

唐山市近岸海域入海排污口监管对策研究

商思瑶¹, 刘艳飞¹, 王 欢², 高立娜¹, 尹 鹏¹

(1.唐山市环境规划科学研究院, 河北 唐山 063000; 2.唐山市生态环境局, 河北 唐山 063000)

摘 要:“十三五”期间,唐山市加大重点流域和海域综合整治力度,入海污染物总量大幅减少,近岸海域优良水质面积比例呈上升趋势,但入海排污口数量仍然较大,陆源污染物通过入海排污口进入海洋,对海洋生态环境质量产生一定影响。唐山市作为渤海入海排污口排查整治试点城市,通过总结排查整治方法和监管措施经验,提出明确排污口管理责任、推进排污口分类整治、加强监管能力建设、开展排污口动态更新等监督管理措施建议,为渤海入海排污口全面排查整治提供可复制、可推广、可借鉴的排污口排查整治经验。

关键词:入海排污口; 排查整治方法; 整治措施; 监管建议

中图分类号:X55 文献标识码:A 文章编号:1007-6336(2021)06-0880-07

Study on the supervision countermeasures of sewage outlets into the sea near the coast of Tangshan city

SHANG Si-yao¹, LIU Yan-fei¹, WANG Huan², GAO Li-na¹, YIN Peng¹

(1.Tangshan Academy of Environmental Planning Science, Tangshan 063000, China; 2.Tangshan Agency of Ecological Environment, Tangshan 063000, China)

Abstract: During the 13th Five-Year Plan period, the major river basins and sea areas were treated with comprehensive improvement in Tangshan city, the total amount of polluting emission discharged into the sea decreased significantly, and the area ratio of high quality water in off-shore area showed an escalating trend, but the number of off-shore vents were still large, and the land-based pollutants entered the sea through these vents, which caused a certain impact on the quality of marine ecological environment. As a national pilot city for the investigation and remediation of sewage outfalls into the Bohai Sea, the government of Tangshan puts forward some suggestions on supervision and management measures, such as clarifying the management responsibility of sea outfall, promoting the capacity of classification and regulation of sea outfall, strengthening the construction of supervision ability, and carrying out the dynamic update of sea outfall, by summarizing the experience of investigation and regulation methods and supervision measures, so as to provide replicable, propagable and referential experience for the nationwide comprehensive investigation and regulation of Bohai Sea outfall.

Key words: sea outfall; investigation and treatment methods; improvement measures; regulatory recommendations

渤海是我国唯一的半封闭型内海,自然生态独特,地缘优势显著,战略地位突出,是环渤海地区经济社会发展的战略支撑和关键依托^[1]。环

渤海经济圈不断发展壮大,渤海资源的开发利用程度不断加深。

近年来,渤海水质有所改善,但仍存在赤潮、

收稿日期:2021-07-13, 修订日期:2021-09-06

作者简介:商思瑶(1995—),女,辽宁沈阳人,硕士,主要研究方向为入海排污口整治, E-mail: shangsiyao0224@163.com

通讯作者:刘艳飞(1991—),男,河北张家口人,硕士,主要研究方向为入海排污口整治, E-mail: hkyhaiyang@163.com

水体富营养化、生物多样性锐减等生态环境问题^[2]。同时,沿海地区入海排污口底数不清、排放状况不明、环境监管不到位,对海洋生态环境质量产生一定的影响。目前,入海排污口在监管方面主要存在以下问题:(1)入海排污口管理责任有待进一步明确,各类排污口整治规范标准仍需完善,各部门对入海排污口整治的督导工作亟需落实到位;(2)对非法和设置不合理的入海排污口的取缔工作仍需加快速度,纳入整治的入海排污口整治方案仍需因地制宜进行完善,整治要求和相应措施有待进一步明确;(3)入海排污口监测监管系统建设需不断加强,高效的检查和监管方法需不断探索,检查人员能力有待提升;(4)由于入海排污口数量和功能处于动态变化中,对监管区域入海排污口排查的工作力度有待加大,亟需及时、系统、准确地掌握入海排污口的变化情况。

依据生态环境部《渤海地区入海排污口排查整治专项行动方案》及试点工作方案,唐山市作为试点城市,按照生态环境部要求逐步推进“查、测、溯、治”任务,充分发挥先行先试作用,逐项落实各项任务,完成现场核实、初步分类、监测和溯源工作,及时完善排污口信息录入,并完成监测和溯源规范、责任清单和整治方案的制定以及溯源整治典型案例的编制,同时实施入海排污口整治和树立标志牌等工作,以改善渤海生态环境质量为核心,以加强入海污染治理为方向,坚持陆海统筹、以海定陆,全面推进入海排污口排查整治工作,统筹衔接陆源污染排放监管和入河排污口设置管理,有效管控入海污染排放,积极为环渤海其他地市提供试点经验。

