时通知协助维修工维修，做好记录及交接班说明。

（3）鼓风机房巡查

①每次巡回检查运行风机的电流及风压，并观察运行风机是否足油或漏油，声音是否正常。

②发现异常情况，立即停止风机运转，起用备用风机，及时通知维修工并协助维修工维修，做好记录和交接班说明。

③更换风机时，先将排空阀打开，将使用风机电源切断，然后启动备用风机。

（4）生化池、沉淀池、污泥浓缩池巡查

①每次巡回检查记录水温及 pH 值，查看酸化池进水情况。

②查看接触氧化池进气情况，布气是否均匀和生物挂膜情况。

③查看各池水质变化和颜色情况，做到心中有数。

④查看沉淀池排水情况。

⑤及时清除池中杂物。

(5) 清水池、排污口巡查

①每次巡回检查清水池、排污口时，要认真查看排放水质、颜色有否有较大变化。

②发现水质颜色异常要立即采取措施启动应急设备，并取样化验监测。

③及时清除排污口、清水池杂物，保持清洁。

附录 5-污水处理厂曝气池的工艺操作规程

× × × × × × 污水处理厂曝气池操作规程

曝气生化系统主要是在有氧的情况下，废水中的有机物通过活性污泥中的微生物吸附、氧化、还原过程，把复杂的大分子有机物氧化分解为简单的无机物，从而达到净化废水的目的。

①根据具体情况调整曝气量，通过控制各阀门，调整进气量。

②曝气池应通过调整污泥负荷、污泥泥龄或污泥浓度等方式进行工艺控制。

③曝气池出口处的溶解氧宜为 2mg/L。

④应经常观察活性污泥生物相、上清液透明度、污泥颜色、状态、气味等，并定时测试和计算反映污泥特性的有关项目。

⑤因水温、水质或曝气池运行方式的变化而在沉淀池引起的污泥膨胀、污泥上浮等不正常现象，应分析原因，《城镇污水处理厂环境守法导则》10.2.4，调整系统运行工况，采取适当措施恢复正常。

⑥当曝气池水温低时,应采取适当延长曝气时间、提高污泥浓度、增加泥龄或其它方法,保证污水的处理效果。曝气池水温不能高于38℃,过高时,应在采取降温措施后,方可继续进水。

⑦曝气池产生泡沫和浮渣时,应根据泡沫颜色分析原因,并根据《城镇污水处理厂环境守法导则》10.2.4,采取相应措施恢复正常。

⑧根据污泥情况向生化池内加营养剂,一般按 $BOD_5: N: P = 100: 5: 1$ 比例投加营养源。N源为尿素,P源为磷酸钠或磷酸氢二钠。

附录 6-污水处理厂二沉池的工艺操作规程

× × × × × × 污水处理厂二沉池操作规程

(1) 定时巡视二沉池的沉淀效果,如出水浊度、泥面高度、沉淀的悬浮物状态、水面浮泥或浮渣情况等,检查各管道附件、排泥刮渣装置是否正常,各堰出流是否均匀,堰口是否严重堵塞,清理出水堰及出水槽内截留杂物及漂浮物。

(2) 根据污泥产量及贮泥时间及时排出污泥。利用阀门控制回流污泥量,剩余污泥打入污泥浓缩池,控制好回流污泥与净排污泥的比例。沉淀池污泥排放量可根据污泥沉降比、混合液污泥浓度及二沉池泥面高度确定。

