

## 海外公路工程风险及防范措施分析——以玻利维亚项目为例

Ying Pan<sup>1\*</sup>, Jun Dong<sup>2</sup>, Likuan Tian<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> 广州科技职业大学 广东广州

<sup>2</sup> 北京建筑大学 北京

<sup>3</sup> 中国建筑一局(集团)有限公司 北京

<sup>4</sup> 中国建筑市政工程有限公司 北京

**【摘要】**在“一带一路”倡议的带动下，中国企业拓展海外市场的步伐明显加快，国际工程承包业务保持快速增长。与此同时，科技革命、产业革命、气候变化等一系列议题给人类社会带来了前所未有的冲击，国际工程承包市场的风险因素日益增多，中国企业“走出去”开展国际业务面临的不确定性也日益增大。基于“双山计划”和“玉云计划”由中国建筑集团在玻利维亚实施的重点关注公路工程项目开发中涉及的内部风险和外部风险。对各种风险因素进行详细说明，为正在建设的公路项目以及未来进入玻利维亚的公路项目的顺利实施提供参考。

**【关键词】** 一带一路；国际工程；施工企业；国际工程承包；风险因素

**【收稿日期】** 2025 年 5 月 3 日

**【出刊日期】** 2025 年 6 月 10 日

**【DOI】** 10.12208/j.ghrm.20250002

### Analysis on risks and preventive measures of overseas highway engineering: taking Bolivia project as an example

Ying Pan<sup>1\*</sup>, Jun Dong<sup>2</sup>, Likuan Tian<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Guangzhou Vocational University of Science and Technology, Guangzhou, Guangdong

<sup>2</sup>Beijing University of Civil Engineering and Architecture, Beijing

<sup>3</sup>China Construction No.1 Bureau (Group) Co., Ltd., Beijing

<sup>4</sup>China Construction Municipal Engineering Co., Ltd., Beijing

**【Abstract】** Under the Belt and Road Initiative, the pace of Chinese enterprises to explore overseas markets obviously quickens, and the international project contracting business has been maintaining rapid growth. At the same time, series of issues have brought the unprecedented impacts on human society, such as the scientific and technological revolution, the industrial revolution, climate change, etc. With more and more risk factors in the international project contracting market, the uncertainties faced by Chinese enterprises "going global" to carry out international business are increasing. Based on the "the Two-San Project" and "the Yukumo Project" being implemented by China Construction Group in Bolivia, the paper focuses on the internal and external risks, involved in the development of highway engineering projects. The various risk factors will be explained in detail so as to provide reference for the smooth implementation of the road projects under construction and the road projects to enter Bolivia in the future.

**【Keywords】** Belt and Road; International project; Construction enterprises; International project contracting; Risk factor

#### 1 简介

响应“一带一路”倡议，中国企业走出去，积极开展国际合作与竞争，全球影响力不断扩大。2020年，中国对外直接投资额增至1537.1亿美元，首次位居全球第一。然而，面对不同国家和地区，当地人文

环境的差异也不容忽视。各国营商环境差异很大，如果贸然推进项目，势必会面临诸多潜在风险。因此，在中国企业顺应“一带一路”倡议走出去的过程中，有必要对不同国家和地区的背景及潜在风险因素进行调查、分析和研究，以确保中国企业项目的

\*通讯作者: Ying Pan

注: 本文于 2023 年发表在 Engineering Advances 期刊 3 卷 3 期, 为其授权翻译版本。

顺利开展。

玻利维亚，全称多民族玻利维亚国，是位于南美洲中部的内陆国家，与巴西、秘鲁、智利、阿根廷、巴拉圭等数国接壤。中玻自1985年建交以来，两国友好关系与互利合作取得长足发展。中国已成为玻利维亚第一大融资提供者、第一大进口来源国和第一大工程承包国。当前，玻利维亚新政府大力发展基础设施建设，共建“一带一路”，推动构建人类命运共同体，中玻经贸合作迎来新时代。目前，在玻中资企业已达48家，玻利维亚中资企业商会成立，大型机电产品出口和工程承包业务发展迅速。

