

通海县杞麓湖
突发环境事件应急预案
(2025 年版)

通海县人民政府
二〇二五年一月

修编说明

一、修编的原因

近年来，国家根据突发环境事件应对和生态环境保护的需要，先后修订了《中华人民共和国环境保护法》（2015年）、《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5号）、《云南省突发环境事件应急预案管理办法》（2024年）等法律法规和规范性文件，对突发环境事件的管理提出了更加明确具体的要求。

2017年至今，通海县机构改革逐步开展，环境应急处置工作各成员单位机构名称和部门职责出现变化，2024年修订发布《云南省杞麓湖保护条例》，结合突发环境事件应对工作的实践和人民群众不断增长的环境安全要求，迫切需要对2017年版《通海县杞麓湖环境风险应急预案》进行重新修订，以适应杞麓湖突发环境事件应急管理工作面临的新形势、新任务和新要求。

为保护杞麓湖，减少环境污染和生态破坏对杞麓湖水质造成的影响，缩小已发生的环境污染和生态破坏事故范围，最大限度地预防和减少环境污染和生态破坏造成的损失，保护杞麓湖水资源，促进生态城市建设，维护社会稳定，制定《通海县杞麓湖突发环境事件应急预案》（2025年版）。

二、2017年版执行情况

《通海县杞麓湖突发环境事件应急预案》（2017年版）于2017年11月14日起实施。在执行期间，通海县人民政府依据预案要求，有序推进各项工作，投入人力、物力、财力等资源，确保了预案执行的基础保障。

三、修编过程简述

现因2017年版应急预案部分内容不能适应现有情况，2024年11月通海县人民政府决定对原有预案进行修编。

主要修编如下几方面：

①“适用范围”调整为杞麓湖生态保护核心区内发生的水环境污染风险事故的预防和处置工作。

②根据2014年12月29日国务院办公厅印发的《国家突发环境事件应急预案》事件分级，对原预案中的事件分级进行了更新。

③根据目前通海县人民政府组织机构，调整了应急组织指挥体系。

④根据国家、云南省和玉溪市最新发布的法律法规，对编制依据内容进行了更新。

⑤重新细化预警信息发布后采取的预警行动，细化应急响应措施。

⑥参照《集中式地表水饮用水源地突发环境事件应急预案编制指南(试行)》《集中式饮用水水源地环境状况评估技术规范》(HJ 774-2015)等文件，增加《杞麓湖基础状况调查和风险评估报告》《杞麓湖应急防控体系建设报告》《杞麓湖环境应急资源调查报告》。

三、编制过程概述

本预案在《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》等我国现行环境保护法律、法规的基础上，参照《集中式地表水饮用水源地突发环境事件应急预案编制指南(试行)》【生态环境部2018年第1号文】编制。本预案编制主要包括明确编制主体、成立编制工作领导小组、制定工作路线、开展环境状况调查与风险评估、划分事件情形、预案编制与评审、预案审查和发布实施等过程。

(1) 成立环境应急预案编制小组

根据《中华人民共和国突发事件应对法》《中华人民共和国环境保护法》《云南省生态环境保护条例》以及《突发事件应急预案管理办法》《云南省突发事件应急预案管理办法》《突发环境事件应急预案管理暂行办法》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》等相关法律、法规和规范性文件的要求，编制突发环境事件应急预案应对各类突发环境事件的发生，结合杞麓湖实际情况完成本次预案的编制工作。

(2) 开展风险评估和应急资源调查

预案编制小组参照《集中式地表水饮用水源地突发环境事件应急预案编制指南(试行)》《集中式饮用水水源地环境保护状况评估技术规范》(HJ 774-2015)等文件,结合杞麓湖实际情况,针对杞麓湖生态保护核心区的点源、面源及其他突发环境事件的可能性进行了论证判别,编制《杞麓湖基础状况调查和风险评估报告》和《杞麓湖环境应急资源调查报告》。

四、编制的依据

本次工作是依据国内现行法规,结合杞麓湖自身特点,编制了本预案。主要依据的法规如下:

- 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日施行);
- 《中华人民共和国突发事件应对法》(2024年6月28日修订);
- 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日施行);
- 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行);
- 《中华人民共和国水法》(2016年);
- 《中华人民共和国湿地保护法》(2022年6月1日起试行)
- 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日施行)
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订)
- 《云南省杞麓湖保护条例》(2024年1月1日起施行);
- 《水污染防治行动计划》(2015年);
- 《集中式地表水饮用水水源地突发环境事件应急预案编制指南(试行)》(2018年3月26日印发);
- 《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》

相关资料:

- 《杞麓湖水环境保护治理“十四五”规划》
- 《云南省杞麓湖湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案(精简版)》

《云南省杞麓湖“一湖一策”保护治理行动方案（2021—2025 年）》等

五、重点内容说明

1、突发环境事件应急预案报告由总则、应急组织指挥体系与职责、监测、预防预警与信息报告、应急处置、后期工作、应急保障、监督管理附则和附件等组成。

2、2017 年版本中没有评估报告和应急资源报告，本次修编参照《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》（环办应急〔2018〕9 号）、《集中式饮用水水源地环境保护状况评估技术规范》（HJ 774—2015）和《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17 号）编制完成《通海县杞麓湖基础状况调查与风险评估报告》（2025 年版）和《通海县杞麓湖应急资源调查报告》（2025 年版）。

3、《通海县杞麓湖基础状况调查与风险评估报告》（2025 年版）通过分析杞麓湖非点源、固定源、移动源、确定了杞麓湖风险因子，评估出杞麓湖环境污染风险较高，应采取风险防范、风险预警和应急措施相结合，提高杞麓湖风险防范等级，加强环境预警能力、应急处理能力建设，以确保杞麓湖水体安全。

4、《通海县杞麓湖应急资源调查报告》（2025 年版）主要是通过对通海县政府、水利局、杞麓湖管理局以及生态保护核心区内企业应急资源进行调查、统计，评估出通海县环境应急能力。

五、征求意见及采纳情况说明

2025 年 2 月 11 日初稿报告编制完成后，玉溪市生态环境局通海分局通过政府内部系统组织各部门对本应急预案进行审阅并提出修改建议：①修改完善相关法律法规；②修改预案适用范围，明确风险区域；③风险分类中补充：内源污染；④修改预案体系图；⑤修改完善各单位应急职能等。编制小组根据提出的意见对文本进行了修改。

目 录

1 总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 适用范围	3
1.4 工作原则	4
1.5 突发环境事件分类	5
1.6 事件分级	6
1.7 应急预案体系	7
2 应急组织指挥体系	9
2.1 应急组织指挥机构	9
2.2 应急组织机构职责	9
2.2.1 应急指挥部职责	9
2.2.2 总指挥职责	10
2.2.3 副总指挥职责	10
2.2.4 应急指挥部办公室职责	11
2.2.5 应急处置小组职责	11
2.2.6 各成员单位职责	13
3 杞麓湖概况	17
4 杞麓湖环境风险源及预防措施	18
4.1 主要环境风险源识别	18
4.1.1 固定源污染现状分析	18
4.1.2 流动源污染源现状分析	18
4.1.3 面源污染分析	18
4.1.4 湖泊内源污染	19
4.2 环境事故预防措施	20
4.2.1 径流区污染事故预防措施	20
4.2.2 流动源的环境风险防范措施	21
4.2.3 面源环境风险防范	21
5 预警体系建设	23
5.1 监测预警建设	23
5.1.2 生物毒性预警建设	23
5.1.3 环境监管预警建设	23
5.2 跨界预警系统建设	23
5.3 应急能力保障	24
5.4 预警信息研判	25
5.5 预警公告	25
6 环境应急响应	26
6.1 预防与预警	27
6.1.1 预防工作	27
6.1.2 应急准备	27
6.2 信息收集和研判	27

6.3预警	28
6.3.1预警分级	28
6.3.2预警发布	29
6.3.3预警行动	30
6.3.4预警级别调整和解除	30
6.3.5预警措施	30
6.4信息报告与通报	31
6.5事态研判	34
6.6应急监测	34
6.6.1开展应急监测程序	34
6.6.2制定应急监测方案	34
6.7污染源排查与处置	38
6.7.1明确排查对象	38
6.7.2切断污染源	39
6.8应急处置	40
6.8.1应急响应机制	40
6.8.2现场处置方案	41
6.9响应终止	48
6.9.1响应终止的条件	48
6.9.2响应终止的程序	48
6.9.3应急终止后的行动	49
7后期工作	50
7.1后期防控	50
7.2原因调查与追责	50
7.3事件评估	50
7.4奖励与责任追究	51
8应急保障	52
8.1组织保障	52
8.2经费保障	52
8.3物资保障	52
8.4应急队伍保障	52
8.5通信与信息保障	53
8.6交通运输保障	53
8.7医疗卫生保障	54
8.8 治安保障	54
8.9 紧急避难场所保障	54
8.10 技术储备保障	54
9 预案管理	55
9.1预案宣传	55
9.2 预案培训	55
9.3预案演练	55
9.4预案修订	57
10 预案的评估、发布、备案和更新	58
10.1 预案的评估、备案、发布	58

10.2 预案的更新	58
11附则	59
11.1名词术语	59
11.2附件附图	59
通海县杞麓湖基础状况调查和风险评估报告	73
杞麓湖应急防控体系建设报告	146
杞麓湖应急资源调查报告	155
附件1 杞麓湖入湖口清单	172
附件2 杞麓湖机动船责任单位联系表	205
附件3 杞麓湖生态保护核心区企事业单位联系表	206
附图	206

1 总则

1.1 编制目的

为提高通海县杞麓湖突发环境事件的快速响应和处置能力，倡导创新、协调、绿色、开放、共享发展，有效控制和减轻事件对公众和环境造成危害，确保环境安全，维护社会稳定，力争将突发环境事件造成的损失控制在最小范围程度内，达到预防、减轻杞麓湖环境污染事故造成的损失，逐步提高杞麓湖水环境质量，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》《通海县突发环境事件应急预案》，修编《通海县杞麓湖突发环境事件应急预案》（2025年版）。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024年6月28日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国水法》（2016年）；
- (6) 《水污染防治行动计划》（2015年）；
- (7) 《中华人民共和国湿地保护法》（2022年6月1日起试行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日修正）；
- (10) 《中华人民共和国森林法》（2020年7月1日施行）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日施行）；
- (12) 《中华人民共和国渔业法》（2013-年12月28日修正）；
- (13) 《中华人民共和国农业法》（2013年1月1日施行）；
- (14) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）

- (15) 《国家湿地公园管理办法》(2019年8月1日施行)；
- (16) 《中华人民共和国河道管理条例》(2017年10月7日施行)；
- (17) 《风景名胜区条例》(2006年12月1日施行)；
- (18) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(2014年1月1日施行)；
- (19) 《农药管理条例》(2017年6月1日施行)；
- (20) 《中华人民共和国森林法实施条例》(2018年3月19日施行)。

1.2.2 标准导则及规范

- (1) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)；
- (2) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；
- (3) 《污水综合排放标准》(GB8978—1996)；
- (4) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2023)；
- (6) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)；
- (7) 《突发环境事件应急处置阶段污染损害评估工作程序规定》(环发[2013]85号, 2013年8月2日)；
- (8) 《突发事件应急预案管理办法》(国办发〔2024〕5号, 2024年1月31日)
- (9) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令第17号)；
- (10) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》(环发〔2015〕4号)
- (11) 《国家突发环境事件应急预案》(2014年12月29日实施)
- (12) 《国家突发公共事件总体应急预案》(2006年1月8日起施行)
- (13) 《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》(环办应急〔2018〕9号)
- (14) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010.12.22修订, 环境保护部令第16号)；
- (15) 《集中式饮用水水源环境保 护指南(试行)》(环办〔2012〕50号)；

- (16)《集中式饮用水水源地环境状况评估技术规范》(HJ 774-2015)；
- (17)《集中式地表水饮用水水源地突发环境事件应急预案编制指南(试行)》(2018年3月26日印发)

1.2.3 地方规章及法律文件

- (1)《云南省生态环境保护条例》(2024年修订)；
- (2)《云南省河道管理办法》(2012年颁布)；
- (3)《云南省杞麓湖保护条例》(2024年1月1日起施行)；
- (4)《云南省基本农田保护条例》(2000年5月26日修订)；
- (5)《云南省水土保持条例》(2018年11月29日修订)；
- (6)《云南省全面贯彻落实湖长制的实施方案》；
- (7)《云南省突发环境事件应急预案管理办法》(2024年)；
- (8)《云南省突发环境事件应急预案》；
- (9)《玉溪市突发环境事件应急预案》(2019年版)；
- (10)《通海县突发环境事件应急预案》(2017年版)。

1.2.4 相关资料

- (1)《杞麓湖水环境保护治理“十四五”规划》(2022年)；
- (2)《云南省杞麓湖湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案及“三区”管控措施报告》；
- (3)《云南省杞麓湖“一湖一策”保护治理行动方案(2021—2025年)》

1.3 适用范围

①本预案适用于依据《云南省杞麓湖保护条例》确定的通海县杞麓湖生态保护核心区内范围内发生的水环境污染事故的预防和处置工作。

发生在杞麓湖生态保护核心区外，但可能对杞麓湖造成影响的水环境风险事故的预防和处置工作执行《通海县突发环境事件应急预案》同时也参照本预案。

②杞麓湖生态保护核心区：杞麓湖生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域。面积 3.75 平方千米（0.56 万亩）。

③杞麓湖湖滨生态红线：湖滨生态红线是玉溪市人民政府按照规定划定，并报经省人民政府同意后实施的重要生态保护界限。杞麓湖湖滨生态红线长 37.47 千米，在杞麓湖生态保护工作中，湖滨生态红线以内的区域被严格保护，实施最为严格的生态保护措施，旨在提升水生态系统的稳定性和质量。

1.4 工作原则

（1）以人为本，预防为主

加强对环境安全隐患的监测、监控和监督管理，建立突发环境事件风险防范体系，避免或减少突发环境事件的发生，消除或减轻突发环境事件所造成的影响。

（2）统一领导，分级负责

突发环境事件应急处置工作在人民政府统一领导下，各部门各司其职、相互配合、上下联动，实行分类管理。

（3）防治结合，应急并重

从源头把关，减少突发环境事件的发生，可以将对环境的不良影响降到最低值。同时强化、落实环境主体责任，推动政府建立环境风险管理制度，开展环境风险评估、隐患排查整改、公众参与、应急物资储备等工作，消除环境安全隐患，采取积极措施消除或减轻突发环境事件造成的影响。

（4）责任明确，密切配合

明确突发环境事件发生后的应急救援责任，加强部门之间协同与合作，整合政府各部门、社会环境监测机构及相关应急救援力量，充分利用应急资源，建立专兼结合的专业应急处置队伍和专家队伍，积极做好应对突发环境事件的思想准备、组织准备、物资准备、技术准备和保障工作，加强培训和演练工作。

（5）反应及时，规范有序

发生突发环境事件后，各级政府部门应第一时间作出反应，并按预案和相关技术规范进行指导和指挥。

（6）依靠科技，措施果断

突发环境事件发生后，要以现有的科技力量，采用先进的手段，作出果断的救援处置措施。

（7）平战结合，专兼结合

预防演练和实战想结合，兼职和专职队伍相结合。

1.5 突发环境事件分类

杞麓湖水环境风险类型主要包括以下几类：

（1）固定源突发环境事件：若杞麓湖生态保护核心区内企事业单位因突发环境事件、自然灾害、违法排污等原因，导致风险物质直接或间接排入杞麓湖水体，造成水质污染的事件。

（2）流动源突发环境事件：杞麓湖生态保护核心区内环湖路上由于交通事故等原因，导致油品、化学品或其他有毒有害物质进入湖体或其上游连接水体，造成水质污染的事件；危险化学品及其他有毒有害物品运输车辆在运输过程中发生车辆倾覆、泄漏、燃烧、爆炸等事故处置过程产生的次生污染物泄漏污染杞麓湖水质；机动车坠湖且燃料泄漏污染水体以及救援过程中产生的次生污染物入湖；

（3）面源突发环境事件：①湖岸生活污水污染：一是杞麓湖流域的截污治污系统出现故障、维修不当等原因导致超标废水进入湖内；二是湖岸部分村落污水处理设备故障导致生活污水未经处理直接排放进入湖内；②农田径流及弃水污染：杞麓湖径流区以农业种植为主，主要种植粮食、蔬菜等种类，若农田回水设施故障，遇暴雨天气下将导致农药、残留化肥及包装物、植物残体等随地表或地下径流进入杞麓湖造成水质污染的事件；③农村固废污染：居民生活产生生活垃圾

圾、废塑料、废纸、金属、煤灰和渣土等城市垃圾，就近堆放在河流两岸及湖边，将会导致有害物质进入水环境，对杞麓湖造成污染。

- (4) 湖内使用燃油的机动船舶油料泄漏污染杞麓湖水体；
- (5) 杞麓湖内源污染：干湿沉降、水华灾害等；
- (6) 其他影响杞麓湖水质的突发性环境污染事件。

1.6事件分级

根据突发环境事件的影响范围和严重程度，杞麓湖突发环境事件分级依据《国家突发环境事件应急预案》（2014年），分为特别重大环境事件（I级）、重大环境事件（II级）、较大环境事件（III级）和一般环境事件（IV级）四级。依次用红色、橙色、黄色和蓝色表示。

(一) 特别重大（I级）突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为特别重大突发污染事件：

- (1) 因杞麓湖污染直接导致30人以上死亡或100人以上中毒或重伤的；
- (2) 因杞麓湖污染疏散、转移人员5万人以上的；
- (3) 因杞麓湖污染造成直接经济损失1亿元以上的；
- (4) 因杞麓湖污染造成生态功能丧失或国家重点保护物种灭绝的。

(二) 重大（II级）突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为重大突发污染事件：

- (1) 因杞麓湖污染直接导致10人以上30人以下死亡或50人以上100人以下中毒或重伤的；
- (2) 因杞麓湖污染疏散、转移人员1万人以上5万人以下的；
- (3) 因杞麓湖污染造成直接经济损失2000万元以上1亿元以下的；
- (4) 因杞麓湖污染造成生态功能部分丧失或国家重点保护物种群大批死亡的。

(三) 较大（III级）突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为较大突发污染事件：

(1) 因杞麓湖污染直接导致3人以上10人以下死亡或10人以上50人以下中毒或重伤的；

(2) 因杞麓湖污染疏散、转移人员5000人以上1万人以下的；

(3) 因杞麓湖污染造成直接经济损失500万元以上2000万元以下的；

(4) 因杞麓湖污染造成国家重点保护物种受到破坏的。

(四) 一般(IV级)突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为一般突发污染事件：

(1) 因杞麓湖污染直接导致3人以下死亡或10人以下中毒或重伤的；

(2) 因杞麓湖污染疏散、转移人员5000人以下的；

(3) 因杞麓湖污染造成直接经济损失500万元以下的；

(4) 对杞麓湖污染造成一定影响，尚未达到较大突发污染事件级别的。

上述分级标准有关数量的表达中，“以上”包含本数，“以下”不含本数。

注：①突发环境事件具体污染情节参照最高人民法院、最高人民检察院《关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》（法释〔2023〕7号）的内容；②突发环境事件污染物入湖量参照《生态环境损害鉴定评估技术指南》等进行核算。

1.7 应急预案体系

本预案为杞麓湖生态保护核心区内污染事故处置的专项预案。

当发生杞麓湖突发环境事件时，本预案与《通海县公共事件应急预案》《通海县突发环境事件应急预案》、杞麓湖径流区和生态保护核心区内各企事业单位突发环境事件应急预案同时启动，在上级预案的统一规范下，平行联动。

杞麓湖发生突发环境事件时，应按事件的危害性及影响范围，根据本预案的要求，及时上报玉溪市政府、玉溪市生态环境局和云南省政府，当事件超出通海县政府处置能力时，由云南省政府、玉溪市政府分别启动《云南省突发环境事件应急预案》、《玉溪市突发环境事件应急预案》。

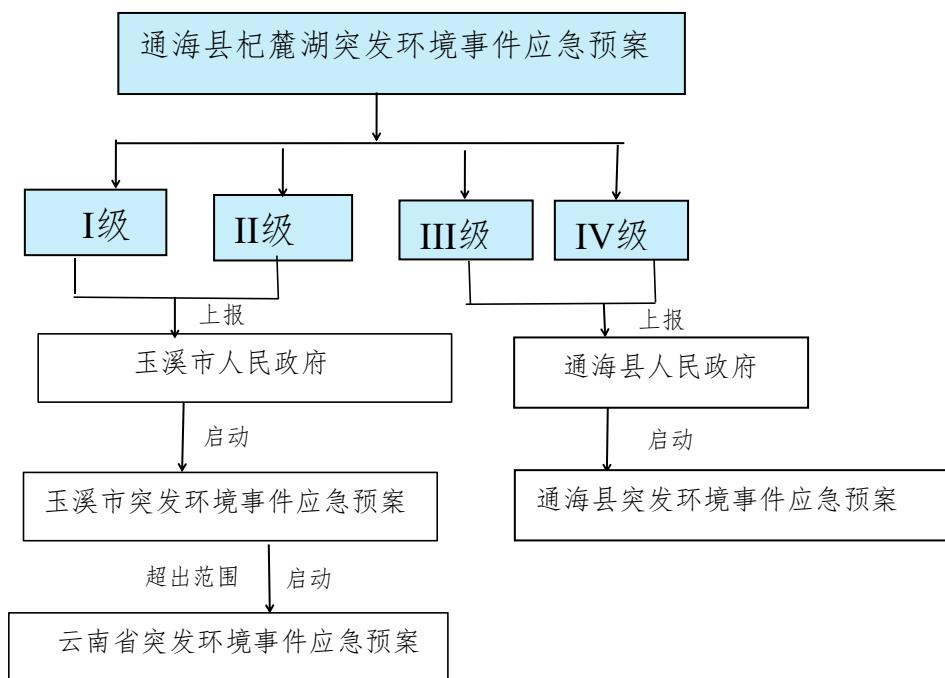


图1-1 应急预案体系图

2 应急组织指挥体系

2.1 应急组织指挥机构

2.1.1 应急指挥部

为防范杞麓湖环境污染事件，在通海县突发环境事件应急指挥队伍的基础上，建立杞麓湖环境风险应急指挥系统，成立杞麓湖环境风险应急指挥部。

总指挥由通海县分管环保工作的副县长担任，副总指挥由玉溪市生态环境局通海分局局长和通海县杞麓湖管理局局长担任。

2.1.2 应急指挥部办公室

应急办公室设在玉溪市生态环境局通海分局，由玉溪市生态环境局通海分局局长兼任办公室主任，副主任由玉溪市生态环境局通海分局副局长、综合行政执法大队大队长和生态环境监测站站长共同担任。

2.1.3 应急救援小组

指挥部下设污染处置、应急监测、医学救援、应急保障、新闻宣传、社会稳定和专家咨询等7个工作组。主要由玉溪市生态环境局通海分局、通海县杞麓湖管理局、通海县水利局、通海县气象局、通海县住建局、通海县交通局、通海县发改局、通海县农业农村局、通海县林业和草原局、通海县公安局、通海县消防救援大队、通海县卫健局等组成。

领导机构、指挥部办公室、各位领导及相关人员等如有调整，按照通海县最新人事任免任命名单，重新补充或修改，本应急预案不另行通知。

2.2 应急组织机构职责

2.2.1 应急指挥部职责

- (1) 研究确定突发环境事件应急处置的重大决策和指导意见；
- (2) 领导、组织、协调特别重大、重大突发环境事件应急处置工作；
- (3) 负责发布突发环境事件信息；
- (4) 审议应急指挥部办公室提请审议的事宜；

- (5) 向通海县政府报告突发环境事件应急处置工作情况;
- (6) 组织调查突发环境事件;
- (7) 完成通海县政府交办的其他突发环境事件应急工作;
- (8) 开展对突发环境事件应急工作的宣传、教育、演练等活动。

2.2.2 总指挥职责

日常职责：

- (1) 贯彻执行国家、地方人民政府及有关部门关于杞麓湖突发环境事件的各项要求;
- (2) 组织编制、修订和批准杞麓湖环境应急预案;
- (3) 指导加强杞麓湖突发环境事件应急管理体系建设;
- (4) 协调保障杞麓湖突发环境事件应急管理工作经费。

应急职责：

- (1) 发生杞麓湖突发环境事件时，亲自（或委托副总指挥）赶赴现场进行指挥，组织开展现场应急处置;
- (2) 贯彻执行当地或上级人民政府及有关部门的应急指令;
- (3) 按照预警、应急启动或终止条件，决定预案的启动或终止;
- (4) 研判突发环境事件发展态势，组织制定并批准现场处置方案;
- (5) 组织开展损害评估等后期工作。

2.2.3 副总指挥职责

日常职责：

- (1) 协助总指挥开展有关工作;
- (2) 组织指导预案培训和演练、应急救援队伍建设和能力评估等工作;
- (3) 指导开展杞麓湖突发环境事件风险防范和应急准备工作。

副总指挥的职责是协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作，若总指挥因政务无法到现场指挥时，由副总指挥全权负责应急救援工作。

应急职责：

- (1) 协助总指挥组织开展现场应急处置;
- (2) 根据分工或总指挥安排,负责现场的具体指挥协调;
- (3) 负责提出有关应急处置建议;
- (4) 负责向场外人员通报有关应急信息;
- (5) 负责协调现场与场外应急处置工作;
- (6) 处置现场出现的紧急情况。

2.2.4 应急指挥部办公室职责

日常职责:

- (1) 负责编制、修订杞麓湖应急预案;
- (2) 负责杞麓湖应急预案的日常管理,开展预案培训和演练、应急救援队伍建设能力和评估等工作;
- (3) 组织开展杞麓湖突发环境事件风险防范和应急准备工作。

应急职责:

- (1) 贯彻执行总指挥、副总指挥的各项指令和要求;
- (2) 负责信息汇总上报,并与有关的外部应急部门、组织和机构进行联络;
- (3) 负责调动应急人员、调配应急资源和联络外部应急组织或机构;
- (4) 收集整理有关事件数据。

2.2.5 应急处置小组职责

污染处置组:由通海县杞麓湖管理局牵头;通海县应急管理局、玉溪市生态环境局通海分局、通海县公安局、通海县自然资源局、通海县交通运输局、通海县林业和草原局、通海县农业农村局、通海县水利局、通海县消防救援大队等部门参加。

主要职责:收集汇总有关数据,组织进行技术研判,开展事态分析;迅速组织切断污染源,分析污染途径,明确防止污染物扩散的程序;组织采取有效措施,消除或减轻已经造成的污染;明确不同情况下的现场处置人员须采取的个人防护

措施；组织建立现场警戒和交通管制区域，明确重点防护区域，确定受威胁人员疏散的方式和途径，疏散转移受威胁人员至安全避险场所。

应急监测组：由玉溪市生态环境局通海分局牵头；通海县水利局、通海县气象局等部门参加。

主要职责：根据突发环境事件的污染物种类、性质以及当地气象、自然、社会环境等，明确相应的应急监测方案及监测方法；确定污染物扩散范围，明确监测的布点和频次，做好杞麓湖水体应急监测，为杞麓湖突发污染事件应急决策提供依据。

医学救援组：由通海县卫生健康局牵头；通海县各医院、通海县交通运输局等部门参加。

主要职责：组织开展伤病员医疗救治、应急心理援助，指导和协助开展受污染人员的去污洗消工作，提出保护公众健康的措施建议。

应急保障组：由通海县应急管理局牵头，通海县工信局、通海县公安局、通海县民政局、通海县财政局等部门参加。

主要职责：指导做好杞麓湖污染事件影响区域有关人员的紧急转移和临时安置工作；组织做好杞麓湖污染应急救援物资及临时安置重要物资的紧急生产、储备调拨和紧急配送工作；及时组织调运重要生活必需品，保障群众基本生活和市场供应。

新闻宣传组：由通海县委宣传部牵头；通海县电信公司、通海县移动公司、通海县联通公司等部门参加。

主要职责：收集分析社会舆情和公众动态，加强媒体协调管理；组织开展事件进展、应急工作情况等权威信息发布，加强新闻宣传报道；通过多种方式，通俗、权威、全面、前瞻地做好有关知识普及；正确引导舆论，及时澄清不实信息，回应社会关切。

社会稳定组：由通海县公安局牵头；通海县工信局、通海县民政局及有关辖区镇（街道）政府参加。

主要职责：加强受影响地区社会治安管理，严厉打击借机传播谣言，制造社会恐慌、哄抢物资等违法犯罪行为；加强转移人员安置点、救灾物资存放点等重点地区治安管控；做好受影响人员与涉事单位、各级人民政府及有关部门矛盾纠纷化解和法律服务工作，防止出现群体性事件，维护社会稳定。

专家咨询组：由玉溪市生态环境局通海分局会同通海县杞麓湖管理局、有关科研机构和单位的专家组成。

主要职责：参与污染源、污染物性质、污染范围、危害程度的快速确定工作，分析杞麓湖突发污染事故的发展趋势，提出应急处置工作的建议，研究、评估污染处置、人员撤离等工作方案，对后期杞麓湖环境恢复等提出建议。

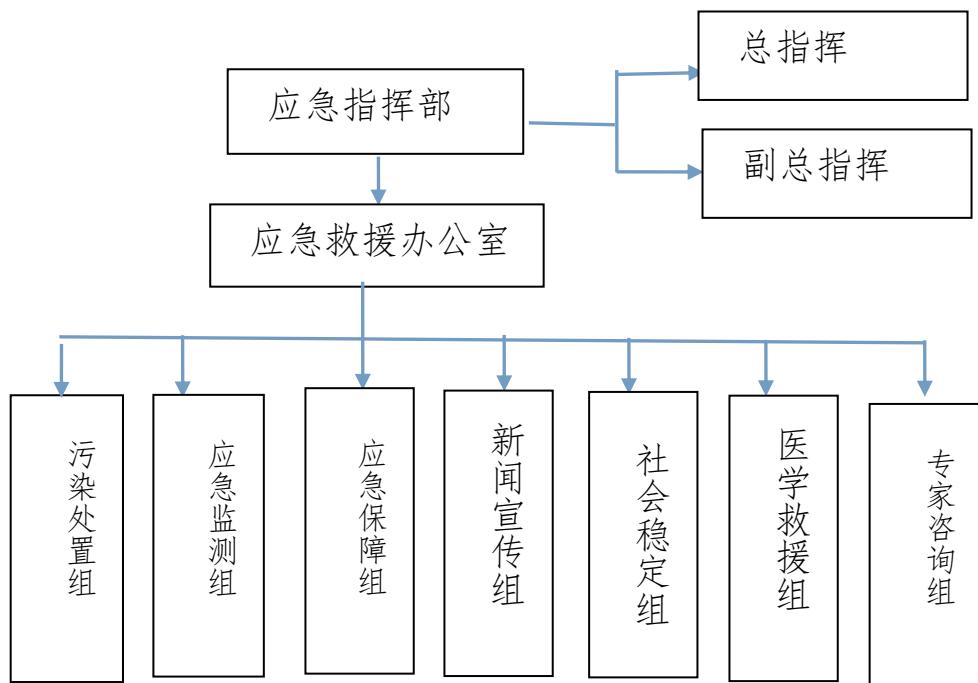


图2-1 组织机构示意图

2.2.6各成员单位职责

玉溪市生态环境局通海分局：负责杞麓湖突发水环境事件的调查、监测和评价工作。组织专家制定应急处置方案，提出控制事态和污染扩大的意见建议；指导监督污染物收集、处理工作，以及受污染和被破坏生态环境的恢复工作；按规定报告和通报水环境质量应急管理有关信息，正确引导舆论宣传工作；负

责做好有关河道、湖泊等水体功能区的现场监测；会同相关部门组织开展水环境污染事故演练、人员培训和宣传教育等工作；指导通海县下辖街道办、乡镇人民政府做好水环境质量应急应对工作。

通海县杞麓湖管理局：负责协调各单位应急处置工作，配合相关部门采取相关措施减少对杞麓湖水体的影响；负责突发环境事件下水路应急物资的运输以及水上受困人员的救援工作。

通海县水利局：负责为事发地区及受影响地区群众提供水源保障；提供事故发生地水利、水文等有关信息资料。组织有关专家为应急管理处置工作提供技术支持和决策咨询；与相关部门协同做好相关舆论宣传工作；负责或者指导对水利工程、水域及自用船舶发生水环境质量应急时的相关处置工作；协同玉溪市生态环境局通海分局组织专家为预警的启动与发布提供决策依据等。

通海县发展和改革局：对环境应急体系急需建设的投资项目给予支持，组织应急物资的生产，做好应急物资的储备，协调和保障工作，保证供应，完成应急指挥部交办的其他工作。

通海县气象局：及时、准确提供发生突发事件区域的气象情报资料；完成应急指挥部交办的其他工作。

通海县工信局：负责协调、应急物资调配工作，组织重要生活必需品的市场供应；协助生态环境等应急组织管理部门对水环境质量应急事件进行调查、处理和善后工作。

通海县公安局：负责水环境质量应急事件中涉嫌犯罪案件的侦查、事故现场的保护、治安秩序的维护工作；协助有关部门调查取证；对水环境应急事件应急处置中重要目标和危险区域实施警戒、人员疏散、交通道路管制；负责抢救现场被困人员；做好网络舆情监控工作。

通海县民政局：负责协调组织受水污染影响居民的紧急转移安置和基本生活救助，并按照有关政策协调做好遇难人员遗体处置工作以及应急人员伤亡抚恤工作。

通海县财政局：配合相关部门向上级相关部门申请通海县水环境质量应急救援补助资金；安排一定比例的资金用于应急救援体系运行和水环境质量应急处置工作；**将重大应急事件常规演练和预警的日常经费纳入同级财政部门预算；**负责资金使用的监督管理工作。

通海县农业农村局：负责组织开展突发环境事件中农业环境污染的调查与评估；负责协调突发环境事件应急处置现场农业生产物资的疏散和转移，做好农业生产恢复工作，组织开展污染水体渔业水域生态修复。

通海县卫生健康局：负责组织协调突发环境事件的应急医疗救援工作；负责受污染区域饮用水水质监督检测和评价；负责受污染区域的疫情监测和防治工作。

通海县综合行政执法局：负责城市生活垃圾、厨余垃圾、建筑垃圾前端的收集处理工作。

通海县住房和城乡建设局：负责监督农村生活垃圾收集处理。

通海县交通运输局：负责应急救援人员、物资的运输保障工作；保障救援道路畅通；负责危险化学品运输管理。

通海县应急管理局：根据指挥部指令及预警级别开展应急处置工作；落实应急管理措施；负责处置危险化学品泄漏、火灾及爆炸事件的应急处置工作；负责跨界河流应急响应联动工作；完成现场应急指挥部交办的其他事项。

通海县委宣传部：负责会同通海县人民政府、玉溪市生态环境局通海分局协调、组织突发环境事件应急处置的新闻发布工作。

移动公司、电信公司、联通公司：负责提供必要的公众通信应急保障。

通海县消防救援大队：负责抢险救灾工作人员的组建和保障工作；负责组织、指挥武装部所属部队参加水环境污染应急工作。

通海县辖区各街道办、乡镇人民政府：负责辖区内入湖河道垃圾清理工作；在应急指挥部指导下配合开展水环境质量应急管理工作；当发生水环境质量应急时，及时发布预警信息，启动政府应急管理工作；积极开展应急处置，组织

开展事故原因调查，采取有效措施迅速切断污染源，减轻或消除污染；组织好人员的转移安置和医疗救援，做好应急救援人员、物资保障工作；及时向可能波及的相邻行政区域通报相关信息；按规定向社会发布水环境质量应急管理工作有关信息；根据上级安排或应急工作需要协助周边地区开展应急处置工作。

本方案未列出的其他部门和单位根据指挥部令，按照本部门、本单位职责和应急处置需要，做好水污染突发环境事件应急处置的相关工作。

3 杞麓湖概况

杞麓湖位于云南省玉溪市通海县境内，地理坐标位于东经 $102^{\circ} 33'$ — $102^{\circ} 52'$ ，北纬 $24^{\circ} 4'$ — $24^{\circ} 14'$ 之间。属珠江流域西江水系。流域为新月形断盆地，涉及通海县的九龙、秀山2个街道和河西、兴蒙、四街、杨广、纳古5个乡镇。杞麓湖东西长约10.40千米，南北平均宽约3.50千米，湖泊最高蓄水位(1796.62米)对应的湖面面积37.26平方千米，湖岸线长42千米，湖容1.8285亿立方米，最大水深6.80米，平均水深4米，全湖自西向东逐渐加深。湖泊唯一泄水通道为湖东南面的岳家营落水洞岩溶裂隙，泄洪至华宁王马龙潭出露后归曲江。杞麓湖径流区多年平均降水量887毫米，湖盆区多年平均蒸发量1150毫米。

杞麓湖水质执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类标准，根据2024年云南省生态环境厅公布的九大高原湖泊水质监测状况月报可知2024年杞麓湖水质除了2月和12月水质为V类，其余月份水质均为劣V类，各级部门积极采用“退、减、调、治、管”逐步提升杞麓湖水质。

本章具体内容见《杞麓湖基础状况调查与风险评估报告》

4杞麓湖环境风险源及预防措施

4.1主要环境风险源识别

4.1.1固定源污染现状分析

杞麓湖生态保护核心区内无码头、岛屿等设施，生态保护核心区内有3家企业：分别为通海山秀水务发展有限公司、通海北控环保水务有限公司、通海德林海环保科技有限公司，三家企业为污水处理厂，污水处理达标后排入生态湿地和农灌系统，不直接进入杞麓湖。核心区内有居民区，涉及的污染物主要为生活污水、生活垃圾等，均配备污染物处理设施，污染物处置得当不会进入湖内。

4.1.2流动源污染源现状分析

(1) 道路污染

杞麓湖生态保护核心区内环湖路总长约 33.63公里。由于交通事故等原因，导致油品、化学品或其他有毒有害物质进入湖体或其上游连接水体，造成水质污染的事件；危险化学品及其它有毒有害物品运输车辆在运输过程中发生车辆倾覆、泄漏、燃烧、爆炸等事故导致杞麓湖生态保护核心区污染风险事件。

(2) 湖内船舶污染

杞麓湖生态保护核心区内有执法船、科研船、救援快艇作业，船舶在加油过程中操作不当或加油管道破损导致油料泄漏，污染水体；船舶在行驶过程中受碰撞、搁浅、沉没导致船舱油箱内油料泄漏，污染湖水。

4.1.3面源污染分析

杞麓湖生态保护核心区内面源污染源为城镇地表径流污染、农村生活污水、农田面源污染、农村生活垃圾、农业固废污染、水土流失污染等。

(1) 湖岸生活污水污染

一是杞麓湖流域的截污治污系统出现故障、维修不当等原因导致超标废水进入湖内；二是南岸、北岸、东岸和西岸部分村落污水处理设备故障导致生活污水未经处理直接排放进入杞麓湖。

（2）农田径流及弃水污染

杞麓湖径流区以农业种植为主，主要种植粮食、蔬菜等，若农田回水设施故障，遇暴雨天气下将导致农药、残留化肥及包装物、植物残体等随地表或地下径流进入杞麓湖造成水质污染的事件。

（3）农村固废污染

居民生活产生生活垃圾、废塑料、废纸、金属、煤灰和渣土等城市垃圾，主要污染物为硫酸盐、氯化物、生化需氧量（ BOD_5 ）、总有机碳（TOC）、腐败的有机质等，若生活垃圾就近堆放在河流两岸及湖边附近，将会导致有害物质进入水环境，对杞麓湖造成污染。

4.1.4 湖泊内源污染

水华灾害：是淡水中的一种自然生态现象，由蓝藻、绿藻、硅藻等藻类引起的水体富营养化，是由于施用磷肥、氮肥等导致水体中营养盐积累所致，破坏水生生态系统，影响景观和空气质量，产生有毒物质影响人体健康。

干湿沉降：指大气中的气体和颗粒物经过降落作用直接或间接地进入地表水体。干湿沉降的污染物如硫化物、氮氧化物、重金属等，会直接进入水体，改变水体的化学组成，导致水体酸化、富营养化等问题，进而影响水生生物的生存和生态平衡。

外来物质入侵：将破坏水生生态平衡，加速底泥扰动与营养盐释放，加剧水质恶化与富营养化，经济损失与治理难度倍增。

4.2 环境事故预防措施

4.2.1 径流区污染事故预防措施

(1) 设立预警断面。根据需要，选取经常发生翻车事故的路、桥下游沟、渠、支流等临近断面、两条支流汇合断面以及湖泊直接连接水体设立预警断面；在常规人工监测、重点流域自动监控的基础上，根据流域特征、污染物类型适当增加预警指标，可采用生物综合毒性预警手段实现对重金属、有机污染物等有毒有害物质的实时监控。在常规人工监测、自动监控的基础上，根据杞麓湖流域特征、污染类型适当增加预警指标，采用生物综合性手段实现对污染物等有毒有害物质的实时监控。

(2) 已在主要杞麓湖湖心以及入湖河流安装自动监测站，由云南省生态环境厅驻玉溪市生态环境监测站、云南省生态环境监测中心对杞麓湖及入湖河流进行水质的监测，监测频率每月监测一次：杞麓湖流域纳入水质常规监测点共10个，其中湖泊监测点3个（国控：湖心；省控：马家湾和湖管站），河流监测点7个（中河、红旗河、者湾河、万家大沟、窑沟、白鱼河、大新河）。

(3) 入湖流域内设有5个前置湿地（中河河口湿地、者湾河河口湿地、大新河河口湿地、南岸湖滨带湿地）能有效拦截。

(4) 杞麓湖西北岸片区建设截污渠15046m，修建拦污栅46道，建设调蓄塘8座（容积38500m³），建有回用泵站8座；东岸片区建设截污渠8372m，修建拦污栅34道，建设调蓄塘6座（容积30900m³），建有回用泵站6座；西南岸片区建设截污渠2612.1m，能有效拦截入湖污染物。

(5) 7条主要入湖河流均安装有拦截闸阀，能及时堵截污染废水不会进入湿地和杞麓湖内。

(6) 生态调蓄带和湿地均配备有泵站，能及时把受污染水体抽至污水处理厂处理或上游农业用水库塘暂存；

(7) 对居民集中区、径流区农业、林业、畜禽养殖业生产污染事故隐患排查;

(8) 完善杞麓湖环湖道路应急设施，周边道路两侧建设防护栏、溢流沟、沉淀池等必要的污染防治设施。

(9) 标志设置：杞麓湖全域岸线管护工程，已在保护区范围内安装925棵界桩并设置标识牌。

4.2.2 流动源的环境风险防范措施

(1) 通海县交通局、通海县公安局等部门对杞麓湖核心区道路运输危化品单位和车辆建立应急信息档案，对重点污染隐患运输车辆加强监管。

(2) 完善环湖路道路周边应急设施，周边道路两侧建设防护栏、溢流沟、沉淀池、沉沙池等必要的污染防治设施。

(3) 设置机动车禁入标志、减速标志、限速标识牌等。

(4) 严格危化品运输路线和时段要求；

(5) 船检机构定期对作业船舶实施年检，做好船舶日常管理与检查，对发现的问题进行维修，防止船舶漏油或意外沉没；

(6) 储备围油绳、吸油泵、吸油棉纱等物资，用于围拦、抽取、吸附泄漏的柴油、润滑油；

(7) 船队码头和船舶安装防撞橡胶，防止船舶停靠码头和船舶相互停靠时的船体碰撞；

(8) 杞麓湖水位下降时，禁止船舶沿岸航行；

(9) 做好船组操作人员的培训工作，提升操作水平和环保意识，严格按照相关要求作业，防止人为污染杞麓湖水体事件的发生；

(10) 设置物资存放点，包含吸油毡、稀释剂、水泵、围油栏等物资，定期检查物资数量和完好性。

4.2.3 面源环境风险防范

(1) 重点强化对生活污水收集和处置，提高污水处理厂脱氮除磷的效率；

(2) 根据流域内的地形、植被、地面径流的集水汇流特性、集水域范围等，合理调度水资源，保障入湖支流的生态流量。

本章具体内容见《杞麓湖基础状况调查与风险评估报告》

5预警体系建设

5.1监测预警建设

目前，玉溪市生态环境局通海分局已建立杞麓湖水环境质量监测系统，在入湖径流区和湖泊内安装10个自动监测点，其中湖泊监测点3个（国控：湖心；省控：马家湾和湖管站），河流监测点7个（中河、红旗河、者湾河、万家大沟、窑沟、白鱼河、大新河），后期加快通海县智慧水务监管平台（一水两污监控中心）建设和水文监测中心项目建设。

5.1.2生物毒性预警建设

生态环境部门应在主要入湖河道口和湖内建设安装在线监控设施，或利用敏感指示生物实现生物预警，全面监控入湖水质的变化。

在线生物毒性预警系统应具有保留水样的功能。当系统出现异常或发出警报，应立即根据监控断面可能出现的特征污染物对保留水样进行在线监测或人工监测，逆向追踪污染来源。

5.1.3环境监管预警建设

①通海县推行河长制，杞麓湖流域共设置省级河（湖）长1名、市级河（湖）长8名，县级河（湖）长31名；（街道）段（片）级河（湖）长 62 名（49人），4级共设置河（湖）长 101名（86 人）。

