

北海市水、气、声环境功能区划方案 (2021年-2030年)

目 录

前言·修编背景	- 1 -
第一部分：北海市地表水环境功能区划方案	- 4 -
1.总则	- 4 -
1.1 主要修编依据	- 4 -
1.2 修编指导思想	- 6 -
1.3 修编范围	- 6 -
1.4 修编原则	- 6 -
1.5 修编区划期限	- 8 -
2.北海市环境概况	- 9 -
2.1 北海市概况	- 9 -
2.2 北海市地表水资源概况	- 17 -
2.3 北海市地表水污染特征及原因分析	- 34 -
2.4 北海市地表水环境质量现状及评价	- 36 -
2.5 小结	- 59 -
3.北海市城市地表水环境功能区划	- 60 -
3.1 地表水污染及水环境质量控制单元划分与解析归类	- 60 -
3.2 北海市地表水环境功能区划	- 71 -
3.3 北海市地表水纳污量分析计算	- 81 -
3.4 北海市地表水环境功能区划可达性分析	- 87 -
4.北海市水污染综合防治控制管理措施	- 91 -
附图 1：北海市地表水环境功能区划图	- 94 -

第二部分：北海市环境空气质量功能区划方案	- 95 -
1.总则	- 95 -
1.1 修编目的和意义	- 95 -
1.2 修编指导思想与基本原则	- 96 -
1.3 修编依据	- 98 -
1.4 修编要求	- 99 -
1.5 修编范围	- 100 -
1.6 区划期限	- 100 -
2.北海市大气环境概况	- 100 -
2.1 北海市空气质量现状分析评价	- 100 -
2.2 北海市环境空气质量现状补充监测与评价	- 113 -
3.北海市城市环境空气质量功能区划分	- 137 -
3.1 北海市环境空气功能区划现状及存在问题	- 137 -
3.2 北海市城市环境空气质量功能区划修编方案	- 141 -
3.3 修编方案合理性分析	- 148 -
4.控制单元解析归类	- 152 -
4.1 控制小区单元划分	- 152 -
4.2 污染源控制单元解析归类	- 154 -
4.3 控制路线分析	- 157 -
5.北海市环境空气容量分析计算	- 159 -
5.1 环境空气容量计算模型	- 159 -
5.2 北海市环境空气容量计算及分析	- 160 -

6.功能区环境空气质量目标可达性分析	163 -
6.1 一类功能区环境空气质量目标可达性分析	163 -
6.2 二类功能区环境空气质量目标可达性分析	165 -
6.3 小结	167 -
7.北海市环境空气污染综合防治对策	167 -
附图 1：北海市环境空气质量功能区划图	172 -
第三部分：北海市声环境功能区划方案	173 -
1.总则	173 -
1.1 修编目的和意义	173 -
1.2 修编指导思想	173 -
1.3 修编依据	174 -
1.4 修编原则与要求	175 -
1.5 修编范围	176 -
2.北海市声环境概况	176 -
2.1 北海市声环境质量简介	176 -
2.2 北海市噪声污染源现状调查及分析	177 -
2.3 北海市声环境质量现状及评价	180 -
2.4 小结	210 -
3.北海市城市声环境功能区划	211 -
3.1 北海市声环境功能区划现状及问题	211 -
3.2 北海市城市声环境功能区划修编方案	222 -
4.北海市噪声污染综合防治措施	238 -

4.1 交通噪声污染防治措施	- 238 -
4.2 社会生活噪声污染防治措施	- 241 -
4.3 工业企业噪声污染防治措施	- 242 -
4.4 建筑噪声防治措施	- 243 -
4.5 功能区声环境质量自动监测设施的建设	- 245 -
附图 1：北海市国土空间总体规划图	- 247 -
附图 2：北海市声环境功能区划图	- 248 -

前言·修编背景

城市环境功能区划是城市环境综合整治规划的前期工作，并作为确定城市环境目标的依据。环境功能区划是区域环境保护的基础，是正确实施相关环境质量标准、进行环境质量现状和影响评价的前提，是科学确定和实施城市区域环境污染控制的基本单元，是环境质量管理 and 实施环境管理目标责任制的基石，也是引导城市产业空间布局的重要依据。

2015年7月，环境保护部和国家发展和改革委员会联合发布《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（环发〔2015〕92号），提出“坚持分类差异化管理。立足各类主体功能定位，把握不同区域生态环境的特征、承载力及突出问题，科学划分环境功能区”。

此外，国家在环境功能区划分方面还出台了多条法律条文，如《中华人民共和国环境保护法》的第十三条规定：“县级以上人民政府应当将环境保护工作纳入国民经济和社会发展规划。国务院环境保护主管部门会同有关部门，根据国民经济和社会发展规划编制国家环境保护规划，报国务院批准并公布实施。县级以上地方人民政府环境保护主管部门会同有关部门，根据国家环境保护规划的要求，编制本行政区域的环境保护规划，报同级人民政府批准并公布实施。环境保护规划的内容应当包括生态保护和污染防治的目标、任务、保障措施等，并与主体功能区规划、土地利用总体规划 and 城乡规划等相衔接”；第十五条规定：“国务院环境保护主管部门制定国家环境质量标准。省、自治区、直辖市人民政府对国家环境质量标准中未作规定的项目，可以制定地方环境质量标准；对国家环境质量标

准中已作规定的项目，可以制定严于国家环境质量标准的地方环境质量标准。地方环境质量标准应当报国务院环境保护主管部门备案”。《中华人民共和国噪声污染防治法》的第十四条规定：“国务院生态环境主管部门制定国家声环境质量和国土空间规划以及用地现状。县级以上地方人民政府根据国家声环境质量标准，划定本行政区域各类声环境质量的适用区域，将以用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等的建筑物为主的区域，划定为噪声敏感建筑物集中区域，加强噪声污染防治。”。《中华人民共和国水污染防治法》的第十二条规定了“国务院环境保护主管部门制定国家水环境质量标准。省、自治区、直辖市人民政府可以对国家水环境质量标准中未作规定的项目，制定地方标准，并报国务院环境保护主管部门备案”；第十三条规定了：“国务院环境保护主管部门会同国务院水行政主管部门和有关省、自治区、直辖市人民政府，可以根据国家确定的重要江河、湖泊流域水体的使用功能以及有关地区的经济、技术条件，确定该重要江河、湖泊流域的省界水体适用的水环境质量标准，报国务院批准后施行”。《中华人民共和国大气污染防治法》第八条规定了：“国务院生态环境主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府制定大气环境质量标准，应当以保障公众健康和保护生态环境为宗旨，与经济社会发展相适应，做到科学合理”；第九条规定了：“国务院生态环境主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府制定大气污染物排放标准，应当以大气环境质量标准和国家经济、技术条件为依据”。《近岸海域环境功能区管理办法》明确了近岸海域环境功能区划的划定要求和划定方案的主要内容。

目前北海市执行的环境功能区划是 2012 年北海市政府批准实施的《北海市城市环境功能区划分修编方案》，自实施以来，对北海市地表水污染、大气污染和噪声污染的有效遏制及地表水环境、大气环境和声环境的有效保护起到了积极的作用。但随着近十年的发展，北海市行政区划和产业布局已经出现调整，并且随着北海市经济的飞速发展和人们生活水平的提高，现行的部分环境功能区已不适应北海市社会经济发展的实际需要，且与实际的环境质量有较大的出入。

另外，本次环境功能区划相较于 2012 年批准实施的《北海市城市环境功能区划分修编方案》在内容上将合浦县纳入了本次环境功能区划分修编工作的涉及范围。同时，随着北海市经济社会的发展，北海市现行城市总体规划也相较于原方案所用的城市总体规划进行了调整。为使生产、生活、经济建设和环境保护统筹兼顾，以利于控制环境污染，改善人民生活环境，促进经济和社会发展，实现北海市的可持续发展，迫切需要对现行的环境功能区划方案进行调整与编制。

第一部分：北海市地表水环境功能区划方案 (2021年—2030年)

1.总则

1.1 主要修编依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》
2. 《中华人民共和国水污染防治法》
3. 《中华人民共和国水法》
4. 《中华人民共和国渔业法》
5. 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》
6. 《广西壮族自治区环境保护条例》
7. 《广西壮族自治区水污染防治条例》
8. 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》
9. 《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第643号）
10. 《广西壮族自治区“十四五”重点流域水生态环境保护高质量发展规划》
11. 《广西农村生活污水治理“十四五”规划》
12. 《广西壮族自治区水功能区监督管理办法》
13. 《北海市国土空间总体规划（2021-2035）》
14. 《北海市人民政府办公室关于印发北海市水污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）的通知》

15. 《北海市地表水功能区划》（2012年）
16. 《北海市2022年度水污染防治行动工作计划》
17. 《北海市生态环境保护“十四五”规划》
18. 《北海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》
19. 《北海市城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021年）》
20. 《北海市市级集中式饮用水水源地环境保护规划（2018-2030年）》
21. 《农村环境综合整治规划（2017-2025）》
22. 《北海市环境总体规划（2014-2030年）》
23. 《渔业水质标准》（GB11607-1989）
24. 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
25. 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）
26. 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）
27. 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）
28. 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2018）
29. 《地表水环境质量评价技术规范（征求意见稿）》
30. 《北海市环境状况公报》（2016-2021年度）
31. 《北海市环境统计上报材料》（2019-2021年度）
32. 《北海年鉴》（2016-2021年）

1.2 修编指导思想

以毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实习近平生态文明思想和习近平总书记对广西重大方略要求，树牢和践行“绿水青山就是

金山银山”发展理念，坚定不移走生态优先、绿色发展之路，深入推进生态立市战略。按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，坚持以人民为中心的发展思想，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以提高环境质量为核心，重点考虑北海市用地现状和近期建设规划，科学合理划定环境功能区，完善环境质量管理体系，努力建设舒适的生活环境。

1.3 修编范围

地表水环境功能区划修编范围为北海市陆域面积 3991 km²，涵盖海城区、银海区、铁山港区及合浦县，不包含涠洲岛-斜阳岛区域。地表水域为区域内主要水道、河流和水库。

1.4 修编原则

1.可持续发展的原则

水环境功能区划分应与社会经济发展规划相结合，合理地开发利用水资源，保护当代和后代人赖以生存的水环境，保障人体健康及动植物正常生存，实现可持续发展。

2.集中式饮用水水源地优先保护的原则

应以集中式饮用水水源地为优先保护对象。禁止在集中式饮用水水源一级保护区内排放污水，禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止从事旅游、游泳和其他可能污染生活饮用水水体的活动。禁止在集中式饮用水水源二级保护区内新建、扩建向水体排放污染物的建设

项目，改建项目必须削减污染排放量，禁止设立装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头。

3.不得降低现状使用功能的原则

划分水环境功能区时不得降低现状水质对应的使用功能。对于水资源丰富且水质尚好但尚未开发的地区，确因发展经济的需要要求降低水体现状功能时，应论证降低水质要求是否影响该区未来水环境质量提高要求，并作降低现状使用功能必要性说明。

4.水域兼有多种功能时按高功能保护的原则

当同一水域兼有多类功能时，依最高功能划分水环境功能区。跨国界、省界等水域还应按相应标准中的高标准值保护，在各国和各省有不同的水质标准时，也依高标准值管理。

5.对专业用水区及跨界管理水域统筹考虑的原则

属于专业用水单一功能的水域，如卫生部门划定的集中式饮用水取水口及其卫生防护区，渔业部门划定的渔业水域均为专业用水区，分别执行专业用水标准，由相应管理部门依法管理。跨界管理水域应规定跨界控制断面的水质要求和允许排污总量指标。对可生物富集、环境累积的有毒有害物质，应在源头严加控制。对跨界水域，以下游对水质的功能要求作为划分依据。

6.与调整产业布局、陆上污染源管理紧密结合的原则

为实现水环境功能区保护目标，应与陆上产业合理布局、工农业发展、城市建设发展规划相结合；将区域点源与面污染源控制方案、区域污染物总量控制实施方案与水环境功能区水质目标的实现相结合，使水环境功能

区的划分与区域（城市）总体规划相协调，体现水环境功能区划分在水上，目标落实在陆上。

7.实用可行、便于管理的原则

划分方案应实用可行，有利于强化目标管理，解决实际问题，确保本行政区域内管理得力，相邻行政区监督有效。

8.不得低于原有功能区类别的原则

本次区划水体功能区类别不得低于原有功能区划该水体的类别。

1.5 修编区划期限

区划基准年为 2021 年，水质目标区划水平年为 2030 年。

2.北海市环境概况

2.1 北海市概况

2.1.1 自然环境概况

2.1.1.1 地理位置

北海市位于广西南部、北部湾东北岸，位于东经 $108^{\circ}50'45'' \sim 109^{\circ}47'28''$ 、北纬 $20^{\circ}26' \sim 21^{\circ}55'34''$ 之间，南北跨度 114 千米，东西跨度 93 千米。全市土地总面积 40.18 万公顷。地势从北向南倾斜，东北、西北为丘陵，南部沿海为台地和平原，南流江下游为冲积平原。市区地形南北狭、东西长，呈犀牛角状。北海市南北西三面环海，背靠大西南，面向东南亚，南与海南省隔海相望，西濒越南，处于“一城系四南”的重要枢纽位置上，

是中国中西部进入东南亚和东南亚从海上进入中国的重要门户。陆路东距广东省湛江市 198 km，西北距南宁市 204 km；海路距海南省海口市 124 海里，越南海防市 157 海里，香港 425 海里，新加坡 1295 海里。北海市区域位置见图 2.1.1-1。



图 2.1.1-1 北海市区域位置图

2.1.1.2 地形地貌

北海市境内大陆部分是一个呈犀牛角形的半岛，地势南北狭，东西长，地形分布东北、西北为丘陵，南部沿海为台地和平原，沿海多港湾。滨海平原为大陆区的主要地貌单元，地势平坦，总的趋势由北向南微倾斜，地表略有起伏，南部起伏甚小，北部起伏略大，组成物质为第四纪的粘土质砂、砂质粘土和砾砂等松散沉积物，属以冲积为主的滨海平原；海岸地貌分布于大陆区、涠洲岛、斜阳岛沿岸，分为海蚀地貌和海积地貌两类型。市区海滨平原土地占总面积 70%以上，地层结构稳定，承载力高。海洋滩涂约占市区土地总面积 20%左右，这种土地耐力较低。平均海拔 10~15m。全市最高峰 554m（五点梅），市区最高点 120m（冠头岭）。南部海岛涠洲岛呈缺口椭圆形，地形稍平，火山灰堆积显著，是我国最年轻的火山岛，

斜阳岛与涠洲岛隔海相望。海岸地貌分布于大陆区、涠洲岛、斜阳岛沿岸，分为海蚀地貌和海积地貌两类型。

2.1.1.3 地质构造

北海市区包括大陆区和海岛区，大陆区地层包括志留系、泥盆系、石炭系、第三系和第四系。志留系仅见下志留统灵山群，出露于草花岭、牛尾岭、大岭头、冠头岭等处，面积约 14 平方公里，主要岩性为浅灰、灰黄、灰白色泥质砂岩、粉砂质泥岩、石英砂岩夹含砾砂岩；泥盆系划分为下、中、上泥盆统。潜布于三合口—沙湾一线的东南及北部赤壁以西，呈北东—南西向展布，埋深在标高 40~240 米之间；石炭系仅有下石炭统，分为岩关阶和大塘阶，潜布于大冠沙—西村一带，呈北东—南西向展布，埋深在标高-220 米以下；第三系仅有上第三系，可分为中新统黄牛岭组和上新统尚村组。潜布于除残丘及基岩隆起区以外的地区，标高-10~-120 米之间，呈北高南低；第四系是分布最广的地层，分布面积占 97%，普遍覆盖于上第三系之上。海岛区地层自老而新有石炭系、第三系及第四系。地表仅出露第四系。

北海市区的大地构造单元位置系属南华准地台西南端，北部湾拗陷区的范畴。大陆区属于北部湾拗陷北部隆起，海岛区属于北部湾拗陷的北缘部分。其次级构造单元的有斗鸡岭—冠头岭隆起带、南康拗陷盆地、涠洲凹陷带、斜阳拱摺带。

2.1.1.7 水资源及水文特征

2.1.1.7.1 地下水

北海市地下水资源较为丰富，地下水一般分为三层，第一层是潜水层，埋深 0~3 米，第二层为承压层，埋深 25 米，第三层亦为承压层，埋深 40~50 米，水量丰富，水质良好，为弱酸性软水，无色透明，无臭味，基本达

到国家饮用水水质标准，是目前城市供水的主要淡水水源。地下水类型主要是松散岩类孔隙水，其次是孔洞裂隙水。

2.1.1.7.2 地表水

北海市境内地表水系发达，河流众多，均注入北部湾，河网平均密度 0.34 km/km^2 。全市多年平均河流总径流量 30.85 亿 m^3 。境内流域面积大于 30 km^2 的主要河流有27条，总流域面积 2901 km^2 ，占北海市总面积的86.9%。各河流中，南流江是北海市境内最大河流，境内流域面积 1381.2 km^2 ，占北海市总面积的41.4%；武利江是南流江在北海市境内最大的支流。其他主要独流入海河流有南康江、西门江、三合口江、冯家江、白沙江、福成河等，但普遍流程较短且流量较小，水资源利用率偏低。

2.1.2 社会环境概况

2.1.2.1 行政区划

2022年，北海市辖海城区、银海区、铁山港区及合浦县，22个镇、1个乡、7个街道、95个社区居委会、336个村委会。市政府驻海城区和平路。海城区辖涠洲镇，东街街道办事处、中街街道办事处、西街街道办事处、海角街道办事处、地角街道办事处、高德街道办事处、驿马街道办事处，1个镇，7个街道，43个社区，19个村。银海区辖福成镇、银滩镇、平阳镇、侨港镇4个镇，12个社区，39个村。铁山港区辖南康镇、营盘镇、兴港镇3个镇，7个社区，37个村。合浦县辖沙田镇、山口镇、白沙镇、公馆镇、曲樟乡、闸口镇、常乐镇、石康镇、石湾镇、廉州镇、西场镇、沙岗镇、党江镇、乌家镇、星岛湖镇14个镇、1个乡，33个社区，241个村。

2.1.2.2 人口分布

截至 2022 年年末，北海市户籍人口 183.38 万人，其中城镇户籍人口 69.60 万人、乡村户籍人口 113.77 万人，户籍人口城镇化率 37.96%。海城区户籍人口 33.51 万人，其中城镇户籍人口 32.17 万人、乡村户籍人口 1.34 万人，户籍人口城镇化率 95.99%。银海区户籍人口 19.84 万人，其中城镇户籍人口 9.07 万人、乡村户籍人口 10.76 万人，户籍人口城镇化率 45.75%。铁山港区户籍人口 19.11 万人，其中城镇户籍人口 2.55 万人、乡村户籍人口 16.56 万人，户籍人口城镇化率 13.34%。合浦县户籍人口 110.92 万人，其中城镇户籍人口 25.81 万人、乡村户籍人口 85.11 万人，户籍人口城镇化率 23.27%。北海市常住人口 188.10 万人，其中城镇常住人口 111.67 万人，乡村常住人口 76.43 万人，常住人口城镇化率 59.37%。海城区常住人口 53.56 万人，其中城镇常住人口 52.49 万人，乡村常住人口 1.07 万人，常住人口城镇化率 98.00%。银海区常住人口 32.03 万人，其中城镇常住人口 23.00 万人，乡村常住人口 9.03 万人，常住人口城镇化率 71.81%。铁山港区常住人口 14.83 万人，其中城镇常住人口 2.78 万人，乡村常住人口 12.05 万人，常住人口城镇化率 18.75%。合浦县常住人口 87.68 万人，其中城镇常住人口 33.40 万人，乡村常住人口 54.28 万人，常住人口城镇化率 38.09%。

2.1.2.3 经济结构及发展概况

2016 年至 2020 年期间，北海全面建成小康社会取得决定性成就，脱贫攻坚战取得决定性胜利，以全区第 14 位的面积、第 13 位的人口，取得人均地区生产总值全区第二、工业总产值全区第三、财政收入全区第四的突出成绩，打下了高质量发展的坚实基础，踏上了发展“快车道”。向海经济实现新突破：始终以贯彻落实习近平总书记视察广西及北海重要指示精神为主题主线，制定实施《北海市向海经济发展规划》和“三方案一意

见”，加快构建“一岛两带三港四路五组团”的向海发展新格局。地区生产总值年均增长 6.7%，人均地区生产总值从 5.5 万元增加到 7.5 万元；财政收入五年累计突破 1000 亿元，一般公共预算支出和政府性基金支出累计突破 1000 亿元；主要海洋生产总值从 415 亿元增长到 650 亿元；接待旅游者从 2100 万人次增长到 4120 万人次，旅游消费从 220 亿元增长到 514 亿元。自然资源部第四海洋研究所落户北海、建成运行。北海成为国家海洋经济创新发展示范城市、国家海洋经济发展示范区。创新发展动力强劲：财政对科技的投入增长 4.3 倍，每万人发明专利拥有量增长 2.3 倍，高新技术企业数量增长 2.4 倍，北部湾国际技术转移转化中心两年完成技术交易 1260 项。新增市场主体超过 10 万户。高端服务业从无到有、累计引进企业 425 家。完成改革事项 855 项，一批“放管服”改革举措走在全区乃至全国前列。协调发展全面进步，统筹城乡发展，城乡居民人均可支配收入实现“翻一番”目标，城镇化率从 56%提升到 60%，城市建成区面积从 68 平方公里扩展到 100 平方公里，提前 3 年实现全国义务教育发展基本均衡县（区）全覆盖。开放发展步伐稳健，外向型经济持续拓展，新设外资企业 115 家，为“十二五”时期的 3.5 倍，实际利用外资 5.8 亿美元，外贸进出口总额累计达 1315 亿元。

北海市国民经济持续快速增长，重点项目工作有新的突破，社会事业进步，人民生活改善。“十三五”期间北海市的地区生产总值达到了 5745.62 亿元，较“十二五”增加了 2135.11 亿元。其中 2017 年全市生产总值 1044.06 亿元，首次突破 1000 亿元。产业结构进一步优化，三大产业的比重由 2016 年的 18.2：42.4：39.5 调整为 2021 年的 15.0：42.3：42.8，其中第二产业比重基本稳定，第三产业的比重提高了 3.3 个百分点。2021 年北海市实现地区生产总值 1504.43 亿元，按可比价计算，同比增长 8.8%，分别比全国

(8.1%)、全区(7.5%)水平快0.7和1.3个百分点,实现“两个高于”目标。其中第一、二、三产业分别完成增加值255.31亿元、635.74亿元、643.38亿元,同比分别增长5.9%、9.2%、9.4%。三次产业对经济增长的贡献率分别为11.2%、39.9%和48.9%。全年全市规模以上工业完成总产值2117.02亿元,同比增长27.6%,完成增加值524.40亿元,同比增长10.2%,工业占GDP比重达到37.2%,比上年提高近4个百分点;全年全市完成农林牧渔业总产值347.44亿元,同比增长6.5%,创2000年以来最高水平;新增规上营利性服务业企业19家,全年127家规上营利性服务业企业贡献营业收入486.97亿元,同比增长28.8%。其中软件和信息技术服务业增长84.7%、互联网和相关服务业增长154.6%、文化艺术业增长1149.5%;财政收入231.12亿元,同比增长20.4%;外贸进出口总额300.15亿美元,增长11.6%;社会消费品零售总额350.01亿元,增长11.4%;居民消费价格指数控制在上涨1.3%;金融机构存款余额达到1393.21亿元,增加7.3%;金融机构贷款余额达到1122.52亿元,增加18.6%;全市居民人均可支配收入31602元,同比增长8.2%;城镇居民人均可支配收入40727元,同比增长7.3%;农村居民人均可支配收入18460元,同比增长9.9%。2016-2021年北海市地区生产总值及产业结构见表2.1.2-1。

表 2.1.2-1 2016-2021 年北海市地区生产总值及产业结构

年份	地区生产总值(亿元)				产业结构(%)		
	合计	第一产业	第二产业	第三产业	第一产业	第二产业	第三产业
2016	937.19	170.25	396.86	370.07	18.2	42.3	39.5
2017	1044.06	185.35	441.49	417.21	17.8	42.3	40.0
2018	1186.66	195.49	513.64	477.53	16.5	43.3	40.2
2019	1300.80	211.70	555.52	533.58	16.3	42.7	41.0
2020	1276.91	206.60	485.66	584.66	16.2	38.0	45.8
2021	1504.43	225.66	636.37	643.90	15.0	42.3	42.8

2.1.3 社会经济发展规划概况

十四五期间经济保持较快的增长速度，GDP 年均增速达 12% 以上，经济增速在全国首批 14 个沿海开放城市中保持前列、人均 GDP 达到平均水平。向海经济实力明显壮大，产业基础高级化、产业链现代化水平明显提高，传统产业转型升级步伐加快，战略性新兴产业占比不断提高，海洋科研成果转化和带动效果显著，经济综合效益明显提升。创新驱动能力增强，科技创新引领作用更加凸显。区域消费中心城市建设成效显著。铁山东港和西港临港大工业高地初步建成。合浦县成为全国百强县，与市区实现联动发展，发展的平衡性、可持续性明显增强，成为全国乡村振兴的典范。到 2025 年，财政收入达到 310 亿元，年均增长 10%，城镇居民人均可支配收入年均增长 7%，农村居民人均可支配收入年均增长 8%，规模以上工业增加值达到 1000 亿元，年均增长 19%，全社会固定资产投资年均递增 15% 左右。届时，工业总产值达到 4000 亿元。聚焦制造业产业集群化、规模化发展，全力做大做强六大工业产业集群，打造三大世界级产业基地、北部湾先进制造业示范基地和广西现代临港工业核心基地。

2.2 北海市地表水资源概况

2.2.1 地表水资源概况

北海市境内河流属珠江流域桂南沿海诸河水系，全市共有大小河流 290 多条，河网密度 0.34 km/km^2 。主要河流有南流江及其支流洪潮江、武利江和白沙河、南康江、福成河、三合口江等。南流江是北海市境内最大河流，境内流域面积 1381.2 平方千米。根据初步统计，北海市地表水资源总量多

年平均 30.85 亿立方米，地下水资源总量多年平均 9.84 亿立方米，其中重复计算量 8.51 亿立方米，地下水资源非重复计算量 1.33 亿立方米，全市水资源总量 32.18 亿立方米。

北海市境内河流流域面积大于 30 km² 的主要河流有 27 条，大于 50 km² 的河流有 17 条，总流域面积 2901 km²，占北海市总面积的 86.9%，其中南流江是北海市境内最大河流，发源于玉林市北流市大容山，境内流域面积 1381.2 km²，占北海市总面积的 41.4%。北海市水资源较为丰富，基本集中在合浦县。北海市有大中小型水库 39 座，其中大型水库 3 座（小江水库、旺盛江水库〔合称合浦水库〕、洪潮江水库），中型水库 4 座（闸口水库、石康水库、清水江水库、牛尾岭水库），小型水库 32 座。

本次修编工作区域内地表水资源情况详见表 2.2.1-1 和表 2.2.1-2。

表 2.2.1-1 区域内河流概况表

河流名称	流域面积 (km ²)	河流长度 (km)	平均坡度 (%)	行政区域内河流长度 (km)	行政区域内集水面积 (km ²)	流经地
南流江	9700	278	0.35	100.4	1286	北流市、玉州区、博白县、浦北县、合浦县
周江 (西门江)	109.8	43.06	0.4	43	110	合浦县石康镇、廉州镇清水江水库、廉州镇
白沙江	52.8	24.5	1.04	24.5	52.8	合浦县乌家镇岭顶村、星岛湖镇采木存、柯江村、珊瑚村、沙岗镇浦江村
七里江	56.04	28.61	0.78	28.6	56	合浦县石康镇十字路村、大庄江村、七星村、多葛村
武利江	1223.1	126.87	0.69	13	59	合浦县新村、大田坪村、中直村、大岭脚村、豹狸村
鸭麻江	95.75	20.89	1.31	20.9	96	合浦县曲张乡、常乐镇
洪潮江	472.25	45.94	0.68	20.9	303	洪潮江水库、合浦县洪潮村
鲎港江	154.15	32.09	0.61	32.1	154	合浦县乌家镇乌家、西大村、沙岗镇双文、西启、三东村
公馆河	92.8	24.68	3.7	24.7	93	合浦县公馆镇创村、石头湖、铁山村

河流名称	流域面积 (km ²)	河流长度 (km)	平均坡度 (%)	行政区域内河流长度 (km)	行政区域内集水面积 (km ²)	流经地
白沙河	654.06	71.73	0.92	20.7	70	合浦县新村、水东村、山北村、那江村
冯家江	65.25	16.06	0.98	16.06	65	福成镇平阳村、乾上村、鲤鱼地水库、江边村、曲湾村、古城岭村
福成河	190	35.7	0.8	25.7	190	石康镇、福成镇、营盘镇
海陆江	66	23	1.44	23	66	福成镇坪头、吴屋、黎新、新村、水流崩、大坎头村
三合口江	95	22.3	0.7	5.5	9	方屋岭、孙家岭、母猪岭、牛尾岭、江边万村、竹瓦垌、三合口村、西村港
南康江	198.3	31	0.66	29	188.3	南康镇、兴港镇、营盘镇

表 2.2.1-2 区域内水库概况表

名称	集雨点面积 (km ²)	总库容 (万 m ³)	有效库容 (万 m ³)	正常水位 (m)	坝顶高程 (m)
牛尾岭水库	24.48	2550	1755	27.1	31.5
鲤鱼地水库	38.9	621	68	17	18.5
清水江水库	52	7120	2731	27.26	31.9
七星江水库	12.04	214	128	9.15	13.5
丰门岭水库	1.59	130	83	23.5	26.24
龙头江水库	6.43	242	94	16	18
闸口水库	54.3	1000	595	16.3	22.4
旺盛江水库	133	15040	4461	46.1	49.3
后沟江水库	6.45	197.5	117	17	18.5
石康水库	21	1230	760	28	31.2

2.2.2 地表水资源开发利用现状及主要问题

2.2.2.1 地表水开发现状

北海市有地表水蓄、引、提水工程。蓄水工程包括：大型水库小江、旺盛江、洪潮江水库共 3 座，中型水库清水江、石康、牛尾岭、闸口等 4 座，小型水库 32 座。蓄水工程总库容为 21.19 亿 m³，兴利库容为 9.66 亿

m^3 ，现状年供水能力为 14.08 亿 m^3 ；引水工程主要包括：大型引水工程 1 座，为总江桥闸引水工程，小型 67 座，总引水规模为 48.34 m^3/s ，设计供水能力为 5.948 亿 m^3 ；提水工程总提水规模为 10.8 m^3/s ，设计年供水能力为 0.82 亿 m^3 。

合浦水库是目前南流江流域规模最大的水利工程，于 1958 年 10 月动工兴建，1960 年 4 月基本建成运行，包括小江水库和旺盛江水库总控制集水面积为 1052.8 km^2 ，总库容 12.50 亿 m^3 ，有效库容 5.32 亿 m^3 ，死库容 2.203 亿 m^3 ，是一个以灌溉为主，兼顾供水、发电的综合利用水利骨干工程，水库设计灌溉面积 701 万亩。合浦水库以小江水库为主库，通过南流江大渡槽输水，连接旺盛江—六湖水库，其中，小江水库坝址位于马江下游靠南流江口附近，坝址集水面积为 919.8 km^2 ，水库多年平均降水量为 1720 mm，多年平均净来水量为 7.32 亿 m^3 ，有效库容为 4.86 亿 m^3 ，属多年调节大型水库。旺盛江水库、六湖水库是连接中小型水库群的大（二）型水库，作为小江水库的输水走廊，两库集水面积为 133 km^2 ，多年平均来水量为 0.9694 亿 m^3 。合浦水库灌区的其他供水水源工程还有闸口、清水江、石康和牛尾岭等 4 座中型水库，分布在灌区内的武利江、清水江、石康河、三合河等河流上，总集水面积为 152 km^2 ，有效库容为 0.671 亿 m^3 。合浦水库与其周边的中小型水库和塘坝组成庞大的长藤结瓜灌溉工程，以小江水库为龙头，相互补充余缺水量，成为北海市可靠的供水水源。

洪潮江水库位于南流江支流洪潮江上，水库集水面积为 400 km^2 ，多年平均径流量为 3.65 亿 m^3 ，有效库容为 2.93 亿 m^3 ，是一座以灌溉为主兼顾发电、旅游、城镇供水等多年调节大型水库。洪潮江水库建成于 1965 年，

灌区设计灌溉面积 30.4 万亩，涉及合浦县 5 个乡。

北海市境内多年平均地表水资源量为 30.85 亿 m^3 ，2021 年全市地表水资源总供水量为 7.9 亿 m^3 ，现状年地表水资源开发利用率，对应于本市水资源量（30.85 亿 m^3 ）为 25.6%。

2.2.2.2 水资源开发利用中存在的主要问题

（1）水资源配置需要进一步优化

目前北海市总量上属于缺水地区，时空分布不均，水资源量的 80%以上集中在汛期的 4-9 月，再加上现有水利工程的调节能力较低，形成了用水需求在时间分配上比较均匀性与水资源系统供给在时间分配上极不均匀的极大反差，降低了供给的可靠性，使北海市水资源在开发利用中存在季节性缺水。因此合理配置地表水资源，加强水资源的综合利用显得尤为迫切。

（2）水生态保障体系需要加强

目前，城镇污水处理涉水及配套管网等市政基础设施建设薄弱。合浦县污水处理厂一期工程处理规模 5 万立方米/天，接近满负荷运行，但县城污水管网不完善，县城大部分区域排水仍为雨污合流制直接排入西门江，对水质影响很大。亟需开展合浦县区雨污分流改造，推进合浦县污水处理厂二期工程及配套管网建设。各乡镇市政管网雨污分流不彻底，配套管网建设不完善，生活污水收集率偏低，运转资金不足，导致污水处理设施不正常运转或运转效率低。未收集的乡镇污水仍属于直排状态，导致各流域国控断面水质不稳定，不时出现反弹。其中石康镇、南康镇污水处理厂的处理规模无法满足城镇排水需求，亟需开展污水处理厂二期工程及配套管

网建设。

农村污水处理设施建设滞后。目前，北海市仅建成农村生活污水处理设施并投入运行 29 个，覆盖人口 15746 人，占流域人口的 5%左右。且根据 2020 年上半年对农村生活污水处理设施出水水质监测结果，所监测的 29 个处理设施出水口中，有 22 个出水口水质超标，主要超标因子为总磷、氨氮，其中总磷最大超标倍数为 32.8、氨氮最大超标倍数为 12.4。农村生活污水绝大多数采取直排入村边池塘沟渠等方式最后汇入流域。

（3）水资源供需矛盾日益突出

北海市位于广西北部湾经济区前沿，随着该区提升为国家发展战略地位，北海市迎来了千载难逢的机遇，进而步入快速发展期。经济大开发、社会大发展对水的需求越来越大，而本区水资源量有限，不能满足社会经济发展的需要。同时，北海市辖区河流源短流急和区域降水时空分布不均，来水与需水过程的不相匹配，局部区域农业缺水比较严重，一些农村人畜饮水安全得不到保障。随着工业和城市化的快速发展，社会主义新农村的建设，对水的需求将不断增加，水资源供需矛盾将进一步加剧。

（4）用水结构不合理，水资源利用率较低

农业用水比例过大，北海市 5 大农业灌区（合浦水库灌区、洪潮江水库灌区、武利江泵站灌区、总江桥闸灌区和张黄江水闸灌区）供水配套设施老化、工程等级低，灌溉水利用系数仅为 0.5 左右，造成水资源浪费严重，影响了水资源的合理利用和配置。

工业用水占全市总用水量比重较小，工业水重复利用率低，与先进城市和发达国家相比有较大的差距。

(5) 饮用水水源地存在较大污染风险

“十三五”期间，北海市的市、县两级水源地有 5 个，2018 和 2019 年，北海市饮用水水源地水质达标率为 100%。从 2019 年开始，地表水牛尾岭水库已经启用，逐步缓解北海市地下水抽取量过大的问题。仅有湖海运河东岭段水源地稳定达标，龙潭地下水源地因地质背景影响 pH 偏酸超标，牛尾岭水库、南流江总江口、洪潮江水库均出现不同程度超标。水源地水质出现污染原因有：牛尾岭水库为库容小，自净能力差尤其枯水期水质较差，洪潮江水库主要受上游江面养殖影响，南流江总江口受沿江农业面源以及上游江面养殖影响较大。

其中牛尾岭水库 2016 年和 2017 年总磷超标，2018 年以来总磷浓度长期处于Ⅲ类标准界限（0.05mg/L），由于水库库容小，自净能力差，根据近年来水质变化情况分析，2020 年牛尾岭水库水源地尤其在枯水期稳定达标仍存在较大的压力。南流江总江口出现铁、总磷超标，稳定达标仍存在较大的压力，尤其在丰水期，下大雨时面源冲入河流污染水质，在枯水期也存在江面养殖污染隐患。洪潮江水库出现总磷超标。据调查，水源地保护区范围及上游、各支流内的生活、畜禽养殖等废水仍有直排情况，周边山岭林地施用的化肥农药遭雨水冲刷进入水库等，对饮用水水源地水质存在较大的污染风险。

(6) 水资源管理水平需要进一步提高

2002 年 3 月北海市率先成为广西第一个实现水务一体化管理的城市，为高效统一管理、利用和保护水资源提供了体制保障。涉水事务统一管理的职能还没有完全到位，在水资源开发、利用、治理、配置、节约、保护

各个环节缺乏水务管理的经验，存在体制创新不活、水规划计划、水政策法规、水资源信息不够统一，水务投融资力度不大，渠道不畅，水务投资不足、水务市场不活等问题，真正落实水务统一管理已成为当务之急。

2.2.3 地表水环境保护现状及规划

2.2.3.1 饮用水水源地环境保护

自 2011 年市区饮用水水源保护区划定以来，北海市政府印发实施了一系列市区饮用水水源保护区整治方案，此外，针对两个地表水水源地，专门印发了《牛尾岭水库和湖海运河饮用水水源保护区污染源整治工作方案》、《牛尾岭水库和湖海运河饮用水水源保护区点源清理工作方案》、《北海市牛尾岭水库饮用水水源保护区及湖海运河水生态补偿暂行方案》、《市级饮用水水源保护区树种结构调整工作方案》等，组织全市各部门开展两个饮用水水源保护区内的点源、农林业面源治理。截至 2018 年 10 月，两个地表水水源保护区内已无集中式畜禽养殖行为，无工业污染源；牛尾岭水库周边已有 11 个村庄、湖海运河东岭段周边 1 个村庄已开展环境综合整治，将污水集中收集处理后引至保护区外排放；对于保护区内的大面积速生林，采取逐年改造、生态补偿的措施进行树种结构调整。

地表水水源地标志牌建设工程：水源地标志牌除界标及交通警示牌外，还应在易受人类活动影响的区域设置宣传牌。牛尾岭水库应在库区周边的孙东村、坡心岭村、蚊子冲村和下坡村各设置 1 块宣传牌；湖海运河东岭段应在运河沿线的后背塘村、象古村各设置 1 块宣传牌。

隔离防护设施建设：为减少人类活动对水源地的影响，保障水源地水质安全，在水源地保护区周围，应采用围栏、围网、生态防护林设置隔离

防护设施。牛尾岭水库物理隔离设施：沿一级保护区陆域边界对水源地核心区域实行封闭管理，围网长度约 3.5 km，高度不低于 1.8 m；牛尾岭水库生物隔离设施：由于水源地所在区域主要为农业面源污染和分散农户生活污染，为有效减缓非点源影响，提高水源地保护水源涵养能力，在水源地一、二级保护区内，因地制宜，建设绿化。

湖海运河东岭段物理隔离设施：东岭段水源地一级保护区陆域内有村庄，为避免影响村民正常生活，物理隔离设施沿一级保护区水域岸边进行设置，围网长度总计约 2.2 km，高度不低于 1.8 m；湖海运河东岭段生物隔离设施：水源保护区内目前有大量经济林，可起到一定隔离作用，但其轮伐期较短不利于水源涵养，需逐步调整保护区内树种结构。通过鼓励营造各种混交林，提倡近自然森林经营，以提高饮用水水源保护区的植被质量。

污水处理工程：牛尾岭水库保护区范围内，合浦县的西背沟村、下岭冲、迁安、上塘村、冯屋 5 个村庄的生活污水需进行集中收集处理，在每个村庄内建设一套污水收集管网及污水处理系统，将生活污水处理后引至保护区外用作农田灌溉；湖海运河东岭段保护区内，象古村、黎壁山村的生活污水需进行统一收集处理，可参照水源地周边其他村庄，开展农村环境综合整治项目，建设相应污水处理系统和收集管网，将生活污水处理后引至保护区外用作农田灌溉。

2.2.3.2 生态环境保护

(1) 水域保护与修复

强化湿地保护与湿地公园建设。加强鲤鱼地水库、冯家江流域及其入

海口附近浅海等区域湿地保护和修复，形成布局合理、功能完备、管理规范湿地保护网络体系，将湿地公园建设纳入北海滨海湿地保护及水生态综合治理项目。着重优化海岛生态系统保护，实施“生态岛礁”修复工程，加强海砂、海石、珊瑚以及火山地貌保护，严格限制采挖和买卖海砂、珊瑚石、火山石等损害地质遗迹行为。保护海岛自然岸线和沙滩岸，严格限制填海、围海以及在沙滩上新建构筑物等改变海岛岸线的行为。推动海岛污水综合整治和再利用，建设完善海岛排水管网、污水处理与再生利用、雨水调蓄等设施。

（2）水体污染治理

深化河流与湖泊污染整治。深化流域分区管理体系，优化水功能区划和监督管理。按照“一江一策”的策略，加大南流江、西门江和白沙江污染整治力度，开展福成河流域综合治理工程，继续实施总氮排放总量控制制度，加强河流湖泊的整治和监督。防止港口污水和船舶废水未经有效处理直接排入码头附近，加快海域老旧及难以达标船舶淘汰，完善北海市外沙渔港、南万渔港、侨港渔港等一系列渔港的渔船污染物接收处理设施。

提升城镇与工业污水处理系统能力。加快城市排水管网、工业园区管网的改造、修复和完善，推进污水处理厂工程及配套管网，逐步实现合浦县、海城区等城镇建成区雨污分流全面覆盖。狠抓工业污染长效监管，建立完善印染、造纸、化工等重点行业废水长效监管机制，加强龙港新区、福成产业园区等工业集聚区污水集中处理设施运行维护管理。加强北海银滩度假区排污排水整治以及核心区污水管网改造，开展北海市银海区银滩镇曲湾村民委员会江边村环境综合整治。强化城镇生活污染治理，推进城

镇生活污水处理厂清洁化改造，加快提升生活污水处理能力和城镇污水处理厂效能。

推进农村与农业污染防治。结合“美丽广西·清洁乡村”活动，持续改进乡镇和农村污水处理能力，加快一县三区农村生活污水处理设施建设改造和标准化运维。加强南流江、西门江、南康江等重点河流沿岸人口密集的农村生活污水和畜禽养殖污染治理，推进畜禽养殖业排泄物生态消纳或工业化处理达标排放，加强农田尾水生态化循环利用、农田氮磷生态拦截沟渠系统建设，补齐农业面源污染治理设施短板。

（3）提升水生态健康

落实水生态保护与修复。以南流江流域为重点，全面开展水系水生态健康评价和生态修复，加强北海市重点流域水生生物多样性本底调查和监控保护。严格落实生态保护红线及河湖岸线管控要求，以县级以上饮用水水源地为重点开展生态缓冲带建设，推进入库入河支流、入湖口、污水处理厂等重要节点生态湿地建设。

实施水系恢复连通建设。开展北海市银海区水系连通及农村水系综合整治试点，实施合浦县水系连通及农村水系综合整治试点项目，实现南流江向周江调水以及清水江水库向下游补水工程。实施北海市珠城河湖水系恢复连通工程建设，连通恢复与整治市区的三江明渠和马栏河水系，连通城区湖海运河与后沟江水库、龙头江水库、七星江水库、鲤鱼地水库等水体，形成北海市主城区完整环城水系，营造市内人水和谐、绿水相绕的良好水环境、水景观、水文明。开展合浦县城古郡河湖水系恢复连通工程，通过引水补充西门江以及城区湖塘水系，保障西门江生态环境及景观用水。

加强区域再生水循环利用。通过污水处理厂治理、人工湿地净化工程、

调蓄储备设施建设等环节有效衔接，打造“治、保、用”并举的区域再生水循环利用体系，实现污染物减排、增加环境容量、节约水资源等目的。推进北海工业园排水及再生水系统工程，建设区域再生水循环利用体系，污水处理厂出水+人工湿地水质净化系统+再生水调蓄设施，适当提高污水处理厂出水标准，将污水处理厂尾水作为再生水源利用。

北海市生态环境保护工程总投资约 1404700 万元，具体详情见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 北海市生态环境保护工程项目投资表

项目名称	建设内容及规模	总投资 (万元)
北海市牛尾岭水库水源地流域综合治理工程	建设内容：库区治理工程、水库流域治理工程、湖海运河治理工程和智慧水务工程。其中牛尾岭水库库区内包括前置库、人工湿地、水生态修复工程、控藻工程、环库植被缓冲带、生态截水沟及隔离防护措施等工程；牛尾岭水库流域内分别为农村截污治污工程、河道生态整治工程及农村生活垃圾收集工程等；湖海运河流域范围内分别为生态修复工程、沿线农村截污控污工程、隔离防护措施及农村生活垃圾收集工程等。	45000
北海市洪潮江饮用水水源地保护工程	建设内容：对北海市洪潮江水库饮用水水源地实施水源地保护工程，主要有水生态修复、隔离防护工程、面源及内源污染控制与治理工程，宣传警示工程，水质监测能力建设等。	31000
北海市铁山港区饮用水水源保护和整治项目	建设内容：开展北海市铁山港区饮用水水源保护和整治工作，包括备用水源地建设、水源保护区规范化建设、保护区调整划定、保护区取水设施建设等； 建设规模：在北海市铁山港区开展 31 个 1000 人以上集中式饮用水水源地保护区划定和整治工作，和 1 个“万人千吨”集中式饮用水水源地保护区整治工作。	2000
北海市集中式地下水型饮用水水源地环境监管能力建设实施方案	建设内容：分为地下水监测网设计优化及监测网建设、地下水动态评价与预警两大部分； 建设规模：北海市辖区内用的重点地下水型集中式饮用水水源地（市级 1 个、乡镇万人千吨型 4 个）。	849
北海市集中式地下水型饮用水水	建设内容：分为水文地质补充调查、水源地及其补给区调查评估、水源地及其补给区污染风险源识别、污	1598

项目名称	建设内容及规模	总投资 (万元)
源地环境状况调查评估实施方案	染成因机制分析、水源地环境保护政策研究等相关内容； 建设规模：实施范围为北海市辖区内龙潭水厂地下水型集中式饮用水水源地及其补给区、南康水厂地下水型集中式饮用水水源地及其补给区、福成水厂地下水型集中式饮用水水源地及其补给区、营盘水厂地下水型集中式饮用水水源地及补给区、涠洲水厂地下水型集中式饮用水水源地及其补给区。	
合浦县南流江支流河道生态湿地建设项目	建设内容：在南流江流域 5 条支流西门江、武利江、李家河、亚山河、白沙江（石康镇）建设生态湿地项目； 建设规模：在西门江建设 5 公里河道生态湿地，投资 3000 万元；在武利江、李家河、亚山河、白沙江（石康镇）各建设 3 公里河道生态湿地，共投资 4000 万元。	7000
北海市福成镇福成河流域综合治理工程	建设内容：包含截污纳管工程、农村污水治理工程、内源治理工程、生态修复示范带工程及景观工程等。	10411
合浦县污水处理厂二期扩建工程	建设内容：建设一座处理能力 5 万吨/天的污水处理厂。	10000
合浦县区污水雨污分流改造工程	建设内容：对合浦县区排水管网进行改造完善，主要县区排水管道进行排查，并根据排查结果对其中存在雨污合流、设计不合理、坍塌损坏等管道进行改造，完善污水管网，实现县区全面实行雨污分流。	5000
海城区建成区雨污分流整治工程	建设内容：开展建成区雨污分流整治工程； 建设规模：在北海市海城区内小街小巷、开放式小区街巷、进行雨污分流建设、290kmDN400 管，290kmd600 雨水管，修复部分损坏管段，挖掘后路面修复等。	94149
北海市城区雨污整治	建设内容：包含北海市建材街内涝整治工程、茶亭路（广东路至上海路）雨污分流改造工程、东风路（广东路—规划六路段）排水改造工程、湖南路（北海大道至北部湾路）雨污分流改造工程、金海岸大道（四川路至广东路）污水分流工程、老城区雨污分流工程—广东路至上海路（北部湾路以北）主干道排水改造工程、铁路明渠西段（四川路-西藏路）污水截流工程、	29000

项目名称	建设内容及规模	总投资 (万元)
	旺发路（屋仔村段）排水改造工程、云西路排水管道改造工程、站北路雨水管改造工程（北京路至东段明渠段）。	
北海市海城区外沙内港水体整治项目	建设内容：开展北海市海城区外沙内港水体整治；	2700
	建设规模：对北海市外沙内港排水口截流整治、管网修复及内港的清淤整治等。	
南康镇污水处理厂污水管网及尾水排放口生态湿地建设	建设内容：对南康镇污水管网进行补充完善，提升南康镇污水处理厂一厂、二厂收集率，尾水排放口各建设一公里生态湿地。	3000
铁山港区行政中心片区污水处理厂工程及配套管网	建设内容：建设污水处理规模为 2000 吨/天，建设内容为污水处理厂工程和配套的污水管网工程。	4028
龙港新区北海铁山东港产业园污水处理厂一期工程项目	建设内容：在北海铁山东港新建一座污水处理厂及配套设施；	22500.29
	建设规模：污水处理厂一期日处理规模 4 万 m ³ /d，污水处理出水水质按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准执行。	
龙港新区北海铁山东港产业园水循环项目	建设内容：充分利用雨水、溪水等非传统水源满足场地自身用水及园区应急供水需求；	5080.28
	建设规模：总水域调蓄容量规模为 7 万立方米。	
北海市福成产业园污水管网工程	建设内容：开展北海市福成产业园污水管网工程；	2622
	建设规模：新建 DN400 污水管 6835 米，DN500 污水管 1248 米，DN600 污水管 2718 米。	
大冠沙污水处理厂三期续建工程	建设内容：续建大冠沙污水处理厂三期续建工程，新增容 10 万吨/日，占地约为 180 亩。	46000
北海市银海区银滩镇曲湾村民委员会江边村环境综合整治项目	建设内容：开展北海市银海区银滩镇曲湾村民委员会江边村环境综合整治；	734
	建设规模：新建雨污水管网约为 8780m。	

项目名称	建设内容及规模	总投资 (万元)
北海银滩度假区 排污排水整治以 及核心区污水管 网改造	建设内容：1.对银滩区域小区、酒店等进行雨污分流； 2.对排污口进行彻底截流；3.银滩四号路（五号路以北 段）新建管道 DN400，总长 900 米；改造现状污水管 道 DN400，长 3700 米；4.改造银滩三号路至四号路范 围内市政污水管道 DN400-500，长约 2340 米。	23000
北海市农村黑臭 水体试点项目	建设内容：开展北海市农村黑臭水体调查。	5700
	建设规模：在北海市铁山港区开展 1 个农村黑臭水体 试点工作；对合浦县 11 个农村黑臭水体进行治理。	
北海市农村生活 污水治理项目	建设内容：开展北海市合浦县、海城区、银海区和铁 山港区的农村生活污水整治项目；	86970
	建设规模：在北海市合浦县 15 个乡镇开展 150 个农村 生活污水治理项目，完成农村生活污水治理设施及配 套管网建设；在高德、驿马街道办事处 8 个村庄， 共开展 8 个农村生活污水治理；在北海市银海区开展 农村生活污水整治项目，新建农村生活污水治理设施 14 套（包括污水处理站和配套管网）；在北海市铁山 港区开展 379 个农村生活污水整治项目。	
农村环境综合整 治（白沙镇、山口 镇）	建设内容：对白沙镇、山口镇沿岸 9 个行政村建设生 活污水处理设施及配套管网工程、垃圾收集转运系统。	3000
农村环境综合整 治（洪潮江水库）	建设内容：洪潮江水库饮用水保护区内 34 个自然村建 设生活污水处理设施及配套管网工程、垃圾收集转运 系统，杜绝废水排入水库。	3000
北海市乡镇污水 垃圾处理设施建 设	建设内容：包括北海市合浦县、海城区、银海区、铁 山港区乡镇污水垃圾处理设施建设。	40000
南流江水生态修 复工程（北海段）	建设内容：主要建设河道治理、河道清淤、生态补水、 河岸带保护与修复、重要水源地保护、截污控污、水 土流失治理、人工湿地营造、分类分段构建南流江生 态廊道。（曲樟乡、常乐镇、石康镇、石湾镇、廉州 镇、星岛湖镇、党江镇）	50000
牛尾岭水库水质 修复工程	建设内容：主要建设库前生态系统工程、库内生态系 统工程、鱼类投放调控、藻类防控等工程。	12094

