**台风洪涝灾害风险预报信息简报**

2024年04月08日00时

**总则**

浙江省位于中国东部沿海地区，地处亚热带季风气候带，受其地理位置和气候特点影响，经常受到各类自然灾害的威胁，其中以台风和洪水最为突出。

浙江地势北高南低，多河流，河网密集。每当台风、暴雨袭击或长时间的连续降雨，都可能导致河流泛滥或城市积涝，引发严重的洪涝灾害。特别是钱塘江、甬江、瓯江等主要河流，其洪水对下游城市和农田的威胁尤为突出，并对城市、农田、渔业和交通都造成严重影响。此外，浙江的山区和丘陵地带由于地势较为陡峭，土壤结构疏松，在经历强降雨时也容易发生滑坡、塌方等地质灾害。

重特大灾害事件发生后，复盘评估是全面分析灾害发生机理、评估灾害应对过程和总结经验教训的重要手段。为提高我省在编制此类复盘评估报告的规范性和科学性，制定此通用指南，以供各级政府、组织和单位参考使用，以对重特大灾害事件进行详细的复盘分析。

**目的与范围**

本指南旨在规范和明确灾害事件的复盘分析过程，确保对每次灾害事件都进行全面、深入、客观的评估和总结。分析范围主要涵盖了浙江省内的主要灾害类型，包括台风、洪涝、山体滑坡等灾害。

**基本原则**

（1）客观公正：确保收集、分析、解读过程准确、真实、客观，避免逻辑错误和主观偏见。

（2）科学精准：评估过程坚持科学性和精准性原则，积极引入先进的技术手段和分析评估理念。

（3）细致深入：对每一次灾害事件的原因、过程和结果进行细致深入的分析。

（4）持续改进：基于复盘分析结果，提出有效的改进建议，以提高防灾和应对能力。

**工作内容**

本指南提出的历史灾害复盘工作内容主要包含4个方面，分别为灾害事件描述，过程分析，恢复分析和总结分析，具体的灾害分析通用技术路线见附录。

**灾害事件描述**：主要指针对发生的灾情进行灾害的发生时间、地点、规模，以及涵盖的具体影响范围和典型特征的阐述，明确复盘目的。

**灾害过程分析**：主要包括对灾害事件进行灾前、灾中2个阶段的复盘。在灾前阶段，重点追踪和分析灾前产生的具体前兆，并考察早期预报预警系统的信息发布情况。在灾中阶段，将着重追踪灾害的发生过程、扩展和演变规律，以及政府组织的应急响应情况，包括应急指令的下达和应急救援措施。

**恢复过程分析**：主要评估当地政府的重建规划是否满足实际需求。

**总结分析**：通过对比和借鉴其他类似灾害以及提供关于防灾减灾措施的建议两个方面深化灾情复盘。

**灾害事件概述**

在该部分主要介绍灾害发生的时间、地点和规模，并包含灾害的具体影响范围及典型灾害特征。

**事件基本信息描述**

主要包括

（1）事件名称：为事件提供简洁直接的名称，如“2023年7·22富阳山洪事件”；

（2）发生时间：确切的日期和时间，可细分到小时和分钟；

（3）发生地点：具体到市、县、乡镇、村或社区。

**灾害类型**

描述灾害的主要类型，如：台风、洪涝、山体滑坡、地震等。若有次生灾害，也需要详细列举。

**灾害影响**

主要包括

（1）受影响人数：可将受影响人数进一步细分为受伤、失踪和死亡的人数；

（2）受影响区域：明确受灾的具体区域，如哪些村庄、社区、工业园区等；

（3）财产损失：估算的经济损失，包括直接和间接损失。

**事件背景描述**

主要包括：

（1）灾害发生地点的气象、地质、水文等自然条件的详细描述。如果是由人为因素引起，描述可能的原因，如违规建设等；

（2）初步响应和救援行动，可简要描述在灾害发生后相关单位的响应措施，并列举主要的救援团队及其行动。

**灾情相关资料的整理与保存**

可依据现场的实际条件提供有关灾害的图片、视频等多媒体资料，并做好相应的资料保存和整理工作，以便更直观地了解灾害现场情况，并留存灾害记录的一手证据。

**灾害过程分析**

在该部分从时间阶段上来说将主要对**灾前的预报预警进行追踪分析**，对**灾中的灾害演变规律**进行详细描述，从主要复盘分析内容来说主要包括**灾害原因与背景、灾害损失评估、灾害应对与救援**3个主要内容。