②玉溪市生态环境局通海分局应充分利用环境监察等日常监管信息，进行监管预警。玉溪市通海县生态环境保护综合行政执法大队监管信息包括风险源现场监察、环境投诉举报（玉溪市生态环境局通海分局：0877-6216489、12345）、网络举报、企业环境监督员监督等。

5.2跨界预警系统建设

（1）共享预警信息

玉溪市生态环境局通海分局依托和利用预警信息交流平台，定期通报杞麓湖水环境质量状况，水质自动监测断面或预警断面出现数据异常，实现监测预警信息共享。

（2）通报事件信息

玉溪市生态环境局通海分局要及时向沿岸居民、相邻政府通报事件原因、污染物类型、污染物排放量、可能影响的目标水体等基本信息，同时上报玉溪市生态环境局和玉溪市人民政府。

5.3 应急能力保障

杞麓湖环境风险事故的应急能力评估，主要是通过政府、各职能部门、管理部门、企业事业单位的应急能力进行综合评估。

表5-1 杞麓湖环境应急能力评估

评估对象	评估内容	实施情况	是否满足
政府	应急指挥协调	通海县已建立杞麓湖环境风险应急指挥系统	满足
	联动能力	目前，各部门均印发了通讯册，定期更新，保证各职能部门之间的联系畅通，并建立了相应的应急保障机制，报备于通海县应急办公室，由通海县办公室统一调度。	满足
	信息管理状况	由通海县政府应急办统一管理各职能部门的联络，相关公共预案的备案管理和发布均由通海县政府应急办实施。	满足
	物资储备	未针对杞麓湖环境风险事故建立专项物资储备系统。	不满足
	培训演练	每年进行培训，近3年未进行杞麓湖污染事故演练	不满足
管理部门	应急管理能力	以玉溪市生态环境局通海分局为主要管理部门，湖管局、水利局、农业农村局等协同管理，应急状态时，可同时开展进行。	满足
	应急监测能力	目前，主要以通海县生态环境监测站、卫健委、水利局，应急状态下可满足应急监测。	满足
	风险源排查能力	玉溪市生态环境局通海分局、湖管局、水利局、农业农村局等职能部门对杞麓湖进行风险源排查，日常进行监督排查。	满足
	专家队伍建设情况	玉溪市生态环境局通海分局建立有生态环境相关专家库。	满足
	上下级、部门间联动机制情况	突发环境事件发生后，预先上报通海县政府应急办，同时上报玉溪市人民政府，通海县政府应急办督导各职能部门赶赴现场救援处置，随后配合上一级部门完成应急救援处置。	满足

	指挥系统建设情况	通海县政府设有应急办公室，建立有突发事件的指挥系统，杞麓湖环境风险应急指挥部可建立在公共指挥系统的基础上。	建立后满足
	污染扩散模型	定期开展	满足
	应急工程能力等技术支撑情况	在河道入湖口建有调蓄带、湿地等，可有效缓解入湖污染物的降解，部分河道还在河道入湖口设有挡渣闸；入湖河流安装有监测，能及时发现险情	满足
企业事业单位	企业事业单位应急防控等级	流域内不涉及重污染企业	满足
	应急防控措施	杞麓湖周边旅游项目、周边居民区等均建有污水处理站，能防止超标废水进入湖内	满足
	应急管理体系建设等情况	杞麓湖径流区内企业均已编制突发环境事件应急预案，建立企业应急管理体系。	基本满足
	其他	按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，要求流域内的企事业单位编制应急预案，并备案。定期演练。	/

根据上表评估，杞麓湖环境风险的应急能力并不健全，一旦发生风险事故，不能够有针对性地进行应急处置，因此需针对杞麓湖的环境风险特点，建立指挥系统，建立应急物资储备系统，加强杞麓湖水体污染应急演练。

5.4 预警信息研判

建立环境风险事件预警信息研判制度，玉溪市生态环境局通海分局应结合杞麓湖特点研究制定预警标准，实施分级预警。建立预警研判模板，对来自各方面的预警信息汇总研判。建立预警工作联动机制，发现异常的第一时间进行监察和监测核实。

5.5 预警公告

当杞麓湖水质受到或可能受到环境风险时，玉溪市生态环境局通海分局接报后经过初判，提出预警，并由应急指挥部、专家等进行研判，确定事故风险等级。若未达到预警等级，则取消预警；若达到预警等级，则启动本预案，发布正式预警公告，设立警示牌，通报杞麓湖可能受污染区域沿岸群众，告知污染信息和防范措施。

本章具体内容见《通海县杞麓湖应急防控体系建设报告》

6 环境应急响应

一般包括信息收集和研判、预警、信息报告与通报、事态研判、应急监测、污染源排查与处置、应急处置、物资调集及应急设施启用、舆情监测与信息发布、响应终止等工作内容。

杞麓湖突发环境事件应急响应工作路线具体见图6-1。

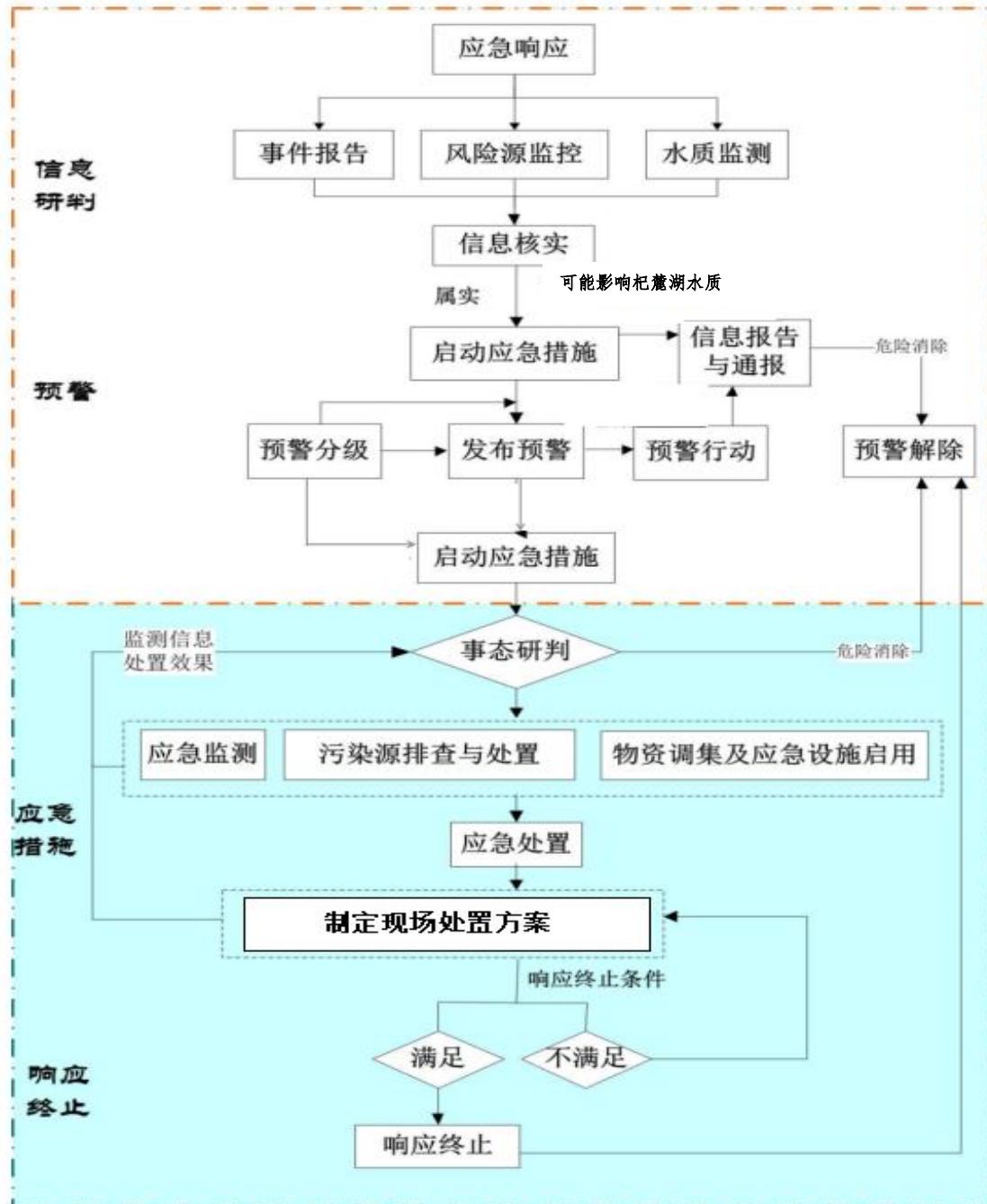


图6-1 应急响应流程图

6.1 预防与预警

6.1.1 预防工作

各应急职能部门在日常工作中应做好杞麓湖环境风险事故的预防工作，具体预防事项如下：

- (1) 风险排查。开展杞麓湖流域内环境风险隐患排查，加强环境风险源日常监督管理。
- (2) 严格审批。杞麓湖流域内禁止新建、改建直接或间接向水体排放污染物的建设项目。
- (3) 开展环境风险事件的分析和风险评估工作，规范、完善环境风险事件应急预案。
- (4) 完善环境风险信息化管理平台。

6.1.2 应急准备

- (1) 整合现有的应急资源，建立健全的环境风险事件应急处置队伍，并定期进行演练。
- (2) 建立健全的环境风险事件应急管理培训制度，对担负有处置突发环境职责的单位、领导及工作组人员进行培训。
- (3) 建立健全的应急救援物资和应急处置装备的储备保障制度。
- (4) 开展环境风险事件应急知识的宣传教育活动。

6.2 信息收集和研判

6.2.1 信息收集

杞麓湖突发环境事件应坚持预防为主，早发现、早报告、早处置的原则，政府及相关部门应建立杞麓湖突发环境事件信息收集与共享渠道，组织通过入湖河流或湖心常规水质监督性监测与在线监测、集成水文气象、地形地貌、污染排放、防护措施等渠道收集信息，开展水质快速预测预警；密切关注杞麓湖周围水域水质变化，上游水域或陆域生产、运输工程中发生重大有毒有害物质

泄漏、污染，人为破坏造成水源水质污染等可能导致杞麓湖突发环境事件的早期信息，以及发生在行政区外、有可能跨流域对杞麓湖流域造成环境影响事件的信息收集，及时进行综合分析和风险评估，切实做好预测预警工作。

通海县应急管理局、玉溪市生态环境局通海分局负责通过对危险化学品、辐射源、重点污染源实行环境安全隐患排查，收集其生产、销售、储存、运输、使用及生产、种类、数量、地区分布等预测预警信息，实施风险评估。

玉溪市生态环境局通海分局负责通过杞麓湖主要风险源监测监控获取点源、面源异常获取突发环境事件预警信息。

水利部门负责通过水文水系参数的监测获得突发环境事件的预警信息。

交通部门负责通过车辆等事故报警获取流动源污染事件的预警信息。

各水环境风险源单位应认真落实主体责任，负责通过环境安全隐患的排查和风险评估收集预警信息，建立健全突发环境事件应急预案并组织演练，防患于未然。预测预警信息应包括：事件的类别、水质异常数据、起始时间地点、可能影响范围、危害紧急程度、级别判定、发展态势以及应采取的相关措施等。

6.2.2 信息研判与会商

通过日常监测监控首次发现风险源或水质异常信息，或通过群众举报、责任单位报告第一时间获取预测预警信息的相关职能部门，应负责信息真实性的核实，并通过进一步收集相关信息，结合应急监测数据分析，研判水质变化趋势，危害紧急程度，及时通报相关部门共同开展预测预警研判工作，为预警发布、预警行动、应急处置提供科学决策。必要时，应根据预案情景和部门职责，及时通报相关部门共同开展上述工作。

6.3 预警

6.3.1 预警分级

按照《国家突发环境事件应急预案》（2014年）中的分级方法，并按照杞麓湖及其周边入湖河流的自动监测点实时监测数据，并结合事件发生的可能性大

小、紧急程度和可能造成的危害程度，杞麓湖环境风险事故分为特别重大环境事件（I级）、重大环境事件（II级）、较大环境事件（III级）和一般环境事件（IV级），分别用红色、橙色、黄色和蓝色标示，红色为最高级别。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警颜色可升级、降级。

（1）红色预警（I级）：情况危急，可能发生特别重大环境风险事件（I级）的；

（2）橙色预警（II级）：情况紧急，可能发生或引发重大环境风险事件（II级）的；

（3）黄色预警（III级）：情况比较紧急，可能发生或引发较大环境风险事件（III级）的；

（4）蓝色预警（IV级）：存在环境安全隐患，可能发生或引发一般环境风险事件（IV级）的；

事件分级参照1.6章。

6.3.2 预警发布

通海县人民政府根据专业监测机构或有关部门的报告，按照环境风险事故可能发生、发展的趋势和危害程度，发布预警信息。

（1）一般环境风险事件，预警等级为IV级，用蓝色表示，由通海县人民政府决定后负责发布。

（2）较大环境风险事件，预警等级为III级，用黄色表示，由玉溪市人民政府决定后负责发布。

（3）重大环境风险事件，预警等级为II级，用橙色表示，由云南省人民政府决定后负责发布。

（4）特别重大环境风险事件，预警等级为I级，用红色表示，由云南省人民政府根据国务院授权负责发布。

6.3.3预警行动

预警发布后，通海县人民政府及其有关部门视情况采取以下措施：

（1）分析研判：应急指挥部和专家，及时对预警信息分析研判，预估影响范围和危害程度，确定事件等级；

（2）防范处置：迅速采取有效处置措施，控制事件苗头。在涉险区域设置注意事项提示或事件危害警告标志，利用各种渠道增加宣传频次，告知公众避险和减轻危害常识、采取必要健康防护措施。

（3）应急准备：提前疏散、转移可能受到危害的人员，并妥善安置，应急救援队伍、负责特定职责的人员进入待命状态，动员后备人员做好参加应急救援和处置工作准备，调集应急所需物资和设备，做好应急保障工作，对可能导致污染事故发生的企事业单位和其他生产经营者加强环境监管。

（4）舆论引导：及时准备发布事态最新情况，公布咨询电话，组织专家解答。加强相关舆情监测，做好舆论引导工作。

6.3.4预警级别调整和解除

通海县应急指挥部应当根据事态的发展情况和采取措施的效果，按照有关规定适时调整预警级别并重新发布。

当突发环境事件事态扩大，预警需升级时，上报玉溪市人民政府，根据上级指挥部的指示开展应急救援处置。

有事实证明不可能继续发生环境风险事故或危险已经解除的，应当由预警发布机构宣布解除预警，适时终止相关措施。并通过广播、电视、网络等多种方式及时向公众发布消息。

6.3.5预警措施

发布警报后，宣布进入预警期后，应急指挥部应采取下列措施：

（1）责令应急救援队伍，负有特定职责的人员进入待命状态，并动员后备人员做好参加应急救援和处置工作的准备；

- (2) 调集应急救援所需物资、设备、工具，准备应急设施和避难场所，并确保其处于良好状态，随时可以投入正常使用。
- (3) 加强对重点单位、重要部位和重要基础设施的安全保卫，维护社会治安秩序；
- (4) 采取必要措施，确保交通、通讯、供水、排水、供电等公共设施的安全和正常运行；
- (5) 及时向社会发布有关采取特定措施避免或者减轻危害的建议、劝告；
- (6) 转移、疏散或者撤离易受事故危害的人员并予以妥善安置，转移重要财产；
- (7) 关闭或者限制使用易受事故危害的场所，控制容易导致危害扩大的公共场所的活动。

6.4信息报告与通报

杞麓湖突发环境事件信息报告应坚持及时、准确、规范的原则，做到即到即报，及时核实、加强研判，随时续报，决不允许迟报、谎报、瞒报、错报和漏报。

6.4.1信息报告

(1) 报警：一旦发现杞麓湖突发环境事件后，事发责任单位、责任人或知情人（包含：通海县人民政府及其相关部门，企事业单位、社会团体、群众个体）应第一时间向人民政府应急组织指挥机构报告，或立即拨打（0877-6216489）向当地生态环境部门报告，或通过拨打“110”“119”“12345”等公共举报电话、网络等形式向人民政府及其有关行政主管部门报告。

(2) 接报：通海县人民政府、生态环境部门及其他政府职能部门有责任接收来自各方面的有关杞麓湖突发环境事件信息，并如实记录报告内容、信息来源和形式、报告时间、报告人、电话号码等基础信息。

通海县人民政府及接报责任单位在接报后，应在1小时内组织对事件信息进行核查，核实后将有关书面报告材料或电话记录内容及时复印向杞麓湖突发环境事件应急指挥办公室报告。

（3）报告：杞麓湖突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告。初报是发现或得知突发环境事件后的首次上报；续报在查清有关基本情况、事件发展情况后随时上报；处理结果报告在突发环境事件处理完毕后上报。

①初报应当根据报告事件的发生时间、地点、信息来源、时间起因和性质、基本过程、主要污染物和数量、监测数据、人员受害情况、杞麓湖等环境敏感点受影响情况、事件发展趋势、处置情况、拟采取的措施以及下一步工作建议等初步情况，并提供可能受到事件影响的环境敏感点的分布示意图。

（2）续报应当在初报的基础上报告有关确切数据和事件发生原因、过程、进展及采取的应急措施等情况。

（3）处理结果报告应当在初报和续报的基础上，报告处理环境风险事件的措施、过程和结果，环境风险事件潜在或者间接危害以及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。

6.4.2 事故信息报告时限

杞麓湖突发环境事件后，各部门要按照“分级标准”切实做好信息报告工作，不得迟报、谎报、瞒报和漏报。玉溪市生态环境局通海分局在发现或者得知事件信息后，应当立即进行核实，对事件的性质和类别作出初步认定。

（1）初报

对初步认定为较大以上突发环境事件的，玉溪市生态环境局通海分局应当在接到报告后30分钟内向通海县人民政府和玉溪市生态环境局速报。对重大或特别重大突发环境事件，玉溪市生态环境局通海分局接到报告后第一时间上报省生态环境厅和通海县人民政府。突发事件信息从县级初报到省政府的时间不得超过1小时。初报可通过电话报告，但应当及时补充书面报告。

（2）续报

续报在查清有关基本情况、事件发展情况后随时上报。

对初步认定为一般（IV级）或者较大（III级）突发环境事件的，玉溪市生态环境局通海分局书面报告应当在4小时内向通海县人民政府和玉溪市生态环境局报告，并通报同级其他相关部门。

对初步认定为重大（II级）或者特别重大（I级）突发环境事件的，事件发生地州市级或者县（市、区）级生态环境部门应当在2小时内向本级人民政府和省生态环境厅报告，并上报生态环境部。省生态环境厅接到报告后，应当进行核实并在1小时内报告省委、省政府和生态环境部。

（3）环境风险事件处置过程中事件级别发生变化的，应当按照变化后的级别报告信息。

（4）发生下列一时无法判明等级的环境风险事件，应当按照重大（II级）或者特别重大（I级）环境事件的报告程序上报：

- ①涉及重金属或者类金属污染的；
- ②因环境污染引发群体性事件的，或者社会影响较大的；
- ③通海县人民政府（杞麓湖突发环境事件应急指挥部）认为有必要报告的其他环境风险事件。

6.4.3信息发布及公告

由通海县委宣传部负责杞麓湖突发环境事故信息的对外统一发布工作。

发布内容主要集中以下几方面：

- ①事故时间、污染事故类型（污染来源）、影响程度；
- ②目前杞麓湖被污染的程度；
- ③目前事故的处置情况，参与部门；
- ④预计完成处置时间；
- ⑤事故导致中毒者救治点、近期的预防措施；

- ⑥举报电话、信箱等；
- ⑦其他与污染事故有关的信息内容等等。

6.5 事态研判

事态快速研判是控制事件发展的保障，预警发布同时，事发地应急指挥部组建的现场专家组应迅速对发生地点时间，污染物数量和面积、应急监测数据等事件信息进行分析研判，制定不同事件类型（如流动源引发的事故、自然灾害）状况下的现场应急处置方案；根据事件进展情况和形势动态，提出相应的对策和意见；对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学预测；参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的隔离与解禁、人员撤离与返回等重大防护措施的决策提供技术依据；指导各应急分队进行应急处理与处置；指导环境应急工作的评价，进行事件的中长期环境的评估。

6.6 应急监测

6.6.1 开展应急监测程序

杞麓湖突发环境事件的应急监测由玉溪市生态环境局通海分局牵头，由杞麓湖管理局、水利局、农业农村等部门及有关专家组成，负责组织协调污染水域环境实时的应急监测；

事件处置初期，实施应急监测的部门应按照现场应急指挥部命令，根据现场实际情况制定监测方案、设置监测点位（断面）、确定监测频次、组织开展监测、形成监测报告，第一时间向现场应急指挥部报告监测结果和污染浓度变化态势图，并安排人员对突发环境事件监测情况进行全过程记录。

事件处置中期，应根据事态发展，如上游来水量、应急处置措施效果等情况，适时调整监测点位（断面）和监测频次。

事件处置末期，应按照现场应急指挥部命令，停止应急监测，并向现场应急指挥部提交应急监测总结报告。

6.6.2 制定应急监测方案

应急监测应按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）规定，在第一时间结合污染现场的实际情况，制定包括监测项目、监测范围、布设监测点位、监测频次、现场采样、现场与实验室分析、监测过程质量控制、监测数据整理分析、监测过程总结等内容的应急监测方案，安排采样专业人员采样，对污染物质的种类、数量、浓度、影响范围进行监测，结合扩散规律分析变化趋势及可能的危害，形成监测报告，并安排人员对应急监测情况进行全过程记录，建立应急监测档案。

杞麓湖突发环境事件发生时，根据事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围分级启动应急监测工作，由玉溪市生态环境局通海分局牵头，水利局、气象局等组成，开展污染水域环境实时的应急监测，查明污染物种类、污染程度、范围、污染发展趋势，以及当时的水文、气象参数，提出处理建议，为应急处置提供决策依据。

1. 监测范围

应尽量涵盖杞麓湖突发环境事件的污染范围，并包括事件可能影响区域和污染物本底浓度的监测区域。

2. 布点和频次

（1）监测布点

以突发环境事件发生地点为中心或源头，结合水文和气象条件，在其扩散方向及可能受到影响的湖体位置合理布点，必要时在径流区上游、生态调蓄带或湿地设置监测点位（断面）。应采取不同点位（断面）相同间隔时间（一般为1小时）同步采样监测方式，动态监控污染带移动过程。

①针对船舶油料泄漏，以事故发生地为中心，按水流方向在一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特征在不同水层采样，同时根据水流流向，在其上游适当距离布设对照断面（点）；监测布点应涵盖在各出水口、中心区、滞流区、等重点区域，同时，应对泄漏点附近水域进行加密跟踪监测。

②针对流动源、非点源突发环境事件，以事故发生地为中心，按水流方向在一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特征在不同水层采样，同时根据水流流向，在其上游适当距离布设对照断面（点）；监测布点应涵盖在中心区、滞流区等重点区域，同时，应对流动源、非点源排放下游水域、附近进行加密跟踪监测。

③水华灾害突发事件若核心保护区范围，应对不同水层进行加密跟踪监测。

（2）采样频次

采样频次主要根据现场污染状况确定，事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。监测频次可设置为事故发生时1次/时，事故结束2次/天。

3. 现场采样

应制定采样计划和准备采样器材。采样量应同时满足快速监测、实验室监测和留样的需要。采样频次应考虑污染程度和现场水文条件，按照应急专家组的意见确定。

4. 监测项目

突发环境事件由于其发生的突然性、形式的多样性、成分的复杂性决定了应急监测项目往往一时难以确定，此时应通过多种途径尽快确定主要污染物和监测项目。

（1）已知污染物的突发环境事件监测项目的确定

根据已知污染物确定主要监测项目，同时应考虑该污染物在环境中可能产生的反应，衍生成其他有毒有害物质。对危化品车辆引发的突发环境事件，通过对有关人员（如货主、驾驶员、押运员等）的询问以及运送危化品或危险废物的外包装、准运证、押运证、上岗证、驾驶证、车号等信息，调查运输危化品的名称、数量、来源、生产或使用单位，同时采集有代表性的污染源样品，鉴定和确认主要污染物和监测项目。

（2）未知污染物的突发环境事件监测项目的确定

通过污染事故现场的一些特征，如气味、挥发性、遇水的反应特性、颜色及对周围环境、作物的影响等，初步确定主要污染物和监测项目；如发生人员或动物中毒事故，可根据中毒反应的特殊症状，初步确定主要污染物和监测项目；利用水质自动监测站等现有的仪器设备的监测，确定主要污染物和监测项目；通过现场采样分析，包括采集有代表性的污染源样品，利用试纸、快速检测管和便携式监测仪器等现场快速分析手段，或送实验室分析后，确定主要污染物和监测项目。

表6-1 应急监测方案

事件类型	环境要素	监测点	监测项目
酸碱液体泄漏	地表水环境	泄漏点下游 200m 设置监测断面	pH
含重金属液体泄漏	地表水环境	泄漏点下游 200m 设置监测断面	砷、汞、铅、镉
有机物质泄漏	石油类泄漏	地表水环境	泄漏点下游 200m 设置监测断面
	农药泄漏	地表水环境	pH、COD、总酚浓度
	酚类泄漏	地表水环境	pH、苯、甲苯、乙苯等
	芳烃类泄漏	地表水环境	pH、苯并[a]芘等
	多环芳烃类泄漏	地表水环境	pH、硝基苯
	硝基苯类泄漏	地表水环境	COD、阴离子、阳离子等
	表面活性剂泄漏	地表水环境	

5. 分析方法

根据前期所列监测项目，具备现场监测条件的监测项目，应尽量在现场监测，以快速获取信息，了解突发环境事件的变化情况；必要时，备份现场监测的样品送实验室监（复）测，以确认现场定性或定量监测结果的准确性。不能在现场监测的项目，进行采样后送至实验室进行监测。

6. 监测结果与数据报告

各监测项目的监测数据应按照有关监测技术规范进行数据处理。监测结果可用定性、半定量或定量方式报出。

应急监测数据的整理分析应本着及时快速报送的原则，以电话、传真、快报、简报、监测报告等形式，将监测结果在第一时间上报给现场应急指挥部。根据现场应急指挥部终止应急处置命令，形成监测结论总结报告，报现场应急指挥部。

7. 监测数据的质量保证

应急监测过程中的样品采集、现场监测、实验室监测、数据统计等环节，都应按照相关规定，实施质量控制措施，并对应急监测报告实行三级审核。

8. 水质模拟分析预测

应急专家组根据污染物种类、源强以及水文条件，进行水质模拟分析，并针对污染的下游水体，向应急指挥部提供8小时预报、16小时预报和24小时预测信息。划定危险水体的范围和持续时间。

6.7 污染源排查与处置

6.7.1 明确排查对象

当水质监测发现异常、污染物来源不确定时，应明确负责开展溯源分析的部门、责任人及工作程序。根据特征污染物种类、浓度变化、释放总量、释放路径、释放时间，以及当时的水文和气象条件，迅速组织开展污染源排查。针对不同类型污染物的排查重点和对象如下：

(1) 有机类污染：重点排查城镇生活污水处理厂、工业企业，调查污水处理设施运行、尾水排放的异常情况。

(2) 营养盐类污染：重点排查城镇生活污水处理厂、工业企业、畜禽养殖场（户）、农田种植户、农村居民点、医疗场所等，调查污水处理设施运行、养殖废物处理处置、农药化肥施用、农村生活污染、医疗废水处理及消毒设施的异常情况。

(3) 农药类污染：重点排查农药制造有关的工业企业、果园种植园（户）、农田种植户、农灌退水排放口，调查农药施用和流失的异常情况。

(4) 石油类污染: 重点排查加油站、运输车辆、港口、码头、洗舱基地、运输船舶、油气管线、石油开采、加工和存贮的工业企业，调查上述企业和单位的异常情况。

(5) 重金属及其他有毒有害物质污染: 重点排查工业企业、危险废物储存单位、危险品仓库和码头、危化品运输车辆等，调查上述企业和单位的异常情况。

6.7.2 切断污染源

明确污染源后，主要由应急处置组负责实施切断污染源。处置措施主要有切断污染源、收集和围堵污染物等，具体包括以下内容：

(1) 对发生非正常排放或有毒有害物质泄漏的固定源突发环境事件，玉溪市生态环境局通海分局和应急管理局应尽快采取关闭、封堵、收集、转移等措施，切断污染源或泄漏源，并责令污染企业停产、减产、限产、停止排污，防止杞麓湖水体污染的扩大。

(2) 对于环湖道路上发生交通事故时，通海县交通运输局、通海县公安局等部门首先须迅速处置事件车辆，实施临时交通管制，疏散人群，确保公众生命安全与身体健康。同时，玉溪市生态环境局通海分局、应急管理部门以及消防救援大队第一时间赶到现场，堵截泄漏物防止物料进入水体，查明泄漏物的种类及理化性质，组织专业技术人员协助相关部门进行有毒有害化学品的收集及现场残留污染物的处置。若因有毒有害化学品污染事件引发火灾的，必须先堵截入湖口再进行消防救援工作。

(3) 对于非点源引起的突发环境事件，通海县农业农村局、生态环境局通海分局首先须控制污染源的排放，要求立即停止农药化肥的施用、生活污水的排放，并通过应急工程设施拦截污染源。

(4) 对于水上船舶运输过程中发生的流动源突发环境事件，由杞麓湖管理局和水利局采用油毡吸附、围油栏、闸坝拦截等方式，对污染源进行围堵并收集污染物。

(5) 启动应急收集系统收集陆域污染物，设立拦截设施，防止污染物在陆域漫延，组织有关部门对污染物进行回收处置。

(6) 根据现场事态发展对扩散至水体的污染物进行处置。

6.8 应急处置

6.8.1 应急响应机制

杞麓湖突发环境污染时，根据以下预警级别进行响应。上级预案启动后，相关的下级预案随之启动。超出本预案应急处置能力时，应及时请求上级应急指挥机构启动上一级应急预案。

6.8.1.1 发生一般（IV级）环境事件和较大（III级）环境事件（蓝色、黄色预警）

发生一般（IV级）和较大（III级）环境事件时，由应急指挥部负责处置，并向上级报送信息，发布蓝色预警和黄色预警信息。应急响应程序如下：

(1) 应急指挥部办公室接警后，立即向应急指挥部报告，经确定后启动并实施《杞麓湖突发环境事件应急预案》，迅速部署应急处置工作。

(2) 快速集结应急处置工作组，赶赴现场处置。对应急救援队伍、物资等应急保障资源进行统一调动。

(3) 组织力量开展先期现场应急处置工作。

(4) 对在应急处置中自身难以解决的重大问题应及时上报，应急指挥部可根据现场情况，请求上级应急指挥机构的支持。

(5) 当现场险情发生急剧变化时，现场应急指挥部有权采取背离本预案的合理行动，避免事件恶化，并及时上报。

(6) 完成上级应急办安排的工作。

6.8.1.2 发生重大（II级）、特别重大（I级）环境事件（橙色、红色预警）

发生重大（II级）、特别重大（I级）环境风险事件时，玉溪市人民政府负责做好先期处置工作；并立即上报省人民政府，由云南省突发环境事件应急指挥部确定启动本预案和相关预案，发布橙色或红色预警公告。

特别重大（I级）事故发生，情况紧急时，可直接上报国家环保部。玉溪市、通海县突发环境事件应急指挥部协助上级应急指挥机构进行事故处置。

II级应急响应由省人民政府及有关部门组织实施，I级应急响应由国家环保部和国务院有关部门组织实施。

6.8.1.3 应急响应的升级与降级

环境事件发生在易造成较大影响的区域或重要时段时，可适当提高响应级别。当环境风险事件影响和危害不断加重，蔓延扩大以致难以控制时，通海县杞麓湖突发环境事件应急指挥部应将有关情况和处理建议上报玉溪市人民政府审定后，及时提升预警和响应级别。对事件危害已迅速消除，不会进一步扩散，通海县杞麓湖应急指挥部将有关情况和处理建议上报玉溪市人民政府审定后，可撤销预警。应急响应启动后，可视事件损失情况及其发展趋势调整响应级别，避免响应不足或响应过度。

6.8.2 现场处置方案

现场处置组按照经应急指挥部确认的综合应急处置救援方案，在专家指导下，全面开展现场应急处置救援工作。采取覆盖、稀释、冷却降温、吸附、吸收等措施防止污染物扩散，采取中和、固化、沉淀、降解、清理等措施减轻或消除污染，控制事态发展，减少事件损失，防止事故蔓延、扩大，同时组织营救和救治受害人员，疏散、撤离或者采取其他措施保护危害区域内的其他人员，以维护社会稳定，并及时向应急指挥部报送现场应急处置救援的工作情况。

根据具体情况制定现场处置方案，包括但不限于以下内容：应急监测、污染处置措施、物资调集、应急队伍和人员安排、供水单位应对等。

根据污染特征，水环境突发环境事件的污染处置措施如下：

（一）水体内污染物治理、总量或浓度削减。根据应急专家组等意见，制定综合处置方案，经现场应急指挥部确认后实施。一般采取隔离、吸附、打捞、扰动等物理方法，氧化、沉淀等化学方法，利用湿地生物群消解等生物方法和上游调水等稀释方法，可以采取一种或多种方式，力争短时间内削减污染物浓

度。现场应急指挥部可根据需要，对汇水区域内的污染物排放企业实施停产、减产、限产等措施，削减水域污染物总量或浓度。

(二) 应急工程设施拦截污染水体。在河道内启用或修建拦截坝、节制闸等工程设施拦截污染水体；通过导流渠将未受污染水体导流至污染水体下游，或就近通过分流沟将污染水体分流至杞麓湖保护区外进行收集处置；利用前置库、缓冲池、就地挖塘等工程设施，降低污染水体的污染物浓度，为应急处置争取时间。

针对污染物可采取的物理、化学、生物处理技术如表6-2所示。

表6-2 适用于处理不同超标项目的推荐技术

超标项目	推荐技术
浊度	快速砂滤池、絮凝、沉淀、过滤
色度	快速砂滤池、絮凝；活性炭吸附；化学氧化预处理：臭氧、氯、高锰酸钾、二氧化氯
嗅味	化学氧化预处理：臭氧、氯、高锰酸钾、二氧化氯、活性炭
氟化物	吸附法：氧化铝、磷酸二钙；混凝沉淀法：硫酸铝、聚合氯化铝；离子交换法；电渗析法
氨氮	化学氧化预处理：氯、高锰酸钾；深度处理：臭氧-生物活性炭
铁、锰	锰砂；化学氧化预处理：氯、高锰酸钾；深度处理：臭氧-生物活性炭
挥发性有机物	生物活性炭吸附
三氯甲烷和腐殖酸	前驱物的去除：强化混凝、粒状活性炭、生物活性炭；氯化副产物的去除：粒状活性炭
有机化合物	生物活性炭、膜处理
细菌和病毒	过滤（部分去除）；消毒处理：氯、二氧化氯、臭氧、膜处理、紫外消毒
汞、铬等部分重金属（应急状态）	氧化法：高锰酸钾；生物活性炭吸附（部分去除）
藻类及藻毒素	化学氧化预处理：除藻剂法、高锰酸钾、氯；微滤法；气浮法；臭氧氧化法

(三) 物资调集及应急设施启用

应急指挥部应会同当地发改、民政、交通运输、应急管理等部门负责先期处置物资调集及应急设施启用，明确运输通道、方式和使用方法，按照应急物资调查结果，列明应急物资、装备和设施清单，清单应当包括种类、名称、数

量及存放位置、规格、性能、用途和用法等信息，规定应急物资装备定期检查和维护措施，保证其有效性，以利于在紧急状态下使用。

应急物资、装备和设施包括但不限于以下内容。

①对水体内污染物进行打捞和拦截的物资、装备和设施，如救援打捞设备、油毡、围油栏、筑坝材料、溢出控制装备等。

②控制和消除污染物的物资、装备和设施，如中和剂、灭火剂、解毒剂、吸收剂等。

③移除和拦截移动源的装备和设施，如吊车、临时围堰、导流槽、应急池等。

④雨水口垃圾清运和拦截的装备和设施，如格栅、清运车、临时设置的导流槽等。

⑤对污染物进行导流、分流及降解的应急工程设施，如导流渠、分流沟、前置库等。

（四）舆情监测与信息发布

应急指挥部在突发环境事件发生后，应第一时间向社会发布信息，并针对舆情及时发布事件原因、影响区域、已采取的措施及成效、公众应注意的防范措施、热线电话等。

针对杞麓湖污染具体应急措施：

径流区污染应急处置措施

①采用拦污截污、分流引流、调蓄降污的原理首先关闭受污染河流入湖口闸阀；

②关闭河流上游水库排泄口拦截清水，减少进入河流水量；或对河流上游进行截流操作，使用沙袋、木板、土工布等进行人工围堵，为下游污染物争取处置时间，设置清水截流引流坝，采用抽水泵将上游河水抽回水库或抽至其他河流内，减轻截污压力，降低污染团推移速度。

③在河流受污染段下游采用沙袋、木板、土工布等设置拦截坝；

④在河流受污染段四周查找坑塘设为临时应急池使用，将受污染水体引至其中暂存临时应急池底部及池壁周围铺设防渗膜，防止污染物渗漏扩散；

⑤应急池内的废水根据污染类型采用物理、化学方式处理：若泄漏物为油料采用吸油毡、油料分散剂等处理；若污染物为危化品，采用稀释剂等处理；

⑥现场无法处理的污染废水，采用吸粪车或者槽罐拉至通海县污水处理厂或者其他资质单位处理。

（2）湿地、调蓄带污染应急处置措施

①首先关闭调蓄带、湿地入湖口闸阀或设置人工截污坝；

②关闭调蓄带、湿地上游河流入口，减少进入水量；

③把上游河流水体改道引至最近未被污染的调蓄带和湿地处理；

④调蓄带和湿地具有水质自净功能，可有效削减污染物；

⑤为减轻自净压力，可将调蓄带和湿地内部分受污染水体抽至其他空间湿地内储存污水；

⑥在受污染的湿地和调蓄带建立投药点削减污染物，若污染物浓度较高时，使用自建的泵站把废水抽至通海县第一、第二污水处理厂处理。

（3）环湖道路运输污染应急措施

①驾驶员立即向有关部门报告(当地消防、生态环境分局、应急管理局、公路部门、医院、行业主管部门等)，说明所载化学危险品的名称和泄漏的情况，在等待专业人员救援的同时要保护、控制好现场。在保证自身安全的情况下，采取一切办法切断事故源，查清泄漏目标和部位。

- ②疏散无关人员，隔离泄漏污染区。
 - ③采用沙袋拦截临路排水沟，防止泄漏物流至杞麓湖内。
 - ④查看事故车辆泄漏点大小、位置、属性，并根据情况对泄漏点进行封堵，减少物料外流；同时远距离用水枪对着事故进行喷淋，破坏其燃烧、爆炸条件。
 - ⑤若泄漏量较大，根据泄漏物的流动情况，在事故车泄漏点下游用沙袋临时修筑围堰，防止泄漏的危化品、油料及被污染的喷雾水四处流散，同时采用水泵将已泄漏的危化品或油料转移至完好的容器槽车中；若泄漏量较小，可用沙子、吸附材料、吸油毡等对泄漏物进行吸附。
 - ⑥若事故车发生火灾爆炸事件，远距离使用消防泡沫车、雾状水进行灭火、扑救，在事发点下游设置导流围堰，将事故处置过程中产生的消防废液进行收集，防止消防废水进入杞麓湖水体
 - ⑦若事故车辆泄漏物无法堵截收集进入杞麓湖内，及时在污染区域安装围污栏，防止污染物随水流四处流动，扩大污染范围；围污栏内废水采用溢油分散剂、消油剂溶解水中油料，投放药品等方式降低污染物浓度；
 - ⑧联系就近工业废水处理厂，做好废水应急处置准备；协调吸污车，转移高浓度污染水体。
- (4) 船舶油料泄漏应急措施
- ①船舶加油过程中柴油泄漏时，应首先关闭紧急切断阀及相关阀门，断开输油臂。船舶行驶过程中沉没或发生可能导致沉没的情况时，应首先对船上人员实施救援；
 - ②铺设围油绳和围油栏，对泄漏污染水域进行包围，防止泄漏油料的扩散；
 - ③使用吸油泵对大片油污进行回收，使用棉纱等吸附处理浓度较小的油污；
 - ④观察溢油的流向及数量，及时汇报环保部门及抚杞麓湖管理局，全力控制事件的事态；

⑤将应急处置产生的含油吸附物交资质单位处置；使用油水分离机处理应急回收的含油废水，分离出的废油交具有相应资质单位处理，分离出的废水送污水处理厂处理。

（5）其他应急处置措施

①事故处置过程产生的废水污染物收集后由环保部门委托有处理能力的单位处理达标后排放；事故处置过程产生的固体废物需要妥善安全暂存，委托有处置能力的单位妥善处置，若为危险废物须交由有资质单位安全处置。

②遗漏的油品、化学品的净化和洗消

——油品、化学品能重新利用的则应回收再利用；

——不能重新利用的，可交有资质单位处置；农药等毒性物质交与有资质的危险废物处理的单位净化处置。

——化学消毒法，把消毒剂水溶液装于消防车水罐，经消防泵加压后，通过水带、水枪以开花或喷雾水流喷洒。

——物理消毒法，即用吸附垫、活性炭等具有吸附能力的物质，吸附回收后转移委托有资质单位处置。也可用喷射雾状水进行稀释降毒。

（3）被油品化学品污染的河道或水岸线

——污染产生的死鱼、动物等打捞收集，并在保护区外远离住房、道路、水源、农田、电线等僻静和地势高的合适地点消毒填埋处理；

——洒消油剂或吸附剂进行消除；

——使用刷子或吸尘器除去一些颗粒性污染物，或使用简单工具收集被污染沙石至容器内，按危险固废处置。

（4）被污染的土壤

——使用简单工具将表层剥离装入容器，并委托危废处置单位安全处置；

——若环境不允许挖掘或清除大量土壤时，可使用物理、化学或生物方法消除，如对地表封闭处理、地下水位高的地方使用注水法使水位上升，收集从地表溢出的水、让土壤保持休闲或通过翻耕促进蒸发的自然降解法。

(5) 动物疫病污染源

- 粪便必须焚烧处理；
- 若为普通病畜粪便，可在保护区外堆肥发酵，高温无害化处理。
- 污染的地面、圈舍、用具应彻底消毒，可用10%火碱水、20%漂白粉或0.1升汞水消毒，第二天再消毒一次；
- 如为烈性传染病，可每间隔1小时消毒一次，连续消毒3次。
- 污染的土层表面，应铲出15厘米，再换上新土，避免重复感染。污染的土层消毒处理。

(6) 水藻爆发污染

- 藻类捕捞后运送到保护区外指定场所堆放，并采用沼气发生池、搅拌发酵、除臭分解等无害化处理手段，使之成为可利用的能源或有机肥料。
- 采用生物技术的方法：
 - ①生物过滤技术：双壳软体动物、甲壳类浮游动物、及大型滤食性鱼类可起到过滤器作用，螺蚌等贝壳类动物和大量的底栖动物，消耗着大量剩下和留下来的枝叶、残体、尸体和排泄物，将水中浮游藻类和悬浮污染物进行生物过滤使水质变清。
 - ②生物操纵技术：操纵促进植食性鱼类（专门吃浮游生物的）生长，如鲢鱼、鳙鱼等，降低藻类生物量。

- (7) 部分污染物导流到水源地下游或其他区域，对这些区域的污染物须及时进行清除。

6.9 响应终止

6.9.1 响应终止的条件

当杞麓湖突发环境事件得到控制，紧急情况解除后，杞麓湖突发环境事件应急指挥部决定终止应急状态，转入正常工作。一般将“杞麓湖威胁解除，特征污染物监测持续稳定达标”作为应急终止的必要条件，生态环境部门和卫生部门的监测结果作为判定的基本依据。

杞麓湖环境事故状况达到下列情形之一的，即可终止应急程序：

- (1) 事故现场得到控制，污染条件已经消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内，发生污染事件的水环境水质基本得到恢复，供水系统全面恢复正常；
- (3) 事故所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (4) 事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响降到最低水平。

6.9.2 响应终止的程序

杞麓湖突发环境事件应急终止应按照以下程序进行：

- (1) 专家组根据应急监测、监控快报，确认事件已具备应急终止条件后，应急响应终止由应急指挥部决定，并向应急处置有关部门下达应急响应终止指令。
- (2) 现场应急指挥部确认污染事故的终止时间，或由事故责任单位提出，经现场应急指挥部批准；
- (3) 现场应急指挥部向各有关部门应急队伍下达应急终止命令；
- (4) 必要时，由应急指挥部向社会发布
- (5) 应急终止后，相关成员单位应根据应急指挥部有关指示和实际情况，继续进行监测、监控、评估和处置工作，直至本次事件的影响完全消除为止。

6.9.3 应急终止后的行动

(1) 突发事件发生并处理完毕后，应整理、归档该事件的相关资料。应急物资使用后，应按照应急物资类别妥善处理，跟踪监测水质情况，防止对水源造成二次污染。

对重大或具有代表性的事件，要梳理事件发生和处置过程，利用影像资料和信息平台记录，结合相关模型模拟、再现事件发生演变过程，为事件的全面掌握提供资料。

(2) 杞麓湖突发环境事件应急指挥部办公室和相关成员负责编制一般(IV级)、较大(III级)、重大(II级)和特别重大(I级)杞麓湖污染事件总结报告，于应急终止后15天内上报通海县人民政府，并抄送有关部门。

