

FIDIC 调价在国际工程项目中的应用与分析

文 / 张 续 中土集团福州勘察设计研究院有限公司

摘要：本文结合埃塞俄比亚某物流中心项目工程实践，介绍了国际工程实施过程中如何利用 FIDIC 调价机制来防范通货膨胀、当地币贬值和汇率损失等风险，以保障承包商利益，以期为“走出去”的国际工程承包单位提供借鉴和参考。国际工程项目在合同管控、风险防控方面，应高度重视合理利用 FIDIC 调价机制，并重点关注：（1）充分发挥汇率因子 Z 的重要作用：针对当地币贬值严峻的国家，引入汇率调差因子 Z，可有效防范汇率损失和当地币贬值风险；（2）科学设置调差因子及权重：结合项目具体工程，设置科学且合理的不同的调差因子以及调差权重，基本覆盖项目成本变化，可有效防范通货膨胀风险；（3）积极争取相对较低的不可调比重：不可调部分权重越低，越能降低承包商风险。

关键词：FIDIC；调价；国际工程；应用分析；风险

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.11.098

引言

自 2000 年“走出去”战略成为我国国家战略^[1]，越来越多的中国企业“走出去”，投身于复杂多变且竞争激烈的国际经营环境中。企业在国际工程项目实施过程中，在项目所在国需应对各种风险，因不少企业未重视汇率变化及通货膨胀对工程成本的高度敏感性，未充分利用 FIDIC 调价机制在国际工程项目中的这一重要风险管理工具，致使一些项目履约困难，陷入国际纠纷，不仅给企业造成巨大的经济损失，也给企业在国际上的形象造成了一些负面影响。本文结合埃塞俄比亚某物流中心项目工程实例，对调价进行深入分析总结，深度剖析如何利用 FIDIC 调价，来防范通货膨胀、当地币贬值以及汇率损失等风险，以期为“走出去”的国际工程承包单位提供借鉴和参考。

一、FIDIC 调价机制简介

FIDIC（国际工程承包商联合会）合同被誉为国际工程管理界的“圣经”^[2]，在国际工程领域中应用广泛。FIDIC 合同中的调价机制在《施工合同条件》（红皮书）、《生产设备和设计-施工合同条件》（黄皮书）和《设计采购施工（EPC）/交钥匙工程合同条件》（银皮书）等合同版本中均有体现。FIDIC 调价机制在其不断演进的过程中，逐渐从简单的成本变动反映工具发展为更为灵活、公正和合理的机制，以适应复杂多变的国际工程项目环境。

FIDIC 调价机制的优势：（1）市场适应性：调价机制赋予了合同一定的灵活性，使其能够适应市场变化和成本波动，从而确保合同的经济可行性；（2）风险分担：调价机制为合同各方提供了共担风险的机会，通过平衡成本变动的的影响，有助于维持合同的平衡性和公正性；（3）项目可持续性：调价机制考虑了项目周期中的各种变化，确保了项目的可持续性，保障项目的顺利进行，这对于工期长且复杂程度高的国际工程项目来说尤为重要。

二、埃塞俄比亚某物流中心项目工程实例分析

（一）项目简介

埃塞俄比亚某物流中心项目位于埃塞俄比亚的“亚吉铁路”的铁路沿线，项目建成后将极大地提升亚吉铁路的装卸效率，促进亚吉铁路可持续发展。项目占地面积为 62 公顷，为施工总承包合同，合同额折合约 1.38 亿美元，合同约定支付方式为 33.4% 美元和 66.6% 埃塞比尔。主要工作内容包括：土石方、场坪硬化、路面、房屋、钢结构仓库、室内外给排水、暖通、电力、消防、机电设备安装、铁路装卸线扩建等；合同主要工程量：土石方开挖 280 万方、填方（含覆盖层）63 万方、混凝土 21 万方、钢结构仓库 6 栋共 3 万平方米、14 座其他单体建筑以及给排水、消防、电力、通信、绿化、围墙等成套系统。

