

纽约州
社区发展整笔拨款
灾后恢复 (CDBG-DR) 计划
第 19 号非实质性修正案
2018 年 1 月 16 日

增添至：纽约州第 8-17 号行动计划合并修正案

在下述章节：按设计重建项目

摘要：

第 19 号行动计划修正案 (APA 19) 将解决以下问题：

- A. *活动防波堤：达登维尔区 (Tottenville) 试点*：更新项目描述，说明与活动防波堤按设计重建 (RBD) 项目相关的 HUD 要求。
- B. *海湾生活：慢速海流*：更新项目描述，说明与海湾生活 RBD 项目相关的 HUD 要求。

更改以红色文本表示。

A. 活动防波堤：达登维尔区试点

更改描述：在 2017 年 6 月 16 日批准州的行动计划第 15 号修正案之时，HUD 要求 GOSR 编辑其行动计划，以根据 79 FR 62184 和 81 FR 54114 的联邦公报通知，加入有关按设计重建项目的额外细节。此修正包括要求的所有额外细节。

纽约州行动计划第 109 页的内容：

表 36：纽约州获拨款的提议

项目	地点	项目总成本	CDBG-DR 分配
活动防波堤：达登维尔区试点	里奇蒙县	\$70,000,75,500,000*	\$60,000,000
海湾生活：慢速海流	拿骚县	\$125,000,000**	\$125,000,000

*在初步 360% 的设计时；**在最终范围界定和初步设计阶段

纽约州行动计划第 109-117 页的内容：

活动防波堤：达登维尔区试点

国家目标：中低收入和紧急需求

合格活动：按设计重建

CDBG-DR 分配：\$60,000,000

项目描述：里奇蒙县（史泰登岛）是纽约市的五个区之一，坐落在纽约州的最南部。该岛位于纽约湾 (New York Bight) 的出入口，大西洋海岸附近的水域从新泽西州的五月岬 (Cape May) 入口延伸到长岛东端的蒙托克点 (Montauk Point)。该区周围的潮水塑造了其无数的行业：交通、住宅和文化。2012 年 10 月，超级风暴桑迪摧毁了史泰登岛的东部和南部海岸居民区。强劲的波浪作用撞击了海岸线，破坏或摧毁了数量空前的史泰登岛住宅和企业，导致人员死亡并对当地经济造成重大损害。达登维尔区是史泰登岛最南端的一个社区，在超级风暴桑迪期间遭遇了该地区最具破坏性的波浪。该社区在历史上曾被称为“牡蛎建造的城镇”，曾经被一块宽大的暗礁和一系列牡蛎礁保护，其中大部分是由当地采捕牡蛎的人收获的。今天，史泰登岛的大部分海岸缺乏这些自然系统，因而仍遭受着波浪作用和海岸侵蚀。

图 4：史泰登岛和纽约湾的地图



活动防波堤：达登维尔区试点（活动防波堤）是一个创新的沿海绿色基础设施项目，旨在提高自然上、生态上和社会上的复苏能力。该项目位于拉里坦湾 (Raritan Bay)（下纽约港）水域，沿着达登维尔区的海岸线和会议室公园 (Conference House Park)，从西南部的 Wards Point 到东北部的 Butler Manor Woods。项目区是一个浅水河口，在历史上曾为商业渔业和贝类渔业提供过支持。此项目还实现了纽约市的 15 号复苏计划海岸保护倡议¹。

活动防波堤项目同时包括岸上和离岸组成部分的组成：

- (1) 特别设计的离岸防波堤系统，将衰减波浪并防止海滩侵蚀在防波堤系统上特别设计的防波堤和物理栖息地增强系统，包括防波堤（连同沿着海岸线的海岸线恢复区域）上的贝类（牡蛎）恢复；
- (2) 生态增强和活动牡蛎养殖和支持牡蛎恢复的活动，包括支持未来牡蛎恢复，其中包括：牡蛎养殖（孵化场扩建、远程设置设施等）、贝壳采集和养护，以及准许的牡蛎苗圃的布置；
- (3) 水中心：社区水中心和辅助的季节性船台。水中心是一个岸上公共设施（建筑物和场地）一块公共空间和海岸线设施，将增强供进入海滨的实体空间，并作为与海岸线复苏和防波堤相关的定位、教育和信息活动的场所将提供一个用于进入海滨以及了解海岸线复苏方面的定位、教育和信息的实体空间，社区聚集空间和用于纽约市公园和娱乐部 (NYC Department of Parks and Recreation, NYCDPR) 维护的设备存储空间；以及
- (4) 海岸线恢复，向在超级风暴桑迪之前（且包括桑迪）已出现严重侵蚀（从 1978 年到 2012 年以每年约 2 英尺速率）的海滩地段用沙石填补。包括与上述相关的教育、管理工作和能力培养活动的规划。

除了上述的活动防波堤项目组成部分之外，史泰登岛纽约瑞星社区重建 (NYRCR) 委员会计划还提议了一个额外的项目。达登维尔区海岸线保护项目 (Tottenville Shoreline Protection Project, TSPP) 与 纽约市公园和娱乐部 (NYC Department of Parks and Recreation, NYCDPR) 和纽约市市长恢复和复苏办公室合作，将提供海岸线保护功能，作为对大概从卡特雷特大街 (Carteret Street) 到佩吉大道 (Page Avenue) 的达登维尔区的海岸复苏策略。TSPP 将会是一个独立于活动防波堤的单独项目，但这两个项目将会相互补充，以降低风险、加强生态并促进沿达登维尔区海岸线的社区和管理工作。对这两个项目的环境审查将在一份单独的环境影响报告书 (Environmental Impact Statement, EIS) 中共同论述。如果获得

~~批准~~，TSPP 将由独立于活动防波堤项目的一个单独的设计团队进行设计，但是考虑到两个项目共同的目标和功能，会对二者的设计进行协调。

活动防波堤是一种通过以下两个组成部分实现复苏的综合方法：

- ~~1. 离岸：沿达登维尔区海岸建造一个防波堤系统，以减弱波浪能，解决基于事件的长期海岸线侵蚀以及保留海滩宽度，并为海洋生态提供栖息地。该项目还包括海岸线恢复区域。~~
- ~~2. 岸上：建造一个岸上社区水中心，以提升社会复苏能力。水中心将提供一处社区教育地点，内容系关于与活动防波堤项目的结构部分有直接关系且基于这些部分建设的海岸复苏工程。~~

