**TB REACH Wave 11**  
**技术信息**

为结核病带来创新防治方法

让肺部健康更贴近受众需求

尽管人们在全球范围内做出了重大努力，结核病仍然是人类发病和死亡的主要原因。数百万受结核病影响的人群被卫生系统遗漏，或在及时诊断、治疗和预防结核病方面面临障碍1。 在新冠肺炎疫情期间，包括提供结核病服务在内的卫生服务中断，突显出建立具有抗灾能力的国家卫生系统的必要性。包括慢性呼吸道疾病（CRD）在内的非传染性疾病（NCD）负担日益增加，进一步挤压了在传染性疾病影响下已然应接不暇的卫生系统，这种显现在中低收入国家（LMIC）尤其明显2 。初级卫生保健（PHC）是可持续、以人为本、以社区为基础的综合结核病服务交付系统的基石3。扩大初级卫生保健（PHC）系统对于强化卫生系统，并在随后实现全民保健覆盖至关重要4。

TB REACH Wave 11的主题是**“为结核病带来创新防治方法，让肺部健康更贴近受众需求”。** Wave 11项目将侧重于社区和初级保健层面的干预措施，旨在：

* 改善结核病患者的检测和护理。
* 促进以人为本的结核病防治和肺部健康护理，使其更贴近需求点
* 为结核病患者带来促进性别平等问题的干预措施
* 实现资助寿命周期后的可持续性。

初级保健层面的Wave 11项目将有助于改善结核病和其他肺部疾病患者的保健覆盖率，并在更大范围内促进提升整体卫生系统。下图显示了拟议的Wave 11主题和其影响途径。

****图1：TB REACH Wave 11干预措施的影响途径

注：本文档针对可能采取的干预措施提出了指导原则。 请注意，所列举的示例仅供演示，并不会在挑选成功提案时予以优先考虑。 我们鼓励申请人考虑此处未包含的其他创新举措。

为结核病带来创新防治方法，让肺部健康更贴近受众需求

结核病初级保健方法

世卫组织将初级保健（PHC）定义为“*一种涵盖全社会的健康保障方法，旨在尽早关注人们（个人及社群）的需求和偏好的同时进行健康促进、疾病预防、治疗、康复到姑息治疗一系列连续措施，并尽可能贴近人们的日常环境，从而最大限度地提高健康和福祉的水平和分配*”4。

PHC模型的应用已明确了五个核心要素，它们与更优质的服务、更低的成本、更少的不平等和更好的人口健康息息相关4。这些核心职能包括：i) **首次接触**卫生系统，ii) **综合**干预措施，iii) **协调一致的**综合服务交付，iv) 护理**连续性**，v) **以人为本的**护理；也称为（PHC的5C）。 “遏制结核病伙伴关系”长期以来一直倡导在提供结核病服务时采用PHC方法，重点关注社区，使这一模式更贴近真正的需求点护理。基于社区的PHC可有效降低结核病发病率和死亡率，尤其是在最易感的群体中5。PHC强调基于社区的服务，确保服务不足的社区公平地获得护理4。

基于社区的初级保健设施和提供者通常是就医人群的初始接触者，这些就医者当中大多数已出现呼吸道症状6,7。然而，许多在这一层级水平就医的结核病患者未能得到诊断，面临诊断延迟或无法获得治疗的问题8。 我们从患者通道分析和其他研究中了解到，结核病患者在寻求护理时通常无法获得结核病服务9,10。 此外，由于缺乏诊断设备，工作人员缺乏足够的知识或缺乏治疗，非结核病患者往往得不到随访或就医。正是在这种背景下，TB REACH发起了此次提案征集，旨在扩大结核病服务的覆盖范围，使其更贴近社区。

Wave 11注意事项

TB REACH Wave 11项目旨在改善社区和初级保健层面的结核病服务。提案应采用PHC方法（5C），在更贴近社区的地方提供结核病服务，并检测更多结核病患者。申请人应考虑在第一接触点采取干预措施，包括基于社区的护理和PHC诊所，也就是人们就医时最低层级的医疗机构。

PHC结核病干预措施示例

在第一接触点的结核病主动筛检病例。

许多在初级保健部门就诊的结核病患者仍会被卫生系统遗漏。在初级保健的各个入口点整合结核病筛查，特别是针对有呼吸道症状的人群，将增强结核病的检出率。提案应包括主动筛检策略，以便在社区内检出结核病患者，并针对结核病诊断和治疗障碍提出解决方案，尤其是针对检测覆盖不足的人群。在某些情况下，首次接触可以纳入提供初级保健的私人正式或非正式提供者和设施。