(3) 观察二沉池出水水质,不允许沉淀池有污泥漂浮现象。

(4) 二沉池上清液的厚度一般为 0.5~0.7 米左右。

附录 7-污水处理厂污泥浓缩池的工艺操作规程

× × × × × × 污水处理厂污泥浓缩池操作规程

污泥浓缩池是浓缩沉淀池内剩余污泥,浓缩的情况将影响脱水机

的处理效果。

(1) 观察出水堰各堰口出流是否均匀，要保持出水堰及出水槽通畅、清洁。

(2) 根据实际情况开启污泥脱水泵及压滤机，进行污泥脱水。

(3) 浓缩池的出泥含水率应控制在 95~97%。

附录 8-污水处理厂污泥脱水机的工艺操作规程

××××××污水处理厂污泥脱水机操作规程

(1) 认真交接班（按制度）。

(2) 化药：按要求化好聚丙烯酰胺和聚合氯化铝等药剂，并留足下一班次处理污泥所需药量。

(3) 将压好的干泥运到规定地点。

(4) 检查所有设备是否处于正常状态（主机刮刀、滤带重点检查），并在指定部位加润滑油，然后空运行主机设备 2—3 圈。

(5) 抽泥浆：开启泥浆泵，从污泥浓缩池向储泥罐抽污泥达到规定要求。

(6) 加药：开启储泥罐搅拌器后，先加氯化铝，再加聚丙烯酰胺，根据污泥实际情况，控制好药剂的投加量，以达到泥水分离的最佳效果。

(7) 开启冲洗水泵：在主机开机前，先检查两根冲洗水管喷孔是否有堵塞情况，有堵塞及时疏通后再用。

(8) 主机开机：首先开启涨紧汽缸开关，开启冲洗水泵，再依次开启主机总开关、调速开关，使主机转速控制在规定值（显示屏读

数)。

(9) 开启放泥闸阀：调节好泥流量(不可将污泥挤在滤带外面)。

(10) 脱水机在工作期间，要始终注意观察运行情况(泥量大小、冲洗水大小、刮泥等)，发现异常立即停车查明原因，故障排除后方可重新开车。

(11) 储泥罐内污泥处理完后，用自来水将罐底残泥冲洗干净。

(12) 主机停机：先关放泥闸阀，滤带运行 3—4 圈，待滤带冲洗干净后，再依次停主机，冲洗水泵，最后关闭两汽缸。

(13) 用自来水冲洗干净各接泥盘、压泥辊、地面等。

(14) 交接班及每次压完污泥，都要认真检查滤带接头缝补处是否正常，发现有断线处，要立即重新缝补。

附录 9-污水处理厂罗茨鼓风机的工艺操作规程

× × × × × 污水处理厂罗茨鼓风机操作规程

根据曝气池氧的需要，调节鼓风机的风量。风机及水、油冷却系统发生突然断电等不正常现象时，应立即采取措施，确保风机不发生故障。风机在运行中，操作人员应注意观察风机及电机的风压、油温、油压、风量、电流电压等，并及时记录。遇到异常情况不能排除时，应立即停机。应经常检查冷却、润滑系统是否通畅，温度、压力、流量是否满足要求。

(1) 开车前的准备与检查

电压的波动值在 $380V \pm 10\%$ 的范围，三相电源不能缺相；仪表和电器设备应处于良好状态，需接地的电器设备接地应可靠；风机与管

道连接、机座螺栓等均应紧固；齿轮箱内润滑油应按规定牌号并加到油标线；启动前用手转动皮带轮 2~3 圈，看是否有异常现象；风机的出口阀停机状态应关闭，放空阀处于全开状态。

（2）开机运行

打开放空阀和空气出口阀；启动电源，30 秒后如无异常现象（如金属摩擦声、电流过大等），渐渐关闭放空阀，使其正常运行；正常运行时，决不能关闭出口阀，以免造成爆裂事故；如果同时开启数台风机，则应先开一台，待空载运转正常后再开另一台。空载运行正常后（30 秒）再关闭放空阀。

（3）停机操作

在停机前做好记录，记下电压、电流、风压、温度、运行时间等数据；逐步打开放空阀；按停机钮；关闭空气出口阀。

（4）对风机的巡视

风机正常运行后一小时巡视一次，每隔 2~3 小时进行一次抄表记录（电压、电流、风压、温度等）。在巡视过程中，注意风机的声音是否正常，运行时不应有摩擦撞击声，如有异常，应立即停机检查。

