

海南岛重点海域污染物 总量控制研究报告

海南省环境监测中心站

青岛海洋大学

一九九九年四月

陽島島管上陸城所集物 鳥音標制研究報告

鳥音標制所長岡中道雄
鳥音標制主任
一海島島上四月

课题名称：海南岛重点海域污染物总量控制研究

承担单位：海南省环境监测中心站

青岛海洋大学

课题组组长、报告总编：林生(海南省环境监测中心站. 高工)

课题组副组长、报告副总编：孙英兰(青岛海洋大学. 教授)

课题组成员、其他编写人员：

符妮娜(海南省环境监测中心站. 工程师)

王丽霞(青岛海洋大学. 副研究员)

梁燕波(海南省环境监测中心站. 助 工)

孙长青(青岛海洋大学. 高工)

郭跃同(青岛海洋大学. 高工)

钟华勇(海南省环境监测中心站. 助 工)

海南省环境资源厅文件

琼环资科字[1998]3号

海南省环境资源厅 关于海南岛重点海域污染物总量控制 研究实施方案的批复

省环境监测中心站：

你站报来的《海南岛重点海域污染物总量控制研究实施方案》(以下简称《实施方案》)收悉。经组织有关专家函审，现批复如下：

一、原则同意《实施方案》，请依据专家函审意见对《实施方案》进行充实与修改。请按修改后的《实施方案》及本批复的意见，抓紧开展研究工作。

二、工作方法以充分收集现有资料进行综合分析研究为主。在利用现有资料时应严格筛选，确保引用资料的准确性和可比性。

三、总量控制根据所在海域经济发展情况，分不同类型、不同层次进行研究，重点对《实施方案》中划定的(9)、(10)、(11)、(12)、(13)5个海域单元进行研究。

四、纳污容量总量预测是本课题的重点，预测因子为COD、石油类、无机磷、无机氮。按排放口零米、10米、15米水深等3种情况分别预测，混合区范围最大不超过3平方公里。在条件许可情况下，应同时利用多种方法进行预测比较。

五、研究成果要图及文表结合，各海域单元既能独立成章又能统一，为实施污染物排放总量控制提供依据。



主题词：环保 海域 总量控制 方案 批复

海南省环境资源厅办公室

1998年2月4日印发

打字：谢红蔓

校对：梁人裘

(共印5份)

海南省国土资源环保厅文件

琼土资环科字[1998]3号

海南省国土资源环保厅 关于调整海南岛重点海域污染物总量 控制研究课题内容的批复

省环境监测中心站：

你站《关于调整〈海南岛重点海域污染物总量控制研究〉课题内容的请示》(琼环测[1998]08号)收悉。经研究，批复如下：

一、鉴于原课题研究思路为收集现有资料，利用现有模型进行预测计算，根据已有资料状况，同意调整课题研究范围。

二、同意将原先批复的《实施方案》中原定研究范围从5个海域单元改为3个海域单元(通天港—乐方盐场、海头—峨蔓港、临高角—秀英)。

三、其它研究内容不变。请抓紧做好研究工作，按质完成该项目的研究任务。



《海南岛重点海域污染物总量控制研究实施方案》

专家评审组评审意见

本研究课题的实施方案，共邀请了 6 名专家进行技术评审，评审意见如下：

一、本课题是为了适应《环岛经济发展规划》需要而设立的专项课题。立题目的明确、工作内容的框架基本可行、研究方法因经费有限而采用以收集已有资料为主较为现实。但是，为了提高实施方案的实用性和可操作性，需要对下列问题加以补充或进一步明确。

二、需要补充明确的问题

1、海域单元划分中，中国国际工程咨询公司在《环岛经济发展规划中》，已把梅山、八所地区列入其中。因此，本课题需把上述地区也划为重点研究单元。

2、自然环境概况中，海域形态亦包括海域水深并收集海水等深线分布图；社会经济概况中，除对旅游点分布进行介绍外，还应补充文物古迹等重点保护目标分布。

3、各重点海域基本上都有环评资料可资利用，如海口地区可利用电厂、填海等环评资料；临高海域可利用和邦炼油厂资料；洋浦海域可利用洋浦开发区区域评价和大化肥评价资料，还可利用 50 万吨制浆项目的资料；八所至儋州一线可利用莺歌海域课题成果；梅山地区可收集利用梅山电厂的环评资料。