项目名称	建设内容及规模	总投资 (万元)
广西合浦县城古郡河湖水系恢复连通工程	建设内容：主要包括西门江连通线路、县城湖泊河塘水系连通两条主线,形成南流江→吴屋坡引水渠→周江连通，清水江水库南干、廉东水库→城东水道→北河水系→城区河湖水系连通河湖连通格局，通过引水补充西门江以及城区湖塘水系，促进水体交换，净化整个连通水系水质，保障西门江生态环境及景观用水。	15000
广西北海市合浦县水系连通及农村水系综合整治试点项目	建设内容：综合整治河长 54.1km 和综合整治五个示范区，主要修复现有吴屋坡引水渠连通、新建周江口水系连通、恢复清水江水系连通，实现南流江向周江调水工程，清水江水库向下游补水工程。	57000
北海市银海区水系连通及农村水系综合整治试点	建设内容：新建河道和塘坝连接渠 2.3km，清淤长度 35.3km，新建生态护岸 84km，新建堤防 5.3km，新增绿化面积 0.36 平方公里，新建污水处理厂 2 座，建成以向海大道 1 号桥、2 号桥、3 号桥景观带 3 处，建成三合口农场小型湿地公园 1 座，福成镇福成桥滨河景观带 1 处。	31000
北海工业园排水及再生水系统工程	建设内容：本项目近、远期合计占地 218.7 亩，其中近期厂区占地面积约 109.70 亩，尾水生态湿地占地 36.68 亩。新建污水处理厂 1 座，新建再生水厂 1 座，污水排水收集管网 11337 m、新建两座泵站，中水回用工程，尾水生态湿地及排放工程，尾水排放明渠 3.36km。污水厂及再生水厂近期规模 45000m ³ /d，远期扩大至 90000m ³ /d。	55843
北海合浦县总江水闸重点灌区续建配套与节水工程	建设内容：开展工程设施体系建设、信息化建设、管理体系建设，提高灌区治理能力。	9600
广西北海市洪潮江水库灌区续建配套与现代化改造项目	建设内容：北海市洪潮江水库灌区位于广西合浦县西南部，现状灌区急需配套建设的主要内容：一是骨干工程实际投资已达到规划投资，但规划的骨干工程中有 42 条支渠未完成续建配套和节水改造；二是 3 条干渠均存在高边坡的环山渠段，需对环山渠段进行渠堤加固；三是需配套干渠、重要支渠堤顶管护道路和渠道量水设施；四是需对灌区进行信息化、现代化建设等。	25000

项目名称	建设内容及规模	总投资 (万元)
合浦水库灌区续建配套和现代化改造项目	建设内容：1.渠首取建筑物改造重建；2.渠道防渗加固；3.渠西建筑物加固、重建；4.排水沟疏浚及边坡加固；5.管理道路硬化；6.信息化建设；7.管理体系完善。	84000
引郁入北工程	建设内容：工程从郁河江河段西津水库库区取水 25 立方米/秒，经泵站加压提水，采用隧洞、管道等输水方式，经灵东水库调蓄，交水至合浦水库和铁山东港产业园。由输水工程、泵站提水工程和调蓄工程组成，调蓄工程全长线 91.5 千米，泵站工程 1 座提水加压泵站，总装机容量 25MW，调蓄工程为灵东水库和 1 座交水点水库（合浦水库）。	580800

2.3 北海市地表水污染特征及原因分析

2.3.1 地表水污染特征

北海市主要河流水环境质量总体有所改善，但大部分河流月度监测均出现超标，水质未能稳定达标，主要超标指标有总磷、溶解氧、氨氮、化学需氧量、总氮等，尤其总磷、溶解氧、氨氮污染最严重。

表 2.3.1-1 北海市 2016 年-2021 年地表水水质情况

年份监测断面	目标水质	南江流		南康江	白沙河	西门江
		亚桥	南城	婆围村	高速公路桥	老哥渡
2016 年	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅳ类(氨氮超标)	Ⅲ类	Ⅳ类(氨氮、总磷超标)
2017 年	Ⅲ类	Ⅳ类(总磷超标)	Ⅳ类(总磷超标)	Ⅲ类	Ⅳ类(总磷超标)	Ⅳ类(氨氮、总磷、COD 超标)
2018 年	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅳ类(总磷超标)	Ⅲ类	Ⅳ类(总磷超标)	Ⅲ类
2019 年	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅳ类(溶解氧超标)
2020 年	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类

年份监测断面	目标水质	南江流		南康江	白沙河	西门江
		亚桥	南域	婆围村	高速公路桥	老哥渡
2021年	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类（总氮超标）	Ⅳ类（溶解氧、总氮超标）

2.3.2 地表水污染原因分析

近年来，北海市大力推进境内南流江、西门江环境综合治理，着重开展河流沿岸畜禽养殖污染整治、沿江排污口截流、沿江乡镇和农村污水集中处理等工作，多管齐下，水环境治理方面已取得一定成效。但由于先天不足，北海市境内大多数河流流量小，水环境容量小，河流主要入海口监测断面，感潮河段污染物不易排出海湾，以及城镇农村污水收集率，污水处理设施未能发挥最大效益，这些因素给河流水质稳定达标、持续改善带来了巨大的压力。

（1）上游来水影响。南流江北海段属于南流江的下游，南流江上游玉林市、博白县、浦北县等各县市工业废水、采砂、农药、化肥、畜禽粪便、生活污水等经支流、地表径流直接或间接排入南流江，均以南流江作为纳污水体，南流江流域北海段上游江口大桥断面水质为Ⅳ类，对南流江下游入海口断面水质有一定影响。

（2）畜禽养殖污染。南流江流域仍存在一定的江面养鸭、养鹅现象，畜禽粪便对水质影响很大。

（3）生活污水污染。部分城镇、农村污水处理设施建设滞后，配套管网不完善，生活污水收集率低，仍存在不少生活污水直排河流现象。

（4）农业面源污染。沿江河两旁不是主要的农业生产基地，但存在部

分的种植农户在用药用肥时遇上雨天影响，随雨水冲刷携带农业面源流入江河的现象，治理难度较大。

2.4 北海市地表水环境质量现状及评价

2.4.1 地表水环境质量现状调查及评价

根据地表水环境功能区划分的需要，本次修编工作收集利用了北海市生态环境局及北海生态环境监测中心 2016 年至 2021 年对北海市地表水的常规监测资料。北海市地表水监测范围包括南流江水域（南域断面、亚桥断面）、西门江水域（老哥渡断面）、南康江水域（婆围村断面）及白沙河（高速公路桥断面）监测点。南流江南域、亚桥断面、西门江老哥渡断面、南康江婆围村断面及白沙河高速公路桥断面设置采样点，每月监测一次。监测项目包括 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、石油类等项目。



图 2.4.1-1 北海市地表水监测断面布置图

2.4.1.1 河流断面水质状况

根据所收集到的资料，南流江水域、西门江水域、白沙河水域及南康江水域各监测断面水质状况如下：

1.南域断面

南域断面各监测项目的 2016-2021 年期间，2017-2018 年水质超出《地表水质量标准（GB3838-2002）》III 类标准限值，主要超标因子为总磷，2016-2021 年期间，月度监测值总磷超标率为 25%，一次最大值为 0.38 毫克/升（2018 年 5 月），超标 0.9 倍。其余各年水质年均值均符合《地表水质量标准（GB3838-2002）》III 类标准限值。

2.亚桥断面

亚桥断面各监测项目的 2016-2021 年期间，2017 年水质超出《地表水质量标准（GB3838-2002）》III 类标准限值，主要超标因子为总磷，2016-2021 年期间，月度监测值总磷超标率为 19%，一次最大值为 0.44 毫克/升（2017 年 5 月），超标 1.2 倍。其余各年水质年均值均符合《地表水质量标准（GB3838-2002）》III 类标准限值。

3.高速公路桥断面

高速公路桥断面各监测项目的 2016-2021 年期间，2017-2018 年和 2021 年水质超出《地表水质量标准（GB3838-2002）》III 类标准限值，主要超标因子为总磷。2016-2021 年期间，月度监测值总磷超标率为 33%，一次最大值为 0.46 毫克/升（2017 年 2 月），超标 1.3 倍。其余各年水质年均值均符合《地表水质量标准（GB3838-2002）》III 类标准限值。

4.老哥渡断面

老哥渡断面各监测项目的 2016-2021 年期间，2016 年、2017 年、2019 年、2021 年水质均超出《地表水质量标准（GB3838-2002）》III 类标准限值，主要超标因子为总磷、氨氮、化学需氧量和溶解氧，2016-2021 年期间，月度监测值总磷超标率为 26%，一次最大值为 0.42 毫克/升（2017 年 2 月），超标 1.1 倍；氨氮超标率为 22%，一次最大值为 5.14 毫克/升（2017 年 2 月），超标 4.14 倍；化学需氧量超标率为 9.7%，一次最大值为 45 毫克/升（2017 年 2 月），超标 1.25 倍；溶解氧超标率为 44%，一次最小值为 2.48 毫克/升（2019 年 8 月），超标 0.504 倍。

5.婆围村断面

婆围村断面各监测项目的 2016-2021 年期间，2016 年水质超出《地表水质量标准（GB3838-2002）》III 类标准限值，主要超标因子为氨氮，2016-2021 年期间，月度监测值氨氮超标率为 12.5%，一次最大值为 1.991 毫克/升（2016 年 3 月），超标 0.991 倍。其余各年水质年均值均符合《地表水质量标准（GB3838-2002）》III 类标准限值。

2.4.2 地表水环境变化趋势分析

2.4.2.1 Daniel 趋势检验法

衡量环境污染变化趋势在统计上是否有显著性的常用方法是 Daniel 趋势检验法，它使用 Spearman 秩相关系数法。计算公式如下：

$$r = 1 - [6 \sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2] / (n^3 - n)$$

$$d_i = X_i - Y_i$$

式中： d_i 为变量 X_i 和 Y_i 的差值； X_i 为周期 i 到周期 N 按浓度值从小

到大排列的序号； Y_i 为按时间排列的序号； N 为时间周期。

将秩相关系数 r_s 的绝对值同 spearman 秩相关系数统计表中的临界值 W_p 进行比较, 如果 $r_s > 0 > W_p$, 则表明呈显著上升趋势, 如果 $r_s > 0$, 且 $r_s < W_p$, 则表明呈不显著上升趋势, 如果 $r_s < 0$, 但其绝对值大于 W_p , 则表明呈显著下降趋势, 如果 $r_s < 0$, 且绝对值小于 W_p , 则表明呈不显著下降趋势。

2.4.2.2 地表水污染趋势分析

结合北海市的实际情况, 南流江南域、亚桥、西门江老哥渡、白沙河高速公路桥和南康江婆围村断面选择高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮五项污染物年均值 (历年监测数据详见附表)。当 $N=6$, 在置信度为 0.95 时, 查表得临界值 (W_p) 为 0.829。

2016 至 2021 年期间, 北海市地表水水质 Daniel 趋势检验结果如下表所示 (表 2.4.2-1—表 2.4.2-2)。

表 2.4.2-1 Spearman 秩相关系数法计算结果

断面名称	所在河流	高锰酸盐指数	氨氮	五日生化需氧量	总磷	总氮
婆围村	南康江	0.49	-0.60	0.60	-0.37	-1.00
南域	南流江	0.37	-0.66	-0.77	-0.66	-0.94
亚桥	南流江	0.54	-0.49	-0.26	-0.83	-1.00
老哥渡	西门江	-0.26	-0.94	-0.89	-0.94	-0.94
高速公路桥	白沙河	0.83	-0.83	-0.49	-0.37	-0.20

表 2.4.2-2 2016-2021 年北海市地表水主要污染物变化趋势检验表 ($\alpha=0.05(W_p=0.829)$)

断面名称	所在河流	高锰酸盐指数	氨氮	五日生化需氧量	总磷	总氮
婆围村	南康江	上升, 不显著	下降, 不显著	上升, 不显著	下降, 不显著	下降, 显著
南域	南流江	上升, 不显著	下降, 不显著	下降, 不显著	下降, 不显著	下降, 显著

亚桥	南流江	上升, 不显著	下降, 不显著	下降, 不显著	下降, 显著	下降, 显著
老哥渡	西门江	下降, 不显著	下降, 显著	下降, 显著	下降, 显著	下降, 显著
高速公路桥	白沙河	上升, 显著	下降, 显著	下降, 不显著	下降, 不显著	下降, 不显著

由表 2.4.2-1 和表 2.4.2-2 可知,南流江南域断面和南康江婆围村断面的总氮有显著的下​​降趋势, 其余污染物均无显著的变化趋势; 南流江亚桥断面总磷和总氮具有显著下降趋势; 西门江老哥渡断面高锰酸盐指数下降趋势不明显, 其余污染物具有显著下降趋势; 白沙河高速公路桥断面高锰酸盐指数具有显著上升趋势, 氨氮具有显著下降趋势, 生化需氧量、总磷、总氮变化趋势不显著。

结合 Daniel 趋势检验法分析结果, 通过作图方式来更为直观的体现以上各监测断面污染物变化的显著程度 (图 2.4.2-1—图 2.4.2-4)。

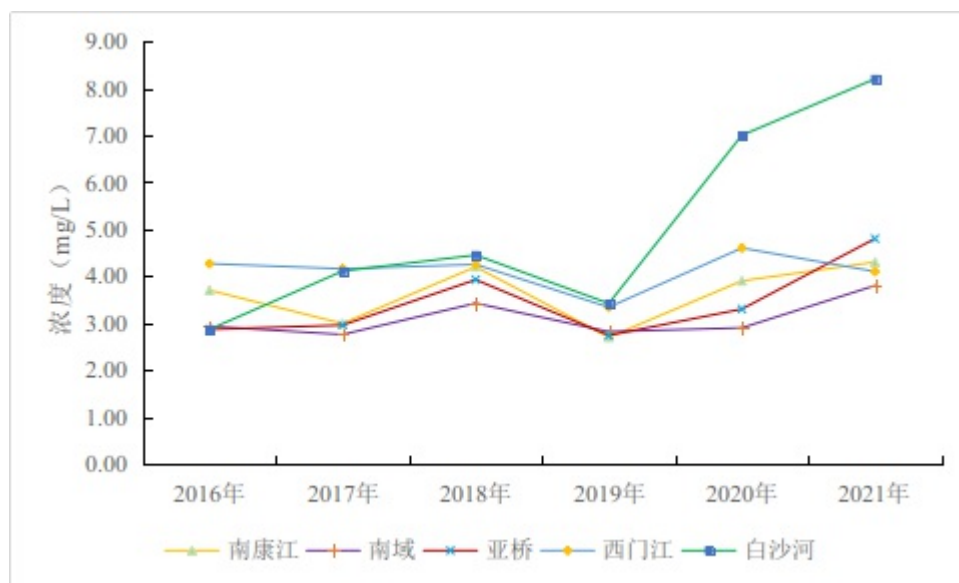


图 2.4.2-1 北海市地表水高锰酸盐指数变化趋势图

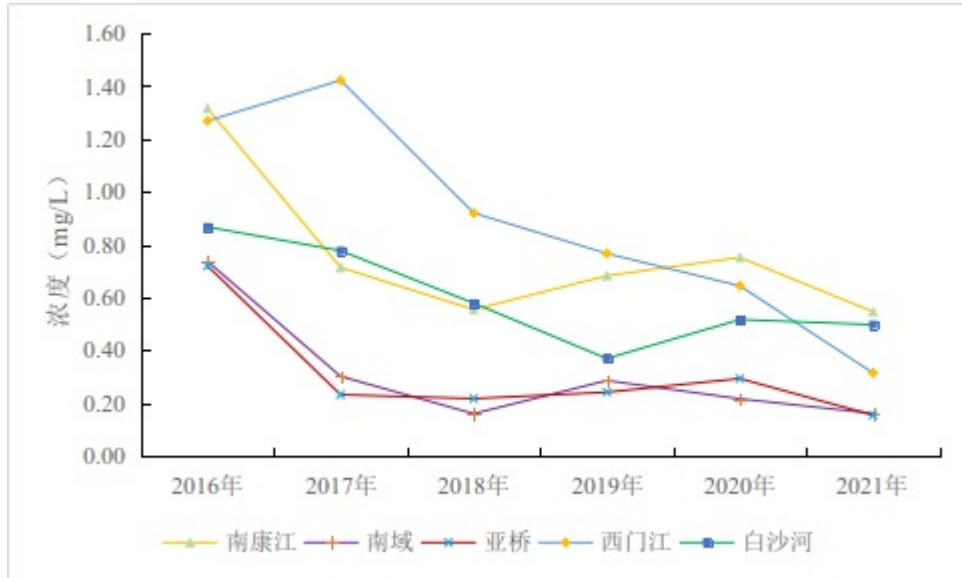


图 2.4.2-2 北海市地表水氨氮变化趋势图

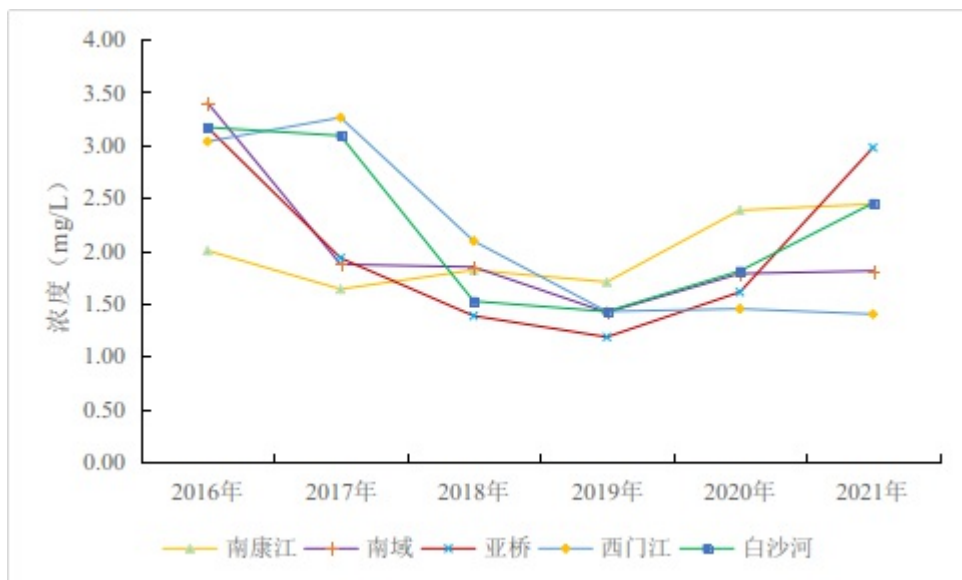


图 2.4.2-3 北海市地表水生化需氧量变化趋势图

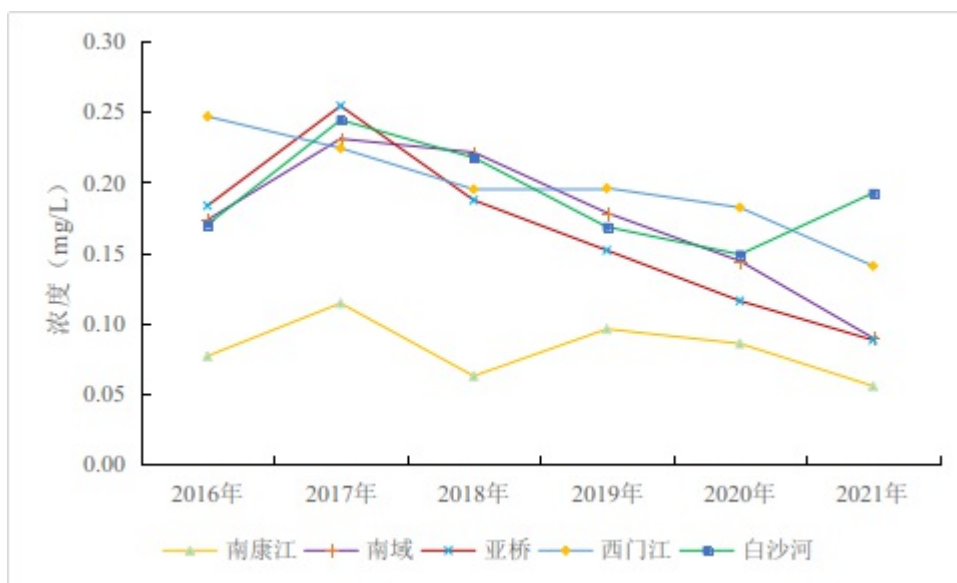


图 2.4.2-4 北海市地表水总磷变化趋势图

以上分析结果表明，2016-2021 年期间北海市地表水环境质量总体符合《地表水质量标准（GB3838-2002）》III 类标准限值。高锰酸盐指数有上升趋势（白沙河），其余污染物浓度变化不明显，地表水环境质量总体上较为稳定。

2.4.3 地表水环境质量补充监测与评价

2.4.3.1 补充监测点位数量及分布

由于北海市生态环境局和北海生态环境监测中心的地表水常规监测仅包含北海市 6 个例行河流水质监测断面和一个水库监测点的水质监测，其所代表的水质状况并不能较好地反映本次修编工作区域内河流水质的总体情况，因此仅利用现有资料难以保证能准确说明本次修编区域内所涉及的地表水环境质量状况。为了能较为系统、全面地掌握本次修编工作区域内北海市的地表水环境质量现状，进一步为开展北海市地表水环境功能区划分提供科学依据，本次工作特委托广西恒沁检测科技有限公司，对北海市进行了相关评价河段与水库地表水环境质量现状的补充监测。

按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）与《地表水和污水监

测技术规范》（HJ/T91-2002）等相关技术规范，根据所调查资料及北海市工业分布情况，结合北海市地表水环境条件及排污特点，本次地表水补充监测设置了 40 个水质监测点位，分别位于海城区、银海区、铁山港区和合浦县境内。详情见表 2.4.3-1。

表 2.4.3-1 地表水补充监测断面及监测点位设置

序号	水系名称	监测断面	监测点位
1	南康江	南康江源头处附近	（南康江水面宽度小于 50 米）于中泓处设置一垂线，（1）水深小于五米，取上层一点（水面下 0.5 米左右处，不到 0.5 米，在水深 1/2 处）；（2）水深介于 5-10 米处，取上下层两点（下层为河底以上 0.5 米处）；（3）水深大于 10 米，取上中下三层三点（中层为水深 1/2 处）
2	南康江	南康镇污水最后一个排污口下游 500-1000 米处	
3	福成河	福成河上游源头处附近	福成河水面宽度小于 50 米，点位设置同上
4	福成河	福成镇污水最后一个排污口下游 500-1000 米处	
5	七星江	河流中游设置一断面	七星江水面宽度小于 50 米，点位设置同上
6	三合口江	中上游，最后一个排污口下游 500-1000 米处	三合口江水面宽度小于 50 米，点位设置同上
7	三合口江	中下游，最后一个排污口下游 500-1000 米处	三合口江水面宽度小于 50 米，点位设置同上
8	冯家江	村民最下游位置养鸭场下游 500-1000 米左右位置	冯家江水面宽度小于 50 米，点位设置同上
9	海陆江	河流中游设置一断面	海陆江水面宽度小于 50 米，点位设置同上
10	后沟江	河流中游设置一断面	后沟江水面宽度小于 50 米，点位设置同上
11	龙头江	海城区工业园区工业废水排污口最后一个排污口下游 500-1000 米处	龙头江水面宽度小于 50 米，点位设置同上

序号	水系名称	监测断面	监测点位
12	火禄河	河流中游设置一断面	火禄河水面宽度小于 50 米, 点位设置同上
13	湖海运河	湖海运河东岭段设置一断面	湖海运河水面宽度小于 50 米, 点位设置同上
14	洪潮江	河流中游设置一断面	洪潮江水面宽度小于 50 米, 点位设置同上
15	鸭麻江	河流中游设置一断面	鸭麻江水面宽度小于 50 米, 点位设置同上
16	七里江	河流中游设置一断面	七里江水面宽度小于 50 米, 点位设置同上
17	周江	河流中游设置一断面	周江水面宽度小于 50 米, 点位设置同上
18	西门江	河流中游设置一断面	西门江水面宽度小于 50 米, 点位设置同上
19	南流江	钦州-北海南流江交界处附近	(根据水面宽度、水深, 选择采样垂线与采样点的数量)
20	南流江	常乐镇最后一个排污口下游 500-1000 米处	(根据水面宽度、水深, 选择采样垂线与采样点的数量)
21	南流江	石湾镇最后一个排污口下游 500-1000 米处	(根据水面宽度、水深, 选择采样垂线与采样点的数量)
22	武利江	河流中下游设置一断面	(根据水面宽度、水深, 选择采样垂线与采样点的数量)
23	鲞港江	西场镇最后一个排污口下游 500-1000 米处	(根据水面宽度、水深, 选择采样垂线与采样点的数量)
24	白沙河	河流中游设置一断面	(根据水面宽度、水深, 选择采样垂线与采样点的数量)
25	公馆河	公馆镇最后一个排污口下游 500-1000 米处	(根据水面宽度、水深, 选择采样垂线与采样点的数量)

序号	水系名称	监测断面	监测点位
序号	水库名	监测点位	
1	牛尾岭水库 一级保护区	在取水口附近设置一监测垂线，（1）水深小于 5 米，设置一点，水面下 0.5 米处；（2）水深介于 5-10 米，2 点，水面下 0.5 米处，水底上 0.5 米处；（3）水深大于 10 米，除水面下 0.5 米处，水底上 0.5 米处外，按每一斜温分层 1/2 处设置。	
2	牛尾岭水库 二级保护区	在二级保护区中心附近设置一监测垂线，（1）水深小于 5 米，设置一点，水面下 0.5 米处；（2）水深介于 5-10 米，2 点，水面下 0.5 米处，水底上 0.5 米处；（3）水深大于 10 米，除水面下 0.5 米处，水底上 0.5 米处外，按每一斜温分层 1/2 处设置。	
3	濶洲水库	在湖中心附近设置一监测垂线，（1）水深小于 5 米，设置一点，水面下 0.5 米处；（2）水深介于 5-10 米，2 点，水面下 0.5 米处，水底上 0.5 米处；（3）水深大于 10 米，除水面下 0.5 米处，水底上 0.5 米处外，按每一斜温分层 1/2 处设置。	
4	鲤鱼地水库	同上	
5	七星江水库	同上	
6	龙头江水库	同上	
7	后沟江水库	同上	
8	六湖水库	同上	
9	闸口水库	同上	
10	丰门岭水水库	同上	
11	清水江水库	同上	
12	石康水库	同上	
13	合浦水库	同上	
14	旺盛江水库	同上	

2.4.3.2 采样时间、频次及监测项目、分析方法

鉴于本次修编工作的期限问题，根据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002），结合其他相关的技术规范，将监测天数设置为一天，监测频次为每天采样一次，各个断面共采样一次。监测项目包括《地表水环

境质量标准》中要求的基本项目 pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、化学需氧量、生化需氧量、总磷、总氮、Cu、Zn、氟化物、挥发酚、六价铬、氰化物、石油类、Se、Hg、As、Pb、Cd、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等 24 项。

2.4.3.3 监测成果与质量评价

2.4.3.3.1 北海市地表水环境质量监测成果

将各断面的水质现状监测成果，按照有关技术规范要求，进行了分析统计，成果列于表 2.4.3-2 中。

表 2.4.3-2 北海市功能区规划地表水监测数据

监测点位	监测项目 (单位)	水温	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	挥发酚	六价铬	氰化物	石油类	硒	汞	砷	铅	镉	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	
		℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
南流江	上游左侧上层	25.3	6.9	5.3	1.5	0.29	7.3	1.5	0.15	0.49	ND	ND	0.78	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0×10 ³	
	上游左侧下层	25.3	6.8	5.3	1.4	0.33	7.8	1.6	0.14	0.79	ND	ND	0.46	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7×10 ³	
	上游中间上层	25.2	6.9	5.4	1.6	0.344	8.3	1.7	0.11	0.53	ND	ND	0.68	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4×10 ³	
	上游中间下层	25.3	7	5.5	1.7	0.273	8.6	1.7	0.13	0.49	ND	ND	0.83	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1×10 ³	
	上游右侧上层	25	7.1	5.4	1.9	0.346	7.2	1.4	0.11	0.86	ND	ND	0.45	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.1×10 ³	
	上游右侧下层	25.2	7.2	5.5	1.8	0.414	6.3	1.3	0.1	0.64	ND	ND	0.78	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.4×10 ³
	控制断面	25.8	7.4	5.2	1.8	1.27	6.5	1.2	0.4	1.67	ND	ND	0.55	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.7×10 ³	
	控制断面	25.3	7.3	5	2.8	3.2	6.9	1.4	0.37	4.8	ND	0.015	0.63	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.9×10 ³	
西门江	控制断面上层	24.6	7.4	5.3	2.5	0.425	5.6	1.1	0.11	0.88	0.007	ND	0.71	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3×10 ⁻⁴	ND	ND	2.4×10 ⁴	
	控制断面下层	24.7	7.4	5.4	2.4	0.355	6.3	1.3	0.1	0.59	ND	ND	0.77	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	3×10 ⁻⁴	ND	ND	2.4×10 ⁴	
冯家江	控制断面	24.8	7.8	5.2	1.5	0.983	3.9	0.8	0.03	1.34	0.023	ND	0.85	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1×10 ³	
周江	控制断面上层	25.1	7.3	5.4	0.6	0.572	3.6	0.7	0.02	0.82	0.008	ND	0.73	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3×10 ³	
	控制断面下层	25.3	7.3	5.4	0.6	0.62	4.8	1	0.03	0.79	0.006	ND	0.69	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴	ND	ND	1.6×10 ⁴	
七里江	控制断面	26.6	7.6	5.7	2.4	1.39	4.4	0.9	0.12	4.01	ND	ND	0.68	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.5×10 ⁴	
武利江	控制断面上层	25.6	6.9	5.4	2.2	0.361	9.2	1.8	0.05	0.54	ND	ND	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.3×10 ³	
	控制断面下层	25.5	7	5.4	2.4	0.375	8	1.6	0.04	0.55	ND	ND	0.89	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.4×10 ⁴	
湖海运河	东岭段断面上层	25.8	7.1	5.4	2	0.358	7.5	1.5	0.02	0.88	ND	ND	0.47	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.7×10 ²	
	东岭段断面下层	25.7	7.2	5.3	1.6	0.363	5.6	1.2	0.02	0.77	ND	ND	0.87	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.3×10 ²	
海陆江	控制断面	26.3	6.6	5.5	0.6	0.806	5.6	1.1	0.03	0.9	ND	0.014	0.79	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0×10 ²	
七星江	控制断面	25.7	7.6	5.6	1.4	1.37	9.2	1.8	0.43	2.21	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.036	0.0116	ND	ND	4.0×10 ³	
龙头江	控制断面	25.4	7.5	5.2	0.6	0.423	7	1.2	0.08	0.52	ND	ND	0.78	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	4×10 ⁻⁴	ND	ND	1.6×10 ⁴	
后沟江	控制断面	26.3	7.5	5.3	0.6	0.811	5.8	1.2	0.07	0.89	ND	ND	0.65	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.4×10 ³	
福成河	上游断面	24.8	7.1	5.1	0.9	0.332	5.7	1.2	0.06	0.41	ND	ND	0.73	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ²	
	控制断面	25.1	7.2	5.3	1.1	0.862	4.6	0.9	0.02	0.98	ND	ND	0.49	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6×10 ³	
南康江	上游断面	25.9	7.2	5.4	4.5	4.84	6.3	1.3	2.12	7.29	ND	ND	0.68	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0×10 ²	
	控制断面	25.4	7.4	5	1	0.417	5.3	1.1	0.29	0.59	ND	ND	0.85	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7×10 ³	
鸭麻江	控制断面	25	7.3	5.3	1.7	0.535	7.9	1.6	0.05	1.08	ND	ND	0.42	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6×10 ³	
洪潮江	控制断面上层	24.4	7.4	5.1	0.6	0.786	4.6	0.9	0.02	0.96	ND	ND	0.81	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.4×10 ⁴	
	控制断面下层	24.3	7.4	5.1	0.6	0.761	5.1	1	0.03	0.98	ND	ND	0.66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6×10 ⁴	
蜆港江	控制断面左侧	24.1	6.9	5.1	3.8	1.16	7.4	1.5	0.05	1.48	ND	0.014	0.85	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.079	0.0129	ND	ND	4.9×10 ²	
	控制断面中间	24	7	5.2	3.8	1.47	6.7	1.3	0.14	1.64	ND	ND	0.57	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	0.0137	ND	ND	3.3×10 ²	
	控制断面右侧	24.3	7.1	5.2	4.4	0.225	8.2	1.6	0.08	0.41	ND	ND	0.44	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.068	0.0149	ND	ND	2.4×10 ³	
公馆河	控制断面左侧	25.8	7.5	5.2	3.5	0.682	6.8	1.3	0.04	0.74	ND	ND	0.58	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.066	0.01	ND	ND	3.5×10 ³	
	控制断面中间	25.5	7.4	5.3	3.6	0.561	7.5	1.5	0.04	0.81	ND	ND	0.55	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.071	0.0105	ND	ND	1.7×10 ³	
	控制断面右侧	25.7	7.4	5.3	3.9	0.685	6.7	1.3	0.04	0.91	ND	ND	0.49	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.049	0.01	ND	ND	2.4×10 ³	
白沙河	控制断面左侧	25.1	7.3	5.2	2.7	1.73	6.6	1.2	0.2	2.1	ND	ND	0.79	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.4×10 ⁴	

监测点位	监测项目(单位)	水温	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	挥发酚	六价铬	氰化物	石油类	硒	汞	砷	铅	镉	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
		℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	控制断面中间	24.8	7.4	5.4	3	1.64	7.3	1.5	0.19	2.23	ND	ND	0.71	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.4×10 ³
	控制断面右侧	25.6	7.4	5.3	4.2	1.71	8.3	1.7	0.24	2.02	ND	ND	0.62	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.4×10 ³
火祿河	控制断面	24.7	7.4	5.1	0.6	0.158	4.5	0.9	0.02	0.48	ND	ND	0.87	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.3×10 ²
三合口江	中上游控制断面	25.4	7.2	5.3	0.5	0.386	5.7	1.2	0.02	0.6	ND	ND	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	40
	中下游控制断面	25.6	7.3	5.4	4.8	1.45	6.2	1.3	0.04	3.93	ND	ND	57	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.074	0.0135	ND	1.6×10 ⁴
牛尾岭水库一级保护区	上层	23.7	6.7	5.4	1.3	0.355	6.4	1.1	0.03	0.6	ND	ND	0.62	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	2.2×10 ³
	中层	23.6	6.8	5.4	1.4	0.377	6	1.2	0.05	0.51	ND	ND	0.78	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.7×10 ³
	下层	23.8	6.9	5.4	1.2	0.541	7.5	1.6	0.06	0.74	ND	ND	0.48	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.3×10 ³
牛尾岭水库二级保护区	上层	23.2	7	5.5	1.6	0.318	7.9	1.6	0.03	0.42	ND	ND	0.95	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7×10 ³
	中层	23.2	7.1	5.4	1.8	0.338	7.4	1.5	0.03	0.41	ND	ND	0.79	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.1×10 ²
	下层	23.1	7.2	5.5	1.8	0.352	7	1.4	0.04	0.52	ND	ND	0.91	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.1×10 ³
鲤鱼地水库	上层	25.4	7.2	5	3.7	5.96	9.7	1.9	1.01	8.08	0.008	ND	0.65	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	4×10 ⁻⁴	ND	7.9×10 ³
	下层	25.2	7.3	5.1	3.6	6.82	10.2	2.1	1.14	8.38	0.009	ND	0.91	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	3×10 ⁻⁴	ND	1.3×10 ⁴
六湖水库	上层	24.7	7.3	5.3	1.5	0.639	5.8	1.2	0.04	0.93	ND	ND	0.66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.1×10 ³
	中层	24.6	7.3	5.3	1.4	1.12	6.3	1.3	0.03	1.65	ND	ND	0.89	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.7×10 ³
	下层	24.3	7.4	5.4	1.6	0.617	6.2	1.2	0.04	0.92	ND	ND	0.49	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.2×10 ³
合浦水库	上层	24.9	7.2	5.1	0.7	0.623	6.6	1.3	0.03	0.98	ND	ND	0.73	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7×10 ³
	下层	25	7.3	5.2	0.7	0.527	6.3	1.4	0.03	0.68	ND	ND	0.62	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3×10 ³
清水江水库	上层	25.1	6.8	5	1.2	0.513	6.7	1.2	0.05	0.79	ND	ND	0.79	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.1×10 ³
	下层	25.2	6.7	5.1	1.3	0.532	6.2	1.3	0.06	0.65	ND	ND	0.48	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.2×10 ³
七星江水库	上层	25.5	7.4	5.2	4.9	3.8	6.8	1.4	0.8	4.25	ND	ND	0.69	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.0×10 ³
	下层	25.3	7.3	5.3	4.8	3.55	9.3	1.9	0.79	4.03	ND	ND	0.66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0×10 ⁻⁴	ND	7.9×10 ³
丰门岭水库	上层	22.2	7	5.3	3.5	0.462	6.6	1.4	0.07	0.57	ND	ND	0.83	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7×10 ³
	下层	22	6.9	5.3	3.4	0.423	6.9	1.5	0.08	0.6	ND	ND	0.87	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.1×10 ³
龙头江水库	上层	23	7.2	5.3	3.6	0.634	5.5	1.1	0.12	0.75	ND	ND	0.48	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.9×10 ²
	下层	22.9	7.2	5.4	3.3	0.665	6.5	1.3	0.16	0.8	ND	ND	0.46	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.9×10 ²
闸口水库	上层	23.5	7.4	5.2	2.3	0.594	5.7	1.2	0.04	1.2	ND	ND	0.74	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.3×10 ²
	下层	23.3	7.4	5.3	2.1	0.789	6.7	1.4	0.05	0.99	ND	ND	0.89	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.3×10 ²
旺盛江水库	上层	25.6	7.1	5.3	0.7	0.48	6.2	1.3	0.02	0.53	ND	ND	0.39	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.7×10 ³
	下层	25.4	7.2	5.4	0.8	0.254	5.5	1.1	0.03	0.45	ND	ND	0.44	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.9×10 ³
后沟江水库	上层	25.9	7	5	2.8	0.231	5.9	1.2	0.02	0.54	ND	ND	0.71	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.0×10 ³
	下层	25.7	7.2	5.1	2.9	0.837	4.7	0.9	0.02	0.96	ND	ND	0.76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.3×10 ³
石康水库	上层	23.4	6.9	5.3	2	0.31	6.8	1.4	0.03	0.47	ND	ND	0.65	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.0×10 ³
	下层	23.2	7	5.4	2.1	0.349	7.4	1.5	0.03	0.45	ND	ND	0.47	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.2×10 ³
濶洲水库	上层	26.3	7.1	6.1	0.8	0.29	7.3	1.5	0.09	0.37	ND	ND	0.49	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.2×10 ²
	下层	26.2	7.2	6.2	1	0.234	8.5	1.7	0.11	0.47	ND	ND	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.0×10 ²

2.4.3.3.2 地表水环境质量评价标准

本次地表水环境质量现状评价的标准，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的相应水域水质标准。各主要评价因子具体执行的评价标准限值见下表。

表 2.4.3-3 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

序号	标准值 项目	分类	I类	II类	III类	IV类	V类
			人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2				
1	水温（℃）		人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2				
2	pH值（无量纲）		6~9				
3	溶解氧	\geq	饱和率 90% (或 7.5)	6	5	3	2
4	高锰酸盐指数	\leq	2	4	6	10	15
5	化学需氧量 (COD)	\leq	15	15	20	30	40
6	五日生化需氧量 (BOD ₅)	\leq	3	3	4	6	10
7	氨氮 (NH ₃ -N)	\leq	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
8	总磷(以 P 计)	\leq	0.02 (湖、库 0.01)	0.1 (湖、库 0.025)	0.2 (湖、库 0.05)	0.3 (湖、库 0.1)	0.4 (湖、库 0.2)
9	总氮(湖、库, 以 N 计)	\leq	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0
10	铜	\leq	0.01	1.0	1.0	1.0	1.0
11	锌	\leq	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0
12	氟化物(以 F ⁻ 计)	\leq	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
13	硒	\leq	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
14	砷	\leq	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
15	汞	\leq	0.00005	0.00005	0.0001	0.001	0.001
16	镉	\leq	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01
17	铬(六价)	\leq	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
18	铅	\leq	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
19	氰化物	\leq	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2
20	挥发酚	\leq	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
21	石油类	\leq	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
22	阴离子表面活性剂	\leq	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
23	硫化物	\leq	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0
24	粪大肠菌群(个/L)	\leq	200	2000	10000	20000	40000

表 2.4.3-4 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值（单位：mg/L）

序号	项目	标准值
1	硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）	250
2	氯化物（以 Cl^- 计）	250
3	硝酸盐（以 N 计）	10
4	铁	0.3
5	锰	0.1

2.4.3.3.3 地表水环境质量评价方法

进行水质现状评价的目的是利用监测资料进行河流水质现状评价，通过现状评价，明确河流水环境质量现状、污染程度、特征污染物的浓度及其随时空变化的规律。本次修编工作采用单因子指数法和综合分类平均指数法，对水环境质量现状进行评价。

1. 单因子指数法

单因子指数法是水环境质量评价中最常用基本的方法。一般性水质因子现状评价的单因子指数计算模式，即标准指数计算公式为：

$$Si = Ci / Csi$$

式中：Si—水质评价因子单项指数；

Ci——评价因子 i 的实测浓度统计值（mg/L）；

Csi——评价因子 i 的评价标准限值（mg/L）。

pH 的单因子指数计算模式，即标准指数计算公式为：

$$S_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_i \leq 7.0)$$

$$S_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0)$$

式中：S_{pH}——pH 的单项水质指数；

pH_i——pH 的实测值均值；

pH_{sd}、pH_{su}——评价标准 pH 的下、上限值。

DO 的单项因子指数计算模式，即标准指数计算公式为：

$$S_{DO}=(O_f - DO_i) / (O_f - DO_{Si})$$

式中： S_{DO} ——DO 的单项水质指数；

O_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度（mg/L），其计算公式为： $O_f=468 / (31.6 + T)$ ，T 为水温（℃）；

DO_i ——溶解氧实测浓度统计值（mg/L）；

DO_{Si} ——溶解氧的评价标准限值（mg/L）。

2.综合分类平均指数法

利用综合分类平均指数法可对各类污染程度及地表水污染程度进行分类，数学表达式如下：

$$P = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_i$$

式中：P——平均分类指数；

P_i ——I 项污染物指数；

n——参与评价的污染物项目数。

2.4.3.3.4 地表水环境质量评价结论

本次地表水环境质量现状评价的标准，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。各河流监测断面水环境质量现状评价成果统计见表 2.4.3-5。

表 2.4.3-5 河流监测断面水环境质量现状评价成果统计表

监测点位	监测项目 (Si)	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	挥发酚	六价铬	氰化物	石油类	硒	汞	砷	铅	镉	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	P 值
		Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
南流江	上游左侧上层	0.100	0.907	0.250	0.290	0.365	0.375	0.750	0.490	0.006	0.004	0.780	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.200	0.246
	上游左侧下层	0.200	0.907	0.233	0.330	0.390	0.400	0.700	0.790	0.006	0.004	0.460	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.170	0.249
	上游中间上层	0.100	0.877	0.267	0.344	0.415	0.425	0.550	0.530	0.006	0.004	0.680	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.140	0.238
	上游中间下层	0.000	0.845	0.283	0.273	0.430	0.425	0.650	0.490	0.006	0.004	0.830	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.110	0.239
	上游右侧上层	0.050	0.878	0.317	0.346	0.360	0.350	0.550	0.860	0.006	0.004	0.450	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.210	0.240
	上游右侧下层	0.100	0.846	0.300	0.414	0.315	0.325	0.500	0.640	0.006	0.004	0.780	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.240	0.244
	控制断面	0.200	0.937	0.300	1.270	0.325	0.300	2.000	1.670	0.006	0.004	0.550	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.470	0.399
	控制断面	0.150	1.000	0.467	3.200	0.345	0.350	1.850	4.800	0.006	0.015	0.630	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.790	0.641
西门江	控制断面上层	0.200	0.910	0.417	0.425	0.280	0.275	0.550	0.880	0.007	0.004	0.710	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.060	0.250	0.050	2.400	0.358
	控制断面下层	0.200	0.879	0.400	0.355	0.315	0.325	0.500	0.590	0.006	0.004	0.770	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.040	0.060	0.250	0.050	2.400	0.346
冯家江	控制断面	0.400	0.939	0.250	0.983	0.195	0.200	0.150	1.340	0.023	0.004	0.850	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.110	0.287
周江	控制断面上层	0.150	0.877	0.100	0.572	0.180	0.175	0.100	0.820	0.008	0.004	0.730	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.130	0.217
	控制断面下层	0.150	0.876	0.100	0.620	0.240	0.250	0.150	0.790	0.006	0.004	0.690	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.040	0.250	0.050	1.600	0.289
七里江	控制断面	0.300	0.770	0.400	1.390	0.220	0.225	0.600	4.010	0.006	0.004	0.680	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	3.500	0.576
武利江	控制断面上层	0.100	0.874	0.367	0.361	0.460	0.450	0.250	0.540	0.006	0.004	0.400	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.230	0.226
	控制断面下层	0.000	0.875	0.400	0.375	0.400	0.400	0.200	0.550	0.006	0.004	0.890	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	2.400	0.332
湖海运河	东岭段断面上层	0.050	0.873	0.333	0.358	0.375	0.375	0.100	0.880	0.006	0.004	0.470	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.027	0.217
	东岭段断面下层	0.100	0.905	0.267	0.363	0.280	0.300	0.100	0.770	0.006	0.004	0.870	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.033	0.224
海陆江	控制断面	0.400	0.838	0.100	0.806	0.280	0.275	0.150	0.900	0.006	0.014	0.790	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.020	0.249
七星江	控制断面	0.300	0.811	0.233	1.370	0.460	0.450	2.150	2.210	0.006	0.004	0.500	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.720	2.320	0.250	0.050	0.400	0.567
龙头江	控制断面	0.250	0.938	0.100	0.423	0.350	0.300	0.400	0.520	0.006	0.004	0.780	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.060	0.080	0.250	0.050	1.600	0.301
后沟江	控制断面	0.250	0.903	0.100	0.811	0.290	0.300	0.350	0.890	0.006	0.004	0.650	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.340	0.263
福成河	上游断面	0.050	0.970	0.150	0.332	0.285	0.300	0.300	0.410	0.006	0.004	0.730	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.012	0.204
	控制断面	0.100	0.908	0.183	0.862	0.230	0.225	0.100	0.980	0.006	0.004	0.490	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.260	0.239
南康江	上游断面	0.100	0.873	0.750	4.840	0.315	0.325	10.600	7.290	0.006	0.004	0.680	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.020	1.172
	控制断面	0.200	1.000	0.167	0.417	0.265	0.275	1.450	0.590	0.006	0.004	0.850	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.170	0.284
鸭麻江	控制断面	0.150	0.908	0.283	0.535	0.395	0.400	0.250	1.080	0.006	0.004	0.420	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.260	0.254
洪潮江	控制断面上层	0.200	0.970	0.100	0.786	0.230	0.225	0.100	0.960	0.006	0.004	0.810	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	2.400	0.345
	控制断面下层	0.200	0.970	0.100	0.761	0.255	0.250	0.150	0.980	0.006	0.004	0.660	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	1.600	0.308
鲞港江	控制断面左侧	0.100	0.971	0.633	1.160	0.370	0.375	0.250	1.480	0.006	0.014	0.850	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	1.580	2.580	0.250	0.050	0.049	0.501
	控制断面中间	0.000	0.941	0.633	1.470	0.335	0.325	0.700	1.640	0.006	0.004	0.570	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	1.600	2.740	0.250	0.050	0.033	0.526
	控制断面右侧	0.050	0.941	0.733	0.225	0.410	0.400	0.400	0.410	0.006	0.004	0.440	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	1.360	2.980	0.250	0.050	0.240	0.422
公馆河	控制断面左侧	0.250	0.937	0.583	0.682	0.340	0.325	0.200	0.740	0.006	0.004	0.580	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	1.320	2.000	0.250	0.050	0.350	0.410
	控制断面中间	0.200	0.906	0.600	0.561	0.375	0.375	0.200	0.810	0.006	0.004	0.550	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	1.420	2.100	0.250	0.050	0.170	0.408
	控制断面右侧	0.200	0.905	0.650	0.685	0.335	0.325	0.200	0.910	0.006	0.004	0.490	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.980	2.000	0.250	0.050	0.240	0.393
白沙河	控制断面左侧	0.150	0.939	0.450	1.730	0.330	0.300	1.000	2.100	0.006	0.004	0.790	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	2.400	0.493

监测点位	监测项目 (Si)	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	挥发酚	六价铬	氰化物	石油类	硒	汞	砷	铅	镉	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	P 值
		Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
	控制断面中间	0.200	0.879	0.500	1.640	0.365	0.375	0.950	2.230	0.006	0.004	0.710	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.240	0.402
	控制断面右侧	0.200	0.906	0.700	1.710	0.415	0.425	1.200	2.020	0.006	0.004	0.620	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.240	0.417
火祿河	控制断面	0.200	0.970	0.100	0.158	0.225	0.225	0.100	0.480	0.006	0.004	0.870	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.023	0.196
三合口江	中上游控制断面	0.100	0.907	0.083	0.386	0.285	0.300	0.100	0.600	0.006	0.004	0.530	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.004	0.194
	中下游控制断面	0.150	0.874	0.800	1.450	0.310	0.325	0.200	3.930	0.006	0.004	0.570	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	1.480	2.700	0.250	0.050	1.600	0.674
牛尾岭水库一级保护区	上层	0.300	0.884	0.217	0.355	0.320	0.275	0.600	0.600	0.006	0.004	0.620	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.056	0.020	0.020	0.250	0.050	0.220	0.243
	中层	0.200	0.885	0.233	0.377	0.300	0.300	1.000	0.510	0.006	0.004	0.780	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.270	0.261
	下层	0.100	0.884	0.200	0.541	0.375	0.400	1.200	0.740	0.006	0.004	0.480	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.330	0.279
牛尾岭水库二级保护区	上层	0.000	0.859	0.267	0.318	0.395	0.400	0.600	0.420	0.006	0.004	0.950	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.170	0.241
	中层	0.050	0.887	0.300	0.338	0.370	0.375	0.600	0.410	0.006	0.004	0.790	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.021	0.230
	下层	0.100	0.859	0.300	0.352	0.350	0.350	0.800	0.520	0.006	0.004	0.910	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.210	0.257
鲤鱼地水库	上层	0.100	1.000	0.617	5.960	0.485	0.475	20.200	8.080	0.008	0.004	0.650	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.040	0.080	0.250	0.050	0.790	1.722
	下层	0.150	0.969	0.600	6.820	0.510	0.525	22.800	8.380	0.009	0.004	0.910	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.040	0.060	0.250	0.050	1.300	1.921
六湖水库	上层	0.150	0.909	0.250	0.639	0.290	0.300	0.800	0.930	0.006	0.004	0.660	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.210	0.274
	中层	0.150	0.910	0.233	1.120	0.315	0.325	0.600	1.650	0.006	0.004	0.890	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.270	0.331
	下层	0.200	0.881	0.267	0.617	0.310	0.300	0.800	0.920	0.006	0.004	0.490	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.220	0.268
合浦水库	上层	0.100	0.970	0.117	0.623	0.330	0.325	0.600	0.980	0.006	0.004	0.730	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.170	0.265
	下层	0.150	0.939	0.117	0.527	0.315	0.350	0.600	0.680	0.006	0.004	0.620	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.130	0.243
清水江水库	上层	0.200	1.000	0.200	0.513	0.335	0.300	1.000	0.790	0.006	0.004	0.790	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.210	0.282
	下层	0.300	0.969	0.217	0.532	0.310	0.325	1.200	0.650	0.006	0.004	0.480	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.220	0.276
七星江水库	上层	0.200	0.937	0.817	3.800	0.340	0.350	16.000	4.250	0.006	0.004	0.690	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.700	1.271
	下层	0.150	0.907	0.800	3.550	0.465	0.475	15.800	4.030	0.006	0.004	0.660	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.790	1.251
丰门岭水库	上层	0.000	0.919	0.583	0.462	0.330	0.350	1.400	0.570	0.006	0.004	0.830	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.170	0.294
	下层	0.100	0.920	0.567	0.423	0.345	0.375	1.600	0.600	0.006	0.004	0.870	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.210	0.312
龙头江水库	上层	0.100	0.916	0.600	0.634	0.275	0.275	2.400	0.750	0.006	0.004	0.480	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.049	0.332
	下层	0.100	0.888	0.550	0.665	0.325	0.325	3.200	0.800	0.006	0.004	0.460	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.079	0.372
闸口水库	上层	0.200	0.943	0.383	0.594	0.285	0.300	0.800	1.200	0.006	0.004	0.740	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.033	0.288
	下层	0.200	0.915	0.350	0.789	0.335	0.350	1.000	0.990	0.006	0.004	0.890	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.023	0.304
旺盛江水库	上层	0.050	0.906	0.117	0.480	0.310	0.325	0.400	0.530	0.006	0.004	0.390	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.470	0.223
	下层	0.100	0.875	0.133	0.254	0.275	0.275	0.600	0.450	0.006	0.004	0.440	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.490	0.220
后沟江水库	上层	0.000	1.000	0.467	0.231	0.295	0.300	0.400	0.540	0.006	0.004	0.710	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.700	0.252
	下层	0.100	0.968	0.483	0.837	0.235	0.225	0.400	0.960	0.006	0.004	0.760	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.330	0.281
石康水库	上层	0.100	0.915	0.333	0.310	0.340	0.350	0.600	0.470	0.006	0.004	0.650	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.400	0.245
	下层	0.000	0.887	0.350	0.349	0.370	0.375	0.600	0.450	0.006	0.004	0.470	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.220	0.227
涠洲水库	上层	0.050	0.643	0.133	0.290	0.365	0.375	1.800	0.370	0.006	0.004	0.490	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.062	0.249
	下层	0.100	0.613	0.167	0.234	0.425	0.425	2.200	0.470	0.006	0.004	0.430	0.060	0.080	0.020	0.200	0.040	0.400	0.006	0.020	0.020	0.250	0.050	0.070	0.273

注：污染物浓度低于方法检出限的，均采用方法最低检出限值作为该污染物浓度。

1.南流江水质现状评价

南流江设置监测断面监测成果的评价结果显示，南流江中上游控制断面及中下游控制断面氨氮、总磷、总氮超标。南流江中上游控制断面设置于常乐镇排污口下游，中上下游控制断面设置于石湾镇排污口下游，水环境污染因子超标与此有关，上下游断面水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准，由此可见目前污染负荷仍在南流江水体自净能力范围内。

2. 西门江水质现状评价

根据对西门江设置监测断面监测成果的评价，西门江控制断面除粪大肠菌群超标，其余水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

3.冯家江水质现状评价

根据对冯家江设置监测断面监测成果的评价，冯家江总体评价河段水质现状良好，除总氮轻微超标外，其余水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

4.周江水质现状评价

根据对周江设置监测断面监测成果的评价，周江总体评价河段水质现状良好，除粪大肠菌群轻微超标外，其余水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

5.武利江水质现状评价

根据对武利江设置监测断面监测成果的评价，武利江总体评价河段水质现状良好，除粪大肠菌群轻微超标外，其余水质情况均符合《地表水环

境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

6.湖海运河水质现状评价

根据对湖海运河设置监测断面监测成果的评价，湖海运河总体评价河段水质现状良好，水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