(3) 由杞麓湖突发环境事件应急指挥部办公室委托应急预案专家组，会同相关成员组织实施应急过程评价。

(4) 根据实践经验，有关部门负责组织对应应急预案进行评估，并及时修订应急预案。

(5) 参加应急行动的部门负责组织、指导应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

(6) 终止后水质开展常规监测。

7 后期工作

7.1 后期防控

杞麓湖突发环境事件应急响应终止后，现场处置组、应急监测组应针对不同污染物及应急处置措施实施情况，制定污染防控内容和工作要点，落实责任主体，组织进行后期污染监测和治理；并组织应急监测队伍进行后期污染监测；组织专家制定后期污染治理方案，消除投放药剂的残留毒性和后期效应，防止次生突发环境事件的发生；在对事故场地及蔓延区域的污染物清理后，应对其土壤或水生态系统进行修复；应对导流到下游或其它区域的部分污染物进行清除。

7.2 原因调查与追责

应急指挥部组成调查组对杞麓湖污染事故的原因、经过、性质及责任进行调查，调查组由玉溪市生态环境局通海分局、通海县杞麓湖管理局及其他有关部门组成。

事件调查：应查明事件发生的直接和间接原因、事件发生的过程、损失情况等，并查明肇事企业事业单位、各职能部门在项目立项审批、生产经营过程中污染防治、日常监督管理、杞麓湖水环境改善保障以及事件发生后应急处置过程中责任履行情况。根据调查资料和事件回放情况，调查组集体对事件进行定性。

责任追究：对于违反党纪政纪的行为，由纪检监察部门就相关责任追究提出决定或建议；对于违法行为，由有关部门予以行政处罚；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任。

调查报告：事件调查应形成调查报告，报告应包括事件起因、性质、损失、改进措施建议、责任认定和对责任者的处理意见等内容。

7.3 事件评估

通海县人民政府应明确和公布负责损害评估的部门，或委托第三方评估机构

进行事件损害评估，公布损害评估的方式和办法，确定损害范围，通过经济损失、影响人数、生态环境破坏程度、导致水源取水中断天数等定量指标来评价损害大小，形成损害评估报告，报上级部门备档。评估结论作为事件调查处理、损害赔偿、环境修复和生态恢复重建的依据。

7.4 奖励与责任追究

通海县政府对在应急处理工作中做出突出贡献的先进集体和个人，应当予以表彰、奖励；对在应急事件的预防、报告、调查、控制和应急处置过程中，玩忽职守、失职、渎职的人员，依法依纪追究责任；构成犯罪的，追究刑事责任。

8应急保障

8.1组织保障

应急指挥部办公室应组织相关成员及专家技术支撑、督导考核等组织机构，建立健全突发环境事件应急专家库，并做好业务培训。

8.2经费保障

根据处置环境事件的需要和有关规定，通海县人民政府应将杞麓湖环境风险应急预案的编制、审批、发布、公布、演练、宣传教育、培训等工作经费纳入财政预算统筹安排，为实施应急预案提供经费保障。将环境质量监测网络建设、信息发布平台等基础设施建设及运行、维护费用及应急技术支持和应急演练等工作资金，向上级部门申请。

8.3物资保障

(1) 建立应急物资储备制度。各部门要根据自己在应急工作中承担的责任，制定本部门应急物资选购、储存、调拨体系和方案。要建立现场救援所需要的物资数据清单。数据清单应当载明现场救援抢险装备的类型、数量、性能、存放位置等。

(2) 加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流失和失效，对各类物资及时予以补充和更新。

(3) 建立与当地政府及友邻单位调剂供应的渠道，以备本局物资短缺时，可迅速调入。

(4) 应急物资的调用由应急救援指挥部统一协调，事件时由办公室负责组织应急抢险物资的调拨和紧急供应。

8.4应急队伍保障

通海县人民政府成立应急指挥部，下设专业小组，应急队伍由政府各相关部门单位组成，各部门根据自己的职责分工，作好相应的应急人员准备，充分掌握水污染防治知识、水污染处置措施及救援方法；积极组织各类水污染应急演练，

积极与上级指挥部门专家开展经验交流，建立健全预警机制和信息上报制度，保证在事件发生后，能迅速参与现场处置工作。应急队伍人员不够时应积极寻求当地政府、社会团体的帮助。

8.5通信与信息保障

由通海县工信局建立和完善杞麓湖流域内通信基站的建设，确保预案启动时应急指挥部和有关部门及现场各专业应急分队间的联络畅通。

由通讯部门保障事故处置过程中的通信畅通，必要时在现场开通应急通信设施。

(1) 应急救援办公室要公布应急汇报电话和应急工作人员的通讯电话，同时将联系方式发放到所属各部门，并对电话、手机等通讯器材进行经常性维护或更新，确保本预案启动时各应急部门之间的联络通畅。

(2) 玉溪市生态环境局通海分局建立值班制度，一旦发生事件，值班人员立即通知应急抢救办公室。局领导和值班人员手机保持24小时开机，参加应急救援处置的所有成员必须配备移动通讯工具并处于开机状态，确保应急救援期间信息通畅。接到通知后，要立即赶赴指定地点。

8.6交通运输保障

为保证杞麓湖突发环境事件抢险工作的顺利实施，通海县公安局要做好交通和运输秩序的保障工作，对事故区域实施交通管制，并根据应急工作的需要开辟快速通道，确保人员疏散和物资运输及处置人员快速抵达现场进行处置工作。

应急指挥部应根据各职能部门现有的车辆配置情况，统计出在风险事故发生时可提供的车辆名单，通海县交通运输局负责对应急抢险工作所需的道路进行疏通，以确保环境风险应急物资能迅速达到事故现场，伤病员须外送时能及时送往指定医院。

8.7 医疗卫生保障

出现伤员时应及时送临近医院进行救治；通海县内医院应提供必要的医疗物资和专业人员，随时做好赶赴现场和接应伤员的准备。

8.8 治安保障

通海县公安局负责加强治安管理和安全保卫工作，预防和打击各种违法犯罪活动，维护社会治安，保证应急处理工作顺利进行。

8.9 紧急避难场所保障

各职能部门应做好紧急避难场所的配合搭建和保障工作。要把避难场所建设纳入经济和社会发展计划以及城市总体规划、村镇建设规划，逐步建成一批设施完备、布局合理、能够满足人员紧急疏散的避难基础设施，为处置突发环境事件提供应急避难场所保障。

可以将各乡镇的公园、广场等市政公共设施和各类人防工程的建设和改造相结合，预留避难场所建设场地，完善紧急避难功能，增强应急避难能力；在农村，可结合本地地形、地貌特点，在方便群众生活并较为安全的地方开辟临时避难场所。

8.10 技术储备保障

玉溪市生态环境局通海分局和水利部门负责做好应急监测及处置技术的储备保障工作。积极鼓励和支持社会机构开展突发环境事件应急技术研究，密切跟踪和掌握国际突发环境事件应急处置技术的发展趋势，加强技术储备，不断提高应急处置技术水平。

9 预案管理

9.1 预案宣传

通海县属相关部门要充分利用互联网、电视、广播、电子显示屏、报刊等新闻媒体及信息网络，采取多种形式，加强对社会公众的宣传教育，广泛宣传杞麓湖环境风险事故应急、防范等相关的法律法规和预防、避险、自救、互救等知识，不断增强社会公众防范、应对杞麓湖突发环境事件的意识和能力。

9.2 预案培训

玉溪市生态环境局通海分局每年制定突发环境应急培训计划，对突发环境事件应急理论知识和技能进行学习，利用多种形式进行培训，不断提高突发环境事件的处置能力和指挥协调能力。培训主要通过举办培训班和分专业等方式。

- (1) 培训主要针对指挥中心应急管理人员，进行报警、疏散、营救、个人防护、危险识别、事故评价、减灾措施等内容的培训。
- (2) 培训课组织相关人员进行杞麓湖相关法律法规和应急预案的培训。进行上岗前培训和业务培训，提高应急能力。
- (3) 组织开展应急宣传教育，提高相关方的应急意识，熟悉各类水污染突发事件的应急处置程序、污染治理知识等，提高应急能力。
- (4) 生态环境部门组织编制各类专业应急人员的年度培训计划，并组织实施。同时对应急培训进行总结。内容包括：①培训时间；②培训内容；③培训师资；④培训人员；⑤培训效果；⑥培训考核记录等。

9.3 预案演练

玉溪市生态环境局通海分局每3年组织一次演练，并按照《突发事件应急预案管理办法》的要求，对演练情况进行总结评价。实施时编写演练文件，落实保障措施；通过演练不断增强预案的有效性和操作性。

- (1) 演练内容

确定演练目标、区域、地点、所用器材、各参战队伍。根据演练范围和目的，确定展示以下演练内容及目标。

表9-1 演练内容及目标要求

序号	目标	展示内容	目标要求
1	应急动员	展示通知应急组织、动员应急响应人员的能力	责任方采取系列举措，向应急响应人员发出警报，通知或动员有关应急响应人员各就各位；及时启动应急指挥部和其他应急支持设施，使相关应急设施从正常运转状态进入紧急运转状态
2	指挥和控制	展示指挥、协调和控制应急响应活动的能力	责任方具备应急过程中控制所有响应行动的能力。事故现场指挥人员和应急组织、行动小组负责人都应按应急预案要求，建立事故指挥体系，展示指挥和控制应急响应行动的能力
3	事态评估	展示获取事故信息，识别事故原因和致害物，判断事故影响范围及其潜在危险的能力	要求应急组织具备通过各种方式和渠道，积极收集、获取事故信息，评估、调查人员伤亡和财产损失、现场危险性以及危险品泄漏等有关情况的能力；具备根据所获信息，判断事故影响范围，以及对公众和环境的中长期危害的能力；具备确定进一步调查所需资源的能力；具备及时通知场外应急组织的能力
4	资源管理	展示动员和管理应急响应行动所需资源的能力	要求应急组织具备根据事故评估结果，识别应急资源需求的能力，以及动员和整合内外部应急资源的能力
5	通讯	展示与所有应急响应地点、应急组织和应急响应人员有效通讯交流的能力	要求应急组织建立可靠的主通讯系统和备用通讯系统，以使与有关岗位的关键人员保持联系
6	应急设施	展示应急设施、装备及其他应急支持资料的准备情况	要求应急组织具备足够应急设施，且应急设施内装备和应急支持资料的准备与管理状况能满足支持应急响应活动的需要
7	警报与紧急公告	展示向公众发出警报和宣传保护措施的能力	要求应急组织具备按照应急预案中的规定，迅速完成向一定区域内公众发布应急防护措施命令和信息的能力
8	应急响应人员安全	展示监测、控制应急响应人员面临的危险的能力	要求应急组织具备保护应急响应人员安全和健康的能力，主要强调应急区域划分、个体保护装备配备、事态评估机制与通讯活动的管理
9	警戒与治安	展示维护警戒区域秩序，控制交通流量，控制疏散区和安置区交通出入口的组织能力和资源	要求责任方具备维护治安、管制疏散区域交通道口的能力，强调交通控制点设置、执勤人员配备和路障清理等活动的管理
10	紧急医疗服务	展示有关现场急救处置、转运伤员的工作程序，交通工具、设施和服务人员的准备情况，以及医护人员、医疗设施的准备情况	要求应急组织具备将伤病人员运往医疗机构的能力和为伤病人员提供医疗服务的能力
11	泄漏物控制	展示采取有效措施遏制危险品溢漏，避免事态进一步恶化的能力	要求应急组织具备采取针对性措施对泄漏物进行围堵、收容、清洗的能力
12	撤离与疏散	展示撤离、疏散程序以及服务人员的准备情况	要求应急组织具备安排疏散路线、交通工具、目的地的能力以及对疏散人员交通控制、引导、自身防护措施避免恐慌情绪的能力，并对人群疏散进行跟踪、记录

(3) 演练内容

- ①杞麓湖生态保护核心区内环境污染事故演练；
- ②移动源事故导致的杞麓湖环境风险事故演练；
- ③湖内船舶漏油事故演练；
- ④蓝藻爆发事故演练；
- ⑤报警及通信演练；
- ⑥各类应急物资的使用技能演练。

(4) 演练方式

- ①综合演练：根据杞麓湖发生过或可能发生的环境风险事件，对本预案的应急措施进行组织指挥演练；
- ②单项演练：由各应急职能小组单位各自开展事故应急处置单项作业演练，或单个专项逐一进行演练。

(5) 记录与考核

在每次组织培训和演练时应对培训和演练的内容以影像、录音、图片、方案等方式进行记录；在培训和演练结束后进行讲评和总结，发现本预案中存在的问题，并对存在的问题进行评估。

提出整改意见和建议，在此基础上，对预案进行修正、补充、完善，使预案逐步合理化，同时，通过演练，发现污染事故应急物资等方面可能存在的问题，及时整改，对所缺少的物资各职能部门单独采购或由应急指挥部办公室统一负责采购后发配。

9.4 预案修订

随着相关法律法规的制定、修改和完善；各职能部门职责或应急资源发生变化；应急过程（或演练过程）中发现存在的问题和出现新的情况；规划或水体功能发生改变；应由应急指挥部办公室及时组织修订完善本预案。

10 预案的评估、发布、备案和更新

10.1 预案的评估、备案、发布

内部评审由玉溪市生态环境局通海分局有关领导组织有关部门及专家就预案的实用性、基本要素的完整性、内容格式的规范性、组织体系的科学性、响应程序的操作性、措施的可行性及与其他相关预案的衔接性等内容进行评估。

预案通过会议讨论，经评估完善后，由通海县人民政府签署发布。

10.2 预案的更新

环境应急预案至少每3年进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，应在该情形发生之日起 60 日内完成对环境应急预案的修订，并变更备案：

- (一) 有关法律、法规、规章和标准、上位预案中的有关规定发生重大变化的；
- (二) 面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- (三) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- (四) 环境应急防控措施、环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施存在严重缺失或发生重大变化的；
- (五) 重要环境应急资源发生重大变化且无法满足当前环境应急需求的；
- (六) 在突发环境事件实际应对、应急演练、预案抽查中发现问题，需要作出重大调整的；
- (七) 应适时修订的其他情形。

11附则

11.1名词术语

(1) 环境风险：在生产、储存、流通、销售、使用、处置等过程中，通过环境介质传播的，能对水体的水质和生态环境产生破坏、损失乃至毁灭性作用等不利后果的因果条件。

(2) 风险源：包括固定源、流动源、面源。

固定源是指排放有毒有害物质，造成或可能造成水源水质恶化的一切工矿企业事业单位以及运输石化、化工产品的管线；

流动源是指运输危险化学品、危险废物及其他影响饮用水安全物质的车辆、船舶等交通工具；

面源是指有可能对湖泊水质造成影响的没有固定污染排放点的畜禽水产养殖污水、农业灌溉尾水等。

(3) 连接水体：指直接或间接连接风险源和水体的水环境介质。

(4) 环境应急：针对可能发生或已发生的突发环境事件需要立即采取紧急行动，以避免事件发生或减轻事件后果的状态。

(5) 应急监测：环境应急情况下，为发现和查明污染物质的种类、浓度、污染范围、发展变化趋势及其可能的危害等情况而进行的环境监测。包括制定应急监测方案（确定监测范围、监测点位、监测项目、监测频次、监测方法）、采样与分析、监测结果与数据处理、监测过程质量控制、监测过程总结等。

11.2附件附图

附件1 通海县应急救援单位及联系方式

附件2 外部救援单位及联系方式

附件3 通海县突发环境事件应急专家组成员名单

附件4 应急物资清单

附件5 典型事故应急处置措施要点

附件6 杞麓湖入河入湖排污口清单

附件7 杞麓湖机动船责任单位联系表

附件8 径流区内企事业单位联系表

附图1 杞麓湖地理位置图

附图2 杞麓湖流域行政区划图

附图3 杞麓湖两线三区图

附图4 杞麓湖风险区域分布图

附图5 流域水系图

附图6 杞麓湖一湖一策治理布局图

附图7 杞麓湖防污治理措施照片

附图8 杞麓湖入湖河流监测点位图

附图9 通海县应急物资分布图

附件1 通海县应急救援机构名单

组别		职能单位	联系电话	
应急指挥部	总指挥	通海县人民政府副县长 (分管湖泊、生态环境)	0877-3011521	
	副总指挥	玉溪市生态环境局通海分局局长 通海县杞麓湖管理局局长	0877-6216489 0877-3011401	
应急办公室主任	玉溪市生态环境局通海分局副局长		0877-6216489	
	玉溪市生态环境局通海分局综合行政执法大队大队长			
	玉溪市生态环境局通海分局生态环境监测站站长			
成员单位	玉溪市生态环境局通海分局		0877-6216489	
	通海县杞麓湖管理局		0877-3011401	
	通海县应急管理局		0877-6210906	
	通海县委宣传部		0877-3011521	
	通海县农业农村局		0877-3801139	
	通海县水利局		0877-3803885	
	通海县林业和草原局		0877-3805387	
	通海县市场监督管理局		0877-3013379	
	通海县住建局		0877-3011401	
	通海县消防救援大队		0877-3803687	
	通海县发改局		0877-3011191	
	通海县工信局		0877-3011167	
	通海县卫生健康局		0877-3029242	
	通海县民政局		0877-3029157	
	通海县公安局		0877-3805456	
	通海县交通运输局		0877-3802102	
	通海县财政局		0877-3011776	
	通海县供电公司		0877-3801465	
	通海县电信公司		0877-3801713	
	通海县气象局		0877-3801184	
	秀山街道人民政府		0877-3022526	
	河西镇人民政府		0877-3091526	
	杨广镇人民政府		0877-3661002	
	四街镇人民政府		0877-3071002	
	纳古镇人民政府		0877-3051001	
	九龙街道人民政府		0877-3881088	

附件2 外部救援单位及联系方式

序号	单位名称	电话	备注
1	云南省生态环境厅	0871-64145235	
2	云南省生态环境监测中心	0871-64141994	
3	云南省应急管理厅	0871-68025600	
4	玉溪市生态环境局	0877-6571618	
5	云南省生态环境厅驻玉溪市生态环境监测站	0877-2018601	
6	玉溪市应急管理局	0877-2025058	
7	玉溪市应急救援中心	0877-2011321	
8	玉溪市人民政府	0877-2023461	
9	玉溪市湖泊管理局	0877-2025241	

附件3 通海县突发环境事件应急专家组成员名单

姓名	职务	工作单位	联系电话
李刚	局长	市生态环境局通海分局	
陈开春	局长	杞麓湖管理局	
朱涛	局长	县应急管理局	
张俊波	局长	县自然资源局	
张波	局长	县交通运输局	
丁玉梅	局长	县农业农村局	
张兴文	局长	县林业和草原局	

附件4 通海县水污染应急物资清单

通海县主要应急物资一览表

序号	物资名称	数量	单位	所在位置及联系方式
1	防护眼镜	无数	个	通海县政府 庞建明
2	防毒面罩	无数	个	
3	防雾霾口罩	无数	个	
4	应急指挥车	2	辆	
5	广播	10	个	
6	对讲机	20	个	
7	吸粪车	5	量	
8	应急指挥车	1	辆	玉溪市生态环境局通海分局 李刚
9	应急监测车	1	辆	
10	移动通信保障车	1	辆	
11	重型防护服	20	套	
12	普通防护服	20	套	
13	监察执法记录仪	10	台	
14	数码相机	2	台	
15	对讲机	20	台	通海县杞麓湖管理局 陈开春
16	砂袋	2000	支	
17	危险化学品收集桶	20	0.5m ³ /只	
18	抽水泵	8	台	
19	抽水管	500	m	
20	石灰	2	吨	
21	警戒线	1000	m	
22	手持喊话器	10	个	
23	潜水服	5	套	
24	救捞船	8	只	
25	救生圈	50	个	
26	救生绳	500	米	
27	围油绳	5	套	
28	水泵	2	台	
29	截止、调节阀门	10	个	
30	对讲机	5	台	

31	测仪仪器	1	套	北控水务公司 吕溶清
32	截止、调节阀门	10	个	
33	对讲机	5	台	
34	安全帽	4	个	
35	测仪仪器	1	套	
36	抽水管	3	卷	

附件5 典型污染物环境应急处置方法表

序号	名称	流域水环境污染应急处置技术	建议应急物资
1	重金属类（银、汞、锌、镉、铜等）	碱性混凝沉淀法，硫化物沉淀法	聚合铝（混凝剂，适用范围为 pH=5-9） 硫酸铝（混凝剂，适用范围为 pH=5.5~8） 硫化钠（可溶性硫化物） 铁盐（混凝剂，适用范围为 pH=5~11，包括II价铁和III价铁） 硫化钾（可溶性硫化物）
2	油类物质	吸附法	除油物资，无纺布，活性炭，吸油毡，围油栏
3	酸碱化学品类（盐酸、硫酸、磷酸等）	中和法	石灰、氢氧化钠
4	农药类	吸附法	棉布，活性炭，吸油毡

典型应急处置措施要点

蓝藻爆发事故	
应急处置措施	<ol style="list-style-type: none">1、加大投入，增加蓝藻机械清除设施，固定式抽藻系统的建设，提高蓝藻机械清除能力；2、扩大蓝藻清除范围，利用移动式抽藻设施对现有清除水域范围外产生的富藻区进行蓝藻清除，机动、灵活、快捷地收集和清除蓝藻；3、对湖底的淤泥进行抽排，减轻底泥释放的污染物对水体造成的污染负荷。降低蓝藻的生长环境，脱水干化后可作为有机肥、燃料等使用；4、适当提高蓄水位，改变蓝藻生长环境，减轻蓝藻爆发的压力；5、全民动员清除蓝藻，采取鼓励措施动员杞麓湖周边群众对蓝藻进行人工打捞；6、视蓝藻的影响范围和程度，对存在人身健康影响的居民进行人口转移，关闭影响区域的公共设施；7、投放以蓝藻为食物链的鱼类，减少蓝藻的生长；8、高温季节，在气象条件具备的条件下，实施湖面人工降雨，降低水温，减轻蓝藻的生长；9、采用工程措施，进行湖水置换，改善水环境，减少蓝藻的生长；10、打捞出来的蓝藻，可采用气浮分离、机械离心分离和微波干燥脱水等技术进行最终处理，脱水干化后的蓝藻可作为燃料使用；11、设置专项资金，增加蓝藻清除及处置设施，切实做好保障工作。
入湖河流水体污染	
应急处置措施	<ol style="list-style-type: none">1、通过关闭、封堵、收集、转移等措施，切断污染源或泄漏源；2、被污染的河道上游、下游采取堵截措施，将上游来水导流至下游河段，减少被污染河段污水继续向下游水体、湖体排放；3、被污染的河段水体进行中和治理、生物治理或置换处置；4、对河底淤泥进行清淤处置。
危化品泄漏进入湖体事故	
应急处置措施	<ol style="list-style-type: none">1、通过关闭、封堵、收集、转移等措施，切断污染源或泄漏源；2、事故区域进行警戒；3、若油类物质进入水体，采用隔油浮漂控制，吸油毡进行处置，收集的油类物质集

中处置；

- 4、若为酸（碱）性物质进入湖体，采用碱（酸）性物质进行中和处理；若油料进入水体，使用围油栏、吸油毡处理事故废水；
- 5、采用工程措施，对事故区域进行隔离后，进行水体置换处置；
- 6、对事故区域的底泥进行集中抽排，减小对水体的污染。

附表1 突发环境事件信息填报表

事件名称：_____
报告时间：_____年____月____日____时____分

事件 进展 描述	(事件的发展与变化、处置进程、势态评估、控制措施等，可附页)		
	报告部门		
报 告 人		联系电话（手机）	

附表 2 应急预案启动令

应急预案启动令

签发人		签发时间	年 月 日 时 分
传令人		传令时间	年 月 日 时 分
命令内容： (包括信息来源、事件现状、宣布事项)			
受令单位：			
受 令 人：			
时 间：			
备 注：			

附表 3 应急预案终止令

应急预案终止令

签发人		签发时间	年 月 日 时 分
传令人		传令时间	年 月 日 时 分
命令内容： (宣布事件应急救援工作基本结束，现场基本恢复，现场指挥部(小组)撤销，相关部门认真做好善后恢复工作)			
受令单位： 受 令 人： 时 间： 备 注：			

附表4 应急预案演练记录

预案名称	环境污染应急预案演练			演练地点				
组织部门	总指挥			演练时间				
参加部门 和单位				演练方式				
演练类别				演练程序:				
预案评审	<input type="checkbox"/> 适宜性：全部能够执行 <input type="checkbox"/> 执行过程不够顺利 <input type="checkbox"/> 明显不适宜 <input type="checkbox"/> 充分性：完全满足应急要求 <input type="checkbox"/> 基本满足需要完善 <input type="checkbox"/> 不充分，必须修改							
练 效 果 评 审	人员到位情况	<input type="checkbox"/> 迅速准确 基本按时到位 <input type="checkbox"/> 个别人员不到位 <input type="checkbox"/> 重点部位人员不到位 <input type="checkbox"/> 职责明确，操作熟练 <input type="checkbox"/> 职责明确，操作不够熟练 <input type="checkbox"/> 职责不明，操作不熟练						
	物资到位情况	现场物资： <input type="checkbox"/> 现场物资充分，全部有效 <input type="checkbox"/> 现场准备不充分 <input type="checkbox"/> 现场物资严重缺乏 个人防护： <input type="checkbox"/> 全部人员防护到位 <input type="checkbox"/> 个别人员防护不到位 <input type="checkbox"/> 大部分人员防护不到位						
	协调组织情况	整体组织： <input type="checkbox"/> 准确、高效 <input type="checkbox"/> 协调基本顺利，能满足要求 <input type="checkbox"/> 效率低，有待改进 应急领导小组分工： <input type="checkbox"/> 安全、快速 <input type="checkbox"/> 基本能完成任务 <input type="checkbox"/> 效率低，没有完成任务						
	实战效果评价	达到预期目标 <input type="checkbox"/> 基本达到目的，部分环节有待改进 <input type="checkbox"/> 没有达到目标，须重新演练						
	支援部门 和协作有 效性	报告上级： <input type="checkbox"/> 报告及时 <input type="checkbox"/> 联系不上 安全部门： <input type="checkbox"/> 按要求协作 <input type="checkbox"/> 行动迟缓 救援、后勤部门： <input type="checkbox"/> 按要求协作 <input type="checkbox"/> 行动迟缓 警戒、撤离配合： <input type="checkbox"/> 按要求配合 <input type="checkbox"/> 不配合						
存在问题								
改进措施								

记录人：

审核：

记录时间：

附表5 应急预案演练考核记录

预案名称	环境污染应急预案演练			演练地点				
组织部门	总指挥			演练时间				
参加部门 和单位				演练类别				
				演练方式				
演练程序:								
演练描述								
演 练 效 果 评 审	人 员 到 位 情 况	检查人员就位情况; 检验人员岗位职责清晰度; 检验人员操作熟练程度; 检验对危害的认知度(MSDS)。						
	物 资 到 位 情 况	检验对现场应急物资充裕程度; 检验个人防护能力适应性与适 用性。						
	协 调 组 织 情 况	检验应急演练的组织协调性; 检验现场疏散执行效率。						
	支 援 部 门 协 作 有 效 性	检验报告程序有效性; 检验安全部门效率; 检验救援、后勤部门协作性; 检验疏散撤离配合。						
	演 练 效 果 评 价	检验员工对危害风险识别意识; 检验演练效果。						
参演人员 签 名								
存在 问题								
改进 措施								

附表6 应急预案变更记录表

变更原因、依据、时间：
变更内容（可附页）：
申报单位：

通海县杞麓湖

基础状况调查与风险评估报告

1前言

水资源与人类社会关系密切，是人类生存和发展的重要物质保障，水资源的安全和应急能力也是一个国家和地区发展水平、生活质量和执政能力的重要标志。随着社会经济的快速发展和人民生活水平普遍提高的同时，湖体、河流、水源地突发性水污染事件的频次和灾害性也在逐年增加，故积极防范和及时处置突发性水污染事故，增强各级水管理部門的应急反应能力，对维护社会稳定和构建和谐社会，保障经济、社会、人口、资源、环境的协调与可持续发展，具有重要的现实意义。

为贯彻落实《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号），进一步提高水资源规范化建设和环境保护水平，开展水资源基础状况调查与风险评估，是开展水资源环境常态管理的重要內容，对于全面提供应对水资源突发环境事件预警和防控能力，做好突发环境事件的防控工作，及时、有效、科学地处置杞麓湖突发环境事件，最大限度减少环境污染造成的危害，达到预防、减轻杞麓湖环境事故造成的损失，逐步提高杞麓湖水环境质量。

根据国家相关法律法规与政策、评估报告指南要求、相关资料等进行了认真分析，确定了评估工作的实施方案，进而开展现场踏勘、资料收集整理最终编制完成了《通海县杞麓湖基础状况调查与风险评估报告》（2025年版）。

2总则

2.1编制目的

对涉及通海县杞麓湖的环境风险源及风险物质、风险防控措施、环境安全隐患等进行全面排查，对区域内可能发生的典型突发环境事件进行情景分析，进而定性和定量评估杞麓湖突发环境事件的影响。

针对杞麓湖环境风险特征以及存在的环境风险隐患，从技术、工程和管理等方面提出科学、可行的突发环境事件风险防范、应急处置措施，为有效应对水环境突发环境事件，最大程度降低突发环境事件对杞麓湖水质影响，为规范杞麓湖突发环境事件应对的各项工作提供指导。

2.2编制依据

2.2.1法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024年6月28日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国水法》（2016年）；
- (6) 《水污染防治行动计划》（2015年）；
- (7) 《中华人民共和国湿地保护法》（2022年6月1日起试行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日修正）；
- (10) 《中华人民共和国森林法》（2020年7月1日施行）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日施行）；
- (12) 《中华人民共和国渔业法》（2013年12月28日修正）；
- (13) 《中华人民共和国农业法》（2013年1月1日施行）；

- (14) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订)
- (15) 《国家湿地公园管理办法》(2019年8月1日施行);
- (16) 《中华人民共和国河道管理条例》(2017年10月7日施行);
- (17) 《风景名胜区条例》(2006年12月1日施行);
- (18) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(2014年1月1日施行);
- (19) 《农药管理条例》(2017年6月1日施行);
- (20) 《中华人民共和国森林法实施条例》(2018年3月19日施行)。

2.2.2 标准导则及规范

- (1) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002);
- (2) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017);
- (3) 《污水综合排放标准》(GB8978—1996);
- (4) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2023);
- (6) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021);
- (7) 《突发环境事件应急处置阶段污染损害评估工作程序规定》(环发[2013]85号, 2013年8月2日);
- (8) 《突发事件应急预案管理办法》(国办发〔2024〕5号, 2024年1月31日)
- (9) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令第17号);
- (10) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》(环发〔2015〕4号)
- (11) 《国家突发环境事件应急预案》(2014年12月29日实施)
- (12) 《国家突发公共事件总体应急预案》(2006年1月8日起施行)
- (13) 《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》(环办应急〔2018〕9号)
- (14) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010.12.22修订, 环境保护部令第16号);
- (15) 《集中式饮用水水源环境保 护指南(试行)》(环办〔2012〕50号);

- (16)《集中式饮用水水源地环境状况评估技术规范》(HJ 774-2015)；
- (17)《集中式地表水饮用水水源地突发环境事件应急预案编制指南(试行)》(2018年3月26日印发)

2.2.3 地方规章及法律文件

- (1)《云南省生态环境保护条例》(2024年修订)；
- (2)《云南省河道管理办法》(2012年颁布)；
- (3)《云南省杞麓湖保护条例》(2024年1月1日起施行)；
- (4)《云南省基本农田保护条例》(2000年5月26日修订)；
- (5)《云南省水土保持条例》(2018年11月29日修订)；
- (6)《云南省全面贯彻落实湖长制的实施方案》；
- (7)《云南省突发环境事件应急预案管理办法》(2024年)；
- (8)《云南省突发环境事件应急预案》；
- (9)《玉溪市突发环境事件应急预案》(2019年版)；
- (10)《通海县突发环境事件应急预案》(2017年版)。

2.2.4 相关资料

- (1)《杞麓湖水环境保护治理“十四五”规划》(2022年)；
- (2)《云南省杞麓湖湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案及“三区”管控措施报告》；
- (3)《云南省杞麓湖“一湖一策”保护治理行动方案(2021—2025年)》

2.3 评估范围

①本预案适用于依据《云南省杞麓湖保护条例》确定的通海县杞麓湖生态保护核心区内范围内发生的水环境污染事故的预防和处置工作。

发生在杞麓湖生态保护核心区外，但可能对杞麓湖造成影响的水环境风险事故的预防和处置工作执行《通海县突发环境事件应急预案》同时也参照本预案。

②杞麓湖生态保护核心区：杞麓湖生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域。面积 3.75 平方千米（0.56 万亩）。

③杞麓湖湖滨生态红线：湖滨生态红线是玉溪市人民政府按照规定划定，并报经省人民政府同意后实施的重要生态保护界限。杞麓湖湖滨生态红线长37.47千米，在杞麓湖生态保护工作中，湖滨生态红线以内的区域被严格保护，实施最为严格的生态保护措施，旨在提升水生态系统的稳定性和质量。

2.4 评估技术方法及路线

针对杞麓湖生态保护核心区固定源、移动源、非点源环境风险评估参考《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》进行评估，同时结合《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》进行评估，评估路线见下图。杞麓湖生态保护核心区污染事件风险评估流程见图 2-1。

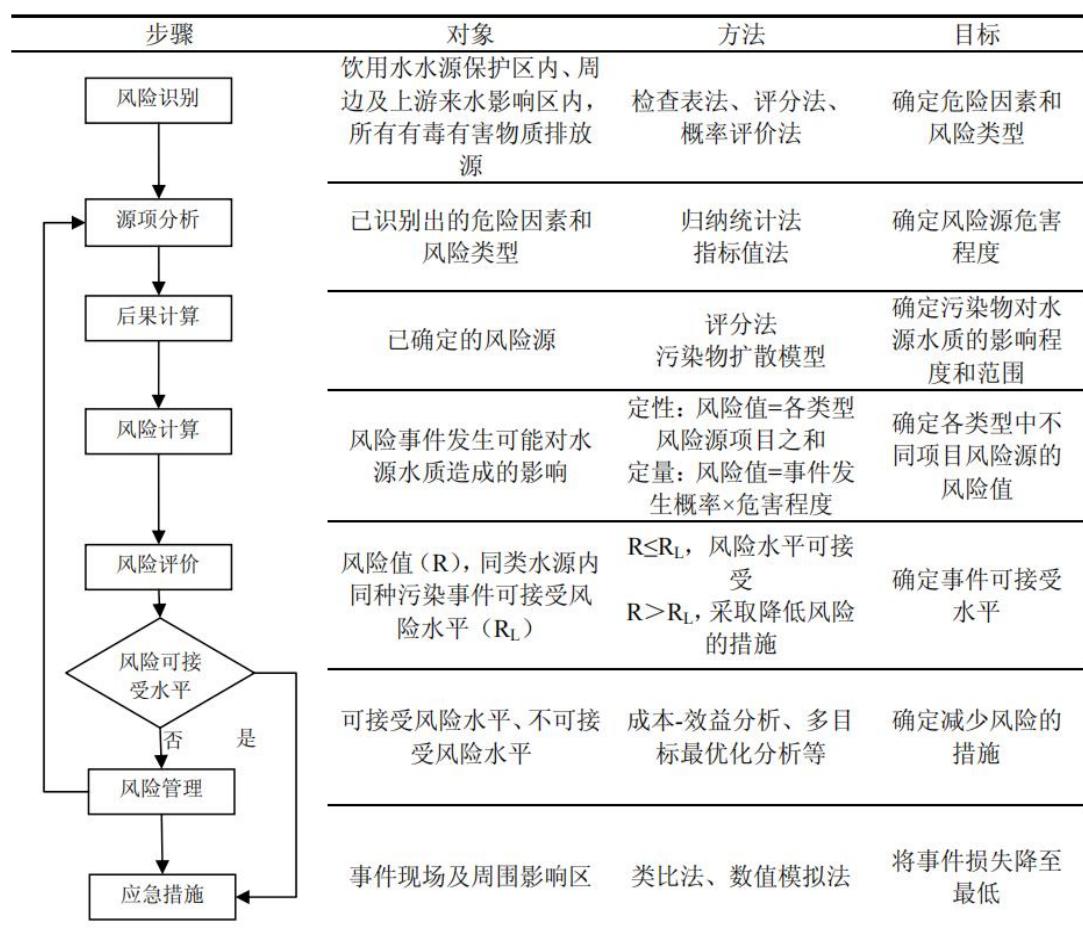


图 2-1 水源污染事件风险评估流程图

3 杞麓湖基础环境特征调查

杞麓湖位于云南省玉溪市通海县境内，地理坐标位于东经 $102^{\circ} 33'$ — $102^{\circ} 52'$ ，北纬 $24^{\circ} 4'$ — $24^{\circ} 14'$ 之间。属珠江流域西江水系。流域为新月形断盆地，涉及通海县的九龙、秀山2个街道和河西、兴蒙、四街、杨广、纳古5个乡镇。杞麓湖东西长约10.40千米，南北平均宽约3.50千米，湖泊最高蓄水位(1796.62米)对应的湖面面积37.26平方千米，湖岸线长42千米，湖容1.8285亿立方米，最大水深6.80米，平均水深4米，全湖自西向东逐渐加深。湖泊唯一泄水通道为湖东南面的岳家营落水洞岩溶裂隙，泄洪至华宁王马龙潭出露后归曲江。杞麓湖径流区多年平均降水量887毫米，湖盆区多年平均蒸发量1150毫米。

杞麓湖水质执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类标准，根据2024年云南省生态环境厅公布的九大高原湖泊水质监测状况月报可知2024年杞麓湖水质除了2月和12月水质为V类，其余月份水质均为劣V类，各级部门积极采用“退、减、调、治、管”逐步提升杞麓湖水质。

3.1 自然概况

3.1.1 地理位置

杞麓湖流域位于云南省中部，隶属玉溪市通海县。流域为新月形断陷盆地，位于东经 $102^{\circ} 33' 48''$ — $102^{\circ} 52' 36''$ ，北纬 $24^{\circ} 4' 36''$ — $24^{\circ} 14' 2''$ 之间，属于珠江流域西江水系。杞麓湖流域是一个典型的高原湖盆地，近似为一个封闭形的西东向平行四边形形状，四周群山环抱，山峦起伏，中部为湖泊，海拔高程为1797.65米，湖周为平坝区，主要分布在湖泊的南、西、北三面，面积约100平方千米，坝区外围为中、低山，海拔高程多在1979—2100米之间。杞麓湖东西长约10.4千米，南北平均宽约3.5千米，湖泊最高蓄水位(1796.62米)对应的湖面面积37.26平方千米，湖岸线长42千米，湖容1.8285亿立方米，最大水深6.8米，平均水深4米，全湖自西向东逐渐加深。

3.1.2 地质地貌

杞麓湖是通海县的主要水域，坐落在坝子之中，湖盆区东比华宁县城高172 m，西比玉溪市高 167 m，北比江川区星云湖高 73 m，南比曲江河谷的沙田村高430 m。杞麓湖流域是一个典型的高原湖盆地，近似为一个封闭形的西东向平行四边形形状，四周群山环抱，山峦起伏，中部为湖泊，海拔为1790 m，湖周为平坝区，主要分布在湖泊的南、西、北三面，面积约 100 km²，坝区外围为中、低山，海拔高程多在 1979-2100 m 之间。在地质构造上，流域处于云南“山”字型前弧内缘，由通海复式褶皱及伴生的一系列北东向压性和压扭性断裂组成，受曲江断裂带和小江断裂带的影响，地震灾害比较频繁。

3.1.3 气候气象

杞麓湖流域处于北回归线附近的低纬度地带，属于中亚热带半湿润高原季风气候，年温差小而昼夜温差相对较大。夏、秋主要受印度洋西南暖湿气流和太平洋东南暖湿气流的控制，冬、春季节受到来自北非、西亚及印巴半岛等干燥气流和北方南下的干冷气流控制，形成冬季干燥温暖，夏季温暖潮湿的大陆性气候特点。年平均温度 15.6°C，大于等于 10 的年积温为 4900°C，最冷月（1 月）平均气温 9.0°C，最热月（7 月）平均气温 19.9°C，年实测最高气温 31.9°C，年实测最低气温-5.4°C，最热月平均气温与最冷月平均气温相差 10.9°C。年平均日照率 52%，每年霜期一般为 11 月 11 日左右至翌年 3 月 12 日左右，多年平均霜期 104 天，平均有霜日 27 天，年无霜日为 338 天。多年平均相对湿度 73.4%，风向多为偏南风，多年平均风速 2.7 m/s。

杞麓湖流域多年平均降雨量 877 mm。雨季 6 月—8 月三个月的降水量占年降水量的 52.8%；干季 11 月—翌年 4 月半年的降水量仅占年降水量的 17.5%，其中降水量最小的 1 月份仅占 1.7%。流域多年平均蒸发量 1150 mm，历年各月平均蒸发量以 4 月最大，蒸发量 168.6 mm，以 12 月最小，蒸发量 60.0 mm。年内变化趋势 1 月—4 月蒸发量逐月增大，5 月—12 月蒸发量逐月减小。总体上，年蒸发量大于年降水量，加之近几年区域降水量较往年有所减小，低

于多年平均水平。

3.1.4 土壤

杞麓湖流域内沟壑纵横，地形复杂，地域间气温、降雨、湿度、土质等差异较大，受地质、地貌、气候和植被的影响，湖盆区土壤有山地红壤、红棕壤、棕壤，其次为紫色土、水稻土等。一般土层深厚，有机质为 1.5%~2.5%。红壤土类占土地面积的 64.22%，主要分布于山区、半山区；紫色土类占土地面积的 8.28%，主要分布于河谷区。水稻土多分布于环湖坝区。

红壤：分布于海拔 1700~2400 m 的地带上，在成土过程中有强烈的风化作用并配合有旺盛的生物积累条件，母质在强烈风化作用下，盐基与硅酸盐等淋失，高价的铁、铝等的氯化物积累，使土壤出现红色、鲜红色，pH 值为 5.0~6.0，酸性反应。有机质含量低，有效磷缺乏，速效钾较丰富，土层较厚，块状结构，中壤至重壤。由于成土母质的质地不同，土性有所变化。

黄棕壤：分布于海拔 2400~2450m 的地带上，土壤呈棕色、暗棕色、暗灰棕色、黑棕色等，质地较轻，沙壤至重壤，粒状或核粒状结构，pH 值为 4.5~5.3，土壤呈酸性，山地的西坡地带，pH 值为 5.2~5.7，与东部略有差异，偏上部针叶林及灌丛地带，土壤色更深，质地轻，剖面中有石块出现。由于山体顶部气温较低，生物积累量大但分解速度偏慢，使得有机质积累量高，养分中除有效磷略低外，有效氮、有效钾均高，土壤肥力高。

紫色土：分布于海拔 1700~2450m 的地带上，是紫色砂岩层上发育的土壤。紫色土有机质含量 1.0% 左右，其发育程度较同地区的红、棕壤迟缓，尚不具脱硅富铝化特征，属化学风化微弱的土壤，呈中性至微碱性反应，石灰含量随母质而异，盐基饱和度达 80~90%。紫色土矿质养分丰富。

水稻土：环湖坝区多为冲积型水稻土，少量零星分布于山区河谷，占土地面积的 16.17%，pH 值为 7~8.5，属中性微碱性，土壤肥沃、肥力较高，土层深厚，矿物质含量较高，适宜种植多种农作物。由于湖滨内农田常年以种植蔬菜为主，使得土壤养分比例不协调，富氮磷缺钾，特别是化肥用量高，有机肥

施用少，造成土壤板结，微生物降低，影响作物生长。

3.1.5 水文水系

杞麓湖流域属珠江流域西江水系，湖体东西较长，南北较窄，呈新月状，湖水从东南岸的落水洞经暗河排入华宁县境内，汇入珠江流域南盘江水系。湖面海拔为 1796.62 m（法定最高水位），湖泊径流面积 354.22 km²，占全县国土总面积的 49.1%。

杞麓湖为滇中高原陷落性内陆湖泊，湖体呈东西走向，湖水位 5.20 m 时，东西长约 10.4 km，南北平均宽约 3.5 km，湖面面积 37.26km²，湖岸长 32 km，最大水深 6.8 m，平均水深 4 m，相应湖容 1.68 亿 m³。杞麓湖法定最高蓄水位为 1796.62m，最低蓄水位为 1793.92m。2019 年杞麓湖最高水位为 5.10 m，对应海拔为 1796.52 m，对应水量为 1.79 亿 m³；最低水位 3.69 m，对应海拔高程为 1795.11 m，对应水量为 1.27 亿 m³；水位相差 1.41 m，水量相差 0.52 亿 m³。杞麓湖 2010-2020 年多年平均水位 1794.65 米，对应多年平均蓄水量 1.10 亿 m³；湖泊多年均水资源量 0.3724 亿 m³。

