上海港湾（605598）

软土地基处理龙头，加速拓展一带一路市场

增持（首次）

盈利预测与估值	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入（百万元）	885	1,327	1,930	2,564
同比	20%	50%	45%	33%
归属母公司净利润（百万元）	157	206	272	365
同比	156%	32%	32%	34%
每股收益-最新股本摊薄（元/股）	0.64	0.84	1.11	1.49
P/E（现价&最新股本摊薄）	34.52	26.23	19.89	14.82

关键词：#出口导向 #市占率上升

投资要点

- **软土地基处理龙头，境外业务多点开花：**上海港湾成立于 2000 年，擅长软土地基处理，经过 20 余年发展形成了“高真空击密系列技术”和“真空预压系列技术”等核心系列技术体系，完成境内外大中型岩土工程项目百余项。23Q1-3 公司实现营收 9.0 亿元，超过 2022 全年，实现归母净利润 1.4 亿元，同比+4.5%，其中 23Q2/23Q3 分别实现归母净利润 7756/3807 万元，同比分别+939.1%/+50.3%；23H1 公司在东南亚/中东/南亚及其他境外地区的主营业务收入占比分别为 47.1%/14.4%/1.4%。
- **东南亚基建需求强劲，中长期行业景气向上：**（1）地基处理为建设工程重要环节，软土地基具备天然含水量高、孔隙比大、透水性差、压缩性高、抗剪强度低等不良工程性质，易引发沉降问题，需要进行特殊处理；（2）“一带一路”驱动我国与沿线国家基建合作明显增加，以印尼为例，政府大力发展基建以促进经济发展，积极改善营商环境以吸引更多私人投资，利好中资承包企业；测算 2031 年全球地基处理业务市场规模将达到 440 亿美元，2025-2030 年东南亚地基处理市场规模约为 72~144 亿美元，对应年规模为 12~24 亿美元。（3）地基处理需综合考虑地质条件和设计要求，形成差异化的解决方案，隐形壁垒较高，海外已形成三大龙头，但业务主要聚焦欧美地区；国内岩土工程竞争格局相对分散，“走出去”企业较少。
- **破解软土硬化难题，技术+标准输出驱动公司加速出海：**（1）公司逐步形成高真空击密系列技术、真空预压系列技术、振冲密实系列技术等技术体系，先后获得国家发明二等奖等，技术创新成为公司业绩稳健增长的有力支撑和驱动，助力公司形成较高的品牌附加值；（2）公司自软土地基问题较严重的印尼出海，通过雅加达人工岛屿等重大项目的完成以及参编印尼《地基处理》国家规范等获得技术标准话语权，逐步在东南亚、中东等地区获得了市场认可；23H1 公司新签订单总额 6.7 亿元，其中境内/境外占比分别为 26.8%/73.2%；（3）公司与国内企业走差异化竞争道路，且避开了国际岩土工程巨头已形成稳定市场份额的欧美市场，聚焦东南亚及中东高质量客户和订单，重视项目的毛利率、回款周期等，盈利能力、周转能力和现金流质量明显高于同行业上市公司。
- **盈利预测与投资评级：**我们预计公司 2023-2025 年归母净利润分别为 2.1/2.7/3.7 亿元，截至 1 月 25 日 PE（TTM）和 23-25 年 PEG 分别为 33.2/0.8 倍；公司为全球客户提供集勘察、设计、施工、监测于一体的岩土工程综合服务，工程业绩遍布境内、东南亚、中东、南亚、拉美等地区的 15 个国家，虽然估值水平高于可比公司均值，但受益于东南亚、中东地区基建高景气与公司的海外订单获取能力，我们看好公司的中长期发展前景，首次覆盖给予“增持”评级。
- **风险提示：**东南亚、中东基建需求不及预期的风险；境外开展业务的风险；汇率大幅波动的风险。

2024 年 01 月 28 日

证券分析师 黄诗涛
执业证书：S0600521120004
huangshitao@dwzq.com.cn
证券分析师 房大磊
执业证书：S0600522100001
fangdl@dwzq.com.cn
证券分析师 石峰源
执业证书：S0600521120001
shify@dwzq.com.cn
研究助理 杨晓曦
执业证书：S0600122080042
yangxx@dwzq.com.cn

股价走势



市场数据

收盘价(元)	23.18
一年最低/最高价	20.11/59.23
市净率(倍)	3.32
流通 A 股市值(百万元)	1,708.39
总市值(百万元)	5,696.74

基础数据

每股净资产(元,LF)	6.97
资产负债率(%,LF)	19.19
总股本(百万股)	245.76
流通 A 股(百万股)	73.70

相关研究

请务必阅读正文之后的免责声明部分

内容目录

1. 软土地基处理龙头，境外业务多点开花 5
1.1. 公司简介：软土地基处理专家，“高真空击密”原创技术推广全球 5
1.2. 业务概览：为全球客户提供岩土工程综合服务，疫后业绩快速修复 7
2. 行业：东南亚基建需求强劲，中长期行业景气向上 9
2.1. 地基处理为建设工程重要环节，软土地基易形成沉降问题 9
2.2. 东南亚各国基建需求强劲，中资承包工程企业迎来发展新机遇 13
2.3. 地基处理业务具有隐形壁垒，全球范围内欧美企业为主导 20
3. 公司：破解软土硬化难题，技术+标准输出驱动公司加速出海 22
3.1. 实现软土硬化技术破局，充足技术储备为业务开展提供支撑 22
3.2. 自东南亚出海，项目经验与标准输出为公司境外开展业务树立话语权 24
3.3. 聚焦高质量客户和订单，经营质量优于国内同行 27
4. 盈利预测与投资建议 31
5. 风险提示 33

请务必阅读正文之后的免责声明部分

图表目录

图 1: 上海港湾发展历程.....5
图 2: 上海港湾股权结构（截至 2023 年中报）.....6
图 3: 公司经典案例情况.....7
图 4: 公司分年度收入及利润情况.....8
图 5: 公司单季度收入及利润情况.....8
图 6: 公司主营业务收入 - 分业务情况.....8
图 7: 公司主营业务收入 - 分地区情况.....8
图 8: 公司利润率情况.....9
图 9: 公司期间费用率情况.....9
图 10: 岩土工程行业定位.....10
图 11: 全球土壤湿度及含水量情况.....12
图 12: 关西机场选址情况.....13
图 13: 关西机场 1994-2017 年年平均沉降量.....13
图 14: “一带一路”推动沿线国家工程合作规模提升.....14
图 15: “一带一路”推动沿线国家工程合作占比提升.....14
图 16: “一带一路”共建国家基础设施发展需求指数及重点国家情况.....15
图 17: 2022 年“一带一路”共建国家重点行业基础设施建设项目数量（个）.....16
图 18: 东盟十国人口、国土面积、经济总量情况.....16
图 19: 东盟十国基础设施建设投资不足.....16
图 20: 印尼实际 GDP 增速.....17
图 21: 印尼 15-64 岁人口占总人口比重.....17
图 22: 中国对印尼对外承包工程新签合同额及完成营业额情况（亿元）.....18
图 23: 印尼首都搬迁选址情况.....19
图 24: 中化岩土分地区收入占比.....22
图 25: 中岩大地分地区收入占比.....22
图 26: 快速“高真空击密法”设计原理及施工流程.....23
图 27: 公司获得的重要社会认可及参编的规范文件.....24
图 28: 印尼龙湾电厂现场情况.....25
图 29: 央视报道印尼龙湾电厂项目.....25
图 30: 公司 23H1 新签订单分地区占比.....26
图 31: 公司取得项目方式占比情况.....26
图 32: 上海港湾与可比公司境内外营业收入占比情况.....27
图 33: 2022 年德国凯勒集团分地区营收占比.....28
图 34: 2022 年德国宝峨集团建造业务分地区营收占比.....28
图 35: 可比公司地基处理业务毛利率情况.....30
图 36: 可比公司销售净利率情况.....30
图 37: 可比公司资产负债率情况.....30
图 38: 可比公司有息负债率情况.....30
图 39: 可比公司总资产周转率情况.....30
图 40: 可比公司应收账款周转率情况.....30
图 41: 可比公司收现比情况.....31
图 42: 可比公司净现比情况.....31

