



中华人民共和国国家标准

GB/T 42866—2023

煤化工废水处理与回用技术导则

Technical guide for the treatment and reuse of coal chemical wastewater

2023-08-06 发布

2023-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本要求 1

5 废水类别 1

6 技术要求 2

 6.1 分类收集 2

 6.2 分级分质处理 2

 6.3 分质回用 3

附录 A（资料性） 废水处理与回用系统工艺路线示意图 5

附录 B（资料性） 水质全分析报告格式示例 6

附录 C（资料性） 煤化工废水主要来源与污染物特性 7

附录 D（资料性） 废水处理与回用系统工艺流程示意图 9

附录 E（资料性） 废水处理与回用系统检测项目表 10

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国节水标准化技术委员会(SAC/TC 442)提出并归口。

本文件起草单位：新地环保技术有限公司、国家能源投资集团有限责任公司、东华工程科技股份有限公司、江苏坤奕环境技术股份有限公司、清华大学山西清洁能源研究院、中国标准化研究院、沃顿科技股份有限公司、广东清慧综合环保咨询科技有限公司、恩泰环保科技(常州)有限公司、中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司、开滦能源化工股份有限公司、北京清环科技有限公司、兖矿鲁南化工有限公司、山东龙安泰环保科技有限公司、蓝星工程有限公司、合众思(北京)环境工程有限公司、中国膜工业协会、湖南澳维科技股份有限公司、北京绿源塑料有限责任公司、陕西渭河煤化工集团有限责任公司、北京中力信达环境技术有限公司、山东太平洋环保股份有限公司、广州桑尼环保科技有限公司、河南恒安环保科技有限公司、中建三局绿色产业投资有限公司、成都硕特科技股份有限公司、中国地质大学(北京)郑州研究院、浙江国清环保科技有限公司、天津万峰环保科技有限公司、青岛润扬环境科技有限公司、深水海纳水务集团股份有限公司、神华工程技术有限公司、北京天地人环保科技有限公司、岷山集团有限公司、同济大学、北九州生态科技有限公司、海南和风佳会电化学工程技术股份有限公司、鄂尔多斯市永胜污水处理有限公司、亿昇(天津)科技有限公司、大连东道尔膜技术有限公司、中国科学院大连化学物理研究所、广东思绿环保科技股份有限公司、金风环保有限公司、西山煤电(集团)有限责任公司、维尔利环保科技集团股份有限公司、内蒙古久科康瑞环保科技有限公司、麦王环境技术股份有限公司、江苏京源环保股份有限公司、上海泓济环保科技股份有限公司、南京万德斯环保科技股份有限公司、武汉森泰环保股份有限公司、深圳能源资源综合开发有限公司、碧沃丰工程有限公司、北京国电富通科技发展有限公司、苏州科环环保科技有限公司、东方电气集团东方锅炉股份有限公司、宝武水务科技有限公司、大唐(北京)水务工程技术有限公司、北京低碳清洁能源研究院、金科环境股份有限公司、深圳永清水务有限责任公司、中国水利水电第三工程局有限公司、中交第二航务工程局有限公司、福建天辰耀隆新材料有限公司、宁夏宝丰能源集团股份有限公司、广州市金龙峰环保设备工程股份有限公司、中煤科工重庆工程技术有限公司、东莞道汇环保科技股份有限公司、北京永新环保有限公司、天津高能时代水处理科技有限公司、哈尔滨工业大学、中国石化工程建设有限公司、中国神华煤制油化工有限公司、新疆化工设计研究院有限责任公司。

