附件5

《流域水污染物综合排放标准　第2部分：沂沭河流域》等4项流域标准

修订说明

编制组

2024年4月

目录

1 工作简况.....3
1.1 任务来源.....3
1.2 起草过程.....4
2 标准修订的目的和意义.....6
3 编制原则、主要技术内容和确定依据.....7
3.1 编制原则.....7
3.2 主要技术内容.....7
3.2.1 关于术语和定义的修改说明.....8
3.2.2 关于排污口名词的修改说明.....8
3.2.3 关于城镇污水处理厂污染物排放管控的修改说明.....10
3.2.4 关于部分污染物排放控制要求的修改说明.....12
3.2.5 关于水污染物监测分析方法的修改说明28
3.3 确定依据.....29
4 与现行相关法律、行政法规和其他标准的关系.....29
5 经济技术可行性分析.....30
6 实施效益分析.....33
7 重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据.....33
8 对地方标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由.....33

9 其他需要说明的内容 33

1 工作简况

1.1 任务来源

（1）衔接水生态环境改善的新要求。流域水污染物综合排放标准是根据特定流域的水环境质量改善需求，针对流域范围内污染源制订的水污染物排放标准。现行的《流域水污染物综合排放标准 第2部分：沂沭河流域》《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》《流域水污染物综合排放标准 第4部分：海河流域》《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》等4项流域标准发布于2018年，距今已实施5年以上。为衔接“十五五”水环境管理目标，进一步促进水环境质量改善，有必要对现行标准进行实施情况评估，对部分要求进行修改完善。

（2）衔接我省城镇污水处理厂行业标准。2022年4月12日，山东省住房和城乡建设厅等5部门印发《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》，明确提出城市污水处理厂要加快提标改造，明确全省城市污水处理厂地表水准Ⅳ类排放限值要求，其中总氮控制在10—12 mg/L。为落实文件要求，我省正在编制《城镇污水处理厂水污染物排放标准》地方行业标准，制定主要水污染物排放限值和管控要求。流域标准的修订需要与山东省《城镇污水处理厂水污染物排放标准》的管控要求进行衔接。

根据以上两项工作任务安排，省生态环境厅决定对我省

流域标准的有关内容进行修改，立项计划报省市场监督管理局审查。2023 年 3 月，山东省市场监督管理局《关于下达大型科学仪器设备共享服务规范等 61 项地方标准计划项目的通知》（鲁市监标函〔2023〕39 号），确立了《流域水污染物综合排放标准 第 2 部分: 沂沭河流域》(修订，2023-Q-17)、《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分: 小清河流域》（修订，2023-Q-18）、《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分: 海河流域》（修订，2023-Q-19）、《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分: 半岛流域》（修订，2023-Q-20）的制定项目。该 4 项标准由山东省环保标准化技术委员会归口。

1.2 起草过程

（1）开题论证阶段

2022 年 2 月-3 月，省生态环境厅暂定以修改单的形式修改 4 项流域标准。省环境规划院成立修改单编制组，根据标准实施情况以及环境管理新要求，初步确定流域标准修改思路、修改内容以及下一步安排。

2022 年 3 月-4 月，受疫情影响，编制组通过资料调研的方式，收集城镇污水处理厂、直排企业等方面的基本信息、处理工艺、监测数据等资料。根据资料情况，编制完成修改单初稿和开题论证报告。

2022 年 5 月，组织召开流域标准修改单开题论证会，经专家组讨论、质询，修改单开题报告通过审查。

（2）意见征求阶段（第一次）

2022 年 6 月-9 月，修改完善了修改单和编制说明；与山东省《城镇污水处理厂水污染物排放标准》编制组对接交流，衔接城镇污水处理厂的相关要求。

2022 年 10 月-12 月，经与省市场监督管理局对接，本次流域标准修改以修订模式开展。按照最新要求，编制组修改完成了标准的修订文本和修订说明，形成征求意见稿。

2023 年 1 月-3 月，流域标准公开征求生态环境部、淮河局、省直有关部门、16 市生态环境局、科研院所、高校、有关企业等的意见，同期，与省住建厅就城镇污水处理厂排放要求进行座谈对接。根据意见反馈情况，对标准文本和编制说明进行修改完善，形成送审稿。

（3）专家审查阶段（第一次）

2023 年 4 月，流域标准修订通过专家审查，根据专家意见进行修改完善。

2023 年 5 月-6 月，流域标准修订情况报厅党组会审议，根据会议要求，进一步对盐分指标限值开展专题论证研究。

（4）意见征求阶段（第二次）

2023 年 7 月-10 月，制定盐分指标调整论证实施方案，由省厅组织地方市局开展盐分指标实施情况自评估，形成评估报告、含盐废水排放现状调查表、监测数据汇总表，并提出了调整建议。

2023 年 11 月-12 月，编制组赴徒骇河、杏花河、泽河、

潍河等河流和峡山水库、跋山水库等湖库开展调研和座谈。

2024 年 1 月-3 月，在 4 个流域各选取重点河流河段，完成了模拟区域内全盐量、硫酸盐、氯化物浓度监测工作；开展流域水质污染影响的模拟分析，验证盐分指标优化调整的可行性。

2024 年 4 月-5 月，提出盐分指标调整方案，修改完善标准文本和修订说明，形成二次征求意见稿。

2 标准修订的目的和意义

《流域水污染物综合排放标准 第 2 部分：沂沭河流域》等 4 项流域标准于 2018 年完成第一次修订，至今已实施 5 年以上，对于水环境质量管理提供了有力的支撑，全省水环境质量明显改善：2023 年，全省地表水国控断面优良水体比例 84.3%，同比改善 1.3 个百分点；实现Ⅴ类及以下水体动态清零；黄河干流全线稳定保持Ⅱ类水质，主要支流水质优良率达 100%。“十四五”时期是实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期，要坚持以习近平生态文明思想为指导，按照立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展的要求，持续深入打好碧水保卫战。

本次标准修订以流域生态环境保护为主要目的，衔接新时期水环境管理需求，结合标准实施现状及存在问题，进一步优化和完善污染物排放要求，推动沂沭河流域、小清河流域、海河流域和半岛流域水环境质量持续改善，协同推进生