但在利用资料时，应注意进行筛选和调和，使其具有一致性和科学性，在此基础上再建立本课题需用的预测模型。

4、纳污容量预测是本课题的重点，预测的具体方法需要明确，特别是规划源强尚未确定。目前只有海域水质现状值，在这种条件下，如何预测，需要写明具体方法。一般来说，采用《标准限值反推法》或假定稀释扩散区面积(超Ⅱ类)再反算纳污总量均可，但以后者更为实用。

5、总量控制因子，方案中拟选 COD、石油类、无机氮和无机磷是可行的。

6、研究经费共计 5 万元，深感不足， 难予完成实际工作量，

如果再加上审查费、成果印刷出版及协作单位差旅费及咨询费等，
需要增加费用。

7、方案中的各项工作内容和操作方法，均需写得具体，以便
实施。

专家组长：孙静斌

1997年12月1日

海南島重點海域污染物總量控制研究 實施方案專家組名單

姓 名	工 作 单 位	职 务 职 称	联 系 地 址	电 话	邮 编
孙静珉	国家环保局环评中心	研 究 员	北京三元里北小街2-401号	010-64664587	100027
陈君托	国家环保局华南环境科学研究所	高 工	广州市员村西街七号大院	020-85538219(办) 020-85538884(宅)	510655
何悦强	中科院南海海洋研究所	研 究 员	广州市新港西路164号	020-84450182	510301
李国琪	国家海洋局南海监测中心	教授级高工	广州市新港西路155号	020-84450647	510300
赵章元	中国环科院	室主任高工	北京安外立水桥	010-64232255-461	100012
陈献疆	海南督环资厅自然海洋处	处 长	海口市龙昆南路12号大院	0898-6796255	570206

目 录

总论	1
1 项目研究目的及意义.....	1
2 海域单元的划分.....	1
3 污染物预测项目.....	2
4 废水排放方式与混合区范围.....	2
5 资料收集的时段.....	2
6 环境动力学数值模型.....	3
7 几点说明.....	5
第一篇 东方单元污染物总量控制研究.....	8
1 自然环境概况.....	8
1.1 地理位置	8
1.2 地貌形态.....	8
1.3 土壤及植被.....	8
1.4 海岸及滩涂.....	8
1.5 气象状况.....	8
1.6 陆地水文.....	9
1.7 海洋水文.....	10
1.8 资源概况.....	11
2 社会经济概况.....	11
2.1 行政区划与人口.....	11
2.2 工农业现状.....	11
2.3 海域开发利用现状.....	12
2.4 文物古迹和旅游景观.....	13
2.5 城市基础设施.....	13
3 东方市社会经济、环境保护发展规划.....	13
3.1 东方市国民经济和社会发 展 2010 年远景目标.....	13
3.2 东方市海洋渔业发展规划.....	13
3.3 东方市海洋环境保护规划.....	15

4	东方单元环境监测数据.....	16
4.1	东方单元海水水质监测结果.....	16
4.2	东方单元底质监测结果.....	24
4.3	东方单元海洋生物调查结果.....	24
5	东方单元废水排海状况.....	36
5.1	入海河流纳污状况.....	36
5.2	东方单元直接排污口排污状况.....	38
5.3	海上活动船舶排污状况.....	38
6	东方单元近期主要科研成果信息.....	39
6.1	主要科研成果名录.....	39
6.2	环评项目概况.....	40
7	八所近岸海域水动力特征和入海污染物总量控制.....	40
7.1	八所近岸海域潮流模型.....	40
7.2	八所近岸海域拉格朗日余流分布.....	52
7.3	污水输运轨迹.....	52
7.4	八所近岸海域污染物输运模型.....	57
7.5	八所海域入海污染物总量控制.....	69
7.6	八所海域入海污染物总量控制.....	69
8	东方单元污染物总量控制研究小结.....	74
8.1	研究区域环境背景.....	74
8.2	可供东方单元利用的最大环境容量.....	76
	第二篇 洋浦单元污染物总量控制研究.....	78
1	自然环境概况.....	78
1.1	地理位置.....	78
1.2	地形地貌.....	78
1.3	土壤与植被.....	78
1.4	浅海滩涂.....	78
1.5	气候与气象.....	79
1.6	陆地水文特征.....	80
1.7	海洋水文.....	81
1.8	资源概况.....	83