（5）风机的保养

做好例行保养工作，风机房应保持清洁，通风良好，机组表面无积尘和油垢；定期（每月）检查风机各连接螺栓的紧固程度；初次运行或大修后，风机在运行 48 小时后应将油箱内的润滑油全部换掉，一般连续工作 500 小时以上时换油；备用风机每周至少开机一小时，通常风机运转 10 小时后应与备用风机切换一次，以延长风机的使用

寿命；正常情况下，风机运行 500 小时检查一次，2000 小时小修一次，3000 小时中修一次，15000 小时大修一次。

附录 10-污水处理厂环境风险突发事故应急预案

× × × × × × 污水处理厂环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	生产区、污水处理设施区、仓储区、临近地区。
3	应急组织	污水处理厂：成立污水处理厂应急指挥小组，由厂长层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部—负责污水处理厂附近地区全面指挥，救援，管制和疏散
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施 设备与材料	生产装置所在车间：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；消毒剂生产原料贮场应设置事故应急池，以防氯气、盐酸、氯酸钠溶液等的进一步扩散；配备必要的防毒面具。 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测 及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度及所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施 消除泄漏措施 及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制 撤离组织计划 医疗救护与保护 公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止 恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
11	人员培训与演 习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对污水处理厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育 信息发布	对污水处理厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。