基于“San Jose De Chiquitos-Saniginacio De Velasco Project”（二圣项目）和“La Construcción De La carretera”尤库莫-圣博尔哈项目”（尤库莫项目）本文针对中国建筑集团实施的公路工程项目开发过程中面临的内外部风险，对相关风险因素及可能的防范措施进行分析研究，形成了一套风险识别、评估与防范措施，其研究成果不仅为在玻利维亚的中国海外企业增强风险意识，应对各种风险与挑战，确保项目顺利实施提供了参考，而且对在南美洲国家和地区类似项目的推广也具有重要的现实意义。

## 2 玻利维亚基础设施现状

玻利维亚是南美洲最贫穷的国家之一。玻利维亚的交通以公路运输为主，占总交通量的85%以上，但公路覆盖率却是南美洲最低的，仅为0.068%。主要公路干线以一些重要城市为节点，包括拉巴斯、奥鲁罗、科恰班巴、苏克雷和圣克鲁斯，构成交通干线的主体结构，辐射和连接全国公路网。这些公路线路分为三个层次：基础交通网、省级交通网和市级交通网。跨洋公路 全长1543公里，连接大西洋和太平洋的铁路已建成投入使用，连接巴西、玻利维亚和智利，货物可直达巴西港口或智利港口。玻利维亚境内铁路总长约3702公里，没有高铁，火车以内燃机牵引。玻利维亚是南美洲内陆国家，没有港口，水运以江河运输和湖泊运输为主。全国有43个公共机场。玻利维亚目前只有拉巴斯、科恰班巴、圣克鲁斯三个主要城市拥有国际机场，并由玻利维亚机场及航空运输辅助服务管理局管理。基于上述情况，2020年11月成立的新一届玻利维亚政府在玻利维亚建国200周年之际，制定了面向2025年的发展规划。玻利维亚人民将大力发展基础设施，积极实施

油气、能源和矿业工业化战略。

数字基础设施发展水平较低，通讯连接质量较差<sup>[1]</sup>。在固网市场，宽带家庭普及率仅为25%，偏远农村地区打电话非常困难，即使在大城市，也难以保证家家户户都能上网。虽然海外企业营地已经安装了网络，但网络环境较差，中国员工需要通过报纸和广播招募工程师和专家。与固网市场相比，玻利维亚的移动电话服务非常发达，尤其是在农村地区。由于成本高昂且难度较大，玻利维亚的移动电话服务在农村地区发展较为成熟。固定电话网络的铺设，为移动网络提供了得天独厚的发展条件。玻利维亚人大多使用手机上网，网络套餐分为日包和周包。并非每个人都拥有智能手机 手机方面，市面上仍然有老款黑白屏手机，而且销量不错，很少有人会通过网络进行买卖。微信和支付宝的使用率较低，支付方式也比较落后，当地银行没有ATM机，中国企业只能到柜台办理业务。近年来，玻利维亚政府在《2020-2025年国家发展指南》中出台了信息技术政策，旨在实现全国信息互联互通。

## 3 玻利维亚公路工程项目风险系统分析

国际公路工程项目作为国际经济合作的综合形式，往往受到环境的影响 项目所在国和国际形势复杂多变，风险随时随地存在，贯穿于项目交易、项目执行、竣工的各个阶段。我们将根据风险的范围和成因，系统地分析项目的外部风险和内部风险，并提出风险防范措施。

### 3.1 综合外部风险

面临的共同风险是外部风险，它影响着公路工程项目的发展，造成重复作业、工期延误、经济损失、文化碰撞与冲突等一系列问题，主要包括政治风险、经济风险、法律风险、社会文化风险和自然环境风险。

#### 3.1.1 政治风险

首都苏克雷，政府驻地拉巴斯。新冠疫情中后期，玻利维亚经济恢复快速增长，民众就业率提高，国内政局趋于稳定。但执政党仍然面临诸多挑战，包括政府官员治理不善、党派斗争激烈、骚乱冲突频发。2019年和2020年，玻利维亚举行两届总统大选，国家局势一度失控。罢工、示威和打砸烧抢导致中资企业工地被关闭；侵犯玻利维亚普通民众权益，特别是原住民印第安人权益的法律法规也是引发骚