态环境高水平保护和经济高质量发展。

3 编制原则、主要技术内容和确定依据

3.1 编制原则

按照《国家生态环境标准制修订工作规则》《流域水污染物排放标准制订技术导则》《山东省生态环境厅生态环境标准制修订工作管理办法》等文件的要求，开展标准修订工作。

合法与支撑原则。根据国家、省各项法律、法规的要求，以维护流域生态功能、确保流域生态安全为导向，修改完善相应的控制要求。同时，标准的制定也应支撑环境影响评价、排污许可、总量控制、环境保护税、监督执法等生态环境管理制度的实施。

体系协调性原则。与其他行业型、综合型国家、省流域污染物排放标准相衔接，避免交叉和冲突，做到标准体系严密、协调。

客观公正性原则。标准制定应客观真实反映排放源生产工艺、污染防治技术水平及污染物排放状况等，充分吸纳国家有关部门、省直有关部门、地方生态环境局、相关企业协会、公众等有关方面的意见，做到客观、公平。

3.2 主要技术内容

根据我省流域管理现状及最新环境管理要求，确定了主

要的修订内容，具体说明如下。

3.2.1 关于术语和定义的修改说明

根据标准主要的修改内容，增加了城镇污水处理厂、工业废水集中处理厂、感潮河段的术语定义。

表 3-1　新增术语和定义的情况

术语和定义	来源	备注
城镇污水处理厂 municipal wastewater integrated treatment plant 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。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002），3.2	涉及沂沭河流域、小清河流域、海河流域、半岛流域
工业废水集中处理厂 industrial wastewater integrated treatment plant 为工业园区、开发区等工业聚集区内的排污单位提供污水处理服务并作为工业聚集区配套设施的污水处理厂。	《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978－2018），3.4，有修改	
感潮河段 tidal reach 流量和水位受潮汐影响的河段。	《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2—2022），3.7	涉及小清河流域、海河流域、半岛流域

删除了再生水、间接排放的定义，因技术要求的修改，不再涉及相关要求，标准正文不再提及。

规范了术语和定义的格式要求，按照 GB/T 1.1-2020 要求，明确了来源。

3.2.2 关于排污口名词的修改说明

为提升环境管理能力和水平，深化排污口设置和管理改

革，有效管控入河入海污染物排放，国务院办公厅印发《关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号），根据排污口责任主体所属行业及排放特征，明确了排污口分类。为指导各地规范入河入海排污口分类，提升科学化管理水平，生态环境部印发《入河入海排污口监督管理技术指南 名词术语》（HJ 1310—2023），规定了与入河入海排污口类型划分，明确了入河排污口、入海排污口等的定义，并要求入河入海排污口监督管理相关的其他生态环境标准使用的术语和定义，应遵循其规定。因此，对标准文本中的相关术语进行了修改。

表 3-2　排污口分类

一级分类	二级分类
工业排污口	工矿企业排污口
	工业及其他各类园区污水处理厂排污口
	工矿企业雨洪排口
	工业及其他各类园区污水处理厂雨洪排口
城镇污水处理厂排污口	城镇污水处理厂排污口
农业排口	规模化畜禽养殖排污口
	规模化水产养殖排污口
其他排口	大中型灌区排口
	港口码头排污口
	规模以下畜禽养殖排污口
	规模以下水产养殖排污口
	城镇生活污水散排口
	农村污水处理设施排污口
	农村生活污水散排口
	其他排污口

3.2.3 关于城镇污水处理厂污染物排放管控的修改说明

2022 年 4 月 12 日，山东省住房和城乡建设厅等 5 部门印发《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》，提出要加快城市污水处理厂提标改造，“**明确全省城市污水处理厂地表水准Ⅳ类排放限值要求，其中总氮控制在 10-12mg/L。黄河、南四湖、东平湖、小清河、半岛流域及汇入水质目标为地表水Ⅲ类以上水体的优先完成提标改造。**新建城市污水处理厂严格执行地表水准Ⅳ类排放限值要求。现有城市污水处理厂具备条件的，鼓励在出水口下游建设人工湿地。现有城市污水处理厂实际出水或出水全部经湿地净化后，水污染物排放日均值达到地表水准Ⅳ类排放限值要求的，以及出水已经用作再生水且不进入地表水体的，可执行现有排放标准，不需提标改造。”为落实《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》文件有关要求，我省正在编制《城镇污水处理厂水污染物排放标准》，对化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等主要污染物排放限值进行加严。同时，经与省住建厅和《城镇污水处理厂水污染物排放标准》编制组对接，对于氟化物、全盐量的控制要求，由流域标准进行规定。

考虑到《城镇污水处理厂水污染物排放标准》预计将早于流域标准发布，因此将标准中相关条款修改如下，避免条款冲突。

表 3-3　流域标准修改的城镇污水处理厂条款

流域	章条号	条款内容	备注
沂沭河流域	5.3	城镇污水处理厂污染物排放执行DB37 XXXX，同时满足以下要求。 a)氟化物排放限值为 2mg/L; b)以接纳工业废水为主的城镇污水处理厂排放含盐废水的，增加全盐量排放指标，排放浓度限值为 2500 mg/L。	DB37 XXXX 为《城镇污水处理厂水污染物排放标准》发布后的标准号。
小清河流域、海河流域、半岛流域	5.3	城镇污水处理厂污染物排放执行DB37 XXXX，同时满足以下要求。 a)氟化物排放限值为 2mg/L; b)以接纳工业废水为主的城镇污水处理厂排放含盐废水的，增加全盐量排放指标，非盐碱地区域排放浓度限值为 2500mg/L，盐碱地区域排放浓度限值为 3000mg/L。	

此外，鉴于我省将发布《城镇污水处理厂水污染物排放标准》行业标准，将流域标准中关于城镇污水处理厂的管理要求也一并移除。

表 3-4　流域标准移除的城镇污水处理厂条款

章条号（对照 2018 年版本）	条款内容
5.1.11	当城镇污水处理厂下游配套建设人工湿地水质净化工程且同时满足以下条件时，人工湿地水质净化工程出水总氮、总磷浓度可作为城镇污水处理厂出水总氮、总磷的考核值: a)城镇污水处理厂出水通过管道或排污沟渠全部进入下游人工湿地水质净化工程; b)城镇污水处理厂与下游人工湿地水质净化工程运营单位相同，或以法律文书的形式明确下游人工湿地水质净化工程出水超标时的责任主体为城镇污水处理