1 区域概况

唐山市位于河北省东北部(117°54'E—118°38'E, 39°29'N—40°08'N),属于冀东平原的一部分,东隔滦河与秦皇岛市相望,西与天津市毗邻,南临渤海,北依燕山,隔长城与承德市相望。唐山市海域地处渤海湾西部,管辖海域东起乐亭滦河口与秦皇岛市海域交界,西至丰南陡河涧河口与天津市海域交界,向陆至河北省人民政府批准的海岸线,向海至河北省海洋功能区划外边界

限^[3]。所辖沿海地区包括乐亭县、滦南县、曹妃甸区、丰南区、唐山国际旅游岛和海港经济开发区。

2 排查整治方法

2.1 研究范围

唐山市开展渤海综合治理的范围为“4+2”环渤海行政区域,包括乐亭县、滦南县、曹妃甸区和丰南区四个县区,唐山国际旅游岛和海港经济开发区两个管委会。研究范围包括唐山市海岸带区域范围和入海河流区域范围,具体情况如下:

(1)海岸带区域范围。包括唐山市环渤海大陆、岛屿(祥云岛、菩提岛、月岛等13个岛屿)海岸带区域(以现状海岸线为基准向陆地一侧延伸两公里)、所有人工岸线(城镇岸线、渔业岸线、港口码头岸线、临海工业岸线、矿产能源岸线、特殊用途岸线等)和自然岸线(滩涂、湿地、潮间带等)。

(2)入海河流区域范围。对设置监测断面的入海河流,自入海河口上溯至最近一个临海监测断面范围内的所有涉水排放口;对于未设置监测断面的入海河流,自入海河口上溯五千米范围内的所有涉水排放口。研究范围如图1所示。



图1 唐山市入海排污口研究范围

Fig. 1 Study scope map of Tangshan city's discharge to the sea

2.2 入海排污口类型

通过对唐山市入海排污口的溯源调查,按照排污口分类整治的部门职责分工、排污口责任主体、排放污水特征,将排污口分为7大类15小类(表1)。按照入海排污口类型和“一口一策”原则,对每一个入海排污口提出了有针对性的整治方案。

表 1 入海排污口类型
Tab.1 Types of discharge outlets into the sea

序号	代码	大类	小类	说明
1	GY	工业排污口	生产废水排污口	指工业污水集中处理设施排污口、没有纳入工业污水集中处理设施的生产废水排污口、温排水等循环水排污口,以及生产废水与生活污水或雨水等的混合污水排放口
			生活污水排污口	指工业企业内部生活污水与生产废水完全隔绝、且采取了有效措施防止二者混排等风险的排污口
			厂区雨水排口	指直接或通过沟、渠、管道等设施向厂界外专门排放天然降水的排放口
2	NY	农业农村排污口	水产养殖排污口	指工厂化养殖、池塘养殖等陆基水产养殖的尾水排放口
			畜禽养殖排污口	指畜禽养殖过程中产生的废水排放口
			种植业排口	指种植业生产过程中产生的水的排放口
			农村生活污水排污口	指农村集中式污水处理设施排污口和没有纳入农村集中式污水处理设施的生活污水排污口
3	SH	城镇生活污水排污口	城镇污水集中处理设施排污口	指城镇污水集中处理设施排污口
			生活污水排污口	指没有纳入城镇污水集中处理设施的生活污水排污口
4	GK	港口码头排污口	生产废水排污口	港口生产作业产生的废水和港口接收的船舶废水的排放口,以及港口码头作业平台冲刷和溢流废水的临时排放口
			生活废水排污口	—
			雨水排口	—
5	YH	城镇雨洪排口	城镇雨洪排口	以雨水排放、排涝泄洪为目的而设置,存在污水混入的排放口,包括城镇雨水收集管网、雨水汇流和行洪通道等的排放口
6	GQ	沟渠、河港(涌)、排干等	沟渠、河港(涌)、排干等	接收各类污水并向海(河)排放的沟渠、河港(涌)、排干等
7	QT	其他排口	其他排口	上述分类未包括的排口

