

2018-2021年
研究期

第5/2号课题

利用电信/信息通信技术 (ICT) 降低和管理
灾害风险

2019-2020年度
可交付成果

关于开展国家层面应急通信演练和 演习的导则

内容提要

由第5/2号课题起草的这些关于国家层面演练和演习的导则，以本研究期间、包括2019年10月举办的、关于“开展国家层面应急通信演练和演习：关于小岛屿发展中国家和最不发达国家的导则”的讲习班期间开展的讨论和确定的最佳做法为基础¹。本文中包含的这些导则为一个国家或组织如何开展电信/信息通信技术演练和演习提供了框架。它们概括了演习之前、之中和之后应采取的步骤以及最佳做法和其他注意事项，为用户规划和实施可拓展于发展中国家或组织的灾害演练或演习提供帮助和指导。尽管每个国家可能遭遇不同类型的灾害并有不同的治理或组织结构，但本报告中所含的一般原则和经验教训均可作为有用的指南。

¹ <https://www.itu.int/en/ITU-D/Study-Groups/2018-2021/Pages/meetings/session-Q5-2-oct19.aspx>

目录

内容提要.....	1
1 第一部分 – 设定阶段	3
1.1 引言	3
1.2 与灾害管理有关的演练和演习的定义.....	3
1.3 定期开展应急通信的好处.....	3
1.4 演练和演习的类型以及电信/信息通信技术相关示例	4
2 第二部分 – 规划演习	5
2.1 确定演习目标.....	5
2.2 确定范围	5
2.3 场景规划	5
2.4 考虑参与者.....	6
2.5 建议的规划步骤/里程碑.....	7
2.6 演习规划的最佳做法	8
3 第三部分 – 开展演练和演习	9
3.1 推进基于场景的演习	9
3.2 开展演练/演习的最佳做法.....	10
4 第四部分 – 行动之后进程以及修订国家计划、政策和程序.....	11
4.1 汇报/行动之后的报告	11
4.2 汇报/行动之后及后续进程的最佳做法.....	12
4.3 将演习和演练成果转化为行动.....	12
参考文献.....	14

1 第一部分 – 设定阶段

1.1 引言

尽管国际电联成员意识到，电信和信息通信技术（ICT）在灾害的各个阶段都发挥着至关重要的作用且和各国应急通信规划（NETP）非常重要，但开展演练和演习以测试和更新计划和政策的概念可能令人生畏。尽管如此，如果没有用于测试国家通信准备就绪情况的方法，那么NETP将仍是理论性的，并可能无法在灾害中发挥作用。

制定这些关于开展国家层面应急通信演练和演习的导则旨在满足对指南的需求，指南应适用于且可扩展以供发展中国家、小岛屿发展中国家和最不发达国家使用。

1.2 与灾害管理有关的演练和演习的定义

演练：一种基于操作的演习，经过协调且受到监督。演练通常用于测试单个机构的特定操作或功能。他们通常用于测试新的设备，制定或测试新的政策或程序和做法以及维持现有的技能。

演习：一种在无风险环境中培训、评估、实践和提高灾害管理和响应各阶段性能（预防、保护、响应和恢复）的手段。演习可用于：测试和验证政策、计划、程序、培训、设备和机构间协议；教育和培训人员的职能和职责；改善机构间和利益攸关方之间的协调和沟通；确定资源缺口；改善个人性能；并找出改进的机会。

注意：演习也是证明决心为灾害性事件做好准备的一种极好方法。²

有什么区别？通常，演习更加开放，旨在测试和评估组织之间的程序和交互；旨在验证计划的充分性。而演练更加注重任务，旨在培训技能。第1.4节提供了关于不同类型演练和演习的附加信息，以及与电信/信息通信技术有关的实施示例。

通常，演习更加开放，旨在测试和评估组织之间的程序和交互；旨在验证计划的充分性。而演练更加注重任务，旨在培训技能。

1.3 定期开展应急通信的好处

- 测试在紧急情况下维持和恢复通信的准备情况。
- 评估与紧急情况有关的通信程序、政策和系统的妥善性。
- 根据演习汇报的结果对NETP进行改进。
- 提高利益攸关方对电信覆盖范围和连续性规划的潜在优势和差距的认识。
- 在安全的环境中进行实用性学习。
- 评估利益攸关方之间的人力和财务资源分配，注意潜在的差距和重叠之处。
- 发展团队并帮助建立牢固的工作关系。
- 发展和测试跨部门合作。
- 吸引并激励利益攸关方就准备行动开展更加紧密的协调。
- 评估应急响应专业人员的通信能力。