	厂； c)人工湿地水质净化工程出水入河口下游断面总氮、总磷能够满足水环境功能区划要求； d)通过当地设区的市级生态环境主管部门认定，并报省级生态环境主管部门备案。
6.1.3	满足 5.1.11 规定的城镇污水处理厂，应在城镇污水处理厂出水口和人工湿地水质净化工程出水口同时采样。

3.2.4 关于部分污染物排放控制要求的修改说明

3.2.4.1 烧碱、聚氯乙烯工业（乙炔法聚氯乙烯企业）总汞排放限值的修改

生态环境部、国家发展改革委、工业和信息部等 16 个部门联合发布《〈关于汞的水俣公约〉生效公告》（公告 2017 年第 38 号），要求自 2017 年 8 月 16 日起，禁止新建用汞的乙炔法聚氯乙烯生产工艺。根据公约要求，对标准中烧碱、聚氯乙烯工业（乙炔法聚氯乙烯企业）总汞排放限值修改为“0.003（不得检出）”，并标注“自 2017 年 8 月 16 日起，新建烧碱、聚氯乙烯工业（乙炔法聚氯乙烯企业）执行括号内排放限值。”

3.2.4.2 纺织染整工业六价铬排放限值的修改

目前对于水质中六价铬的监测方法主要有《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB 7467-87）和《水质 六价铬的测定 流动注射-二苯碳酰二肼光度法》（HJ 908-2017），其检出限不一，有的差别还比较大。2015 年，原环境保护部发布《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放

标准》（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》，明确暂缓执行 GB 4287-2012 中表 2 和表 3 的苯胺类、六价铬排放控制要求，即六价铬暂缓执行“不得检出”的要求，仍执行 0.5mg/L 的要求。本次修订衔接国家要求，调整纺织染整工业六价铬排放限值为其他排污单位限值要求，不再单独列出。

关于调整《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告

为加强纺织染整工业水污染控制，2012年，环境保护部和国家质量监督检验检疫总局联合修订发布了《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）。2015年，结合纺织园区实际情况和水污染物间接排放控制的调整需求，又发布了《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）修改单（环境保护部公告 2015年第19号）。环境保护部已经启动GB 4287-2012的评估与修订工作，根据标准及修改单发布实施以来的实际反馈情况，现就有关事项公告如下：

一、暂缓执行GB 4287-2012中表2和表3的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表1相关要求。

二、暂缓实施GB 4287-2012修改单中“废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，应达到直接排放限值”。

三、在GB 4287-2012修订实施前，按以上规定执行。

特此公告。

环境保护部

2015年6月17日

抄送：各省、自治区、直辖市环境保护厅(局)。

环境保护部办公厅2015年6月18日印发

图 3-1　公告截图

3.2.4.3 全盐量、硫酸盐排放要求的修改

3.2.4.3.1 限值修改情况

（1）全盐量

为减少高盐废水带来的环境污染和生态影响，我省在 2014 年发布实施《〈山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准〉等 4 项标准增加全盐量指标限值修改单》（以下简称

《全盐量修改单》），在全国率先探索工业废水和污水处理厂排水中全盐量的排放管控。随着全盐量指标的实施，排污单位对于全盐量排放管控和危害性的认识有所提升，逐步采取治理技术降低废水中的全盐量浓度，实践中发现，经济可行的治理技术还有待突破，尤其在当前经济形势下，治污成本负担重。为进一步推动环境效益与经济效益、社会效益深度融合，坚持“精准治污、科学治污、依法治污”，本次修订针对全盐量调整开展了论证研究，确定了限值调整方案，主要内容如下:

①研究方法

资料收集与自评估。组织流域范围内 12 个地市开展自评估，汇总实施现状、存在问题和调整建议。收集流域范围内排污单位基本情况、全盐量排放水平、治理技术、经济成本等基础资料。收集可获得的涉全盐量排放单位的监测数据，包括自行监测数据、监督性监测数据，以及重要河湖断面水质监测数据等。通过文献资料、历年研究成果、现场监测等，搜集流域内主要河流水文参数等数据。

现场踏勘与座谈交流。赴德州、滨州、青岛等 9 个地市开展 5 轮调研工作，通过座谈交流和现场踏勘等方式了解盐分指标排放现状、存在问题，以及排海废水认定情况和感潮河段的基本情况。

专家咨询。咨询高校、科研院所等相关专家，就全盐量污染机理、治理技术、经济成本等相关方面进行深入交流。

调查监测。采样监测流域内所有直排企业、工业污水处理厂、城镇污水处理厂以及流域重点河流断面全盐量及硫酸盐排放浓度水平，分析浓度分布现状。

模拟分析。利用水质模拟模型，模拟调整方案对流域内主要河流湖库全盐量浓度与分布影响分析。

②重点研究区域

结合水功能区划和排污单位分布情况，在 4 个流域各选取 1-2 个重点河流，开展全盐量指标对流域水质污染影响的模拟分析，验证限值调整的可行性。模拟范围包括沂河—跋山水库、杏花河、徒骇河、界河、潍河—峡山水库 5 个区域。

沂沭河流域（1 个）。选取临沂境内沂河水系，临沂境内沂河水系，设有跋山水库、临沂北大桥国控断面，汇水范围主要涉及沂水县、沂南县、蒙阴县，主要支流有沂河、沭河、崔家峪河、姚店子河、小沂河、顺天河、黄花河、梓河、潍河、秀珍河、渠河、夏蔚河、铜井河、苏村西河、潮沟河、苗家曲河、丰收沟、张家沟河、莪庄河、蒙河、东汶河、莫庄河、桃墟河、麻店子河。水功能区划包含工业用水区、农业用水区、饮用水源区。