请务必阅读正文之后的免责声明部分

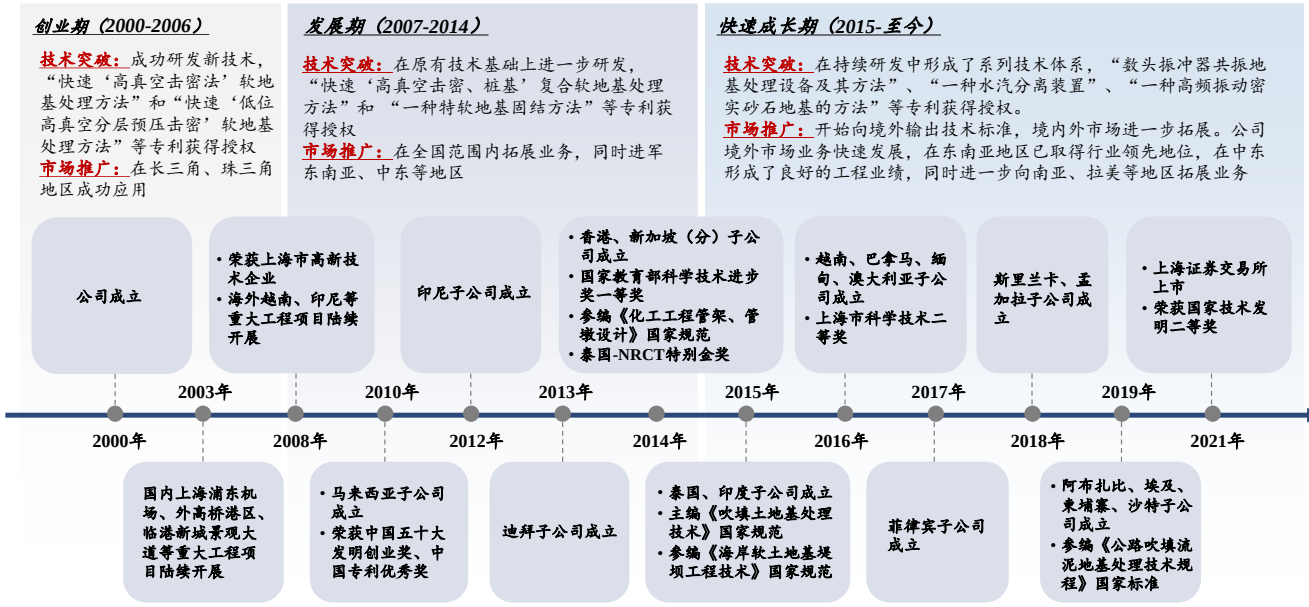
表 1: 上海港湾董事会及高管简介.....6
表 2: 常见地基处理技术.....10
表 3: 软土地基主要特性说明.....11
表 4: 软弱不良地基上建造工程可能发生的问题.....12
表 5: 分行业固定资产投资完成额同比增速.....14
表 6: 东南亚主要国家基建投资计划.....16
表 7: 岩土工程行业进入壁垒.....20
表 8: 全球主要岩土工程公司情况梳理.....21
表 9: 高空击密法与其他软地基处理法比较.....23
表 10: 公司核心专利技术.....24
表 11: 公司境外专利情况.....26
表 12: 公司境外典型项目情况.....26
表 13: 主要境外子公司财务指标（万元）.....27
表 14: 上海港湾及可比公司前五大客户情况.....28
表 15: 公司境外项目付款条件优于境内.....29
表 16: 上海港湾盈利预测及主要假设.....32
表 17: 可比公司估值表（截至 2024 年 1 月 25 日）.....33

1. 软土地基处理龙头，境外业务多点开花

1.1. 公司简介：软土地基处理专家，“高真空击密”原创技术推广全球

软土地基处理专家，研发与技术驱动成长。上海港湾成立于 2000 年，发展历经创业期（2000-2006 年）、发展期（2007-2014 年）和快速成长期（2015 年至今），主营业务包括地基处理、桩基工程等。公司擅长软土地基处理，经过 20 余年发展，在持续研发过程中形成“高真空击密系列技术”和“真空预压系列技术”等核心系列技术体系，完成境内外大中型岩土工程项目 100 余个，项目类型涉及机场、港口、公路、铁路、电厂、市政等多元领域，可承接各类地质条件的项目和解决复杂工程问题。

图1：上海港湾发展历程

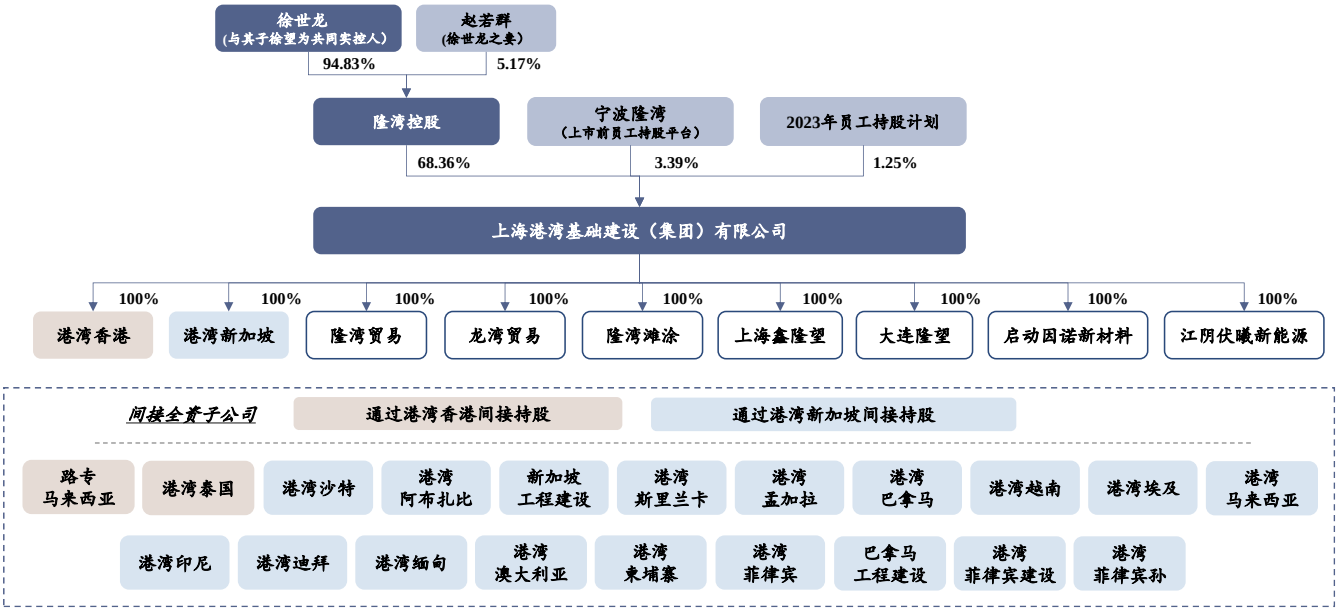


数据来源：公司官网，招股说明书，东吴证券研究所

公司实控人为创始人徐士龙与其子徐望，在境外多地设立子公司开展业务。股东方面，公司第一大股东为隆湾控股，对公司持股达到 68.4%，其中公司创始人徐士龙通过持有隆湾控股 94.8%股份，与总经理徐望（徐士龙之子）共同为公司的实际控制人；宁波隆湾对公司持股达到 3.4%，为公司上市前成立的员工持股平台，合伙人包括公司部分董事、高管、技术人员以及印尼、迪拜、新加坡等海外子公司的核心员工；此外公司 2023 年进一步推出了员工持股和股权激励计划，与员工分享公司发展红利。子公司方面，截至 2023 年 6 月底公司下设 4 家分公司、9 家一级子公司和 20 余家孙公司，包括港湾沙特、印尼、越南等，主要聚焦东南亚与中东地区开展境外业务。