7.海陆江水质现状评价

根据对海陆江设置监测断面监测成果的评价，海陆江总体评价河段水质现状良好，水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

8.七星江及七星江水库水质现状评价

七星江及七星江水库设置监测断面监测成果的评价结果显示，七星江控制断面氨氮、总磷、总氮及镉超标，七星江水库氨氮、总磷、总氮超标，其余水质情况符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

9.龙头江及龙头江水库水质现状评价

分别对设置监测断面监测成果进行分析评价，龙头江粪大肠菌群轻微超标，龙头江水库总磷超标，其余水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

10.后沟江及后沟江水库水质现状评价

分析水质评价结果可以得出，后沟江及后沟江水库水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准，水质环境质量保持较好。

11.福成河水质现状评价

根据对福成河设置监测断面监测成果的评价，福成河总体评价河段水质现状良好，水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

12.南康江水质现状评价

根据对南康江设置监测断面监测成果的评价，南康江上游断面氨氮、总磷、总氮超标，控制断面仅总磷超标，下游水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

13.鸭麻江水质现状评价

根据对鸭麻江设置监测断面监测成果的评价，鸭麻江总体评价河段水质现状良好，除总氮轻微超标外，其余水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

14.洪潮江水质现状评价

根据对洪潮江设置监测断面监测成果的评价，洪潮江总体评价河段水质现状良好，除粪大肠菌群超标外，其余水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

15.鲞港江水质现状评价

根据对鲞港江设置监测断面监测成果的评价，鲞港江氨氮、总氮、铅、镉超标，其余水质情况符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

16.公馆河水质现状评价

根据对公馆河设置监测断面监测成果的评价，公馆河水质铅和镉超标，

其余水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

17.白沙河水质现状评价

根据对白沙河设置监测断面监测成果的评价，白沙河水质氨氮、总氮和粪大肠菌群超标，其余水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

18.火祿河水质现状评价

根据对火祿河设置监测断面监测成果的评价，火祿河总体评价河段水质现状良好，水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

19.三合口江水质现状评价

根据对三合口江设置监测断面监测成果的评价，三合口江中上游总体评价河段水质现状良好，水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。中下游断面总氮、铅、镉超标。

20.牛尾岭水库水质现状评价

根据对牛尾岭水库一级保护区和二级保护区设置监测断面监测成果的评价，除一级保护区底层水质总磷轻微超标外，其余水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

21.鲤鱼地水库水质现状评价

根据对鲤鱼地水库设置监测断面监测成果的评价，水库氨氮、总氮、总磷严重超标，其余水质情况符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

22.六湖水库水质现状评价

根据对六湖水库设置监测断面监测成果的评价，水库总氮轻微超标，其余水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

23.合浦水库水质现状评价

根据对合浦水库设置监测断面监测成果的评价，水库水质保持较好，所有水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

24.清水江水库水质现状评价

根据对清水江水库设置监测断面监测成果的评价，水库总磷轻微超标，其余水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

25.丰门岭水库水质现状评价

根据对丰门岭水库设置监测断面监测成果的评价，水库总磷轻微超标，其余水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

26.闸口水库水质现状评价

根据对闸口水库设置监测断面监测成果的评价，水库总氮轻微超标，其余水质情况均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

27.旺盛江水库水质现状评价

根据对旺盛江水库设置监测断面监测成果的评价，所有水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

28.石康水库水质现状评价

根据对石康水库设置监测断面监测成果的评价，所有水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的地表水Ⅲ类水质标准。

2.5 小结

北海市地表水系水质保持较好，总体上流域水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。但随着社会经济的快速发展，一些主要水系均受到一定程度的污染，主要污染因子氨氮指数、总磷、总氮等，有的水域水质甚至超过《地表水环境质量标准》Ⅴ类水质标准，使得原有的一些水质功能减弱。工业污水、生活污水的大量排入是造成这一现象的主要原因。只有治理污染源，提高水利用率，减少排放量，才能较好地改善北海市地表水环境质量。

3.北海市城市地表水环境功能区划

3.1 地表水污染及水环境质量控制单元划分与解析归类

3.1.1 控制单元划分实质

控制单元划分的实质是目标管理，是基于环境保护目标的多样性、阶段性和区域性，同时还基于实现环境保护目标可行途经的投资可支持性、工程措施有效性。目标管理是对源和目标进行配套评价，运用迁移转化规律和优化理论在源和目标间搭桥，把认识环境、找出需解决的主要问题和改造环境、提出可行的管理与工程措施统一为整体。而水污染控制单元便是由源与水域两部分组成，将水域按不同使用功能同时结合水域内污染源及

相应行政区划而制定出的可操作实体。

3.1.2 控制单元划分原则及归类解析方法程序

3.1.2.1 水污染控制单元划分原则

为有效保护所划定的功能目标，纳污水体须将排入该区的污染源进行控制，使保护目标和污染源有机结合起来，既不能限制工业再发展，也不能使保护目标降低，划分原则如下：

- 1.控制单元划分和水域功能相一致；
- 2.突出重点功能区域；
- 3.污染源排放的地域特征和水体环境容量相联系；
- 4.单元控制和近期管理、远期发展相统一。

3.1.2.2 水污染控制单元归类解析程序

1.划分水污染控制单元：主要划分依据包括水域功能，污染源状况及行政区划等；

2.对各单元的主要功能进行分析说明：说明单元控制范围内有哪些主要功能区，各功能区的具体位置和范围等，并说明各功能区应执行标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的类别或专业用水标准；

3.水质现状及控制：说明单元控制范围内设立了哪些控制断面，各断面的作用及水质情况；

4.排放情况与主要污染源：分析单元间或是单元内有哪些排放口，各种污染物现状排放情况，污染源的主要污染物，得出各个单元间现状排放情况的统计结果；

5.排污量与水质预测：说明到预测年单元内污染物排放情况，用输入

响应关系预测设计水文条件下控制断面的水质；

6.主要水环境问题：根据水质监测数据，以地表水Ⅲ类水域标准为依据，明确现阶段各单元的主要水环境问题如主要污染物类型、污染的具体位置、范围大小及污染程度等；

7.控制路线：分析单元内各污染源不同指标的控制路线。控制路线可分为：浓度控制、总量控制、浓度控制与总量控制相结合的双轨制控制。

3.1.3 北海市水污染控制单元划分、归类解析及保护目标

3.1.3.1 水污染控制单元划分及归类解析

1.南流江控制单元划分及归类解析

南流江流域排污情况以常乐镇和石湾镇生活污水排污口为主，目前南流江水质Ⅲ类~Ⅴ类，现状使用功能上游和中下游以饮用和渔业为主，中上游和下游以渔业和农业为主，容纳了较多污水，规划主导功能为饮用、渔业和农业用水，流域目标水质为Ⅲ类。将南流江流域划分为4个控制单元，即：

I单元：北海市入境至合浦县常乐镇多蕉村，该段水质较好；

II单元：合浦县常乐镇多蕉村至合浦县石湾镇大桥，该段作为附近生活污染源容纳水体，目前水质为Ⅴ类，主要超标因子为总磷、总氮、氨氮，该段区域应严格控制有机污染物输入，提高生活污水排放水质；

III单元：合浦县石湾镇大桥至合浦县总江桥闸，该段作为附近生活污染源容纳水体，目前水质为劣Ⅴ类，主要超标因子为总磷、总氮、氨氮，该段区域应严格控制有机污染物输入，提高生活污水排放水质；

IV单元：合浦县总江桥闸至入海口，该段水质较好。

2.西门江控制单元划分及归类解析

西门江接收附近生活污水及工业污水，现状使用功能以农业、渔业和工业为主，水质基本符合《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，规划使用功能农业和渔业，水质目标为地表水Ⅲ类，因此将整个流域划为一个控制单元。

3.周江控制单元划分及归类解析

周江流域范围周江口至双江桥，上游接七里江。目前周江的主要现状使用功能为工业、农业、景观用水，水质现状符合《地表水环境质量标准》Ⅳ类标准，规划使用功能为农业、景观、工业用水，水质保护目标为地表水Ⅳ类标准，因此将整个流域划为一个控制单元。

4.七里江控制单元划分及归类解析

七里江发源于合浦县石康镇十字路村北风塘屯东南 300m，流经石康镇十字路村、大庄江村、多葛村及石湾镇七星村，在多葛村周江口屯流入周江上游农业用水区，现状使用功能为农业用水。除总氮和粪大肠菌群超标，其余水质均符合《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，规划使用功能为农业用水，水质保护目标为地表水Ⅲ类标准，因此将整个流域划为一个控制单元。

5.武利江控制单元划分及归类解析

武利江是南流江在北海市境内最大的支流，目前武利江的主要现状使用功能为农业用水，水资源开发利用程度不高，除粪大肠菌群超标，其余水质均符合《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，流域范围内无较大污染源，规划使用功能为农业用水，水质保护目标为地表水Ⅲ类标准，因此将整个流域划为一个控制单元。

6.鸭麻江控制单元划分及归类解析

鸭麻江发源于合浦县曲樟李家水村虾公岭屯西南 400m，流经曲樟李家水村、常乐镇北城、双猪村，在常乐镇莲南村滩头村屯汇入南流江常乐饮用渔业用水区。目前河流主要是农业用水，水质现状符合《地表水环境质量标准》Ⅳ类标准，规划使用功能为农业用水，水质保护目标为地表水Ⅳ类标准，因此将整个流域划为一个控制单元。

7.洪潮江控制单元划分及归类解析

洪潮江属桂南沿海诸河水系，南流江一级支流，发源于钦州市灵山县伯劳镇菱塘村平圩屯，流经钦州、北海两个地级市，在北海市合浦县石湾镇清水村汇入南流江，合浦境内洪潮江范围洪潮江水库坝首至入南流江口。目前洪潮江的主要现状使用功能为工业、景观、农业用水，除粪大肠菌群超标，其余水质均符合《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，规划使用功能为景观、农业用水，水质保护目标为地表水Ⅲ类标准，因此将整个流域划为一个控制单元。

8.蜆港江控制单元划分及归类解析

蜆港江发源于合浦县乌家镇乌家村高岭垌北 300m，流经乌家镇西大村、西场及沙岗镇双文、西启、三东村，在沙岗镇三东村西甬屯注入海，是西场镇主要水源河流。蜆港江上游水质较好，符合《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准。但经过控制断面后，水体质量开始下降，总氮、氨氮均超过《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准。说明影响蜆港江水质的主要污染源为西场镇生活污水。作为规划饮用、工业、农业及渔业用水区域，为能达到Ⅲ类水质目标，需将其划为两个控制单元。

I 单元：源头至陈屋村，该段水质较好；

II 单元：陈屋村至入海口，该段流域接纳了西场镇生活污水及附近养殖废水，某些水质因子已不能达到《地表水环境质量标准》III类标准，主要超标因子为总氮及氨氮，该段区域应严格控制有机污染物输入。

9.公馆河控制单元划分及归类解析

公馆河发源于合浦县公馆镇创村梅嶂西 500m，流经公馆镇创村、陂睦、石头湖、铁山村，在公馆镇浪坡村麻考角屯汇入铁山港海域，是公馆镇生活污水和工业废水的接纳水体。现状使用功能以工业和农业为主，流域水质重金属铅镉超标，其余水质达到《地表水环境质量标准》III类标准，说明流域水质受工业废水影响较大。规划使用功能为工业和农业用水，水质保护目标为地表水III类标准，因此将整个流域划为一个控制单元。

10.白沙河控制单元划分及归类解析

白沙河亦称那交河、龙潭河，属桂南沿海诸河水系，发源于玉林市博白县新田镇亭子村，流经玉林、北海两个地级市，在北海市合浦县山口镇山角村汇入大海。合浦、博白交界至白沙镇虎塘村河段已列为铁山港—龙潭工业组团的主要供水水源地。目前河流主要功能为饮用、工业、农业和渔业用水，上游水质较好达到《地表水环境质量标准》III类标准，下游水质氨氮、总氮和粪大肠菌群超标，规划使用功能上游为饮用用水，下游为农业和渔业用水，为能达到III类水质目标，需将其划为两个控制单元。

I 单元：北海市入境至虎塘村，该段水质较好；

II 单元：虎塘村至入海口，该段流域接纳了附近工业废水及养殖废水，某些水质因子已不能达到《地表水环境质量标准》III类标准，主要超标因子为总氮、氨氮及粪大肠菌群，该段区域应严格控制有机污染物输入。

11.湖海运河控制单元划分及归类解析

湖海运河水质较好，符合《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准。根据现状使用功能及规划使用功能将其划分为两个控制单元。

I 单元：湖海运河渠首至银海区孙东村，现状使用功能为饮用及农业用水，规划使用功能为饮用及农业用水，水质保护目标为地表水Ⅲ类标准；

II 单元：银海区孙东村至入海口，现状使用功能为饮用及农业用水，规划使用功能为饮用及农业用水，水质保护目标为地表水Ⅲ类标准。

12.冯家江控制单元划分及归类解析

冯家江发源于银海区平阳镇店塘村，流经福成镇平阳村、乾上村、鲤鱼地水库、江边村、曲湾村、古城岭村，在银海区平阳镇北背岭村西南汇入北部湾。现状使用功能主要是农业、渔业用水，水质现状《地表水环境质量标准》Ⅳ类标准。规划使用功能为景观、农业用水，水质保护目标为地表水Ⅲ类标准，有必要对其进行污染物排放控制。因此将整个冯家江流域划为一个控制单元，严格控制污染物输入。

13.七星江控制单元划分及归类解析

七星江现状使用功能为工业及景观用水，水质总磷、总氮严重超标。七星江规划使用功能为农业、景观用水，水质目标为地表水Ⅳ类标准，将整个流域划为一个控制单元。

14.龙头江控制单元划分及归类解析

龙头江水质总体情况较好，仅粪大肠菌群超标，其余污染因子浓度均优于《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准。现状使用功能为农业及工业用水，规划使用功能为农业及景观用水，水质目标为地表水Ⅲ类标准，因此将整

个流域划为一个控制单元。但是由于流域内有海城区工业园区废水排污口，因此仍需控制废水排入，以防止水质恶化。

15.后沟江控制单元划分及归类解析

后沟江水质现状较好，污染因子浓度均优于《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，且流域内无较为严重的工业和生活污水排污口，现状使用功能为农业及工业用水，规划使用功能为农业及景观用水，水质目标为地表水Ⅲ类标准，因此将整个流域划为一个控制单元。

16.福成河控制单元划分及归类解析

福成河水质指标符合《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，流域内以城镇生活污染源排污口为主，下游有星星糖厂的工业排污口，位于福成桥下游约 2000m 处，在枯水期的污水排放会对福成河的水质造成一定影响。同时下游入海口附近还分布有海水养殖，但对福成河的水质影响较小。福成河现状使用功能上游以饮用、农业用水为主，下游为农业、渔业用水，规划主导功能为饮用、农业、渔业及工业用水，水质目标为地表水Ⅲ类标准。因此将福成河划为两个控制单元，即：

I 单元：河流源头至福成桥；

II 单元：福成桥至福成河下游入海口，需对污染物输入进行控制，以防止水质恶化。

17.海陆江控制单元划分及归类解析

海陆江发源于福成镇花铺村，又名庙山沟，总体水资源开发利用程度不高。目前河流主要现状使用功能为农业用水，水质为《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，流域内无较大规模的污染源，规划使用功能为农业用水，

水质目标为地表水Ⅲ类标准，因此将整个流域划为一个控制单元。

18.三合口江控制单元划分及归类解析

三合口江上游水质现状保持较好，所测污染因子浓度均优于《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，规划使用功能为农业用水；下游水质指标氨氮、总氮、粪大肠菌群超标，规划使用功能为工业、农业、渔业用水，水质目标为地表水Ⅲ类，因此将整个流域划为两个控制单元。

I 单元：河流源头至牛尾岭水库坝首，该段水质较好；

II 单元：牛尾岭水库坝首至下游入海口，该段流域接纳了附近工业废水及养殖废水，某些水质因子已不能达到《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，主要超标因子为总氮、氨氮和粪大肠菌群，该段区域应严格控制有机污染物输入。

19.南康江控制单元划分及归类解析

南康江流域排污情况以南康镇生活污水排污口为主，中下游流域有工业企业排污口，主要分布于下游功能区，在枯水季节，工业废水超标排污会导致排污口下游水质有时溶解氧，氨氮超标。目前流域上游水质氨氮、总磷、总氮超标，现状使用功能以农业及饮用为主；下游总磷轻微超标，现状使用功能以农业、渔业及工业为主。此外，南康江规划主导功能为饮用、渔业及农业、工业用水，流域水质目标为Ⅲ类，因此需划分为两个控制单元。

I 单元：河流源头至南康镇，该段区域目前部分水质指标（氨氮、总磷、总氮）未达到《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，需对污染物输入进行控制；

Ⅱ单元：南康镇至南康江下游入海口，该段区域目前水质保持较好，但作为附近生活污染源及工业污染源污水排放的受纳水体，需对污染物输入进行控制，以防止水质恶化。

20.火禄河控制单元划分及归类解析

火禄河发源于南康镇高田村，经营盘镇三角村汇入海。目前火禄河的主要现状使用功能为农业用水，水资源开发利用程度不高，地表水水质符合《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，流域范围内无较大污染源，规划使用功能为农业用水，水质保护目标为地表水Ⅲ类标准，因此将整个流域划为一个控制单元。

另外，各个水库，特别是牛尾岭水库，作为北海市饮用水水源保护区，是北海市地表水水域水质重要保护目标，应该严格控制污染物的排放、输入。水库库区内应禁止新建污水排污口，已有的污染物输入源，应立即加以控制。

3.1.4 控制路线分析

本次地表水环境功能区划修编工作所涉及区域内有南流江、西门江、南康江、三合口江、七星江等水体，水质污染现状主要以有机污染为主，总氮、氨氮、总磷及粪大肠菌群是主控目标，且各污染控制单元污染物种类、污染因子基本相同，但稍有差异，具体如下：

1.南流江

南流江Ⅱ、Ⅲ单元受生活污水及养殖废水影响较为严重，水质指标总磷、总氮、氨氮超《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，主要对该区段污染源进行控制。应对生活污水和养殖废水进行适当处理，同时实行总量控制，

以确保南流江Ⅱ、Ⅲ单元流域满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域水质标准。

2.西门江、武利江、洪潮江、龙头江

西门江、武利江、洪潮江、龙头江流域水质除粪大肠菌群超标外，其余均达到《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，表明水体主要为粪便污染，应对生活污水和养殖废水进行适当处理，控制粪大肠菌群指标，以确保西门江、武利江、洪潮江、龙头江控制单元流域满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域水质标准。

3.七里江、鸭麻江、白沙河、三合口江

七里江、鸭麻江、白沙河Ⅱ单元、三合口江主要超标因子为总氮，七里江、三合口江和白沙河Ⅱ单元氨氮及粪大肠菌群略有超标，主要污染源为农村生活污水，对周边生活污水进行适当处理后排放，七里江、鸭麻江、三合口江、白沙河Ⅱ单元水质将能得到改善。

4.南康江

南康江Ⅰ单元水质超标因子为氨氮、总磷、总氮，污染主要来自南康镇生活污水及沿岸工业废水（主要为糖厂），对污水进行处理后达标排放，南康江的水质将能得到改善。

5.福成河

福成河流域水质现状较好，符合《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，污染主要来自福成镇生活污水，对污水进行处理后达标排放，福成河的水质将能得到改善。

6.七星江

七星江受高德镇生活污水及养鸭场、养猪场养殖废水污染影响，氨氮、总磷、总氮超标严重，水质现状已超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。主要对该区段污染源进行控制。应对生活污水和养殖废水进行适当处理，同时实行总量控制，以确保七星江流域满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域水质标准。

3.2 北海市地表水环境功能区划

3.2.1 北海市地表水环境功能区划现状及主要问题

3.2.1.1 北海市地表水环境功能区划现状

目前正在合法实施的北海市地表水环境功能区划方案为《北海市城市地表水环境功能区划分修编方案（2012）》，该方案将北海市主要河道和主要水库划分为共 20 个地表水环境功能区。主要河道划分为 14 个功能区，其中 11 个Ⅲ类功能区（包括南康江、福成河、三合口江、海陆江、火禄河、冯家江和湖海运河），使用现状为饮用、景观、工业、农业和渔业用水；3 个Ⅳ类功能区（包括七星江、后沟江及龙头江），使用现状为工业、景观和农业用水。水库水环境功能区为 6 个，包括牛尾岭水库、鲤鱼地水库、七星江水库、后沟江水库、龙头江水库及涠洲水库，均为Ⅲ类地表水环境功能区，使用现状为饮用、景观及农业用水。

北海市目前部分实现水质功能达标，主要的未达标功能区为牛尾岭饮用水水源区、涠洲水库、鲤鱼地水库、七星江水库、龙头江水库、南康江、三合口江下游河段，七星江及冯家江流域，水质存在超标现象。

3.2.1.2 现行地表水环境功能区划存在的主要问题

现行的地表水环境功能区划自 2012 年北海市政府批复实施以来，为流

域地区的产业结构和生产布局以及正确处理开发地表水资源与保护水体环境提供了科学的决策依据。但是，随着北部湾经济发展规划的实施、北海市社会经济发展布局和水体环境保护形势发生了较大变化，原有的地表水环境功能区划在实施中遇到了一系列的问题，主要有：

（1）原地表水环境功能区划编制完成于 2012 年，所提及目标、任务和措施现已大部分得到落实及实施。如今北海的经济社会情况以及面临的环境问题和形势已与当初发生了巨大变化，北海市城市总体规划进行了修编，原功能区划已不适应于新时期环境保护的要求。

（2）2012 年地表水环境功能区划修编方案内容仅包含北海市海城区、银海区、铁山港区及涠洲岛旅游度假区行政边界内的地表水，合浦县行政范围内的地表水未包含在内，而北海市地表水资源主要分布在合浦县，因此有必要对原地表水环境功能区划方案进行调整，将合浦县行政边界内的地表水纳入编制范围。

（3）随着《北海市生态环境保护“十四五”规划》、《北海市环境总体规划》等各项规划的相继编制，部分内容与现有水功能区划分以及饮用水水源保护区划分方案存在矛盾，因此有必要通过详细调查和研究，对现有地表水环境功能区划方案进行合理调整。

3.2.2 北海市城市地表水环境功能区划修编方案

北海市地表水环境功能区的划分依据中华人民共和国《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），结合北海市区总体规划和水环境现状及使用功能情况，对原有的地表水环境功能区划开展修编工作。

3.2.2.1 适用范围

本次区划修编使用范围为：北海市陆域面积 3991km²（银海区、海城区、铁山港区、合浦县，不包含涠洲岛-斜阳岛区域）内的河流、渠系、湖库、山溪等地表水域环境。

3.2.2.2 功能区分类

根据北海市地表水环境功能使用现状和城市发展的要求，依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），地表水环境功能区划分为五类：Ⅰ类水环境功能区主要指源头水与国家自然保护区；Ⅱ类水环境功能区主要指集中式饮用水水源地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场等；Ⅲ类水环境质量功能区主要指集中式饮用水水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区；Ⅳ类水环境质量功能区主要指一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区；Ⅴ类水环境功能区主要指农业用水区及一般景观要求水域。

地表水环境功能区分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的相应级别标准，即Ⅰ类区执行Ⅰ类标准，Ⅱ类区执行Ⅱ类标准，Ⅲ类区执行Ⅲ类标准，Ⅳ类区执行Ⅳ类标准，Ⅴ类区执行Ⅴ类标准。各级标准各项污染物的浓度限值见《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

3.2.2.3 功能区划分的原则

- （1）考虑水体现状、规划的使用功能和环境质量的现状；
- （2）优先保护饮用水水源地；
- （3）适应区域社会经济和城市发展规划要求；
- （4）水体环境功能区的划定，一般不低于水体现有水质类别；
- （5）兼顾区域上、下游地区的利益；

(6) 注意统筹安排用水、技术经济约束、陆地水域综合规划、合理利用水环境容量等；

(7) 考虑区控国控衔接相结合。

3.2.2.4 北海市城市地表水环境功能区划

本次地表水环境功能区划分修编工作在遵循功能区划分原则的基础上，充分考虑北海市区各水体环境的水质情况、现状功能和城市发展规划，对北海市各类地表水环境功能进行划分。具体划分方案详见表 3.2.2-1、表 3.2.2-2。

表 3.2.2-1 北海市河流水系水环境功能区划汇总表

序号	水资源四级区	水体	区划范围		长度(km)	现状使用功能	水质现状	规划主导功能	控制城镇	水功能区类别	与原方案对比
			起点	终点							
1	南流江	南流江	北海市入境	合浦县常乐镇多蕉村	16.34	饮用、渔业	Ⅲ类	饮用、渔业	合浦县	Ⅲ类	新增
2		南流江	合浦县常乐镇多蕉村	合浦县石湾镇大桥	46.04	渔业、农业	V类	渔业、农业	合浦县	Ⅲ类	新增
3		南流江	合浦县石湾镇大桥	合浦县总江桥闸	25.26	饮用、渔业	V类	饮用、渔业	合浦县	Ⅲ类	新增
4		南流江	合浦县总江桥闸	入海口	69.05	渔业、农业	Ⅱ类~Ⅲ类	渔业、农业	合浦县	Ⅲ类	新增
5	南流江	鸭麻江	源头	入南流江口	23.74	农业	Ⅳ类	农业	合浦县	Ⅲ类	新增
6	南流江	车板江	北海市入境	入南流江口	10.06	农业		农业	合浦县	Ⅲ类	新增
7	南流江	武利江	北海市入境	入南流江口	20.98	农业	Ⅲ类~V类	农业	合浦县	Ⅲ类	新增
8	南流江	白沙江	源头	入南流江口	23.8	农业		农业	合浦县	Ⅲ类	新增
9	南流江	桥头江	北海市入境	入南流江口	22.51	农业		农业	合浦县	Ⅲ类	新增
10	南流江	周江(西门江)	周江口	双江桥	27.77	工业、农业、景观	Ⅳ类	农业、景观、工业	合浦县	Ⅲ类	新增
11			双江桥	入海口	12.93	工业、农业、渔业	Ⅲ类~V类	农业、渔业	合浦县	Ⅲ类	新增
12	南流江	七里江	源头	七里桥	12.76	农业	劣V类	农业	合浦县	Ⅲ类	新增
13		七里江	七里桥	石康镇多葛村财江口屯(下游接周江)	8.53	农业	劣V类	农业	合浦县	Ⅲ类	新增

序号	水资源四级区	水体	区划范围		长度(km)	现状使用功能	水质现状	规划主导功能	控制城镇	水功能区类别	与原方案对比
			起点	终点							
14	南流江	二步水	石康水库坝首	入南流江口	13.54	农业	劣V类	农业	合浦县	IV类	新增
15	南流江	洪潮江	洪潮江水库坝首	入南流江口	14.34	工业、景观、农业	IV类~V类	景观、农业	合浦县	III类	新增
16	南流江	白沙江	源头(乌家镇岭顶村垌尾屯)	入南流江口	24.5	农业		农业	合浦县	IV类	新增
17	南流江	下屯江	源头	入海口	17.95	工业、农业		饮用、工业	合浦县	III类	新增
18	南流江	鲎港江	陈屋村	入海口	32.1	渔业、农业	V类	渔业、农业	合浦县	III类	新增
19	其他独流入海诸河	公馆河	源头	入海口	29.95	工业、农业	V类	工业、农业	合浦县	IV类	新增
20	其他独流入海诸河	白沙河	源头	虎塘村	9.05	工业、渔业	III类	饮用、工业	合浦县	III类	新增
21		白沙河	虎塘村	入海口	11.19	工业、渔业	V类	农业、渔业	合浦县	III类	新增
22	其他独流入海诸河	湖海运河	湖海运河渠首	银海区孙东村	39.19	饮用、农业	III类	饮用、农业	合浦县	III类	新增
23		湖海运河	银海区孙东村	牛尾岭水库	4.03	饮用、农业	III类	饮用、农业	海城区	III类	不变
24		湖海运河	牛尾岭水库	入海口	14.81	景观娱乐、农业	III类	景观娱乐、农业	海城区	IV类	III类降为IV类

序号	水资源四级区	水体	区划范围		长度(km)	现状使用功能	水质现状	规划主导功能	控制城镇	水功能区类别	与原方案对比
			起点	终点							
25	其他独流入海诸河	冯家江	源头	入海口	10.67	景观、农业、工业	IV类	景观、农业	海城区	IV类	III类降为IV类
26	其他独流入海诸河	七星江	源头	入海口	2.11	工业、景观	劣V类	农业、景观	海城区	IV类	不变
27	其他独流入海诸河	福成河	源头	福成镇	17.74	饮用、农业	III类	饮用、农业、工业	银海区	III类	不变
28		福成河	福成镇	入海口	13.2	农业、渔业	III类	工业、农业、渔业	银海区	III类	不变
29	其他独流入海诸河	海陆江	源头	入海口	24.19	农业	III类	农业	银海区	III类	不变
30	其他独流入海诸河	三合口江	源头	牛尾岭水库坝首	6.12	农业	III类	饮用、农业	银海区	III类	不变
31		三合口江	牛尾岭水库坝首	入海口	14.15	农业、工业、渔业	V类	农业、工业、渔业	银海区	IV类	III类降为IV类
32	其他独流入海诸河	南康江	源头	南康镇	17.6	农业、渔业、工业	IV类~V类	饮用、工业、农业	铁山港区	III类	不变
33		南康江	南康镇	入海口	17	农业	III类~IV类	农业、渔业、工业	铁山港区	III类	不变
34	其他独流入海诸河	火祿河	源头	入海口	21.46	农业	III类	农业	铁山港区	III类	不变

表 3.2.2-2 北海市水库水环境功能区划汇总表

序号	控制城镇	水库名称	区划范围	起点	终点	水库面积 (km ²)	现状使用功能	现状水质	规划主导功能	水质类别目标	与原方案对比
1	城区	牛尾岭水库	全库区	库尾	坝首	2.85	饮用	Ⅲ—Ⅳ	饮用	Ⅲ类	不变
2	城区	鲤鱼地水库	全库区	库尾	坝首	0.69	景观娱乐	劣Ⅴ类	景观娱乐	Ⅳ类	Ⅲ类降为Ⅳ类
3	合浦县	六湖水库	全库区	库尾	坝首	3.36	农业	Ⅲ—Ⅴ	农业	Ⅲ类	新增
4	合浦县	合浦水库	全库区	库尾	坝首	1.33	农业	Ⅲ类	农业	Ⅲ类	新增
5	合浦县	清水江水库	全库区	库尾	坝首	5.39	农业	Ⅲ类~Ⅳ类	饮用	Ⅲ类	新增
6	城区	七星江水库	全库区	库尾	坝首	0.28	农用、景观	劣Ⅴ类	农用、景观	Ⅳ类	Ⅲ类降为Ⅳ类
7	合浦县	丰门岭水库	全库区	库尾	坝首	0.27	农用、景观	Ⅳ类	农用、景观	Ⅳ类	新增
8	城区	龙头江水库	全库区	库尾	坝首	0.26	农用、景观	Ⅴ类	农用、景观	Ⅳ类	Ⅲ类降为Ⅳ类
9	合浦县	闸口水库	全库区	库尾	坝首	1.32	饮用、农业	Ⅲ类~Ⅳ类	饮用、农业	Ⅲ类	新增
10	合浦县	旺盛江水库	全库区	库尾	坝首	5.43	农业	Ⅲ类	农业、工业、饮用	Ⅲ类	新增
11	城区	后沟江水库	全库区	库尾	坝首	0.23	农用、景观	Ⅲ类	农用、景观	Ⅳ类	Ⅲ类降为Ⅳ类
12	合浦县	石康水库	全库区	库尾	坝首	1.35	饮用、农业	Ⅲ类	饮用、农业	Ⅲ类	新增
13	合浦县	洪潮江水库	全库区	库尾	坝首	25.97	饮用、农业	Ⅲ类	饮用、农业	Ⅲ类	新增

说明：集中式饮用水水源地一级保护区，水质保护目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

3.2.3 北海市地表水环境功能区划方案变化情况对比

北海市地表水环境功能区划方案分为北海市城区和合浦县两部分，其中，合浦县范围内地表水环境功能区划均为新增部分；相较于《北海市城市地表水环境功能区划分修编方案（2012）》，本次北海市地表水环境功能区划方案变化情况为：

（1）鲤鱼地水库、七星江水库、龙头江水库、后沟江水库、冯家江水库功能区由Ⅲ类降为Ⅳ类。鲤鱼地水库、七星江水库、龙头江水库、后沟江水库、冯家江的主要水体功能为农业、景观用水，对标水域功能和标准分类，应划分为Ⅴ类地表水环境功能区，结合北海市水质现状及水环境保护目标，将鲤鱼地水库、七星江水库、龙头江水库、后沟江水库划分为Ⅳ类地表水环境功能区。

（2）三合口江下游（牛尾岭水库坝首-入海口）由Ⅲ类地表水环境功能区降为Ⅳ类地表水环境功能区：三合口江下游（牛尾岭水库坝首-入海口）主要水体功能为农业、工业、渔业用水，且为周边污水厂及东盟水产城收纳水体，综合考虑该段水体功能及水质现状，将地表水环境功能区类别由Ⅲ类降为Ⅳ类。

（3）湖海运河牛尾岭水库至入海口段由Ⅲ类地表水环境功能区降为Ⅳ类地表水环境功能区：湖海运河作为沿岸水库补水用河流，补水至牛尾岭水库后，下游无补水功能，牛尾岭水库至入海口段主要水体功能为景观、农业用水，且经常出现补水至牛尾岭水库后无活水补入牛尾岭水库至入海

条件下，所能容纳的最大污染物量。北海市纳污水体主要是南流江、南康江、福成河等，以及辖区周边海域。本次地表水修编工作所涉及的地表水流域中，南流江是合浦县主要纳污水体，流域主要污染源包含各支流汇集污染、流域附近养殖废水、生活污水等；南康江是铁山港区主要纳污水体，流域污染源主要是南康糖厂和明南淀粉厂，在枯水季节糖厂超标排污会导致排污口下游水质溶解氧、氨氮超标；而福成河是福成镇生活污水及周边沿岸工业企业排污的主要接纳水体。其他河流均为独流入海的小河，流量较小，且无大型污染源排污，因此不进行纳污量计算。而牛尾岭水库作为北海市的水源地，不是城市主要的纳污水体，且牛尾岭水库库区面积小，库容量小，水库自净能力较差，为确保水库不受污染，满足其使用功能，应对其加以保护，禁止向水库排放污染物。其他水库也是如此，因此不进行水库的纳污量计算。

3.3.1 地表水纳污量计算模型

根据第2章《北海市地表水环境概况》中地表水环境补充监测成果及第3章《北海市地表水环境功能区划》划定结果，结合北海市地表水水质保护目标，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），采用氨氮、高锰酸盐指数、生化需氧量等主要水质污染因子作为污染控制指标，对有关水功能区进行纳污能力计算。

北海市辖区河流除南流江外，其余属中小河流，均为独流入海河流，河道流量、流速较小，水面宽深较小。而南流江河宽和河深不大，排入的污染物在较短的时间内便可在断面混合均匀，污染物进入南流江后，基本上顺着南流江向下游流动，并且南流江的断面面积多年基本保持不变。综

合考虑以上条件和水环境保护的要求，选择现今发展较成熟的一维均匀河流稳定水质数学模型对河流水功能区纳污能力进行分析。一维对流推移方程为：

$$-u \frac{dC}{dx} = -k_p C$$

上式的解为：

$$C(x) = C_0' \exp(-k_p \cdot x/u)$$

式中：C(x)—江（河）段控制断面污染物浓度，mg/L；

C_0' —排污口断面污染物浓度，mg/L，可按下列式计算：

$$C_0' = \frac{C_0 Q_r + C_w Q_w}{Q_r + Q_w}$$

式中： Q_r 、 C_0 分别为排污口断面河流流量和背景浓度；

Q_w 、 C_w 分别为排污口污水排放量和污染物浓度；

k —污染物综合自净系数，1/s（ k 值一般以 1/d 表示，计算时应注意换算成 1/s）；

x — 排污口下游断面距控制断面纵向距离，m；

u — 设计流量下岸边污染带的平均流速，m/s。

$$C_{x=L} = C_0' \exp(-kL/u) + \frac{m}{Q_r} \exp(-kL/2u)$$

则污染物最大允许负荷量应为：

$$m = (C_s - C_0' \exp(-kL/u)) \exp(kL/2u) Q_r$$

式中： C_s —污染物控制标准值，mg/L；

L —计算河段长度，m；

本次地表水纳污量计算中，氨氮综合自净系数采用广西壮族自治区水环境

容量核定技术组的推荐值 $K(\text{氨氮}) \leq 0.1$ ，取 $K(\text{氨氮}) = 0.1$ 。高锰酸盐综合自净系数及生化需氧量自净系数采用刘晓光、唐曙霞、韩朝光等人的《漳卫南运河污染物综合衰减系数的求算》中的计算结果，取 $K(\text{高锰酸盐指数}) = 0.2$ ， $K(\text{生化需氧量}) = 0.25$ 。

3.3.2 北海市地表水纳污量计算结果

北海市各水功能区纳污能力计算成果见表 3.3.2-1—表 3.3.2-3。

表 3.3.2-1 地表水功能区氨氮纳污能力计算成果表

序号	水功能区名称		范围		水质目标	水文参数			氨氮				纳污能力(t/a)	
	一级	二级	起始断面	终止断面		L(km)	U(m/s)	Q(m ³ /s)	Co(mg/l)		Cs(mg/l)	K(1/d)	根据断面监测数据核算	根据水质指标数据核算
									断面监测数据	水质指标数据				
1		南流江常乐饮用、渔业用水区	北海市入境	合浦县常乐镇多蕉村	Ⅲ	16.34	0.24	14.61	0.33	1	1	0.1	333.09	36.32
2	南流江浦北-合浦开发利用区	南流江石康渔业、农业用水区	合浦县常乐镇多蕉村	合浦县石湾镇大桥	Ⅲ	24	0.25	20.5	1.27	1	1	0.1	-93.25	71.87
3		南流江合浦饮用、渔业用水区	合浦县石湾镇大桥	合浦县总江桥闸	Ⅲ	18	0.16	18.37	3.2	1	1	0.1	-1118.68	75.49
4		南流江党江渔业、农业用水区	合浦县总江桥闸	入海口	Ⅲ	15	0.21	26.1	1	1	1	0.1	68.07	68.07
5		福成河福成开发利用区	福成河上游饮用农业用水区	源头	福成桥	Ⅲ	17.74	0.28	4.71	0.332	1	1	0.1	106.54
6		福成河下游农业用水区	福成桥	入海口	Ⅲ	13.2	0.29	1.36	0.862	1	1	0.1	8.02	2.26
7	南康江南康开发利用区	南康江上游饮用农业用水区	源头	南康镇	Ⅲ	17.6	0.19	4.91	0.42	1	1	0.1	101.73	16.61
8		南康江下游农业用水区	南康镇	入海口	Ⅲ	17	0.21	3.13	0.417	1	1	0.1	64.16	9.25

表 3.3.2-2 地表水功能区高锰酸盐指数纳污能力计算成果表

序号	水功能区名称		范围		水质目标	水文参数			高锰酸盐指数				纳污能力(t/a)	
	一级	二级	起始断面	终止断面		L(km)	U(m/s)	Q(m³/s)	C ₀ (mg/l)		C _s (mg/l)	K(1/d)	根据断面监测数据核算	根据水质指标数据核算
									断面监测数据	水质指标数据				
1	南流江浦北-合浦开发利用区	南流江常乐饮用、渔业用水区	北海市入境	合浦县常乐镇多蕉村	Ⅲ	16.34	0.24	14.61	1.65	6	6	0.2	2288.48	436.13
2		南流江石康渔业、农业用水区	合浦县常乐镇多蕉村	合浦县石湾镇大桥	Ⅲ	24	0.25	20.5	1.8	6	6	0.2	3293.47	863.76
3		南流江合浦饮用、渔业用水区	合浦县石湾镇大桥	合浦县总江桥闸	Ⅲ	18	0.16	18.37	2.8	6	6	0.2	2535.23	907.74
4		南流江党江渔业、农业用水区	合浦县总江桥闸	入海口	Ⅲ	15	0.21	26.1	6	6	6	0.2	817.49	817.49
5	福成河福成开发利用区	福成河上游饮用农业用水区	源头	福成桥	Ⅲ	17.74	0.28	4.71	0.9	6	6	0.2	834.79	130.82
6		福成河下游农业用水区	福成桥	入海口	Ⅲ	13.2	0.29	1.36	1.1	6	6	0.2	226.50	27.13
7	南康江南康开发利用区	南康江上游饮用农业用水区	源头	南康镇	Ⅲ	17.6	0.19	4.91	4.3	6	6	0.2	436.06	199.59
8		南康江下游农业用水区	南康镇	入海口	Ⅲ	17	0.21	3.13	1	6	6	0.2	560.54	111.14

表 3.3.2-3 地表水功能区生化需氧量纳污能力计算成果表

序号	水功能区名称		范围		水质目标	水文参数			生化需氧量				纳污能力(t/a)	
	一级	二级	起始断面	终止断面		L(km)	U(m/s)	Q(m ³ /s)	Co(mg/l)		Cs(mg/l)	K(1/d)	根据断面监测数据核算	根据水质指标数据核算
									断面监测数据	水质指标数据				
1	南流江浦北-合浦开发利用区	南流江常乐饮用、渔业用水区	北海市入境	合浦县常乐镇多蕉村	Ⅲ	16.34	0.24	14.61	1.53	4	4	0.25	1394.93	363.65
2		南流江石康渔业、农业用水区	合浦县常乐镇多蕉村	合浦县石湾镇大桥	Ⅲ	24	0.25	20.5	1.2	4	4	0.25	2296.06	720.63
3		南流江合浦饮用、渔业用水区	合浦县石湾镇大桥	合浦县总江桥闸	Ⅲ	18	0.16	18.37	1.4	4	4	0.25	2037.63	757.65
4		南流江党江渔业、农业用水区	合浦县总江桥闸	入海口	Ⅲ	15	0.21	26.1	4	4	4	0.25	681.68	681.68
5	福成河福成开发利用区	福成河上游饮用农业用水区	源头	福成桥	Ⅲ	17.74	0.28	4.71	1.2	4	4	0.25	488.54	109.07
6		福成河下游农业用水区	福成桥	入海口	Ⅲ	13.2	0.29	1.36	0.9	4	4	0.25	147.09	22.61
7	南康江南康开发利用区	南康江上游饮用农业用水区	源头	南康镇	Ⅲ	17.6	0.19	4.91	2.2	4	4	0.25	410.26	166.51
8		南康江下游农业用水区	南康镇	入海口	Ⅲ	17	0.21	3.13	1.1	4	4	0.25	347.31	92.70

3.3.3 北海市地表水纳污量计算结论分析

本次地表水修编工作纳污量计算是根据纳污量计算模型得到的理想结果，实际操作过程中，流域地表水纳污量应小于模型计算所得到的结论。一般，对于现状排污量小于功能区最大允许纳污能力的水功能区，控制排放量可维持现状排放量不变，即无需削减污染物排放量；而对于现状排污量大于目标水质污染物控制排放量的，应在现状排放量的基础上进行削减，以使其污染物排放量不超过目标控制水平，现状削减量为现状排放量与目标水质纳污量之差。因此，在开发流域水环境时，应在合理利用水环境纳污量的基础上，合理开发，适度利用。

3.4 北海市地表水环境功能区划可达性分析

功能区现状按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）评价。

3.4.1 功能区水环境现状分析

3.4.1.1 河流水环境现状分析

1.南流江环境质量现状分析

南流江作为北海市最大的河流，在北海境内河段上游水质较好，基本可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，流经常乐、石康两镇河段由于大量生活污水及养殖废水排入，水质开始整体下降，氨氮、总磷及总氮均超过《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准。

2.周江、西门江环境质量现状

周江和西门江水质现状基本满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，粪大肠菌群轻微超标，流域内主要污染源为生活污水及养殖废水。

3.鸭麻江、武利江、洪潮江、七里江环境质量现状

鸭麻江、武利江、洪潮江和七里江作为南流江和周江主要支流，其水质均在不同程度上超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，主要超标因子为氨氮、总氮和粪大肠菌群，无集中式污染源排污，主要污染来源同为生活污水和部分养殖废水。

4. 鲎港江、公馆河、白沙河环境质量现状

鲎港江、公馆河、白沙河为合浦县境内独立入海河流，其水质均在不同程度上超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，主要超标因子为氨氮、总氮和粪大肠菌群，主要污染来源为糖厂、生活污水及养殖废水。

5. 南康江及福成河环境质量现状分析

作为北海市城区的两条主要河流，根据水环境质量补充监测成果分析表明，福成河水质现状均保持较好，所监测的水质污染因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；南康江水质超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，主要超标因子为氨氮、总磷、总氮。其中：南康江上游至南康镇控制断面内主要污染来源为未经处理的农村生活污水，目前水质较差；南康镇至下游入海口断面，该段区内汇集了南康镇生活污水排污口及工业污水排污口，但水质保持较好，除总磷仍超标外，其余水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。

6. 三合口江、后沟江和龙头江水环境质量现状分析

三合口江、后沟江及龙头江均为独流入海的小河，流域内存在少量工业企业，水环境质量补充监测成果分析表明，后沟江水质现状均保持较好，所监测的水质污染因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，龙头江粪大肠菌群轻微超标；三合口江上游无集中污染源，水质保持较好，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，

下游存在几家直排入河的小型饲料加工厂，且规划接收中国—东盟（北海）国际水产城污水处理厂出水。企业水质如存在不达标排放情况对河流水质影响较大，目前三合口江下游河段水质已超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，主要超标因子为氨氮、粪大肠菌群、铅、总氮、镉。

7.七星江及冯家江环境质量现状分析

七星江水质氨氮、总磷、总氮均超过《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，主要污染来源为工业废水、高德镇生活污水及附近养殖场养殖废水；冯家江水质指标基本满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水域标准。

3.4.1.2 水库水环境现状分析

旺盛江水库、合浦水库、后沟江水库、石康水库水环境质量均保持较好，水质现状均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准；牛尾岭水库、清水江水库、丰门岭水库、龙头江水库、涠洲水库水质现状除总磷超标外，其余水质因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准；六湖水库氨氮和总氮轻微超标；七星江水库和鲤鱼地水库氨氮、总磷、总氮超标较为严重，主要污染来源为工业废水及养殖废水。

3.4.2 功能区主要污染源达标控制分析

根据历年来环境监测数据及补充监测数据分析结果，北海市地表水主要超标因子为总磷、氨氮及粪大肠菌群。总体来说，目前北海市是工业较不发达地区，旅游业是北海市经济增长的重要因素，虽然部分工业企业污染相对较为严重，但是毕竟北海市工厂不多，污染比重相对较小，生活污水仍是主要污染源。因此仍积极采取相应的污水处理措施减少生活污水直

排现象，污染物排放量及排放浓度均能控制在较低程度。

根据对北海市水污染情况的调查，主要污染源还是来自北海市居民的生活污水。有效控制生活污水的排放，是削减流域范围内地表水污染负荷的关键。南流江、西门江、南康江、福成河等均为附近生活污染源的主要接纳水体，生活污水及养殖废水大量排入，造成流域水质不达标。目前北海市生活污水直排入河的情况正在逐步改善，但截至目前，北海市市级平均生活污水集中收集率仅为 50%左右，镇级污水处理厂平均运行负荷率为 60%左右，乡镇污水处理厂尾水达标排放率仅 30%左右。

因而在进行污染控制时，仍需重点考虑对生活污水的去向进行控制。完善北海市市政基础设置，提高生活污水收集率及污水处理厂尾水达标排放率，避免生活污水未进入城市污水管网便直接排向天然水体排放的情况。要对生活污水进行控制，必须继续完善市政设施，将生活污水纳入城市管网，然后进入污水处理厂进行达标处理后外排。

总的说来，只要注意强化对北海市生活污水的控制和处理，北海市地表水污染情况可以得到有效控制。

3.4.3 北海市地表水环境功能区划可达性分析小结

综合上述内容，本次地表水环境功能区划修编工作提出的“北海市地表水环境功能区划方案”合理、可行。只要分期、逐步采取相应的污染防治措施，加强水环境保护和管理，功能区主要水污染源可实现达标控制，各功能区水环境质量目标可以实现。

4.北海市水污染综合防治控制管理措施

1.加快污水处理基础设施建设，提高居民的环保意识。为减少城市生活污水的排放，应当着重提升城镇居民的科学用水意识，加大对水环境保

护知识的宣传力度，对居民进行全方位的知识教育，使广大居民充分意识到不合理的水资源使用方式和污水排放方式对环境的不良影响，明白解决用水和水资源保护的迫切性和重要性，同时适当引导居民的科学用水，发放相关宣传册和节水护水装置，提高水资源利用率的同时，不污染或者减少对水资源的污染。同时，加大对于城市污水处理设施的投入，加大技术更新的进度，采用更为合理更为有效的污水处理设施，通过完善污水收集、处理、排放和回收利用城市管网设施，着手打造一个现代化的污水集中处理网络，实现对城市老旧管网系统的改造和新型配套污染处理设施的建设。同时，因地制宜建设符合当地实际需要的水污染治理设施。积极推广低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术，鼓励采用生态处理工艺。全面考虑各村地形地貌、村民居住分散程度、集体经济状况和处理后的污水净化情况等，选择效果稳定、维护管理简便、费用低廉、工艺技术简单的多元化农村污水处理模式，实施水生态系统和水环境治理。

2.采用现代化信息技术，实现污水全方位实时监控。加强对北海市地表水环境的实时统计监控和治理，重点打造一个现代化的在线水污染自动监控管理平台，完善监测点的科学布置，对于各监测点的数据进行实时监控和分析，并以此进行相关预警，确保监测数据客观准确，实现全方位实时监控。同时，合理规范和强化执法的强度和手段，让执法程序合理化和强制化，对于不达标的企业单位坚决予以惩治，保障现有法律规定的贯彻实施。此外，对于监控系统工作人员的素质进行集中培养，努力打造一支思想好、业务精、能力强、作风硬、素质高的专业队伍。结合实际，综合施策，灵活、多样地运用考核方法和手段，不断提升人员素质，保障水资源保护队伍的业务技能水平。确保监测数据客观准确，实现全方位实时监控。

3.优化产业结构。响应国家的号召，从供给侧进行改革，通过对经济发展方向的合理把控，努力进行北海市的绿色革命，通过淘汰高能耗、高

污染、高风险企业，压减劳动密集型、加工贸易型、低效用地型等一般制造业企业，实现污染排放物、安全隐患点、能源消耗量持续减少，并不断释放存量资源。具体到北海市的水污染治理和预防，就要结合北海市的城市改造，通过对周边的制糖厂、食品厂等企业进行限期整治和污染治理，使其满足环境保护的要求和标准，强制要求各工厂排放的水质符合环保标准，减少对于北海市地表水及地下水环境的污染。对于正在申报或者建设当中的工程，应严格按照相关环保法律法规和北海市相关地方政策进行适时的评估和监督。

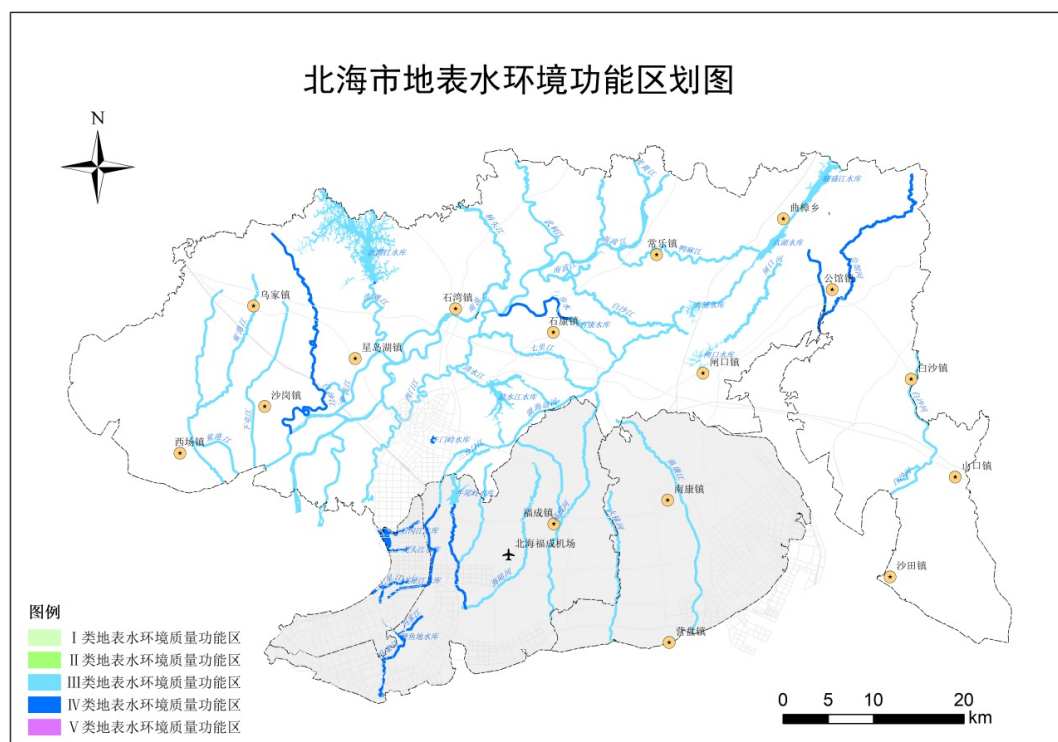
4.对农业污染源进行控制，推广生态农业新技术。一是强化宣传引导，增强环保意识。通过开展农村环境宣传教育，面向乡镇和农村，采取灵活多样、通俗易懂、群众喜闻乐见的形式，充分运用电视、广播、短信、报纸、传单、板报、微信公众号推介等方式，加大对农村居民环境知识的宣传工作，同时创新环境保护宣传教育形式，大力提倡文明生产、生活方式和绿色消费观念。二是突出治理重点，推进科学治理。示范推广农林牧副渔一体化，种植、养殖、加工相结合的配套综合生态新技术，提高农业生态系统中能量流动与资源的合理开发利用，不断改善农业生态环境；加强高效化肥的研制与推广应用，鼓励和推进肥料增效剂和土壤改良剂、高效环保型农药、增施有机农家肥。