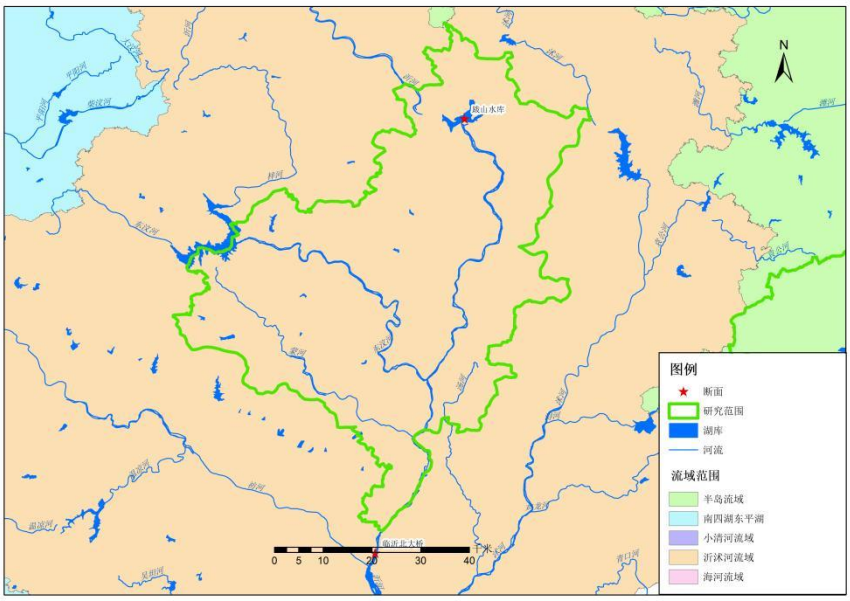

图 3-2　沂河—跋山水库研究区域

小清河流域（1 个）。选取杏花河水系，其中杏花河设有张官庄省控断面，汇水范围涉及滨州邹平市、淄博桓台县，主要支流有六六河、人字河等，水功能区划包含工业用水区、农业用水区。