2	社会经济概况.....	83
2.1	行政区划与人口.....	83
2.2	工业和农业状况.....	86
2.3	海域开发利用现状.....	86
2.4	文物古迹和旅游景观.....	88
3	洋浦经济开发区与儋州市社会经济、环境保护发展规划...	88
3.1	洋浦经济开发区.....	88
3.1.1	洋浦经济开发区总体规划.....	88
3.1.2	洋浦经济开发区工业发展规划.....	91
3.1.3	洋浦经济开发区环境保护行动计划.....	92
3.2	儋州市.....	94
3.2.1	儋州市国民经济和社会发展“九五”计划与2010年远景目标.....	94
3.2.2	儋州市海洋渔业发展规划.....	94
3.2.3	儋州市环境保护“九五”计划和2010年规划.....	99
4	洋浦单元环境质量现状.....	102
4.1	海域水质现状监测结果.....	102
4.2	海域底质监测结果.....	109
4.3	洋浦地区土壤分析结果.....	109
4.4	湿地生态环境现状调查.....	110
4.5	近岸海域海洋生态现状.....	110
4.5.1	主要区系特征.....	110
4.5.2	群落结构.....	112
5	洋浦单元废水污染物入海量.....	115
5.1	洋浦单元入海河流纳污状况.....	115
5.2	洋浦单元沿岸直接排污口排污状况.....	117
5.3	海上活动船舶排污状况.....	118
6	洋浦单元科研成果信息.....	119
6.1	科研成果名录.....	119
6.2	主要环评项目概况.....	119
7	洋浦近岸海域水动力特征及入海污染物总量控制.....	123
7.1	洋浦近岸海域潮流模型.....	123

7.2	洋浦近岸海域拉格朗日余流分布.....	126
7.3	不同排污口水质点数值追踪.....	130
7.4	排污口污染物浓度增量预测.....	130
7.5	入海总量控制.....	132
8	洋浦单元污染物总量控制研究小结.....	138
8.1	研究区域环境背景.....	138
8.2	可供洋浦单元利用的最大环境容量.....	138
第三篇 临秀单元污染物总量控制研究.....		140
1	自然环境概况.....	140
1.1	地理位置.....	140
1.2	地貌形态.....	140
1.3	土壤与植被.....	140
1.4	海岸及滩涂.....	140
1.5	气象概况.....	141
1.6	陆地水文.....	142
1.7	海洋水文.....	143
1.8	资源概况.....	145
2	社会经济概况.....	146
2.1	行政区划与人口.....	146
2.2	工业、农业现状.....	146
2.3	海域开发利用现状.....	147
2.4	自然保护区和人文古迹.....	148
2.5	旅游景点.....	149
3	临高、澄迈社会经济和环境保护发展规划.....	149
3.1	临高县.....	149
3.1.1	临高县社会经济发展规划.....	149
3.1.2	临高县海水养殖发展规划.....	150
3.2	澄迈县.....	151
3.2.1	澄迈县社会经济发展目标.....	151
3.2.2	工业开发区的建立与规划控制.....	156
3.2.3	海洋渔业开发规划.....	157

3.2.4	环境保护规划.....	161
3.3	临秀单元执行海水水质标准的调整.....	164
4	临秀单元环境质量现状监测结果.....	165
4.1	海水分析结果.....	165
4.2	生物残毒监测结果.....	165
4.3	底质监测结果.....	174
4.4	海洋生物调查结果.....	174
5	临秀单元废水排海状况.....	176
5.1	入海河流纳污状况.....	176
5.2	临秀单元沿岸直接排污口排污状况.....	178
5.3	海上活动船舶排污状况.....	179
6	临秀单元科研成果信息.....	179
6.1	主要科研成果名录.....	179
6.2	环评项目成果信息.....	180
7	临高近岸海域水动力特征及入海污染物总量控制.....	192
7.1	临高海域潮流模型.....	192
7.2	临高海域拉格朗日余流分布.....	199
7.3	临高近岸海域 COD 浓度增量模型.....	199
7.4	临高海域入海污染物总量控制.....	202
8	临秀单元污染物总量控制研究小结.....	203
8.1	研究区域环境背景.....	203
8.2	可供临秀单元利用的最大环境容量.....	208

