HKA

CRUX INSIGHT

工程与建设争端

——基于区域的争端起因分析

索赔和纠纷中的前车之鉴

目录

前言	1
总览	3
寰球视野	5
CRUX 发现	7
美洲	11
亚太	17
欧洲	25
中非	31
结论	39
CRUX使用方法	45
数据收集与分析方法	47
国家名单	49
CRUX交互式数据展示	51
HKA 简介	53
CRUX 受访者	55
HKA CRUX 团队	57

CRUX

名词 (kruks)

1.决定性或最重要的问题；

2.特殊的困难点。

前言

欢迎阅读《CRUX Insight 2020》报告，这是HKA分析全球工程和建设项目索赔和争议系列的第三期报告。

很多复杂项目中的延误、超支和其他冲突，往往是由同样复杂的一系列行为、疏忽、阻碍和失败导致的。解码这种复杂性需要进行详细的、有根据的研究。本报告的结论是基于对我们调查结果的分析，并利用我们的索赔和争议解决团队的专业知识得出的。

HKA的综合研究计划汇集了全球各地丰富的项目数据。《CRUX Insight 2020》总共分析了88个国家和地区的1100多个项目，总CAPEX值超过1.8万亿美元。构成CRUX Insight的数据库是独一无二的，用于分析这些数据的方法也是科学可靠的。

《CRUX Insight 2020》是按照HKA运营的地区（美洲、亚太地区、欧洲以及中东和非洲）编制的， 我们通过分析HKA曾经做过的索赔和解决的纠纷，揭示了可供学习的前车之鉴。 在每一章节中，HKA的区域顾问不仅分析了导致该区域索赔和纠纷的各种因素，还分享了如何避免或减少这些因素对于项目的影响。

现实情况是，每个项目都有固有的风险。谨慎的做法是预测、识别，管理和减轻这些会引起索赔和争议的风险 ，即使不能完全避免，也可以最大程度地减少它们给项目带来的延误、干扰和成本超支。

HKA编制CRUX的真正目标是通过了解和关注我们过往项目的独特经验，为雇主、承包商和更广泛的产业链提供信息，并使他们能够做出更好的选择和决定。很多项目团队对反复出现的陷阱和过去的成功经验缺乏敏锐的意识，而对这些风险和机会的关注往往可以改善签约过程，并最终减少项目变更和发生争议的风险。

我们的数据显示，项目在成本和工期方面的索偿和纠纷上花费很高。在这1100多个项目中，尽管各国平均值之间存在显着差异，但累计纠纷索赔金额还是超过了486亿美元，延期（EOT）也达到593年。这些统计还未包含管理团队花费的大量时间，以及法律诉讼和其他相关费用。

CRUX Insight还能使我们的客户——无论他们在项目中担任什么角色——更有效的评估自己在行业内的表现，预估不同市场和地区的风险，以及发现自身 需要改进的领域。我们强烈建议客户充分利用报告中的数据及其潜能（请参阅第45页）。

专业团体和政策制定者也可以利用报告中可靠的经验证据 ，来促进和鼓励在行业内以性价比更优的方式采购、管理和交付大型项目。

我们希望您能从CRUX Insight 2020中获得有益和实用的信息，并希望您能持续关注我们的研究项目，与我们分享它的价值，见证它的成长。

Simon Moon
合伙人兼首席运营官

“

HKA编制CRUX的真正目标是通过了解和关注我们过往项目的独特经验，为雇主、承包商和产业链的相关方提供信息，并使他们能够做出更好的选择和决定。

”

总览

HKA对全球资本项目的索赔和争议进行调查并提供建议，CRUX Insight是对工作中收集和分析的数据的汇总。

通过对全球千余个项目的分析，第三版CRUX Insight将重点放在不同区域导致索赔和争议的主要原因上。

该报告的数据收集截至日期为2020年2月，在COVID-19对我们所分析的项目开始产生影响之前。我们将在未来的CRUX Insight报告中跟踪本次疫情导致的纠纷诱因变化，但HKA还是注意到了疫情带来的早期影响，尤其是在虚假索赔激增的情况下。 我们的顾问在下文中分析了这些现象在各个区域可能导致的影响。

背景

尽管各地区经济和我们所服务的行业（工程和建筑 、电力、公用事业、石油和天然气以及工业）面临着由疫情而引起的衰退，但它们的潜在活力差异很大。

亚太地区持续已久的基建热潮已经接近尾声，该地区承包商的低利润率使他们备受价格战之苦。而欧洲市场也有类似的忧虑，尤其对于在英国活跃的基建企业而言，激烈竞争和英国脱欧使得不确定性成倍增加。

同样的情况也发生在南非，新冠疫情使先前低迷的市场形势更加复杂，虽然非洲大陆在不断向更成熟的市场看齐，但主要的承包商并没有做好加强国际竞争的准备。而中东市场正在经历一场截然不同但充满挑战的转型，从过去以石油为动力的增长，向更加多样化和可持续发展的经济形式转变。

与此同时，美洲由于政治的不稳定性，正在向油价危机妥协，而中美的贸易摩擦也给全球前景蒙上了一层阴影。

根本原因

CRUX Insight 2020深入分析了导致近年来索赔和争议的根本原因以及最新趋势，目的不仅是提醒所有行业利益相关者注意到主要的驱动因素，还提醒他们可以采取积极实际的措施来避免最具破坏性的纠纷，或至少使成本和延误最小化。

从我们的全球项目样本中可以看出，这些原因引发的后果是巨大的。 平均而言，争议索赔金额几乎占项目预计成本的56％；在全球范围内，平均要求延长的工期将使项目的原始计划工期增加71%以上。

尽管随着项目规模和复杂性的增加，范围变更成为CRUX年度排名中引起索赔和争议的最主要原因，但同样在全球范围造成巨大的损失的其他原因也不可小觑。 这些原因包括：

- 设计不正确或不完整
- 第三方管理不善
- 合同管理不充分
- 工艺上的缺陷

上述以及其他因素产生影响的方式各有不同，这在下面的报告中均有分析。以下各章阐述了美洲、亚太地区、欧洲、中东和非洲不同的问题产生模式，并提供了来自每个地区的HKA顾问和合伙人的意见和分析。

Toby Hunt
合伙人，首席业务发展官

全球建筑行业纠纷与索赔成因洞见

CRUX Insight 2020报告的发布比往年更显及时和重要，因为新冠疫情使得整个工程和建筑行业面临着前所未有的不确定性。

报告分析了来自1100多个项目的数据，是了解全球各地区施工索赔和争议原因的绝佳材料。该报告为雇主、承包商和更广泛的产业链提供了用于做出更好选择和决定的信息，以防止和减少可能的索赔和纠纷。

该报告以可靠的方法论为基础，简洁明了，为建筑业从业者、政策制定者和学者提供了很好的参考。我强烈推荐行业相关人士阅读该报告，并建议读者访问CRUX的网站（hka.com/crux-interactive-dashboard），体验该报告的互动功能。

Dr Alex Opoku (PhD, MSc, BSc (Hons), MCIOB, MRICS)
项目管理与工料测量副教授
伦敦大学学院巴特利特建筑与项目管理学院

1185
项目

88
国家

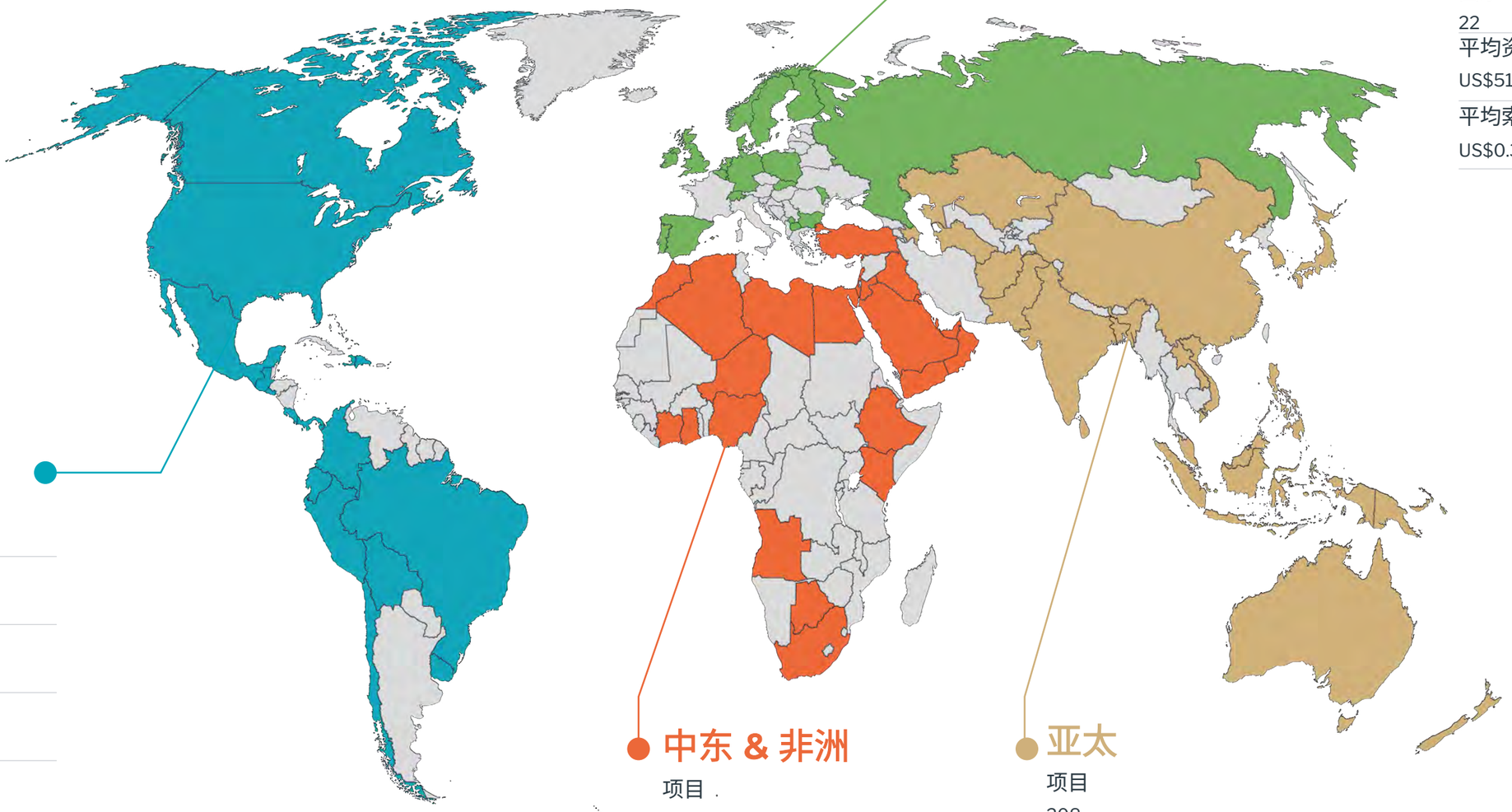
$1.8bn
平均项目资本支出
USD

55.9%
平均索赔成本

71.3%
平均索赔延期

寰球视野

各地区索赔和争议的规模



欧洲

项目
254

国家
22

平均资本支出
US$51.79亿

平均索赔金额
US$0.385亿

美洲

项目
410

国家
17

平均资本支出
US$11 亿

平均索赔金额
US$0.655亿

中东 & 非洲

项目
313

国家
26

平均资本支出
US$18亿

平均索赔金额
US$1.22亿

亚太

项目
208

国家
23

平均资本支出
US$48亿

平均索赔金额
US$0.95亿

专家们在CRUX Insight中对在88个国家/地区的1100多个项目中遇到的实际问题进行了专业分析，对其中的索赔和争议进行了细致调查和梳理，其内容的广度和深度为项目冲突原因及其影响提供了真正权威的见解。

不管从项目还是全球角度看，花在预算和进度上的费用都是巨大的。2018年至2020年期间的数据显示，项目参与方之间的争议金额超过了480亿美元，合同价值超过1.8万亿美元。项目面临的各类延误都不容小觑，它们带来的延期通常会使项目竣工推迟323天，平均超过原计划竣工时间的70%。