埃塞市场近年来遭受新冠疫情和内战动乱的双重冲击，且面临外汇严重短缺^[3]、当地币贬值、举债居高不下、AGOA 贸易优惠政策资格被取消、国家信用等级遭降级等多种困难，项目的埃塞当地币支付比重高，如何合理应用 FIDIC 调价机制来防范汇率变化和物价上涨风险，是项目实施成败的关键，以期为承包商规避风险，争取最大的利润^[4]。

（二）FIDIC 调价依据

1. 项目合同一般条款

适用于 2017 年第二版 FIDIC《施工合同条件》（红皮书）^[5]。

2. 调价公式

在 2017 年第二版 FIDIC 标准合同中，未明确调价公式，而在本合同中的招标附录“Appendix to Bid”中明确调价公式^[6]如下：

$$P_n = a + b \frac{L_n}{L_0} + c \frac{E_n}{E_0} + d \frac{M_n}{M_0} + \dots$$

P_n 是调价系数， n 一般为“月”，在本项目为“月”；

a 是不可调部分的权重，是固定值；

b 、 c 、 d 等是可调部分各项因子的权重；

L_0 、 E_0 、 M_0 等为可调差因子基期指数。

L_n 、 E_n 、 M_n 等为可调差因子当期或现期指数，即调价月最后一天前第 49 天的指数值。

若指数货币与支付货币不同时，则考虑使用汇率因子 Z_o/Z_n 进行修正。

Z_o : 基期: $Z_o=1 \times \text{支付货币} / \text{指数货币} = 1 / \text{基期汇率}$

Z_n : 现期: $Z_n=1 \times \text{支付货币} / \text{指数货币} = 1 / \text{现期汇率}$ 。

3. 汇率因子 Z

埃塞当地币比尔自 2021 年项目签约至今持续贬值。据世界银行官网报道（图 1），2020 年至 2023 年美元兑埃塞比尔汇率从 34.93 增长至 54.6。从图 1 可以看出，美元兑埃塞比尔的汇率持续上升，意味着埃塞当地币比尔在持续贬值。

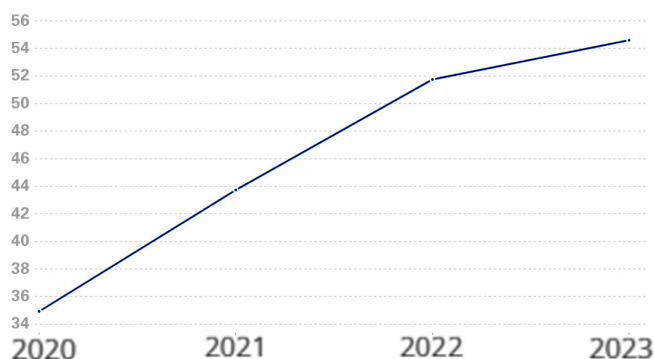


图 1 2020 年至 2023 年美元兑埃塞比尔汇率走势图

来源：IMF 国际货币基金组织

当指数货币与支付货币不同时，调价公式中需引入汇率因子 Z 进行修正。 Z 是重要的汇率调差因子，特别是对于像埃塞当地币贬值情况严峻的国家来说， Z 在调差中起到至关重要的作用，可有效规避汇率损失和当地币贬值的风险。

本项目涉及的调差因子如施工设备、钢筋、外国人工、消防设备等，指数货币为美元，支付货币为埃塞比尔，则须使用汇率因子 Z_o/Z_n 进行修正。因项目工期长，每期的中期验工计价款均会调差，本文以其中一期中期验工计价 2024 年 3 月 IPC14 为例。

Z_o : $1 / \text{基期汇率} = 1 / 36.5825 = 0.0273$

Z_n : $1 / \text{现期汇率} = 1 / 57.7561 = 0.0173$

则: $Z = Z_o / Z_n = 0.0273 / 0.0173 = 1.5788$

IPC14 汇率调差因子 Z 为 1.5788，由此可见，汇率调差结果明显。因此调差公式引入汇率因子 Z ，可有效防范因当地币贬值所带来的风险，有效规避汇率损失风险。 Z 作为重要的调差因子，是合同谈判中争取的关键点。

