

北京天健兴业资产评估有限公司
关于《中化岩土集团股份有限公司关于深圳
证券交易所〈关于对中化岩土集团股份
有限公司的重组问询函〉之回复》之
核查意见



北京天健兴业资产评估有限公司
PAN-CHINA ASSETS APPRAISAL CO.,LTD

二〇二〇年五月

深圳证券交易所：

中化岩土集团股份有限公司（以下简称“中化岩土”）于 2020 年 5 月 18 日收到贵所《关于对中化岩土集团股份有限公司的重组问询函》（中小板重组问询函（需行政许可）【2020】第 7 号）（以下简称“《问询函》”）。根据《问询函》的相关要求，北京天健兴业资产评估有限公司（以下简称“资产评估机构”或“天健兴业”）本着勤勉尽责和诚实守信的原则，就问询函涉及的相关事项进行了认真核查落实，现将核查情况报告如下，请予审核。

问题 2、《报告书》显示，报告期内标的资产扣除非经常损益后的净利润（以下简称“扣非后净利润”）分别为 4,637.94 万元、11,229.00 万元。交易对手方成都建工集团有限公司（以下简称“建工集团”）承诺，标的资产 2020-2022 年期间各年度实现扣非后净利润分别不低于 23,184.17 万元、24,051.71 万元和 25,277.47 万元；如业绩承诺顺延至 2021 年，则 2021-2023 年期间各年度实现扣非后净利润分别不低于 24,051.71 万元和 25,277.47 万元和 24,193.85 万元。请你公司：

（1）结合标的资产行业竞争格局、历史业绩、业务拓展及在手合同、储备项目等情况，补充分析标的资产业绩承诺的可实现性。

（3）补充披露标的资产 2020 年 1-4 月实际业务开展情况，说明标的资产目前以及未来可能受新冠疫情影响的情况，包括但不限于对标的资产在建项目施工进度、业绩承诺可实现性及本次交易评估作价的影响，标的资产针对新冠疫情有关影响拟采取的应对措施及可行性。

回复：

一、问题 2、（1）结合标的资产行业竞争格局、历史业绩、业务拓展及在手合同、储备项目等情况，补充分析标的资产业绩承诺的可实现性。

（一）行业竞争格局

建筑业是我国国民经济的重要支柱产业之一，市场规模庞大，企业数量众多。我国建筑行业整体市场化程度较高，目前已基本处于完全竞争状态。按照建筑业企业资质划分，我国建筑业企业可以分为施工总承包企业、专业承包企业和施工劳务企业。

具备施工总承包资质的企业，可以承接施工总承包工程，施工总承包企业可

以对所承接的施工总承包工程内各专业工程全部自行施工，也可以将专业工程或劳务作业依法分包给具有相应资质的专业承包企业或劳务分包企业；具备专业承包资质的企业，可以承接施工总承包企业分包的专业工程和建设单位依法发包的专业工程。专业承包企业可以对所承接的专业工程全部自行施工，也可以将劳务作业依法分包给具有相应资质的劳务分包企业；具备施工劳务资质的企业可以承接施工总承包企业或专业承包企业分包的劳务作业。

目前，我国建筑业总承包企业竞争格局主要分为三类：

1.大型国有、国有控股建筑央企

大型国有、国有控股建筑央企主要包括中国建筑股份有限公司、中国交通建设股份有限公司、中国中铁股份有限公司、中国铁建股份有限公司、中国电力建设股份有限公司、中国冶金科工集团有限公司、中国化学工程股份有限公司、中国能源建设股份有限公司等中央建筑企业，该类企业规模大、技术水平高并具有侧重的专业建筑领域，拥有显著的竞争优势。

2.省属国有建筑企业

省属国有建筑企业是指各省、市、自治区国有及国有控股的建工集团及路桥公司为代表的地方建筑企业，该类企业利用区域优势占据了一定的市场份额。如成都建工集团有限公司、中化岩土、北京建工集团有限责任公司、上海建工集团股份有限公司、重庆建工集团股份有限公司、广西建工集团有限责任公司、陕西建工集团有限公司、云南省建设投资控股集团有限公司等，依托国有优势、区域优势、规模优势，具有较高竞争力。

3.民营大型建筑企业以及行业细分龙头企业

该类企业依托优秀的管理、细分市场竞争力及较强的主业经营能力在市场中立足，表现出较高的竞争力。如中天建设集团有限公司、浙江宝业建设集团有限公司、宁波建工股份有限公司、宏润建设集团股份有限公司、江苏中南建设集团股份有限公司、江苏南通三建集团股份有限公司、成都市路桥工程股份有限公司等。