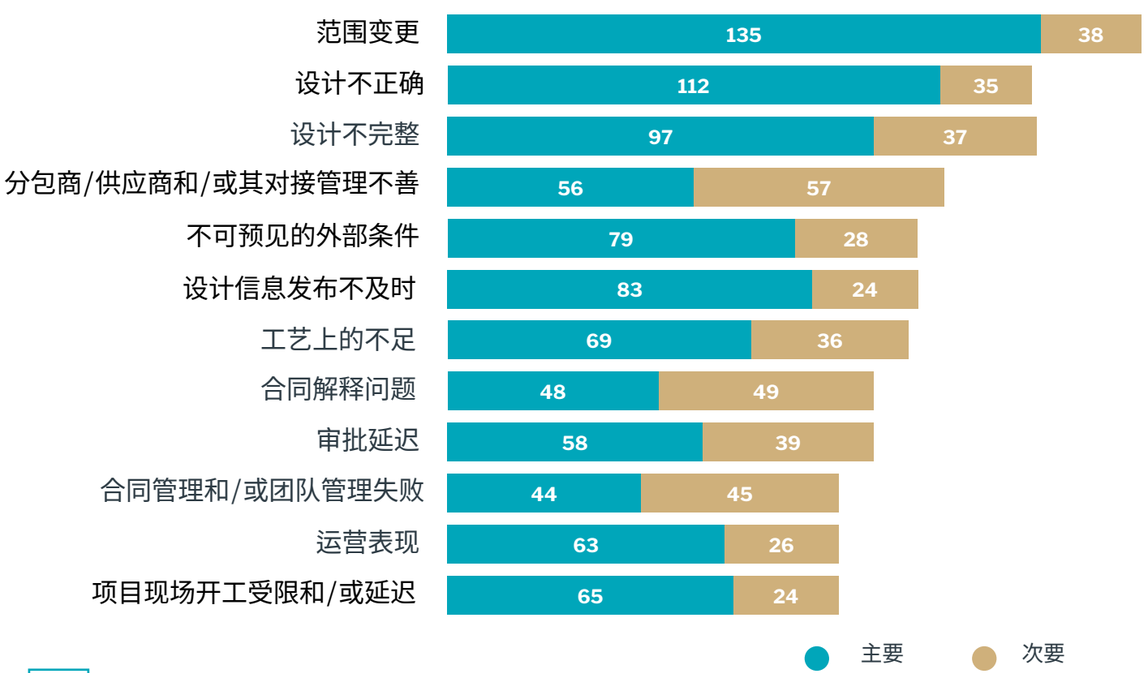
CRUX 发现

在此章，我们列出了CRUX综合研究计划的主要发现。除特别注明外，本章数据为2018-2020年度的合并数据，随后的区域分析则主要集中在2020年的数据上。

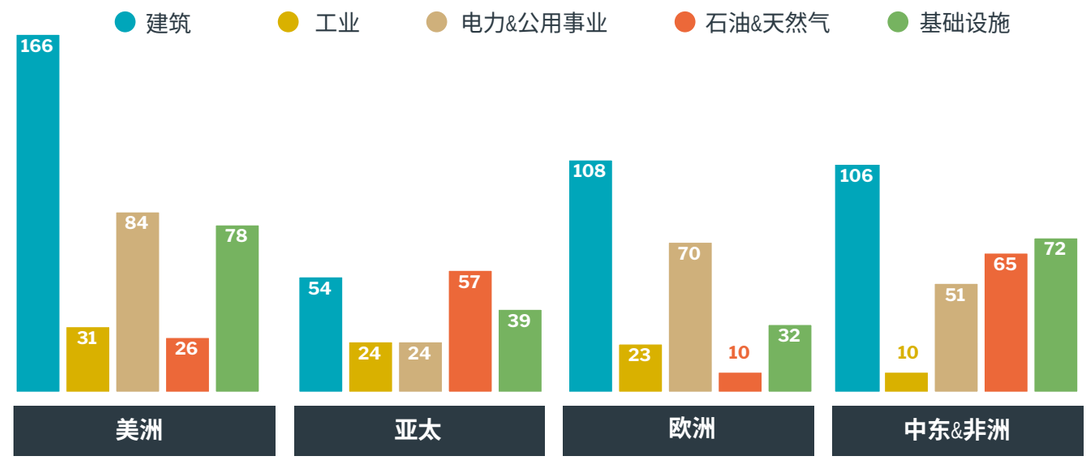
全球索赔和争议的首要原因（根据2018年-2020年收集的项目数据）

索赔原因和争议	主要原因	次要原因	总计
范围变更	429	144	573
合同解释问题	228	177	405
合同管理和/或团队管理失败	183	185	368
设计信息发布不及时	251	101	352
设计不完整	241	88	329
分包商/供应商和/或其对接管理不善	159	165	324
设计不正确	229	86	315
不可预见的外部条件	187	87	274
项目现场开工受限和/或延迟	202	70	272
技能和/或经验水平不足	139	129	268
虚假、夸大、投机取巧的和/或没有根据的索赔	133	112	245
审批延迟	138	104	242
现金流和付款问题	124	97	221
工艺缺陷	135	81	216
运营表现	128	61	189

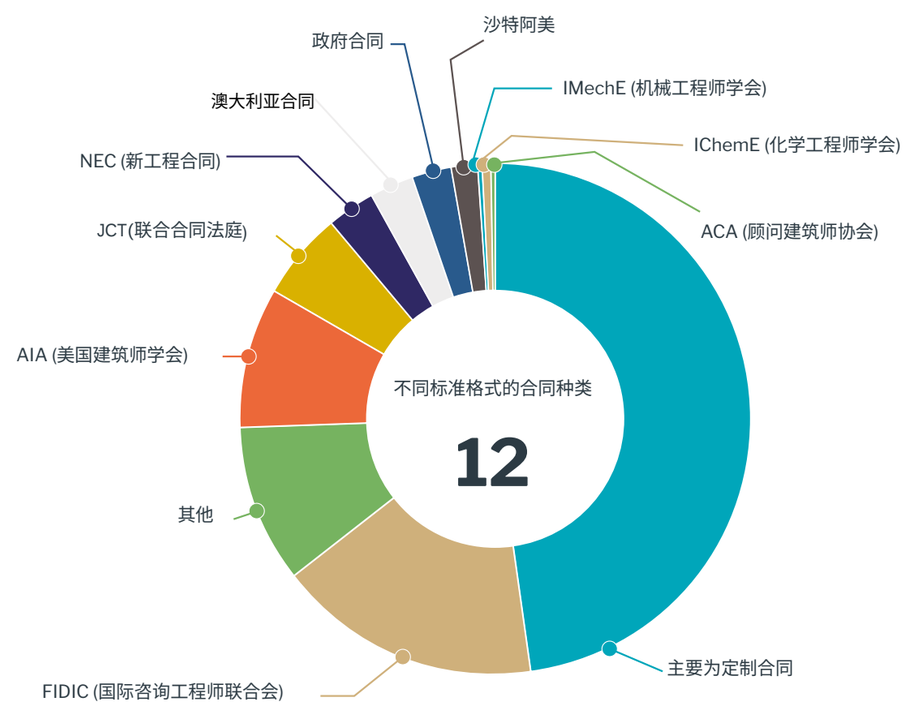
全球索赔和争议的首要原因（根据2020年收集的项目数据）



主要行业区域细分（根据2018-2020年收集的项目数据）



全球采用的标准格式合同（根据2018-2020年收集的项目数据）



美洲：2018年至2020年引起索赔和争议的原因

索赔原因和争议	主要	次要	总计
范围变更	84	40	124
设计不完整	74	28	102
不可预见的外部条件	73	28	101
设计信息发布不及时	66	31	97
分包商/供应商和/或其对接管理不善	58	38	96
合同管理和/或团队管理不善	56	38	94
设计不正确	73	21	94
合同解释问题	54	38	92
工艺缺陷	62	28	90
索赔虚假、夸大、投机取巧和/或没有根据	44	33	77

欧洲：2018年至2020年引起索赔和争议的原因

索赔原因和争议	主要	次要	总计
范围变更	84	27	111
合同解释问题	64	46	110
设计不正确	79	20	99
分包商/供应商和/或其接口管理不善	47	46	93
合同管理和/或团队管理不善	55	32	87
技能和/或经验水平不足	41	42	83
设计信息发布不及时	52	21	73
设计不完整	50	19	69
工艺缺陷	38	26	64
不可预见的外部条件	40	23	63

亚太地区：2018年至2020年引起索赔和争议的原因

索赔原因和争议	主要	次要	总计
范围变更	95	24	119
项目现场开工受限和/或延迟	46	16	62
合同管理和/或团队管理不善	30	31	61
合同解释问题	31	27	58
设计信息发布不及时	34	16	50
分包商/供应商和/或其对接管理不善	21	28	49
设计不正确	32	16	48
索赔虚假、夸大、投机取巧和/或没有根据	22	22	44
设计不完整	28	12	40
技能和/或经验水平不足	19	21	40

中东地区：2018年至2020年引起索赔和争议的原因

索赔原因和争议	主要	次要	总计
范围变更	166	53	219
合同解释问题	79	66	145
设计信息发布不及时	99	33	132
合同管理和/或团队管理不善	42	84	126
设计不完整	89	29	118
审批延迟	58	52	110
项目现场开工受限和/或延迟	83	20	103
现金流量和付款问题	55	47	102
分包商/供应商和/或其对接管理不善	33	53	86
技能和/或经验水平不足	36	39	75

美洲

经济概况

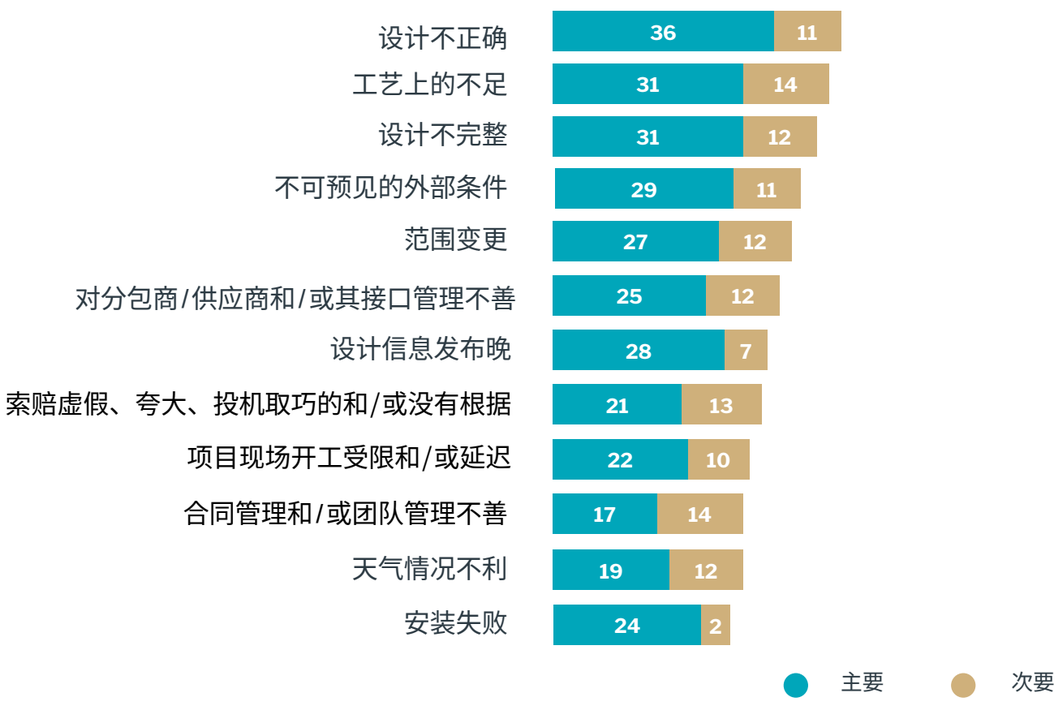
2020春天的油价暴跌动摇了美洲的资源驱动型经济，在此之前，美国和加拿大以及该区域的其他经济体随着页岩油和油砂行业的繁荣而蓬勃发展，而现在却遭受了COVID-19疫情的严重打击。根据国际货币基金组织（IMF）的数据，预计2021年该地区的总体GDP将萎缩4.5%至6.6%。

