**** CECS ×××: 2016

|  |
| --- |
|  |

中国工程建设协会标准

**氧化沟类污水处理厂运行管理规程**

**Technical Specification for Operation and management of Wastewater Treatment Plant of Oxidation Ditch**

**（征求意见稿）**

中国计划出版社

中国工程建设协会标准

**氧化沟类污水处理厂运行管理规程**

Technical Specification for Operation and management of Wastewater Treatment Plant of Oxidation Ditch

CECS ×××: 2016

主编单位：上海城投污水处理有限公司

批准部门：中国工程建设标准化协会

试行日期：2016年x月x日

中国计划出版社

2016 北京

**前 言**

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2015年第一批工程建设协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字〔2015〕044号）的要求，规程编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制订本规程。

本规程的主要技术内容是：总则、术语、基本要求、工艺运行、设备维护、化验监测、电气及自动化控制、安全、信息管理。

本规程由中国工程建设标准化协会负责管理，由上海城投污水处理有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送上海城投污水处理有限公司技术管理部（地址：上海市浦东新区龙东大道1851号，邮编：201203）。

主编单位：上海城投污水处理有限公司

参编单位：上海城投污水处理有限公司白龙港污水处理厂

上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司

主要起草人：姚 杰 张 辰 谭学军 王荣生 裘 湛

刘战广 陈 广 林冰洁 汪喜生 谢 胜

李春鞠 王 盼 陈 嫣 沈昌明 王磊磊

王逸贤 王 磊

主要审查人：

**目 次**

[1 总 则 1](#_Toc466044009)

[2 术 语 5](#_Toc466044010)

[3 工艺运行 8](#_Toc466044011)

[3.1 一般规定 8](#_Toc466044012)

[3.2 格栅间 8](#_Toc466044013)

[3.3 泵房 10](#_Toc466044014)

[3.4 沉砂池 11](#_Toc466044015)

[3.5 生化池 12](#_Toc466044016)

[3.6 二沉池 15](#_Toc466044017)

[4 设备维护 17](#_Toc466044018)

[4.1 一般规定 17](#_Toc466044019)

[4.2 闸门和阀门 17](#_Toc466044020)

[4.3 格栅除污机 18](#_Toc466044021)

[4.4 除砂设备 19](#_Toc466044022)

[4.5 曝气设备 20](#_Toc466044023)

[5 检测和监测 23](#_Toc466044024)

[5.1 检测 23](#_Toc466044025)

[5.2 在线监测仪表 24](#_Toc466044026)

[6 电气及自动化控制 29](#_Toc466044027)

[6.1 电气 29](#_Toc466044028)

[6.2 自动控制 30](#_Toc466044029)

[7 安全 32](#_Toc466044030)

[7.1 一般规定 32](#_Toc466044031)

[7.2 设备操作和维护 33](#_Toc466044032)

[7.3 消防安全 34](#_Toc466044033)

[8 信息管理 36](#_Toc466044034)

[本规程用词说明 39](#_Toc466044035)

[引用标准名录 40](#_Toc466044036)

Contents

[1 General Provisions 1](#_Toc427846587)

[2 Terms 2](#_Toc427846588)

[3 Process operation 14](#_Toc427846598)

[3.1 General requirements 14](#_Toc427846599)

[3.2 Grill 16](#_Toc427846600)

[3.3 Pumping station 17](#_Toc427846601)

[3.4 Grit chamber 17](#_Toc427846601)

[3.5 Aeration tank 17](#_Toc427846601)

[3.6 Secondary settling tank 17](#_Toc427846601)

[4 Equipment maintenance 20](#_Toc427846603)

[4.1 General requirements 20](#_Toc427846604)

[4.2 Gates and valves 20](#_Toc427846605)

[4.3 Grille decontamination machine 20](#_Toc427846604)

[4.4 Sand removal equipment 20](#_Toc427846605)

[4.5 Aeration equipment 20](#_Toc427846604)

[5 Laboratory monitoring 21](#_Toc427846606)

[5.1 General requirements 21](#_Toc427846607)

[5.2 On-line monitoring instruments 22](#_Toc427846608)

[6 Operation and maintenance 25](#_Toc427846609)

[6.1 General requirement 25](#_Toc427846610)

[6.2 Sludge anaerobic digestion system 25](#_Toc427846611)

[6.3 Biogas collection and treatment system 29](#_Toc427846612)

[6.4 Digested effluent collection and treatment system 30](#_Toc427846616)

[6.5 Monitoring and analysis 30](#_Toc427846616)

[7 Safety management 33](#_Toc427846617)

[7.1 General requirement 25](#_Toc427846610)

[7.2 Equipment operation and maintenance 25](#_Toc427846611)

[7.3 Fire Safety 25](#_Toc427846611)

[8 Information Management 33](#_Toc427846617)

Explanation of wording in this specification [35](#_Toc427846618)

List of quoted standards [36](#_Toc427846619)

Explanation of provisions [38](#_Toc427846620)

# 总 则

1.0.1 为加强氧化沟类污水处理厂的运行管理水平，确保安全、稳定、高效运行，达到净化污水水质和保护环境的目的，特制定本规程。

【条文说明】关于规程编制目的的说明。

氧化沟污水处理工艺是在20世纪50年代由荷兰卫生工程研究所研制成功的，1954年荷兰建成了世界上第一座氧化沟污水处理厂。60年代起，这项技术在欧洲、大洋洲、北美和南非等地区得到了迅速推广和应用，工艺上和构造上也有了很大的发展和改进。据不完全统计，英国业已兴建了300多座氧化沟污水处理厂，美国已有500多座这样的污水处理厂。经过半个多世纪的实践和发展，应用氧化沟污水处理工艺的处理厂数量日益增长，单项处理工程规模达到500万~1000万人口当量。由于具有流程简洁、运行稳定、运行方式灵活、管理方便、处理费用低等显著的优势，在我国城镇化进程的推进，氧化沟工艺成为了大、中型城镇污水处理厂的首选工艺之一。

目前，国家现行行业标准《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60中仅针对氧化沟工艺生物反应池的污泥负荷等参数进行规定，未涉及氧化沟类污水处理厂曝气设备、工艺运行等内容，因此，亟需编制相关技术规程。

1.0.2 本规程适用于氧化沟类污水处理厂的运行和维护。

【条文说明】关于规程适用范围的规定。

本规程除适用于氧化沟类城镇污水处理厂外，采用氧化沟类处理工艺的工业废水处理厂、站的运行维护和安全管理也可参照执行。

1.0.3 氧化沟类污水处理厂运行单位应制订相应的管理制度、岗位操作规程、设施设备维护保养手册及事故应急预案，并定期修订。

【条文说明】为了保证城镇污水处理厂安全、稳定、达标运行，运营管理单位必须建立一系列规章制度和操作手册共同遵守，制定岗位责任制、设施巡视制度、运行调度制度、设备管理制度、交接班制度、设备操作规程、维护保养手册，当进水水质严重超标准或连续超标准、停电造成的污水处理厂停运、重要工艺设备设施故障、长时间急暴雨造成污水漫溢等事故发生时的突发事故应急预案。根据实际情况和要求，定期对规章制度和操作手册及事故应急预案进行完善。

1.0.4 氧化沟类污水处理厂运行单位应参照《城市污水处理工程项目建设标准》的要求进行人员配置；各岗位人员应具备相应的岗位操作证书，并通过企业考核后方可上岗操作。

【条文说明】运行单位参照《城市污水处理工程项目建设标准》（修订）的要求进行人员配置，并进行相关人员配备的培训，其中管理人员培训内容包括专业技术和业务培训、有关的法律法规，操作人员培训内容包括岗位技能、法律法规中规定的上岗操作、相关的法律法规。

1.0.5 氧化沟类污水处理厂运行单位应编制年度运行方案。

【条文说明】年度运行方案是污水处理厂运行的基础，规定了污水处理厂运行的基本模式、各参数的正常范围、以及非正常情况下的工艺调度基本方案，对确保污水处理的正常运行具有重要意义。每年年底由污水处理厂工艺工程师负责编制下一年度运行方案，由污水处理厂分管领导审核后实施。大型污水处理厂或拥有多家污水处理厂的企业，可通过召开专家评审会的方式，对运行方案审定。年度运行方案应包括以下内容：

（1）污水处理厂概况：污水处理厂概况应包括建设背景、设计规模、建成时间、投运时间、升级改造情况、服务人口、收集范围、设计单位、建设单位、目前运行单位等内容。

（2）生产任务指标：年度运行水量指标应按照当地主管部门（水务局或环保局）下达的年度水量指标为准，一般情况下，该指标不高于设计规模。并按照历年规律，将年度水量指标分解到各月，以便于执行。出水水质必须满足设计要求，此外考虑到COD、氨氮减排的需要，各地污水处理厂主管部门可能会提出更加严格的出水标准，各污水处理厂编制年度运行方案的时候也须执行主管部门的要求。并根据年度目标及季节性特征，制定各月出水目标。

（3）各环节运行参数：以历年运行资料及污水处理厂设计资料为依据，制定污水处理各环节的运行参数，如进水泵房中各进水泵运行液位和组合运行情况。重点是规定反应池各参数控制范围，如污泥浓度、回流比、污泥指数、溶解氧、泥龄、排泥量、污泥负荷、汽水比等。