请务必阅读正文之后的免责声明部分

图2：上海港湾股权结构（截至 2023 年中报）



数据来源：公司公告，招股说明书，东吴证券研究所

创始人、董事长徐士龙深耕软地基处理二十余载，为国内软土地基领域领头人。徐士龙曾在江阴市港务公司从事设计工作，在江阴市沿江开发建设中积累了宝贵的软地基处理经验，并带领团队成功研发快速“高真空击密法”软地基加固处理技术，在申请国家发明专利的基础上成立了上海港湾前身，完成了上海外高桥 2~7 期港区软地基加固处理、浦东国际机场二、三、四号跑道、临港新城等一系列重大工程项目，并积极布局海外市场，推动岩土标准输出，先后获得联合国知识产权组织“最佳发明金奖”、世界发明协会最高荣誉“绿色发明金奖”等，将中国原创技术推广全球。

表1：上海港湾董事会及高管简介

姓名	职位	从业背景
徐士龙	董事长	1982 年至 1989 年任江苏江阳港务公司设计员 1989 年至 1992 年任江苏江阴市政府港口办技术员 1992 年至 2000 年任江苏江阴市港口开发公司总经理 2000 年至 2017 年任公司执行董事 2017 年至今任公司董事
徐望	总经理	2006 年 9 月起担任原上海港湾软地基处理工程有限公司总裁，现任公司总经理
兰瑞学	董事、副总经理	1995 年 8 月至 2001 年 6 月在山东菏泽煤矿担任技术员 2005 年 7 月至 2006 年 8 月在广东省基础工程公司深圳大鹏 LNG 接收站项目部担任现场经理 2007 年 7 月至今担任公司副总经理 2017 年 12 月至今任公司董事
刘剑	董事、副总经理	2006 年 7 月加入公司，历任海外部职员、采购经理、工程部部长、总经理助理 2012 年 2 月至今任公司副总经理 2017 年 12 月至今任公司董事
张颖洁	副总经理、财务总监	2006 年 6 月至 2012 年 12 月任 GrafRepetti&Co.,LLP(NewYork)高级审计员 2012 年 12 月至 2014 年 2 月任 BerdonLLP(NewYork)高级审计员

请务必阅读正文之后的免责声明部分

		2014 年 12 月至 2016 年 2 月任 Ernest&YoungLLP(NewYork)高级审计员 2017 年 1 月加入公司，现任公司副总经理、财务总监
王懿倩	董事会秘书	2007 年 7 月至 2008 年 2 月任上海三盛宏业投资集团有限公司工程部管理培训生 2008 年 2 月至今任公司行政部经理 2017 年 12 月至 2022 年 2 月任公司监事 2022 年 7 月至今任公司董事会秘书

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

1.2. 业务概览：为全球客户提供岩土工程综合服务，疫后业绩快速修复

公司为全球客户提供岩土工程综合服务，承接百余项重点工程。公司完成了印尼雅万高铁、上海浦东机场、新加坡樟宜机场、迪拜世界岛。印尼 PIK 人工岛等重大项目，工程业绩遍布境内、东南亚、中东、南亚、拉美等地区；通过丰富的技术储备和施工经验，公司可承接各类地质条件的项目和解决复杂工程问题，为客户提供差异化和不断优化的解决方案。

图3：公司经典案例情况



上海浦东国际机场



上海外高桥港区



印尼Palembang-Indralaya高速公路



印尼雅万高铁



越南沿海一至三期燃煤电厂



阿布扎比项目



沙特Tanajib石化



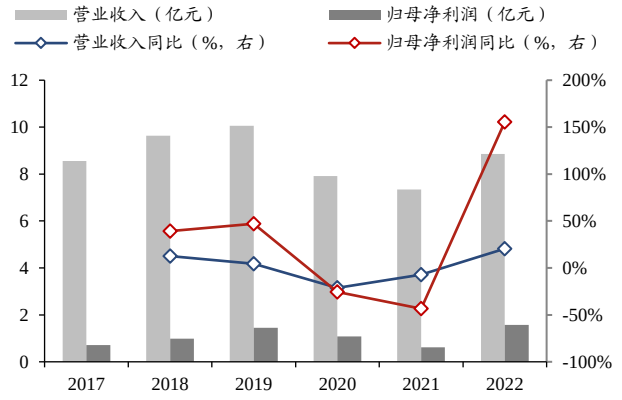
印尼PIK人工岛（印尼最大人工岛）

数据来源：公司官网，招股说明书，东吴证券研究所

疫情导致出海受限，疫后公司业绩快速修复。公司 2019 年实现营业收入 10.1 亿元，归母净利润 1.5 亿元，2020-2022 年疫情原因导致公司业务开展受限，整体业绩下滑，但 23Q2 以来随着疫情影响趋稳，公司业绩实现稳步修复；23Q1-3 公司实现营业收入 9.0 亿元，同比+52.0%，且已超 2022 全年水平，实现归母净利润 1.4 亿元，同比+4.5%，其中 23Q2/23Q3 分别实现营业收入 3.6/3.4 亿元，同比分别+118.2%/+83.4%，实现归母净利润 7756/3807 万元，同比分别+939.1%/+50.3%。

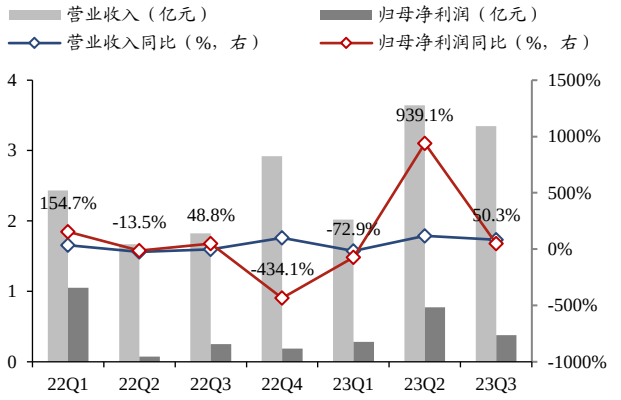
请务必阅读正文之后的免责声明部分

图4：公司分年度收入及利润情况



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图5：公司单季度收入及利润情况

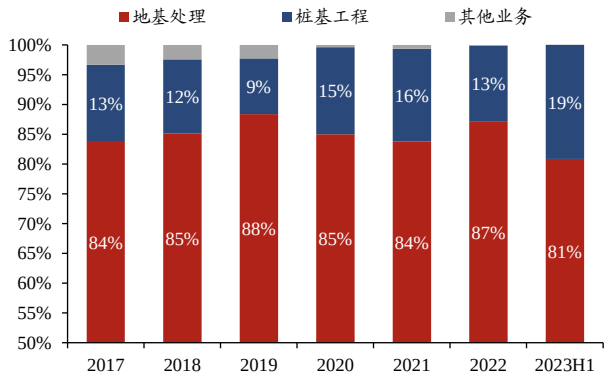


数据来源：公司公告，东吴证券研究所

地基处理在主营业务中贡献超八成，东南亚与中东为业务开展主要地区。分业务类型来看，公司主营业务包括地基处理、桩基工程等，2021/2022/23H1 地基处理业务收入在主营业务收入中占比分别为 84%/87%/81%，桩基工程业务相对占比较低；分地区来看，公司 2017-2021 年主营业务收入中境外占比均超八成，2022 年疫情导致境外业务规模有所萎缩，且与此同时公司完成上市，在境内承接项目规模有所提升，因此 2022/23H1 境内业务营收占比分别达到 40%/37%。

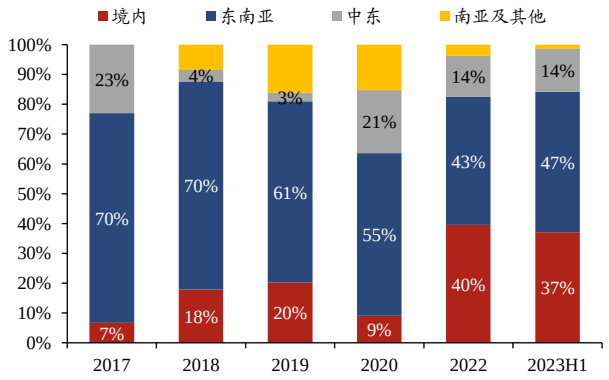
公司较早通过在越南、印尼等地开展业务切入东南亚市场，并于 2012 年前后在新加坡、印尼、马来西亚等地设立子公司，在东南亚地区已取得细分行业领先地位；与此同时，公司积极开拓其他海外市场，近年来在中东/南亚等地区承接的项目数量也有所增加，23H1 公司在东南亚/中东/南亚及其他境外地区分别实现主营业务收入 2.7 亿元/8131 万元/807 万元，占比分别为 47.1%/14.4%/1.4%。