成都建工路桥建设有限公司（以下简称“建工路桥”）是成都市重要的承担市政和路桥基础设施建设的市属国有企业，优质高效地完成了一大批市政重点项目，积累了丰富的施工技术管理经验，在西南地区具有一定的知名度和品牌影响力，依托国有优势、区域优势、项目经验优势、具有较高竞争力。

(二)历史业绩

建工路桥主营业务均为市政工程业务，2018 年、2019 年营业收入分别为 270,235.36 万元、342,800.29 万元，净利润分别为 4,443.32 万元、11,274.37 万元，2019 年营业收入相比于 2018 年显著增长，2019 年净利润相比于 2018 年大幅增加，营业收入及净利润增加的主要原因为：

1.区域政策带来巨大市场空间

2017 年 3 月，国务院印发了《中国（四川）自由贸易试验区总体方案》，将中国（四川）自由贸易试验区定位为“西部门户城市开发开放引领区、内陆开放战略支撑带先导区、国际开放通道枢纽区、内陆开放型经济新高地、内陆与沿海沿边沿江协同开放示范区”。自贸试验区包括了成都空港保税物流中心及成都青白江铁路港片区等试验区。为此，成都市政府加大了对双流区经济发展的支持。建工路桥先后承接了成都空港城市发展集团有限公司、成都空港兴城投资集团有限公司作为业主的多个项目，例如双流区 6 条路项目，双流区华侨城农创园西侧道路项目、协和片区管线迁改项目，黄水电力隧道二标段项目，世警会市政景观标段项目等。

2017 年 12 月，成都市委十三届二次全会审议通过了《成都市城市总体规划（2016—2035 年）》，提出了成都市未来坚持“东进、南拓、西控、北改、中优”的核心策略。受成都市整体规划影响，建工路桥先后承接了三环路主体工程、三环路绿化工程、三环路路面工程等三个大合同以及东西轴线项目；受东进战略影响，建工路桥承接了一些龙泉驿区的发展项目，例如龙泉山丹景台项目、龙泉古驿十二景项目等。

2.多年业务实力积累带来业绩提升

经过多年的发展，建工路桥逐步在我国西南区域积累了较高的市场影响力和品牌知名度，目前已成为成都市政基础设施建设的领军企业，承建的省市重大项目得到了业主和社会各界的高度认可和信任，为建工路桥业务规模提升奠定了坚实的基础。近年来，面对良好的市场机遇，建工集团着力打造建工路桥为专业而优质的市政工程业务平台，不断优化建工路桥战略目标；2016 年 5 月，建工集团对建工路桥货币增资 4.2 亿元，2019 年 9 月建工集团对建工路桥货币增资 1.5 亿元，增强了建工路桥承接业务的能力。2017 年 3 月，建工路桥新取得了城市及道路照明工程专业承包壹级、环保工程专业承包壹级、隧道工程专业承包贰级等

资质，进一步提高了自身实力。基于上述外部环境影响和自身实力发展，建工路桥在报告期内新签工程施工合同保持较快的增长，相应的营业收入也随之快速增长。

3.高毛利率工程项目开工

报告期内，建工路桥 2018 年、2019 年市政工程业务毛利率分别为 6.25%、8.08%。对于市政工程业务来说，由于不同项目在项目类型和规模、招投标情况、业主性质、技术难度、施工条件、结算条款等多种因素方面存在差异，因此同类别业务不同项目毛利率存在差异，这会造成报告期毛利率的差异。其中，2018 年初开工的“科学南 7 路”、2018 年底开工的“成自泸底层电力隧道”以及 2019 年开工的“天新邛快速路邛崃段建设工程（二期）施工二标段”、“东西城市轴线工程勘察-设计-施工总承包二标段”、“草金路改造工程（一期）施工”等项目因上述因素毛利率较高，因此导致 2019 年建工路桥市政工程业务整理毛利率上升。

(三)业务拓展及在手合同、储备项目等情况

1.业务拓展

随着国家对中国（四川）自由贸易试验区的定位实施、国家级新区“四川天府新区”的发展建设以及成都市“东进、南拓、西控、北改、中优”的都市整体规划的影响，我国西南地区建筑业整体发展势头迅猛。建工路桥经过多年发展，已成为本地市政基础设施建设的领军企业，在我国西南区域具有较高的市场影响力和品牌知名度。近年来，建工路桥承建完成了一批四川省市重大项目，得到了业主和社会各界的高度认可和信任，除此之外还积极主动拓展四川省外区域市场，承建了大量优质项目，形成了较强的业务拓展能力，为业务的进一步发展奠定了坚实的基础。