活动防波堤项目会对上述的 TSPP 起到显著的补充作用。在活动防波堤项目的整个发展过程中，设计团队与许多社区合作伙伴密切合作，包括史泰登岛 NYRCR 规划委员会（以下简称“委员会”）。活动防波堤项目设计团队将与 TSPP 的设计团队密切合作。TSPP 将会包括海岸线保护处理系统，其中包括土制护道、石芯积沙盖顶的混合沙丘、生态护岸、生态护岸和有防护的升高路径。该项目将会支持活动防波堤的目标，即帮助保护社区免受破坏性的波浪作用和侵蚀并，以及改善通往海滨的道路，同时还提供一定程度的保护，免受沿海泛洪。从个体来看，TSPP 非常有价值，但还是可通过活动防波堤项目进一步加强，因为防波堤将保护沙丘、邻接的海滩区和其他岸上工程元素免受海岸侵蚀造成的有害影响。如上面所提到的，纽约州将与各个纽约市机构并通过环境审查，协调活动防波堤和 TSPP 的设计工作。

自 2015 年 4 月 13 日 HUD 对纽约州的行动计划 8 号修正案 (APA 8) 批准以来，活动防波堤项目已经从概念计划进展到初步 60% - 30% 的设计阶段。在整个通过规划以及、设计和工程阶段期间，纽约州已与设计团队以及纽约州的环境团队密切合作，以进一步确定构建此开拓性项目所需的技术挑战和解决方案。纽约州已针对项目设计咨询了各个联邦、州和市政机构以及非政府组织。纽约州已经申请构建活动防波堤项目的必要许可，并已公布了该项目的 EIS 环境影响报告书草案 (Draft Environmental Impact Statement, DEIS)。2015 年 4 月 1 日，纽约州发表了 *纽约州史泰登岛达登维尔区海岸线的海岸和社会复苏能力倡议* 环境影响报告书工作范围草案ⁱⁱ（以下简称“工作范围草案”）。在公众有机会为 APA 8 提供意见的同时，纽约州还针对该项目的工作范围草案举行了两次公众听证会。2016 年 4 月 1 日，纽约州公布了 EIS 环境影响报告书工作范围终稿ⁱⁱⁱ，并对通过公众意见征询流程收到的所有意见作出了回应。在 2017 年 3 月 24 日，州发布了 EIS 草案，为相关利益者提供机会在 2017 年 5 月 8 日之前提交意见。EIS 终稿预计将在 2017 年日历年结束前或 2018 年第 1 季度结束前提交。此外，纽约州还为活动防波堤项目设立了公民咨询委员会 (Citizens Advisory Committee, CAC)，从而为公众提供了一个可对项目设计向纽约州提供建议的额外机会。

在整个设计阶段，纽约州扩大了其技术团队，纳入 供应商作为 独立同行评审员，评估项目的所有设计元素和设计团队的可交付成果。

离岸：活动防波堤系统

离岸防波堤由一系列远离史泰登岛西南端的生态增强的防波堤分段组成。防波堤由硬石和生物增强的混凝土防护单元组合制成，属于抛石结构。该系统可用于降低或逆向侵蚀（扩大海滩），并可通过波浪衰减降低沿海风暴危险。

整合到防波堤物理结构的生态增强网络（“礁石道”、“礁石脊”和保水元素）以及指向性材料选择（生物增强的混凝土），旨在通过提供各种生态小环境和改善由结构提供的生态服务，增加生物多样性。该项目还将包括[生态恢复活动，在拉里坦湾创建新的栖息地，这也将符合](#)在防波堤上及内部主动恢复[双壳类动物，比如](#)东部的牡蛎（维吉尼亚牡蛎），以及牡蛎苗圃系统（浮子、锚和牡蛎盘）和附着在壳上的“牡蛎卵”（幼牡蛎）的底部安置物。

活动防波堤目前处于[初步 360%](#) 的设计程度，60% 和 100% 的设计预期将通过最终许可和环境审查阶段来完成。[预计 100% 设计将在 2018 年底完成。](#)

[处于初步 60% 设计阶段的防波堤系统](#)

防波堤系统[包括 9 个](#)将包括[大约 40 个](#)防波堤分段，总共约占防波堤的 3,3900 线性英尺。防波堤将位于离岸 [730200](#) 到 [12,1200](#) 英尺之间，水深低于平均低水面 (NAVD88) 约 2 英尺至 10 英尺。防波堤将远离联邦航道最少 500 英尺的距离，大多数项目分段则建造在距离该航道 1,000 到 1,500 英尺之间。

虽然防波堤分段在性质和结构上相似，但是在[初步 360%](#) 的设计中采用了三种防波堤类型（主要由它们的顶部高程和总高度的差异来确定），以满足不同的测深情况、海岸线情况和每个项目区内的优先顺序。每种防波堤类型的长度和顶部高度（以及宽度）都不同。所有防波堤类型的侧坡都相同。除了主要（传统）防波堤分段之外，防波堤的设计中还包括“礁石脊”和“礁石道”。在防波堤的朝向海洋一侧上的这些岩石突出物（礁石脊）以及它们之间的狭窄空间（礁石道），将形成多样化的栖息地，包括由纹理表面和保水元素组成的潮间带（沿岸）和潮下带（浅海地带）内狭窄岩石条件的间隙（在潮间带内）。

会将防波堤主要构造成具有垫层、石芯和由护面块石或生物增强的混凝土防护单元组成的外层抛石（岩石）结构。在潮下带和潮间带，高达三分之一的护面块石将会是生物增强的混凝土单元，而非石头，从而形成一个“增强”的栖息地表面。生物增强的混凝土单元将是防波堤的整体组成部分，在结构上起到与任何护面块石单元所起到的相同作用。但是，与典型的石头不同，生物增强的混凝土单元是经专门设计的，可促进生物补充。这些单元使用特殊的混凝土外加剂以及纹理表面，以促进生物增长以及微栖地和生物群落的发展。一些单元将接受除基本表面纹理之外的表面处理；此类处理将包括：鱼群中心；牡蛎壳容器；潮汐播种机；牡蛎孵化单元和潮池单元。

图 5: 提议的牡蛎恢复技术在初步 60% 设计的活动防波堤



主动恢复

在纽约州环境保护部 (NYSDEC) 和美国陆军工程兵团 (USACE) 的监管监督下, 包括牡蛎恢复活动在内的活动双壳贝类将作为施工后生态改善措施的一部分进行研究和开发。这些工作将由纽约港基金会的“十亿牡蛎计划” (Billion Oyster Project, BOP) 实施, 该项目正在其他纽约市水道内实施其他正在进行的牡蛎恢复工作和研究。通过在防波堤离岸停泊的浮动船坞, 可通往防波堤和周围水域, 以进行由纽约港基金会的“十亿牡蛎计划” (Billion Oyster