² 关于“灾难性”和“事件”的定义，见美国联邦紧急事务管理局网站：
<https://training.fema.gov/programs/emischool/el361toolkit/glossary.htm>。

- 评估各个利益攸关方之间的通信并提高互操作性。
- 建立持续改进的文化。
- 提高通信适应性。

1.4 演练和演习的类型以及电信/信息通信技术相关示例

桌面演习（TTX）：TTX是最常见的演习类型，可以作为构建演习和演练程序的第一步。基本的TTX有助于对假设的模拟紧急情况开展讨论，通常在低压力环境中进行，参与者聚集于同一个地方。TTX通常有助于就如何解决紧急情况下可能出现的问题或挑战展开讨论，并让小组成员评估确定和克服潜在挑战的方法。TTX还可以用于验证计划或过程，以确定它是否完整并可能在灾害中发挥效用。通过纳入参与者在整个演习中必须做出反应的非预期发展情况（称为“注入”），可以使TTX变得更加复杂。

示例包括：

- 排练灾后后勤保障，包括设施的使用、燃料的分配和碎片的清除。
- 讨论通信子行业在各种设备故障或者失去必要的支撑性基础设施的情况下的连续性，包括恢复中央办公室。
- 排练政府和行业演练在事件过程中如何向众多人群分发和传播与灾害有关的救生信息。

关于推进TTX的更多信息，请参见应急通信集团（ETC）与国际电联联合编写的应急通信桌面演习模拟导则。³

应急通信演练：如第1.2节中所述，演练是一种有利的和有监督的活动，在活动中，对单个的、特定的操作、功能或系统在假设的场景进行重复测试。与TTX不同，演练要求调动和使用资源（根据需要，调动人员和设备）。此类场景的一个示例是网络或设备的主要部分出现故障。该演练涉及解决问题（例如，设备的主要部分出现故障）所需的人员和工具，用于评估监管机构如何获得态势感知数据并推动维修工作。然后，评估者检查参与者的性能，并就如何改善设备恢复服务所涉及之任务性能提出建议。

可测试各种领域，例如：

- 按响应阶段划分的连接解决方案，包括在哪个阶段使用哪个设备。
- 运营商的网络中断报告。
- 将关键设备（例如，交换机、微波设备）运送到灾区。
- 政府、行业和非政府组织（NGO）响应者的访问和认证能力。
- 安全可靠地访问网站。
- 清关政策。
- 克服后勤保障和采购方面的挑战。
- 对电台功能、卫星电话的就绪情况、电信网络故障情况的响应情况以及监管机构应急响应中心的启用情况等等进行日检/周检/月检。

功能演习：功能演习旨在通过完全模拟的交互式演习形式来测试应急计划的多个功能和响应能力。功能演习可使参与者体验更加真实的压力和时间限制。例如，如果演习涉及特定区域的网络故障，则监管机构可选择测试中断报告的有效性、协调运营商、提供必要的授权以允许运营商对设备进行修理或采取其他必要的措施来恢复网络服务，并允许来自通信响应实体的援助。

³ https://www.itu.int/en/ITU-D/Emergency-Telecommunications/Documents/Publications/2020/TTX_Guide.pdf。

此类演习示例包括列出的许多TTX示例，以及：

- 更多的运营方面活动，甚至可能包括启动应急运营中心或确定网络恢复站点的优先级；
- 监管机构、国家灾害管理组织、行业与政府各层面间的跨部门应急通信协调；
- 发送实际的（与演习有关的）通信，并部署/设置响应设备，例如，车载小区或轻型卡车车载小区。

全面演习：这些演习用于评估压力很大环境下应急管理系统和计划的运营能力，并模拟实际的响应条件。这种类型的演习需要大量的资源和协调。它可涉及多个政府部门或机构以及其他非政府利益攸关方，且参与者/利益攸关方实际部署于演习现场测试设备中。