本文件主要起草人：白岩、李伟、章保、刘佳琳、陈卫文、赵彦乔、杜善明、吴越峰、汪炎、谢军英、郭嘉、田旭峰、金海峰、张忠翼、李方越、白建江、李军、张建胜、毕大鹏、孔新、金焱、梁松苗、赵勉、韩万玉、郑元格、贾伟艺、马小丰、李广志、李志远、代春龙、张华东、郑根江、孟慧琳、闪俊杰、李永亮、周俊华、李森、李红杰、王秀江、王倩、胡群辉、靳文礼、李元友、朱杰高、李小琴、钮劲涛、汪小东、汤丁丁、黄兴俊、吉春红、岳文、余丁顺、吴洪、战树岩、杜建伟、李海波、罗征、张立娜、张先松、魏江波、徐夫元、吕迎智、狄向华、杨作红、马永红、张志华、邢磊、姬克瑶、卫皇墨、廖勇强、刘中林、张华东、王晓东、于建军、浦燕新、韩颖、李思序、张娜、陈卫玮、周海、李武林、贾伯林、季献华、何蓉、戴昕、程祥、肖磊、徐文军、苏志峰、范德朋、董延进、李若征、乐淑荣、邓毅、李静、金学文、王文俊、杨建慧、谭永杰、熊日华、海玉琰、刘牡、黎泽华、李洪、李东锋、冯先导、张媛、徐彦辉、石云峰、马丹燕、常猛、范菊艳、刘鹏、李立敏、陈丽芳、陈侠、李骏、韩洪军、马文成、高永生、薛旭、王建立、宋为兵、张俊丽。

煤化工废水处理与回用技术导则

1 范围

本文件规定了煤化工废水处理与回用的基本要求、废水类别和技术要求。

本文件适用于以煤为原料,经过煤气化或煤液化过程制取燃料和化工产品所产生废水处理与回用的技术指导。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 18920 城市污水再生利用 城市杂用水水质
- GB/T 21534 节约用水 术语
- GB/T 50050 工业循环冷却水处理设计规范
- GB/T 50483 化工建设项目环境保护工程设计标准
- GB 50684 化学工业污水处理与回用设计规范
- GB/T 50977 化学工程节水设计规范
- SH/T 3099 石油化工给水排水水质标准

3 术语和定义

GB/T 21534 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

- 4.1 煤化工废水应遵循分类收集、分级分质处理和分质回用的原则,废水处理应优先自用,整体工艺路线见附录 A。其中,废水分级分质处理宜包括装置预处理、废水处理系统、回用水处理系统和浓盐水处理系统。
- 4.2 煤化工废水应依据水质、水量、回用要求、排放标准和企业节水目标等,选择技术经济合理的废水处理与回用技术,并应符合 GB/T 50483、GB 50684 和 GB/T 50977 的规定,必要时可通过试验确定处理工艺。
- 4.3 当废水水质不符合废水处理系统的进水指标要求时,进行装置预处理达到要求后方可排入,预处理工艺应符合 GB 50684 的规定。
- 4.4 废水分级分质处理工艺,应在取得水源水和废水的水量、水质,以及回用水水质要求等资料后,经水(盐)平衡计算后确定,水源水质全分析报告见附录 B。

5 废水类别

- 5.1 煤化工废水包括工艺生产废水、公用工程废水、辅助工程废水,以及地坪冲洗水、初期污染雨水、分

析化验废水、事故废水和生活污水等其他废水。

5.2 工艺生产废水主要包括煤气化装置、煤液化装置、净化装置及各产品生产装置排放的废水。

5.3 公用工程废水主要包括以下类别：

- a) 给水处理站排污水，主要包括沉淀池(或澄清池)排泥水、滤池反冲洗废水和污泥脱水滤液；
- b) 循环水站排污水，主要包括旁滤排污水和循环水强制排污水；
- c) 脱盐水站排污水，主要包括反渗透和电除盐系统(EDI)的浓水、树脂再生废水、介质过滤器和超滤排污水等。

5.4 辅助工程废水主要包括锅炉装置排污水和火炬排污水等，其中锅炉装置排污水主要包括脱硫污水和锅炉排污水。

5.5 煤化工废水的主要来源与污染物特性见附录 C。

6 技术要求

6.1 分类收集

6.1.1 工艺装置区(车间)的工艺生产废水收集后优先直接回用；不具备直接回用条件时，应进行装置预处理后回用，或排放至废水处理系统。

6.1.2 公用工程废水的收集满足以下要求：

- a) 给水处理站内的沉淀池(或澄清池)排泥水、滤池反冲洗废水收集后在站内循环处理，污泥脱水滤液宜排入废水处理系统；
- b) 循环水站排污水收集后进入回用水处理系统；
- c) 脱盐水站二级反渗透和 EDI 的浓水应单独收集后站内循环处理，介质过滤器和超滤排污水收集后排入回用水处理系统，化学清洗废水和树脂再生废水合并收集于废水中和池，视废水水质情况，排入回用水处理系统或浓盐水处理系统。