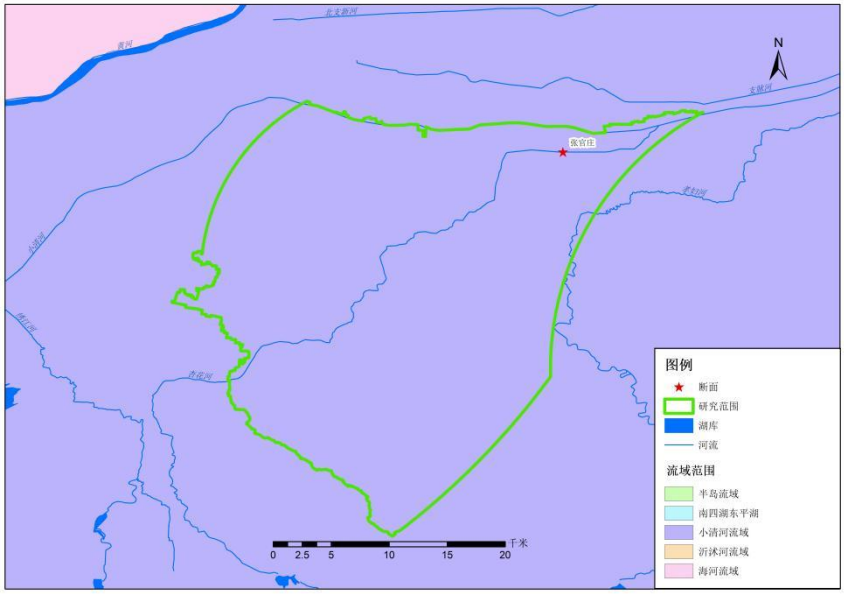

图 3-3　杏花河研究区域

海河流域（1 个）。选取德州境内徒骇河水系，设有前

油坊、夏口国控断面，汇水范围涉及禹城市、齐河县，主要支流有老赵牛河、赵牛新河、苇河等，水功能区划包含农业用水区。

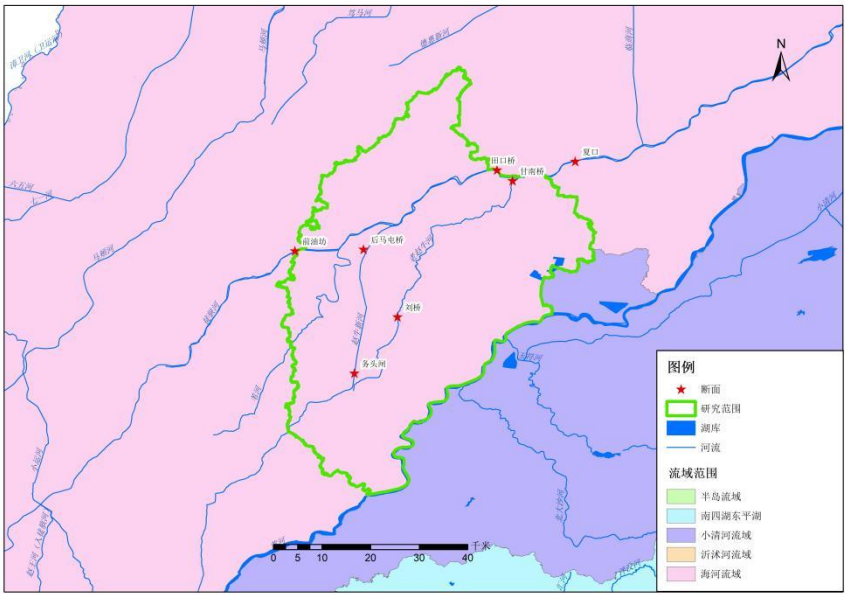

图 3-4　徒骇河研究区域

半岛流域（2 个）。选取界河（烟台境内）、潍河（潍坊市诸城市境内）-峡山水库（坊子区境内）2 个模拟区域。

界河（烟台境内）：界河设有界河入海口国控断面，汇水范围涉及招远市，主要支流有罗山河、钟离河、单家河等，水功能区划包含农业用水区。

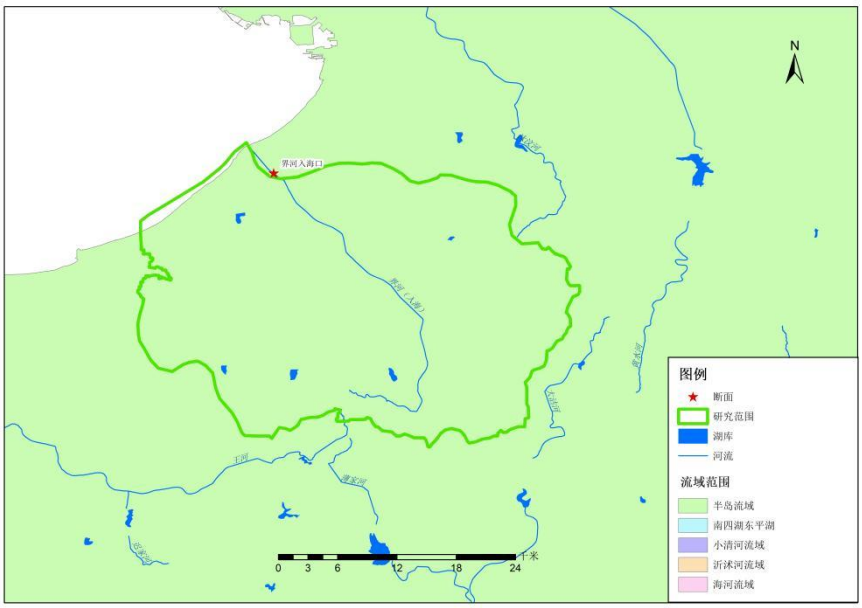

图 3-5　界河研究区域

潍河（潍坊市诸城市境内）-峡山水库（坊子区境内）：潍河（潍坊市诸城市境内）设有潍河古县、潍河 206 国道桥等断面，汇水范围主要涉及诸城市，主要支流有芦河、百尺河等，水功能区划包含饮用水源区。

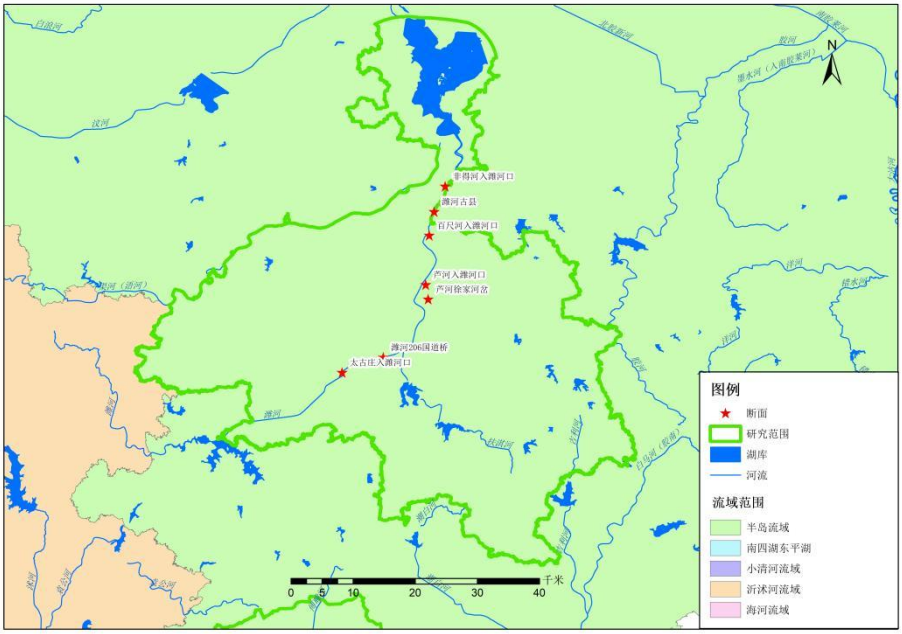

图 3-6　潍河-峡山水库研究区域

③水质模拟

采用河流均匀混合模型等方法模拟限值调整对水环境质量的影响。遵循地表水环境质量底线要求，参照《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）要求，全盐量目标值设定为非盐碱地区域（沂沭河流域、半岛流域、小清河流域西部区域）1000 mg/L，盐碱地区域（海河流域、小清河流域东部区域）2000 mg/L，并预留 10%安全余量。

④调整方案

调整原则：

1）自然水体对盐分降解作用较小，以稀释作用为主，不再分重点保护区域、一般保护区域设定全盐量排放限值。

2）污水集中处理率呈现逐年上涨的趋势，将直排工业企业和污水处理厂进行差异化管控，更有利于实现流域科学化和精准化管理。

3）鉴于当前经济适用的全盐量治理技术还有待突破，各流域的全盐量限值在遵循流域特征的前提下，不宜有较大差别，避免形成产业落地的区域限制。

对于沂沭河流域，流域内主要行业为食品制造行业，直排企业和污水厂废水中全盐量排放浓度基本均小于 1600 mg/L，考虑到排放现状、模拟分析结果以及预留未来产业转变的空间，全盐量限值宜在 1600 mg/L 和最大允许排放浓度之间进行调整。**对于小清河流域、海河流域以及半岛流域**，尤其是小清河流域、海河流域，因盐碱地区域的分布，水体中全盐量本底值较高，考虑到用水条件差、现状排放浓度高

等因素，全盐量限值宜在区分区域、排污单位类型的情况下，根据最大允许排放浓度进行上下浮动分配。

调整方案：

沂沭河流域：直排工业企业的全盐量排放浓度限值为3000 mg/L；工业废水集中处理厂、接纳工业废水为主的城镇污水处理厂的全盐量排放浓度限值为2500 mg/L。

半岛流域、小清河流域、海河流域：直排工业企业的全盐量排放浓度限值为3000 mg/L（非盐碱地区域）、3500 mg/L（盐碱地区域）；工业废水集中处理厂、接纳工业废水为主的城镇污水处理厂的全盐量排放浓度限值为2500 mg/L（非盐碱地区域）、3000 mg/L（盐碱地区域）。

其中，盐碱地区域的范围参照《山东省盐碱地生态渔业发展规划（2022－2030年）》（鲁农渔字〔2022〕36号）：全省盐碱地分布广泛，分为沿黄内陆盐碱地和滨海盐碱地，总面积约890万亩，约占山东陆域总面积3.8%，主要涉及济南市济阳区、商河县，青岛市胶州市，淄博市高青县，东营市全域，烟台市莱州市，潍坊市寒亭区、滨海区、寿光市、昌邑市，济宁市梁山县、嘉祥县，德州市全域，聊城市东阿县、阳谷县、茌平区、高唐县，滨州市全域，菏泽市东明县、曹县共47个县（市、区及功能区）

