

# 突发重大公共事件对中国建造国际化发展的冲击效应分析

王艺, 邓小鹏

(东南大学土木工程学院, 南京 211189)

**摘要:** 以新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) 疫情为代表的突发重大公共事件, 在对各国经济社会发展产生重大影响的同时, 也对伴随“一带一路”建设而稳步推进的中国建造国际化构成了明显冲击。本文首先梳理了代表性的突发重大公共事件及应急管理经验, 以仍在进行中的 COVID-19 疫情为例, 剖析其对中国建造企业国内市场和国际市场的影响; 其次以我国某建筑企业海外工程项目实施为案例, 通过管理人员深度访谈, 深入分析 COVID-19 疫情对伊拉克泵站项目在材料与设备、复工与招聘、人员身心健康、项目绩效等方面的影响, 对企业应对策略的有效性进行评价。研究表明, 为了积极应对突发重大公共事件, 政府和企业应当完善突发重大公共事件的应急机制, 共享应急管理数据; 明确工程材料设备需求量, 提前安排运输, 关注物流风险, 确保项目按期交付; 合理增加人员复工补贴, 积极实施心理辅导, 最大程度地保障项目参建人员的合法权益与身心健康; 按需调整项目方案, 建立风险缓释机制和长效应对机制, 降低项目履约损失。

**关键词:** 建造国际化; 突发重大公共事件; 新型冠状病毒肺炎; 海外建筑工程

**中图分类号:** T-9; F427 **文献标识码:** A

## Impact of Major Public Emergencies on China's Construction Internationalization

Wang Yi, Deng Xiaopeng

(School of Civil Engineering, Southeast University, Nanjing 211189, China)

**Abstract:** Major public emergencies represented by COVID-19 have a significant impact on the economic and social development of various countries as well as on China's construction internationalization which is progressing steadily with the Belt and Road construction. In this article, we first summarize representative major public emergencies and the emergency management experiences, and analyze the impact of COVID-19 on Chinese construction enterprises in domestic and international markets. Subsequently, an overseas engineering project of a Chinese construction enterprise is used as a case for analysis. Through interviews with personnel, we analyze the impact of COVID-19 on the pumping station project in Iraq in terms of materials and equipment, work resumption and recruitment, personnel's physical and mental health, and project performance, and summarize the effectiveness of relevant coping strategies. Furthermore, to better cope with major public emergencies, we suggest that the government and enterprises should improve the coping mechanism for major public emergencies and share emergency management data. They should also clarify the demand for engineering materials and equipment to plan transportation in advance, and pay attention to logistics risks to ensure that projects are

**收稿日期:** 2021-04-12; **修回日期:** 2021-05-19

**通讯作者:** 邓小鹏, 东南大学土木工程学院教授, 研究方向为国际工程; E-mail: dxp@seu.edu.cn

**资助项目:** 中国工程院咨询项目“中国建造高质量发展战略研究”(2020-ZD-09); 国家自然科学基金项目(71771052)

**本刊网址:** www.engineering.org.cn/ch/journal/sscae

delivered on time. Moreover, subsidies for work resumption should be increased and psychological counseling should be conducted to protect the legal rights and physical and mental health of project staff. Meanwhile, project plans should be adjusted as needed, and a risk mitigation mechanism and a long-term coping mechanism should be established to reduce project performance losses.

**Keywords:** construction internationalization; major public emergencies; COVID-19; overseas construction projects

### 一、前言

中国建造国际化发展随着“一带一路”建设的推进日益壮大，中国建筑企业的海外建筑工程规模迅速扩张。2020年1月，新型冠状病毒肺炎（COVID-19）疫情被定性为“国际关注的突发公共卫生事件”，对中国建造行业的国际工程企业及其在国内外执行的各项项目造成了巨大冲击，对国际供应链、物流链亦造成较大影响。对于国内市场，相关企业因道路封闭出现的劳动力短缺、材料采购运输受限等问题无法按时复工 [1]；对于国际市场，项目东道国的航班取消政策、检疫措施加强等，导致中国建筑企业在当地的劳务聘用、设备材料入关等严重受阻 [2,3]。鉴于建筑企业自身抗风险能力较差 [4]，以 COVID-19 疫情为代表的突发公共卫生事件对建筑企业的冲击考验着中国建造国际化发展的质量。应对突发公共卫生事件，关注建筑工程中的各个重要环节与要素，提前做好预防措施，不断提高建筑企业应对各类突发事件的应急管理能力和水平，这是走好中国建造国际化高质量发展之路的必要举措。

长期以来，突发重大公共事件因其致病性强、致死率高等特征，成为世界各国共同面临的公共危机，对全球的经济社会发展、诸多行业的可持续发展均构成深远影响 [5]。当前，关于突发重大公共事件的研究主要关注对经济发展、国际合作、企业投资决策等方面的长短期影响 [6,7] 以及政府部门 [8]、医疗机构 [9,10]、教育系统 [11]、金融行业 [12] 等的应急管理体系建设。就已有文献来看，有关突发重大公共事件对建造行业的影响研究仍然较少，针对突发重大公共事件对中国建造国际化发展的冲击效应研究更为匮乏。为此，本文较为系统地梳理国内外突发重大公共事件的发生背景与应对经验，以仍在持续产生影响的突发公共卫生事件——COVID-19 疫情为切入点，从海外建筑工程的材料与设备、项目人员与项目绩效等方面着手，详细分

析 COVID-19 疫情对中国建造国际化发展的具体冲击效应，提出管理部门、建筑企业应对突发重大公共事件的对策建议，以期为中国建造的高质量与国际化发展提供理论参考。