附录 11-污水处理厂中毒应急预案

×××××城镇污水处理厂中毒应急预案

为了将中毒事故发生时对环境影响和对人身伤害将到最小，避免和减少人员伤害，结合本厂的实际情况特制订本应急预案：

（1）中毒可能发生的部位和造成影响

①中毒可能发生的部位：

a.加氯间液氯泄漏会引起人员中毒；

b.泥区因沼气泄漏会引起人员中毒；包括：沼气柜、沼气发电、沼气锅炉、泥区消化池顶部、沼气流量计间、污泥控制室管道间等；

c.厂内下井作业硫化氢、沼气、一氧化碳超标会引起人员中毒；

d.食堂天然气管道泄漏会引起人员中毒；

②造成的影响

a.有毒有害气体扩散污染大气；

b.人身伤害；

c.影响正常运行；

d.造成不良影响；

（2）应急组织和职责

①公司成立应急指挥部

总指挥：负责应急时的全面指挥工作，负责宣布应急预案的启动和解除。

副总指挥：负责现场指挥各专业应急小组。

厂长在事故发生时，不在单位内时总指挥工作由副厂长担任。

②应急指挥部下设：

通讯联络组（负责厂内外部通讯联络和信息沟通）；

疏散救护组（负责现场人员疏散和伤员救护）；

现场警戒组（负责现场警戒和现场保护）；

抢险组（负责现场抢险和配合外部支援）；

善后处理组（负责事故善后处理和生产恢复）。

（3）报警方式和联系电话

①发生事故时，第一时间发现者应立刻报警，向中心控制室或调度中心、安环部门和厂领导报告。

②中控室或调度中心、安环部门、值班领导、附近医院、急救中心联系电话。

③设有报警装置的部位，应按动报警按钮。值班室接警后立即报告中心控制室或调度中心、安环部门、值班领导。

④由值班领导决定是否启动应急救援预案，向应急组织总指挥报告，请求外部支援。

（4）中毒的预防措施

①加氯间液氯泄漏的防范措施：

a.提高员工的安全防火意识及应急处理的能力；

b.定期对加氯设备、加氯管路、氯瓶节门等部位进行检查；

c.定期对报警系统、吸收系统进行自检；

d.配备相应的灭火器材；

e.配备相应的安全防护用具；

f.设置专用的蓄水池；

g.配备专用的抢修工具。

②泥区沼气泄漏的防范措施：

a.定期对产生沼气部位的管路、节门、阀门、安全阀等进行检查、维护；

b.定期对产生沼气的部位进行气体检测；

c.严格控制沼气的产量；

d.配备相应的消防设施、器材及可燃可爆气体监测仪等安全设备；

e.配备劳动防护用具。

③井下作业有毒有害气体中毒预防措施：

a.需下井作业时，必须履行审批手续；

b.下井作业前应做好降水、置换、通风等准备工作；

c.下井作业前，应对井下有毒有害气体进行检测，气体一旦超标禁止下井作业；

d.下井作业前，必须对闸板、闸门进行检查；

e.维修人员下井前，应穿戴齐全相应的安全防护用具、用品；

f.制订相应的防护措施；

g.下井作业时，井上应有两人监护；

h.应配备应急所用的物资；

④食堂煤气中毒的预防措施：

- a.定期对阀门、管路进行检查、维护;
- b.加强通风设施的检查,确保通风设施的完好、有效;
- c.确保安全出口通畅。

(5) 应急预案的实施

①当发生中毒事故时,事故应急指挥部总指挥将宣布紧急启动中毒应急预案。

②事故应急指挥部成员在接到总指挥命令后,应立即召集并组织各专业组到达事故现场。

③各专业组人员到达现场后,首先要摸清或确认中毒事故发生的位置、人员伤害情况,然后根据具体要求按各自职责和分工开展工作。

④现场警戒组人员应在事故现场周围按规定范围设置路障和标志带,以便控制通往事故现场的所有人行通道和交通道路,避免无关人员和车辆的驶入。

⑤疏散救护组人员应按规定路线、方法和程序将现场需要疏散的人员引导到安全地带,并点名登记,查清人数,确认可能缺少的人员。如发现有受伤人员应采取必要的现场处置,伤势较重者要立即送往离事故现场最近的医院进行抢救,或请求 120 急救中心支援。

⑥抢险组人员应按职责和分工的要求,立即赶赴事故发生地,对国家财产和需救助的人员进行紧急抢险工作。

⑦善后处理组人员在救援工作结束后,进入事故现场开展相关工作。首先要进行事故现场的清理,处理废弃物,而后要对事故现场情况进行文字记载,组织相关人员进行初步调查事故原因,为恢复安全

生产做准备。

⑧当事故妥善处理完毕后，由事故应急指挥部总指挥公布结束应急预案，事故现场警戒线撤除，生产工作方可恢复。

(6) 人员中毒救援一般注意事项

①救援人员要配戴齐全、合格的防护用品（空气呼吸器、防毒面罩、安全带、安全绳等），在监护人的保护下，在条件允许的情况下，进入事故场所实施救护。

②救援人员不要蛮干，听从指挥，合理救助，确保安全，减少事故伤亡和经济损失。

(7) 加氯间液氯泄漏、沼气泄漏、煤气中毒扑救注意事项

①加氯间液氯泄漏引起人员中毒救护注意事项

a.应穿戴好防护用具迅速、及时将中毒者搬离中毒场所。

b.如果是皮肤接触，立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。清洗后就医。

c.如果是眼睛接触，提起眼睑，用流动的清水或生理盐水冲洗、就医；

d.如果是人体吸入氯气，造成心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压法，就医；在医护人员到来之前，不能停止救护，不应轻易放弃救护；

②沼气泄漏、下井作业引起人员中毒救护注意事项

a.应迅速、及时将中毒者搬离中毒场所，移到空气新鲜的上风口处，将中毒者平躺在地上，解开中毒者的上衣、领扣和腰带，以维持

呼吸道通畅，并做好保暖。切忌多人围观，保证空气流动畅通；

b.当中毒者出现昏迷时，立即进行人工呼吸；中毒者在极短时间内出现呼吸浅表或停止，救护者应立即对中毒者实施人工呼吸；出现心跳停止时，立即进行胸外心脏按压，在医护人员到来之前，不能停止救护，不应轻易放弃救护；