加强首次接触时的诊断能力

许多初级保健机构缺乏诊断能力，因此，他们会将疑似结核病患者转诊到其他地方。将护理点检测和诊断解决方案分散到社区或初级机构的干预措施可以改善病例检出率，并减少结核病诊断上的延迟。在社区级或PHC设施中使用经过验证的筛查和诊断方法（例如胸部X光）是切实有效的。在初级保健机构或社区内，有进一步扩大使用分子检测平台的空间，如分子即时护理（POC）检测。连接到诊断中心的现有痰液网络也可以通过痰液资料集中等举措进行优化。

扩展结核病及其他病原体的综合检测方法

同时对结核病和SARS-2病毒采用综合检测方法可有效发现这两种疾病，并通过共享资源促进对新冠疫情的响应。虽然我们仍然需要更多的研究来证明多重检测平台的成本效益，但优化多种病原体筛选的机会将有助于正确治疗并获得更好的结果。使用现有的检测平台来检测结核病和其他病原体，例如，链球菌A、呼吸道合胞病毒（RSV）或流感病毒，这可能成为最大限度地利用资源并支持诊断和治疗的机会。我们鼓励申请人仔细研究适用于呼吸道和非呼吸道病原体的相关机会。

针对结核病的创新和新工具

TB REACH支持结核病领域的创新。 有能力将尚未获得世卫组织批准的新工具纳入，或在当前指南未包括的新人群中扩大其使用的组织可为国家或全球指南作出贡献。此类干预措施可包括：评估针对儿童或非结核病肺部疾病的人工智能算法；扩展POC检测和POC超声的使用；非痰样本的分子检测，例如，直肠拭子和/或舌头拭子。另有一些潜在工具，可根据其可用性进行POC诊断和评估，例如，数字咳嗽应用程序或呼吸声11,12、呼吸分析和口罩采样13等等。

为结核病和肺部健康提供综合服务交付

综合服务交付（ISD）整合多种相互关联的医疗保健服务，促进以人为本的医护服务，并能最大限度利用资源，提高卫生系统的效率。ISD可促进强化健康系统，协助推进UHC，并与向*同一健康（One Health）*方向前进的全球行动相适应；同一健康（One Health）是一个通过跨部门、跨学科协作来改善全球健康安全（GHS）、防治疾病的多学科方法。对于寻求和接受医疗保健服务的人群来说，ISD更加方便，能够消除他们获取服务的壁垒，节省时间和成本，帮助他们同时获得多项服务，还能改善多种健康症状的护理连续性和治疗协调性，从而改善他们的服务体验。

虽然TB和人体免疫缺陷病毒（HIV）计划的整合已得到十多年的支持，且世界卫生组织也已发布了结核病和糖尿病指导意见，但借助其他健康和服务计划来改善结核病护理服务的机会却要多了许多14,15。最近的一项系统性审查为中低收入国家（LMIC）提供了一个整合结核病和非传染性疾病（NCD）服务的框架，表明有机会通过整合来改善医疗卫生服务的提供16。还有一项系统性审查针对的是HIV服务与结核病等其他医疗卫生服务的整合，结果表明ISD策略能够促进健康与卫生系统成果的改进17。正如在新冠肺炎疫情期间所证明的那样， ISD还可以为具有抗灾能力的卫生系统做出贡献。 然而，在与其他非传染性疾病，特别是CRD的整合方面，我们仍然缺乏证据15,16。

在全球范围内，呼吸道症状是人们前往初级保健机构就医的最常见原因6。 虽然80-90%的呼吸问题就医行为均出于急性病症，但是慢性呼吸道疾病（CRD）的负担正在继续攀升。CRD给卫生系统带来了巨大的负担，特别是在中低收入国家，这些国家中，CRD往往会给受影响的人群带来不利后果18。在慢性呼吸道疾病中，哮喘、慢性阻塞性肺病（COPD）和职业性肺病是最常见的发病原因18。结核病和许多CRD具有共同的风险因素，如吸烟、家庭室内污染和对二氧化硅的接触19。结核病（结核病后肺部疾病，PTLD）也是慢性呼吸道疾病的风险因素，尤其是支气管扩张和慢性阻塞性肺病19。 在个人层面，CRD会一定程度上带来不良的后果、生活质量低下以及家庭和卫生系统成本高企20。尽管有证据表明在初级保健机构层面对CRD进行干预是可行的，但具体的落实程度仍然有限，许多人仍然面临正确诊断和治疗的缺乏21,22。ISD有望加速检出被遗漏的结核病患者，同时还可以应对其他肺部健康状况23,24。