Formatted: Font: (Default) Calibri, Font color: Black

Formatted: Font: (Default) Trade Gothic LT Std Cn, 10 pt, Font color: Black

Formatted: Font: 11 pt, Italic

Formatted: Font: Italic

~~Project, BOP) 以及可能由其他非营利或学术机构运行的恢复、研究和教育活动。该船坞将供使用水运工具从水中心进入, 同时还应容考察船进入。~~

主动恢复: 提议的牡蛎设施

~~根据持续的科学研究活动和许可, 在防波堤上或邻近防波堤的主动牡蛎恢复将可能包括: 将牡蛎卵安置物融入一小部分的生物增强混凝土单元中, 使用牡蛎壳石笼 (非结构性单元), 壳上牡蛎卵 (在礁石道上, 也可能邻近防波堤), 牡蛎苗圃和原位环境试点。作为哈德逊拉里坦河口综合恢复计划 (Hudson Raritan Estuary Comprehensive Restoration Plan) 的一部分, 牡蛎石笼将使用在其他海港地区其他牡蛎恢复项目中所采用的相同设计。壳上牡蛎卵设施将基于在牡蛎恢复研究项目期间开发和部署的技术, 同时牡蛎苗圃将基于在总督岛、沃拉博特湾 (Wallabout Bay) 和牙买加湾由 BOP 开发以及当前所采用或正配置的设计。在防波堤建造之前需开展其他牡蛎养殖工作以供研究, 以为所述牡蛎设施恢复活动提供支持。~~

Formatted: Normal, Space After: 0 pt

海岸线恢复

该项目包括沿曼哈顿大街和洛雷托大街 (Loretto Street) 之间海岸线约 800 线性英尺的海岸线恢复目标区域。此一次性海岸线恢复将用于建造一个海滩阶地, 并在此狭窄且易受侵蚀的地点建立新的海岸线将其复原至 1978 年的条件。新填海滩的海岸线将随着时间略微发生变化, 但是防波堤系统将会维持新建立的海岸线, 使海滩宽度在当前状况基础上实现净增加大约 50 英尺。

Formatted: Font: 11 pt, Not Italic

岸上: 社会复苏能力

该项目连同活动防波堤, 包括社会复苏能力计划。社区水中心将为讲座和社区活动提供一个集会空间, 从而提高社区对项目其他要素所提供益处的认识, 并提高社区的社会复苏能力。水中心将提供用于讲座、社区会议和其他必要的公共使用的集会空间。水中心将提供公共展览的场地联合现有的公共和私人规划以及现场生态教育空间和设施。水中心将提供必要的教育和程序化支持, 以向周围的社区和参观者介绍活动防波堤项目, 向教育工作者提供资源和支持, 并为居民提供直接进入海滨和娱乐的机会。预计水中心将位于会议室公园的东端, 靠近佩吉大道的末端, 或位于会议室公园的西端, 在现有公园大楼内或附近。辅助的季节性船坞也会补充水中心, 并提供从海岸线的直接水域通道。在制定水中心的概念时, 纽约州和设计团队与活动防波堤 CAC 及公众合作, 以确定对设施进行规划的机会。这是空间的大小和位置的主要驱动因素。在进行了替代方案的可行性研究之后, 包括在佩吉大道修建一幢新建筑和翻修会议室公园内现有的历史建筑, 发现这两者都对实施带来了挑战, 我们正在考虑解决该项目方面的第三种方案。水中心的第三种方案不考虑在岸上居用建筑, 而是采用以下形式: 1) 经美国海岸警卫队认证的移动式客船, 可直接进入防波堤, 并能在船上提供教育、监控和管理活动 (将由 BOP 拥有和运营); 以及 2) 由海岸线上关键位置的信息、交互和寻路元素组成的岸上系统。这是设施规模和位置的主要驱动因素。水中心的原理图设计、之后的 100% 设计以及辅助的季节性船坞预计将在 2017 年完成。在这些设计阶段期间将正式确定运营合作伙伴, 并预计将于 2018 年开始施工。

由纽约港基金会^{iv}（一个非营利组织）运营的 BOP 和纽约港学校是活动防波堤项目的关键合作伙伴，旨在加强史泰登岛的社会复苏能力。在 2016 年，GOSR 与纽约港基金会签订了子受方协议，从而为他们的活动防波堤项目工作提供资金。BOP 计划在接下来的 20 年内，在纽约港恢复十亿活牡蛎，同时对该地区成千上万的青年进行关于当地海洋环境的生态和教育的教育。活动防波堤项目通过和参与与包含 BOP 的学校、企业、非营利组织和个人合作而在此基础上建立，提供新的机会来研究和制定计划，从而养殖牡蛎并发展现有的和新的教育计划。通过此海岸管理工作和教育规划的扩大，活动防波堤项目设计培养了以水为基础的充满活力的文化，并投资于学生、海岸线生态和经济。促进利益相关者参与到当地社区将有序地在在当地培养训主人翁精神，从而帮助确保活动防波堤项目社会复苏组成部分具有长期影响的长期成功。

公民咨询委员会

活动防波堤 CAC 于 2015 年 7 月正式成立，由具有不同背景的当地和区域利益相关者组成。CAC 最多会设 295 名成员。GOSR 鼓励各种文化和社会经济背景的申请人，以代表史泰登岛和该地区内的不同社区。代表则由纽约州通过在线申请提交材料或通过纸质提交材料选择。CAC 有两位指定的共同主席。作为顾问，CAC 成员不仅代表了达登维尔区的居民和史泰登岛的邻近社区，还代表了来自纽约市和新泽西较大地区的教育工作者、生态学家和感兴趣的公民。截至 2017 年 10 月，CAC 已举行了 7-6 次公开会议，所有来自 CAC 会议的陈述均可在 GOSR 网站 (<https://stormrecovery.ny.gov/>) 上查看。

效益成本分析

在 HUD 指导通知 (CPD-16-06) 中提供的 HUD 效益成本分析 (Benefit Cost Analysis, BCA) 指导之后，编制了对活动防波堤项目的 BCA。该分析使用公认的 BCA 经济和财务原则（如在 OMB 第 A-94 号通知中所明确表达的）来完成。

该项目净效益的累计现值为 1,370 万美元，效益成本比率为 1.22。这些对项目指标的衡量表明项目是可实行的，并且将会为社区、环境和经济增加价值。借助 7% 的折扣率和 50 年的规划评估时间范围，该项目将为纽约史泰登岛达登维尔区的海岸线社区以及纽约大城市地区的其他受益者，和使用此社区资产的区域参观者带来巨大的净效益。

根据 BCA，构建和运行活动防波堤项目的生命周期成本（按 2016 年不变的现值美元计算，共计 6,240 万美元）将会产生以下量化的效益（不包括无法量化的定性效益）：