图6：公司主营业务收入 - 分业务情况



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图7：公司主营业务收入 - 分地区情况



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

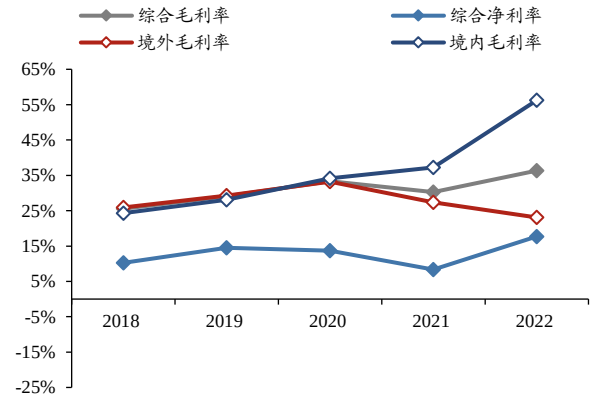
公司加强项目质量管理与成本费用管控，业绩承压下利润水平不降反升。2020-2022 年公司综合毛利率水平分别为 33.3%/30.2%/36.3%，净利率水平分别为 13.7%/8.4%/17.7%；其中，地基处理业务毛利率分别为 37.4%/33.4%/40.0%，桩基工程业务毛利率分

请务必阅读正文之后的免责声明部分

别为 10.5%/12.7%/12.8%。

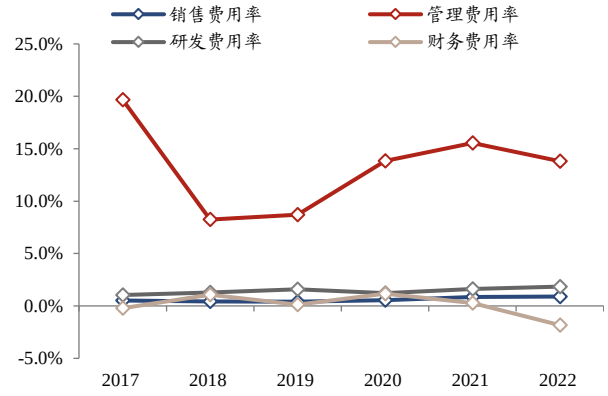
2022 年公司收入与利润绝对水平承压，但利润率相比 2020 与 2021 年不降反升，进一步拆分来看，公司分地区毛利率水平在 2020 年及之前较为一致，但 2021 年后出现分化，2021-2022 年境内业务毛利率分别为 37.2%/56.2%，境外业务毛利率分别为 27.4%/24.1%，说明了虽然疫情在一定程度上影响了境外业务的开展，但公司努力挖掘境内优质项目资源，加强成本管控，使毛利率稳定在合理区间；与此同时，公司对于期间费用的管控也卓有成效，2022 年管理费用率相比 2021 年下降 1.8pct，且财务费用方面汇率变动导致公司汇兑收益增加，促进净利率水平相较 2021 年大幅提升 9.4pct 至 17.7%。

图8：公司利润率情况



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图9：公司期间费用率情况



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

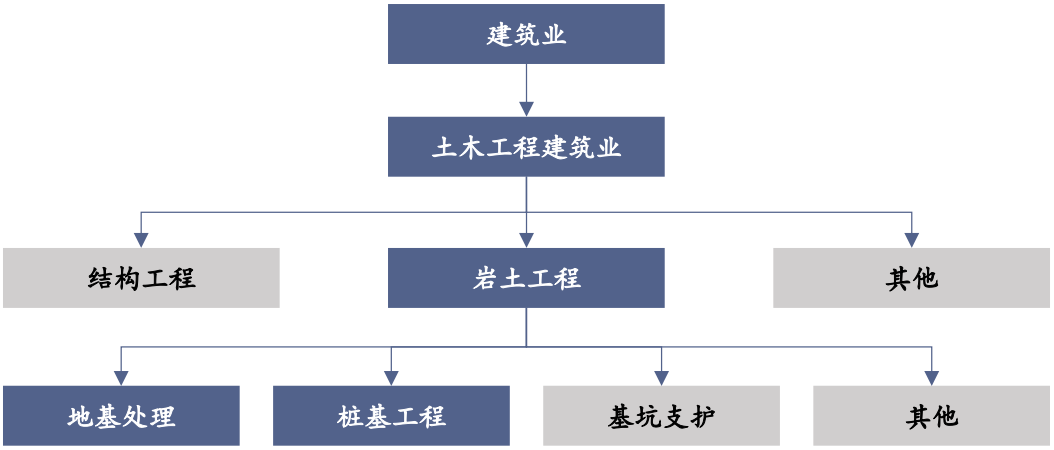
2. 行业：东南亚基建需求强劲，中长期行业景气向上

2.1. 地基处理为建设工程重要环节，软土地基易形成沉降问题

岩土工程行业是各类建设工程的基础性工作，在建筑工程行业中占有重要地位。岩土工程主要包括勘察、设计、施工、监测四个方面，按照工程类型划分包括地基处理、桩基工程、基坑支护等。由于与复杂多变的自然条件密切相关，因此随着施工地质条件越来越复杂、建筑规模不断扩大、对施工技术的要求逐渐提高，岩土工程往往成为工程建设中保证工程质量、缩短工程周期、降低工程造价、提高工程经济和社会效益的关键要素，是房屋建设、市政工程、道路交通、能源、水利、机场、港口、矿山、国防工程等各种工程建设的重要基础。

请务必阅读正文之后的免责声明部分

图10：岩土工程行业定位



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

地基处理是为了提高地基承载力，改变其变形性质或渗透性质而采取的人工方法。地基可通俗概括为承受建筑物荷载的地层，若建筑物向地基传递荷载的下部结构直接建造在未经加固处理的天然土层上时，此类地基就被称为天然地基，而如果天然地基不能满足地基强度和变形等要求，就需要先经过人工的地基处理。随着经济的快速发展以及建筑行业的高速进步，结构物的荷载日趋增大，对变形要求也越来越严，且有时不得不在地质条件不良的地基上进行建设，需要面临稳定、变形、渗透问题等。因此，地基处理的目的就是采取有效的方法来改善软弱地基和人工堆填地基的剪切、压缩、透水、动力特性，以及对特殊土的不良地基的特性进行改善，从而使其满足工程建设的要求。常见的地基处理方法包括预压法、强夯法、复合地基处理等。

表2：常见地基处理技术

工作方法		工作原理	适用土层
预压地基法			
说明：	*主要用于处理淤泥、淤泥质土和冲填土等饱和黏性土地基* *可应用于道路、仓库、罐体、飞机跑道、港口等大面积软土地基加固工程*		
常用方法	堆载预压	在建筑物施工前，在地基表面分级堆土或其他荷载，使地基土压实、沉降、固结，从而提供地基强度和减少建筑物建成后沉降量，在达到预定标准后再卸载，建造建（构）筑物	淤泥质土、淤泥、饱和粘性土
	真空预压	在软黏土中设置竖向塑料排水带或砂井，上铺砂层，再覆盖薄膜封闭，抽气使膜内排水带、砂层等处于部分真空状态，排除土中的水分，使土预先固结以减少地基后期沉降的一种地基处理方法	淤泥质土、淤泥、软粘土
优势	处理淤泥质软土效果好		
局限性	周期长，承载力提高幅度小，一般作为预处理手段		
强夯法			
常用方法	**强夯**	反复将夯锤（质量一般为 10t~60t）提到一定高度使其自由落下（落距一般为 10m~40m），给地基以冲击和振动能量，从而提高地基的承载力并降低其压缩性，改善地基性能	碎石土、砂土、低饱和度的粉土和黏性土等地基