此类场景可用于测试：

- 一个区域出现中断后如何恢复主要网络；
- NETP的几乎所有功能；
- 对全国范围内持续数天的停电做出响应；
- 对需要传送公共消息、大规模疏散且涉及关键基础设施大面积受到破坏的重大自然灾害做出响应；
- 对严酷的空间气象事件做出相应；⁴
- 对市政通信中断做出响应。

2 第二部分 – 规划演习

2.1 确定演习目标

为了确保在演练和演习时得到高层组织的支持，应非常明确演练或演习的目标，即要明确测试哪些内容。组织应制定具体的、可测量的、可实现的、相关的和有时限的目标，以期在单个演习中达成目标。演习的目标也应直接与战略重点联系在一起。演习的目标通常可以包括对新的计划或现有计划的评估，以确定其充分性和有效性。

组织应制定具体的、可测量的、可实现的、相关的和有时限的目标，
以期在单个演习中达成目标。

2.2 确定范围

演习的范围、尤其是全面演习的范围，应在计划阶段的早期确定并明确说明。范围还必须规定所需的人力资源和设备以及涵盖的地理区域。

2.3 场景规划

测试“端到端”场景或特定要素：演习场景可以测试单个通信过程或功能，它也可以涉及一个更加复杂、更加冗长的场景，例如，断电七天。在定义场景中需要测试的要素时，根据所开展之演习的场景或范围，该组织可侧重于几个问题或考虑因素，例如：**a)** 事件场景是否会影响普通民众、现金系统、路灯和交通控制系统、数据访问和系统恢复、通信网络、供给路线或可用性？**b)** 演习是否测试应急服务的响应时间、重大事件中应急服务的协调以及参与者所扮演的角色？**c)** 演习测试预警系统是否作为社区疏散计划的一个组成部分？

⁴ 根据ITU-R RS.2456-0报告“使用无线电频谱的空间气象传感器系统”，空间气象事件可能会影响位于地球表面、空中或地球轨道上的各种业务和基础设施。

- 要计划一个演习场景，首先要**确定**对其他社会和商业领域**将产生多米诺或连锁影响的现有的/已知的危害**。例如，发电站发生火灾、洪水袭击低洼的大面积有人居住的区域、飓风在包括医院在内的人口稠密地区登陆，或者一个非自然事件，例如，发生在市中心的恐怖袭击。各组织然后应考虑一个完整的危害场景，该场景将产生其他问题，并对定义的组织目标成功地进行测试。
- 然后，**列出需要解决的、危害较大的预期影响**。这将有助于缩小在演习期间将引起较小事件的重大事件场景的选择范围。例如，重大事件可能是飓风，而飓风引起的较小事件可以是疏散、电信中断、洪水和大面积且长期的停电。定义这样一个列表将有助于确定应参与团队及演习本身的重点和范围。

建立规划小组：应建立一个规划小组，以全面计划演习场景、时间线、参与者、必要的资源等。规划小组的规模和组成将取决于演习的范围。如果演习或演练涵盖广泛的范围并包括众多的功能，则规划小组将需要执行或监督这些功能的利益攸关方的代表参与。规划小组还可包括将参加演习的专家，例如，警方、消防、卫生、安全、通道和清理等部门的官员以及社区和居民区层面的管理和响应团队等，以确保演习的真实性。鉴于利益攸关方团体和参与者的多样性，大型演习可能需要计划小组在几个月内举行多次会议。

规划小组中应包括的关键角色和人员：

控制者设立并操作演习场地、计划和管理演习并维持演习的节奏。在一个相对简单的演习中，控制者还可以充当评估者，并可在演习后推动进行汇报工作，以帮助了解长处和短处。通常，一个或多个控制者知晓演习的“注入”；演习的目的之一是根据“注入”确定和评估响应者的反应。如果响应者知道将要进行某些“注入”，则评估结果可能会变得不准确。

记录者会全面观察演习，并详细记录整个演习过程中发生的事情。**评估者**对记录者记录的响应、行动和决定进行解释，然后汇总并提交结果，包括在事件后汇报期间或作为行动后审查一部分所确定的优势、差距或者与应急计划或其程序的偏差。在事件后汇报或适当简化的行动后审查讨论之后，评估者还可向管理班子提出建议，以改进且未来的准备工作。功能演习或全面演习可涉及整个记录者和评估者小组。