### 二、突发重大公共事件的特征与应急管理 经验

#### （一）突发重大公共事件的定义及特征

突发重大公共事件主要分为自然灾害、事故灾难、公共卫生事件、社会安全事件。按照《国家突发公共事件总体应急预案》[13]规定，突发重大公共卫生事件指突然发生，造成或者可能造成社会公众健康严重损害的重大传染病疫情、群体性不明原因疾病、重大食物和职业中毒以及其他严重影响公众健康的事件。

突发重大公共卫生事件具有引发原因复杂、传播速度极快、传播路径不明、发展难以预测、导致连锁反应等突出特征；据统计 [14]，近 20 年来至少出现了 40 种新发传染病，其中严重急性呼吸综合征（SARS）的流行使亚洲国家 2003 年国内生产总值损失超过 200 亿美元。2008 年我国汶川地震造成的严重破坏地区面积约为  $5 \times 10^5 \text{ km}^2$ ，人员及经济损失巨大。2013 年开始的南苏丹内战长达 5 年之久，死亡人数达到数十万。本文统计了世界突发重大公共事件，涵盖伤亡人数、持续时间、致死率等主要指标数据；分析了突发重大公共事件的规模与波及效应（见表 1、图 1）。从统计数据可见，自然灾害类、战争类突发重大公共事件波及范围相对较小，但致死率较高；传染性类事件持续时间长、波及范围大、致死率高。

以 COVID-19 疫情为例，传播范围、感染人数、传播速度、死亡人数均是前所未有的状态，极大限制了人口流动、遏制了各类经济活动，促使多国宣布进入紧急状态；尽管我国取得了良好的防控效果，但国外疫情仍未见收敛，感染人数与死亡人数仍持

表 1 突发重大公共事件的主要指标数据

事件名称	爆发时间	爆发地点	感染人数/人	死亡人数/人	持续时间/月
黑死病（鼠疫）	公元6世纪	地中海地区及欧洲	—	100 000 000	—
脊髓灰质炎（小儿麻痹症）	1916年6月	美国	27 000	6000	12
SARS	2002年12月	中国	8422	919	9
伊拉克战争	2003年3月	伊拉克	—	655 000	108
马尔堡出血热	2004年10月	安哥拉	374	329	14
5·12汶川地震	2008年5月	中国	374 643	69 227	4
甲型H1N1流感病毒	2009年4月	美国	60 000 000	200 000	15
3·11日本地震	2011年3月	日本	—	19 533	2
叙利亚危机	2011年3月	叙利亚	—	450	1
中东呼吸综合征（MERS）	2012年9月	沙特阿拉伯	1219	449	34
埃博拉病毒（西非地区）	2013年12月	几内亚	28 000	11 000	15
南苏丹内战	2013年12月	南苏丹	—	382 900	60
4·25尼泊尔地震	2015年4月	尼泊尔	22 303	8786	1
也门冲突	2015年4月	也门	7300	551	60
寨卡病毒	2015年5月	巴西	1 500 000	—	17
甲型H7N9禽流感病毒	2016年12月	中国	160	61	19
埃博拉病毒（刚果金地区）	2018年8月	刚果民主共和国等地	2934	1965	12
新型冠状病毒肺炎	2019年12月	—	144 368 227	3 094 952	17

注：数据源于世界卫生组织相关统计结果，且感染人数与死亡人数统计均截止到官方指定日期。

续增加，可以认为 COVID-19 疫情是人类历史上的重大事件。因此，本文在探讨突发重大公共事件对中国建造国际化发展的冲击效应时，选取 COVID-19 疫情作为代表性事件，具有明确的对象属性。

## （二）突发重大公共事件的应急管理经验

突发重大公共事件在世界范围内层出不穷，各国通过长时期的努力，构建了较为有效的突发公共卫生事件应急机制；所积累的应急管理经验可概括为 5 个方面。

### 1. 应急法律保障机制

发达国家尤为重视与突发公共事件有关的制度与法规建设，据此提升应急处置行动的效益。日本从 1880 年至今，制定了多部有关地震应急管理方面的法律（如《灾害救助法》）。英国在 1988 年制定了《传染病法案》，先后实施了 30 多部有关应急管理方面的法律法规 [15]。美国在 9·11 事件后及时制定《公共卫生安全和生物恐怖威胁防止和应急法》等 [16]。我国在 2003 年 SARS 疫情结束后，启动了突发公共卫生事件领域的法律建设工作，目前已经形成一整套法律体系 [17]。

### 2. 监测预警机制

应对突发公共事件最有效的做法在于，在常态下跟踪监测事件的各种诱发因素进展，及时预警以提醒政府及社会其他主体提前做好预防措施。美国在 9·11 事件后构建了“全国公共卫生信息系统”“美国疾病控制和预防中心”两个公共卫生监测系统，能够及时部署预防与应急措施、降低突发事件可能带来的危害 [16]。法国按照《疫情通报法》，对 26 种重度传染病实行强制报告制度，建立了实验室监测体系；成立卫生监测研究所，根据疾病变化趋势及时发布预警信号 [17]。

### 3. 应急组织管理体系

有效的突发公共事件应急管理依赖于分工明确、权责一致、运转协调的应急组织。英国构建的综合应急管理体系，分为战略层面的应急指挥、执行层面的应对工作。日本建立了国家级的“危机管理中心”，通过与各行业系统管理、各地区的纵向衔接，形成全国突发重大公共事件应急管理网络 [18,19]。

### 4. 应急后勤保障系统

完善的应急管理保障机制是突发重大公共事件

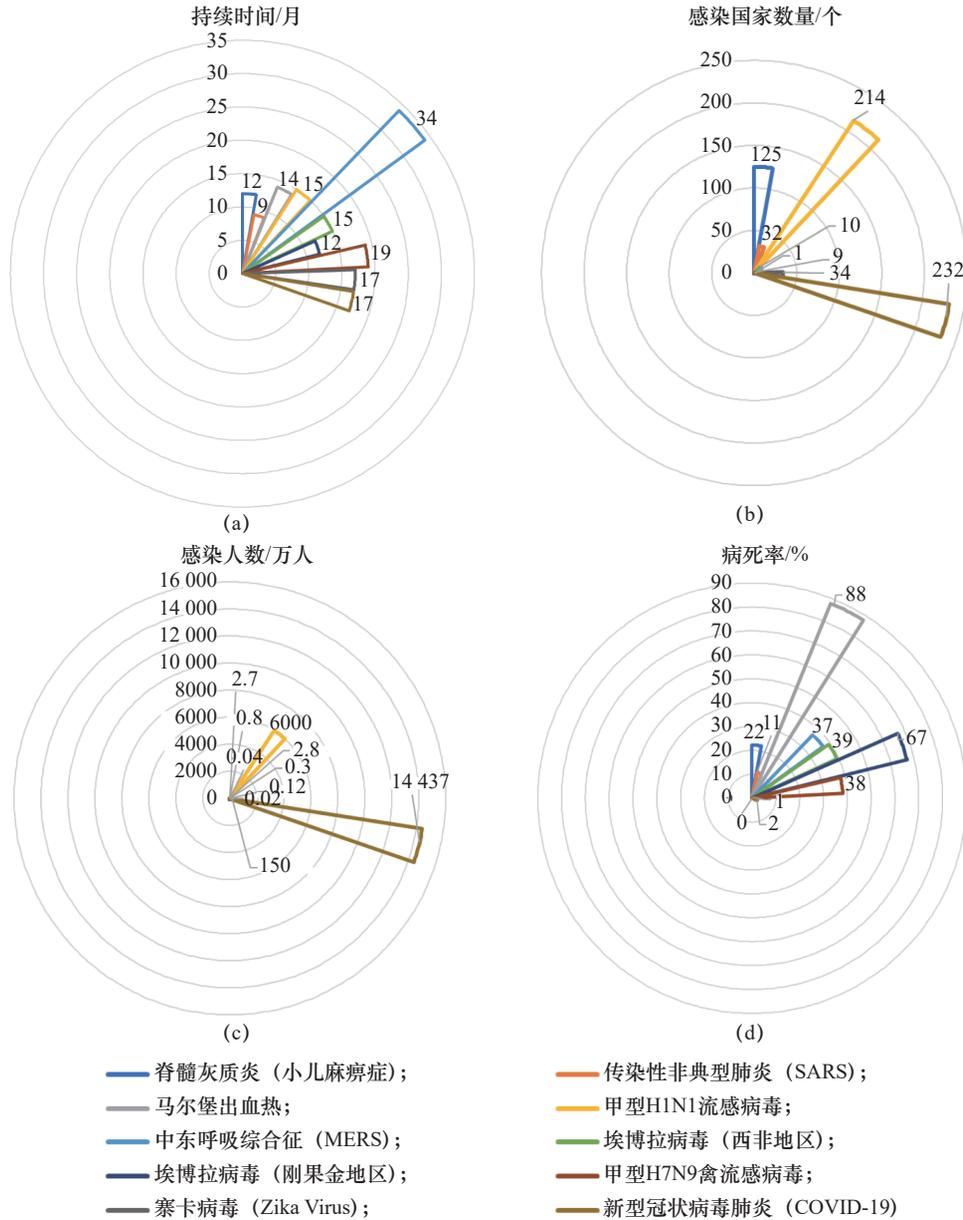


图 1 突发重大公共事件的规模与波及情况

应急管理顺利进行的基本条件。加拿大筹建了应急准备学院，开设多门应急管理课程，积极培养突发事件应急管理方面的专业人才。英国在多个地区设立卫生局，设有对应局长与非行政官员来直接负责本地区的突发公共卫生事件应急管理工作 [18]。

### 5. 应急管理教育

高效的应急管理教育能够提升社会全体成员的安全意识，增强公民自我保护能力。德国对各类人员开展卫生应急教育，提高应急预防、应急救援专业技术与协同处理能力，尤其注重对儿童的公共卫

生应急管理教育。日本已经形成了针对地震发生时的应急逃生知识普及宣传与推广机制，开展经常性的演习；在基层扎实开展突发重大公共事件的应急管理教育，相应形式广泛多样 [17,20]。

## 三、COVID-19 疫情对中国建造国际化发展的影响

### (一) COVID-19 疫情对中国建筑企业国内市场的影响

COVID-19 疫情爆发后，对于国内市场，中国

建筑企业多因道路封闭与交通管制而使得运输瘫痪, 建筑工程材料与设备的供应、采购、运输均受到不同程度的限制。相关建筑企业出现了劳动力短缺、材料采购运输受限等问题, 以至无法按时复工、项目成本增加、企业营业收入大幅降低[21~23]。选取我国 8 家上市建筑企业之一的中国建筑集团有限公司, 对比分析该公司在 2019 年、2020 年第一季度的营业收入数据发现, COVID-19 疫情导致总营业收入降低超过 10%, 其中地产业务、勘察设计业务所受影响更大, 而房屋建筑业务、基础建设业务所受影响相对较小(见图 2)。

## (二) COVID-19 疫情对中国建筑企业国际市场的影响

对于中国建筑企业的国际市场, COVID-19 疫情导致了海外建筑工程项目成本的大幅超支、进度的大规模延误, 逐渐呈现出从有序走向无序的特征。选取江苏中南建筑产业集团有限责任公司的海外公司、中国建筑巴基斯坦有限责任公司、中建马来西亚有限公司、江苏华越国际建设公司的多个海外建筑工程项目进行调研访谈, 分析 COVID-19 疫情期间项目东道国采取措施对项目的材料、设备、人员、绩效的具体冲击效应(见图 3)。

## (三) COVID-19 疫情对中国建造国际化影响的持续性

COVID-19 疫情的影响不是短期问题, 因此既要解决当下亟需, 也应关注疫情的长期影响。疫情爆发后, 我国采取了“外防输入、内防扩散”的整体防控策略, 要求各地区在巩固境内防控成效的同时, 做好防范境外疫情输入工作。在国家的整体防控策略之下, 我国经济发展必然受到影响, 在短周期内处于缓慢甚至停滞的状态; 一般认为如果疫情持续时间越长, 对经济社会的影响程度越大[24,25]。COVID-19 疫情对中国建造国际化发展的影响同样具有持续性, 本文具体分析了疫情对中国建造行业不同层面的冲击效应(见图 4): 从短期影响来看, 疫情全面冲击中国建造行业, 具有一定的反复性; 从长期影响来看, 疫情对中国建造行业的影响具有蝴蝶效应, 后续可能产生一系列连锁反应。

## 四、中国建筑企业海外工程项目案例分析

本文选取江苏中南建筑产业集团有限责任公司的海外公司位于中东地区的伊拉克海伊污水处理厂泵站项目作案例研究对象, 通过访谈企业高层管理人员、项目部管理人员, 力求全面分析 COVID-19

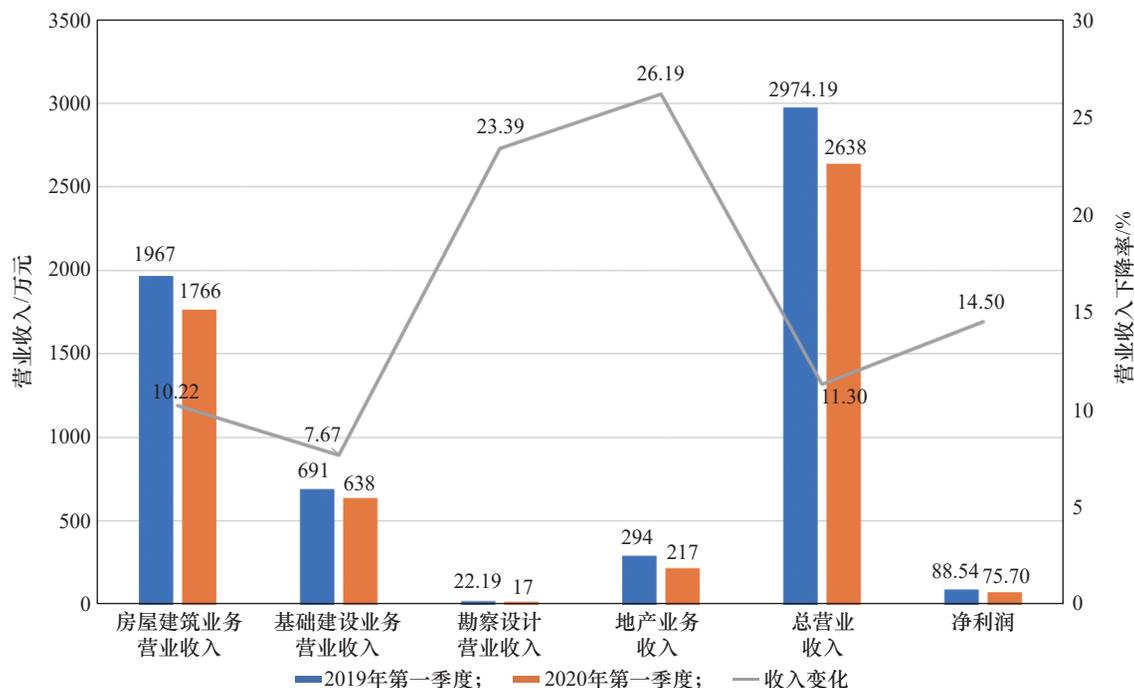


图 2 中国建筑集团有限公司 2019 年、2020 年第一季度营业收入数据对比

注: 数据源于安永会计师事务所发布的《中国建筑行业 2020 年上半年业绩概览》报告。

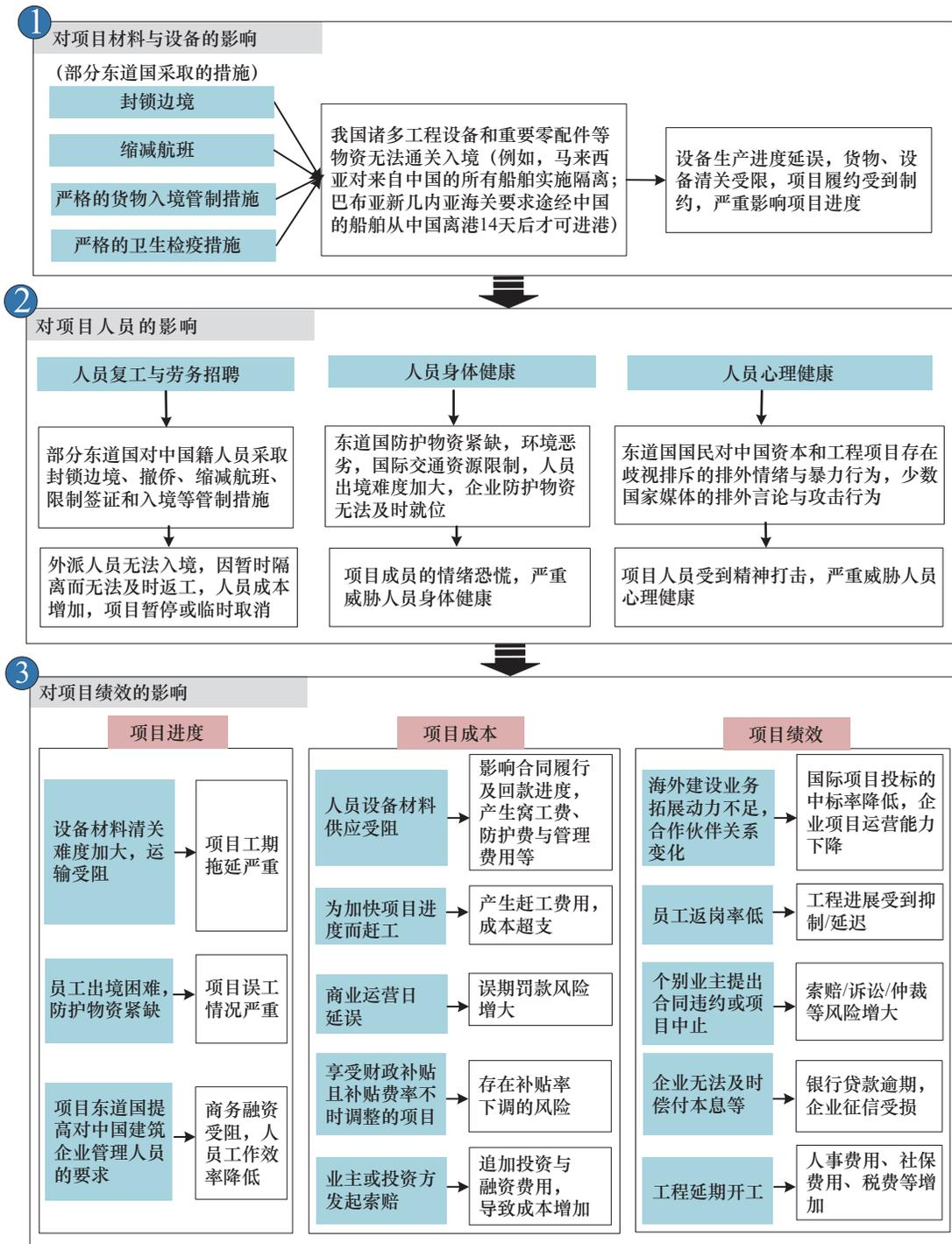


图3 COVID-19 疫情对海外建筑工程项目的冲击路径图

疫情对伊拉克泵站项目的影响, 对企业应对策略的有效性进行评价; 据此为突发重大公共事件对中国建造国际化发展的冲击研究提供实证案例。

(一) 建设项目基本情况

伊拉克海伊污水处理厂泵站项目建筑面积为

6245 m<sup>2</sup>, 合同造价 2375 万元人民币, 合同工期 545 日历天, 已办理工期签证 400 日历天; 项目部管理人员 4 人, 中方员工 20 人, 当地员工 219 人。项目启动时间为 2018 年 12 月 25 日, 受 COVID-19 疫情、伊拉克当地政治因素的影响 [26], 甲方中国地质工程集团公司办理项目延期, 计划 2021 年

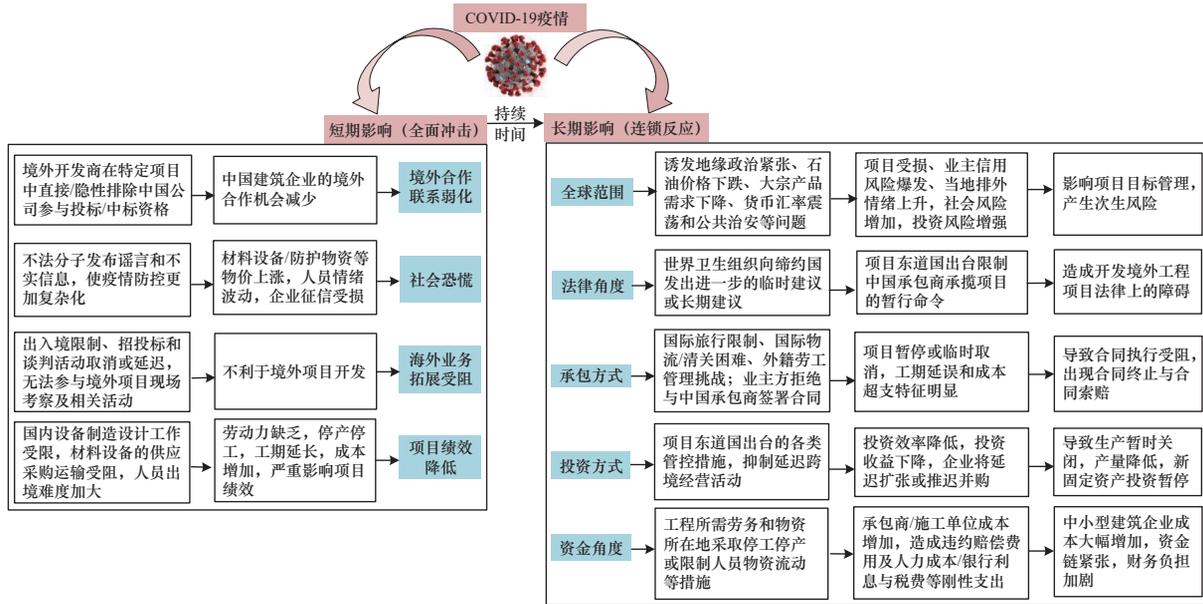


图 4 COVID-19 疫情对中国建造国际化的短期影响与长期影响

11 月底完工。截至 2021 年 4 月，项目完成合同工程量的 90%，剩余工程量因甲方设备安装人员未及及时到位所致。

COVID-19 疫情出现后，该项目的风险主要源于三方面：① 2021 年年初开始的恐怖袭击活动导致伊拉克局势动荡、安全风险很高，以至伊拉克政府财政紧缺，无法支付工程款；② 中国或其他国家的人员到达伊拉克可能携带传染源；③ 因海湾战争等带来的环境污染而导致的各类放射性疾病，伊拉克当地饮用水与食品污染，伊拉克当地医疗保险体系不健全以及医疗资源匮乏等问题。

## (二) COVID-19 疫情对建设项目的影 响分析

### 1. 对材料与设备的影响

自疫情爆发后，伊拉克海关对项目的进出口设备材料实施了更为严格的卫生检疫措施。项目所用材料基本由本地生产，但受疫情影响，原材料和人员匮乏导致了生产线产能不足、产品价格上涨。例如，2020 年 3—7 月，伊拉克政府实施宵禁，项目材料无法及时进场，相应运输价格上涨了 15%。此外，项目安装工程方面的机电设备多数为欧洲进口，但与进口材料相关的施工项已经全部分包当地公司，对项目的影 响主要体现在分包进度迟滞方面。

### 2. 对人员复工与劳务招聘的影响

项目在疫情爆发后正处于施工高峰期，项目部的中方员工占比仅为 9.1%；由于疫情发生初期约有 8 人回国探亲休假（原计划休假 1 个月），项目经理、工长、财务 3 人由于航班熔断而未能及时返岗，直至 2020 年 9 月航班开通后才返回项目部，造成项目关键岗位（如商务经理、翻译）出现了人员短缺的情况。同时，当地的劳务招聘尤为困难，截至 2020 年 7 月，项目 80% 成员合同到期，但尚无新增人员补充到位。

### 3. 对项目人员身心健康的影响

项目的中方员工有 60% 为年龄超过 50 岁的老员工，个别在岗时间超过 30 个月，超期服役人员的情绪波动较大；口罩类防疫物品紧缺，工作环境不佳等客观因素，使得项目人员面临一定的感染风险；海外疫情持续反复，导致项目人员心理恐慌、情绪不稳定；日常生活的伙食材料价格出现了明显上涨，在原有伙食费标准的情况下，送餐质量有所下降，不利于员工的身体健康。伊拉克本地居民因疫情影响收入显著减少，对项目中方人员的盗抢事件频发，构成了人身安全、财物安全的威胁；伊拉克发生了多起针对华人的排外事件，且外派项目人员在当地受到差别对待，明显影响了项目人员的心理健康。

### 4. 对项目绩效的影响

在项目进度方面，项目部基本没有停工，但由于疫情及资金原因，甲方中国地质工程集团公司设备进口受到影响，间接影响了施工进度（截至2021年3月，项目部延期7个月）。在项目成本方面，自2021年1月起伊拉克货币贬值达20%，物价随之上涨，但项目材料采购剩余量不大，影响较小；主要是工期延长带来的成本增加，因人员严重不足需对外借用工人产生的人工费增加（达到99.75万元，约占合同造价的4.2%）。在项目风险方面，伊拉克当地的疫情传播未得到有效控制，在总人口仅为3800万的情况下，最高峰时日新增确诊病例超过1万例，这对项目推进构成了持续性影响。

### 5. 项目部管理的薄弱环节

在COVID-19疫情爆发之后，项目部管理整体稳健，但也有一些薄弱环节。①疫情初期对影响程度、持续时间出现了预判失误，针对疫情防控的成本投入不足；但随着世界多国的疫情爆发和扩散，项目部迅速改变策略，加大防疫投入，严格开展疫情防控工作。②疫情持续导致项目部的工作量增加，而管理人员数量偏少，日常工作难以保质保量地完成，导致生产组织的功效降低。

## （三）项目施工单位的应对策略

### 1. 组织管理策略

成立必要且完善的组织结构，如成立专门的疫情防疫防控管理小组，动态监督项目的疫情防控情况，针对性制定了奖罚措施；疫情爆发后在保障员工个人业余生活丰富化的同时，实施全封闭管理，仅指定人员可以定期外出集中采购，尽量减少人员外出频次。

### 2. 责任分工策略

细化管理小组的工作分工，以项目经理为建设项目防疫第一负责人，成立防疫防控落实小组；在生产过程中检查监督项目人员的防疫防控情况，实行必要的罚款、公示批评等处罚措施；推行全员监督制，项目成员相互监督提醒。

### 3. 风险防控策略

及时发布预警及信息报告，全面执行项目施工单位的防疫应急预案（更新至5.0版），针对伊拉克当地情况制定了特色应对措施。通过总承包方向业主申请工期延期，合理规避工期延误的风险。

### 4. 应急举措

公布项目部就近的医院急救电话、中国医疗队的联系方式，为员工提供应急信息指引。设置隔离房，储备充足的食物、饮用水、防疫物资；工地执行封闭管理模式，坚持每天测温、区域消毒、出入登记；工地采取中方、外方隔离施工策略，工作沟通时保持安全距离。

据统计，建设项目严格执行上述策略，截至2020年6月实现了COVID-19零感染，体现了良好的成效，对建造行业具有一定的借鉴价值。

## 五、对策建议

### （一）完善突发重大公共事件应急机制，共享应急管理数据

建议政府部门在当前应急法律保障机制的基础上，及时完善针对中国建造行业应急管理的法律规章；结合海外建筑工程分布的不同国家卫生组织管理体系的特点，建立针对性的监测预警体系与应急管理网络；评估疫情风险等级与影响效应，对中国建筑企业海外公司实行必要的阶梯式补贴与政策支持。

研究制定标准化的应急管理教育培训方案，设立针对性的奖惩措施，培养建造行业应急管理专业人才；建立中国建造行业应急管理知识平台，实时更新建筑企业海外工程应急管理经验，实现行业应急管理数据共享。