总效益为 7,610 万美元，其中：

- 复苏总价值为 5,320 万美元
- 环境总价值为 1,160 万美元
- 社会总价值为 830 万美元，以及
- 经济振兴效益为 295 万美元。

针对 50 年时间范围预测的该项目未来年度效益和成本流，也需要进行敏感性分析，从而考察实施阶段和确定的运营风险的影响。敏感性分析考察了潜在成本超支和增加以及在最大效益类别中的明显减少现象。结果表明，项目的净现值效益超过了成本并且具有稳健性，因为净现值效益禁得起这些压力事件，并在这一时期保持为积极效益。最大的效益群体包

括与该项目提供的减波相关的复苏价值。BCA 展示并量化了对与此项目相关的洪水风险的降低情况。

活动防波堤项目 BCA 见于纽约州行动计划附录 D，地址 <https://stormrecovery.ny.gov/funding/action-plans-amendments>。

项目可行性和有效性

活动防波堤项目在设计开发的持续阶段，一直且将不断利用风险管理工具进行工程设计、建模和测试，旨在提供可行且有效的减灾和风险管理，包括应对气候变化的准备。

州将利用风险管理工具反映变化的条件。事实上，纽约州的《社区风险和复苏法案》(Community Risk and Resiliency Act, CRRA) 要求州机构在某些许可、资助以及监管决策方面考虑未来风暴潮、海平面上升、或者洪灾的物理气候风险。CRRA 要求 NYSDEC 在 2016 年 1 月 1 日前通过法规，建立以科学为基础的州海平面上升预测模型，并每隔五年更新此类法规。GOSR 正在与州合作伙伴机构协调实施该法案的条款，包括有关活动防波堤项目的规定，以减少波浪损害对公共安全造成的风险，并在现在和未来支持具有复苏力的社区。

工程设计和建模是重要的风险管理工具，用于审查诸如材料设计规格、冲刷保护程度和生态要素整合等事宜。具体而言，关于减少/逆转侵蚀方面，防波堤系统的完整海岸线建模估计，在 20 年的时间范围内（包括潜在海平面上升高达 30 英寸），与海岸线保护要素相邻的海滩会增加，同时仍然保持项目区其他部分的海岸线。纳入计划中的海岸线恢复后，结果大大改善。

数值和物理水动力学建模也正用于测试设计修改和迭代，更好地了解防波堤对泥沙输送、潜在冲刷、水流循环和波浪情况的影响，从而管理改变环境条件的风险。在波浪衰减方面，防波堤的设计目的是（假设海平面上升 30 英寸）在百年一遇风暴的情况下，将波浪高度减少到 3 英尺以下。因此，风险管理工具正在帮助改进礁石道设计，其中包括防波堤分段的长度、数量、间距、方向和位置等参数，以优化生态性能。

在当前的设计计划已经过广泛的建模练习之后，将对防波堤的 60% 设计进行最终确定，该建模练习包括在潮汐池中建造系统的成比例模型，模拟项目地点的条件。根据专业海事工程师收集的数据和观测结果，此建模练习将根据由最佳可用的科学设定的标准，并考虑到在未来几十年预计的环境条件变化，验证当前设计将实现为项目制定的减灾目标。因此，该项目按设计将提供针对当前和未来威胁的保护，包括与气候变化相关的未来风险。

在完成 60% 设计后，预计 USACE 和 NYSDEC 将对许可证申请做出决定，该申请一直是机构间协商和合作的主题。GOSR 将继续通过与 USACE 和 FEMA 等组织的持续协调，继续制定区域协调和有弹性的基础设施投资方法。自 2015 年起，GOSR 与区域协调工作组进行了多次对话和磋商，讨论该项目并征集反馈意见。

GOSR 将直接进行防波堤和海滩填筑工程。GOSR 将向施工管理公司和海事施工承包商发布公开和竞争性聘用广告。聘用要求包括具备海洋施工经验，能执行所有必要的职能，以证明计划和规格符合行业标准。施工管理团队将监督、检查和批准对承包商的付款。为了进一步确保符合行业、工程和规范标准，GOSR 将利用合格和有经验的同行评审员来审查

设计中的技术因素和为该项目准备的施工文档。同行评审公司负责确保设计文档和程序符合专业和工程标准。GOSR 证明该设计将符合适当的规范、工业设计和施工标准。

2013 年 11 月 18 日的联邦公报通知 (78 FR 69104) 要求受资助者“确定并实施适用于每个基础设施项目的复苏绩效标准。”在其行动计划的“复苏绩效标准”中，州确定了一套衡量复苏力的绩效标准，其中包括：

- 稳健性
- 多重性
- 智谋性
- 响应性
- 恢复性。

纽约州在确定其复苏绩效标准时，依靠国家和全球来源，比如联邦飓风桑迪重建战略¹、美国商务部建筑和基础设施系统社区复苏规划指南²、世界经济论坛全球风险报告³、联合国⁴、洛克菲勒基金会城市复苏框架⁵以及纽约州来源，其中包括 2100 委员会报告⁶、海平面上升特别工作组报告⁷和纽约州减灾计划。纽约州还寻求了纽约州风暴和紧急状况复苏机构 (RISE)⁸ 的科学建议。州关于复苏绩效标准的行动也考虑了于 2014 年 9 月 22 日签署生效的《社区风险和复苏法案》(CRRA)。

这些战略、监管行动和创新计划举措一起帮助了州形成制定复苏绩效标准的方法。多种研究强调了上文以及行动计划的“复苏绩效标准”部分确定的复苏系统若干特性，即稳健性、多重性、智谋性、响应性和恢复性。针对每个基础设施项目（包括 RBD 项目）都考虑了这些复苏特性中的一个或更多特性。

GOSR 制定了一个复苏监控计划（列于下表 38），该计划将确保完成的项目将实现设计预期的复苏效益和减灾功能，包括海滩发展/稳定、波浪衰减、水质和生物增强。在本行动计划的维护和运营章节详述的这种复苏监控方法，将在未来设计阶段和在 NYSDEC 与 USACE 对这些结构的准许下进一步发展和完善。

GOSR 将确保采取所有适当的减灾措施，且这些措施符合适用的联邦和州标准。复苏监控计划还将包括评估方法体系，GOSR 将在项目完成后实施该方法体系。评估方法体系的目的，是通过强有力的检查和数据收集程序，确定活动防波堤项目在满足社区需求方面的效果。检查数据将记录在一份报告中，该报告记录确定基线、监控进展情况和建立基准的发现结果，以根据预计的成果评估项目的有效性。如下所述，检查将评估组成部分的有效性，并确定任何主要的意外情况（即与预期的偏差）。经验教训将按照 HUD 的要求进行记录。

维护和运营

¹<https://www.hud.gov/sites/documents/HSREBUILDINGSTRATEGY.PDF>

²<http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/specialpublications/NIST.SP.1190v1.pdf>