请务必阅读正文之后的免责声明部分

	强夯置换	采用在夯坑内回填块石、碎石等粗颗粒材料，连续夯击形成强夯置换墩；与强夯相比更加侧重于形成竖向增强体，且夯坑内需要回填块石、碎石等粗颗粒材料，用夯锤连续夯击形成置换墩	高饱和度的粉土、软塑～流塑的粘性土，泥炭、有机质粉土、粉质黏性土
优势	可就地取材，节材节地节能、绿色环保、工期较短、适用范围广，加固效果显著		
局限性	产生振动，需要与已有建筑物保持安全距离		
复合地基处理方法			
说明：	复合地基是指天然地基在地基处理过程中部分土体得到增强，或被置换，或在天然地基中设置加筋材料，加固区是由基体（天然地基土体或被改良的天然地基土体）和增强体两部分组成的人工地基； 水平向增强体材料多采用土工合成材料，如土工格栅、土工布等 竖向增强体材料可采用砂石桩、水泥土桩、土桩、灰土桩、渣土桩、低强度混凝土桩、钢筋混凝土桩、管桩、薄壁筒桩等		
常用方法	挤密碎石桩	利用振动沉管等方法在地基土中成孔，填入碎石并密实，形成碎石桩，并与桩间土构成复合地基	粉、细砂、粉土、软粘土
	灰土桩	利用振动沉管等方法使桩间土得以挤密，用灰土填入孔内分层夯实形成灰土桩，与桩间土构成复合地基	湿陷性黄土、粘性土
	振冲桩法	利用振冲器的水平振动力挤密土层，在孔内填加粗砂、碎石等填料，形成密实桩体，与桩间土构成复合地基	砂土、粉土、粘性土
	水泥土桩	在地基中人工挖孔，然后填入水泥与土的混合物，分层夯实，构成水泥土桩复合地基	粘性土、粉土、湿陷性黄土
	搅拌桩	利用水泥等材料作为固化剂通过特制的搅拌机械，将软土和固化剂强制搅拌，形成桩体	砂性土、粉土、软粘土、淤泥质土
	CFG 桩	由水泥、粉煤灰、碎石、石屑或砂加水拌和形成的高黏结强度桩，并由桩、桩间土和褥垫层一起构成复合地基	粘性土、粉土、砂土、淤泥质土
优势	可根据土质选择不同的桩，处理效果普遍较好		
局限性	受地下水位影响大，耗材量大		

数据来源：《建筑地基处理技术规范》，中化岩土招股说明书，东吴证券研究所

软土地基具备不良工程性质，不利于地基稳定性，需要进行特殊处理。软土是指以水下沉积的软弱粘性土或淤泥为主的地层，具体来看可包括淤泥、淤泥质土、泥炭、泥炭质土等，在国内滨海平原、河口三角区广泛分布，内陆平原、湖盆地周围和山间谷地也有分布，在世界范围内分布范围也较广，一般位于太平洋、大西洋、印度洋沿岸或沿着海洋沿岸纵向延伸。软土具有天然含水量高和孔隙比大、透水性差、压缩性高、抗剪强度低、触变性和蠕动性大等特性，这些不良的工程性质导致软土地基受到震动荷载后易产生侧向滑移、沉降、基底两侧基础等现象，且在长期荷载作用下，除了产生排水固结引起的变形之外，还会发生缓慢和长期的剪切变形，引发建筑物地基的沉降问题，从而对斜坡、堤岸、码头等建筑物稳定性不利。

表3：软土地基主要特性说明

特性	说明
高压缩性	软土由于孔隙比大于 1，含水量大，容重较小，且土中含大量微生物、腐植质和可燃气体，故压缩性高，且长期不易达到稳定。在其它相同条件下，软土的塑限值愈大，压缩性亦愈高。
抗剪强度低	不排水剪切时，内摩擦角接近于 0，一般情况下内摩擦剪应力小于 19.92kPa，排水剪切时抗剪强度随固结程度增大而增大。导致软土的抗剪强度最好在现场作原位试验。

请务必阅读正文之后的免责声明部分

透水性低	软土的透水性能很低，垂直层面几乎是不透水的，对排水固结不利，反映在建筑物沉降延续时间长。同时，在加荷初期，常出现较高的孔隙水压力，影响地基的强度。
触变性	软土是絮凝状的结构性沉积物，当原状土未受破坏时常具一定的结构强度，但一经扰动，结构破坏，强度迅速降低或很快变成稀释状态。软土的这一性质称触变性。所以软土地基受振动荷载后，易产生侧向滑动、沉降及其底面两侧挤出等现象。
流变性	是指在一定的荷载持续作用下，土的变形随时间而增长的特性。使其长期强度远小于瞬时强度。这对边坡、堤岸、码头等稳定性很不利。因此，用一般剪切试验求得抗剪强度值，应加适当的安全系数。
不均匀性	软土层中因夹粉细砂透镜体，在平面及垂直方向上呈明显差异性，易产生建筑物地基的不均匀沉降。

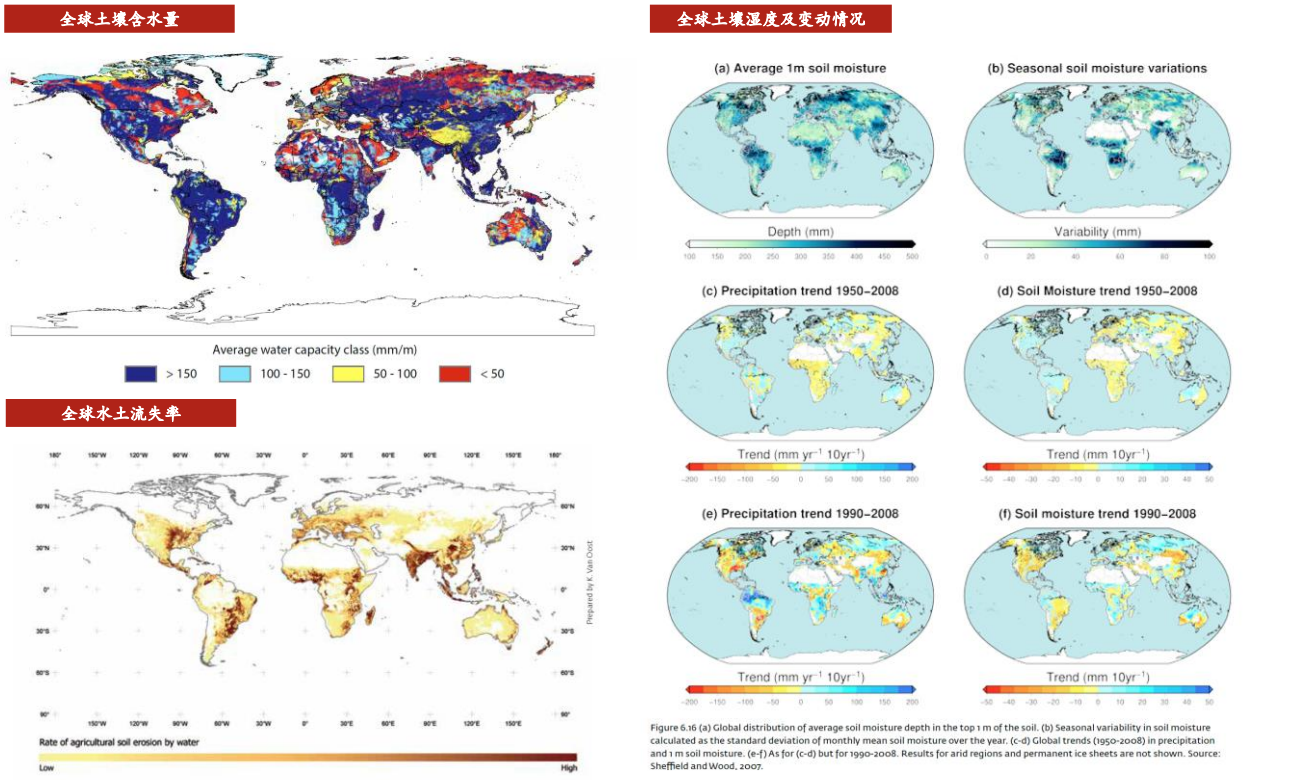
数据来源：《浅谈软土地基处理方法》，东吴证券研究所

表4：软弱不良地基上建造工程可能发生的问题

工程性质	地基承载力及稳定	地基沉降	其他
加载工程	1、地基剪切破坏 2、建筑物地基承载力不足 3、由于偏心荷载及压力作用，使结构物产生变形或破坏 4、由于填土或建筑物荷载，使临近地基产生隆起	1、沉降或差异沉降特大 2、作用于建筑物基础的负摩擦 3、由于填土或建筑物荷载，临近地基产生固结沉降 4、大范围地基沉降	1、由于交通荷载等原因，对临近地基产生振动下沉 2、地震时地基产生液化 3、堤坝等地基产生地基渗漏
开挖工程	1、开挖时边坡破坏 2、开挖时基坑底部隆起 3、开挖时的应力降低或松弛，引起基坑侧壁破坏	1、开挖引起临近地基沉降 2、由于降水产生地基固结沉降	1、渗水 2、管涌