c.在抢救中毒人员的同时，要立即停止有毒气源，切断毒源、电源。

d.在防护措施齐全的前提下，监测气体浓度，置换空气，清理现场。

e.协助专业医护人员做好救护和转送中毒者。

③食堂煤气泄漏引起中毒扑救注意事项；

a.食堂煤气泄漏引起人员中毒，应先关闭所有管道阀门及气罐总节门，迅速将中毒人员转移至空气新鲜的区域进行救助；

b.同时将所有门窗、排风全部打开；

c.中毒人员如有头昏、呕吐现象，应及时送往医院治疗。

(8) 应急设备和物资

①有毒有害气体监测仪、防毒面具和空压机、空气呼吸器、安全带、绳索、梯子、药品、无线电话、车辆等。

②安全撤离通道设置安全应急灯和逃生标志。

(9) 应急预案的培训和演练

①安环部门负责厂内各岗位人员的应急预案的传达和培训。

②安环部门组织本应急预案的相关程序进行演练，演练做好记

录，并以此评审和修改应急预案。

（10）事故的处理

①事故发生后，各部门应立即清点本部门人员和受损物资情况，书面向安环部门汇报。

②设备动力部门配合相关部门对受损设备尽快修复并投入生产使用。

③安环部门按有关规定成立事故调查小组，调查发生原因，并按“四不放过”的原则进行事故处理，提出事故报告，报厂主管经理。

④事故发生部门总结本次事件的教训，在全体员工中实行安全事故的案例教育和有关培训，必要时开展纠正和预防措施，杜绝类似事件的再次发生。

（11）应急预案的演练每年应至少一次。

附录 12-尾水超标排放应急预案

目的：为了防止污水处理厂可能发生尾水超标排放事故，特制定本预案。

适用范围：本预案适用防止污水处理厂可能发生尾水超标排放事故的各相关岗位。

（1）指导思想

为落实环境风险责任制，本着“预防为主，自救为主，统一指挥，分工责任”的原则，制定该事故性排放污水应急预案；

（2）编制依据

①中华人民共和国安全生产法；

②城市污水处理厂运行，维护及安全技术规范；

③中华人民共和国环境保护法；

④中华人民共和国水法；

⑤中华人民共和国水污染防治法；

（3）编制说明

该预案由应急领导小组组长宣布启动，但发生以下情况，该预案自然启动：

①发现出水水质超标时

②污水水量超过设计标准时

③大面积，长时间停电时

（4）事故应急指挥机构，职责及分工

①指挥领导小组

②运行工艺组

③设备抢修组

④电力供应组

⑤物资供应组

（5）应急处理原则

①及时控制进入污水处理厂的污水水量

②加强运行控制，保证运行正常

③加强设备运行维护

（6）事故预防措施

①操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失

误造成事故

②及时合理的调节运行工况，严禁超负荷运行

③加强设备管理，认真做好设备，管道，阀门的检查工作，对存在的安全隐患的设备，管道，阀门及时进行修理或更换

(7) 事故应急措施及注意事项

①污水超标排放的处理流程

a.发现后当班人员立即向领导小组组长及值班人员汇报，并在事故处理过程中随时保持与领导小组的联系。

b.当班人员排查造成超标的原因，查明原因后按照以下几方面应付。

②发现进水超标

a.立即向领导汇报，通知生产计划科，管网所减少送水量。

b.立即组织化验班组对进水水质，工艺运行参数，出水水质数据进行分析，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整。