³<http://reports.weforum.org/global-risks-2013/>

⁴<http://www.unisdr.org/2014/campaign-cities/Resilience%20Scorecard%20V1.5.pdf>

⁵<https://www.rockefellerfoundation.org/report/city-resilience-framework/>

⁶<http://www.governor.ny.gov/sites/governor.ny.gov/files/archive/assets/documents/NYS2100.pdf>

⁷http://www.dec.ny.gov/docs/administration_pdf/slrffinalrep.pdf

⁸<http://nysrise.org>

NYSDEC 将拥有和运营防波堤，并将全面负责其维护和监控其性能。纽约州致力于长期维护和实施这项重要的复苏措施。NYSDEC 是一个州机构，其使命是保存、改善和保护州的自然资源和环境。NYSDEC 包括一个海洋资源处，专门负责管理和加强海洋资源及其栖息地，因此具有承担防波堤长期维护责任的独特资格。

预计防波堤结构的基本维护和运营工作量将很少，目测检查结构的频率不超过一年一次。维护很可能仅在风暴事件后才有必要。防波堤拥有 50 年的设计寿命，旨在在百年一遇风暴中发挥作用。基本的风暴后事件检查可能会找出维修需要，例如石块调整或更换，但预计这种维护至多是极少量的。请参阅下文的预计运营和维护计划。

表 37: 预计运营和维护计划

基本的运营和维护任务	建议的检查频率
<u>基线检查和竣工勘察</u>	在施工后立即进行
<u>水上目测检查</u>	前 5 年前每年一次，之后每 2 至 3 年一次
<u>殖民纪念碑勘察</u>	前 6 个月每月一次，之后例行检查（每年一次）
<u>风暴事件后目测检查以及（如需要）勘察</u>	在大致相当于 10 年回归期或更大的风暴事件后

根据对类似结构的评估，在项目的整个生命周期内，抛石防波堤的运营和维护成本通常在施工成本的 1% 至 5% 之间。基于对这些防波堤施工成本的保守估计，在资产的 50 年使用寿命期内，运营和维护成本将介于 500,000 美元至 250 万美元之间。

对项目复苏绩效的监控，需要在施工完成后的至少 5 年内持续进行。NYSDEC 将负责必要的监控任务。这些监控任务的确切期限和成本尚未确定，但将在施工完成前确定。以下是复苏监控计划，概述了预期的监控任务和可能的频率。

表 38: 复苏监控计划

监控任务	建议的监控频率和持续时间
<u>海岸线变化和海底测深；海滩剖面测量 + 沉积物样本</u>	一年两次（春季和秋季），施工后至少 3 年，理想情况下超过 5 年
<u>波浪气候监控：波浪高度和方向</u>	施工后最少 6 个月，至少 5 年
<u>风暴事件后目测检查以及横断面勘察</u>	在相当于 10 年一遇或更大的风暴强度事件后
<u>监控动植物的生物和生态表现：无柄群体</u>	第 1 年每季度一次，第 2 年半年一次，之后 5 年每年一次
<u>监控动植物的生物和生态表现：鱼类和其他运动物种</u>	第 1 年每季度一次，第 2 年半年一次，之后 5 年每年一次
<u>水质采样（原位和实验室样本）</u>	根据许可要求，第 1 年每季度一次，第 2 年半年一次，之后 5 年每年一次
<u>沉积物特性和化学性质：浊度、总悬浮物等。</u>	第 1 年每季度一次，第 2 年半年一次，之后 5 年每年一次，或根据许可要求

维护和运营

参与活动防波堤项目元素的建造和所有权的纽约州、非营利组织和其他政府机构将维护和运营其各自的项目组成部分。通过最终设计，GOSR 将与适当的州、市政和联邦机构以及非营利组织进行合作，制定稳健的维护和运营计划以及预算。纽约州保证，在施工和使用 CDBG-DR 资金之前将完成维护和运营计划以及预算。

预算

在向 RBD 竞赛提交的总体设计方案中，活动防波堤项目的预算金额为 73,904,000 美元。根据活动防波堤 [初步 36%](#) 的设计，活动防波堤的估计总成本为 [大约 70,000,000](#) ~~75,500,000~~ 美元。拥有 60,000,000 美元的 CDBG-DR 拨款后，纽约州将继续探索其他融资方案，以填补任何未满足需求并进一步分析预算，从而实施仍符合该项目目标的缩小规模的项目。目前正在进行的环境审查和准许程序可能有助于制定项目通过 60% 的设计阶段，但未在 30% 的设计程度中确定的潜在实施要求。

表 397：活动防波堤预算

细分	成本
规划	\$58,000,000 \$5,000,000
预开发	\$3,000,000
基本建造成本*	\$66,500 58,000,000 \$66,500,000
计划交付	\$1,000,000
项目总成本	\$75,500 70,000,000 \$75,500,000

* 在 [初步 36%](#) 的设计时，包含活动防波堤项目的建造，其中包括防波堤、环境改善、海岸线恢复和水中心

时间表

在 2016 年第 3 季度，活动防波堤项目实现了 30% 设计的里程碑。截至 2017 年 [底初](#)，纽约州 [正经历一直处于对项目的规划和设计阶段](#)，并正继续对防波堤进行设计，以 [最终完成通过 60% 设计](#)，之后是 95% 和 100% 的设计，并制定预计将于 2018 年的第 [4](#) 季度使用的施工招标文件。此外，[纽约州已开始投入对水中心的原理图设计](#)，其最终设计预计将在 [2017 年第 3 季度完成](#)，随后会制定施工文件。防波堤项目预计将于 [2018 年第 2 季度至第 3 季度开始施工](#)；而水中心预计将于 [2018 年第 2 季度开始施工](#)。管理这些设计工作的同时，纽约州已完成并公布了该项目的 EIS 草案，并已向适当监管机构申请有关此项目的许可。

环境审查和准许进度

纽约州已为活动防波堤和 TSPP 项目发布了 [纽约史泰登岛达登维尔区海岸线的海岸和社会复苏能力倡议 EIS 草案](#)。EIS 草案分析了四个项目可选方案的环境影响：1) 无行动；2) 建造活动防波堤项目；3) 建造 TSPP；或 4) 建造活动防波堤项目和 TSPP（首选方案）。[州在于 2017 年 5 月 8 日结束的审查期间](#)，收到了机构和公众意见。[EIS 草案目前正接受机构和公共审查](#)，同时纽约州正在征求对 [EIS 草案的意见](#)。预计 [EIS 终稿将在 2017 年第 2 季度公布](#)。