**预报预警追踪分析**

**信息收集与整合**

**步骤一：灾情信息的收集**：收集和整合灾害发生前的具体前兆信息（如通过自动气象站、水文站等设备实时获取的数据），强化对灾前具体前兆的动态监测。如降雨量、气温变化、地表形变、河流流量和含泥沙量等。利用时间线形式记录和整理这些前兆数据，以便于分析前兆变化与灾害发生之间的关联。

**步骤二：预警信息的收集**：详细记录每一级预警信息发布时，该预警级别的确定依据和前述信息。利用时间线向社会公众展示前兆信息变化和预警级别提升的过程，增强预警信息的透明度和公信力。

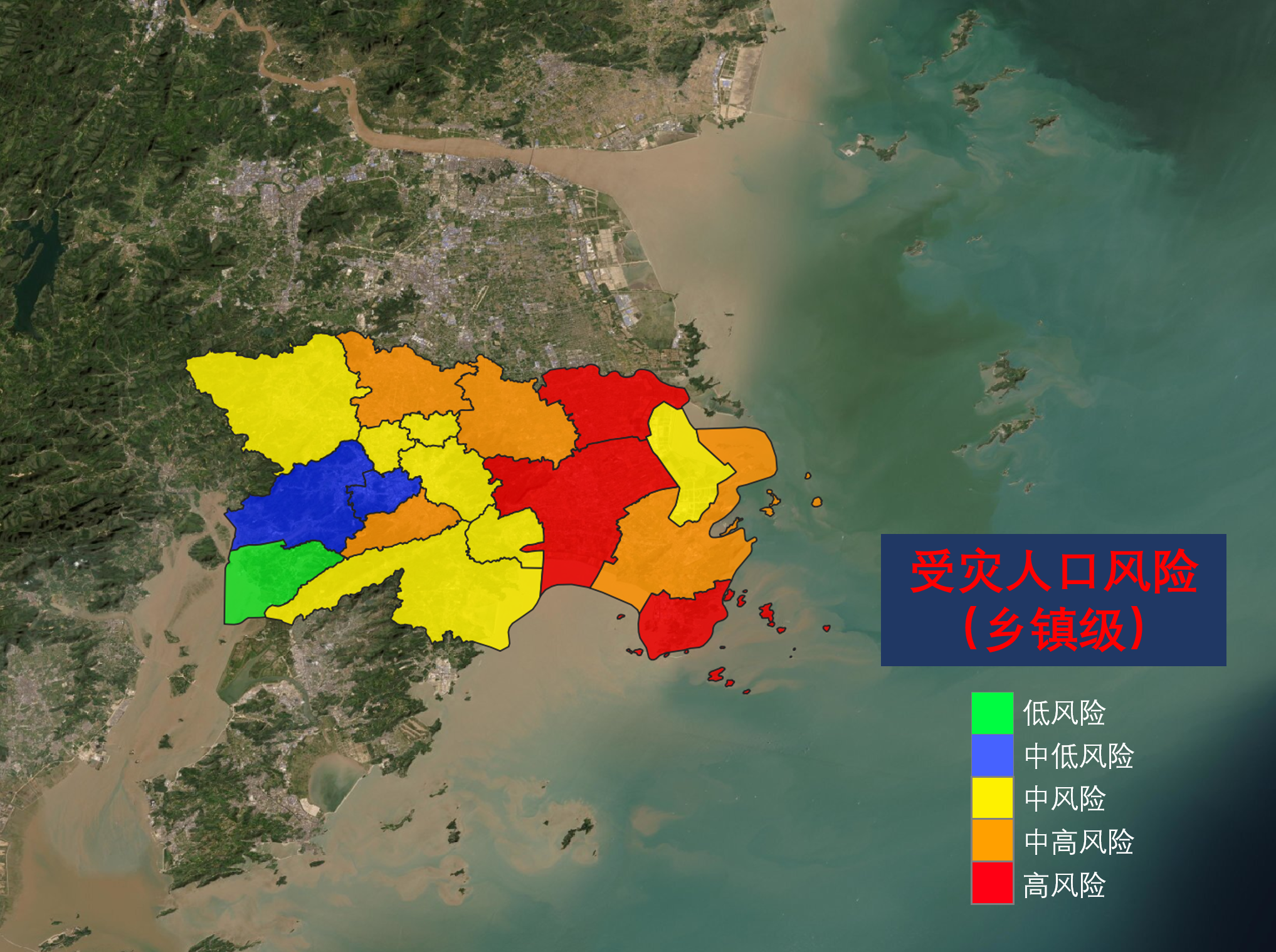
**预报预警效果评估**

进行预报预警效果评估的主要目的是为了评估前兆信息监测和预警发布的时效性、准确性，从而分析在灾前阶段预警系统的表现。在前述做好信心收集与整合的基础上应主要做好如下步骤：

**步骤一：明确评估目的和标准**。确定评估的目的，例如提高预警系统的准确性和时效性，增强预警信息的传播力和公众的响应度。

**测试表格**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **id** | **name** | **age** |
| 1 | mike | 10 |
| 2 | jack | 20 |



**图1 温岭市台风受灾人口**

**步骤二：分析预报预警过程**。重构预报预警发布的时间线，记录灾害发生前后各阶段的关键动作和决策点。对比预警信息和实际灾害发生情况，分析预警内容的准确性。其中应对比的灾害特征信息包括：灾害发生的具体时间、位置、规模、类型等。同时重点评估预警发布的地区与灾害的实际影响区域的重叠率，灾害的强度与预警等级是否对应等。

**步骤三：评估预警信息传播和公众响应情况**。主要包括评估预警信息的传播覆盖面和传播速度，调查公众对预警信息的理解程度、接受态度和响应行为，分析影响预警信息传播和公众响应的主要因素等3个部分。