世卫组织（WHO）于1998年发起了Adult Lung Initiative（成人肺部计划），此举最终带来了Practical Approach to Lung Health（肺部健康实用方法，简称PAL）战略25的出台。 PAL的ISD模型旨在通过统一指导方针、工作量管理、肺部疾病患者护理协调来加强对呼吸道症状患者的评估和管理，尤其是在初级保健层面26。与“儿童疾病综合管理（IMCI）”的成功模型类似，PAL模型采用综合疗法来管理成人及5岁以上儿童的呼吸系统疾病。PAL的实施展现了积极的成果，其中包括：改进了结核病和CRD检测，提高了护理质量，减少了抗生素处方，提高了成本效率，同时改善了治疗结果23,27。 然而，PAL的实施在许多国家中都尚未流行起来，许多卫生系统还没有做好准备适应这一水平的ISD。PAL的实施也面临挑战，其中包括人力资源和技能组合不足，肺活量测定、胸部X光等诊断工具以及吸入类固醇或支气管扩张剂等药物的可用性有限23,26,28。 部分国家继续在一定程度上采用PAL方法24,29。从那时起，综合服务交付作为确保以人为本的护理的关键机制在全球范围内获得了关注，这有助于强化卫生系统，从而推进全民健康保健的覆盖力度4,14。

之前的结核病REACH受助者，尤其是Wave 10项目的受助者，已经针对结核病和其他健康疾病（包括传染性疾病和非传染性疾病）实施了ISD。本轮提案征集活动邀请申请人进一步探索ISD ，并重点关注呼吸系统疾病。 Wave 11项目应致力于提供以人为本的ISD，在初级保健机构和社区环境中对出现呼吸道症状的人进行联合管理。

Wave 11注意事项

我们邀请申请人提出创新的工作方法和结核病患者触达方法，并为其他肺部疾病提供ISD。拟议干预措施的设计应满足在第一护理点就诊人员的不同需求，进而满足其他服务交付点就诊人员的不同需求，这一点十分重要。

整合模式

整合可以在卫生系统内的不同位置或地点进行。Wave 11项目应侧重于较低级别的PHC设施，这些设施通常是第一护理点并提供基于社区的服务。

ISD的实施水平可以是部分的，也可以是完全整合的模型，具体取决于所提供的服务和位置16。1级整合仅包括筛查，而2级和3级则与整合治疗服务挂钩和/或提供整合治疗服务。 对于Wave 11来说，建议应侧重于整合，以促进结核病和其他肺部疾病患者能够更便捷地接触和获取治疗及护理。如需了解护理模式的更多信息，申请人应参阅Foo等人的结核病和非传染性疾病综合服务框架16。

选定的护理模式应符合具体情况，以应对初级保健中的结核病和肺部健康的ISD挑战。干预措施的设计应实现多重疾病筛查和肺部护理，或证实多重疾病筛查和肺部护理的可行性，提供全面的PHC肺部护理套餐，降低受影响人群和卫生系统成本，并同时被医护人员和就诊个人所接受。提案还应考虑ISD可能产生的潜在意外后果，例如，工作量增加、任务转移过多等，这可能导致医护人员失去动力和护理质量低下，并尽可能展示可能的缓解策略。

ISO方法示例

综合筛检活动。

基于社区的主动筛检策略可消除寻求护理的地理和财务障碍，已被用于结核病检测改善30。这些筛检干预措施可以扩展到其他呼吸系统疾病的筛查中。例如，调整社区卫生工作者使用的结核病筛检问卷，明确吸烟或职业暴露等风险因素。人工智能辅助下的胸部X光等筛检工具也可以为结核病阴性患者的进一步检测和检查提供基础。

在结核病高负担国家，医护人员的短缺以及初级卫生保健机构的大量就诊人员可能导致人们错失系统性结核病筛查的机会。可改善结核病高危人群筛检的活动可能有助于疾病的早期发现并让诊断与治疗挂钩。在初级保健机构内建立胸部/结核病筛查点可识别结核病或其他CRD高风险人群。针对wave 11项目，我们鼓励申请人考虑多种不同呼吸道症状或疾病人群的入口点（例如，社区服务、门诊筛查点），而非单一疾病的入口点（例如，结核病诊所或胸科诊所）。