5.强化地表水污染治理。基于流域水质与污染源分析，北海市地表水主要污染源为畜禽水产养殖、农业面源、城镇农村生活源等，必须加快推进各类污染源治理，尤其加大畜禽养殖场清理整治力度，严格完成禁养区范围内的规模养殖场关闭或搬迁，推进养殖“节水控污栏舍+益生菌”生态化改造和经营管理模式创新，实现污染物的减量化、资源化、无害化，有效控制畜禽养殖污染源。开展养殖水域滩涂环境治理，加大水产养殖池塘标准化改造，推广生态健康养殖，减少污染物排放。积极开展乡镇、农村

生活污水治理，实施污水达标排放。深化农业农村治污，制定实施农业面源污染综合防治方案，同时加强乡镇农村环境连片综合整治工作。

6.落实水生态保护与修复。以南流江流域为重点，全面开展水系水生态健康评价和生态修复，加强北海市重点流域水生生物多样性本底调查和监控保护。严格落实生态保护红线及河湖岸线管控要求，以县级以上饮用水水源地为重点开展生态缓冲带建设，推进入库入河支流、入湖口、污水处理厂等重要节点生态湿地建设。引导造林主体依法依规科学经营桉树，提高水源林水源涵养能力。实施规模化生态保护恢复工程，河湖缓冲带生态保护修复、河湖水域生态保护恢复、重要节点人工湿地水质净化工程。清理整治与水源涵养区主导功能不相符（矛盾）的生产、生活活动，如过度开垦、放牧、抽取地下水等。

附图 1：北海市地表水环境功能区划图



第二部分： 北海市环境空气质量功能区划方案

(2021 年—2030 年)

1.总则

1.1 修编目的和意义

空气是人类生存必不可少的物质基础之一，环境空气质量的优劣直接影响着人类的生活质量和健康水平，随着经济的快速发展，区域工业企业数量增加，大气污染物集中地排入到环境空气中，使环境空气质量下降，破坏人类生活居住和生物生长的环境，进而限制经济的进一步发展，不利于经济、社会以及生态环境的可持续发展。控制区域大气污染，提高环境空气质量，成为区域发展的重要目标。

为保护环境空气质量，协调经济、社会 and 环境的可持续发展，大气环境管理显得尤为重要，作为大气环境管理重要手段的大气环境规划越来越受到重视和关注。每个地区由于地理、气象、政治、经济和大气污染源现状分布的不同，其所执行的环境空气质量功能不同。气象因素、大气污染源条件对环境空气质量的影响程度各异，要求城市不同区域达到统一环境空气质量标准的难度也就不一样。因此，考虑到大气环境污染对人体危害及环境投资效益两方面的因素，需要对区域进行环境空气质量功能区的划分。

近年来，环境空气问题已经成为政府和群众关心的主要问题，为了能够有效地保障人们生产、生活对环境空气质量的要求，制定相应的环境空

气规划、管理、防治技术措施已经成为当务之急，而确定环境空气质量功能区划是环境空气保护工作的基础。环境空气质量功能区划是大气环境规划的重要组成部分，是正确实施环境空气质量标准、大气污染物排放标准、进行环境空气质量现状和环境影响评价的前提，是科学确定和实行区域大气环境容量总量控制的基础，是环境空气质量分级管理的基石，也是引导区域产业空间布局的重要依据，为环境管理政策和环境法规的制定及环境空气质量监测点位和合理布置提供依据，因此对城市区域进行环境空气质量功能区划是十分必要和有意义的。

1.2 修编指导思想与基本原则

以毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，坚持以人民为中心的发展思想，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以提高环境质量为核心，重点考虑北海市用地现状和近期建设规划，科学合理划定环境功能区，完善环境质量管理体系，努力建设舒适的生活环境。

针对本次北海市环境空气质量功能区划分修编工作的特点，应包括以下原则：

(1) 坚持依法划定。根据国家和市级相关法律、法规和技术规范要求，科学合理划定环境功能区，划定中不能随意降低环境功能区级别和管控要求，有效控制环境影响程度和范围，以有利于提高环境质量为宗旨，切实维护环境功能区划分的严肃性。

(2) 坚持统筹兼顾。以城乡总体规划为指导，统筹考虑城市经济发展

现状、规划用地性质、用地现状、环境质量现状，与原有环境功能区划方案保持衔接，遵循城乡建设和发展的客观规律，因地制宜、统筹兼顾，合理划定环境功能区。

(3) 坚持以人为本。回应人民群众对宁静宜居生活的向往，注重加强对环境敏感人群和以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能的区域的保护，提高全市城区宜居生活水平。

(4) 坚持务实管用。明确区划单元地理边界，将环境功能区落地、上图、入库，力求“划得实，管得住”，使环境功能区划方案成为环境监测、质量评估、环评审批、行政执法等环境日常管理和城市用地规划、交通规划等空间管制的重要依据，增强保护实效。

(5) 尊重既有区划，尽量不降低现有的区划类别，争取在现有基础上有所提升。

(6) 充分考虑城市发展规划，同时注重环境空气质量现状，使两者相结合。

(7) 坚持防治污染和保护生态并重，实施重点资源开发区生态环境的强制性保护，生态良好地区生态环境的积极性保护的生态保护战略。

(8) 坚持以区域的主导功能定性，不以点定性。

(9) 协调不同规划原则。报告中参考不同规划，它们之间有不相符合的地方，尽量协调。

1.3 修编依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》
2. 《中华人民共和国大气污染防治法》

3. 《中华人民共和国节约能源法》
4. 《国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》
5. 《国家重点生态功能保护区规划纲要》
6. 《广西壮族自治区环境保护条例》
7. 《规划环境影响评价条例》
8. 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》
9. 《广西北部湾经济区发展规划》
10. 《北海市国土空间总体规划（2021-2035）》
11. 《北海市环境空气质量功能区划分修编方案（2012年）》
12. 《北海市生态环境保护“十四五”规划》
13. 《广西北部湾港总体规划修编》
14. 《北海港总体规划（2019-2035年）》
15. 《北海市人民政府关于进一步控制大气污染的通告》（北政布〔2001〕5号）
16. 《北海市人民政府关于禁止在市工业园区内销售使用高污染燃料的通告》（北政布〔2003〕13号）
17. 《合浦县人民政府关于禁止在合浦工业园区内销售使用高污染燃料的通告》（合政通〔2006〕14号）
18. 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
19. 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）
20. 《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T14529-1993）
21. 《北海市环境状况公报》（2016-2021年度）
22. 《北海市环境统计上报材料》（2019-2021年度）

23. 《北海年鉴》（2016-2021 年）
24. 《广西壮族自治区北海银滩保护条例》
25. 《北海银滩核心保护区总体规划（2018-2030）》
26. 《北海市红树林资源保护规划（2020-2030 年）》
27. 《广西壮族自治区山口红树林生态自然保护区和北仑河口国家级自然保护区管理办法》
28. 《广西壮族自治区红树林资源保护条例》

1.4 修编要求

环境空气质量功能区划的目的在于保护生活环境和生态环境，保障人体健康及动植物正常生存、生长和文物古迹。结合《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，环境空气质量功能区划工作划分应遵循以下几点要求：

(1) 环境空气质量功能区的划分应充分利用现行行政区界或自然分界线、河流、道路干线。

(2) 环境空气质量功能区划分宜粗不宜细。

(3) 环境空气功能区分为二类：一类区为自然保护区、风景名胜区和
其他需要特殊保护的区域，二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

(4) 环境空气质量功能区划分既要考虑环境空气质量现状，又要兼顾城市发展规划。

(5) 不能随意降低原已划定的功能区类别，划分尽量做到既客观科学，又便于操作管理和控制，有利于城市规划和城市环境综合管理的实施。

(6) 一、二类功能区不得小于 4km²。

1.5 修编范围

环境空气质量功能区划分修编范围为北海市陆域面积 3991 km²，涵盖海城区、银海区、铁山港区、合浦县，不含涠洲岛-斜阳岛区域。

1.6 区划期限

区划基准年为 2021 年，区划水平年为 2030 年。

2.北海市大气环境概况

2.1 北海市空气质量现状分析评价

北海市为全国知名的旅游城市，近年来，随着经济建设的较快发展，尤其是工业水平的提高，北海市环境空气质量仍然保持较好的水平，2020 和 2021 年连续两年环境空气质量综合指数位居广西壮族自治区第一。自 2011 年以来，每年全市环境空气质量属于二级及优于二级的天数达到 100%，2016 年-2021 年年平均优良天数 345.8 天，平均空气质量优良率 94.7%。2016 年-2021 年全年北海市空气质量级别天数统计见表 2.1-1。

表 2.1-1 北海市空气质量级别天数统计表

年份	环境空气质量综合指数及全区排名	优良天数	优良率	轻度污染天数	中度污染天数
2016 年	2.83 (2)	350	95.6%	15	1
2017 年	2.88 (1)	336	92.1%	28	1
2018 年	2.86 (1)	343	94.0%	21	1
2019 年	3.05 (2)	333	91.2%	31	1
2020 年	2.66 (1)	362	98.9%	4	0
2021 年	2.79 (1)	351	96.2%	14	0
	平均	345.8	94.7%	18.8	0.67

2016年-2021年全市优良天数及优良率变化趋势如图：



图 2.1-1 2016 年-2021 年全市优良天数及优良率变化趋势

2.1.1 北海市环境空气质量现状调查及评价

北海市环境空气质量监测点位共有七个，分别为北海工业园、新市环保局、海滩公园、龙潭自来水厂、牛尾岭水库、合浦环保局和滨江小区，其中北海工业园、新市环保局、海滩公园、龙潭自来水厂为国控站点，牛尾岭水库、合浦环保局为区（省）控站点，滨江小区为市控站点。

环境空气质量常规监测项目包括二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧、一氧化碳及降水。2016年-2021年期间各污染因子监测结果如表 2.1.1-2—表 2.1.1-7 所示。

表 2.1.1-1. 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）浓度限值

污染物名称	取值时间	浓度限值		单位
		一级标准	二级标准	
二氧化硫	年平均	20	60	μg/m ³
	日平均	50	150	
可吸入颗粒物	年平均	40	70	
	日平均	50	150	
二氧化氮	年平均	40	40	
	日平均	80	80	
细颗粒物	年平均	15	35	
	日平均	35	75	
臭氧	日平均	100	160	
	时平均	160	200	
一氧化碳	日平均	4	4	mg/m ³
	时平均	10	10	

表 2.1.1-2 二氧化硫监测结果

年度	日均最大值 (μg/m ³)	年平均值 (μg/m ³)	年度评价结果
2016 年	22	9	达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）浓度限值一级标准
2017 年	24	9	
2018 年	17	9	
2019 年	19	9	
2020 年	18	8	
2021 年	22	8	

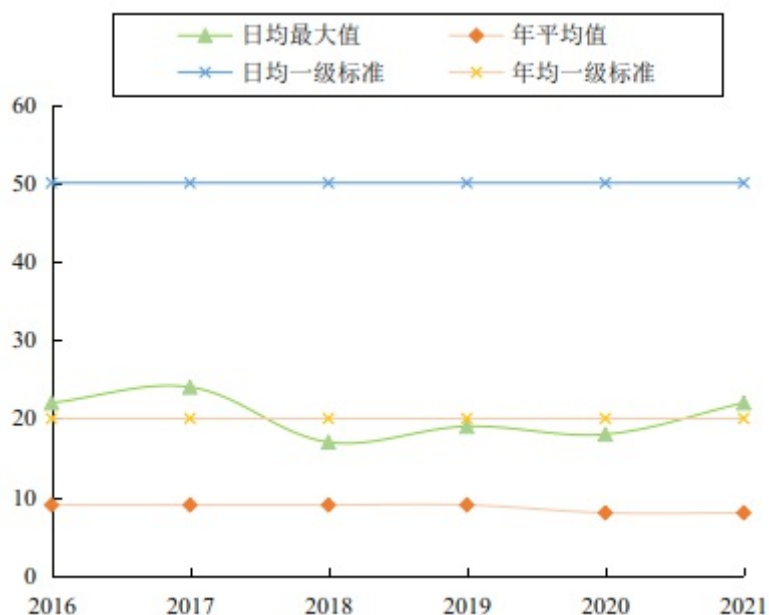


图 2.1.1-1 二氧化硫浓度监测值年际变化图

由以上的表、图可知，2016 年至 2021 年期间，北海市二氧化硫浓度均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）浓度限值一级标准（50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），日平均浓度最大值出现在 2017 年，为 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；年平均浓度最大值在 2016-2021 年间基本持平，保持在 8~9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，连续六年达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）浓度限值一级标准。

表 2.1.1-3 二氧化氮监测结果

年度	日均最大 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年度评价结果
2016 年	33	13	达到《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 浓度限值一 级标准
2017 年	33	13	
2018 年	33	15	
2019 年	46	15	
2020 年	32	12	
2021 年	48	12	

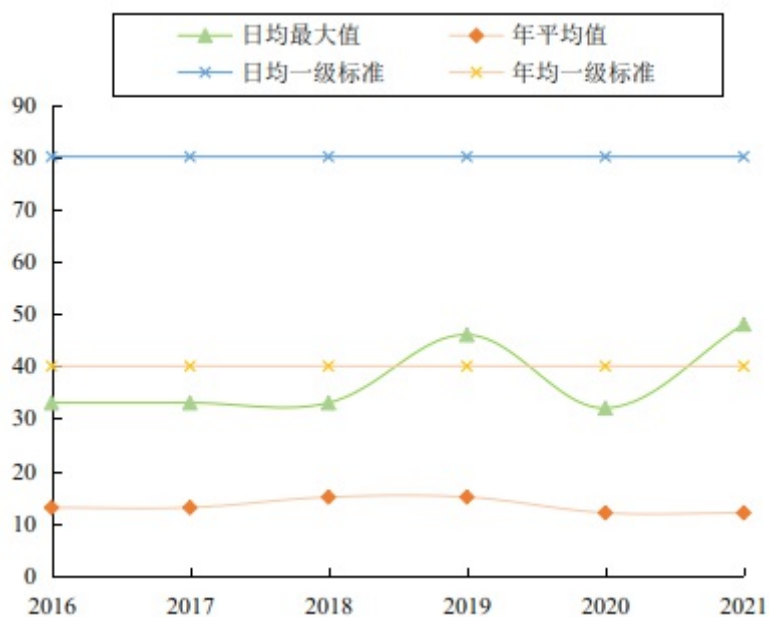


图 2.1.1-2 二氧化氮浓度监测值年际变化图

2016 年至 2021 年，北海市二氧化氮年平均值均小于 $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家环境空气质量标准（GB3095-2012）浓度限值一级标准；日平均浓度最大值 $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在 2021 年，年平均最大值出现在 2018 年和 2019 年，为 $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）浓度限值一级标准（ $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

表 2.1.1-4 可吸入颗粒物监测结果

年度	日均最大 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年度评价结果
2016 年	159	44	达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）浓度限值二级标准
2017 年	129	45	
2018 年	177	46	
2019 年	117	49	
2020 年	104	40	
2021 年	138	41	

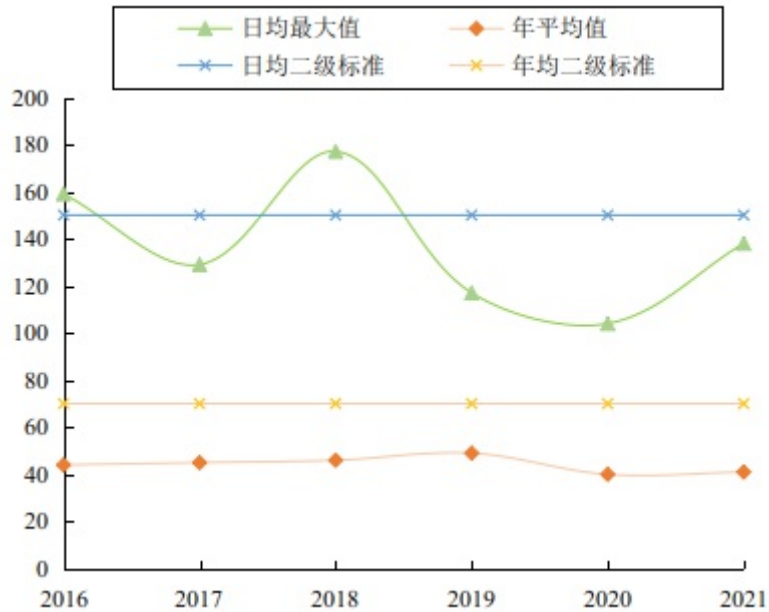


图 2.1.1-3 可吸入颗粒物浓度监测值年际变化图

2016年至2021年,北海市可吸入颗粒物年平均浓度值均小于 $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)浓度限值二级标准。其中日平均浓度最大值为 $177 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2018年), 年平均浓度最大值 $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2019年)。

表 2.1.1-5 细颗粒物监测结果

年度	日均最大值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年度评价结果
2016年	128	28	达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)浓度限值二级标准
2017年	106	28	
2018年	134	27	
2019年	108	28	
2020年	84	23	
2021年	112	24	



图 2.1.1-4 细颗粒物浓度监测值年际变化图

2016 年至 2021 年，北海市细颗粒物年平均浓度值均小于 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）浓度限值二级标准。其中日平均浓度最大值为 $134 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （2018 年），年平均浓度最大值 $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 2.1.1-6 臭氧监测结果

年度	日最大 8 小时平均值第 90 百分位数浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日最大 8 小时平均二级限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价结果
2016 年	136	160	达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）浓度限值二级标准
2017 年	138	160	
2018 年	138	160	
2019 年	155	160	
2020 年	120	160	
2021 年	133	160	



图 2.1.1-5 臭氧浓度监测值年际变化图

2016 年至 2021 年，北海市臭氧日最大 8 小时平均值均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）浓度限值二级标准（160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），其中最大值出现在 2019 年，为 155 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 2.1.1-7 一氧化碳监测结果

年度	日平均值第 95 百分位数浓度 (mg/m^3)	日平均一级限值 (mg/m^3)	评价结果
2016 年	1.3	4	达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）浓度限值一级标准
2017 年	1.4	4	
2018 年	1.3	4	
2019 年	1.3	4	
2020 年	1	4	
2021 年	1	4	

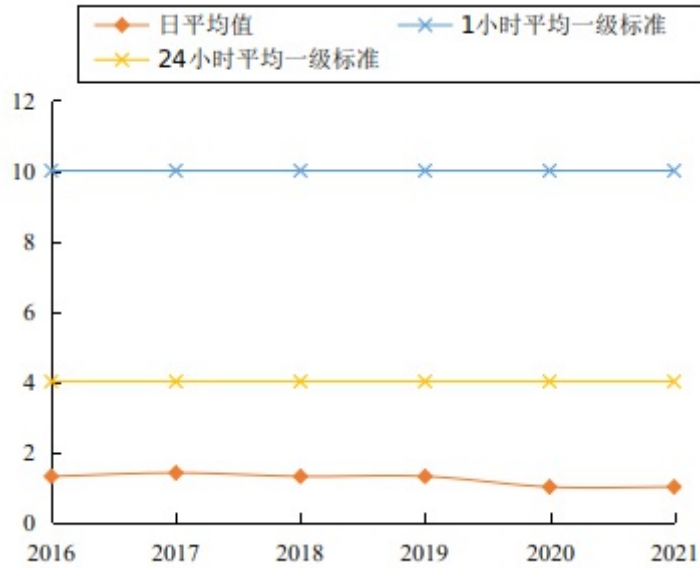


图 2.1.1-6 一氧化碳浓度监测值年际变化图

2016 年至 2021 年，北海市一氧化碳日平均浓度均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）浓度限值一级标准（ 4 mg/m^3 ），其中最大值出现在 2017 年，为 1.4 mg/m^3 。

以上分析结果显示，2016-2021 年环境空气污染物监测浓度情况为：六项污染物监测结果均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其中二氧化氮、二氧化硫及一氧化碳状况较优，达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

2.1.2 北海市环境空气质量评价

环境空气质量功能区划修编工作采用综合质量指数分析法，以二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧和一氧化碳 6 项污染物为评价因子，根据国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，计算环境空气综合质量指数和各评价因子的质量负荷系数。该污染物的负荷系数越大，对环境空气质量影响越大，视为重要污染因子。其计算公式如下。

$$fi = \frac{Pi}{P} * 100\%$$

$$P = \sum_{i=1}^n pi$$

$$pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：fi—评价因子的质量负荷系数；

Pi—污染物 i 的分指数；

P—环境空气质量综合指数；

Ci—i 种评价因子全市的平均浓度值（mg/m³）；

Si—一种评价因子的标准限值（mg/m³）。

表 2.1.2-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值		单位
		一级标准	二级标准	
二氧化硫	年平均	20	60	μg/m ³
	日平均	50	150	
可吸入颗粒物	年平均	40	70	
	日平均	50	150	
二氧化氮	年平均	40	40	
	日平均	80	80	
细颗粒物	年平均	15	35	μg/m ³
	日平均	35	75	
臭氧	日平均	100	160	
	时平均	160	200	
一氧化碳	日平均	4	4	mg/m ³
	时平均	10	10	

分析评价结果见表 2.1.2-2 和图 2.1.2-1。

表 2.1.2-2 环境空气质量评价结果

指数		二氧化硫	二氧化氮	可吸入颗粒物	细颗粒物	臭氧	一氧化碳	空气质量综合指数
2016 年	单项污染指数 (Pi)	0.15	0.325	0.63	0.80	0.85	0.33	3.08
	质量负荷系数 (fi)	4.87%	10.56%	20.42%	25.99%	27.61%	10.56%	
2017 年	单项污染指数 (Pi)	0.15	0.325	0.64	0.80	0.86	0.35	3.13
	质量负荷系数 (fi)	4.79%	10.38%	20.54%	25.56%	27.55%	11.18%	
2018 年	单项污染指数 (Pi)	0.15	0.375	0.66	0.77	0.86	0.33	3.14
	质量负荷系数 (fi)	4.78%	11.94%	20.92%	24.56%	27.46%	10.35%	
2019 年	单项污染指数 (Pi)	0.15	0.375	0.70	0.80	0.97	0.33	3.32
	质量负荷系数 (fi)	4.52%	11.30%	21.09%	24.11%	29.19%	9.79%	
2020 年	单项污染指数 (Pi)	0.13	0.3	0.57	0.66	0.75	0.25	2.66
	质量负荷系数 (fi)	5.01%	11.27%	21.47%	24.69%	28.18%	9.39%	
2021 年	单项污染指数 (Pi)	0.13	0.3	0.59	0.69	0.83	0.25	2.79
	质量负荷系数 (fi)	4.79%	10.77%	21.02%	24.61%	29.84%	8.97%	
平均质量负荷系数		4.79%	11.04%	20.91%	24.92%	28.30%	10.04%	

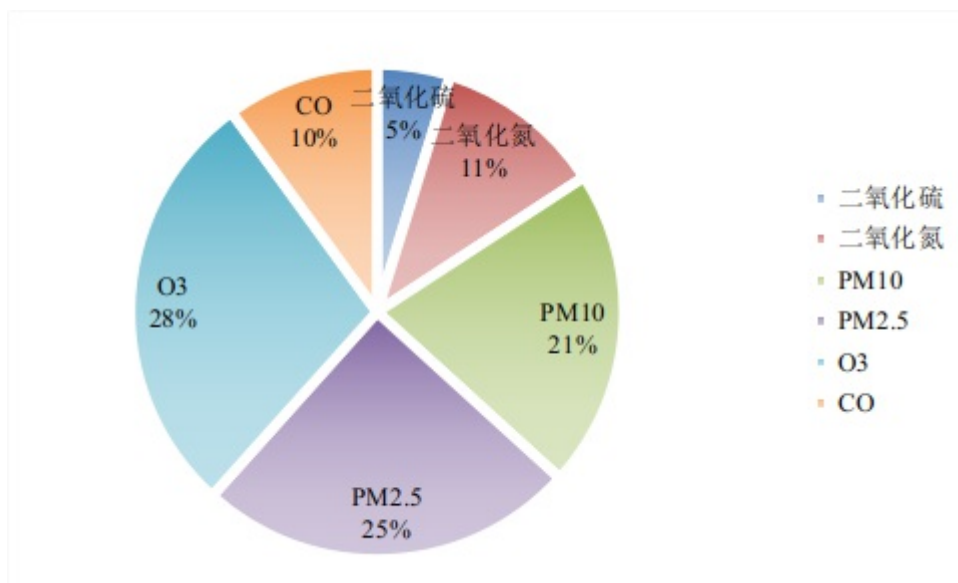


图 2.1.2-1 2016-2021 年北海市各种大气污染物分担率

表 2.1.2-2 结果显示，2016 年至 2021 年期间，北海市区的环境空气质量综合指数在 2.66~3.32 之间，最小值出现在 2020 年，最大值出现在 2019 年；二氧化硫质量指数在 2016-2021 各年间较为稳定，维持在 0.0452~0.0501 波动；二氧化氮质量指数最小值出现在 2020 和 2021 年，最大值出现在 2018 和 2019 年；可吸入颗粒物最小值出现在 2020 年，最大值出现在 2019 年；细颗粒物最小值出现在 2020 年，最大值出现在 2016、2017 和 2019 年；臭氧最小值出现在 2020 年，最大值出现在 2019 年；一氧化碳最小值出现在 2020 和 2021 年，最大值出现在 2017 年。

图 2.1.2-1 显示，2016 年至 2021 年期间，北海市常规环境空气质量因子的质量负荷系数依次为：臭氧>细颗粒物>可吸入颗粒物>二氧化氮>一氧化碳>二氧化硫。二氧化氮质量负荷系数在 10.38%~11.94%之间，平均质量负荷系数为 11.04%；二氧化硫质量负荷系数在 4.52%~5.01%之间，

平均质量负荷系数为 13.05%；一氧化碳质量负荷系数在 8.97%~11.18% 之间，平均质量负荷系数为 10.04%；可吸入颗粒物的质量负荷系数在 20.42%~21.47%之间，平均质量负荷系数为 20.91%；细颗粒物质量负荷系数在 24.11%~25.99%之间，平均质量负荷系数为 24.92%；而臭氧质量负荷系数在 27.46%~29.84%之间，平均质量负荷系数为 28.30%。由此说明臭氧的分担率较高，是影响北海市环境空气质量的主要因子。

2.2 北海市环境空气质量现状补充监测与评价

由于北海市现有常规环境空气质量监测数据仅限于 7 个例行监测点位。为了能较为系统、全面地掌握修编区域内大气环境质量现状，特委托广西恒沁检测科技有限公司，对北海市国控、省控、市控监测点位以外的相关地域大气环境质量现状进行补充监测。

2.2.1 补充监测点位设置

根据《环境空气质量监测点位布设技术规范》（试行）、《环境空气质量手工监测技术规范》及《环境空气质量标准》等相关规定及技术规范，对本次北海市环境功能区划所涉及区域开展网格划分，在人口密度、用地类型等基础上，对海城区、银海区及合浦县建成区采用密度为 2km*2km 网格划分，其他地区为 5km*5km 网格密度。在网格划分工作后，对网格点进行筛选，网格布点的筛选遵循《环境空气质量监测规范（试行）》、《环境空气质量手工监测技术规范》及《环境空气质量标准》等相关规定

和技术规范,同时结合北海市实际情况,确保所布设监测点位都具代表性,监测布点原则以工业企业或人口密集地为主,同时兼顾区域的上下风向等因素。修编工作共设置 60 个环境空气质量补充监测点位,其中海城区 11 个,银海区 15 个,铁山港区 7 个,涠洲岛 3 个,合浦县 24 个。具体情况如下:

表 2.2.1-1 环境空气质量补充监测点位设置

点位序号	所在区域	所在功能区域	点位地点	点位类型
1	海城区	文教区	海城区第十小学	补充监测点
2	海城区	文教区	海城区高德小学	补充监测点
3	海城区	工业区	北海经济技术开发区管委会	补充监测点
4	海城区	工业区	世尊海洋科技公司	补充监测点
5	海城区	工业区	北海海清水产公司	补充监测点
6	海城区	生活区	凯源大厦	补充监测点
7	海城区	混合区	北海市生态环境局	常规监测点
8	海城区	混合区	西南大道与南珠大道 交汇	补充监测点
9	海城区	工业区	北海综合保税区	补充监测点
10	海城区	居住区	东方花园	补充监测点
11	海城区	工业区	北海经济技术开发区	常规监测点
12	银海区	居住区	丽都花园	补充监测点
13	银海区	游览区	海滩公园	常规监测点
14	银海区	混合区	新城吾悦广场	补充监测点
15	银海区	文教区	银滩中学	补充监测点
16	银海区	文教区	关井小学	补充监测点
17	银海区	文教区	北航北海学院	补充监测点
18	银海区	混合区	平阳镇	补充监测点

点位序号	所在区域	所在功能区域	点位地点	点位类型
19	银海区	混合区	北海市农科所	补充监测点
20	银海区	清洁区	北海市牛尾岭水库	常规监测点
21	银海区	混合区交通区	北海市福成机场	补充监测点
22	银海区	混合区	福成镇	补充监测点
23	银海区	农村地区	松明	补充监测点
24	银海区	农村地区	周屋	补充监测点
25	银海区	农村地区	竹林分场六工区	补充监测点
26	银海区	混合区	龙潭水厂	常规监测点
27	铁山港区	游览区	东窑遗址	补充监测点
28	铁山港区	混合区	营盘镇	补充监测点
29	铁山港区	农村地区	滨江小区	常规监测点
30	铁山港区	工业区	北暮盐场三工区	补充监测点
31	铁山港区	混合区	兴港镇政府	补充监测点
32	铁山港区	混合区	铁山港区政府	补充监测点
33	铁山港区	混合区	南康镇政府	补充监测点
34	涠洲岛	混合区	中海石油涠洲终端处理厂	补充监测点
35	涠洲岛	混合区	涠洲镇政府	补充监测点
36	涠洲岛	混合区	涠洲岛好旅海景大酒店	补充监测点
37	合浦县	工业区	白坭城	补充监测点
38	合浦县	工业区	广西合浦工业园管委会	补充监测点
39	合浦县	工业区	中粮生物质能源	补充监测点
40	合浦县	工业区	合浦廉大油厂	补充监测点
41	合浦县	混合区	华城国际	补充监测点
42	合浦县	居住区	烟楼村	补充监测点
43	合浦县	居住区	还珠花园	补充监测点
44	合浦县	混合区	闽南新丰源建材市场	补充监测点

点位序号	所在区域	所在功能区域	点位地点	点位类型
45	合浦县	文教区	合浦生态环境局	补充监测点
46	合浦县	文教区	廉州镇四小	补充监测点
47	合浦县	混合区	沙岗镇	补充监测点
48	合浦县	混合区	党江镇	补充监测点
49	合浦县	混合区	西场镇	补充监测点
50	合浦县	混合区	乌家镇	补充监测点
51	合浦县	混合区	石湾镇	补充监测点
52	合浦县	混合区	石康镇	补充监测点
53	合浦县	混合区	常乐镇	补充监测点
54	合浦县	混合区	闸口镇	补充监测点
55	合浦县	混合区	公馆镇	补充监测点
56	合浦县	混合区	白沙镇	补充监测点
57	合浦县	混合区	山口镇	补充监测点
58	合浦县	混合区	沙田镇	补充监测点
59	合浦县	混合区	曲樟乡	补充监测点
60	合浦县	混合区	星岛湖乡	补充监测点

2.2.2 采样时间、频次及监测项目、分析方法

根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012），选取环境空气质量监测污染物六项基本项目进行，包括二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧、一氧化碳，同时兼顾本次功能区划项目的时限、北海市环境质量实际情况、工作计划等因素，对二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳均采用小时值监测数据，可吸入颗粒物、细颗粒物采用日均值监测数据。

2.2.3 监测成果分析统计

各监测点位的环境空气质量监测成果如表 2.2.3-1 所示：

表 2.2.3-1 大气环境质量监测结果表

检测点位	监测时段	检测结果（单位：mg/m ³ ）				监测时段	检测结果（单位：mg/m ³ ）	
		二氧化 硫	二氧化 氮	臭氧	一氧化 碳		可吸入颗粒 物	细颗粒物
		小时值	小时值	小时值	小时值		日均值	日均值
海城区第十小学	02:00~03:00	0.012	0.02	0.102	0.4	2022.12.13	0.057	0.029
	08:00~09:00	0.009	0.017	0.043	0.4	2022.12.14	0.064	0.037
	14:00~15:00	0.013	0.023	0.134	0.5	2022.12.15	0.052	0.033
	20:00~21:00	0.011	0.02	0.113	0.5	2022.12.16	0.068	0.04
海城区高德小学	02:00~03:00	0.012	0.031	0.097	0.6	2022.12.13	0.052	0.025
	08:00~09:00	0.011	0.028	0.047	0.6	2022.12.14	0.06	0.03
	14:00~15:00	0.014	0.03	0.119	0.8	2022.12.15	0.065	0.034
	20:00~21:00	0.013	0.029	0.107	0.5	2022.12.16	0.059	0.028
北海经济技术开发区管委会	02:00~03:00	0.017	0.031	0.111	0.4	2022.12.13	0.067	0.034
	08:00~09:00	0.013	0.034	0.055	0.3	2022.12.14	0.062	0.032
	14:00~15:00	0.015	0.029	0.147	0.5	2022.12.15	0.058	0.027
	20:00~21:00	0.012	0.033	0.123	0.6	2022.12.16	0.055	0.025
世尊海洋科技公司	02:00~03:00	0.012	0.019	0.088	0.6	2022.12.13	0.072	0.038
	08:00~09:00	0.009	0.023	0.052	0.6	2022.12.14	0.064	0.032
	14:00~15:00	0.014	0.021	0.129	0.8	2022.12.15	0.06	0.03
	20:00~21:00	0.01	0.017	0.104	0.5	2022.12.16	0.077	0.041
北海海清水产公司	02:00~03:00	0.012	0.022	0.095	0.4	2022.12.13	0.074	0.042
	08:00~09:00	0.009	0.024	0.044	0.4	2022.12.14	0.07	0.04
	14:00~15:00	0.013	0.02	0.122	0.5	2022.12.15	0.069	0.037
	20:00~21:00	0.011	0.026	0.111	0.6	2022.12.16	0.066	0.035
凯源大厦	02:00~03:00	0.01	0.019	0.105	0.5	2022.12.13	0.064	0.032
	08:00~09:00	0.008	0.016	0.049	0.5	2022.12.14	0.07	0.038
	14:00~15:00	0.012	0.016	0.136	0.6	2022.12.15	0.059	0.029

检测点位	监测时段	检测结果 (单位: mg/m ³)				监测时段	检测结果 (单位: mg/m ³)	
		二氧化 硫	二氧化 氮	臭氧	一氧化 碳		可吸入颗粒 物	细颗粒物
		小时值	小时值	小时值	小时值		日均值	日均值
	20:00~21:00	0.014	0.018	0.102	0.4	2022.12.16	0.069	0.036
西南大道 与南珠大 道交汇	02:00~03:00	0.012	0.021	0.114	0.6	2022.12.13	0.055	0.027
	08:00~09:00	0.011	0.026	0.052	0.8	2022.12.14	0.065	0.03
	14:00~15:00	0.009	0.023	0.147	1.1	2022.12.15	0.071	0.033
	20:00~21:00	0.013	0.02	0.113	0.9	2022.12.16	0.06	0.03
北海综合 保税区	02:00~03:00	0.011	0.03	0.122	0.8	2022.12.13	0.062	0.023
	08:00~09:00	0.013	0.027	0.04	0.8	2022.12.14	0.062	0.028
	14:00~15:00	0.01	0.029	0.152	1	2022.12.15	0.055	0.03
	20:00~21:00	0.015	0.031	0.121	1	2022.12.16	0.069	0.035
东方花园	02:00~03:00	0.01	0.031	0.101	0.6	2022.12.13	0.069	0.037
	08:00~09:00	0.012	0.035	0.045	0.6	2022.12.14	0.062	0.032
	14:00~15:00	0.011	0.033	0.128	0.5	2022.12.15	0.057	0.029
	20:00~21:00	0.015	0.037	0.111	0.5	2022.12.16	0.06	0.03
丽都花园	02:00~03:00	0.011	0.023	0.112	0.5	2022.12.13	0.067	0.034
	08:00~09:00	0.013	0.02	0.051	0.5	2022.12.14	0.062	0.03
	14:00~15:00	0.009	0.018	0.162	0.5	2022.12.15	0.058	0.029
	20:00~21:00	0.01	0.022	0.119	0.4	2022.12.16	0.07	0.04
新城吾悦 广场	02:00~03:00	0.009	0.033	0.107	0.8	2022.12.13	0.074	0.042
	08:00~09:00	0.013	0.03	0.044	0.8	2022.12.14	0.063	0.038
	14:00~15:00	0.011	0.025	0.142	1	2022.12.15	0.058	0.033
	20:00~21:00	0.014	0.028	0.11	0.9	2022.12.16	0.071	0.04
银滩中学	02:00~03:00	0.008	0.018	0.094	0.6	2022.12.13	0.058	0.024
	08:00~09:00	0.013	0.022	0.048	0.5	2022.12.14	0.05	0.026
	14:00~15:00	0.011	0.025	0.134	0.5	2022.12.15	0.059	0.027
	20:00~21:00	0.015	0.02	0.108	0.4	2022.12.16	0.06	0.033
关井小学	02:00~03:00	0.013	0.024	0.102	0.5	2022.12.13	0.055	0.029
	08:00~09:00	0.009	0.02	0.051	0.5	2022.12.14	0.063	0.034

检测点位	监测时段	检测结果 (单位: mg/m ³)				监测时段	检测结果 (单位: mg/m ³)	
		二氧化 硫	二氧化 氮	臭氧	一氧化 碳		可吸入颗粒 物	细颗粒物
		小时值	小时值	小时值	小时值		日均值	日均值
	14:00~15:00	0.011	0.022	0.144	0.4	2022.12.15	0.05	0.026
	20:00~21:00	0.014	0.026	0.121	0.6	2022.12.16	0.057	0.023
北航北海 学院	02:00~03:00	0.014	0.03	0.111	0.6	2022.12.13	0.052	0.024
	08:00~09:00	0.01	0.027	0.053	0.6	2022.12.14	0.06	0.028
	14:00~15:00	0.012	0.025	0.129	0.6	2022.12.15	0.069	0.033
	20:00~21:00	0.015	0.029	0.122	0.5	2022.12.16	0.064	0.03
平阳县	02:00~03:00	0.01	0.017	0.105	0.4	2022.12.13	0.072	0.043
	08:00~09:00	0.008	0.019	0.052	0.6	2022.12.14	0.069	0.037
	14:00~15:00	0.011	0.016	0.123	0.8	2022.12.15	0.06	0.032
	20:00~21:00	0.013	0.017	0.114	0.5	2022.12.16	0.054	0.026
北海市农 科所	02:00~03:00	0.012	0.027	0.111	0.5	2022.12.13	0.072	0.04
	08:00~09:00	0.009	0.03	0.047	0.6	2022.12.14	0.068	0.038
	14:00~15:00	0.014	0.025	0.133	0.6	2022.12.15	0.059	0.029
	20:00~21:00	0.011	0.029	0.114	0.8	2022.12.16	0.063	0.032
北海市福 成机场	02:00~03:00	0.009	0.021	0.108	0.9	2022.12.13	0.074	0.042
	08:00~09:00	0.012	0.02	0.05	0.9	2022.12.14	0.07	0.04
	14:00~15:00	0.008	0.017	0.128	1	2022.12.15	0.065	0.035
	20:00~21:00	0.011	0.017	0.113	0.6	2022.12.16	0.067	0.038
福成镇	02:00~03:00	0.012	0.018	0.087	0.6	2022.12.17	0.073	0.04
	08:00~09:00	0.009	0.02	0.056	0.5	2022.12.18	0.069	0.034
	14:00~15:00	0.01	0.02	0.141	0.5	2022.12.19	0.066	0.032
	20:00~21:00	0.013	0.017	0.125	0.4	2022.12.20	0.06	0.029
松明	02:00~03:00	0.011	0.027	0.094	0.4	2022.12.17	0.064	0.031
	08:00~09:00	0.01	0.031	0.049	0.5	2022.12.18	0.067	0.033
	14:00~15:00	0.013	0.026	0.134	0.6	2022.12.19	0.058	0.029
	20:00~21:00	0.009	0.033	0.122	0.5	2022.12.20	0.055	0.026
周屋	02:00~03:00	0.015	0.019	0.091	0.4	2022.12.17	0.072	0.041

检测点位	监测时段	检测结果 (单位: mg/m ³)				监测时段	检测结果 (单位: mg/m ³)	
		二氧化 硫	二氧化 氮	臭氧	一氧化 碳		可吸入颗粒 物	细颗粒物
		小时值	小时值	小时值	小时值		日均值	日均值
	08:00~09:00	0.011	0.017	0.044	0.5	2022.12.18	0.067	0.032
	14:00~15:00	0.013	0.02	0.137	0.5	2022.12.19	0.064	0.03
	20:00~21:00	0.01	0.017	0.119	0.5	2022.12.20	0.06	0.028
竹林分场 六工区	02:00~03:00	0.013	0.019	0.097	0.6	2022.12.17	0.064	0.032
	08:00~09:00	0.011	0.02	0.048	0.5	2022.12.18	0.06	0.03
	14:00~15:00	0.015	0.017	0.133	0.6	2022.12.19	0.055	0.026
	20:00~21:00	0.009	0.018	0.127	0.4	2022.12.20	0.053	0.024
东窑遗址	02:00~03:00	0.015	0.025	0.103	0.4	2022.12.17	0.066	0.032
	08:00~09:00	0.011	0.018	0.045	0.4	2022.12.18	0.07	0.04
	14:00~15:00	0.01	0.019	0.13	0.5	2022.12.19	0.063	0.03
	20:00~21:00	0.013	0.022	0.115	0.5	2022.12.20	0.06	0.028
营盘镇	02:00~03:00	0.012	0.02	0.096	0.6	2022.12.17	0.074	0.044
	08:00~09:00	0.009	0.018	0.045	0.9	2022.12.18	0.068	0.039
	14:00~15:00	0.013	0.022	0.128	0.9	2022.12.19	0.06	0.03
	20:00~21:00	0.01	0.023	0.117	0.6	2022.12.20	0.064	0.032
广西太阳 纸业有限 公司	02:00~03:00	0.013	0.024	0.1	0.4	2022.12.17	0.056	0.028
	08:00~09:00	0.01	0.027	0.042	0.5	2022.12.18	0.067	0.033
	14:00~15:00	0.015	0.025	0.122	0.5	2022.12.19	0.066	0.04
	20:00~21:00	0.011	0.029	0.118	0.6	2022.12.20	0.052	0.037
兴港镇政 府	02:00~03:00	0.009	0.018	0.093	0.6	2022.12.17	0.064	0.032
	08:00~09:00	0.013	0.016	0.046	0.5	2022.12.18	0.07	0.039
	14:00~15:00	0.011	0.017	0.131	0.4	2022.12.19	0.078	0.042
	20:00~21:00	0.01	0.019	0.12	0.8	2022.12.20	0.069	0.033
铁山港区 政府	02:00~03:00	0.012	0.019	0.103	0.6	2022.12.17	0.064	0.032
	08:00~09:00	0.01	0.023	0.047	0.8	2022.12.18	0.06	0.029
	14:00~15:00	0.009	0.021	0.144	0.8	2022.12.19	0.055	0.026
	20:00~21:00	0.013	0.02	0.123	0.5	2022.12.20	0.059	0.027

检测点位	监测时段	检测结果 (单位: mg/m ³)				监测时段	检测结果 (单位: mg/m ³)	
		二氧化 硫	二氧化 氮	臭氧	一氧化 碳		可吸入颗粒 物	细颗粒物
		小时值	小时值	小时值	小时值		日均值	日均值
南康镇政 府	02:00~03:00	0.012	0.027	0.111	0.6	2022.12.17	0.056	0.024
	08:00~09:00	0.01	0.025	0.046	0.5	2022.12.18	0.059	0.026
	14:00~15:00	0.014	0.023	0.134	0.5	2022.12.19	0.067	0.034
	20:00~21:00	0.008	0.022	0.126	0.4	2022.12.20	0.063	0.031
中海石油 涠洲终端 处理厂	02:00~03:00	0.01	0.022	0.097	0.6	2022.12.17	0.074	0.042
	08:00~09:00	0.013	0.02	0.044	0.8	2022.12.18	0.072	0.041
	14:00~15:00	0.009	0.019	0.132	0.8	2022.12.19	0.066	0.033
	20:00~21:00	0.012	0.021	0.116	0.4	2022.12.20	0.06	0.03
涠洲镇政 府	02:00~03:00	0.009	0.017	0.091	0.5	2022.12.17	0.068	0.034
	08:00~09:00	0.014	0.016	0.046	0.8	2022.12.18	0.059	0.028
	14:00~15:00	0.011	0.019	0.122	0.6	2022.12.19	0.055	0.024
	20:00~21:00	0.012	0.017	0.12	0.6	2022.12.20	0.064	0.032
涠洲岛好 旅海景大 酒店	02:00~03:00	0.013	0.016	0.098	0.6	2022.12.17	0.069	0.035
	08:00~09:00	0.011	0.019	0.046	0.8	2022.12.18	0.064	0.032
	14:00~15:00	0.014	0.019	0.133	0.8	2022.12.19	0.057	0.026
	20:00~21:00	0.009	0.017	0.124	0.6	2022.12.20	0.054	0.023
白坭城	02:00~03:00	0.012	0.025	0.103	0.5	2022.12.17	0.056	0.026
	08:00~09:00	0.01	0.029	0.054	0.5	2022.12.18	0.05	0.03
	14:00~15:00	0.013	0.027	0.142	0.5	2022.12.19	0.052	0.03
	20:00~21:00	0.009	0.023	0.129	0.5	2022.12.20	0.06	0.034
广西合浦 工业园管 委会	02:00~03:00	0.009	0.022	0.101	0.6	2022.12.17	0.062	0.03
	08:00~09:00	0.013	0.025	0.046	0.6	2022.12.18	0.068	0.037
	14:00~15:00	0.011	0.023	0.124	0.8	2022.12.19	0.06	0.035
	20:00~21:00	0.012	0.02	0.121	0.6	2022.12.20	0.064	0.028
中粮生物 质能源	02:00~03:00	0.011	0.036	0.104	0.5	2022.12.17	0.062	0.031
	08:00~09:00	0.009	0.03	0.05	0.5	2022.12.18	0.057	0.029
	14:00~15:00	0.013	0.033	0.136	0.5	2022.12.19	0.067	0.024

检测点位	监测时段	检测结果 (单位: mg/m ³)				监测时段	检测结果 (单位: mg/m ³)	
		二氧化 硫	二氧化 氮	臭氧	一氧化 碳		可吸入颗粒 物	细颗粒物
		小时值	小时值	小时值	小时值		日均值	日均值
	20:00~21:00	0.008	0.035	0.125	0.4	2022.12.20	0.071	0.034
合浦廉大 油厂	02:00~03:00	0.01	0.026	0.099	0.4	2022.12.17	0.056	0.028
	08:00~09:00	0.013	0.03	0.047	0.6	2022.12.18	0.057	0.033
	14:00~15:00	0.009	0.028	0.128	0.6	2022.12.19	0.063	0.039
	20:00~21:00	0.014	0.026	0.121	0.5	2022.12.20	0.052	0.026
华城国际	02:00~03:00	0.009	0.033	0.09	0.5	2022.12.21	0.057	0.026
	08:00~09:00	0.012	0.03	0.052	0.8	2022.12.22	0.063	0.029
	14:00~15:00	0.011	0.034	0.144	0.6	2022.12.23	0.069	0.034
	20:00~21:00	0.01	0.032	0.123	0.6	2022.12.24	0.052	0.039
烟楼村	02:00~03:00	0.011	0.021	0.088	0.4	2022.12.21	0.063	0.031
	08:00~09:00	0.015	0.023	0.051	0.3	2022.12.22	0.069	0.037
	14:00~15:00	0.013	0.018	0.126	0.4	2022.12.23	0.071	0.04
	20:00~21:00	0.009	0.02	0.113	0.4	2022.12.24	0.06	0.032
还珠花园	02:00~03:00	0.013	0.031	0.093	0.5	2022.12.21	0.052	0.03
	08:00~09:00	0.011	0.032	0.045	0.4	2022.12.22	0.059	0.03
	14:00~15:00	0.015	0.027	0.133	0.4	2022.12.23	0.059	0.037
	20:00~21:00	0.01	0.03	0.12	0.5	2022.12.24	0.066	0.029
闽南新丰 源建材市 场	02:00~03:00	0.013	0.027	0.094	0.6	2022.12.21	0.078	0.043
	08:00~09:00	0.01	0.023	0.047	0.6	2022.12.22	0.069	0.039
	14:00~15:00	0.008	0.02	0.127	0.8	2022.12.23	0.073	0.041
	20:00~21:00	0.011	0.025	0.117	0.6	2022.12.24	0.064	0.032
合浦生态 环境局	02:00~03:00	0.013	0.018	0.087	0.5	2022.12.21	0.068	0.034
	08:00~09:00	0.009	0.017	0.051	0.6	2022.12.22	0.064	0.032
	14:00~15:00	0.011	0.02	0.127	0.8	2022.12.23	0.059	0.029
	20:00~21:00	0.015	0.022	0.112	0.6	2022.12.24	0.054	0.024
廉州镇四 小	02:00~03:00	0.013	0.017	0.084	0.4	2022.12.21	0.068	0.034
	08:00~09:00	0.011	0.019	0.044	0.4	2022.12.22	0.064	0.032

检测点位	监测时段	检测结果 (单位: mg/m ³)				监测时段	检测结果 (单位: mg/m ³)	
		二氧化 硫	二氧化 氮	臭氧	一氧化 碳		可吸入颗粒 物	细颗粒物
		小时值	小时值	小时值	小时值		日均值	日均值
	14:00~15:00	0.015	0.018	0.122	0.3	2022.12.23	0.06	0.029
	20:00~21:00	0.012	0.018	0.103	0.5	2022.12.24	0.059	0.027
沙岗镇	02:00~03:00	0.01	0.03	0.089	0.5	2022.12.21	0.076	0.043
	08:00~09:00	0.012	0.026	0.045	0.8	2022.12.22	0.072	0.04
	14:00~15:00	0.011	0.028	0.125	0.6	2022.12.23	0.064	0.032
	20:00~21:00	0.014	0.026	0.114	0.6	2022.12.24	0.06	0.029
党江镇	02:00~03:00	0.015	0.027	0.093	0.6	2022.12.21	0.072	0.041
	08:00~09:00	0.011	0.024	0.049	0.5	2022.12.22	0.076	0.042
	14:00~15:00	0.013	0.025	0.119	0.4	2022.12.23	0.068	0.034
	20:00~21:00	0.012	0.028	0.112	0.3	2022.12.24	0.063	0.031
西场镇	02:00~03:00	0.013	0.018	0.082	0.5	2022.12.21	0.078	0.043
	08:00~09:00	0.01	0.019	0.05	0.8	2022.12.22	0.069	0.039
	14:00~15:00	0.011	0.02	0.123	0.8	2022.12.23	0.064	0.032
	20:00~21:00	0.015	0.02	0.111	0.8	2022.12.24	0.06	0.029
乌家镇	02:00~03:00	0.012	0.023	0.08	0.6	2022.12.21	0.067	0.034
	08:00~09:00	0.009	0.025	0.044	0.6	2022.12.22	0.062	0.031
	14:00~15:00	0.013	0.023	0.127	0.6	2022.12.23	0.059	0.028
	20:00~21:00	0.011	0.026	0.105	0.6	2022.12.24	0.072	0.039
石湾镇	02:00~03:00	0.013	0.018	0.084	0.5	2022.12.21	0.065	0.033
	08:00~09:00	0.009	0.018	0.041	0.6	2022.12.22	0.063	0.031
	14:00~15:00	0.011	0.016	0.126	0.6	2022.12.23	0.072	0.038
	20:00~21:00	0.014	0.016	0.112	0.3	2022.12.24	0.058	0.027
石康镇	02:00~03:00	0.012	0.023	0.081	0.4	2022.12.21	0.076	0.039
	08:00~09:00	0.009	0.025	0.043	0.5	2022.12.22	0.07	0.037
	14:00~15:00	0.011	0.024	0.118	0.6	2022.12.23	0.059	0.028
	20:00~21:00	0.013	0.02	0.093	0.3	2022.12.24	0.066	0.032
常乐镇	02:00~03:00	0.01	0.023	0.088	0.5	2022.12.21	0.072	0.039

检测点位	监测时段	检测结果 (单位: mg/m ³)				监测时段	检测结果 (单位: mg/m ³)	
		二氧化 硫	二氧化 氮	臭氧	一氧化 碳		可吸入颗粒 物	细颗粒物
		小时值	小时值	小时值	小时值		日均值	日均值
	08:00~09:00	0.013	0.025	0.045	0.8	2022.12.22	0.064	0.032
	14:00~15:00	0.011	0.026	0.124	0.6	2022.12.23	0.062	0.03
	20:00~21:00	0.015	0.028	0.113	0.3	2022.12.24	0.059	0.028
闸口镇	02:00~03:00	0.013	0.021	0.083	0.4	2022.12.21	0.056	0.027
	08:00~09:00	0.009	0.017	0.044	0.5	2022.12.22	0.064	0.032
	14:00~15:00	0.012	0.019	0.131	0.8	2022.12.23	0.072	0.038
	20:00~21:00	0.011	0.02	0.119	0.8	2022.12.24	0.068	0.034
公馆镇	02:00~03:00	0.011	0.023	0.091	0.6	2022.12.21	0.058	0.029
	08:00~09:00	0.009	0.02	0.05	0.3	2022.12.22	0.062	0.031
	14:00~15:00	0.013	0.018	0.127	0.5	2022.12.23	0.067	0.034
	20:00~21:00	0.015	0.018	0.12	0.4	2022.12.24	0.073	0.04
白沙镇	02:00~03:00	0.011	0.022	0.094	0.5	2022.12.21	0.049	0.022
	08:00~09:00	0.013	0.024	0.051	0.5	2022.12.22	0.07	0.04
	14:00~15:00	0.009	0.02	0.122	0.4	2022.12.23	0.062	0.031
	20:00~21:00	0.012	0.023	0.108	0.5	2022.12.24	0.058	0.028
山口镇	02:00~03:00	0.009	0.016	0.087	0.4	2022.12.21	0.07	0.039
	08:00~09:00	0.013	0.019	0.047	0.4	2022.12.22	0.065	0.032
	14:00~15:00	0.011	0.019	0.114	0.6	2022.12.23	0.063	0.031
	20:00~21:00	0.01	0.018	0.101	0.5	2022.12.24	0.055	0.024
沙田镇	02:00~03:00	0.013	0.03	0.084	0.3	2022.12.21	0.065	0.032
	08:00~09:00	0.009	0.024	0.046	0.5	2022.12.22	0.062	0.03
	14:00~15:00	0.011	0.026	0.123	0.5	2022.12.23	0.059	0.029
	20:00~21:00	0.015	0.024	0.111	0.5	2022.12.24	0.07	0.04
曲樟乡	02:00~03:00	0.01	0.019	0.085	0.6	2022.12.21	0.059	0.028
	08:00~09:00	0.008	0.021	0.047	0.5	2022.12.22	0.074	0.042
	14:00~15:00	0.013	0.017	0.128	0.6	2022.12.23	0.067	0.034
	20:00~21:00	0.011	0.018	0.114	0.6	2022.12.24	0.064	0.031