[纽约州已申请建造活动防波堤项目所需的许可](#)。这包括向 USACE 和 NYSDEC 提交联合许可申请。[大规模牡蛎恢复活动具有由防波堤提供的复苏和生态效益的独立效用](#)，目前正在接受科学和机构审查，并且在施工后阶段实施之前可能需要接受额外的审查和遵守许可要求。自 EIS 草案发布并提交许可申请以来，纽约州与所有相关的地方、州和联邦机构进行了紧锣密鼓的对话，这些机构就 EIS 草案发表了意见或者拥有许可权限。作为 EIS 流程的

一部分，GOSR 经常与包括 USACE、NYSDEC、美国鱼类及野生动物管理局以及国家海洋渔业服务部在内的主要政府机构进行会晤和磋商。GOSR 还向桑迪区域基础设施复苏协调联邦审查和许可小组提交了计划。这次对话促使了对原始提交文件进行完善，并确保获得所有必要的许可证，且项目的最终设计和施工将遵守所有相关的规范。预计 EIS 终稿和决定记录将在 2017 年第 4 季度或 2018 年第 1 季度公布，并且监管机构将在 2018 年做出许可裁定。纽约州已申请建造活动防波堤项目所需的许可。这包括向美国陆军工程兵团 (USACE) 和纽约州环境保护部 (DEC) 提交联合许可申请。预计该项目将在 2017 年第 3 季度获得监管机构的许可。

防波堤进度

在最终确定 EIS 以及准许活动防波堤项目的同时，下一阶段的工作将包括通过最终设计和编制施工文件以加快防波堤项目的进程。在下一阶段的设计期间过程中将采取许多步骤来完善、修改和测试当前的设计方案，并巩固最终设计的方法。

最终完成设计改进，先是 60% 的设计，然后是 95% 的设计，再之后投标文件 (100%) 将会是下一个设计阶段的重点。制定初步的 60% 设计涉及在设计、工程和建模方面，这将包括改进防波堤系统和分段设计，以优化其相对于项目目标的性能，同时会考虑监管机构、活动防波堤 CAC 和其他利益相关者对 30% 设计的反馈，以及进一步建模和分析设计方案及权衡。这将包括改进防波堤设计参数，如顶部高程、方向和形状，以及石头和其他材料的详细设计和规格，还包括冲刷防护和生态要素的整合。此外还将包括改进礁石道设计，其中包括防波堤分段的长度、数量、间距、方向和位置等参数。数值和物理水动力学建模都将用于测试设计修改和迭代，并更好地了解防波堤对泥沙输送、潜在冲刷、水流循环和波浪情况的影响。这包括完善防波堤设计参数，如波峰高度、方向和形状。下一阶段的设计改进还将包括与 TSPP 设计团队的密切合作。

防波堤 60% 的设计预计将在 2018 年第 2 至第 3 季度完成；95% 的设计预计将在 2018 年第 4 季度完成；100% 的设计则预计将在 2018 年第 3 季度完成。预计将在 2018 年第 4 季度进行防波堤工程采购，随后会进行施工。完成施工预计将需要长达 24 个月的时间，这取决于许可限制。

水中心进度

纽约州已经就如何最佳实现项目的社会复苏组成部分完成了水中心可行性研究，并正在认真考虑一项首选替代方案，该方案将包括一艘装备了教育和展览空间的船只。该船只将能够到达防波堤附近并靠近码头，从而不需要建造建筑物和浮船坞。还将设置岸上解释设计系统，可能包括标牌和其他教育功能。将专门设计水中心用于完成 RBD 项目的社会复苏目标，并将由 BOP 及时采购，以便在 2021 年初完成防波堤建设。岸上水中心的功能将与 TSPP 项目合作设计，且作为这项工作的一部分，也将在 2021 年前完成。如果采取原来的基于陆地的替代方案之一，那么将在防波堤施工期间进行其建设工作，从 2019 年初开始，到 2021 年初完成。到目前为止，纽约州已经完成了水中心的可行性研究。基于这项研究，水中心与 NYCDPR 和项目合作伙伴（包括“十亿牡蛎项目”）密切合作，将进度推进至 10% 和原理图设计，随后会制定施工文件（100% 设计）并进行施工。

纽约州与活动防波堤设计团队、政府合作伙伴和 CAC 合作，将继续根据未来的公共设施使用调查、岩土数据、树木调查、建造可行性、规划需求和预算来设计水中心。

水中心 10% 的设计预计将在 2017 年第 1 季度完成；原理图设计预计将在 2017 年第 2 至第 3 季度完成；最终设计（施工文件）则预计将在 2017 年第 3 至第 4 季度完成。根据工程采购过程的时间，水中心的施工预计将于 2018 年第 2 至第 3 季度开始。可能需要长达一年的时间才能完成施工。

牡蛎恢复和社会复苏能力进度

纽约港基金会于 2016 年第 4 季度与 GOSR 签订了子受方协议，以继续致力于实施牡蛎养殖所需的研究和所需的教育/管理工作，支持活动防波堤项目，以及改进针对防波堤的牡蛎设施的设计并提供对水中心计划和设计的意见。协议和工作范围会在 2018 年第 2 季度内实行，从而与活动防波堤项目的最终设计相一致。BOP 将继续根据 NYSDEC 的监管权限和技术审查，对活动双壳贝类恢复计划的适用性进行科学评估和制定。

这包括下一阶段的工作（截至但不包括防波堤上实际的牡蛎设施）预期将包括牡蛎设施和浮动苗圃的设计、牡蛎允许支持、水中心规划和设计支持、BOP 教育计划和课程开发、牡蛎养殖和繁殖、在格莱特奇尔斯 (Great Kills) 和柠檬溪 (Lemon Creek) 对牡蛎苗圃进行布置和运作方面的持续工作、制定劳动力培训计划以及 BOP 贝壳采集和回收计划。这些试点研究的科学和其他信息最终将用于制定大规模牡蛎恢复计划，该计划将经过 NYSDEC 的审查和批准。所有活动将通过最终项目设计来实行。

预计纽约港基金会，特别是 BOP，将与防波堤设计团队密切合作，以制定对防波堤上牡蛎设施的设计以及对浮动苗圃和浮动船坞的设计。这些元素将被整合到防波堤的设计和最终设计图中。

牡蛎恢复活动预计将在防波堤建成后开展。这些恢复活动很可能将从较小规模的试点研究开始，随着 BOP 完成对正在进行的试点项目的评估，将开发更大规模的牡蛎恢复活动。表 4038 按季度提供了预期的项目进度。

