

本版内容由《工程新闻记录》杂志（ENR）提供,《建筑时报》编译。版权所有,未经ENR的书面同意,不得以任何形式整体或部分出版或转载。

本专刊内容转载自美国《工程新闻记录》

第 136 期

ENREngineering News-Record

美国大多数承包商预计 2021 年的施工需求将萎缩

作者: Jeff Yoders

美国总承包商协会和赛奇建筑与房地产公司在 1 月 7 日公布的调查结果显示,美国大多数承包商预计 2021 年的施工需求将萎缩,因为新冠肺炎疫情致使许多业主推迟或取消计划中的项目,这意味着只有少数公司会雇佣新工人。

这份展望报告是基于对美国 50 个州和哥伦比亚特区 的 1300 多个承包商会员单位所调查得出的结果。

“我们的服务部门可能因为大楼被关闭而减少了 25% 的收入。”美国总承包商协会会员单位、位于堪萨斯城的马克一号电气公司的总裁罗莎娜·普列维特拉·比昂多说:“人们仍然没有回办公室里工作。”

她在 Zoom 的电话会议中说:“那些客户没有给我们打电话,他们甚至没有营业。”

比昂多补充说,“我们看到新办公楼的需求很低迷。建筑物被完全封锁。就办公楼而言,堪萨斯城的新建项目已降至最低。”

只有三分之一的受访承包商表示,他们的业务已恢复到去年同期的水平。另有 12% 的承包商认为,在今年上半年,该行业将出现反弹,但 55% 的公司表示,要想让业务恢复到去年同期的水平,还需要 6 个月以上的时间。

该协会首席执行官斯蒂芬·桑德尔表示:“今年显然是建筑业艰难的一年。需求看起来可能继续萎缩,项目被推迟或取消,生产率下降,几乎没有公司计



划扩展员工数量。”

此外,59% 的受访承包商表示,他们原计划在 2020 年开工的项目推迟到 2021 年。54% 的人说,他们在 2020 年取消了一些项目,但还没有重新启动。

该协会首席经济学家肯·西蒙森说:“与预期项目的可用美元价值将扩大的比例相比,在调查的 16 个类别中,有 13 个类别的受访者预计项目的可用美元价值将减少,这一净读数比例为负。”承包商对零售市场最为悲观,其净读数为负 64%。

负净读数意味着预期某一细分市场收缩的受访者比例超过预期该细分市场

桑德尔说,一些公司将推动国会和拜登政府通过立法,为州和地方政府的建设预算提供资金支持。

桑德尔还说,美国总承包商协会将努力说服国会和政府,让他们了解“在经济因新冠肺炎疫情而陷入瘫痪的情况下,实施一些新的监管措施”的风险。

桑德尔说:“即使我们努力倡导重建建筑需求的措施,我们也需要采取更长期的措施,继续发展建筑劳动力。”美国总承包商协会正在通过制定一项新的计划来应对劳动力挑战,该计划侧重于持续的宣传,帮助建立分会和发展成员或改进培训计划,并启动全新的全美劳动力招聘工作。

桑德尔和西蒙森乐观地表示,美国国会和拜登政府有可能会实现过去四年难以实现的基础设施一揽子计划。

建筑技术提供商赛奇公司的副总裁兼总经理达斯汀·安德森表示,62% 的承包商表示,他们目前有一个支持其业务目标的技术投资计划,这一比例高于去年的 48%。

另有 17% 的承包商计划今年制定正式的计划。大多数公司计划将技术投资保持在去年的水平。

此外,55% 的承包商使用移动技术来共享图纸、照片和文档;44% 的承包商说,很难抽出时间来培训员工掌握新技术。在受访者中,43% 的承包商将员工抵触列为最大挑战,这一比例高于去年的 38%。

他说,斯塔斯卡在欧洲的订单量“非常高”,积压了 20 个月,而美国的订单增长“略慢于预期”,积压了 17 个月。丹尼尔森说,美国市政建筑市场总体稳定,但比预期的要慢。虽然拜登政府对基础设施有很大的野心,但丹尼尔森补充说:“这需要一段时间才能推向市场,我们可以投标。”

英国正式脱离欧盟,这显著地减少了英国市场的不确定性(英国是斯塔斯卡的核心市场之一),丹尼尔森说。

他说,斯塔斯卡在欧洲的订单量“非常高”,积压了 20 个月,而美国的订单增长“略慢于预期”,积压了 17 个月。丹尼尔森说,美国市政建筑市场总体稳定,但比预期的要慢。虽然拜登政府对基础设施有很大的野心,但丹尼尔森补充说:“这需要一段时间才能推向市场,我们可以投标。”