数据来源：《地基处理实用技术与应用》，东吴证券研究所

图11：全球土壤湿度及含水量情况



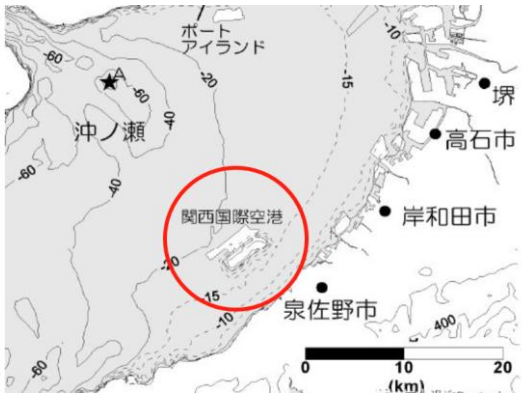
数据来源：《Status of the World's Soil Resources》，东吴证券研究所

请务必阅读正文之后的免责声明部分

关西国际机场地基持续沉降仍为未解难题，显现传统地基处理方式弊端。关西国际机场是全世界第一座完全填海造陆的人工岛机场，一期工程于 1987 年开始动工兴建，1994 年 9 月通航，二期工程于 1996 年开始动工兴建，2007 年 8 月通航，但自项目建设起关西国际机场就开始面临严重的沉降问题：关西国际机场选址位于大阪湾，海底的土质较软弱，构成港口主要组成部分的南港和北港都是围填而作；日本在建设关西机场时，将 1.8 亿立方米的砂土填在了 510 公顷的人工岛，且考虑到软弱地基的影响在整座机场的底座安装了千斤顶，但由于计算深度不足、对先期固结压力的修正不当、对洪积层排水条件预估不准确等问题，导致项目地基沉降远超设计时预期，在 1994 年开港时地基所达到的沉降便已经超过 50 年后的设计值。

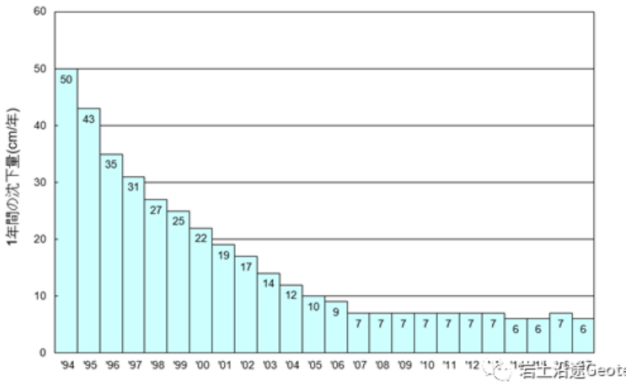
此后，即便日本政府和机场管理方对整个沉降计算模型进行了修正，并开始采取在地下室内建造水泥墙防止海水渗入、加高防潮堤坝、强化排水功能、增加填海量和加固地基、调整建筑结构和设计等措施，但地基沉降仍在持续，截至 2017 年岛屿平均已下沉 3.4 米。2018 年 9 月 4 日，第 21 号台风“飞燕”中午在日本德岛县南部登陆，关西机场最高瞬间风速达到每秒 52.5 米，为当地有史以来最高风速。因海水倒灌入机场跑道，导致机场不得不暂时停运，超 8000 名乘客滞留机场。并且，由于设计初期未完全考虑到大阪湾处复杂的土质处理问题，虽然后期的补救措施在一定程度上减缓了下沉的速度，但也增加了机场的维护成本和债务弊端。

图12：关西机场选址情况



数据来源：岩土沿途 Geotech，东吴证券研究所

图13：关西机场 1994-2017 年年平均沉降量



数据来源：岩土沿途 Geotech，东吴证券研究所

2.2. 东南亚各国基建需求强劲，中资承包工程企业迎来发展新机遇

地基处理为各类基建前端工程，国内分行业固投显示此消彼长特点，有助于平滑地基处理行业需求周期性波动。我国广义基建投资由电热水、交通运输和公共设施三项构成， 2010 年之前基本呈现高速发展态势，2010 年后基建投资趋势性下滑，基建托底作用弱化；但分行业来看，各行业基建投资呈现此消彼长的特点，例如 2013-2019 年道路投资处于高位，此后阶段性放缓，而 2020 年以来水运、水电气热投资等增速明显提升。

请务必阅读正文之后的免责声明部分

表5：分行业固定资产投资完成额同比增速

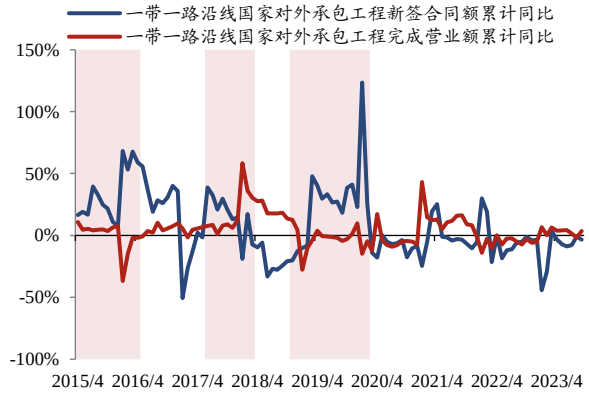
年份	水电气热	油气开采	铁路	道路	水运	航空	市政
2004	43.5%	17.9%	16.5%	22.3%	46.0%	23.3%	6.7%
2005	31.9%	31.6%	49.8%	19.6%	45.8%	11.0%	17.6%
2006	13.4%	24.5%	55.1%	16.1%	27.7%	53.2%	2.9%
2007	10.0%	22.1%	26.8%	6.9%	11.5%	31.2%	11.3%
2008	15.4%	20.2%	63.4%	7.0%	8.5%	-2.8%	14.8%
2009	29.1%	4.4%	63.5%	42.4%	38.8%	2.4%	44.4%
2010	7.7%	4.9%	14.4%	20.9%	24.5%	47.6%	25.6%
2011	3.8%	12.5%	-22.5%	9.8%	-0.8%	0.3%	4.3%
2012	12.8%	6.1%	2.4%	6.6%	2.1%	30.2%	9.8%
2013	18.4%	23.7%	6.3%	18.5%	3.5%	14.3%	6.9%
2014	17.1%	6.1%	16.6%	20.3%	12.6%	9.2%	-0.6%
2015	16.6%	-5.7%	0.6%	16.7%	-3.4%	28.6%	-0.3%
2016	11.3%	-31.9%	-0.2%	15.1%	-8.0%	20.6%	7.8%
2017	0.8%	13.9%	-0.1%	23.1%	-11.9%	8.5%	10.7%
2018	-6.7%	-0.7%	-5.1%	8.2%	-9.6%	4.8%	4.1%
2019	4.5%	25.7%	-0.1%	9.0%	-22.5%	-17.8%	0.0%
2020	17.6%	-29.6%	-2.2%	1.8%	9.5%	-15.1%	10.7%
2021	1.1%	4.2%	-1.8%	-1.2%	17.9%	18.8%	4.9%
2022	19.3%	15.5%	1.8%	3.7%	16.5%	4.8%	-4.5%
2023	23.0%	19.1%	25.2%	-0.7%	22.0%	9.3%	--