6.1.3 锅炉排污水收集后进入回用水处理系统，脱硫污水宜在装置内单独收集和预处理，火炬排污水宜收集后进入废水处理系统。

6.1.4 其他废水的收集应符合以下要求：

- a) 初期污染雨水经初期雨水池收集后，进入废水处理系统；
- b) 地坪冲洗水、分析化验废水经生产废水管网进入废水处理系统；
- c) 事故废水经事故池收集后小流量均匀进入废水处理系统；
- d) 厂区的生活污水单独收集进入废水处理系统。

6.2 分级分质处理

6.2.1 装置预处理

6.2.1.1 装置区(车间)排放的工艺生产废水中，当第一类污染物浓度超过最高允许排放浓度时，应在装置区(车间)进行预处理，并符合 GB 50684 的规定。

6.2.1.2 固定床气化废水根据其气化和煤种特性，可采用除油、脱酚、蒸氨等预处理工艺，出水水质应满足生化处理单元的进水条件，总酚浓度宜低于 600 mg/L。

6.2.1.3 气流床气化废水根据其气化和煤种特性，可采用蒸氨等预处理工艺，出水水质应满足生化处理单元的进水条件，氨氮浓度宜低于 400 mg/L。

6.2.1.4 煤直接液化的高浓度废水宜采用汽提、脱酚处理，催化剂制备污水宜采用蒸发脱盐处理。

6.2.1.5 净化装置的变换冷凝液宜采用汽提处理。

6.2.1.6 碳酸二甲酯装置排放的高含盐废水宜采用蒸发脱盐处理。

6.2.1.7 脱硫废水宜采用混凝沉淀、过滤和中和等工艺处理。

6.2.1.8 尿素装置冷凝液宜采用水解解析工艺处理。

6.2.1.9 气化工段渣水宜采用沉渣池沉淀处理。

6.2.1.10 煤贮运的冲洗废水宜采用混凝沉淀和过滤处理。

6.2.2 废水处理系统

6.2.2.1 废水处理工艺应根据废水水量、水质、排放标准和回用要求等因素,经技术经济比较后确定;具备外排条件时,应满足当地生态环境保护要求和项目排放标准后方可排放,并满足 GB/T 50483 的要求。

6.2.2.2 废水处理系统宜包括预处理、生化处理和深度处理等单元。

6.2.2.3 预处理单元可采用调节池(罐)、格栅、混凝、沉淀、隔油和气浮等工艺。

6.2.2.4 生化处理单元宜采用厌氧、缺氧和好氧的组合工艺。

6.2.2.5 深度处理单元宜采用多级物化工艺或物化和生化组合工艺,化工特种污染物的处理还应满足 GB 50684 的规定。

6.2.2.6 废水处理系统工艺流程见附录 D 的 D.1。

6.2.3 回用水处理系统

6.2.3.1 回用水处理系统包括硬度(硅)去除、有机物去除和脱盐等单元。

6.2.3.2 硬度(硅)去除单元宜采用化学软化和树脂软化工艺,也可采用膜过滤等工艺。

6.2.3.3 有机物去除单元根据废水水质特点,可采用臭氧(催化)氧化、曝气生物滤池等工艺。

6.2.3.4 脱盐单元宜采用反渗透工艺,反渗透前宜设置介质过滤和超(微)滤。

6.2.3.5 回用水处理系统工艺流程可参照 D.2。

6.2.3.6 回用水处理系统水质检测项目可参照附录 E 的 E.1。

6.2.4 浓盐水处理系统

6.2.4.1 根据当地生态环境保护要求,结合浓盐水水质、投资费用以及运行成本等因素综合比较后,确定浓盐水处理工艺。

6.2.4.2 浓盐水不外排时,处理系统宜包括浓盐水预处理、膜浓缩、蒸发结晶、结晶盐干燥及母液干化等单元。工艺流程可参照 D.3。

6.2.4.3 浓盐水应满足当地生态环境保护要求和项目排放标准后方可排放,并满足 GB/T 50483 的相关要求。在具备外排条件的情况下,浓盐水处理工艺根据外排指标要求进行确定,宜包括有机物去除和氨氮(总氮)去除等处理单元。

6.2.4.4 浓盐水处理系统水质检测项目可参照 E.2。

6.3 分质回用

6.3.1 下列情况的废水可直接回用,或经装置预处理后回用:

- 水煤浆气化时,甲醇精馏工段排放的含有机物废水,可直接回用作为水煤浆配浆用水;
- 水煤浆气化时,净化装置的变换冷凝液经装置预处理后,可回用作为气化装置洗涤塔等用水;
- 尿素装置冷凝液经装置预处理后,可回用作为循环水站补充水或机械密封水等生产用水;
- 气化工段渣水经装置预处理后,可回用于气化工段;
- 输煤栈桥冲洗水经装置预处理后,可回用于煤贮运工段的冲洗、喷雾抑尘等用途;
- 储罐宜设置独立的喷淋水循环收集系统,夏季冷却喷淋水循环使用;
- 脱盐车站二级反渗透和 EDI 的浓水宜回流到站内前端处理单元。

6.3.2 经废水处理系统处理的出水,满足相关水质指标后可集中回用于生产用水、循环水站补充水等用途。

6.3.3 经回用水处理和浓盐水处理系统处理后的回用水,满足相关水质指标后可集中回用于生产用水、循环水站补充水、脱盐水处理站补充水和杂用水等用途。

6.3.4 当回用于多种用途时,水质标准应按最高要求确定。

6.3.5 根据以下不同用途的水质要求,进行分质回用:

- a) 回用于生产用水时,应符合生产用水的水质要求;当无特殊要求时,宜符合 SH/T 3099 中的水质要求;
- b) 回用于循环水站补充水时,应符合 GB/T 50050 中的水质要求,并根据循环水系统的盐平衡等因素综合确定;
- c) 回用于脱盐水处理站补充水时,应满足脱盐水处理站用水水质要求;
- d) 回用于厂区绿化、道路清扫、车辆冲洗等杂用水时,应符合 SH/T 3099 中的水质要求。

6.3.6 生活污水应单独处理,且出水指标满足 GB/T 18920 中的水质要求时,可回用于厂区绿化、道路清扫、车辆冲洗、冲厕等杂用水用途。

附录 A
(资料性)

废水处理与回用系统工艺路线示意图

废水处理与回用系统工艺路线示意图见图 A.1。

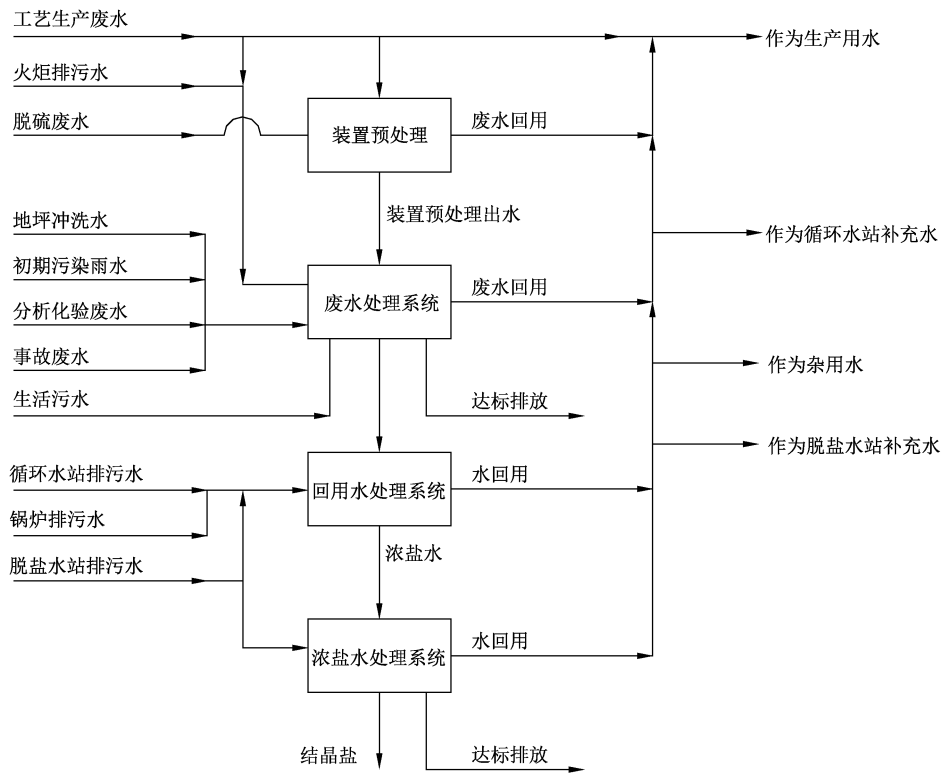


图 A.1 废水处理与回用系统工艺路线示意图

附 录 B
(资料性)
水质全分析报告格式示例

水质全分析报告示例见表 B.1。

表 B.1 水质全分析报告格式示例

名 称：				化验编号：		
取水地点：				取水日期：		
水样种类：				分析日期：		
取水部位：						
项 目		mg/L	mmol/L	项 目	mg/L	mmol/L
阳离子	K ⁺			总硬度(以 CaCO ₃ 计)		
	Na ⁺			非碳酸盐硬度(以 CaCO ₃ 计)		
	Ca ²⁺			碳酸盐硬度(以 CaCO ₃ 计)		
	Mg ²⁺			负硬度(以 CaCO ₃ 计)		
	Fe ³⁺			甲基橙碱度(以 CaCO ₃ 计)		
	Ba ²⁺			酚酞碱度(以 CaCO ₃ 计)		
	Sr ²⁺			氨氮(以 N 计)		
	NH ₄ ⁺			总氮(以 N 计)		
	合计			COD _{cr}		
阴离子	Cl ⁻			BOD ₅		
	SO ₄ ²⁻			总溶解固体		
	HCO ₃ ⁻			悬浮物		
	CO ₃ ²⁻			活性硅(以 SiO ₂ 计)		
	NO ₃ ⁻			全硅(以 SiO ₂ 计)		
	NO ₂ ⁻			其他项目		
	OH ⁻			pH(25 ℃)		
	F ⁻			电导率(μS/cm)		
	合计					
	偏差分析					
注：表中分析项目根据实际项目酌情增减。						

附 录 C
(资料性)

煤化工废水主要来源与污染物特性

煤化工废水主要来源与污染物特性见表 C.1。

表 C.1 煤化工废水主要来源与污染物特性

项目	装置名称	废水名称	废水产生位置	污染特性	排放频率	备注
工艺装置	气化装置	气化废水	气化炉	有机物和氨氮等较高,可能含酚类物质,与气化炉和煤种等因素相关	连续	(经装置预处理后)送废水处理系统
		气化工段渣水	煤浆管线冲洗水、捞渣机锁斗排放渣水	悬浮物和色度较高	间断	经装置预处理后回用
		输煤栈桥冲洗水	煤贮运	悬浮物和色度较高	间断	装置预处理后回用
	净化装置	低温甲醇洗废水	低温甲醇洗单元	主要含甲醇	连续	送废水处理系统
		变换冷凝液	变换单元	主要含硫化物	连续	经装置预处理后回用于气化装置
		废热锅炉排污水	硫回收单元	主要含钙、镁等少量无机盐	连续	送废水处理系统
	甲醇装置	甲醇精馏废水	甲醇精馏单元	主要含甲醇	连续	送煤浆制备回用
		废热锅炉排污水	甲醇合成单元	含氨氮、钙、镁等少量无机盐	间断	送废水处理系统
	合成氨、尿素装置	尿素装置冷凝液	尿素装置	主要含少量氨氮(正常工况)	连续	经装置预处理后回用
	乙二醇装置	乙二醇精馏废水	真空泵尾气洗涤塔	含甲酸甲酯、甲醇、乙醇、二甲醚、乙二醇等	连续	送废水处理系统
		草酸二甲酯(DMO)精馏废水	甲醇脱水塔	含有机物和硝酸盐等	连续	送废水处理系统
	碳酸二甲酯装置	碳酸二甲酯(DMC)精馏废水	甲醇脱水塔	含有机物、碳酸盐和硝酸盐等	连续	经装置预处理后,送废水处理系统
	煤制烯烃	甲醇制烯烃(MTO)工艺废水	甲醇制烯烃单元	含化学需氧量和石油类污染物	连续	送废水处理系统
		废碱液	烯烃分离单元	含有机物和盐分等	间歇	送废水处理系统
	煤间接液化	油品加工精制装置废水	油品加工精制单元	含有机物、氨氮和油等	连续	送废水处理系统
		费托合成污水	费托合成污水	化学需氧量含量较高	连续	送废水处理系统

表 C.1 煤化工废水主要来源与污染物特性（续）

项目	装置名称	废水名称	废水产生位置	污染特性	排放频率	备注
工艺装置	煤直接液化	催化剂制备污水	制备催化剂过程产生	含盐分和硫酸铵等	间歇	经装置预处理后送废水处理系统
		煤制油高浓度污水	煤液化、加氢精制、加氢裂化及硫磺回收等装置	化学需氧量浓度较高,含硫和总酚等	连续	经装置预处理后送废水处理系统
	全厂	工艺冷凝液	换热设备	主要含铁等	连续	送脱盐水处理站处理后回用
		透平冷凝液	换热设备	主要含铁等	连续	送脱盐水处理站处理后回用
公用工程	给水处理站	沉淀池/澄清池排水	沉淀池/澄清池	悬浮物较高	间歇	单元内循环回用
		滤池反冲洗废水	滤池	主要含悬浮物	间歇	单元内循环回用
		污泥脱水滤液	污泥脱水设备	悬浮物较高	间歇	送废水处理系统
	循环水站	循环水强制排污水	循环水站	含盐分和悬浮物等	连续	送回用水处理系统
		旁滤排污水	旁滤设备	主要含悬浮物	间歇	送回用水处理系统
	脱盐水处理站	介质过滤器和超滤排污水	介质过滤和超滤单元	主要含悬浮物	间歇	送回用水处理系统
		一级反渗透浓水	反渗透单元	原水盐分的浓缩	连续	送回用水处理系统
		二级反渗透浓水和EDI浓水	反渗透和EDI单元	—	连续	单元内循环回用
		化学清洗废水	超滤、反渗透单元	主要含化学清洗药剂	间歇	送回用水处理系统或浓水处理系统
		树脂再生废水	离子交换单元	酸碱废水(NaCl)	间歇	
辅助工程	锅炉装置	脱硫污水	烟气脱硫单元(石灰石-石膏法)	浊度、硬度和盐分含量高,含重金属及氟离子等	连续	经装置预处理后,送废水处理系统
		锅炉排污水	锅炉	含磷酸盐等	间歇	送回用水处理系统
	火炬	火炬系统废水	火炬液封	含有机物和氨氮等	间歇	送废水处理系统
其他	—	地坪冲洗水	全厂各装置区	主要含有机物和悬浮物等	间歇	送废水处理系统
		初期污染雨水	工艺装置和辅助工程污染区域	—	间歇	送废水处理系统
		分析化验废水	分析化验室	废水水质与分析化验的试剂种类有关	间歇	送废水处理系统
		事故废水	装置检修、事故等非正常状态下排放的废水	—	间歇	送废水处理系统
		生活污水	全厂生活设施	含有机物、氨氮、总氮和总磷等	间歇	送废水处理系统,或单独处理

附录 D
(资料性)

废水处理与回用系统工艺流程示意图

D.1 废水处理系统工艺流程示意图

废水处理系统工艺流程示意图见图 D.1。

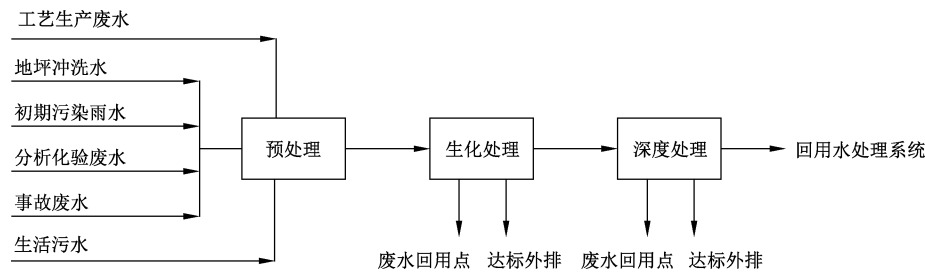
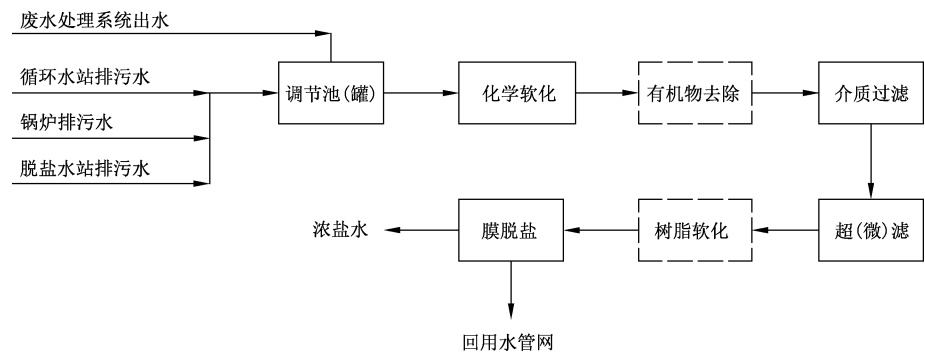