### （二）统筹工程材料和设备供应，关注物流风险，确保项目进度

精准评估工程材料和设备的需求量，对于可能延迟交付的订单，及时与业主沟通说明，争取通过补充协议形式与供应商确认延长交货期限。对于因原材料供应匮乏、交通运输条件限制而无法继续按期提供工程材料和设备的，建筑企业应及时将因突发事件而无法继续履约的情况通知业主，协商变更合同并附上不可抗力证明，降低后期被业主反索赔的风险。

保持与国内材料和设备供应商的密切联系，根据合同安排生产计划；评估供应商受突发事件的影响程度，掌握复工时间、发货安排的动态进展，及时调整物流与仓储，排查相关合同是否存在违约风

险。适当增加项目东道国的员工和供应商数量，避免大规模的中国籍员工入境。制定工程材料和设备的备选方案，适当增加库存，确保供应链安全，保障项目运营稳定。

提前安排运输，关注物流风险，密切关注国内港口、机场等交货地点的运营情况；及时更新项目东道国针对突发事件作出的进口限制法令，避免因物流原因导致的延迟出货，停止向已经出台中国货物禁止进口限制措施的国家 and 地区发送工程材料和设备。

### （三）合理增加复工补贴，积极开展心理辅导，保障项目人员权益与健康

积极运用国家支持建筑企业海外项目复工的扶持政策，为员工争取补贴和支持。建筑企业加强供应链、人力资源管理水平和抗风险能力，做好特定合同条件下不可抗力的鉴定与索赔，支持海外项目人员顺利开展业务。

建筑企业有责任与项目东道国保持积极沟通，提前明确复工时间，保证项目东道国不能只接受中国援助和投资，而不要中国建设、中方管理和作业人员；与项目东道国在对称条件下恢复援助、投资、工程建设，保持联动互助，全力保障项目人员的合法权益；加强对海外建筑工程项目的应急管理，配合东道国卫生检疫部门，执行最新版公共事件应急预案，推行全员监督制以保障项目人员的安全健康。

针对项目东道国公民对中方参建项目可能存在的排斥心理，加强公众疏通、应急管理策略介绍，防范出现危机事件，避免外籍员工对中国籍员工的反应过度。加强对公共事件期间归国的中国员工排查和管理，采取心理疏导、资金补贴等形式，减轻员工因超期服役、回国困难等问题导致的心理负担。

### （四）建立风险缓释和应对机制，按需调整项目实施方案，降低项目履约损失

评估中国建造企业海外工程项目的整体情况，总结组织运营顺畅、宏观防控良好的有益因素，针对在建项目误工延期、管理人员反应迟缓的不利因素，研究制定突发重大公共事件背景下海外在建工程业务管理的长效机制；涵盖海外项目的风险控制预防与应急预案、项目施工现场健康管理指南等要素，为中国建筑企业提供海外在建工程遭遇突发重

大公共事件后验收结项的预测能力。

及时与项目各方沟通，维护建筑企业合法权益。结合公共事件发展态势，评估项目建设、运营、开发方案，根据区间情况适时调整。建立风险缓释和应对机制，如通过总承包方向业主申请工期延期，避免工期延误的风险。在业主提出受公共事件影响而无法支付款项或违约时，根据项目合同约定的期限和方式，及时主张不可抗力权利以避免权利丧失，根据项目协议的相关约定获得救济并做好索赔工作；结合建造行业共性、组织文化特征、人才层次等条件，提出可行的索赔方式与复工安排计划，降低项目的履约损失。

编制预防与应急的制度预案，定期开展针对管理层、职能部门、海外项目部的集中培训，提升应急规划和风险处置的专业化水平；强化人员应急防范意识，掌握在极端情况下的信息沟通、自我保护等处理方法。注重应急管理技术与防疫物资的储备，在突发公共事件出现时及时开展高效处置，提高建筑企业海外市场的应急管理能力。

#### 参考文献

- [1] 陈明曼, 任宏, 陈其荣, 等. 新冠肺炎疫情对施工企业的影响及对策研究 [J]. 工程管理学报, 2020, 34(3): 11–16.  
Chen M M, Ren H, Chen Q R, et al. Research on the influence of the COVID-19 on construction enterprises and countermeasure [J]. Journal of Engineering Management, 2020, 34(3): 11–16.
- [2] Alenezi T A N. The impact of COVID-19 on construction projects in Kuwait [J]. International Journal of Engineering Research and General Science, 2020, 8(4): 6–9.
- [3] Bist T C, Neupane U, Shahi P B. Impact of COVID-19 pandemic on construction sector of Nepal [J]. IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering, 2021, 18(1): 25–30.
- [4] 张静晓, 陈迎, 顾杨, 等. 新冠肺炎疫情对中国建筑业企业海外业务的影响与应对 [J]. 工程管理学报, 2020, 34(4): 4–9.  
Zhang J X, Chen Y, Gu Y, et al. The impact of COVID-19 on Chinese construction enterprises' overseas business and its response [J]. Journal of Engineering Management, 2020, 34(4): 4–9.
- [5] 杨兴坤. 突发公共卫生事件合作治理 [J]. 城市与减灾, 2020 (2): 8–15.  
Yang X K. Cooperative governance of public health emergencies [J]. Cities and Disaster Reduction, 2020 (2): 8–15.
- [6] 杨子晖, 陈雨恬, 张平淼. 重大突发公共事件下的宏观经济冲击、金融风险传导与治理应对 [J]. 管理世界, 2020, 36(5): 13–35.  
Yang Z H, Chen Y T, Zhang P M. Macroeconomic shock, financial risk transmission and governance response to major public emergencies [J]. Management World, 2020, 36(5): 13–35.
- [7] 陈林. 重大突发公共卫生事件的经济影响及应对经验——基于文献回顾视角 [J]. 东北财经大学学报, 2020 (4): 20–29.