乱和冲突的根源；路障阻碍水泥装车，导致乳化沥青运输延误；同样的情况也出现在玻利维亚进口柴油的邻国，阿根廷、智利和巴西是其柴油进口的主要途径，这些邻国的罢工影响了柴油的运输，导致该项目因柴油短缺而被迫停工。

面对不稳定的政治局势，项目部制定了应急预案，全面考虑了打砸抢等极端情况下的应急措施，并加强了安全管理。首先，为确保人身安全，项目部工作人员不得外出并购置信号接收器接收信号，以便与驻玻利维亚大使馆保持密切联系，获取信息并寻求外交保护，共同规划撤离路线；由于总统选举、罢工等一系列问题导致工期延误，项目部收集资料，向监理方申请工期索赔和费用索赔，但中方企业仅获得工期索赔，费用索赔未成功，后向主管投资事务的玻利维亚发展计划部寻求帮助。密切关注玻利维亚周边国家政治治理和社会运行问题，周边国家社会动乱影响物资和机械设备运输。当时，中国员工想方设法从该地点重新出发，绕道到其他邻国办理清关，再进入玻利维亚，避免以后的损失。

### 3.1.2 经济风险

近年来，玻利维亚经济形势持续恶化。受新冠

疫情、俄乌冲突及国内经营成本上升等因素影响，玻经济支柱产业——能源矿产品持续受到国际市场低迷价格冲击，进出口额、外汇储备和财政收入大幅下降。据玻央行统计，2019年玻利维亚通货膨胀率为0.67%。截至2020年12月31日，公共债务高达225.28亿美元，占GDP的50%以上，中国一直是该国最大的双边债务国。自2019年开始，玻利维亚GDP实际增长率下滑，2020年甚至出现负增长，主要经济指标见下表1。GDP可以代表一个国家的经济水平。玻利维亚政府和本土企业并不具备独立完成如此大型基础设施建设项目的经济实力，很多本土企业项目尚未完工就因债务问题而停工。2021年，随着新冠疫情缓解和政府积极应对，玻利维亚经济出现复苏迹象。受俄乌冲突影响，2022年以来出现全球性通货膨胀，玻利维亚国内也出现物价上涨、经济增长缓慢、国际收支失衡等一系列问题。中国企业对外承包国际公路工程项目，建设周期长，需要稳定的经济环境。面对难以预见的客观风险和国情变化，中国企业通过风险管理进行防控难度较大，虽然可以借助法律手段寻求赔偿，但成功率不高。

按照法律规定，外商投资企业参与投标，需在

表1 2016年至2020年玻利维亚主要经济指标

年	2016	2017	2018	2019	2020
GDP（亿美元，现价）	339.41	375.09	402.88	408.95	366.89
GDP 实际增长率（%）	4.26	4.20	4.22	2.22	-7.82
人均 GDP（美元，现价）	3077	3351	3549	3552	3143
人均 GDP 年增长率（%）	2.73	2.70	2.75	0.80	-9.09

资料来源：世界银行。

玻利维亚注册本土公司，中标后双方签订合同。尤库莫项目和双圣项目已在圣克鲁斯省设立中国建筑玻利维亚有限公司，成为玻利维亚本地公司。中国企业从中国仅采购材料设备，包括机械设备、测试测量仪器、小型工程机械及工具等。截至2023年4月，玉云项目国际贸易额为5247.94万元人民币，双三项目国际贸易额为4697.65万元人民币。在国际贸易过程中，地理距离、新冠疫情、俄乌战争、罢工骚乱等一系列因素给国际贸易带来了各种风险。例如，疫情期间海运费暴涨，每个集装箱的单价上涨了10倍，现在海运费仍然比2019年的高。2020年，挖掘机电脑板在海运过程中失踪。导致索赔周期很长，而且索赔金额难以协调。项目部已扣留部分海运费，目

前仍在等待赔偿。

为了转嫁风险，中国企业利用在玻利维亚注册的公司与当地供应商签订合同，购买沥青、钢筋、水泥等材料，再由供应商进口。这些材料通过传统贸易从其他国家运输到项目部<sup>[2]</sup>2022年以来，沥青价格上涨，俄乌冲突造成货物运输中断、供应链中断，增加了玻利维亚项目成本，沥青进入施工现场时间过晚，导致沥青路面施工无法按计划进行，加之周边国家时有发生骚乱，沥青滞留海关。中方企业及时与国内沥青供应商商讨解决方案，并在玻利维亚调配资源，解决了燃眉之急。项目部开源节流，加强财务管理和成本控制，确保了项目的稳定性和可持续性。