4. 调差因子及权重

本项目为施工总承包项目，工程量清单共有 8 个，涵盖各个工程阶段，包含：一般要求；道路及行人路工程；饮用水、消防和污水处理系统；操作设施；电力设备；仓库；其他建筑物；日工汇总表。

其中 2 号、3 号、4 号和 6 号量单适用调差，涉及的调差因子包括水泥、柴油、施工设备、钢筋、外国人工、消防设备等，对应的调差权重见表 1。

表 1 调差因子及权重分配表

调差因子及权重	2 号量单： 道路及行人路工程	3 号量单： 饮用水、消防和污水处理系统	4 号量单： 操作设施	6 号量单： 仓库
a: 不可调部分权重	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%
b: 柴油权重	5.0%	/	5.0%	5.0%
c: 外国人工权重	5.0%	20.0%	5.0%	5.0%
d: 水泥权重	35.0%	/	40.0%	20.0%
e: 施工设备权重	25.0%	/	15.0%	25.0%
f: 钢筋权重	15.0%	/	20.0%	/
g: 消防设备权重	/	65.0%	/	/
h: 钢结构权重	/	/	/	30.0%
合计	100%	100%	100%	100%

从表 1 可以看出：（1）不可调部分 a 在本合同中的权重为 15%。a 越大，说明不可调比重越大，承包商承担的风险比例就越大，反之亦然。大部分世行贷款项目可调比例相对较大，不可调系数多为 15%，承包商风险相对较小。不可调比重，也是合同谈判中争取的重点。

（2）因各量单涉及的工程不同，调差因子也相应不同，且调差权重也大多不同，相对比较科学地覆盖了各个量单的成本变化。

5. 调价指数

基期指数：交标日前第 28 天的价格指数；

现期指数：调价月最后一天前第 49 天的指数值。

（1）当地材料：水泥和柴油

表 2 2020-2023 年埃塞俄比亚市场水泥和柴油价格年度变化情况

年份	埃塞俄比亚价格 / 指数的年度变化	
	柴油	水泥
	增长率	增长率
2020	1.81%	6.67%
2021	37.61%	22.86%
2022	158.41%	24.20%
2023	33.14%	85.10%

从表 2 可以看出，2020 至 2023 年间埃塞俄比亚市场水泥和柴油价格走势，持续上升，可见埃塞当地材料价格持续上浮。

实例分析：以 IPC14 为例，水泥和柴油价格指数分别来源于埃塞俄比亚东方水泥厂和埃塞俄比亚石油公司，其基期和现期的价格指数见表 3。

表3 IPC14 水泥和柴油基期和现期的价格指数

Period 调差期	2024年3月	
调差因子	代码	指数
Fuel 柴油	Fn 现期	78.4692
	Fo 基期	18.75
Cement.OPC 水泥	Cn 现期	10,000.00
	Co 基期	3,800.00

(2) 进口材料

施工设备、钢筋、外国人工、消防设备和钢结构等，消耗外币，多为美元，其价格指数均来源于美国劳工统计局 (U.S. Bureau of Labor Statistics) 网站，数据国际化，可信度高，目前已被市场广泛使用。

实例分析：以 IPC14 为例，施工设备、钢筋、外国人工、消防设备和钢结构等，其基期和现期的价格指数如下：

表4 IPC14 施工设备、钢筋、外国人工、消防设备和钢结构基期和现期的价格指数

Period 调差期	2024年3月	
调差因子	代码	指数
Foreign Labour 外国人工	Ln 现期	30.31(P)
	Lo 基期	25.36
Construction Equipment 施工设备	En 现期	306.646(P)
	Eo 基期	236.50
Reinforcing Steel 钢筋	Rn 现期	341.525(P)
	Ro 基期	198.70
Fire Fighting Equipment 消防设施	Mn 现期	140.436(P)
	Mo 基期	128.00
Structural Steel 钢结构	Sn 现期	213.520(P)
	So 基期	121.30