杞麓湖水源全靠降雨补给，无明显出流口，为一封闭型高原浅水湖泊，湖泊唯一自然泄水通道为湖东南面的岳家营落水洞岩溶裂隙，泄洪至华宁王马龙潭出露后流入曲江。湖泊落水洞出水口处，建有两孔平板闸门控制出流，落水洞泄洪能力仅 $3\text{m}^3/\text{s}$ 左右。2003 年 3 月 13 日省计委以云计农经〔2003〕198 号文批准杞麓湖调蓄水泄洪隧洞工程开工，至 2008 年 3 月 6 日实现全线贯通。杞麓湖调蓄水泄洪隧洞进口底板高程 1792.75 m（杞麓湖水位 2.5 m），泄洪流量为 $18\text{m}^3/\text{s}$ ，泄洪隧洞出水至曲江库南河。

杞麓湖从形成以来，已经发生了巨大的变化，湖面由大变小，湖水由深变浅，容量由多变少，湖底由深变浅。湖面向盆地的北东方向迁移退缩，现在只偏踞盆地的东北半部，西南半部已变成大片湖积平原，兴蒙乡以下形成悬湖、悬河，地表径流不能自流进入。

3.1.6 入湖河流情况

杞麓湖流域属珠江流域西江水系，主要入湖河流为红旗河、者湾河、大新河、中河、万家大沟、白渔河和窑沟 7 条。

红旗河发源于河西的曲陀关叫雄山西北，位于杞麓湖西岸，全长 24.6 km，径流区面积 147.20 km^2 ，占杞麓湖径流区总面积的 43%，年平均径流量 4046 万 m^3 ，常年有水，约占杞麓湖入湖水量的一半，为杞麓湖入湖径流量最大的河流。旱季时通过节制闸控制水位，雨季放水，每年的 9 月份后开始蓄水，为来年的春季蔬菜等农作物的灌溉做准备。非雨季时红旗河上游来水主要来源于甸苴坝水库和汉邑等村落的地下泉水。红旗河途经河西、兴蒙、四街、九龙和秀山五个乡镇（街道），28 个社区（村委会），人口居住集中，以种植蔬菜为主。

者湾河发源于文笔山，全长9.3 km，流域面积约 23 km^2 ，年平均径流量为 506万 m^3 ，属季节性河流，主要功能为灌溉。者湾河上游有密冲河水库、撒密闸水库等，均为小型水库，属季节性调蓄水库，主要功能为灌溉。者湾河流经纳古镇及四街社区居委会、者湾村委会、十街村委会、大营村委会、四寨村委会、二街村委会六个村委会，以种植蔬菜、花卉为主。

大新河位于杞麓湖南岸，发源于五垴山，全长 11.6 km，流域面积 29.70 km^2 ，年平均径流量为 674 万 m^3 ，属季节性河流，主要功能为灌溉。大新河上游来水主要来源于台家山水库及东华山泉水，台家山水库为小（一）型水库，蓄水量为 126 万 m^3 。大新河流经五垴山社区、大新社区、古城社区、云龙社区、杨广社区委会等七个社区，以蔬菜种植为主。

中河发源于秀山，位于杞麓湖南岸，全长 4.9 km，年平均径流量759 万 m³，流域面积 31.28 km²。在进入秀山街道前为河道较窄的山间小沟；进入秀山街道后为暗河，长度约 1.5 km；出秀山街道后的长度约为 2 km，河道宽约 5 m。河口有约 300 亩的湿地。入湖口近 1 km 的河道为悬河，为防止湖水倒灌，目前河道与湖体之间用水闸隔离。灌溉时节，湖水泵入河道用作两岸农田灌溉之用，暴雨季开闸使河道水入湖，以防淹没河道两侧农田。流域内有城郊社区、六一社区、大树社区、万家社区、东村社区、黄龙社区共六社区，以蔬菜种植为主。湖滨区域农田高程一般低于湖水高程，是受水灾影响较为严重的地区。

万家大沟位于通海县秀山街道万家社区境内，流域面积较小，主要承担万家社区农田灌溉和排涝任务。河流流经秀山街道，河道起源于万家村子脚，最终流入杞麓湖入口处，河道长 1.89km，现状河宽0.6~14.5m。径流面积 1.24 km²。

白渔河为杞麓湖主要的入湖河流之一，发源于杨广镇古城村金家湾龙潭和台家山水库，流经古城、东村、云龙三个村（社区），在调蓄水隧道入口东侧进入杞麓湖，全长3970米，其中：白鱼河上段长2380 米（金家湾龙潭至云龙村四组新农村）属杨广镇古城村管辖，白鱼河中段长 750 米（通华公路新公路至云龙六组抽水站）属秀山街道东村社区管辖，白鱼河下段长 840米（云龙六组抽水站至杞麓湖入湖口）属杨广镇云龙村管辖；流经的区域居住着近 18500 人，主要承担着杨广镇古城村、云龙村、秀山街道东村社区的防洪和灌溉任务，杞麓湖水环境保受益面积7552 亩。

窑沟为杞麓湖主要的入湖河流之一，流经秀山街道，河道长度为4.74千米，沟渠宽1.5~3米，径流面积0.92 平方千米。窑沟属雨污合流制排水沟渠，水流坡向从南至北贯穿通海县（老）县城东部规划区，发源于城郊七组（窑上口村），北至秀山东路以北汇入杨广人民大沟，最终在杞麓湖南岸调蓄水隧道入口东侧入湖。流域范围内居民生活小区密集，产生的生活污水主要排入窑沟内。窑沟开放式沟渠长约为300米，主要分布于秀山一小东院以东及秀山东路以北与杨广人民大沟交汇处；敷于路面之下沟渠约1150米，主要分布于育才路至嘉诚名筑段、供排水公司生活区至东风商用车销售服务中心段，全长约1450米，沟渠宽约1.5米至3米，沟深约1.5米至4米。

此外，还有十纳小河、金山大沟、长河大沟、六一界沟等十余条季节性小河分别由四周汇入杞麓湖。

数据引用《云南省杞麓湖“一湖一策”保护治理行动方案（2021—2025年）》中内容

表3-1 杞麓湖主要入湖河流径流量表

河流	发源地	长度 (km)	径流面积 (km ²)	平均坡降 (%)	多年平均入湖径流量 (万m ^{3/a})	占陆面径流量的比例 (%)
红旗河	曲陀关	24.6	147.20	2.6	4046	43
中河	秀山	4.9	31.28	—	759	9
大新河	五垴山	11.6	29.70	4.4	674	14
者湾河	文笔山	9.3	23.00	7.3	506	14

3.2社会经济状况

3.2.1行政区划及人口

杞麓湖流域面积 354.22 km²，涉及通海县秀山街道、九龙街道、四街镇、河西镇、杨广镇、纳古镇、兴蒙乡 7 个乡镇（街道），里山、高大均位于流域外，共计 60 个村（社区），238 个自然村。

杞麓湖流域内 2023 年末总人口合计 263676 人，其中农村人口 152343 人，占总人口的 57.78%；城镇人口 111333 人，占总人口的 42.22%，流域人口年均增长率 2.07‰。

数据引用《云南省杞麓湖“一湖一策”保护治理行动方案（2021—2025 年）》中内容

表 3-2 杞麓湖流域行政区划表

县	乡镇	行政村（社区）名称	所辖行政村（社区）数量	流域所辖行政村（社区）数量	备注（不在流域范围内的行政村（社区）数量
通海	兴蒙乡	白阁中村、下村、桃家嘴村	3	3	
	秀山街道	城郊社区、金山社区、长河社区、六一社区、大树社区、万家社区、黄龙社区、东村社区、东苑社区、秀麓社区、庆丰社区、滨湖社区、泰和社区、桑园社区	14	14	
	河西镇	河西社区、螺髻村、戴文村、寸村、下回村、石山嘴村、解家营村、甸心村、石碧村、大回村、小回村、汉邑村、曲陀关村、清水河村、改水沟村	15	13	清水河村、改水沟村
	纳古镇	纳家营村、古城村	2	2	
	九龙街道	大梨社区、三义社区、九街社区、碧溪社区、大河嘴社区、元山社区、九龙社区、团田村、水塘村	9	7	团田村、水塘村
	四街镇	四寨村、者湾村、七街社区、龚杨村、四街社区、大营村、十街村、二街村、六街村、海东村	10	10	
	杨广镇	云龙村、古城村、大新村、杨广社区、镇海村、义广哨村、兴义村、马家湾村、杨梅沟村、五块山村、落凤村	11	11	
合计	7		64	60	

3.2.2 杞麓湖流域产业发展概况

1. 第一产业

第一产业

种植结构优化：围绕生态优先、绿色发展目标，积极推进农业种植结构调整，种植环境友好型和生态保育型作物，如以河西镇为核心区，辐射全县种植鲜食玉米，形成了“玉米+蔬菜”“玉米+花卉”等轮作模式。

绿色生产推进：落实化肥农药减量管理办法，推广绿色种植模式，推进测土配方施肥、农田废水处理及循环利用等，减少农业面源污染。

2. 第二产业

工业产值增长：近年来工业保持较好发展态势，2023年上半年，通海县工业总产值达109.92亿元，完成工业增加值23.39亿元。

- **产业体系构建：**构建“3+3”现代工业产业体系，培育绿色钢铁、绿色食品等百亿级和十亿级产业链，提升产业竞争力。
- **园区建设推进：**省级园区入园企业不断增加，建成投产企业数量也有提升，园区基础设施和配套服务不断完善，承载能力增强。

3. 第三产业

- **旅游收入增长：**游客接待量和旅游总收入呈增长趋势，2024年1-11月通海县举办活动30场（次），接待游客235.88万人次，实现旅游总收入26.42亿元。
- **文旅融合发展：**聚焦商旅文、吃住行、游购娱深度融合，持续擦亮国家级历史文化名城名片，建设沉浸式旅游示范区，推动全域旅游发展。

3.3杞麓湖两线三区划分

3.3.1湖滨生态红线划定

杞麓湖湖滨生态红线全面大于等于杞麓湖的一级保护区界限。杞麓湖湖滨生态红线全长 37.47 千米，其中利用已有道路1.11千米、采用界桩隔离路段长36.36千米；湖滨生态红线与一级保护区边界线并线长度为 32.93千米，其他段长4.54千米。湖滨生态红线距最高水位湖岸线在水平方向上平均距离109.87米，最远距离为 679.39 米，最近距离为100 米。湖滨生态红线划定围合面积 41.01 平方千米（6.15 万亩），比一级保护区面积40.47平方千米（6.07 万亩）多 0.54 平方千米（0.08 万亩）。

3.3.2 湖泊生态黄线划定

通海县 3.60 万亩沿湖土地计划进行流转，流转后的土地将成为保护杞麓湖，控制污染排放，减轻污染负荷的缓冲区域，湖泊生态黄线的划定以流转的耕地范围为框架，综合考虑生态缓冲、城镇开发、历史文化名城保护等因素，以老环湖路路线为主体，部分县道、省道、田间机耕路为补充，本着能大则大的原则，构建闭合的湖泊生态黄线。杞麓湖湖泊生态黄线全长41.98 千米，其中利用已有道路18.46 千米，新建湖泊生态黄线23.52 千米；湖泊生态黄线距最高水位湖岸线在水平方向上平均距离876.13 米、最远距离为2138.92 米、最近距离为 146.64 米。湖泊生态黄线围合面积61.89平方千米（9.28 万亩）。湖泊生态黄线至湖滨生态红线之间的区域面积 20.88 平方千米（3.13 万亩）。

3.3.3 湖滨生态红线及湖泊生态黄线两线并线类型分析

杞麓湖湖滨生态红线及湖泊生态黄线两线并线长1.30千米，位于杞麓湖东北兴义村大坟山段。

3.3.4主要特征指标

(1) 湖区界线至湖滨生态红线主要指标特征

杞麓湖湖滨生态红线至最高水位湖岸线之间的区域为生态保护核心区，面积

3.75 平方千米（0.56 万亩）。共涉及 1 个县、4 个镇（街道），10 个村（居）委会，55 个村（居）民小组，涉及农村居民点 52 个。陆地面积 5158.83 亩，其中耕地 3326.14 亩（基本农田 3011.32 亩），园地 81.66 亩，林地 267.86 亩，草地 48.51 亩，公共管理与公共服务用地 45.78 亩，特殊用地 7.30 亩，交通运输用地 477.33 亩，其它用地 904.25 亩。

（2）湖滨生态红线至湖泊生态黄线主要指标特征

杞麓湖湖滨生态红线至湖泊生态黄线之间为生态保护缓冲区，面积为 20.88 平方千米（3.13 万亩）。涉及 1 个县、4 个镇（街道），21 个村（居）委会，136 个村（居）民小组。涉及农村居民点 70 个，人口 2984 户 9440 人。土地面积 31330.99 亩，其中陆地面积 30541.97 亩，水域面积 789.02 亩。陆地面积中耕地 26589.06 亩，园地 775.24 亩，林地 247.03 亩，草地 53.14 亩，商服用地 42.91 亩，工矿仓储用地 107.32 亩，住宅用地 944.67 亩，公共管理与公共服务用地 56.29 亩，特殊用地 13.15 亩，交通运输用地 1379.35 亩，其它用地 333.81 亩。涉及文物古迹 9 处，工矿企业 6 个，事业单位 1 个（通海县杞麓湖管理局），涉及农村水利设施数量 28 座。

表 3-3 湖滨生态红线至湖泊生态黄线划定成果

名称	湖泊基本特征		“两线”长度指标				与最高水位湖岸线水平距离			生态保护核心区面积	生态保护缓冲区面积
	湖面面积	最高运行水位	长度	其中已有道路长度	其中新建道路长度	设置界桩等标识长度	最远距离	最近距离	平均距离		
	平方千米	米	千米	千米	千米	千米	米	米	米	平方千米	平方千米
湖滨生态红线			37.47	1.11	0.00	36.36	679.39	100.00	109.87	3.75	/
湖泊生态黄线	37.26	1796.62	41.98	18.46	0.00	23.52	2138.92	146.64	876.13	/	20.88

3.4 杞麓湖水质监测情况

目前，杞麓湖流域纳入水质常规监测点共 10 个，其中湖泊监测点 3 个，河流监测点 7 个。

表 3-4 杞麓湖主要常规监测点

湖泊	水域	断面（河流）名称
杞麓湖	湖泊（3个）	湖心、马家湾、湖管站
	主要入湖河流（7条）	中河、红旗河、者湾河、万家大沟、窑沟、白鱼河、大新河

3.4.1 杞麓湖水质情况

杞麓湖水质执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类标准，根据2024年云南省生态环境厅公布的九大高原湖泊水质监测状况月报可知2024年杞麓湖水质除了2月和12月水质为V类，其余月份水质均为劣V类，超标因子主要为化学需氧量、总磷以及高锰酸钾指数。

3.5 杞麓湖生态保护核心区水质污染情况

杞麓湖生态保护核心区面源污染源为城镇地表径流污染、农村生活污水、农田面源污染、农村生活垃圾、农业固废污染、水土流失污染等。

从污染来源看，入湖污染以面源污染为主，主要污染物 COD、TN、TP 和 NH₃-N。

COD 主要来源于农田化肥污染、面山水土流失及农村生活污染；TN 主要来源于农田化肥污染、城镇面源及农村生活污染；TP 主要来源于农田化肥污染、农村生活污染和城镇面源；NH₃-N 主要来源于农田肥污染、城镇面源及农村生活污染。

3.6 杞麓湖管理保护现状

3.6.1“退”的现状

（1）基本构建杞麓湖流域空间管控格局

编制完成《云南省杞麓湖保护治理规划（2018—2035年）》《云南省杞麓湖流域水环境综合整治总体方案》《红旗河流域综合治理规划》《杞麓湖保护和科学利用专项规划（2020—2035年）》。

（2）湖滨生态廊道初显

沿湖在一级保护区边界内建成长 33.6 千米的生态巡护道路，为杞麓湖设置了一道环湖生态保护屏障，以廊定规格局基本形成。

（3）完成一级保护区内“四退三还”工作。

“十三五”期间，在杞麓湖一级保护区内“四退”工作，实现还湖、还水、还湿面积 6622 亩，完成杞麓湖国家湿地公园试点建设，顺利通过国家验收。

3.6.2 “减”的现状

(1) 全面落实最严格的水资源管理制度

落实最严格管理和双控制度，严守水资源开发利用控制、用水效率控制、水功能区限制纳污三条红线。以严格实施许可取水量为措施，严格控制取水总量。为加强水资源消耗总量的控制，将各年用水总量消耗强度分解到各乡镇级行政区，明确各乡镇用水总量上限。

强化规划管理和水资源论证。要求编制经济社会发展规划、城市总体规划、工业园区和重大建设项目布局，凡涉及在江河、湖泊、地下水及城镇公共供水管网取水的，要严格实行规划和建设项目水资源论证制度，严把建设项目水资源论证审查、审批关，对未依法完成水资源论证报告的建设项目，审批机关不予批准，建设单位不得擅自开工建设投产使用，对违反规定的，一律责令停止。

严格水资源有偿使用，严格执行水资源费征收标准，全县水资源费征收严格按照《云南省物价局云南省财政厅云南省水利厅关于水资源费征收标准的通知》（云价价格〔2011〕128号）执行。

(2) 全面推行节水型社会建设

编制《通海县节水型社会达标建设实施方案》并报县政府批复实施，成立以县长为组长，分管副县长为副组长，各相关单位领导为成员的领导小组，建立部门联席会议制度，推动部门联动、协调推进节水型社会建设；下设办公室在县水利局，牵头抓实日常创建工作。

3.6.3“调”的现状

(1) 调整种植业产业结构

按照生态产业化、产业生态化要求，开展种植业结构调整示范工程。

(2) 转变种植业生产方式

实施农田减肥增效工程，建成农业高效节水灌溉3.2万亩；完成推广

测土配方施肥技术 22 万亩，新型肥料技术推广运用面积 26 万亩，有机肥利用技术 19.1 万亩，补助有机肥实施有机肥替代部分化肥 1 万亩，实施沼液肥替代部分化肥 1 万亩。实施“三诱”绿色防控 72.29 万亩次（杞麓湖径流区 58.91 万亩次）、统防统治 81.92 万亩次（杞麓湖径流区 67.09 万亩次）。完成水肥一体化技术推广 8000 余亩。

（3）开展养殖业标准化建设

开展规模化畜禽养殖标准化建设工程，建成河西镇何家大坟、四街镇米冲、杨广镇小龙潭、九龙街道白垭口 4 个标准化养殖小区并投入使用。

3.6.4“治”的现状

（1）集镇截污治污现状

推进城镇污水处理系统提升工程建设，完善第一污水处理厂配套管网建设，完成第二污水处理厂和纳古污水处理站的建设。

推进城镇生活垃圾无害化处置，建立健全城区生活垃圾、环卫保洁体系，建成 8 个乡镇（街道）垃圾中转站，生活垃圾无害化处理率达到 85%。

（2）农村生活污水生活垃圾截污治污现状

实施村落环境综合整治工程，完成杨广镇义广哨村、古城村、大新村，四街镇海东村、十街村、二街村、六街村，河西镇大回村、石山嘴村 9 个村落污水收集管网及配套设施建设内容，完成污水处理系统建设 16 套。完善农村人居环境村组保洁员制度，建立健全“组保洁、村收集、镇转运、县处理”的农村生活垃圾四级联动治理机制，定点堆放、按时收集，集中运送到垃圾处理厂进行无害化处理。

（3）农业面源截污治污现状

完成沿湖生态调蓄带、调蓄塘、沉淀池等建设，截留调蓄初期雨水和农田灌溉排水；同时改造沿湖提水泵站，严格水资源调度管理。

对红旗河、中河、大新河等杞麓湖主要入湖河道进行生态治理，实施河

道清淤、生态护坡建设及河岸绿化。同时结合生态治理，对红旗河、者湾河、中河、大新河、万家大沟、白渔河等主要入湖河道实施源头截污调蓄塘建设，对源头污水进行有效拦截收集。

（4）内源污染控制现状

实施杞麓湖湖体植物收割打捞工程，完成打捞水葫芦、茭草、香蒲、铁线草、海白菜等水生植物，防止了腐烂的植物残体释放出营养物质影响湖泊水质。

3.6.5“管”的现状

（1）空间管控现状

加强通海县集中式饮用水源地秀山沟水库和“千吨万人”农村饮用水水源地河西镇琉璃河水库两个水源地保护，划分水源地保护区，并在水源地二级保护区范围内安装界桩和水源地保护警示标识牌，在大坝和管理所安装监控摄像头，确保水质安全。

严格地下水管理和保护，下发《通海县水利局划定地下水禁采区、限采区的通知》，划定了地下水的禁采区和限采区，将县城供水管网覆盖范围的区域划定为地下水禁采区，范围为秀山街道辖区，除东村社区居委会的区域（县城供水管网尚未覆盖东村社区居委会）。凡在通海县境内的区域，除划定禁采区的范围外，全部为限采区范围，严格管理地下水。

（2）生态管育现状

完成杞麓湖国家湿地公园建设，建设面积 38.81 平方千米，实施红旗河河口湿地、中河河口湿地、者湾河河口湿地、大新河河口湿地 4 个主要入湖河口前置湿地修复工程，实施南岸湖滨带、纳古小海湿地及湖滨带、东北岸湖滨带、鸟类栖息地生态岛、南岸湖堤 5 个湖滨带生态修复工程。

（3）执法监管现状

深化管理体制改革，2018 年 10 月 18 日，市抚仙湖管理局杞麓湖管理处

挂牌成立，2019年3月1日正式进驻通海履行市级湖泊管理机构职能职责，行使一级保护区相对集中水政、渔政、生态环境保护、海事等部门部分行政处罚权。

全面落实工作责任，出台通海县全面推行河（湖）长制工作县级河长会议制度、信息共享制度、信息报送制度、工作督察制度四项制度，细化实化各级河（湖）长职责职能，强化落实河（湖）长制职责任务，推进河（湖）长履职尽责。

落实监督，强化考核。针对河湖突出问题、“一河（湖）一策”问题清单和年度工作重点制定年度督察方案，县河长积极协助县人大、政协和党委政府督查机构开展河（湖）长制督察工作；落实河（湖）长制考核制度，将河（湖）长制工作列入县直各部门“百分制”、各乡镇（街道）“千分制”考核，采取日常考核与年终考核结合、现场察看与资料台账并重的方式，切实发挥考核工作鞭策激励的“指挥棒”作用，有力地推动我县河（湖）长制工作深入推进。

（4）科学管理现状

全面落实《通海县水污染防治工作方案》，认真做好环境监测工作，为各级政府、部门科学决策及环保执法提供依据。结合实际，制定年度生态环境监测工作方案，按照工作方案认真开展各项监测工作。每月对杞麓湖7条主要入湖河流（红旗河、中河、者湾河、大新河、窑沟、白渔河、万家大沟）及市控断面、县控断面水质进行监测。

3.7 杞麓湖目前存在的问题

（1）湖滨生态空间管控未完全落实，建（构）筑物没有完全迁出

目前，杞麓湖尚未构建湖泊岸线分区分类保护体系，也没有科学划定湖泊核心生态保护区、生态缓冲区和绿色发展区，未能有效控制和减缓环湖周边的入湖污染，尚未形成以湖泊保护为核心的空间管控格局。此外，资源环境承载力的约束性不强，与部分专项规划和产业发展规划衔接不够、目标不统一，杞麓湖流域国土空间保护和科学利用专项规划引领作用不足。湖滨区水生植被严重退化，湖滨带的生态修复工作尚未完成，与自然恢复为主的要求还有差距。

根据排查梳理结果，杞麓湖一级保护区内仍部分建（构）筑物需要依法进行清理整治。湖滨生态保护区仍然有建（构）筑物未迁出，湖滨生态带的“人类活动圈”未固化，人与自然和谐相处的目标景象未形成。生态系统完整性与多样性方面尚不能满足流域生态安全需要，需在结构与功能方面进一步优化。

（2）流域水资源严重短缺，供需矛盾突出

流域人均水资源量 299 m^3 （2020 年），仅为全省人均水资源量（ 4224 m^3 ）的 7%，湖泊长期处于低水位运行状态，2013 年旱情严重时湖泊水位仅为 1.4 m 。杞麓湖流域水资源供水结构单一，以农业灌溉为主。2019 年杞麓湖主要河道入湖水量仅 2384 万 m^3 ，从湖中取水用于农业生产高达 3870 万 m^3 ，湖体水面蒸发大于湖面降雨量。2020 年杞麓湖最低运行水位 2.93 m ，接近法定最低蓄水位，年最高运行水位 3.86 m ，低于常年蓄水位。2020 年 12 月 31 日水位为 3.71 m ，比 2017 年同期水位下降 1.18 m ，湖体水量减少 4366 万 m^3 。湖体水量长期处于亏损状态。

（3）农业面源污染依然突出，入湖负荷较大

杞麓湖周边农业面源污染占到入湖污染物总量较大，其中采取农田水肥生产方式的蔬菜种植是影响湖泊水质的主要因素。其根源是生产方式没有根本转变，种植结构未能有效调整，蔬菜种植面积稳居不降。杞麓湖流域农田化肥、农药大

量流失、生活污水、生活垃圾等对杞麓湖水质产生极大影响。2020 年农田肥料和农田固废污染总氮入湖负荷贡献率为 69.18%，总磷入湖负荷贡献率为 77.71%。入湖流域农业产业结构调整缓慢，蔬菜种植面积居高不下，复种指数高，农药化肥施用强度大。农业面源已成为流域的主要污染源。部分河道的生态功能基本丧失，与农灌沟渠合为一体，水体污染严重，几乎无清水入湖。

(4) 城乡截污治污不彻底，管网亟待完善

城镇污水管网雨污分流不彻底、支次管网不完善，农村污水治理设施未实现全覆盖，已建成设施生态环境效益尚未充分发挥，存在污水直排河湖的情况。城区仍有 232 个小区、147 家单位、49 个村（小组）未完成雨污分流需进行完善提升，农村仍有 139 个自然村未实施截污治污工程，33 个自然村已实施过截污治污工程但不彻底，调蓄带和湿地藏污纳垢问题还未全面解决，还没有形成科学、系统的截污治污体系。

通海县城区现有污水处理厂 2 座，分别为通海县第一污水处理厂、通海县第二污水处理厂，能有效收集生活污水。

(5) 河湖水体污染严重，环湖污染治理力度不足

湖体水质 2023-2025 年维持在 V 类至劣 V 类之间，化学需氧量浓度居高不下，水环境长期处于严重超载状态，7 条主要入湖河流水质均为 V 类或劣 V 类，其中 5 条河流为劣 V 类。杞麓湖内源污染累积严重，水体交换周期长，生态系统退化，水生态稳定性较差，抗干扰能力较弱，水体自净能力差。此外，环湖截污调蓄带对农业面源退水和混合污水起到拦蓄调蓄的作用有限、循环利用率低、排泄不畅的问题不同程度存在，污染问题未得到有效解决。因面源防治、河道治理、截污治污未形成体系，农田灌溉退水、工业生产废水、城镇生活污水、农村生活污水及垃圾等在这里汇集，待雨季来临一并开闸入湖。调蓄带与相关污染治理设施、湿地等工程措施尚未有效联动，面源污染“旱季藏污纳垢，雨季零存整取”入湖，对湖体水质造成巨大的压力。

(6) 水生态功能退化，生物多样性保护体系待完善

随着外来物种的入侵，杞麓湖土著鱼的生态空间被侵占，鱼类保有指数低。在围湖造田、底泥疏浚等多重因素的影响下，杞麓湖土著鱼栖息地面积进一步减小，种类急剧下降，鱼类保有指数仅为 18.2%。此外，杞麓湖水质为劣 V 类，突破了藻类生长的氮磷限值，目前处于轻度水华状态，严重时达到中度水华状态。在湖体氮磷负荷居高不下的现状下，湖体沉水植物、浮游植物、底栖生物和鱼类构成的生态系统无法实现良性的物质-能量循环过程，水生态功能退化。

(7) 基础研究支撑不足，综合治理和管理保护能力待加强

高原湖泊保护治理是世界级难题，目前对于杞麓湖保护治理的长期性、艰巨性、复杂性认识不够，基础研究底子薄、起步晚，关键科学问题的科技攻关尚未开展。一些基础数据缺乏、不系统，缺乏专门的科研机构和人才队伍持续性支撑，对湖泊沉积物对水污染的贡献问题、湖泊生态水位的问题等一直认识不足，保护治理工作精准化、系统化程度不够。目前，综合治理和管理保护项目推进中，仍然存在责任主体和管理主体不清晰的问题，部门联动机制尚未建立，部门合力尚未真正形成，项目执行水平和监管效率低，有待加强。以水环境质量挂钩的综合治理和管理保护能力尚未形成，管理体制和运行机制如基于水环境质量目标约束的污染总量控制和水权控制制度、全过程污染控制体系不完善等问题仍然存在。

4杞麓湖环境风险源及预防措施

4.1 主要环境风险源识别

4.1.1 固定源污染现状分析

杞麓湖生态保护核心区内无码头、岛屿等设施，生态保护核心区内有3家企业：分别为通海山秀水务发展有限公司、通海北控环保水务有限公司、通海德林海环保科技有限公司，三家企业为污水处理厂，污水处理达标后排入生态湿地和农灌系统，不直接进入杞麓湖。核心区内有人口2607户8141人，有2个待拆迁工业企业（位于纳古镇西南角），养殖场20户等，涉及的污染物主要为生活污水、生活垃圾等，均配备污染物处理设施，污染物处置得当不会进入湖内。

表 4-1 杞麓湖生态保护核心区企事业单位联系表

企事业单位名称	联系人	位置	电话	备注
通海北控环保水务有限公司	吕溶清	云南省玉溪市通海县湖滨路 117 号		近期处理规模 1 万 m ³ /d，服务人口 6.3 万人，服务面积 6.5 km ² ，配套污水管网 31.09km，处理后的水排至中河湿地
通海山秀水务发展有限公司	皮启东	云南省玉溪市通海县秀山街道长河村（红旗河入湖口南侧二污厂内）		日处理 1.0 万立方米的污水，配套污水管网 25.6 公里，服务人口近 8.3 万人，处理达标的水排至农灌系统
通海德林海环保科技有限公司	冯仁伟	通海县秀山街道办事处桑园社区居民委员会园丁小区 2 栋 3 单元		运行 6 套水藻分离站

4.1.2 流动源污染源现状分析

(1) 道路污染

杞麓湖生态保护核心区内环湖路总长约 33.63 公里。由于交通事故等原因，导致油品、化学品或其他有毒有害物质进入湖体或其上游连接水体，造成水质污染的事件；危险化学品及其它有毒有害物品运输车辆在运输过程中发生车辆倾覆、泄漏、燃烧、爆炸等事故导致杞麓湖生态保护核心区污染风险事件。

(2) 湖内船舶污染

杞麓湖生态保护核心区内有执法船、科研船、救援快艇作业，船舶在加油过

程中操作不当或加油管道破损失导致油料泄漏，污染水体；船舶在行驶过程中受碰撞、搁浅、沉没导致船舱油箱内油料泄漏，污染湖水。

表 4-2 杞麓湖机动船责任单位联系表

所属单位（企业）	数量	联系人	职务	电话
通海县杞麓湖管理局	11 艘	陈开春	法人	0877-3012049
云南卓铭建筑工程有限公司	2 艘	普艺	法人	

4.1.3 面源污染分析

杞麓湖生态保护核心区内面源污染源为城镇地表径流污染、农村生活污水、农田面源污染、农村生活垃圾、农业固废污染、水土流失污染等。

（1）湖岸生活污水污染

一是杞麓湖流域的截污治污系统出现故障、维修不当等原因导致超标废水进入湖内；二是南岸、北岸、东岸和西岸部分村落污水处理设备故障导致生活污水未经处理直接排放进入杞麓湖。

（2）农田径流及弃水污染

杞麓湖径流区以农业种植为主，主要种植粮食、蔬菜等，若农田回水设施故障，遇暴雨天气下将导致农药、残留化肥及包装物、植物残体等随地表或地下径流进入杞麓湖造成水质污染的事件。

（3）农村固废污染

居民生活产生生活垃圾、废塑料、废纸、金属、煤灰和渣土等城市垃圾，主要污染物为硫酸盐、氯化物、生化需氧量（BOD₅）、总有机碳（TOC）、腐败的有机质等，若生活垃圾就近堆放在河流两岸及湖边附近，将会导致有害物质进入水环境，对杞麓湖造成污染。

4.1.4 湖泊内源污染

水华：是淡水中的一种自然生态现象，由蓝藻、绿藻、硅藻等藻类引起的水体富营养化，是由于施用磷肥、氮肥等导致水体中营养盐积累所致，破坏水生生态系统，影响景观和空气质量，产生有毒物质影响人体健康。

干湿沉降：指大气中的气体和颗粒物经过降落作用直接或间接地进入地表水体。干湿沉降的污染物如硫化物、氮氧化物、重金属等，会直接进入水体，改变水体的化学组成，导致水体酸化、富营养化等问题，进而影响水生生物的生存和生态平衡。

4.2 环境事故预防措施

4.2.1 径流区污染事故预防措施

(1) 设立预警断面。根据需要，选取经常发生翻车事故的路、桥下游沟、渠、支流等临近断面、两条支流汇合断面以及湖泊直接连接水体设立预警断面；在常规人工监测、重点流域自动监控的基础上，根据流域特征、污染物类型适当增加预警指标，可采用生物综合毒性预警手段实现对重金属、有机污染物等有毒有害物质的实时监控。在常规人工监测、自动监控的基础上，根据杞麓湖流域特征、污染类型适当增加预警指标，采用生物综合性手段实现对污染物等有毒有害物质的实时监控。

(2) 已在主要杞麓湖湖心以及入湖河流安装自动监测站，由云南省生态环境厅驻玉溪市生态环境监测站、云南省生态环境监测中心对杞麓湖及入湖河流进行水质的监测，监测频率每月监测一次：杞麓湖流域纳入水质常规监测点共10个，其中湖泊监测点3个（国控：湖心；省控：马家湾和湖管站），河流监测点7个（中河、红旗河、者湾河、万家大沟、窑沟、白鱼河、大新河）。

(3) 入湖流域内设有5个前置湿地（中河河口湿地、者湾河河口湿地、大新河河口湿地、南岸湖滨带湿地）能有效拦截。

(4) 杞麓湖西北岸片区建设截污渠15046m，修建拦污栅46道，建设调蓄塘8座（容积38500m³），建有回用泵站8座；东岸片区建设截污渠8372m，修建拦污栅34道，建设调蓄塘6座（容积30900m³），建有回用泵站6座，能有效拦截入湖污染物。

(5) 7条主要入湖河流均安装有拦截闸阀，能及时堵截污染废水不会进入湿地和杞麓湖内。

(6) 生态调蓄带和湿地均配备有泵站，能及时把受污染水体抽至污水处理厂处理或上游农业用水库塘暂存；

(7) 对居民集中区、径流区农业、林业、畜禽养殖业生产污染事故隐患排查；

(8) 完善杞麓湖环湖道路应急设施，周边道路两侧建设防护栏、溢流沟、沉淀池等必要的污染防治设施。

(9) 标志设置：杞麓湖全域岸线管护工程，已在保护区范围内安装925棵界桩并设置标识牌。

4.2.2 流动源的环境风险防范措施

(1) 通海县交通局、通海县公安局等部门对杞麓湖核心区道路运输危化品单位和车辆建立应急信息档案，对重点污染隐患运输车辆加强监管。

(2) 完善环湖路道路周边应急设施，周边道路两侧建设防护栏、溢流沟、沉淀池、沉沙池等必要的污染防治设施。

(3) 设置机动车禁入标志、减速标志、限速标识牌等。

(4) 严格危化品运输路线和时段要求；

(5) 船检机构定期对作业船舶实施年检，做好船舶日常管理与检查，对发现的问题进行维修，防止船舶漏油或意外沉没；

(6) 储备围油绳、吸油泵、吸油棉纱等物资，用于围拦、抽取、吸附泄漏的柴油、润滑油；

(7) 船队码头和船舶安装防撞橡胶，防止船舶停靠码头和船舶相互停靠时的船体碰撞；

(8) 杞麓湖水位下降时，禁止船舶沿岸航行；

(9) 做好船组操作人员的培训工作，提升操作水平和环保意识，严格按照相关要求作业，防止人为污染杞麓湖水体事件的发生；

(10) 设置物资存放点，包含吸油毡、稀释剂、水泵、围油栏等物资，定期检查物资数量和完好性。

4.2.3 面源环境风险防范

(1) 重点强化对生活污水收集和处置，提高污水处理厂脱氮除磷的比例；

(2) 根据流域内的地形、植被、地面径流的集水汇流特性、集水域范围等，合理调度水资源，保障入湖支流的生态流量。

(3) 根据流域内的地形、植被、地面径流的集水汇流特性、集水域范围等，合理调度水资源，保障入湖支流的生态流量。

一是以流域空间管控为重点，继续推进湖滨生态带修复及生态屏障建设，构建流域生态安全格局。

二是以精准治污能力提升为重点，推进城区污水收集管网全覆盖、易涝区域雨污分流，完善城镇截污治污体系。

三是以水资源高效配置利用为重点，构建“环湖截污尾水科学—合理利用—再生水合理利用—清水资源优化调度—清水入湖通道畅通—生态廊道串联—湖内水质改善—流域用水供需平衡”的健康水循环系统，优化水资源配置利用，保障清水入湖。

四是以强化主要入湖河道整治为重点，从“设计”到“施工”全过程精准施治，强化水环境综合治理，确保水质持续改善。

五是以产业结构调整优化为重点，开展农业休耕轮作，发展绿色产业，构筑杞麓湖绿色生态屏障。

六是以山洪灾害防御体系构建为重点，开展流域内小型水库除险加固，构建水灾害防御体系。

七是以完善杞麓湖流域环境管控体系为重点，开展流域环境监管、监测能力以及执法能力建设，完善流域执法监管体系

4.2.4 特殊时期污染风险防范

（1）地震

地震灾害期间，玉溪市生态环境局通海分局应按照环境保护部印发的《地震灾区集中式饮用水水源保护技术指南（暂行）》《地震灾区饮用水安全保障应急技术方案（暂行）》《地震灾区地表水环境质量与集中式饮用水水质监测技术指南（暂行）》开展的水环境保护工作。

在杞麓湖生态保护核心区范围内，不得掩埋尸体，及时清理动物尸体、粪坑、禽畜养殖围栏等有机污染源，必要时采取臭味处理技术、浊度处理技术、消毒处理技术、除藻技术、清淤处理等应急处理技术。

禁止向杞麓湖保护核心区内倾倒工业废渣、灾后生活和建筑垃圾、粪便及其他废弃物，防止病原体的污染。

对杞麓湖保护核心区范围进行界桩标识，并加强巡查和保护宣传；在保护核心区设置简易导流沟，避免雨水或污水携带大量污染物直接进入杞麓湖。

（2）汛期

针对通海县的重大汛情，重点监控、防范企业趁汛期偷排超标污水；增加企业监测频次；对水利工程调蓄方式提出建议，避免对水质造成大的影响；配合玉溪市生态环境监测站、省环境监测中心站等部门加强杞麓湖水环境监测，实时掌握杞麓湖水质中总磷（TP）、总氮（TN）、化学需氧量（CODcr）的变化趋势。

若汛期杞麓湖水质出现异常，玉溪市生态环境局通海分局应作出初判，建议政府作出科学应对，可通过设立警示牌、清除污染源、建设治污截污工程、强化环境监管等措施，保障杞麓湖水质的稳定。

（3）重大旱情

严密监控杞麓湖流域内的水质变化。受重大旱情影响的地区，玉溪市生态环境局通海分局需加大与杞麓湖管理局、水利局、卫健委等部门的沟通联系，对辖区内旱情严重地区的地表水环境质量等加密监测，及时掌握水质变化情况。

（4）雨雪冰冻时期

积极应对雨雪冰冻灾害。玉溪市生态环境局通海分局应同供电、供水、气象局等部门加强信息沟通，了解灾害性天气信息。灾害期间，玉溪市生态环境局通海分局应加强对风险源的监督。对入湖河流和杞麓湖在线监测设施采取保护措施，防止因低温导致运行故障；在线监测设施因停电停止运行，恢复供电后要及时恢复运行，按规定校准仪器，各项指标合格后方可正式上报数据。

玉溪市生态环境局通海分局应督促各企业做好污水污泥管道、转动设施、在线监测设备以及各种存贮罐体阀门的防冻工作，防止污水处理设施因冰冻损坏或运转不正常；禁止以冰冻为由停止污染治理设施运转，或借雨雪天偷排污染物。危险化学品企业应认真落实安全措施，防范因冰冻造成事故泄漏。

4.2.5 杞麓湖的环境风险防范规定

根据《云南省杞麓湖保护条例》（2024年1月1日起实施），杞麓湖水环境保护要求如下：

玉溪市人民政府应当按照划定的湖滨生态红线和湖泊生态黄线，确定生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。

生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域。

生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域。

绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。

生态保护核心区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建建（构）筑物或者设施，符合本条例第二十条规定的除外；

（二）填湖、围湖、围堰、造田造地、建鱼塘等侵占水体、缩小水面的行为；

（三）网箱、围栏（网）养殖；

（四）畜禽养殖、屠宰和放牧；

（五）爆破、打井；

- (六) 使用机动船、电动拖网或者污染水体的设施捕捞;
- (七) 使用炸鱼、毒鱼、电鱼等破坏渔业资源的方法捕捞，或者使用禁用的渔具、捕捞方法和不符合规定的网具捕捞;
- (八) 违反垂钓管理规定垂钓;
- (九) 擅自采捞对净化水质有益的水草、底栖生物和其他水生生物;
- (十) 在杞麓湖水体、入湖河道、湿地清洗车辆、宠物、畜禽、农产品、生产生活用具和其他可能污染水体的物品;
- (十一) 使用泡沫制品、轮胎等简易浮动设施载人入湖;
- (十二) 擅自设立广告牌、宣传牌等;
- (十三) 野炊、露营、烧烤、搭棚、摆摊、设点经营等;
- (十四) 燃放烟花爆竹;
- (十五) 生态保护缓冲区禁止的行为。

生态保护缓冲区禁止下列行为：

- (一) 新建、改建、扩建工业项目、商品住宅;
- (二) 新增除城镇污水集中处理设施排污口外的排污口;
- (三) 建设高污染、高耗水、高耗能项目;
- (四) 规模化畜禽养殖和屠宰;
- (五) 绿色发展区禁止的行为。

绿色发展区禁止下列行为：

- (一) 新建、改建、扩建严重污染环境、破坏生态平衡和自然景观的项目;
- (二) 开山、采石、挖砂、取土、毁林、毁草、挖树根等;
- (三) 采矿、选矿;
- (四) 侵占河堤、护岸，损毁或者擅自移动防汛、水文、水利、科研、气象、测量、环境监测、杞麓湖保护相关标牌、环卫等设施;
- (五) 向入湖河道、沟渠、城镇排水管网排放超过国家、地方水污染排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标的水污染物;

- (六) 向入湖河道、沟渠及河道岸坡排放、倾倒、填埋油类、酸液、碱液、剧毒废液(渣)等;
- (七) 在入湖河道、沟渠、水库最高水位线以下的滩地、岸坡堆放、存贮固体废弃物或者其他污染物;
- (八) 向入湖河道、沟渠、水库倾倒粪便、污水;
- (九) 在入湖河道、沟渠、水库内丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械;
- (十) 随意倾倒垃圾、抛撒或者堆放泡沫、塑料餐饮具、塑料袋等;
- (十一) 随意倾倒、堆放、填埋废弃菜叶等农业废弃物;
- (十二) 生产、销售、使用杀鼠剂以外的限制使用类农药和含磷洗涤用品;
- (十三) 擅自取水或者违反取水许可规定取水;
- (十四) 擅自释放或者丢弃外来物种;
- (十五) 违法猎捕、杀害、买卖野生动物;
- (十六) 损毁或者擅自移动界桩、标识;
- (十七) 法律、法规禁止的其他行为。

4.3 杞麓湖开展水环境污染防治工程

表 4-3 杞麓湖水污染防治措施

序号	措施名称	规模	位置
1	通海县纳古镇雨污分流及供水管网工程项目	新建污水管网	通海县纳古镇
2	通海县杞麓湖径流区农业污染防治工程建设项目	高效节水灌溉 6947 亩等工程	通海县杞麓湖径流区
3	通海县杞麓湖国家湿地公园建设项目农业农村面源污染治理工程	9212.22 亩高效节水灌溉工程	通海县秀山街道、河西镇、杨广镇
4	曲江流域通海县重点村落污水收集处理工程	新建 10 座 A/O 一体化污水处理设备，17 座稳定塘-表流湿地	通海县杨广镇、里山乡、高大乡 11 个社区（村委会），29 个自然村
5	2020 年通海县杞麓湖生态治理项目	收集处理通海县 19 个自然村生活污水	杞麓湖沿湖及红旗河流域 5 个乡镇
6	杞麓湖临湖村落污水治理工程	日处理污水 1500 立方米	通海县杞麓湖流域范围
7	通海县杞麓湖环湖截污工程片区化连通工程	水系沟渠联通工程、生态调蓄塘构建工程、沿湖隔离护栏建设工程、环湖截污沟基底修复工程等 4 个部分	云南省玉溪市通海县通海县杞麓湖一级保护区
8	杞麓湖流域农村生活污水治理工程	生活污水收集工程及生活污水处置工程	通海县秀山街道、河西镇、杨广镇、四街镇下辖的 31 个社区（村委会），123 个自然村
9	通海县杞麓湖大新河流域水环境综合治理项目	项目位于玉溪市通海县大新河流域。主要对杞麓湖大新河流域进行综合治理修复，工程包括大新河河道治理工程，古城、大新、云龙三个村委会农村污水收集处理工程两个子工程。	玉溪市通海县大新河流域
10	杞麓湖生态保护治理与水资源综合利用项目	本项目建设内容包括 5 个工程，即：中河及红旗河湿地提升改造及湖滨带生态修复工程、杞麓湖湖外农业用水连通及扩容工程、杞麓湖湖外农业用水循环利用及入湖河道治理工程、空间管控工程、杞麓湖湖体水环境整治工程。	通海县杞麓湖径流区