玻利维亚实行固定汇率制，买入1美元兑6.86玻利维亚诺，卖出1美元兑6.96玻利维亚诺，自项目部进场以来汇率从未波动，以往无外汇风险。2023年以来，玻利维亚央行外汇储备大幅下降，仍维持原有汇率，但中方施工企业如需兑换美元进行国际贸易，需额外支付7%-8%的手续费，且兑换金额有限。黑市上美元汇率较高，买入1美元兑8.00玻利维亚诺，这将导致支付更多的玻利维亚诺，增加中方企业资金成本，存在汇率风险和资金支付风险。针对这种情况，在国际项目中，可以采用期权、远期结汇等金融工具对冲风险，锁定汇率，规避汇率风险。双方也可以在合同中增加汇率调整条款，当汇率及相应的手续费发生变化时，按照约定进行调整，以规避汇率风险，但这需要与业主协商一致。

### 3.1.3 法律风险

玻利维亚为大陆法系国家，法律体系较为完善。在劳务用工方面，要求中方企业为正式进入劳动力市场的玻方员工缴纳养老保险和医疗保险费，并规定中方企业应在实际支付工资的基础上向员工支付最多17个月的孕产妇补偿金及生育补贴、圣诞节福利、退休金补贴以及高额的员工解雇赔偿金。中方员工和玻方员工在玻利维亚的保险及赔偿情况见表2。同时，劳动合同需在玻利维亚劳工部备案，固定期限合同分为三个月合同、六个月合同和一年合同，合同类型需在入职后15日内确定。合同到期后，玻

方员工只能续签一年。任何进一步的续签都是项目期限合同。

玻利维亚人法律意识很强，遇到大事小事，都会找律师，写诉状，从而通过法律手段解决问题。2022年，一位50多岁的父亲带着孩子来到项目部找工作，当时已经发了工作服准备进场，但他们坚持要在一个工区工作，没有这个岗位，所以没有合同。工伤赔偿金。项目部对工人的劳动合同期限未作规定，未办理入职手续。一年多后，中资企业因年龄歧视被起诉到当地劳务机构，当地法院人员前来调查，目前案件尚未处理。按照玻利维亚法律规定，工人与公司签订合同后自行离职的，公司将根据工作时间长短支付养老金。如果公司解雇该员工，公司将支付养老金和三个月工资作为员工解雇补偿金。根据用工情况，项目部及时调整相应的用工方案，签订一年合同的工人可直接解雇，试用期15天，工资支付；表现良好的工人将直接续签一年，无需签订两年无固定期限合同；表现不佳的工人将根据合同期限延长一年，无需签订无固定期限合同。会被调配到自己不愿意从事的岗位，如果不服从分配，公司就会发出警告信。三封警告信意味着违反纪律，公司可以直接解雇他们，只支付退休金津贴，并且不支付员工解雇赔偿金。

### 3.1.4 社会文化风险

玻利维亚官方语言为西班牙语，中方人员与玻

表2 玻利维亚中资企业双方员工社会保险比较

物品	中国			物品	玻利维亚			笔记
	个人	企业	全部的		个人	企业	全部的	
养老保险	8%	20%	28%	养老保险	12.71%	6.71%	19.42%	残疾和失业
医疗保险	2%	8%	10%	医疗保险		10%	10%	企业付费
失业保险	1%	2%	3%	个人意外险	0.25%		0.25%	个人工资
工伤保险		1%	1%	团体意外险		0.1%	0.1%	企业支付
生育保险		1%	1%	社会保险总额	12.96%	16.81%	29.77%	
人身意外伤害保险		0.68%	0.68%	圣诞福利		8.33%	8.33%	一年一个月的工资
				退休金津贴		8.33%	8.33%	一个月工资/年
				员工解雇赔偿金		24.99%	24.99%	三个月的工资
全部的	11%	32.68%	43.68%	全部的	12.96%	58.46%	71.42%	