2.在手合同及储备项目情况

根据建工路桥合同台账，建工路桥 2018 年、2019 年新签合同金额分别为 77.92 亿元、99.64 亿元，新签合同金额 2019 年较 2018 年增长 27.87%。截至 2019 年底，建工路桥市政工程业务在手合同未来可确认收入金额约为 126.52 亿元，占 2020 年-2022 年合计预测收 181.27 亿元的 69.80%，在手合同的覆盖率较高，因此业绩承诺期内预测收入具有较高的可实现性。

综上所述，结合建工路桥所处行业竞争格局、历史业绩、业务拓展及在手合同、储备项目等情况，标的资产业绩承诺的可实现性较高。

二、问题 2、(3) 补充披露标的资产 2020 年 1-4 月实际业务开展情况，说明标的资产目前以及未来可能受新冠疫情影响的情况，包括但不限于对标的资产在建项目施工进展、业绩承诺可实现性及本次交易评估作价的影响，标的资产针对新冠疫情有关影响拟采取的应对措施及可行性。

(一) 标的资产在建项目施工进展

标的公司目前在建主要项目包括：草金路改造工程项目、龙泉山城市森林公园丹景台片区综合提升项目、金凤凰高架新都段改建工程、成德大道北延线（成都段）项目一期工程、东西城市轴线（成渝高速公路收费站-龙泉驿区界）工程项目等。2020 年一季度，由于新冠疫情的爆发，标的公司在建项目的开复工时间及建设进度受到一定影响，具体影响如下：

1. 项目开复工时间及进度受到影响

根据建工路桥所属行业特点，正常情况下各工程项目一般在每年的正月初七（今年 1 月 31 日）陆续复工，受疫情影响今年 2 月 24 日各项目才相继复工。同时由于招工难，施工物资紧缺等因素复工后施工进度也较正常情况下缓慢。截止 2020 年 4 月底各工程项目施工基本恢复正常。

2. 生产经营及管理成本增加

各工程项目劳务人员招工难、施工材料紧缺、机械设备组织困难等因素导致成本上升；复工复产投入大量疫情防控物资，疫情防控管理常态化增加管理成本。

标的公司在建项目目前均已开复工，同时标的公司将采取相应措施，加快项目后续建设速度，尽量减少新冠疫情带来的影响。

(二) 标的资产经营业绩

标的公司整体经营业绩受新冠疫情影响处于可控范围之内。根据标的公司 2020 年 1-4 月未经审计数据，标的公司实现营业收入、净利润分别为 117,935 万元、2,948 万元，同比分别增长 5.20%、29.02%。

(三) 业绩承诺可实现性及对本次交易评估作价的影响

本次重组业绩承诺方承诺，建工路桥 2020 年度、2021 年度、2022 年度预计实现的经审计的净利润（净利润以扣除非经常性损益后为计算依据，以下同）不低于人民币 23,184.17 万元、24,051.71 万元、25,277.47 万元，若本次交易未能在 2020 年度实施完毕（指标的资产过户完成），则业绩承诺期顺延至 2023 年度，建工路桥在 2023 年度应实现的净利润为 24,193.85 万元。

建工路桥管理层按照资产评估的要求提供标的公司盈利预测数据，其中，2020 年盈利预测充分考虑了新冠疫情影响，包括但不限于各工程项目开工时间、劳务人员招工难、施工材料紧缺、机械设备组织困难等因素的影响。同时，随着各工程项目的全面复工、标的公司采取的积极应对措施，鉴于此，标的公司 2020 年全年业绩承诺可实现性较高。

由于本次评估充分考虑了新冠疫情对盈利预测影响，同时考虑标的资产在手合同、储备项目覆盖率高，业绩承诺可实现性、本次交易评估作价受到新冠疫情的影响较小。

(四) 标的资产针对新冠疫情有关影响，拟采取的应对措施及可行性

1. 拟采取的应对措施

标的公司针对目前的疫情防控持续向好的形势，坚持底线思维，继续抓好抓细各项防控工作，坚持常态化疫情防控中加快推进项目生产进度。

疫情防控人员在岗在位、防控物资充足保障。对疫情防控工作进行定期巡检。

通过与交通运输部门，人力资源社会保障部门，工会等政府机构或组织加强对接，派专车接农民工返岗；对于返岗工人实行两点宿舍、工地现场专车接送“两点一线”的封闭管理模式；妥善解决工人食宿等措施，积极组织生产工人返岗，截止 4 月底一线人员返岗率达 100%。