③突发暴雨

a.根据天气预报，组织机修班预先对各设备进行检查，确保完好，组织力量对厂区雨水管线进行疏通，确保畅通。

b.各岗位将门窗关紧，防止雨水流入，影响设备运行。

c.生产运行班组增加水泵台数，降低集水井水位，直到满负荷为止。外出巡视，必须两人一组，注意防滑。

d.变电值班人员及时检查避雷是否发挥作用。

e.厂抢修队员，车辆做到随叫随到，严阵以待，以处置突发事故

的发生。

③水量超过处理能力

a.及时与生产计划科联系，并取水样化验 COD，在达到排放标准及征得上级同意后，将超越阀打开，直至与处理能力相当

b.及时通知中途提升泵站减少进水

④突然停电

a.生产班组人员将现场设备退出运行状态

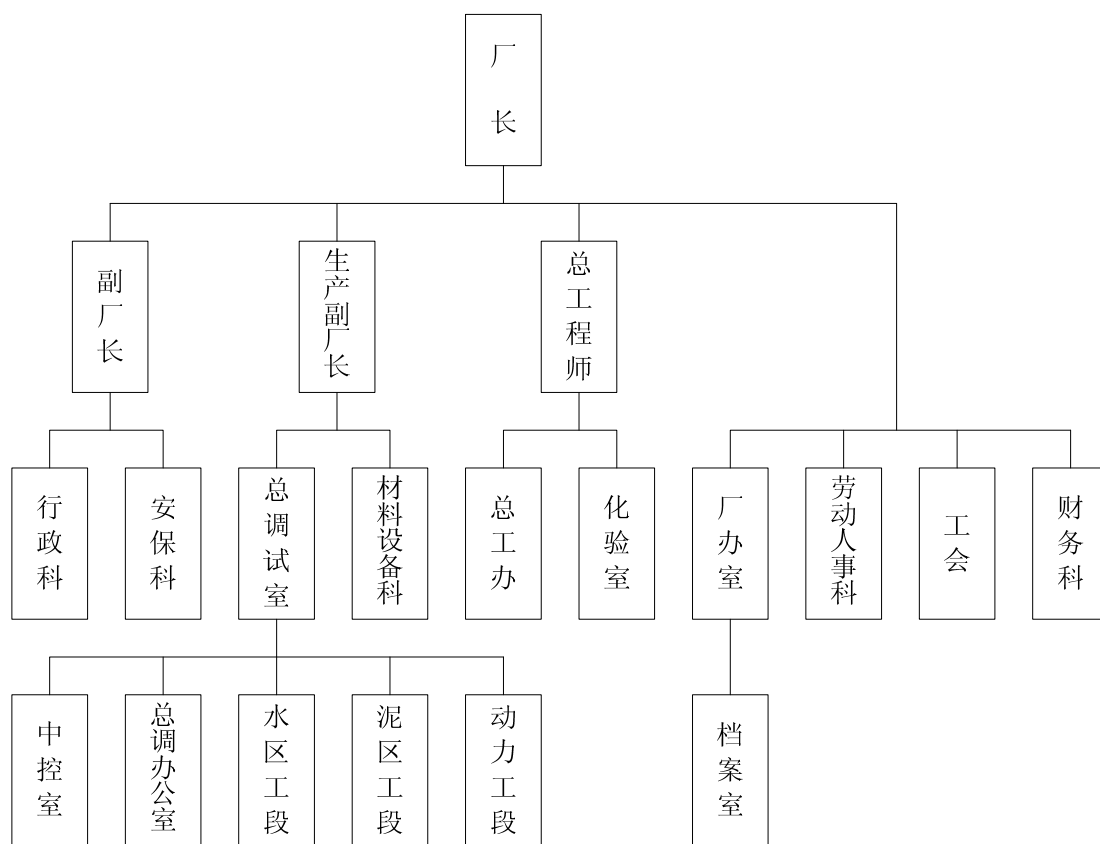
b.如无法送电，则通知上级主管部门，使管网所减少往管线输送污水

c.来电后，按操作规程及时开启设备，恢复运行。

(8) 事故后的清消、恢复和重新进入

由事故应急指挥领导小组宣布应急状态结束，恢复到正常运行状态。开始对事故原因进行调查，进行事故损失评估，组织力量进行污染区的清消，恢复正常生产。

附录 13-污水处理厂内控管理架构



附图 1 污水处理厂内控管理架构图