图 3-7　山东省盐碱地分布示意图

⑤水质目标可行性

根据调整方案，预测分析全盐量限值调整后对河流水质的影响。结果显示，基本符合农灌水水质目标要求。沂沭河流域：重点区域沂河各节点的全盐量浓度在 442-750 mg/L，较现状浓度增幅 30%左右。小清河流域：重点区域杏花河各节点的全盐量浓度在 1300 mg/L，较现状浓度增幅 29%左右。半岛流域：重点区域潍河各节点的全盐量浓度在 444-823 mg/L，较现状浓度增幅 30%左右；重点区域界河各节点的全盐量浓度在 1529-1657 mg/L，较现状浓度大致相当。海河流域：重点区域徒骇河各节点的全盐量浓度在 1500-2417 mg/L，较现状浓度增幅 13%左右。

（2）硫酸盐

鉴于硫酸盐指标是饮用水水源地水质的重要管控指标，

而非地表水环境质量管理的关键指标，将其修改为限定执行指标，即在规定情形下管控该指标：“硫酸盐指标适用于排污单位的入河排污口位于水功能区划中饮用水源区的情形”。硫酸盐限定执行指标限值仍按照 650 mg/L 执行。

同时，硫酸盐是全盐量的重要成分之一，对全盐量指标的排放管控一定程度上也能够约束废水中硫酸盐指标。

3.2.4.3.2 原标准中 5.1.6 条管控要求修改情况

（1）将小清河、海河、半岛流域 3 个标准中“排入特殊受纳水体（指受纳水体全盐量背景浓度高于表 2 相应区域排放限值）的企业全盐量排放限值可放宽至受纳水体的背景浓度值；受纳水体全盐量指标背景浓度值由当地设区的市级生态环境主管部门认定，并报省级生态环境主管部门备案”修改为“排入特殊受纳水体（指受纳水体全盐量背景浓度高于表 2 相应区域排放限值）的企业全盐量排放限值可放宽至受纳水体的背景浓度值”。根据资料及监测数据显示，沂沭河流域范围内受纳水体全盐量背景浓度无超过指标限值的情形，故删除相应条款。

参照《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2—2022），背景浓度应为“未受或很少受人类活动影响，远离城市居民区、工业区、农药化肥施用区以及主要交通路线的水系源头水质监测数据”；认定方法可参考生态环境部印发的《地表水环境质量受自然因素影响判定技术规定》。

（2）将小清河、海河、半岛流域3个标准中“排海废水，以及排水口处于平均大潮高潮位以下或海水涨潮影响区域的外排废水，视为直接排入海洋，不对其全盐量及硫酸盐进行控制。”修改为“污水通过入海排污口或位于感潮河段的入河排污口排放的，不对其全盐量及硫酸盐进行控制。”

根据3.2.2关于排污口名词的修改，为落实国家加强入河入海排污口监督管理工作要求，有效管控入河入海污染物排放管控，生态环境部印发《入河入海排污口监督管理技术指南 名词术语》（HJ 1310—2023）等系列标准，对入河入海排污口进行了统一和规范。本条款中相关要求与新管理要求进行衔接，对其进行修改。

根据《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2—2022）感潮河段为“流量和水位受潮汐影响的河段。”感潮河段的长度会因河流宽度、深度以及下垫面等存在较大差异。感潮河段可参照潮间带、入海口断面位置等辅助判定，并由市级政府组织认定后进行信息公开或交省厅备案。

3.2.4.4 电子工业水污染物排放控制要求的修改

2020年，生态环境部首次制定发布《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020），明确了电子工业水污染物排放限值要求，电子工业水污染排放不再执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）和《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）。

鉴于国家单独制定了电子工业的行业标准，为与国家保持一致，本次我省流域标准修改也将电子工业单独列出，涉及总铬、六价铬、总铅、总镍、总银、石油类、总氰化物、总锌等 8 项控制项目。经对比限值，国家已将部分污染物限值其加严至我省规定水平，其余污染物限值宽松于我省规定水平，故本次不对电子工业执行的限值进行调整。

表 3-5　电子工业水污染排放限值对比表

单位：mg/L（pH 除外）

<table>
<tr><th rowspan="3">序号</th><th rowspan="3">污染物项目</th><th colspan="12">限值（直接排放）</th></tr>
<tr><th colspan="6">《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）</th><th colspan="4">流域标准（以 B37/3416.3-2018 为例）</th><th rowspan="2">《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）</th></tr>
<tr><th>电子专用材料</th><th>电子元件</th><th>印制电路板</th><th>半导体器件</th><th>显示器件及光电子器件</th><th>电子终端产品</th><th colspan="2">电镀企业和电镀设施</th><th colspan="2">其他排污单位</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>重点</th><th>一般</th><th>重点</th><th>一般</th><th></th></tr>
<tr><td>1</td><td>pH 值</td><td colspan="6">6.0~9.0</td><td colspan="4">6.0~9.0</td><td>6.0~9.0</td></tr>
<tr><td>2</td><td>悬浮物（SS）</td><td colspan="6">70</td><td>20</td><td>30</td><td>20</td><td>30</td><td>50</td></tr>
<tr><td>3</td><td>石油类</td><td colspan="6">5.0</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>3.0</td></tr>
<tr><td>4</td><td>化学需氧量（CODcr）</td><td colspan="6">100</td><td>50</td><td>60</td><td>50</td><td>60</td><td>80</td></tr>
<tr><td>5</td><td>总有机碳（TOC）</td><td colspan="6">30</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td></tr>
<tr><td>6</td><td>氨氮</td><td colspan="6">25</td><td>5</td><td>10</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td></tr>
<tr><td>7</td><td>总氮</td><td colspan="6">35</td><td>15</td><td>20</td><td>15</td><td>20</td><td>20</td></tr>
<tr><td>8</td><td>总磷</td><td colspan="6">1.0</td><td colspan="4">0.5</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>9</td><td>阴离子表面活性剂（LAS）</td><td colspan="6">5.0</td><td>3</td><td>5</td><td>3</td><td>5</td><td>--</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>10</td><td>总氰化物</td><td colspan="6">0.5</td><td>0.2</td><td>0.5</td><td>0.2</td><td>0.5</td><td>0.3</td></tr>
<tr><td>11</td><td>硫化物</td><td>--</td><td>--</td><td>1.0</td><td>1.0</td><td>--</td><td>--</td><td>0.8</td><td>1</td><td>0.8</td><td>1</td><td>--</td></tr>
<tr><td>12</td><td>氟化物</td><td colspan="5">10</td><td>--</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>3</td><td>10</td></tr>
<tr><td>13</td><td>总铜</td><td colspan="5">0.5</td><td>0.5(2)</td><td colspan="4">0.5</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>14</td><td>总锌</td><td>1.5</td><td>1.5</td><td>--</td><td>1.5</td><td>1.5</td><td>1.5(2)</td><td colspan="4">1.5</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>15</td><td>总铅</td><td colspan="5">0.2</td><td>0.2(2)</td><td colspan="4">0.2</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td>16</td><td>总镉</td><td>0.05</td><td>0.05</td><td>--</td><td>0.05</td><td>--</td><td>0.05(2)</td><td colspan="4">0.02</td><td>0.05</td></tr>
<tr><td>17</td><td>总铬</td><td>1.0</td><td>1.0</td><td>--</td><td>1.0</td><td>--</td><td>1.0(2)</td><td>0.5</td><td>1</td><td>0.5</td><td>1</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>18</td><td>六价铬</td><td>0.2</td><td>0.2</td><td>--</td><td>0.2</td><td>--</td><td>0.2(2)</td><td colspan="4">0.2</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td>19</td><td>总砷</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>--</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>--</td><td>0.2</td><td>0.3</td><td>0.2</td><td>0.3</td><td>--</td></tr>
<tr><td>20</td><td>总镍</td><td colspan="5">0.5</td><td>0.5(2)</td><td colspan="4">0.5</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>21</td><td>总银</td><td colspan="5">0.3</td><td>0.3(2)</td><td colspan="4">0.3</td><td>0.3</td></tr>
<tr><td>22</td><td>总汞</td><td colspan="6">--</td><td colspan="4">0.005</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>23</td><td>总铁</td><td colspan="6">--</td><td colspan="4">--</td><td>3.0</td></tr>
<tr><td>24</td><td>总铝</td><td colspan="6">--</td><td colspan="4">--</td><td>3.0</td></tr>
<tr><td colspan="12">注：(2)适用于有电镀、化学镀工艺的电子终端产品生产企业。</td></tr>
</table>