除了传染病的综合检测外，在初级保健机构中纳入CRD筛检和诊断可以有效地进行疾病的早期发现，并使其与护理挂钩。呼吸量测定法是诊断的黄金标准，非专业人员在初级保健机构中的使用已被证实是可行且有效的31。然而，在一线医护人员中，尤其是在农村地区，这一诊断工具并不容易获得，因而尚未得到广泛使用22,31。Wave 11提案可以考虑可行且有效的方法，以期改善呼吸量测定法在社区或初级保健机构中进行CRD筛查时的使用。

医护人员综合服务交付（ISD）能力建设

初级保健通常由非专业人员提供，即护士或低层级医护人员，他们可能不具备诊断或筛查结核病和/或其他CRD的必要技能。 在许多情况下，结核病服务围绕结核病部门为中心，这意味着其他一线工作人员——护士、在OPD工作的社区志愿者、接触有症状客户的外联人员——没有能力和倾向进行结核病筛查。另一方面，以结核病为重点的筛查点和临床医生不具备处理其他慢性呼吸道疾病的能力。可提高初级保健机构医护人员在呼吸系统疾病综合征管理方面能力的活动可以在适当情况下促进疾病的早期诊断和转诊。

任务转移和分担是许多国家用来提高卫生系统效率和解决劳动力短缺问题的一种策略。为了实施ISD，可能需要在不同层级的医护人员之间进行任务转移。 另一方面，任务转移过多可能带来护理质量低下。 我们鼓励申请人采纳此类ISD模型，根据职权范围在培训上进行投入，并思考如何减轻可能影响结核病患者护理质量的负面意外后果。

让私人或非正式供应商参与进来

在许多情况下，私人医生和其他非正式从业者会在社区内为有呼吸道症状的人提供初级保健服务。将这些供应商整合进结核病服务的常规筛查中将有助于检测结核病患者，并确保他们能够接触到适当的护理。

数字健康支持

数字工具对于确保护理质量和支持临床医生非常有用，尤其是在专家短缺的情况下。在某些情况下，WhatsApp等平台上的论坛有助于支持临床医生做出临床决策。远程医疗平台可以为慢性病患者的咨询提供便利，并降低转诊成本。数字技术对于护理人员监测治疗依从性、提供健康信息也很有帮助。

成本支持和护理挂钩

结核病和CRD的社会和经济后果往往是灾难性的，可能会给护理带来障碍，导致收入损失和受影响家庭的进一步贫困化，甚至导致医疗结果不佳。食品支持、交通支持或现金转移等干预措施可以减轻相关家庭的经济负担。Wave 11项目可以探索保护受影响家庭免受灾难性成本和社会后果（包括污名化）影响的方法。鼓励申请人探讨获得呼吸系统疾病护理在相关人员自身所处情况下的成本影响，并提出减少成本驱动因素的方法，例如，与其他合作伙伴、非政府组织和卫生部建立伙伴关系。

疾病整合示例

供整合的疾病/病症类型

我们邀请申请人探索与当地流行病学相关的呼吸系统疾病。我们接受包含结核病和其他呼吸道疾病共同风险因素的提案。包含HIV和糖尿病在内的提案不符合项目申请资格，因相关议题已有其他资金和方案支持。图2列出了申请人可以考虑的常见呼吸系统疾病示例。请注意，此列表**并非**详尽无遗，TB REACH也将考虑未在以下列出的其他病症。