根据公司年度生产目标，重新梳理调整各项目年度生产计划，后续施工加大生产投入，将疫情带来的影响降至最低。

2. 应对措施的可行性

标的公司针对疫情期间项目工程的复工、用工、施工进度的疫情防控、人员培训等方面制定了详细的应对计划，并已经开始执行相关应对措施，应对措施具有较强可行性。

三、资产评估机构核查意见

经核查，资产评估机构认为，标的公司资产在手合同、储备项目覆盖率高，并结合标的资产行业竞争格局、历史业绩及业务拓展等情况综合分析，且本次评估充分考虑了新冠疫情的影响及标的公司采取了积极应对措施，业绩承诺可实现性较高、本次交易评估作价受到新冠疫情的影响较小。

问题 3、《报告书》显示，截至评估基准日 2019 年 9 月 30 日，标的资产股东全部权益的账面价值为 69,739.63 万元，评估值为 185,840.40 万元，增值率为

166.48%。请你公司：

(2) 本次交易采用收益法和资产基础法行评估，资产基础法评估结果为 75,024.56 万元，评估增值率为 7.58%；收益法评估结果为 185,840.40 万元，评估增值率为 166.48%。《报告书》显示，标的资产 2019 年营业收入增长率为 26.85%。请结合标的资产历史业绩、在手订单情况等，分析说明收益法评估中预测标的资产 2020 年、2021 年收入增长率分别为 36.72%、39.99%的依据与合理性，并补充说明毛利率、折现率等重要评估参数的取值情况及预测依据。

(3) 《报告书》显示，标的资产预测期 2022-2025 年度财务费用发生额分别为-1,649.05 万元、-11,180.84 万元、-11,365.74 万元和-7,623.08 万元，2026 年及永续期财务费用发生额为 0。请结合行业特征、标的资产历年财务费用情况，标的资产在建项目融资金额、约定利率、还款期、融资回报金额等，分析说明预测期财务费用的合理性。

(4) 报告期内，标的资产的研发费用分别为 16.12 万元、18.01 万元。请结合标的资产项目经理、核心技术人员、研发费用等方面，将标的资产与同行业公司进行对比，进一步补充说明标的资产的研发能力与核心技术情况。

回复：

一、问题 3、(2) 本次交易采用收益法和资产基础法行评估，资产基础法评估结果为 75,024.56 万元，评估增值率为 7.58%；收益法评估结果为 185,840.40 万元，评估增值率为 166.48%。《报告书》显示，标的资产 2019 年营业收入增长率为 26.85%。请结合标的资产历史业绩、在手订单情况等，分析说明收益法评估中预测标的资产 2020 年、2021 年收入增长率分别为 36.72%、39.99%的依据与合理性，并补充说明毛利率、折现率等重要评估参数的取值情况及预测依据

(一) 结合标的资产历史业绩、在手订单情况，预测标的资产 2020 年、2021 年收入增长率分别为 36.72%、39.99%的依据与合理性

建工路桥主营业务均为市政工程业务，2018 年、2019 年营业收入分别为 270,235.36 万元、342,800.29 万元，净利润分别为 4,443.32 万元、11,274.37 万元，2019 年营业收入较 2018 年增长 26.78%。

建工路桥 2018 年、2019 年新签合同金额分别为 77.92 亿元、99.64 亿元，新签合同金额 2019 年较 2018 年增长 27.87%。截至 2019 年底，建工路桥市政工程业务在手合同未来可确认收入金额约为 126.52 亿元，占 2020 年-2022 年合计预测收

181.27 亿元的 69.80%，在手合同的覆盖率较高，加之建工路桥按合同工期约定制定了严格的施工计划，故预测标的资产 2020 年、2021 年收入增长率分别为 36.72%、39.99%是合理的。

（二）标的资产毛利率、折现率等重要参数取值情况及预测依据

1. 毛利率取值情况及预测依据

建工路桥 2018 年、2019 年主营业务分产品类型的营业毛利及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度	
	营业毛利	毛利率	营业毛利	毛利率
市政工程	27,675.18	8.08%	16,872.95	6.25%
合计	27,675.18	8.08%	16,872.95	6.25%