11	通海县杞麓湖调蓄带水资源利用工程	<p>项目位于玉溪市通海县，全县国土面积 721km²，在地理区位上，通海县北与江川县毗邻，南连石屏县、建水县（红河哈尼族彝族自治州），东接华宁县，西与玉溪市（红塔区）、峨山县交界，是滇中经济圈与红河州的连接地带、昆河经济走廊的重要节点、滇中三湖生态城镇群的次城市中心。随着泛亚铁路（玉蒙铁路）的贯通和滇中综合交通枢纽的形成，将与珠三角、长三角、大西南等国内区域城市群良好衔接。工程包含三个原有水库防渗处理，分洪通道全长 2.17km，提水工程管道总长度 15.82km。工程沿线共涉及 12 个自然村（大坝村、者湾村、右所营、四街社区、大营村、石板沟、许家嘴、杨家嘴、祁家营、吴家营、储家营、白塔营）。</p>	云南省玉溪市通海县四街镇、九街镇
12	通海县杞麓湖入湖河道大新河、红旗河治理工程	<p>本项目包含 2 项工程内容，包括大新河河道治理工程、红旗河河道治理工程，位于玉溪市通海县大新河流域、红旗河流域。一、大新河河道治理工程大新河位于杞麓湖东侧，是杞麓湖的主要入湖河道。该河位于杞麓湖东南岸，发源于大新村东华山，流经村组有上普塘、下普塘、水城、大新村、蔡家山、下关洞、王家头、文家山、独房子、云龙村 10 个村组，最终流到云龙村杞麓湖边。大新河全长 8.886km，流域面积为 8.532km²，农田径流面积为 5.192km²。本项目大新河河道治理段起点为上普塘营东侧约 1.1km 处，终点为独房子村西侧约 190m 入湖口处，治理段全长 7.93km，农田面源面积 3.40km²。二、红旗河河道治理工程红旗河是通海杞麓湖最大入湖河道，起源于河西镇曲陀关，发源地海拔高程 2100m，流经河西、兴蒙、九街、四街、秀山 5 个乡镇（街道）、22 个村（社区），终点位于杞麓湖入湖口拦污栅。全长 22.38km，流域面积 153.9km²。涉及人口 11.9 万人、耕地约 7 万亩，承担着整个杞麓湖湖盆区大部分</p>	玉溪市通海县大新河流域、红旗河流域

		农田的灌溉用水,对全县的农业灌溉起着重要作用。本项目红旗河河道治理段起点为龙潭箐甸苴坝水库,终点位于杞麓湖入湖口拦污栅,河道全长 15.36km,农田面源面积为 47.09km ² 。	
13	通海县杞麓湖者湾河等5条主要入湖河道综合治理工程	<p>本项目包含 5 项工程内容,包括者湾河河道治理工程、中河河道治理工程、万家大沟治理工程、白渔河治理工程、窑沟治理工程,位于玉溪市通海县杞麓湖流域。一、者湾河河道治理工程 者湾河是杞麓湖的主要入湖河道,该河位于杞麓湖西岸,发源于文笔山,流经村组者湾村、大营村、十街(除王武营)、杨家嘴、四街 5 个社区(村组),终点位于杞麓湖西侧入湖口,河流全长约 5.879km,者湾河流域面积为 8.455km²(约 12682 亩);农田径流面积为 5.736km²(约 8604 亩)。本项目者湾河的治理起点为布上村小坝塘溢洪道末端起到杞麓湖入湖口,全长 5.879km,西干沟治理段全长 2.261km。二、中河河道治理工程 中河位于杞麓湖南岸,起点为秀山沟水库坝脚,终点入杞麓湖,中河河道全长 5.3km,渠道河向由南向北,跨越山间洼地、通海县城、黄龙社区及农田等,最终汇入到黄龙村杞麓湖边。本项目中河的治理起点为中河第一污水处理厂至环湖截污沟(河道桩号 ZH3+637.00-ZH5+302.53 段),全程 1.67m。三、万家大沟河道治理工程 万家大沟位于杞麓湖南岸,起点为万家村,由南向北延伸,终点入杞麓湖,万家大沟河道全长 1.89km,渠道河向由南向北,流经村组有万家社区、大树社区部分、桑园社区部分 3 个社区,最终汇入到杞麓湖入湖口。本工程的治理起点为万家村至杞麓湖入湖口,全程 1.89km,流域面积 2.294km²。四、白渔河河道治理工程 白渔河位于杞麓湖南侧,是杞麓湖的主要入湖河道,发源于通海县杨广镇古城村金家湾龙潭和台家山水库,流</p>	玉溪市通海县杞麓湖径流区内

		经村组有云龙村、上古城村、小铺子、下关洞、金家湾 5 个村组，最终流入杞麓湖。五、窑沟河道治理工程窑沟位于杞麓湖南侧，是杞麓湖的主要入湖河道，起点位于窑上口，流经村组有东村社区、城区部分（城郊社区、东苑社区）、姚家湾 4 个社区（村组），终点位于杞麓湖调蓄水隧洞入口。	
--	--	--	--

4.3.1 杞麓湖沿湖截污工程

（1）西北岸片区截污工程

①截污水渠：建设截污水渠 15046m，修建拦污栅 46 道。

②调蓄塘：调蓄塘 8 座，占地 41.62 亩，总有效容积 38500m³。

③回用泵站：回用泵站 8 座，总建筑面积 442m²，内设回用和排涝水泵，配套回用管网 8470m。

表 4-4 西北岸片区截污工程量统计表

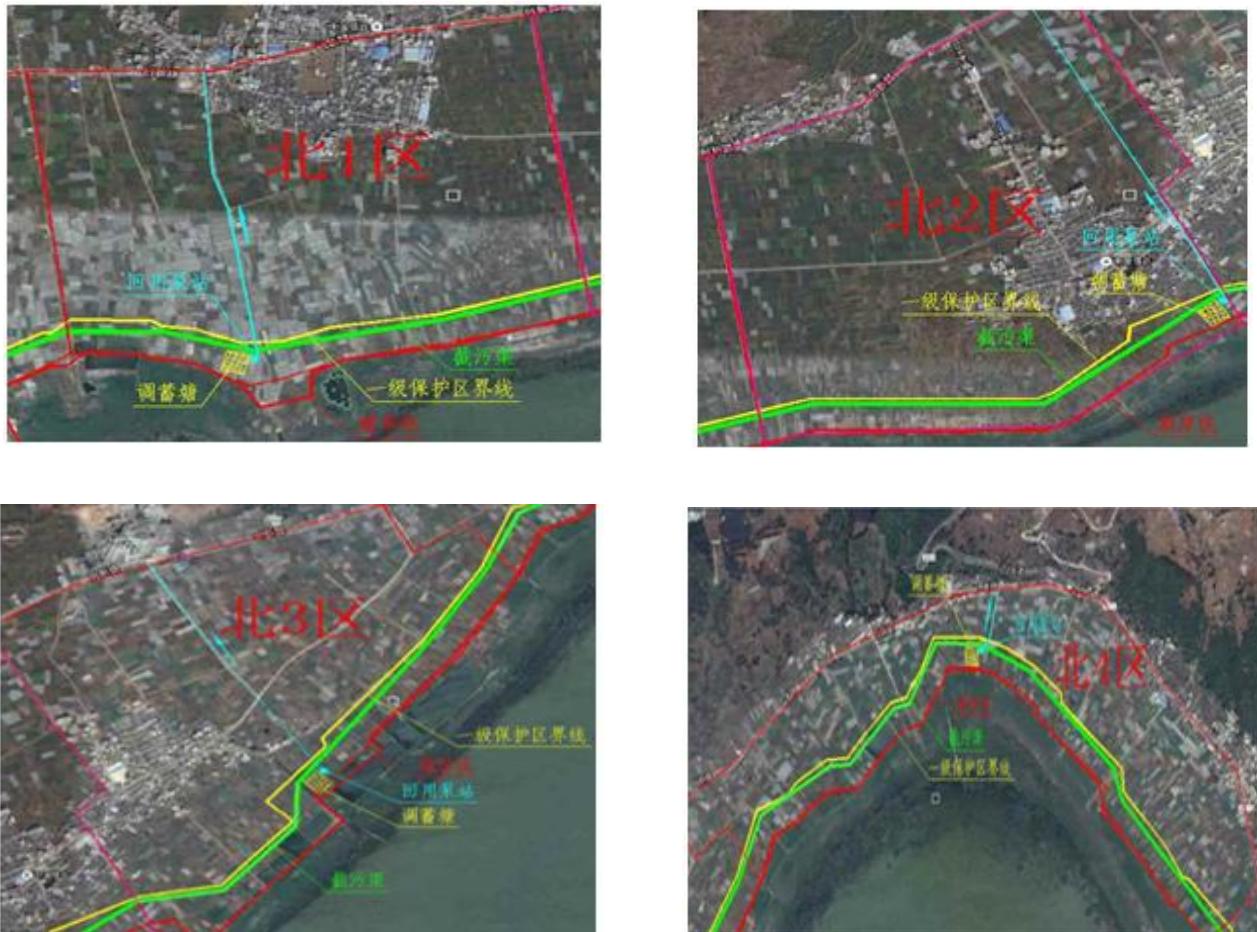
序号	名称	规格	单位	数量
1	截污水渠	(8.8+2.0)×1.7,m=2, 岸宽 1.5m,2.5m	m	963
		(8.8+2.0)×1.7,m=2, 岸宽 1.5m,2.5m	m	1995
		(10.5+2.5)×2.0,m=2, 岸宽 1.5m,2.5m	m	2840
		(9.2+2.0)×1.8,m=2, 岸宽 1.5m,2.5m	m	2074
		(9.2+2.0)×1.8,m=2, 岸宽 1.5m,2.5m	m	1310
		(9.2+2.0)×1.8,m=2, 岸宽 1.5m,2.5m	m	1294
		(9.6+2.0)×1.9,m=2, 岸宽 1.5m,2.5m	m	1758
		(9.2+2.0)×1.8,m=2, 岸宽 1.5m,2.5m	m	2812
2	拦污栅	4.0×2.0×1.5m, 钢砼结构, 2.0×1.5m, 80×6mm 棚条, 间距 1.5cm	座	46
3	调蓄塘	S1:4650m ² , S2:3250m ² ,h:2m, H:3m,1 座	座	1
		S1:3000m ² , S2:2050m ² ,h:2m, H:3m,1 座	座	1
		S1:3700m ² , S2:2600m ² ,h:2m, H:3m,1 座	座	1
		S1:5900m ² , S2:4100m ² ,h:2m, H:3m,1 座	座	1
		S1:3000m ² , S2:2100m ² ,h:2m, H:3m,1 座	座	1
		S1:3000m ² , S2:2100m ² ,h:2m, H:3m,1 座	座	1
		S1:3000m ² , S2:2050m ² ,h:2m, H:3m,1 座	座	1
		S1:1500m ² , S2:1000m ² ,h:2m, H:3m,1 座	座	1
4	泵房	9.8×6.0×6.9m, 砖混结构	座	8
5	集水池	6.0×3.0×3.6m, 2.5×4.0×3.6m, 钢混结构	座	8
6	水泵	150HW-12 Q=180m ³ /h,H=8m,N=11kW	台	8
		200HW-8 Q=450m ³ /h,H=8m,N=15kW	台	6
		250HW-5 Q=540m ³ /h,H=5m,N=11kW	台	14
		300HW-5 Q=792m ³ /h,H=5m,N=15kW	台	9

序号	名称	规格	单位	数量
		400HW-5 Q=1440m ³ /h,H=5m,N=30kW	台	3
7	回用管	DN300PE 管, N≥8kN/m ²	m	3490
		DN400PE 管, N≥8kN/m ²	m	800
		DN450PE 管, N≥8kN/m ²	m	3080
		DN500PE 管, N≥8kN/m ²	m	1100

表 4-5 截污渠平面布置统计

序号	分区号	渠长(m)	调蓄塘位置	汇流方向	左侧渠长(m)	右侧渠长(m)
1	西 1 区	963	左侧末端	北→南	963	0
2	西 2 区	1995	中间	南→中←北	1022	973
3	西 3 区	2840	中间	南→中←北	1505	1335
4	西 4 区	2074	中间	西→中←东	1102	972
5	北 1 区	1310	偏西	西→中←东	428	882
6	北 2 区	1294	右侧末端	西→东	1294	0
7	北 3 区	1758	偏西	西→中←东	693	1065
8	北 4 区	2812	中间	西→中←东	1336	1476
9	合计	15046			8343	6703





西北区截污渠平面布置图

(2) 东岸片区截污工程

- ① 截污渠：建设截污渠 8372m，修建拦污栅 34 道，新建巡护道路 8372m，截污渠沿岸及巡护道路沿线种植乔木、灌木进行生态景观工程营造。
- ② 调蓄塘：建设调蓄塘 6 座，占地 29.70 亩，总有效容积 30900m³。
- ③ 回用泵站：新建回用泵站 6 座，总建筑面积 307m²，内设回用和排涝水泵，配套回用管网 5060m。

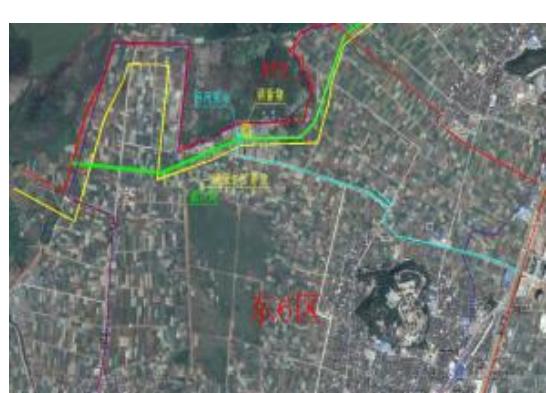
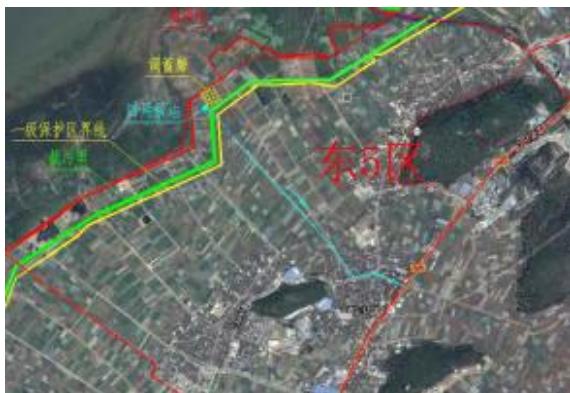
表 4-6 西北岸片区截污工程量统计

序号	名称	规格	单位	数量
一	东 1 区			
1	截污渠	(8.8+2.0)×1.7,m=2,岸宽 1.5m,2.5m	m	596
2	拦污栅	4.0×2.0×1.5m, 钢砼结构, 2.0×1.5m, 80×6mm 栅条, 间距 1.5cm	座	6
3	巡护道路	泥结碎石路面	m	596
4	步行道	宽 0.9m, 150 厚风化填料, 100 厚砂砾, 砂砾上铺设片石	m	1192
5	调蓄塘	占地 1200m ² (1.80 亩)	m ³	1600
二	东 2 区			
1	截污渠	(8.8+2.0)×1.7,m=2,岸宽 1.5m,2.5m	m	1555
2	拦污栅	4.0×2.0×1.5m, 钢砼结构, 2.0×1.5m, 80×6mm 栅条, 间距 1.5cm	座	5
3	巡护道路	泥结碎石路面	m	1555
4	步行道	宽 0.9m, 150 厚风化填料, 100 厚砂砾, 砂砾上铺设片石	m	3110
5	调蓄塘	占地 4300m ²	m ³	6000
三	东 3 区			
1	截污渠	(8.8+2.0)×1.7,m=2,岸宽 1.5m,2.5m	m	1548
2	拦污栅	4.0×2.0×1.5m, 钢砼结构, 2.0×1.5m, 80×6mm 栅条, 间距 1.5cm	座	5
3	巡护道路	泥结碎石路面	m	1548
4	步行道	宽 0.9m, 150 厚风化填料, 100 厚砂砾, 砂砾上铺设片石	m	3096
5	调蓄塘	占地 2000m ²	m ³	2800
四	东 4 区			
1	截污渠	(8.8+2.0)×1.7,m=2,岸宽 1.5m,2.5m	m	922
2	拦污栅	4.0×2.0×1.5m, 钢砼结构, 2.0×1.5m, 80×6mm 栅条, 间距 1.5cm	座	7
3	巡护道路	泥结碎石路面	m	922
4	步行道	宽 0.9m, 150 厚风化填料, 100 厚砂砾, 砂砾上铺设片石	m	1844
5	调蓄塘	占地 1100m ²	m ³	1500
五	东 5 区			
1	截污渠	(8.8+2.0)×1.7,m=2,岸宽 1.5m,2.5m	m	1942
2	拦污栅	4.0×2.0×1.5m, 钢砼结构, 2.0×1.5m, 80×6mm 栅条, 间距 1.5cm	座	6
3	巡护道路	泥结碎石路面	m	1942
4	步行道	宽 0.9m, 150 厚风化填料, 100 厚砂砾, 砂砾上铺设片石	m	3884
5	调蓄塘	占地 2200m ²	m ³	3000
六	东 6 区			
1	截污渠	(8.8+2.0)×1.7,m=2,岸宽 1.5m,2.5m	m	1809
2	拦污栅	4.0×2.0×1.5m, 钢砼结构, 2.0×1.5m, 80×6mm 栅条, 间距 1.5cm	座	5

序号	名称	规格	单位	数量
3	巡护道路	泥结碎石路面	m	1809
4	步行道	宽 0.9m, 150 厚风化填料, 100 厚砂砾, 砂砾上铺设片石	m	3618
5	调蓄塘	占地 9000m ²	m ³	14100

表 4-7 截污渠、调蓄塘平面布置

序号	分区号	渠长(m)	调蓄塘位置	汇流方向
1	东 1 区	596	右侧末端	北→南
2	东 2 区	1555	中间	北→中←南
3	东 3 区	1548	偏北	北→中←南
4	东 4 区	922	左侧末端	南→北
5	东 5 区	1942	中间	北→中←南
6	东 6 区	1809	中间	北→中←南
7	合计	8372		



东片区截污渠平面布置图

5 突发环境事件及其后果分析

5.1 突发环境事件情景分析

5.1.1 国内外同类企业事故案例

案例一：弋阳县氰化钠泄漏事故

事件原因：一辆装载 8 吨 30% 浓度液态氰化钠的槽罐车（车牌为：皖 H04419）从安徽省安庆市前往弋阳县，在路经弋阳县志敏大道与 320 国道圆盘交汇处时，因紧急避让前方车辆而发生侧翻，致使氰化钠泄漏。

事件处置情况：事故发生后，弋阳县委、县政府高度重视，立即启动《道路交通运输化学危险品应急预案》和《突发环境污染防治事件应急预案》进行紧急处置。上饶市环保局也立即派遣应急小组，于 10 时 45 分到达事故现场参与处置。省环保厅在接到上饶市环保局报告后，也派遣环境应急人员于当晚 11 时到达现场，对事故处置进行指导。

处置具体措施：

1、疏散现场围观群众，封锁事故现场，禁止人畜接近或接触事故现场及其周边 1 公里范围内所有水源及地下水。

2、组织专业人员勘查事故现场情况，并用沙土对事发现场进行围护，防止泄漏范围扩大。

3、封锁现场。

4、立即调集槽罐车进行倒灌，转移侧翻槽罐车内液态氰化钠。经过大约 2 个小时的倒灌，根据转运走的氰化钠数量，判断约有 4 吨氰化钠泄漏。4、组织环境监测人员对事故现场及周边地表水进行监测，严密监控饮用水水源地水质变化情况。

5、根据氰化钠泄漏情况，当地迅速查清了泄漏氰化钠的去向。经勘察事故现场周边地势及排水管网的布设情况，判断出泄漏的氰化钠流入事发地东侧一低洼的下水道，由于该段下水道只有约 150 米，并未联通到周边的水系，出口

处已被泥沙堵塞。当地迅速在该下水道出口处开挖一土坑，发现有囤积的液体，经检测正是泄漏的氰化钠，当地再次调来槽罐车将泄漏的氰化钠抽取运走。

6、对泄漏处抛洒硫代硫酸钠和漂白粉进行氧化处置，并调集消防车用清水自泄漏处向下水道反复灌水冲洗，冲洗的废水排入下水道出口处开挖的土坑后，再用槽罐车运走，冲洗直至无氰化钠检出后结束。

案例二：赣州南康区 12.14 饮用水源

事件经过：2007年12月14日15:00左右，南康区第二水厂的工作人员在章江城区段上游往西约24km处的取水水源巡查时，意外发现水面有死鱼现象；进一步沿江上溯巡查，又发现了较多的死鱼。市水厂、南康区政府怀疑饮用水源水体受污染，采取了停止供水措施，并要求环保、疾控部门迅速参与处置。

事件原因：①钨业有限公司生产废水未经处理直接排放造成章江南康段大量死鱼，市自来水取水口H、氨氮超标，南康区自来水公司被迫停水。赣州海创钨业有限公司和金城钨业有限公司外排废水未经处理，废水中高浓度的氨氮和强碱性的氢氧化钠溶液是造成南康区自来水取水口pH、氨氮超标的直接原因。

②章江水系大余县县城至出境处共有1城4镇，生活了约216655人，每天排放生活废水约29465t大余县目前没有一座城市污水处理厂，这些废水没有处理直接排放，每天排放约1517t的氨氮是造成“12·14”事故的主要原因。

结果/影响：从2007年12月14日15:30至15日晚23:45，南康区第二水厂先后停水两次，共计26小时45分钟。根据《国家突发环境事件应急预案》和《江西省突发环境事件应急预案》事件分级规定，此次事故属重大环境污染事故。据南康区政府统计，并经调查组核定，此次污染事故造成直接经济损失16.4656万元。

事件处置情况：事故发生后，赣州市委、市政府高度重视，对事故处理作了多次批示，蔡晓明市长赶赴现场指挥调度；省环保局闻讯后及时向省政府领导和省应急办作了报告，许苏卉局长在南昌指挥调度，并指示陈荣副局长迅速

带领相关部门组成的应急组连夜赶赴事件现场指导应急工作。省水利厅孙晓山厅长也亲自布置，及时指派有关人员赶赴事故现场开展应急工作；南康区、大余县政府以及赣州市、南康区、大余县环保、水利、卫生、建设部门按照各自职责和应急预案要求积极开展工作。

处置具体措施：为尽快恢复南康区供水，确保赣州市饮用水源安全，应急指挥部采取了六个方面的措施：一是调度章江南康区取水口上游油罗口等水库放水，稀释污染水体，尽快解决取水口的水质问题，恢复南康区的供水。调度上犹江水库放水，加大章江赣州市取水口上游水的流量，确保赣州市饮用水源安全；二是加大对章江、上犹江和南康区、赣州市取水口水质监测频次，实时监控水质变化，密切注意水质动向；三是增加市场纯净水供应，同时调集赣州市、南康区的消防车辆向南康区运送自来水，保障市民基本饮用水；四是及时发布相关信息，加强市场监督，维护市场稳定；五是加大对沿江、沿河工业企业污染排查，控制污染物排放；六是统一信息发布渠道，通过新闻媒体、网站和手机短消息群发公布事故情况，消除不利影响，维护社会稳定。

由于反应迅速，领导重视，各方配合，措施得力，应急工作取得了明显成效，在较短的时间内恢复了南康区的供水，确保了赣州市饮用水源的安全，维护了社会的平稳。特别应表扬的是赣州市、南康区环保部门以最快的速度于 14 日 16:50 查找到了污染源并予以了关闭，防止了污染的进一步加剧，同时在长约 70 公里的章江沿线布置 9 个监测断面密切监测水质变化，为应急工作决策提供依据；水利部门加强水量调度，从上游水库放水稀释污染水体，他们为有效处置这次污染事故起到了关键作用。

案例三：320 国道宜春市西村段农药泄漏事故

事件经过：2006 年 3 月 30 日，广州红泰农药有限公司驻萍乡市销售部运输三杀冥、冥虫绝杀、特冥光等三个品种共 499 箱农药销往宜春市农科农技推广中心，运输车辆为临时雇佣萍乡市个体运输户吴自军的一辆限载 1.5 吨的箱式货车，装载的农药总重量近 4 吨。由于超载严重，当晚 18:50 左右，车辆

行驶到 320 国道宜春市袁州区西村段后，在宜春市盛源水泥有限公司（原西村水泥厂）门口倾翻在 320 国道旁，部分农药破瓶后，流失到路旁农田和水沟，对周边环境和袁河水质的用水安全构成威胁。事故发生后，司机通过 119 向消防部门报告。当地袁区政府在得知情况后，于 19:40 左右向宜春市环保局报告，宜春市环保局接到报告后立即派员赶赴现场，20:00 左右，环保人员到达现场，对污染事件进行处置。

事件原因：交通事故导致农药泄漏

应急处置情况：3 月 30 日晚，当地各级政府接到污染事故报告后，各级领导对此非常重视，宜春市政府常务副市长、分管环保的副市长、袁区政府有关负责人亲临现场进行指挥，要求采取一切措施控制污染，确保饮用水源的安全。宜春市环保局相关人员于 8:00 分赶到现场后，现场指挥人员经过与环保人员的分析研究后，采取了下列措施以控制污染。

应急处置措施：①为防止污染范围的扩大，要求现场消防人员立即停止用水稀释空气中的气味，不得再喷水，以防止含农药污水流入饮用水源保护区；

②组织人员在事故发生地段下游 50 米处、100 米处设置了 2 道围堰，防止含农药污水进一步蔓延，将污染范围尽量控制在较小范围；

③组织人员在事故发生地段下游 50 米处、100 米处设置了 2 道围堰，防止含农药污水进一步蔓延，将污染范围尽量控制在较小范围；

④根据运输的农药不能在碱性条件下使用的化学性质，运来一车石灰（2 吨）撒在被污染的田地与水沟，以降低污染程度；

⑤布置环境监测人员分多组、多频次的在事故发生地、村民压水井、道旁排水沟中段、排水沟汇袁河入口处、自来水厂取水口等处设置了 12 个采样点，采集水样进行监测分析，以随时掌握污染动态。

根据上述调查及案例分析并结合杞麓湖实际情况，污染来自：

（1）固定源突发环境事件：若生态保护核心区内企业事业单位因突发环境事件、自然灾害、违法排污等原因，导致风险物质直接或间接排入杞麓湖水体，

造成水质污染的事件。

(2) 流动源突发环境事件：由于交通事故等原因，导致油品、化学品或其他有毒有害物质进入湖体或其上游连接水体，造成水质污染的事件；危险化学品及其他有毒有害物品运输车辆在运输过程中发生车辆倾覆、泄漏、燃烧、爆炸等事故处置过程产生的次生污染物泄漏污染杞麓湖水质；机动车坠湖且燃料泄漏污染水体以及救援过程中产生的次生污染物入湖；

(3) 非点源突发环境事件：①湖岸生活污水污染：一是杞麓湖流域的截污治污系统出现故障、维修不当等原因导致超标废水进入杞麓湖；二是南岸、北岸、东岸和西岸部分村落污水处理设备故障导致生活污水未经处理直接排放进入杞麓湖；②农田径流及弃水污染：杞麓湖区主要以农业种植为主，若农田回水设施故障，在暴雨天气下将导致农药、残留化肥及包装物、植物残体等随地表或地下径流进入杞麓湖造成水质污染的事件；③农村固废污染：居民生活产生生活垃圾、废塑料、废纸、金属、煤灰和渣土等城市垃圾，就近堆放在河流两岸及附近的沟谷中，将会导致有害物质进入水环境，对杞麓湖造成污染。

(4) 湖内使用燃油的机动船舶油料泄漏污染杞麓湖水体；

(5) 水华灾害事件：杞麓湖在营养条件、水动力条件、光热条件等适宜情况下，浮游藻类大量繁殖并聚集，使得水体色度发生变化、水体溶氧降低、藻类厌氧分解产生异味或毒性物质，导致水华灾害的事件。

5.2 突发环境事件源项分析

5.2.1 生物性污染环境风险源项识别

生物性污染是指病原微生物排入水体后，直接或间接地使人感染或传染各种疾病，衡量指标主要为大肠菌类指数等。

(1) 生物性污染特点

①预测难，人们对外来生物在什么时候、什么地方入侵难以作出预测。

②潜伏期长，一种外来生物侵入之后，其潜伏期长达数年，甚至数十年，

因此，难以被发现，难以跟踪观察。

③破坏性大，外来生物的侵入，在破坏了当地生态环境的同时，也破坏了该生态系统中各类生物的相互依存关系，可能造成严重的后果。

(2) 生物性污染区别

生物性污染与其他污染的不同之处：它的污染物是活的生物，能够逐步适应新的环境，不断增殖并占据优势，从而危害其他生物的生存和人类的生活。

(3) 污染危害

水体污染影响工业生产、增大设备腐蚀、影响产品质量，甚至使生产不能进行下去。水体污染，又影响人民生活，破坏生态，直接危害人的健康，损害很大。水污染后，通过饮水或食物链，污染物进入人体，使人急性或慢性中毒。被寄生虫、病毒或其他致病菌污染的水，会引起多种传染病和寄生虫病。

(4) 污染途径

寄生虫和虫卵是能使人致病的，如蛔虫、绦虫、中华支睾吸虫以及旋毛虫等，主要是粪便或土壤污染了饮水。昆虫污染主要包括甲虫、螨类、蛾类以及蝇蛆等污染了饮水。

5.2.2 化学性污染环境源项风险识别

化学性污染主要是指道路运输危险化学品车辆事故发生泄漏、农用化学物质、食品添加剂、食品包装容器和工业废弃物的污染，汞、镉、铅、氰化物、有机磷及其他有机或无机化合物等所造成的污染。

由于化学物质（化学品）进入水体环境后造成的水体水质污染。这些化学物质有有机物和无机物，它们大多是由人类活动或人工制造的产品，也有二次污染物。按带来的损害，化学污染主要分为环境荷尔蒙类损害，致癌、致畸、致突变化品类损害，有毒化学品突发污染类损害等类型。

(1) 化学性污染源项

化学性污染根据具体污染杂质可分为 3 类：

①有机有毒物质：污染水体的有机有毒物质主要是各种有机农药、多环芳

烃、芳香烃等。它们大多是人工合成的物质，化学性质很稳定，很难被生物所分解。

②需氧污染物质：生活污水和某些工业废水中所含的碳水化合物、蛋白质、脂肪和酚、醇等有机物质可在微生物的作用下进行分解。在分解过程中需要大量氧气，故称之为需氧污染物质。

③植物营养物质：主要是生活与农业面源污染中的含氮、磷等植物营养物质，以及农田排水中残余的氮和磷。

（2）化学性污染特点

①预测难，化学性污染具有突发性。

②难以治理，许多化学物质为可溶性物质，进入水体后较难分离。

（3）污染危害

水体污染影响工业生产、增大设备腐蚀、影响产品质量，甚至使生产不能进行下去。水的污染，又影响人民生活，破坏生态，直接危害人的健康，损害很大。水污染后，通过饮水或食物链，污染物进入人体，使人急性或慢性中毒。

（4）污染途径

化学性污染包括流动源（交通事故造成危险化学品的泄漏）、面源污染、企业突发性事故排放、人为排放污染物。

5.2.3其他污染环境源项风险识别

其他污染如藻类爆发、干旱、洪水、季节性断流、蓄意投毒等。

藻类爆发主要原因是水体类营养物质过多造成，污染源主要为农业面源污染和生活污染。干旱、洪水、季节性断流等不属于突发环境污染事件。

此外，为避免蓄意投毒事件发生，日常应设有专人管理，24h 值班，禁止在保护区内进行野炊，对出入杞麓湖保护区的人员加强登记、监管。

5.3 突发环境事件危害后果分析

5.3.1 固定源引发环境污染事故危害

杞麓湖生态保护核心区内无码头、岛屿等设施，生态保护核心区内有3家企业：分别为通海山秀水务发展有限公司、通海北控环保水务有限公司、通海德林海环保科技有限公司，三家企业为污水处理厂，污水处理达标后排入生态湿地和农灌系统，不直接进入杞麓湖。主要涉及的污染物为湖周居民产生的生活污水、生活垃圾和厨余垃圾等。

若杞麓湖生态保护核心区内企业事业单位因突发环境事件、自然灾害、违法排污等原因，导致风险物质直接或间接排入杞麓湖水体，造成水质污染的事件。

5.3.2 流动源引发环境污染事故危害

(1) 交通事故

由于交通事故等原因，导致油品、化学品或其他有毒有害物质进入湖体或其上游连接水体，造成水质污染的事件；危险化学品及其他有毒有害物品运输车辆在运输过程中发生车辆倾覆、泄漏、燃烧、爆炸等事故处置过程产生的次生污染物泄漏污染杞麓湖水质；机动车坠湖且燃料泄漏污染水体以及救援过程中产生的次生污染物入湖污染水体。

通海县公安局和交运局应责令运输单位落实专业的运输和运输人员的资质要求和应急培训，运输人员应当了解所运输物品的危险特性及其包装物、容器的使用要求和出现危险情况时的应急处置方法；运输车辆上应安装卫星定位装置，并根据运输物品的危险特性采取相应的安全防护措施。严格按照运输路线和时段要求运营。

(2) 船舶漏油污染

杞麓湖生态保护核心区内有执法船、科研船、救援快艇作业，湖内使用燃油的机动船舶油料泄漏污染杞麓湖水体。若油料进入水环境中，油料中的有机物质

发酵、氧化、分解，消耗水中的氧气，使水生生物缺氧致死；废水中还有一些不容易发酵、分解的物质，悬浮在水中，吸收光线，减少阳光透入河水，妨碍水生植物的光合作用。

5.3.3 面源引发环境污染事故危害

由于生态保护核心区内存在的耕地，农田径流及弃水污染：杞麓湖径流区主要以农业种植为主，若农田回水设施故障，在暴雨天气下将导致农药、残留化肥及包装物、植物残体等随地表或地下径流进入杞麓湖造成水质污染的事件，因此需要采取相应的风险防范措施。

目前杞麓湖核心保护区内的耕地采用高效、低毒、低残留农药，积极推广使用生物农药和农作物杀虫灯，提高农药施用效率，有效降低农药的使用量和流失量；减少农业种植中有机氯、有机磷以及氨基甲酸酯等杀虫剂的使用，减少氮肥施用，防止多余氮素通过土壤污染地下水，科学引导农业种植。推广应用农业喷灌、滴灌、微灌等节水工程技术，减轻农业退水污染；加强对农民的技术培训，做到科学种植。

5.3.4 湖泊内源污染

(1) 水华是由于施用磷肥、氮肥等导致水体中营养盐积累所致，破坏水生生态系统，影响景观和空气质量，产生有毒物质影响人体健康。

(2) 干湿沉降的污染物如硫化物、氮氧化物、重金属等，会直接进入水体，改变水体的化学组成，导致水体酸化、富营养化等问题，进而影响水生生物的生存和生态平衡。

(3) 外来入侵物质将破坏水生生态平衡，加速底泥扰动与营养盐释放，加剧水质恶化与富营养化，经济损失与治理难度倍增。

6应急资源调查

详见《通海县杞麓湖应急资源调查报告》

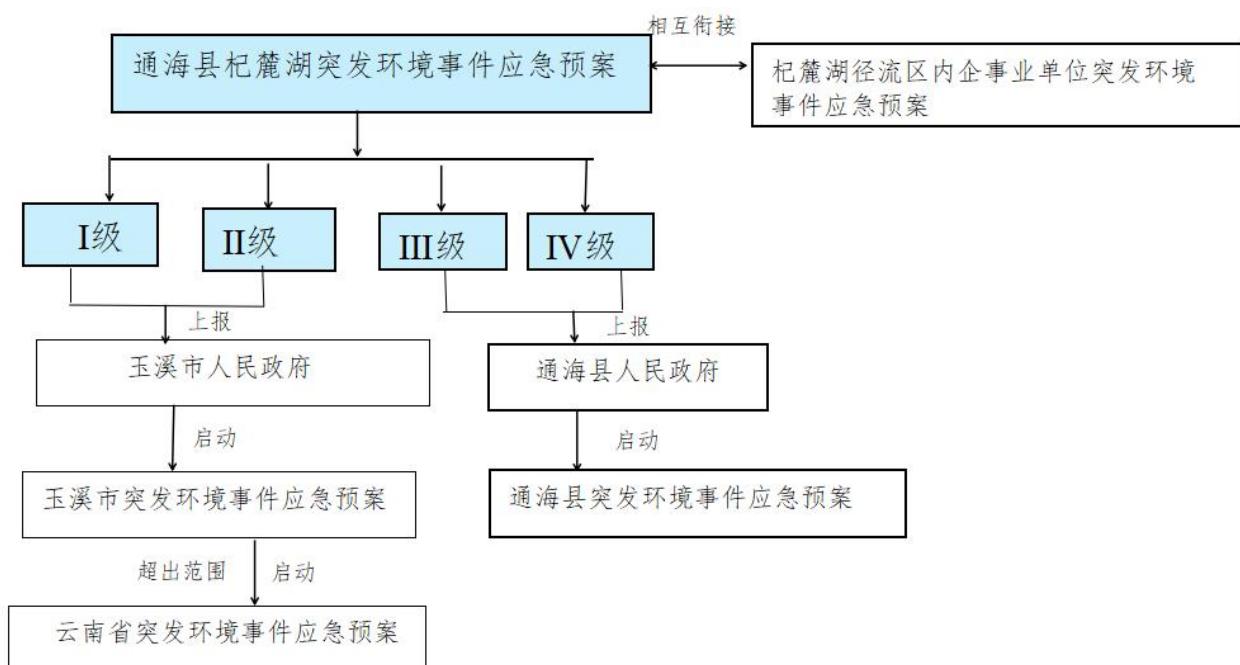
7应急预案调查

经调查，通海县人民政府2020年已发布《通海县突发环境事件应急预案》，本预案为杞麓湖生态保护核心区内污染事故处置的专项预案。

玉溪市生态环境局通海分局已督促杞麓湖径流区所在企事业单位编制《突发环境事件应急预案》并已备案、核心区内船舶公司需尽快编制《突发环境事件应急预案》。

杞麓湖发生突发环境事件时，应按事件的危害性及影响范围，及时上报玉溪市政府、玉溪市生态环境局和云南省政府，当事件超出通海县政府处置能力时，由云南省政府、玉溪市政府分别启动《云南省突发环境事件应急预案》《玉溪市突发环境事件应急预案》。

本预案的制订参考上级预案，原则上与上级预案相衔接，符合上级预案的总体要求，在执行中，服从上级预案的需要。



8环境风险分析

结合杞麓湖生态保护核心区的地理属性，参照《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》的规定，并结合相关行业的法律法规、标准、规范，对非点源、固定源、移动源分析。

8.1杞麓湖环境风险源评价指标及评分值

风险源是指可能向水环境释放有毒有害物质造成水环境水质恶化的污染源，包括但不限于工矿企业事业单位及运输，石油化工产品的管线，规模化畜禽养殖等点源；运输危险化学品，危险废物及其他影响饮用水源安全物质的车辆、船舶等流动源。有可能对水环境水质造成影响的无固定排放的分散式畜禽养殖和水产养殖污水等非点源。

参照《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》要求，采用风险值定性评价方法评价水库饮用水、水源地、湖体的环境风险。根据风险源所在保护区的影响程度和影响范围，按照固定源、流动源和非点源分别对水源存在的风险进行源项分析及评价。计算方法如下：

$$\text{固定源: } R_p = P_1 + P_2 + P_3$$

$$\text{流动源: } R_f = F_1 + F_2 + F_3$$

$$\text{非点源: } R_y = Y_1 + Y_2 + Y_3$$

式中：P、F、Y 分别为固定源、流动源、非点源的评分值。

一般来说，当 R_p （或 R_f 、 R_y ） ≤ 3 时，作为可接受程度的背景值；当 $3 < R_p$ （或 R_f 、 R_y ） ≤ 7 时，应采取风险防范措施；当 $7 < R_p$ （或 R_f 、 R_y ） ≤ 9 时，应采取风险预警措施；当 R_p （或 R_f 、 R_y ） > 9 时，应采取风险应急措施。

固定源、流动源、非点源的评价指标及评分值见表 8-1、表 8-2、表 8-3。

根据《云南省杞麓湖保护条例》（2024年版），杞麓湖划定湖滨生态红线和湖泊生态黄线，并确定生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。

其中，湖滨生态红线是指具有生态功能的湿地、林地、草地、耕地、未利

用地等湖滨空间的管控边界线。湖泊生态黄线是指实现湖泊生态扩容增量、维持生态系统稳定的缓冲空间管控边界线。

生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域。生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域。绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。

本报告仅按照核心保护区判定风险等级。

表8-1 固定源评价指标及评分值 (Rp)

风 险 源	一级保护区(核心保护区)		二级保护区		准保护区	
	指 标 值	评 分 值 (P ₁)	指 标 值	评 分 值 (P ₂)	指 标 值	评 分 值 (P ₃)
石油 化工行业 (个)	无	0	无	0	无	0
	存 在	10	1	5	1	4
			2~4	7	2~4	6
			>4	10	5~10	8
					>10	10
垃圾 填埋场 (处)	无	0	无	0	无	0
	存 在	10	1	6	1	4
			2	8	2	6
			>2	10	3	8
					>3	10
危险 废弃物填 埋场 (处)	无	0	无	0	无	0
	存 在	10	1	8	1	6
			>1	10	2	8
					>2	10
尾矿 库 (座)	无	0	无	0	无	0
	存 在	10	1	5	1	3
			2	7	2	5
			3~4	8	3~4	6

风险源	一级保护区(核心保护区)		二级保护区		准保护区	
	指标值	评分值 (P_1)	指标值	评分值 (P_2)	指标值	评分值 (P_3)
			>5	10	5~6	8
					>6	10
加油站(座)	无	0	无	0	无	0
	存在	10	1~2	2	1~3	2
			3~5	4	4~6	4
			6~8	8	7~10	8
			>8	10	>10	10
油品储罐(座)	无	0	无	0	无	0
	存在	10	1	2	1	2
			2~3	4	2~3	3
			4~5	6	4~5	5
			>5	10	6~7	8
					>8	10
码头吞吐量(万吨/年)	无	0	无	0	无	0
	存在	10	<0.1	1	<0.1	1
			>0.1,<1	2	>0.1,<1	2
			1~5	4	1~5	3
			5~10	6	5~10	5
			10~50	8	10~50	7
			>50	10	>50	8
污水/废水处理设施(万吨/日)	无	0	无	0	无	0
	存在	10	<1	1	<1	1
			1~2	3	1~2	2
			3~5	4	3~5	3
			6~8	6	6~10	5
			9~10	8	10~20	7
			>10	10	20~30	9
					>30	10

表8-2 流动源评价指标及评分值 (R_f)

风 险源	一级保护区		二级保护区		准保护区	
	指标值	评 分值(F_1)	指标值	评分 值 (F_2)	指标值	评分 值 (F_3)
陆 运	无	0	无	0	无	0
	危险品 运输或 $L >$ $2rd$	10	有路仅可行走	1	$L < 2rd$	3
	$L < 2rd$	9	有路但不能通行机 动车	2	有危险品运 输且 $rd < L < 2rd$	6
			有机动车通行	3	有危险品运 输且 $L > 2rd$	8
			有运输路线且长度 较短	4		
			$L < rd$	5		
			$rd < L < 2rd$; 或有小 型桥梁	6		
			$L > 2rd$	7		
			有危险品运输; 或有 单车道跨线桥	8		
			有危险品运输且 $L > 2rd$	10		
船 舶	无	0	无	0	无	0
	存在	10	航线 $L < rd$	6	航线 $L < rd$	3
			航线 $rd < L < 2rd$	8	航线 $rd < L < 2rd$	5
			航线 $L > 2rd$	10	航线 $L > 2rd$	7

注: L 为公路、铁路或航线的长度, rd 为风险源所在保护区范围内的当量半

径。

表8-3 非点源评价指标及评分值 (Ry)

风险源	一级保护区		二级保护区		准保护区	
	指标值	评分值 (Y ₁)	指标值	评分值 (Y ₂)	指标值	评分值 (Y ₃)
耕地面积所占比例	无	0	无	0	无	0
	存在	10	<5%	2	<20%	1
			5%~10%	3	20%~30%	2
			10%~20%	4	30%~40%	3
			20%~30%	5	40%~50%	4
			30%~40%	6	60%~70%	5
			50%~60%	7	70%~80%	6
			60%~70%	8	>80%	7
			70%~80%	9		
			>80%	10		
生态缓冲带	无	0	无	0	无	0
	宽度 > 50m	0	宽度 > 40m	0	宽度 > 30m	0
	宽度 ≤ 50m	2	宽度 ≤ 40m	2	宽度 ≤ 30m	2

8.2 杞麓湖风险评估

表8-4 杞麓湖保护区环境风险评价结果

源项类型	风险源	生态保护核心区		总分值
		实际情况	得分值	
固定源 (Rp)	石油化工行业 (个)	无	0	10
	垃圾填埋场 (处)	无	0	

源项类型	风险源	生态保护核心区		总分值
	危险废弃物填埋场（处）	无	0	
	尾矿库（座）	无	0	
	加油站（座）	无	0	
	油品储罐（座）	无	0	
	码头吞吐量（万吨/年）	无	0	
流动源 (Rf)	污/废水处理设施（万吨/日）	杞麓湖生态保护核心区范围内有通海北控环保水务有限公司和通海山秀水务发展有限公司	10	
	陆运	核心保护区有环湖路，长度为33.6km，因此 $L < 2rd$	9	
非点源 (Ry)	船舶	核心保护区内存有执法船舶、科研船舶、救援快艇，共13艘	10	19
	耕地面积所占比例 (%)	杞麓湖核心保护区内还存在耕地	10	
	生态缓冲带	杞麓湖生态保护核心区有生态缓冲带宽度为100m，大于50m	0	10

由表可知，其固定源、流动源和非点源总分值分别为 10、19、10，

其中，固定源 (Rp)、流动源 (Rf)、非点源 (Ry)) >9，应积极采取风险应急措施，提高杞麓湖风险防范等级，加强环境预警能力、应急处理能力建设，以确保水环境安全。通过识别环境风险因素，针对性采取一系列的风险防

范措施，如：全面推行河长制；管理部门对杞麓湖核心区道路车辆建立应急信息档案，对重点污染隐患运输车辆加强监管；管理部门定期对入湖船舶实施年检，做好船舶日常管理与检查；加快推进农业面源治理工程等措施，降低杞麓湖生态保护核心区环境风险。

针对杞麓湖污染具体应急措施：

（1）径流区污染应急处置措施

①采用“南阳实践”原理 拦污截污、分流引流、调蓄降污的原理首先关闭受污染河流入湖口闸阀；

②关闭河流上游水库排泄口拦截清水，减少进入河流水量；或对河流上游进行截流操作，使用沙袋、木板、土工布等进行人工围堵，为下游污染物争取处置时间，设置清水截流引流坝，采用抽水泵将上游河水抽回水库或抽至其他河流内，减轻截污压力，降低污染团推移速度。

③在河流受污染段下游采用沙袋、木板、土工布等设置拦截坝；

④在河流受污染段四周查找坑塘设为临时应急池使用，将受污染水体引至其中暂存临时应急池底部及池壁周围铺设防渗膜，防止污染物渗漏扩散；

⑤应急池内的废水根据污染类型采用物理、化学方式处理：若泄漏物为油料采用吸油毡、油料分散剂等处理；若污染物为危化品，采用稀释剂等处理；

⑥现场无法处理的污染废水，采用吸粪车或者槽罐拉至通海县污水处理厂或者其他资质单位处理。

（2）湿地、调蓄带污染应急处置措施

①首先关闭调蓄带、湿地入湖口闸阀或设置人工截污坝；

②关闭调蓄带、湿地上游河流入口，减少进入水量；

③把上游河流水体改道引至最近未被污染的调蓄带和湿地处理；

④调蓄带和湿地具有水质自净功能，可有效削减污染物；

⑤为减轻自净压力，可将调蓄带和湿地内部分受污染水体抽至其他空间湿

地内储存污水；

⑥在受污染的湿地和调蓄带建立投药点削减污染物，若污染物浓度较高时，使用自建的泵站把废水抽至通海县第一、第二污水处理厂处理。

（3）环湖道路运输污染应急措施

①驾驶员立即向有关部门报告(当地消防、生态环境分局、应急管理局、公路部门、医院、行业主管部门等)，说明所载化学危险品的名称和泄漏的情况，在等待专业人员救援的同时要保护、控制好现场。在保证自身安全的情况下，采取一切办法切断事故源，查清泄漏目标和部位。

②疏散无关人员，隔离泄漏污染区。

③采用沙袋拦截临路排水沟，防止泄漏物流至杞麓湖内。

④查看事故车辆泄漏点大小、位置、属性，并根据情况对泄漏点进行封堵，减少物料外流；同时远距离用水枪对着事故进行喷淋，破坏其燃烧、爆炸条件。

⑤若泄漏量较大，根据泄漏物的流动情况，在事故车泄漏点下游用沙袋临时修筑围堰，防止泄漏的危化品、油料及被污染的喷雾水四处流散，同时采用水泵将已泄漏的危化品或油料转移至完好的容器槽车中；若泄漏量较小，可用沙子、吸附材料、吸油毡等对泄漏物进行吸附。

⑥若事故车发生火灾爆炸事件，远距离使用消防泡沫车、雾状水进行灭火、扑救，在事发点下游设置导流围堰，将事故处置过程中产生的消防废液进行收集，防止消防废水进入杞麓湖水体

⑦若事故车辆泄漏物无法堵截收集进入杞麓湖内，及时在污染区域安装围污栏，防止污染物随水流四处流动，扩大污染范围；围污栏内废水采用溢油分散剂、消油剂溶解水中油料，投放药品等方式降低污染物浓度；

⑧联系就近工业废水处理厂，做好废水应急处置准备；协调吸污车，转移高浓度污染水体。

(4) 船舶油料泄漏应急措施

- ①船舶加油过程中柴油泄漏时，应首先关闭紧急切断阀及相关阀门，断开输油臂。船舶行驶过程中沉没或发生可能导致沉没的情况时，应首先对船上人员实施救援；
- ②铺设围油绳和围油栏，对泄漏污染水域进行包围，防止泄漏油料的扩散；
- ③使用吸油泵对大片油污进行回收，使用棉纱等吸附处理浓度较小的油污；
- ④观察溢油的流向及数量，及时汇报环保部门及抚杞麓湖管理局，全力控制事件的事态；
- ⑤将应急处置产生的含油吸附物交资质单位处置；使用油水分离机处理应急回收的含油废水，分离出的废油交具有相应资质单位处理，分离出的废水送污水处理厂处理。

(5) 其他应急处置措施

①事故处置过程产生的废水污染物收集后由环保部门委托有处理能力的单位处理达标后排放；事故处置过程产生的固体废物需要妥善安全暂存，委托有处置能力的单位妥善处置，若为危险废物须交由有资质单位安全处置。

②遗漏的油品、化学品的净化和洗消

——油品、化学品能重新利用的则应回收再利用；

——不能重新利用的，可交有资质单位处置；农药等毒性物质交与有资质的危险废物处理的单位净化处置。

——化学消毒法，把消毒剂水溶液装于消防车水罐，经消防泵加压后，通过水带、水枪以开花或喷雾水流喷洒。

——物理消毒法，即用吸附垫、活性炭等具有吸附能力的物质，吸附回收后转移委托有资质单位处置。也可用喷射雾状水进行稀释降毒。

(3) 被油品化学品污染的河道或水岸线

——污染产生的死鱼、动物等打捞收集，并在保护区外远离住房、道路、水源、农田、电线等僻静和地势高的合适地点消毒填埋处理；

——洒消油剂或吸附剂进行消除；
——使用刷子或吸尘器除去一些颗粒性污染物，或使用简单工具收集被污染沙石至容器内，按危险固废处置。

(4) 被污染的土壤

——使用简单工具将表层剥离装入容器，并委托危废处置单位安全处置；
——若环境不允许挖掘或清除大量土壤时，可使用物理、化学或生物方法消除，如对地表封闭处理、地下水位高的地方使用注水法使水位上升，收集从地表溢出的水、让土壤保持休闲或通过翻耕促进蒸发的自然降解法。

(5) 动物疫病污染源

——粪便必须焚烧处理；
——若为普通病畜粪便，可在保护区外堆肥发酵，高温无害化处理。
——污染的地面、圈舍、用具应彻底消毒，可用10%火碱水、20%漂白粉或0.1升汞水消毒，第二天再消毒一次；
——如为烈性传染病，可每间隔1小时消毒一次，连续消毒3次。
——污染的土层表面，应铲出15厘米，再换上新土，避免重复感染。污染的土层消毒处理。

(6) 水藻爆发污染

——藻类捕捞后运送到保护区外指定场所堆放，并采用沼气发生池、搅拌发酵、除臭分解等无害化处理手段，使之成为可利用的能源或有机肥料。

——采用生物技术的方法：

①生物过滤技术：双壳软体动物、甲壳类浮游动物、及大型滤食性鱼类可起到过滤器作用，螺蚌等贝壳类动物和大量的底栖动物，消耗着大量剩下和留下来的枝叶、残体、尸体和排泄物，将水中浮游藻类和悬浮污染物进行生物过滤使水质变清。

②生物操纵技术：操纵促进植食性鱼类（专门吃浮游生物的）生长，如鲢鱼、鳙鱼等，降低藻类生物量。

(7) 部分污染物导流到水源地下游或其他区域，对这些区域的污染物须及时进行清除。

9环境风险防控与应急措施差距分析

在充分调研杞麓湖现有应急能力和管理制度的基础上，结合杞麓湖生态保护核心区周边可能发生的突发性水质污染事件的风险因素和风险类型，参照《集中式饮用水水源地环境保护指南（试行）》《集中式地表水饮用水水源地环境应急管理与工作指南（试行）》等相关法律法规、标准规范，对现有风险防控措施的有效性进行分析论证，找出差距详见下表。

表9-1 现有风险防控和应急措施差距分析

分析类别	评估依据	现况	差距	符合性
固定风险源	饮用水水源周边工业企业应按照《危险化学品安全管理条例》《石油天然气管道保护法》等要求，定期对生产工艺、危险化学品管理、废水处置等重点环节进行自查。	杞麓湖生态保护核心区存在3家污水处理厂，均处置沿湖居民生活污水，污水处理达标后进入湿地和农灌系统使用	/	/
	完善风险应急防控措施，防止污染物、泄漏物等排向外环境，编制风险防范应急预案，并开展演练活动。	杞麓湖生态保护核心区存在3家污水处理厂，均处置沿湖居民生活污水，污水处理达标后进入湿地和农灌系统使用	/	/
	环保部门应定期对固定风险源的生产工艺、危险化学品管理、废水处置等重点环节进行排查，对特殊风险单位，严格按照相应的应急管理指南开展风险排查和防范工作。	杞麓湖生态保护核心区存在3家污水处理厂，均处置沿湖居民生活污水，污水处理达标后进入湿地和农灌系统使用	/	/
	环保部门应通过国家和地方组织的风险源调查工作，建立风险源档案，一源一档，实施动态分类管理	杞麓湖生态保护核心区存在3家污水处理厂，均处置沿湖居民生活污水，污水处理达标后进入湿地和农灌系统使用	/	/
流动源	环保、公安、交通和海事等部门应根据职责，加强流动风险源管理，在水源保护区入口设置车辆检测点；	环湖道路上设置检查车辆检测点	/	符合
	流动源单位应落实专业运输车辆、船舶和运输人员的资质要求和应急培训；	定期对车辆、船舶驾驶员船舶培训	/	符合
	运输人员应了解所运输物品的特性及其包装物、容器的使用要求，以及出现危险情况时的应急处置方法	运输人员定期进行培训	/	符合

风险防控措施	在跨水体的路桥、管道周边建设围堰等应急防护措施，防止有毒有害物质泄漏进入水体，经常发生翻车(船)事故的路、桥和危险化学品运输公路，可采取改道、迁移等措施。	环湖道路两边设有截流沟渠，防止受污染水体进入杞麓湖	/	符合
	危险品运输工具应安装卫星定位装置，并根据运输物品的危险性采取相应的安全防护措施，配备必要的防护用品和应急救援器材。必要时可以限制车辆的运输路线和运输时段，严禁非法倾倒污染物	危化品运输车辆均安装定位装置以及应急救援物资	/	符合
非点源	综合治理农业面源污染，限制养殖规模，提高种植、养殖的集约化经营和污染防治水平，减少含磷洗涤剂、农药、化肥的使用量；分析地形、植被、地表径流的集水汇流特性、集水域范围等，合理调度水资源，保障水源的补给流量。	农业部门已逐步落实农业面源污染措施	/	符合
预警监测断面	在重要的集中污水处理设施排口、废水总排口及与水源连接的水体设立预警断面(井)，在常规人工监测、重点流域自动监测的基础上，根据流域的特征、污染物的类型适当增加预警监测指标，监控有毒有害物质。	杞麓湖生态保护核心区共设置10个自动监测点，能及时发现险情	/	符合
风险防控措施	在地表水型饮用水水源上游设置突发事件缓冲区，利用现有工程或采取措施实现拦截、导流、调水、降污功能；在水源周围设置应急防护措施，防止有毒有害物质进入水源	杞麓湖流域内已设置湿地调蓄带，能有效拦截污染物	/	符合
制定应急预案	应急预案是为迅速、有效、有序地应对和缓解一些突发事件，而预先制定的一套程序化、规范化、详细的操作性文件和规定。应急预案在应急体系建设中具有政策性、纲领性和指导性作用，明确救援队伍、应急物资和专家技术支持等，从而确保突发事件带来的危害降到最低	已编制《杞麓湖突发环境事件应急预案》	/	符合

针对风险防控措施的差距分析，逐项提出加强风险防控措施的完善内容、

责任人及完善措施。具体措施见表 9-2。

表9-2 环境风险防范设施分期完善计划表

序号	建设内容	实施年限
1	设置车辆、船舶检测点	2025
2	环湖道路定点设置应急池或沉砂池	2025
3	杞麓湖流域范围内定点设置应急物资储备点	2025

10 结论

10.1 综合评估报告结论

杞麓湖位于云南省玉溪市通海县境内，地理坐标位于东经 $102^{\circ} 33'$ — $102^{\circ} 52'$ ，北纬 $24^{\circ} 4'$ — $24^{\circ} 14'$ 之间。属珠江流域西江水系。流域为新月形断盆地，涉及通海县的九龙、秀山2个街道和河西、兴蒙、四街、杨广、纳古5个乡镇。杞麓湖东西长约10.40千米，南北平均宽约3.50千米，湖泊最高蓄水位(1796.62米)对应的湖面面积37.26平方千米，湖岸线长42千米，湖容1.8285亿立方米，最大水深6.80米，平均水深4米，全湖自西向东逐渐加深。湖泊唯一泄水通道为湖东南面的岳家营落水洞岩溶裂隙，泄洪至华宁王马龙潭出露后归曲江。杞麓湖径流区多年平均降水量887毫米，湖盆区多年平均蒸发量1150毫米。

杞麓湖水质执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类标准，根据2024年云南省生态环境厅公布的九大高原湖泊水质监测状况月报可知2024年杞麓湖水质除了2月和12月水质为V类，其余月份水质均为劣V类，超标因子主要为化学需氧量、总磷以及高锰酸钾指数。

目前，根据《云南省杞麓湖保护条例》(2024年1月1日起实施)，杞麓湖划定湖滨生态红线和湖泊生态黄线，并确定生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区，能有效实施环境保护。

通海县政府已建立杞麓湖流域风险源名录，且每月对风险源进行巡查，定期开展专项检查。杞麓湖流域配套的防范设施和应急措施齐备，应急物资较为齐全；建立了应急专家库；玉溪市生态环境局通海分局具备相应的应急监测能力。视频监控、预警监控、保护区标志设置、应急管理指标完成率、风险管理指标完成率均为100%。

根据环境风险评估方法，分析得出，杞麓湖核心保护区固定源、流动源评分如下表。

表10-1 杞麓湖流域固定源、流动源评分表

水环境名称	Rp	Rf	Ry
杞麓湖	10	19	10

根据上表可知，其固定源、流动源和非点源总分值分别为 10、19、10，其中，固定源（Rp）、流动源（Rf）和非点源（Ry）) >9，风险较高，应采取风险防范、风险预警和应急措施相结合，提高杞麓湖风险防范等级，加强环境预警能力、应急处理能力建设，以确保杞麓湖水体安全。如：全面推行河长制；管理部门对杞麓湖核心区道路运输车辆建立应急信息档案，对重点污染隐患运输车辆加强监管；管理部门定期对入湖船舶实施年检，做好船舶日常管理与检查；加快推进农业面源治理工程等措施，降低杞麓湖保护区环境风险。

10.2建议

加强执法监督：加大执法监督管理力度，责令改正在杞麓湖生态保护区核心区内野炊、露营等各类违法行为并给予处罚，确保各项保护措施得到有效执行。

推进“三治一改善”工作：持续推进治污水、治垃圾、治农业面源污染，改善湖泊水生态环境，建设污水处理厂和垃圾转运站，实现生活垃圾 100% 无害化处置。

加强流域治理：完善流域截污治污体系，建设生活污水收集管网，提升污水处理能力，减少污染物的排放。

保护生物多样性：保护杞麓湖的生物多样性，防止外来物种入侵，恢复湖内生物群落结构功能，维护水生态环境功。

利用科技手段：运用现代科技手段进行监测和管理，如利用卫星遥感、无人机巡查等技术手段，提高监测效率和准确性。

公众参与和教育：开展宣传普法工作，增强公众环保意识，鼓励公众参与湖泊保护活动，形成全社会共同参与的良好氛围。

通海县杞麓湖
应急防控体系建设报告

1 总则

《通海县杞麓湖应急防控体系建设报告》是通海县人民政府根据《集中式地表水饮用水源地突发环境事件应急预案编制指南》（试行）针对杞麓湖生态保护核心区基础环境特征及风险源进行应急防控体系建设的建议，是指导通海县人民政府针对杞麓湖生态保护核心区应急防控体系建设的专项文件。

1.1 编制目的

《通海县杞麓湖应急防控体系建设报告应急防控体系建设报告》立足于《通海县杞麓湖应急防控体系建设报告基础状况调查与风险评估报告》，主要针对通海县杞麓湖生态保护核心区从风险源、连接水体以及其他环节提出风险防控建设的具体要求及方法，为通海县杞麓湖应急防控体系提出指导。

1.2 编制依据

本评估报告的编制遵循以下几点原则：

本报告参照《集中式地表水饮用水源地突发环境事件应急预案编制指南》（试行）及《通海县杞麓湖基础状况调查与风险评估报告》（2025年版）进行编制。

2 风险源应急防控

2.1 定期开展杞麓湖环境保护专项排查

严格参照《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》(HJ773-2015) 相关要求，各相关部门建立联合行动机制，定期对杞麓湖域全面排查，查处环境违法问题，建立问题清单。

一是重点排查整治杞麓湖径流区内企事业单位是否存在污染物偷排漏排情况，是否存在畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动，是否新增农业种植；二是重点排查整治径流区内农村生活垃圾是否全部集中收集并在保护区外进行无害化处置；是否存在生活排污口；生活垃圾转运体系建设是否完善，有无采取防渗漏等措施；保护区内有无易溶性、有毒有害废弃物暂存或者转运；有无化工原料、危险化学品、矿物油类和有毒有害矿产品的堆放场所。三是排查环湖道路运输车辆和湖泊内机动船是否存在漏油情况。

通过定期排查，将保护区内环境违法行为、历史遗留问题、农村现有环境问题等逐一梳理，制定不同整改方案。

2.2 预警系统建设

2.2.1 监测预警建设

目前，玉溪市生态环境局通海分局已建立杞麓湖水环境质量监测系统，在入湖径流区和湖泊内安装10个自动监测点，其中湖泊监测点3个（国控：湖心；省控：马家湾和湖管站），河流监测点7个（中河、红旗河、者湾河、万家大沟、窑沟、白鱼河、大新河）。

2.2.2 生物毒性预警建设

玉溪市生态环境局通海分局应在主要入湖河道口和湖内建设安装在线监控设施，或利用敏感指示生物实现生物预警，全面监控有毒有害物质的变化。

在线生物毒性预警系统应具有保留水样的功能。当系统出现异常或发出警报，应立即根据监控断面可能出现的特征污染物对保留水样进行在线监测或人工监测，逆向追踪污染来源。

2.2.3 环境监管预警建设

①通海县推行河长制，杞麓湖流域共设置省级河（湖）长1名、市级河（湖）长8名，县级河（湖）长31名；（街道）段（片）级河（湖）长62名（49人），4级共设置河（湖）长101名（86人）。

②玉溪市生态环境局通海分局应充分利用环境监察等日常监管信息，进行监管预警。玉溪市通海县生态环境保护综合行政执法大队监管信息包括风险源现场监察、环境投诉举报（玉溪市生态环境局通海分局：0877-6216489、12345）、网络举报、企业环境监督员监督等。

2.2.4 跨界预警系统建设

（1）共享预警信息

玉溪市生态环境局通海分局依托和利用预警信息交流平台，定期通报杞麓湖水环境质量状况，水质自动监测断面或预警断面出现数据异常，实现监测预警信息共享。

（2）通报事件信息

玉溪市生态环境局通海分局要及时向沿岸居民、相邻政府通报事件原因、污染物类型、污染物排放量、可能影响的目标水体等基本信息，同时上报玉溪市生态环境局和玉溪市人民政府。

2.3 环境事故预防措施

2.3.1 径流区污染事故预防措施

（1）设立预警断面。根据需要，选取经常发生翻车事故的路、桥下游沟、渠、支流等临近断面、两条支流汇合断面以及湖泊直接连接水体设立预警断面；在常规人工监测、重点流域自动监控的基础上，根据流域特征、污染物类型适当增加预警指标，可采用生物综合毒性预警手段实现对重金属、有机

污染物等有毒有害物质的实时监控。在常规人工监测、自动监控的基础上，根据杞麓湖流域特征、污染类型适当增加预警指标，采用生物综合性手段实现对污染物等有毒有害物质的实时监控。

(2) 已在主要杞麓湖湖心以及入湖河流安装自动监测站，由云南省生态环境厅驻玉溪市生态环境监测站、云南省生态环境监测中心对杞麓湖及入湖河流进行水质的监测，监测频率每月监测一次：杞麓湖流域纳入水质常规监测点共10个，其中湖泊监测点3个（国控：湖心；省控：马家湾和湖管站），河流监测点7个（中河、红旗河、者湾河、万家大沟、窑沟、白鱼河、大新河）。

(3) 入湖流域内设有5个前置湿地（中河河口湿地、者湾河河口湿地、大新河河口湿地、南岸湖滨带湿地）能有效拦截。

(4) 杞麓湖西北岸片区建设截污渠15046m，修建拦污栅46道，建设调蓄塘8座（容积38500m³），建有回用泵站8座；东岸片区建设截污渠8372m，修建拦污栅34道，建设调蓄塘6座（容积30900m³），建有回用泵站6座；西南岸片区建设截污渠2612.1m，能有效拦截入湖污染物。

(5) 7条主要入湖河流均安装有拦截闸阀，能及时堵截污染废水不会进入湿地和杞麓湖内。

(6) 生态调蓄带和湿地均配备有泵站，能及时把受污染水体抽至污水处理厂处理或上游农业用水库塘暂存；

(7) 对居民集中区、径流区农业、林业、畜禽养殖业生产污染事故隐患排查；

(8) 完善杞麓湖环湖道路应急设施，周边道路两侧建设防护栏、溢流沟、沉淀池等必要的污染防治设施。

(9) 标志设置：杞麓湖全域岸线管护工程，已在保护区范围内安装925棵界桩并设置标识牌。

2.3.2 流动源的环境风险防范措施

(1) 通海县交通局、通海县公安局等部门对杞麓湖核心区道路运输危

化品单位和车辆建立应急信息档案，对重点污染隐患运输车辆加强监管。

(2) 完善环湖路道路周边应急设施，周边道路两侧建设防护栏、溢流沟、沉淀池、沉沙池等必要的污染防治设施。

(3) 设置机动车禁入标志、减速标志、限速标识牌等。

(4) 严格危化品运输路线和时段要求；

(5) 船检机构定期对作业船舶实施年检，做好船舶日常管理与检查，对发现的问题进行维修，防止船舶漏油或意外沉没；

(6) 储备围油绳、吸油泵、吸油棉纱等物资，用于围拦、抽取、吸附泄漏的柴油、润滑油；

(7) 船队码头和船舶安装防撞橡胶，防止船舶停靠码头和船舶相互停靠时的船体碰撞；

(8) 杞麓湖水位下降时，禁止船舶沿岸航行；

(9) 做好船组操作人员的培训工作，提升操作水平和环保意识，严格按照相关要求作业，防止人为污染杞麓湖水体事件的发生；

(10) 设置物资存放点，包含吸油毡、稀释剂、水泵、围油栏等物资，定期检查物资数量和完好性。

2.3.3 面源环境风险防范

(1) 重点强化对生活污水收集和处置，提高污水处理厂脱氮除磷的效率；

(2) 根据流域内的地形、植被、地面径流的集水汇流特性、集水域范围等，合理调度水资源，保障入湖支流的生态流量。

3 连接水体的应急防控

(1) 设立预警断面。根据需要，选取经常发生翻车事故的路、桥和危化品运输码头下游沟、渠、支流等临近断面、两条支流汇合断面以及水源地直接连接水体设立预警断面；在常规人工监测、重点流域自动监控的基础上，根据流域特征、污染物类型适当增加预警指标，可采用生物综合毒性预警手

段实现对重金属、有机污染物等有毒有害物质的实时监控。在常规人工监测、自动监控的基础上，根据杞麓湖流域特征、污染物类型适当增加预警指标，采用生物综合性手段实现对污染物等有毒有害物质的实时监控。

(2) 通海县已在主要入湖河流安装7个自动监测站，能实时发现污染情况。

表3-1杞麓湖水质自动监测点位

序号	站点名称	测点名称	经度	纬度
1	中河	中河入湖口	102.7597	24.1369
2	红旗河	红旗河入湖口	102.7194	24.1461
3	者湾河	者湾河入湖口	102.7172	24.1528
4	万家大沟	万家大沟入湖口	102.7553	24.1367
5	窑沟	窑沟入湖口	102.7712	24.1391
6	白鱼河	白鱼河入湖口	102.7719	24.1386
7	大新河	大新河入湖口	102.7778	24.1428

(3) 入湖流域内均设有湿地和调蓄带，能有效拦截入湖污染物。

生态调蓄带是集拦截、调蓄、回用和生态景观为一体的综合利用工程，调蓄带沿环湖公路北侧由东向西布置，主要由生态河道、分水口、河道沟渠截水闸、垃圾泥沙拦截设施、抽水泵站、提水管道、连通涵、和两岸景观带等部分组成。

湿地的组成主要包括基质、水生植物和根际微生物等部分，具有生态净化、生物多样性保护、调节气候、蓄水和防洪和净化水质的作用。

(5) 生态调蓄带和湿地均配备有泵站，能及时把受污染水体抽至污水处理厂处理；

(6) 主要入湖河流均安装有拦截闸阀，能及时堵截污染废水不会进入调蓄带和湖内。

(7) 对居民集中区、径流区农业、林业、畜禽养殖业生产污染事故隐患排查；

(8) 完善杞麓湖保护区周边道路应急设施，周边道路两侧建设防护栏、

溢流沟、沉淀池等必要的污染防治设施。

(9) 标志设置：杞麓湖全域岸线管护工程，已在保护区范围内安装925棵界桩并设置标识牌。

(10) 7条主要入湖河流入湖口均安装关闭闸阀，能防止污染水体进入杞麓湖。

4应急能力保障

杞麓湖环境风险事故的应急能力评估，主要是通过政府、各职能部门、管理部門、企业事业单位的应急能力进行综合评估。

表4-1 杞麓湖环境应急能力评估

评估对象	评估内容	实施情况	是否满足
政府	应急指挥协调	通海县已建立杞麓湖环境风险应急指挥系统	满足
	联动能力	目前，各部门均印发了通讯册，定期更新，保证各职能部门之间的联系畅通，并建立了相应的应急保障机制，报备于通海县应急办公室，由通海县办公室统一调度。	满足
	信息管理状况	由通海县政府应急办统一管理各职能部门的联络，相关公共预案的备案管理和发布均由通海县政府应急办实施。	满足
	物资储备	未针对杞麓湖环境风险事故建立物资储备系统。	不满足
	培训演练	每年进行培训，至今未进行演练	不满足
管理部门	应急管理能力	以玉溪市生态环境局通海分局为主要管理部门，杞麓湖管理局、水利局、农业农村局等协同管理，应急状态时，可同时开展进行。	满足
	应急监测能力	目前，主要以通海县生态环境监测站、通海县卫健委、水利局，应急状态下可满足应急监测。	满足
	风险源排查能力	玉溪市生态环境局通海分局、杞麓湖管理局、水利局等、农业农村局等职能部门对杞麓湖进行风险源排查，日常进行监督排查。	满足
	专家队伍建设情况	玉溪市生态环境局通海分局建立有环境工程相关专家库。	满足
	上下级、部门间联动机制情况	突发环境事件发生后，预先上报通海县政府应急办，同时上报玉溪市人民政府，通海县政府应急办督导各职能部门赶赴现场救援处置，随后配合上一级部门完成应急救援处置。	满足
	指挥系统建设情况	通海县政府设有应急办公室，建立有突发事件的指挥系统，杞麓湖环境风险应急指挥部可建立在公共指挥系统的基础上。	建立后满足
	污染扩散模型	定期开展	满足

	应急工程能力等技术支撑情况	在河道入湖口建有调蓄带、湿地等，可有效缓解入湖污染物的降解，部分河道还在河道入湖口设有挡渣闸；入湖河流安装有监测，能及时发现险情	满足
企业事业单位	企业事业单位应急防控等级	流域内不涉及重污染企业，已督促径流区内企业编制突发环境事件应急预案并配备应急物资	满足
	应急防控措施	杞麓湖沿岸生活污水均进入污水处理厂处理，能防止超标废水进入湖内	满足
	应急管理体系建设等情况	杞麓湖周边企业均已编制突发环境事件应急预案，建立企业应急管理体系。	基本满足
	其他	按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，要求流域内的企事业单位编制应急预案，并备案。定期演练。	/

根据上表评估，杞麓湖环境风险的应急能力并不健全，一旦发生风险事故，不能够有针对性地进行应急处置，因此需针对杞麓湖的环境风险特点，建立指挥系统，建立应急物资储备系统，加强杞麓湖水体污染应急演练，能减低杞麓湖风险危害。

通海县杞麓湖
应急资源调查报告

1调查概要

1.1 调查背景

为摸清通海县环境应急资源储备情况，应对可能发生的环境风险隐患，改进环境风险防范措施，提高环境风险管理水平，通海县人民政府结合实际情况，根据《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急[2019]17号）文件对杞麓湖风险防控现有环境应急资源从“人、物、财”三方面进行调查。

1.2 调查主体

主要对通海县杞麓湖风险防控物资储备情况进行调查。

1.3 调查时间

基准时间：本次应急资源调查基准时间为2024年。

1.4 调查目的

突发环境事件应急资源调查的目的是在发生突发环境事件后能迅速、有序有效地开展应急处置行动，为突发环境事件处置提供保障的应急物资。针对杞麓湖风险防控应急物资现状不足进行补充完善，使得突发环境应急物资能够充分阻止和控制污染物向周边环境的无序排放，最大可能避免对杞麓湖水体造成污染冲击。建立健全重点环境应急资源信息库，加强环境应急资源储备管理，促进环境应急预案质量和环境应急能力提升。

2调查过程的数据核实

2.1 调查过程

调查工作采取以环境应急物资实际储存量如实填写调查表格，重点详查的方式进行。调查基准年为 2024年，现有环境应急物资是指于2024年12月前存于物资库，通海县第一时间可以调用的环境应急物资资源。本次调查从 2024 年 9 月至2024年11月结束。

调查工作原则上按以下程序实施：

(1) 2024年9月，收集通海县辖区内环境风险应急预案相关文本资料，并进行分类整理；

(2) 2024年10月，对杞麓湖生态保护核心区进行现场调查，分析危险因素，排查事故隐患，确定主要风险源、可能发生的事故及后果，进行事故分析，并调查通海县内应急资源的配备；

(3) 2024年11月，编制单位对调查应急物资报告的完整性、规范性、准确性进行审核；玉溪市生态环境局通海分局对调查结果的材料进行审核；

2.2 调查动员与培训

调查动员：本次调查动员主要在玉溪市生态环境局通海分局的带领下，由编制单位预案编制人员进行开展调查；

调查培训：在物资调查前，针对编制当的预案编制人员、物资调查人员进行物资调查的前期培训，主要进行调查重点的交代（调查内容、记录方式、物资的筛选等）。

2.3 制定调查方案

本次调查收集分析通海县规划资料、杞麓湖径流区内企业应急预案以及风险评估等相关资料，并对杞麓湖流域进行实地走访，了解杞麓湖流域配套环境应急物资的储备地点、储备物资类型以及数量信息并统计后编制方案。

2.4 调查工作开展

本次调查期间，玉溪市生态环境局通海分局2名人员主要负责与通海县各单位对接沟通，通过对企业、各单位进行现场实地调查和人员访谈等方式，确认企业、单位应急物资储备数量、位置和存放情况。

2.5 调查内容

报告对发生或可能发生突发环境事件时，第一时间可以调用的环境应急资源情况，包括可以直接使用或可以协调使用的环境应急资源，并对环境应急资源的管理、维护、获得方式与保存时限等进行调查。并从环境应急的任务需求、作业方式或资源功能，进一步扩展调查内容。

(1) 政府部门的调查

对政府部门应急资源储备情况进行了调查。

(2) 企事业单位的调查

对辖区范围内企业进行物资调查，包括收集各个企业《突发环境事件应急预案》文本，调查企业自储、代储、协议储备的环境应急资源，同时对必要时能够用于环境应急的产品、原料、辅料也纳入调查范围。

3 调查结果与结论

3.1 应急组织指挥体系

3.1.1 应急组织指挥机构

(1) 应急指挥部

为防范杞麓湖环境污染事件，在通海县突发环境事件应急指挥队伍的基础上，建立杞麓湖环境风险应急指挥系统，成立杞麓湖环境风险应急指挥部。

总指挥由通海县分管环保工作的副县长担任，副总指挥由玉溪市生态环境局通海分局局长和通海县杞麓湖管理局局长担任。

(2) 应急指挥部办公室

应急办公室设在玉溪市生态环境局通海分局，由玉溪市生态环境局通海分局局长兼任办公室主任，副主任由玉溪市生态环境局通海分局副局长、综合行政执法大队大队长和通海县生态环境监测站站长共同担任。

（3）应急救援小组

指挥部下设污染处置、应急监测、医学救援、应急保障、新闻宣传、社会稳定和专家咨询等7个工作组。主要由玉溪市生态环境局通海分局、通海县杞麓湖管理局、通海县水利局、通海县气象局、通海县住建局、通海县交通局、通海县发改局、通海县农业农村局、通海县林业和草原局、通海县公安局、通海县消防救援大队、通海县卫健局等组成。

领导机构、指挥部办公室、各位领导及相关人员等如有调整，按照通海县最新人事任免任命名单，重新补充或修改，本应急预案不另行通知。

3.1.2 应急组织机构职责

3.1.2.1 应急指挥部职责

- (1) 研究确定突发环境事件应急处置的重大决策和指导意见；
- (2) 领导、组织、协调特别重大、重大突发环境事件应急处置工作；
- (3) 负责发布一般突发环境事件信息；
- (4) 审议应急指挥部办公室提请审议的事宜；
- (5) 向县政府报告突发环境事件应急处置工作情况；
- (6) 组织调查突发环境事件；
- (7) 完成通海县政府交办的其他突发环境事件应急工作。
- (8) 开展对突发环境事件应急工作的宣传、教育、演练等活动。

3.1.2.2 总指挥职责

日常职责：

- (1) 贯彻执行国家、地方人民政府及有关部门关于杞麓湖突发环境事件的各项要求；

- (2) 组织编制、修订和批准杞麓湖环境应急预案；
- (3) 指导加强杞麓湖突发环境事件应急管理体系建设；
- (4) 协调保障杞麓湖突发环境事件应急管理工作经费。

应急职责：

- (1) 发生杞麓湖突发环境事件时，亲自（或委托副总指挥）赶赴现场进行指挥，组织开展现场应急处置；
- (2) 贯彻执行当地或上级人民政府及有关部门的应急指令；
- (3) 按照预警、应急启动或终止条件，决定预案的启动或终止；
- (4) 研判突发环境事件发展态势，组织制定并批准现场处置方案；
- (5) 组织开展损害评估等后期工作。

3.1.2.3 副总指挥职责

日常职责：

- (1) 协助总指挥开展有关工作；
- (2) 组织指导预案培训和演练、应急救援队伍建设和能力评估等工作；
- (3) 指导开展杞麓湖突发环境事件风险防范和应急准备工作。

副总指挥的职责是协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作，若总指挥因政务无法到现场指挥时，由副总指挥全权负责应急救援工作。

应急职责：

- (1) 协助总指挥组织开展现场应急处置；
- (2) 根据分工或总指挥安排，负责现场的具体指挥协调；
- (3) 负责提出有关应急处置建议；
- (4) 负责向场外人员通报有关应急信息；
- (5) 负责协调现场与场外应急处置工作；
- (6) 处置现场出现的紧急情况。

3.1.2.4 应急指挥部办公室职责

日常职责：

- (1) 组织编制、修订杞麓湖应急预案;
- (2) 负责杞麓湖应急预案的日常管理，开展预案培训和演练、应急救援队伍建设能力和评估等工作；
- (3) 组织开展杞麓湖突发环境事件风险防范和应急准备工作。

应急职责：

- (1) 贯彻执行总指挥、副总指挥的各项指令和要求；
- (2) 负责信息汇总上报，并与有关的外部应急部门、组织和机构进行联络；
- (3) 负责调动应急人员、调配应急资源和联络外部应急组织或机构；
- (4) 收集整理有关事件数据。

3.1.2.5 应急处置小组职责

污染处置组：由通海县杞麓湖管理局牵头；通海县应急管理局、玉溪市生态环境局通海分局、通海县公安局、通海县自然资源局、通海县交通运输局、通海县林业和草原局、通海县农业农村局、通海县水利局、通海县消防救援大队等部门参加。

主要职责：收集汇总有关数据，组织进行技术研判，开展事态分析；迅速组织切断污染源，分析污染途径，明确防止污染物扩散的程序；组织采取有效措施，消除或减轻已经造成的污染；明确不同情况下的现场处置人员须采取的个人防护措施；组织建立现场警戒和交通管制区域，明确重点防护区域，确定受威胁人员疏散的方式和途径，疏散转移受威胁人员至安全避险场所。

应急监测组：由玉溪市生态环境局通海分局牵头；通海县水利局、通海县自然资源局、通海县林业和草原局、通海县卫健局等部门参加。

主要职责：根据突发环境事件的污染物种类、性质以及当地气象、自然、社会环境等，明确相应的应急监测方案及监测方法；确定污染物扩散范围，明确监测的布点和频次，做好杞麓湖水体应急监测，为杞麓湖突发污染事件应急决策提供依据。

医学救援组：由通海县卫健局牵头；通海县疾控中心、通海县各医院、通海县民政局、通海县交通运输局等部门参加。

主要职责：组织开展伤病员医疗救治、应急心理援助，指导和协助开展受污染人员的去污洗消工作，提出保护公众健康的措施建议。

应急保障组：由通海县应急管理局牵头，通海县工信局、通海县公安局、通海县民政局、通海县财政局等部门参加。

主要职责：指导做好杞麓湖污染事件影响区域有关人员的紧急转移和临时安置工作；组织做好杞麓湖污染应急救援物资及临时安置重要物资的紧急生产、储备调拨和紧急配送工作；及时组织调运重要生活必需品，保障群众基本生活和市场供应。

新闻宣传组：由通海县委宣传部牵头；通海县电信公司、通海县移动公司、通海县联通公司等部门参加。

主要职责：收集分析社会舆情和公众动态，加强媒体协调管理；组织开展事件进展、应急工作情况等权威信息发布，加强新闻宣传报道；通过多种方式，通俗、权威、全面、前瞻地做好有关知识普及；正确引导舆论，及时澄清不实信息，回应社会关切。

社会稳定组：由通海县公安局牵头；通海县工信局、通海县民政局及有关辖区镇（街道）政府参加。

主要职责：加强受影响地区社会治安管理，严厉打击借机传播谣言，制造社会恐慌、哄抢物资等违法犯罪行为；加强转移人员安置点、救灾物资存放点等重点地区治安管控；做好受影响人员与涉事单位、各级人民政府及有关部门矛盾纠纷化解和法律服务工作，防止出现群体性事件，维护社会稳定。

专家咨询组：由玉溪市生态环境局通海分局会同通海县杞麓湖管理局、有关科研机构和单位的专家组成。

主要职责：参与污染源、污染物性质、污染范围、危害程度的快速确定工作，分析杞麓湖突发污染事故的发展趋势，提出应急处置工作的建议，研究、评估污染处置、人员撤离等工作方案，对后期杞麓湖环境恢复等提出建议。

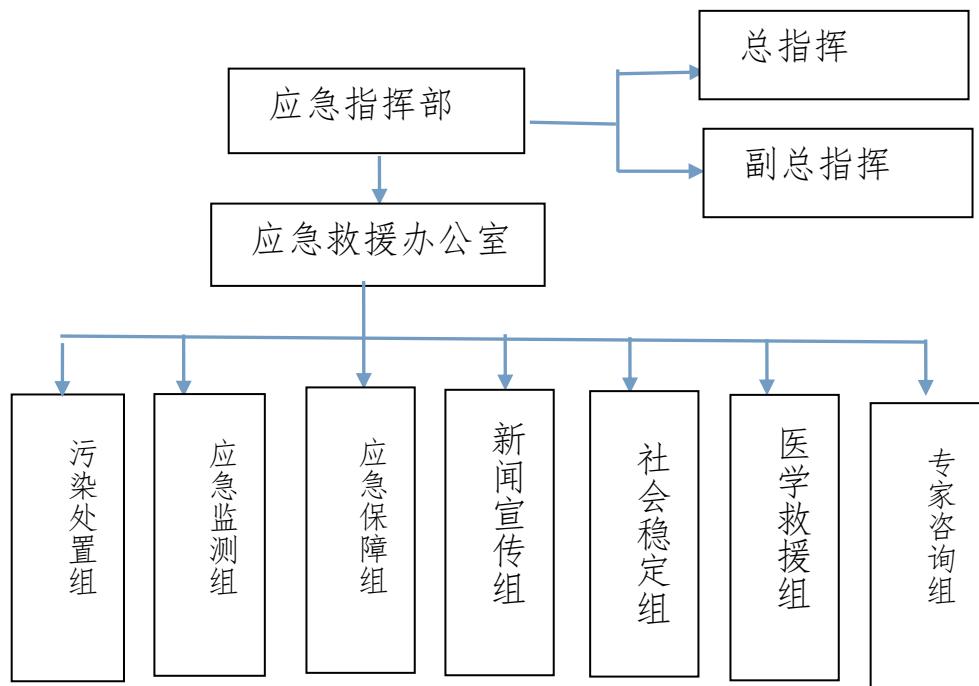


图3-1 组织机构示意图

3.1.2.6各成员单位职责

玉溪市生态环境局通海分局：负责杞麓湖突发水环境事件的调查、监测和评价工作。组织专家制定应急处置方案，提出控制事态和污染扩大的意见建议；指导监督污染物收集、处理工作，以及受污染和被破坏生态环境的恢复工作；按规定报告和通报水环境质量应急管理有关信息，正确引导舆论宣传工作；负责做好有关河道、湖泊等水体功能区的现场监测；会同相关部门组织开展水环境污染事故演练、人员培训和宣传教育等工作；指导通海县下辖街道办、乡镇人民政府做好水环境质量应急应对工作。

通海县杞麓湖管理局：负责协调各单位应急处置工作，配合相关部门采取相关措施减少对杞麓湖水体的影响；负责突发环境事件下水路应急物资的运输以及水上受困人员的救援工作。

通海县水利局：负责为事发地区及受影响地区群众提供水源保障；提供事故发生地水利、水文等有关信息资料。组织有关专家为应急管理处置工作提供技术支持和决策咨询；与相关部门协同做好相关舆论宣传工作；负责或者指导对水利工程、水域及自用船舶发生水环境质量应急时的相关处置工作；协同玉溪市生态环境局通海分局组织专家为预警的启动与发布提供决策依据等。

通海县发展和改革局：对环境应急体系急需建设的投资项目给予支持，组织应急物资的生产，做好应急物资的储备，协调和保障工作，保证供应，维护社会秩序；完成应急指挥部交办的其他工作。

通海县气象局：及时、准确提供发生突发事件区域的气象情报资料；完成应急指挥部交办的其他工作。

通海县工信局：负责协调、应急物资调配工作，组织重要生活必需品的市场供应；协助生态环境等应急组织管理部门对水环境质量应急事件进行调查、处理和善后工作。

通海县公安局：负责水环境质量应急事件中涉嫌犯罪案件的侦查、事故现场的保护、治安秩序的维护工作；协助有关部门调查取证；对水环境应急事件应急处置中重要目标和危险区域实施警戒、人员疏散、交通道路管制；负责抢救现场被困人员；做好网络舆情监控工作。

通海县民政局：负责协调组织受水污染影响居民的紧急转移安置和基本生活救助，并按照有关政策协调做好遇难人员遗体处置工作以及应急人员伤亡抚恤工作。

通海县财政局：配合相关部门向上级相关部门申请通海县水环境质量应急救援补助资金；安排一定比例的资金用于应急救援体系运行和水环境质量应急

处置工作；将重大应急事件常规演练和预警的日常经费纳入水务部门及生态环境部门预算；负责资金使用的监督管理工作。

通海县农业农村局：负责组织开展突发环境事件中农业环境污染的调查与评估；负责协调突发环境事件应急处置现场农业生产物资的疏散和转移，做好农业生产恢复工作，组织开展污染水体渔业水域生态修复。

通海县卫生健康局：负责组织协调突发环境事件的应急医疗救援工作；负责受污染区域饮用水水质监督检测和评价；负责受污染区域的疫情监测和防治工作。

通海县综合行政执法局：负责城市生活垃圾、厨余垃圾、建筑垃圾前端的收集处理工作。

通海县住房和城乡建设局：负责监督农村生活垃圾收集处理。

通海县交通运输局：负责应急救援人员、物资的运输保障工作；保障救援道路畅通；负责危险化学品运输管理。

通海县应急管理局：根据指挥部指令及预警级别开展应急处置工作；落实应急管理措施；负责处置危险化学品泄漏、火灾及爆炸事件的应急处置工作；负责跨界河流应急响应联动工作；完成现场应急指挥部交办的其他事项。

通海县委宣传部：负责会同通海县人民政府、玉溪市生态环境局通海分局协调、组织突发环境事件应急处置的新闻发布工作。

移动公司、电信公司、联通公司：负责提供必要的公众通信应急保障。

通海县消防救援大队：负责抢险救灾工作人员的组建和保障工作；负责组织、指挥武装部所属部队参加水环境污染应急工作。

通海县辖区各街道办、乡镇人民政府：负责辖区内入湖河道垃圾清理工作；在应急指挥部指导下配合开展水环境质量应急管理工作；当发生水环境质量应急时，及时发布预警信息，启动政府应急管理工作；积极开展应急处置，组织开展事故原因调查，采取有效措施迅速切断污染源，减轻或消除污染；组织好人员的转移安置和医疗救援，做好应急救援人员、物资保障工作；及时向可能

波及的相邻行政区域通报相关信息；按规定向社会发布水环境质量应急管理等工作有关信息；根据上级安排或应急工作需要协助周边地区开展应急处置工作。

本方案未列出的其他部门和单位根据指挥部令，按照本部门、本单位职责和应急处置需要，做好水污染突发环境事件应急处置的相关工作。

表3-1 通海县应急指挥机构成员及职责一览表

组别		职能单位	联系电话
应急指挥部	总指挥	通海县人民政府副县长 (分管湖泊、生态环境)	0877-3011521
	副总指挥	玉溪市生态环境局通海分局局长	0877-6216489
		通海县杞麓湖管理局局长	0877-3011401
应急办公室主任	应急办公室主任	玉溪市生态环境局通海分局副局长	0877-6216489
		玉溪市生态环境局通海分局综合行政执法大队大队长	
		玉溪市生态环境局通海分局生态环境监测站站长	
		玉溪市生态环境局通海分局	0877-6216489
成员单位	成员单位	通海县杞麓湖管理局	0877-3011401
		通海县应急管理局	0877-6210906
		通海县委宣传部	0877-3011521
		通海县农业农村局	0877-3801139
		通海县水利局	0877-3803885
		通海县林业和草原局	0877-3805387
		通海县市场监督管理局	0877-3013379
		通海县住建局	0877-3011401
		通海县消防救援大队	0877-3803687
		通海县发改局	0877-3011191
		通海县工信局	0877-3011167
		通海县卫生健康局	0877-3029242
		通海县民政局	0877-3029157
		通海县公安局	0877-3805456
		通海县交通运输局	0877-3802102
		通海县财政局	0877-3011776
		通海县供电公司	0877-3801465
		通海县电信公司	0877-3801713
		通海县气象局	0877-3801184
		秀山街道人民政府	0877-3022526
		河西镇人民政府	0877-3091526
		杨广镇人民政府	0877-3661002
		四街镇人民政府	0877-3071002
		纳古镇人民政府	0877-3051001
		九龙街道人民政府	0877-3881088

3.2 外部救援

通海县杞麓湖发生突发环境事件自身无法处置，及时请求上级部门和周边单位进行救援。

表3-2 外部救援联系表

序号	单位名称	电话	备注
1	云南省生态环境厅	0871-64145235	
2	云南省生态环境监测中心	0871-64141994	
3	云南省应急管理厅	0871-68025600	
4	玉溪市生态环境局	0877-6571618	
5	云南省生态环境厅驻玉溪市生态环境监测站	0877-2018601	
6	玉溪市应急管理局	0877-2025058	
7	玉溪市应急救援中心	0877-2011321	
8	玉溪市人民政府	0877-2023461	
9	玉溪市湖泊管理局	0877-2025241	

3.3 应急救援技术支持

技术专家组由经验丰富的环保专家组成。为突发环境事件提供技术与保障，充分利用环保技术支撑体系，研究突发环境事件应急救援重大问题，开发应急技术和装备，通海县专家配备见表3-3。

表 3-3 应急救援专家配备情况

姓名	职务	工作单位	联系电话
李刚	局长	市生态环境局通海分局	
陈开春	局长	杞麓湖管理局	
朱涛	局长	县应急管理局	
张俊波	局长	县自然资源局	
张波	局长	县交通运输局	
解仕成	局长	县农业农村局	
赵培璋	局长	县林业和草原局	

3.4 环境应急资源调查

3.4.1 应急物资和装备储备

应急装备是突发环境事件应急救援的重要物质保障，也是保证应急队伍有效展开工作的基础。通海县行政区域应急设施装备主要调查通海县消防救援大队、玉溪市生态环境局通海分局、通海县水利局、杞麓湖管理局等部门应急物资配备、储存情况。

表3-4 通海县主要应急物资一览表

序号	物资名称	数量	单位	所在位置及联系方式
1	防护眼镜	无数	个	通海县政府 庞建明
2	防毒面罩	无数	个	
3	防雾霾口罩	无数	个	
4	应急指挥车	2	辆	
5	广播	10	个	
6	对讲机	20	个	
7	吸粪车	5	量	
8	应急指挥车	1	辆	玉溪市生态环境局 通海分局 李刚
9	应急监测车	1	辆	
10	移动通信保障车	1	辆	
11	重型防护服	20	套	
12	普通防护服	20	套	
13	监察执法记录仪	10	台	
14	数码相机	2	台	
15	对讲机	20	台	
16	砂袋	2000	支	
17	危险化学品收集桶	20	0.5m ³ /只	
18	抽水泵	8	台	
19	抽水管	500	m	
20	石灰	2	吨	
21	警戒线	1000	m	
22	手持喊话器	10	个	
23	潜水服	5	套	
24	救捞船	8	只	

25	救生圈	50	个	通海县杞麓湖管理局 陈开春
26	救生绳	500	米	
27	围油绳	5	套	
28	水泵	2	台	
29	截止、调节阀门	10	个	
30	对讲机	5	台	
31	测仪仪器	1	套	
32	截止、调节阀门	10	个	
33	对讲机	5	台	
34	安全帽	4	个	
35	测仪仪器	1	套	
36	抽水管	3	卷	

3.5环境应急专项经费调查

应急救援经费保障是在突发环境事件发生时迅速开展应急工作的前提保障，没有可靠的资金渠道和充足的应急救援经费，就无法保证有效开展应急救援工作和维护应急管理体系正常运转。

从通海县政府了解到，目前，政府财政方面，均有一部分资金储备用于通海县行政区内突发事件的应急使用，主要预防应对消防、安全、突发环境事件等，在不出现自然灾害的情况下，政府可以基本解决杞麓湖水体污染事故的应急所需。

3.6调查信息分析

3.6.1 应急资源满足性分析

(1) 应急救援队伍和机构

①通海县政府已成立杞麓湖突发环境应急救援队伍，充分利用了政府各部门人力资源组成应急救援队伍，能满足突发环境事件处置工作；

②建立生态环境技术专家组，由经验丰富的环保专家组成，为突发环境事件提供技术与保障，可满足应急的需求。

(2) 应急物资和装备

①当发生环境风险事故时，应急指挥部能第一时间调用应急救援队伍和应急救援物资。相关部门及单位本着“以人为本，快速响应”的原则，迅速对受污染水体进行应急救援，满足应急的需求。

②通海县水利部门、应急管理部门、环保部门等均配备应急物资，能满足救援需求。

(3) 应急资金

目前通海县政府已建立专项应急资金库，应急资金得以保障。

3.6.2 应急资源差距分析

根据上述对应急资源满足性分析的结果来看，通海县配备有一定的应急人力、物力资源，但现有的应急资源基本能满足应急的需求，存在一定差距，主要为以下几个方面：

(1) 在应急救援人员方面，目前虽成立了内部应急救援队伍和机构，但目前缺乏相应的应急配置和实战演练等问题，当发生环境事件后，不能较好的开展应急救援工作。因此，后续需加大突发环境事件应急演练，通过模拟各种可能出现的环境危机场景，相关部门和人员能够熟悉应对流程，提高应对能力，在真正的危机来临时做到临危不乱、有条不紊。同时，应急演练能够发现应急预案中存在的不足和缺陷，及时进行修订和完善，使其更加科学、合理、实用。这有助于提高整个应急体系的效率和可靠性，确保在关键时刻能够发挥出最大的作用。

(2) 市生态环境局通海分局、应急管理局、水利局、杞麓湖管理局等部门现有应急物资基本满足杞麓湖风险防控应急需求，后续需要针对突发环境事故类型以及现有的应急能力进一步补充完善应急资源。

4 调查结论

为保证通海县杞麓湖发生各类突发环境事件时，储备的救援物资能够保障调度、供应，有效进行应急监测、第一时间控制和掌握事件的影响范围、影响程

度，为消除和降低事件给社会和环境带来的危害和影响，保障人民群众的日常生活需要，维护正常的社会秩序。

首先补充采购完善针对突发环境事件所需的物资储备，同时建立和完善相应的管理制度、管理责任，实时更新物资的动态，制定资金保障制度等等，监督各职能部门制定突发环境事件应急处置方案，定期组织学习和应急演练。

重点加强对杞麓湖生态保护核心区内移动源、面源、非点源的监管，完善应急监测设备的安装使用，入湖河流安装自动监测系统，从源头降低突发环境事件的发生概率。

其次，在完善政府部门对物资储备和管理制度制定外，指导各企事业单位建立信息共享平台，在应对突发环境事件时，充分利用已有物资在第一时间进行济源，防止杞麓湖污染事件的扩大，减轻事故对周围环境造成的影响。

总之，应急物资的储备工作是应对突发环境事件的必要提前，各职能部门和有关单位必须认真履行各自的职责，切实按要求完成所承担的应急物资储备任务，当发生突发环境事件时，避免因应急物资的储备不到位，延误了救灾进程，致使事件造成更坏的影响后果。

附件1 杞麓湖入湖口清单

位置信息			排查信息			
序号	经度	纬度	入湖口名称	入湖方式（单选）	口门形态（单选）	受纳水体
1	102.7962331	24.20367424	通海县杨广镇四家村西南210米湿地入湖口	直接排放	涵闸	杞麓湖
2	102.7993005	24.20397883	通海县杨广镇四家村东南305米湿地入湖口	直接排放	堆砌	杞麓湖
3	102.8033935	24.20076938	通海县杨广镇马家湾村西南475米农田退水口	直接排放	涵闸	杞麓湖
4	102.8081859	24.19600189	通海县杨广镇马家湾村东南815米农田退水口	直接排放	堆砌	杞麓湖
5	102.8089768	24.19491346	通海县杨广镇马家湾村东南945米农田退水口	直接排放	涵闸	杞麓湖
6	102.809484	24.19383222	通海县杨广镇马家湾村东南1077米农田退水口	直接排放	堆砌	杞麓湖
7	102.8101841	24.19202894	通海县杨广镇马家湾村东南1288米农田退水沟渠	直接排放	管道	杞麓湖
8	102.8106313	24.190162	通海县杨广镇马家湾村东南1500米雨洪排水沟渠	直接排放	管道	杞麓湖
9	102.8111463	24.18941203	通海县杨广镇马家湾村东南1595米雨洪排水沟渠	直接排放	管道	杞麓湖
10	102.8121922	24.18694152	通海县杨广镇马家湾村东南1888米农	直接排放	堆砌	杞麓湖

			田退水沟渠			
11	102.8122653	24.18417295	通海县杨广镇兴义村西南665米农田退水沟渠	直接排放	堆砌	杞麓湖
12	102.8140611	24.18182206	通海县杨广镇兴义村西南716米农田退水口	直接排放	堆砌	杞麓湖
13	102.8142076	24.18000085	通海县杨广镇兴义村西南886米湿地入湖口	直接排放	管道	杞麓湖
14	102.8147342	24.17988183	通海县杨广镇兴义村西南878米湿地入湖口	直接排放	管道	杞麓湖
15	102.814727	24.17947107	通海县杨广镇兴义村西南920米湿地入湖口	直接排放	涵闸	杞麓湖
16	102.8125783	24.1738912	通海县杨广镇兴义村西南1580米湿地入湖口	直接排放	管道	杞麓湖
17	102.8134007	24.17229633	通海县杨广镇兴义村西南1725米农田退水口	直接排放	管道	杞麓湖
18	102.8141462	24.16971384	通海县杨广镇兴义村西南1990米农田退水沟渠	直接排放	涵闸	杞麓湖
19	102.8101482	24.16554866	通海县杨广镇镇海村东北2108米湿地入湖口	直接排放	管道	杞麓湖
20	102.8051639	24.1626037	通海县杨广镇镇海村东北1667米农田退水沟渠	直接排放	管道	杞麓湖
21	102.8062055	24.15863849	通海县杨广镇镇海村东北1253米河汊入湖口	直接排放	河汊	杞麓湖
22	102.7980886	24.15538917	通海县杨广镇镇海村西北990米农田退水沟渠	直接排放	管道	杞麓湖
23	102.7928849	24.1526686	通海县杨广镇镇海村西北1168米农田退水沟渠	直接排放	管道	杞麓湖

24	102.7920242	24.15188548	通海县杨广镇镇海村西北1211米湿地 入湖口	直接排放	堆砌	杞麓湖
25	102.7873384	24.14728926	通海县杨广镇镇海村西南1597米农田 退水沟渠	直接排放	管道	杞麓湖
26	102.7858667	24.14691976	通海县杨广镇镇海村西南1748米湿地 入湖口	直接排放	管道	杞麓湖
27	102.7814514	24.14580948	通海县杨广镇云龙村东北1435米农田 退水口	直接排放	管道	杞麓湖
28	102.7791898	24.150131	通海县杨广镇云龙村东北1860米杞麓 湖藻水分离云龙站入湖口	直接排放	其他	杞麓湖
29	102.7776467	24.14672838	通海县杨广镇云龙村东北1475米湿地 入湖口	直接排放	涵闸	杞麓湖
30	102.774916	24.14393292	通海县杨广镇云龙村西北1189米农田 退水口	直接排放	涵闸	杞麓湖
31	102.7719199	24.13960248	通海县杨广镇云龙村西北880米窑沟河 汉入湖口	直接排放		杞麓湖
32	102.7713108	24.1391098	通海县杨广镇云龙村西北875米农田退 水沟渠	直接排放	涵闸	杞麓湖
33	102.7709486	24.13893076	通海县杨广镇云龙村西北890米农田退 水沟渠	直接排放	涵闸	杞麓湖
34	102.7648844	24.13781939	通海县秀山镇黄龙村东北1480米农田 退水口	直接排放	隐蔽	杞麓湖
35	102.7641792	24.13766599	通海县秀山镇黄龙村东北1460米农田 退水口	直接排放	管道	杞麓湖
36	102.7616153	24.13745337	通海县秀山镇黄龙村西北1475米农田 退水口	直接排放	管道	杞麓湖
37	102.7600532	24.13733481	通海县秀山镇黄龙村西北1505米湿地	直接排放	涵闸	杞麓湖

			入湖口			
38	102.7558159	24.1373865	通海县秀山镇万家村东北2015米湿地 入湖口	直接排放	涵闸	杞麓湖
39	102.7489141	24.13820129	通海县秀山镇万家村东北1945米湿地 入湖口	直接排放	涵闸	杞麓湖
40	102.7411672	24.13920726	通海县秀山镇万家村西北2175米农田 退水口	直接排放	涵闸	杞麓湖
41	102.7349238	24.14409811	通海县秀山镇六一村东北2050米湿地 入湖口	直接排放	堆砌	杞麓湖
42	102.7295554	24.14501865	通海县秀山镇六一村西北2100米湿地 入湖口	直接排放	管道	杞麓湖
43	102.719473	24.14501052	通海县秀山镇六一村西北2370米红旗 河河汊入湖口	直接排放	河汊	杞麓湖
44	102.7402587	24.16413553	通海县四街镇十街村东南1445米湿地 入湖口	直接排放	涵闸	杞麓湖
45	102.7405133	24.16544035	通海县四街镇十街村东南1425米农田 退水沟渠	直接排放	管道	杞麓湖
46	102.7407276	24.16708669	通海县四街镇十街村东南1415米农田 退水沟渠	直接排放	管道	杞麓湖
47	102.7473287	24.17588116	通海县四街镇二街村西南970米农田退 水沟渠	直接排放	涵闸	杞麓湖
48	102.7533043	24.18034015	通海县四街镇二街村东南670米湿地入 湖口	直接排放	涵闸	杞麓湖
49	102.7549251	24.18176385	通海县四街镇二街村东南715米农田退 水沟渠	直接排放	管道	杞麓湖
50	102.7582945	24.18157863	通海县四街镇六街村西南1085米农田 退水沟渠	直接排放	管道	杞麓湖

51	102.7622718	24.18227045	通海县四街镇六街村西南925米农田退水口	直接排放	管道	杞麓湖
52	102.7630644	24.18252907	通海县四街镇六街村东南900米农田退水口	直接排放	管道	杞麓湖
53	102.7350513	24.15710276	通海县四街镇十街村东南1515米杞麓湖藻水分离十街站入湖口	直接排放	其他	杞麓湖
54	102.7196609	24.14620024	通海县四街镇龚杨村杨家咀东南1332米湿地入湖口	直接排放	管道	杞麓湖
55	102.7195163	24.14630814	通海县四街镇龚杨村杨家咀东南1313米湿地入湖口管道	直接排放	管道	杞麓湖
56	102.7186112	24.14679641	通海县四街镇龚杨村杨家咀东南1209米农田退水沟渠	直接排放	管道	杞麓湖
57	102.7206033	24.152776	通海县四街镇大营村许家咀东南1108米者湾河入湖口	直接排放	河汊	杞麓湖
58	102.7186618	24.15413212	通海县四街镇大营村许家咀东南860米者湾河支流入湖口	直接排放	河汊	杞麓湖
59	102.7217667	24.15620138	通海县四街镇大营村许家咀东南1012米小河汊入湖口	直接排放	河汊	杞麓湖
60	102.7218645	24.15622943	通海县四街镇大营村许家咀东南1020米湿地入湖口	直接排放	管道	杞麓湖
61	102.7263101	24.16186621	通海县四街镇十街村西南745米小河汊入湖口	直接排放	河汊	杞麓湖
62	102.7905195	24.19991795	通海县杨广镇四家村西南750米农田退水闸	直接排放	涵闸	杞麓湖
63	102.7886269	24.19794636	通海县杨广镇四家村西南950米农田退水闸	直接排放	涵闸	杞麓湖
64	102.7886403	24.1979684	通海县杨广镇四家村东南950米农田退	直接排放	管道	杞麓湖

			水口			
65	102.787417	24.196539	通海县海东村东南950米东北770米农田退水口	直接排放	管道	杞麓湖
66	102.7885665	24.19588908	通海县海东村杞东南840米麓湖藻水分离海东站出水口	直接排放	管道	杞麓湖
67	102.7854231	24.19329426	通海县海东村东北420米农田退水口	直接排放	管道	杞麓湖
68	102.783108	24.19073488	通海县海东村东北180米入湖支流	直接排放	河汊	杞麓湖
69	102.7770049	24.18598461	通海县海东村东南80米农田退水闸	直接排放	涵闸	杞麓湖
70	102.7681759	24.18388201	海东村西南480米农田退水闸	直接排放	涵闸	杞麓湖
71	102.7674824	24.18297463	海东村西南600米杞麓湖藻水分离六街示范站出水口	直接排放	管道	杞麓湖
72	102.6837925	24.19250578	通海县四街镇者湾村布上村东北183米鱼塘入河沟渠	间接排放	管道	者湾河
73	102.6841899	24.19222723	通海县四街镇者湾村布上村东北204米农田退水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
74	102.684202	24.19168749	通海县四街镇者湾村布上村东北192农田退水沟渠	间接排放	管道	者湾河
75	102.6843197	24.19123934	通海县四街镇者湾村布上村东南207米农田退水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
76	102.6843745	24.19101772	通海县四街镇者湾村布上村东南218米农田退水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
77	102.6844562	24.19070059	通海县四街镇者湾村布上村东南238米鱼塘排水口	间接排放	管道	者湾河
78	102.6844602	24.19067978	通海县四街镇者湾村布上村东南240米农田退水沟渠	间接排放	管道	者湾河
79	102.6845137	24.1904802	通海县四街镇者湾村布上村东南254米农田退水沟渠	间接排放	管道	者湾河

80	102.6845579	24.19029653	通海县四街镇者湾村布上村东南268米 农田退水沟渠	间接排放	管道	者湾河
81	102.684701	24.18974675	通海县四街镇者湾村布上村东南316米 农田退水口	间接排放	管道	者湾河
82	102.6847077	24.18973328	通海县四街镇者湾村布上村东南317米 农田退水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
83	102.6848536	24.18912842	通海县四街镇者湾村布中村东北311米 布中村农田退水口	间接排放	管道	者湾河
84	102.6849874	24.18859824	通海县四街镇者湾村布中村东北262米 农田退水口	间接排放	管道	者湾河
85	102.6851359	24.18804844	通海县四街镇者湾村布中村东北219米 农田退水沟渠	间接排放	管道	者湾河
86	102.68516	24.18790643	通海县四街镇者湾村布中村东北208米 农田退水沟渠	间接排放	管道	者湾河
87	102.6853433	24.18734432	通海县四街镇者湾村布中村东北182米 农田退水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
88	102.6852991	24.18727465	通海县四街镇者湾村布中村东北175米 农田退水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
89	102.6854637	24.18702222	通海县四街镇者湾村布下村西北154米 雨污混排口	间接排放	管道	者湾河
90	102.6857808	24.18653208	通海县四街镇者湾村布下村西南114米 雨污混排沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
91	102.685758	24.18651743	通海县四街镇者湾村布下村西南117米 雨洪排口	间接排放	管道	者湾河
92	102.6864136	24.18552488	通海县四街镇者湾村布下村西南128米 农田退水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
93	102.6865046	24.18538518	通海县四街镇者湾村布下村西南140米	间接排放	涵闸	者湾河

			农田退水沟渠			
94	102.6865782	24.18527	通海县四街镇者湾村布下村西南150米 雨洪排口	间接排放	管道	者湾河
95	102.6866491	24.18516584	通海县四街镇者湾村布下村西南160米 雨洪排口	间接排放	管道	者湾河
96	102.6867575	24.18498328	通海县四街镇者湾村布下村西南179米 农田退水沟渠	间接排放	管道	者湾河
97	102.6868056	24.18491465	通海县四街镇者湾村布下村西南186米 农田退水沟渠	间接排放	管道	者湾河
98	102.6868765	24.18481783	通海县四街镇者湾村布下村西南196米 雨洪排口	间接排放	管道	者湾河
99	102.6869528	24.1847051	通海县四街镇者湾村布下村南209米雨 洪排口	间接排放	管道	者湾河
100	102.6872003	24.18428606	通海县四街镇者湾村布下村东南257米 农田退水沟渠	间接排放	管道	者湾河
101	102.6874331	24.18392948	通海县四街镇者湾村布家左味西南80 米农田退水沟渠	间接排放	管道	者湾河
102	102.6876097	24.18366234	通海县四街镇者湾村布家左味西南103 米农田退水沟渠	间接排放	管道	者湾河
103	102.6877502	24.18344178	通海县四街镇者湾村布家左味南126米 农田退水口	间接排放	管道	者湾河
104	102.6879844	24.18308764	通海县四街镇者湾村布家左味东南167 米农田退水口	间接排放	管道	者湾河
105	102.6880593	24.18295654	通海县四街镇者湾村布家左味东南182 米农田退水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
106	102.6882867	24.1825963	通海县四街镇者湾村布家左味东南226 米农田退水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河

107	102.6886319	24.18206938	通海县四街镇者湾村西北1074米农田 退水沟渠	间接排放	管道	者湾河
108	102.6893906	24.18090526	通海县四街镇者湾村西北926米农田退 水沟渠	间接排放	管道	者湾河
109	102.6895271	24.180659	通海县四街镇者湾村西北895米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河
110	102.6897063	24.1804555	通海县四街镇者湾村西北868米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河
111	102.6910363	24.17954251	通海县四街镇者湾村西北739米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河
112	102.6914711	24.17926757	通海县四街镇者湾村西北703米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河
113	102.6918913	24.17895472	通海县四街镇者湾村西北665米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河
114	102.692195	24.17874856	通海县四街镇者湾村北642米农田退水 口	间接排放	管道	者湾河
115	102.6938113	24.17766742	通海县四街镇者湾村东北547米农田退 水沟渠	间接排放	管道	者湾河
116	102.6945017	24.17719256	通海县四街镇者湾村东北525米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河
117	102.6949206	24.17688094	通海县四街镇者湾村东北516米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河
118	102.695504	24.17651275	通海县四街镇者湾村东北518米农田退 水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
119	102.6958197	24.17628823	通海县四街镇者湾村东北522米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河
120	102.696169	24.17603794	通海县四街镇者湾村东北530米农田退	间接排放	管道	者湾河

			水沟渠			
121	102.696466	24.17584894	通海县四街镇者湾村东北540米农田退 水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
122	102.6968207	24.17557417	通海县四街镇者湾村东北553米农田退 水沟渠	间接排放	管道	者湾河
123	102.6976249	24.17504161	通海县四街镇者湾村东北600米农田退 水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
124	102.6978644	24.17487475	通海县四街镇者湾村东北615米农田退 水沟渠	间接排放	管道	者湾河
125	102.6982765	24.17457541	通海县四街镇者湾村东北645米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河
126	102.6987329	24.17428212	通海县四街镇者湾村东北682米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河
127	102.6989777	24.17411647	通海县四街镇者湾村东北702米农田退 水沟渠	间接排放	管道	者湾河
128	102.6993002	24.17390787	通海县四街镇者湾村东北731米鱼塘排 水口	间接排放	管道	者湾河
129	102.6993243	24.17389314	通海县四街镇者湾村东北733米农田退 水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
130	102.6993832	24.17384898	通海县四街镇者湾村东北738米雨洪排 口	间接排放	管道	者湾河
131	102.7007629	24.17288589	通海县四街镇者湾村东872米农田退水 沟渠	间接排放	管道	者湾河
132	102.7013865	24.17244425	通海县四街镇者湾村东南938米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河
133	102.7018335	24.1721461	通海县四街镇者湾村东南985米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河

134	102.7024036	24.17174862	通海县四街镇者湾村东南1048米农田 退水口	间接排放	管道	者湾河
135	102.7024879	24.17169586	通海县四街镇者湾村东南1058米农田 退水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
136	102.7060197	24.16929379	通海县四街镇四街村西北350米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河
137	102.7064092	24.16900923	通海县四街镇四街村西北309米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河
138	102.7066167	24.16887061	通海县四街镇四街村西北290米农田退 水沟渠	间接排放	管道	者湾河
139	102.7066876	24.16883256	通海县四街镇四街村西北285米农田退 水沟渠	间接排放	管道	者湾河
140	102.7066983	24.1687946	通海县四街镇四街村西北281米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河
141	102.7073956	24.16833456	通海县四街镇四街村东北230米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河
142	102.7080153	24.16791748	通海县四街镇四街村东北206米农田退 水口	间接排放	管道	者湾河
143	102.7088652	24.16727731	通海县四街镇大营村西北345米雨洪排 口	间接排放	管道	者湾河
144	102.7088907	24.16714629	通海县四街镇大营村西北337米雨洪排 口	间接排放	管道	者湾河
145	102.7092481	24.16655578	通海县四街镇大营村西北280米东侧雨 污混排口	间接排放	管道	者湾河
146	102.7092374	24.16652642	通海县四街镇大营村西北280米西侧雨 污混排口	间接排放	管道	者湾河
147	102.7098009	24.16559654	通海县四街镇大营村西南215米农田退	间接排放	管道	者湾河

			水口			
148	102.710331	24.16478178	通海县四街镇大营村西南200米农田退水口	间接排放	管道	者湾河
149	102.7108557	24.16391317	通海县四街镇大营村西南242米农田退水口	间接排放	管道	者湾河
150	102.7111943	24.16326392	通海县四街镇大营村西南298米农田退水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
151	102.7118717	24.16213069	通海县四街镇大营村南416米农田退水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
152	102.7127157	24.16078799	通海县四街镇大营村许家咀东北162米西干大沟汇入者湾河口	间接排放	河汊	者湾河
153	102.7131595	24.16003693	通海县四街镇大营村许家咀东北106米农田退水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
154	102.7132331	24.15994135	通海县四街镇大营村许家咀东北104米农田退水沟渠	间接排放	涵闸	者湾河
155	102.7132063	24.15985202	通海县四街镇大营村许家咀东北96米雨洪排口	间接排放	管道	者湾河
156	102.7144552	24.15777305	通海县四街镇大营村许家咀东南271米农田退水口	间接排放	管道	者湾河
157	102.7151834	24.15654448	通海县四街镇大营村许家咀东南420米农田退水口	间接排放	管道	者湾河
158	102.7152304	24.15645763	通海县四街镇大营村许家咀东南430米农田退水沟渠	间接排放	管道	者湾河
159	102.7158567	24.15541138	通海县四街镇大营村许家咀东南560米农田退水口	间接排放	管道	者湾河
160	102.7159077	24.15541872	通海县四街镇大营村许家咀东南563米农田退水沟渠	间接排放	管道	者湾河

161	102.71631	24.15464658	通海县四街镇大营村许家咀东南656米 农田退水沟渠	间接排放	管道	者湾河
162	102.717277	24.15300073	通海县四街镇大营村许家咀东南862米 湿地排水口	间接排放	管道	者湾河
163	102.7173158	24.15293586	通海县四街镇大营村许家咀东南870米 湿地排水口	间接排放	管道	者湾河
164	102.7173802	24.15286245	通海县四街镇大营村许家咀东南880米 西干大沟小支流汇入者湾河口	间接排放	河汊	者湾河
165	102.7698	24.12599	通海县秀山镇黄龙小学东北524米排口	间接排放	涵闸	窑沟
166	102.7706	24.1277	通海县秀山镇黄龙小学东北691米排口	间接排放	涵闸	窑沟
167	102.771	24.12789	通海县秀山镇黄龙小学东北734米排口	间接排放	管道	窑沟
168	102.7712	24.12803	通海县秀山镇黄龙小学东北765米排口	间接排放	涵闸	窑沟
169	102.7713	24.12808	通海县秀山镇黄龙小学东北769米排口	间接排放	管道	窑沟
170	102.7715	24.12827	通海县秀山镇黄龙小学东北806米排口	间接排放	涵闸	窑沟
171	102.7726	24.12901	通海县杨广镇第十二中学西南767米排 口	间接排放	涵闸	窑沟
172	102.7724	24.13196	通海县杨广镇云龙村西南520米排口	间接排放	堆砌	窑沟
173	102.7723	24.13233	通海县杨广镇云龙村西南514米排口	间接排放	堆砌	窑沟
174	102.772	24.13482	通海县杨广镇云龙村西北565米排口	间接排放	堆砌	窑沟
175	102.7717	24.13621	通海县杨广镇云龙村西北649米排口	间接排放	涵闸	窑沟
176	102.7714	24.13808	通海县杨广镇云龙村西北803米排口	间接排放	管道	窑沟
177	102.7713	24.13834	通海县杨广镇云龙村西北824米排口	间接排放	涵闸	窑沟
178	102.7713	24.13836	通海县杨广镇云龙村西北828米排口	间接排放	隧洞	窑沟
179	102.7944	24.11452	通海县杨广镇金海湾老年协会东南534 米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
180	102.7943	24.11494	通海县杨广镇金海湾老年协会东南522	间接排放	管道	白鱼河

			米排口			
181	102.7931	24.11731	通海县杨广镇古城小学东南503米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
182	102.793	24.11735	通海县杨广镇古城小学东南498米排口	间接排放	堆砌	白鱼河
183	102.7917	24.11829	通海县杨广镇古城小学南侧366米排口	间接排放	堆砌	白鱼河
184	102.7911	24.11874	通海县杨广镇古城小学西南316米排口	间接排放	堆砌	白鱼河
185	102.7904	24.11924	通海县杨广镇古城小学西南277米排口	间接排放	隧洞	白鱼河
186	102.7903	24.1193	通海县杨广镇古城小学西南273米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
187	102.7898	24.11969	通海县杨广镇古城小学西南264米排口	间接排放	隧洞	白鱼河
188	102.7891	24.12018	通海县杨广镇古城小学西南276米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
189	102.7889	24.12035	通海县杨广镇古城小学西南286米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
190	102.7888	24.12038	通海县杨广镇古城小学西南289米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
191	102.7882	24.1208	通海县杨广镇古城小学西南331米排口	间接排放	堆砌	白鱼河
192	102.7875	24.12148	通海县杨广镇古城小学西北398米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
193	102.7874	24.12149	通海县杨广镇古城小学西北402米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
194	102.7873	24.12142	通海县杨广镇古城小学西北412米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
195	102.7861	24.12232	通海县杨广镇古城小学西北540米排口	间接排放	堆砌	白鱼河
196	102.786	24.12241	通海县杨广镇古城小学西北556米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
197	102.7855	24.12275	通海县杨广镇古城小学西北609米排口	间接排放	堆砌	白鱼河
198	102.7855	24.1228	通海县杨广镇古城小学西北615米排口	间接排放	管道	白鱼河
199	102.7848	24.12326	通海县杨广镇古城村华通诊所西南230米排口	间接排放	堆砌	白鱼河
200	102.7845	24.1235	通海县杨广镇古城村华通诊所西南208米排口	间接排放	堆砌	白鱼河
201	102.7841	24.1238	通海县杨广镇古城村华通诊所西南194米排口	间接排放	堆砌	白鱼河
202	102.7835	24.1246	通海县杨广镇古城村华通诊所西南176	间接排放	管道	白鱼河

			米排口			
203	102.7831	24.12516	通海县杨广镇古城村华通诊所西北195米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
204	102.7831	24.12515	通海县杨广镇古城村华通诊所西北197米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
205	102.7819	24.12666	通海县杨广镇古城村华通诊所西北346米排口	间接排放	管道	白鱼河
206	102.7819	24.12684	通海县杨广镇古城村华通诊所西北358米排口	间接排放	管道	白鱼河
207	102.7818	24.1268	通海县杨广镇古城村华通诊所西北361米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
208	102.7818	24.12679	通海县杨广镇古城村华通诊所西北362米排口	间接排放	管道	白鱼河
209	102.781	24.12787	通海县杨广镇云龙村第十二中学东南338米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
210	102.781	24.12787	通海县杨广镇云龙村第十二中学东南337米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
211	102.7807	24.12814	通海县杨广镇云龙村第十二中学东南299米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
212	102.7807	24.12817	通海县杨广镇云龙村第十二中学东南294米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
213	102.7802	24.12817	通海县杨广镇云龙村第十二中学东南287米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
214	102.7792	24.12822	通海县杨广镇云龙村第十二中学西南289米排口	间接排放	管道	白鱼河
215	102.7788	24.12821	通海县杨广镇云龙村第十二中学西南303米排口	间接排放	堆砌	白鱼河

216	102.7783	24.12824	通海县杨广镇云龙村第十二中学西南 318米排口	间接排放	堆砌	白鱼河
217	102.7782	24.12822	通海县杨广镇云龙村第十二中学西南 328米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
218	102.7775	24.12825	通海县杨广镇云龙村第十二中学西南 368米排口	间接排放	管道	白鱼河
219	102.7774	24.12823	通海县杨广镇云龙村第十二中学西南 376米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
220	102.7774	24.12813	通海县杨广镇云龙村第十二中学西南 386米排口	间接排放	管道	白鱼河
221	102.7772	24.12825	通海县杨广镇云龙村第十二中学西南 392米排口	间接排放	管道	白鱼河
222	102.7768	24.12826	通海县杨广镇云龙村第十二中学西南 419米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
223	102.7761	24.12839	通海县杨广镇云龙村第十二中学西南 464米排口	间接排放	堆砌	白鱼河
224	102.7761	24.12842	通海县杨广镇云龙村第十二中学西南 466米排口	间接排放	管道	白鱼河
225	102.7753	24.12956	通海县杨广镇云龙村第十二中学西南 489米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
226	102.7751	24.12983	通海县杨广镇云龙村第十二中学西南 499米排口	间接排放	管道	白鱼河
227	102.7749	24.13008	通海县杨广镇云龙村第十二中学西南 510米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
228	102.775	24.13007	通海县杨广镇云龙村第十二中学西南 503米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
229	102.7742	24.13148	通海县杨广镇云龙村西南407米排口	间接排放	管道	白鱼河

230	102.7742	24.13153	通海县杨广镇云龙村西南409米排口	间接排放	隧洞	白鱼河
231	102.7742	24.13158	通海县杨广镇云龙村西南403米排口	间接排放	管道	白鱼河
232	102.7742	24.13162	通海县杨广镇云龙村西南404米排口	间接排放	管道	白鱼河
233	102.7742	24.13168	通海县杨广镇云龙村西南401米排口	间接排放	管道	白鱼河
234	102.7741	24.13171	通海县杨广镇云龙村西南402米排口	间接排放	管道	白鱼河
235	102.7741	24.13232	通海县杨广镇云龙村西南380米排口	间接排放	管道	白鱼河
236	102.7739	24.13307	通海县杨广镇云龙村西南376米排口	间接排放	管道	白鱼河
237	102.7738	24.13338	通海县杨广镇云龙村西北379米排口	间接排放	管道	白鱼河
238	102.7737	24.13351	通海县杨广镇云龙村西北389米排口	间接排放	管道	白鱼河
239	102.7738	24.13383	通海县杨广镇云龙村西北386米排口	间接排放	管道	白鱼河
240	102.7737	24.13412	通海县杨广镇云龙村西北395米排口	间接排放	管道	白鱼河
241	102.7737	24.13454	通海县杨广镇云龙村西北413米排口	间接排放	管道	白鱼河
242	102.7737	24.13487	通海县杨广镇云龙村西北427米排口	间接排放	管道	白鱼河
243	102.7734	24.13598	通海县杨广镇云龙村西北505米排口	间接排放	管道	白鱼河
244	102.7735	24.13612	通海县杨广镇云龙村西北510米排口	间接排放	管道	白鱼河
245	102.7733	24.13639	通海县杨广镇云龙村西北538米排口	间接排放	管道	白鱼河
246	102.7732	24.13652	通海县杨广镇云龙村西北561米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
247	102.7732	24.13673	通海县杨广镇云龙村西北571米排口	间接排放	管道	白鱼河
248	102.773	24.13746	通海县杨广镇云龙村西北642米排口	间接排放	管道	白鱼河
249	102.7726	24.13839	通海县杨广镇云龙村西北744米排口	间接排放	管道	白鱼河
250	102.7721	24.13861	通海县杨广镇云龙村西北793米排口	间接排放	涵闸	白鱼河
251	102.6864957	24.14227179	通海县兴蒙乡桃家嘴村东北1894米农 田退水口	间接排放	管道	红旗河
252	102.6833083	24.14342636	通海县兴蒙乡桃家嘴村东北1573米雨 洪排口	间接排放	涵闸	红旗河
253	102.6815644	24.14404676	通海县兴蒙乡桃家嘴村东北1403米农	间接排放	涵闸	红旗河

			田退水口			
254	102.6805537	24.14442565	通海县兴蒙乡桃家嘴村东北1308米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
255	102.6803282	24.14453174	通海县兴蒙乡桃家嘴村东北1287米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
256	102.6763359	24.14595558	通海县兴蒙乡桃家嘴村东北945米农田退水口	间接排放	管道	红旗河
257	102.6450313	24.16270367	通海县河西镇茨坝村东南358米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
258	102.6442876	24.16316289	通海县河西镇茨坝村东南280米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
259	102.6424515	24.1644049	通海县河西镇茨坝村西南155米雨洪排口	间接排放	堆砌	红旗河
260	102.6406863	24.16553458	通海县河西镇茨坝村西南270米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
261	102.6398971	24.1660427	通海县河西镇茨坝村西南355米生活污水	间接排放	堆砌	红旗河
262	102.6378879	24.16722822	通海县河西镇茨坝村西北586米雨洪排口	间接排放	堆砌	红旗河
263	102.6381369	24.16718985	通海县河西镇茨坝村西北560米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
264	102.6371382	24.16772296	通海县河西镇茨坝村西北676米雨洪排口	间接排放	涵闸	红旗河
265	102.6372994	24.16773209	通海县河西镇茨坝村西北660米农田退水口	间接排放	冲沟	红旗河
266	102.6364245	24.16831651	通海县河西镇东城村东北745米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河

267	102.6361926	24.16832802	通海县河西镇东城村东北715米雨洪排口	间接排放	堆砌	红旗河
268	102.6361323	24.16835692	通海县河西镇东城村东北720米雨洪排口	间接排放	堆砌	红旗河
269	102.6348396	24.16938801	通海县河西镇东城村东北579米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
270	102.6342318	24.16978	通海县河西镇东城村东北522米农田退水口	间接排放	管道	红旗河
271	102.6331738	24.17049554	通海县河西镇东城村东北437米农田退水口	间接排放	管道	红旗河
272	102.6321684	24.17114456	通海县河西镇东城村东北381米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
273	102.63211	24.17108688	通海县河西镇东城村东北372米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
274	102.6319303	24.17130976	通海县河西镇东城村东北372米农田退水口	间接排放	管道	红旗河
275	102.6318132	24.17138476	通海县河西镇东城村东北370米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
276	102.6313066	24.17168418	通海县河西镇东城村东北360米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
277	102.6310508	24.1718493	通海县河西镇东城村东北365米农田退水口	间接排放	管道	红旗河
278	102.6287656	24.17325423	通海县河西镇沙落村东南167米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
279	102.6285866	24.17337458	通海县河西镇沙落村东南152米雨洪排口	间接排放	堆砌	红旗河
280	102.6276027	24.17413425	通海县河西镇沙落村西南112米生活污	间接排放	管道	红旗河

			水			
281	102.6270463	24.17435868	通海县河西镇沙落村西南152米雨洪排口	间接排放	堆砌	红旗河
282	102.6265483	24.17469552	通海县河西镇沙落村西北197米雨洪排口	间接排放	堆砌	红旗河
283	102.6254349	24.17542719	通海县河西镇沙落村西北323米雨洪排口	间接排放	堆砌	红旗河
284	102.6254063	24.17543166	通海县河西镇沙落村西北320米雨洪排口	间接排放	堆砌	红旗河
285	102.6251647	24.17560145	通海县河西镇沙落村西北351米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
286	102.6247384	24.17586525	通海县河西镇沙落村西北401米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
287	102.6242018	24.17622474	通海县河西镇沙落村西北466米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
288	102.6236849	24.17655576	通海县河西镇沙落村西北528米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
289	102.6228407	24.17708812	通海县河西镇沙落村西北630米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
290	102.6238992	24.17652861	通海县河西镇沙落村西北507米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
291	102.6247495	24.17601194	通海县河西镇沙落村西北405米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
292	102.6253196	24.1756229	通海县河西镇沙落村西北337米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
293	102.6259993	24.17516307	通海县河西镇沙落村西北257米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河

294	102.6263539	24.17493769	通海县河西镇沙落村西北218米农田退水口	间接排放	管道	红旗河
295	102.6221024	24.17771371	通海县河西镇小回村东北1118米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
296	102.6211589	24.17822127	通海县河西镇小回村东北1035米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
297	102.6205646	24.17870702	通海县河西镇小回村东北979米农田退水口	间接排放	冲沟	红旗河
298	102.6204594	24.17867776	通海县河西镇小回村东北990米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
299	102.6189996	24.17975561	通海县河西镇小回村东北888米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
300	102.6189853	24.17965233	通海县河西镇小回村东北881米雨洪排口	间接排放	堆砌	红旗河
301	102.6190778	24.17969882	通海县河西镇小回村东北891米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
302	102.6183813	24.18004371	通海县河西镇小回村东北850米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
303	102.6174235	24.18077808	通海县河西镇小回村东北817米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
304	102.6173771	24.18069966	通海县河西镇小回村东北808米雨洪排口	间接排放	冲沟	红旗河
305	102.616615	24.18119471	通海县河西镇小回村东北789米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
306	102.6165114	24.18136859	通海县河西镇小回村东北796米农田退水口	间接排放	管道	红旗河
307	102.615701	24.18179233	通海县河西镇小回村东北781米农田退	间接排放	堆砌	红旗河

			水口			
308	102.614605	24.18252298	通海县河西镇小回村东北795米农田退 水口	间接排放	涵闸	红旗河
309	102.6142863	24.18272685	通海县河西镇小回村东北803米农田退 水口	间接排放	冲沟	红旗河
310	102.6145422	24.18256294	通海县河西镇小回村东北797米雨洪排 口	间接排放	涵闸	红旗河
311	102.6142253	24.1827576	通海县河西镇小回村东北804米雨洪排 口	间接排放	堆砌	红旗河
312	102.6134716	24.18336815	通海县河西镇小回村东北843米农田退 水口	间接排放	管道	红旗河
313	102.6133191	24.18336149	通海县河西镇小回村东北839米雨洪排 口	间接排放	涵闸	红旗河
314	102.6120815	24.18424132	通海县河西镇小回村东北914米农田退 水口	间接排放	涵闸	红旗河
315	102.6118555	24.18432775	通海县河西镇小回村东北924米雨洪排 口	间接排放	堆砌	红旗河
316	102.6117977	24.18435474	通海县河西镇大回村东北535米农田退 水口	间接排放	堆砌	红旗河
317	102.610754	24.18502867	通海县河西镇大回村东北536米雨洪排 口	间接排放	堆砌	红旗河
318	102.6106816	24.18507701	通海县河西镇大回村东北537米生活污 水	间接排放	堆砌	红旗河
319	102.608729	24.18636172	通海县河西镇大回村东北624米生活污 水	间接排放	堆砌	红旗河
320	102.6081426	24.18676477	通海县河西镇汉邑村东南490米雨洪排 口	间接排放	堆砌	红旗河

321	102.6082254	24.18678762	通海县河西镇汉邑村西南494米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
322	102.6080135	24.18689701	通海县河西镇汉邑村西南471米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
323	102.6071522	24.18742027	通海县河西镇汉邑村东南372米雨洪排口	间接排放	堆砌	红旗河
324	102.6047371	24.18898265	通海县河西镇汉邑村西南137米雨洪排口	间接排放	堆砌	红旗河
325	102.6048022	24.18902335	通海县河西镇汉邑村西南131米农田退水口	间接排放	管道	红旗河
326	102.604385	24.18923743	通海县河西镇汉邑村西南125米雨洪排口	间接排放	堆砌	红旗河
327	102.6007845	24.1915993	通海县河西镇水磨村东北451米雨洪排口	间接排放	堆砌	红旗河
328	102.6008748	24.19160919	通海县河西镇水磨村东北460米雨洪排口	间接排放	堆砌	红旗河
329	102.6003572	24.19193138	通海县河西镇水磨村东北418米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
330	102.6002358	24.19200026	通海县河西镇水磨村东北409米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
331	102.5992211	24.19265788	通海县河西镇水磨村东北352米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
332	102.5968389	24.19423157	通海县河西镇水磨村东北387米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
333	102.5957987	24.19405673	通海县河西镇水磨村西北371米农田退水口	间接排放	堆砌	红旗河
334	102.7181513	24.14370114	通海县四街镇龚杨村东南1554米湿地	间接排放	堆砌	红旗河

			退水口			
335	102.7174522	24.14292052	通海县四街镇龚杨村东南1565米农田 退水口	间接排放	管道	红旗河
336	102.7165939	24.1418637	通海县四街镇龚杨村东南1599米农田 退水口	间接排放	管道	红旗河
337	102.716505	24.14181524	通海县四街镇龚杨村东南1598米农田 退水口	间接排放	管道	红旗河
338	102.7119118	24.13942688	通海县四街镇龚杨村东南1617米农田 退水口	间接排放	管道	红旗河
339	102.708525	24.13725483	通海县四街镇龚杨村东南1787米农田 退水口	间接排放	涵闸	红旗河
340	102.7081149	24.13746963	通海县四街镇龚杨村东南1760米雨洪 排口	间接排放	堆砌	红旗河
341	102.7069064	24.13726334	通海县四街镇龚杨村东南1779米农田 退水口	间接排放	管道	红旗河
342	102.7054989	24.13674487	通海县九街镇大河嘴村东北2378米农 田退水口	间接排放	管道	红旗河
343	102.7041269	24.13677345	通海县九街镇大河嘴村东北2241米农 田退水口	间接排放	管道	红旗河
344	102.7030689	24.13629968	通海县九街镇大河嘴村东北2126米农 田退水口	间接排放	管道	红旗河
345	102.7003622	24.13574549	通海县九街镇大河嘴村东北1845米农 田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
346	102.6986795	24.13590825	通海县九街镇大河嘴村东北1679米农 田退水口	间接排放	管道	红旗河
347	102.6973553	24.13636077	通海县九街镇大河嘴村东北1558米农 田退水口	间接排放	管道	红旗河

348	102.6954899	24.136618	通海县九街镇大河嘴村东北1382米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
349	102.6929949	24.13874888	通海县九街镇大河嘴村东北1240米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
350	102.6922193	24.140228	通海县九街镇大河嘴村东北1267米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
351	102.6921527	24.1400259	通海县九街镇大河嘴村东北1248米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
352	102.6916538	24.14038546	通海县九街镇大河嘴村东北1234米湿地退水口	间接排放	堆砌	红旗河
353	102.6862402	24.14215831	通海县兴蒙乡桃家嘴村东北1868米农田退水口	间接排放	管道	红旗河
354	102.6721228	24.14729585	通海县兴蒙乡桃家嘴村东北680米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
355	102.669145	24.14850271	通海县兴蒙乡桃家嘴村东北675米雨洪排口	间接排放	管道	红旗河
356	102.6619156	24.15165016	通海县兴蒙乡桃家嘴村西北1180米雨洪排口	间接排放	涵闸	红旗河
357	102.6604532	24.15264889	通海县兴蒙乡桃家嘴村西北1355米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
358	102.6572328	24.15471113	通海县河西镇碌溪村东南710米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
359	102.6545172	24.15633887	通海县河西镇碌溪村西南480米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
360	102.6543653	24.15658148	通海县河西镇碌溪村西南455米农田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
361	102.6511537	24.15868029	通海县河西镇碌溪村西南425米农田退	间接排放	涵闸	红旗河

			水口			
362	102.6514158	24.15851186	通海县河西镇碌溪村西南415米农田退 水口	间接排放	涵闸	红旗河
363	102.6515413	24.15843953	通海县河西镇碌溪村西南410米农田退 水口	间接排放	涵闸	红旗河
364	102.6485911	24.16037584	通海县河西镇碌溪村西南625米农田退 水口	间接排放	涵闸	红旗河
365	102.6484565	24.16030445	通海县河西镇碌溪村西南640米农田退 水口	间接排放	涵闸	红旗河
366	102.6483612	24.16052323	通海县河西镇碌溪村西南650米农田退 水口	间接排放	涵闸	红旗河
367	102.6478774	24.1608295	通海县河西镇碌溪村西北700米农田退 水口	间接排放	管道	红旗河
368	102.6475456	24.16090198	通海县河西镇碌溪村西北730米农田退 水口	间接排放	涵闸	红旗河
369	102.6454989	24.16238665	通海县河西镇碌溪村西北960米右岸农 田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
370	102.6454235	24.16228883	通海县河西镇碌溪村西北960米左岸农 田退水口	间接排放	涵闸	红旗河
371	102.7520773	24.12900174	通海县万家社区崇家场北700米右岸农 田退水渠	间接排放	涵闸	万家大沟
372	102.7522691	24.12908373	通海县万家社区崇家场北710米右岸鱼 塘退水闸	间接排放	涵闸	万家大沟
373	102.7523137	24.12911392	通海县万家社区崇家场北715米右岸农 田退水渠	间接排放	涵闸	万家大沟
374	102.7526127	24.12935639	通海县万家社区崇家场北740米右岸污 水处理设施排口	间接排放	管道	万家大沟

375	102.7527628	24.12954008	通海县万家社区杨家场北770米右岸农田退水闸	间接排放	涵闸	万家大沟
376	102.7535645	24.13050627	通海县万家社区杨家场北870米右岸农村生活污水散排	间接排放	管道	万家大沟
377	102.753901	24.13084671	通海县万家社区杨家场北900米右岸农田退水口	间接排放	管道	万家大沟
378	102.7550727	24.13196238	通海县万家社区杨家场北730米右岸农田退水闸	间接排放	涵闸	万家大沟
379	102.7552295	24.13228321	通海县万家社区杨家场北780米右岸农田退水闸	间接排放	涵闸	万家大沟
380	102.7553984	24.13468802	通海县万家社区右岸康美食品厂屋顶雨水口	间接排放	管道	万家大沟
381	102.7554131	24.13485822	通海县万家社区右岸康美食品厂隐蔽排水口	间接排放	管道	万家大沟
382	102.755507	24.13518026	通海县万家社区右岸康美食品厂雨水管	间接排放	管道	万家大沟
383	102.7611093	24.13030872	通海县万家社区李家营北450米右岸农田退水渠	间接排放	涵闸	中河
384	102.7610516	24.1302989	通海县万家社区李家营北450米北侧农田退水渠	间接排放	涵闸	中河
385	102.7609899	24.13029153	通海县万家社区李家营北450米左岸农田退水渠	间接排放	涵闸	中河
386	102.7602081	24.13226504	通海县万家社区李家营北740米右岸农田退水闸	间接排放	涵闸	中河
387	102.7602201	24.1338568	通海县万家社区李家营北920米右岸农田退水口	间接排放	涵闸	中河
388	102.7599921	24.13463912	通海县万家社区入湖口南300米左岸排	间接排放	管道	中河

			涝口			
389	102.7599867	24.13482279	通海县万家社区入湖口南285米左岸通海县第一污水处理厂排水口	间接排放	管道	中河
390	102.8358802	24.11882682	通海县万家社区大新村东华山西840米右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
391	102.8351963	24.11878275	通海县万家社区大新村东华山西900米右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
392	102.8346491	24.11870809	通海县万家社区大新村960米左岸蒜苗地块退水口	间接排放	管道	大新河
393	102.8318623	24.11897737	通海县万家社区大新村S27东5200米米右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
394	102.8306097	24.1194731	通海县万家社区大新村S27东390米左岸农村生活污水散排口	间接排放	管道	大新河
395	102.829058	24.12007899	通海县万家社区大新村S27东215米左岸树下隐蔽农田退水口	间接排放	管道	大新河
396	102.8285202	24.12029442	通海县万家社区大新村S27东155米左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
397	102.828307	24.12040091	通海县万家社区大新村S27东130米左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
398	102.8280281	24.1204719	通海县万家社区大新村S27东100米左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
399	102.8268103	24.12093335	通海县万家社区大新村S27桥底右岸农田退水口	间接排放	涵闸	大新河
400	102.8266038	24.12094681	通海县万家社区大新村S27西20米左岸雨洪排口	间接排放	管道	大新河
401	102.8261693	24.12111083	通海县万家社区大新村S27西60米右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河

402	102.82502	24.12141928	通海县万家社区大新村S27西185米左岸农村雨洪排口	间接排放	管道	大新河
403	102.8210892	24.12242785	通海县万家社区大新村S27西600米左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
404	102.8209524	24.12251353	通海县万家社区大新村S27西620米左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
405	102.8207365	24.12250496	通海县万家社区大新村S27西635米左岸农田退水渠	间接排放	涵闸	大新河
406	102.8207633	24.12258575	通海县万家社区大新村S27西635米右岸农田退水渠	间接排放	涵闸	大新河
407	102.8207861	24.12256616	通海县万家社区大新村S27西635米右岸农村生活污水散排口	间接排放	管道	大新河
408	102.8162733	24.12373384	通海县万家社区大新村大新小学东615米左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
409	102.8154498	24.12395661	通海县万家社区大新村大新小学东530米左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
410	102.8146599	24.12417815	通海县万家社区大新村大新小学东445米左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
411	102.8143461	24.12424424	通海县万家社区大新村大新小学东410米左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
412	102.8122822	24.12485133	通海县万家社区大新村大新小学东190米右岸农田退水渠	间接排放	管道	大新河
413	102.8115566	24.12503737	通海县万家社区大新村大新小学东115米右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
414	102.8113259	24.12505696	通海县万家社区大新村大新小学东90米左岸农村生活污水散排口	间接排放	管道	大新河
415	102.8097676	24.12521607	通海县万家社区大新村大新小学西70	间接排放	管道	大新河

			米左岸农村雨洪排口			
416	102.8064374	24.12413151	通海县万家社区大新村大新小学西425米右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
417	102.8061205	24.1239975	通海县万家社区大新村大新小学西460米左岸农田退水渠	间接排放	管道	大新河
418	102.8060171	24.1239961	通海县万家社区大新村大新小学西470米右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
419	102.8059379	24.12394208	通海县万家社区大新村大新小学480米左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
420	102.8037356	24.12320365	通海县万家社区大新村蔡家山东200米左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
421	102.8038753	24.12328593	通海县万家社区大新村蔡家山东215米右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
422	102.8036027	24.12318629	通海县万家社区大新村蔡家山东185米右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
423	102.8035154	24.12312859	通海县万家社区大新村蔡家山东175米左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
424	102.8031891	24.12301172	通海县万家社区大新村蔡家山东140米左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
425	102.8032576	24.12308285	通海县万家社区大新村蔡家山东150米右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
426	102.8029864	24.12298811	通海县万家社区大新村蔡家山东120米右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
427	102.8027125	24.12288847	通海县万家社区大新村蔡家山东90米右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
428	102.8025016	24.12283057	通海县万家社区大新村蔡家山东65米右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河

429	102.8019739	24.12260562	通海县万家社区大新村蔡家山东15米 左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
430	102.8020169	24.12266324	通海县万家社区大新村蔡家山东10米 右岸农田	间接排放	管道	大新河
431	102.8013012	24.12243676	通海县万家社区大新村蔡家山南面右 岸农田退水口1	间接排放	管道	大新河
432	102.8012516	24.12237301	通海县万家社区大新村蔡家山南面左 岸农田退水口2	间接排放	管道	大新河
433	102.8009991	24.1223028	通海县万家社区大新村蔡家山南面左 岸农田退水口3	间接排放	管道	大新河
434	102.800881	24.12229404	通海县万家社区大新村蔡家山南面右 岸农村生活污水散排口	间接排放	管道	大新河
435	102.8006111	24.12215523	通海县万家社区大新村蔡家山南面左 岸入河溪沟	间接排放	河汊	大新河
436	102.8004164	24.12209369	通海县万家社区大新村蔡家山西南角 左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
437	102.7980976	24.12236187	通海县万家社区大新村蔡家山西200米 左岸湿地出水口	间接排放	管道	大新河
438	102.7980734	24.12241449	通海县万家社区大新村蔡家山西200米 右岸农村生活污水散排口	间接排放	管道	大新河
439	102.7979445	24.12243511	通海县万家社区大新村蔡家山西215米 右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
440	102.7978304	24.12247412	通海县万家社区大新村蔡家山西230米 右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
441	102.7988065	24.12223196	通海县万家社区大新村蔡家山西125米 右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
442	102.7973591	24.12256401	通海县万家社区大新村蔡家山西275米	间接排放	管道	大新河

			右岸农田退水口			
443	102.797002	24.12265407	通海县万家社区大新村蔡家山西315米 右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
444	102.7967214	24.12272222	通海县万家社区大新村蔡家山西345米 右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
445	102.7964582	24.12279774	通海县万家社区大新村蔡家山西370米 右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
446	102.7953654	24.12305937	通海县万家社区大新村蔡家山西485米 右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
447	102.7951855	24.1231142	通海县万家社区大新村蔡家山西500米 右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
448	102.7928428	24.12365937	通海县万家社区大新村古城小学东北 280米左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
449	102.7927166	24.12368123	通海县万家社区大新村古城小学东北 275米左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
450	102.7920467	24.12384927	通海县万家社区大新村古城小学北265 米左岸农田退水渠	间接排放	涵闸	大新河
451	102.7902747	24.12463785	通海县万家社区大新村古城小学西北 360米右岸农田退水渠	间接排放	管道	大新河
452	102.7868746	24.12761257	通海县万家社区大新村S304西侧35米 右岸农村生活污水散排口	间接排放	管道	大新河
453	102.7841096	24.12866712	通海县万家社区大新村S304西侧340米 左岸云龙纸箱厂雨水口	间接排放	管道	大新河
454	102.7812859	24.12970345	通海县万家社区云龙村云龙小学东180米右 岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
455	102.7774007	24.14047177	通海县万家社区云龙村独房子南225米右岸 农田退水口	间接排放	管道	大新河

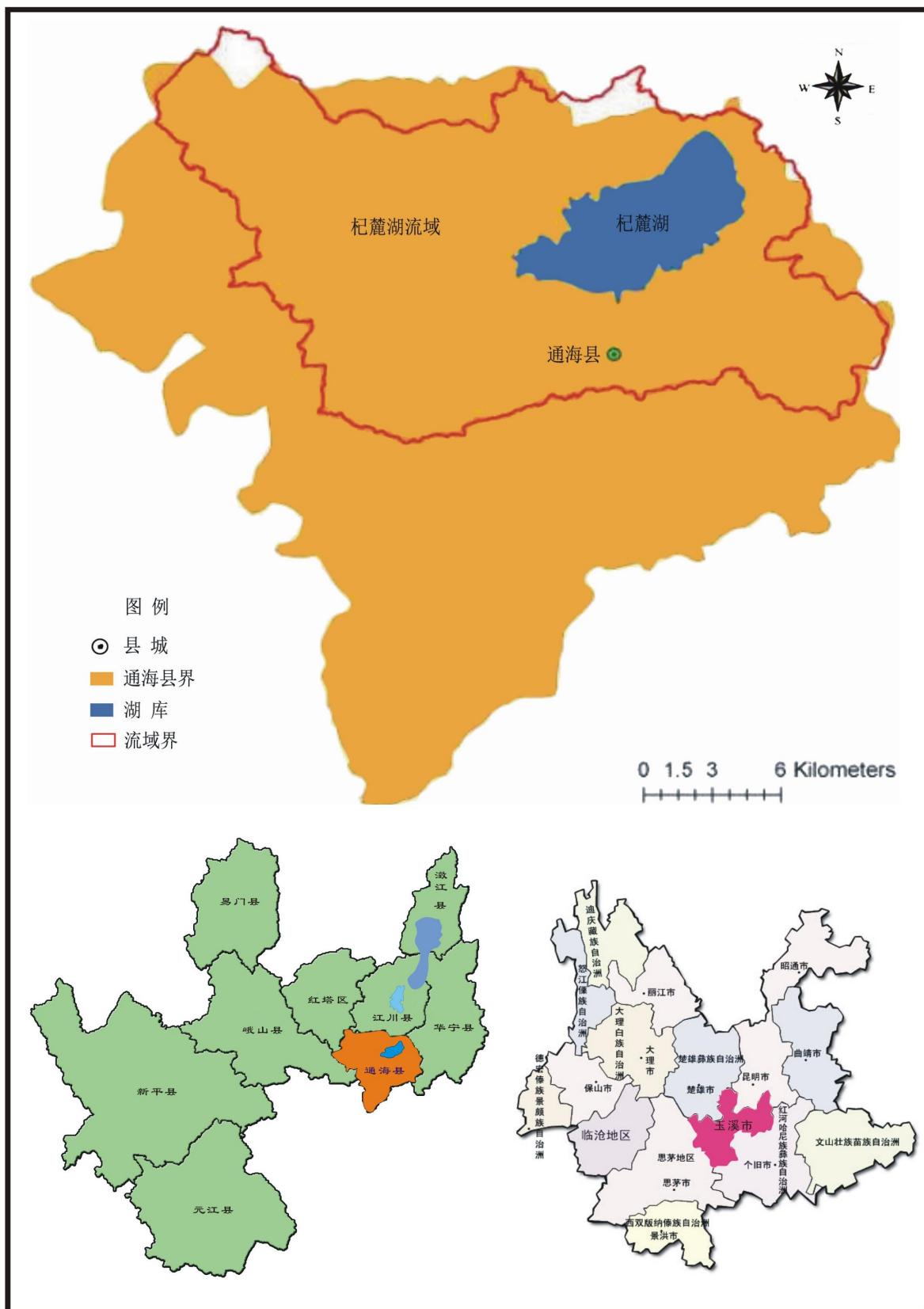
456	102.7774101	24.14071298	通海县万家社区云龙村独房子南200右岸农田退水口	间接排放	管道	大新河
457	102.7760951	24.14362565	通海县万家社区云龙村独房子南西150米大新河调蓄带入口	间接排放	河汊	大新河
458	102.7773605	24.14065661	通海县万家社区云龙村独房子南205米左岸农田退水口	间接排放	管道	大新河

附件2 杞麓湖机动船责任单位联系表

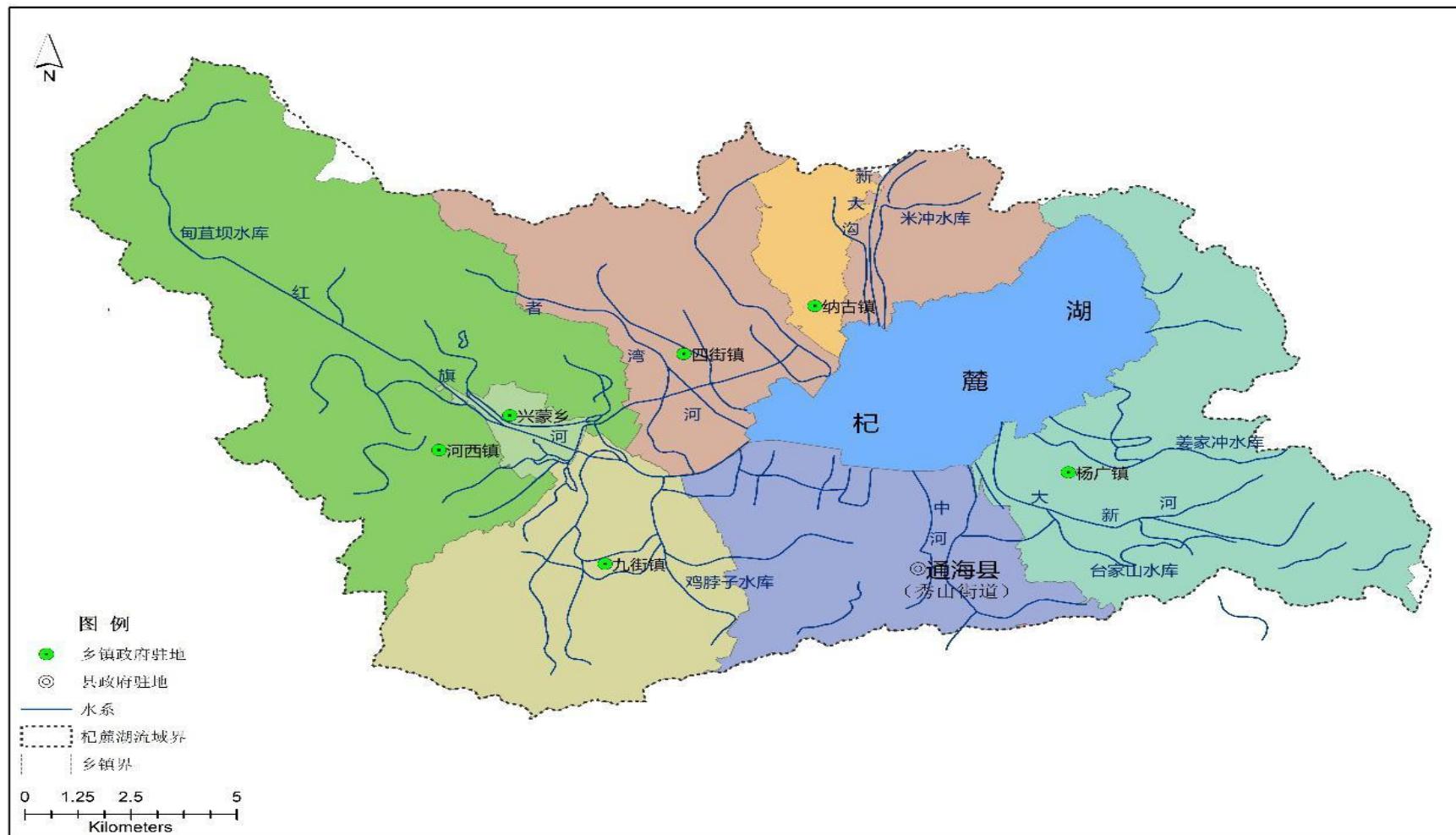
所属单位（企业）	数量	联系人	职务	电话
通海县杞麓湖管理局	11艘	陈开春	法人	0877-3012049
云南卓铭建筑工程有限公司	2艘	普艺	法人	

附件3 杞麓湖生态保护核心区企事业单位联系表

企事业单位名称	联系人	位置	电话	生活污水处理方式
通海北控环保水务有限公司	吕溶清	云南省玉溪市通海县湖滨路117号		近期处理规模1万m ³ /d，服务人口6.3万人，服务面积6.5km ² ，配套污水管网31.09km，处理后的水排至中河湿地
通海山秀水务发展有限公司	皮启东	云南省玉溪市通海县秀山街道长河村(红旗河入湖口南侧二污厂内)		日处理1.0万立方米的污水，配套污水管网25.6公里，服务人口近8.3万人，处理达标的水排至农灌系统
通海德林海环保科技有限公司	冯仁伟	通海县秀山街道办事处桑园社区居民委员会园丁小区2栋3单元		运行6套藻水分离站

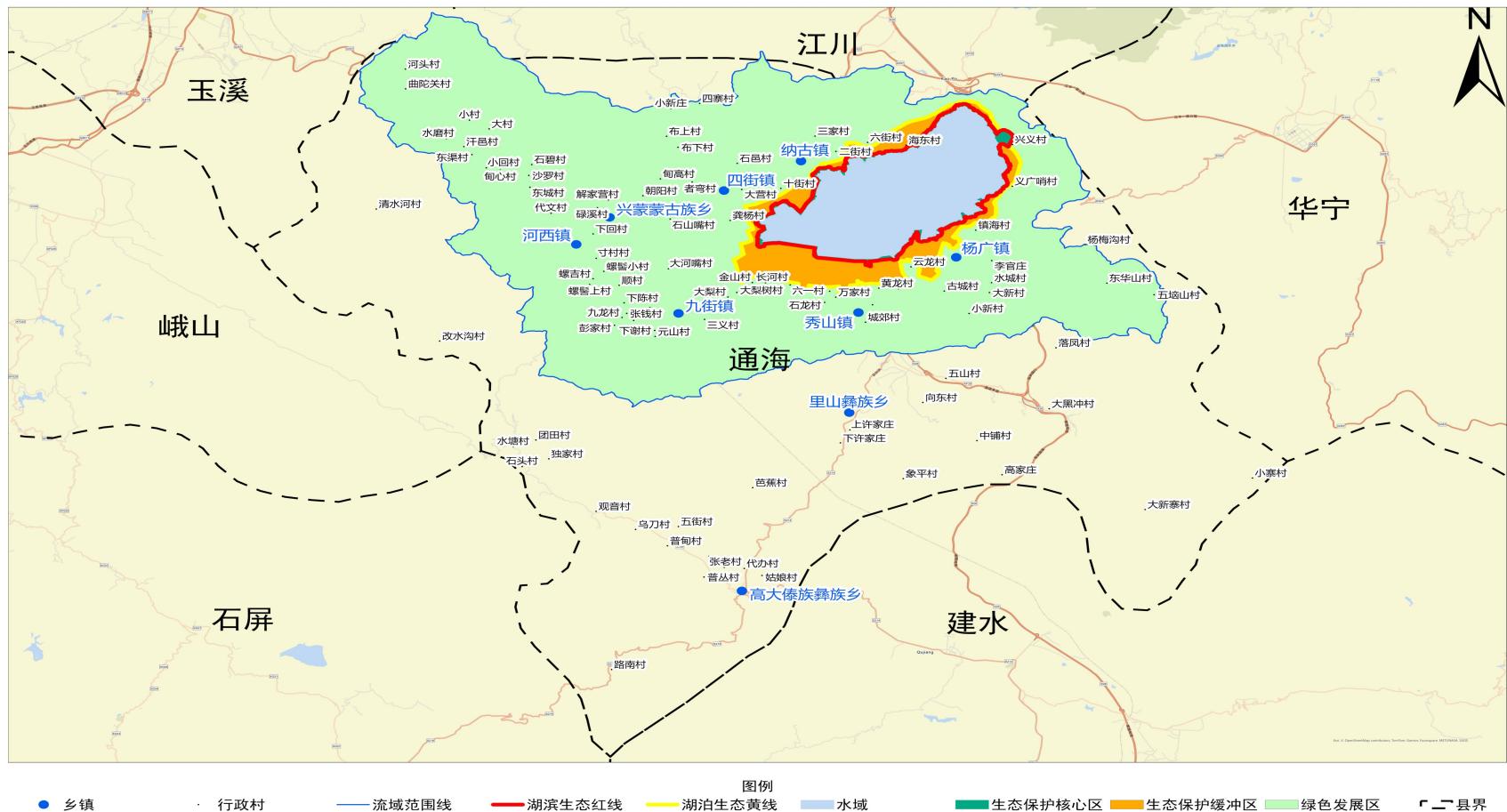


附图1 杞麓湖流域地理位置图



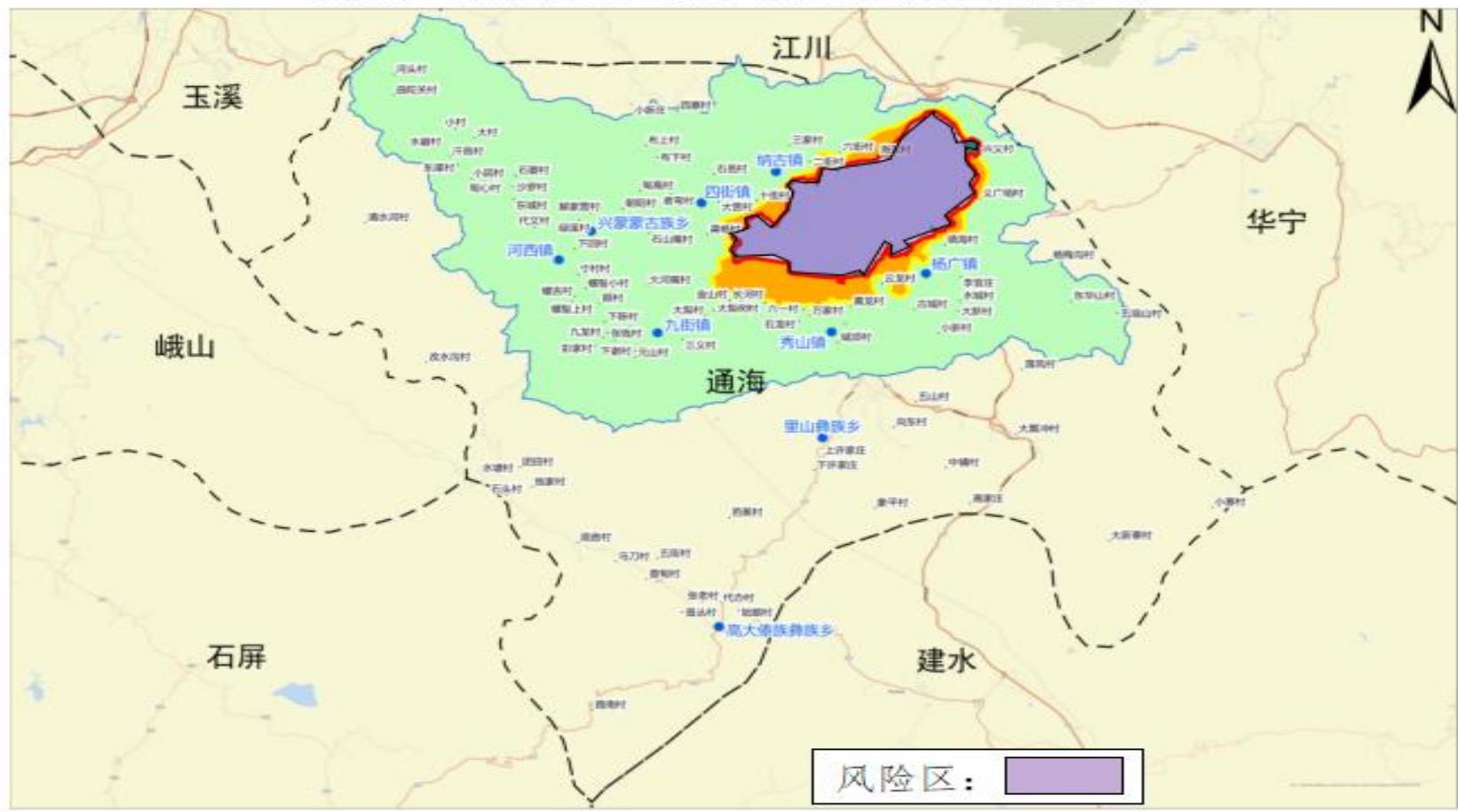
附图2 杞麓湖流域行政区划图

杞麓湖生态保护核心区生态保护缓冲区绿色发展区划定范围图



附图3 杞麓湖两线三区划分图

杞麓湖生态保护核心区生态保护缓冲区绿色发展区划定范围图

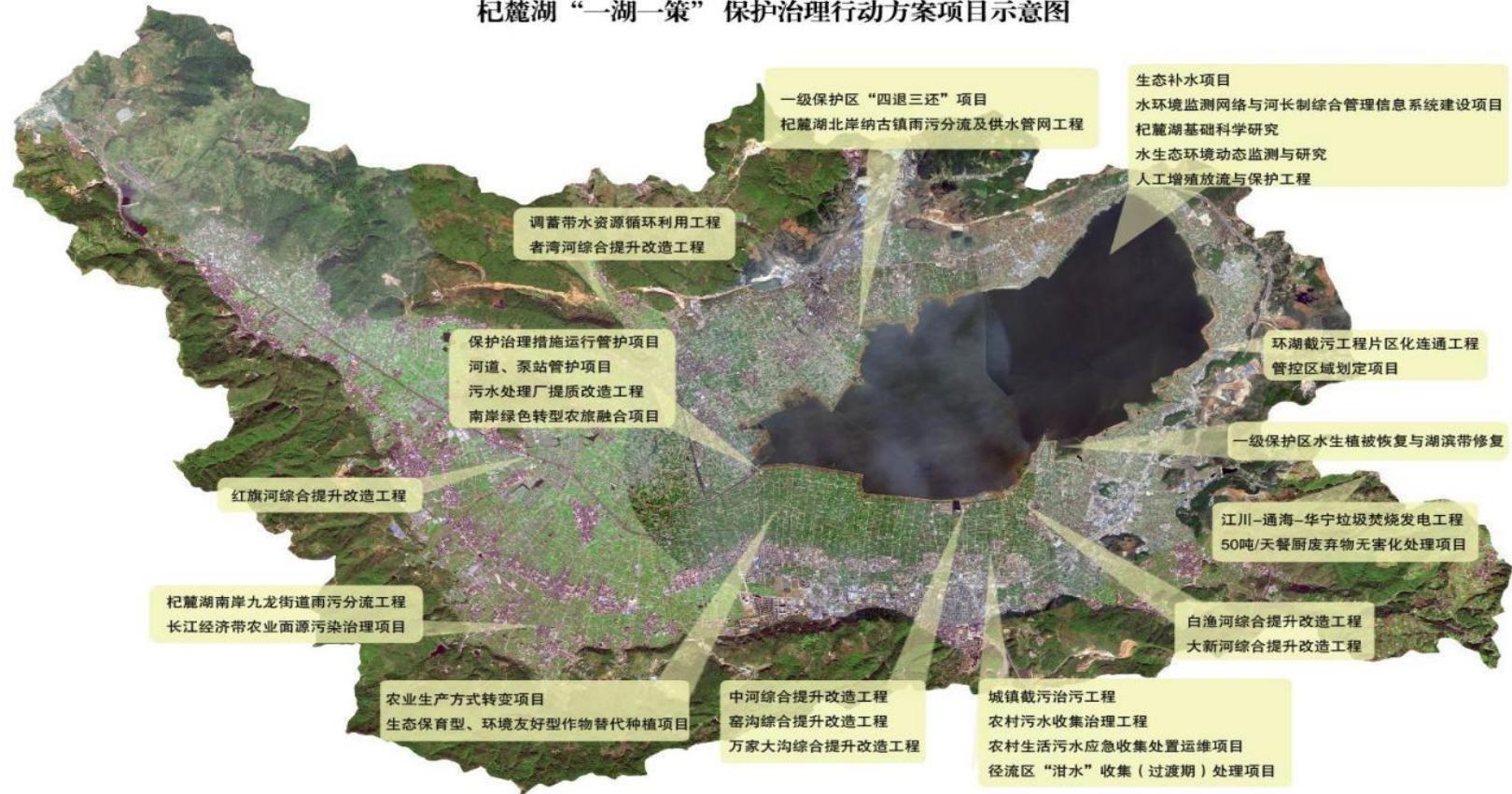


附图4 杞麓湖风险区域分布图



附图5 杞麓湖流域水系图

杞麓湖“一湖一策”保护治理行动方案项目示意图



附图6 杞麓湖一湖一策治理布局图



杞麓湖湿地公园



杞麓湖藻水分离站



杞麓湖环湖截污带



沿湖标识牌及公示牌

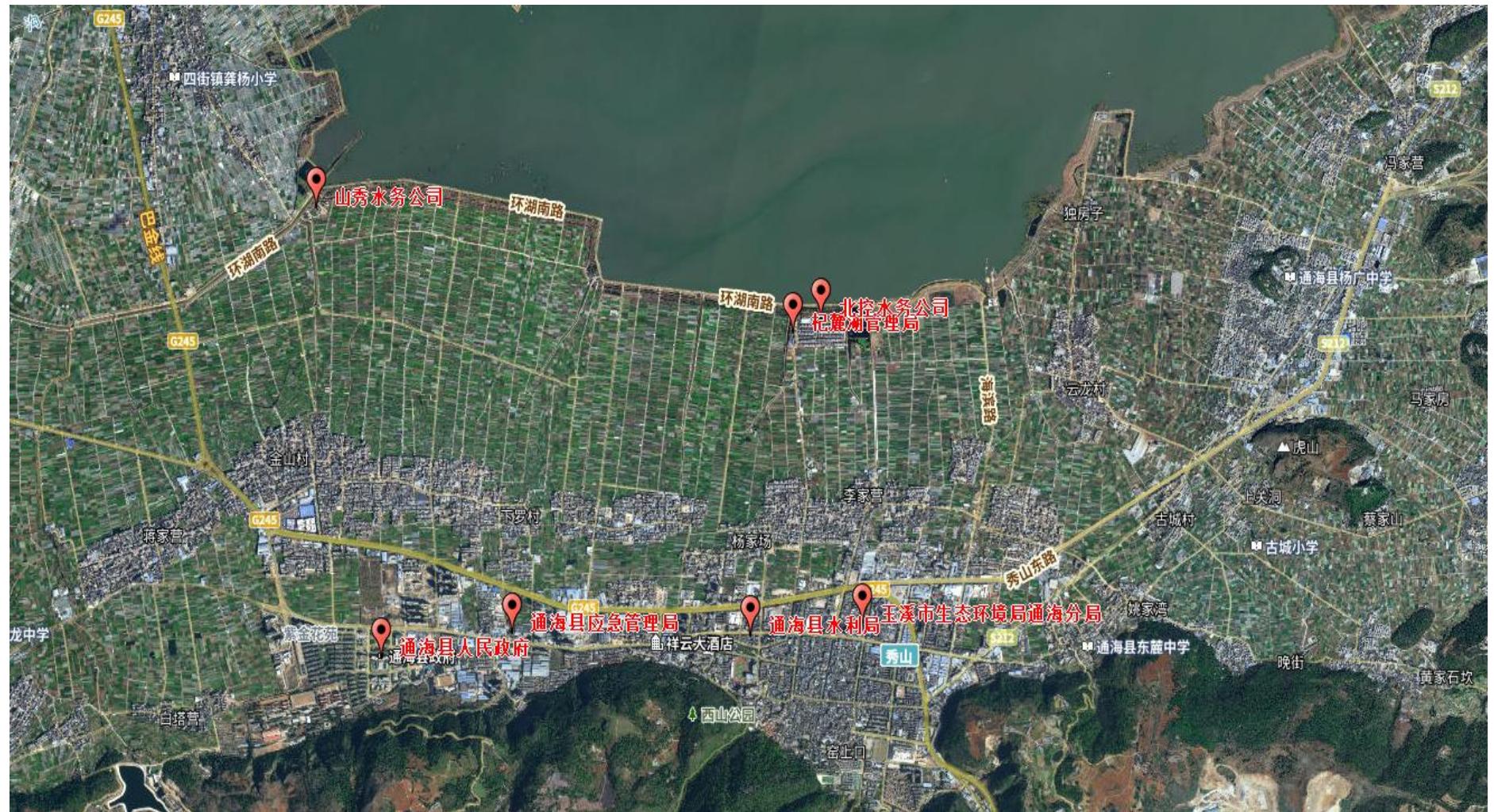


沿湖区域监控

附图7 杞麓湖防污治理图片



附图8 杞麓湖主要河流入湖口监测点位分布图



附图9 通海县应急资源分布图

通海县杞麓湖突发环境事件 应急预案评审意见表

评审时间: 2025年2月11日 地点: 玉溪市生态环境局通海分局会议室
评审方式: <input type="checkbox"/> 函审, <input checked="" type="checkbox"/> 会议评审, <input type="checkbox"/> 函审、会议评审结合, <input type="checkbox"/> 其他
评审结论: <input checked="" type="checkbox"/> 通过评审, <input type="checkbox"/> 原则通过但需进行修改复核, <input type="checkbox"/> 未通过评审
评审过程: <p>2025年2月11日,玉溪市生态环境局通海分局组织召开《通海县杞麓湖突发环境事件应急预案》(2025年版)(以下简称“应急预案”)技术评审会,参会单位有:玉溪市生态环境局通海分局、通海县杞麓湖管理局、通海县应急管理局等20家单位,会议还特邀了玉溪师范学院、玉溪市生态环境科学研究所、云南省生态环境厅驻玉溪市生态环境监测站的3名技术人员组成技术评审组(名单附后),参会人员共23人。会议听取了编制单位对《应急预案》主要内容的介绍,与会专家及政府部门所属各成员单位相关人员依次发言,就《应急预案》编制情况提出相关意见与建议,经认真质询,充分讨论、评议后,形成如下评审意见。</p>
总体评价: <p>《应急预案》由《通海县杞麓湖基础状况调查与风险评估报告》、《通海县杞麓湖应急防控体系建设报告》、《通海县杞麓湖应急资源调查报告》及《通海县杞麓湖突发环境事件应急预案》(2025年版)四部分内容组成,报告总体按照国家和省生态环境主管部门的相关要求和技术规定组织编制、体现了行政区域内所属重点高原湖泊环境风险及所在区域的环境特点,编制目的明确、依据齐全,内容要素完整,格式规范;应急预案适用范围、体系、事件分级、风险评审结论可信,杞麓湖基础信息与应急资源现状调查基本清楚,环境风险源识别、风险及差距分析基本正确,政府部门应急职责划分与应急响应联动程序科学合理,应急处置与后期保障措施基本得当,具有一定的可操作性;评审组认为《应急预案》可以满足通海县杞麓湖突发环境污染事件的预防与应对处置的需要,经认真的修改、补充完善后,可依程序上报备案。</p>

问题清单：

- (1) 暂未开展过突发环境污染事件培训及应急演练实战工作；
- (2) 环境隐患排查管理制度、环境风险防范及环境应急联动机制有待进一步完善与提高。

修改意见和建议：

1. 应急预案：完善预案编制依据、相关文件标准及体系构成；明确预案适用范围及责任主体，明晰政府部门所属各成员单位的应急职责；厘清事件分级、预警分级及预警发布之间的对应关系，细化应急处置措施使之具有针对性与可操作性；涉及杞麓湖相关基础信息篇章建议移至“基础状况调查报告”。

2. 基础状况调查与风险评估报告（含应急资源调查）：明确杞麓湖基础状况调查内容的基准年限，并引用最新数据与内容；部分表格及数据须注明引用出处，同时注意将相关度较高的内容进行归纳合并；核实通海县目前已具备或已实施的有关杞麓湖的环境应急资源，并根据应急资源配置现状优化风险增补的应急资源内容，并精炼总结论。

3. 应急防控体系建设报告：明确杞麓湖已实施的风险应急防控情况，并根据风险源现状调查内容与分析结果，合理提出应急防控预防与保障措施。

4. 完善编制说明、履行责任主体签字程序、发布令及预案适用范围图等相关图件；其他参照与会人员发言，修改文本中存在的其它错漏，并按要求规范文本格式。

建议：本应急预案发布实施后，积极做好相关演练工作及记录与考核，使应急预案具有可持续性并及时更新。

评审人员人数：21

评审组长签字：樊慧仙

其他评审人员签字：袁文斌 李国文

_____年_____月_____日