- Chen L. On economic impact of major public health emergencies and coping experience: From perspective of literature review [J]. *Journal of Dongbei University of Finance and Economics*, 2020 (4): 20–29.
- [8] 李庆瑞. 重大公共卫生突发事件下地方政府治理能力研究 [J]. *华北理工大学学报(社会科学版)*, 2021, 21(2): 148–152.
- Li Q R. Research on the governance ability of local government under emergency public health event [J]. *Journal of North China University of Technology(Social Science Edition)*, 2021, 21(2): 148–152.
- [9] 王海鑫, 康正, 吴群红, 等. 基于重大突发公共卫生事件应对的医院医疗浪涌能力建设研究 [J]. *中国医院管理*, 2021, 41(3): 30–34.
- Wang H X, Kang Z, Wu Q H, et al. Research on hospital medical surge capacity construction based on major public health emergencies [J]. *Chinese Hospital Management*, 2021, 41(3): 30–34.
- [10] 陈新华, 蒋建文, 周华, 等. COVID-19疫情背景下的医院人工智能快速布局和发展战略探讨 [J]. *中国工程科学*, 2020, 22(2): 138–145.
- Chen X H, Jiang J W, Zhou H, et al. Rapid layout and development strategy of hospital artificial intelligence during the COVID-19 pandemic [J]. *Strategic Study of CAE*, 2020, 22(2): 138–145.
- [11] 李化树. 突发公共卫生事件的教育应急机制建设探析 [J]. *成都中医药大学学报(教育科学版)*, 2020, 22(4): 89–95.
- Li H S. On the construction of educational emergency mechanism for public health emergencies [J]. *Journal of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine(Educational Science Edition)*, 2020, 22(4): 89–95.
- [12] 陈赓, 沈艳, 王靖一. 重大突发公共卫生事件下的金融市场反应 [J]. *金融研究*, 2020 (6): 20–39.
- Chen Y, Shen Y, Wang J Y. Financial market reaction to dramatic public health shocks [J]. *Journal of Financial Research*, 2020 (6): 20–39.
- [13] 中华人民共和国国务院. 国家突发公共事件总体应急预案 [EB/OL]. (2006-01-08)[2021-03-15]. [http://www.gov.cn/jrzg/2006-01/08/content\\_150878.htm](http://www.gov.cn/jrzg/2006-01/08/content_150878.htm).
- State Council of the People's Republic of China. National general emergency plan for outburst public accidents [EB/OL]. (2006-01-08)[2021-03-15]. [http://www.gov.cn/jrzg/2006-01/08/content\\_150878.htm](http://www.gov.cn/jrzg/2006-01/08/content_150878.htm).
- [14] 世界卫生组织. 2007年世界卫生报告——构建安全未来: 21世纪全球公共卫生安全[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007.
- World Health Organization. *The world health report 2007—A safer future: Global public health security in the 21st century* [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2007.
- [15] Baldini V. Health emergency management: A legal analysis of the Italian experience [J]. *Humanities and Rights Global Network Journal*, 2020, 2(2): 117–146.
- [16] Rubin C B. *Emergency management: The american experience 1900—2010 (2nd Edition)* [M]. New York: Routledge, 2012.
- [17] Orbetsova V, Men J. *18 China-EU experience and budding cooperation in emergency management* [M]. Leiden: Brill, 2014.
- [18] Urby H, Mcentire D A, Urby M V. The legitimacy challenge facing emergency management: Learning from the public administration experience [J]. *Journal of Emergency Management*, 2019, 17(3): 167–176.
- [19] 王伟玲, 吴志刚, 王芳. 新冠肺炎疫情防控对数字政府建设的影响及建议 [J]. *科技导报*, 2020, 38(6): 97–102.
- Wang W L, Wu Z G, Wang F. Impact of epidemic prevention and control on digital government construction and policy recommendations [J]. *Science & Technology Review*, 2020, 38(6): 97–102.
- [20] Bergeron W P. Building the bridge between education and experience: The case for experiential learning in emergency management education [J]. *Journal of Emergency Management*, 2019, 17(3): 177–179.
- [21] 李维安, 陈春花, 张新民, 等. 面对重大突发公共卫生事件的治理机制建设与危机管理——“应对新冠肺炎疫情”专家笔谈 [J]. *经济管理*, 2020, 42(3): 5–22.
- Li W A, Chen C H, Zhang X M, et al. The construction of governance mechanism and crisis management in the face of major public health emergencies: Expert talks about “responding to the new crown pneumonia epidemic” [J]. *Economy Management*, 2020, 42(3): 5–22.
- [22] 何旭. 新冠肺炎疫情之下中国建筑企业企业的几点思考 [J]. *中国建设信息化*, 2020 (8): 10–14.
- He X. Some thoughts on Chinese construction enterprises under the new crown pneumonia epidemic [J]. *Informatization of China Construction*, 2020 (8): 17–21.
- [23] 徐宽宝. 疫情对建设工程施工合同纠纷案件审理的影响及对策 [J]. *法律适用*, 2020 (7): 29–38.
- Xu K B. The impact of the epidemic on the trial of construction contract disputes and its countermeasures [J]. *Journal of Law Application*, 2020 (7): 29–38.
- [24] Alsharaf A, Banerjee S, Uddin S M J, et al. Early impacts of the COVID-19 pandemic on the United States construction industry [J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021, 18(4): 1559.
- [25] Seng H S. Does the COVID-19 outbreak constitute a force majeure event? A pandemic impact on construction contracts [J]. *Journal of Civil Engineering Forum*, 2020, 6(2): 201–214.
- [26] Ghandour A. The impact of COVID-19 on project delivery: A perspective from the construction sector in the United Arab Emirates [J]. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 2020, 8(5): 169–177.