3.2.4.5 删除已过时限的过渡值

原流域标准（2018 年版）对于总氮和硫酸盐规定了不同限值的执行时间，目前均已达到执行括号内限值的时期，故本次修改删除括号外限值，并将与其他排污单位限值一致的行业合并，不再单独列出。

表 3-6　原小清河流域、海河流域、半岛流域标准中总氮不同时段限值执行情况

<table>
<tr><th colspan="3" rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">限值</th></tr>
<tr><th>重点保护区域</th><th>一般保护区域</th></tr>
<tr><td rowspan="10">总氮</td><td rowspan="2">畜禽养殖业</td><td>规模化生猪养殖场（小区）</td><td rowspan="2">40（15）[a]</td><td>60(40)[a]</td></tr>
<tr><td>其他养殖场</td><td>40（20）[a]</td></tr>
<tr><td colspan="2">农副食品加工业（淀粉和制糖工业除外）、石油炼制工业、合成树脂工业</td><td rowspan="5">20（15）[a]</td><td>30（20）[a]</td></tr>
<tr><td colspan="2">合成氨工业</td><td>25（20）[a]</td></tr>
<tr><td rowspan="2">制药工业</td><td>发酵类制药企业</td><td>30（20）[a]</td></tr>
<tr><td>其他制药企业</td><td>20</td></tr>
<tr><td colspan="2">制革工业（合成革与人造革工业除外）、淀粉工业</td><td>15</td><td>30（20）[a]</td></tr>
<tr><td colspan="2">羽绒工业、电池工业、钢铁工业、麻纺工业、纺织染整工业（蜡染企业除外）、硫酸工业、镁、钛工业、铜、镍、钴工业、铅、锌工业、铝工业、陶瓷工业、制糖工业、再生铜、铝、铅、锌工业、合成革与人造革工业、铁矿采选工业(排放采矿废水、重选和磁选废水企业)、磷肥工业(硝酸磷肥、磷酸铵及复混肥生产企业除外)、锡、锑、汞工业</td><td>15</td><td>15</td></tr>
<tr><td rowspan="2">造纸工业</td><td>制浆企业</td><td>15</td><td>15</td></tr>
<tr><td>造纸企业、制浆与造纸联合企业</td><td>12</td><td>12</td></tr>
<tr><td rowspan="2">橡胶制品工业</td><td>乳胶制品企业</td><td>15</td><td>15</td></tr>
<tr><td>轮胎企业与其他制品企业</td><td>10</td><td>10</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他排污单位</td><td>15</td><td>20</td></tr>
<tr><td colspan="5">[a]2020 年 1 月 1 日起，直接排放的排污单位（城镇污水处理厂除外）按污水入河排污口所在区域执行括号中限值。</td></tr>
</table>

表 3-7　原沂沭河流域标准中总氮不同时段限值执行情况

污染物		限值
总氮	畜禽养殖业	40（15）[a]

	农副食品加工业（制糖工业除外）、石油炼制工业、合成树脂工业、合成氨工业、制药工业		20（15）[a]
	造纸工业	制浆企业	15
		造纸企业、制浆与造纸联合企业	12
	橡胶制品工业	乳胶制品企业	15
		轮胎企业与其他制品企业	10
	其他排污单位		15

3.2.5 关于水污染物监测分析方法的修改说明

梳理汇总国家新发布的水污染物监测分析方法，修改监测分析方法表，主要修改如下：

表 3-8　修改的监测分析方法

污染物	标准名称	标准编号	修改形式
烷基汞	水质 烷基汞的测定吹扫捕集/气相色谱-冷原子荧光光谱法	HJ 977	新增。
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147	修订。标准已修订，修改标准名称和标准号
色度	水质 色度的测定 稀释倍数法	HJ 1182	修订。HJ 1182 替换了《水质 色度的测定》（GB/T 11903）中稀释倍数法部分
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226	修订。标准已修订，修改标准号
总α放射性	水中总α放射性浓度的测定 厚源法	EJ/T 1075	删除。采用国务院生态环境主管部门制定的生态环境监测分析方法标准。
总β放射性	水中总β放射性测定 蒸发法	EJ/T 900	删除。采用国务院生态环境主管部门制定的生态环境监测分析方法标准。
化学需氧量	COD 光度法快速测定仪技术要求及检测方法	HJ 924	删除。不属于分析方法标准。
	高氯废水 化学需氧量的测定 碘化钾碱性高锰酸钾法	HJ/T 132	删除。与化学需氧量其他监测方法的测定原理不同，测定结果不包括亚硝酸盐相对应的氧的质量浓度。