2.4 考虑参与者

成功的灾备活动应纳入所有行动者，以确保对紧急情况做出全面响应。

成功的灾备活动应纳入所有行动者，以确保对紧急情况做出全面响应。

潜在的电信/信息通信技术演练参与者：

- 政府电信/灾害响应官员（例如，通常被认为负责总体协调或民事保护的电信/信息通信技术/创新部和国家灾害管理机构）。
- 电信服务提供商（包括私营部门移动网络运营商以及互联网、公共安全电台、广播、海底电缆和卫星服务提供商）。
- 业余无线电俱乐部/协会。
- 海关当局。
- 气象和地球物理部门。
- 电力公共设施和其他关键基础设施提供商，例如，自来水公共设施、医院和交通。

- 人道主义组织/非政府组织（地方和国际的），可以根据响应规模，作为共同牵头人开展协调。
- 其他政府成员，包括中央政府、省政府和地方政府：
 - 紧急情况下负责与公众沟通的官员。
 - 公共工程和杂物清除领域的官员。
- 社区代表，包括难以到达社区的代表，例如非母语人士、耳聋人士/听障人士以及视力不佳/眼盲人士。
- 民间社会代表/实体。
- 执法人员（警察、国防、消防员）。
- 军事资产 – 国内的和国际的。
- 机场和航运港务局。
- 私营部门响应组织。
- 国际组织，包括红十字会与红新月会国际联合会和联合国组织。

其他潜在的参与者：

如果演习范围侧重于应急响应通信：参与者应包括地方、区域和国家应急管理机构、急救人员（地方、区域和国家层面）、搜救小组、安全机构、紧急医疗服务和医院工作人员，以及来自多个学科的专家，可能包括：危险材料的收容和清除、影响区域的进入和控制以及涉及灾害立即响应的其他小组。

如果演习范围包括为短期灾害恢复提供电信服务：参与者可包括职能专家，涵盖影响区域的安全和重入、提供临时庇护所、基础设施恢复、关键设施运营碎片管理、紧急拆除、公共卫生恢复和灾害援助。

注意：因这些主题中的一些主题可能需要长期的恢复，他们可能难以纳入持续时间有限的某次演习中。

社区应急响应小组（CERT）：这些小组更加本地化，并可能包括土地所有者、组织为小组以在自身所在居民区中执行应急管理任务的居民和居民区。所有的利益攸关方都依赖于电信，这在国家信息通信技术规划中必须予以考虑。尽管CERT也可被称为“居民区应急响应小组”或其他类似的名称，但它们都组织和培训居民区志愿者执行基本的应急响应任务，例如，搜索、救援和急救。虽然CERT与涉及功能演习和全面演习的响应者是分开的，但对于这些小组来说，与大规模演习同时进行演习常常是有帮助的。

2.5 建议的规划步骤/里程碑

从概念说明开始：该说明应陈述目标，包括正在测试的内容、预期的演习结果、所需的资源和时间线等。概念说明将向各利益攸关方介绍演习情况。

确保高层管理人员支持演练：为此，与高层管理人员分享概念说明，以便他们了解所需的资源以及预期的收益。

组建规划/推动小组：该小组对演习场景、时间线、参与者、必要的资源等进行全面规划。

编写场景：场景开发是从TTX到全面演习的每种类型演练和演习的一个要求。场景是为演习设定阶段的脚本。应确保场景是现实的、足够复杂，与该地区常见的危害相匹配，并与演习目标相关联。

创建评估计划：评估计划的创建是使一次演习成为一次有价值的学习经历的另一个主要要素。导则的后续章节将提供有关评估和行动后过程的更多详细信息，但重要的是，从一开始就要有一个评估计划。

开展演习：一旦组织者确认所有的设备和其他资源均就位，推进小组即可向参与者做简要介绍，并开展基于场景的演习。

详细记录演习：规划小组可包括“记录者”，他们负责详细记录演习期间发生的事情，但不对结果或有效性进行评论。团队它还可以包括一个“评估者”，负责对演习进行全面评估，包括参与者如何对关键事件做出响应、是否达成目标和成果，以及是否还存在任何潜在的差距或改进的机会。两种角色都可以对演习过程进行完整记录，以便后期进行分析并用于提出改进建议。