表 4038：活动防波堤提议的进度

	开始	完成
活动防波堤	2014 年第 4 季度	20210 年第 42 季度
调查、研究和规划：此阶段将概述在设计和工程阶段之前所需的所有其他调查、研究和规划。必要时，此阶段将纳入环境审查和准许阶段以及工程阶段。	2014 年第 4 季度	2016 年第 2 季度
环境审查和准许：本阶段将包括对环境影响报告书的范围界定及编制，以及向适当的政府机构提交许可申请。此阶段将包括公众审查和评论以及政府间协商的重要机会。此外，根据州和联邦法律的要求，EIS 将评估提议项目的备选方案。此时间表旨在概述有关活动防波堤所有方面的预期环境审查过程。应该注意的是，环境审查和准许时间表取决于具有司法管辖权的机构的准许要求，包括美国陆军工程兵团、NOAA-NMFS（美国国家海洋和大气管理局-美国国家海洋渔业服务处）、USFWS（美国鱼类和野生动物局）和纽约州环境保护部。	2014 年第 4 季度	20187 年第 13 季度
设计和工程：此阶段将包括活动防波堤所需的所有设计和工程工作，最终达到完整的施工规范。根据环境审查和准许程序的进展和结果，此过程将能够针对项目的某些组成部分同时运行。此阶段将包括任何和所有必要的采购及合同签订（视情况而定）。	2015 年第 4 季度	2018 年第 41 季度
现场开发：此阶段将包括从设计和工程阶段、将为活动防波堤的施工阶段做好准备的现场开发的所有必要元素。GOSR 将评估不同项目组成部分（例如高地组成部分和水中组成部分）的潜在分阶段现场开发进度以及与 TSPP 的合作。	2016 年第 3 季度	20187 年第 14 季度
施工：此阶段将包括与活动防波堤相关的、设计和工程阶段中概述的所有施工元素。对于活动防波堤，延长其时间以反映项目的性质将只允许在特定的建筑季节进行建造。GOSR 将评估不同项目组成部分（例如高地组成部分和水中组成部分）的潜在阶段建造进度。	20198 年第 12 季度	20210 年第 1 季度
收尾：此阶段将包括整个项目的收尾，其中包括但不限于：最终现场参观和审查，发放最终应急款项以及所有适用的 CBDG-DR 施工收尾要求。	202049 年第 4 季度	20219 年第 42 季度

B. 海湾生活：慢速海流

更改描述：在 2017 年 8 月 14 日批准州的行动计划第 16 号修正案之时，HUD 要求 GOSR 编辑其行动计划，以根据 79 FR 62184 和 81 FR 54114 的 *联邦公报* 通知，加入有关按设计重建项目的额外细节。此修正包括要求的所有额外细节。

从行动计划“海湾生活：慢速海流”章节的“效益成本分析”子章节最后一句话开始编辑文本。

纽约州行动计划第 139 页的内容：

LWTB 项目 BCA 见于纽约州行动计划附录 E，地址 <https://stormrecovery.ny.gov/funding/action-plans-amendments>。

项目可行性和有效性

LWTB 将利用成熟的、公认的工程方法，如保留盆地、止回阀、绿色街道、生活海岸线以及湿地和沼泽地恢复等，实现项目描述中确定的项目目标，并在整个项目区域以全面、实用和可行的方式处理多种洪灾来源。LWTB 每个组成部分的设计均从初步设计到 90% 设计，并继续推进到 100%（最终）设计。GOSR 证明初步设计考虑了适当的规范或行业设计和施工标准，并且最终设计将在完成时遵守所有相关准则和施工标准。所有项目组成部分都将纳入纽约州许可专业工程师指导下的标准工程原则和指导方针，他们将证明最终设计符合相应的规范或行业设计和施工标准。

工程设计和建模是风险管理工具，用于审查诸如材料设计规格、侵蚀保护程度和生态要素整合等事宜。作为管理风险的工具，该项目将在设计开发的持续阶段进行工程设计、建模和测试，提供可行且有效的减灾和风险管理，包括有关气候变化的规定。项目组成部分的设计将考虑大风暴事件的影响、增加的风暴频率、潮汐和风暴潮以及海平面上升。具体而言，LWTB 建模将单独和结合考虑一些情景，包括从 1 年一遇到百年一遇的风暴事件、从五 (5) 至十五 (15) 英尺高的风暴潮以及最高达 30 英寸的海平面上升。

通过模拟未来几十年环境条件的预期变化，最终的项目设计将提供针对当前和未来威胁（包括与气候变化相关的未来风险）的保护。例如，通过确保护岸、防水壁和生活海岸线充分加高，将最大程度减少海平面上升的影响。此外，暴雨水基础设施的加固将有助于应对与气候变化和海平面上升有关的风暴频率增加。另外，通过保留雨水并浸入土壤或将雨水转移到可吸收水流的湿地或生活海岸线中，可减轻风暴事件带来的雨量，而潮汐和风暴潮的能量可通过恢复沿海沼泽地和湿地而消散。建模将由经验丰富的工程师（与 FEMA 和 USACE 合作）为每个项目执行，以确定针对降雨、风暴潮和海平面上升的保护水平，并优化所使用的技术。

风险管理工具的使用将有助于确保通过实施 LWTB 实现的效益，包括提供更多的沿海防洪保护，同时加强海滨通道和空地资源，改善水质和栖息地，并在米尔河流域的项目区提供公共教育和劳动力培养。

除了本节下文详细介绍的复苏战略外，纽约州的 CRRA 要求州机构在某些许可、资助以及监管决策方面考虑未来风暴潮、海平面上升、或者洪灾的物理气候风险。CRRA 要求 NYSDEC 在 2016 年 1 月 1 日前通过法规，建立以科学为基础的州海平面上升预测模型，并每隔五年更新此类法规。GOSR 正在与州合作伙伴机构协调实施该法案的条款，包括有关 LWTB 项目的规定，以减少洪灾对公共安全造成的风险，并在现在和未来支持具有复苏力的社区。

2013 年 11 月 18 日的联邦公报通知 (78 FR 69104) 要求资助者“确定并实施适用于每个基础设施项目的复苏绩效标准。”在其行动计划的“复苏绩效标准”中，州确定了一套衡量复苏力的绩效标准，其中包括：

- 稳健性
- 多重性
- 智谋性
- 响应性
- 恢复性。

纽约州在确定其复苏绩效标准时，依靠国家和全球来源，比如联邦飓风桑迪重建战略、⁹美国商务部建筑和基础设施系统社区复苏规划指南、¹⁰世界经济论坛全球风险报告、¹¹联合国、¹²洛克菲勒基金会城市复苏框架以及纽约州来源，¹³其中包括 2100 委员会报告、¹⁴海平面上升特别工作组报告 ¹⁵和 纽约州减灾计划。纽约州还寻求了纽约州风暴和紧急状况复苏机构 (RISE)¹⁶ 的科学建议。州关于复苏绩效标准的行动也考虑了于 2014 年 9 月 22 日签署生效的《社区风险和复苏法案》(CRRA)。