英国正式脱离欧盟,这显著地减少了英国市场的不确定性(英国是斯塔斯卡的核心市场之一),丹尼尔森说。

他说,斯塔斯卡在欧洲的订单量“非常高”,积压了 20 个月,而美国的订单增长“略慢于预期”,积压了 17 个月。丹尼尔森说,美国市政建筑市场总体稳定,但比预期的要慢。虽然拜登政府对基础设施有很大的野心,但丹尼尔森补充说:“这需要一段时间才能推向市场,我们可以投标。”

英国正式脱离欧盟,这显著地减少了英国市场的不确定性(英国是斯塔斯卡的核心市场之一),丹尼尔森说。

他说,斯塔斯卡在欧洲的订单量“非常高”,积压了 20 个月,而美国的订单增长“略慢于预期”,积压了 17 个月。丹尼尔森说,美国市政建筑市场总体稳定,但比预期的要慢。虽然拜登政府对基础设施有很大的野心,但丹尼尔森补充说:“这需要一段时间才能推向市场,我们可以投标。”

英国正式脱离欧盟,这显著地减少了英国市场的不确定性(英国是斯塔斯卡的核心市场之一),丹尼尔森说。

他说,斯塔斯卡在欧洲的订单量“非常高”,积压了 20 个月,而美国的订单增长“略慢于预期”,积压了 17 个月。丹尼尔森说,美国市政建筑市场总体稳定,但比预期的要慢。虽然拜登政府对基础设施有很大的野心,但丹尼尔森补充说:“这需要一段时间才能推向市场,我们可以投标。”

英国正式脱离欧盟,这显著地减少了英国市场的不确定性(英国是斯塔斯卡的核心市场之一),丹尼尔森说。

他说,斯塔斯卡在欧洲的订单量“非常高”,积压了 20 个月,而美国的订单增长“略慢于预期”,积压了 17 个月。丹尼尔森说,美国市政建筑市场总体稳定,但比预期的要慢。虽然拜登政府对基础设施有很大的野心,但丹尼尔森补充说:“这需要一段时间才能推向市场,我们可以投标。”

英国正式脱离欧盟,这显著地减少了英国市场的不确定性(英国是斯塔斯卡的核心市场之一),丹尼尔森说。

他说,斯塔斯卡在欧洲的订单量“非常高”,积压了 20 个月,而美国的订单增长“略慢于预期”,积压了 17 个月。丹尼尔森说,美国市政建筑市场总体稳定,但比预期的要慢。虽然拜登政府对基础设施有很大的野心,但丹尼尔森补充说:“这需要一段时间才能推向市场,我们可以投标。”

英国正式脱离欧盟,这显著地减少了英国市场的不确定性(英国是斯塔斯卡的核心市场之一),丹尼尔森说。

他说,斯塔斯卡在欧洲的订单量“非常高”,积压了 20 个月,而美国的订单增长“略慢于预期”,积压了 17 个月。丹尼尔森说,美国市政建筑市场总体稳定,但比预期的要慢。虽然拜登政府对基础设施有很大的野心,但丹尼尔森补充说:“这需要一段时间才能推向市场,我们可以投标。”

英国正式脱离欧盟,这显著地减少了英国市场的不确定性(英国是斯塔斯卡的核心市场之一),丹尼尔森说。

他说,斯塔斯卡在欧洲的订单量“非常高”,积压了 20 个月,而美国的订单增长“略慢于预期”,积压了 17 个月。丹尼尔森说,美国市政建筑市场总体稳定,但比预期的要慢。虽然拜登政府对基础设施有很大的野心,但丹尼尔森补充说:“这需要一段时间才能推向市场,我们可以投标。”

英国正式脱离欧盟,这显著地减少了英国市场的不确定性(英国是斯塔斯卡的核心市场之一),丹尼尔森说。

他说,斯塔斯卡在欧洲的订单量“非常高”,积压了 20 个月,而美国的订单增长“略慢于预期”,积压了 17 个月。丹尼尔森说,美国市政建筑市场总体稳定,但比预期的要慢。虽然拜登政府对基础设施有很大的野心,但丹尼尔森补充说:“这需要一段时间才能推向市场,我们可以投标。”

英国正式脱离欧盟,这显著地减少了英国市场的不确定性(英国是斯塔斯卡的核心市场之一),丹尼尔森说。

他说,斯塔斯卡在欧洲的订单量“非常高”,积压了 20 个月,而美国的订单增长“略慢于预期”,积压了 17 个月。丹尼尔森说,美国市政建筑市场总体稳定,但比预期的要慢。虽然拜登政府对基础设施有很大的野心,但丹尼尔森补充说:“这需要一段时间才能推向市场,我们可以投标。”

英国正式脱离欧盟,这显著地减少了英国市场的不确定性(英国是斯塔斯卡的核心市场之一),丹尼尔森说。

他说,斯塔斯卡在欧洲的订单量“非常高”,积压了 20 个月,而美国的订单增长“略慢于预期”,积压了 17 个月。丹尼尔森说,美国市政建筑市场总体稳定,但比预期的要慢。虽然拜登政府对基础设施有很大的野心,但丹尼尔森补充说:“这需要一段时间才能推向市场,我们可以投标。”

英国正式脱离欧盟,这显著地减少了英国市场的不确定性(英国是斯塔斯卡的核心市场之一),丹尼尔森说。

他说,斯塔斯卡在欧洲的订单量“非常高”,积压了 20 个月,而美国的订单增长“略慢于预期”,积压了 17 个月。丹尼尔森说,美国市政建筑市场总体稳定,但比预期的要慢。虽然拜登政府对基础设施有很大的野心,但丹尼尔森补充说:“这需要一段时间才能推向市场,我们可以投标。”

英国正式脱离欧盟,这显著地减少了英国市场的不确定性(英国是斯塔斯卡的核心市场之一),丹尼尔森说。

他说,斯塔斯卡在欧洲的订单量“非常高”,积压了 20 个月,而美国的订单增长“略慢于预期”,积压了 17 个月。丹尼尔森说,美国市政建筑市场总体稳定,但比预期的要慢。虽然拜登政府对基础设施有很大的野心,但丹尼尔森补充说:“这需要一段时间才能推向市场,我们可以投标。”

2020 年新冠肺炎疫情冲击欧洲承包商巨头

作者: Peter Reina

欧洲最大的承包商法国芬奇集团董事长兼首席执行官泽维尔·惠拉德在 2 月 5 日公布该公司中期年度业绩时表示,新冠病毒严重影响了该公司的业务。然而同一天,瑞典斯塔斯卡公司的总裁兼首席执行官安德斯·丹尼尔森说,该公司的利润创下了历史新高。

芬奇集团的销售额下降近 10%,跌至 517 亿美元,息税前利润下降近 3%,为 34 亿美元。该公司在法国的收入下降了 12.9%,国际收入下降了 6.9%,海外

业务份额从 45% 上升到 47%。

去年 3 月 17 日法国下令第一次封锁时,“芬奇集团在法国几乎所有的活动都停止了。”惠拉德说。

法国建筑业收入骤降 14.4%,而在国际上,大流行病的影响因国家而异。因此,芬奇集团施工收入以 8.6% 的速度下降至 163 亿美元。

2020 年下半年,法国本土及海外经济出现收缩回升,限制了经济下滑。

但是,惠拉德提醒说:“从我们在今年初的现状来看,目前还不清楚大流行

病将如何发展,不幸的是,不能排除公共卫生状况恶化的可能。”

对斯塔斯卡公司来说,这场大流行病导致以当地货币计算的集团收入下降了 10%,跌至 188 亿美元。建筑业收入下降 12%,为 166 亿美元。

但丹尼尔森说,由于“良好的成本控制”,建筑利润率从 2.4% 上升到 2.5%,而建造活动“尽管受到了限制,但仍在稳步改善”。他补充说,“我们在投标时是有选择性的,我们提高了项目的商业重点。”

道奇经济学家:住宅市场将引领美国建筑业复苏

作者: Alisa Zevin

道奇数据分析公司首席经济学家理

查德·布兰奇在 3 月 4 日举行的“道奇建筑展望 2021 年第一季度更新”网络研



美国住宅

会上表示,在新冠病毒大流行一年后,经济表现比之前水平低 22%。然而,一项新的经济刺激法案预计将在未来几周内通过,道奇预测美国 2021 年第二季度 GDP 将增长 4.8%。

布兰奇说:“到今年年中,美国将在广泛接种疫苗和群体免疫方面取得进展。疫苗与经济刺激措施结合在一起,将使美国在一年中逐步加快经济增长。”

布兰奇预计,经济将在 2021 年年中左右恢复到病毒大流行前的水平,但他警告称,并非每个行业都会同时复苏。

“建筑业肯定是需要时间恢复的行业之一,”他说,“除了新冠疫情之外,造成 2021 年建筑业最大的减速原因之一是材料成本的快速上涨。”道奇称,建筑成本比一年前上涨了 5.4%,木材和塑料价格推动了增长。

尽管一些行业举步维艰,但独栋住宅建筑仍是一个亮点。“在这场大流行病期间,千禧一代的住房拥有率有了显著改善,”布兰奇说,“我们认为这一趋势将继续

会上表示,在新冠病毒大流行一年后,经济表现比之前水平低 22%。然而,一项新的经济刺激法案预计将在未来几周内通过,道奇预测美国 2021 年第二季度 GDP 将增长 4.8%。

布兰奇说:“到今年年中,美国将在广泛接种疫苗和群体免疫方面取得进展。疫苗与经济刺激措施结合在一起,将使美国在一年中逐步加快经济增长。”

布兰奇预计,经济将在 2021 年年中左右恢复到病毒大流行前的水平,但他警告称,并非每个行业都会同时复苏。

“建筑业肯定是需要时间恢复的行业之一,”他说,“除了新冠疫情之外,造成 2021 年建筑业最大的减速原因之一是材料成本的快速上涨。”道奇称,建筑成本比一年前上涨了 5.4%,木材和塑料价格推动了增长。

尽管一些行业举步维艰,但独栋住宅建筑仍是一个亮点。“在这场大流行病期间,千禧一代的住房拥有率有了显著改善,”布兰奇说,“我们认为这一趋势将继续

会上表示,在新冠病毒大流行一年后,经济表现比之前水平低 22%。然而,一项新的经济刺激法案预计将在未来几周内通过,道奇预测美国 2021 年第二季度 GDP 将增长 4.8%。

布兰奇说:“到今年年中,美国将在广泛接种疫苗和群体免疫方面取得进展。疫苗与经济刺激措施结合在一起,将使美国在一年中逐步加快经济增长。”

布兰奇预计,经济将在 2021 年年中左右恢复到病毒大流行前的水平,但他警告称,并非每个行业都会同时复苏。

“建筑业肯定是需要时间恢复的行业之一,”他说,“除了新冠疫情之外,造成 2021 年建筑业最大的减速原因之一是材料成本的快速上涨。”道奇称,建筑成本比一年前上涨了 5.4%,木材和塑料价格推动了增长。

尽管一些行业举步维艰,但独栋住宅建筑仍是一个亮点。“在这场大流行病期间,千禧一代的住房拥有率有了显著改善,”布兰奇说,“我们认为这一趋势将继续

会上表示,在新冠病毒大流行一年后,经济表现比之前水平低 22%。然而,一项新的经济刺激法案预计将在未来几周内通过,道奇预测美国 2021 年第二季度 GDP 将增长 4.8%。

续加快。”不过,他指出,“供应方面存在重大制约因素。”除了劳动力短缺问题,高昂的材料和土地成本将使独栋住房开工率在 2020 年增长 14% 之后,限制在 5%。

包括商店、办公室、仓库、酒店和停车场在内的商业建筑,在 2020 年下降 23% 之后,2021 年的总开工量将增长 6%。布兰奇说:“如果不是因为仓储业,2020 年的下降幅度会更大,2021 年的预期也会更小。”虽然仓储业将继续扩张,但今年零售业和酒店业的开工率不会有太大增长。

在专业建设领域,道奇预计 2021 年交通和医疗行业将分别增长 11% 和 9%;教育板块预计下降 2%,这部分归因于继续远程学习。道奇称,由于美国联邦政府对基础设施的拨款增加,预计非建筑开工率将上升 5%。

总体来看,布兰奇预计 2021 年开工量将增长 4%,主要是由于住宅市场的强劲,非建筑和商业项目开工有望缓慢复苏。

会上表示,在新冠病毒大流行一年后,经济表现比之前水平低 22%。然而,一项新的经济刺激法案预计将在未来几周内通过,道奇预测美国 2021 年第二季度 GDP 将增长 4.8%。

布兰奇说:“到今年年中,美国将在广泛接种疫苗和群体免疫方面取得进展。疫苗与经济刺激措施结合在一起,将使美国在一年中逐步加快经济增长。”

布兰奇预计,经济将在 2021 年年中左右恢复到病毒大流行前的水平,但他警告称,并非每个行业都会同时复苏。

“建筑业肯定是需要时间恢复的行业之一,”他说,“除了新冠疫情之外,造成 2021 年建筑业最大的减速原因之一是材料成本的快速上涨。”道奇称,建筑成本比一年前上涨了 5.4%,木材和塑料价格推动了增长。

尽管一些行业举步维艰,但独栋住宅建筑仍是一个亮点。“在这场大流行病期间,千禧一代的住房拥有率有了显著改善,”布兰奇说,“我们认为这一趋势将继续

会上表示,在新冠病毒大流行一年后,经济表现比之前水平低 22%。然而,一项新的经济刺激法案预计将在未来几周内通过,道奇预测美国 2021 年第二季度 GDP 将增长 4.8%。

布兰奇说:“到今年年中,美国将在广泛接种疫苗和群体免疫方面取得进展。疫苗与经济刺激措施结合在一起,将使美国在一年中逐步加快经济增长。”

布兰奇预计,经济将在 2021 年年中左右恢复到病毒大流行前的水平,但他警告称,并非每个行业都会同时复苏。

“建筑业肯定是需要时间恢复的行业之一,”他说,“除了新冠疫情之外,造成 2021 年建筑业最大的减速原因之一是材料成本的快速上涨。”道奇称,建筑成本比一年前上涨了 5.4%,木材和塑料价格推动了增长。

尽管一些行业举步维艰,但独栋住宅建筑仍是一个亮点。“在这场大流行病期间,千禧一代的住房拥有率有了显著改善,”布兰奇说,“我们认为这一趋势将继续

会上表示,在新冠病毒大流行一年后,经济表现比之前水平低 22%。然而,一项新的经济刺激法案预计将在未来几周内通过,道奇预测美国 2021 年第二季度 GDP 将增长 4.8%。

作者: Alisa Zevin, Debra K. Rubin

美国工程公司理事会的一项最新研究称,工程 and 建筑业是美国经济的主要驱动力,为 2019 年的收入贡献了 3860 亿美元,并直接和间接支撑了 6000 亿美元的美国国内生产总值。该研究认为,设计行业每增加 1 美元的收入,就为美国国内生产总值贡献 1.55 美元。

研究显示,2019 年,超过 150 万美国人在设计领域就业,另有 300 万个就业岗位得到行业间接支持,占美国所有就业岗位的 3%。

行业支持的工资总额为 3110 亿美元,包括支付给设计公司的 1420 亿美元的直接工资和 1690 亿美元支付给与设计公司有业务往来的工人。这项研究称,设计机构总共给美国联邦政府、州政府和地方支付了 1220 亿美元的税。

“每 33 个美国人中就有一个将自己的工作归类为工程和建筑业。”美国工程公司理事会的研究得出结论,即在这个行业每创造一个新的工作岗位,就会产生两个以上的岗位支持或受益于其项目运营。加利福尼亚州、德克萨斯州、佛罗里达州、密歇根州和纽约

州占美国工程和建筑服务业总就业岗位 40% 以上。

研究显示,如果工程和建筑服务业“突然关停”,房地产和租赁业的 GDP 将损失 105 亿美元。

“这是工程和建筑服务业的影响力第一次被如此彻底地解析,”美国工程公司理事会副总裁杰夫·乌班丘克说,“我们终于可以看到设计服务的间接影响,工程和建筑业实际支持了多少岗位。”

美国工程公司理事会总裁兼首席执行官琳达·鲍尔·达尔表示,“这个分析报告现在为美国工程公司理事会成员提供了数据,显示了我们在国民经济中扮演的关键角色。”

据称,这项研究“采用了一种广泛用于衡量经济影响的标准方法,使研究结果既有说服力,又可与其他行业进行比较”。

美国环保署提名人里根概述气候工作愿景

作者: Corinne Grinapol

2 月 3 日,迈克尔·里根(由美国总统拜登提名领导美国环境保护署的官员)在美国参议院环境与市政工程委员会的听证会上发表讲话。他试图缓解共和党参议员对气候相关政策的担忧,这些政策与保护就业、制定新的环境法规和逐步淘汰化石燃料之间的紧张关系有关。

里根表示,这些新工作中的一部分可能来自拜登的计划,即增加基础设施改善资金,建设或改造基础设施,以更好地抵御风暴和其他自然灾害的威胁。里根的提名似乎得到了委员会两党的支持。

里根对委员会说:“我们正在超越那种陈词滥调,即把创造就业机会与保护环境对立起来的论点。”他指的是他在北卡罗来纳州的工作,自 2017 年起,他一直担任该州环境质量部部长。

当里根深入研究创造就业机会时,共和党委员会成员提到了拜登就任以来的行动。这些举措包括取消基石输油管道,并发布行政命令,停止在联邦土地上新的石油和天然气租赁。参议员约翰·巴拉萨认为,此举“威胁到数十万个工作机会”。

里根说,“我们正在寻找全面的就业机会”,在水利基础设施、电网、交通、桥梁和管道维修方面的投资是“尽可能多地增

加就业”的机会。

阿拉斯加州参议员丹·沙利文表示,他担心拜登的政策“似乎在扼杀好工作……在经济衰退期间没有什么可以取代的好工作。”

里根反驳说,他将一些能源工作的技能转移到基础设施升级和修复工作中。里根说:“我相信,在你所在的州和其他州,人们拥有的许多工作和技能都能很快转移到这些工作岗位上。”

与美国前总统唐纳德·特朗普任内的环保署相比,里根的立场发生了显著变化,他还谈到了人类对气候变化和极端天气事件的影响,以及缓解和提高基础设施弹性带来的就业机会。

“我们必须适应新的风暴强度、新的洪水。”里根说,“我们不能像以前的方式建设。我们不能每次都同样的方法把汉普特·邓普特(汉普特·邓普特是一首英语童谣中的一个人物)组合在一起。”

在整个听证会上,里根强调了“召集利益相关者”和将科学和数据纳入决策的主题。他还谈到了以某种方式设计规则,使各州和地方在如何应用这些法规方面具有灵活性。例如,他提到了碳捕获技术、可再生燃料标准和《清洁空气法》中有关燃煤发电厂污染物排放的规定。

印度水力发电项目遭受冰川威胁

作者: Saibal Dasgupta

2 月 7 日印度喜马拉雅地区冰川断裂,据传已造成 204 人死亡。环境专家说,正在建设的 520 兆瓦塔波万-毗湿奴加德水电站项目可能加剧对环境的破坏。

2 月,印度北部北方邦的查莫利地区,一条名为南达德维的冰川部分断裂,导致一场大规模洪水袭击了两个水电站项目,并在数天内造成严重的泥石流。

“塔波万项目就像一个力量倍增器。更多的人因为这个项目而丧生。”一个独立非政府组织,南亚水坝、河流和人民网络的协调员希曼舒·塔卡说:“在该项目建设过程中,大量的淤泥和碎片被倾倒在杜利甘加河中。”

冰川决口后,共发现 69 具尸体。北方邦地方政府说,另有 135 名失踪人员被宣布死亡,因为找到幸存者的希望渺茫。

在冰川崩裂之前,冰川从 5600 米的高山跌落到 3800 米的位置。科学家说,该地区通常处于零度以下的温度范围,2 月 7 日经历了剧烈的变暖,导致了冰川融化和山洪暴发。

南亚水坝、河流和人民网络说,他们已经获知,当时塔波万大坝的拦河坝是关闭的。如果拦河坝是开放的,洪水可能会流到下游,从而挽救生命。

2013 年,印度北方邦经历了一场大雨,随后发生了毁灭性的洪水和山体滑坡,造成数千人死亡。当时的死亡人数是

5700 人,其中包括找到的尸体数和假定死亡的人数。

塔卡说,当局没有吸取教训,更密切地监测该地区脆弱的山脉和许多冰川湖。北方邦有 14 座水坝和水力发电项目,其中一些正在建设中。环保人士说,它们离得太近了,而且建在同一条河流的支流上。

地质学家和环境专家也警告说,该地区还有其他冰川存在严重风险。一个由政府支持的研究组织,瓦迪亚研究所说,在受影响的北方邦 78 个区(相当于一个县)中,有 16 个区在未来非常容易受到冰川断裂的影响。

北方邦山区有多达 1266 个冰川湖,其中一些构成了严重的风险。

“冰川湖的形成是一个自然过程。其中,冰碛坝会构成威胁。不过,并非所有有冰碛坝的冰川湖都是危险的。”瓦迪亚研究所的冰川学专家多瓦尔说:“只有 10~11 个可能处于危险之中。”

不过,多瓦尔说:“我们必须保持警惕。”

一个非政府组织的环保活动家维末拜说:“据项目员工,包括水电项目工程师称,当时水突然涌进水电站,他们没有办法处理这种情况。”他说:“尽管 2013 年该地区发生了一场重大灾难,但人们很少关注瑞希恒河和塔波万水电站项目的安全保障。”



当地居民看着被完全冲垮的水坝。图片来自外媒