西加里曼丹泥炭修复：在堵渠、泥炭穹顶与剥削性政策之间



西加里曼丹泥炭地屡次发生的火灾表明，堵渠工程虽然重要，但尚未能解决泥炭退化的根本问题。核心问题不仅仅是堵渠的技术失败，而是将种植园扩张、人工造林、土地开垦和泥炭排水置于保护泥炭穹顶水文功能之上的发展模式。

根据WALHI的清查，西加里曼丹拥有约172万公顷泥炭地，尽管由于底图、定义和测绘年份的不同，一些来源提到的数字高达290万公顷。在此背景下，2015年、2019年、2023年的大火以及2026年森林和土地火灾（karhutla）的压力表明，泥炭地的破坏并非偶然事件，而是一个长期退化的过程，因空间规划、许可和土地利用政策而恶化。

泥炭穹顶的功能

泥炭穹顶是泥炭水文单元（KHG）的最高部分。由于其位置高于周边区域，泥炭穹顶天然具有吸收、储存并向周边区域缓慢释放水的功能。简单来说，泥炭穹顶就像一个“水电池”：在雨季蓄水，在旱季重新供水。

这一功能至关重要，因为泥炭穹顶维持着整个景观的水分平衡。下雨时，它能阻挡过量的径流从而降低洪水风险；干旱时，储存的水有助于保持泥炭湿润并抑制火灾风险。泥炭穹顶还储存着巨大的碳储备并支持生物多样性，因此在政策上属于必须保护的区域。

因此，保护泥炭穹顶应当成为每项修复政策的首要任务。只有当排干泥炭的水渠已经存在且需要修

复时，堵渠才有意义；堵渠绝不能成为开挖新水渠或牺牲泥炭穹顶的借口。

泥炭排水的影响

泥炭排水会导致地面永久性下沉，即地面沉降（subsidence）。当地下水位下降时，泥炭失去水分、紧实、收缩，其有机质被微生物氧化。这一过程将碳以二氧化碳的形式释放到大气中，同时也减少了泥炭的厚度和体积。

印尼的研究表明，被排水的泥炭地每年可下沉约3–5厘米，尤其是在排水初期。在苏门答腊的研究发现，小型油棕种植园的泥炭下沉率达到每年约4.7厘米，而残留森林记录的每年约为1.8厘米。这个数字看起来很小，但累积起来，一个十年可达几十厘米，几个十年可达数米。

其影响非常严重。持续下沉的泥炭表面可能会低于河流或海平面，特别是在沿海地区，从而使这些地区更容易遭受永久性洪水。干燥的泥炭也更容易燃烧，包括难以扑灭的地下深层火。因此，泥炭排水创造了一个恶性循环：水渠排干泥炭，干燥的泥炭易燃，火灾加剧破坏，进而使修复变得越来越昂贵和缓慢。

堵渠：功能与局限

堵渠 （canal blocking） 是指在排水渠上建造的用于阻挡水流并保持高地下水位的设施。在理想条件下，堵渠有助于减缓泥炭水分的排出，提高湿度，并降低火灾风险。

印尼的研究表明，堵渠可以提高地下水位并扩大湿化区域。一些研究记录的湿化半径小于100米，每个堵渠约15–35公顷，或者达到数百米，具体取决于水文地形条件、水渠尺寸和建设计。然而，如果大型水渠继续充当排水通道或泥炭穹顶已经受损，这种有效性将非常有限。

西加里曼丹泥炭地屡次发生的火灾表明，堵渠工程虽然重要，但尚未能解决泥炭退化的根本问题。核心问题不仅仅是堵渠的技术失败，而是将种植园扩张、人工造林、土地开垦和泥炭排水置于保护泥炭穹顶水文功能之上的发展模式。

根据WALHI的清查，西加里曼丹拥有约172万公顷泥炭地，尽管由于底图、定义和测绘年份的不同，一些来源提到的数字高达290万公顷。在此背景下，2015年、2019年、2023年的大火以及2026年森林和土地火灾（karhutla）的压力表明，泥炭地的破坏并非偶然事件，而是一个长期退化的过程，因空间规划、许可和土地利用政策而恶化。