向参与者做汇报：演习后且最好在两周内进行一次简短汇报。这有助于确定在准备方面存在的差距，并巩固进展顺利的部分，并确定汲取的经验和教训、优点和缺点。

开展事后评审：行动之后的评审是小组可以考虑问题根本原因并确保参与者间展开公开和透明讨论之所在，以便在整个小组中就结果达成更加全面的共识。评审有助于确保过程和计划以结构化的方式向前发展。重要的是要分配足够的时间、设定议程并分配评估人员，以推进评审工作。

确定并分配纠正措施的目标：演习观察和事后评估将有助于确定和分配未来目标。

更新：根据演习后的结果和建议，可能有必要根据需要更新响应计划、政策、程序和设备等。

监控正在进行的进度情况：以清晰简明的方式汇总和跟踪所陈述目标的定期进度情况，以便组织的管理层和领导层可以快速了解进度、了解要采取的后续步骤，并通过定期举行的演练或演习，继续致力于支持持续改进计划。

2.6 演习规划的最佳做法

确保较长的规划准备时间：在演习规划过程中留出足够的准备时间来通知参与者（如果预先通知了参与者）。例如，如果演习或演练包括电信行业的参与者，则这些小组需要足够的通知时间，以允许其安排必要的信息通信技术资源。

首先全面规划范围并草拟场景，然后建立内部和外部小组所需的、关于时间和资源的时间线，以便达成演习的预期结果。

如有可能，每年定期开展演习或演练，以增强效果。

草拟一个具有两个时间尺度的演习时间线：在进行演习时，建立两个时间尺度：1) 真实的时间顺序；以及2) 演习事件期间发生的时间和持续时间。例如，即使在正常的工作时间进行演习，场景也可能发生在周日早晨的03:00。推进者可以按时间段推动演习，例如，“开始时间/着陆/影响+2小时”。

在可能的情况下，延展演习场景时间线，以涵盖在所模拟事件发生前几天应采取的行动。例如，飓风/旋风场景应涵盖从事件发生前的“T-5天”直至事件发生后的“T+3天”之间的准备、缓解和恢复/响应行动。行动可包括：对包括应急通信设备和设施（例如，卫星电话和燃料）在内的信息通信技术资产进行预先部署；应急小组待命；对人员的可用性做出评估；以及实施防洪措施，例如，装沙袋。应将“注入”添加到演习时间线中；这些属于需要参与者做出响应或采取行动的其他事件或情形。可以将注入提供给特定的参与者，或者可以作为整个演习的一个组成部分⁵。

考虑场景时间安排：例如，如果模拟被设计为确保对即将发生的重要事件做好准备，则场景可以设计为测试该场景可用的资源。场景还可以解决旅游旺季或假日期间或不太繁忙时段的事件。如果事件发生在白天或晚上的任何时间或者一年中的某个特定时间，则这有助于测试资源的可用性。

⁵ <https://www.emergency-response-planning.com/blog/topic/tabletop-exercise>。

包括详细的时间线：演习/场景应包括详细的时间线，该时间线应明确内部和外部小组参与演习所需时间和资源。

行业参与：在设计场景时，应征询电信/信息通信技术行业运营商的意见，因为他们可以提供有关场景是否现实以及它们是否会从演习中受益的输入意见。输入可包括有必要测试跨部门协调、与监管机构和其他相关政府机构建立更牢固的联系，以及使运营商能够测试和恢复自己的电信网络。

演习以测试现有计划（如果可用的话）为基础：参与者应在演练开始之前就熟悉或接受有关可适用NETP和政策的培训（不建议设计将绕过当前所有法规流程的测试）。参与者应设立恢复时间目标（RTO）和恢复目标（如果有的话），然后他们应设计某种评估/测试来评估达成这些目标的能力并在整个过程中投入资源。如果未在现行计划中确定带有相关RTO的关键响应/业务流程，那么这提供了一个初始的发现结果，演习可发现问题。

统一语言和词汇：确保所有参与者都熟悉所用的术语。如有必要，应以词汇表的形式事先发布术语。

保持场景逼真：设计一个对所有参与者均有益且具有现实适用性的场景。这将提高利益攸关方的角色扮演能力。设计场景时，一些示例问题可能是：场景是否应满足有关将人员在更长距离上进行转移、测试预警警报、进行疏散、建立紧急医疗设施等的要求？