大量的石油和天然气项目逐渐被搁置，许多其他行业的项目也会步其后尘。这场风波与十年前金融危机类似，由于市场的不确定性和融资的限制，大型项目可能被取消或推迟。

同时，2020年总统大选前后的政治不确定性和社会动荡也给该地区经济蒙上了一层阴影。此外，中美贸易战可能对国际主流形势以及设备材料成本产生更大的影响。

这些因素将加剧由COVID-19造成的干扰。未来承包商可能会将投资从重要的新技术、劳动力培训和技能增强（特别是合同管理和第三方管理）的开发中转移出来，转而投入到满足新的健康与安全要求中，以能够在新冠病毒的持续影响下顺利交付项目。

索赔和争议原因（根据2020年收集的项目数据）



索赔和纠纷

在CRUX 2020对美洲区的分析中，我们收集了与该地区17个国家（包括美国、南美和加拿大）中410个项目相关的数据。在对2018年至2020年（请参阅第9页的合并数据表）期间的项目数据进行分析后我们发现，对于美洲区平均资本支出为11亿美元的项目，其平均索赔额为6,550万美元。

鉴于新冠肺炎疫情带来的不确定因素不断增加，在早期阶段更加严格地计划和执行一个项目是有好处的。只有这样，项目各方才能意识到他们的角色、责任和所承担的风险。

与其他地区一样，在2020年，设计问题已取代范围变更成为美洲地区索赔和纠纷的罪魁祸首。同时在特殊情况下，项目也更容易出现工艺缺陷和不可预见的外部条件（请参见左图）。

同样令人担忧的是，在日益复杂的供应链中，对第三方管理方面的失败依然频频发生。我们认为，这可能是导致设计问题排名靠前的因素。由于给设计方的时间越来越紧，就更有可能导致设计信息发布晚、设计不完整以及各方之间与设计实施相关的冲突，而相比设计方单一方面的糟糕设计，这些冲突才是导致争议更主要的因素。

在新冠疫情期间，项目现场开工限制和延迟引发了更多索赔。然而在石油和天然气市场中，利润空间的缩小导致承包商提出的防御性索赔数量减少，因为他们不愿意去做可能很昂贵但却得不到理想结果的事。很多领域的承包商都将面临由于现金流受限或者缺乏管理和执行合同所需的管理技能而带来的挑战。此外，由于供应链各方都是远程办公，不能一起协作，这对设计协调也提出了更大的挑战，需要总承包商努力加强协调各方。

对于雇主而言，重要的是要通过详细盘问来确定哪些是承包商的投机索赔。如果要最大程度地减少虚假索赔，则需要花费更多时间来仔细研究索赔或争议的根本原因，以确定与COVID-19是否存在明确且可证明的因果关系。

410
项目

17
国家

$1.1bn
平均项目资本支出
USD

45.9%
平均索赔成本

61.9%
平均索赔工期延长

鉴于新冠肺炎疫情带来的不确定因素不断增加，在早期阶段更加严格地计划和执行一个项目是有好处的。只有这样，项目各方才能意识到他们的角色、责任和所承担的风险。这种新的形势变化还将影响当事方选择争端解决的方式。

解决争端的途径

最新的CRUX数据表明，与往年相比，调解比诉讼的增幅更大，而调解一直是针对美国事务进行谈判的过程中的一部分。我们2020年在该地区收集的数据显示，调解案件增加了10%，但需要说明的是，抽样的项目类型可能会逐年变化。

争端解决方法	2018&19年（%）	2020年（%）
谈判	22%	24%
调解	15%	25%
裁决	0%	1%
仲裁	25%	25%
诉讼	23%	29%

我们预计在未来，对仲裁的使用将超过诉讼。我们的专家发现仲裁员、律师和专家证人已经迅速适应了线上听证和证言，而这将节省大量的出差时间和费用。根据过去在美洲地区从业的专家的反馈，出差的高额花费是采取仲裁作为争端解决途径的一大障碍。

尽管在仲裁中，线上听证节省的成本和时间的优势远远超过了不能面对面“感受氛围”（“read the room”）的弊端，但法院可能还是不会在诉讼中轻易采用线上的方式。

裁决也是一个能快速解决问题的好方法。加拿大在2019年10月颁布了《安大略省建筑法》，旨在促进裁决制度和加速赔付速度。尽管美国各州立法机关没有支持法定裁决的法律政策（除了具有历史先例的特定行业之外，例如受管制的公用事业），但我们希望其他司法管辖区能够效仿那些鼓励裁决的国家。

那么，可以采取什么措施避免纠纷？

采取行动前要严格计划

计划通常不被视为“行动”的一部分，但是如果没有做好初始计划就过于仓促的开始项目，许多阻碍项目成功交付的问题就会找上门了。投资方希望快马加鞭干正事，结果导致设计时间一再缩水，施工速度不考虑资源配置、设计的相对完整性以及项目的控制和管理水平。建设项目求快求新的现状意味着在各个部分及其接口最终确认之前，没办法过早确定工作范围。 因此，不能在项目前期就固化设计，否则设计变更将会导致延期和成本增加。

尽管专家建议减缓项目执行的速度，以尽早发现和解决问题，但大家往往充耳不闻。雇主和承包商都要认识到，每个项目都有其特定的要求和风险，以及独特的资金、设计、劳动力和地质条件的组合。如果能做到以下几点，项目将更有可能按时完成，且成本更低：

- 在设计深度达到可行的情况下再发出招标函（RFP），这样以此设计为基础编制的进度计划和预算才是可信的。
- 设计好RFP的结构，以更加平衡的方式权衡诸多因素，比如经验和专业知识、质量和价格等，从而衡量投标人提供的真实价值。
- 分配足够的设计资源并为设计可交付成果设置切合实际的时间表。
- 确保所有相关的利益攸关者都参与了设计评审过程，该评审过程需要采取一定的质量保证措施。
- 制定和实施的项目执行计划需要得到客户以及整个供应链的支持。
- 通过管理良好的风险记录，将风险和机会分配给能更好的拥有、管理和减轻它们的一方。
- 促进各方之间的透明度，并在出现问题时及时解决和沟通。

去其糟粕，取其精华

有一个很矛盾的现象是，执行得好的项目中值得借鉴的经验很少有人记住，而糟糕项目中的教训又随着争论和诉讼的结束而被埋没和遗忘了。
CRUX分析总结了导致项目失败的原因，以及解决这些问题的可行措施，除了设计缺陷及其对工作范围和进度的影响之外，这些原因还有：

- **工艺上的不足** – 与疫情相关的经费与工时削减进一步降低了熟练工人的素质，而这些技能将更难被替代。在预算不足以支持正规培训的地方，必须使用指导计划来培训新员工或经验不足的员工，以提高质量和支持生产力。此外，资金可以集中在支付薪水上，以吸引和留住需求旺盛地区的精干工人。
- **第三方管理** – 当一个项目涉及多方合作时，准时且按照预算交付项目的一个重要因素，就是对供应链中各方的良好管理和协调。管理团队必须定期、及时地与各方沟通，阐明设计要求，并确保所有方都了解他们必须履行的合同职责。为此，风险和回报必须在整个供应链中合理分配，各司其职。
- **外部条件** – 尽管大多数建造项目都有一个明确的范围可以检测地质条件，但线性进行的基础设施项目更容易受到不可预见的地质条件、通行权、进场限制以及环境许可相关的干扰。所以，合同条款应能反映这些风险，并允许采取适当的补救措施。

美洲市场的动态性加之新冠疫情下不确定的经济前景，使得该地区的经营环境日益严峻。但是整个美洲多样化的从业实践和高素质的行业专业人员，使得大家能在不同的司法辖区和市场区域之间分享最佳实践的经验。如果要在当前的逆境中取得成功，就需要雇主、承包商和整个供应链基于这些实践，共同努力，采取行动。

因地制宜，守文持正

虽然外部通常将加拿大和美国视为同质市场，但实际上它们在政治、社会和环境影响方面截然不同，而这些不同又会导致它们项目执行的方式和引发纠纷的原因不尽相同。

以加拿大为例，2019年不列颠哥伦比亚省温哥华的最低气温为-7.8°C，而曼尼托巴省温尼伯的最低温度为-52°C。除了这种极端的温度变化外，地震活动和海啸也是影响西海岸工程的重要不确定因素。为了安全、成功地进行项目建设，需要对当地的设计标准和建筑规范有深入的了解。

与气候相似，不同的辖区也有不同的立法程序。如前所述，安大略省最近立法支持裁决，而其他省份尚未效仿。此外，合同纠纷的补救措施在加拿大、美国和拉丁美洲也各不相同。

因此，在美洲大陆上开展新项目需要相应区域的地理和法律知识储备。我们建议有此打算的承包商，最好考虑收购或者与经验丰富且知识渊博的本地劳动力公司合作。

如下表所示，不同地区和国家中导致索赔和纠纷的首要原因有所不同。这些差异也可能是由地理位置以外的许多因素导致，包括被调查项目类型和项目交付方式的差异。

区域差异：四个州/省提出索赔和争议的主要原因

加州 (USA)	纽约 (USA)	德克萨斯州 (USA)	安大略 (加拿大)
工艺不足	不可预见的外部条件	设计信息发布晚	项目现场开工受限和/或延迟
合同管理和/或团队管理不善	设计错误	工艺不足	不可预见的外部条件
分包商/供应商和/或其对接管理不善	范围变更	分包商/供应商和/或其对接管理不善	个性及文化差异
范围变更	设计不完整	安装失误	合同管理和/或团队管理不善
缺乏经验技能	设计信息发布晚	操作表现	范围变更

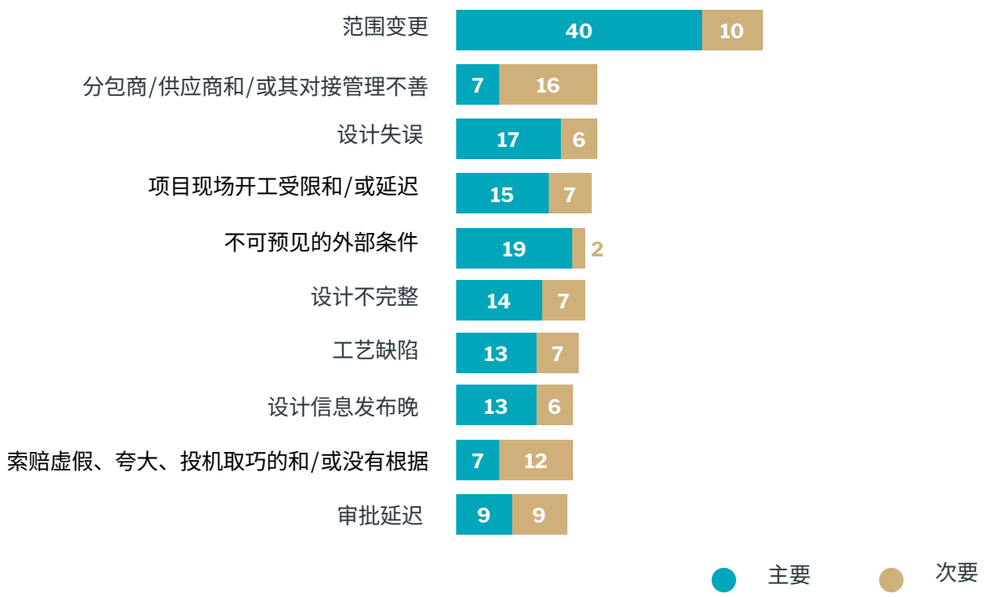
亚太地区

经济概况

近年来，建筑、工程和基础设施领域一直是整个亚太地区经济增长的引擎。不断发展的城市化带动了对主要基础设施、日益复杂的多用途建筑、电力和公用事业项目（尤其是液化天然气工厂）的需求。