从表3和表4可以看出，基期和现期的价格指数差异明显，相对于基期的价格指数，现期价格指数涨幅明显，而利用调差可有效规避当地地材及进口材料的通货膨胀风险。

6. 调价结果实例分析

本项目的调价公式引入汇率因子 $Z=Z_0/Z_n$ ，整体变形如下：

$$P_n = a + b * (F_n / F_o) + c * (L_n / L_o) * (Z_o / Z_n) + d * (C_n / C_o) + e * (E_n / E_o) * (Z_o / Z_n) + f * (R_n / R_o) * (Z_o / Z_n) + g * (M_n / M_o) * (Z_o / Z_n) + h * (S_n / S_o) * (Z_o / Z_n)$$

以 IPC14 为例，将调价指数和调差因子权重代入调价公式，经汇率因子 Z 修正，经计算，适用调差的各量单调增系数 (P_{n-1}) 具体如下：

表5 IPC14 适用调差的各量单调增系数

Period 调差期	2号量单：道路及行人路工程	3号量单：饮用水、消防和污水处理系统	4号量单：操作设施	6号量单：仓库
2024年3月	1.2935	0.65	1.356	1.33

从表5可以看出，经 Z_0/Z_n 汇率因子修正，再结合物价上涨的因素，经调差，各量单调增系数分别为 1.2935, 0.65, 1.356 和 1.33，最终调整后的 IPC14 计价款是调整前的 2.22 倍。可见，调差效果非常明显。

截至 2024 年 10 月，项目累计完成计价 9531.88 万美元，调价累计总额 4366.63 万美元，占总计价的 45.8%，有效防范了汇率变化、物价上涨等风险，并实现了良好预期收益。

结语

在工期长且复杂的国际工程项目实施过程中，通过合理利用 FIDIC 调价机制，可长期适应市场变化和成本波动，有效防范通货膨胀、当地币贬值和汇率损失等风险，增加承包商的信心，保障合同各方的权益，提高各方的合作效率和效果，维护合同的公正性、合理性和稳定性。

通过深度剖析埃塞俄比亚某物流中心项目成功案例，国际工程项目在合同管控、风险防控方面，应高度重视合理利用 FIDIC 调价机制，并重点关注以下几个方面：

- (1) 充分发挥汇率因子 Z 的重要作用：针对当地币贬值严峻的国家，引入汇率调差因子 Z，可有效防范汇率损失和当地币贬值风险；
- (2) 科学设置调差因子及权重：结合项目各量单涉及的具体工程，设置科学且合理的不同的调差因子以及调差权重，基本覆盖了各个量单的成本变化，可有效防范通货膨胀风险；
- (3) 积极争取相对较低的不可调比重：不可调部分权重越低，越能降低承包商风险。

FIDIC 调价在国际工程项目中是一项重要的风险管理工具。成功应用 FIDIC 调价机制的案例，为其他国际工程项目实施提供参考，为项目合同调价条款谈判提供操作经验，为项目合同管理、风险管理和项目成功实施提供有益的建议和指导，可为越来越多“走出去”的国际工程承包单位提供借鉴和参考。

参考文献

[1] 于晓, 矫磊. “走出去”战略概述 [J]. 侨务工作研究. 2011 年 No. 2. 引自侨务工作研究网站.

[2] 周昊. FIDIC 合同在海外工程实践中的经验总结. 山西建筑 [J]. 2018 (44): 255-256.

[3] 商务部对外投资和经济合作司, 商务部国际贸易经济合作研究院, 中国驻埃塞俄比亚大使馆经济商务处. 对外投资合作国别(地区)指南: 埃塞俄比亚 (2023 年版) [M]. 商务部出版, 2024.

[4] 李英涛. 浅谈国际工程中价格调整方法的应用和分析 [J]. 中国房地产业. 2017 (15): 232.

[5] FIDIC 施工合同条件 (红皮书) [M]. 2017 年第二版, ISBN978-2-88432-084-9.

[6] 万礼锋, 尹贻林. FIDIC 条件下国际工程合同价格调整及风险分析 [J]. 国际经济合作. 2010 (4): 57-61.