2.3 技术路线

依据《渤海地区入海排污口排查整治专项行动试点工作方案》的有关要求,按照以下技术路线开展工作(图 2)。

2.4 技术方法

2.4.1 工作方案

自 2018 年 12 月,生态环境部和河北省生态环境厅确定唐山市为渤海入海排污口排查整治工作试点城市以来,唐山市积极配合生态环境部全面完成各项工作任务,主要包括:(1)成立唐山市试点工作领导小组,印发《唐山市入海排污口排查整治专项行动试点工作实施方案》,完成全市入海排污口排查区域无人机^[4-6]航测飞行 77 架次,约 1260 平方千米;(2)完成一、二、三级现场排查;(3)完成排污口现场溯源和水质监测,在此基础上编制完成《唐山市入海排污口整治方案》,入海排污口的整治工作同步推进。

2.4.2 排查方法

唐山市入海排污口排查存在范围广、地形复杂、不易发现等问题,针对上述问题,唐山市提出了“试点中的试点”的工作模式,并采用三级排查的排查方式。

(1)试点中的试点:在排查范围内选择一个典型乡镇作为排查试点乡镇,通过一定范围的试点排查,总结经验,再全面推进。

(2)三级排查:一级排查主要是采用无人机航测、卫星遥感等科技手段^[5-6],按照“全覆盖”原则,从宏观上初步确定入海排污口的位置;二级排查主要采用人工徒步的方式,按照“地毯式”原则,对一级排查确定的入海排污口进行确认排查,同时兼顾排污口周围情况,对一级排查未发现的排污口进行补录;三级排查主要采用人工徒步的方式,按照“全口径”原则,核实确定入海排污口基本信息,对重点和疑似区域进行详细排查^①。

① 唐政字 [2019]1 号《关于印发〈唐山市入海排污口排查整治试点工作方案〉的通知》

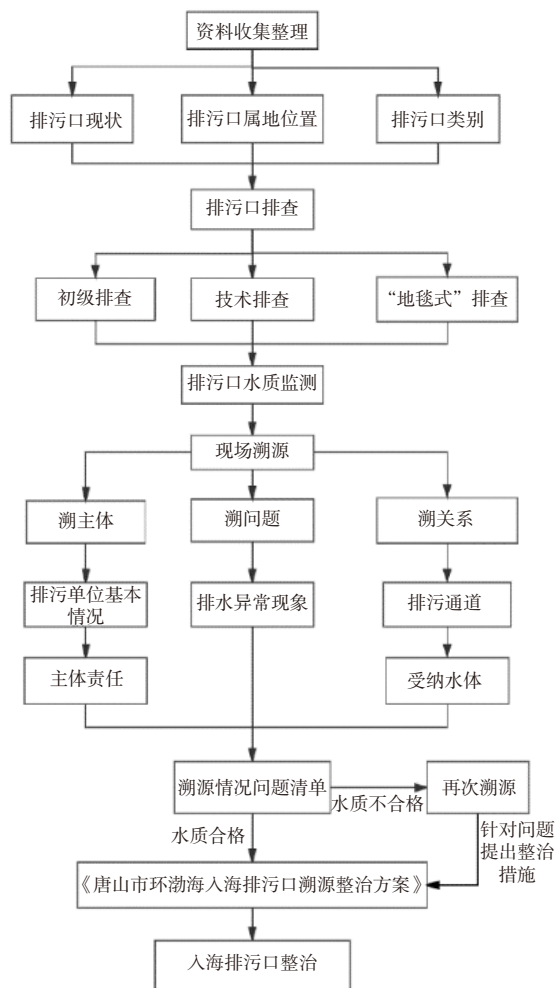


图2 唐山市入海排污口排查整治专项行动技术路线

Fig. 2 Technical route of special action for investigation and regulation of sewage outlets into the sea in Tangshan

2.4.3 监测方法

选取典型入海排污口、入海河流断面以下排污口、近岸海域(陆域向海两千米)范围内排污口开展监测。监测采用“点、线、面”结合的方式^①。“点”监测,是指对排查出的典型入海排污口(雨水排放口)开展水质监测;“线”监测,是指对入海河流水质监测断面到入海口沿线,根据现场情况选取适合的取样点进行分段监测;“面”监测,是指对乐亭县滦河入海口至丰南区陡河入海口海岸线两侧两千米范围采取网格化