（4）年度维修计划：年度维修计划应包括年度设备日常维护计划、设备大修计划。其中影响污水处理厂处理能力（如水量及出水水质）的检修项目，须制定专门的工艺配合方案。

（5）应急预案：年度运行方案中应急预案应包括关键设备重大故障应急预案、进出水水质超标应急预案、过程控制参数异常应急预案等。

1.0.6 氧化沟类污水处理厂运行单位应制定非正常运行的沟通机制，并满足下列要求：

1 分组检修和更新改造停水计划应合理，并上报相关水务和环保部门批准及备案，且日处理水量不得低于设计日处理能力的60%。

2 进、出水水质在线监测仪表数据异常或发生故障时，应向水务和环保部门备案，并应按《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范》HJ/T 355中的有关规定执行。

3 非正常运行状况时，运行单位应及时与管网运营方协调污水输送方案。

【条文说明】非正常运行状况包括分组检修、更新改造、处理设施非正常和故障运行、进出水水质在线检测仪器故障等。

1 以上海市为例，上海市水务局和市环保局联合发文《上海市水务局、上海市环境保护局关于进一步加强污水处理厂运行和管理的通知》（沪水务[2007]1026号），污水处理厂应制定合理的分组检修和更新改造停水计划，并报市水务和环保部门批准后实施。分组检修和更新改造期间，日处理水量不得低于设计日处理能力的60%。

2 污水处理厂应按规定安装进、出水水质自动检测仪器，保证设备的正常运转。当在线监测仪表数据异常或发生故障，应按《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范》HJ/T 355中的有关规定执行，同时向水务及环保部门备案。

1.0.7 氧化沟类污水处理厂的运行和维护除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

【条文说明】关于氧化沟类污水处理厂的运行、维护尚应执行有关标准和规范的规定。

针对氧化沟类污水处理厂的污泥处理和臭气处理相关设备设施的维护方面，国家现行标准《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60等标准，针对城镇污水处理厂的污泥处理涉及的均质池、浓缩池、厌氧消化、脱水、堆肥、干化、焚烧，臭气收集与输送、除臭处理等环节均进行了规定，氧化沟类污水处理厂的污泥处理和臭气处理相关设备设施的维护应符合《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60等国家现行标准的相关规定。

氧化沟类污水处理厂运行维护和安全管理工作除涉及污水处理专业相关的国家现行标准主要有《室外排水设计规范》GB50014、《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60、《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ6、《城市污水水质检验方法标准》CJ/T51、《城市污水处理厂污泥检验方法》CJ/T221、《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》HJ2038等。

另除污水处理专业外，还涉及许多工种和岗位如电器、机械、水暖、司炉、化验等等，这些专业都有许多相关的国家和行业标准，例如《电力变压器运行规程》DLT572、《锅炉安全监察规程》TSGG0001。

# 术 语

2.0.1 氧化沟 Oxidation Ditch

活性污泥法的一种形式。其构筑物呈封闭无终端循环流渠形布置，池内配置充氧和推动水流的设备，可降解去除污水中有机污染物、氮和磷等营养物。氧化沟类污水处理工艺主要包括卡鲁塞尔型（Carroussel）、奥贝尔型（Orbal）、交替式工作型、一体化氧化沟（Integrated oxidation ditch）等

【条文说明】。氧化沟的基本形式呈封闭的沟渠形，而沟渠的形状和构造则多种多样。沟渠可以呈圆形和椭圆形等形状，可以是单沟或多沟，多沟系统可以是一组同心的互相连通的沟渠（如奥贝尔氧化沟），也可以是互相平行、尺寸相同的一组沟渠（如三沟式氧化沟），有与二沉池分建的氧化沟，也有合建的氧化沟。

2.0.2 卡鲁塞尔型氧化沟 Carroussel Oxidation Ditch

氧化沟的一种型式，为多沟串联系统，进水与活性污泥混合后，在沟内沿着水流方向不停地循环流动。

【条文说明】在卡鲁塞尔氧化沟每条沟的一端设置表面曝气装置，在靠近曝气装置的上游为缺氧区，靠近曝气装置的下游为好氧区，沟内循环流动的混合液交替经过好氧区和缺氧区，使其具有生物脱氮的处理功能。卡鲁塞尔氧化沟的发展经历了普通卡鲁塞尔氧化沟、卡鲁塞尔2000氧化沟和卡鲁塞尔3000氧化沟三个阶段。普通卡鲁塞尔氧化沟以去除BOD为主要目的，并具一定的脱氮效果。卡鲁塞尔2000氧化沟系统是一种具有内部前置反硝化功能的氧化沟工艺，该工艺借助于安装在反硝化区的螺旋桨将混合液循环至前置反硝化区，使氧化沟脱氮功能得到加强，并具有一定的除磷效果。卡鲁塞尔3000氧化沟的显著特点是水深较大，可达7.5m~8m，该工艺是在卡鲁塞尔氧化沟2000系统前再加上一个生物选择区，利用高有机负荷筛选菌种，抑制丝状菌的增长，提高污染物去除率。

2.0.3 奥贝尔型氧化沟 Orbal Oxidation Ditch

氧化沟的一种型式，一般是由3条同心圆形或者椭圆形渠道组成的多沟渠氧化沟系统。

【条文说明】奥贝尔氧化沟中，污水与回流污泥混合后，混合液由外沟进入中间沟渠再进入内沟，混合液由内沟排出流入二沉池。回流污泥由二沉池经回流泵送至外沟或厌氧池与进水混合。在各沟渠安装有不同数量水平转碟曝气机进行供氧，兼有推流和搅拌作用，使混合液在各自沟渠呈悬浮状态。外沟的供氧量通常为总供氧量的50%左右，但70%~80%的BOD可以在外沟中去除。内沟一般应保持较高的溶解氧，但内沟容积最小，能耗相对较低。中沟起到互补调节作用，提高了运行的可靠性和可控性。奥贝尔氧化沟独特的构造和机理，使之以较节能的运行方式获得稳定的脱氮除磷效果。

2.0.4 交替工作式氧化沟

氧化沟的一种型式，在序批式活性污泥法（SBR）和传统的氧化沟工艺基础上改进的一种复合型氧化沟。常见的交替式氧化沟有单沟式（VR型）、双沟式（DE型）和三沟式（T型）交替氧化沟三种类型。

【条文说明】单沟式氧化沟是由单池组成，池中央部分为一个中心岛，该沟的工作容积是由交替用作沉淀区和曝气区的两个部分组成。单向活拍门是由水流压力进行封闭的，被安置在每个功能区的一端，并通过水流流向来控制活拍门的开启，进而改变沟中水流流向和各功能区的工作状态。其中，转刷的旋转方向是通过定时器自动调整。整个过程以连续进、出水的方式运行。

DE型氧化沟是在VR型氧化沟基础上开发的，由两个氧化沟串联组成，该氧化沟通过改变进出水顺序和曝气转刷的转速，创造一定的条件，使得两沟在缺氧和好氧条件下交替工作，完成硝化和反硝化作用，进而达到脱氮的目的。改进后的DE型氧化沟较VR型氧化沟在提高污水处理能力的同时还增强了工艺的脱氮功能。按照不同的运行方式DE型氧化沟可分为具有脱氮效果的DE型氧化沟（以Bio-denitroTM方式运行）和同时具有脱氮除磷效果的DE型氧化沟（以Bio-deniphoTM方式运行）。具有脱氮效果的DE型氧化沟是在D型氧化沟的基础上建立独立的二沉池及污泥回流系统，运行中两沟交替运行；具有脱氮除磷效果的DE型氧化沟是在脱氮型DE氧化沟的前端增设一个厌氧选择池，从而起到除磷的效果。

T型氧化沟是以三个相互联系的氧化沟作为一个整体，每一条氧化沟之间通水孔互相连通，并且每沟都装有转刷，用来起到曝气和推动循环的作用。一般每座氧化沟有三条沟，两条的侧沟交替用作曝气、沉淀，中沟作为曝气区使用。

2.0.5 一体化氧化沟（Integrated oxidation ditch）

将生化池和沉淀池合建在一起的氧化沟，也可称为合建式氧化沟。它是集曝气、沉淀、污泥回流和泥水分离功能于一体。常见的形式有船式、BMTS型和侧沟式一体式氧化沟。

【条文说明】关于一体化氧化沟的术语说明。

2.0.6 厌氧区 Anaerobic Zone

生物反应池的非充氧区，溶解氧浓度一般小于0.2mg/L。原污水与沉淀池排出的回流污泥一起流入该区，微生物在该区吸收有机物并释放磷。

2.0.7 缺氧区 Anoxic Zone

生物反应池的非充氧区，溶解氧浓度一般为0.2～0.5mg/L。污水与好氧区排出的回流混合液一起进入该区，当混合液中存在大量硝酸盐、亚硝酸盐和充足的有机物时，可在该区内进行反硝化脱氮反应。