附件

附件 1 海南省环境资源厅关于海南岛重点海域污染物总量控制研究实施方案的批复 琼环资科字[1998]3 号。

附件 2 海南省国土资源环保厅关于调整海南岛重点海域污染物总量控制研究课题内容的批复 琼土资环科字[1998]3 号。

附件 3 海南岛重点海域污染物总量控制研究实施方案专家组评审意见。

总 论

1 项目研究目的及意义

海南岛重点海域污染物总量控制研究课题是原海南省环境资源厅下达的 1997 年科研任务，其目的在于通过利用已有的海洋环境科研成果，收集编辑环境质量监测、评价、预测、控制、规划、决策等一系列环节的信息，提出我省主要经济开发区排海污染物控制总量、排污口附近混合区范围、以及主要特征污染物的时空分布等，为环境管理部门提供决策依据。

从浓度控制到总量控制是环境管理水平的一个飞跃。目前国内外无不致力于加速这一进程的转化。日本以闭合水域容许纳污量作为总量控制的依据，美国用水质标准反推容许排放量，欧洲共同体对莱茵河及泰晤士河的管理，也都是以总量控制为基础的。

在《中华人民共和国经济和社会发展“九五”计划和 2010 年远景目标》中，实施污染物排放总量控制被列为实现“九五”期间环境保护目标的重大举措。《国务院关于环境保护若干问题的决定》明确提出：要实施污染物排放总量控制，抓紧建立全国主要污染物排放总量指标体系。

“八五”以来，随着我省一批沿海经济开发区和重点工程建设启动，在实施环境影响评价制度和环境规划中积累了一大批数据，并开展了拉格朗日余流模型等环境数值模型的研究，这些工作为开展本项目的研究打下了良好的基础。

为顺利完成本课题的研究，课题组编制了《海南岛重点海域污染物总量控制研究实施方案》，报原省环境资源厅审批。省环境资源厅组织有关专家函审，并以琼环资科字[1998]3 号文作了批复(见附件 1)。课题组根据批复意见和专家评审意见(见附件 3)，对该方案进行了修改，形成了《实施方案》的修正稿，调整了研究的内容。

2 海域单元的划分

从充分利用岸站，尽量减少建模时的工作量这一原则考虑，将海南岛近岸划分为 14 个海域单元，即(按顺时针排序)：

- 1) 海南角—七洲列岛—铜鼓咀
- 2) 铜鼓咀—大洲岛
- 3) 大洲岛—陵水角
- 4) 陵水角—琊琅角
- 5) 琊琅角—锦母角
- 6) 锦母角—鹿回头角
- 7) 鹿回头角—A 点—莺歌海镇
- 8) 莺歌海镇—A 点—B 点—通天港
- 9) 通天港—B 点—C 点—东方盐场(东方单元)
- 10) 东方盐场—C 点—D 点—海头
- 11) 海头—D—E—峨蔓港(洋浦单元)
- 12) 峨蔓港—E 点—F 点—临高角
- 13) 临高角—F 点—G 点—秀英(临秀单元)
- 14) 天尾角—海南角

从现有资料、课题经费、总量控制紧迫性排序等因素考虑, 本课题仅拟对 9)、11)、13) 等 3 个重点海域单元进行研究。余下的海域单元建议通过借助开发建设项目环境影响评价来完成, 或提供基础数据模型后, 另立题研究。经请示, 原省国土资源环保厅同意这一调整(琼土资环 [1998]3 号, 见附件 2)。

3 污染物预测项目

考虑到海南省工业和生活废水的主要污染因子和海水水质的污染现状, 以及现有水质模型的局限性, 本研究选择预测因子为 COD、石油类、无机氮、活性磷酸盐等四项。

本课题只进行容量总量预测。无机氮、活性磷酸盐采用水质标准反推法进行最大允许排放总量预测。

4 废水排放方式与混合区范围

本研究按零米、10 米、15 米水深排放等三种情况分别进行预测, 混合区范围最大不超过 3KM^2 。

5 资料收集的时段

主要以 1992 年以来的工作为基础, 如该海域自 1990 年以来沿岸工业变化不大, 也将 1990 年以来的工作录入。