图2供整合的呼吸系统疾病示例

申请人应考虑ISD的复杂性，尽量减少干预措施中解决的发病和风险因素数量，以保持良好的护理质量。

请注意，以下示例旨在展示各种可能性，并非详尽无遗，也不代表TB REACH的优先级。

* 初级保健机构的结核病、哮喘和慢性阻塞性肺病综合征筛查和管理

慢性阻塞性肺病是人类发病和死亡的主要原因，尤其是在中低收入国家18。虽然COPD是可以预防和治疗的，但慢性阻塞性肺病患者经常到了疾病晚期才被诊断出来，或者干脆未能被诊断，也没有得到适当的治疗20。除了死亡率上升和发病率高之外，慢性阻塞性肺病还因其对工作生产力的影响而给中低收入国家造成巨大的社会经济负担20。在中低收入国家/地区中，慢性阻塞性肺病的最常见风险因素包括男性当中的吸烟，以及女性当中的家庭空气污染，尤其是来自生物质燃料的空气污染，这些因素在穷人中更为普遍18。哮喘是全球最常见的慢性呼吸道疾病，影响近3亿人32。 虽然哮喘发病率和死亡率在很大程度上是可以预防的，但低中等收入国家的哮喘相关死亡数量占到了总量的96%，占伤残调整寿命年（DALY）总量的84%33。除了健康状况不佳之外，失学等社会后果和经济后果还导致了穷人之间的社会不平等33。慢性阻塞性肺病和哮喘在社区筛查活动或初级保健机构中都可能出现与结核病相似的症状。

排除结核病后，在这些入口点进行呼吸量测定法可以提高受影响人群的检出率并改善治疗挂钩情况。 通过适当的培训，一线医护人员使用呼吸量测定法是可行的31。 此外，使用经过验证的问卷甚至强化诊断症状清单来评估症状和风险因素也是一种具有成本效益的策略，可以识别慢性阻塞性肺病和哮喘患者，并为受影响的人节省成本21,34。

* 结核病、肺癌与人工智能（AI）的应用

肺癌是全球所有癌症致死病例的主要死因，2020年约占癌症致死病例总数的18%35。肺癌的早期诊断和治疗可以改善治疗成果，而延误诊断则会降低生存率35。但是，肺癌在晚期前往往没有症状，且在存在其他呼吸系统共存疾病时可能难以确诊。由于缺乏资源和技术能力，中低收入国家在筛查和检测方面存在着差距36。

胸部X光（CXR）具备高灵敏度，因此也日益成为结核病的初始筛查手段37。但CXR也是非常有用的手段，可以在综合筛查过程中用于识别其他肺部疾病。此外，通过使用人工智能（AI）来读取CXR，就有机会在没有读取人员或可能需要漫长时间才能完整读取的情况下筛查多种肺部症状，如结核病、囊肿以及其他肺病。此后需要进行随访确认测试，以便将诊断与治疗挂钩。人工智能工具也能在短时间内扫描大量图像。开展常规健康筛查的初级保健诊所或开展ACF的移动医疗车，可以利用AI-CXR来筛查其他肺部疾病38。

* 结核病、二氧化硅暴露和矽肺

矿工（特别是那些参与硬岩开采的矿工）患结核病、二氧化硅暴露和矽肺病的风险很高39,40。与通风不良的工作区域相关的硅尘暴露会增加罹患和传播结核病的风险39,40。虽然矽肺导致的肺部损伤是不可逆转的，但采取个人防护装备（PPE）、戒烟和粉尘控制等健康促进干预措施可以预防进一步的肺部损伤，减缓疾病进展。Wave 11提案可以结合胸部X光与呼吸量测定法进行结核病筛查，改善结核病检测，并促进结核病诊断与结核病治疗、TPT或其他CRD护理的挂钩情况。 对于暴露于室内污染的人群，也可以采取类似的干预措施。

* 结核病、肺部健康和吸烟

吸烟会增加结核病的易感性，加速病情进展并使病情恶化，还会对结核病治疗结果产生不利影响41。吸烟与其他呼吸系统疾病（包括CRD和肺癌）的关系也是如此。许多国家都有烟草控制计划，但相关计划可能未常规性地结合结核病和胸部诊所，尤其是初级保健护理层级的相关诊所。在患有咳嗽的吸烟者中筛查结核病和CRD可以促进疾病的早期发现和护理。相对地，对于结核病和CRD患者来说，戒烟可以减轻病情严重程度并减缓疾病进展。吸烟的结核病患者的治疗效果也较差，同时坚持接受治疗的可能性也较低。Wave 11建议可以同时考虑戒烟和预防干预措施，以补充对结核病和CRD患者以及受影响社区的护理。

* 结核病、呼吸系统健康和耐药性（AMR）

急性呼吸道感染（ARI）的抗生素使用占初级保健机构使用抗生素的大头42。 虽然其中大多数感染是病毒性和自限性的，但普通的ARI通常会使用抗生素过度治疗，从而导致全球的抗菌素耐药性风险43。不恰当的抗生素使用是导致抗生素耐药性的重要因素，同时，这也可能是错误诊断的结果，或在某些情况下是由于无法获得适当的抗生素所致43。在初级保健层面实施的PAL干预措施显示出护理质量的提高和抗生素处方的减少23,26。确保准确诊断和适当治疗结核病和其他呼吸道疾病的干预措施会使得抗生素的使用更加正确，从而降低抗菌素耐药性的风险。包含处方药开药者（尤其是私人供应商）的提案还可以跟踪处方习惯，包括预选示踪剂抗生素的可用性和当地使用情况，并提供有关结核病和胸部诊所中抗生素使用情况以及抗菌素耐药性风险因素的洞见。

促进性别平等的干预措施

性别在结核病发病的可能性、就诊和接收护理方面起着至关重要的作用，同时还影响着治疗效果44。男性结核病负担较高，被主动筛检策略忽略的可能性更高8,45。 吸烟、饮酒和人群中的社交等生活方式因素使男性更容易接触并传播结核病。其他因素，如采矿、监禁和监禁，也会影响男性的发病率。此外，对“男性气概”的理解也会导致男性延迟就诊，并可能给护理带来障碍46。另一方面，妇女具有性别脆弱性，而教育、年龄、宗教、种族等其他交叉因素往往会加剧这种脆弱性。由于经济原因，妇女面临获得医疗服务的障碍，并会更多遭受结核病的不利社会后果47。妇女面临一些与结核病相关的特定风险，包括艾滋病毒感染率较高、营养不良率较高，这些风险还与她们在家中和作为卫生工作人员中的护理人员角色相关48,49。她们较低的社会经济地位可能导致她们延迟就诊，对她们的健康产生有害影响，对其子女和家庭产生不利影响，并使她们更容易受到污名化和歧视48,49。 越来越多的证据显示，非二元身份人群面临着结核病的影响以及更糟糕的后果。

类似的风险因素也适用于CRD，两性都面临着受社会性别规范影响的挑战。例如，在中低收入国家，由于暴露于风险因素，男性和女性中均出现了慢性阻塞性肺病的增加。由于采矿等职业，男性更容易感染矽肺，而女性则会在家中接触到室内空气污染物。男性可能会由于工作原因，或不愿意去过度拥挤的初级医疗保健机构（这些机构更多照顾妇女和儿童）而延迟健康检查。响应地，女性可能难以支付治疗费用，特别是对于治疗成本较高的CRD。

Wave 11申请人**必须**结合实际情况探索结核病流行病学和社会学方面的内容，以及由此产生的性别不平等现象。所有TB REACH应用都应调查性别对结核病诊断和护理的影响。提案应明确说明建议的干预措施计划如何克服相关障碍。

下文列举了一些示例，我们要求申请人探索更多符合实际情况的干预措施：

* 在社区和医疗设施中建立对性别问题有敏感认识的空间，可以提高男性、女性和非二元性别人士的使用率，确保他们在就医时感到安全。
* 将结核病护理纳入初级保健机构，如妇女生殖诊所和男性专用诊所，可以保证所有性别均能获得相关诊治，减少错过的结核病诊断机会，并改善诊断与护理的挂钩情况。
* NTP已经按年龄和性别分列了结核病数据。所有提案都应使用当地数据，帮助确保其干预措施不会因接触受限、污名化等挑战而遗漏任何群体或人群。相关方法也将应用于项目中包含的其他合并症。

妇女和女童赋能

在许多情况下，妇女，特别是年轻妇女和女孩，在世界极端贫困人口中所占比例较大，且更容易受到社会和经济不平等的影响50。加拿大全球事务部支持的TB REACH前序提案征集项目（Wave 7）与社区组织合作，成功地将重点放在妇女赋权问题上49。 TB REACH项目将继续进一步探索通过干预措施支持妇女和女童的方式。

我们将要求被邀请提交**第二阶段提案**的申请人展示他们的计划如何为在其组织和所在社区中工作的女性赋能。

结论

卫生部（MOH）、全球基金或其他本地或国际捐助者对成功的TB REACH试点干预措施的采纳、可持续性和推广仍然是我们的优先事项。 我们建议申请人参考Wave 11概念说明，进一步了解如何与国家利益相关者接触，以便最大限度地促进成功项目被其他资金流采纳。

此外，我们将记录并传播从这一次Wave项目中汲取的成果和经验教训，为国家或全球政策提供信息支持。

参考文献

1. Global Tuberculosis Report 2021. https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2021.

2. Kabir, A., Karim, M. N., Islam, R. M., Romero, L. & Billah, B. Health system readiness for non-communicable diseases at the primary care level: a systematic review. *BMJ Open* **12**, e060387 (2022).