数据来源：国家统计局，住建部，东吴证券研究所

“一带一路”倡议提出十周年，重点领域成果显著。2023 年是共建“一带一路”倡议提出十周年，过去 10 年我国与 152 个国家、32 个国际组织签署 200 余份共建“一带一路”合作文件，与沿线国家进出口年均增长 8.6%，双向投资不断迈上新台阶。

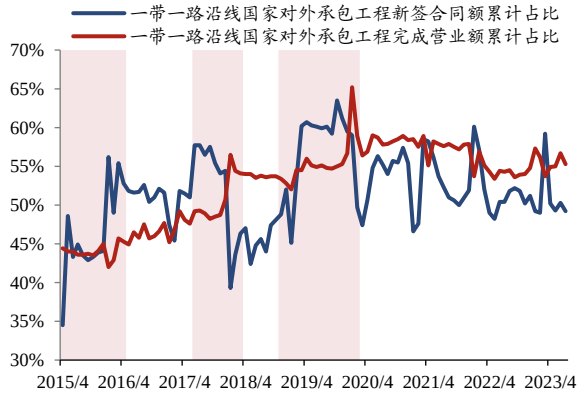
“一带一路”政策驱动我国与沿线国家基建合作明显增加，建筑央企和国际工程企业有望受益。此前在 2015 年 3 月“一带一路”顶层规划设计《推动共建丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路的愿景与行动》出台、2017 年 5 月第一届峰会召开、2018 年 8 月第二届峰会召开后，我国的海外工程项目中与“一带一路”沿线国家的合作占比、“一带一路”沿线国家的新签合同额规模均出现显著高增，进一步带来完成营业额增速滞后 0.5~1 年出现高峰，总体来看“一带一路”重要事件能够带动我国对沿线国家的投资，并且由于沿线国家多为发展中国家，对基础设施建设投资具有旺盛需求。

图14：“一带一路”推动沿线国家工程合作规模提升



数据来源：商务部，Wind，东吴证券研究所

图15：“一带一路”推动沿线国家工程合作占比提升



数据来源：商务部，Wind，东吴证券研究所

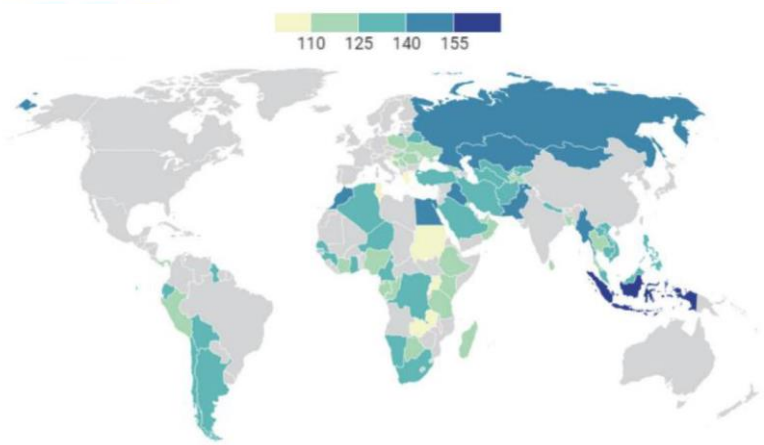
“一带一路”沿线国家基础设施发展热度加速回升，发展需求稳步释放。2022 年以

请务必阅读正文之后的免责声明部分

来，为抵消全球经济衰退、俄乌冲突加剧、新冠疫情反复等影响，“一带一路”共建国家普遍加大了在基础设施领域的投入。根据中国对外承包工程商会和中信保联合发布的《“一带一路”共建国家基础设施发展指数报告（2023）》，整体来看，2023 年“一带一路”共建国家基础设施发展总指数进一步回升，由 2022 年的 114 涨至 118，虽与 2019 年疫情爆发前仍有差距，但仍然体现出整体回暖向好的良好态势；分地区和国别来看，76 个代表性重点国家中 60 个国家指数得分上涨，占比近八成，其中东南亚地区各国持续优化营商环境，基建行业发展领跑全球，印尼、越南、菲律宾、马来西亚等国得分持续上涨，驱动区域指数得分稳步提升；西亚北非各国较高的经济增长、财政状况的改善也有效推动着各国的基建需求，且沙特-伊朗、土耳其-埃及等域内大国外交关系的改善也为地区内基础设施行业发展带来新机遇。

图16：“一带一路”共建国家基础设施发展需求指数及重点国家情况

“一带一路”共建国家基础设施发展需求指数（2023）



发展需求指数得分及排名

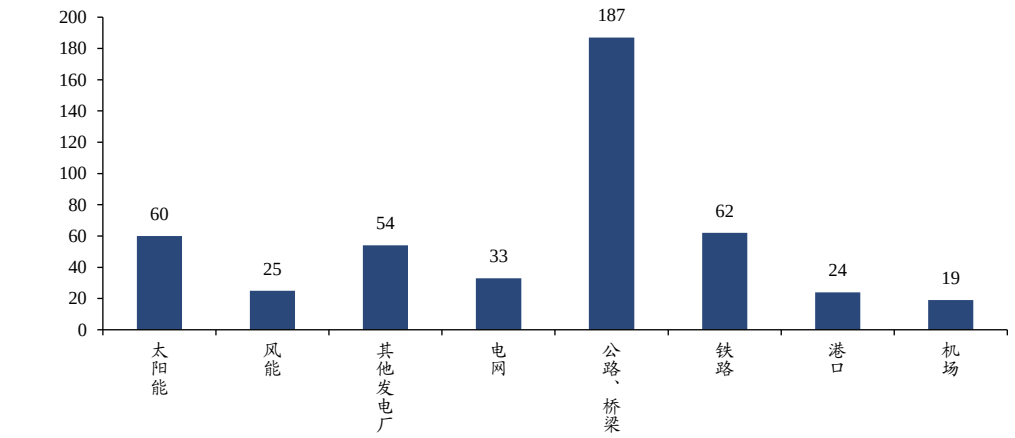
区域	2022 年		2023 年	
	指数	排名	指数	排名
印度尼西亚	173	1	171	1
缅甸	137	6	154	2
埃及	147	3	154	3
巴基斯坦	143	4	147	4
俄罗斯联邦	151	2	143	5
哈萨克斯坦	136	7	143	6
蒙古	138	5	142	7
伊拉克	133	12	141	8
摩洛哥	131	14	140	9
喀麦隆	135	9	139	10
阿根廷	130	15	138	11
柬埔寨	135	8	137	12
尼日尔	128	19	137	13
乌兹别克斯坦	128	18	137	14
厄瓜多尔	129	16	135	15

数据来源：中国对外承包工程商会，东吴证券研究所

细分领域方面，公路、铁路等交通基础设施仍为重点需求，电力基础设施需求旺盛。2022 年共建国家推进建设的基础设施项目超过 500 个，其中包括印尼雅万高铁、金港高速铁路、巴基斯坦卡洛特水电站等多个重点项目均有发达国家与我国承包商参与其中，营商环境持续优化。根据对外承包商会的不完全统计，交通基础设施方面，2022 年以来 76 个共建国家中共有 56 个开展了交通领域的项目建设，其中印尼计划至 2024 年新建超过 1000km 的公路，尼日利亚重新修订了《国家综合基础设施总体规划（2022-2043）》，涉及公路、铁路、机场等多个交通领域，坦桑尼亚、刚果（金）等国家相继推出了一大批以道路升级改造等为代表的中小型项目，交通基础设施作为经济发展的重要动力，依然是“一带一路”共建国家的重点支持领域；电力基础设施方面，2022 年以来 76 个共建国家中共有 53 个开展了电力工程领域的项目建设，且各国结合各自资源禀赋逐步探索各自的能源结构转型路径，优化本国能源结构，清洁能源项目的规模和数量均有明显增长。