报告期内，建工路桥 2018 年度、2019 年度市政工程业务毛利率分别为 6.25%、8.08%。对于市政工程业务来说，由于不同项目在项目类型和规模、招投标情况、业主性质、技术难度、施工条件、结算条款等多种因素方面存在差异，因此同类别业务不同项目毛利率存在差异，这会造成报告期毛利率的差异。其中，2018 年初开工的“科学南 7 路”、2018 年底开工的“成自泸底层电力隧道”以及 2019 年开工的“天新邛快速路邛崃段建设工程（二期）施工二标段”、“东西城市轴线工程勘察-设计-施工总承包二标段”、“草金路改造工程（一期）施工”等项目因上述因素毛利率较高，因此导致 2019 年建工路桥市政工程业务整体毛利率上升。

根据建工路桥在建项目合同约定的工期要求，至 2023 年，包括上述高毛利在建项目在内的在建项目全部完工，未来新签合同主要为传统项目，后续新签项目毛利率以 2017-2019 年传统项目平均毛利率确定，即：

本次评估按照在手合同工程项目中标价、工程预算确定合理毛利率，未来新签合同按传统项目历史年度平均毛利率 5.41%确定合理毛利率，据此预测毛利率如下表：

项目	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024-永续期
毛利率	8.08%	8.83%	7.94%	7.15%	5.51%	5.41%

2. 折现率取值情况及预测依据

（1）折现率模型的选取

折现率应该与预期收益的口径保持一致。由于本评估报告选用的是企业现金

流折现模型，预期收益口径为企业现金流，故相应的折现率选取加权平均资本成本（WACC），计算公式如下：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

Ke：权益资本成本；

Kd：债务资本成本；

T：被评估企业的所得税税率。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中，权益资本成本 Ke 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型（CAPM）估算，计算公式如下：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

式中：

Ke：权益资本成本；

Rf：无风险收益率；

β ：权益系统风险系数；

MRP：市场风险溢价率；

Rc：企业特定风险调整系数；

T：被评估企业的所得税税率。

（2）折现率具体参数的确定

1) 无风险收益率的选取

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。根据 WIND 资讯系统所披露的信息，10 年期国债在评估基准日的到期年收益率为 3.14%，本评估报告以 3.14% 作为无风险收益率。

2) 贝塔系数 β_L 的确定

① 计算公式

被评估单位的权益系统风险系数计算公式如下：

$$\beta_L = [1 + (1-t) \times D/E] \times \beta_U$$

式中：

β_L ：有财务杠杆的 Beta；

β_U ：无财务杠杆的 Beta；

T：被评估单位的所得税税率；

D/E：被评估单位的目标资本结构。

②被评估单位无财务杠杆 β_U 的确定

根据被评估单位的业务特点，评估人员通过 WIND 资讯系统查询了 5 家沪深 A 股可比上市公司的 β_L 值，然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成 β_U 值。在计算资本结构时 D、E 按市场价值确定。将计算出来的 β_U 取平均值作为被评估单位的 β_U 值，具体数据见下表：

序号	名称	贝塔系数	年末所得税率	带息债务 / 股权价值	无杠杆贝塔系数	代码
1	天健集团	1.6175	25%	1.1312	0.8751	000090.SZ
2	山东路桥	1.4224	25%	0.9854	0.8179	000498.SZ
3	腾达建设	1.4256	25%	0.4485	1.0668	600512.SH
4	隧道股份	0.9176	25%	0.9739	0.5303	600820.SH
5	宁波建工	1.4593	25%	1.1628	0.7795	601789.SH
	算术平均	1.3685	25%	0.9403	0.8139	

数据来源：Wind 资讯

③被评估单位资本结构 D/E 的确定

选取被评估单位资本结构 D/E 作为目标资本结构。被评估单位评估基准日执行的所得税税率为 25%。

④ β_L 计算结果

将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式，计算得出被评估单位的权益系统风险系数。

序号	项目	2019 年 10-12 月	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年-永续期
1	无杠杆风险系数	0.8139	0.8139	0.8139	0.8139	0.8139	0.8139
2	长期付息债务 D	49,200.00	70,000.00	72,000.00	84,000.00	44,000.00	-
3	权益资本价值 E	185,800.00	185,800.00	185,800.00	185,800.00	185,800.00	185,800.00
4	所得税	25%	25%	25%	25%	25%	25%
5	带息债务 / 股权价值	0.2648	0.3767	0.3875	0.4521	0.2368	-
6	有杠杆风险系数	0.9756	1.0439	1.0505	1.0899	0.9585	0.8139

3) 市场风险溢价的计算

由于国内证券市场是一个新兴而且相对封闭的市场。一方面，历史数据较短，市场波动幅度很大；另一方面，目前国内对资本项目下的外汇流动仍实行较

严格的管制，因此，直接通过历史数据得出的股权风险溢价不具有可信度；而在成熟市场中，由于有较长的历史数据，市场总体的股权风险溢价可以直接通过分析历史数据得到；因此国际上新兴市场的风险溢价通常采用美国成熟市场的风险溢价进行调整确定，计算公式为：