2.0.8 好氧区 Oxic Zone

生物反应池的充氧区，溶解氧浓度一般不小于2mg/L，微生物在该区内降解有机物、进行硝化反应及吸收磷。

2.0.9 机械表面曝气装置 Mechanical Surface Aerator

指利用设在生化池表面的叶轮或转刷（盘）进行曝气的装置，包括竖轴式机械表面曝气装置、转盘表面曝气装置、转刷表面曝气装置等。

2.0.10 推流器 Flow maker

指螺旋桨叶片大于1m，转速为低转速（一般小于100转/min），产生层面推流作用的装置。

# 工艺运行

## 一般规定

### 运行管理、操作和维护人员必须掌握处理工艺和设施、设备的运行、维护要求及技术指标。

【条文说明】运行管理、操作和维护人员只有掌握本厂的工艺流程和设施、设备的运行维护要求及有关技术参数，才能管理好污水处理厂，保证污水处理厂正常、稳定、经济运行，才能维护好设备设施，杜绝各类事故发生，为运行提供保障。

### 氧化沟类污水处理厂应每天监测、记录、分析处理工艺控制参数，发生异常时，及时采取相应的处理措施。

【条文说明】污水处理厂的进水水量、水质一般波动较大，环境因素的变化也对处理工艺的运行较大影响，因此，应每天掌握处理工艺的重要控制参数，根据进水条件和环境因素的变化情况，及时调整运行工况，一旦发生异常时，应及时采取对应的处理措施。

### 氧化沟类污水处理厂应合理制定巡检周期表，定期巡检处理设施、设备运行情况。

【条文说明】污水处理厂应根据氧化沟工艺的特点，针对重要工艺环节制定统一的巡检周期表。运行管理人员应根据巡检周期表，定时定点巡视相关工艺设施、设备运行情况，并做好记录。针对可能产生残渣、浮渣、积泥的部位，应定期清理，保证处理设施、设备的稳定运行。

## 格栅间

### 合理控制过栅流速，栅前渠道流速一般应控制在0.4~0.8m/s，过栅流速应控制在0.6~1.0m/s。

【条文说明】合理控制过栅流速，最大程度发挥拦截作用，保持最高拦污效率。栅前渠道流速一般应控制0.4~0.8m/s。过栅流速应控制在0.6~1.0m/s，具体情况应视实际污物的组成、含砂量的多少及格栅间距等具体情况而定。

### 格栅前后水位差宜控制在0.2~0.3m。

【条文说明】格栅前后的液位差过高，会造成过栅流速增加，容易把需要截流的物质冲走，影响下步工艺的运行，根据污水处理厂的运行管理经验，污水通过格栅的前后水位差小于0.3m时，既不影响工艺的运行，又便于管理，所以污水通过格栅前后的液位差宜小于0.3m。

### 应及时清除栅渣，并应记录与分析栅渣量。

【条文说明】根据栅渣量的变化，可以间接判断格栅的拦污效率。或者经常观察初沉池和浓缩池的浮渣尺寸。这些浮渣中尺寸大于格栅栅距的污物太多时，说明格栅栏污效率不高，应分析过栅流速控制是否合理，是否有及时清污。

### 格栅清除的栅渣应统一堆放，栅渣堆放处应经常冲洗。

【条文说明】格栅清除的栅渣，应统一堆放并进行妥善处理或处置。由于格栅的截污物中，含有大量的有机污染物，不及时处理或处置会腐败产生恶臭，影响环境卫生及人身健康。利用格栅前后水位差，即过栅水头损失来实现自动清污时，一般控制在0.3~0.5m。

### 注意格栅间的卫生与安全，格栅间应加强通风设施管理。

【条文说明】污水在长途输送过程中会发生腐化，产生的硫化氢和甲硫醇等恶臭有毒气体将在格栅间大量释放出来，因此，格栅间应加强通风设施管理，避免硫化氢和甲硫醇等恶臭毒气堆积。另外，清除的栅渣应及时运走，栅渣堆放处应经常冲洗。

### 应定期检查渠道的沉砂情况，及时清砂。

【条文说明】格栅前后渠道内积砂，除了与流速有关外，还与渠道底部流水面的坡度和粗糙度等因素有关，应定期检查渠道内的积砂情况，及时清砂并排除积砂原因。

### 应定期维护格栅除污机。

【条文说明】格栅除污机是污水厂内最容易发生故障的设备之一，巡检时要注意有无异常声音，观察栅条是否变形，应定期加油保养。

## 泵房

### 应根据生产运行的需要，确定水泵的开启台数，保证来水量与抽升量一致。

【条文说明】来水量与抽升量应一致，即来水量与水泵抽升能力相匹配。应设有溢流措施，防止地下和半地下式泵房出现淹水现象，造成设备、人身伤害事故及影响生产，同时抽升量不宜持续大于来水量，使水泵处于低效能状态，损坏设备。

### 水泵启停应按水泵使用说明书的要求操作，不宜过于频繁。

【条文说明】水泵启停应按水泵使用说明书的要求操作，不宜过于频繁，否则易损坏电机，降低电机使用寿命。

### 水泵机组每台水泵的投运次数及时间应基本均匀，并遵循先开先关的原则。

【条文说明】泵组内每台水泵的投运次数及时间应基本均匀。避免因某台泵长时间不投运，其吸水口对应的集水池内区域成为死区，泥砂沉积。运行人员应结合本厂泵站的具体情况，找到泵组最佳的运行调度方案。

### 集水池的水位应设定在最高和最低水位范围内，宜保持高水位运行。

【条文说明】集水池的水位变化应定时观察，集水池的水位应设定在最高和最低水位范围内。在不引起来水管道雍水的条件下，应保持集水池高水位运行。集水池高水位运行可降低水泵扬程，在保证抽升的前提下降低能耗。

### 泵房集水池应定期清理。

【条文说明】污水进入集水池后速度放慢，一些泥砂可能会沉积下来，使有效容积减少，影响水泵工作，因此集水池要根据具体情况定期清理。清理集水池时，先停止进水，用泵排空池内存水，强制通风，同时每名检修人员在池下工作的时间不可超过30min。

## 沉砂池

### 各类沉砂池均应根据池组设置与水量变化情况合理配水，曝气沉砂池应根据水量的变化合理分配气量。

【条文说明】操作人员应通过调节进水渠道与沉砂池间的进水闸阀，使沉砂池配水均匀，按设计流速和停留时间运行，充分发挥沉砂池的沉砂作用。应经常巡查沉砂池的运行状况，及时调整入流污水量和空气量，使每一格（池）沉砂池的工作状况（液位、水量、气量、排砂次数）相同。

### 根据不同沉砂池的工艺特点、污水中含砂量及含砂量的变化情况合理排砂。

【条文说明】应根据沉砂池工艺特点、污水中含砂量及含砂量变化情况，设定排砂时间和排砂时间间隔，合理安排排砂次数，保证及时排砂。排砂设备由于故障或其他原因停止排砂一段时间后，不能直接启动，应先检查池底积砂槽内的砂量，以免由于过载而损坏设备。

### 定期测量沉砂颗粒的粒径和有机物含量，记录每天的排砂量和曝气量。

【条文说明】定期测定沉砂池和洗砂设备排砂的粒径、有机物含量并记录每天的除砂量，曝气沉砂池还应准确记录每天的曝气量。根据以上测量数据，可以对沉砂池的除砂效果和洗砂设备的洗砂效果做出评价，及时反馈到运行调度中。

### 各类沉砂池正常运行参数应符合表4-4-4的规定。

表4-4-4 各类沉砂池正常运行参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 池型 | 停留时间（s） | 流速（m/s） | 曝气强度（m3气/m3水） |
| 平流式沉砂池 | 30～60 | 0.15～0.3 | — |
| 竖流式沉砂池 | 30～60 | 0.02～0.1 | — |
| 曝气式沉砂池 | 120～240 | 0.06～0.12(水平流速)0.25～0.3(旋流速度) | 0.1～0.2 |
| 滗式沉砂池 | 10～40 | 0.6～0.9 | — |
| 钟式沉砂池 | 20～60 | 0.15～1.2 | — |

【条文说明】表中所列参数根据《给水排水设计手册》、《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》和国内城镇污水处理厂多年运行经验综合而定。

### 应定期清除浮渣。

【条文说明】应经常巡视刮渣设施的运行状况、池面的浮渣量，定期以机械或人工方式清除，否则会产生臭味影响环境卫生，或浮渣缠绕造成设备或管道堵塞。沉砂池排出的砂粒和池上清捞的浮渣，长期堆放易腐败，产生恶臭，应及时外运处置。

## 生化池

### 应根据进水水量与水质，合理控制供氧量和溶解氧。好氧区溶解氧浓度宜为2mg/L~4mg/L，缺氧区溶解氧浓度宜为0.2mg/L~0.5mg/L，厌氧区溶解氧浓度宜为0.2mg/L以下。

【条文说明】氧化沟的需氧量一般根据进水水量与水质确定，运行人员应合理控制供氧量，在出水水质稳定达标的基础上实现节能降耗。通常，去除碳源污染物时，每公斤BOD5的需氧量可取0.7kgO2~1.2kgO2。缺氧除氮时，每公斤BOD5的需氧量可取1.1kgO2~1.8kgO2。延时曝气时，每公斤BOD5的需氧量可取1.5kgO2~2.0kgO2。

目前，我国污水处理厂一般有脱氮除磷要求，因此应设置单独的厌氧区（池）、缺氧区（池），有些氧化沟沿其沟长可以分为好氧区和缺氧区，好氧区主要用于有机物的去除和硝化，其DO一般为2mg/L以上；而缺氧区用于反硝化脱氮，其DO一般控制在0.2mg/L~0.5mg/L左右；厌氧区主要用于厌氧释磷，为了保持厌氧环境，溶解氧浓度宜为0.2mg/L以下。