检测点位	监测时段	检测结果 (单位: mg/m ³)				监测时段	检测结果 (单位: mg/m ³)	
		二氧化 硫	二氧化 氮	臭氧	一氧化 碳		可吸入颗粒 物	细颗粒物
		小时值	小时值	小时值	小时值		日均值	日均值
星岛湖乡	02:00~03:00	0.012	0.02	0.088	0.4	2022.12.21	0.076	0.043
	08:00~09:00	0.011	0.018	0.05	0.4	2022.12.22	0.067	0.034
	14:00~15:00	0.009	0.017	0.121	0.4	2022.12.23	0.072	0.04
	20:00~21:00	0.015	0.018	0.117	0.3	2022.12.24	0.065	0.032

经分析，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳 1 小时浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；臭氧小时浓度值除海滩公园、北海市生态环境局、北海经济技术开发区点位达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准以外，其余基本达到一级标准；可吸入颗粒物和细颗粒物日均浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2.2.4 补充监测环境空气质量评价

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）对补充监测点位进行质量评价。评价结果列于表 2.2.4-1。

表 2.2.4-1 监测点位环境空气质量现状评价成果统计表

所在区域	点位地点	监测时段	二氧化硫 (mg/m ³)	二级标准 /PI	二氧化氮 (mg/m ³)	二级标准 /PI	臭氧 (mg/m ³)	二级标准/PI	一氧化碳 (mg/m ³)	二级标准 /PI	监测时段	可吸入颗粒 物 (mg/m ³)	二级标准 /PI	细颗粒物 (mg/m ³)	二级标准 /PI
				标准值 0.5		标准值 0.2		标准值 0.2		标准值 10			标准值 0.15		标准值 0.075
海城区	海城区第十小学	02:00~03:00	0.012	0.024	0.02	0.100	0.102	0.510	0.4	0.040	2022.12.13	0.057	0.380	0.029	0.387
		08:00~09:00	0.009	0.018	0.017	0.085	0.043	0.215	0.4	0.040	2022.12.14	0.064	0.427	0.037	0.493
		14:00~15:00	0.013	0.026	0.023	0.115	0.134	0.670	0.5	0.050	2022.12.15	0.052	0.347	0.033	0.440
		20:00~21:00	0.011	0.022	0.02	0.100	0.113	0.565	0.5	0.050	2022.12.16	0.068	0.453	0.04	0.533
海城区	海城区高德小学	02:00~03:00	0.012	0.024	0.031	0.155	0.097	0.485	0.6	0.060	2022.12.13	0.052	0.347	0.025	0.333
		08:00~09:00	0.011	0.022	0.028	0.140	0.047	0.235	0.6	0.060	2022.12.14	0.06	0.400	0.03	0.400
		14:00~15:00	0.014	0.028	0.03	0.150	0.119	0.595	0.8	0.080	2022.12.15	0.065	0.433	0.034	0.453
		20:00~21:00	0.013	0.026	0.029	0.145	0.107	0.535	0.5	0.050	2022.12.16	0.059	0.393	0.028	0.373
海城区	北海经济技术开发区管委会	02:00~03:00	0.017	0.034	0.031	0.155	0.111	0.555	0.4	0.040	2022.12.13	0.067	0.447	0.034	0.453
		08:00~09:00	0.013	0.026	0.034	0.170	0.055	0.275	0.3	0.030	2022.12.14	0.062	0.413	0.032	0.427
		14:00~15:00	0.015	0.030	0.029	0.145	0.147	0.735	0.5	0.050	2022.12.15	0.058	0.387	0.027	0.360
		20:00~21:00	0.012	0.024	0.033	0.165	0.123	0.615	0.6	0.060	2022.12.16	0.055	0.367	0.025	0.333
海城区	世尊海洋科技公司	02:00~03:00	0.012	0.024	0.019	0.095	0.088	0.440	0.6	0.060	2022.12.13	0.072	0.480	0.038	0.507
		08:00~09:00	0.009	0.018	0.023	0.115	0.052	0.260	0.6	0.060	2022.12.14	0.064	0.427	0.032	0.427
		14:00~15:00	0.014	0.028	0.021	0.105	0.129	0.645	0.8	0.080	2022.12.15	0.06	0.400	0.03	0.400
		20:00~21:00	0.01	0.020	0.017	0.085	0.104	0.520	0.5	0.050	2022.12.16	0.077	0.513	0.041	0.547
海城区	北海海清水产公司	02:00~03:00	0.012	0.024	0.022	0.110	0.095	0.475	0.4	0.040	2022.12.13	0.074	0.493	0.042	0.560
		08:00~09:00	0.009	0.018	0.024	0.120	0.044	0.220	0.4	0.040	2022.12.14	0.07	0.467	0.04	0.533
		14:00~15:00	0.013	0.026	0.02	0.100	0.122	0.610	0.5	0.050	2022.12.15	0.069	0.460	0.037	0.493
		20:00~21:00	0.011	0.022	0.026	0.130	0.111	0.555	0.6	0.060	2022.12.16	0.066	0.440	0.035	0.467
海城区	凯源大厦	02:00~03:00	0.01	0.020	0.019	0.095	0.105	0.525	0.5	0.050	2022.12.13	0.064	0.427	0.032	0.427
		08:00~09:00	0.008	0.016	0.016	0.080	0.049	0.245	0.5	0.050	2022.12.14	0.07	0.467	0.038	0.507
		14:00~15:00	0.012	0.024	0.016	0.080	0.136	0.680	0.6	0.060	2022.12.15	0.059	0.393	0.029	0.387
		20:00~21:00	0.014	0.028	0.018	0.090	0.102	0.510	0.4	0.040	2022.12.16	0.069	0.460	0.036	0.480
海城区	西南大道与南珠大道交汇	02:00~03:00	0.012	0.024	0.021	0.105	0.114	0.570	0.6	0.060	2022.12.13	0.055	0.367	0.027	0.360
		08:00~09:00	0.011	0.022	0.026	0.130	0.052	0.260	0.8	0.080	2022.12.14	0.065	0.433	0.03	0.400
		14:00~15:00	0.009	0.018	0.023	0.115	0.147	0.735	1.1	0.110	2022.12.15	0.071	0.473	0.033	0.440

所在区域	点位地点	监测时段	二氧化硫 (mg/m ³)	二级标准 /PI	二氧化氮 (mg/m ³)	二级标准 /PI	臭氧 (mg/m ³)	二级标准/PI	一氧化碳 (mg/m ³)	二级标准 /PI	监测时段	可吸入颗粒物 (mg/m ³)	二级标准 /PI	细颗粒物 (mg/m ³)	二级标准 /PI
				标准值 0.5		标准值 0.2		标准值 0.2		标准值 10			标准值 0.15		标准值 0.075
		20:00~21:00	0.013	0.026	0.02	0.100	0.113	0.565	0.9	0.090	2022.12.16	0.06	0.400	0.03	0.400
海城区	北海综合保税区	02:00~03:00	0.011	0.022	0.03	0.150	0.122	0.610	0.8	0.080	2022.12.13	0.062	0.413	0.023	0.307
		08:00~09:00	0.013	0.026	0.027	0.135	0.04	0.200	0.8	0.080	2022.12.14	0.062	0.413	0.028	0.373
		14:00~15:00	0.01	0.020	0.029	0.145	0.152	0.760	1	0.100	2022.12.15	0.055	0.367	0.03	0.400
		20:00~21:00	0.015	0.030	0.031	0.155	0.121	0.605	1	0.100	2022.12.16	0.069	0.460	0.035	0.467
海城区	东方花园	02:00~03:00	0.01	0.020	0.031	0.155	0.101	0.505	0.6	0.060	2022.12.13	0.069	0.460	0.037	0.493
		08:00~09:00	0.012	0.024	0.035	0.175	0.045	0.225	0.6	0.060	2022.12.14	0.062	0.413	0.032	0.427
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.033	0.165	0.128	0.640	0.5	0.050	2022.12.15	0.057	0.380	0.029	0.387
		20:00~21:00	0.015	0.030	0.037	0.185	0.111	0.555	0.5	0.050	2022.12.16	0.06	0.400	0.03	0.400
银海区	丽都花园	02:00~03:00	0.011	0.022	0.023	0.115	0.112	0.560	0.5	0.050	2022.12.13	0.067	0.447	0.034	0.453
		08:00~09:00	0.013	0.026	0.02	0.100	0.051	0.255	0.5	0.050	2022.12.14	0.062	0.413	0.03	0.400
		14:00~15:00	0.009	0.018	0.018	0.090	0.162	0.810	0.5	0.050	2022.12.15	0.058	0.387	0.029	0.387
		20:00~21:00	0.01	0.020	0.022	0.110	0.119	0.595	0.4	0.040	2022.12.16	0.07	0.467	0.04	0.533
银海区	新城吾悦广场	02:00~03:00	0.009	0.018	0.033	0.165	0.107	0.535	0.8	0.080	2022.12.13	0.074	0.493	0.042	0.560
		08:00~09:00	0.013	0.026	0.03	0.150	0.044	0.220	0.8	0.080	2022.12.14	0.063	0.420	0.038	0.507
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.025	0.125	0.142	0.710	1	0.100	2022.12.15	0.058	0.387	0.033	0.440
		20:00~21:00	0.014	0.028	0.028	0.140	0.11	0.550	0.9	0.090	2022.12.16	0.071	0.473	0.04	0.533
银海区	银滩中学	02:00~03:00	0.008	0.016	0.018	0.090	0.094	0.470	0.6	0.060	2022.12.13	0.058	0.387	0.024	0.320
		08:00~09:00	0.013	0.026	0.022	0.110	0.048	0.240	0.5	0.050	2022.12.14	0.05	0.333	0.026	0.347
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.025	0.125	0.134	0.670	0.5	0.050	2022.12.15	0.059	0.393	0.027	0.360
		20:00~21:00	0.015	0.030	0.02	0.100	0.108	0.540	0.4	0.040	2022.12.16	0.06	0.400	0.033	0.440
银海区	关井小学	02:00~03:00	0.013	0.026	0.024	0.120	0.102	0.510	0.5	0.050	2022.12.13	0.055	0.367	0.029	0.387
		08:00~09:00	0.009	0.018	0.02	0.100	0.051	0.255	0.5	0.050	2022.12.14	0.063	0.420	0.034	0.453
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.022	0.110	0.144	0.720	0.4	0.040	2022.12.15	0.05	0.333	0.026	0.347
		20:00~21:00	0.014	0.028	0.026	0.130	0.121	0.605	0.6	0.060	2022.12.16	0.057	0.380	0.023	0.307
银海区	北航北海学院	02:00~03:00	0.014	0.028	0.03	0.150	0.111	0.555	0.6	0.060	2022.12.13	0.052	0.347	0.024	0.320
		08:00~09:00	0.01	0.020	0.027	0.135	0.053	0.265	0.6	0.060	2022.12.14	0.06	0.400	0.028	0.373
		14:00~15:00	0.012	0.024	0.025	0.125	0.129	0.645	0.6	0.060	2022.12.15	0.069	0.460	0.033	0.440

所在区域	点位地点	监测时段	二氧化硫 (mg/m ³)	二级标准 /PI	二氧化氮 (mg/m ³)	二级标准 /PI	臭氧 (mg/m ³)	二级标准/PI	一氧化碳 (mg/m ³)	二级标准 /PI	监测时段	可吸入颗粒 物 (mg/m ³)	二级标准 /PI	细颗粒物 (mg/m ³)	二级标准 /PI
				标准值 0.5		标准值 0.2		标准值 0.2		标准值 10			标准值 0.15		标准值 0.075
		20:00~21:00	0.015	0.030	0.029	0.145	0.122	0.610	0.5	0.050	2022.12.16	0.064	0.427	0.03	0.400
银海区	平阳镇	02:00~03:00	0.01	0.020	0.017	0.085	0.105	0.525	0.4	0.040	2022.12.13	0.072	0.480	0.043	0.573
		08:00~09:00	0.008	0.016	0.019	0.095	0.052	0.260	0.6	0.060	2022.12.14	0.069	0.460	0.037	0.493
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.016	0.080	0.123	0.615	0.8	0.080	2022.12.15	0.06	0.400	0.032	0.427
		20:00~21:00	0.013	0.026	0.017	0.085	0.114	0.570	0.5	0.050	2022.12.16	0.054	0.360	0.026	0.347
银海区	北海市农科所	02:00~03:00	0.012	0.024	0.027	0.135	0.111	0.555	0.5	0.050	2022.12.13	0.072	0.480	0.04	0.533
		08:00~09:00	0.009	0.018	0.03	0.150	0.047	0.235	0.6	0.060	2022.12.14	0.068	0.453	0.038	0.507
		14:00~15:00	0.014	0.028	0.025	0.125	0.133	0.665	0.6	0.060	2022.12.15	0.059	0.393	0.029	0.387
		20:00~21:00	0.011	0.022	0.029	0.145	0.114	0.570	0.8	0.080	2022.12.16	0.063	0.420	0.032	0.427
银海区	北海市福成机 场	02:00~03:00	0.009	0.018	0.021	0.105	0.108	0.540	0.9	0.090	2022.12.13	0.074	0.493	0.042	0.560
		08:00~09:00	0.012	0.024	0.02	0.100	0.05	0.250	0.9	0.090	2022.12.14	0.07	0.467	0.04	0.533
		14:00~15:00	0.008	0.016	0.017	0.085	0.128	0.640	1	0.100	2022.12.15	0.065	0.433	0.035	0.467
		20:00~21:00	0.011	0.022	0.017	0.085	0.113	0.565	0.6	0.060	2022.12.16	0.067	0.447	0.038	0.507
银海区	福成镇	02:00~03:00	0.012	0.024	0.018	0.090	0.087	0.435	0.6	0.060	2022.12.17	0.073	0.487	0.04	0.533
		08:00~09:00	0.009	0.018	0.02	0.100	0.056	0.280	0.5	0.050	2022.12.18	0.069	0.460	0.034	0.453
		14:00~15:00	0.01	0.020	0.02	0.100	0.141	0.705	0.5	0.050	2022.12.19	0.066	0.440	0.032	0.427
		20:00~21:00	0.013	0.026	0.017	0.085	0.125	0.625	0.4	0.040	2022.12.20	0.06	0.400	0.029	0.387
银海区	松明	02:00~03:00	0.011	0.022	0.027	0.135	0.094	0.470	0.4	0.040	2022.12.17	0.064	0.427	0.031	0.413
		08:00~09:00	0.01	0.020	0.031	0.155	0.049	0.245	0.5	0.050	2022.12.18	0.067	0.447	0.033	0.440
		14:00~15:00	0.013	0.026	0.026	0.130	0.134	0.670	0.6	0.060	2022.12.19	0.058	0.387	0.029	0.387
		20:00~21:00	0.009	0.018	0.033	0.165	0.122	0.610	0.5	0.050	2022.12.20	0.055	0.367	0.026	0.347
银海区	周屋	02:00~03:00	0.015	0.030	0.019	0.095	0.091	0.455	0.4	0.040	2022.12.17	0.072	0.480	0.041	0.547
		08:00~09:00	0.011	0.022	0.017	0.085	0.044	0.220	0.5	0.050	2022.12.18	0.067	0.447	0.032	0.427
		14:00~15:00	0.013	0.026	0.02	0.100	0.137	0.685	0.5	0.050	2022.12.19	0.064	0.427	0.03	0.400
		20:00~21:00	0.01	0.020	0.017	0.085	0.119	0.595	0.5	0.050	2022.12.20	0.06	0.400	0.028	0.373
银海区	竹林分场六工 区	02:00~03:00	0.013	0.026	0.019	0.095	0.097	0.485	0.6	0.060	2022.12.17	0.064	0.427	0.032	0.427
		08:00~09:00	0.011	0.022	0.02	0.100	0.048	0.240	0.5	0.050	2022.12.18	0.06	0.400	0.03	0.400
		14:00~15:00	0.015	0.030	0.017	0.085	0.133	0.665	0.6	0.060	2022.12.19	0.055	0.367	0.026	0.347

所在区域	点位地点	监测时段	二氧化硫 (mg/m ³)	二级标准 /PI	二氧化氮 (mg/m ³)	二级标准 /PI	臭氧 (mg/m ³)	二级标准/PI	一氧化碳 (mg/m ³)	二级标准 /PI	监测时段	可吸入颗粒 物 (mg/m ³)	二级标准 /PI	细颗粒物 (mg/m ³)	二级标准 /PI
				标准值 0.5		标准值 0.2		标准值 0.2		标准值 10			标准值 0.15		标准值 0.075
		20:00~21:00	0.009	0.018	0.018	0.090	0.127	0.635	0.4	0.040	2022.12.20	0.053	0.353	0.024	0.320
铁山港区	东窑遗址	02:00~03:00	0.015	0.030	0.025	0.125	0.103	0.515	0.4	0.040	2022.12.17	0.066	0.440	0.032	0.427
		08:00~09:00	0.011	0.022	0.018	0.090	0.045	0.225	0.4	0.040	2022.12.18	0.07	0.467	0.04	0.533
		14:00~15:00	0.01	0.020	0.019	0.095	0.13	0.650	0.5	0.050	2022.12.19	0.063	0.420	0.03	0.400
		20:00~21:00	0.013	0.026	0.022	0.110	0.115	0.575	0.5	0.050	2022.12.20	0.06	0.400	0.028	0.373
铁山港区	营盘镇	02:00~03:00	0.012	0.024	0.02	0.100	0.096	0.480	0.6	0.060	2022.12.17	0.074	0.493	0.044	0.587
		08:00~09:00	0.009	0.018	0.018	0.090	0.045	0.225	0.9	0.090	2022.12.18	0.068	0.453	0.039	0.520
		14:00~15:00	0.013	0.026	0.022	0.110	0.128	0.640	0.9	0.090	2022.12.19	0.06	0.400	0.03	0.400
		20:00~21:00	0.01	0.020	0.023	0.115	0.117	0.585	0.6	0.060	2022.12.20	0.064	0.427	0.032	0.427
铁山港区	广西太阳纸业 有限公司	02:00~03:00	0.013	0.026	0.024	0.120	0.1	0.500	0.4	0.040	2022.12.17	0.056	0.373	0.028	0.373
		08:00~09:00	0.01	0.020	0.027	0.135	0.042	0.210	0.5	0.050	2022.12.18	0.067	0.447	0.033	0.440
		14:00~15:00	0.015	0.030	0.025	0.125	0.122	0.610	0.5	0.050	2022.12.19	0.066	0.440	0.04	0.533
		20:00~21:00	0.011	0.022	0.029	0.145	0.118	0.590	0.6	0.060	2022.12.20	0.052	0.347	0.037	0.493
铁山港区	兴港镇政府	02:00~03:00	0.009	0.018	0.018	0.090	0.093	0.465	0.6	0.060	2022.12.17	0.064	0.427	0.032	0.427
		08:00~09:00	0.013	0.026	0.016	0.080	0.046	0.230	0.5	0.050	2022.12.18	0.07	0.467	0.039	0.520
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.017	0.085	0.131	0.655	0.4	0.040	2022.12.19	0.078	0.520	0.042	0.560
		20:00~21:00	0.01	0.020	0.019	0.095	0.12	0.600	0.8	0.080	2022.12.20	0.069	0.460	0.033	0.440
铁山港区	铁山港区政府	02:00~03:00	0.012	0.024	0.019	0.095	0.103	0.515	0.6	0.060	2022.12.17	0.064	0.427	0.032	0.427
		08:00~09:00	0.01	0.020	0.023	0.115	0.047	0.235	0.8	0.080	2022.12.18	0.06	0.400	0.029	0.387
		14:00~15:00	0.009	0.018	0.021	0.105	0.144	0.720	0.8	0.080	2022.12.19	0.055	0.367	0.026	0.347
		20:00~21:00	0.013	0.026	0.02	0.100	0.123	0.615	0.5	0.050	2022.12.20	0.059	0.393	0.027	0.360
铁山港区	南康镇政府	02:00~03:00	0.012	0.024	0.027	0.135	0.111	0.555	0.6	0.060	2022.12.17	0.056	0.373	0.024	0.320
		08:00~09:00	0.01	0.020	0.025	0.125	0.046	0.230	0.5	0.050	2022.12.18	0.059	0.393	0.026	0.347
		14:00~15:00	0.014	0.028	0.023	0.115	0.134	0.670	0.5	0.050	2022.12.19	0.067	0.447	0.034	0.453
		20:00~21:00	0.008	0.016	0.022	0.110	0.126	0.630	0.4	0.040	2022.12.20	0.063	0.420	0.031	0.413
涠洲岛	中海石油涠洲 终端处理厂	02:00~03:00	0.01	0.020	0.022	0.110	0.097	0.485	0.6	0.060	2022.12.17	0.074	0.493	0.042	0.560
		08:00~09:00	0.013	0.026	0.02	0.100	0.044	0.220	0.8	0.080	2022.12.18	0.072	0.480	0.041	0.547
		14:00~15:00	0.009	0.018	0.019	0.095	0.132	0.660	0.8	0.080	2022.12.19	0.066	0.440	0.033	0.440

所在区域	点位地点	监测时段	二氧化硫 (mg/m ³)	二级标准 /PI	二氧化氮 (mg/m ³)	二级标准 /PI	臭氧 (mg/m ³)	二级标准/PI	一氧化碳 (mg/m ³)	二级标准 /PI	监测时段	可吸入颗粒 物 (mg/m ³)	二级标准 /PI	细颗粒物 (mg/m ³)	二级标准 /PI
				标准值 0.5		标准值 0.2		标准值 0.2		标准值 10			标准值 0.15		标准值 0.075
		20:00~21:00	0.012	0.024	0.021	0.105	0.116	0.580	0.4	0.040	2022.12.20	0.06	0.400	0.03	0.400
涠洲岛	涠洲镇政府	02:00~03:00	0.009	0.018	0.017	0.085	0.091	0.455	0.5	0.050	2022.12.17	0.068	0.453	0.034	0.453
		08:00~09:00	0.014	0.028	0.016	0.080	0.046	0.230	0.8	0.080	2022.12.18	0.059	0.393	0.028	0.373
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.019	0.095	0.122	0.610	0.6	0.060	2022.12.19	0.055	0.367	0.024	0.320
		20:00~21:00	0.012	0.024	0.017	0.085	0.12	0.600	0.6	0.060	2022.12.20	0.064	0.427	0.032	0.427
涠洲岛	涠洲岛好旅海景大酒店	02:00~03:00	0.013	0.026	0.016	0.080	0.098	0.490	0.6	0.060	2022.12.17	0.069	0.460	0.035	0.467
		08:00~09:00	0.011	0.022	0.019	0.095	0.046	0.230	0.8	0.080	2022.12.18	0.064	0.427	0.032	0.427
		14:00~15:00	0.014	0.028	0.019	0.095	0.133	0.665	0.8	0.080	2022.12.19	0.057	0.380	0.026	0.347
		20:00~21:00	0.009	0.018	0.017	0.085	0.124	0.620	0.6	0.060	2022.12.20	0.054	0.360	0.023	0.307
合浦县	白坭城	02:00~03:00	0.012	0.024	0.025	0.125	0.103	0.515	0.5	0.050	2022.12.17	0.056	0.373	0.026	0.347
		08:00~09:00	0.01	0.020	0.029	0.145	0.054	0.270	0.5	0.050	2022.12.18	0.05	0.333	0.03	0.400
		14:00~15:00	0.013	0.026	0.027	0.135	0.142	0.710	0.5	0.050	2022.12.19	0.052	0.347	0.03	0.400
		20:00~21:00	0.009	0.018	0.023	0.115	0.129	0.645	0.5	0.050	2022.12.20	0.06	0.400	0.034	0.453
合浦县	广西合浦工业园管委会	02:00~03:00	0.009	0.018	0.022	0.110	0.101	0.505	0.6	0.060	2022.12.17	0.062	0.413	0.03	0.400
		08:00~09:00	0.013	0.026	0.025	0.125	0.046	0.230	0.6	0.060	2022.12.18	0.068	0.453	0.037	0.493
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.023	0.115	0.124	0.620	0.8	0.080	2022.12.19	0.06	0.400	0.035	0.467
		20:00~21:00	0.012	0.024	0.02	0.100	0.121	0.605	0.6	0.060	2022.12.20	0.064	0.427	0.028	0.373
合浦县	中粮生物质能源	02:00~03:00	0.011	0.022	0.036	0.180	0.104	0.520	0.5	0.050	2022.12.17	0.062	0.413	0.031	0.413
		08:00~09:00	0.009	0.018	0.03	0.150	0.05	0.250	0.5	0.050	2022.12.18	0.057	0.380	0.029	0.387
		14:00~15:00	0.013	0.026	0.033	0.165	0.136	0.680	0.5	0.050	2022.12.19	0.067	0.447	0.024	0.320
		20:00~21:00	0.008	0.016	0.035	0.175	0.125	0.625	0.4	0.040	2022.12.20	0.071	0.473	0.034	0.453
合浦县	合浦廉大油厂	02:00~03:00	0.01	0.020	0.026	0.130	0.099	0.495	0.4	0.040	2022.12.17	0.056	0.373	0.028	0.373
		08:00~09:00	0.013	0.026	0.03	0.150	0.047	0.235	0.6	0.060	2022.12.18	0.057	0.380	0.033	0.440
		14:00~15:00	0.009	0.018	0.028	0.140	0.128	0.640	0.6	0.060	2022.12.19	0.063	0.420	0.039	0.520
		20:00~21:00	0.014	0.028	0.026	0.130	0.121	0.605	0.5	0.050	2022.12.20	0.052	0.347	0.026	0.347
合浦县	华城国际	02:00~03:00	0.009	0.018	0.033	0.165	0.09	0.450	0.5	0.050	2022.12.21	0.057	0.380	0.026	0.347
		08:00~09:00	0.012	0.024	0.03	0.150	0.052	0.260	0.8	0.080	2022.12.22	0.063	0.420	0.029	0.387
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.034	0.170	0.144	0.720	0.6	0.060	2022.12.23	0.069	0.460	0.034	0.453

所在区域	点位地点	监测时段	二氧化硫 (mg/m ³)	二级标准 /PI	二氧化氮 (mg/m ³)	二级标准 /PI	臭氧 (mg/m ³)	二级标准/PI	一氧化碳 (mg/m ³)	二级标准 /PI	监测时段	可吸入颗粒 物 (mg/m ³)	二级标准 /PI	细颗粒物 (mg/m ³)	二级标准 /PI
				标准值 0.5		标准值 0.2		标准值 0.2		标准值 10			标准值 0.15		标准值 0.075
		20:00~21:00	0.01	0.020	0.032	0.160	0.123	0.615	0.6	0.060	2022.12.24	0.052	0.347	0.039	0.520
合浦县	烟楼村	02:00~03:00	0.011	0.022	0.021	0.105	0.088	0.440	0.4	0.040	2022.12.21	0.063	0.420	0.031	0.413
		08:00~09:00	0.015	0.030	0.023	0.115	0.051	0.255	0.3	0.030	2022.12.22	0.069	0.460	0.037	0.493
		14:00~15:00	0.013	0.026	0.018	0.090	0.126	0.630	0.4	0.040	2022.12.23	0.071	0.473	0.04	0.533
		20:00~21:00	0.009	0.018	0.02	0.100	0.113	0.565	0.4	0.040	2022.12.24	0.06	0.400	0.032	0.427
合浦县	还珠花园	02:00~03:00	0.013	0.026	0.031	0.155	0.093	0.465	0.5	0.050	2022.12.21	0.052	0.347	0.03	0.400
		08:00~09:00	0.011	0.022	0.032	0.160	0.045	0.225	0.4	0.040	2022.12.22	0.059	0.393	0.03	0.400
		14:00~15:00	0.015	0.030	0.027	0.135	0.133	0.665	0.4	0.040	2022.12.23	0.059	0.393	0.037	0.493
		20:00~21:00	0.01	0.020	0.03	0.150	0.12	0.600	0.5	0.050	2022.12.24	0.066	0.440	0.029	0.387
合浦县	闽南新丰源建 材市场	02:00~03:00	0.013	0.026	0.027	0.135	0.094	0.470	0.6	0.060	2022.12.21	0.078	0.520	0.043	0.573
		08:00~09:00	0.01	0.020	0.023	0.115	0.047	0.235	0.6	0.060	2022.12.22	0.069	0.460	0.039	0.520
		14:00~15:00	0.008	0.016	0.02	0.100	0.127	0.635	0.8	0.080	2022.12.23	0.073	0.487	0.041	0.547
		20:00~21:00	0.011	0.022	0.025	0.125	0.117	0.585	0.6	0.060	2022.12.24	0.064	0.427	0.032	0.427
合浦县	合浦生态环境 局	02:00~03:00	0.013	0.026	0.018	0.090	0.087	0.435	0.5	0.050	2022.12.21	0.068	0.453	0.034	0.453
		08:00~09:00	0.009	0.018	0.017	0.085	0.051	0.255	0.6	0.060	2022.12.22	0.064	0.427	0.032	0.427
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.02	0.100	0.127	0.635	0.8	0.080	2022.12.23	0.059	0.393	0.029	0.387
		20:00~21:00	0.015	0.030	0.022	0.110	0.112	0.560	0.6	0.060	2022.12.24	0.054	0.360	0.024	0.320
合浦县	廉州镇四小	02:00~03:00	0.013	0.026	0.017	0.085	0.084	0.420	0.4	0.040	2022.12.21	0.068	0.453	0.034	0.453
		08:00~09:00	0.011	0.022	0.019	0.095	0.044	0.220	0.4	0.040	2022.12.22	0.064	0.427	0.032	0.427
		14:00~15:00	0.015	0.030	0.018	0.090	0.122	0.610	0.3	0.030	2022.12.23	0.06	0.400	0.029	0.387
		20:00~21:00	0.012	0.024	0.018	0.090	0.103	0.515	0.5	0.050	2022.12.24	0.059	0.393	0.027	0.360
合浦县	沙岗镇	02:00~03:00	0.01	0.020	0.03	0.150	0.089	0.445	0.5	0.050	2022.12.21	0.076	0.507	0.043	0.573
		08:00~09:00	0.012	0.024	0.026	0.130	0.045	0.225	0.8	0.080	2022.12.22	0.072	0.480	0.04	0.533
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.028	0.140	0.125	0.625	0.6	0.060	2022.12.23	0.064	0.427	0.032	0.427
		20:00~21:00	0.014	0.028	0.026	0.130	0.114	0.570	0.6	0.060	2022.12.24	0.06	0.400	0.029	0.387
合浦县	党江镇	02:00~03:00	0.015	0.030	0.027	0.135	0.093	0.465	0.6	0.060	2022.12.21	0.072	0.480	0.041	0.547
		08:00~09:00	0.011	0.022	0.024	0.120	0.049	0.245	0.5	0.050	2022.12.22	0.076	0.507	0.042	0.560
		14:00~15:00	0.013	0.026	0.025	0.125	0.119	0.595	0.4	0.040	2022.12.23	0.068	0.453	0.034	0.453

所在区域	点位地点	监测时段	二氧化硫 (mg/m ³)	二级标准 /PI	二氧化氮 (mg/m ³)	二级标准 /PI	臭氧 (mg/m ³)	二级标准/PI	一氧化碳 (mg/m ³)	二级标准 /PI	监测时段	可吸入颗粒 物 (mg/m ³)	二级标准 /PI	细颗粒物 (mg/m ³)	二级标准 /PI
				标准值 0.5		标准值 0.2		标准值 0.2		标准值 10			标准值 0.15		标准值 0.075
		20:00~21:00	0.012	0.024	0.028	0.140	0.112	0.560	0.3	0.030	2022.12.24	0.063	0.420	0.031	0.413
合浦县	西场镇	02:00~03:00	0.013	0.026	0.018	0.090	0.082	0.410	0.5	0.050	2022.12.21	0.078	0.520	0.043	0.573
		08:00~09:00	0.01	0.020	0.019	0.095	0.05	0.250	0.8	0.080	2022.12.22	0.069	0.460	0.039	0.520
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.02	0.100	0.123	0.615	0.8	0.080	2022.12.23	0.064	0.427	0.032	0.427
		20:00~21:00	0.015	0.030	0.02	0.100	0.111	0.555	0.8	0.080	2022.12.24	0.06	0.400	0.029	0.387
合浦县	乌家镇	02:00~03:00	0.012	0.024	0.023	0.115	0.08	0.400	0.6	0.060	2022.12.21	0.067	0.447	0.034	0.453
		08:00~09:00	0.009	0.018	0.025	0.125	0.044	0.220	0.6	0.060	2022.12.22	0.062	0.413	0.031	0.413
		14:00~15:00	0.013	0.026	0.023	0.115	0.127	0.635	0.6	0.060	2022.12.23	0.059	0.393	0.028	0.373
		20:00~21:00	0.011	0.022	0.026	0.130	0.105	0.525	0.6	0.060	2022.12.24	0.072	0.480	0.039	0.520
合浦县	石湾镇	02:00~03:00	0.013	0.026	0.018	0.090	0.084	0.420	0.5	0.050	2022.12.21	0.065	0.433	0.033	0.440
		08:00~09:00	0.009	0.018	0.018	0.090	0.041	0.205	0.6	0.060	2022.12.22	0.063	0.420	0.031	0.413
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.016	0.080	0.126	0.630	0.6	0.060	2022.12.23	0.072	0.480	0.038	0.507
		20:00~21:00	0.014	0.028	0.016	0.080	0.112	0.560	0.3	0.030	2022.12.24	0.058	0.387	0.027	0.360
合浦县	石康镇	02:00~03:00	0.012	0.024	0.023	0.115	0.081	0.405	0.4	0.040	2022.12.21	0.076	0.507	0.039	0.520
		08:00~09:00	0.009	0.018	0.025	0.125	0.043	0.215	0.5	0.050	2022.12.22	0.07	0.467	0.037	0.493
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.024	0.120	0.118	0.590	0.6	0.060	2022.12.23	0.059	0.393	0.028	0.373
		20:00~21:00	0.013	0.026	0.02	0.100	0.093	0.465	0.3	0.030	2022.12.24	0.066	0.440	0.032	0.427
合浦县	常乐镇	02:00~03:00	0.01	0.020	0.023	0.115	0.088	0.440	0.5	0.050	2022.12.21	0.072	0.480	0.039	0.520
		08:00~09:00	0.013	0.026	0.025	0.125	0.045	0.225	0.8	0.080	2022.12.22	0.064	0.427	0.032	0.427
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.026	0.130	0.124	0.620	0.6	0.060	2022.12.23	0.062	0.413	0.03	0.400
		20:00~21:00	0.015	0.030	0.028	0.140	0.113	0.565	0.3	0.030	2022.12.24	0.059	0.393	0.028	0.373
合浦县	闸口镇	02:00~03:00	0.013	0.026	0.021	0.105	0.083	0.415	0.4	0.040	2022.12.21	0.056	0.373	0.027	0.360
		08:00~09:00	0.009	0.018	0.017	0.085	0.044	0.220	0.5	0.050	2022.12.22	0.064	0.427	0.032	0.427
		14:00~15:00	0.012	0.024	0.019	0.095	0.131	0.655	0.8	0.080	2022.12.23	0.072	0.480	0.038	0.507
		20:00~21:00	0.011	0.022	0.02	0.100	0.119	0.595	0.8	0.080	2022.12.24	0.068	0.453	0.034	0.453
合浦县	公馆镇	02:00~03:00	0.011	0.022	0.023	0.115	0.091	0.455	0.6	0.060	2022.12.21	0.058	0.387	0.029	0.387
		08:00~09:00	0.009	0.018	0.02	0.100	0.05	0.250	0.3	0.030	2022.12.22	0.062	0.413	0.031	0.413
		14:00~15:00	0.013	0.026	0.018	0.090	0.127	0.635	0.5	0.050	2022.12.23	0.067	0.447	0.034	0.453

所在区域	点位地点	监测时段	二氧化硫 (mg/m ³)	二级标准 /PI	二氧化氮 (mg/m ³)	二级标准 /PI	臭氧 (mg/m ³)	二级标准/PI	一氧化碳 (mg/m ³)	二级标准 /PI	监测时段	可吸入颗粒 物 (mg/m ³)	二级标准 /PI	细颗粒物 (mg/m ³)	二级标准 /PI
				标准值 0.5		标准值 0.2		标准值 0.2		标准值 10			标准值 0.15		标准值 0.075
		20:00~21:00	0.015	0.030	0.018	0.090	0.12	0.600	0.4	0.040	2022.12.24	0.073	0.487	0.04	0.533
合浦县	白沙镇	02:00~03:00	0.011	0.022	0.022	0.110	0.094	0.470	0.5	0.050	2022.12.21	0.049	0.327	0.022	0.293
		08:00~09:00	0.013	0.026	0.024	0.120	0.051	0.255	0.5	0.050	2022.12.22	0.07	0.467	0.04	0.533
		14:00~15:00	0.009	0.018	0.02	0.100	0.122	0.610	0.4	0.040	2022.12.23	0.062	0.413	0.031	0.413
		20:00~21:00	0.012	0.024	0.023	0.115	0.108	0.540	0.5	0.050	2022.12.24	0.058	0.387	0.028	0.373
合浦县	山口镇	02:00~03:00	0.009	0.018	0.016	0.080	0.087	0.435	0.4	0.040	2022.12.21	0.07	0.467	0.039	0.520
		08:00~09:00	0.013	0.026	0.019	0.095	0.047	0.235	0.4	0.040	2022.12.22	0.065	0.433	0.032	0.427
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.019	0.095	0.114	0.570	0.6	0.060	2022.12.23	0.063	0.420	0.031	0.413
		20:00~21:00	0.01	0.020	0.018	0.090	0.101	0.505	0.5	0.050	2022.12.24	0.055	0.367	0.024	0.320
合浦县	沙田镇	02:00~03:00	0.013	0.026	0.03	0.150	0.084	0.420	0.3	0.030	2022.12.21	0.065	0.433	0.032	0.427
		08:00~09:00	0.009	0.018	0.024	0.120	0.046	0.230	0.5	0.050	2022.12.22	0.062	0.413	0.03	0.400
		14:00~15:00	0.011	0.022	0.026	0.130	0.123	0.615	0.5	0.050	2022.12.23	0.059	0.393	0.029	0.387
		20:00~21:00	0.015	0.030	0.024	0.120	0.111	0.555	0.5	0.050	2022.12.24	0.07	0.467	0.04	0.533
合浦县	曲樟乡	02:00~03:00	0.01	0.020	0.019	0.095	0.085	0.425	0.6	0.060	2022.12.21	0.059	0.393	0.028	0.373
		08:00~09:00	0.008	0.016	0.021	0.105	0.047	0.235	0.5	0.050	2022.12.22	0.074	0.493	0.042	0.560
		14:00~15:00	0.013	0.026	0.017	0.085	0.128	0.640	0.6	0.060	2022.12.23	0.067	0.447	0.034	0.453
		20:00~21:00	0.011	0.022	0.018	0.090	0.114	0.570	0.6	0.060	2022.12.24	0.064	0.427	0.031	0.413
合浦县	星岛湖乡	02:00~03:00	0.012	0.024	0.02	0.100	0.088	0.440	0.4	0.040	2022.12.21	0.076	0.507	0.043	0.573
		08:00~09:00	0.011	0.022	0.018	0.090	0.05	0.250	0.4	0.040	2022.12.22	0.067	0.447	0.034	0.453
		14:00~15:00	0.009	0.018	0.017	0.085	0.121	0.605	0.4	0.040	2022.12.23	0.072	0.480	0.04	0.533
		20:00~21:00	0.015	0.030	0.018	0.090	0.117	0.585	0.3	0.030	2022.12.24	0.065	0.433	0.032	0.427

2.2.4.1 监测点环境质量现状评价结果分析

北海市的监测数据及评价结果显示，北海市环境空气质量总体符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据表 2.2.4-2，各监测点位单项指数明显较大的为臭氧和颗粒物，可见其环境空气质量主要影响因素为臭氧和颗粒物。

表 2.2.4-2 监测点位空气质量评价综合指数统计表

所在区域	点位地点	二级标准 Pi 平均值						综合指数 P
		二氧化硫	二氧化氮	臭氧	一氧化碳	可吸入颗粒物	细颗粒物	
海城区	海城区第十小学	0.023	0.1	0.49	0.045	0.402	0.463	1.523
海城区	海城区高德小学	0.025	0.148	0.463	0.063	0.393	0.39	1.481
海城区	北海经济技术开发区管委会	0.029	0.159	0.545	0.045	0.404	0.393	1.574
海城区	世尊海洋科技公司	0.023	0.1	0.466	0.063	0.455	0.47	1.577
海城区	北海海清水产公司	0.023	0.115	0.465	0.048	0.465	0.513	1.628
海城区	凯源大厦	0.022	0.086	0.49	0.05	0.437	0.45	1.535
海城区	西南大道与南珠大道交汇	0.023	0.113	0.533	0.085	0.418	0.4	1.571
海城区	北海综合保税区	0.025	0.146	0.544	0.09	0.413	0.387	1.605
海城区	东方花园	0.024	0.17	0.481	0.055	0.413	0.427	1.57
银海区	丽都花园	0.022	0.104	0.555	0.048	0.429	0.443	1.6
银海区	新城吾悦广场	0.024	0.145	0.504	0.088	0.443	0.51	1.713
银海区	银滩中学	0.024	0.106	0.48	0.05	0.378	0.367	1.405
银海区	关井小学	0.024	0.115	0.523	0.05	0.375	0.374	1.46
银海区	北航北海学院	0.026	0.139	0.519	0.058	0.409	0.383	1.532
银海区	平阳镇	0.021	0.086	0.493	0.058	0.425	0.46	1.542
银海区	北海市农科所	0.023	0.139	0.506	0.063	0.437	0.464	1.631

所在区域	点位地点	二级标准 Pi 平均值						综合指数 P
		二氧化硫	二氧化氮	臭氧	一氧化碳	可吸入颗粒物	细颗粒物	
银海区	北海市福成机场	0.02	0.094	0.499	0.085	0.46	0.517	1.674
银海区	福成镇	0.022	0.094	0.511	0.05	0.447	0.45	1.574
银海区	松明	0.022	0.146	0.499	0.05	0.407	0.397	1.52
银海区	周屋	0.025	0.091	0.489	0.048	0.439	0.437	1.527
银海区	竹林分场六工区	0.024	0.093	0.506	0.053	0.387	0.374	1.436
铁山港区	东窑遗址	0.025	0.105	0.491	0.045	0.432	0.433	1.531
铁山港区	营盘镇	0.022	0.104	0.483	0.075	0.443	0.484	1.61
铁山港区	广西太阳纸业有限公司	0.025	0.131	0.478	0.05	0.402	0.46	1.545
铁山港区	兴港镇政府	0.022	0.088	0.488	0.058	0.469	0.487	1.609
铁山港区	铁山港区政府	0.022	0.104	0.521	0.068	0.397	0.38	1.492
铁山港区	南康镇政府	0.022	0.121	0.521	0.05	0.408	0.383	1.506
涠洲岛	中海石油涠洲终端处理厂	0.022	0.103	0.486	0.065	0.453	0.487	1.616
涠洲岛	涠洲镇政府	0.023	0.086	0.474	0.063	0.41	0.393	1.449
涠洲岛	涠洲岛好旅海景大酒店	0.024	0.089	0.501	0.07	0.407	0.387	1.477
合浦县	白坭城	0.022	0.13	0.535	0.05	0.363	0.4	1.5
合浦县	广西合浦工业园管委会	0.023	0.113	0.49	0.065	0.423	0.433	1.547
合浦县	中粮生物质能源	0.021	0.168	0.519	0.048	0.428	0.393	1.576
合浦县	合浦廉大油厂	0.023	0.138	0.494	0.053	0.38	0.42	1.507
合浦县	华城国际	0.021	0.161	0.511	0.063	0.402	0.427	1.585
合浦县	烟楼村	0.024	0.103	0.473	0.038	0.438	0.467	1.541
合浦县	还珠花园	0.025	0.15	0.489	0.045	0.393	0.42	1.522
合浦县	闽南新丰源建材市场	0.021	0.119	0.481	0.065	0.474	0.517	1.676
合浦县	合浦生态环境局	0.024	0.096	0.471	0.063	0.408	0.397	1.459

所在区域	点位地点	二级标准 Pi 平均值						综合指数 P
		二氧化硫	二氧化氮	臭氧	一氧化碳	可吸入颗粒物	细颗粒物	
合浦县	廉州镇四小	0.026	0.09	0.441	0.04	0.418	0.407	1.422
合浦县	沙岗镇	0.024	0.138	0.466	0.063	0.454	0.48	1.623
合浦县	党江镇	0.026	0.13	0.466	0.045	0.465	0.493	1.625
合浦县	西场镇	0.025	0.096	0.458	0.073	0.452	0.477	1.579
合浦县	乌家镇	0.023	0.121	0.445	0.06	0.433	0.44	1.522
合浦县	石湾镇	0.024	0.085	0.454	0.05	0.43	0.43	1.472
合浦县	石康镇	0.023	0.115	0.419	0.045	0.452	0.453	1.506
合浦县	常乐镇	0.025	0.128	0.463	0.055	0.428	0.43	1.528
合浦县	闸口镇	0.023	0.096	0.471	0.063	0.433	0.437	1.523
合浦县	公馆镇	0.024	0.099	0.485	0.045	0.434	0.447	1.533
合浦县	白沙镇	0.023	0.111	0.469	0.048	0.399	0.403	1.452
合浦县	山口镇	0.022	0.09	0.436	0.048	0.422	0.42	1.437
合浦县	沙田镇	0.024	0.13	0.455	0.045	0.427	0.437	1.517
合浦县	曲樟乡	0.021	0.094	0.468	0.058	0.44	0.45	1.53
合浦县	星岛湖乡	0.024	0.091	0.47	0.038	0.467	0.497	1.586

2.2.4.2 区域环境质量现状评价结果分析

将各监测点位按行政区域划分，辖区内所有监测点的污染物平均值作为该辖区的环境空气质量现状监测值，如表 2.2.4-3 所示：

表 2.2.4-3 各辖区环境空气质量现状

区域 \ 污染物	二氧化硫	二氧化氮	臭氧	一氧化碳	可吸入颗粒物	细颗粒物
	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	mg/m ³	μg/m ³	μg/m ³
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准值	500	200	200	10	150	75
海城区	12	25	99	0.603	63	32
银海区	11	23	101	0.581	63	32
铁山港区	11	22	99	0.575	64	33
涠洲岛	11	19	97	0.658	64	32
合浦县	12	23	94	0.525	64	33

表 2.2.4-3 结果显示，北海市各辖区环境空气质量现状监测的浓度值均达到环境空气质量二级标准，且全市总体环境空气质量优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3.北海市城市环境空气质量功能区划分

3.1 北海市环境空气功能区划现状及存在问题

3.1.1 北海市现行环境空气质量功能区划

北海市现行的环境空气质量功能区划方案《北海市环境空气质量功能区划分修编方案》是 2012 年由北海市人民政府颁布执行，2012 年将北海市行政辖区范围分为二类环境空气质量功能区。

（一）一类环境空气质量功能区（一类区）

（1）冠头岭国家森林公园：东至海景大道，南西至海岸，北至金海岸大道，面积约 2.94 km²。

（2）鲤鱼地风景园区：东至天津路，南至银滩大道，西至南珠大道，北至铁路线，面积约 18.3 km²。

（3）牛尾岭水库饮用水水源保护区：位于银海区与合浦县交界处附近，东到福成交界，南至机场路，西至钦北铁路线，北至合浦（廉州镇）交界，面积约 49.51 km²。

（4）涠洲—斜阳岛生态旅游区：位于北海市正南面 21 海里的海面上，除西港物流区、涠洲中心镇外的整个岛屿区域（包括斜阳岛），区域面积约 18.67 平方公里。

（5）银滩核心保护区：西至大墩海、东至冯家江、北至规划岸线、南至平均低潮位线，区域面积约 4 平方公里。

（二）二类环境空气质量功能区（二类区）

按照功能区划分原则和标准，除去一类区之外且不满足三类区条件的

居住、交通、商业、一般工业区、农村及一、三类未包含的区域均划分为二类区，包括海城区、银海区、铁山港区及涠洲岛部分区域。各区域承担商贸、居住、交通环境、工业、旅游度假等综合性职能。具体各区情况如下：

（1）海城区

辖区包括大陆和海岛两大部分，总面积 140 平方公里，全区主要由涠洲镇和高德、驿马、东街、中街、西街、海角及地角 7 个街道办组成，人口 25.26 万。该区是北海市政治、经济、文化中心，全面承担中心城区的各项职能。区域内工业区为一般性工业区。环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。故全区除去一类区后，均划分为二类功能区，执行二级标准。

（2）银海区

银海区位于北海市中南部，辖区面积 423 平方公里，全区主要由福成镇、平阳镇、侨港镇和银滩镇组成，总人口 18 万人。该区主要承担文化、旅游、工业等综合性职能。区域内现有工业区为一般性工业区，无三类区及相应的建设规划布局，环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。故全区除去一类区后，均划分为二类功能区，执行二级标准。

（3）铁山港区

铁山港区位于北海市东部，辖区面积 394 平方公里，辖区内主要有南康镇、营盘镇及兴港镇。因铁山港区的环境质量现状和规划的分区功能要求，区域范围内无一类环境空气质量功能区。铁山港区主要承担工业、仓储、物流及生活职能。区域内无特定工业区，因此在铁山港区不设立三类

环境空气质量功能区。综合考虑其行政区内各功能划分和建设规划布局，全区划分为二类功能区，执行二级标准。

（4）涠洲岛二类区

主要包括西港物流区，涠洲中心镇、盛塘搬迁安置区及规划直升机场和南湾区，考虑到这些地区的实际用地情况及空气质量，同时为了便于进行环境管理，将这些区域划分为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。

同时，广大农村地区也划分为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。

（三）三类环境空气质量功能区（三类区）

无三类功能区。

（四）缓冲带

一类区与二类区之间设置缓冲带，主要以铁路，南珠大道，银滩四号路、天津路及涠洲岛一类区与二类区之间相隔道路为中心，两侧各占 150 米至 250 米的距离为缓冲带。缓冲带内的环境空气质量向一类区靠拢，即执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）一级标准。各类环境空气质量功能区执行相应的环境空气质量标准：一类区及一类区与二类区之间的缓冲带执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）一级标准，二类区及二类区与三类区之间的缓冲带执行二级标准，三类区执行三级标准。

3.1.2 现行环境空气质量功能区划存在的问题

现行的环境空气质量功能区划自 2012 年北海市政府批复实施以来，为规划地区的产业结构和生产布局以及合理开发大气环境容量提供了科学

的决策依据。但随着北部湾经济发展规划的实施，北海市社会经济发展布局和大气环境保护要求发生了较大变化，原有的大气环境功能区划在实施中遇到了一系列的问题。北海市城市总体规划历经多次修编，某些地域的使用功能已经发生了变化，原功能区划已不适应于新时期环境保护的要求，如冠岭山庄现状为环境质量空气一类功能区，区域空气容量较小，受城市地产、商业等规模扩大带来的空气污染影响，该区域已不满足一类环境空气质量功能区管理要求。同时，随着经济的发展，北海市工业污染源的空气污染物排放量相对逐步增大、机动车保有量逐年增加，汽车尾气排放对环境空气质量污染的贡献也逐年增大。此外，2012年环境空气质量功能区划范围仅包含海城区、银海区、铁山港区三区，不包含合浦县，未能完全覆盖北海市全部行政区范围。因此，开展环境空气质量功能区划修编工作，使之适应于现今的环境保护工作及要求，才能持续改善北海市的环境空气质量。

3.2 北海市城市环境空气质量功能区划修编方案

环境空气质量功能区的划分依据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)，并结合《北海市国土空间总体规划(2021-2035)》和用地功能情况进行修编。

3.2.1 适用范围

本空气质量功能区划适用于北海市下辖海城区、银海区、铁山港区及合浦县，不包含涠洲岛-斜阳岛区域，总面积约 3991 km²。

3.2.2 环境空气质量功能区分类及其执行标准

3.2.2.1 环境空气质量功能区分类及划分依据

环境空气质量功能区指为保护生态环境和人群健康的基本要求而划定的环境空气质量保护区。

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类和质量要求，环境空气质量功能区分为两类：

一类区为自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的区域。

二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

3.2.2.2 环境空气质量功能区要求

一类区适用一级浓度限值，二类区适用二级浓度限值。一、二类环境空气质量功能区质量要求见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 环境空气污染物浓度限值

环境空气污染物基本项目浓度限值					
序号	污染物项目	平均时间	浓度限值		单位
			一级	二级	
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	20	60	μg/m ³
		24 小时平均	50	150	
		1 小时平均	150	500	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	40	
		24 小时平均	80	80	
		1 小时平均	200	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³
		1 小时平均	160	200	
5	颗粒物 (粒径小于等于 10 μm)	年平均	40	70	
		24 小时平均	50	150	
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5 μm)	年平均	15	35	
		24 小时平均	35	75	
环境空气污染物其他项目浓度限值					

环境空气污染物基本项目浓度限值					
序号	污染物项目	平均时间	浓度限值		单位
			一级	二级	
1	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	80	200	μg/m ³
		24 小时平均	120	300	
2	氮氧化物 (NO _x)	年平均	50	50	
		24 小时平均	100	100	
		1 小时平均	250	250	
3	铅 (Pb)	年平均	0.5	0.5	
		季平均	1	1	
4	苯并[a]芘 B[a]P	年平均	0.001	0.001	
		24 小时平均	0.0025	0.0025	