中国市场风险溢价=美国股票市场风险溢价+中国股票市场违约贴息

①美国股票市场风险溢价

美国股票市场风险溢价=美国股票市场收益率-美国无风险收益率

美国市场收益率选取标普 500 指数进行测算，标普 500 指数数据来源于雅虎财经<http://finance.yahoo.com/>；美国无风险收益率以美国 10 年期国债到期收益率表示，数据来源于 Wind 资讯终端全球宏观数据板块。

②中国股票市场违约贴息

根据国际权威评级机构穆迪投资者服务公司公布的中国债务评级及对风险补偿的相关研究测算，得到中国股票市场违约贴息。

在美国股票市场风险溢价和中国股票市场违约贴息数据的基础上，计算得到评估基准日中国市场风险溢价为 7.54%。

4) 企业特定风险调整系数的确定

企业特定风险调整系数指的是企业相对于同行业企业的特定风险，影响因素主要有：①企业所处经营阶段；②历史经营状况；③主要产品所处发展阶段；④企业经营业务、产品和地区的分布；⑤公司内部管理及控制机制；⑥管理人员的经验和资历；⑦企业经营规模；⑧对主要客户及供应商的依赖；⑨财务风险；⑩法律、环保等方面的风险。

综合考虑上述因素，我们将本次评估中的个别风险报酬率确定为 3%。

5) 折现率计算结果

建工路桥企业所得税税率为 25%。

①计算权益资本成本

将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式，计算得出被评估单位的权益资本成本。

序号	项目	2019 年 10-12 月	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年-永续期
1	无风险报酬率 R_f	3.14%	3.14%	3.14%	3.14%	3.14%	3.14%
2	市场风险收益率 K_m	10.68%	10.68%	10.68%	10.68%	10.68%	10.68%
3	风险系数 β	0.9756	1.0439	1.0505	1.0899	0.9585	0.8139

4	系统风险收益率	10.50%	11.01%	11.06%	11.36%	10.37%	9.28%
5	企业特定风险调整系数 ϵ	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
6	CAPM 折现率 $R_e = R_f + \beta \times (K_e - R_f) + \epsilon$	13.50%	14.01%	14.06%	14.36%	13.37%	12.28%

②计算加权平均资本成本

将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出被评估单位的加权平均资本成本。

序号	项目	2019年10-12月	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年-永续期
1	长期借款利率	5.43%	4.65%	4.65%	4.65%	4.65%	4.65%
2	长期付息债务 D	49,200.00	70,000.00	72,000.00	84,000.00	44,000.00	-
3	权益资本价值 E	185,800.00	185,800.00	185,800.00	185,800.00	185,800.00	185,800.00
4	所得税	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%
5	权益价值比例 $W_e = E / (D+E)$	79.06%	72.63%	72.07%	68.87%	80.85%	100.00%
6	付息债务价值比例 $W_d = D / (D+E)$	20.94%	27.37%	27.93%	31.13%	19.15%	0.00%
7	WACC 折现率 $R = R_e \times W_e + R_d \times (1-T) \times W_d$	11.52%	11.13%	11.11%	10.97%	11.48%	12.28%

二、问题 3、(3)《报告书》显示，标的资产预测期 2022-2025 年度财务费用发生额分别为-1,649.05 万元、-11,180.84 万元、-11,365.74 万元和-7,623.08 万元，2026 年及永续期财务费用发生额为 0。请结合行业特征、标的资产历年财务费用情况，标的资产在建项目融资金额、约定利率、还款期、融资回报金额等，分析说明预测期财务费用的合理性。

(一) 标的资产行业特征、历年财务费用情况

1. 标的资产行业特征

建工路桥所处行业为建筑业。建筑业是中国国民经济的重要支柱产业之一，市场规模庞大，企业数量众多。在我国，随着多种所有制建筑施工企业的发展，建筑行业整体市场化程度的提高，建筑业已处于完全竞争状态。其中，从具备的资质和能力上看，中国建筑业企业主要分为总承包企业 and 专业承包企业，具备施工总承包资质的企业，可以承揽总承包覆盖范围内的专业工程；专业承包企业，仅承接施工总承包企业分包的专业工程和建设单位依法发包的专业工程。目前我国建筑业主要特征有：竞争同质化明显、专业化分工不足；大型建筑企业优势明显，中小企业依附发展两级分化；房建企业集中、基建企业较少；在高端市场竞争力不足、转型较慢的特点。