划分,对开发强度大的地区重点布点监测。

为保证监测数据的准确性,采样断面的设置应结合实地踏勘情况,在排污口入海前采样,监测期间采样一次。入海河流设置闸外采样断面,同时考虑潮汐影响,避免受海水顶托影响。对淹没在水面下、半淹没、悬空等无法采集有代表性样品的排污口,在其上游处开口采样。对入海河流和入海直排排污口做到逢口必测。采样人员全部通过岗前培训考核,持证上岗,熟知水样固定、保存、运输条件,每个断面采样至少两名采样人员参加,并详细记录现场采样情况,填写水质现场采样原始记录表,切实做好现场经纬度记录并拍照,便于准确地开展后续管理工作。

2.4.4 溯源方法

在溯源工作开展过程中,唐山市结合实际,按排污口类型编制《唐山市入海排污口溯源调查表》并现场进行填写,项目包括排污口命名、具体位置(精确到街道)、类型、排水时段、入海方式、排污口形式、周围环境状况、排水状况及溯源情况等。

溯源工作人员分为现场组、机动组和协调统计组,按照监测溯源相结合的原则,现场组工作人员和监测人员联合组成工作队,同步开展工作。溯源工作分为三级完成。溯源过程中对排污口、排污口周边环境、排水去向、排水来源、责任主体整体、责任主体出水口均留存影像资料。

一级溯源:现场组工作人员对能够通过观察现场情况或较简易方式确定污染源头的排污口进行详细登记,调查内容主要包括:(1)明确排污口具体位置,精确至街道,没有街道的以周围标志性建筑物为参照写明位置;(2)明确排污口形式,判断排污口是否属于管道、涵洞、闸口、不规则堆砌口或其他形式,若为其他形式需详细写明;(3)明确排污口周围环境状况,主要包括排污口小周边(所在位置四周)环境卫生状况及大周边(排污口周围1千米范围内)环境状况;(4)明确排污口排水状况,调查确定排水方式是否属于连续排水、间歇排水、无排水或存在其他情况,

① 唐政字[2019]28号《关于印发〈唐山市渤海地区入海排污口排查整治专项行动试点工作实施方案〉的通知》

若为其他情况需详细写明。溯源过程中正在排水的排污口,需进一步明确水质性状,包括水质混浊程度、水体中是否混有垃圾、水体是否有气味等,若还存在其他异常情况需详细写明;(5)明确受纳水体,即排污口出水排入的水环境是否为坑塘、沟渠、河流支流、河流主干流或海洋等,若受纳水体为河流支流、主干流等有确切名称的水体,需详细写明具体名称;(6)明确入海方式,根据现场确定的受纳水体,结合地图填写入海方式,入海方式中间过程可根据实际情况适当删减。

二级溯源:现场无法及时确认相关信息的排污口,由现场组工作人员记录排污口详细情况和位置,上报协调统计组,由协调统计组通知机动组结合县、区生态环境分局执法人员及时赴现场采取综合手段进行二级溯源,确定污染源头,上报协调统计组列入整治名单,如需开展监测及时通知监测单位。

三级溯源:依据水质监测结果,对来源复杂和监测数据异常的排污口由溯源人员、属地生态环境分局和市生态环境局组成三级溯源小组进行重点溯源,必要时聘请相关专家协助开展工作,彻底查清污染物来源,最终确认后报协调统计组列入整治名单。

2.4.5 整治方法

唐山市入海排污口整治主要分为清理清除类排污口、完善整改类排污口和拆除取缔类排污口三类。

(1)清理清除类排污口。在核实、监测和溯源过程中确认的一些临时排污口或无必要排水功能的排污口列入此类,如临时形成的生活污水排污口、已完工的建筑工地临时排污口等,由当地相关责任部门负责及时清理清除,不再详细做出整治措施,登记清理结果和清理完成的现场照片即可。

(2)完善整改类排污口。不能及时清除的排污口,经征求各部门和专家意见后,确定予以保留的排污口纳入此类,需要补充办理排污口审批手续的限期办理手续,并按审批要求对排污口进行规范并保障稳定达标排放;不需要办理审批手续的排污口由县、区相关负责部门负责对排污

口进行规范,确定排放标准和整改完成时限,并明确监管责任人,确保按时整改到位、日常监管到位。

(3)拆除取缔类排污口。经征求意见不予保留的排污口,由县、区相关负责部门限期进行拆除取缔,同时明确责任人,确保取缔到位。市局督导各县、区按照整治方案要求,逐步推进排污口整治工作。