3.2.3 功能区划分原则

环境空气质量功能区以保护生活环境和生态环境，保障人体健康，及动植物正常生存、生长和文物古迹为宗旨。划分环境空气质量功能区应遵循以下原则：

(1) 环境空气质量功能区的划分应充分利用现行行政区划或自然分界线；

(2) 一类区中各种污染物的浓度限值执行《环境空气质量标准》中的一级标准；二类区中各污染物的浓度限值执行《环境空气质量标准》中的二级标准；

(3) 环境空气质量功能区划分宜粗不宜细，重点保护一类区；

(4) 环境空气质量功能区划分时既要考虑环境空气质量现状，又要兼顾城市发展规划；

(5) 不能随便降低原已划定的功能区的类别。

3.2.4 北海市城市环境空气质量功能区划分

本次修编工作所涉及区域环境空气质量功能区划分见表 3.2.4-1 和附件。通过本次修编工作，北海市划分出一类区 3 个，分别为冠头岭国家森林公园（修编缩小范围）、牛尾岭水库饮用水水源保护区（修编缩小范围）、银滩核心保护区（保持不变）；二类区 4 个，分别为海城区二类区、银海区二类区、铁山港区二类区、合浦县二类区。

3.2.4.1 一类环境空气质量功能区（3 个）

(1) 冠头岭国家森林公园

该区域是北海市自然保护区，总面积约 1.87 km²。该区域位于城市西端，三面环海，生态环境良好，空气质量优，区内无工业企业污染排放，仅有旅游业带来少量交通和餐饮污染，空气污染物现状负荷量较小，环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

(2) 牛尾岭水库饮用水水源保护区

牛尾岭水库饮用水水源保护区位于银海区与合浦县交界处，距离主城区和工业园区较远，生态环境良好，是北海市的饮用水水源保护区，历来是北海市环境空气质量清洁对照点。环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

(3) 银滩核心保护区

银滩是北海市最著名的旅游景点，也是北海的城市名片。为了保护银滩的生态环境，规范银滩资源开发利用和管理，促进人与自然的和谐相处，根据《广西壮族自治区北海银滩保护条例》，同时结合环境空气质量现状，

将西至大墩海、东至冯家江、北至规划岸线、南至平均低潮位线的围合范围划定环境空气质量一类功能区，执行一级标准，区域面积约 4 平方公里。

3.2.4.2 二类环境空气质量功能区划分

按照功能区划分原则和标准，除去一类区之外的居住、交通、商业、工业区、农村及一类区未包含的区域均划分为二类区，包括海城区、银海区、铁山港区、合浦县。各县区具体情况如下：

(1) 海城区

总面积 163.12 平方公里（不含涠洲岛-斜阳岛），主要由东街街道办事处、中街街道办事处、西街街道办事处、海角街道办事处、地角街道办事处、高德街道办事处、驿马街道办事处，7 个街道，43 个社区，19 个村组成，人口 33.24 万。该区是北海市政治、经济、文化中心，全面承担中心城区的各项职能。环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，全区除去冠头岭国家森林公园一类区外，均划分为二类功能区，执行二级标准。

(2) 银海区

银海区位于北海市中南部，辖区面积 541 平方公里，全区主要由福成镇、银滩镇、平阳镇、侨港镇 4 个镇，12 个社区，39 个村组成，总人口 19.55 万人。该区主要承担文化、旅游、工业等综合性职能。环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。全区除去牛尾岭水库饮用水水源保护区和银滩核心保护区一类区外，均划分为二类功能区，执行二级标准。

(3) 铁山港区

铁山港区位于北海市东部，辖区面积 394 平方公里，辖区内主要由南康镇、营盘镇、兴港镇 3 个镇，7 个社区，37 个村组成，总人口 19.02 万。铁山港区主要承担工业、仓储、物流及生活职能。区域范围内无一类环境

空气质量功能区。综合考虑其行政区内各功能划分和建设规划布局，全区划分为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（4）合浦县

合浦县位于北海市北部，辖区面积 2783 平方公里，全区主要由沙田镇、山口镇、白沙镇、公馆镇、曲樟乡、闸口镇、常乐镇、石康镇、石湾镇、廉州镇、西场镇、沙岗镇、党江镇、乌家镇、星岛湖镇 14 个镇、1 个乡，33 个社区，241 个村组成，总人口 110.9 万人。该区主要承担文化、旅游、工业等综合性职能。环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。全区划分为二类功能区，执行二级标准。

同时，合浦县农村区域划分为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

对涠洲岛、红树林等自然保护区不做功能区划分，空气质量标准按照相应自然保护区的要求执行。

3.2.4.3 说明

（1）新建工业区划归二类区，且工业区不能设在相邻的一类功能区的主导风向的上风向。

（2）在二类区建高架点源，若排放的污染物最大落地浓度影响到一类区，则新建点源的最大落地浓度应按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准执行。

（3）各环境空气质量功能区中各项环境空气污染物的监测、采样、分析方法及数据统计的有效性，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定执行。

表 3.2.4-1 北海市城市环境空气质量功能区划修编方案

功能区类别	编号	适用区域名称	区域主要功能	区域范围	面积(km ²)	主要用地分类	与原方案对比
一类功能区适用区域	1-01	冠头岭国家森林公园	自然保护区, 风景名胜保护区	东至海景大道, 南至冠岭山庄, 西至海岸, 北至金海岸大道	1.87	公共用地, 旅游度假区, 自然保护区	调整范围
	1-02	牛尾岭水库饮用水水源保护区	水源地保护区	东到邻近村庄, 南至铁路线, 西至柳北高速, 北至湖海运河	16.3	水库用地, 自然保护区	调整范围
	1-03	银滩核心保护区	自然保护区, 旅游度假区	西至大墩海、东至冯家江、北至规划岸线、南至平均低潮位线的围合范围	4	公共用地, 旅游度假区, 自然保护区	不变
二类功能区适用区域	2-01	海城区除一类区外的所有区域	居住区, 文化区、商业区, 一般工业区	北至合浦交界, 南与东至海城区交界, 西至海岸	161.25	居住用地, 办公用地, 商业用地, 工业用地	不变
	2-02	银海区除一类区外的所有区域	居住区, 文化区, 工业区, 混合区	北至合浦交界, 西至海城区交界, 东至铁山港区交界, 南至海岸	520.7	居住用地, 办公用地, 商业用地, 工业用地	不变
	2-03	铁山港区	居住区, 混合区, 工业区	北至合浦交界, 南至海岸, 西至海城区交界, 东至海岸	394	工业用地, 居住用地, 仓储、码头用地, 办公用地	不变
	2-04	合浦县	居住区, 混合区, 工业区	北至钦州市交界, 西至海岸, 南至北海市区交界, 东至玉林市及海岸	2783	居住用地, 办公用地, 商业用地, 工业用地	增加

3.3 修编方案合理性分析

3.3.1 与原区划对比

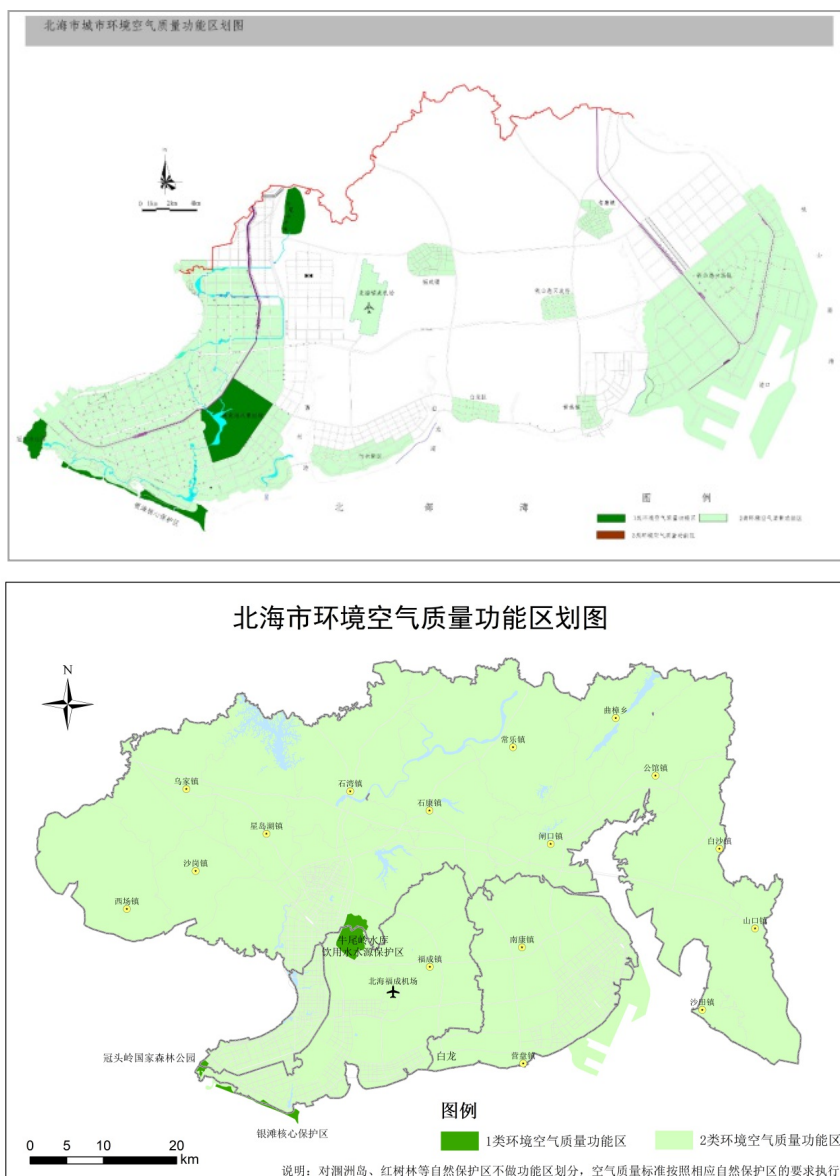


图 3.3.1-1 环境空气质量功能区划分对比图

《北海市环境空气质量功能区划分修编方案（2012）》（简称《原区划》）环境空气质量功能区划方案发生以下几点变化：

- (1) 冠头岭国家森林公园一类环境空气质量功能区范围调整：由原区

划的 2.94 km² 调整为 1.87 km²，主要原因为北海市现行的环境空气质量功能区划方案冠头岭国家森林公园一类环境空气质量功能区包含冠头岭国家森林公园和冠岭山庄两块区域，冠岭山庄区域空气容量较小，受山庄内餐饮及周边交通等空气污染影响较大，综合考虑城市发展规划，该区域不适合划分为一类环境空气质量功能区，因此，将冠头岭国家森林公园一类环境空气质量功能区适用范围调整为东至海景大道，南至冠岭山庄，西至海岸，北至金海岸大道，仅包含冠头岭国家森林公园。

(2) 牛尾岭水库饮用水水源保护区一类环境空气质量功能区范围调整：由原区划的 49.51 km² 调整为 16.3 km²，主要原因横穿牛尾岭饮用水水源地保护区的柳北高速于 2017 年全线通车，柳北高速-钦北铁路区域范围内的环境空气质量受交通污染影响较大，不适合划分为一类功能区，因此将牛尾岭饮用水水源地保护区的一类功能区适用范围调整为东到邻近村庄，南至铁路线，西至柳北高速，北至湖海运河，面积 16.3 km²。

(3) 鲤鱼地由一类环境空气质量功能区调整为二类环境空气质量功能区。调整的原因有两方面：其一，鲤鱼地现有及规划用地功能仅为生态绿地，不属于自然保护区或风景名胜区，根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996），该区域不属于一类环境空气质量功能区范围；其二，鲤鱼地位于北海市银海区西南部，随着城市规模发展，已逐渐形成居住、商业混合区，不适合划分为一类功能区。因此，将鲤鱼地由一类环境空气质量功能区调整为二类环境空气质量功能区。

3.3.2 修编方案合理性分析

根据《北海市国土空间总体规划（2021-2035）》、各种大气污染物的

环境背景值、环境空气质量现状及各类污染源对于环境浓度的贡献，对北海市环境空气质量功能区修编方案合理性进行分析。

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ-1996）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012），一类区指自然保护区、风景名胜区和和其他需要特殊保护的地区。自然保护区、风景名胜区指县级以上人民政府划定的自然保护区、风景名胜区。自然保护区按 GB/T14529-93 的规定，指对有代表性的自然生态系统、珍稀濒危动植物物种的天然集中分布区，有特殊意义的自然遗迹等保护对象所在陆地、陆地水体或者海域，依法划出一定面积予以特殊保护和管理的区域。风景名胜区指具有观赏、文化或科学价值、自然景物、人文景物比较集中，环境优美，具有一定规模和范围，可供人们游览、休息或进行科学、文化活动的地区。

北海市现行的环境空气质量功能区划方案包括 5 个一类区，分别为：

- （1）冠头岭国家森林公园，适用区域范围为东至海景大道，南西至海岸，北至金海岸大道，面积 2.94 km²；
- （2）鲤鱼地风景园区，适用区域范围为东至天津路，南至银滩大道，西至南珠大道，北至铁路线，面积 18.3 km²；
- （3）牛尾岭饮用水水源地保护区，适用区域范围为东到福成交界，南至机场路，西至钦北铁路线，北至合浦（廉州镇）交界，面积 49.51 km²；
- （4）银滩核心保护区，适用区域范围为西至大墩海、东至冯家江、北至规划岸线、南至平均低潮位线的围合范围，面积 4 km²；
- （5）涠洲—斜阳岛生态旅游区，适用区域范围为除涠洲中心镇、西港物流区及南湾区以外的所有区域（包括斜阳岛），面积 18.67 km²。

银滩核心保护区符合《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ-1996）中规定的一类区范围，且环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，因此保留以上区域为一类功能区。

北海市现行的环境空气质量功能区划方案冠头岭国家森林公园一类环境空气质量功能区包含冠头岭国家森林公园和冠岭山庄两块区域。冠岭山庄区域空气容量较小，受山庄内餐饮及周边交通等空气污染影响较大，综合考虑城市发展规划，该区域不适合划分为一类环境空气质量功能区，因此，将冠头岭国家森林公园一类环境空气质量功能区适用范围调整为东至海景大道，南至冠岭山庄，西至海岸，北至金海岸大道。

横穿牛尾岭饮用水水源地保护区的柳北高速于 2017 年全线通车，柳北高速-钦北铁路区域范围内的环境空气质量受交通污染影响较大，不适合划分为一类功能区，因此将牛尾岭饮用水水源地保护区的一类功能区适用范围调整为东到邻近村庄，南至铁路线，西至柳北高速，北至湖海运河，面积 16.3 km²。

鲤鱼地现有及规划用地功能均为生态绿地，不属于自然保护区或风景名胜區，根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996），该区域不属于一类环境空气质量功能区范围；此外鲤鱼地位于北海市银海区西南部，该区域被北海市海城区和银海区城区包围，周边环境为城市区域，受周边环境影响较大，不适合划分为一类功能区；因此，将鲤鱼地从一类环境空气质量功能区中移除。

4.控制单元解析归类

4.1 控制小区单元划分

4.1.1 控制单元划分实质

控制单元划分的实质是目标管理，是基于环境保护目标的多样性、阶段性和区域性，同时还基于实现环境保护目标可行途经的投资可支持性、工程措施有效性。目标管理是对源和目标进行配套评价，运用迁移转化规

律和优化理论在源和目标间搭桥，把认识环境，找出需解决的主要问题和改造环境，提出可行的管理与工程措施统一为整体。而大气污染控制单元便是由源与大气两部分组成，将大气区域按不同使用功能同时结合区域内污染源及相应行政区划而制定出的可操作实体。

4.1.2 控制单元划分原则

为有效保证划定功能区环境空气质量目标的实现，必须对区域废气污染物的排放源进行控制，使保护目标和污染源控制有机结合起来，即不能限制区域工业发展，也不能使环境质量保护目标降低。控制单元划分原则归纳如下：

(1) 控制单元划分和环境空气质量功能区划分相一致；

(2) 污染源排放的地域特征和环境空气容量及环境空气质量保护目标相联系；

(3) 单元控制和近期管理及远期发展相统一。

4.1.3 北海市大气污染控制单元划分

根据北海市环境空气质量功能区划分修编方案，本次修编工作所涉及区域共可划分为两个控制区，共 12 个控制单元。具体划分如下(表 4.1.3-1)：

表 4.1.3-1 北海市大气污染控制单元划分

控制区		范围
第 I 控制区	I 1: 冠头岭国家森林公园	东至海景大道，南至冠岭山庄，西至海岸，北至金海岸大道
	I 2: 牛尾岭水库饮用水水源保护区	东到邻近村庄，南至铁路线，西至柳北高速，北至湖海运河
	I 3: 银滩核心保护区	西至大墩海、东至冯家江、北至规划岸线、南至平均低潮位线的围合范围
第 II 控制区	II 1-海城区	北至合浦交界，南与东至银海区交界，西至海岸

	II 2-银海区	北至合浦交界，西至海城区交界，东至铁山港区交界，南至海岸
	II 3-铁山港区	北至合浦交界，南至海岸，西至银海区交界，东至海岸
	II 4-合浦县	北至钦州市交界，西至海岸，南至北海市区交界，东至玉林市及海岸

4.1.3.1 第 I 控制区

一类区内无废气污染源，环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）一级标准，划分为 3 个控制单元：

I₁ 控制单元—冠头岭国家森林公园：东至海景大道，南至冠岭山庄，西至海岸，北至金海岸大道，面积约 1.87 km²。

I₂ 控制单元—牛尾岭水库饮用水水源保护区：位于银海区与合浦县交界处附近，控制面积约 16.3 km²。

I₃ 控制单元—银滩核心保护区：区域范围包括西至大墩海、东至冯家江、北至规划岸线、南至平均低潮位线的围合范围，面积约 4 km²。

4.1.3.2 第 II 控制区

二类区环境空气质量基本达到二级标准，按照修编方案，划分为海城区、银海区、铁山港区及合浦县共 4 个控制单元：

II₁ 控制单元—海城区：位于北海市西南部，是北海市城市中心区。其功能是北海市行政中心，同时集中有全市性的商业服务、金融、文化娱乐等设施。

II₂ 控制单元—银海区：位于北海市中南部，该区主要承担文化、旅游、工业等综合性职能。

II₃ 控制单元—铁山港区：铁山港区位于北海市东部，辖区面积 394 平方公里，该区是北海市重点临海、临港工业区。

Ⅱ₄控制单元—合浦县：位于北海市北部，该区主要承担文化、旅游、工业等综合性职能。

4.2 污染源控制单元解析归类

根据本次北海市环境空气质量监测结果，结合北海市环境空气质量功能区划分修编方案，计算各控制小区的污染物质量负荷系数。详细计算公式见内容 2.1.2 北海市环境空气质量评价。

本次环境空气质量监测设置的点位，属于Ⅰ₂控制单元—牛尾岭水库饮用水水源保护区有：北海市牛尾岭水库；属于Ⅰ₃控制单元—银滩核心保护区的有：海滩公园；属于Ⅱ₁控制单元—海城区的有：海城区第十小学、海城区高德小学、北海经济技术开发区管委会、世尊海洋科技公司、北海海清水产公司、凯源大厦、西南大道与南珠大道交汇、北海综合保税区、东方花园、北海市生态环境局、北海经济技术开发区；属于Ⅱ₂控制单元—银海区的有：丽都花园、新城吾悦广场、龙潭水厂、关井小学、北航北海学院、平阳镇、北海市农科所、北海市福成机场、福成镇、松明、周屋、竹林分场六工区；属于Ⅱ₃控制单元—铁山港区的有：东窑遗址、营盘镇、广西太阳纸业有限公司、兴港镇政府、铁山港区政府、南康镇政府；属于Ⅱ₄控制单元—合浦县二类区的有：白坭城、广西合浦工业园管委会、中粮生物质能源、合浦廉大油厂、华城国际、烟楼村、还珠花园、闽南新丰源建材市场、合浦生态环境局、廉州镇四小、沙岗镇、党江镇、西场镇、乌家镇、石湾镇、石康镇、常乐镇、闸口镇、公馆镇、白沙镇、山口镇、曲樟乡和星岛湖乡。

通过计算以上各控制区监测点的监测值，得出各控制区的污染物质量负荷系数，负荷系数越大，对环境空气质量的负面影响越大。详见表 4.2-1。

表 4.2-1 控制区污染物质量负荷系数统计表

污染因子 f_i	二氧化硫	二氧化氮	臭氧	一氧化碳	可吸入颗粒物	细颗粒物
牛尾岭水库饮用水水源保护区	5.45%	11.59%	27.61%	7.61%	19.55%	28.18%
银滩核心保护区	3.08%	6.18%	44.93%	6.82%	17.73%	21.25%
海城区	1.86%	8.29%	33.97%	4.15%	24.77%	26.97%
银海区	1.60%	7.35%	33.25%	4.08%	26.13%	27.59%
铁山港区	1.47%	7.02%	32.08%	3.71%	27.44%	28.27%
合浦县	1.50%	7.55%	30.85%	3.45%	27.90%	28.76%

4.2.1 各控制单元优先归序

根据表 4.2-1 以及北海市环境空气质量监测多年资料，确定臭氧为区域主要控制指标，其次为细颗粒物。

第 I 控制区为一类区，即自然保护区和风景名胜区，这些区域没有集中中型工业污染源。

I₂ 控制单元：臭氧的污染物质量负荷系数为 27.61%；

I₃ 控制单元：臭氧的污染物质量负荷系数为 44.93%；

从目前所得到的数据显示，银滩核心保护区的臭氧污染物质量负荷系数最高，控制区臭氧的控制顺序应该是银滩核心保护区>牛尾岭水库饮用水水源保护区。

第 II 类控制区为二类区，北海市重点工业废气污染源均在该控制区内。

II₁ 控制单元：臭氧的污染物质量负荷系数为 33.97%；

II₂ 控制单元：臭氧的污染物质量负荷系数为 33.25%；

Ⅱ₃控制单元：臭氧的污染物质量负荷系数为 32.08%；

Ⅱ₄控制单元：臭氧的污染物质量负荷系数为 30.85%；

由以上数据可以得出，第Ⅱ类控制区臭氧控制顺序应该是海城区>银海区>铁山港区>合浦县。

4.2.2 各控制单元主控污染物及控制排序

分析表 4.2-1，可以得到各控制区的主要控制污染物及污染物的控制顺序。

4.2.2.1 第Ⅰ类控制单元主控污染物及控制顺序

I₂控制单元：细颗粒物>臭氧>可吸入颗粒物>二氧化氮>一氧化碳>二氧化硫；

I₃控制单元：臭氧>细颗粒物>可吸入颗粒物>一氧化碳>二氧化氮>二氧化硫；

4.2.2.2 第Ⅱ类控制单元主控污染物及控制顺序

Ⅱ₁控制单元：臭氧>细颗粒物>可吸入颗粒物>二氧化氮>一氧化碳>二氧化硫；

Ⅱ₂控制单元：臭氧>细颗粒物>可吸入颗粒物>二氧化氮>一氧化碳>二氧化硫；

Ⅱ₃控制单元：臭氧>细颗粒物>可吸入颗粒物>二氧化氮>一氧化碳>二氧化硫；

Ⅱ₄控制单元：臭氧>细颗粒物>可吸入颗粒物>二氧化氮>一氧化碳>二氧化硫。

4.3 控制路线分析

造成北海市部分地区臭氧超标的原因主要为工业废气排放、溶剂使用及机动车尾气排放，而研究表明 VOCs 的大量排放是我国臭氧浓度持续升高的重要原因。

整个北海市按照控制区划分，第 I 控制区内臭氧负荷较其他污染物高，且该区域基本无工业污染源，故应该对 VOCs 实施浓度控制；对其他污染物，因环境容量及环境质量的考虑，也应该实施浓度控制。同时应禁止新、扩建污染源，现有污染源严格执行一级排放标准，且逐步迁出一类功能区。对于生活、饮食、服务行业的燃料应选择电能、天然气、液化石油气等清洁能源，加强餐饮行业油烟管理，严格控制 VOCs 的产生及排放量。

第 II 控制区内臭氧负荷同样较其他污染物高，工业废气污染源主要是石油化工行业、火电厂、印刷厂、制糖业及食品加工厂等，按照“源头削减、过程控制、末端治理”的思路对 VOCs 实行浓度控制与总量控制双控制；可吸入颗粒物和细颗粒物污染负荷较臭氧略低，但也处于较高水平，需进行浓度控制；二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳污染负荷目前较小，可实行达标排放控制；而对于其他排放源如机动车尾气及生活源排放等，因污染源分散、移动等特点，可实施浓度控制措施；逐步优化控制区内高污染的工艺、设备；使用电、天然气、液化气等清洁能源，采用先进技术提高能源利用率；石油化工、印刷厂等工业企业推进废气处理设施优化建设及升级改造，加强废气处理设施管理，提高处理效率，削减各污染物排放量。同时对新、扩建污染源严格控制，保证区域内各个企业达到污染物削减的工作要求。

5.北海市环境空气容量分析计算

本次环境功能区划分修编工作主要从宏观方面研究北海市环境空气容量问题。

5.1 环境空气容量计算模型

各环境功能区内废气污染物宏观控制总量限值按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91），环境空气容量的计算模式如下：

$$Q_{ak} = \sum_{i=1}^n Q_{aki}$$

式中： Q_{ak} —总量控制区某种废气污染物年允许排放总量限值， 10^4t ；

Q_{aki} —第 i 功能区某种废气污染物年允许排放总量限值， 10^4t ；

n —功能区总数；

i —功能区编号；

a —总量下标；

k —某种废气污染物下标。

$$Q_{aki} = A_{ki} \frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

$$S = \sum_{i=1}^n S_i$$

式中： S —总量控制区面积， km^2 ；

S_i —第 i 功能区面积, km^2 ;

A_{Ki} —第 i 功能区某种废气污染物排放总量控制系数, $10^4\text{t/a}\cdot\text{km}$ 。

$$A_{Ki}=AC_{ki}$$

式中: C_{ki} —为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)等国家和地方有关环境空气质量标准所规定的与第 i 功能区类别相应的日平均浓度限值, mg/m^3 ;

A —地域性总量控制系数, $10^4\cdot\text{km}^2/\text{a}$, 可参照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-1991)中所列数据(表 5.1-1)。

表 5.1-1 我国各地区总量控制系数 A

地区 序号	省市名	A	a	P	
				总量控制 区	非总量控 制区
1	新疆、西藏、青海	7.0-8.4	0.15	100-150	100-200
2	黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古(阴山以北)	5.6-7.0	0.25	120-180	120-240
3	北京、天津、河北、河南、山东	4.2-5.6	0.15	100-180	120-240
4	内蒙古(阴山以南)、山西、陕西(秦岭以北)、宁夏、甘肃(渭河以北)	3.5-4.9	0.20	100-150	100-200
5	上海、广东、广西、湖南、湖北、江苏、浙江、安徽、海南、台湾、福建、江西	3.5-4.9	0.25	50-100	50-150
6	云南、贵州、四川、甘肃(渭河以南)、陕西(秦岭以南)	2.8-4.2	0.15	50-75	50-100
7	静风区(年平均风速小于 1m/s)	1.4-2.8	0.25	40-80	40-90

5.2 北海市环境空气容量计算及分析

北海市环境空气容量(污染物达到一定的环境质量标准时的允许污染负荷量)计算按照城市环境功能区控制单元,一类区分为冠头岭国家森林公园、牛尾岭水库、银滩核心保护区,二类区分为海城区、银海区、铁山

港区、合浦县等全市范围内除一类区以外所有的区域。采用相应的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的污染物标准限值，计算各区域的环境空气容量（理想值）。

北海市各环境功能区及控制区面积与相应的环境质量标准详见表 5.2-1。

表 5.2-1 控制单元面积及相应的环境质量标准统计

功能区		面积 (km ²)	环境空气质量标准					
			二氧化 化硫	二氧化 化氮	一氧 化碳	臭氧	可吸入 颗粒物	细颗粒 物
			μg/m ³	μg/m ³	mg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³
一类功 能区适 用区域	冠头岭国家 森林公园	1.87	50	80	4	100	50	35
	牛尾岭水库 饮用水水源 保护区	16.3						
	银滩核心保 护区	4						
二类功 能区适 用区域	海城区	161.25	150	80	4	160	150	75
	银海区	520.7						
	铁山港区	394						
	合浦县	2783						

在用 A 值法计算城市（城区）理想环境容量时，首先是对容量控制系数 A 值的确定。A 值的确定按照环境规划院推荐的 A 值法，方法如下：

$$A = A_{\min} + (A_{\max} - A_{\min}) \leftrightarrow 10\%$$

式中：

A_{\min} —3.5；

A_{\max} —4.9。

北海市容量控制系数 A 值计算结果为 3.64。

北海市各环境功能区空气容量计算成果统计如下（表 5.2-2）。

表 5.2-2 环境空气容量计算成果统计表

功能区		Q (10 ⁴ t)																	
		控制单元						功能区						北海市					
		二氧化硫	二氧化氮	一氧化碳	臭氧	可吸入颗粒物	细颗粒物	二氧化硫	二氧化氮	一氧化碳	臭氧	可吸入颗粒物	细颗粒物	二氧化硫	二氧化氮	一氧化碳	臭氧	可吸入颗粒物	细颗粒物
一类功能区适用区域	冠头岭国家森林公园	0.006	0.009	0.471	0.012	0.006	0.004	0.07	0.11	5.59	0.14	0.07	0.15	31.40	16.82	841.08	33.56	31.40	15.71
	牛尾岭水库饮用水水源保护区	0.051	0.082	4.108	0.103	0.051	0.036												
	银滩核心保护区	0.013	0.020	1.008	0.025	0.013	0.009												
二类功能区适用区域	海城区	1.114	0.594	29.699	1.188	1.114	0.557	31.33	16.71	835.50	33.42	31.33	15.67						
	银海区	4.490	2.394	119.723	4.789	4.490	2.245												
	铁山港区	3.724	1.986	99.307	3.972	3.724	1.862												
	合浦县	22.004	11.735	586.768	23.471	22.004	11.002												

表 5.2-2 中结果显示，北海市目前环境空气容量总体特征为：

(1) 一氧化碳环境空气容量最大，总环境容量理想值为 841.08×10^4 吨/年，其中一类区 5.59×10^4 吨/年，二类区 835.50×10^4 吨/年；

(2) 其次为臭氧，总环境容量理想值为 33.56×10^4 吨/年，其中一类区 0.14×10^4 吨/年，二类区 33.42×10^4 吨/年

(3) 二氧化硫与可吸入颗粒物环境容量次之，两者由于浓度限值相同，因此总环境容量也相同。总环境容量理想值为 31.40×10^4 吨/年，其中一类区为 0.07×10^4 吨/年，二类区为 31.33×10^4 吨/年。

(4) 二氧化氮的总环境空气容量理想值为 16.82×10^4 吨/年，其中一类区 0.11×10^4 吨/年，二类区为 16.71×10^4 吨/年；

(5) 细颗粒物的环境空气容量理想值为 15.71×10^4 吨/年，其中一类区 0.05×10^4 吨/年，二类区为 15.67×10^4 吨/年；细颗粒物的环境空气容量最小。

6. 功能区环境空气质量目标可达性分析

根据北海市环境空气质量功能区划修编区域的空气容量计算成果及控制单元的划分，依据设计的功能区目标，结合《环境空气质量标准》（GB3095-2012），评价各功能区的环境空气质量目标可达性。

6.1 一类功能区环境空气质量目标可达性分析

6.1.1 冠头岭国家森林公园环境空气质量目标可达性分析

冠头岭国家森林公园作为自然保护区，生态环境良好，无集中工业企业污染排放，只有少量因旅游而带来的交通和餐饮业污染，空气污染物的现状负荷量较小。该区域污染物排放主要来源于交通废气排放和餐饮业废

气排放。随着该区的旅游业的快速发展，流动人口会逐渐增多，空气污染物的排放也会随之增大，环境空气质量将面临巨大的威胁。不过只要严格控制该区内常住人口和流动人口，加强对餐饮业的检查和监督，可保障该区的环境质量全面达标。

6.1.2 牛尾岭水库饮用水水源保护区环境空气质量目标可达性分析

牛尾岭水库饮用水水源保护区主要范围东到下坡村-草花岭村，南至铁路线，西至柳北高速，北至塘塍岭村-文子冲村，包括牛尾岭水库水源地保护区，面积 16.3 km²。该保护区内基本无常驻人口，人员涉足主要是旅游观光或农耕人员，区内基本无工业企业污染排放，只有少量分散的居民生活、交通和餐饮业污染，空气污染物的现状负荷量较小。该区应注重生态环境保护工作，严格禁止污染企业的进入，尽可能保证空气质量不受影响。另外还可针对居民生活污染源，采取相应的政策和措施，加强管理和监督，如推广使用清洁能源等，即可保障区域的环境空气质量目标可达。

6.1.3 银滩核心保护区环境空气质量目标可达性分析

沙滩是银滩的核心区域，是银滩最重要的组成部分。目前该区域内无集中式工业企业污染排放，但作为著名的旅游景点，交通和餐饮业带来的污染负荷较大。随着北海市的快速发展，旅游业势必成为带动北海市经济发展的重要增长点。随着旅游、商务人数的增多，空气污染物的排放也会随之增加，环境空气质量将会面临较大的威胁。不过鉴于银滩临海的地理位置所带来的海风的扩散效应和较强的紫外线，将有助于污染物的稀释扩散和降解。该区应加强对旅游业的管理，严格控制餐饮业的污染排放如露

天烧烤场、酒店厨房等油烟、废气排放。另外，对该区域内的各类项目、活动，应符合《广西壮族自治区北海银滩保护条例》中所作的规定。

6.2 二类功能区环境空气质量目标可达性分析

6.2.1 海城区环境空气质量目标可达性分析

海城区二类功能区面积 161.25 km²，是北海市的政治、经济、文化、交通中心和市政府驻地，人口密度及交通密度均为北海市最高。包含东街街道办事处、中街街道办事处、西街街道办事处、海角街道办事处、地角街道办事处、高德街道办事处、驿马街道办事处等 7 个街道办，人口密度约 1857 人/km²，区域内汇集了工业企业、居民生活、交通尾气等多项污染源。相较于该区目前的现状负荷量而言，大气剩余环境容量仍有较大空间。交通尾气是海城区环境空气污染的一大重要来源，区内西南大道、北海大道、重庆路、昆明路、西藏路、成都路、云南路、贵州路、四川路、北京路、湖南路、上海路等纵横交错，组成密集的交通网线，据此，应在道路两侧布置宽度约 20-50 米的防护绿地，形成缓冲带，净化空气。还要严格控制海城区城市公共绿地的建设，提高该区的绿化覆盖率。另外，北海经济技术开发区位于海城区，对周边环境产生了较大的负担，因此还要在工业区周围布置宽度为 40-50 米的防护绿地，充分利用植被对环境空气的净化功能，尤其是利用交通干道绿化植被减低机动车尾气污染，优化该区域环境空气质量。目前该区域环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，通过采取上述措施，维持及改善环境空气质量将得到很大保障。

6.2.2 银海区环境空气质量目标可达性分析

银海区二类功能区面积 520.7 km²，包含福成镇、银滩镇、平阳镇、侨港镇 4 镇，人口密度约 583 人/km²，绝大部分地区为农村地区，农业化程度较高，拥有多个农副产品生产基地如星星农场、三合口农场等。目前该区域环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。该区面积较大，人口密度较小，且主要以农业生产为主，需要重点减小秸秆露天焚烧对该区域的环境影响。

6.2.3 铁山港区环境空气质量目标可达性分析

铁山港区面积 394 km²，包括南康镇、营盘镇及兴港镇 3 个镇。作为北海市重点规划发展的工业区，该区主要发展产业为轻工机械、石油化工、能源电力、仓储物流等，污染物主要来源为工业污染。目前铁山港区环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。铁山港区面临已存在大量工业企业及大批新上马或即将上马的大企业带来的环境影响。铁山港区污染物的现状负荷量较大，因此需合理规划产业布局，全面推行清洁生产，优化能源结构，推广先进废气处理设施，结合海边强烈的稀释扩散作用，可保障铁山港区环境空气质量达标。

6.2.4 合浦县二类区环境空气质量目标可达性分析

合浦县二类功能区面积 2783 km²，包含沙田镇、山口镇、白沙镇、公馆镇、曲樟乡、闸口镇、常乐镇、石康镇、石湾镇、廉州镇、西场镇、沙岗镇、党江镇、乌家镇、星岛湖镇 14 个镇、1 个乡，人口密度约 313 人/km²，区域内汇集了工业企业、居民生活、交通尾气、道路扬尘等多项污染来源，除中心城区廉州镇外，其余各城镇目前仍以农业为主导。在广大的农村地区，需关注秸秆露天焚烧、道路扬尘等对环境空气带来的影响。目前该区

域环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。合浦县区域范围较大，人口密度较小，主要污染源集中在中心城区（如合浦工业园），因此控制中心城区新建污染源及已有污染源废气达标，推进合浦县居民使用天然气等清洁能源，可保障合浦县二类功能区环境空气质量达标。

6.3 小结

综合上述讨论和内容，本次修编工作提出的“北海市环境空气质量功能区划分修编方案”合理、可行，从技术、经济角度分析，其实施有保障。只要采取相应的废气污染源防治措施，加强环境空气质量保护和废气污染源排放管理，各类型废气污染源可达标排放，各功能区环境空气质量可达标。

7.北海市环境空气污染综合防治对策

（一）优化产业结构，促进产业产品绿色升级。

1.坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家、自治区产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、主要污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求。

2.优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。

（二）优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展。

1.大力发展新能源和清洁能源。扩大风电、光伏发电等可再生能源开发利用规模，深度开发水电，有序推进生物质能多元化利用，壮大新能源及清洁能源产业，推进能源清洁高效利用，推动非化石能源和天然气成为能源消费增量主体。

2.有效增强能源消费总量管理。有序淘汰煤电落后产能，分类处置符合淘汰关停条件和服役期满的煤电机组。新增煤电机组煤耗标准达到国际先进水平，持续推动供电煤耗在 300 克标准煤/千瓦时以上具备条件的煤电机组开展超低排放和节能升级改造。严格规范燃煤自备电厂运行管理，除国家政策允许的领域外，原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。

3.积极开展燃煤锅炉关停整合。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。积极开展散煤综合治理和燃煤小锅炉整治，加快淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，推广热电联产改造和工业余热余压综合利用。加快热力管网建设，充分释放燃煤电厂、工业余热等供热能力，发展长输供热项目，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。

4.实施工业炉窑清洁能源替代。在冶金、陶瓷、玻璃、水泥等行业有序推进以电代煤、积极稳妥推进以气代煤，鼓励高效利用可再生能源。安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等，新改扩建工业炉窑采用清洁低碳能源；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。

（三）优化交通结构，大力发展绿色运输体系。

1.持续优化调整货物运输结构。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。强化铁路

专用线和联运转运衔接设施建设。

2.加快提升机动车清洁化水平。在火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、水泥等行业和物流园区推广新能源中重型货车；推进公共领域用车新能源化。加强本地新生产货车监督抽查，重点监督抽查车辆的车载诊断系统（OBD）、污染控制装置、环保信息随车清单、在线监控等，实现全系族覆盖。加强重型货车路检路查和入户检查，100%检验新注册柴油车，以“双随机”模式对车辆集中使用或停放场所进行抽检抽测。全面实施汽车排放检验与维护制度和机动车排放召回制度，强化对机动车年检机构的监管执法，严厉打击出具虚假检验报告等违法行为。

3.强化非道路移动源综合治理。因地制宜加快推进铁路货场、物流园区、港口、机场，以及火电、钢铁、煤炭、焦化、建材、矿山等工矿企业内部作业车辆和机械新能源更新改造。以北部湾港为重点，加强船舶和港口污染防治，加快淘汰老旧船舶，鼓励引导高能耗船舶技术改造升级和提前退出，推动发展新能源和清洁能源船舶。推进北海市船舶尾气遥感排放监测系统建设，提升黑烟船整治监管能力。协同推进船舶受电设施和港口岸电设施改造，提高船舶靠港岸电使用率。强化非道路移动机械排放控制区管控，不符合排放要求的机械禁止在控制区内使用。

4.全面保障成品油质量。加强油品进口、生产、仓储、销售、运输、使用全环节监管，建立常态化监督检查机制，加强对生产、销售环节油品质量的监督抽检，提高储油库、加油（气）站抽查频次。全面清理整顿自建油罐、流动加油车（船）和黑加油站点，以物流基地、货运车辆停车场、油品运输车、施工工地等区域为重点，坚决打击将非标油品作为发动机燃料销售等行为。提升货车、非道路移动机械、船舶油箱中柴油抽测频次，对发现的线索进行溯源，严厉追究相关生产、销售、运输者主体责任。

（四）强化面源污染治理，提升精细化管理水平。

1.深化扬尘污染综合治理。推广使用自动冲洗、雾炮等扬尘防控技术，积极创建绿色工地，实施施工工地周边围挡率、物料堆放覆盖率、出入车辆冲洗率、施工现场地面硬化率、拆迁工地湿法作业率、渣土车辆密闭运输率“六个百分百”长效机制。提高道路机械化清扫率。

2.推进矿山生态环境综合整治。新建矿山原则上采用清洁运输方式。对全市露天采石场的石料开采、破碎、转运等过程粉尘污染实行有效管控，确保除尘抑尘措施落实到位。

3.加强秸秆综合利用和禁烧。提高秸秆还田标准化、规范化水平。健全秸秆收储运服务体系，提升产业化能力，提高离田效能。完善市、县、乡（镇）、村四级网格化禁烧监管模式，充分发挥基层组织作用，开展秸秆焚烧重点时段专项巡查。

4.严格烟花爆竹禁燃限放管控。紧盯重点时段（重大节日及活动期间）和重点区域（庙宇、祠堂、城中村、河岸、禁放区和限放区交界处），严厉查处违规生产、运输、销售、燃放烟花爆竹行为。

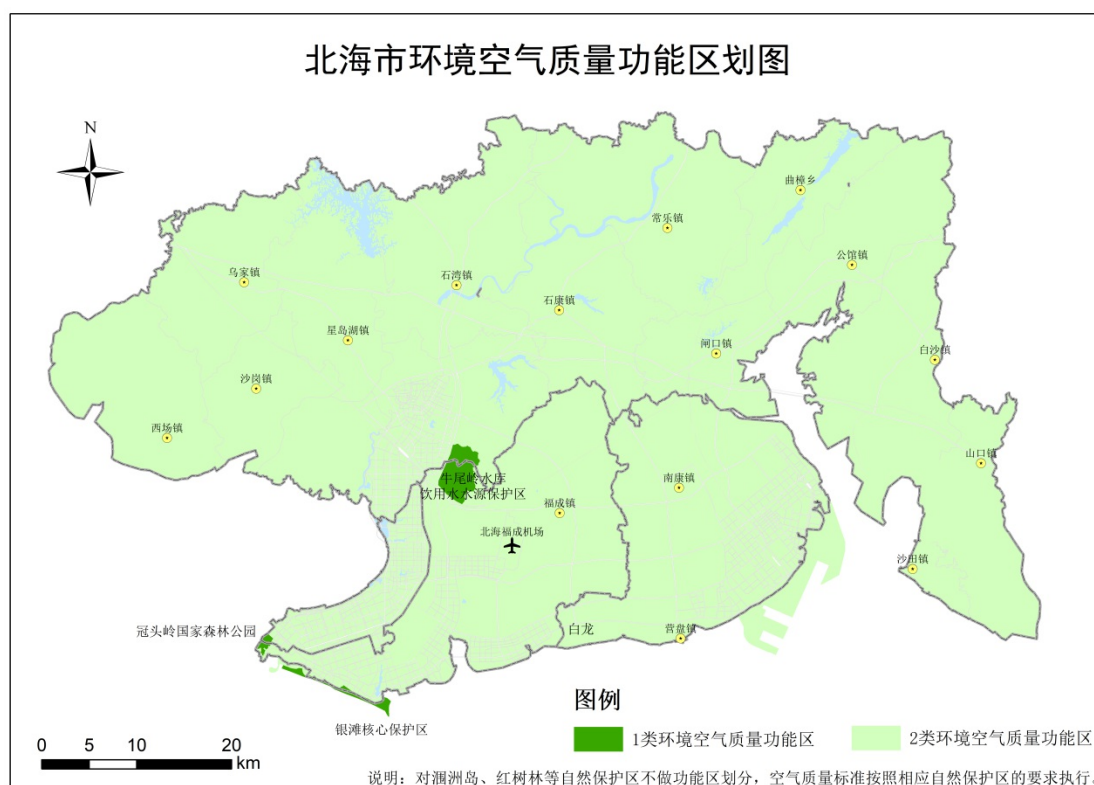
（五）强化多污染物减排，切实降低排放强度。

1.强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头；污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。开展简易低效（失效）VOCs 治理设施排查整治，对无法稳定达标排放的治理设施进行升级改造，严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等单一低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。

2.推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。推进工业锅炉和炉窑整改升级。确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效（失效）治污设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处理设施。

3.开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道。进一步推动化工、制药、工业涂装等行业 VOCs 和恶臭协同治理；橡胶、塑料、食品加工等行业恶臭气体收集和整治；垃圾、污水、规模养殖场粪污等集中式污染处理设施加大密闭收集和落实除臭措施。

附图 1：北海市环境空气质量功能区划图



第三部分：北海市声环境功能区划方案 (2021年—2030年)

1.总则

1.1 修编目的和意义

为加强噪声达标区管理，提升管理与监控技术。以高速公路、快速路为重点，强化交通噪声污染防治。加大建筑施工噪声管理与执法力度，减少建筑施工噪声的输出。严格新项目审批和执法监管，持续加强工业噪声污染源头控制，降低工业噪声对居民区的影响。强化社会生活噪声管控，促进北海市声环境质量向更好的方向发展。

1.2 修编指导思想

高举中国特色社会主义伟大旗帜，坚持以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持党的基本理论、基本路线、基本方略，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，深入落实习近平总书记对广西重大方略要求，贯彻新发展理念，坚持稳中求进工作总基调，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以全面开放为引领，以改革创新为根本动力，以满足人民群众日益增长的美好生活需

要根本目的，以向海经济统领经济社会发展，加快构建完善向海发展的产业体系、开放体系、生态体系、服务体系以及社会治理体系，实现产业、城市、生态高质量发展，奋力谱写好新世纪海上丝绸之路新篇章。

1.3 修编依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》
2. 《中华人民共和国噪声污染防治法》
3. 《中华人民共和国节约能源法》
4. 《国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》
5. 《国家重点生态功能保护区规划纲要》
6. 《广西壮族自治区环境保护条例》
7. 《规划环境影响评价条例》
8. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
9. 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）
10. 《功能区声环境质量自动监测技术规范》（HJ906-2017）
11. 《机场周围区域飞机噪声环境质量标准》（二次征求意见稿）
12. 《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ640-2012）
13. 《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T14529-1993）
14. 《生态广西建设规划纲要 2006-2020》
15. 《广西北部湾经济区发展规划》
16. 《北海市国土空间总体规划（2021-2035）》
17. 《北海市环境总体规划（2014-2030年）》

18. 《广西北海市环境保护“十四五”规划和2035年远景目标》
19. 《北海市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》
20. 《北海市环境状况公报》（2016-2020年度）
21. 《北海市环境质量报告书》（2016-2020年度）
22. 《北海市环境统计上报材料》（2019-2021年度）
23. 《北海年鉴》（2016-2020年）

1.4 修编原则与要求

1. 区划应以城市规划为指导，按区域规划用地的主导功能、用地现状确定。应覆盖整个城市规划区面积。

2. 便于城市环境噪声管理和促进噪声治理。

3. 单块的声环境功能区面积，原则上不小于0.5km²。山区等地形特殊的城市，可根据城市的地形特征确定适宜的区域面积。

4. 调整声环境功能区类别需进行充分说明。严格控制4类声环境功能区范围。

5. 根据城市规模和用地变化情况，噪声区划可适当调整，原则上不超过5年调整一次。

6. 乡村声环境功能的确定，按GB3096的规定执行。

7. 大型工业区中的生活小区，根据其与生产现场的距离和环境噪声现状水平，可从工业区中划出，可定为2类或1类声环境功能区。

8. 铁路和城市轨道交通（地面）场站、公共枢纽、港口站场、高速公路服务区等具有一定规模的交通服务区域，划为4a类或4b类声环境功能

区。

9.尽量避免 0 类声环境功能区紧临 3 类、4 类功能区的情况。

10.近期内区域功能与规划目标相差较大的区域，以用地现状作为区划的主要依据；随着城市规划的逐步实现，及时调整声环境功能区。

11.未建成的规划区内，按其规划性质或按区域声环境质量现状，结合可能的发展划定区域类型。

1.5 修编范围

本次声环境功能区划修编工作所涉及范围为北海市行政区（不含涠洲岛及斜阳岛），面积约 3991 km²，涵盖海城区、银海区、铁山港区及合浦县。

2.北海市声环境概况

2.1 北海市声环境质量简介

作为以旅游休闲为城市主功能定位的北海市，向来十分重视声环境质量的监督和管理。“十三五”期间，北海市加快基础设施建设步伐，通过新建、拓宽道路、进行曲路面维修等措施，优化城市交通环境，改善路况，减轻了交通拥挤的状况；同时，相关管理部门加强管理措施，通过采用增加单行车道，杜绝鸣笛噪声等措施，在机动车流量逐年增多的情况下，使交通噪声得到有效控制。“十三五”期间，各年度昼间道路交通噪声等效声级均小于 68 分贝，市区道路交通噪声平均值为 65.7 分贝，依据道路交通噪声强度等级划分，属“好”质量等级，但夜间道路交通噪声控制有待加强。

同时，北海市继续开展噪声达标区建设，加强对餐饮娱乐服务业及建筑施工工地噪声的管理。2018年市区区域环境噪声平均值为52.2分贝，为“十三五”期间最低，2016年为55.6分贝，属“十三五”期间最高，均低于“十二五”期间的最低值与最高值。现有各声环境质量功能区环境噪声得到一定控制，功能区的昼、夜噪声年均值与相应的国家有关标准相比，除夜间部分功能区高于国家标准外，其余均低于国家标准。

2.2 北海市噪声污染源现状调查及分析

北海市城市声环境噪声源主要为社会生活噪声、交通噪声、工业噪声和建筑施工噪声。社会生活噪声以娱乐场所、广场舞以及宾馆、酒家的空调设备、锅炉鼓引风机、自备发电机设备的噪声为主；交通噪声主要指的是机动车辆、飞机、火车和轮船等交通工具在运行时发出的噪声，北海市接到交通噪声污染投诉主要涉及汽车引擎噪音、鸣笛噪音、拖拉机噪音、大排量摩托车引擎噪音等方面。工业噪声主要指工业生产劳动中产生的噪声。主要来自机器和高速运转设备。建筑施工噪声主要指建筑施工现场产生的噪声。根据2019-2021年的噪声投诉工单，北海市噪声情况如表2.2所示。

表 2.2-1 2019-2021 年噪声投诉情况（单位：起）

时间	交通噪声	工业噪声	社会生活噪声	建筑施工噪声	合计
2019 年	4	7	77	36	124
2020 年	17	55	762	500	1334
2021 年（1-4 月）	28	44	645	223	940

结合 2019 年和 2020 年全年的数据，北海市居民对社会生活噪声和建筑施工噪声的投诉占较大比例，其次为工业噪声与交通噪声。根据北海市群众的诉求内容，目前北海市居民对噪声的主要投诉原因如下：

1.社会生活噪声

(1) 酒吧、KTV、音乐餐厅等室内娱乐场所产生的噪声扰民；

(2) 部分餐饮企业、酒店的空调外机、自备发电机等设备运行时，影响周边小区居民休息；

(3) 广场舞、室外唱歌、商场宣传等活动使用的音响声音过大，露天经营的烧烤摊夜间营业时产生的噪声过大，影响居民夜间休息；

2.建筑施工噪声：居民主要投诉原因为工地在中午休息时段以及夜间施工，产生的噪声影响生活作息。

3.工业噪声：工厂运营时机器产生的噪声严重影响生活。

4.交通噪声：鸣笛产生的噪声、路面不平整导致的噪声等对居民生活产生影响。

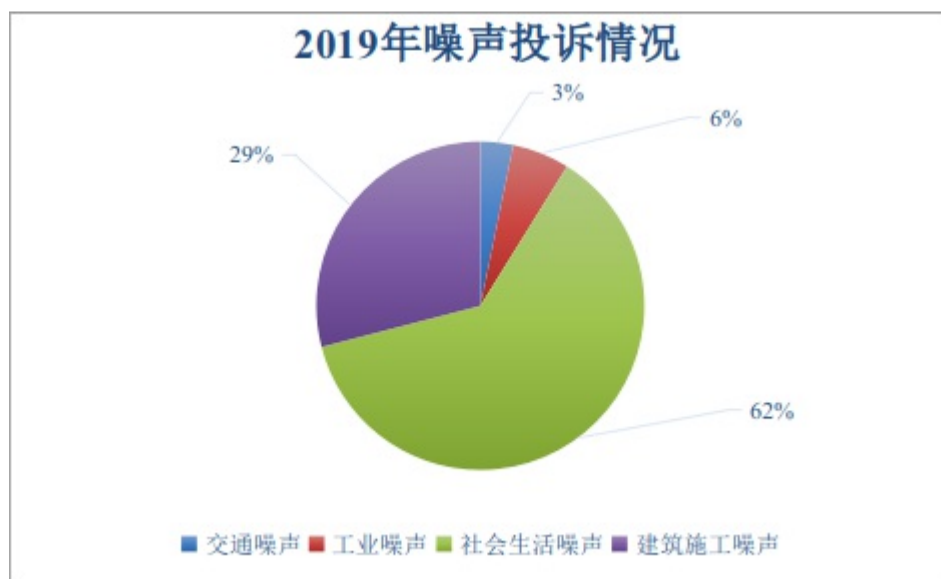


图 2.2-1 2019 年北海市噪声投诉情况

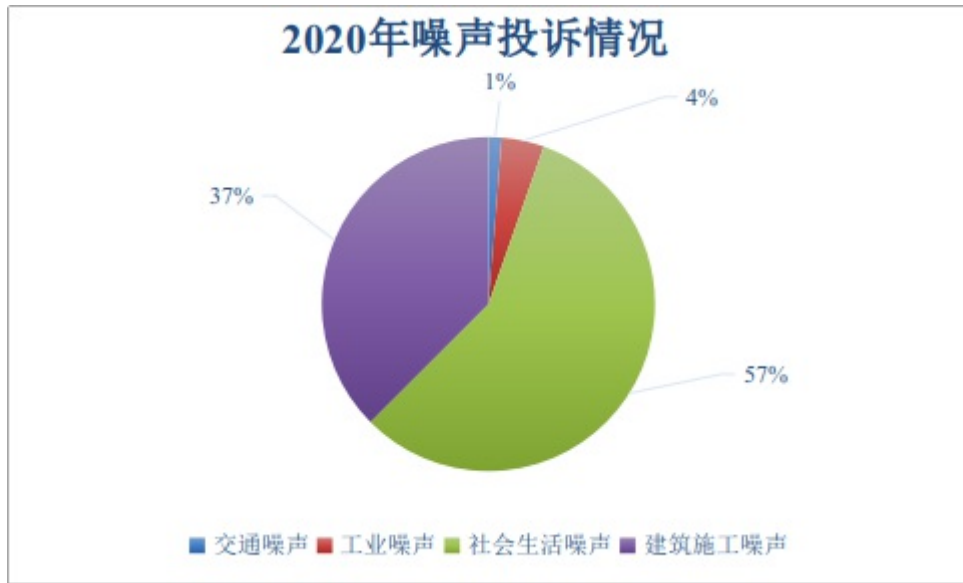


图 2.2-2 2020 年北海市噪声投诉情况

为改善北海市声环境质量，北海市加强了对工业企业、建筑工地、流动源（如广场舞）等噪声污染防治力度，中高考期间严控噪声污染源；严把环评关，从源头开始防治噪声污染，严格实行“三同时”制度，新建、改扩建项目严格落实噪声污染防治措施。