泥炭穹顶的功能

泥炭穹顶是泥炭水文单元（KHG）的最高部分。由于其位置高于周边区域，泥炭穹顶天然具有吸收、储存并向周边区域缓慢释放水的功能。简单来说，泥炭穹顶就像一个“水电池”：在雨季蓄水，在旱季重新供水。

这一功能至关重要，因为泥炭穹顶维持着整个景观的水分平衡。下雨时，它能阻挡过量的径流从而降低洪水风险；干旱时，储存的水有助于保持泥炭湿润并抑制火灾风险。泥炭穹顶还储存着巨大的碳储备并支持生物多样性，因此在政策上属于必须保护的区域。

斯里威加亚大学（Universitas Sriwijaya）的泥炭水文学家 Momon Imanudin 强调，堵渠必须配备闸门或水控设施。如果没有水控，堵渠在旱季可能会失效，因为水仍会排向下游，导致泥炭继续

干涸。与此同时，廖内大学（Universitas Riau）的泥炭水文学家 Sigit Sutikno 表示，堵渠只能提供有限的缓解；主要问题仍然在于景观破坏和排干泥炭的排水渠。

帕朗卡拉亚大学（Universitas Palangka Raya）的泥炭研究员 Kitso Kusin 也强调，排干泥炭的水渠破坏了泥炭作为“海绵”的功能，引发地面沉降，并增加不可控的水流径流。在修复实践方面，Agus Salim 甚至表示，只要没有排干泥炭穹顶的水渠，实际上就不需要堵渠。

专家的表态强调了一条重要原则：堵渠是一种修复工具，而非主要解决方案。它仅用于修复已经发生的水文破坏，而不是替代对尚完好的泥炭穹顶的保护。

西加里曼丹失败的证据

火灾数据显示，西加里曼丹的堵渠尚未能充分防止退化和火灾。Pantau Gambut 发现，受观察的堵渠中有约70%处于损坏状态，主要是因为许多堵渠是由木头和竹子建成的，在没有定期维护的情况下很快腐烂。

更严重的是，52%的修复干预地点地下水位仍低于40厘米的安全临界值。这意味着堵渠未能成功将泥炭保持在防止氧化和火灾所需的湿润水平。这种情况表明，建造修复基础设施并不自动意味着修复成功；决定性因素在于地下水位是否真正上升并全年保持高位。

堵渠的失败与剥削性的发展模式密不可分。自2000年代中期以来，西加里曼丹泥炭水文单元内发放了许多商业许可证。这些商业活动推动了土地开垦、水渠建设和泥炭排水，以满足种植园和工业人工林的需求。

为排干土地而修建的水渠短期内确实有利于耕作，但长期来看破坏了泥炭的水文功能。水渠降低了地下水位，加速了排水，增加了泥炭氧化，并使土地更容易起火。换句话说，旨在支持商品生产的基础设施反而创造了引发森林和土地火灾（karhutla）灾害的条件。

发展政策仍然过于倾向于榨取主义。森林和土地治理不良、单一裁剪工业水渠化造成的泥炭破坏、执法不力，以及政府在火灾发生后才采取行动的反应性作风。这一观点与以下发现一致：热点和重复烧毁的泥炭地仍大量位于榨取性工业特许权区域内，包括油棕种植园和工业人工林。

国家数据也证实了这一迹象。Pantau Gambut 发现，2026年初有1,824个热点位于特许权区域内，其中1,617个热点位于棕榈油种植园的特许经营权（Hak Guna Usaha）许可区内，主要分布在西加里曼丹。这一发现表明，火灾不仅是由厄尔尼诺现象或干旱引起的，也是由泥炭区的土地治理、许可和商业实践引起的。

通过以下链接下载完整文章 >> 此链接 **<<**