请务必阅读正文之后的免责声明部分

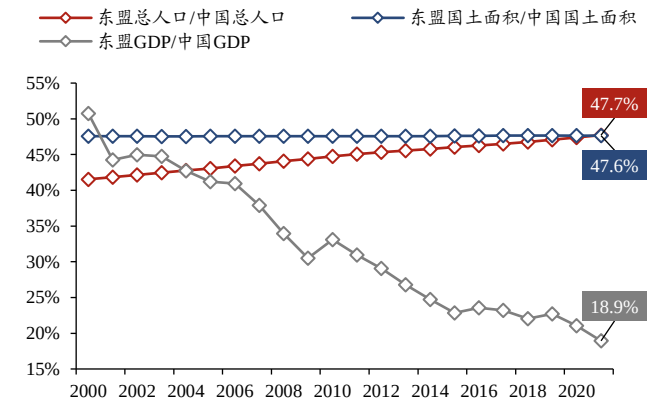
图17：2022 年“一带一路”共建国家重点行业基础设施建设项目数量（个）



数据来源：中国对外承包工程商会，东吴证券研究所

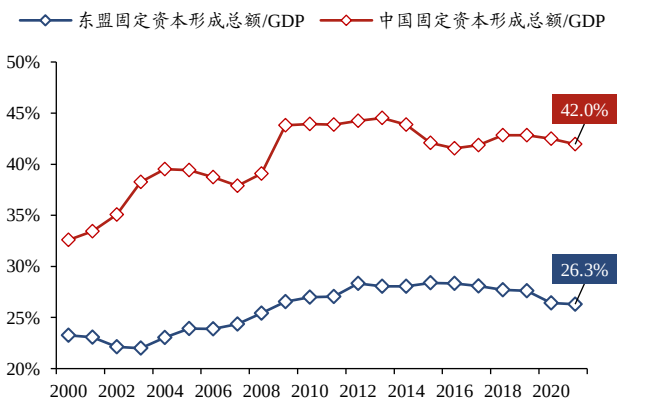
东南亚各国陆续推出基建规划，强劲的基础设施发展势头吸引各大经济体参与共建。截至 2021 年底，东盟十国总人口与国土面积分别为中国的 47.7%和 47.6%，但 2021 年的 GDP 总量仅占中国的 18.9%；若进一步以固定资本形成总额/GDP 总量来衡量基础设施建设投资的话，2021 年中国与东盟固定资本形成总额/GDP 分别为 42.0%/26.3%，且根据亚投行报告，印尼、马来西亚、越南、泰国等国家 2007-2018 基础设施投资复合年增长率位于 2-4%区间（中国为 6%）；东南亚地区多为人口密集的发展中国家，受益于人口红利释放和当地资源禀赋，发展势头强劲，叠加疫后经济复苏，基建需求正快速攀升。近年来印尼、马来西亚、越南等国纷纷推出中长期基建规划，根据商务部，2021-2030 年东南亚基础设施投资需要约 2 万亿美元融资，基建投资需求潜力较大。

图18：东盟十国人口、国土面积、经济总量情况



数据来源：世界银行，Wind，东吴证券研究所

图19：东盟十国基础设施建设投资不足



数据来源：世界银行，Wind，东吴证券研究所

表6：东南亚主要国家基建投资计划

国家	基建计划
印尼	《2020-2024 年国家中期发展计划》：明确将基础设施建设作为优先发展目标，计划新建 25 个机场，升级 165 个机场，并修建多座电站与海上高速公路，预计总投资额达 4120 亿美元 印尼公共服务与房建部《2030 愿景计划》，预计 2022-2024 年印尼将新建超过 4000km 的公路，未来十年印尼公路建设将保持 7.3%的增长率；

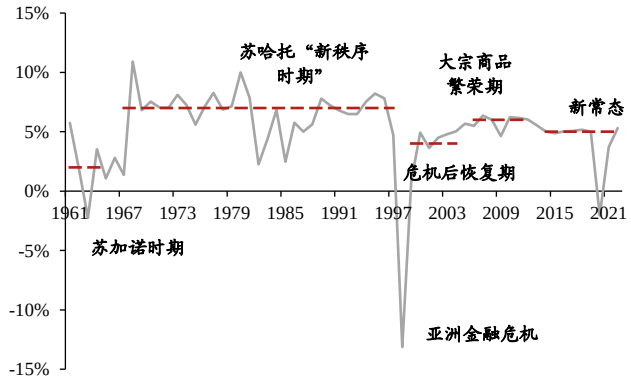
请务必阅读正文之后的免责声明部分

菲律宾	2017 年杜特尔特政府宣布正式推出一项名为“大建特建”（Build，Build，Build）的大规模基础设施投资计划，其计划在六年内投资 8.4 万亿比索（约合 1640 亿美元）以在菲律宾全国境内进行基础设施建设 国家经济与发展署（Neda）董事会于 2023 年 10 月表示，已批准价值 2607 亿比索的基础设施项目，机场、医院、大桥、公路等项目全面升级
马来西亚	《2019-2030 年国家交通政策》：要发展更有效、综合以及安全交通，提升交通领域持续发展能力，通过加快发展陆路、铁路、航空和航运领域，推动马来西亚物流业发展，把马来西亚打造成区域物流中心 《第十二个马来西亚计划》：将继续加强公路和铁路网络建设，以改善机场、港口、工业区和主要城市中心的互联状况，并计划提供更多财政支持以鼓励投资
越南	《越南 2021-2030 年面向 2050 年公路网络规划》：2030 年前将建成由 21 条线路构成的高速公路网，总里程达到 6814 公里，投资约 391 亿美元，占交通领域投资规模的 48% 《2021-2030 年铁路网规划和 2050 年愿景》：将改造升级现有 7 条全长 2440 公里的铁路线，并投资扩建铁路网，将铁路网打造成连接全国各地区、战略经济走廊、机场等的重要交通枢纽
泰国	《泰国交通基础设施发展规划 2015-2022》：泰国将在曼谷地区修建 6 条四车道公路，并升级农村公路网络，以提高生产中心与主要边境检查站的连接程度 铁路 20 年长期规划：涉及金额约 815.7 亿美元，2017 年至 2036 年目标建成 2777 公里双轨道铁路线、2457 公里标准轨距高速铁路线，并提升电气化水平，发展多式联运铁路货运码头 《东部经济走廊（EEC）经济特区法案》：东部经济走廊将连接泰国北柳府、春武里府和罗勇府三地，为此政府加大力度完善相关地区高铁、公路等基础设施建设
柬埔寨	根据《2022-2030 年柬埔寨国家运输综合总体规划》，柬埔寨政府列出 150 个基础设施发展项目，需要投入至少 300 亿美元资金

数据来源：各政府官网，东吴证券研究所

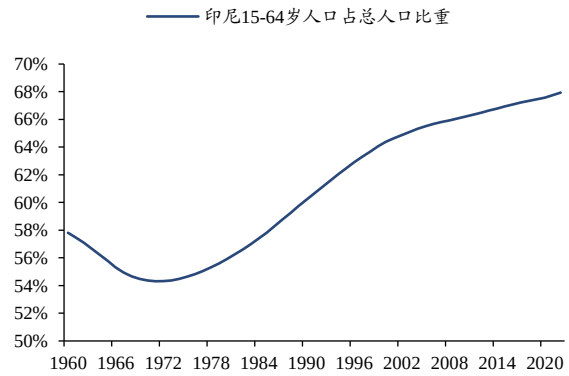
印尼经济增长维持高增速，庞大的劳动力资源为经济增长提供强劲动能。印尼为东南亚第一大经济体，根据世界银行数据，2022 年印尼名义 GDP 总额为 1.3 万亿美元，约占全球 GDP 总额的 1.3%；且印尼佐科政府对于通胀有着严格的管理目标，除 1997 年亚洲金融危机导致的恶性通胀之外，多数时期通胀水平较为稳定，本世纪以来印尼实际 GDP 增速基本维持在 5%的水平，尤其是在 2008 年全球金融危机多数经济体增长放缓的情况下仍能维持较高增速，其中庞大且整体年轻的人口条件发挥着重要作用，截至 2022 年末印尼总人口数达到 2.8 亿人，在全球范围内仅次于中国、印度和美国，且 15-64 岁劳动年龄人口尚在攀升中，正处于人口红利的黄金时期。

图20：印尼实际 GDP 增速



数据来源：世界银行，Wind，东吴证券研究所

图21：印尼 15-64 岁人口占总人口比重



数据来源：世界银行，Wind，东吴证券研究所

请务必阅读正文之后的免责声明部分

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/068137137007006032