图 D.1 废水处理系统工艺流程示意图

D.2 回用水处理系统工艺流程示意图

回用水处理系统工艺流程示意图见图 D.2。



注：虚线框表示为可选的处理单元。

图 D.2 回用水处理系统工艺流程示意图

D.3 浓盐水处理系统工艺流程示意图

浓盐水不外排时，浓盐水处理系统工艺流程示意图见图 D.3。

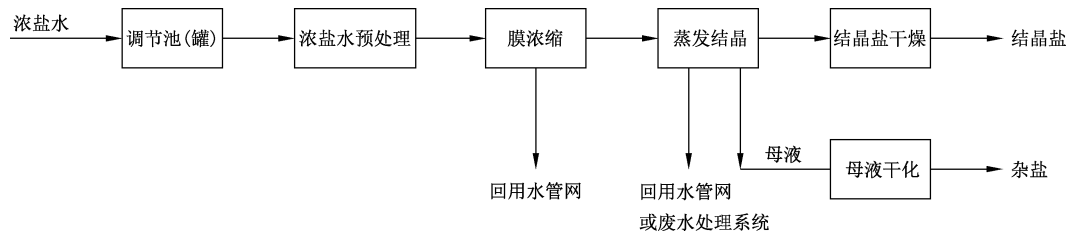


图 D.3 浓盐水处理系统工艺流程示意图

附录 E
(资料性)
废水处理与回用系统检测项目表

E.1 回用水处理系统检测项目表见表 E.1。

表 E.1 回用水处理系统检测项目表

序号	物料名称	检测项目											
		TDS	电导率	pH (25℃)	钙硬度 (以CaCO ₃ 计)	总硬度 (以CaCO ₃ 计)	全硅 (以SiO ₂ 计)	甲基橙 碱度(以 CaCO ₃ 计)	氨氮 (以N计)	COD _{Cr}	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻
		mg/L	μS/cm	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1	原水及调节池	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
2	化学软化单元产水		√	√	√	√	√	√	√				
3	树脂软化单元进水、产水		√	√		√	√	√					
4	反渗透进水、浓水	√	√	√		√	√		√				
5	反渗透产水		√										
6	电渗析进水、浓水	√	√	√	√	√	√		√				
7	电渗析产水	√	√	√	√	√	√						
8	纳滤进水、浓水		√	√		√	√		√		√		
9	纳滤产水		√	√		√	√				√		
10	脱碳器进、产水		√	√		√	√	√					
11	有机物去除单元进水		√			√	√		√				
12	有机物去除单元产水		√			√	√	√	√				
注：√表示需要进行检测的项目。													

E.2 浓盐水处理系统检测项目表见表 E.2。

表 E.2 浓盐水处理系统检测项目表

序号	物料名称	检测项目														备注
		TDS	电导率	pH	总硬度(以CaCO ₃ 计)	全硅(以SiO ₂ 计)	甲基橙碱度(以CaCO ₃ 计)	氨氮(以N计)	COD _{cr}	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	含水率	水不溶物	白度	
		mg/L	μS/cm	(25℃)	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	%	%	%	
1	盐原料	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				分盐工艺
2	硝原料	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				分盐工艺
3	蒸发进料	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓							混盐工艺
4	蒸馏水		✓	✓				✓								
5	盐母液			✓					✓	✓	✓	✓				分盐工艺
6	硝母液			✓					✓	✓	✓	✓				分盐工艺
7	盐产品									✓	✓		✓	✓	✓	其他指标按照相关标准检测
8	硝产品										✓		✓	✓	✓	其他指标按照相关标准检测

注：✓表示需要进行检测的项目。