2. 标的资产历年财务费用

报告期，建工路桥财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度
利息费用	2,352.04	1,427.22
减：利息收入	491.09	277.85
其他	5.18	3.43
合计	1,866.13	1,152.80

报告期内，建工路桥财务费用分别为 1,152.80 万元、1,866.14 万元，占营业收入的比重分别为 0.43%、0.54%。报告期内，建工路桥财务费用中利息费用逐年上升，主要系债务融资逐年增加导致。

（二）标的资产在建项目融资金额、约定利率、还款期、融资回报金额等

建工路桥目前承接工程项目分为一般建设施工项目（以下简称传统项目）和融资建设项目（以下简称融建项目），根据公司未来规划，2020 年及以后年度新签项目主要以传统项目为主。

根据合同约定，传统项目开工前，业主需要支付一定比例预付款，开工后按工程进度付款，待竣工后进行结算，一般不需要融资。

融建项目资金来源由项目业主按国家有关规定筹集，合同价包括工程建设费、建设期融资成本和还款期融资成本三部分，待竣工验收后发包方按合同约定的付款比例、融资利率在还款期内分期向承包方支付工程款及融资成本，融资成本在还款期确认为利息收入，故在建项目融资金额主要为融建项目的融资，具体明细如下：

单位：万元

项目名称	融资金额	约定利率		融资期		融资回报金额
		建设期	还款期	建设期	还款期	
三环路主体工程一标段	68,994.73	4.75%	4.75%	2 年	4 年 4 期	1,721.54
三环路扩能提升路面二标段	39,620.69	4.75%	4.75%	2 年	4 年 4 期	685.60
三环路扩能提升工程一标段	39,813.00	4.75%	4.75%	2 年	5 年 5 期	3,505.56
科学南 7 路	281,753.52	4.75%	4.75%	2 年	3 年 6 期	14,999.95
成自泸电力通道	73,970.47	4.988%	4.988%	1.5 年	3 年 6 期	7,869.29
天新邛快速路二标段	77,600.00	4.988%	4.988%	2 年	3 年 3 期	12,977.17
合计	433,324.00					41,759.10

（三）预测期财务费用的合理性分析

建工路桥的财务费用主要为利息支出、利息收入及其他。其中，其他财务费用历史期发生金额不大，故本次评估不进行预测；利息支出按企业目前借款及未来借还款计划进行预测，企业未来借还款计划如下：

单位：万元/%

序号	项目	2019年10-12月	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年-永续期
一	付息债务							
1	付息负债账面价值							
	短期借款	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	-	-	-
	一年内到期的非流动负债（融资）	9,200.00	-	-	-	-	-	-
	长期借款	30,000.00	60,000.00	62,000.00	74,000.00	44,000.00	-	-
	小计	49,200.00	70,000.00	72,000.00	84,000.00	44,000.00	-	-
2	新增付息债务							
	短期借款		10,000.00	10,000.00	10,000.00			
	长期借款	1,800.00	30,000.00	2,000.00	12,000.00	-		
	小计							
3	当期偿还							
	短期借款		10000	10000	10000	10000		
	一年内到期的非流动负债（融资）	5,800.00	9200					
	长期借款					30000	44000	
	小计							
4	付息负债利率							
	短期借款	4.35	4.35	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85
	一年内到期的非流动负债（融资）	5.70	4.65	4.65	4.65	4.65	4.65	4.65
	应付短期债券							
	长期借款	5.456	5.456	4.65	4.65	4.65	4.65	4.65
5	付息负债利息支出							
	短期借款	125.06	435.00	385.00	385.00	192.50	-	-
	一年内到期的非流动负债（融资）	172.43	213.90	-	-	-	-	-
	长期借款	396.92	2,455.20	2,836.50	3,162.00	2,743.50	1,023.00	-
6	利息支出小计	694.41	3,104.10	3,221.50	3,547.00	2,936.00	1,023.00	-

利息收入主要为融建项目在回款期确定的融资回报，根据已完成产值、融建合同约定的利率、还款期等进行预测，自 2020 年，各融建项目陆续完工并进入还款期，至 2025 年所有融建项目还款期结束，因融建项目融资金额、完工时间、进入还款期及融资利率的不同，致使利息收入 2020-2025 年先升后降，具体如下表：