使场景和注入变得动态：动态场景使参与者考虑如何处置复杂的、级联的事件。自然灾害不遵循预定的或有限的计划，因此为众多场景做好准备至关重要⁶。

获得关键管理层的承诺和支持：组织管理层的承诺和参与程度通常从几个小时到几天不等。这可包括仅参与演习本身，或者参与规划阶段和行动之后的活动。在规划阶段，应向管理人员充分说明演习的理由和预期收益，以便其为资源的提供提供支持，并可了解演习将如何推动计划和政策的改进以使整个组织受益。

获得关键利益攸关方的承诺和支持：草拟关键参与者列表，以了解谁必须参与，并确定哪些参与者是可选的或优先的。如果涉及组织以外的利益攸关方，则应确保将这些工作人员纳入已获得批准，原因是他们参与活动可能需要花费大量的时间。确保外部组织的管理层和领导者知晓，其员工参与演习可能需要花费许多天的时间。

了解资源影响：如果要求交付需要开展大量工作（例如，数据收集）的可交付成果，则应了解演习带来的资源影响。

知道何时终止：如果有关情形致使演习无法进行或者结果可能不太有用或不切实际，则应准备终止演习。这种经验将有助于告知和改进下一次演习。

增加“压力”：考虑从演习中删除常见的工具或技术平台，并通过有限的沟通迫使参与者退回到手工流程。这将给流程增加“压力”，并测试各小组的预规划能力、他们对实施计划的了解程度及其在没有指导的情况下采取行动的能力。

使用现实世界的过程和系统：避免创立“仅仅演习而已”的小组、电子邮件地址或通信路径，它们无法实际核实在真实事件中使用的系统是否有效。

3 第三部分 – 开展演练和演习

3.1 推进基于场景的演习

在开展演习之前，推进者应向被邀请者分发组织的应急计划（如果有的话），以便事先阅读和了解。推进者还可联系当地的和州的紧急情况管理者和社区响应者，以获取有关演习的意见，例如，对可能影响组织计划的目前当地紧急情况管理问题的意见。

⁶ <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/resources/exercising-business-continuity-plans-natural-disasters-quick-guide-mnos/>。

推进者的作用是创建一个框架，以鼓励对话和引导讨论，从而实现演习的目标、提供有关组织的应急计划、促进团队协作并对参与者进行培训的信息。

推进者的角色包括：

- 向参与者概述演习情况，包括范围、场景、时间线目标、参与者角色和后续步骤；
- 让参与者自我介绍，以使彼此认识并熟悉各自角色；
- 让参与者组成一个小组一起工作（或者分成多个小组）；
- 向参与者介绍场景，就好像演习是一次真实事件一样；
- 基于灾害管理的各个阶段（减灾、备灾、响应和恢复），通过交互式模块指导小组达成演习目标，并在每个阶段都要讨论需采取的具体行动；
- 鼓励就针对场景的减灾、备灾和响应行动开展全面讨论，以提高未来灾害发生时的沟通能力；
- 整个演习期间，在关键时刻以级联方式引入注入；
- 推动形成“报告”，作为行动后综合过程的一部分，以使参与者参与总结观察与发现结果，完善和修改NETP，并协调对NETP和协调进程做出更改或更新。

3.2 开展演练/演习的最佳做法

记录事件：指派一名记录者来记录时间线和关键决策。

解释事件：如有需要，可指派一名评估者来记录结果并提出建议。

提供时间线：首先起草一个时间线，说明如何在时间线上进行演习，直至结束。时间线应包括参与者的呼叫频率，以及呼叫和活动将在什么时候发生。

为成功设定基调：演练的开展方式会影响到演练的结果。应当认真对待演习，并将其作为组织的优先事项，应视其为实际的紧急情况。

关注计划和议程的结果：无论是面对面会议还是电话会议，都应尽量减少行政管理费用。所有的演习材料和消息传递都应着眼于期望的结果，而不应挑起使演习偏离轨道的争论。推进者应确保议程和时间线继续推动演习往前走。

注入：注入旨在激励行动、行为以及小组、机构和个人的对话，无论其是直接地还是间接地参与演习。注入还应针对现有的计划：

- 例如，如果开发了一种场景来检查对飓风的应急响应，则第一个注入可以是媒体关于热带低压的天气报告，报告称热带低压正在演变成一场飓风。下一个注入将是飓风接近该地区的后续报告。

注入应将所模拟的事件与组织者希望参与者采取的行动联系起来。注入为演习提供了复杂性，并由控制者提供用来驱动场景。注入通常都会发生，而与参与者的行动无关：

- 例如，所模拟的道路紧急情况可能会妨碍通过关键道路进行疏散。这是一个注入，原因是演习控制者会在预先设定的时间告知参与者该模拟事件已经发生。

注入的其他示例包括因电力短缺、发电机故障、燃料短缺（例如，在接下来的3小时内没有燃料）、需要危险物质小组清理的化学泄漏、或医院附近发生的人为动乱等而导致的移动网络故障。在草拟一个注入时，将模拟的注入影响与期望的参与者行动联系起来。

注意：如果看起来过于依赖特定个人或小组的知识，则推进者也可使用注入来将关键参与者从演习中删去。

开发可挑战响应结构的注入，测试响应计划的灵活性，并推动开展优先级讨论：

- 例如，电信可能受到影响 – 关键区域的小区信号塔被破坏或被损坏、移动电话和固定电话线路出现故障、互联网接入出现故障、海底电缆被破坏，并且可能无法访问云恢复。
- 输入可包括影响电信响应和恢复的更广泛的基础设施问题，例如，机场关闭、断电、中央通信交换机断开、端口被损坏，道路受损。
- 注入可以帮助解决呼叫互助或者来自非政府组织或联合国的外部援助问题。此类注入可有助于测试在紧急事件发生之前现场是否预先存在非政府组织计划，或者是否存在联合国协调和集群能力。由于联合国集群可以触发非政府组织成员的支持，这些成员与国家主管部门密切合作，请求此类支持的任何延误都可能造成巨大的损失；因此必须清楚地听取请求。
- 量身定制的注入可以帮助解决整个演习中的资源问题：是否有足够的参与者？是否已确定恢复关键资源（例如，电信节点或电站）的优先级？是否有足够的设备？是否需要更多的培训？备份来自哪里？

设定有关可交付成果的期望：明确何时交付成果，以及需要完成到什么详细程度（全部还是部分）。

为演习期间的通信设定基本规则：例如，在与演习有关的所有通信开始和结束时都插入“这仅仅是一次演习”。

事件期间的报告：商定事件期间需要报告的类型和频率。正在进行哪些监视？由谁来进行监视？他们可以获得（或分享）哪些信息？正在传送哪些更新或状态报告？运营商需要报告哪些内容？它们将如何报告？

报告线：应事先设计好报告路线。提供哪些状态报告？向谁提供？多久发布一次？是否充分了解这些沟通路线？

4 第四部分 – 行动之后进程以及修订国家计划、政策和程序

4.1 汇报/行动之后的报告

在汇报期间，推进者在演习参与者分享经验和有问题时给予指导并提供可行的反馈意见。这是演习中最重要的组成部分。

在汇报期间，推进者在演习参与者分享经验和有问题时给予指导并提供可行的反馈意见。这是演习中最重要的组成部分。

汇报/行动之后可向参与者提出的指导问题示例（由现场推进者主持）：

- 演习期间出现了哪些意外问题？
- 确定了哪些差距？
- 哪些进展顺利？
- 应该解决哪些高优先级的问题？例如，列出五项短期行动和五项长期行动并确定其优先级，以便后续跟进。
- 你有什么新的想法和改进建议？
- 在本次演习中学到了什么？
- 规划和准备活动下一步应开展哪些工作？

4.2 汇报/行动之后及后续进程的最佳做法

保持利益攸关方的利益和信任至关重要，不得放弃或忽略参与者所提出的问题，即使认为这些问题不相关、不重要或无法解决。

记录演习：授权记录者可以要求“暂停”，以发现问题并确保它得到恰当记录。在演习之前和演习进行过程中，向参与者说明记录者的角色，以确保他们清晰了解有益之处。提出期望，即参与演习的各小组应记录自己的经验教训，并在演习后向记录者通报。考虑提供用于提交此类观察结果的模板或表格。

包括所有内容 – 好的和坏的：记录哪些项目进展良好、哪些项目推进得不是太好并提供改进的机会，这一点很重要。关于过程、活动、技术或设备及其如何执行的观点可以作为学习机会在参与小组之间分享。

考虑召开一次专门会议，以汲取经验教训：此类应促成的会议可用于形成正式的《行动之后的报告》，并提供有关需要后续跟进的行动项目和联络人的重要细节和详细信息。

创建中央日志：应在中央日志中报告在行动后审查中确定的拟议变更、措施和改进措施（有时称为“纠正措施计划”）。分配给所有者，以便维护和跟踪每个行动。日志应包括以下几点数据：

- 是哪种演习？在什么日期？
- 是谁提出的问题？从而可以与之联系，以便与之澄清问题的细节？
- 说明发现的问题。
- 达成共识的解决方案。
- 谁负责完成任务或解决问题？
- 协商一致的解决问题日期。

4.3 将演习和演练成果转化为行动

针对需要改进或调整的领域，应将汇报的结果用于起草行动计划，并确定优势领域。确定需要改进之处并采取行动以增强准备工作，以此验证演习的影响对确保管理层继续推进演练和演习计划而言至关重要。

针对需要改进或调整的领域，应将汇报的结果用于起草行动计划，
并确定优势领域。

商定的、用于完成行动的时间线：为完成每个行动建立一个商定的时限。尽管此类时限可能会发生变化，但建议创建一个基线作为起点。

拥有之并衡量之：确定谁负责每项行动非常重要。

发布报告并邀请关键利益攸关方进行审查：行动之后报告应（在表格中）列出衡量的特定目标：目标达成了吗？如果没有，为什么没有达成？应注明遇到的任何问题以及实现目标可能需要哪些资源。

建立演习目标表和达到演习目标的矩阵：表和矩阵可包含改进的机会。表格应该是具体的，并应包括所面临的所有问题，例如，资源、人员配备和技能缺陷。

保持简明扼要：表格应以简明扼要（一页左右）并易于遵循的“记分卡”形式总结改进目标和取得的成功，以维持管理层的持续支持。

将汲取的经验教训分类为活动类别：这可以按信息通信技术基础设施、参与者（运营商、监管机构、民防、非政府组织等）、后勤保障、角色或流程和程序来组织。

鼓励营造持续改进的文化：为了发展持续改进的文化，通过推动将确定的改进点纳入最佳做法的方式来增强后续事件和行动之后报告的声势。通过强化记录、跟踪和结束行动的原则，通过指定谁负责每项改进，通过定期召开改进会议，组织可将改进措施纳入到未来的NETP和演习中。该过程应在每次演练或演习过程中或两次演练或演习之间持续进行，由此有助于为持续改进NETP的方法提供动力。

实践，实践，再实践：按计划的间隔定期开展演练和演习，随着时间的推移，不断增加演练和演习的范围和复杂性，每次演习都应建立在先前演习的经验教训基础之上。

请继续跟踪ITU-D第2研究组第5/2号课题“利用电信/信息通信技术（ICT）降低和管理灾害风险”。

网站：[第5/2号课题网站](#)

电子邮件通信录：d18sg2q5@lists.itu.int（点击[此处](#)订阅）

欲获取更多有关ITU-D研究组的信息：

电子邮件：devSG@itu.int 电话：+41 22 730 5999

网站：<http://www.itu.int/zh/ITU-D/study-groups>

参考文献

- United States Federal Emergency Management Agency (FEMA), “Homeland Security Exercise and Evaluation Program”: <https://www.fema.gov/emergency-managers/national-preparedness/exercises/hseep>
- GSMA, “Exercising Business Continuity Plans for Natural Disasters: A Quick Guide for MNOs”: <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/resources/exercising-business-continuity-plans-natural-disasters-quick-guide-mnos/>
- FEMA, “Disaster Scenario Exercise for Organizational Planning: Major Hurricane w/ Coastal and Inland Flooding & Tornadoes”, 2010: https://www.fema.gov/ppt/privatesector/fema_ttx_hurricane.zip
- FEMA, “National Exercise Program Base Plan 2018”: https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_national-exercise-program-base-plan.pdf.
- Ready, “Exercises”: <https://www.ready.gov/business/testing/exercises>
- FEMA, “Glossary”: <https://training.fema.gov/programs/emischool/el361toolkit/glossary.htm>