氧化沟供氧量的调节方式有三种：一是控制曝气设备的运行数量；二是控制曝气设备的转速或频率；三是控制转刷或转盘的浸没深度。

### 生化池内混合液流速宜为0.3m/s~0.5m/s，并应定期检查氧化沟底部是否有污泥沉积。

【条文说明】在氧化沟中，为了获得其独特的混合和处理效果，混合液必须以一定的流速在沟内循环流动。氧化沟运行过程中，应定期检查沟底是否有污泥沉积。一般认为，最低流速应为0.15m/s，不发生沉积的平均流速应达到0.3 m/s~0.5m/s，但在沉砂池未去除的砂进入氧化沟之后仍可能沉积，积泥或积砂太多会影响氧化沟的有效容积。

### 根据不同氧化沟工艺的要求及进水水量、水质和环境因素的变化，通过调节剩余污泥排放量，合理控制污泥负荷、污泥浓度和污泥龄。

【条文说明】剩余污泥量排放是工艺控制中最重要的一项操作内容。通过排泥量的调节，可以改变活性污泥中微生物种类和增长速度，可以改变需氧量，可以改善污泥的沉淀性能。当入流水质水量及环境因素发生波动，活性污泥的工艺状态也将随之变化因而处理效果不稳定。通过排泥量调节，可以克服以上的波动或变化，保证处理效果的稳定。

污泥浓度在某种意义上决定着活性污泥法运行工艺的安全性。污泥浓度高，耐冲击负荷能力强，但需氧量大，另外，非常高的污泥浓度会使氧的吸收率下降，还由于回流污泥量的增高，加上水质的特性合成的污泥指数较高，容易发生污泥膨胀。因此，应依据生产实际运行需要，将污泥浓度控制在合理的范围内。氧化沟工艺属于延时曝气系统，其污泥浓度一般控制在3000mg/L~5000mg/L左右，污泥负荷一般控制在0.05 BOD5/(kg MLVSS·d)~0.15kg BOD5/(kg MLVSS·d)。当污水温度较高时，污泥负荷可高些，反之，应低些；当出水水质要求较高时，污泥负荷应低些，反之，可高些。当污水中工业废水成分较多，有机污染物质较难降解时，污泥负荷应低些，反之，可高些。

### 根据出水水质的要求和不同运行工况的变化，应对不同氧化沟工艺的回流比进行调整与控制。

【条文说明】回流量及回流比的调整与控制有以下几种方法：

1 按照二沉池的泥位调节回流比，应根据具体情况选择一个合适的泥位，即选择一个合适的污泥层厚度，泥层厚度一般应控制在0.3m~0.9m之间，且不超过泥位的1/3。增大回流量，可降低泥位，减少泥层厚度，反之，可增大泥层厚度。一般情况下，调节幅度不宜过大，如调回流比，每次不超过5%；如调回流量，每次不超过10%。

2 按照沉降比调节回流比或回流量，回流比R与沉降比SV30之间存在以下关系：R=SV30/(100-SV30)，由测得的SV30值可以计算回流比，用于指导回流比的调节。

3 按照回流污泥及混合液污泥浓度调节回流比，可用回流污泥浓度RSS和混合液污泥浓度MLSS指导回流比R的调节。R与RSS和MLSS的关系如下：R=MLSS/(RSS-MLSS)。但该法只适用于低负荷工艺，即入流SS不高的情况下，否则会造成误差。

### 应根据季节环境因素变化，通过调节机械表面曝气装置的运行台数、转速、浸没深度调节生化池好氧区、缺氧区、厌氧区的比例。

【条文说明】生化池内微生物活性、氧利用效率受温度的影响较大，因此，在季节性温度变化大的地区，应通过调节机械表面曝气装置的运行台数、转速、浸没深度等方式适当调节生化池好氧区、缺氧区、厌氧区的比例，在保证出水水质安全达标的前提下实现节能降耗，提升工艺运行水平。

### 运行人员应每天掌握氧化沟的工艺控制指标，观察活性污泥状态，出现污泥膨胀、浮泥、泡沫等异常现象时，及时采取相应的调控措施。

【条文说明】运行管理人员应每天掌握氧化沟的pH、DO、MLSS、MLVSS、SV、SVI、水温等工艺控制指标，并通过微生物镜检检测生物池活性污泥的生物相，观察活性污泥颜色、状态、气味及上清液透明度等，及时调整运行工况。当生物池中出现污泥膨胀、浮泥、泡沫等异常现象时，应根据感观指标和理化指标进行分析原因，并应针对具体情况采取相应的调控措施。对生物反应池上的浮渣、附着物以及溢到走道上的泡沫和浮渣，应及时清除，并应采取防滑措施。

### 氧化沟工艺运行参数应符合设计要求，可按表4-6-6的规定确定。

表3.3.7 氧化沟工艺正常运行参数

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 氧化沟类型 | 污泥负荷 | 泥龄 | 外回流比 | MLSS | 水力停留时间(h) |
| (kgBOD5/kg MLSS·d) | (d) | (%) | (mg/L) |
| 卡鲁塞尔式氧化沟 | 0.05～0.15 | 12～25 | 75～150 | 3000～5500 | ≥16 |
| 奥贝尔式氧化沟 | 0.05～0.15 | 12～18 | 60～100 | 3000～5000 | ≥16 |
| 双沟式（DE型氧化沟） | 0.05～0.10 | 10～30 | 60～200 | 2500～4500 | ≥16 |
| 三沟式氧化沟 | 0.05～0.10 | 20～30 | － | 3000～6000 | ≥16 |

【条文说明】表内参数参照《给水排水设计手册》、《氧化沟活性污泥法污水处理工程技术规范》HJ578、《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60和国内城镇污水处理厂运行经验制定。

氧化沟工艺的污泥负荷较低，一般采用延时曝气运行，容易产生污泥膨胀，影响处理效果，所以宜在氧化沟体内或体外设置一个选择器。选择器的类型可以为好氧选择器、缺氧选择器或者厌氧选择器。

## 二沉池

### 应定期检查并调整二沉池的配水设备，确保进入各池的混合液流量均匀。

【条文说明】二沉池要完成泥水分离，关键是保证较高的沉淀效率，均匀配水是其首要条件。通过调节配水（泥）井上各池进水闸阀的开启度，使并联运行的每座沉淀池配水均匀，负荷相等，并在允许的表面负荷和上升流速内运行，以得到理想的出水效果和回流污泥。

### 应合理确定二沉池排放量和污泥回流量，使进出二沉池的污泥保持平衡。

【条文说明】二沉池应保持一定量的活性污泥，污泥排放量可根据生物反应池的水温、污泥沉降比、混合液污泥浓度、污泥回流比、泥龄及二沉池污泥界面高度确定。污泥回流量应使进出二沉池的污泥保持平衡，若出池污泥大于进池污泥，则抽出的污泥中水分过多；若出池污泥小于进池污泥，则二沉池会积泥。应定期测定二沉池的泥位，泥层厚度不宜超过上清液高度的1/3。

### 应经常观察出水的感官指标，当二沉池出水出现浮泥等异常情况时，应查明原因并及时处理。

【条文说明】应经常观察出水的感官指标，如污泥界面的高低变化、悬浮污泥的多少、是否有污泥上浮现象等，发现异常现象应及时采取相应措施解决，以免影响出水水质。当二沉池出水出现浮泥等异常情况时，应查明原因并及时处理。一般情况下，二沉池浮泥有两种情况，污泥老化或停留时间过长出现了反硝化现象，应增加排泥，同时增加污泥回流量。

### 应定期清洗、检修二沉池出水堰板，检查积渣斗的积渣情况并及时排渣。

【条文说明】长时间运行后，二沉池出水堰板会积存浮渣或在出水堰口挂上生物膜和藻类，造成堰口出流不均匀，影响出水水质，因此应定期清洗二沉池出水堰板，及时清除堰板上的浮渣和挂在出水堰口的生物膜和藻类，同时，经常检查和校正堰板，保持堰板水平，避免短流。检查积渣斗的积渣情况并及时排渣，经常用水冲洗浮渣斗，注意浮渣刮板与浮渣斗挡板配合是否得当，并及时调整和修复。

### 应定期巡检污泥管道及刮泥、刮渣、排泥设备，发现异常时应及时检修。

【条文说明】巡检时应注意辨听刮泥、刮渣、排泥设备是否有异常声音，同时检查其是否有部件松动，发现异常情况及时调整或检修。应经常巡视检查二沉池吸泥（或排泥）管是否畅通，遇堵塞应及时疏通。

### 二沉池的排空频率宜为每年一次，并进行池底清理以及刮吸泥机水下部件的检查、维护。

【条文说明】二沉池放空后检查的内容有：刮吸泥机部件是否脱落，混凝土抹面是否脱落，排泥管路是否通畅，水下部件的腐蚀程度，回转式刮吸泥机的中心集电装置是否密封良好等。由于部分二沉池埋深较深，当地下水位较高而需要将二沉池放空时，为防止出现漂池现象，要事先确认地下水位，必要时可先降低地下水位再排空。