单位：万元

序号	项目	2019年10-12月	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年-永续期
1	三环路主体工程一标段		430.38	430.38	430.38	430.38			
2	三环路扩能提升路面二标段			171.40	171.40	171.40	171.40		
3	三环路扩能提升工程一标段		701.11	701.11	701.11	701.11	701.11		
4	科学南7路					4,999.98	4,999.98	4,999.98	
5	成自泸电力通道					2,623.10	2,623.10	2,623.10	
6	天新邛快速路二标段				3,893.15	5,190.87	3,893.15		
	合计	-	1,131.50	1,302.90	5,196.05	14,116.84	12,388.74	7,623.08	-

根据上述利息支出、其他及利息收入预测的财务费用如下：

财务费用预测表

单位：万元

序号	项目	预测数据								
		2019年10-12月	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	永续期
1	利息支出小计	694.41	3,104.10	3,221.50	3,547.00	2,936.00	1,023.00	-	-	-
2	利息收入	-	(1,131.50)	(1,302.90)	(5,196.05)	(14,116.84)	(12,388.74)	(7,623.08)	-	-
3	其它									
	合计	694.41	1,972.60	1,918.60	(1,649.05)	(11,180.84)	(11,365.74)	(7,623.08)	-	-

三、问题 3、（4）报告期内，标的资产的研发费用分别为 16.12 万元、18.01 万元。请结合标的资产项目经理、核心技术人员、研发费用等方面，将标的资产与同行业公司进行对比，进一步补充说明标的资产的研发能力与核心技术情况。

（一）标的资产项目经理、核心技术人员情况

经核实，至本次反馈意见答复日，建工路桥承担研发项目经理 6 名，项目技术负责人及总工程师等核心技术人员共计 38 名，上述人员稳定，均是在开展生产经营过程中承担工程项目课题的研发。

（二）同行业可比公司及标的公司研发费用金额及占收入比例情况

同行业可比公司及标的公司研发费用金额及占收入比例情况如下表所示：

单位：万元/%

上市代码	企业简称	2019 年		2018 年	
		研发费用	占收入比例	研发费用	占收入比例
000090. SZ	天健集团	11,310.46	0.771%	1,867.16	0.183%
000498. SZ	山东路桥	33,541.15	1.442%	14,062.81	0.952%
600512. SH	腾达建设	17,395.26	3.982%	14,254.33	4.057%
600820. SH	隧道股份	163,711.57	3.753%	127,385.03	3.418%
601789. SH	宁波建工	23,491.82	1.266%	16,583.32	1.067%
平均		49,890.05	2.243%	34,830.53	1.936%
建工路桥		16.12	0.005%	18.01	0.007%

由上表所示，2018 年、2019 年建工路桥研发费用基本稳定，研发费用占收入比例与同行业可比上市公司存在差异，主要原因为技术人员均是在施工过程中开展研发活动，无法明确区分经营活动或研发活动，企业将该部分研发费用计入项目成本，报表归集的研发费用仅为专利资产注册费及维护费。

（三）结合标的资产项目经理、核心技术人员、研发费用等方面，将标的资产与同行业公司进行对比，进一步补充说明标的资产的研发能力与核心技术情况。

综上所述，结合标的资产项目经理、核心技术人员、研发费用投入等方面及与同行业公司比较情况，建工路桥具有较强的研发能力，现已获得国家知识产权局授权专利 36 项，其中发明专利 2 项，实用新型专利 33 项，外观专利 1 项；已被国家知识产权局受理专利 7 件，均为发明专利。

建工路桥专利技术在同行业中处于较先进水平，专利的贡献度比较高。专利主要应用于市政桥梁、隧道、综合管廊工程的生产过程中。

建工路桥在市政地下通道建设中针对成都市砂卵石地层特点，建立了适应砂卵石地层、浅覆土环境的土压平衡矩形盾构顶掘减摩、渣土改良、防沉降保压等关键核心技术，获得 2 项国家发明专利、14 项国家实用新型专利授权，《大粒径砂卵石地层矩形盾构顶掘施工工法》被评为四川省省级工法，主导编写的《四川省矩形顶掘法技术标准》已被批准为四川省推荐性工程建设地方标准，自 2020 年 2 月 1 日起在全省实施。该课题施工技术研究被四川省建设厅鉴定为国际领先，并计划申报 2020 年四川省科技进步奖。

四、资产评估机构核查意见

经核查，资产评估机构认为，营业收入及财务费用预测合理，毛利率及折现率取值合理，研发能力较强，具有关键核心技术。

（本页无正文，为北京天健兴业资产评估有限公司关于《中化岩土集团股份有限公司关于深圳证券交易所<关于对中化岩土集团股份有限公司的重组问询函>之回复》之核查意见之签字盖章页）

北京天健兴业资产评估有限公司

2020 年 5 月 28 日