其中评估预警信息的传播覆盖面和传播速度时可采用如下步骤：**1）定义评估指标**：包括评估覆盖面的具体指标（例如覆盖的人口百分比）和传播速度的评估标准（如从发布预警到公众接收的时间间隔）。**2）数据收集及分析**：通过社交媒体分析和电信数据追踪，收集预警信息的传播速度数据。随后可应用统计分析方法，计算预警信息的覆盖面和速度指标。

其中分析影响预警信息传播和公众响应的主要因素时可采用如下步骤：**1）确定影响因素**：可通过文献回顾和专家咨询，列出可能影响预警传播和响应的因素，如信息的清晰度、渠道的可靠性、公众的风险意识等。**2）识别显著性影响因素**：运用诸如回归分析等统计模型，来识别和验证这些因素对预警信息传播和公众响应的影响程度。

**经验教训总结**

回顾灾害前兆信息监测、预警发布的整个过程，总结成功经验和存在的不足。其中进行总结时可重点关注如下几个方面，单应依据实际的情况进行相应调整：

（1）**预报信息的准确性：**分析预报信息（例如预报降雨数据）与实际灾害事件的吻合度，包括时间、位置、强度和影响范围。

（2）**灾害前兆信息的监测精度：**主要包含评估前兆信息（如实测降雨数据、上游河流水位或流量、地质活动指标等）的监测结果是否准确，现有的监测工具、监测方法及监测布设体系是否可靠等。

（3）**预警发布的时效性和响应时间的充足性：**评估从检测到前兆信息到发布预警的时间长度，以确定预警信息的发布是否做到了及时性与误报率之间的平衡，并可同时自查是否存在潜在的易延误环节并进行针对性改进。评估预警信息和灾害发生之间的时间间隔，以确定是否为公众和应急机构提供了足够的反应时间。

（4）**信息传播的有效性：**检查预警信息的传达渠道是否覆盖了所有目标受众，包括特殊人群如老人、儿童或残疾人，信息是否以容易理解的方式传播，包括多语言和图形支持，以及社区对灾害预警的总体意识和准备程度。

**灾害演变规律分析**

**孕灾环境分析**

在进行孕灾环境分析时主要包括：

（1）对灾害事发地的区域概况介绍，诸如地理位置、地形地貌特征、气候特征以及主要河流分布和地质结构；

（2）历史灾害数据回顾，通过收集整理本区域历史上发生的同类灾害事件资料，包括频率、规模、受影响区域等。

**灾后实地调查分析**

灾后实地调查的主要步骤包括准备阶段、制定调查计划与进行相关培训、现场调查等阶段，在执行各阶段时的操作要点如下：

**（1）准备阶段**

根据调查需要，组建由水文专家、地质专家、灾害评估专家等组成的专业调查团队。同时可提前根据需要对灾前的气象、水文、地质、环境、土地利用等基础资料进行搜集和审查。

（2）制定调查计划，进行相关培训

明确调查目的、内容、方法、路线以及所需的工具和设备。例如在进行山洪灾害的实地调研时应通过合理的设计调研路线来尽可能多的覆盖山洪灾害涝点，应根据具体的灾情情况准备的工具，诸如测量洪痕的卷尺等。

对调查人员进行统一的业务培训，确保他们熟悉调查方法和注意事项。

（3）现场调查

现场勘查时应实地查看受灾地区的地形地貌、河流走向、植被覆盖情况等，并记录山洪灾害的痕迹和范围。

其中受灾情况记录时应详细记录受灾房屋、交通、桥梁、水利设施等的损毁情况，拍摄照片或视频作为资料保存。

与受灾群众进行交谈，了解灾害发生过程、逃生经历和受灾情况，记录下重要证言。

对于受灾区域的具体坐标、海拔高度、河流宽度等数据，可使用GPS和其他测量工具记录。

当有更进一步的详细分析的需求时，可在典型地点采集水样、泥砂样、植被样本等，为后续的科学分析提供实验数据。

**灾后实地调查分析**

在分析灾害发生机理时应首先明确**诱发灾害发生**的**前期条件、触发机制**和**演变过程**等，其中前期条件包括分析灾害发生前的环境和条件，如降雨量、土壤含水量、地质破碎带分布等；触发机制方面需明确触发灾害的直接原因，如持续强降水、溃坝决堤等。演变过程方面应详细描述灾害从发生到结束的整个演变过程，包括影响范围的持续扩大情况和灾情的持续加重情况等。

进行山洪灾害的水动力模拟是复盘分析方法中的关键环节，其目的是为了更好地理解灾害发生的过程， 进行山洪或内涝灾害水动力模拟步骤的主要步骤如下：

**（1）模拟前的准备工作**

基础资料收集：获取详细的地形地貌数据、流域降雨量数据、河流流量及流速数据、土壤湿度等基础信息。

模拟软件选定：根据调查目的和数据类型，选择合适的山洪灾害或内涝灾害的水动力模拟软件，如**HEC-HMS、HEC-RAS、SWMM、LISFLOOD**等。

确定模拟范围：根据受灾区域的具体情况，明确模拟的空间范围，基于待模拟的空间范围确定所包括流域的上下游边界、重要节点及控制断面。

构建模型框架：主要包含水文模型和水动力学模型两部分，其中水文模型应采用合适的产汇流机制模型，并确保流域、子流域的划分精细程度满足复盘项目的实际需求，水动力模型中应设置合理的模拟的时间步长和空间分辨率。

**（2）模型参数设置**

模型参数设置中主要包含参数校准和模型敏感性分析两个步骤，

参数校准：根据**3.2.2**节中获取的实地测量数据或历史水文记录对模型参数进行校准，以确保模拟的准确性。

模型敏感性分析：对于对微小扰动即可对整个模型的模拟结果产生明显影响的模型参数，应结合现场实地调查资料进行敏感性分析，从而优化模型参数设置，确保模型在后续使用时的鲁棒性。

**（3）模拟运行与可靠性评估**

记录运行水文水动力模型后获得的模拟结果。模型结果的输出格式应满足如下要求：（1）时间分辨率应根据实地需要尽可能精细，例如逐小时，以满足分析灾害演进过程的需求，（2）空间分辨率的选择取决于地形数据的分辨率，此时应根据实际需要选择合适分辨率的地形数据。（3）模型的输出结果应尽可能的包括水深、流向、流速等灾害变量，为后续分析提供充足的数据支持，对于山洪引发的泄露污染等次生灾害必要时可添加水质分析（污染物扩散）的模拟结果。（4）通过比较模拟结果与通过3.2.2节方法获得的实际灾害记录，检验模型的准确性和可靠性。其中用来检验模型准确性的指标主要包括：实地调研点的最大水深与模拟水深之间的差异、实地最大淹没面积与模拟最大淹没面积的差异等。

**（4）调整优化**

若模拟结果与实际调研情况存在偏差，应调整模型参数，重新运行模拟，直到模拟结果基本符合实际情况。

**（5）风险评估图**

可根据发生灾害对应的强度，制定风险评估图：利用模拟结果绘制灾害风险评估图，根据可能的淹没区域、不同淹没区域的淹没时间等确定相应的风险等级，从而画出该灾害事件下的灾害风险等级图。

**灾害原因与背景分析**

进行灾害原因与背景分析部分的复盘工作时应主要分为三个方面：1. 自然原因论证：研究灾害是否由极端天气条件或天气与地质因素耦合引发。2. 人为因素反思：主要目的为判断过度开发、不合理规划等是否存在。3. 灾害背景更新：基于本次灾害新获取的受灾点记录和历史灾害风险点，更新不同风险等级的风险区划图。

**自然原因论证**

进行自然原因论证时主要采取如下步骤：

（1）数据收集：包括收集并整理灾害发生地的**长期气象、水文、地质数据**以及灾害**发生前后对应数据类型**的记录。所述的气象、水文、地质数据包括但不限于：降雨量、风速、河流测站水位、流量、水质、土壤类型、岩性、坡度、坡向、产状等。同时应确保数据覆盖面广且时间跨度足够长，以便进行准确对比。

（2）阈值对比：将收集到的各类数据与对应的气象、山洪、地质灾害预警阈值进行对比。分析灾害发生时的自然灾情状况是否已超过了当地的预警阈值。

（3）结果评估：主要包含两部分，一是**评估自然条件对灾害发生的贡献度**。具体可通过结合灾害发生地的长期历史观测记录来归纳极端自然条件与灾害发生的相关性。二是应基于灾害发生地的长期历史观测记录和现行预警阈值，**评估是否应对现行预警阈值进行调整**以更好的满足防灾需求。

**人为因素反思**

进行人为因素反思时主要采取如下步骤：

（1）资料整理：进行**历史资料**收集时可收集区域内土地利用规划和历史变迁资料。进行**现状资料**收集时为获取更加准确的数据可采用无人机航拍、遥感监测等手段对灾害发生地的现状进行更可靠的调研。当具备现场条件时还应采访当地居民和相关部门获取一手资料。

（2）主要反思方面：**识别该地是否存在不合理的土地规划和过度开发的迹象**。综合灾害发生地的土地利用现状历史发展变迁情况，具体可将该地的土地利用规划图与风险防范区划进行重叠性分析，探究在高风险防范区内是否存在不合理的土地利用现状。**现有的工程性防灾预防措施是否能满足在不同灾害重现期下有效防灾的需求，是否存在工程防灾措施未全面覆盖或年久失修的问题**。可结合具体情况制定相关的改进建议和措施。

**灾害背景更新**

进行灾害背景更新时主要采取如下步骤：

（1）历史资料搜集：搜集区域内过去的灾害记录和风险评估报告，其中在整理历史灾害记录时应包括类型、频率、影响范围等。

（2）风险点识别：结合历史数据中识别出的灾害高风险点和本次灾害下基于3.2节所述步骤新发现的灾害点，首先可利用**GIS**等地理信息系统进行**风险点数据的矢量化**，随后可建立**风险点数据库**以实现后续新发现灾情点的持续存储。

（3）风险评估更新：结合更新后的风险点数据及关注区域内的自然地理情况，针对不同的灾种可通过训练机器学习模型或深度学习模型的方法以获得整个研究区更新后的灾害易发性图，并以此为基础绘制风险区划图，标明各级风险区域，并建议根据风险等级的不同建立具体的预防和应急措施，并对社区居民进行防灾教育和演练。

**灾害损失评估**

灾害损失评估部分主要包括**人员伤亡统计、财产损失估计**，以及**对社会和环境造成的影响**三部分。在**人员伤亡统计**部分可通过收集灾害发生地点的相关数据，包括救援机构、医院、政府机构等发布的灾害报告、伤亡统计和相关新闻报道来进行数据推断。同时也可以集和调查和现场考察的形式，派遣评估团队进行实地调查，了解灾害现场情况，包括人员伤亡情况、失踪人数和重伤者数量。**财产损失估计**旨在计算灾害对财产和基础设施的经济影响。首先对该地区与受灾地区相关的财产和基础设施数据进行收集，包括建筑物、道路、桥梁、农作物、商业设施等。进行财产损失评估时可以通过现场考察、走访调研的方式，也可通过遥感影像图像分析的方法，对损毁的财产和基础设施进行评估。基于获得的直接经济损失和通过走访调研获得的上下游生产关系、供应链情况等，也可以对灾害造成的后续非直接经济损失情况进行长期评估，从而获得对灾害损失更加全面的评估结果。**社会和环境影响**主要研究灾害对自然环境的破坏，包括土壤侵蚀、水源污染、植被破坏等，通过将社会和环境的影响综合考虑，形成综合评估报告，以便政府和相关机构采取有效的救援和恢复措施。

**人员伤亡统计**

进行人员伤亡统计时的主要步骤包括：

（1）数据收集：具体途径包括从救援机构、医院、政府部门获取正式灾害报告、收集媒体和新闻发布的伤亡信息及时序分布数据。也可以通过现场调查的形式派遣评估团队到受灾现场进行人员伤亡情况调查，并记录灾区救护点、安置点的受害者人数和情况。

（2）统计分析与报告编制：汇总收集的数据，进行伤亡人数和性质的统计分析，并结合人口普查等数据，推断失踪人数和潜在伤亡规模，从而编制详细的人员伤亡统计报告。

**财产损失估计**

进行人员伤亡统计时的主要步骤包括：

（1）基础数据收集与整理：<br>搜集受灾地区的资产注册、税务记录、地籍信息等数据，以及建筑物、道路、桥梁、农田和商业设施的详细资料。

（2）受灾情况考察与调研：<br>对受损的财产进行实地考察，评估损毁程度。同时通过访谈受灾居民和企业了解财产损失情况。<br>当受灾区域较大或现场调查所需的人力物理成本过高时，可使用遥感技术分析灾后区域的损毁状况。通过对比灾前后的遥感影像，评估财产损失的范围和程度。

（3）经济影响评估：<br>具体可分为直接经济损失评估和间接损失评估两部分，进行直接经济损失评估时可依据前两步获取的信息进行估算，进行非直接经济损失评估时则考察了对上下游产业链的间接影响，可通过投入—产出模型计算，推算灾害的长期经济影响。

**社会和环境影响**

进行社会和环境影响评估时的主要步骤包括：

（1）环境调查：实地调查土壤侵蚀、水质污染、生态破坏等情况。有条件时可收集和分析灾害后的环境监测数据。

（2）社会影响分析：社会影响评估应涉及灾后社区恢复和心理干预需求，并着重考察对当地居民生活的影响，具体包括生计、健康等方面。可通过问卷调查的形式调查了解诸如心理健康、社区结构的变化等情况。

**灾害应对与救援**

对于灾害应对与救援的评估主要复盘以下2部分：**政府和民众的应对措施**，以及**应急救援行动的效果和问题**。**针对政府的应对措施**进行复盘时，可以考虑1. **紧急响应机制**： 当地是否设立有专业的灾害应急响应机构，确保在灾害发生时能够迅速启动救援行动，调动人员和资源投入到灾区。2. **各部门之间是否已建立协调机制**，从而确保各部门和组织之间能够高效协作，确保救援行动有序进行。针对**民众的应对措施**，可从如下几个方面进行复盘：1. **民众应是否具备基本的应急准备知识**，包括灾害逃生路线、应急包的准备等。2. **民众对灾害的防范意识是否强烈**，如避免在潜在危险地带建房等。**针对救援行动的效果**，可通过现场调研来确认在救援过程中各部门和组织之间的协调能力如何，救援行动的整体效率是否足够高，相关的预警和救援指令是否能够满足应急时间的需求等。

**政府的应对措施分析**

进行政府的应对措施分析时可包括如下内容：

（1）应急响应机构和流程审查：对现有应急响应机构中的组织结构、人员配置和资源储备等方面进行审查。同时审查在灾害应急情况下的快速反应流程和救援计划的具体内容和操作性。

（2）应急响应机制的协调性与效率分析：在灾后应着重分析评估现有的应急响应机制在本次灾害中的反应速度和处理效率，并检查在本次灾害事件中各部门和组织间的协调与通信效率是否还有可以提高的空间，是否可以设立或完善多部门联合行动的标准操作程序。

**民众的应对措施分析**

进行民众的应对措施分析时可包括如下内容：

（1）民众灾害知识和防范意识调查：可通过问卷、访谈等方式，综合评估民众的灾害知识水平和自救能力，并根据调查和评估结果，提出加强民众应急准备和提升防范意识的策略，诸如实施提高民众灾害应对能力的公共教育计划等。

（2）民众应急准备情况评估：可通过走访调查的形式检查民众是否了解并掌握了基本的逃生路线和应急准备物资。可根据调查结果有针对性的推广有效的公众应急准备教育和训练项目。

**应急救援行动的效果分析**

进行应急救援行动的效果分析时可包括如下内容：

（1）通过现场观察和救援人员访谈，收集并分析救援数据：包括响应时间、救援资源调配、人员动员等。

（2）救援协调能力和效率分析：结合上一步的调研情况分析不同救援部门和组织之间的协作程度，找出协调中的薄弱环节。并评估救援指挥系统的效率，包括指令传达、资源调配和现场管理等方面。

**恢复分析**

灾害复原与重建是灾后关键阶段，旨在恢复受灾地区的生产生活秩序，重建基础设施，对于该部分的复盘主要包含以下2个部分：**灾后重建计划**和措施，**可能面临的困难挑战**。在灾后重建计划和措施方面，主要应结合前期通过综合灾后损失评估所了解到的灾害造成的损失和影响， 评估目前当地政府制定的重建规划（包括重建目标、项目和时间表等）是否能够满足实际的需求，或是否有可以优化、提升的步骤和空间。在可能面临的困难挑战方面，主要通过访谈确定当地部分在资金、人力、资源方面面临的主要困难，从而为后续上级政府的支援决策提供指导。

**灾后重建计划分析**

进行灾后重建计划的分析时可包括如下内容：

（1）审查并分析当前政府制定的重建规划文件，包括规划目标、重建项目、时间表等。通过比对灾后损失数据与重建规划，评估是否匹配，是否能满足受灾群众和区域的实际需求。

（2）确定是否存在优化和提升空间：根据评估结果，识别规划中可能存在的盲点和不足。并提出优化方案，如调整重建优先级、增加项目、修改时间表等。

**灾后恢复中的困难挑战评估**

进行灾后恢复中的困难挑战评估分析时可包括如下内容：

（1）开访谈和调查研究：访谈地方政府官员、项目管理者、受灾群众等，了解重建过程中遇到的问题和需求。通过调查研究，收集资金缺口、人力资源短缺、物资供应不足等信息。

（2）分析困难和挑战：对收集到的数据进行分析，识别主要的困难和挑战，包括但不限于在资金筹集计划、人力资源配置方案、物资调配上是否存在问题。结合地方实际情况，评估这些问题对重建进度和质量可能产生的影响。