2.3 北海市声环境质量现状及评价

根据声环境质量功能区划分的需要，本次城市声环境功能区划修编方案编制工作收集利用了北海市生态环境局和北海生态环境监测中心 2016 年至 2020 年对北海市声环境质量的常规监测资料及相关项目的监测成果资料。“十三五”期间，北海市对所辖区域进行了功能区噪声、城市区域环境噪声及道路交通噪声的监测工作，通过对监测结果进行分析，进行北海市声环境质量现状评价。

2.3.1 声环境质量现状调查及评价

2.3.1.1 噪声监测点位设置

1.功能区噪声监测点位

按现行的北海市声环境功能区划方案，2012-2018年北海市功能区噪声监测点位共布设5个，2019年新增6个功能区噪声监测点位，新增点位分别位于0类功能区、1类功能区、2类功能区、3类功能区、4b类功能区。具体点位位置详见表2.3.1-1。

表 2.3.1-1 北海市功能区噪声监测点位设置

序号	点位名称	功能区类别	噪声标准
1	海泰别墅	1类	GB3096-2008《声环境质量标准》1类
2	富丽华大酒店	2类	GB3096-2008《声环境质量标准》2类
3	广场东里	2类	GB3096-2008《声环境质量标准》2类
4	淀粉厂	2类	GB3096-2008《声环境质量标准》2类
5	邮电局门口	4a类	GB3096-2008《声环境质量标准》4a类
2019年新增监测点位			
6	冠岭山庄	0类	GB3096-2008《声环境质量标准》0类
7	园博园	1类	GB3096-2008《声环境质量标准》1类
8	十七小	2类	GB3096-2008《声环境质量标准》2类
9	北海综合保税区	3类	GB3096-2008《声环境质量标准》3类
10	北海经济技术开发区	3类	GB3096-2008《声环境质量标准》3类
11	火车站	4b类	GB3096-2008《声环境质量标准》4b类

合浦县自2019年起增设7个功能区监测点位，分别位于1类功能区、2类功能区、3类功能区、4a类功能区。具体点位位置详见表2.3.1-2。

表 2.3.1-2 北海市功能区噪声监测点位设置

序号	点位名称	功能区类别	噪声标准
1	城西区点	1类	GB3096-2008《声环境质量标准》1类
2	皇家花园	1类	GB3096-2008《声环境质量标准》1类
3	城南区	2类	GB3096-2008《声环境质量标准》2类
4	合浦师范学校	2类	GB3096-2008《声环境质量标准》2类
5	老城商业区	2类	GB3096-2008《声环境质量标准》2类
6	工业区	3类	GB3096-2008《声环境质量标准》3类
7	廉州东	4a类	GB3096-2008《声环境质量标准》4a类

2. 城市区域环境噪声监测点位

城市区域环境噪声监测点位设置按照 375×375m 的网格划分设置，共布设点 208 个，监测点位于网格中心附近。

3. 道路交通噪声监测点位

道路交通噪声监测共布设 62 个监测点位，详见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3 道路交通噪声监测点位设置

点位编号	道路名称	路段名称	监测点位置说明
1	茶亭路	湖南路至茶亭路口	香格里拉入口往东 400 米处
2	茶亭路	广东路至湖南路口	富丽华门口距湖南路 200 米处
3	海角路	贵州路至四川路口	四川大酒店北侧距四川路 60 米处
4	海角路	云南路至贵州路口	中国城门口距贵州路 60 米处
5	海角路	海角路西头至云南路	港务局门口距云南路 600 米处
6	北部湾路	南珠大道至河南路	银海交警支队门口距西南大道 400 米
7	北部湾路	河南路至湖北路	喷施宝门口
8	北部湾路	湖北路至上海路	联欧俱乐部门口距上海路 400 米
9	北部湾路	上海路至湖南路	佳艺装饰有限公司门口距湖南路 150 米
10	北部湾路	湖南路至深圳路	烟草公司门口距深圳路 100 米
11	北部湾路	深圳路至广东路	北海工艺美术厂门口距广东路 100 米
12	北部湾路	广东路至和平路	供电招待所距和平路 70 米
13	北部湾路	和平路至解放路	教育局门口距文明路 50 米
14	北部湾路	解放路至长青北路	深港酒店门口东 10 米
15	北部湾路	长青北路至四川路	四川招商中心门口东 20 米
16	北部湾路	四川路至贵州路	石化大厦门口东 20 米
17	北部湾路	贵州路至云南路	民航大厦门口西 10 米
18	北部湾路	云南路至西藏路	中玉大酒店门口距西藏路 350 米
19	海南路	湖南路至深圳路	曾记饭店门口
20	北海大道	上海路至湖北路	两路中点

点位编号	道路名称	路段名称	监测点位置说明
21	北海大道	湖南路至上海路	北海大道加油站门口东 20 米
22	北海大道	广东路至湖南路	建材市场入口处
23	北海大道	北京路至广东路	交通局门口东 15 米
24	北海大道	四川路至北京路	中国农业银行门口
25	北海大道	贵州路至四川路	中国税务局门口东 10 米
26	北海大道	云南路至贵州路	粮贸大厦门口距贵州路 100 米
27	北海大道	西藏路至云南路口	北海通发有限公司距云南路 200 米
28	北海大道	昆明路至西藏路	凯帝大酒店入口西 15 米处
29	站前路	四川路至北京路	安美花园门口距火车站 650 米
30	金海岸大道	四川路至广东路	侨港海岸招待所
31	金海岸大道	贵州路以东至四川路口	海泰别墅北侧
32	银滩四号路	广东路口至上海路口	海滩公园正门对面
33	银滩四号路	四川南路口至广东路口	恒利海洋旅游运动娱乐度假中心入口西 20 米
34	湖南路	茶亭路至北部湾路	木器厂门口距北部湾路 100 米
35	湖南路	北部湾路至海南路	东海球城门口距海南路 100 米
36	湖南路	海南路至长青东路	贵航门口至长青东路口 100 米
37	深圳路	北部湾路至海南路	南海大酒店门口南 15 米
38	广东路	中山路至北部湾路	交警大队门口
39	广东路	北部湾路至海南路	气象台门口
40	广东路	海南路至长青东路	桂新大厦门口北 20 米
41	广东路	长青东路至北海大道	棕蓝海宾馆门口南 20 米
42	广东路	北海大道至重庆路	银海区交警大队门口
43	解放路	北部湾路至中山路	人民医院宿舍门口
44	北京路	北海大道至长青路	长青公园门口南 50 米
45	北京路	重庆路至北海大道	北海双燕铝业直销店门口
46	北京路	西南大道至重庆路	利源大酒店入口北 50 米
47	北京路	站前路至西南大道	万科花园入口距火车站 300 米

点位编号	道路名称	路段名称	监测点位置说明
48	长青北路	北部湾路至北京路口	海城区政府门口南 50 米
49	长青路	南珠广场西侧至北京路	广州湾大酒店入口西 20 米
50	四川路	三中路至海角路口	红沙大酒店门口北 20 米
51	四川路	北部湾路至三中路	市印刷厂门口
52	四川路	北海大道至北部湾路	华侨宾馆门口南 30 米
53	四川路	重庆路至北海大道	中国建行门口以南 30 米
54	四川路	站前路至重庆路	市五中门口以北 200 米
55	四川路	新世纪大道至站前路	汽车修理店门口距站北路口 50 米
56	四川路	浙江路至新世纪大道	新世纪广场门口南 20 米
57	四川路	金海岸大道至浙江路	北海市文邦珍珠公司门口南 10 米
58	贵州路	三中路至海角路	北海渔政门口北 20 米
59	贵州路	北部湾路至三中路	边防医院门口距三中路 50 米
60	贵州路	北海大道至北部湾路	贵州路加油站门口南 30 米
61	云南路	海角路至北部湾路	七小门口距北部湾路 400 米
62	云南路	北部湾路至北海大道	市致丰毛纺厂门口距北海大道 50 米

2.3.1.2 功能区声环境质量现状及评价

各功能区监测点噪声监测按中国环境监测总站要求，每季度监测一次，2016-2021 年各类声环境功能区年度噪声年均值统计详见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4 “十三五”期间北海市功能区噪声监测结果统计

单位：dB

区域	名称	功能区类别	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
北海市	海泰别墅	1 类	48	42	47	43	49	42	49	43	48	42	45	43
北海市	淀粉厂	2 类	58	49	56	48	54	49	54	46	55	49	58	54
北海市	富丽华大酒店	2 类	52	43	51	43	52	44	52	47	60	54	51	52
北海市	广场东里	2 类	51	47	53	47	56	46	52	46	50	45	48	47
北海市	邮电局门口	4a 类	65	52	65	53	64	52	64	53	59	53	58	56
北海市	冠岭山庄	0 类	/	/	/	/	/	/	45	38	50	45	45	44
北海市	园博园	1 类	/	/	/	/	/	/	51	43	55	46	45	43

区域	名称	功能区类别	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
北海市	十七小	2类	/	/	/	/	/	/	54	45	52	46	50	48
北海市	北海综合保税区	3类	/	/	/	/	/	/	55	46	51	46	55	55
北海市	北海工业园区(北海经济技术开发区)	3类	/	/	/	/	/	/	56	49	58	51	56	57
北海市	火车站	4b类	/	/	/	/	/	/	55	46	56	49	50	52
合浦县	城西点	1类	/	/	/	/	/	/	57	49	49	43	48	42
合浦县	皇家花园	1类	/	/	/	/	/	/	53	45	52	49	56	48
合浦县	城南区	2类	/	/	/	/	/	/	56	46	49	46	48	42
合浦县	合浦师范学校	2类	/	/	/	/	/	/	62	51	52	47	51	45
合浦县	老城商业区	2类	/	/	/	/	/	/	56	48	58	51	63	55
合浦县	工业区	3类	/	/	/	/	/	/	56	50	52	48	52	48
合浦县	廉州东	4a类	/	/	/	/	/	/	57	49	50	44	53	47

根据上表数据，2016-2021年期间，北海市区功能区环境噪声昼间平均值为 53.8dB，夜间平均值为 47.3dB。按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中各功能区声环境质量的规定（表 2.3.1-4），2020年北海市 0类功能区、1类功能区、2类功能区声环境质量和 2021年 2类功能区、3类功能区和 4a类功能区夜间声环境质量超过国家标准，合浦县 1类功能区、2类功能区声环境质量超过国家标准，其余各功能区、各时间段昼间和夜间的功能区噪声值均达到国家标准。

表 2.3.1-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

单位：dB

功能区	0类	1类	2类	3类	4a类	4b类
昼间	≤50	≤55	≤60	≤65	≤70	≤70
夜间	≤40	≤45	≤50	≤55	≤55	≤60

另外，根据功能区噪声监测点位 2016-2020年每个季度的统计数据表明，0类功能区（冠岭山庄）在 2020年第三季度昼间噪声值超标，第二、

第三和第四季度的夜间噪声值超标；1类功能区（园博园）在2020年第三季度昼间噪声值超标，第二季度第三季度的夜间噪声超标；2类功能区（淀粉厂）昼间噪声超标的情况发生在2016年第三季度，夜间噪声在2016年第一季度、2017年第四季度、2020年第三季度均出现超标现象；2类功能区（富丽华大酒店）在2020年第三季度和第四季度昼间噪声超标，在2020年第二、第三和第四季度夜间噪声超标。

1类功能区（合浦县城西区点）昼间噪声在2019年第四季度、2020年第四季度出现超标现象，2019年第四季度夜间噪声值超标；1类功能区（合浦县皇家花园）昼间噪声在2021年第一、第三、第四季度超标现象，夜间噪声在2019年第四季度、2020年第二和第三季度、2021年第一至第四季度出现超标现象；2类功能区（合浦师范学校）在2019年第四季度昼间和夜间噪声值超标；2类功能区（合浦老城商业区）昼间噪声在2020年第三季度、2021年第一至第四季度出现超标现象，夜间噪声在2020年第三和第四季度、2021年第一至第四季度出现超标现象。

综上所述，北海市昼间噪声达标率高于夜间噪声达标率。超标情况可能与城市商业圈扩大，旅游业持续发展存在一定关系。

2.3.1.3 城市区域声环境质量现状及评价

“十三五”期间，北海市城市区域声环境噪声平均值为54.3dB。其中2018年区域环境噪声平均值为52.2dB，为“十三五”期间最低值，2020年是56.0dB，为“十三五”期间最高。具体统计结果详见表2.3.1-5。

表 2.3.1-5 “十三五”期间北海市城市区域环境噪声监测统计结果

单位：dB

	网格大小	网格总数(个)	等效声级(dB)	等效声级范围
--	------	---------	----------	--------

	(m×m)			(dB)
2016	375×375	208	55.6	40.9~68.1
2017	375×375	208	54.2	40.9~68.1
2018	375×375	208	52.2	42.9~62.9
2019	375×375	208	53.4	40.5~66.6
2020	375×375	208	56.0	41.8~64.7
“十三五” 均值	375×375	208	54.3	40.5~68.1

按照《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ640-2012）中的城市区域环境噪声总体水平等级划分（表 2.4.1-6），对北海市“十三五”期间的城市区域声环境质量进行评价，结果见表 2.3.1-7。

表 2.3.1-6 城市区域环境噪声总体水平等级划分

单位：dB

等级	一级	二级	三级	四级	五级
昼间平均等效声级	≤50.0	50.1~55.0	55.1~60.0	60.1~65.0	>65.0
夜间平均等效声级	≤40.0	40.1~45.0	45.1~50.0	50.1~55.0	>55.0
强度等级	好	较好	一般	较差	差

表 2.3.1-7 城市区域环境噪声总体水平等级划分结果

单位：dB

年度	2016	2017	2018	2019	2020
等级	三级	二级	二级	二级	三级
对应评价	一般	较好	较好	较好	一般

“十三五”期间，城市区域环境噪声平均值为 54.3dB，噪声总体水平为二级，对应评价为较好；2018 年夜间城市区域环境噪声平均值为 43.8dB，噪声总体水平为二级，对应评价为较好。综上所述，“十三五”期间北海整个城市区域的环境噪声整体水平较好，噪声控制尚仍需保持原有水平。

2.3.1.4 道路交通声环境质量现状及评价

“十三五”期间，北海市道路交通噪声平均值为 65.7dB，各年度道路交通噪声等效声级均小于 68dB，2019 年最低为 64.9dB，2020 年最高，为 66.4dB。详细监测数据统计结果见表 2.3.1-8。

表 2.3.1-8 “十三五”北海市道路交通噪声监测结果统计表

单位：dB

年度	测点数 (个)	干线总长 (km)	平均路宽 (m)	昼间等效声 级 (dB)	夜间等效声 级 (dB)
2016	62	49.22	50.7	65.9	
2017	62	49.22	50.7	65.9	
2018	62	49.22	50.7	65.6	62.9
2019	62	49.22	50.7	64.9	
2020	62	49.22	50.7	66.4	
均值	62	49.22	50.7	65.7	

按照《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ640-2012）中的道路交通噪声强度等级划分（表 2.3.1-9），对北海市“十三五”期的道路交通声环境质量进行评价，结果见表 2.3.1-10。

表 2.3.1-9 道路交通噪声总体水平与强度等级划分

单位：dB

等级	一级	二级	三级	四级	五级
昼间平均等效声级	≤68.0	68.1~70.0	70.1~72.0	72.1~74.0	>74.0
夜间平均等效声级	≤58.0	58.1~60.0	60.1~62.0	62.1~64.0	>64.0
强度等级	好	较好	一般	较差	差

表 2.3.1-10 北海市昼间城市道路交通噪声质量评价结果

年度	2016	2017	2018	2019	2020
强度等级	一级	一级	一级	一级	一级
对应评价	好	好	好	好	好

“十三五”期间交通噪声昼间平均值为 65.7dB，噪声强度等级为一级，

对应评价结果为好，2018 年夜间交通噪声监测结果为 62.9dB，噪声强度等级为四级，对应评价结果为较差。综上所述，“十三五”期间，北海市昼间道路交通声环境质量较好，夜间噪声控制需要加强。

2.3.2 声环境质量变化趋势综合分析

本次修编工作采用了衡量环境污染变化趋势在统计上是否有显著性的常用方法—Daniel 趋势检验法，它使用 Spearman 秩相关系数法。计算公式如下：

$$r_s = 1 - [6 \sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2] / (n^3 - n)$$

$$d_i = X_i - Y_i$$

式中： d_i 为变量 X_i 和 Y_i 的差值； X_i 为周期 i 到周期 N 按浓度值从小到大排列的序号； Y_i 为按时间排列的序号； N 为时间周期。

将秩相关系数 r_s 的绝对值同 spearman 秩相关系数统计表中的临界值 W_p 进行比较，如果 $r_s > 0 > W_p$ ，则表明呈显著上升趋势，如果 $r_s > 0$ ，且 $r_s < W_p$ ，则表明呈不显著上升趋势，如果 $r_s < 0$ ，但其绝对值大于 W_p ，则表明呈显著下降趋势，如果 $r_s < 0$ ，且绝对值小于 W_p ，则表明呈不显著下降趋势。

使用秩相关系数 r_s 分别对 2016 年至 2020 年“十三五”期间北海市的功能区噪声、城市区域环境噪声及道路交通噪声的变化趋势进行检验，检验结果如下。

2.3.2.1 城市功能区声环境质量变化趋势

通过对各功能区 2016 年至 2020 年期间噪声均值比较，采用秩相关系数法进行检验，检验结果如下（表 2.3.2-1）。

表 2.3.2-1 “十三五”期间功能区声环境质量变化趋势

名称	功能区类别	2016-2020 年秩相关系数 (r_s)	变化趋势

		昼间	夜间	昼间	夜间
冠岭山庄	0类	0.9	0.9	显著上升	显著上升
海泰别墅	1类	0.2	-0.1	不显著上升	不显著下降
园博园	1类	0.6	0.3	不显著上升	不显著上升
淀粉厂	2类	-0.4	-0.1	不显著下降	不显著下降
富丽华大酒店	2类	0.4	0.8	不显著下降	上升
广场东里	2类	-0.1	-0.2	不显著下降	不显著下降
十七小	2类	0.1	0.2	不显著上升	不显著上升
北海综合保税区	3类	0.3	0.1	不显著上升	不显著上升
北海工业园区（北海经济技术开发区）	3类	0.9	0.9	显著上升	显著上升
邮电局门口	4a类	-0.4	0.2	显著下降	不显著上升
火车站	4b类	-0.3	-0.1	不显著下降	不显著下降

结果显示，“十三五”期间，北海市 11 个功能区噪声监测点位中有 7 个监测点位的昼间、夜间噪声等效声级变化趋势不明显，分别为 1 类功能区（海泰别墅、园博园）、2 类功能区（淀粉厂、广场东里、十七小）、3 类功能区（北海综合保税区）和 4b 类功能区（火车站）。0 类功能区监测点位（冠岭公园）和 3 类功能区监测点位（北海经济技术开发区）的昼间、夜间噪声等效声级呈显著上升趋势；2 类功能区监测点位（富丽华大酒店）昼间噪声等效声级变化趋势不明显，夜间噪声等效声级呈显著上升趋势，4a 类功能区监测点位（邮电局门口）夜间噪声等效声级变化趋势不明显，昼间噪声等效声级呈显著下降趋势。

2.3.2.2 道路交通声环境质量变化趋势

通过对“十三五”期间北海市道路交通噪声等效声级值比较，采用秩相关系数法，将检验结果置于 95%置信度下，得到结果显示，“十三五”期间北海市道路交通噪声等效声级值变化趋势为不显著上升。详情见表

2.3.2-2。

表 2.3.2-2 “十三五”期间城市道路交通声环境质量变化趋势

因子	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2016-2020 年	
						秩相关系数 (r_s)	变化趋势
等效声级 (dB)	65.9	65.9	65.6	64.9	66.4	0.1	不显著上升

2.3.2.3 城市区域声环境质量变化趋势

通过对“十三五”期间北海市城市区域噪声等效声级值比较，采用秩相关系数法，将检验结果置于 95%置信度下，得到结果显示，“十三五”期间北海市城市区域噪声等效声级值变化趋势为不显著下降趋势。检验结果见表 2.3.2-3。

表 2.3.2-3 “十三五”期间城市区域环境质量变化趋势统计表

因子	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2016-2020 年	
						秩相关系数 (r_s)	变化趋势
等效声级(dB)	55.6	54.2	52.2	53.4	53.9	-0.6	不显著下降

2.3.3 北海市声环境质量补充监测与评价

2.3.3.1 声环境质量补充监测点位设置

根据《环境噪声监测技术规范 声环境质量常规监测》及《声环境质量标准》等相关规定和技术规范，对本次北海市环境功能区划所涉及区域开展网格划分，同时结合北海市生态环境局对于区域声环境质量监测所开展的布点工作，在人口密度、用地类型的基础上，共筛选出 281 个区域声环境质量监测点，其中海城区 84 个，银海区 68 个，铁山港区 15 个，合浦县 101 个，涠洲岛 3 个。布设的监测点位分布如下表（表 2.3.3-1）所示。

表 2.3.3-1 声环境质量监测点位设置

序号	点位号	地点（参照物）	点位类型
1	1	中电产业园门口	常规监测点位
2	2	海庆兄弟水产公司	常规监测点位

序号	点位号	地点（参照物）	点位类型
3	3	伟源纺织公司对面	常规监测点位
4	4	长城公司员工宿舍门口	常规监测点位
5	5	玉柴润滑油公司西南角	常规监测点位
6	6	宏达造船厂门口	常规监测点位
7	7	好力电气公司门口	常规监测点位
8	8	星海湾花园内	常规监测点位
9	9	安盛花园	常规监测点位
10	10	北海六中门口 20 米	常规监测点位
11	11	香槟郡的东界中	常规监测点位
12	12	未来城小区	常规监测点位
13	13	春天海景苑入内 60 米	常规监测点位
14	14	木林森大厦东南角 40 米	常规监测点位
15	15	北海电大门口入内 30 米	常规监测点位
16	16	星海名城门口对面 50 米	常规监测点位
17	17	华杰绿馨园别墅区北界中段	常规监测点位
18	18	地角卫生院	常规监测点位
19	19	新澳海运船厂门口 40 米	常规监测点位
20	20	北海一中	常规监测点位
21	21	鸿华渔港后门	常规监测点位
22	22	东海市场西界中	常规监测点位
23	23	恒贵公寓前	常规监测点位
24	24	银屋花园中的广场	常规监测点位
25	25	悦发花园	常规监测点位
26	26	市公安局办公楼东	常规监测点位
27	27	云南路海产品批发市场对面	常规监测点位
28	28	长青公园后门	常规监测点位
29	29	实验小学北校区门口	常规监测点位
30	30	北海市政协东界	常规监测点位
31	31	佳登花园北界	常规监测点位
32	32	馨予花园门口	常规监测点位
33	33	海韵小区东南 30 米	常规监测点位
34	34	北海港深水码头入内 720 米海关报关楼前	常规监测点位
35	35	北海市化肥厂门口	常规监测点位
36	36	群和细村 104 号前	常规监测点位
37	37	天鲜食品厂门口	常规监测点位
38	38	北海市罐头厂门口	常规监测点位
39	39	北海市房产管理局前	常规监测点位
40	40	少儿图书馆门前	常规监测点位

序号	点位号	地点（参照物）	点位类型
41	41	北海市机关第三办公区内	常规监测点位
42	42	金湾花园的南界中	常规监测点位
43	43	东盟国际商贸城对面 100 米内	常规监测点位
44	44	新源物流硫酸储库办公楼北	常规监测点位
45	45	北海港深水港区门口入内 200 米	常规监测点位
46	46	银河科技园的北边界中	常规监测点位
47	47	永丰花园门口	常规监测点位
48	48	真龙大酒店东界中	常规监测点位
49	49	检验检疫局门口入 20 米	常规监测点位
50	50	逢时花园内南海苑 A 区 11 号	常规监测点位
51	51	万港物流办公楼东界外	常规监测点位
52	52	恒大新城门口入内 20 米处绿地	常规监测点位
53	53	海军招待所的东界	常规监测点位
54	54	泰阳小区三巷 5 号前	常规监测点位
55	55	振星大厦的北界	常规监测点位
56	56	九中东面法院宿舍区	常规监测点位
57	57	远弘花园门口入内 10 米	常规监测点位
58	58	原中石化销售公司办公楼东 10 米	常规监测点位
59	59	原北海石油化工厂门前 7 米	常规监测点位
60	60	广西电网北海培训基地	常规监测点位
61	61	景海豪庭门口东 30 米	常规监测点位
62	62	丽景园小区门口入内 50 米	常规监测点位
63	63	金领阳光小区东界	常规监测点位
64	64	恒昌城市丽景小区内	常规监测点位
65	65	银海区政府北界	常规监测点位
66	66	云南路综合市场南界	常规监测点位
67	67	蜀秀花园第 2 栋乐华幼儿园	常规监测点位
68	68	禾塘新村一期东	常规监测点位
69	69	新世纪大道垃圾中转站东界 30 米	常规监测点位
70	70	北海艺术设计学院门口入内 40 米	常规监测点位
71	71	顺怡花园 C10 区 1 排旁	常规监测点位
72	72	怡康春城内	常规监测点位
73	73	西海国际工社	常规监测点位
74	74	家安花园二期	常规监测点位
75	75	棕榈泉别墅区门口入内 30 米	常规监测点位
76	76	蔚蓝家园南门内 70 米小广场	常规监测点位
77	77	打席村北界	常规监测点位
78	78	经协花园 3 巷 1 号旁	常规监测点位

序号	点位号	地点(参照物)	点位类型
79	79	北海市机关幼儿园	常规监测点位
80	80	广西海洋地质调查研究院	常规监测点位
81	81	北海高新区管委会	常规监测点位
82	82	万泉城商务会所西北角	常规监测点位
83	83	圣美阳光二期	常规监测点位
84	84	侨港镇亚平村四巷 18 号旁	常规监测点位
85	85	森海豪庭内	常规监测点位
86	86	北背岭卫生所后	常规监测点位
87	87	银滩改造搬迁区	常规监测点位
88	88	华祥水产冷冻厂办公区	常规监测点位
89	89	侨港镇半岛钦国冷冻厂北界	常规监测点位
90	90	海泰别墅区的西北角	常规监测点位
91	91	凯昇银滩假日公寓	常规监测点位
92	92	羽虹艺术幼儿园门口	常规监测点位
93	93	海泰别墅区的门口	常规监测点位
94	94	京海别墅酒店东 80 米	常规监测点位
95	95	中国工程物理研究院北海疗养院北 500 米	常规监测点位
96	96	银谷湾大酒店门前	常规监测点位
97	97	海滩大酒店北界	常规监测点位
98	98	中国工程物理研究院北海疗养院	常规监测点位
99	99	咸田边防派出所门前	常规监测点位
100	100	银滩正门往北 50 米	常规监测点位
101	101	廉北下村	常规监测点位
102	102	廉北小学	常规监测点位
103	103	华成怡园别墅售楼部	常规监测点位
104	104	冲口社区门口	常规监测点位
105	105	廉北中村路牌	常规监测点位
106	106	鑫港丽园	常规监测点位
107	107	卫生监督所东	常规监测点位
108	108	川中燃气	常规监测点位
109	109	东园原牛场	常规监测点位
110	110	廉北村委	常规监测点位
111	111	福融广场	常规监测点位
112	112	文体中心南门	常规监测点位
113	113	文体中心	常规监测点位
114	114	惠爱桥	常规监测点位
115	115	上新桥头	常规监测点位
116	116	北河市场	常规监测点位

序号	点位号	地点（参照物）	点位类型
117	117	土吉塘二中旧门口	常规监测点位
118	118	皇家花园售楼部	常规监测点位
119	119	柳东汽配门口	常规监测点位
120	120	廉州中心校新址	常规监测点位
121	121	红旗村市场	常规监测点位
122	122	古海角景区入口	常规监测点位
123	123	埠民南路中心桥头	常规监测点位
124	124	中心市场	常规监测点位
125	125	人民医院对面	常规监测点位
126	126	锦绣幼儿园	常规监测点位
127	127	闽东建材批发市场	常规监测点位
128	128	农机监理	常规监测点位
129	129	合浦县特殊学校	常规监测点位
130	130	桥闸	常规监测点位
131	131	海角市场	常规监测点位
132	132	金谷园门口	常规监测点位
133	133	青云路艳丽照相	常规监测点位
134	134	教育局门口	常规监测点位
135	135	廉东邮政储蓄	常规监测点位
136	136	钦业商务酒店	常规监测点位
137	137	大千百货	常规监测点位
138	138	槐园	常规监测点位
139	139	水利局	常规监测点位
140	140	金世纪后面	常规监测点位
141	141	廉东市场	常规监测点位
142	142	佳禾大药房门口	常规监测点位
143	143	昌和酒店	常规监测点位
144	144	天星楼停车场	常规监测点位
145	145	源兴蜜枣果园	常规监测点位
146	146	朱仔便利店	常规监测点位
147	147	欧景售楼部	常规监测点位
148	148	交警大队	常规监测点位
149	149	西门江廉中桥红绿灯	常规监测点位
150	150	花地湾	常规监测点位
151	151	合浦党校	常规监测点位
152	152	新顺物流	常规监测点位
153	153	万家乐新酒店	常规监测点位
154	154	龙工叉车	常规监测点位

序号	点位号	地点(参照物)	点位类型
155	155	金源华府	常规监测点位
156	156	双江桥头	常规监测点位
157	157	城南春天	常规监测点位
158	158	金鸡西路	常规监测点位
159	159	廉景花园	常规监测点位
160	160	银川路6巷1号房西北侧	常规监测点位
161	161	美华酒店	常规监测点位
162	162	老祥兴餐厅	常规监测点位
163	163	希凡运动会馆	常规监测点位
164	164	合浦游泳场	常规监测点位
165	165	金桂华庭	常规监测点位
166	166	合浦一中大门	常规监测点位
167	167	良达车行	常规监测点位
168	168	合浦四中	常规监测点位
169	169	文昌塔	常规监测点位
170	170	合浦县炮竹厂	常规监测点位
171	171	车路塘村委	常规监测点位
172	172	乐途汽修门口	常规监测点位
173	173	汉文化园	常规监测点位
174	174	廉州湾大酒店对面广场	常规监测点位
175	175	平田小学门口	常规监测点位
176	176	四方岭	常规监测点位
177	177	鑫诚达汽车公司	常规监测点位
178	178	汇金超市	常规监测点位
179	179	精一附近	常规监测点位
180	180	东红制革厂	常规监测点位
181	181	鑫锐货运公司	常规监测点位
182	182	合北汽车修理厂	常规监测点位
183	183	艾尔酒业	常规监测点位
184	184	新洲国际商博城	常规监测点位
185	185	北海创禾饲料	常规监测点位
186	186	源通混凝土	常规监测点位
187	187	中站村委	常规监测点位
188	188	友福汽车城	常规监测点位
189	189	月饼小镇	常规监测点位
190	190	烟楼卫生院服务站	常规监测点位
191	191	烟楼公交车站	常规监测点位
192	192	阳光海岸	常规监测点位

序号	点位号	地点（参照物）	点位类型
193	193	蜂巢公司	常规监测点位
194	194	鑫易保洁公司	常规监测点位
195	195	海湾路口	常规监测点位
196	196	桂海金浦纸业	常规监测点位
197	197	北联食品	常规监测点位
198	198	北海宏豪包装公司	常规监测点位
199	199	中粮公司西门	常规监测点位
200	200	永诚利电子	常规监测点位
201	201	中粮公司大门	常规监测点位
202	202	廉大油厂批发	常规监测点位
203	203	插龙李屋村	常规监测点位
204	204	北海邮轮码头	补充监测点位
205	205	冠山墟墅	补充监测点位
206	206	北海市福达农产品冷链物流园	补充监测点位
207	207	北海市行知高级中学	补充监测点位
208	208	北海市海城区第二小学南珠校区	补充监测点位
209	209	华美公寓	补充监测点位
210	210	北海国际中心城	补充监测点位
211	211	广西朗科产业园	补充监测点位
212	212	岭底村	补充监测点位
213	213	海景大道-南珠大道交界处新昌源汽车维修中心	补充监测点位
214	214	香港路-西南大道交界处北海金沙电子有限公司	补充监测点位
215	215	北海公安局中街派出所	补充监测点位
216	216	北海大道-向海大道交界处银基附近	补充监测点位
217	217	广西杨帆建材有限公司	补充监测点位
218	218	中国南方航空生活小区	补充监测点位
219	219	北海市海城区第一实验小学	补充监测点位
220	220	靖海镇	补充监测点位
221	221	银滩中学	补充监测点位
222	222	赤东村	补充监测点位
223	223	平阳镇	补充监测点位
224	224	北海市委党校内球场	补充监测点位
225	225	大坎村	补充监测点位
226	226	宁海村	补充监测点位
227	227	东盟百花园	补充监测点位
228	228	店塘	补充监测点位

序号	点位号	地点（参照物）	点位类型
229	229	田野生态旅游观光园	补充监测点位
230	230	北海滨海国家湿地公园	补充监测点位
231	231	南康镇	补充监测点位
232	232	北海国际客运港	补充监测点位
233	233	银海区人民医院	补充监测点位
234	234	美欧庭园	补充监测点位
235	235	银滩镇下村小学	补充监测点位
236	236	森海园林-横路山村	补充监测点位
237	237	包家小学	补充监测点位
238	238	北京航空航天大学北海学院综合服务楼	补充监测点位
239	239	北海市福成镇边防派出所	补充监测点位
240	240	禾兴幼儿园	补充监测点位
241	241	明益花园	补充监测点位
242	242	和兴小学	补充监测点位
243	243	北海海事法院综合楼	补充监测点位
244	244	防城港园	补充监测点位
245	245	兆信铂悦湾	补充监测点位
246	246	喜来逢海景大酒店（北海侨港店）	补充监测点位
247	247	天隆三千海温泉高尔夫酒店	补充监测点位
248	248	大山花园	补充监测点位
249	249	南湾码头	补充监测点位
250	250	北海市银海区第七小学	补充监测点位
251	251	健龙宾馆	补充监测点位
252	252	上村-银滩大道	补充监测点位
253	253	北海万达广场七号门	补充监测点位
254	254	泗海花园	补充监测点位
255	255	银海区西村	补充监测点位
256	256	广西新源能源科技有限公司	补充监测点位
257	257	塘仔村	补充监测点位
258	258	端田村	补充监测点位
259	259	火禄村	补充监测点位
260	260	兴港镇	补充监测点位
261	261	北暮盐场	补充监测点位
262	262	南乐村	补充监测点位
263	263	港荣发展有限公司附近	补充监测点位
264	264	黄稍村	补充监测点位
265	265	北海市兴港派出所	补充监测点位
266	266	石头埠村	补充监测点位

序号	点位号	地点(参照物)	点位类型
267	267	营盘中学	补充监测点位
268	268	营盘镇	补充监测点位
269	269	北海义洋矿业有限公司	补充监测点位
270	270	中站派出所	补充监测点位
271	271	合浦县骏马货运有限公司	补充监测点位
272	272	泮塘	补充监测点位
273	273	白东村	补充监测点位
274	274	合浦县五中	补充监测点位
275	275	梦幻滨海体育公园	补充监测点位
276	276	广西合浦工业园区管理委员会	补充监测点位
277	277	古郡丝路海丝首港	补充监测点位
278	278	华兴商业步行街	补充监测点位
279	279	中海石油涠洲终端处理厂	补充监测点位
280	280	涠洲西角客运码头	补充监测点位
281	281	涠洲镇政府	补充监测点位

2.3.3.2 采样时间及频次

考虑到北海市声环境质量的实际情况以及现有数据较为全面等原因，结合相关国家规定及标准确定采样时间，昼间为工作时间段，夜间为休息时间，频次为一天。

2.3.3.3 监测成果及评价

将各监测点位的声环境质量监测成果，按照有关技术规范和要求，进行了分析统计，结果列于表 2.3.3-2—表 2.3.3-3 中。

表 2.3.3-2 北海市区域声环境质量监测结果统计-昼间

行政区	检测点位置	Leq	行政区	检测点位置	Leq
海城区	北海市海城区第一实验小学	54.8	铁山港区	南康镇	45.4
海城区	靖海镇	47.8	铁山港区	广西新鑫能源科技有限公司	53.7
海城区	北海市行知高级中学	53.4	铁山港区	营盘中学	53.1
海城区	广西杨帆建材有限公司	64.5	铁山港区	港荣发展有限公司	57.1
海城区	北海金沙电子有限公司	62.5	铁山港区	北海市兴港派出所	47.8

行政区	检测点位置	Leq	行政区	检测点位置	Leq
海城区	北海大道-向海大道交界处银基	66.2	铁山港区	北海市南海洋石英砂有限公司	59.6
海城区	中国南方航空生活小区	52.1	铁山港区	广西太阳纸业有限公司	54.1
海城区	北海公安局中街派出所	49.7	铁山港区	塘仔村	44.5
海城区	冠山墟墅	45.7	铁山港区	火禄村	47.1
海城区	北海邮轮码头	46.7	铁山港区	兴港镇	46.5
海城区	北海国际中心城	56.6	铁山港区	南乐村	47.5
海城区	华美公寓	51.1	铁山港区	黄稍村	45.9
海城区	海城区第二小学南珠校区	52.9	铁山港区	石头埠村	46.7
海城区	新昌源汽车维修中心	60.6	铁山港区	营盘镇	46.2
海城区	岭底村	42.3	铁山港区	白东村	46.1
海城区	北海市福达农产品冷链物流园	49.4	涠洲岛	中海石油涠洲终端处理厂	46.5
海城区	广西朗科产业园	50.0	涠洲岛	涠洲西角客运码头	51.7
海城区	中电产业园门口	62.6	涠洲岛	涠洲镇政府	46.9
海城区	海庆兄弟水产公司	60.6	合浦县	合浦县骏马货运有限公司	55.0
海城区	伟源纺织公司对面	58.4	合浦县	华兴商业步行街	56.9
海城区	长城公司员工宿舍门口	58.9	合浦县	泮塘	47.3
海城区	玉柴润滑油公司西南角	57.8	合浦县	合浦县五中	51.0
海城区	宏达造船厂门口	48.1	合浦县	梦幻滨海体育公园	45.7
海城区	好力电气公司门口	58.1	合浦县	广西合浦工业园区管理委员会	53.9
海城区	星海湾花园内	53.0	合浦县	古郡丝路海丝首港	54.6
海城区	安盛花园	54.3	合浦县	中站派出所	56.0
海城区	北海六中门口 20 米	58.4	合浦县	廉北下村	42.9
海城区	香槟郡的东界中	53.0	合浦县	廉北小学	38.7
海城区	未来城小区	57.7	合浦县	华成怡园售楼部	49.8
海城区	春天海景苑入内 60 米	53.7	合浦县	冲口社区	51.0
海城区	木林森大厦东南角 40 米	48.9	合浦县	廉北中村路牌	39.1

行政区	检测点位置	Leq	行政区	检测点位置	Leq
海城区	北海电大门口入内 30 米	52.1	合浦县	鑫港丽园东门	50.0
海城区	星海名城门口对面 50 米	54.8	合浦县	卫生监督所东	52.8
海城区	华杰绿馨园别墅区北界 中段	57.5	合浦县	川中燃气大门正面	52.4
海城区	地角卫生院	53.8	合浦县	东园酒厂	47.9
海城区	新澳海运船厂门口 40 米	58.6	合浦县	廉北村委	46.7
海城区	北海一中	51.6	合浦县	福融广场售楼部	53.9
海城区	鸿华渔港后门	53.6	合浦县	文体中心南门	53.1
海城区	东海市场西界中	58.2	合浦县	文体中心对面东(龙门 江村)	51.5
海城区	恒贵公寓前	52.4	合浦县	惠爱桥	53.4
海城区	银屋花园中的广场	47.3	合浦县	上新桥	50.3
海城区	悦发花园	50.5	合浦县	北河市场	52.4
海城区	市公安局办公楼东	56.2	合浦县	二中旧门口	53.0
海城区	云南路海产品批发市场 对面	54.1	合浦县	皇家花园	51.3
海城区	长青公园后门	51.3	合浦县	柳东汽配	53.3
海城区	实验小学北校区门口	55.4	合浦县	廉州中心校新址	51.9
海城区	北海市政协东界	55.1	合浦县	红旗村市场	48.2
海城区	佳登花园北界	53.3	合浦县	古海角景区	51.8
海城区	馨予花园门口	53.8	合浦县	合浦利农种子店	50.0
海城区	海韵小区东南 30 米	49.5	合浦县	中心市场东侧	50.1
海城区	北海港深水码头入内 720 米海关报关楼前	57.7	合浦县	人民医院对面	55.0
海城区	北海市化肥厂门口	59.0	合浦县	锦绣幼儿园大门正面	52.6
海城区	群和细村 104 号前	56.2	合浦县	闽东建材批发门口	53.1
海城区	天鲜食品厂门口	59.1	合浦县	农机监理门口	52.7
海城区	北海市罐头厂门口	56.4	合浦县	合浦县特殊学校门口	49.1
海城区	北海市房产管理局前	58.7	合浦县	桥闸	44.2
海城区	少儿图书馆门前	56.0	合浦县	海角市场	54.9

行政区	检测点位置	Leq	行政区	检测点位置	Leq
海城区	北海市机关第三办公区内	52.8	合浦县	金谷园市场	58.6
海城区	金湾花园的南界中	51.9	合浦县	艳丽照相馆	54.9
海城区	东盟国际商贸城对面 100 米内	46.0	合浦县	教育局	53.5
海城区	新源物流硫酸储库办公楼北	55.3	合浦县	廉东邮政储蓄大门正面	58.3
海城区	北海港深水港区门口入 内 200 米	55.9	合浦县	钦业商务酒店门口	60.6
海城区	银河科技园的北边界中	43.8	合浦县	大千百货大门正面	61.8
海城区	永丰花园门口	58.2	合浦县	槐园大门正面	55.0
海城区	真龙大酒店东界中	54.8	合浦县	水利局门口内	53.8
海城区	检验检疫局门口入 20 米	56.4	合浦县	卡茜儿门口	59.5
海城区	逢时花园内南海苑 A 区 11 号	54.1	合浦县	廉东市场西侧鲜厨超市	58.4
海城区	万港物流办公楼东界外	61.6	合浦县	佳禾大药房门口	56.9
海城区	恒大新城门口入内 20 米 处绿地	49.0	合浦县	昌和酒店门口	58.9
海城区	海军招待所的东界	56.6	合浦县	天星楼停车场大门正面	57.1
海城区	泰阳小区三巷 5 号前	51.0	合浦县	源兴蜜枣果园指示牌	55.6
海城区	振星大厦的北界	46.7	合浦县	朱仔便利店侧面	62.6
海城区	九中东面法院宿舍区	53.3	合浦县	欧景售楼部	53.4
海城区	远弘花园门口入内 10 米	52.1	合浦县	东侧路	54.9
海城区	原中石化销售公司办公楼东 10 米	58.4	合浦县	廉中桥红绿灯	58.8
海城区	原北海石油化工厂门前 7 米	59.6	合浦县	花地湾	53.2
海城区	广西电网北海培训基地	58.0	合浦县	合浦党校门口	57.2
海城区	景海豪庭门口东 30 米	51.0	合浦县	路口	58.4
海城区	丽景园小区门口入内 50 米	50.4	合浦县	万家乐新酒店门口	57.9
海城区	金领阳光小区东界	58.3	合浦县	龙工叉车门口	54.4

行政区	检测点位置	Leq	行政区	检测点位置	Leq
海城区	恒昌城市丽景小区内	57.2	合浦县	金源华府正门	59.9
海城区	云南路综合市场南界	59.2	合浦县	长虹大饭店	55.5
海城区	蜀秀花园第2栋乐华幼儿园	57.0	合浦县	城南春天西侧	55.5
银海区	北海滨海国家湿地公园	46.4	合浦县	鸿运汽修美容	55.6
银海区	北海市银海区第七小学	54.6	合浦县	合浦县老人活动中心	54.1
银海区	上村-银滩大道	55.9	合浦县	银川路6巷1号房西北侧	54.7
银海区	泗海花园	55.6	合浦县	美华酒店门口	54.9
银海区	南漓码头	52.4	合浦县	老祥兴餐厅门口	55.6
银海区	大山花园	55.8	合浦县	希凡运动会馆门口	62.9
银海区	银滩中学	46.7	合浦县	合浦游泳场门口	55.2
银海区	明益花园	48.2	合浦县	华泽水厂南面	51.3
银海区	兆信铂悦湾	53.9	合浦县	一中大门	57.1
银海区	喜来逢海景大酒店	52.0	合浦县	公路边	52.8
银海区	银海区人民医院	59.8	合浦县	合浦四中门口	53.1
银海区	禾兴幼儿园	55.0	合浦县	文昌塔	59.8
银海区	天隆三千海温泉高尔夫酒店	49.0	合浦县	合浦县炮竹厂	55.8
银海区	北海艺术学院附属学校	58.3	合浦县	果园饭店门口	52.4
银海区	北京航空航天大学北海学院	52.7	合浦县	乐途汽修门口	50.6
银海区	健龙宾馆	49.0	合浦县	汉文化园南门	61.7
银海区	北海市委党校内球场	45.4	合浦县	红绿灯西面绿地广场	57.3
银海区	北海万达广场七号门	51.4	合浦县	平田小学内门口	56.9
银海区	北海海事法院综合楼	47.0	合浦县	四方岭文化遗址东面	52.7
银海区	美欧庭园	59.6	合浦县	鑫诚达汽车公司大门	52.1
银海区	银滩镇下村小学	55.1	合浦县	华侨中学集资房	60.2
银海区	赤东村	45.8	合浦县	玛吉斯轮胎	54.1
银海区	平阳镇	47.2	合浦县	东红制革厂大门正面	59.3

行政区	检测点位置	Leq	行政区	检测点位置	Leq
银海区	大坎村	47.5	合浦县	鑫锐货运公司(木板厂)	54.7
银海区	宁海村	48.3	合浦县	合北汽车修理厂大门	53.9
银海区	店塘	46.6	合浦县	艾尔酒业大门正面	60.2
银海区	森海园林-横路山村	47.4	合浦县	新洲国际商博城	56.2
银海区	田野生态旅游观光园	46.5	合浦县	北海创禾饲料大门正面	54.6
银海区	北海国际客运港	45.3	合浦县	源通混凝土大门正面	63.3
银海区	包家小学	50.5	合浦县	村委对面工厂大门	50.8
银海区	东盟百花园	42.4	合浦县	汽车城南面公路	63.0
银海区	福成镇边防派出所	59.3	合浦县	麦香皇食品公司大门 正面	56.9
银海区	端田村	48.7	合浦县	烟楼卫生院服务站大门	53.0
银海区	银海区政府北界	58.0	合浦县	烟楼公交车站	54.2
银海区	禾塘新村一期东	54.7	合浦县	阳光海岸南面	55.2
银海区	新世纪大道垃圾中转站 东界 30 米	53.5	合浦县	蜂巢公司后门	57.7
银海区	北海艺术设计学院门口 入内 40 米	55.9	合浦县	鑫易保洁公司大门	56.8
银海区	顺怡花园 C10 区 1 排旁	54.4	合浦县	田野食品公司	61.1
银海区	怡康春城内	54.7	合浦县	桂海金浦纸业大门	59.6
银海区	西海国际工社	56.3	合浦县	北联食品大门	57.4
银海区	家安花园二期	58.4	合浦县	北海宏豪包装公司大 门对面	53.5
银海区	棕榈泉别墅区门口入内 30 米	53.1	合浦县	中粮公司西门	62.3
银海区	蔚蓝家园南门内 70 米小 广场	52.1	合浦县	永诚利电子	52.6
银海区	打席村北界	56.5	合浦县	中粮公司大门	58.2
银海区	经协花园 3 巷 1 号旁	54.0	合浦县	廉大油厂批发	52.3
银海区	北海市机关幼儿园	57.2	合浦县	心怡直销店	51.3
银海区	广西海洋地质调查研究院	56.4	银海区	凯昇银滩假日公寓	53.0

行政区	检测点位置	Leq	行政区	检测点位置	Leq
银海区	北海高新区管委会	57.6	银海区	羽虹艺术幼儿园门口	51.0
银海区	万泉城商务会所西北角	51.9	银海区	海泰别墅区的门口	49.5
银海区	圣美阳光二期	56.1	银海区	京海别墅酒店东 80 米	51.0
银海区	侨港镇亚平村四巷 18 号旁	60.0	银海区	中国工程物理研究院 北海疗养院北 500 米	54.0
银海区	森海豪庭内	54.8			
银海区	北背岭卫生所后	49.7	银海区	银谷湾大酒店门前	45.7
银海区	银滩改造搬迁区	53.0	银海区	海滩大酒店北界	49.9
银海区	华祥水产冷冻厂办公区	60.6	银海区	中国工程物理研究院 北海疗养院	49.8
银海区	侨港镇半岛钦国冷冻厂 北界	57.4	银海区	咸田边防派出所门前	47.4
银海区	海泰别墅区的西北角	52.2	银海区	银滩正门往北 50 米	51.7

表 2.3.3-3 北海市区域声环境质量监测结果统计-夜间

行政区	检测点位置	Leq	行政区	检测点位置	Leq
海城区	北海市行知高级中学	46.7	铁山港区	南康镇	39.6
海城区	广西杨帆建材有限公司	51.4	铁山港区	广西新鑫能源科技有 限公司	48.7
海城区	北海金沙电子有限公司	53.2	铁山港区	营盘中学	43.6
海城区	北海大道-向海大道 交界处银基	52.1	铁山港区	港荣发展有限公司	47.0
海城区	中国南方航空生活小区	45.1	铁山港区	北海市兴港派出所	38.5
海城区	北海公安局中街派出所	45.1	铁山港区	北海市南海洋石英砂 有限公司	41.2
海城区	冠山墟墅	43.5	铁山港区	广西太阳纸业有限公 司	47.5
海城区	北海邮轮码头	43.1	铁山港区	塘仔村	39.9
海城区	北海国际中心城	47.1	铁山港区	火禄村	39.7
海城区	华美公寓	44.3	铁山港区	兴港镇	40.5
海城区	海城区第二小学南珠 校区	46.7	铁山港区	南乐村	40.5
海城区	新昌源汽车维修中心	50.1	铁山港区	黄稍村	38.9

行政区	检测点位置	Leq	行政区	检测点位置	Leq
海城区	岭底村	39.5	铁山港区	石头埠村	40.7
海城区	北海市福达农产品冷链物流园	44.7	铁山港区	营盘镇	41.3
海城区	广西朗科产业园	42.9	铁山港区	白东村	41.9
银海区	北海滨海国家湿地公园	45.2	涠洲岛	中海石油涠洲终端处理厂	41.1
海城区	北海市海城区第一实验小学	45.4	涠洲岛	涠洲西角客运码头	41.3
银海区	北海市银海区第七小学	46.8	涠洲岛	涠洲镇政府	41.3
银海区	上村-银滩大道	46.4	合浦县	合浦县骏马货运有限公司	47.8
银海区	泗海花园	47.4	合浦县	华兴商业步行街	48.2
银海区	南漓码头	44.8	合浦县	泮塘	41.3
银海区	大山花园	45.9	合浦县	合浦县五中	46.4
银海区	银滩中学	40.9	合浦县	梦幻滨海体育公园	39.9
银海区	明益花园	34.6	合浦县	广西合浦工业园区管理委员会	46.0
银海区	兆信铂悦湾	50.4	合浦县	古郡丝路海丝首港	41.3
银海区	喜来逢海景大酒店	44.5	合浦县	中站派出所	46.8
银海区	银海区人民医院	51.2	海城区	靖海镇	38.6
银海区	禾兴幼儿园	39.3	银海区	赤东村	40.4
银海区	天隆三千海温泉高尔夫酒店	37.6	银海区	平阳镇	40.4
银海区	北海艺术学院附属学校	36.7	银海区	大坎村	40.7
银海区	北京航空航天大学北海学院	44.3	银海区	宁海村	36.0
银海区	健龙宾馆	40.2	银海区	店塘	40.2
银海区	北海市委党校内球场	37.8	银海区	森海园林-横路山村	41.3
银海区	北海万达广场七号门	34.4	银海区	田野生态旅游观光园	41.3
银海区	北海海事法院综合楼	40.7	银海区	北海国际客运港	41.4
银海区	美欧庭园	46.9	银海区	包家小学	41.9
银海区	银滩镇下村小学	44.8	银海区	东盟百花园	37.1