但是，与其他地区一样，持续的繁荣现在已被新冠疫情遏制。东南亚的发展中国家将出现近六十年来的首次经济萎缩，虽然预计2021年经济形势将再度反弹，但这仍将使GDP大大低于先前的预期。尽管政府放宽了货币政策，且承诺通过进一步加大对基础设施的投资来刺激经济，但该地区的承包商仍准备好了面对项目资金收紧的情况。只要疫情复燃，就可能延迟开工甚至取消项目，而这种情况在需求急剧下降的商业写字楼和住房领域几乎是不可避免的。对于那些还在推进的项目，承包商虽然仍尝试进行计划、按时交付并同时获得利润，但他们将在整个项目执行过程中感受到竞争不断加剧和利润率趋紧的影响。

索赔和争议原因（根据2020年收集的项目数据）



索赔和纠纷

CRUX 2020报告总共分析了亚太地区的208个项目，这些在2018年至2020年之间收集的数据覆盖了20多个国家（请参阅第9页的数据）。我们的分析表明，每个项目的平均索赔额为9,500万美元，大型项目的资本支出平均为48.9亿美元。

在该地区，范围变更仍然是持续导致上述大型项目产生争议的因素，并且仍将是各方之间分歧和索赔的主要根源。但是2020年的结果显示，相比以前的CRUX报告，对分包商和供应商的管理不善以及与设计相关的问题排序显著上升（请参见对页图表）。

随着承包商承建的项目越来越具有挑战性，设计和施工的复杂性随之增加，就需要供应链的各个级别都有更多专家。但是为了保持竞争力，投标人通常会压低价格，而降低的成本会影响整个供应链，结果会导致承包商/供应商和其他下游参与者可能无法达到合同预期的标准。

此外，这些因素还会带来设计和协调问题。设计问题在项目开发中未能尽早解决（通常是由于承包商和供应商参与度不佳或管理不善所致），就会不可避免地在下游堆积问题，并最终表现为成本和进度失控。

> 在项目开发中未能尽早解决的设计问题，将不可避免地导致成本和进度失控。

新冠疫情的余波将扭曲目前的诉讼和索赔模式。疫中封锁、工作受限、进出工地受限、生产率降低以及材料交付延迟等都促使承包商提出大批工期延长的索赔。在有限的资源和项目更高的复杂性不断冲突的当下，经济不景气也会加剧导致纠纷的因素。

解决纠纷的途径

除了对导致索赔和纠纷的关键原因的调查，CRUX 2020亚太地区的数据还对如何解决纠纷提供了新见解。报告显示，该地区越来越倾向于选择仲裁和诉讼以外的其他方式来解决纠纷，例如谈判和调解。

208
项目

23
国家

$4.8bn
平均项目资本支出
USD

50.5%
平均索赔成本

88.5%
平均索赔工期延长

纠纷解决方法	2018&19年（%）	2020年（%）
谈判	18%	22%
调解	3%	9%
裁决	5%	17%
仲裁	35%	31%
诉讼	11%	7%

例如，在马来西亚价格意识强、竞争激烈的市场中，有争议和拖延的诉讼程序往往在商业上不可行。此外，在这个相对较小的圈子里，各方都渴望保持业务关系亲切，避免摊上一个爱打官司的坏名声。 因此，谈判或调解是更容易被接受的争议解决方法。

裁决制度在马来西亚和澳大利亚都很健全，尽管如此，由于澳大利亚的每个州都有自己的立法框架，所以还是需要因地制宜，了解具体要求。

在东南亚的其他地方，EPC合同通常会设置争端避免委员会，即通过中立的一方（按照FIDIC和NEC的合同定义）识别潜在问题，并在问题升级之前解决它们。

在更广泛的亚太地区，随着这些更快、更划算的替代性争议解决方式在业界得到越来越广泛的接受，我们预见到争议数量将持续增加。 而在疫情之后，出于对项目成本和承包商利润的保护，这一趋势将进一步被增强。

那么，可以采取什么措施避免纠纷？

化繁为简

不断增长的城市化进程和市场需求的变化使得复杂项目（例如电力和公用事业项目以及多功能建筑）越来越多，承包商不仅需要在这些项目上投入范围更广、程度更深的多专业力量，还需承受着预算越来越严格、时间表内交付要求越来越紧的压力。这种内在矛盾导致延误、成本超支和范围变更，最终导致索赔和纠纷。

另外一个问题就是，对分包商、供应商及其接口的管理与项目的复杂程度不匹配。专业化程度更高、供应商更多以及供应链扩展，意味着有更多的接口需要管理，就使得对各个合同以及商务技术团队的有力协调更显重要。只有做到这点，才能有效管理变更以及设计和合同范围上的变化。如果在这方面做的不好，就更有可能导致设计不准确以及某一方未能履行合同责任的情况。

对供应链缺乏管理的情况也经常发生，尤其会发生在那些不太称职的承包商身上。当总承包商将风险推向下游时，分包商为了维护自己的利益而拒绝相互合作，摩擦和矛盾就会加剧。

总承包商可以通过利用供应链中各方的专业知识，使项目推进更加顺畅。

总承包商可以通过统一其零散利益并更好地利用供应链中各方的专业知识，使项目推进更加顺畅，并提高利润。总包方可以：

- 在项目开始时草拟项目执行计划，征求所有供应链成员的意见，并得到雇主批准。
- 规定核心设计参数并委托决策，以加快审批速度。
- 通过以下方式增强对流程管理和风险分配的理解：
  - 通过多专业研讨会来管理设计变更，避免决策冲突和设计矛盾。
  - 建立清晰的、具有单一联系点的控制结构，例如任命协调经理，在制定策略之前，他可以与各个团队（合同、商务、设计、施工、财务和法务）保持联系，以避免争端。
  - 使用变更管理工具，利用关键人员的信息和通用的文档管理系统，及时有效地解决变更。
- 统一报告的标准和格式，以供所有人使用。
- 建立一个供所有人使用的项目信息汇总平台，以便能针对每一项商定的措施和进行的活动，都有且只有一版真实的记录。

学习经验

政府部门都希望使项目迅速进入施工阶段，但这可能会导致设计不成熟和不可预料的现场条件，而CRUX 2020报告显示，这两个因素在该地区的纠纷因素排名中都在前列。

尤其是在亚太地区和澳大利亚，还需要关注不稳定的投标费用、低估风险成本以及随之而来的一系列操作，这些都有可能导致索赔。承包商本身已经因该行业的低收益率而举步维艰，而政府资助项目的风险分配不均衡会使承包商更加不堪重负。

需要改变的惯例：

- 私人和政府雇主都应该摒弃这样的假设：在经济低迷时期，项目能够以更低的价格交付。
- 承包商必须利用好招标答疑过程与雇主进行互动，让雇主了解现实情况，同时雇主也需要对替代方案抱持开放态度。
- 必须适当地分配和管理风险，以避免将投标人和项目置于险境。
- 从行业或国家的角度来说，主要承包商的区域协会需要与作为雇主的政府部门更加紧密地合作，以促进供应链的参与度。 经过通力合作，政府和私人雇主的代表可以设定质量标准、符合实际的成本以及解决重大项目风险分担更公平的方法。

CRUX Insight 2020的发现以及HKA团队成员的一手观察表明，针对一些反复出现的争端，还有很多其他可行的措施。

合同管理

合同管理方面的失败已经不再是项目纠纷原因的前十位了，这反映了该地区（尤其是韩国）的承包商近年来一直在增强自身的合同管理能力。我们还发现在马来西亚市场，近期有越来越多的雇主在授予合同之前要求承包商提供其合同管理能力的证明。

在澳大利亚，负责主要基础设施的政府部门机构已对其合同管理团队进行了培训，有些还实施了组织结构改革，改善了治理和管控系统。

技能和能力不足

为了应对亚洲日益增多的低技能劳动力，承包商（以及选择低价竞标的雇主）必须吸取教训：廉价劳动力是一种不健康的机制，它往往会使施工存在潜在缺陷，导致完工后的弥补工作甚至索赔。

随着对建设项目的要求的不断提高，低技能劳动力相关的问题将会变得更加复杂。由于采用了更复杂的技术，这种项目往往需要高级技术人员进行设计，而这类人才往往供不应求。我们经常看到承包商在项目开始时就宣称拥有一批能够集成多种技术的劳动力，但实际上这些劳动力需要边干边学。

尽管项目利润率很低，而且在员工发展和培训上的预算压力越来越大，但亚太地区的承包商和雇主通过在员工中采用“以老带新”的方式而受益颇多。资深的团队成员向其他成员分享自己的知识和经验，大大降低了在日益复杂的合同义务下交付项目的风险。而且，随着更多初级员工技能的增强，“以老带新”计划的益处将会越来越突显。

在该地区其他地方，例如澳大利亚，技能短缺将主要来自引进人才的流失。在过去，澳大利亚为了满足其建设繁荣期的需求，而从欧美引进了大批专业的设计人员和建造专家。可以预见的是，在经济低迷时期，这批人才将可能返回自己的国家。为了解决这个问题，该国政府应该投资教育更多的本土工程师，否则未来的项目将继续受到设计问题的困扰。

成功的项目管理必须重视计划

计划

对于建设项目，尤其是EPC项目，如果缺乏项目管理就很容易引起争议。计划管理是成功的项目管理必须重视的一个要素，但我们发现，很多项目的基线计划都定义不明确或不够详细。承包商应尽早听取相关方的意见，制定项目计划，然后敦促各方遵循该计划，这样才能避免延误，并帮助项目管理团队预测其他可能导致争议的原因。

投机索赔

我们的团队预计，由于计划延误和其他问题，会有越来越多的一揽子索赔和投机现象被错误的裹挟在疫情相关的问题中一并提出。客观来讲，同期数据对于证实某个特定的索赔是必要的，对施工活动的准确记录对于证明进度缓慢和成本增加至关重要，此外，它们对于证明风险事件与所导致的延误以及额外成本和/或损失之间的因果关系也很关键。例如，对于像石油和天然气这类监管严格的项目，进出项目现场的管控应该也会更加严格。

尽管项目复杂性增加、时间紧缩和预算降低带来了看似不可调和的压力，但该地区仍有改善的余地。这要求所有利益攸关方意识到：看似漫长的道路或许是捷径；创造合作共赢的氛围将为各方带来好处；长期而言，发展提高专业技能对于项目履约的可持续性至关重要。

早期干预

正如韩国承包商证实的那样，从长远来看，如果能在发现问题的早期就进行干预和管理，项目的成本将会有所降低。

东南亚的一个炼油厂项目需要将石油生产能力提高50%，当EPC承包商开始对该项目的合同以及商务流程和程序进行审核时，仅开展了约10%的工作。

如此早期的介入，使承包商可以推行大量新的程序，用以记录同期数据、进行精确的计划，并为管理争议提供了更强大的基础，最终达成了理想的商业协议。该事例显示出了早期介入的好处。

如此迅速的介入对争议解决的结果具有决定性意义，但这样的例子在东南亚以及亚太其他区域都相对较少。石油天然气和其他行业的经验一次又一次地提醒我们，索赔的调查和解决过程历时持久，影响巨大，不可忽视。

及时找到并解决根本问题可以避免成本上升，维护企业声誉，减少不必要的时间浪费，也可以避免法务由于索赔或争议陷入长期的困境。

正如韩国承包商证实的那样，从长远来看，如果能在发现问题的早期就进行干预和管理，项目的成本将会有所降低。

欧洲

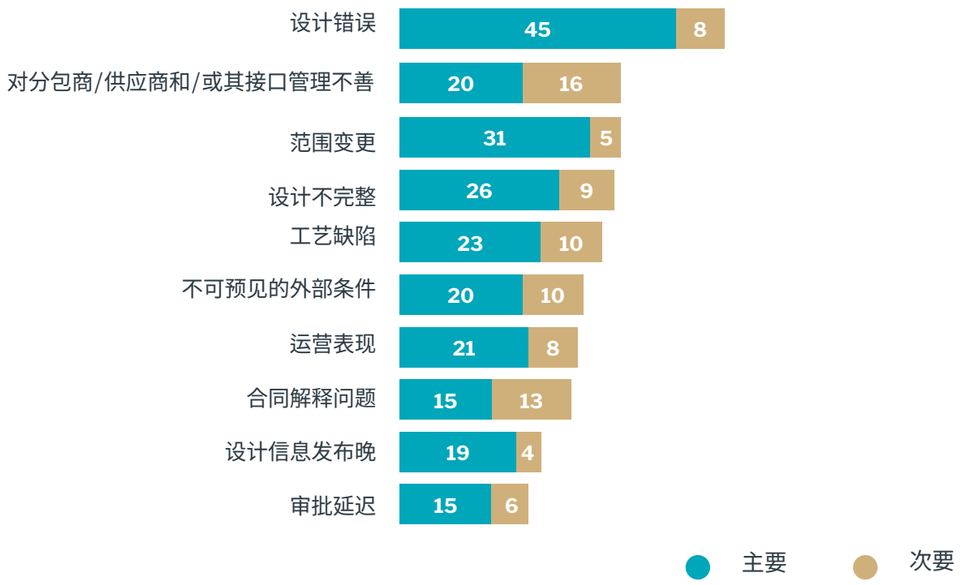
经济概况

COVID-19对欧洲市场的严重影响持续了整个2020年，政府和私营部门都在竭力遏制卷土重来的疫情，并努力复苏经济活动。

随着2021年的临近，持续的疫情干扰风险使设计、基础设施和建筑行业面临的不确定性更加凸显。一方面，油价的大幅下跌降低了建设成本，为项目（除石油相关产品的生产和/或加工项目以外）提供了急需的推动力。石油价格下跌也推动了从传统发电向可再生能源的过渡，石油巨头陆续进入新能源市场也证实了这一点。

另一方面，作为一个自然资源稀缺的大洲，欧洲正在面临着货物运输和进口成本上涨的困境。此外，英国脱欧、由联合国主导的全球再平衡局势以及中美贸易紧张关系等问题，对欧洲的影响尚未可知。对于欧洲项目来说，之前指定用于技术、创新和员工培训以提高承包商工作效率的CAPEX投资，现在只能转而用于确保疫情期间的工作场所安全和工人福利。虽然为了刺激衰退的经济，各国政府都保证了对建筑和基础设施的投资，但本次经济衰退还是会考验该行业的弹性及其交付能力，也会改变索赔和纠纷的方式。

索赔和争议原因（根据2020年收集的项目数据）



索赔与纠纷

CRUX报告的欧洲部分研究分析了来自22个欧洲国家的254个项目的商业表现。这些项目的平均资本支出为5.179亿美元；在2018年至2020年期间，其平均索赔价值为3,850万美元（请参见第10页的数据）。

设计问题、分包商和供应商的管理不善以及工艺上的缺陷在本次报告中的排名上升，再加上范围变更，这几点就是我们对最新收集的数据进行分析后揭示的导致争议的主要原因（请参见对页的图表）。

根据我们的经验，以上几点原因之间存在着有趣的关联。设计问题通常不是由零部件设计失误引起的，而是由不同的设计部门、分包商和供应商之间的协调失误引起的。这一重要因素也可能与采购模式的变化有关，即从传统的平行发包模式到设计、采购和施工一体的EPC合同模式。随着越来越多的雇主转向EPC合同，他们的承包商可能没有足够的资源来开展工作，也无法跟上所需的协调水平。软件设计技术的能力与建造实用性之间的差距导致了进一步的协调问题。因此，时间紧张、工作协调不力将导致糟糕的项目工艺。

在竞争激烈的市场中，承包商还面临着另外的艰巨挑战。他们既要确保收益，又不能通过压低价格、赢得项目来达到这个目的，这就将导致本身就很微薄的利润率受到威胁。由于与疫情相关的健康和安全措施的成本增加和后勤工作的增加，承包商按时且不超预算交付的能力将被进一步削弱，而诸如此类的财务限制又会限制基本劳动力水平的提升。

解决纠纷的途径

除了分析索赔和争议的主要原因之外，CRUX数据库还总结了解决争议的主要途径。我们的最新数据表明，该行业的纠纷解决方式正在从仲裁转移到其他途径，诉讼数量也在增加。裁决（在英国和爱尔兰）和谈判变得越来越普遍，调解也在不断普及。

我们希望以下趋势可以继续下去：

- 人们越来越认识到，仲裁和诉讼并不是最适合工程和建筑纠纷的调解方式。
- 协作合同形式（如NEC合同）的广泛使用鼓励各方通过对抗性不那么强的方式来解决纠纷。

254
项目

22
国家

$517.9mn
平均项目资本支出
USD

84.3%
平均索赔成本

57.8%
平均索赔工期延长

- 在财务压力不断上升的情况下，成本更低、速度更快的纠纷解决方案对各方更具吸引力。
- 在无法协商解决方案的情况下，各方应根据战略框架协议招募专家和索赔顾问，以帮助各方调解纠纷、达成一致。
- 根据行业的良好先例，采用了冲突规避小组和纠纷避免委员会来预防争端。

纠纷解决方法	2018&19年（%）	2020年（%）
谈判	15%	24%
调解	2%	4%
裁决	10%	22%
仲裁	23%	13%
诉讼	11%	21%

那么，可以采取什么措施避免纠纷？

解决设计问题

错误以及不完整的设计在2020年的CRUX排名中有所上升。错误的设计通常不是由于疏忽大意，而是由于项目各部分设计的协调失败而引起的。我们的经验表明，日益严格的合同条款可能是导致设计问题的主要原因，而这并不利于项目工作方式朝着我们期望的方向进展。尽管在项目前期减少计划和管理的参与可以节省成本，但早期协调的缺失可能会产生不利的连锁反应，在交付时出现更大的问题和更高的成本。对于EPC类型的项目，基于固定费用的承包商会压缩每个部分的花销以降低其基础成本，但这可能不利于最终的项目交付。对于复杂项目来说，只有确保将足够的资金分配给项目协调和管理工作才是明智的选择。

除了协调方面，由于项目复杂性不断增加，时间和资源压力也总是会导致更多的设计不完整，因为匆忙的设计往往有所纰漏。但由于设计往往仅占项目总成本的一小部分，所以在设计上花费大量时间显然是不合理的。在总价合同里，如果设计方总是寄希望于施工方来解决图纸的遗留问题，那除了把问题往下游推卸外于事无补。因此，尽早了解设计要求和所需的交付成果可以大大减少后续的建设成本。

但是，在某些情况下，设计细节确实需要留给施工方来敲定，因为一般的设计方不熟悉施工和制造过程的限制，而施工建造方对这些则了然于心。

要想提高设计准确性，就需要包括专业供应商和顾问的各方都积极主动。同时雇主也可以通过早期承包商参与（ECI）的方式统一各方行动，避免设计和其他问题，使各方均可受益。

项目各方需要：

- 更好地了解所需的项目交付成果；
- 明确设计要求和设计深度；
- 在授予详细设计合同之前参与初步的设计活动中来；
- 了解自己需要承担的风险和可能的成本，以便在雇主知晓的情况下将其纳入价格中。

雇主需要：

- 积极让承包商参与初步设计；
- 更好地了解项目供应链的能力；
- 了解承包商设计和合同管理的能力；
- 更好的权衡各方的价值和能力，而非仅凭价格授予合同。

疫情引起的其他因素也需要解决：

- 疫情往往会使设计人员无法在同一地点工作，由于他们都在不同地点进行数字化办公，对于项目经理而言，建立并进行定期的多部门设计审查就显得尤为重要。

- 由于雇主及其顾问有了更多的时间暂停和审视整个项目，就可能导致其对工作范围和规范做出新的解释，进而导致项目工期和费用产生变化。

把钱花在刀刃上

虽然对分包商的管理不善仍然是索赔和纠纷的主要原因，但许多企业已经开始努力解决这一问题。我们注意到，建设管理部门的复杂性和投资都在不断增长，国际承包商更是如此。这也许是顺应了诸如FIDIC等规范性合同文本的要求，并将能减少返工，使得各方更好地履行项目进度计划。

综上可知，在某些关键领域上的投入可以避免或减轻引起争端的问题，并最终为整个项目节省资金。为了促使项目不断改进，这个原则也需要应用于其他领域：

- 作为导致争端的主要原因之一，工艺缺陷急需得到重视，而这与对劳动力培训资金的减少有关。随着承包商的裁员，这种趋势可能会持续下去，并导致更多的缺陷和返工。根据我们的经验，在预算不允许进行正式的岗前培训的情况下，“以老带新”机制可以帮助各方共享经验和专业知识，增强内部交流并鼓舞士气。此外，政府补助或捐款也可以用来支付一些培训费用。

- 虚假索赔本来不是一项引起争端的重要因素，但随着承包商努力弥补与疫情有关的损失，虚假索赔也会不断增加。此外，项目复杂性的提升也会加剧这种现象，并增加了各方对合同要求的误解。为了控制这种风险，我们应确保所有团队成员都了解其合同责任，同时建立一个系统，明确索赔的要求。

在这个充满挑战的新时代，比起置身事外、充耳不闻，更应该做的是使项目产业链中所有利益相关者协作共赢、知识共享，并为有效的项目交付树立新标准。方法已经摆在眼前，现在需要的是各方都积极主动的行动起来，共同参与实践。

COVID & BIM:
一种新型的数字化建筑催化剂

在之前的CRUX报告中，我们的研究表明，建筑业数字化将有助于更好的信息管理和提高生产率。如果实施得当，建筑信息模型（BIM）和BIM所倡导的协作文化可以帮助减少争端的发生。全球疫情虽已产生许多负面影响，但它也加速了建筑业工作流程的数字化，提高了生产率。

疫情阻碍了许多从业人士长途出差或参加面对面的会议，建筑业的设计师和相关方不得不采取数字化工作方式，以满足不断增长的业务需求。这种新的远程工作方式将促进未来的“默认数字化办公”（digital by default approach）。

尽管自2016[1]年以来，欧洲采用BIM的比例增加了19%，但是在项目中使用BIM并不一定会规避与设计相关的争议，甚至有些使用BIM的欧洲项目的索赔和争议不减反增。

根据最新标准ISO 19650，BIM被定义为“是一个共享的知识资源，是一个分享有关这个设施的信息，为该设施从建设到拆除的全生命周期中的所有决策提供可靠依据的过程”。虽然建筑信息模型可以被视为项目的数字演练，但它无法帮助我们在本质上识别出生产是否合理和谨慎，或者设计是否是量体裁衣。

使用BIM的欧洲项目提出索赔和争议的主要原因：

1. 设计不正确
2. 分包商/供应商和/或其对接管理不善
3. 范围变更
4. 设计不完整
5. 设计信息发布延迟

在分析了使用BIM的欧洲项目索赔后，值得注意的是，BIM流程本身并不是任何争议的根本原因，它们只是见证反复出现的问题的媒介。

自2019年CRUX报告发布以来，针对BIM的新国际标准已发布：ISO 19650将取代BS1192。从业人员希望ISO 19650标准可以改进以此为基础起草的合同，因为其中删掉了法律概念模棱两可的术语，例如“BIM Level 2”。这也将有助于减少与合同解释有关的索赔和争议，对整个欧洲的项目有着持续有利的影响。
通过推动BIM智能建造与建筑数字化，欧洲的建筑和工程行业可以利用本次疫情的机会，减少索赔并减轻争端的严重性。

1 NBS第十期BIM年度报告（2020年）
2 结构工程师学会BIM指南第1部分：BIM简介

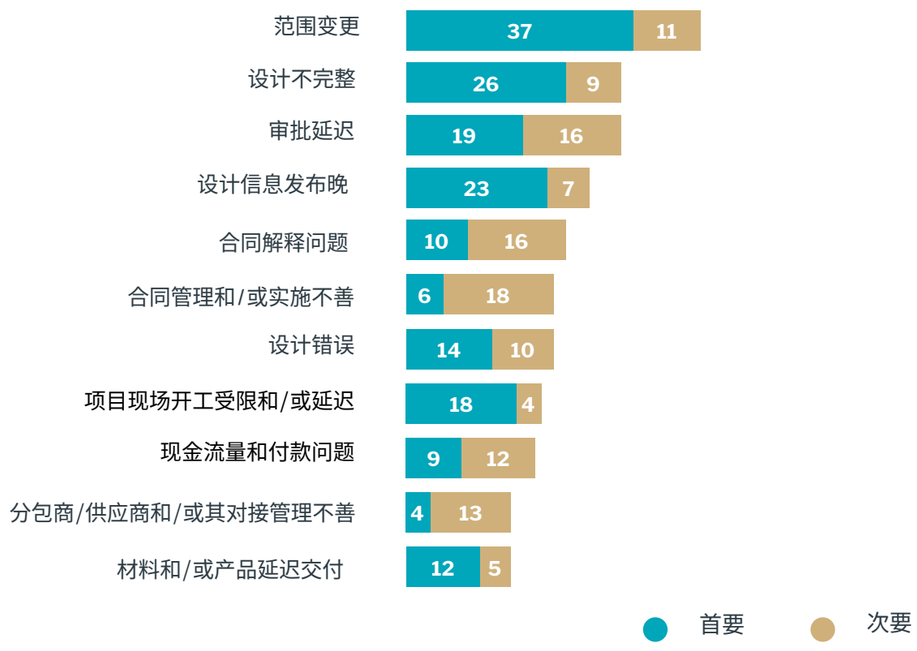
中东和非洲

经济概况

对于整个中东和非洲的经济体而言，疫情恰恰是在其最艰难的时期抛下重弹。随着石油价格跌至谷底，该地区主导领域的投资商正在努力摆脱之前对石油产业收入的依赖。为此，随着国家或地区开始建立更多混合和可持续的经济体，投资商需要对未来项目投入更多的考察时间和资金。在另一波变革中，疫情引发了政府机构以及中东多个大型开发商和银行的合并。尽管大量针对旅游业和长期居留的投资试图支持该地区的经济，但许多侨民的离开使得住宅和商业的建筑需求下降。

与此同时，在非洲，摩洛哥过去两年的经济表现有所下降，而疫情又使情况进一步恶化。对于利比亚而言，石油封锁对经济产生了重大影响。阿尔及利亚虽然是过去二十年来将贫困率减少了20 %的少数国家之一，但仍面临着消费和投资的放缓，以及油价下跌导致的财政收入和出口收入的减少。与此同时，疫情还在继续波及该国的经济。

索赔和争议原因（根据2020年收集的项目数据）



对于仍然是该大洲经济强国的南非来说，疫情对建筑业的打击尤其严重。国际竞争者的存在继续压低国内承包商的利润，因此索赔逐步被人们重视起来。经济持续下滑后，项目数量的减少进一步加剧了竞争并降低了利润率。承包商的经营环境变得更具挑战性，合同纠纷不断增加。

新冠疫情之后，南非经济不太可能在短时间内摆脱衰退。其经济低迷由多种原因造成，例如电力短缺、高失业率、制造业和采矿业低迷、昂贵的救助计划以及普遍的腐败现象。

索赔与纠纷

CRUX 2020分析了中东和非洲的310多个项目。我们在2018年至2020年对来自该地区26个国家的313个项目进行了分析，这些项目的平均CAPEX为18亿美元，平均争议价值为1.220亿美元（见第10页数据）。

与往年一样，范围变更在导致索赔和争议的原因排名中名列前茅，而审批延迟则成为2020年紧随其后的重要因素（请参阅对页中的图表）。

在包括阿尔及利亚、利比亚、摩洛哥和尼日利亚在内的非洲国家，合同解释、分包商的管理、开工延迟和付款问题仍在持续削弱履约表现，导致索赔增加。

和其他地区一样，与设计有关的问题（如设计不完整，设计信息的延迟提供以及设计错误）也比以前更严重。这也表明在工时紧张的情况下，设计协调工作也在变差。此外，审批延迟之所以成为导致索赔和争端的重要原因，与设计信息延迟和协调不善也关系紧密。

尽管合同的解释和管理相较前几年排名靠后，但仍然是今年排名前六的因素。我们发现虽然合同管理技巧和方式有所改善，但很多国家的当事方仍因其对合同了解不充分而收到利益损害。

与新冠疫情相关的项目中断已经导致了大量索赔，预计未来还会出现更多。但是，纠纷的主要驱动因素是积重难返的，如果雇主和承包商没有解决这些问题，纠纷还将持续存在，尤其是在市场局势动荡的当下。

313
项目

26
国家

$1.8bn
平均项目资本支出
USD

60.6%
平均索赔成本

80.0%
平均索赔工期延长

解决纠纷的途径

与其他地区一样，雇主和承包商选择解决争端的途径可能正在改变，如下所示。

纠纷解决方法	2018&19年（%）	2020年（%）
谈判	29%	43%
调解	1%	0%
裁决	1%	2%
仲裁	29%	33%
诉讼	9%	9%

在疫情之后，资金紧缩以及建筑市场疲软意味着协商和解的案例数量将继续增加。承包商可能会倾向于提前付款，同时避免闹上当地法院，因为当地法院不适合判决复杂的设计和施工问题。

在非洲，谈判的焦点往往集中在生产力和加快工程进度上，因为业主愿意为顺利竣工花更多钱。但是，一些决策者并没有意识到解决该问题的最佳方式，并不知道通过可靠的索赔其实可以节省他们的开销。除非我们的客户相信一个完善的索赔可以带来更好的经济效益，而又不影响项目进度，否则上述简单粗暴的谈判方式很可能会继续盛行。

尽管一些中东国家仍然要求国有公司在当地法院解决争端，但仲裁在整个地区都已小有规模，而且最近政府在一系列重大纠纷中的成功案例将鼓励更多人选择仲裁。该地区的一些准政府机构正在采用争端解决委员会，但却是以类似仲裁的模式进行的，所以这种对抗性较小的争端解决方式的潜在好处目前尚未可知。

那么，可以采取什么措施避免纠纷？

积极应对市场过渡

在中东和非洲的建筑市场，索赔程序的成熟度相对差异很大。尽管造成争议的因素各不相同，但两个地区的项目都因审批延迟、设计失误、工期不切实际、合同和第三方管理不足而备受困扰。但其实，每种情况都有相应的方法解决。

审批延迟

由于先前石油价格的下跌，石油和天然气公司需要停工并重新评估项目的可行性，这导致中东地区出现了大量的审批延迟。另外，由于对最新技术和可持续材料的高要求，业主需要工程师和监管机构评估项目合规性，这些因素也导致了审批滞后。此外，改建项目中新兴技术与现有设施的整合也带来了另一个难题。

在非洲，延迟批准往往是由于合同中要求的审批速度与现实不符，尤其对于一些大型公司来说，其内部管制繁文缛节，往往无法在合同规定的时间内完成审批，而这将导致文件大量积压，使无法进行审批的行政人员不堪重负。对于长周期的项目来说，如果一开始的设计人员离开了，而又没有做好交接，那么也将会给项目造成很大麻烦。

以下做法可以加快审批进度：

- 简化业主组织内的决策过程；
- 与设计相关的各方应共享获批参数，这样可以使决策更切实际，使业主非例外情况不会推翻原先意见；
- 承包商积极、尽早地寻求批准；
- 经验丰富的员工负责监督流程，确保提交的内容完整；
- 固定审查节点，避免对“合理”审批时间的争论；
- 合同可以推动工程师及时提交设计文件，并阻止不必要的附加信息请求；
- 提高管理人员和技术人员的技巧和能力；
- 设计方之间应信息共享，以便使设计方案得以改进而不是推倒重来，从而延迟审批。

不完整的设计

在该地区，设计失误属于引发争议较多的一个原因，这在很大程度上是由于根据招标文件中不成熟的设计制定出的项目计划很不现实。

在中东，竞争加剧使价格下降，同时承包商提供的价值工程方案，又由于过于严苛的工期条件而无法实现。由于雇主已确定好工期，而当初公开投标的价格也已经敲定，承包商只能通过变更指令寻求额外的费用和时间。

雇主也想要最低的设计价格，因此，以微薄利润运营的设计方将设计细节和相关风险推向了施工方。当设计不完整时，索赔将成为必然。

然而，设计只占大型和复杂项目总资本成本的一小部分。如果满足以下条件，则雇主和承包商都将从规范、符合预算和准时的交付中受益：

- 在项目早期，花更多时间去完善设计和项目计划；
- 供应链的利益相关方更早介入，从而避免潜在的设计问题；
- 设计风险被分配给最有能力解决此问题的一方。

尽管这些改变可能会减慢设计过程，但如果能以更有效果且有效率的方式进行施工，总体项目进度并不会被严重影响。从早期开始注意设计问题还可以使承包商更加确定项目成本和计划，减少缺陷和返工，以及更好的管理风险。

合同管理和第三方管理

根据我们的经验，在中东，合同的形式以及当事方的职能和责任常常被人们误解。就像传统的施工合同一样，EPC合同和设计-建造合同都可以由雇主和工程师来执行。当承包商进入电力和可再生能源等新兴行业，他们在设计和与EPC项目中的专家的沟通方面还需要很大的改进。

除了承包商自行准备索赔材料的情况以外，中东的索赔要求越来越复杂。然而南非落后于发达市场十年，是一个相对不成熟的市场，这一点从其对国际公认合同（例如NEC和FIDIC）的执行方面也可以看出来。

南非地区急需：

- 涉及面更广、更正式的合同培训；
- 加强各方沟通，使所有利益相关者都可以了解交付时间和合同责任；
- 明确角色、责任和所承担的风险；
- 作为继任计划的一部分，资深团队成员应将经验知识传授给新成员；
- 采用与澳大利亚类似的“以老带新”系统，将所学到的经验教训应用到未来工作中。

风险不平衡

与项目计划相伴相关的风险分配是不现实的，并且分配的不平衡在过去一年中有所增加。这种时间和风险的组合是不健康的，会引发大量出现问题项的索赔。为减轻最大风险，雇主及其律师应采取重商业价值而轻法律的思维方式。同时，承包商必须加深对合同条款及其含义的理解。

承包商必须加深对合同条款及其含义的理解。

雇主需要：

- 给予承包商在工期上更大的发言权，因为他们更有能力管理与时间相关的风险；
- 不要一昧的将疫情相关的风险（尤其是石油和天然气合同中）推给承包商，而是共同探索务实的共同应对措施。
- 考虑开放式合同，尤其对于会因现场条件带来不可预见风险的基础设施项目。

承包商需要：

- 设计和建造专家要了解他们在转向EPC合同时承担的全部风险；
- 承担与其他EPC承包商之间的对接延迟的风险；
- 与雇主团队先进的延迟和费用计算分析能力相磨合、匹配，以最大程度地收回成本。

尽管中东和非洲的市场成熟度和工程类型存在很大差异，但还是可以找到共同的经验教训，以确保在接下来的一年及未来里保证项目进展顺利。

监管保证工程步入正轨

在南非，一家龙头雇主企业面临一项重大而未能细化的索赔，该索赔由其中一项目关键承包商提出。

为解决该问题，双方达成了聘用联合专家的程序。常设的争议审议委员会（DAB）通过定期的更新和反馈会议促使双方公开的准备索赔文件。此DAB不会给出正式的裁决，而是：

- 针对各方专家给出观察简报。
- 在月度会议上就双方采取的方法以及整体进度提供反馈及提出其关注问题
- 如有必要，可以就存在争议的一些相对狭窄的问题做出有限的决定。

就雇主方而言，DAB鼓励承包商保持施工进度，同时避免就未能细化的索赔进行谈判。承包商缺乏内部专家来编制强有力的索赔以支撑其费用补偿权力。因此，DAB会在督促承包商在继续现场工作的同时，争取外部专家代表的帮助和支持。

DAB是有益的监督者，因为没有正式的争议，很难让承包商严格遵守时间期限、提供同期文件或进行常规的索赔评估最佳做法。

特别工作组解决争端

在中东，一个国营企业会招标多个国际承包商，组成合资企业来执行复杂的综合项目，最终争议解决机制一般依靠地方法院。

然而EPC合同的起草添加了争端机制，使当事方可以在准备诉讼前，向争议解决委员会（DRB）阐述其索赔争端。DRB由国际争端解决机构任命的技术专家组成，这也是它的主要优势。

特别工作小组是为了帮助业主解决承包商的索赔和纠纷，它由HKA的专家顾问和一家国际律所的专家律师组成。该团队在项目的早期阶段开始工作，以能够在意外事件发生的当下就进行审查、做出回应，工作组规模也根据雇主的特定需求进行扩张或收缩。

该团队的工作精髓在于其核心团队的连续性，工作方法的一致性，以及对项目历史记录的保存。对于无法友好解决的索赔和纠纷，工作组加强配备了其他学科专家（工程、延误和费用计算）、本地律师和国际高级律师。

我们良好整合的团队给予了雇主在索赔纠纷中稳占先机的信心，并通过谈判或争端委员会机制达成有效的解决方案。

结论

重大项目的索赔和争议的原因与往年一样几乎相同。但是，正如CRUX 2020所揭示的，不同地区和不同年份之间存在重要差异。我们基于自己的分析和专家的见解，对能预防或控制对项目成本、进度和成果的不利影响的行为进行了排序。

本章我们将先回顾一下专家对这些区域的见解，然后再从全球角度得出结论，并考虑新冠疫情对争议、索赔以及整个行业的影响。

区域见解

美洲

良好开端

在许多项目中，激进的建设速度会导致附带的利益冲突和破坏，从而抵消所获收益。随着业主和承包商积极动员开展工作，设计阶段受到挤压，建设速度超越了可用资源、项目控制和管理能力。除了设计质量和完整性外，分包商和供应商的做工和协调性也受到影响。

更现实、更具风险意识的方法将是：

- 在前期规划、设计和协调上投入更多时间。
- 根据可行的设计、可靠的工期计划和追求性价比的审查流程来审核标书。
- 风险分配给最有能力管理和控制风险的一方。

不可替代的劳动力

新冠疫情影响下的裁员削弱了建筑工人劳动力，熟练的人员将难以替代。

为了确保将来的项目交付预算不超支，我们应该：

- 针对新手和经验不足的员工的培训和指导计划，以提高质量和生产力。
- 用市场薪酬率来吸引和留住劳动力需求旺盛的地区的工人，以防止区域性技能短缺。

亚太地区

化繁为简

城市化正在推动市场的变化和更迭，导致对更复杂项目的需求不断增大。其中，许多项目涉及发电、公用事业和多用途建筑。在满足更严格的预算和工期的情况下，承包商面临着整合跨专业知识的挑战。

为了调和相互矛盾的压力，总承包商必须：

- 对供应链流程管理系统进行投资。
- 了解各方的基线计划，明确定义职责，并在适当的时候委派任务。
- 增强工人能力，使其与日趋复杂的设计和施工相匹配。
- 为报告设定通用标准，将标准报告模板上传并共享。

文化变革

在基础设施繁荣后，该地区可能会面临恢复飘忽不定的定价和剑拔弩张的协商解决方式的风险，这将催生更多的索赔和纠纷。雇主在整个供应链中的风险分配问题必须被解决，承包商们才不会因过低的利润率成为处于弱势的一方。此外，员工的能力和技能需要被提高。这种文化变革需要：

- 承包商协会和州政府可以共同设定质量、风险分担和实际成本计算的标准。
- 承包商应使用更切实际的招标查询流程，并与雇主进行互动和教育。
- 政府和行业需要对下一代本国工程师进行投资。

欧洲

设计不一致

设计问题也会引发许多索赔和纠纷。这些通常不是糟糕的部件设计或不称职的设计师引起的，而是协调不利引起的。一次性交付的设计委任在时间和价格上的压力使这些问题更加复杂。

通过早期的承包商参与（ECI），雇主可以通过以下方式领导整个团队，采取必要的行动来预防问题：

- 积极地让承包商参与初步设计。
- 在授予合同之前明确设计要求和深度。
- 认识到供应链、设计团队和合同监理的真正能力。
- 在施工之前明确并解决建造团队的能力问题。

远程工作

来自项目各方设计人员的托管可以帮助协调设计问题，特别是在大型或复杂项目上。新冠疫情后，远程工作需要采取以下补整措施：

- 继续跟进对数字技术的使用，以记录项目过程和程序，检查并识别错误。
- 由经验丰富的专家进行定期的跨专业设计审查。

中东和非洲

延迟批准

中东项目上对新技术和可持续材料的需求增大，而雇主工程师和监管机构对其合规性的审查进度慢，导致了更多的延迟批准。石油项目常常因业主对项目可行性的重审而停滞不前。在南非，由于行政能力不足，承包商的申请大量积压。

以下方式可以遏制延迟批准的发生：

- 承包商掌握先机，提前提交要求。
- 在合同中具体说明并预留好可接受的审批时间。
- 简化内部流程，并培训更多的管理和技术人员。

合同混乱

整个区域合同管理方式尚未很好的普及，基础较为薄弱。针对以上问题，为避免索赔和纠纷增加，对合同经理和工程师的培训投资至关重要：

- 在整个中东地区，合同的角色和职责通常被误解，因此EPC和设计建造合同往往被当作传统的纯施工合同。
- 非洲地区相关方对索赔的准备和执行尚未成熟，落后于其他较发达的市场十年。

全球视角

索赔和纠纷原因错综复杂。CRUX分析将它们分门别类一一解析，以揭示它们如何对项目和行业造成重大损害。总而言之，我们考虑了即将显现的新冠疫情的后果，将这些因果关系归纳为四个相互影响的大类。

理解合同和未来风险

当事方因未能细读和理解合同而承担责任是一个老生常谈的问题。冗长、规定性的单方面合同确实盘根错杂，不易理解，但为解决这个问题，总承包商需要更加重视对下级分包商的管理，以便各方都能理解并履行其合同义务。 同样，风险分配要考虑缔约方的风险管理水平。不论在哪个地区，合作方缺乏掌握和管理风险都会徒增自身的财务负担，导致索赔、纠纷以及超支工时和费用。

减少仓促，加快速度

时间对项目人来说往往是一种风险，通常由雇主和竞争压力，而非现实情况来决定。业主越早将新资产中投入使用或从中获得收入，项目的商业性就越强。 但是时间紧迫也将导致设计不成熟、采购途径不当、设计冲突和差劲的做工。在矛盾刚开始出现时寻求专家的干预，可以避免由此造成的大部分破坏、索赔和成本损失。最好的办法是在前期设计和规划上进行更多的投资，以在将来节省时间和金钱。

严丝合缝的设计

在CRUX分析中，项目失败的原因逐渐被铺开，与设计相关的问题就越来越明显。压缩预算和工期总是会增加设计不准确、不完整或延迟的风险。随着项目复杂性的提高，不同的模块（例如新材料和新兴技术）需要被集成，和不同的设计合作伙伴共享。但与此同时上述设计风险也会进一步上升。因此，各个设计方必须同步多方合作，与可靠的项目时间规划保持一致，并定期进行多专业评审以确保准确性和连贯性。

建造能力

从工艺上的缺陷到合同及行政管理，建筑劳动力技能也会在影响到这些因素的方方面面。资金匮乏的组织削减了培训预算，缺乏经费去实行以老带新计划，让经验丰富的和年轻的员工之间共享知识和经验。虽然能力短缺的程度和性质因地区而异，但在经济低迷时期被裁员的高技能和经验丰富的人才总是难以替代的。若经验老道的员工离职前未能对新员工传道授业，企业独有的经验知识往往会丧失，公司也失去了竞争优势。

如果缔约双方和专业人员想要打破各自的束缚并团结起来，以实现最佳项目成果的共同利益，就必须改变行为和思维方式。

新冠疫情影响

新冠疫情不仅可能在多个地区造成各方面严重的衰退，而且还会加剧糟糕项目的破坏性影响。从定价过低的风险到夸大和高估索赔，从缩减现金流到延迟交付，从生产率降低到盲目加快基础设施建设以加速交付，上述行为都有可能将项目推向索赔纠纷的危险边缘。

在未来合同中出现一系列新的和更严格的不可抗力条款之前，项目中投机取巧和夸大的索赔条款范围还是很清晰的。

雇主和承包商需要通过以下方式提高索赔标准：

- 确保系统可以捕获当时的客观数据，以证实因果关系。
- 提高现场活动记录的准确性，以证明降低生产力和增加成本是合理的。
- 更好地了解相关合同规定。
- 广泛采用类似石油和天然气等受管制行业的严格现场访问限制。

解决纠纷的途径

新冠疫情带来的另一个影响是，人们更愿意（或被迫）去寻求对抗性更少的途径来解决纠纷和争端。

我们希望未来解决纠纷的途径可以使得：

- 项目保有较高的利润率和连续性，有纠纷需要及早解决，降低诉讼和仲裁的可能性。
- 从业人员能够意识到，裁决、谈判、调解和专家裁定会发生在项目所在国家，但也有可能在其他国家/地区被执行，这需要思想上的转变。

我们预计，人们会越来越接受争议解决这一更快且更具成本效益的替代性纠纷解决方法。

重振旗鼓

如果持续下去，这种采用较少对抗性方法解决争端的趋势将是全球各个经济体严重破坏之下的一剂良药。

世界经济论坛和一些国家政府设想将受创的经济形势重回正轨，焕发新生，并实现绿色和可持续发展。全球工程和建筑行业也有同样的机会重振旗鼓。这种改变不是仅仅靠乌托邦式的幻想就可以完成的，我们需要严密的规划和筹谋。

在目前疫情肆虐的水深火热中，精心的策划和良好协作的逐渐展露其优势。承包商的早期参与、各方丰富的专业知识共享、更加平衡的风险分担、更高的透明度、避免冲突的机制以及解决争端的替代途径对于解决纠纷都有着更大的商业意义。我们应更多地从好项目和坏项目中汲取经验教训，取长补短。

如何使用 CRUX

我们的综合研究计划基于经验证据和专家分析，而不是理论或观点调查。同样，我们对CRUX的目标是通过与利益相关者分享各自对于索赔和争议的已证明原因的见解，来改善现实世界中的项目成果。

CRUX Insight 2020报告中按照地区划分，将索赔和纠纷原因进行了排名，并对项目失败、延误和成本超支的主要和次要驱动因素进行了全面概述。不同地区的顾问分享了他们的经验和建议，帮助从业者以切实可行的措施来避免或最小化未来项目的风险。

对于行业内部和专业机构来说，CRUX报告中的经验教训可以被广泛应用在项目中。各国政府可以将其应用到立法、政策制定和实践当中。例如，英国政府在议会对主要海外国家项目管理进行的调查质询中引用了CRUX Insight 2018[1]的内容。

同时，CRUX报告可以帮助各类项目或项目组合在短期内找到利益最大化的方向。 雇主、承包商、保险业、设计方、供应商、投资方、律师和其他利益相关者都将从CRUX的分析中受益。

得益于高层次的调查发现和大量的真实项目积累，CRUX数据集是全球范围内针对工程和建设项目的索赔和争议进行的最广泛的分析。新的见解和洞察在我们强针对性的探究下不断涌现，可以帮助客户制定战略，并为计划、采购以及项目控制和管理出谋划策。

除以上强调的相对发生率较高的区域和全球索赔和纠纷的因素之外，CRUX还分析提炼了许多其他因素，以帮助回答客户提出的一系列问题，包括：

- 建设项目的成果如何根据合同类型而变化？
- 各类纠纷在特定地区解决的比例是？
- 与石油和天然气相比，可再生能源项目的争议价值相应地高出多少？ 热电/风电厂呢？
- 在欧洲，基础设施的工期延长是否明显比其他地区要长？

同时，本报告的见解还可以辅助客户：

- 当前能力的自我检查。
- 更准确地分析和缓解项目风险。
- 衡量新目标市场中的总体风险和特定领域风险。
- 重新校订企业的风险状况。
- 在公司级别或按地区或部门分类风险状况。
- 改善商业决策。
- 更好地比较采购方案。
- 更多的考虑和权衡争议解决方法。

1 下议院公共行政和宪法事务委员对重大项目的政府管理的审查

卫生保健：诊断和治疗

CRUX 2020数据揭示了对地区和子行业的深刻见解，其中也包括世界各地的医疗保健建设项目。我们在针对8 个国家/地区的51个医疗机构的研究中显示，每年都有不同的基本问题在不同项目反复发生。这些持续存在的缺陷均在项目各方的能力范围之内，但整个行业都没有汲取教训，问题屡见叠出。

医疗保健项目的错误设计和工艺缺陷是造成索赔和纠纷的主要原因，甚至超过了范围变更和合同管理，成为了在建筑项目中导致问题的始作俑者。

我们的分析确定了项目计划和执行中的常见弱点、不良影响以及为避免影响该部门建设的措施：

- CRUX数据显示，最主要设计问题是设计失误。复杂的医院建筑项目合同在建筑物和系统的各个方面都要与医疗标准相对接。而对接环节中，我们尤其需要对设计、项目范围和各类设计的用途的加以明确，使得设计完整、合规和准确。
- 错误的设计还可能归因于项目描述和设计范围界定不清晰。在设计和工作范围内未参考国家建筑公告和技术标准（以及防火性能）的遗漏令人后怕，但仍层出不穷。
- 尽早在设计、项目简报和范围开发方面投入更多资源，可以避免许多最常见的纠纷。项目范围不清晰会增加设计变更、时间浪费和成本增加的风险。
- 施工期间，法律标准和规章制度的更改并不罕见。但当前关于变更管理流程的合同尚未解释清楚此类纠纷的费用由谁承担。
- 在施工阶段之中，常会出现工艺糟糕和安装不当的情况。这对高级监理人员的时间和项目运营有着（例如，医疗环境有限且设计严格，还要考虑患者的身心安全）很大的影响。同时，管理层也要避免PFI不可用条款触发的潜在罚款。
- 承包商（以及施工和设计团队的所有成员）必须准确了解他们的职责，并在整个承包商链中贯彻好职责交接。
- 保持准确的更改记录并依据合同进行设计决策。项目记录的失误会导致许多索偿要求因缺乏证据而被驳回，埋没其实际价值。

研究方法

2020 CRUX Insight报告总结了我们对全球1,185个项目的索赔和争议原因的洞见。

今年的报告以2018版和2019版CRUX Insight报告为基础，并受益于：

- 持续更新的CRUX的交互式数据展示页（列出所有索赔和争端原因和解决争端的途径），详情请见https://www.hka.com/crux-interactive-dashboard
- 全新的HKA数据收集流程。
- 扩大的项目争议解决数据库。
- HKA在的五大洲运营业务回顾。
- 与20位行业专家的一对一系列访谈，以使调查结果更加具体化。

我们如何定义索赔和纠纷的主要原因？

CRUX Insight 2020与以前一样，使用相同的研究方法来定义工程和建设项目索赔和争议的主要原因。

CRUX团队在2019年初次采用该方法，借鉴了57种经过同行评审的学术出版物、行业报告和全球其他可用学术资源，分析其中提到的所有索赔和纠纷原因，并最终归纳出1,750项。通过详细的分析和制图，我们建立了相关术语词条的趋势和变化，将其总结为为50个连贯且独立的索赔和争议原因。

之后，该清单由HKA CRUX专家评审小组进行审查。该评审团由拥有30多年专业经验的HKA高级专家Franco Mastrandrea，Jeffrey Badman和Derek Nelson组成，他们对这些经常出现在学术文献中的理论因素与实时项目的实际经验进行了测试。专家们缩小了清单范围，重新根据频率而不是比重进行排名，最终总结出最常见的40个引起索赔和争议的原因。

在第三阶段，该名单与来自HKA的所有工量计算、延迟和工程学以及HKA业务范围涵盖的四大洲专家共享。他们的意见确保了索赔和纠纷的原因是全面且在HKA所接手的项目中具有代表性。在进一步研究后，我们敲定了索赔和纠纷的前30个原因的最终清单，并将其列入2019年报告中。2019报告对每个索赔和纠纷原因进行了定义，并展示了示例以避免混淆和交叉。

受访的专家学者在2019年调查中也提到了清单中没有提及的一项原因：社会政治和法规问题。这一项被我们列入了2020的报告之中。

项目选择和数据收集

在项目的选择上，只有HKA接手过的提供索赔和争议解决服务的项目才有资格接受特定测试和深入调查。为了确保数据的完整性，HKA顾问必须对每个审查的项目进行75个小时以上的分析和审查工作。 我们排除了其中与商业纠纷或索赔无关的的工程项目。 确定项目后，将问卷调查表发送给我们的350多名专家，由他们进行评判并发表见解。

2020年报告中评估的1,185个项目的组成如下：

- 2018年项目173个
- 2019年项目520个
- 2020年项目492个

疫情相关

由于COVID-19的持续性及其对宏观和微观经济水平的潜在影响，我们决定仅收集2020年2月底之前的项目，因此，没有任何受新冠疫情影响的项目入选。我们打算在2021年报告中揭示新冠疫情对项目的影响以及后续的索赔和纠纷原因。

分析和评估结果

今年的报告着重于区域分析，涉及HKA业务运营的四大区域：美洲，亚太地区，欧洲以及中非地区。每个区域包含的国家/地区列表请参考第49页。

调查结果（包括每个地区提出索赔和纠纷的主要原因）提交给HKA的CRUX受访者进行审查。不同领域和部门的专家基于其直接的项目经验提供了专家见解和行业观点。

我们总结了数据分析和访谈所获，建立起定量和定性的理论基础，以帮助我们培养索赔和纠纷起因的深刻见解。

CRUX研究所用的大量可靠数据，均由全球范围内的实际工程和建设项目索赔和争议分析中获得。

调研国家

请参见下文CRUX 2020中所**调研**国家的列表。
完整的列表请参见https://www.hka.com/crux-insight-variables

美洲
玻利维亚
博奈尔
巴西
加拿大
智利
哥伦比亚
哥斯达黎加
多米尼加共和国
厄瓜多尔
萨尔瓦多
危地马拉
海地
墨西哥
巴拿马
秘鲁
美国
乌拉圭

亚太地区
阿富汗
澳大利亚
阿塞拜疆
孟加拉国
中国
中国香港
印度
印度尼西亚
日本
哈萨克斯坦
老挝
马来西亚
马尔代夫
马绍尔群岛
新西兰
巴基斯坦
巴布亚新几内亚
菲律宾
新加坡
韩国
斯里兰卡
土库曼斯坦
越南

欧洲
比利时
保加利亚
丹麦
芬兰
德国
爱尔兰
科索沃
卢森堡
马耳他
摩尔多瓦
荷兰
北马其顿
挪威
波兰
葡萄牙
罗马尼亚
俄罗斯
斯洛伐克共和国
西班牙
瑞典
瑞士
英国

中东和非洲
阿尔及利亚
安哥拉
巴林
博茨瓦纳
科特迪瓦
埃及
埃塞俄比亚
加纳
伊拉克
以色列
约旦
肯尼亚
科威特
黎巴嫩
利比亚
毛里求斯
摩洛哥
尼日尔
尼日利亚
阿曼
卡塔尔
沙特阿拉伯
南非
土耳其
阿拉伯联合酋长国
也门

“无论是业主还是承包商，都可使用CRUX数据重新评估其业务的风险状况，包括按业务、行业和地理区域进行评估。”

CRUX
交互式数据展示

CRUX是HKA的综合研究计划，利用我们的专家在全球多个行业提供索赔咨询和纠纷解决服务的**丰富经验宝库**，为导致工程建设项目索赔及纠纷的最常见原因提供有价值的见解。

www.hka.com/crux-interactive-dashboard

作为全球领先的建筑索赔和纠纷解决公司，我们拥有1100多个项目的数据资源，总价值超过1.8万亿美元。所有的决策者都可以更清楚地了解索赔和争端反复发生的原因，并从中获益。我们鼓励各国政府和专业机构应用CRUX计划的研究结果，我们的参与会对客户的项目规划、采购、**监理和管控**有很大的帮助。

如果您有兴趣与我们合作，请随时联系CRUX团队的成员。

我们预见
我们调查
我们解决

HKA简介

HKA是全球领先的私有咨询公司之一，为建筑业、制造业以及高新技术行业提供咨询、专家和顾问服务。

我们也有就商业和投资协定争端、法务会计事项向客户提供咨询服务和特别经验。

此外，HKA也与和美国联邦政府有业务往来，就复杂的政府合约事宜向他们提供咨询服务。

40多年来，我们以卓越的服务和杰出的成就为傲，迎接今天的挑战。

作为值得信赖的专家和顾问，我们为不确定、具有争议和超支的项目提供解决方案及见解，帮助全球国营和私营企业的客户实现最满意的结果。

无论是提供专家咨询、专家裁决或专家鉴证业务，HKA始终结合工量计算、工程、延迟、中断和损害(QED+)，为客户提供独到且多领域集成的服务。客户可以直接寻求该领域权威专家或全科顾问的帮助，解决复杂问题。

HKA在17个国家设有47个办事处，拥有逾1000名专家顾问，他们的技能和经验对解决最复杂的问题至关重要。

我们的员工项目阅历丰富，经验涵盖了所有主要行业和世界上最复杂的大型项目，同时在国际领域有着卓越的成功项目记录。HKA的全球投资组合包括在各大洲和市场领域的重要项目，覆盖了建筑业、工业和制造业、电力和公用事-业、资源、技术和交通基础设施。

我们的法务会计和商业损失团队专注于估价、经济损失、调查、破产和知识产权等领域。

在承揽政府合约业务方面，HKA的专家们有非常丰富的经验，其业务包括调查有关虚假申索及欠妥定价的指控、合规检讨及审计服务，以及其他量身定制的服务。

“客户可以与具有不同技能的思想领袖和行业专家共事，他们能够预测、调查并解决复杂的挑战。”

CRUX 受访者

以下是我们的CRUX专家，他们来自HKA的不同部门和业务领域，在研究过程中接受了采访，将他们在处理世界上最大、最复杂的工程和建筑方面的直接经验倾囊相授，丰富了CRUX报告的专业见解和对不同区域项目的洞悉。

Jeffrey Badman
合伙人
jeffreybadman@hka.com

Peter Caillard
区域负责人
petercaillard@hka.com

Tanner Courrier
合伙人
tannercourrier@hka.com

Amri Denton
主管
amridenton@hka.com

Andrew Drennan
区域负责人
andrewdrennan@hka.com

Caryn Fuller
主管
carynfuller@hka.com

Julian Haslam-Jones
主管
julianhaslamjones@hka.com

Dawson Jenner
主管
dawsonjenner@hka.com

Gideon Kamya-Lukoda
副主管
gideonkamyalukoda@hka.com

Tom Kapapa
合伙人
tomkapapa@hka.com

Sarah Keyte
高级顾问
sarahkeyte@hka.com

An Ho Koh
合伙人
anhokoh@hka.com

Ken Metcalfe
合伙人
kenmetcalfe@hka.com

Rick Moffat
合伙人
rickmoffat@hka.com

Shamila Neelakandan
合伙人
shamilaneelakandan@hka.com

Niamh NiChroinin
副主管
niamhnichroinin@hka.com

Lori Noeth
主管
lorinoeth@hka.com

Gerard Saunders
副主管
gerardsaunders@hka.com

Andrei Soltan
副主管
andreisoltan@hka.com

Charles Wilsoncroft
合伙人
charleswilsoncroft@hka.com

CRUX 团队

感谢**Simon Moon**（合伙人兼首席运营官），**Toby Hunt**（合伙人兼首席业务开发官），**Jeffrey Badman**（合伙人）以及CRUX受访者在编写本《CRUX Insight》报告期间进行的审查和指导。

数据分析和方法：

Justin Axten
顾问

Ieuan Davies
助理顾问

编者：

Eugene Silke
Silke & Co

Harry Colledge
主营业务发展总监

Josephine Guckian
全球品牌与传播总监

创意设计：

Hufsah Imam-Hushmat Mir
全球平面设计师

如果您想讨论CRUX的发现或需要进一步了解，请联系CRUX@hka.com.

LinkedIn
Twitter
CRUX INSIGHT

尽管HKA会尽力确保此信息在发布之时的准确性，但我们并未对所含信息准确性和完整性做出任何保证或承诺，不应依赖且也不构成任何形式的建议。
本出版物受版权保护。
版权所有2020 HKA Global Limited

HKA

CRUX@HKA.COM