方主管及员工的沟通主要依赖翻译人员。项目分配的翻译人员数量有限，掌握西班牙语的人员技术不精通，懂技术的人员西班牙语不通，文化差异依然存在，翻译质量得不到保证，沟通效果不佳。例如，施工现场几乎所有资料都是用西班牙语书写的，有些合同条款并没有约定具体的使用标准，而是根据监理方的要求来定义。由于语言障碍，有时中国员工不知道具体需要什么标准，在施工过程中陷入被动。因此，中方负责技术指导和管理，玻方负责组织协调，以确保项目正常进行。同时，中方工程师和管理人员利用业余时间学习西班牙语，并与玻利维亚人交流，不断学习和积累语言技能。玻利维亚人淳朴热情，喜欢与中国人聊天，加深相互了解。他们非常喜欢中国的电子产品和当代文化产品，中国员工教他们下载和使用TikTok、小红书等应用程序。和他们讨论奇怪的人和事。他们通过这些应用聊天、交友、获取信息，并通过这些应用了解真实的中国，增进情感交流，促进精神连接<sup>[3]</sup>。

自然风光秀丽，空气清新。玻利维亚政府非常重视环境保护，执法非常严格。除了政府的法令外，我们还需要满足社区居民和土著居民的环保要求。玻利维亚环保部门不介入本项目的环境监理工作，但项目部聘请了专门的环境监理工程师负责环境管理。他们对环保要求很高，比如在使用当地自来水公司提供的自来水之前，承包商需要找检测公司的专家到营地取水，进行水质检测，如果检测结果不合格，中方企业就需要对营地工作人员的用水进行改善，然后使用桶装水。现在工人们都喝桶装水。如果监理人员知道工人不喝桶装水，就会发出警告信。三次警告信将被处以相当于工程总金额0.01%的罚款，共计436557.41元。作为测量数据，施工方每月都要提交一份环境报告给环境监理工程师审批。项目部公司向中方员工宣传玻利维亚的环境政策和法规，要求中方员工严格遵守行为准则，有序开展工作。

### 3.1.5 自然环境风险

玻利维亚以高原为主，属亚热带、热带气候，气温往往受海拔高度影响。玻利维亚气候不可控，对项目影响较大，导致施工计划与实际施工情况存在不同程度的波动。双桑项目位于玻利维亚东部平原圣克鲁斯省，平均海拔437米，终年平均气温23.8摄

氏度。双山项目所在地区多处于枯水期，年降水量在600-1000毫米之间，施工过程中多处于缺水状态。年降雨量不多，但降雨强度较大，最大日降雨量可达90毫米以上。每个雨季均有52天的强降雨天气，每年有1.7个月无法组织施工。强降雨会导致排水系统崩溃、交通中断，对项目区造成不利影响。为了掌握这些不确定因素对项目施工的影响，分析了该地区各气象站24小时内年最大降雨量记录，了解了年降水量最多的月份，并采取了相应的措施。项目部编制了《雨季施工预案》和《雨季施工应急预案》，以应对雨季带来的一些问题，将项目施工的损失降到最低。旱季，租用大量洒水车，用于道路洒水降尘；取水点方面，与周边地主协商签订协议，提出一些置换条件，从水库借水。

平均海拔220米，平均尤库莫项目位于玻利维亚中北部平原的贝尼省，常年气温28摄氏度，项目所在区域大部分时间处于雨季，年降水量超过2000毫米。雨季平均持续时间为6个月。雨季已经给道路施工带来诸多不便，无法进行土方施工，严重影响工期；地下水位高，排水系统不发达，雨季多地区积水，路基需要进行土方回填，找到合适的土源。含水率过高的泥块不能直接用于路基回填，此时要利用机械设备进行晒土，待土壤含水率达标后，进行摊土、碾压。这使得原本的“挖（挖土）、运（运土）、平（铺土）、压（碾土）”四个环节变成了五个环节，还多了一个“烘干”环节，不仅延长了工期，也增加了人力、材料、机械的成本。因此，承包商应该进行详细的现场勘察。投标前充分了解玻利维亚自然环境风险，并将其纳入合同免责条款，减少中资企业在玻利维亚的损失。充分掌握天气动态，以便合理安排雨季施工设计方案。例如，在连续的小雨天，工人无法进行路基填筑，而是安排石料施工。为了满足紧迫的工期要求，工人们还可以在雨季准备材料，在旱季按时完成工期，并实行多班倒，以确保项目按时完成。我们能够采取的另一方法是加高路堤高度，减少水位对道路的影响，并在特殊路段设置排水盲沟、排水边沟等排水设施。