### 二沉池正常运行参数应符合表4-7-7所示。

表4-7-7 二沉池正常运行控制参数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 池型 | 表面负荷（m3/m2.h） | 固体负荷（kg/m2.d） | 停留时间（h） | 污泥含水率（％） |
| 平流式沉淀池 | 0.6～1.5 | ＜150 | 1.5～4.0 | 99.2～99.6 |
| 辐流式沉淀池 | 0.6～1.5 | ＜150 | 1.5～4.0 | 99.2～99.6 |
| 竖流式沉淀池 | 0.6～1.5 | ＜150 | 1.5～4.0 | 99.2～99.6 |
| 斜板（管）式沉淀池 | 1.0～3.0 | 180～195 | 0.5～1.0 | 99.2～99.6 |

【条文说明】表内参数参照《给水排水设计手册》、《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》和国内城镇污水处理厂运行经验制定。氧化沟工艺系统中二沉池排出的剩余污泥含水率较高，保证回流污泥含水率在99.2％～99.6％范围内，以满足生物反应池的需要。如果回流污泥浓度太高，则污泥在二沉池内停留时间过长，污泥活性差，回流到生物反应池对有机物的分解能力就会降低。如果回流污泥浓度太低，在相同回流比的情况下，就会影响生物反应池中混合液浓度，导致系统中污泥负荷增加，甚至引起SVI值的恶性增高，直至整个系统失去处理能力。

# 设备维护

## 一般规定

### 应建立设备巡检、维修、保养的基本制度，明确设备维护责任。

【条文说明】污水处理厂应根据厂区设备的实际情况建立设备维护制度，实现设备维护负责制。设备可制定和悬挂维护保养责任牌，将维护保养负责落实到人，多人使用、操作的设备应实行机长负责制，倒班、换班应做好交接工作并及时记录。设备应按照设备维护保养规程进行分级维护保养，合理安排工作流程。

### 根据设备类型与性能合理确定巡检周期，运行人员应按设备维护规程定时定点检查并进行记录。

【条文说明】根据设备类型、性能、材料及分级维护保养的需要，合理制定设备各部位的巡检周期，运行人员根据巡检周期表定时定点进行检查，一旦发生异常或故障应及时处理，检查及维护结果应及时记录。

### 设备维护内容应包括闸门、阀门、格栅除污机、除砂设备、机械表面曝气装置、刮泥板等设备。

【条文说明】关于维护内容的说明。

## 闸门和阀门

### 应定期清洗闸门和阀门的螺杆等润滑部位，并加注润滑脂。

【条文说明】闸门与阀门的润滑部位主要为螺杆、减速机构的齿轮及蜗轮蜗杆，这些部位应每三个月加注一次润滑脂，以保证转运灵活和防止生锈。有些闸门或阀门的螺杆是露天的，应每年至少清洗一次，并涂上新的润滑脂。有些内螺旋式的闸门，其螺杆长期与污水接触，应经常将附着的污物清理干净后涂以耐水冲刷的润滑脂。

### 使用电动闸门和阀门时应保持手轮脱开，扳杆在电动位置。

【条文说明】在使用电动阀或闸时，应注意手轮上是否脱开，板杆是否在电动的位置上。如果不注意开脱，在启动电机时一旦保护装置失效，手柄可能高速转动，伤害操作者。

### 北方寒冷地区，冬季应注意阀门的防冻措施，室外、井外阀门宜用保温材料包裹。

【条文说明】在北方地区，冬季应注意阀门的防冻措施，特别是暴露于室外、井外的阀门，冬季要用保温材料包裹，以避免阀门被冻裂。

### 长时间不启闭的闸门和阀门应定期运转，开启时应注意排除积砂。

【条文说明】长期闭合的污水阀门，有时在阀门附近形成一个死区，其内会有泥砂沉积，这些泥砂会对蝶阀的开合形成阻力。如果开阀的时候发现阻力增大，不要硬开，应反复做开合运动，以促使水将沉积物冲走，在阻力减小后再打开阀门。同时，如发现阀门附近有经常积砂的情况，应时常将阀门开启几分钟，以利于排除积砂；同样对于长期不启闭的闸门或阀门，也应定期运转一两次，以防止锈死或淤死。

## 格栅除污机

### 每季度应检查一次链条及链轮，注意保持链条的适当张紧度，并及时更换存在故障隐患的部件。

【条文说明】格栅除污机的水中链轮不易保养，且易腐蚀，应一季度进行一次链条及链轮的检查，对存在故障隐患的链条、链轮和轴承要及时更换。

长时间运转的格栅除污机，链条会变松，应及时调整张紧度。

### 应定期检查润滑情况，传动链条及水上轴承应每个月加注一次润滑脂，齿轮减速箱中的油位应维持在油标线以上。

【条文说明】传动链条、轴承、齿轮减速箱等部位应保持润滑。经常检查润滑情况，传动链条及水上轴承应每个月加注一次润滑脂，齿轮减速箱中的油位需保持在油标线以上，如低于油标线，应检查少油的原因，并及时解决，同时按说明书上的规定补充相应规格的机油。

### 应经常检查刮污板、耙斗、齿耙等部位，及时清除杂物。

【条文说明】检查刮污板是否干净，耙斗内是否有残余垃圾，齿耙是否卡死等，及时清除缠绕的杂物，并进行相应的清洁处理。

## 除砂设备

### 机械除砂设备应每日至少运行一次，操作人员应现场监视，发现故障及时处理。

【条文说明】除砂泵或除砂机如较长时间不运行，池内积砂将堵塞吸砂管道，影响设备的启动和运行。运行人员应监控现场设备的运行状况，出现问题，及时排除故障。

### 应定期巡检除砂设备各部分是否完好，运行是否正常，检查内容应包括：

1应每日检查吸砂机的液压站油位，每月检查除砂机的限位装置；

2检查吸砂管是否堵塞，卷筒电缆收放、输送带运行是否正常；

3检查和调整轴承、转动齿轮及传动链条的啮合、润滑及磨损情况；

4检查电机噪音水平、振动、温度是否正常，电气线路与接地线是否完好。

【条文说明】重点检查吸砂管是否堵塞、卷筒电缆收放是否正常，电气开关及控制箱的指示是否正确。检查电机及机器噪音水平、振动、温度是否正常。检查和调整滑动轴承间隙，密封件磨损时应及时更换。对减速机部分解体检查，清除机件和齿轮箱体内部油垢及杂物，更新润滑油。检查针轮减速机的磨损及啮合情况，缺陷严重时应修理或更换。电气设备应做好防潮湿，抗腐蚀处理。

### 旋流沉砂池搅拌器应保持连续运转，并合理设置搅拌器叶片的转速。

【条文说明】搅拌器的作用是加速水体回转流速并对固体颗粒清洗，叶片转速应按设计要求设定。当搅拌器发生故障时，沉砂池除砂效率下降，砂粒附着有机质较高，此时应停止向该池进水，待搅拌器修复后再恢复运行。

### 气提式排砂设备应定期检查储气罐安全阀、鼓风机过滤芯及气提管，严禁出现失灵、饱和及堵塞。

【条文说明】储气罐由于是压力容器，应定期检查其气密性和安全阀状况。对于采用鼓风机或压缩机供气的，应定期检查其进气滤芯，及时清理和更换。

### 沉砂池应定期清池并检修除砂设备。

【条文说明】长期运行的沉砂池，其刮板或其他部件磨损后，将降低除砂效率，导致池内存有积砂。在设备由于故障或其他原因停止排砂后，再启动时，容易出现过载现象。放水因此，应定期排空沉砂池，检查刮板固定情况、磨损情况及腐蚀情况，必要时予以更新。

## 曝气设备

### 曝气设备可连续或间歇运转，应定期巡检，巡检内容应包括：

1检查轴承润滑情况、结构间隙及密封圈性能，定期加注润滑脂；

2检查变速箱油质、油位，齿轮的齿面是否有点蚀或胶合现象；

3检查电机表面温度、噪音水平和绝缘电阻，电气元件、电缆是否损坏；

4变频曝气机需检查变频器是否正常，开机前调至运行频率。

【条文说明】曝气设备功率及负荷很大，应保持其变速箱及轴承的良好润滑，一般轴承要一季度加注一次润滑脂。变速箱应定期检查油质、油位，不应低于最低油位线，至少每半年打开观察一次，检查齿轮的齿面有无点蚀等痕迹，有无胶合现象。定期检查电机表面温度、运转声音和绝缘电阻，一般情况下电机表面温度不得高于60℃，而且电机运转不得带有杂音。每半年检查转刷的电缆状况、电气元件等，尤其是要注意接触器的触头是否损坏。

### 转刷曝气机应定期检查转刷叶片是否出现松动、位移及缺损，应及时紧固及更换。

【条文说明】转刷曝气机一般为连续运转，通过叶片转动强烈搅动水面溅起水花，空气中的氧转移到水中，完成充氧过程，因此转刷叶片出现松动、位移或缺损等问题，不仅影响设备运行稳定性，而且影响生化池的供氧安全，应及时进行检修或更换。

### 转刷的浸没深度应根据工艺要求调节，但不应超过允许范围。

【条文说明】转刷的浸没深度应根据工艺要求调节，一般1m直径的转刷，其浸没深度最大不能超过300mm，否则水的阻力会使驱动装置的负荷超过允许范围。

### 长期停用的转刷曝气机应采取保护措施，防止转刷老化、变形。

【条文说明】长期停用的转刷，特别是尼龙、塑料及玻璃纤维增强塑料的转刷，应用篷布盖起来，以免阳光直射转刷叶片导致老化。同时为了避免长期放置的转刷因自重而引起的挠曲固定化，每月应将转刷换一个角度放置。

### 转盘表面曝气装置应注意检查曝气转盘及充氧孔，根据工艺需要调节浸没深度。

【条文说明】曝气转盘在氧化沟中起着充氧、混合、推动水体循环流动性和防止活性污泥沉淀等作用。曝气转盘表面设有充氧孔、规则排列的楔形凸出物或曲线状的条形阻水带，以增强推流混合和充氧能力，应定期检查充氧孔是否堵塞，曝气转盘是否缺损，防止影响生化池供氧安全。

### 立式表面曝气机应定期检查旋转叶片及叶轮的稳定性，出现偏差或破损应及时修复。

【条文说明】立式表面曝气机主要有固定式和浮筒式两种，其中浮筒式整机安装在浮筒上，用钢绳固定于水中，用防水电缆接电，可在一定范围内移动；固定式的立式表曝机规格较多，在国内主要以泵型（E型）及倒伞型叶轮为主。在立式表曝机旋转叶片作用下，水从叶轮周边甩出水幕，裹进空气。叶轮由下向上呈锥形扩大，迫使污水上、下循环流动，不断接触空气。叶轮底部和叶片背面因水的流动形成负压、吸入空气，水和空气进行大面积混合而大量充氧。因此，应定期检查旋转叶片是否出现松动、破损，叶片与叶轮之间的角度是否正常，保证表曝机正常工作。

### 射流曝气机应注意检查潜水泵叶轮，防止叶轮磨损及电机过载。

【条文说明】射流曝气机有自吸式和供气式两种形式，安装在氧化沟底部，具有曝气充氧、混合、推动水体循环流动和防止活性污泥沉淀的作用。自吸式射流曝气机由潜水泵和射流器组成，应注意检查潜水泵叶轮，如果叶轮磨损严重导致前沿不平衡，电动机就会由于阻塞而过载。

### 供气式射流曝气机应定期检查供风系统运行状况，包括：

1检查并记录鼓风机进、排气的压力与温度，冷却液的种类、压力与温度；

2定期检查空气过滤器的压差，定期清洗及维护，防止阻力过大；

3注意进气温度对离心式射流曝气机运行工况的影响。

【条文说明】供气式射流曝气机一般由单一的射流器构成，外设加压水管及压缩空气系统。运行时，应定期检查鼓风机进、排气的压力与温度，冷却液的种类、压力与温度、空气过滤器的压差等。做好日常读表记录，并进行分析对比。经常检查空气过滤器的阻力变化，定期进行清洗和维护，使其保持正常工作。注意进气温度对离心式射流曝气机运行工况的影响，及时调整进口导叶或蝶阀的节流装置，克服进气温度变化对容积流量与运行负荷的影响，使鼓风机安全稳定运行。严禁离心鼓风机机组的喘振区运行。

# 检测和监测

## 检测

### 氧化沟类污水处理厂的检测，应符合《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60的相关规定。

【条文说明】《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60针对污水处理厂的检测进行了规定，包括监测取样、化验项目及检测周期、化验室等内容。

### 氧化沟类污水处理厂污水、污泥、厂界废气及工作场所的有毒有害气体、噪声应定期进行检测。

【条文说明】城镇污水处理厂污水、污泥、厂界废气的检测应根据对国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918的规定执行。

对氧化沟类污水处理厂作业场所的空气质量和噪声进行检测是保护污水处理厂的作业人员的生命安全和身体健康的有效措施。其中空气质量可结合《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918关于厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度要求进行。

### 氧化沟类污水处理厂日常检测项目、周期和方法应符合现行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918的规定，并应满足工艺运行管理需要。

【条文说明】氧化沟类污水处理厂日常检测项目及周期的确定主要根据两种原则，即应符合国家现行标准和工艺运行管理需要。

### 氧化沟类污水处理厂水、泥、气等监测项目、检测方法应符合国家现行标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918、《污水综合排放标准》GB8978、《城市污水水质检验方法标准》CJ/T51和《城市污水处理厂污泥检验方法》CJ/T221的规定。

【条文说明】氧化沟类污水处理厂的监测项目、检测方法应采用国家或者行业的现行标准。

1 国家标准主要指《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中规定的检测方法标准。

2 行业标准主要指国家城镇建设行业标准《城市污水水质检验方法标准》(CJ/T51-2004)和国家城镇建设行业标准《城市污水处理厂污泥检验方法》(CJ/T221-2005)等。

## 在线监测仪表

### 氧化沟类污水处理厂应配备在线监测仪表设备档案，并应由专人保管，及时更新。

【条文说明】在线监测仪表是指需上传数据至环保部门的水质监测仪表，包括进出水的化学需氧量（CODCr）水质在线自动监测仪、氨氮（NH4+-N）水质自动分析仪、总磷（TP）水质自动分析仪、总氮（TN）水质自动分析仪、pH水质自动分析仪、流量计等。

氧化沟类污水处理厂应按照国家和地方的相关规定，配备在线监测仪表设备档案，且应包括设备台账（仪表的型号、出厂编号、制造厂商、常用备件、厂内编号等），历史记录卡（仪表的大中修记录、仪表的安装及拆迁记录、仪表部件的更换记录），说明书，操作手册，合格证等。

### 在线监测仪表的日常巡视频率应至少为上午、下午各一次，并中控制巡视和现场巡视。

【条文说明】中控室需每日上、下午检查在线监测仪器运行状态，检查数据传输系统是否正常，记录现场传输仪、中控室、环保网站三组数据，并填写“在线监测仪表巡视检查记录表”，对三组数据进行分析，三组数据中最大值与最小值的误差不超过±2%。

每日上、下午至现场检查在线监测仪器运行状态，检查数据传输系统是否正常，现场设施设备、供电、站房、辅助设备、采水、排水及内部管路是否正常，保持站房清洁。

### 在线监测仪表应按周、月、季度开展例行保养，保养内容应符合下列要求：

1每周一至二次对监测系统进行现场维护，包括检查在线监测仪器的运行状态、运行参数、管道路通、标液检查等。

2 每月维护内容包括清洁和保养在线自动监测仪，维护管路系统等。

3 每季度维护内容包括更换在线自动监测仪的导管、密封圈等。

【条文说明】1 每周现场维护内容包括：

1）检查各台在线监测仪器及辅助设备的运行状态和主要技术参数，判断运行是否正常。

2）检查自来水供应、泵取水情况，检查内部管路是否通畅，仪器自动清洗装置是否运行正常，检查各在线监测仪器的进样水管和排水管是否清洁，必要时清洗。定期清洗水泵和过滤网。

3）检查监测站房内电路系统、通讯系统是否正常。

4）对于用电极法测量的仪器，检查标准溶液和电极填充液，进行电极探头的清洗。

5）若使用气体钢瓶，应检查载气气路系统是否密封，气压是否满足使用要求。

6）检查各仪器标准溶液和试剂是否在有效使用期内，按相关要求定期更换标准溶液和分析试剂。

7）观察数据采集传输仪运行情况，并检查连接处有无损坏，对数据进行抽样检查，对比自动分析仪、数据采集传输仪及上位机接收到的数据是否一致。

2 月维护内容包括：

1）化学需氧量（CODCr）水质在线自动监测仪：检查内部试管是否污染，必要时清洗。

2）氨氮（NH4+-N）水质自动分析仪：气敏电极表面是否清洁，仪器管路进行保养、清洁。

3）总磷（TP）水质自动分析仪：检查采样部分、计量单元、反应器单元、加热器单元、检测器单元的工作情况，对反应系统进行清洗。

4）总氮（TN）水质自动分析仪：检查采样部分、计量单元、反应器单元、加热器单元、检测器单元的工作情况，对反应系统进行清洗。

5）pH水质自动分析仪：pH水质自动分析用酸液清洗一次电极，检查pH电极是否钝化，必要时更换，对采样系统进行一次维护。

6）每月的现场维护内容还包括对在线监测仪器进行一次保养，对水泵和取水管路、配水和进水系统、仪器分析系统进行维护。对数据存储／控制系统工作状态进行一次检查，对自动分析仪进行一次日常校验。检查监测仪器接地情况，检查监测站房防雷措施。

3 季度维护内容包括：

1）每季度至少检查一次化学需氧量（CODCr）水质在线自动监测仪水样导管、排水导管、活塞和密封圈，必要时更换，检查氨氮水质自动分析仪气敏电极膜，必要时更换。

2）根据实际情况更换化学需氧量（CODCr）水质在线自动监测仪水样导管、排水导管、活塞和密封圈。

### 在线监测仪表产生的废液，应交予具有废液处理资质的单位进行处理。

【条文说明】关于规范在线监测仪表产生的废液处理的规定。

### 在线监测仪表应每月至少进行一次实际水样比对试验和质控样试验，并现场校验。

【条文说明】现场校验时可自动校准或手工校准。

实际水样比对试验结果应满足下表性能指标要求，质控样测定的相对误差不大于推荐值的±10%，实际水样比对试验或校验的结果不满足下表要求时，应立即重新进行第2次比对试验或校验，连续三次结果不符合要求，应采用备用仪器或手工方法监测。备用仪器在正常使用和运行之前应对仪器进行校验和比对试验。