其他：将 GB/T 7466、GB/T 7467、GB/T 7470、GB/T 7472、GB/T 7475、GB/T 7484、GB/T 7485、GB/T 7494、GB/T 11895、

GB/T 11899、GB/T 11901、GB/T 11907、GB/T 11910、GB/T 11912 分别修改为 GB 7466、GB 7467、GB 7470、GB 7472、GB 7475、GB 7484、GB 7485、GB 7494、GB 11895、GB 11899、GB 11901、GB 11907、GB 11910、GB 11912。

3.3 确定依据

（1）地方性法规

《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》；

《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2018 年修订版）；

《山东省南水北调条例》；

《山东省南四湖保护条例》；

《山东省东平湖保护条例》。

（2）技术文件

《流域水污染物排放标准制订技术导则》（HJ 945.3-2020）；

《国家水污染物排放标准制订技术导则》（HJ 925.2-2018）。

4 与现行相关法律、行政法规和其他标准的关系

本次修改的内容符合现行相关法律、行政法规和相关标准，密切相关的法律有《中华人民共和国水污染防治法》，并按照《流域水污染物排放标准制订技术导则》（HJ

945.3-2020）有关要求开展，同时为确保我省5项流域标准体系的一致性，通用条款的表述与已印发的《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37 3416.1-2023）保持一致。

5 经济技术可行性分析

本次修订针对全盐量指标限值作了较大调整，分别针对直排企业、接纳工业废水为主的城镇水处理厂、工业集中废水污水处理厂进行全盐量限值调整后的经济可行性分析。

（1）直排工业企业

据调研统计，沂沭河、小清河、海河、半岛流域内含盐废水直排企业（非排海）主要以食品加工/制造业（50.8%）、热电行业（8.9%）、造纸和纸制品业（7.3%）、纺织业（4.8%）、化学原料和化学制品制造业（4%）、石油/煤炭加工（4%）、煤矿/金矿开采（2.4%）等行业为主，其中废水全盐量浓度较高的行业为造纸和纸制品业、化学原料和化学制品制造业。

以食品加工/制造企业为例，其含盐废水主要来自于生肉腌制工艺排放的高盐废水，未处理前全盐量浓度平均为1417 mg/L。当执行限值调整后，企业达标率为100%，不会造成成本增加。

以热电行业为例，其含盐废水主要来自于循环冷却水，在循环使用过程中冷却塔中水分不断蒸发，导致含盐浓度越来越高，未处理前全盐量浓度平均为1390 mg/L。当全盐量

执行限值调整后，达标率为 100%，还可以进一步节约成本。以年机组运行 6kh 的热电厂计算，设计循环水浓缩倍率可由 3.5 倍调整为 5 倍，年节约新鲜用水量可达 60 万吨，可以有效缓解水资源紧张，还可以直接降低循环水加药处理费 10 万元左右。

以造纸和纸制品业为例，在碱法和硫酸盐法制浆生产过程中使用的硫酸钠、氢氧化钠等蒸煮辅料大量存在于生产废水，产生高盐废水，未处理前全盐量浓度平均为 2500 mg/L。当执行限值调整后，达标率为 88.89%。剩余未达标企业，一方面可通过优化调整工艺和减少含盐辅料投加降低废水含盐量，另一方面可增设旋转蒸发、多效蒸发等除盐设施产盐工段的废水分流处置，治理成本也将从 16 元/吨降至 5-8 元/吨。

（2）工业废水集中处理厂

据调研统计，鉴于市场上经济、合理、高效、稳定的高盐废水末端处理方法较少，常见的除盐技术主要为“多级膜浓缩+蒸发结晶”工艺组合，成本较高。随着《关于加快推动全省化工园区高质量发展的意见》（鲁政办字〔2024〕13 号）《山东省化工园区管理办法》（鲁工信化工〔2023〕266 号）等政策推进，化工企业作为高含盐废水的代表行业之一，含盐废水的治理成本也随着化工园区的规范化建设逐渐降低。一方面，园区污水处理厂在工艺设计方面会充分考虑“双碳”战略、减污减碳协同、经济成本节约、能源节约以及污水集

中处理的规模效应和集聚效应影响等多种因素；另一方面，在纳管企业管理方面需按照“一企一管”进行废水收集处理，园区污水处理厂废水治理成本能够与其上游企业进行成本分摊。

工业园区废水未处理前，全盐量排放浓度为 900-38000 mg/L，平均值为 4759 mg/L。全盐量排放限值调整至 2500 mg/L 后，68.57%的污水厂可达标排放。剩余未达标园区污水处理厂，一方面，如果按照 2500 mg/L 的执行限值进行末端治理，治理成本将从 20 元/吨变为 5 元/吨；另一方面，如果其与上游企业签订协议进行预处理，其与同类直排企业相比，预处理成本也将大幅下降。

（3）接纳工业废水为主的城镇水处理厂

据调查研究，城镇污水处理厂仍以 A^2/O 这种传统工艺为主，废水含盐量过高容易对其常规水处理的生化工艺造成冲击。与园区污水处理厂相比，城镇处理厂在工艺设计方面的针对性较弱，但在规模效应和集聚效应的影响下，其对含盐废水具有一定的消纳能力。从当前现状来看，当全盐量排放限值调整为 2500 mg/L，流域内接纳工业废水为主城镇污水处理厂达标率能够达到 83.82%。剩余未达标城镇污水处理厂与上游企业签订协议进行预处理时，其上游企业预处理成本也将大幅下降。

6 实施效益分析

本次修订衔接了新时期生态环境标准管理新要求，将有利于进一步改善流域水环境质量，推动流域生态环境保护和高质量发展。同时，将持续保持标准的先进性、科学性和实用性，加强与排污许可、监督执法、环评等制度的衔接，建立支撑适用、协同配套、科学合理、规范高效的流域标准体系，为环境管理提供强有力的标准支持。

7 重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

无。

8 对地方标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由

根据《山东省地方标准管理办法》有关要求，建议发布日期至实施日期之间的过渡期为 6 个月。

9 其他需要说明的内容

无。