### 3.2 综合内部风险

国际公路工程项目内部风险是特定项目所特有的、与项目利益相关者相关的风险，包括项目决策风险、合同风险、资金风险、技术风险和管理风险，

这些风险会带来诸如权责不对等、索赔难度加大、财产损失等问题。

### 3.2.1 项目决策风险

随着市场竞争的加剧，国际工程承包商在项目选择和决策过程中要承担项目决策风险，例如由于承包商对海外市场没有充分调研，不熟悉当地法律法规，没有考虑劳动法中涉及的保险、津贴和赔偿等，导致报价计算错误；玻利维亚提供的图纸仅为初步设计图，施工图后期需要不断完善，按照初步设计图给出的报价并不十分准确；中玻两国均采用固定总价合同，在招标时确定目录价格，但在后续项目实施过程中，从供应商采购的材料价格上涨，而原目录价格保持不变，构成招标风险。合同中，项目合同范围不明确，合同内容模糊，势必加大项目风险。例如，清单中没有道路养护，但油库云项目所在地雨季较长，道路养护费默认包含在清单的综合单价中，增加了施工方的成本。油库云项目迄今已经历四个雨季，四个雨季产生的机械成本和人工成本就达千万以上。

因此建议中方企业在投资基础设施建设前，加强海外调研，通过中国驻玻利维亚大使馆和经商处网站进行政治环境调查，认真学习相关法规规定，分析评估相关风险；项目实施过程中，中方员工做好风险规避和管理，项目部可聘请对规范、图纸理解深刻的玻方技术人员和现场管理人员加入管理团队。对于一些难以预测的工程风险，在法律和合同允许的前提下，中国企业采取转包或分包的方式，

转移风险，保护自身利益；事后，在多元化、多变的国际市场环境中，我们会反思自己所做的工作，不断总结经验。

### 3.2.2 合同风险

合同是国际公路工程项目中的重要环节，在合同格式上，双山项目合同采用FIDIC条款2015红皮书，业主与承包商的权利义务相对对等。尤科莫项目合同采用玻利维亚当地条款，由业主自行制定，承包商与业主的权利义务并不平等，承包商的责任大于权利，对承包商的优惠条款较少，如尤科莫合同中，对施工进度计划未完成部分需按季度支付10%的违约金，且前期提交的进度计划不得修改，工程款在合同中未规定支付时间。在合同价格方面，合同中规定不允许调整价格，属于固定价格合同。承包商在投标时需要考虑未来各种因素可能引起的价格变动，从而确定清单价格。具体的清单项目也由业主提供，清单价格就是我们报给业主的投标价格，这个清单价格在投标时是固定的。因此，承包商会面临材料价格上涨的风险，而价格变动的风险则由施工组承担。例如，沥青基本从俄罗斯进口，由于受俄乌战争的影响，进入施工现场的时间长达三个月，沥青价格也全线上涨，从供应商处采购的改性沥青的采购价格高达1450美元/吨，而投标时确定的改性沥青的清单价格为1189.08美元/吨。业主按标价支付工程款，相当于每吨改性沥青损失260.92美元。近年来改性沥青采购价格见图1。