3. *Global Plan to End TB 2023-2030 · Omnibook*.

4. A vision for primary health care in the 21st century. https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-HIS-SDS-2018.15.

5. Jesus, G. S. *et al.* The effect of primary health care on tuberculosis in a nationwide cohort of 7·3 million Brazilian people: a quasi-experimental study. *The Lancet Global Health* **10**, e390–e397 (2022).

6. Finley, C. R. *et al.* What are the most common conditions in primary care? *Can Fam Physician* **64**, 832–840 (2018).

7. Ottmani, S.-E. *et al.* Respiratory care in primary care services: a survey in 9 countries. (2004).

8. Law, I., Floyd, K., & African TB Prevalence Survey Group. National tuberculosis prevalence surveys in Africa, 2008-2016: an overview of results and lessons learned. *Trop Med Int Health* **25**, 1308–1327 (2020).

9. Titahong, C. N. *et al.* Patient-Pathway Analysis of Tuberculosis Services in Cameroon. *Tropical Medicine and Infectious Disease* **6**, 171 (2021).

10. Odume, B. *et al.* Spatial Disparity in Availability of Tuberculosis Diagnostic Services Based on Sector and Level of Care in Nigeria. *Journal of Tuberculosis Research* **11**, 12–22 (2023).

11. Botha, G. H. R. *et al.* Detection of tuberculosis by automatic cough sound analysis. *Physiol Meas* **39**, 045005 (2018).

12. Becker, K. W., Scheffer, C., Blanckenberg, M. M. & Diacon, A. H. Analysis of adventitious lung sounds originating from pulmonary tuberculosis. *Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc* **2013**, 4334–4337 (2013).

13. Williams, C. M. *et al.* Exhaled Mycobacterium tuberculosis output and detection of subclinical disease by face-mask sampling: prospective observational studies. *The Lancet Infectious Diseases* **20**, 607–617 (2020).

14. Bulstra, C. A. *et al.* Integrating HIV services and other health services: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Med* **18**, e1003836 (2021).

15. Jarde, A. *et al.* Addressing TB multimorbidity in policy and practice: An exploratory survey of TB providers in 27 high-TB burden countries. *PLOS Glob Public Health* **2**, e0001205 (2022).

16. Foo, C. De *et al.* *Integrating tuberculosis and noncommunicable diseases care in low- and middle-income countries (LMICs): A systematic review*. *PLOS Medicine* vol. 19 (2022).

17. Creswell, J. *et al.* Series: ‘Update on tuberculosis’ - Tuberculosis and noncommunicable diseases: Neglected links and missed opportunities. *European Respiratory Journal* **37**, 1269–1282 (2011).

18. Prevalence and attributable health burden of chronic respiratory diseases, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Respir Med* **8**, 585–596 (2020).

19. Byrne, A. L., Marais, B. J., Mitnick, C. D., Lecca, L. & Marks, G. B. Tuberculosis and chronic respiratory disease: a systematic review. *Int J Infect Dis* **32**, 138–146 (2015).

20. van Gemert, F., van der Molen, T., Jones, R. & Chavannes, N. The impact of asthma and COPD in sub-Saharan Africa. *Prim Care Respir J* **20**, 240–248 (2011).

21. Rossaki, F. M. *et al.* Strategies for the prevention, diagnosis and treatment of COPD in low- and middle- income countries: the importance of primary care. *Expert Review of Respiratory Medicine* **15**, 1563–1577 (2021).

22. Meghji, J. *et al.* Improving lung health in low-income and middle-income countries: from challenges to solutions. *The Lancet* **397**, 928–940 (2021).

23. Banda, H., Robinson, R., Thomson, R., Squire, S. B. & Mortimer, K. The ‘Practical Approach to Lung Health’ in sub-Saharan Africa: a systematic review. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* **20**, 552–559 (2016).

24. José, B. P. S. *et al.* Practical approach lung health-global alliance against chronic respiratory diseases (PAL-GARD) initiative in Brazil. *Journal of Thoracic Disease* **14**, (2022).

25. *Practical Approach to Lung Health: Manual on Initiating PAL Implementation*. (World Health Organization, 2008).

26. Hamzaoui, A. & Ottmani, S. Practical approach to lung health: lung health for everyone? *Eur Respir Rev* **21**, 186–195 (2012).