表1 在线监测仪器性能指标要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 仪器名称 | 响应时间（min） | 零点漂移 | 量程漂移 | 重复性误差 | 实际水样比对试验相对误差 |
| 化学需氧量（CODCr）水质在线自动监测仪 | / | ±5mg/L | ±10% | ±10% | ±10%以接近于实际水样的低浓度质控样替代实际水样进行试验（CODCr <30 mg/L） |
| ±30%（30 mg/L≤CODCr <60 mg/L） |
| ±20%(60 mg/L≤CODCr <100 mg/L) |
| ±15%(CODCr≥100 mg/L) |
| NH3-N水质自动分析仪 | 电极法 | 5min内 | ±5% | ±5% | ±5% | ±15% |
| 光度法 | 参照仪器说明书 | ±5% | ±10% | ±10% | ±15% |
| TP水质自动分析仪 | 参照仪器说明书 | ±5% | ±10% | ±10% | ±15% |
| TN水质自动分析仪 | 参照仪器说明书 | ±5% | ±10% | ±10% | ±15% |
| pH水质自动分析仪 | 0.5min |  | ±0.1pH | ±0.1pH | ±0.5pH |

### 每台仪表应附带操作手册，规定简易故障处置方式和故障上报要求。

【条文说明】规定故障处置和上报的要求。

（1）如遇到无法解决的故障或者上述表格中未列出的故障及错误，请及时联系中控室，由中控室联系相关人员来进行抢修。

（2）在线监测仪器需要停用、拆除或者更换的，运行单位应事先报经环境保护有关部门批准。

（3）发现故障或接到故障通知，运行单位应在24小时内赶到现场进行处理恢复正常运行，超过24小时的必须上报污水公司和环保局。

（4）对不易诊断和维修的仪器故障，若72小时内无法排除，应安装备用仪器。

### 在线监测仪表维修后，应进行验收。

【条文说明】在线监测仪表维修质量控制及验收规定。

（1）每次维修时，相关人员必须陪同前往，跟踪整个维修过程，必要时与相关部门沟通，尽快完成维修工作。

（2）维修完成后，对维修工作进行验收，仪器仪表是否正常工作，维修单位收尾工作是否完成。

（3）对维修单位的工作进行评价，并在维修单上签字。

（4）将维修单等资料进行归档处理，重大维修必须记录在仪表的台账中。

### 在线监测仪表每年至具有国家检验资质的单位进行年检。

【条文说明】检验不合格的必须上报相关部门。

# 电气及自动化控制

## 电气

### 变、配电装置的使用和维护，应符合下列要求：

1 变、配电装置的工作电压、工作负荷和温度应控制在额定值的允许变化范围内。

2 当变、配电装置在运行中发生异常情况不能排除时，应立即停止运行，在未查明原因之前严禁运行。

3 高对变配电室内的主要电气设备巡视检查，并应按要求做好运行日志。

4 低压变、配电装置的清扫、检修工作必须符合《电业安全工作规程》GB26860的规定。

5 对变电站运行数据、各种记录应进行备份，并应保留检定值的记录。

【条文说明】关于变、配电装置的使用和维护的规定，

1 运行电压超过额定值的允许变化范围，不仅会降低电气设备的使用寿命，而且还可能烧毁电气设备。电气设备低电压运行，会使线路与变压器等输送能力降低，电气设备不能充分利用。变配电装置的工作负荷应尽量调整在额定范围内，以提高负荷率，达到经济合理地用电。变配电装置的控制温度是决定设备绝缘材料使用寿命的主要因素。变配电装置的使用寿命又是由绝缘材料的老化程度决定的。控制温度升高，绝缘材料寿命降低，所以，操作人员应尽量保持变配电装置的工作电压、负荷、控制温度在额定值或规定的范围内运行。

2 变压器、电容器或电力电缆的断路器跳（掉）闸后，应由电气维修人员对发生故障的电气设备的操作机构、继电保护、二次回路及直流电流、电容器开关、电流互感器、电力电缆等进行细致的检查，查明原因后，设法排除，尽快地恢复断路器运行。未查出原因，不得强行试送，杜绝因设备故障没得到及时维修，送电后，毁坏设备。

3 操作人员应对有人值班或无人值班的变配电室主要电气设备的运行状况都需要按时巡查，发现问题及时采取措施，记录当班时间内设备的运行状态，包括设备操作、设备异常及故障情况等。如电气设备发生故障，又恢复送电后，对事故范围内的设备应进行特殊巡视，重点检查继电保护装置的动作情况，并做好记录。还应检查导线有无烧伤、断股，瓷绝缘有无烧伤、闪络及碎裂等。巡视过程中还应遵守有关的安全规定。

### 所有的高压电气设备，应根据具体情况和要求选用含义相符的标示牌。

【条文说明】高压电气设备的标识牌式样与要求，国家有关部门有严格的规定，使用中必须遵照执行。

### 电气设备的运行参数应按时记录，并记录有关的命令指示、调度安排，严禁漏记、编造和涂改，并应遵守当地电力部门变电站管理制度的规定。

【条文说明】根据电气设备运行记录中的负荷记录资料，可了解设备的利用率，指导设备的负荷调整幅度并决定变电器的运行方式，以提高设备负荷和设备利用率，达到经济运行的目的。另外，根据运行记录资料可确定电气设备的检修内容和周期，适时安排检修试验工作，同时根据有功、无功功率的比例情况，决定补偿设备的容量和确定补偿部位等。严禁编造、涂改运行数据，当出现问题时，利于分析和查找原因。

### 当在电气设备上进行倒闸操作时，应符合《电业安全工作规程》GB26860及“倒闸操作票”制度的规定。

【条文说明】倒闸操作是变配电室操作人员的主要工作内容之一。在遵守操作票以及有关安全规程的同时，还应注意按程序操作，如首先对“分”、“合”位置进行检查。送电时先合隔离开关，后合断路器。停电时，断开顺序与此相反。变压器送电时，先合电源侧，后合负荷侧，停电时，与此相反，等等。

## 自动控制

### 自控系统应设置用户使用权限。

【条文说明】上位机应设多层次权限管理，最高层管理员宜定期对权限密码进行更换，并做好纪录。

### 自控系统应采取有效措施避免病毒和非法软件的侵入。当自控系统需要与外界网络相连时，应只设置一条途径与外界相连，同时应采取必要的措施保护硬件和软件，并应及时升级。

【条文说明】因需要与公网连接的系统宜采用防火墙、安全虚拟专用网、入侵检测系统等进行防护。

### 中央控制系统应实时监控下列类型数据：

1、进水量、出水量、风量、污泥量等。

2 进水水质、出水水质、溶解氧、污泥浓度等。

3 水泵、风机、污泥脱水机等主要设施的运行状态。

【条文说明】出水量包括瞬时水量和累积水量，风量包括瞬时风量和累积风量。

### 中央控制系统应具备查阅、统计实时数据和历史数据，并生成报表和定期备份存档的功能。

【条文说明】数据包括水质、水量、生物池污泥负荷、容积负荷、气水比、回流比、污泥指数、沉淀池表面负荷等运行工艺参数。

### 中央控制系统的显示参数应与现场设备、仪表的运行状况相符，并应定期维护和校核。

【条文说明】属国家强检范围的仪表应按周期由技术监督部门进行标定。

### PLC机站、计算机房应保持适宜设备正常工作的温度和湿度，并应及时更换CPU电池。

【条文说明】关于PLC机站、计算机房运行温度、湿度的要求。

# 安全

## 一般规定

### 构筑物、建筑物的护栏及扶梯应牢固可靠，设施护栏不得低于1.2m，在构筑物上应悬挂警示牌，配备救生圈、安全绳等救生用品，并应定期检查和更换。

【条文说明】构（建）筑物护栏及扶梯应牢固可靠，为保证安全设施护栏不宜低于1.2米。在处理构筑物护栏的明显部位上应悬挂警示牌，警示安全注意事项，配备安放救生圈、安全绳等救生装置，为落水人员提供救护用品，并对救生装置，定期检查和更换。

### 对厂内各种工艺管线、闸阀及设备应着色并标识，并应符合现行行业标准《城市污水处理厂管道和设备色标》CJ/T158的规定。

【条文说明】关于厂内各种工艺管线、闸阀及设备应着色并标识的规定。

### 氧化沟类城镇污水处理厂各岗位操作人员在岗期间应佩戴齐全劳动防护用品，做好安全防护工作。

【条文说明】操作人员工作时，应按各岗位工作性质不同，穿戴劳动保护用品。一般的操作人员应穿戴工作服、胶鞋、手套等，避免直接与污水、污泥接触。

### 备急停开关必须保持完好状态；当设备运行中遇有紧急情况时，可采取紧急停机措施。

【条文说明】急停开关是设备安全防护装置，急停开关应保证瞬时动作，终止设备的一切运动。急停开关的布置应保证操作人员易于触及，不发生危险，应保证完好有效状态。

### 设备电机外壳接地必须保证良好，确保安全。

【条文说明】设备电机的金属外壳；经接地线、接地体同大地紧密地连接起来，在发生电气故障电机外壳带电时出现危险电压时，在配电线路为保护接地系统中，可以将故障电压限制在安全范围以内，在配电线路为保护接零系统中，可以形成相对零线的单相短路，短路电流促使短路保护装置迅速动作，从而把故障设备电源断开，消除电击危险。

### 极端天气时，操作人员的操作应符合下列要求：

1 雨天或冰雪天气，应及时清除走道上的积水或冰雪，操作人员在构筑物上巡视或操作时，应注意防滑。

2 雷雨天气，操作人员在室外巡视或操作时应注意防雷电。

【条文说明】雷雨天气，易发生雷击事故，造成人身伤亡，因此操作人员在室外巡视或操作时，应注意人身防雷。

## 设备操作和维护

### 新投入使用或长期停运后重新启用的设施、设备，必须对构筑物、管道闸阀、机械、电气、自控等系统进行全面检查，确认正常后方可投入使用。

【条文说明】新投入使用或长期停运的设备，由于存在一定的安全隐患，因此需全面检查后再使用。

### 非本岗位人员严禁启闭本岗位的机电设备。

【条文说明】非本岗位操作人员对本岗位机电设备情况及运行工况可能不了解，对本岗位机电设备的操作不熟悉，因此随意启闭机电设备不仅容易损坏设备，给生产运行带来不良后果，而且有伤及人身的危险。

### 在设备转动部位应设置防护罩；设备启动和运行时，操作人员不得靠近、接触转动部位。

【条文说明】由于设备转动部位一般转速较高，操作人员不得接触转动部位，并偏离转动部件的切线方向，避免造成人身伤亡事故。

### 操作人员在现场开、停设备时，应按操作规程进行，设备工况稳定后，方可离开。

【条文说明】操作人员在现场开、停设备时，应按照操作规程要求的注意事项、程序及动作进行操作。设备运转工况稳定后，各种指示正常后，方可离开。

### 设备维修时，应符合下列要求：

1 应在机体温度降至常温后，方可维修。

2 维修前应断电，并应在开关处悬挂维修和禁止合闸的标识牌，经检查确认无安全隐患后方可操作。

【条文说明】维修设备的过程中，应切断电源，防止触电，并悬挂维修和禁止合闸标牌，提醒人们只以防止其他人员合闸误操作，造成人员伤亡事故。

设备需要维修时，机体温度应降至常温后，方可维修，目的是避免由于温度过高烫伤维修人员，热胀冷缩原因造成设备零件变形，难于拆卸，避免损坏设备。

### 凡设有钢丝绳结构的装置，应按要求做好日常检查和定期维护保养；当出现绳端断丝、绳股断裂、扭结、压扁等情况时，必须更换。

【条文说明】用在刮渣机、抓斗机或电动葫芦等起重设备上的钢丝绳，必须保证其强度。如磨损严重，达到上述程度，将破坏该绳的使用强度。如继续使用，可能造成钢丝绳拉断，使刮渣机的耙子、抓砂斗或已吊起的重物落下，出现严重的后果。

### 起重设备、锅炉、压力容器等特种设备的安装、使用、检修、检测及鉴定，必须符合国家现行有关标准的规定。

【条文说明】根据国家特种设备管理规定，起重设备、锅炉、压力容器等特种设备的安装、检修、检测及鉴定，应由国家技术监督局认可的有资质的单位负责。

## 消防安全

### 除臭设施防护范围内，严禁明火作业。

【条文说明】除臭设施防护范围为防爆场所，为防止可燃气体泄漏预明火产生爆炸，因此严禁明火作业。

### 对可能含有有毒有害气体或可燃性气体的深井、管道、构筑物等设施、设备进行维护、维修时，应符合下列规定：

1 操作前，必须在现场对有毒有害气体进行检测，不得在超标的环境下操作；

2 所有参与操作的人员应佩戴防护装置；

3 直接操作者应在可靠的监护下进行，并应符合国家现行标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6的规定。

【条文说明】在易燃易爆、有毒有害气体、异味、粉尘和环境潮湿的场所，应进行强制通风，确保安全。

### 对易燃易爆、有毒有害等气体检测仪应定期进行检查和效验，并应按国家有关规定进行强制检定。

【条文说明】必须加强对易燃易爆、有毒有害等气体报警仪的日常检查维护、故障处理及检修管理。检测器为隔爆型时，不得在超出规定的条件范围下使用，在仪表通电情况下，严禁拆卸检测器。巡回检查时，应按动试验按钮，检查指示、报警系统是否工作正常；经常检查检测器是否意外进水，防止检测元件浸水受潮后影响其工作性能。

可燃气体、有毒气体报警仪每年应全面检修一次。对易燃易爆、有毒气体报警仪标定时应采用经计量行政部门批准、颁布并具有相应标准物质《制造计量器具许可证》的单位提供的标准气体。可燃气体、有毒气体报警仪需停运、拆除、增加，应经安技部门领导批准后执行。

### 消防器材的设置应符合消防部门有关法规和标准的规定，并应按相关规定的要求定期检查、更新，保持完好有效。

【条文说明】根据消防部门的有关规定和安全生产运行的要求，污水处理厂的所有机电设备的机器间及化验室、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。

# 信息管理

8.0.1 氧化沟类污水处理厂应存档环评报告、设计文件、平面布置图、工程验收等基础资料。

【条文说明】污水处理厂基础资料应包括：

1 污水处理厂简介：名称、地址、环保负责人、联系电话、传真、设计能力、环评文件批复时间、试生产时间、环保竣工验收时间、服务人口、范围、污水、污泥处理工艺。

2 污水处理厂自建设以来所有环境影响评价报告、环评审批文件、试生产和竣工验收批准文件（包括污水处理厂和收集管网）等相关材料。

3 污水处理厂自建设以来所有工程可行性研究报告、审批文件（包括污水处理厂和收集管网）。

4 污水处理厂自建设以来所有初步设计文件、审批文件（包括污水处理厂和收集管网）。

5 污水处理厂平面布置图。

6 污水纳入污水处理厂的居住小区和企业的证明材料，如纳管合同。

7 收集管网验收的相关材料。

8.0.2 氧化沟类污水处理厂应建立运行台帐，并应包括生产运行台帐、污泥处置台帐、在线仪表台帐及流量计台帐等。

【条文说明】关于建立运行台账的规定。

1 生产运行台帐包括：

1）污水、污泥处理日常运行情况记录（生产运行日报表）；

2）设施设备运转、维护、检修记录；

3）水、泥样化验分析原始记录；

4）生产运行统计汇总报表（月报表）；

5）水费、电费单据；

6）生产计划、年度运行方案、生产运行小结。

2 污泥处置台帐包括：

1）污泥处置合同、外运合同。污泥委托外单位处置的必须签订委托合同。

2）污泥处置量记录（包括外运和焚烧处置）。污泥运出要办理出门证明，注明运出数量；接收方也要办理接收证明，注明接收数量。

3）药剂等耗材采购发票、用药量记录。

3 在线仪表台帐包括进、出水水质监测系统和过程仪表：

1）在线监测设施基础档案

在线监测设施基本情况表、在线监测设备安装位置图（污水处理厂平面图上标注）、在线监测设备验收文件及技术报告、在线监测运行维护合同和运行维护方案等。

（2）在线监测设施运行台账内容

在线监测日报表、月报表；在线监测设备日常维护、故障、停运及检修记录；在线仪表设备定期比对监测记录及报告；年检记录及合格证书（进、出水在线监测系统为季度校核并粘贴合格使用标签）；在线监测运行情况自检报告（季度）。

4 流量计台帐包括：

1）流量计档案

流量计档案主要包括以下内容：流量计基本情况、产品合格证、使用安装说明书、验收文件及技术报告、日常维护记录、归零记录、生产厂商许可证、年检单位、责任主体（运营主体、资产所有者）、年检资料等。

2）日常抄读记录

每天上午8：00对流量计读数予以记录，每天需对中控室电脑读数和现场读数进行不少于两次的比对，并做好相应记录；当日上午8：00至次日上午8：00，24小时累计数值即为当日处理流量。

8.0.3 根据环保及水务管理部门要求，氧化沟类污水处理厂应填报月度生产完成情况表及每季度在线监测系统运行自检报告。

【条文说明】关于氧化沟类污水处理厂上报资料的规定。

**本规程用词说明**

**1** 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1. 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

1. 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

1. 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

1. 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

**2** 本规程中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

**引用标准名录**

1 《污水综合排放标准》GB8978

2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918

3 《电业安全工作规程》GB26860

4 《室外排水设计规范》GB50014

5 《电力变压器运行规程》DLT572

6 《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ6

7 《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60

8 《城市污水水质检验方法标准》CJ/T51

9 《城市污水处理厂污泥检验方法》CJ/T221

10 《城市污水处理厂管道和设备色标》CJ/T158

11 《氧化沟活性污泥法污水处理工程技术规范》HJ578

12 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》HJ2038

13 《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范》HJ/T355

14 《锅炉安全监察规程》TSGG0001。

**CECS： XXXX**

中国工程建设协会标准

**氧化沟类污水处理厂运行管理规程**

Technical Specification for Operation and management of Wastewater Treatment Plant of Oxidation Ditch

**（条文说明）**

2016 北京

制 订 说 明

《氧化沟类污水处理厂运行管理规程》CECS，经中国工程建设标准化协会2016年X月X日以第X号公告批准发布。

本规程编制过程中，编制组对国内氧化沟类污水处理厂进行了调查研究，总结了国内氧化沟类污水处理厂运行和维护的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规程时能正确理解和执行条文规定，《氧化沟类污水处理厂运行管理规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规程规定的参考。