**总结分析**

在总结分析部分主要包括对比和借鉴其他类似灾害、提供关于防灾减灾措施的建议两个方面。对于**对比和借鉴其他类似灾害主要复盘**以下2部分：灾情及应对措施方面的对比和借鉴、灾后复原重建方面的对比和借鉴。对于**提供关于防灾减灾措施的建议**主要综合前述各方面的灾害复盘结果给出防灾减灾的建议。

**对比和借鉴其他类似灾害**

**灾情及应对措施方面的对比和借鉴**

进行灾情及应对措施方面的对比和借鉴分析时可采用如下步骤：

（1）历史数据收集与整理：收集浙江地区过去发生的类似灾害案例，包括灾害类型、规模、受影响地区、应对措施及效果等。

（2）建立数据库，对收集到的历史灾害数据进行分类整理，确保数据的完整性和可靠性。

（3）进行历史灾害特征对比：具体可按灾害类型、规模、影响范围等因素，将历史灾害案例进行比对分析。同时识别重复性问题和有效的应对措施，总结历史教训。

**灾后复原重建方面的对比和借鉴**

进行灾后复原重建方面的对比和借鉴分析时可采用如下步骤：

（1）重建计划的收集与梳理：搜集本地及其他地区历史上的灾后重建计划文档，通过文档整理分析各个重建计划的目标、策略、时间表等要素。

（2）对比分析：将浙江不同地区的灾后重建计划与其他类似地区的计划进行比较。分析不同地区重建计划的共性与个性，提炼有效做法和存在的不足，并提出针对浙江地区重建计划的优化建议和改进建议。

**提供关于防灾减灾措施的建议**

在提供关于防灾减灾措施的建议时可主要从以下几个方面思考：

**建立完善的监测预警体系**

本小节内容与前述3.1节的内容相对应，根据3.1节所述步骤对现有气象、地质、水文监测系统的覆盖范围和技术能力进行评估后，可根据评估结果，制定升级改进方案，增强监测系统的准确性和实时性，并确保覆盖所有关键区域，进行定期的系统测试与维护。<br>同时若预警信息的及时发布方面还存在提升空间，则可制定灾害预警信息发布流程，通过建立与媒体、手机运营商、社交平台的合作机制，多渠道发布预警信息，确保信息的快速传达。定期开展预警信息发布的演练，确保各参与方能迅速、准确执行预警发布任务。

**加强公众防灾教育与意识提升**

本小节内容与前述3.3.2节的内容相对应，主要建议包括：制定防灾教育内容，综合灾害特点，制定针对性的防灾教育内容和材料。与教育部门合作，将防灾内容纳入学校教育体系。通过多种形式（如社区讲座、演练、媒体宣传等）普及防灾知识。开展定期的灾害应对模拟演练，增强公众的自救互救能力。

**建立健全的法律法规体系**

本小节内容与前述3.5节的内容相对应，在**法规体系的审查与制定方面**，可审查现行的防灾减灾法律法规，找出不足之处。同时根据实际需要，修订或新增法规，确保法律体系的完整性和可操作性。在**责任分工和权责明确方面**，应明确政府、企业和公民在防灾减灾中的责任和义务。并建立监督机制，确保各项法律法规得到有效执行。

**制定综合的防灾减灾规划**

本小节内容与前述第4节的内容相对应。在防灾减灾规划的编制方面，建议根据地区特点和前期复盘结果，编制全面的防灾减灾规划。规划中应包括具体的目标、措施、预算和实施时间表。同时在编制的规划中应强化部门的协作机制，确立各部门在防灾减灾工作中的角色和职责。并建立跨部门协作机制，定期召开协调会议，确保各项措施得到协同推进。

**推动建立灾害保险制度**

灾害保险制度可以在发生重大灾害时为灾后恢复提供有力的资金支持，因此建议完善灾害保险产品的设计，可通过与保险机构合作，根据浙江地区的灾害特点设计保险产品，确保保险产品能够满足不同群体和行业的需求。同时做好灾害保险的普及与推广工作，通过财政补贴、政策宣传等方式鼓励公众投保。并开展灾害保险知识的普及活动，提高保险意识。

**附录**

**浙江省灾害事件复盘分析通用指南技术路线图**

|  |
| --- |
|  |