这些战略、监管行动和创新计划举措一起帮助了州形成制定复苏绩效标准的方法。多种研究强调了上文以及行动计划的“复苏绩效标准”部分确定的复苏系统若干特性，即稳健性、多重性、智谋性、响应性和恢复性。针对每个基础设施项目（包括 RBD 项目）都考虑了这些复苏特性中的一个或更多特性。

GOSR 将在 2018 年 1 月之前制定复苏战略计划，用于 LWTB 的持续设计和最终施工，以确保已完成的 LWTB 项目将与选定的 RBD 提案或其他相关复苏活动的后续阶段实施有适当的连续性和关联。复苏战略计划将是一项公共计划，包括 LWTB 的目标；地理；水文；泛滥平原；海底测深；社区宣传；有洪灾风险的区域；旨在应对关切区域的项目；对项目的评分和排名，以及监控 LWTB 有效性和功效的计划。

LWTB 项目将主要由 HUD 为 RBD 划拨的 CDBG-DR 资助，但还会寻求额外的补助金来源。LWTB 预算将保持在批准的拨款资助范围内，并进行定期预算审查。将为每个项目组成部分以及整个 LWTB 项目保留意外准备金，以确保该项目不超出预算。设计和工程估算将由第三方审查合理性和准确性。随着获得额外拨款，将考虑可以纳入 LWTB 的增强功能。虽

⁹<https://www.hud.gov/sites/documents/HSREBUILDINGSTRATEGY.PDF>

¹⁰<http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/specialpublications/NIST.SP.1190v1.pdf>

¹¹<http://reports.weforum.org/global-risks-2013/>

¹²<http://www.unisdr.org/2014/campaign-cities/Resilience%20Scorecard%20V1.5.pdf>

¹³<https://www.rockefellerfoundation.org/report/city-resilience-framework/>

¹⁴<http://www.governor.ny.gov/sites/governor.ny.gov/files/archive/assets/documents/NYS2100.pdf>

¹⁵http://www.dec.ny.gov/docs/administration_pdf/slrtffinalrep.pdf

¹⁶<http://nysrise.org>

然该项目将根据 BCA 的结果对社区进行改善，但由于在 LWTB 项目完成之后的数年内租金和财产所有权成本可能上涨，我们并不预计 LWTB 会把当地经济机会扩张到可能流离失所的居民、企业和其他实体。

作为设计过程的一部分，GOSR 将制定一项监控计划，在选定的 LWTB 项目组成部分和项目区附近建立洪灾和地表水质量基线。该计划将指定要监控的参数。在完成 LWTB 施工后，将再次进行监控，以便比较施工前后项目的有效性。即将出台的监控计划将列出用于评估 LWTB 对以下方面的影响的行动和方法：

- 减洪，
- 水质改善和
- 针对降雨、风暴潮和海平面上升的保护级别。

在实施监控计划期间，GOSR 将确保采取所有适当的减灾措施，且这些措施符合适用的联邦和州标准。监控计划还将包括评估方法体系，GOSR 将在项目完成后实施该方法体系。评估方法体系的目的，是通过强有力的检查和数据收集程序，确定 LWTB 项目在满足社区需求方面的效果。检查数据将记录在一份报告中，该报告记录确定基线、监控进展情况和建立基准的发现结果，以根据预计的成果评估项目的有效性，支持防洪系统的长期运行。检查将包括实地考察来评估维护的有效性，观察运营组成部分，并找出任何重大的意外情况（即偏离预期）。经验教训将按照 HUD 的要求进行记录。

维护和运营

GOSR 证明，LWTB RBD 项目的长期运营和维护将得到每个政府子受方合理预期的年度运营预算的充足资助，同时承认运营和维护成本必须由 CDBG 和 CDBG-DR 资金以外的其他来源提供。如下所述，GOSR 将通过与子受方达成协议的特定条款来确保资金的可用性。

根据 LWTB 的 BCA，运营和维护成本的现值估计约为 1,740 万美元（以 2017-2067 年、2017 年定值美元和 7% 的折扣率为基础）。在最终完成设计后将确定具体成本。OPRHP 代表纽约州并通过谅解备忘录 (MOU)，负责资助在 HLSP 内的项目所有部分的长期运营和维护，包括但不限于新建筑和大坝。该项目的剩余部分将由当地政府或对各自房产或资产有管辖权的机关运营和维护。这些子受方将通过与 GOSR 签订的子受方协议，实施 LWTB 这些部分的建造工程。由纽约州监督和实施的子受方协议，将规定运营和维护该项目每个部分的强制性要求，包括当地政府花费的年度预计成本支出。除了 HLSP 内的一些部分以外（例如大坝），LWTB 包括原生非机械化基础设施，用于改善排水和减少整个米尔河流域内的泛洪问题。因此，如 BCA 所计算，这些部分的年度运营成本预计会很低，而维护活动会包括定期检查、清洁和维修（视需要而定）的标准活动。

通过最终设计，GOSR 将与适当的州、市政和联邦机构以及非营利组织进行合作，制定稳健的维护和运营和维护 (O&M) 计划以及预算。运维计划将描述日常维护的程序和责任、沟通以及在即将发生风暴时的启动时间安排。GOSR 将作为执行项目运维的监控实体。每个项目组成部分的运维将由相关的子受方提供。项目组成部分的运维承诺将在适用的子受方协议中制定。在认识到运营和维护费用必须由 CDBG 和 CDBG-DR 资金以外的来源提供

后，GOSR 证实，将需要通过协议确定子受方，以使用合理预期的收入来为 RBD 项目的长期运营和维护提供充足资金。

纽约州行动计划第 144 页的内容

表 41: 资金利用 — RBD 未满足需求

项目	地点	项目总成本	CDBG-DR 分配	RBD 未满足需求
活动防波堤	里奇蒙县	\$70,000,000 75,500,000*	\$60,000,000	\$10,000,000 15,500,000
海湾生活	拿骚县	\$125,000,000**	\$125,000,000	\$0

*在初步 260% 的设计时；**在最终范围确定和初步设计阶段

ⁱ http://www.nyc.gov/html/sirr/downloads/pdf/final_report/Ch3_Coastal_FINAL_singles.pdf

ⁱⁱ https://stormrecovery.ny.gov/sites/default/files/uploads/coastal_and_social_resiliency_initiatives_-_tottenville_draft_scope.pdf

ⁱⁱⁱ https://stormrecovery.ny.gov/sites/default/files/uploads/Coastal%20and%20Social%20Resiliency%20Initiatives%20-%20Tottenville%20FINAL%20SCOPE%20and%20RTC_1.pdf

^{iv} <https://www.newyorkharborschool.org/crew/new-york-harbor-foundation/>