3 入海排污口经验总结

3.1 入海排污口工作经验

唐山市选取某县、区的一个乡镇作为全市的试点,先期开展试验性排查整治相关工作。通过试验性排查整治,总结排查、监测、溯源、整治相关经验,再进行全市推进。按照“试点中的试点”先行与全面推进相结合的方式,扎实推进入海排污口排查整治工作,不断提高入海排污口环境监管执法水平。唐山市“试点中的试点”工作模式高效地解决了排查范围广、地形复杂、不易发现等问题,为渤海地区入海排污口全面排查整治提供可复制、可推广、可借鉴的模式经验。

3.2 入海排污口整治经验

3.2.1 农业农村排污口

针对溯源过程中发现的问题,农业农村排污口需加强排污口周边环境管控,合理控制化肥和农药使用量,科学灌溉,减少用水量,建设防雨、防渗、防溢粪污堆存设施,实施粪污综合利用,确保污染物不外排。坑塘养殖推行生态养殖方式,科学合理投饵,避免因过度投饵形成大量残渣,最大限度地减少养殖尾水排放,相对集中的坑塘养殖区,养殖尾水可排入同一沟渠,并在沟渠处进行生态治理或实现尾水有效管控。工厂化养殖厂完善环保相关手续,优先采取搬迁进入养殖园区方式,实现尾水集中处理达标后排放,如不具备条件,应单独或就近联户建设尾水处理设施,实现达标排放。因地制宜地对农村生活污水进行治理,完善雨污分流系统,统一接入邻近市政污水管网、建设集中式污水处理设施、建设分散式污水处理设施、生态治理或其他综合利用方式,确保出水水质稳定达到排放要求^[7-8]。

3.2.2 沟渠、河港(涌)、排干等

沟渠、河港(涌)、排干等需加强排污口环境

管理,对周边企业污水进行收集处理,禁止污水直接外排。合理控制化肥和农药使用量,科学灌溉,减少用水量,对沟渠采取综合治理措施。加强农村生活垃圾管控和生活污水治理,对沟渠采取生态治理或综合管控等措施。加强养殖尾水的治理,重点开展河口养殖管控,确保水质稳定达标排放。

3.2.3 港口码头排污口

港口码头排污口需完善环保相关手续,实现雨污分流。生活污水和生产废水集中收集处理,不得排入雨水管网,确保出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918—2002)一级A标准,建设完善初期雨水收集池,对初期雨水进行收集处理后综合利用。

3.2.4 工业排污口

工业排污口存在雨水径流污染的风险,因此需完善环保相关手续,加强厂区初期雨水收集处理和资源化利用,定期巡查雨水管网,清掏管道沉积物,减少雨水径流污染,确保水质稳定达标。生产废水集中收集处理,优化废水处理工艺,确保达到总量控制要求,加强对排污口的日常监管和巡查,防范各类污染隐患。

3.2.5 城镇生活污水排污口

在溯源过程中发现,城镇生活污水排污口大部分为城镇污水集中处理设施排污口,为减少该类型排污口对海水水质造成的影响,需加强管理,按照相关要求对入海排污口选划论证,编制论证报告并备案,对污水处理厂进行提标改造,确保达标排放。

3.2.6 城镇雨洪排口

针对溯源过程中雨洪排口存在的问题,需加强源头管控,清理排口周边垃圾,加强周边环境治理,对园区市政管网定期维护,对周边企业的初期雨水进行收集处理,确保雨污分流,提高对排口的日常监管和巡查频次,防范各类污染隐患,确保水质稳定达标。

3.2.7 其他排口

其他排口需加强集中式生活污水处理站和生活污水处理设施建设,加强日常规范化监管,确保污水集中处理。

4 排污口整治典型案例

4.1 雨水管网排放污水整治案例

唐山市在溯源调查的过程中发现,某工业区雨洪排污口的排放周期为雨季,排放去向为沟渠,主要收集工业区内雨水。该排污口存在雨污混流现象,主要原因为工业区污水处理厂的处理能力不足,造成污水管网内污水溢流进雨水管网。监测结果表明,该排污口排放污水中的化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮均超标。针对上述问题,政府立即采取措施,对工业区污水处理厂进行扩建。

4.2 养殖示范区整治案例

经排查、监测和溯源,唐山市某养殖区南北虾育苗室排污口排水均超过《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918—2002)中城镇一级A标准,对受纳水体水质影响突出。针对上述问题,政府在养殖区域规划建设现代生态渔业园区,实施生物絮团循环水养殖、温棚双茬养殖、工厂化循环水养殖等技术,并配套建设养殖废水处理设施,处理后的养殖废水达标后外排。