行政区	检测点位置	Leq	行政区	检测点位置	Leq
银海区	端田村	39.9	银海区	福成镇边防派出所	47.6

北海市区域声环境质量监测结果显示，各监测点的声环境质量昼间最大值为 61.6 分贝，最小值为 38.7 分贝，其中海城区昼间声环境监测平均值为 54.5 分贝，银海区昼间平均值为 50.9 分贝，铁山港区昼间平均值为 49.4 分贝，合浦县为 54.4 分贝，总体区域昼间噪声平均值为 53.3 分贝；夜间最大监测值为 53.2 分贝，最小值为 34.4 分贝，其中海城区夜间声环境监测平均值为 45.9 分贝，银海区夜间平均值为 42.1 分贝，铁山港区夜间平均值为 42.0 分贝，合浦县为 44.7 分贝，总体区域夜间噪声平均值为 43.1 分贝。根据生态环境部发布的《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ 640-2012）中的城市区域声环境质量总体水平等级划分标准（表 2.3.3-4），对北海市区域声环境质量监测结果进行评价，评价结果列于表 2.3.3-5 中。

表 2.3.3-4 城市区域声环境质量总体水平等级划分

质量等级	一级	二级	三级	四级	五级
昼间平均等效声级	≤50.0	50.1~55.0	55.1~60.0	60.1~65.0	>65.0
夜间平均等效声级	≤40.0	40.1~45.0	45.1~50.0	50.1~55.0	>55.0

其中，各质量等级“一级”至“五级”分别表示声环境质量“好”、“较好”、“一般”、“较差”及“差”。

表 2.3.3-5 北海市区域声环境质量补充监测评价结果

区域	昼间	夜间
海城区	二级（较好）	三级（一般）
银海区	二级（较好）	二级（较好）
铁山港区	一级（好）	二级（较好）
合浦县	二级（较好）	二级（较好）
总体情况	二级（较好）	二级（较好）

监测评价结果显示，海城区昼间声环境质量属于二级“较好”水平，夜间声环境质量相对较差，处于三级“一般”水平；银海区及合浦县昼间及夜间声环境质量均属于二级“较好”水平；铁山港区昼间声环境质量处于一级“好”水平，夜间声环境质量处于二级“较好”水平。区域声环境质量水平较好。

2.4 小结

1. 北海市功能区环境噪声总体上保持稳定

“十三五”期间，北海市 11 个功能区噪声监测点位中有 7 个监测点位的昼间、夜间噪声等效声级变化趋势不明显；各类功能区监测点位昼间达标率高于夜间，1 类、2 类及 4 类功能区达标率好于其他类功能区，0 类和 3 类功能区夜间达标率明显低于其他功能区。

2. 昼间道路交通噪声总体保持较好，夜间道路交通噪声管控力度仍需加强

近年来，北海市加大基础设施建设，通过优化城市交通环境，减轻了部分交通拥挤的状况，各年度城市道路交通噪声均处于好的质量等级。但随着汽车保有量的上升，城市道路交通噪声等效级和超标率稍有上升，2020 年等效声级最高。因此，应继续加强对交通噪声的管理，以此来改善北海市的道路交通声环境质量。

3. 区域环境噪声保持稳定

“十三五”期间，北海市政府通过加强对餐饮娱乐服务业及建筑施工工地噪声进行管理，使区域环境噪声质量有所改善，区域噪声等效声级呈年际不显著下降趋势，2018 年最低，2016 年最高。噪声总体水平为二级，

对应评价为较好仍需保持，噪声控制仍需保持原有水平，尤其是加强社会生活噪声和交通噪声的管控。

3.北海市城市声环境功能区划

3.1 北海市声环境功能区划现状及问题

3.1.1 北海市现行城市区域环境噪声标准适用区域的划分方案

北海市现行的声环境质量功能区划方案《北海市城市声环境功能区划分修编方案》是2012年由北海市人民政府颁布执行，2012年方案将北海市行政辖区范围分为五类声环境质量功能区。

1.0 类标准适用区域

北海市0类声环境功能区适用区域包括2个片区，分别是冠头岭国家森林公园及广西涠洲岛自治区级自然保护区核心区，总面积约5.16平方公里，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的0类声环境质量标准。

（1）0—01 冠头岭片区

面积约1.64平方公里，位于银海区辖区范围内。该片区区域主要包括冠头岭国家森林公园及其附近区域。

（2）0—02 广西涠洲岛自治区级自然保护区核心区

面积约3.52平方公里，该区域位于涠洲岛北部，东南至环岛路，西与西港物流区交界，北至涠洲岛北部海岸，主要包括了保护区核心区及沿岸防护林等区域。

2.1 类标准适用区域

1类声环境功能区适用区域主要有个片区，分别包括银滩三期、银滩

旅游度假区、梁屋、驿马、北海综合产业区、北海大学园区—大冠沙、鲤鱼地、长青公园、富丽华大酒店、居住文教区、金湾度假区、牛尾岭水库饮用水水源保护区、东星扶贫开发开发区、涠洲—斜阳岛 1 类声环境功能区、冠头岭会议中心及佛教文化园，铁山港公园，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类声环境质量标准。

（1）1—01 银滩旅游度假区

面积约 5.01 平方公里，东至上海路—冯家江流域—海岸，南至海岸，西至侨港镇，北至金海岸大道，主要包括银滩国家旅游度假区，白虎头等北海市著名旅游景点。

（2）1—02 北海大学园区—大冠沙

面积约 14.17 平方公里，该片区包括北海市大学园区、大冠沙旅游景点等对声环境质量要求较高的区域，东至天津路—海岸，南至海岸，西至南珠大道，北至银滩大道。

（3）1—03 鲤鱼地

面积约 18.3 平方公里，东至天津路，南至银滩大道，西至南珠大道，北至铁路线。

（4）1—04 富丽华大酒店

面积约 0.36 平方公里，东至北海香格里拉大饭店东侧，南至茶亭路，西至广东路，北至海岸，主要包括北海香格里拉大饭店、富丽华大酒店及海滨公园等区域。

（5）1—05 金湾度假区

面积约 4.51 平方公里，用地类型主要为居住及旅游区，东至南珠大道，南至高德镇，西至金海湾海岸，北与合浦交界。

(6) 1—06 牛尾岭水库饮用水水源保护区

牛尾岭水库是北海市地表水源地保护区，声环境质量较好，该片区面积约 31.5 平方公里，东面与库岸距离不小于 500 米的汇水区，南面一级保护区外 500 米，西面孙东电站大坝以南库岸至南北高速公路边区域，孙东电站以北库岸至湖海运河西面 500 米，北面库岸至湖海运河间水库及湖海运河汇水区以及湖海运河以北不小于 1000 米汇水范围内的陆域。

(7) 1—07 东星扶贫开发区

面积约 17.8 平方公里，主要用地类型为农业用地，区域范围包括东至福成交界，南、西与牛尾岭水源地保护区交界，北与福成交界。

(8) 1—08 银滩三期

该片区主要使用功能为旅游区及居住区，面积约 4.79 平方公里，区域范围东至港口路，南至海岸，西至北海大道，北至金海岸大道，含海滩、村庄及大墩海等区域。

(9) 1—09 北海综合产业区

面积约 6.62 平方公里，是北海市规划发展的旅游、文化、教育及行政为主要功能的区域，区域范围为东至南珠大道，南至海岸，西至冯家江流域—上海路，北至浙江路。

(10) 1-10 驿马

面积约 2.79 平方公里，用地类型以居住区为主，东至南珠大道，南至浙江路，西至上海路，北至铁路线。

(11) 1—11 梁屋

面积约 4.84 平方公里，主要用地类型为居住区，还有部分农村用地，区域范围包括东至广东路—上海路，南至金海岸大道，西至四川路，北至

新世纪大道。

(12) 1—12 长青公园

该片区是集中了北海市主要的行政机关及教育设施，同时兼有居住用地，是对声环境质量要求较高的区域，片区面积约 5.2 平方公里，东至广东路，南至西南大道—站北路，西至四川路—云南路，北至重庆路—北部湾路—中山路，包括北海市政府、中山公园、长青公园、各局办公地、人民医院及第二小学等。

(13) 1—13 居住文教区

面积约 6.72 平方公里，用地类型以居住、行政办公为主，区域范围包括东至河南路，南至西南大道，西至广东路，北至湖海路。

(14) 1—14 涠洲—斜阳岛 1 类声环境功能区

涠洲岛 1 类声环境功能区主要用地类型以旅游居住为主，范围为除西港物流区、南湾区、涠洲中心镇、广西涠洲岛自治区级自然保护区及码头、公路等 4 类区以外的所有区域；斜阳岛整个岛屿区域划为 1 类声环境功能区，两者总面积约 20.6 平方公里。

(15) 1—15 冠头岭会议中心及佛教文化园

面积约 1.3 平方公里，主要包括会议中心、佛教文化园及其附近区域。

(16) 1—16 铁山港公园

公园位于铁山港区，用地类型以旅游、公共用地为主，面积约 4.6 平方公里。

3.2 类标准适用区域

2 类声环境功能区适用区域主要有 12 个片区，分别包括南万港、烟墩塘、和兴区、城西区、北部湾广场、外沙岛、侨港、商贸中心区、茶亭—

高德区、铁山港生活区、平阳发展备用地及涠洲岛 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境质量标准。

（1）2—01 南万港

该片区主要用地类型为工业、渔港及居住用地，东至北海大道，南至海岸，西与冠头岭交界，北至铁路线，区域面积 1.85 平方公里，含南万港，北海渔业基地等。

（2）2—02 北部湾广场区

北部湾广场是北海市主要的商业集中地带，也是北海市主要的商贸区，用地类型以商业、贸易及居住为主。该片区区域范围东至北京路，南至重庆路，西至贵州路，北至北部湾路，区域面积约 1.89 平方公里。

（3）2—03 和兴区

区域面积约 10.62 平方公里，东至广东路—上海路—南珠大道，南至新世纪大道—银滩大道，西至广东路—四川路，北至铁路线—站北路—西南大道，主要包括北海火车站及附近居住区，商业区及工业区。

（4）2—04 烟墩塘

面积约 7.4 平方公里，主要用地类型为居住、商业及工业混合区，区域范围东至四川路，南至金海岸大道，西至北海大道，北至西南大道。

（5）2—05 城西区

面积约 6.82 平方公里，东至云南路—贵州路，南至西南大道—铁路线，西与北海综合保税区交界，北至海岸（含地角），用地类型以居住、商贸及工业混合为主。

（6）2—06 茶亭—高德区

东至南珠大道，南至湖海路—北海大道—西南大道，西至河南路—广

东路，北至茶亭路至香格里拉大饭店—海岸—迎宾大道，面积约 9.86 平方公里。

(7) 2—07 商贸中心区

面积约 11.6 平方公里，用地类型以商贸、居住为主，东与南至吉林路—铁路线，西至南珠大道，北至迎宾大道。

(8) 2—08 侨港

面积约 1.3 平方公里，东至四号路—五号路延长线，南至海岸，西至港口路，北至金海岸大道，用地类型为商业、居住及工业混合区。

(9) 2—09 铁山港生活区

以目前规划区为主，东至港区三号路，南至港区七号路，西至兴港路，北至北铁一级公路，区域面积约 4.80 平方公里。

(10) 2—10 涠洲岛声环境二类区

面积约 4.86 平方公里，主要包括西港物流区，涠洲中心镇及南湾区（包括涠洲镇）三个区域。

(11) 2—11 平阳发展备用地

面积约 9.16 平方公里，东至银滩大道，南至天津路，西至铁路，北至铁山港大道。

(12) 2—12 外沙岛

区域用地类型以商业、工业及港口为主，东至四川路—外沙东海岸，南至海角路，西至外贸码头—外沙西岸，北至外沙北海岸，面积约 1.23 平方公里。

另外，南康镇、福成镇、营盘镇、铁山港区政府、铁山港滨江生活组团及竹林新区等集镇及新规划发展区域，均属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境质量标准。

4.3 类标准适用区域

3 类声环境功能区适用区域主要有 4 个片区，包括北海综合保税区，北海经济技术开发区、铁山港工业区及平阳新区，总计面积约 108.3 平方公里，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境质量标准。

（1）3—01 北海综合保税区

位于海城区范围内，面积约 3.2 平方公里，东至北海大道—昆明路—西藏路，南至西南大道，西与石步岭港交界，北至昆明路，包含北海银河软件科技园。

（2）3—02 北海经济技术开发区

面积约 19.38 平方公里，东至铁路，南至铁山港大道，西至吉林路，北至南北二级公路。

（3）3—03 铁山港工业区

以目前规划的区域为主，主要包括北暮重化工区，临海工业区，面积约 79.86 平方公里。

（4）3—04 平阳新区

东至南北高速公路，南至铁山港大道，西至铁路线，北至台湾路，区域面积约 5.86 平方公里。

5.4 类标准适用区域

4 类声环境功能区适用区域是指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括 4a 及 4b 类两种类型。4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b 类为铁路干线两侧区域。

(1) 4a 类声环境功能区适用区域划分

其划分范围是：将道路红线（轨道交通用地范围、内河航道的河堤护栏或堤外坡角）外一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区。距离的确定方法如下：

①相邻区域为 1 类区域，距离为 50 米；

②相邻区域为 2 类区域，距离为 30 米；

③相邻区域为 3 类区域，距离为 20 米。

4a 类标准适用区域包括：海角路，金海岸大道，西南大道，北海大道，北部湾路，成都路，昆明路，西藏路，重庆路，云南路，贵州路，四川路，站北路，站南路，新世纪大道，北京路，长青路，中山路，茶亭路，解放路，湖南路，湖北路，河南路，广东路，深圳路，海南路，拉萨路，江苏路，浙江路，南京路，杭州路，长沙路，武汉路，银滩大道，南珠大道，铁山港大道，天津路，南海路，东海路，黄河路，渤海路，大冠沙路，东南大道，海景大道，东北大道，吉林路，辽宁路，黑龙江路，台湾路，澳门路，香港路，九龙路，独树根路、三中路、银滩三号路，银滩四号路，港口路等交通道路及规划建设轨道交通、各内河航道。

(2) 4b 类声环境功能区适用区域划分

将铁路干线用地范围外一定距离内的区域划为 4b 类标准适用区域，垂直距离的确定方法同 4a 类。

另外，机场周围受飞机通过所产生噪声影响的区域其声环境质量标准按《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）确定。即机场附近一类区，噪声影响标准值小于等于 70dB；机场附近二类区，噪声影响标准值小于等于 75dB。

3.1.2 现行北海市城市区域环境噪声标准适用区域划分方案存在的问题

北海市现行声环境功能区采用的标准《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T15190-94）自《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）实施之日起被废止，新标准相较于旧标准完善了声环境功能区划分的基本原则；调整了声环境功能区划分的方法；补充了部分术语、定义及区划的技术要求。另外，随着《北海市国土空间总体规划（2021-2035）》的提出，北海市社会经济发展布局和声环境保护形势发生了变化，原有的区域环境噪声标准适用区划在实施中遇到了一系列的问题，具体表现在以下几个方面：

（1）区划覆盖面积较小

原区划覆盖面积约为 335.53 km²。但随着近年城市建设的不断发展，现有建成区部分区域已超出该区划范围，并且本次规划覆盖区域将包含合浦县，故需将原有声环境功能区划重新调整。

（2）部分规划用地性质发生了变化

随着北海市城市进程在不断推进，城市规划与用地现状存在较大矛盾，造成依据规划土地而划分的标准适用区与现实的差距较大，部分区域的用地性质发生了变化，原区划方案所划分的噪声功能区已不适用局部区域。

（3）城市总体规划已进行调整

随着《北海市国土空间总体规划（2021-2035）》的提出，北海市城市总体规划进行了调整，对北海市声环境功能区也进行相应的调整。

3.2 北海市城市声环境功能区划修编方案

声环境功能区的划分主要依据国家环境保护部、国家技术监督局和国

家质量监督检验检疫总局发布的《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《声环境质量标准》（GB3096-2008），结合《广西北海市环境保护“十四五”规划和2035年远景目标》、《北海市国土空间总体规划（2021-2035）》和实际用地功能情况，制定本规划。

3.2.1 规划范围

本次修编声环境功能区划分适用于北海市下辖海城区、银海区、铁山港区、合浦县，不包含涠洲岛-斜阳岛区域，总面积约3991km²。

3.2.2 声环境功能区分类及其执行标准

3.2.2.1 声环境功能区分类及划分依据

声环境功能区划分按《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的规定划分声环境功能区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中确定的5类噪声标准，城市区域可按功能类别划分为5类区域。

（一）0类声环境功能区适用区域

0类标准适用区域指康复疗养区等特别需要安静的区域。

（二）1类声环境功能区适用区域

1类标准适用区域指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。

（三）2类声环境功能区适用区域

2类标准适用区域指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂区，需要维护住宅安静的区域。

（四）3类声环境功能区适用区域

3类标准适用区域指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工

业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

(五) 4 类声环境功能区适用区域

4 类声环境功能区适用区域是指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括 4a 及 4b 类两种类型。4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b 类为铁路干线两侧区域及港口。

1.4a 类声环境功能区适用区域划分

将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区，其中包括高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干道、城市次干道、内河航道两侧区域。

(1) 4a 类声环境功能区边界线的确定方法：

《声环境功能区划分技术规范》中定义 4a 类交通干线边界为“各级市政道路与人行道的交界线，无人行道的高架道路地面投影边界，各级公路的边界线，城市轨道交通用地边界线”。

a.城市道路以最外侧非机动车道路或机非混行道路外沿为边界。

b.高路基公路或路堑式公路以最外侧的边沟或路基边缘为边界。

c.没有铺路的高架公路和城市道路、城市轨道交通高架线以高架段地面垂直投影的最外侧为边界。

d.公路以公路路堤两侧排水沟外边缘（无排水沟时为路堤或护坡道坡脚）以外 1m 处，或路堑坡顶截水沟外边缘（无截水沟为坡顶）以外 1m 处为边界；没有辅路的高架公路按城市道路高架段情况处理。

(2) 4类声环境功能区距离的确定方法:

结合北海市道路交通噪声影响情况及相关规定,为了便于声环境功能区的统一管理,将交通干线边界线外一定距离确定如下表:

表 3.2.2-1 4类声环境功能区两侧距离划定结果

道路类型	划分距离 (m)	相邻功能区类型
高速公路、城市快速路、一级公路、二级公路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、内河航道、铁路	55	1类区
	40	2类区
	25	3类区

(a) 若临街建筑以低于三层楼房建筑(含开阔地)为主,将道路边界线外一定距离内(见表 3.2.2-1)的区域划为 4a 类声环境功能区。

(b) 若临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主,将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域划为 4a 类声环境功能区。

2.4b 类声环境功能区适用区域划分

将铁路干线用地范围(含火车站)外一定距离内的区域划为 4b 类标准适用区域,垂直距离的确定方法同 4a 类。

另外,机场周围受飞机通过所产生噪声影响的区域其声环境质量标准按《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88)确定。即机场附近一类区,噪声影响标准值小于等于 70dB;机场附近二类区,噪声影响标准值小于等于 75dB。

(六) 乡村声环境功能的确定

除明确规定声环境功能区类别的区域外,北海市(含合浦)行政区划范围内,未划分区域及乡村区域执行乡村区域声环境功能区的划分要求,

待建设用地规划功能确定之后,按照规划用地性质参照相应功能属性确定。

乡村区域声环境功能区确定方法如下:

(1) 位于乡村的康复疗养区执行 0 类声环境功能区要求;

(2) 村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求,工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄(指执行 4 类声环境功能区标准限值要求以外的地区)可局部或全部执行 2 类声环境功能区标准限值要求;

(3) 集镇执行 2 类声环境功能区标准限值要求;

(4) 独立于村庄、集镇之外的工业、仓储集中区执行 3 类声环境功能区要求;

(5) 位于交通干线两侧一定范围内(参照 4 类声环境功能区划分)的噪声敏感建筑物执行 4 类声环境功能区标准限值要求。

(七) 其他规定

(1) 公交枢纽、高速公路服务区等具有一定规模的交通服务区域,划分为 4a 类声环境功能区;

(2) 铁路和城市轨道交通(地面)场站划分为 4b 类声环境功能区;

(3) 近期内区域功能与规划目标相差较大的区域,以现状作为区划的主要依据;随着城市规划的逐步实现,及时调整声环境功能区;

(4) 昼间为每日 6:00 至 22:00,夜间为 22:00 至次日 6:00;

(5) 未建成的规划区内,按其规划性质或者按区域声环境质量现状,结合可能的发展划定区域类型;

(6) 本方案未尽事宜,参照有关法律法规和标准规章的相关条款执行。

3.2.2.2 声环境功能区执行标准

各声环境功能区环境噪声限值见表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2 环境噪声限值

单位：dB(A)

时段声环境功能区类别		昼间	夜间
0 类		50	40
1 类		55	45
2 类		60	50
3 类		65	55
4 类	4a 类	70	55
	4b 类	70	60

3.2.2.3 声环境功能区划分原则

区划以有效地控制噪声污染程度和范围，有利于提高声环境质量为宗旨。区划应遵循以下基本原则：

(1) 区划应以城市规划为指导，按区域规划用地的主导功能、用地现状确定。应覆盖整个城市规划区面积。

(2) 便于城市环境噪声管理和促进噪声治理。

(3) 单块的声环境功能区面积，原则上不小于 0.5km²。山区等地形特殊的城市，可根据城市的地形特征确定适宜的区域面积。

(4) 调整声环境功能区类别需进行充分说明。严格控制 4 类声环境功能区范围。

(5) 根据城市规模和用地变化情况，噪声区划可适当调整，原则上不超过 5 年调整一次。

3.2.3 北海市城市声环境功能区划结果

依据《合浦县国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《北海市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），此次北海市声环境功能区划分为 4 种类别的功能区，见表 3.2.3-1：

表 3.2.3-1 北海市声环境功能区划结果

适用区域类别	编号	区域	适用区域名称	适用主要功能	区域	面积 km ²	功能区等级 对比
1 类声环境质量功能区	1-01	北海市	冠头岭国家森林公园	旅游区	冠头岭国家森林公园及其附近区域	2.93	从 0 类降低为 1 类
	1-02	北海市	大墩海社区	居住区、文教区	主要范围为北至新海岸大道-新世纪大道，西至北海大道，南至美景路-海景路，东至浙江路	3.8	不变
	1-03	北海市	鲤鱼地片区	旅游区	东至天津路，南至银滩大道，西至南珠大道，北至铁路线	22.11	不变
	1-04	北海市	金海湾 1 类区	居住区、文教区	东至东海路，南至金海岸大道，西至南珠大道，北至银滩大道	2.56	不变
	1-05	北海市	大冠沙 1 类区	居住区、文教区	东至渤海路，南至金海岸大道，西至东海路，北至银滩大道	3.58	不变
	1-06	北海市	西村港片区	居住区、文教区	东至天津路，南至金海岸大道，西至渤海路，北至银滩大道	4.28	不变
	1-07	合浦县	合浦城东居住区	居住区	主要范围为北至廉州大道，西至廉阳大道-迎宾大道-东环大道，南至南北二级公路，东至柳北高速	10.44	新增
	1-08	合浦县	合浦城南居住区	居住区	主要范围为北至城西路-金桂路-丁头坡路-金鸡路-廉州南路-廉州大道，西至金鸡西路，南至文昌东路-定海南路-廉南路-还珠南路-南北二级公路，东至公园路-南北创新大道	8.08	新增

适用区域类别	编号	区域	适用区域名称	适用主要功能	区域	面积 km ²	功能区等级 对比
	1-09	合浦县	合浦城西居住区	居住区	主要范围为北至文蔚坊路，西至北环路，南至南环大道，东至西门江东路	8.45	新增
	1-10	合浦县	合浦城北居住区	居住区	主要范围为北至北环路，西至北环路，南至文蔚坊路，东至文蔚坊北路-北河街-东山一路-廉州大道	9.44	新增
2类声环境质量功能区	2-01	北海市	岭底片区	混合区	主要范围为北至合浦交界，西至海岸线，南至迎宾大道，东至吉林路	2.98	不变
	2-02	北海市	沙脚片区	混合区	主要范围为北至迎宾大道，西至海岸线，南至上迎宾大道，东至吉林路	5.58	不变
	2-03	北海市	高德片区	混合区	主要范围为北至海岸线-迎宾大道，西至上海路，南至上北海大道，东至南珠大道	8.10	不变
	2-04	北海市	高德东片区	混合区	主要范围为北至迎宾大道，西至南珠大道，南至上西南大道，东至西南大道	7.81	不变
	2-05	北海市	三江片区	混合区	主要范围为北至北海大道，西至上海路，南至站南东路，东至南珠大道	4.52	不变
	2-06	北海市	北岸片区	混合区	主要范围为北至海岸线，西至广东路，南至北海大道，东至上海路	4.12	不变
	2-07	北海市	西边垌片区	混合区	主要范围为北至北海大道，西至广东路，南至站南东路，东至上海路	4.71	不变
	2-08	北海市	老城片区	混合区	主要范围为北至海岸线，西至四川路，南至北海大道，东至广东路	3.43	不变
	2-09	北海市	站北片区	混合区	主要范围为北至北海大道，西至四川路，南至站前路，东至广东路	3.16	不变
	2-10	北海市	站南片区	混合区	主要范围为北至站前路，西至四川路，南至浙江路，东至广东路	4.69	不变

适用区域类别	编号	区域	适用区域名称	适用主要功能	区域	面积 km ²	功能区等级 对比
	2-11	北海市	海角片区	混合区	主要范围为北至海岸线，西至云南路，南至北海大道，东至四川路	3.21	不变
	2-12	北海市	地角片区	混合区	主要范围为北至海岸线，西至昆明路—海角路，南至北海大道，东至云南路	4.90	不变
	2-13	北海市	白屋片区	混合区	主要范围为北至北海大道，西至云南路，南至天府路，东至四川路	2.85	不变
	2-14	北海市	银湾片区	混合区	主要范围为北至北海大道，西至天府路，南至天府路，东至云南路	3.42	不变
	2-15	北海市	石步岭片区	混合区	主要范围为北至海角路，西至金海岸大道，南至渔港路，东至昆明路—海角路	1.07	不变
	2-16	北海市	冠头岭片区	混合区	主要范围为北至金海岸大道，西至冠头岭森林公园，南至海岸线，东至北海大道	4.58	不变
	2-17	北海市	大墩海片区	混合区	主要范围为北至美景路，西至北海大道，南至海岸线，东至贵阳路	3.03	不变
	2-18	北海市	群和片区	混合区	主要范围为北至天府路，西至金海岸大道，南至新世纪大道，东至四川路	3.03	不变
	2-19	北海市	北海高新区片区	混合区	主要范围为北至新世纪大道，西至金海岸大道路，南至金海岸大道，东至四川路	2.79	不变
	2-20	北海市	大江埠片区	混合区	主要范围为北至站南东路，西至广东路，南至浙江路，东至上海路	4.71	不变
	2-21	北海市	驿马片区	混合区	主要范围为北至站南东路，西至上海路，南至江苏路，东至南珠大道	2.48	从1类降低为2类
	2-22	北海市	曲湾片区	混合区	主要范围为北至江苏路，西至上海路，南至银滩大道，东至南珠大道	3.67	从1类降低为2类

适用区域类别	编号	区域	适用区域名称	适用主要功能	区域	面积 km ²	功能区等级 对比
	2-23	北海市	北背岭片区	混合区	主要范围为北至浙江路，西至广东路，南至金海岸大道，东至上海路	4.47	不变
	2-24	北海市	江尾片区	混合区	主要范围为北至浙江路，西至四川路，南至金海岸大道，东至广东路	2.21	不变
	2-25	北海市	侨港片区	混合区	主要范围为北至金海岸大道，西至浙江路，南至海岸线，东至海岸线	2.38	不变
	2-26	北海市	银滩中区	混合区	主要范围为北至金海岸大道，西至海岸线，南至海岸线，东至海景大道	4.83	从1类降低为2类
	2-27	北海市	冯家江片区	混合区	主要范围为北至银滩大道，西至上海路，南至海景大道-海岸线，东至南珠大道	6.86	从1类降低为2类
	2-28	北海市	金海湾2类区	混合区	主要范围为北至金海岸大道，西至南珠大道，南至海岸线，东至东海路	3.47	从1类降低为2类
	2-29	北海市	大冠沙2类区	混合区	主要范围为北至金海岸大道，西至东海路，南至海岸线，东至海岸线	9.23	从1类降低为2类
	2-30	北海市	平阳西片区	混合区	主要范围为北至迎宾大道，西至科园路，南至天津路，东至南北高速路	5.77	不变
	2-31	北海市	平阳东片区	混合区	主要范围为北至迎宾大道，西至南北高速路，南至天津路，东至金海岸大道	6.19	新增
	2-32	北海市	竹林东片区	混合区	主要范围为北至天津路，西至竹林大道，南至海岸线，东至海岸线	17.84	不变
	2-33	北海市	竹林西片区	混合区	主要范围为北至天津路，西至海岸线，南至海岸线，东至竹林大道	12.55	不变
	2-34	北海市	南珠新城片区	混合区	包括营盘镇、铁山港滨江生活组团在内的混合区	19.70	不变

适用区域类别	编号	区域	适用区域名称	适用主要功能	区域	面积 km ²	功能区等级 对比
	2-35	合浦县	城东区	混合区	主要范围为北至廉州大道，西至廉州大道，南至公园路-公园东路-南北创新大道-南北二级公路，东至廉阳大道-迎宾大道-东环大道	6.53	新增
	2-36	合浦县	城南区	混合区	主要范围为北至南北二级公路-东环大道-纵十一路-南北二级公路-还珠南路-廉南路-定海南路-文昌东路，西至西门江东路，南至南环路-铁路线，东至廉东路	16.48	新增
	2-37	合浦县	老城区	混合区	主要范围为北至北河街-东山一路，西至文蔚坊北路-文蔚坊路-西门江-城西路-丁头坡路，南至金鸡路-廉州南路，东至廉州大道	6.60	新增
	2-38	合浦县	烟楼片区	混合区	主要范围为北至兴业路，西至海岸线，南至汇江大道，东至规划纵二路-南珠大道	1.8	新增
3类声环境质量功能区	3-01	北海市	赤壁片区	工业区	主要范围为北至海城区-合浦边界，西至南珠大道，南至汇江大道，东至铁路线	9.38	不变
	3-02	北海市	军屯片区	工业区	主要范围为北至汇江大道，西至南珠大道，南至新竹路，东至铁路线	4.42	不变
	3-03	北海市	七星江片区	工业区	主要范围为北至新竹路，西至吉林路，南至迎宾大道，东至铁路线	12.12	不变
	3-04	北海市	北海综合保税区	工业区	主要范围为北至昆明路，西至渔港路，南至天府路，东至北海大道	2.07	不变
	3-05	北海市	平阳工业区	工业区	主要范围为北至澳门路，西至科园路，南至铁山港大道，东至机场路	13.88	不变
	3-06	北海市	斑鸠冲片区	工业区	主要范围为北至铁山港大道，西至经四路，南至纬七路，东至四号路	8.40	不变

适用区域类别	编号	区域	适用区域名称	适用主要功能	区域	面积 km ²	功能区等级 对比
	3-07	北海市	彬定片区	工业区	主要范围为北至铁山港大道-四号路-纬七路-七号路，西至经四路，南至海景大道，东至经十一路	21.91	不变
	3-08	北海市	兴港铁路片区	工业区	主要范围为北至铁山港大道，西至经十一路，南至海景大道，东至兴港路	4.91	不变
	3-09	北海市	兴港西片区	工业区	主要范围为北至铁山港大道，西至兴港路，南至七号路，东至三号路	5.55	从2类降低为3类
	3-10	北海市	川江片区	工业区	主要范围为北至七号路，西至兴港路，南至海景大道，东至三号路	8.23	从2类降低为3类
	3-11	北海市	兴港东片区	工业区	北至铁山港大道，西至三号路，东至十三号路，南至五号路	10.80	不变
	3-12	北海市	出口加工区片区	工业区	主要范围为北至五号路直线，西至三号路，南至海景大道，东至五号路	3.37	不变
	3-13	北海市	冲口片区	工业区	北至纬七路，南至三号路，东至海景大道	3.40	不变
	3-14	北海市	铁山港石头埠片区	工业区	包括石头埠村、工业区与港口在内的混合区域	7.19	不变
	3-15	北海市	北暮片区	工业区	北邻石头埠片区，西至海景大道，南至五号路，东部以海岸线为界。	20.38	不变
	3-16	北海市	啄罗片区	工业区	以工业用地为主并包含港口。	25.63	不变
	3-17	合浦县	合浦工业区	工业区	主要范围为北至南北二级公路，西至纵十一路，南至南环大道，东至东环大道	2.77	新增
	3-18	合浦县	平头岭工业区	工业区	主要范围为北至铁路线，西至南珠大道，南至合浦-海城区边界，东至合浦-海城区边界	16.89	新增

适用区域类别	编号	区域	适用区域名称	适用主要功能	区域	面积 km ²	功能区等级 对比
4类声环境质量功能区	4-01	北海市 &合浦 县	4a类声环境功能区	交通干线	4a类标准适用区域包括：北环路、北河街、车沟底路、城西路、创业大道、定海南路、定海中路、东城北路、东山路、东山一路、东西发展大道、东校场路、丰门南路、公园路、公园东路、广东北路、广东南路、还珠大道、还珠南路、合浦大道、金鸡路、金鸡西路、进港大道、科园路、廉东路、廉南路、廉平路、廉阳大道、廉州大道、南北创新大道、文昌大道、文昌东路、南北二级公路、南珠大道、东环大道、望州路、文蔚坊路、文蔚坊北路、迎宾大道、营盘路、北海大道、台湾路、新世纪大道、金海岸大道、南珠大道、兴港路、呼和浩特-北海高速公路、兰州-海口高速公路、海角路，金海岸大道，西南大道，北海大道，北部湾路，成都路，昆明路，西藏路，重庆路，云南路，贵州路，四川路，站北路，站南路，新世纪大道，北京路，长青路，中山路，茶亭路，解放路，湖南路，湖北路，河南路，广东路，深圳路，海南路，拉萨路，江苏路，浙江路，南京路，杭州路，长沙路，武汉路，银滩大道，南珠大道，铁山港大道，天津路，南海路，东海路，黄河路，渤海路，大冠沙路，东南大道，海景大道，东北大道，吉林路，辽宁路，黑龙江路，台湾路，澳门路，香港路，三中路、银滩三号路，银滩四号路，港口路等交通道路及规划建设轨道交通、各内河航道等。		不变
	4-02	北海市 &合浦 县	4b类声环境功能区	交通干线	穿越城区铁路线两侧区域		不变

3.2.4 声环境功能区划可行性分析

3.2.4.1 区划与城市规划相协调

本次声功能区划分以北海市最新规划为主要依据，并了解各区域规划用地性质，且参考北海市实际城市布局及建设情况，因此本区划符合北海市城规与发展要求，同时与北海市总体规划目标一致。

3.2.4.2 区划目标具有可达性

目前北海市部分区域声环境质量超标，噪声污染线源与面源相叠加，环境声环境质量完全达标还需要一个努力的过程。有效的措施与政策是降低噪声值，保障北海市人居住宅室内声环境质量达标，使人们生活不受影响的关键。因此，制定严格、有效且具有针对性的噪声污染管控措施对北海市声环境区划达标有积极的作用。目前有的可达性操作具体分为几个方面（交通噪声污染防治措施、社会生活噪声污染防治措施、工业企业噪声污染防治措施、建筑施工噪声防治措施、功能区监测点的管控措施），具体操作细节详见第4章。

3.2.4.3 区划对于环境管理具有可操作性

本次区划的声功能区边界均为现有道路及所辖街道边界以及新规划中的区域划分命名，界限明确，能够应用于日常声环境管理，易于操作，满足生态环境部门以及相关部门日常环境管理工作的需求。

3.2.4.4 区划具有可调整性

根据城市规模和用地变化情况，噪声区划可适当调整，原则上不超过5年调整一次。为确保区划与城市规划的协调性，区划将根据城市规划进行适当调整。

3.2.5 说明

(1) 各类声环境功能区执行相应的声环境质量标准，即 0 类声环境功能区适用区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 0 类声环境质量标准，1 类声环境功能区适用区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类声环境质量标准，2 类声环境功能区适用区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境质量标准，4a 类声环境功能区适用区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类声环境质量标准，4b 类声环境功能区适用区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类声环境质量标准。

(2) 南康镇、福成镇、党江镇、沙岗镇、西场镇、乌家镇、石湾镇、石康镇、常乐镇、闸口镇、公馆镇、白沙镇、山口镇、沙田镇、星岛湖镇、曲樟乡等集镇，整体划分为 2 类声环境功能区，不做细致划分，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境质量标准。

(3) 3 类声环境功能区内如存在村庄、居民区、学校、医院等声环境敏感点，执行 2 类声环境功能区标准限值要求。

(4) 对于 4a 类声环境功能区 and 4b 类声环境功能区重叠区域，执行 4b 类功能区声环境质量标准。

3.2.6 与原区划对比

相较于《北海市声环境功能区划分修编方案（2012）》，本次北海市声环境功能区划方案变化情况为：

(1) **冠头岭国家森林公园由 0 类声环境功能区降为 1 类声环境功能区：**原区划（2012 版）将冠头岭国家森林公园划分为 0 类声环境质量功能区，其一森林本身鸟鸣声较为频繁，且该区域紧临海岸，鸟叫声和海浪声

等自然本底值较大；其二，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）：“0类声环境功能区区域内及附近区域应无明显噪声源，区域界限明显”及“尽量避免0类声环境功能区紧邻3类、4类声环境功能区的情况”，而该区域紧邻港口（石步岭港和南万港<4b类声环境功能区>）；其三，该区域主要功能为旅游度假区，符合1类声环境功能区要求。因此，本次声环境功能区划修编将冠头岭国家森林公园及其附近区域划分为1类声环境功能区。

（2）**驿马片区、曲湾片区、银滩中区、冯家江片区、金海湾片区、大冠沙片区由1类声环境功能区降为2类声环境功能区**：随着社会发展及城市建设，原本的部分未开发区域近年来已进行一定程度的开发。结合用地现状及用地规划，驿马片区、曲湾片区、银滩中区、冯家江片区、金海湾片区、大冠沙片区主要功能为居住、商业混合区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），均不适用1类声环境功能区，应划分为2类声环境功能区。因此将以上区域由1类声环境功能区调整为2类声环境功能区。

（3）**兴港西片区、川江片区由2类声环境功能区降为3类声环境功能区**：根据北海市用地现状及用地规划，以上区域主要功能为工业区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），应划分为3类声环境功能区。

与2018年合浦县声环境功能区划相比，本次合浦县声环境功能区划分发生的变化为：

（1）**将合浦县城东区和烟楼片区由1类区和3类区调整为2类区，调整理由是**：根据合浦县用地现状及用地规划，以上区域主要功能为居住、商业混合区，根据声环境功能区划分技术规范，适用于2类声环境功能区。

(2) **老城区、城东区、城南区 2 类区范围扩大，调整理由是：**随着城市规模发展，合浦县老城区、城东区、城南区的商住混合区域扩大，根据声环境功能区划分技术规范，将此类用地区域划分为 2 类区，因此 2 类区范围有所扩大。

4.北海市噪声污染防治措施

为全面贯彻落实党的二十大精神和习近平生态文明思想，深入实施《中华人民共和国噪声污染防治法》，加强环境噪声污染防治工作，提升环境噪声污染防治水平，改善声环境质量，根据相关法律法规和部门职责，制定北海市噪声污染防治相关管控措施。

4.1 交通噪声污染防治措施

1.开展北海市城市主干道交通噪声污染源的溯源与整治工作

根据北海市道路交通噪声监测数据，“十三五”期间北海市交通噪声具有上升趋势，其中以北部湾路、北海大道、茶亭路、广东路、海角路、湖南路、金海岸大道、长青北路的路边交通噪声监测点位的上升趋势较为明显，另外监测数据表明，北海市目前有 6 个监测点位噪声监测值超过 70dB 分别位于北部湾路（2 个）、茶亭路（2 个）、湖南路（1 个）和海角路（1 个）。为改善北海市声环境质量现状，降低交通噪声，分析北部湾路、北海大道、茶亭路、广东路、海角路、湖南路、金海岸大道、长青北路等道路交通噪声的主要来源并加强监管整治力度是关键。主要措施有：科学划定禁鸣区域、路段和时段，设立禁鸣标志，在敏感路段增设“声呐雷达”违禁鸣笛自动抓拍设备，负责在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段采取限鸣（含禁鸣）、限行（含禁行）、限速等措施，合理控制道路交通参数

（车流量、车速、车型等）。

2.加强道路维护，提高路面平整度

对于北海市当前由于井盖安装不到位、道路施工等原因导致机动车行驶在不平整路面而产生的交通噪声的道路，管护单位应当加强对道路的维护和保养，保持道路及其设施完好，加强道路维护，提高路面平整度，降低车辆通行产生的噪声；落实中心城区市管高速公路和国、省干线公路中交通噪声污染防治措施。

3.开展夜间交通噪声专项执法整治工作

结合北海市实际情况，交通部门应开展夜间交通噪声专项执法整治工作，加强主要道路且周围噪声敏感建筑物聚集区道路夜间飙车、非法改装机动车的监督管理，从控制噪声污染源方面降低噪声。

4.建设道路噪声屏障

加强北海火车站、高速路周边小区噪声敏感建筑物周边道路声屏障建设，实施高效隔声窗应用示范工程，降低道路交通噪声对居民生活的干扰。

5.构建道路噪声监测网络

开展构建噪声监测网络工作，在车流量较大的路口设置噪声监测设备，同时构建噪声监测网络，用于噪声实时监测。

6.开展机场噪声污染防治工作

对于机场噪声的管控工作可从机场管理措施、飞机措施、飞行措施与机场工程措施四个方面开展。本规划重点从飞行措施与机场工程开展机场噪声污染防治工作。

（1）在特定的时间段优先利用跑道

在22:00-6:00夜间时段，对于多个跑道的机场，为尽可能减少飞机飞过噪声敏感区的次数可以指定某条跑道优先利用。

(2) 植树造林

在不影响机场净空的条件下，可在噪声敏感区邻近跑道一侧植树造林，树的种类应不会遭引鸟类。

(3) 使用隔声材料

可在福成机场周围的建筑物上安装隔声材料。

专栏 4-1 交通噪声污染防治工程

1.道路养护降噪工程

加强对道路的养护，提高道路平整度，降低交通工具通行时产生的噪声。

2.建设道路屏障

对有居住区的交通干线、开展道路屏障的建设工作。

3.推进噪声监控，构建交通噪声实时监测网络

在噪声车流量较大、噪声敏感建筑物集中区设置噪声监测设备，构建噪声监测网络，并且让数据录入计算机系统，应用于噪声实时监测。

4.2 社会生活噪声污染防治措施

1.加强高音喇叭的整治力度

商业经营活动中使用高音广播喇叭与娱乐文化场所（KTV、酒吧、咖啡店、音乐餐吧）产生的噪声是目前北海市海城区和银海区社会生活主要来源。有关部门需加强对商业街周边噪声的监管力度，规定高音喇叭的使用时间段，同时开展对音乐餐吧、KTV、酒吧等室内娱乐场所夜间边界噪声的监管，依法查处商业经营活动中使用高音喇叭或者采取其他方法发出高噪声的行为以及文化娱乐场所的边界噪声超过国家规定标准的情况。

2.开展小区居民自治管理噪声制度试点

已建成使用的居民住宅楼内电梯、水泵、变压器等共用设施设备由所有者、管理者负责维护管理，设施设备产生的环境噪声不得影响居民生活。开展小区居民自治管理噪声制度试点，推动物业参与声环境管理，促进居

民主动参与声环境管理。物业管理组织对本物业管理区域内违反环境噪声污染防治法律、法规规定的行为，应当予以劝阻，劝阻无效的，及时报告综合执法部门。

3.加强对社会生活噪声的监督管理

严格管理在城市市区街道、广场、公园等公共场所组织娱乐、聚会、集会、体育锻炼等活动和在家庭室内使用电器、乐器或者进行其他娱乐、体育锻炼以及饲养动物等活动产生的噪声；加强乱鸣喇叭、不按规定使用音响装置等机动车噪声问题监管；严格管控在已竣工交付使用的住宅楼内进行装修等活动产生的噪声及其他社会生活噪声；严厉查处产生噪声且影响生活的违章建筑。

4.规范学校音响器材的使用制度

北海市部分幼儿园、学校等由于其外放音响音量大，持续时间长，对周边居民生活产生干扰。因此按照相关法律法规要求，规范使用音响器材使用制度，严格按照规定的音响使用音量以及假期音响器材的使用时间段，以落实声功能区的要求。

5.对于工业区中拟新建的居民住宅区，管理从严。

专栏 4-2 社会生活噪声污染防治工程

1.KTV 噪声整治工程

加强对 KTV、酒吧的夜间噪声的整治力度，对噪声经常超标或影响周边居民区正常生活的娱乐场所进行整治，改善 KTV 等室内娱乐场所的声环境质量。

2.广场/道路路口广场舞噪声整治工程

加强特殊时间段对广场舞等需要外放音响娱乐活动的监管力度，对于超出时间段仍外放音响或音响音量过大的行为进行整治。

3.超市/餐饮降噪工程

北海市目前超市/餐饮行业噪声的主要来源分别促销时外放的高音喇叭、空调外机、油烟机等设备的运行和露天烧烤摊，整治工程将针对这三个方面开展工作，降低社会生活噪声对居民生活的干扰。

4.3 工业企业噪声污染防治措施

1.落实排污许可证制度

对实施排污许可管理的单位和生产经营者排放工业噪声的行为，严格落实排污许可管理制度的相关规定，尤其加强对离居民区较近或开设在小区内工厂的监管力度，控制工业噪声的产生。

2.规范工业园区噪声管理制度

对于工业园区噪声污染防治，禁止高噪声污染项目进入工业园区。对于已开始运营的企业，严格查处工业企业噪声排放超标扰民行为，北海市目前噪声投诉较多的企业，行业主管部门应督促相关企业合理安排作业时间，实现敏感区内工业企业噪声排放全面达标。

专栏 4-3 工业噪声污染防治工程

1.工业噪声整治工程

对于生产时由于机械运转而产生较大噪声的企业，需要从源头以及传播过程降低噪声值，安装隔声设备以及使用隔声建筑材料，并在厂房与噪声敏感建筑物之间设置缓冲带，同时加强监管力度，能有效降低工业噪声值。

4.4 建筑噪声防治措施

1.建立施工噪声污染防治备案制度

对于新建项目，施工单位施工前应当制定包括施工设备使用情况、施工时段安排、安装噪声污染防治设施等内容的施工噪声防治方案，进行备案审查。

2.制定建筑施工噪声污染防治手册

行业主管部门制定建筑施工噪声污染防治指导手册，规范全市建筑施

工现场降噪技术流程，并加强对建筑施工（含商业装修）噪声的监督管理。

3.规范《夜间施工许可证》制度

督促建设（施工）单位在施工现场公告项目名称、施工场所和期限、夜间施工批准文件、施工内容、投诉渠道、监督电话等信息。严格建筑工程夜间施工管理，进一步完善管理制度。规范发放《夜间施工许可证》，明确夜间具体施工内容、施工时段、持续时间和减震降噪措施，并将噪声扰民投诉与夜间施工作业审核挂钩。

4.开展夜间施工噪声专项执法整治工作

开展夜间施工噪声专项执法整治，建立施工噪声投诉、违法处罚情况定期通报制度；行业主管部门根据通报内容将建设（施工）单位纳入日常考核，并实施信用扣分。

5.施工单位应加强与居民区沟通交流机制

强化与居民的沟通协调，探索建立与周边居民的沟通交流机制，推动施工单位与周边社区开展共建活动，在做好噪声防控措施的基础上取得周边居民的理解和支持。

6.开展建筑施工噪声降噪技术讲座

行业主管部门定期组织建筑噪声污染防治经验分享座谈会，鼓励施工单位积极参与，进而推进开展建筑施工噪声污染防治工作，引导建筑工地采用先进技术和管理经验降低噪声污染。

7.对重点民生项目给予昼间连续作业条件

对于重点民生项目，应保障项目在特殊施工时段（除高峰期以外）施工车辆入城通行，施工单位昼间连续作业，以避免夜间施工噪声扰民。

专栏 4-4 建筑工地降噪工程

1. 建筑工地噪声监测网建设

在建筑工地周围设置噪声监测点，构建建筑工地噪声监测网，用以监测噪声变化情况，进而达到精准并及时控制噪声的效果。

2. 建筑工地降噪工程

在建筑工地周围布设隔声屏障，有效控制噪声的传播，降低建筑施工噪声对居民区的生活干扰。

4.5 功能区声环境质量自动监测设施的建设

为确保噪声自动监测点位能够正确反映功能区声环境质量状况，遵守点位布设原则，能长期、稳定、准确的运行，应执行以下监测点位确定程序。

1. 若原有功能区监测点位符合要求，直接在该点安装噪声自动监测仪器。

2. 如需新增点位，先按以下步骤提出备选点位

(1) 按照 GB3096 中声环境功能区普查监测法，各类功能区粗选出其等效声级与该功能区平均等效声级无显著差异，能反映该类功能区声环境质量特征的测点若干个作为备选。备选点位数量应是拟建点位数量的 2~3 倍。

(2) 对备选点位进行实地勘察，初步判断是否符合点位布设原则，是否具备设立条件。

(3) 对于满足点位布设条件的备选点位，绘制备选点位周边 200m 范围内环境现状示意图，包括：

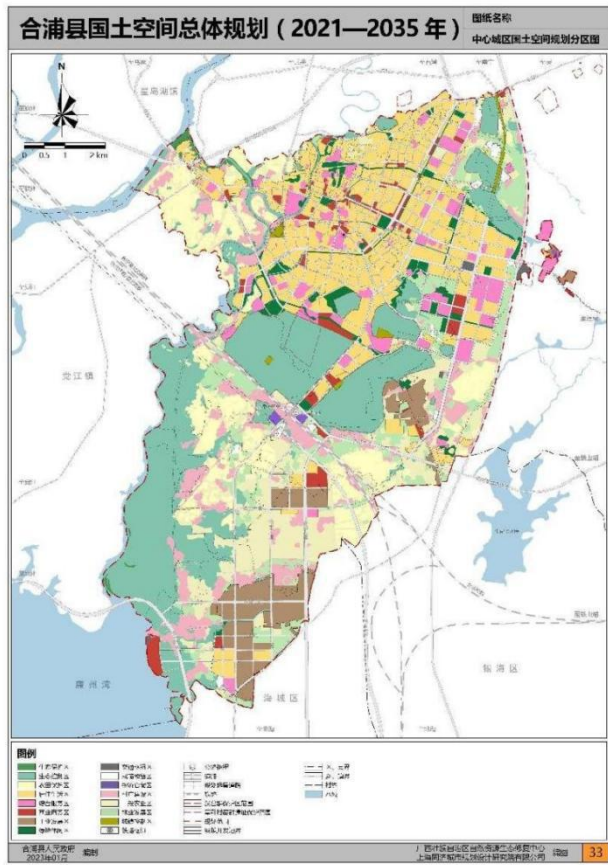
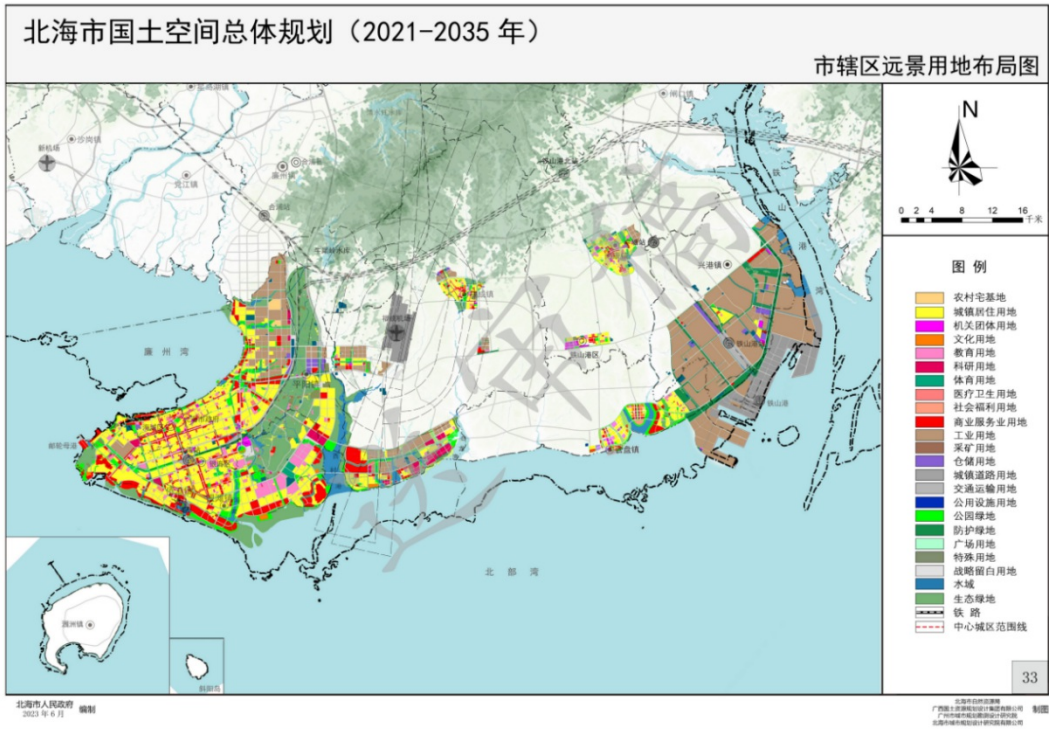
道路（标注车道数、车流量等信息）、建筑物（标注高度、用途等信

息)、固定声源、绿化带等,测量该点位声环境质量情况。

3.编制监测点位的备选方案并报省级环境监测部门,组织专家现场考察认定,确定自动监测点位后报中国环境监测总站备案。

通过道路开展北海市城市主干道交通噪声污染源的溯源与整治工作,加强道路维护,提高路面平整度,开展夜间交通噪声专项执法整治工作,建设道路噪声屏障,构建道路噪声监测网络,开展福成机场噪声污染防治工作,加强高音喇叭的整治力度,社区开展小区居民自治管理噪声制度试点,加强对社会生活噪声的监督管理,规范学校音响器材的使用制度,工业区落实排污许可证制度,规范工业园区噪声管理制度建筑施工建立施工噪声污染防治备案制度,制定建筑施工噪声污染防治手册,规范《夜间施工许可证》制度,开展夜间施工噪声专项执法整治工作,施工单位应加强与居民区沟通交流机制,开展建筑施工噪声降噪技术讲座,对重点民生项目给予昼间连续作业条件,功能区监测点的管控措施等举措,可以从各个方面减少噪声带来的影响,从而带动人民生活满意度的提高、经济效益的提高。

附图 1：北海市国土空间总体规划图



附图 2：北海市声环境功能区划图