合同是从设计蓝图到工程实体的特殊纽带，是



图1 项目建设期间改性沥青价格走势

工程项目实施、实现经济效益的关键。在合同谈判阶段,承包商应增强风险意识,结合公路项目特点,说服玻利维亚业主选择国际通行的合同模式。玻利维亚业主作为投标人,利用买方市场优势,在合同中提出苛刻的条件,将风险转嫁给承包商,达成固定总价合同,并以合同条款的形式约定。但这种协议难以应对复杂多变的工程实际情况,例如改性沥青的采购价格受到使用环境变化的影响,而合同中却严格规定价格不能调整。此外,原合同中存在的不完善问题也凸显出来,例如异常降雨、罢工、总统选举引发的骚乱等。这种情况下,承包商和业主应该协商签订补充协议,以保证利益并获得利润,但协商的结果仍然是履行原合同。在实际施工过程中,中国企业也在努力加强亏损项目的变更规划。一方面,施工方要努力减少亏损项目的工程量。如果石笼施工无利可图,施工方会尽力说服监理不建或减建。另一方面,要努力增加盈利项目的工程量。如果土工格栅有利润,技术部门会提供技术方案,说明需要增加哪些项目工程量,增加收入。同时,中国企业可以加强管理,拓展收入渠道,节约成本费用。

### 3.2.3 资金风险

玻利维亚公路工程项目实施过程中,存在资金短缺、资金回收困难、成本超过支出等资金风险。双桑项目属于世界银行贷款项目,资金状况良好;尤库莫项目资金由两部分组成,其中南美开发银行资金70%,贝尼省政府资金30%。目前,南美开发银行资金已到位,但作为玻利维亚最贫困的省份,贝尼省政府资金不足。工程款分为预付款和进度款。预付款是业主在工程开工前支付给承包商的款项,用于购买材料和机械设备、搭建临时设施、组织施工队伍进场开工等。预付款占工程总金额的20%,Two-San项目和Yukomo项目均已收到预付款。进度款按施工进度计算,一般按月完成工程总数计算各项费用。玻利维亚采用预付款扣除的方式,从第一笔进度款中扣除预付款,每笔进度款扣除的预付款按结算金额的20%,直至最后一笔进度款结算完毕,所有预付款均会扣除并退还给业主。

要求的预付款偿还期限较短,这增加了施工方的资金压力,也要求施工方具备较强的预付资金能力。由于进度款按月支付,申报确权进度款的支付需要1-2个月甚至更长时间,监理拖延的情况屡见

不鲜,尤其是近年来受新冠疫情和俄乌战争的影响,本就不富裕的政府更是资金短缺,目前工程进度款支付严重滞后。其次,业主经常按合同提出反索赔,进度款仍有被克扣的风险。施工前,施工方会将施工进度计划报监理,不得随意修改。未按时完成施工进度计划,将扣除当期进度款的10%,如果施工进度在一个季度内未能弥补这部分,这部分罚款不予退还。最后,机械租赁商会按合同约定向施工方收取费用。机械设备先租赁,当月施工完毕后,次月初结清款项。结果,业主尚未向承包商支付工程款,致使承包商既没有结清机械租赁费,也没有采购沥青、水泥、柴油,由于工期延误,承包商支付的管理费不断增加,项目部一个月损失达数百万元。

针对此情况,施工方制定了项目资金使用预案,确保资金安全,同时启动应急预案应对资金风险。施工方向中建一局集团借款,公司本部已为玉云项目支付了6000多万元人民币。项目部致函业主,督促业主尽快支付工程款,否则拖延工程款将增加利息。业主来项目部视察时,机械租赁商堵在项目部门口,强迫业主签署承诺书,确保工程款按时支付;业主不按规定支付工程款,工期越来越长。中方员工应增强索赔意识,做好工期索赔和费用索赔,费用索赔不成的,将费用索赔转为工期索赔<sup>[4]</sup>。

### 3.2.4 技术风险

玻利维亚的公路规范体系不够完善,主要采用美国州际公路和运输官员协会(ASA)和美国材料试验协会(SMA)的规范,当地民众大多习惯使用美国标准和玻利维亚标准,中方施工现场管理人员对这两个规范缺乏足够的了解,一定程度上影响了生产效率和技术创新。双方确定的图纸只是初步设计图,在施工过程中需要绘制更为详细的图纸。中国的图纸设计软件与玻利维亚的有所不同,玻利维亚当地设计人员使用的是Civil-3D软件,中方企业人员对该软件并不十分熟悉,只需将数据输入Civil-3D软件即可自动绘制断面图。Two-San项目的工作人员遇到了桥型变更的问题,由于项目所在地地形较为平坦,整个项目只有三座简支T梁桥。为了提高工作效率,工程人员将两座跨度分别为35米和45米的桥梁改为40米跨度,将弯桥改为直桥。第一座桥的施工图稍加修改即可用于后两座桥,统一桥型和梁截面,节省工作量,提高工作效率。