27. Ottmani, S.-E., Scherpbier, R., Chaulet, P. & Pio, A. World Health Organization Geneva 2004.

28. Meghji, J. *et al.* Improving lung health in low-income and middle-income countries: from challenges to solutions. *Lancet* **397**, 928–940 (2021).

29. Cornick, R. *et al.* The Practical Approach to Care Kit (PACK) guide: developing a clinical decision support tool to simplify, standardise and strengthen primary healthcare delivery. *BMJ Glob Health* **3**, e000962 (2018).

30. Burke, R. M. *et al.* Community-based active case-finding interventions for tuberculosis: a systematic review. *The Lancet Public Health* **6**, e283–e299 (2021).

31. Ayuk, A., Ndukwu, C., Uwaezuoke, S. & Ekop, E. Spirometry practice and the impact of a phase 1 training workshop among health workers in southern Nigeria: a cross-sectional study. *BMC Pulmonary Medicine* **20**, 258 (2020).

32. Vos, T. *et al.* Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet* **396**, 1204–1222 (2020).

33. Asher, I. *et al.* Calling time on asthma deaths in tropical regions-how much longer must people wait for essential medicines? *Lancet Respir Med* **7**, 13–15 (2019).

34. Siddharthan, T. *et al.* Effectiveness-implementation of COPD case finding and self-management action plans in low- and middle-income countries: global excellence in COPD outcomes (GECo) study protocol. *Trials* **19**, 571 (2018).

35. Lung cancer. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/lung-cancer.

36. Lubuzo, B., Ginindza, T. & Hlongwana, K. The barriers to initiating lung cancer care in low-and middle-income countries. *Pan Afr Med J* **35**, 38 (2020).

37. Qin, Z. Z. *et al.* Tuberculosis detection from chest x-rays for triaging in a high tuberculosis-burden setting: an evaluation of five artificial intelligence algorithms. *Lancet Digit Health* **3**, e543–e554 (2021).

38. Shankar, A. *et al.* Feasibility of lung cancer screening in developing countries: challenges, opportunities and way forward. *Transl Lung Cancer Res* **8**, S106–S121 (2019).

39. Ehrlich, R., Akugizibwe, P., Siegfried, N. & Rees, D. The association between silica exposure, silicosis and tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* **21**, 953 (2021).

40. Jamshidi, P. *et al.* Silicosis and tuberculosis: A systematic review and meta-analysis. *Pulmonology* (2023) doi:10.1016/j.pulmoe.2023.05.001.

41. Smoking and tuberculosis: a dangerous combination. https://www.who.int/europe/news/item/22-03-2018-smoking-and-tuberculosis-a-dangerous-combination.

42. Harris, A. M., Hicks, L. A. & Qaseem, A. Appropriate Antibiotic Use for Acute Respiratory Tract Infection in Adults: Advice for High-Value Care From the American College of Physicians and the Centers for Disease Control and Prevention. *Ann Intern Med* **164**, 425–434 (2016).

43. Llor, C. & Bjerrum, L. Antimicrobial resistance: risk associated with antibiotic overuse and initiatives to reduce the problem. *Ther Adv Drug Saf* **5**, 229–241 (2014).

44. Support Gender Equality in TB | Stop TB Partnership. https://www.stoptb.org/communities-rights-and-gender-crg/support-gender-equality-tb.

45. Onozaki, I. *et al.* National tuberculosis prevalence surveys in Asia, 1990–2012: an overview of results and lessons learned. *Tropical Medicine & International Health* **20**, 1128–1145 (2015).

46. Chikovore, J. *et al.* Control, struggle, and emergent masculinities: a qualitative study of men’s care-seeking determinants for chronic cough and tuberculosis symptoms in Blantyre, Malawi. *BMC Public Health* **14**, 1053 (2014).

47. Hudelson, P. Gender differentials in tuberculosis: the role of socio-economic and cultural factors. *Tuber Lung Dis* **77**, 391–400 (1996).

48. Role\_of\_Gender\_in\_TB\_Control.pdf.

49. Stop TB Partnership | TB REACH - Wave 7. https://stoptb.org/global/awards/tbreach/wave7GenderPaper.asp.

50. Munoz Boudet, A. M. *et al.* Gender Differences in Poverty and Household Composition through the Life-Cycle: A Global Perspective. (2018) doi:10.1596/1813-9450-8360.