4.3 非法设置排污口取缔整治案例

唐山市在排查中发现某公司非法设置排污暗管。针对上述问题,市生态环境局会同县、区政府对该公司排污暗管问题进行了现场调查处理。对厂区受污染沟渠进行清理,并将沟渠内污水全部转移至附近有处理能力的污水处理厂进行集中处理,随后对沟渠进行回填,取缔该公司非法设置的排污口。

5 监督管理措施建议

5.1 明确排污口管理责任

沿海县、区应充分发挥“湾长制、河长制”的管理优势,结合区域实际情况制定实施方案,明确整治目标、工作内容、任务分工以及人才保障。各市级部门应加强联动,认真落实工作责任,按各自职能谋划各类排污口整治规范标准,指导各县、区制定整治方案并逐步落实,督导整治工作的开展。排污口属地有关部门要做到全面整治,问题全部按期清零,层层压实责任,落实监管工作要求,全面推进辖区内入海排污口的整

治工作,对各类型排污口明确整治时限、路线、标准要求及具体落实单位,并建立销号机制。工作领导小组应构建考核问责体系,对监督管理职责履行不到位、未能如期完成整治工作的追究相关部门责任。

5.2 推进排污口分类整治

以“全程关注整治,坚持立行立改”为原则,在核实、监测和溯源工作开展过程中,对发现的临时设置或无排水功能的,位于生态保护红线内、饮用水水源保护区、自然保护区内的,其他违法设置的排污口及时取缔拆除,做到立行立改。对确定需纳入整治清单的排污口,按照“取缔一批、整治一批、规范一批”的原则,依法依规、因地制宜、分门别类,逐个排污口制定整治方案。方案对每一个排污口明确整治要求、完成时限、工作措施和责任人员,形成“一口一策”,不搞“一刀切”“一堵了之”。

5.3 加强监管能力建设

生态环境部门应制定科学、合理的入海排污口水质监测方案,持续开展人工监测,鼓励涉及入海排污口的企业定期进行自行监测,根据污染物类型和排放情况适当增加监测指标等,同时推进入海排污口在线监测系统建设,加强在线监测设备维护,人工监测与在线监测相结合,系统、准确、全面地掌握入海排污口水质特点和变化趋势,进而高效地实现入海排污口的监督管理。另外,加强重点入海排污口的常态化检查,严厉打击不规范设置和非法设置排污口的行为,完善检查方法和设备,提高检查人员能力,确保检查全覆盖,有效地对入海排污口进行监管。

5.4 开展排污口动态更新

唐山市应持续开展入海排污口排查整治动态更新工作,定期对监管区域进行全面排查,持

续更新入海排污口信息,系统掌握入海排污口变化情况。对于新增入海排污口进行水质监测、溯源,及时录入监测和溯源信息,根据相关信息提出整治方案,严控不规范设置和非法设置排污口的行为。

6 结 论

唐山市通过深入分析总结全市入海排污口排查、监测、溯源和整治工作过程中的经验、难点和不足,对于不同类型的入海排污口提出合理的、可行的、有针对性的整治措施建议,在监督管理方面提出明确入海排污口责任、推进排污口分类整治、加强监管能力建设、开展排污口动态更新等措施建议,并提出“试点中的试点”排查整治工作模式,为开展渤海地区入海排污口排查整治工作奠定了基础。

参考文献:

- [1] 袁立明. 渤海排污口现场排查全面启动[J]. 地球, 2019 (7): 27-29.
- [2] 曾 容, 路文海, 杨 翼, 等. 渤海生态环境问题与管理对策分析[J]. 海洋开发与管理, 2015, 32(5): 91-96.
- [3] 唐山市人民政府. 唐山市海洋功能区划[R]. 唐山: 唐山市人民政府, 2014: 1-48.
- [4] 张元敏. 无人机航测技术在入海排污口排查中的应用[J]. 测绘通报, 2020 (1): 146-149, 153.
- [5] 张 凯, 张好运, 卢旭升, 等. 无人机海岛礁航空摄影测量技术应用[J]. 测绘通报, 2018 (9): 87-90.
- [6] 李翔宇, 张 操. 大连黄海地区入海排污口高分辨率航测排查[J]. 科技创新与应用, 2020 (17): 144-145.
- [7] 张智奎. 农村面源污染防治的问题及对策[J]. 理论前沿, 2009 (2): 41-42.
- [8] 杨玉波. 闽江河口陆源入海排污口现状及氮磷排放调查[J]. 海洋开发与管理, 2020, 37(3): 36-40.