中国企业聘请专业人员协助中方人员使用 Civil-3D 软件。目前,中方人员已掌握 Civil-3D 软件,能够满足日常使用。为了更好地完成技术方案变更,中方工程师需要在合同、技术规范以及美方标准规范中找到有力的证据,反复进行定性和定量的分析验证,并完成设计方案变更的可行性论证,最终说服监理单位接受设计方案变更。目前,中方工程师团队正在持续开展中美建筑规范的比较研究,逐步消除对美方标准的陌生感。同时,通过规范和标准体系的比较,发现中国规范的优势,这将为中国规范的进一步引进、宣传和输出奠定重要基础。随着“一带一路”倡议的推进,当地工人和技术工程师对中国标准的认可度日益提高。我们应该大力宣传和推广中国标准,提升中国的软实力。从而形成与我国科技实力、综合国力相匹配的国际话语权。

### 3.2.5 管理风险

玻利维亚国土面积狭小,劳动力少、替代性差,导致玻利维亚人工作积极性不高,人员流动性大、文化程度低、工会势力强大,加之追求自由民主,防疫意识不强,给项目部工作带来很大困难。管理。玻方给出的图纸只是初步设计图,施工过程中需要绘制更详细的图纸。图纸完成后,需要监理签字确认后才能施工。然而,由于监理有时不在现场或迟到,导致我们无法及时得到反馈。及修改信息,影响了施工进度,因此,监理往往将此归咎于施工方的责任。业主与监理互不干涉,业主不能直接与承包商对话,导致监理的不当行为不能从管理制度上得到及时纠正。

双山项目设立了工会,而 Yucumo 项目没有。在经营过程中,我们推行民主管理,定期召开会议,收集合理化建议,了解文化差异和员工诉求<sup>[5]</sup>。我们积极开展员工关爱活动,最大程度减少冲突。结合当地疫情防控预案,严格要求中方员工不去公共场所,比如酒吧等,但玻利维亚的工人得不到严格的限制,只能采取轮流、隔离的措施。管理者需要加强沟通。通过与玻利维亚员工的互动,分享中国文化正是这种勤劳勇敢、团结一致、自强不息、诚信负责的精神,以及先进的管理经验和卓越的技术成果,让玻利维亚监理、工程师和广大民众深受感动。程度信息管理亟待提升,可以开发项目部信息管理系统,将图纸、工程测量结果通过系统传送到服务器,保

存到数据库中,主管及相关管理人员可以随时登录查看,并以电子签名的方式处理业务数据,替代现场签名,大大提高数据处理的效率。

## 4 结论

作为国际工程承包商,我们必须增强风险意识,提高风险识别能力,系统全面地分析国际公路工程项目的风险因素,为项目发展过程中的科学决策、风险防范对策制定和全程风险管理奠定基础。同时,要把风险管理作为中国企业经营管理的组成部分,加强内部管理,积累海外工作经验,提升业务水平,规避风险,规范经营。提高企业在国际市场上的竞争力。

## 参考文献

- [1] Hu Zaiyong, Fu Shaojun, Zhang Luchao. (2019). Research on effects of international trade about the infrastructure along the Belt and Road. *Journal of Quantitative and Economic Technology and Economic Research*, 36(02):24-44.
- [2] Jing Wenjun, Sun Baowen. (2019). Digital Economy Promoting High-quality Economic Development: A Theoretical Analysis Framework. *Journal of Economics*, (02):66-73.
- [3] Ni Xiangbao. (2019). Research on Mutual learning of Civilizations and cultural Confidence. *Journal of Changzhou University (Social Science Edition)*, 20(04):83-84.
- [4] Stamatiou Dri, Kirytopoulos Ka, Ponis St, et al. (2018). A process reference model for claims management in construction supply chains: The contractors' perspective. *International Journal of Construction Management*, 727-739.
- [5] Sun Limei, Qin Ying, Dong Jun. (2022). Research on Foreign Trade unions of Chinese-funded enterprises along the Belt and Road - Highway Project in Bolivia. *Public Relations World*, 530(15):96-97.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS