

Use and effectiveness of health impact assessment in the energy and natural resources sector in the United States, 2007—2016 (Second Part)
2007—2016年美国能源和自然资源领域健康影响评估项目的开展及其效果(下)

Esi W. Nkyekyer^{a, b}, Andrew L. Dannenberg^{b, c}

^aDivision of General Internal Medicine, Occupational and Environmental Medicine, University of Washington, Seattle, WA, USA; ^bDepartment of Environmental and Occupational Health Sciences, School of Public Health, University of Washington, Seattle, WA, USA; ^cDepartment of Urban Design and Planning, College of Built Environments, University of Washington, Seattle, WA, USA

^a华盛顿大学职业与环境医学, 普通内科, 美国华盛顿州西雅图市; ^b华盛顿大学公共健康学院, 环境和职业健康科学系, 美国华盛顿州西雅图市; ^c华盛顿大学建筑环境学院, 城市设计与管理系, 美国华盛顿州西雅图市

摘要: 能源和自然资源领域的决策会对公众健康造成影响。本文分析了该领域开展的健康影响评估(HIAs)的特点, 并对其实施效果进行了评价。根据有针对性的文献搜索结果, 截至2016年, 美国14个州在能源和自然资源领域总共完成了30次HIAs。本文选择了其中五个具有代表性的HIAs进行分析, 这五个案例来源不同, 所属部门和类别不同, 但是都对决策过程产生过一定的影响。本文采用了一个既有的概念框架(即维斯马框架)来评估这五个选定的HIAs在不可再生能源、可再生能源、采矿和节能相关的决策方面起到的作用。能源和自然资源部门已开展的30次HIAs涉及各类项目, 其中对健康影响的评估内容也很宽泛, 从代谢紊乱到社区宜居性都有所涉猎。这30份报告中有8份已纳入环境影响评价的内容。本研究所选定的5个HIAs对项目决策都起到了一定的作用, 并且提高了人们对被评估项目可能造成的健康影响的认识。这其中有4个HIAs还产生了直接的效果, 最终导致了项目决策的变更。这些HIAs产生的不同效果不仅与社区参与的程度和对公平的考量有关, 而且与HIA评估过程中细节的差异、监测和评估计划的差异, 以及监测和评估的结果是否被公示有关。

关键词: 健康影响评价; 能源和自然资源; 维斯马(Wismar)框架; 决策的有效性; 美国

(续接2020年第4期IAPA文摘)

3.1.2 案例研究2: 伊利诺伊州电力高级计量基础设施部署HIA

2008年, 伊利诺伊州一家电力公司向伊利诺伊

州商业委员会(ICC)提交了一份系统现代化建设计划(Sandel M.等, 2012), 该公司为伊州约70%的居民提供电力服务。该计划包括对高级计量基础设施(AMI)的投资。AMI是一个由智能电表、通信网络和数据管理系统组成的综合系统, 能够实现公用事业和客户之间的双向通信(Sandel等, 2012; 美国能源部, 2015)。伊州商业委员会要求电力公司提供更多的关于建设AMI的成本效益信息。在2009年安装新的计量系统后, 电力公司实施了一项客户应

This article is a translation of an article published in *Impact Assessment and Project Appraisal* 2019 © IAIA, available online: <https://doi.org/10.1080/14615517.2018.1519221>

本文是一篇发表于《影响评价与项目评价》杂志2019©IAIA的文章的译文, 在线浏览地址: <https://doi.org/10.1080/14615517.2018.1519221>

环境 影响 评价

Environmental Impact Assessment

用试点计划，该计划的目的是制定项目目标、进度表、确定评估标准和技术选择标准。该试点计划覆盖这家电力公司服务领域内的用户多达15万户。国家医疗—法律伙伴关系中心负责开展HIA评估，提供与AMI部署有关的健康信息。

该HIA中用来确定试点项目健康影响的研究方法包括：文献综述；通过分析现有数据集得到受影响地区的健康概况；审核参与AMI试点的电力公司客户的原始数据；以及调查低收入家庭的体验。此次评估的健康影响包括与“燃料贫困”有关的影响——燃料贫困是指家庭无力负担基本电力或其他能源需求；电力服务中断造成的意外伤害和过早死亡；以及对温度敏感的慢性疾病会因过热或过冷而出现恶化的情况（Sandel等，2012）。

该HIA还发现，燃料贫困与购买基本必需品（如食物）的能力下降密切相关，因而会导致人群营养状况不佳，特别是儿童和老年人。燃料贫困还减少了人群获得保健的机会，并对一些家庭的住房质量产生了负面影响。因为不付电费而被远程切断电源会导致电动医疗设备无法使用（如睡眠呼吸暂停机和喷雾器）。在电力被远程切断的情况下使用替代的、通常是危险的光和热源会增加一氧化碳中毒、住宅火灾伤害和相关死亡的风险。该HIA进一步发现，电力中断导致的无法制冷和取暖会大大增加与热和冷相关的疾病风险，对于儿童、老年人、残疾人、缺乏社会援助的成年人和慢性病患者尤其如此（Sandel等，2012）。

该HIA建议在AMI部署条件的分析中纳入弱势居民的健康和安全影响分析；进一步教育消费者，通过推广服务提高人们对已批准项目的认识；以及以不危及弱势客户健康的方式部署电力远程连接和断开的功能。HIA还提出了一项监测计划，其中包括对健康影响的总结、对缓解措施和政策建议的描述、对AMI实施措施的跟踪和公开报告，以及对健康结果的追踪（Sandel等，2012）。总体而言，该HIA提出了一些建议，以减轻远程切断电力供应和燃料贫困

对健康的潜在负面影响，承认社区利益，并通过对弱势个体经历的调查来解决公平问题。

电力公司在2012年向ICC提交了一份修改后的AMI部署计划（联邦爱迪生公司，2012）。在该计划中，包括了一个客户推广和教育项目，以强调新的计量项目的好处，如降低能源成本。衡量AMI成功与否和消费者利益是否得到保障的里程碑和指标也包括在该计划中。ICC批准了修订后的计划（伊利诺伊州商务委员会，2012）。因此，该HIA可以被认为对决策制定过程直接有效。尽管修订后的计划中没有明确提到HIA，但该HIA提出的建议已被纳入计划，并有可能是该HIA促成了ICC对计划的批准。该HIA也可以归类为机会有效的类型，因为即使没有HIA，考虑到电力公司通过试点计划向ICC提供了额外的信息，修订后的计划也很可能获得批准。

3.1.3 案例研究3：阿拉斯加州Wishbone Hill拟建煤矿的HIA

2010年，Matanuska-Susitna山谷的Wishbone Hill煤矿矿主申请一个露天煤矿的许可证续期（Krieger和Anderson，2014）。这项开采许可的续期申请是为了开发一个600万吨煤田，估计每年可生产50万吨煤炭，可开采约12年。NewFields咨询公司负责编写了该项许可申请所需的HIA报告，并提交给阿拉斯加卫生和社会服务部。NewFields consultants是一家为工业企业提供服务的营利性公司，而不是支持公共卫生的独立机构（Krieger和Anderson，2014；NewFields，2018）。该HIA采用的是“阿拉斯加HIA工具包”中的方法（Krieger和Anderson，2014；阿拉斯加卫生和社会服务部，2018）。

包括当地居民在内的利益攸关方被邀请参加焦点小组会议。根据会议讨论的结果，该HIA关注的健康影响包括：健康问题的社会决定因素；事故和伤害；接触有潜在危险的物质；食物、营养和生计；传染病，包括通过性传播的疾病；慢性疾病；水和卫生设施；以及卫生基础设施和能力。在开展HIA

IAPA文摘

Abstracts of IAPA

的过程中，受雇的咨询公司为可能因开发新的煤田而受到影响的社区编制了社区人群健康情况基准简报，并对煤矿开采对社区健康影响的一些重要的研究做了文献查询和综述。该HIA发现，煤炭开发将提高家庭收入中值，降低失业率，降低生活在贫困线以下的家庭比例，提高教育水平，并降低地区食品成本。但是该HIA也证实煤田的开发具有负面的影响：会增加与心理压力有关的发病率和死亡率；与机动车交通和机动车碰撞有关的发病率和死亡率；会降低空气质量从而加剧所在区域人群的呼吸道疾病、脑血管和心血管疾病。煤田开发将有助于提高医疗保健提供者占当地人口的比例，但会导致传染病发病率的上升，并增加慢性病的发病率和死亡率（Krieger和Anderson, 2014）。

该HIA的建议包括：定期举办由社区居民参与的会议，在沟通过程中遵循与本地社区接洽的最佳方式，从而得以让利益攸关方始终对本地社区关注的问题有所了解；有效培训驾驶员，遵守日常交通安全规范，减少交通伤害；以及尽量减少粉尘产生，并定期审查空气质量和水质监测站收集的数据（Krieger和Anderson, 2014）。总体而言，该HIA强调与本地社区接触的重要性，认可社区利益；证明煤炭开发能够降低生活在贫困线以下的家庭比例，从而解决公平问题；并提出建议以减轻Wishbone Hill煤矿开采潜在的负面健康影响，从而使煤矿的许可申请有可能得以批准。

在审查最终的许可证续期申请时，阿拉斯加自然资源部考虑了HIA的发现和和建议，因为这些发现和和建议符合阿拉斯加露天煤矿开采控制和回收法案下的许可证相关分析（Usibelli Coal Mine Inc., 2014）。例如，增加新的水监测井的建议已被纳入最后批准的许可证。阿拉斯加自然资源局局长批准了听证会官员关于同意更新煤矿开采许可证的建议（阿拉斯加自然资源部, 2015a, 2015b）。因此，在决策过程方面，该HIA可以被归类为总体有效。决策者考虑了该HIA提

供的信息，同时也提高他们对于与煤矿开采活动许可证更新有关的健康影响的认识。该HIA的直接作用还在于，其建议改变了许可程序的多个方面。

3.1.4 案例研究4：加州赫莫萨海滩市石油钻探项目的HIA

一家石油钻井公司提议在加州赫莫萨海滩市的一个城市设备维护场地开凿30口油井（McCallum等, 2016）。赫莫萨海滩的居民参与了一项关于社区居民对油井建设意见的在线调查，他们中的大多数对该项目可能对健康造成的影响“非常”担心或“有些”担心。2014年，赫莫萨海滩市决定开展一项HIA评估，旨在将该项目的潜在健康影响告知选民。该HIA评估项目由一家环境和健康科学咨询公司Intrinsic公司承担（Intrinsic, 2018）。同时市政府还开展了环境影响报告的编制和成本效益分析。居民们可以投票决定是否取消现有的石油禁令，允许该项目的建设（McCallum等, 2016）。

根据包括当地居民在内的利益攸关方的意见，该HIA确定了6个主要的健康影响类别：空气质量、水和土壤质量、不利事件情境、噪声和光线、交通和社区宜居性。在该HIA中，还建立了一个评价矩阵来表征和总结预测的健康影响；它包括了在采取环境影响报告中的缓解措施前后，每个健康影响类别的潜在健康影响结果。虽然该项目的建设在每个健康影响类别都会产生一定的健康影响，但总体而言，采取缓解措施后的健康影响并不大。可以确定的负面健康影响包括：臭味造成的影响，如压力、头痛、眼睛和鼻子刺激、咳嗽和鼻塞；过度的噪声会导致睡眠障碍、压力、烦恼、高血压和认知障碍；对房产价值和美学的担忧。虽然发生溢油和井喷的可能性很低，但一旦发生溢油或井喷，则会产生巨大的危害健康的后果，包括死亡。该HIA也指出该建设项目可以为当地社区丰富娱乐休闲活动、扩大绿地面积、提高教育投入，以及为政治活动提供资金支持，从而有利于提高当地社区的宜居性。该HIA认为此建设项目排放的

环境影响评价

Environmental Impact Assessment

二氧化氮、颗粒物或其他空气污染物并不会对社区居民的健康产生显著的影响；也不会对交通安全、地表水水质和土壤微粒，以及社会凝聚力方面造成显著的不利影响。总之，作者得出结论，在采取EIR中提出的缓解措施和遵循HIA提供的其他建议后，该石油钻探项目可能不会对赫莫萨海滩的社区居民健康产生重大影响（McCallum等，2016）。

HIA还建议，如果项目建成后关于臭气的报道频繁出现，则企业需要对臭气进行定期监测；将井喷事件纳入该市的应急准备计划；由于预计项目建设和运营期噪声水平可能会升高，企业需书面通知当地居民即将开展的施工和生产内容；为直接受到光照影响的居民提供遮光百叶窗或窗帘，以消除可能影响睡眠的因素；在施工前、施工中、施工后以及投入运营1年内，开展当地社区的房地产价值评估，以确保任何价格波动都保持在预期水平之内（McCallum等，2016）。关于监测的建议包括成立一个社区联络委员会，作为允许市民表达对该项关切或忧虑的渠道；开展后续的社区健康评估，评估项目开始实施5年后当地居民的健康状况；以及生活质量调查，包括监测项目期间居民健康状况的变化（McCallum等，2016）。总体而言，该HIA认可并考虑了社区利益，而且提出了减轻油井建设对社区居民健康潜在负面影响的建议。

2015年3月，赫莫萨海滩的选民为是否支持石油钻探和生产项目进行了投票，结果是大多数选民投了反对票（美国政治百科全书，2015）。在本案例中开展的HIA可以被归类为对于决策制定过程直接有效。由于HIA评估，结合EIR和成本效益分析的发现和建议，石油钻探项目被放弃了。该HIA总体上看也是有效的，因为它有助于提高人们对石油钻探项目潜在健康影响的认识，并展示了EIR提出的缓解措施是如何减少对健康的不利影响的。

3.1.5 案例研究5：科罗拉多州Battlement Mesa社区的天然气开发

2009年，一家天然气运营商宣布计划在科罗拉

多州加菲尔德县的Battlement Mesa社区开发200口气井（Witter等，2013）。考虑到天然气井离Battlement Mesa很近，当地居民请求县长在向天然气运营商发放许可证之前先开展HIA评估。县专员委员会与科罗拉多大学公共卫生学院环境和职业卫生部门签订了开展HIA的合同。对HIA的技术援助由“健康影响项目”资助，该项目是罗伯特·伍德·约翰逊基金会和皮尤慈善信托基金的合作项目。HIA是在天然气开发项目开始之前进行的。所有感兴趣的各方都被邀请作为利益相关者参与，包括Battlement Mesa的居民和市民团体。

该HIA利用其他天然气开发地区的暴露数据，以及研究这种暴露对健康影响的医学文献，分析了该油田开发项目排放的大气污染物、工业生产和噪声污染对人群的潜在健康影响、对社区性质的改变和对社区经济的影响。HIA发现天然气井开发可能会导致向空气中排放的挥发性有机化合物、羰基化合物、多环芳烃、氮氧化合物和柴油尾气大幅增加，这可能导致短期的健康影响（如头痛、呼吸道和黏膜刺激）和可能的长期健康影响（如癌症、出生缺陷以及慢性肺病和心血管疾病的恶化）。工业生产可能会增加住宅道路上的工业交通流量，从而导致交通事故的增加，步行和自行车路线的使用率减少，以及暴露在柴油尾气下对健康可能产生影响。可能发生的大小事故，诸如泄漏、火灾和爆炸会增加社区居民的压力和焦虑，以及与这些事故有关的人群暴露所造成的健康和安全影响。来自钻井作业、火炬燃烧和卡车运输噪声的污染可能导致与噪声相关的压力、睡眠障碍和心血管影响。最后，该HIA还发现，气田项目的建设被认为会使得社区宜居性下降，降低户外设施的吸引力，增加Battlement Mesa社区临时工的流入，并可能降低当地的房地产价值，这些都可能会导致社区居民压力增加，社会凝聚力下降，户外体育活动减少，但不太可能会增加犯罪、

IAPA文摘

Abstracts of IAPA

性传播感染或药物滥用 (Witter等, 2013)。

该HIA的建议包括: 通过采取污染预防、空气和水监测以及健康监测等污染物控制措施来减少化学物质接触的可能性; 通过采取交通管制、工业安全管制及工业噪声管制等措施, 减少社区居民与工业生产的接触; 并通过设立社区咨询委员会, 以及开展社区居民健康监测来支持社区的居住功能 (Witter等, 2013)。总体而言, 该HIA认可社区的利益, 建议在决策中考虑引入社区参与, 解决了与社区宜居性和社会凝聚力有关的公平问题, 并提出措施减轻在Battlement Mesa开发气井过程中的负面健康影响。

尽管该HIA的第二稿已经完成, 但由于围绕着Battlement Mesa的HIA过程存在一些政治上的冲突, 导致该HIA没有最终定稿 (Witter等, 2013)。尽管如此, 这家天然气运营商还是获得了在Battlement Mesa附近钻探的许可, 但并未被允许在该社区内钻探 (科罗拉多州油气保护委员会, 2018)。此外, 该HIA也已被引用到各种公民行动, 以及政府和法律程序中, 作为案例来说明解决天然气田开发可能引发的公共健康问题的综合方法 (Witter等, 2013)。由于在Battlement Mesa社区内的天然气开发许可没有得到批准。因此, 该HIA可以被认为是直接有效的。这项HIA也可以被认为在总体上是有效的, 因为其有助于提高决策者对与天然气开发有关的公共卫生问题的认识。

4 讨论

本文是第一个评估美国能源和自然资源领域实施HIAs情况的研究, 也是第一个使用Wismar概念框架来证明HIA对该领域决策具有不同程度有效性的研究。不出所料, 目前开展的HIAs主要针对对不可再生能源领域的项目和政策: 本文研究的30个例子中, 16个 (53%) HIAs针对的是石油和天然气开发和采矿行业, 而可再生能源的HIAs仅

占了总数的13%。大部分 (63%) 非可再生能源领域的HIAs由州或联邦政府机构领导或开展, 而可再生能源领域的HIAs主要由非营利组织 (25%)、公共卫生学院 (25%) 和州卫生部门 (50%) 开展。本文研究的30个HIAs中有8个 (27%) 被纳入了环境影响评价体系; 所有这些HIAs都是在不可再生能源领域的政策或项目上开展的。

Wismar概念框架已在其他国家成功地用于评估HIAs的有效性 (Wismar等, 2007; Haigh, 2013)。本报告审查的5个HIAs总体上都是有效的, 因为其提高了利益攸关方和决策者对所评估项目和政策的健康影响的认识 (Wismar等, 2007)。其中4个研究案例是直接有效的, 这意味着这些HIAs要么导致最终决策的改变 (伊利诺伊州AMI, Wishbone Hill煤矿), 要么导致项目或政策被放弃 (赫莫萨海滩, Battlement Mesa社区)。一些影响是近期的, 即HIAs为决策提供了建议或改变了决策 (Harris-Roxas和Harris, 2013)。另一些影响则是远期的, 例如提高了决策者对HIA进程的认识, 强调了健康影响对决策的重要性, 或者促使利益攸关方之间建立了牢固的伙伴关系 (Harris-Roxas和Harris, 2013)。所有5个案例研究都证明了Wismar框架中定义的社区有效性和健康有效性; 它们承认社区的利益, 把社区参与纳入其中, 并建议在决策过程中应当减轻项目/政策对健康的负面影响, 强化其积极影响。4个案例 (俄勒冈风能, 伊利诺伊州AMI, Wishbone Hill煤矿, Battlement Mesa社区) 案例研究都证明了公平的有效性, 而且它们都设法使得决策制定过程中尽可能对社区中的弱势群体予以照顾。

确定HIAs在决策过程中的有效性是复杂的。与决策直接相关的影响可能比远期影响更容易分析, 后者往往需要依赖持续的监测和评估策略 (Wismar等, 2007; 美国国家研究理事会健康影响评估委员会, 2011; Harris-Roxas和Harris, 2013)。

环境影响评价

Environmental Impact Assessment

在六步法的HIA评估过程中，监测和评估指的是审查HIA建议的采纳和执行情况，分析HIA过程和结果，以及评估健康或健康决定因素的变化（美国国家研究委员会健康影响评估，2011）。在本文研究的5个案例中，所有案例都有监测计划（俄勒冈风能，Battlement Mesa社区，伊利诺伊州AMI，Wishbone Hill Mine社区，赫莫萨海滩），其中3个案例已提交评估计划报告（俄勒冈风能，伊利诺伊州AMI，赫莫萨海滩）。例如，伊利诺伊州AMI项目的HIA建议借助消费者团体来跟踪电力公司对HIA建议的执行进度；赫莫萨海滩市的HIA，计划通过执行内部流程和影响评估，来确定HIA完成其预期目标的情况，并指出需要改进的地方。虽然这些HIAs包括了监测和评估计划，但其最终的效果如何主要还是由利益相关者和新闻媒体网站决定的。这并不出人意料，因为HIA报告通常不包括监测结果和评估策略，这使得评估HIA的最终效果具有相当的挑战性（美国国家研究委员会健康影响评估委员会，2011）。通过引入具体的行动项目、完成时间表和负责监测、评估与报告结果的第三方来改进HIA的实施计划，可以更好地简化跟踪HIA有效性的复杂过程。

HIAs提供了一种系统的方式，将利益攸关方聚集在一起，以分析拟议项目或政策对人群健康的潜在影响，并就如何及时缓解这些影响提出建议（美国国家研究理事会健康影响评估委员会，2011）。正如以上案例研究所表明的那样，HIAs往往可以在复杂的决策过程中发挥关键作用，鼓励利益攸关方在积极深入社区的同时考虑健康影响和公平问题。当HIAs得到有效开展时，可以促使利益攸关方就都可接受并能促进健康的缓解措施达成协议（Harris-Roxas等，2014；Bourcier等，2015；Haigh等，2015；Dannenberg，2016）。但是，在平衡能源需求与保护公众健康之间存在矛盾的情况下，HIAs也可能被视为实施项

目和政策的障碍。对于能源和自然资源领域的项目，下游交易通常发生在能源或自然资源的生产者和消费者之间。因此，在生产这些资源的社区内，以及在生产这些资源的社区与不直接参与生产过程的社区之间，可能会出现与负面健康影响风险的分担、经济利益分配和决策有关的公平问题。在本研究中，4个案例中的3个（伊利诺伊州AMI、Wishbone Hill煤矿，Battlement Mesa社区）显示了社区有效性和公平有效性，也被证明对决策结果是有效的（见表2）。因此，在HIA过程中，考虑和解决社区和公平问题也可以改善HIA对决策过程的有效性。

能源和自然资源领域的HIAs表现有助于确立其总体价值。虽然《国家环境政策法》会对可能影响环境的联邦决策给予指导，但历史上在实施环境影响评估时并没有过多关注对人类健康的影响（Bhatia和Wernham，2008；美国国家研究理事会健康影响评估委员会，2011；美国环境保护署，2018）。近年来，州和联邦一级的环境影响评估越来越多地考虑了健康影响，特别是在阿拉斯加和加利福尼亚（Wernham，2007；Bhatia和Wernham，2008；Anderson等，2013）。例如，阿拉斯加已经制订了HIA计划，利用现有的公共卫生监测数据、医学文献综述和实地研究评估新政策、计划或项目对健康的潜在影响（阿拉斯加卫生和社会服务部，2018）。虽然阿拉斯加州法律不强制要求开展HIAs，但HIAs已被视为负责任的开发的最佳实践做法之一（阿拉斯加卫生和社会服务部，2018）。2007年，美国土地管理局实施了首批纳入HIA的联邦EIA之一，评估了阿拉斯加北坡区的石油和天然气租赁计划（Wernham，2007）。该行政区的阿拉斯加土著社区成员提出了令人信服的理由，要求进行更详细的健康分析。随后，北坡区卫生部门开展了HIA，并将其纳入最终的EIA报告（Wernham，2007）。该项目和类似的工作为其他项目提供了

IAPA文摘

Abstracts of IAPA

表2 采用Wismar^a框架评价能源和自然资源领域健康影响评估案例对决策制定结果的有效性

| 案例 | 名称 | Wismar框架决策制定有效性分类 ^b | 细节内容 | Wismar框架有效性维度 ^c |
|----|--------------------------------|--------------------------------|--|----------------------------|
| 1 | 俄勒冈州风能开发项目的HIA | (a) 总体有效 | (a) HIA提高了俄勒冈州决策者对于风能开发项目健康影响的认识 | 展示了健康、社区和公平有效性 |
| 2 | 伊利诺伊州高级计量基础设施(AMI)建设HIA | (a) 直接有效 (b) 机会有效 | (a) HIA的建议被纳入了修订的AMI方案, 并可能对伊利诺伊州商业委员会通过此方案作出了贡献 (b) 考虑到电力公司通过开展AMI试点计划提供了更多的信息, 因此即使没有HIA, AMI的修订方案也有可能被通过 | 展示了健康、社区和公平有效性 |
| 3 | 阿拉斯加Wishbone Hill煤矿开采的HIA | (a) 直接有效 (b) 总体有效 | (a) HIA的建议改变了许可过程的某些方面 (b) 从HIA得到的信息为决策制定者所采用, 因此可能提高决策者关于煤炭开采活动可能造成的健康影响的认识 | 展示了健康、社区和公平效果 |
| 4 | 加利福尼亚州Hermosa Beach市石油钻探项目的HIA | (a) 直接有效 (b) 总体有效 | (a) 根据HIA、环境影响审核和成本效益分析的发现和建议, 石油钻探项目被取消 (b) HIA有助于提高人们对石油钻探项目健康影响的认识 | 展示了健康、社区和公平有效性 |
| 5 | 科罗拉多州Battlement Mesa地区的天然气开发项目 | (a) 直接有效 (b) 总体有效 | (a) 在Battlement Mesa地区内的天然气开发未被批准, HIA对此作出了贡献 (b) HIA帮助决策制定者提高了对天然气开发相关的公众健康问题的认识 | 展示了健康、社区和公平有效性 |

^a来源: Wismar M, Blau J, Ernst K, Figueras J. (2007) 健康影响评价的有效性: 在欧洲辅助决策的范围和局限性 http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/98283/E90794.pdf。

^bWisma框架决策制定的有效性分类:

直接有效→导致决策的改变

机会有效→无论如何都会制定合理的决策

无效→在决策过程中HIA被忽略或无视

^cWisma框架有效性的维度:

健康有效性→在决策过程中避免负面的健康影响, 强化正面的健康影响

公平有效性→在决策过程中对社区的弱势群体给予正面影响

社区有效性→在决策过程中承认社区的利益, 并考虑社区的参与性

环境影响评价

Environmental Impact Assessment

先例，这有助于在越来越多EIAs中加入HIAs评估（Bhatia和Wernham, 2008）。本研究发现已开展的HIAs评估中，有27%的HIAs被纳入了EIAs，因此进一步证实了这一趋势（见表1）。

目前在美国，开展HIAs评估并未被列入法规要求，然而将健康影响作为能源和自然资源开发决策过程中必不可少和必需的一部分，对于那些无法获得开展HIAs所需的资金或专业知识的贫困社区尤为重要。将开展HIAs作为必需的工作，有助于系统地缩小在能源和自然资源领域进行项目建设对不同社区所造成的健康影响方面的差距。这样做还将有助于使行业利益与国家公共卫生目标相一致，这正是“美国健康人”环境健康目标（疾病预防和健康促进办公室，2020）所描绘的目标。此外，将HIAs正式纳入EIAs还可以简化决策过程和结果。然而，强制要求开展HIAs或在现有的EIAs中强制考虑健康影响可能会引发来自工业界的阻力，特别是在我们当前的反监管环境下。因此需要开展更多的工作，对能源和自然资源生产者进行教育，使他们了解开展HIAs对改善公共关系和公众健康以及保护企业的合法权益都是有益的。

4.1 局限性

在解读本文的研究结果时，应考虑到本研究存在的一些局限性。首先，由于在一些HIAs相关的标题或文本中没有识别出HIAs，或者这些研究无法在网络上搜索到，或者无法公开访问，因而导致其未被包括在本研究范围内。此外，虽然这些研究案例来自能源和自然资源领域的不同行业，但是本研究选择的都是已知的、对决策结果有明确影响的案例，并不能代表能源和自然资源领域所有HIAs对决策结果的有效性。最后，尽管在世界其他地区也开展了HIAs（Drewry和Kwiatkowski, 2015），但在美国以外地区开展的HIAs并没有被纳入本文的研究范围，因此限制了本报告中发现和结论的普遍适用性。

5 结论

HIAs提供了一种系统的方式，将利益攸关方聚集在一起，以确定拟议项目和政策对人群健康的潜在影响，并就及时缓解人群健康影响的措施提出建议。在能源和自然资源领域开展的大多数HIAs都针对的是不可再生能源领域的项目和政策。根据Wismar框架，在该领域开展的HIAs对决策结果的有效性不同，但对影响决策仍有价值。HIAs对决策过程的不同效果可能与社区参与的程度以及在提出减少负面健康影响和加强积极健康影响的建议时对公平问题的考虑有关；与作为HIA过程的一部分而设计的监测和评价计划在细节和质量方面存在差异有关；以及与是否报告监测和评价的结果有关。在美国，HIA在能源和自然资源领域的应用较在其他领域的应用更为广泛，因此需要做更多的工作来记录HIAs对决策过程和结果的影响。此外，增加HIAs评估可有助于使健康影响成为能源和自然资源领域决策过程的重要组成部分。

公开声明

作者没有报告存在潜在的利益冲突。

资助情况

这项研究得到了疾病控制和预防中心、国家职业安全与健康研究所（基金项目编号2T420H008433-11）的支持。其内容完全由作者负责，并不代表疾病控制和预防中心或健康和人类服务部的官方观点。

竞争或经济利益冲突声明

本文作者声明不存在任何现有的或可能存在的竞争或经济利益冲突。

ORCID

Esi W. Nkyekyer <http://orcid.org/0000-0001-7467-7311>

参考文献：请见原文

译者：三捷环境工程咨询（杭州）有限公司 吴成志 郭慧