

广东中企华正诚资产房地产土地评估造价咨询有限公司《关于 广州地铁设计研究院股份有限公司发行股份购买资产并募集配 套资金申请的审核问询函的回复》之专项核查意见

深圳证券交易所上市审核中心：

广州地铁设计研究院股份有限公司（以下简称“上市公司”“公司”或“地铁设计”）于 2025 年 7 月 11 日收到深圳证券交易所上市审核中心下发的《关于广州地铁设计研究院股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金申请的审核问询函》（审核函〔2025〕130011 号）（以下简称“审核问询函”）。评估机构会同上市公司及其他中介机构就审核问询函所提问题进行了认真讨论分析，现就有关事项发表核查意见。现提交贵所，请予审核。

如无特别说明，本审核问询函回复中的简称或名词释义与重组报告书所定义的词语或简称具有相同的含义。在本审核问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。本审核问询函回复所引用的财务数据和财务指标，如无特殊说明，指合并报表口径的财务数据和根据该类财务数据计算的财务指标。

目 录

目 录	2
问题 5：关于评估	3

问题 5：关于评估

申报材料显示：（1）除本次交易外，最近三年内，标的资产存在 1 次增资，增资方为广州地铁集团，增资价格为 2,000 万元，单价为 1 元。（2）本次评估采用资产基础法和收益法对工程咨询公司 100%股权的资产价值进行评估，收益法下，评估值为 51,110 万元，评估增值为 40,472.67 万元，增值率为 380.48%。采用资产基础法评估后的股东全部权益价值为 18,576.22 万元，两者相差 32,533.78 万元，差异率为 175.14%。（3）收益法预测过程中，收入增长率由 5.28%变为 1.71%。根据合同约定和实际施工的情况，按照预计完工进度进行营业收入预测。标的资产工程监理业务占总收入约 50%-60%，以广东省内为主。涉轨服务与技术咨询占总收入约 31%-37%，2024 年较 2023 年收入下降 13%，主要是因为地铁保护咨询业务收入下降。项目管理业务占总收入 10%左右，2024 年增长主要是因为标的资产中标了约 3.01 亿人民币（不含税）的中国澳门轻轨东线设计连建造工程项目，逐渐在后续年度结转为收入导致。（4）营业成本预测中，2023 年至 2024 年协作费用占比逐渐上升、人工成本下降，主要由于标的资产曾存在劳务派遣人数超过用工人数的 10%的情形，为规范劳务派遣用工的行为，标的资产将部分非关键的基础服务需求进行劳务服务采购。（5）报告期各期，公司综合毛利率略低于行业平均水平，工程监理业务毛利率低于同行业可比公司。标的资产与广州地铁集团 2023 年末签署的地铁保护业务合同单价较上一合同周期大幅下降，导致毛利率存在一定程度的降低。公司项目管理业务尚处于发展期，同行业可比公司未单独披露项目管理业务的毛利率情况。（6）未来资本性支出的预测主要考虑维持现有生产规模状态下的资产更新支出、以及后续增量资产的资本性支出。营运资金方面，本次评估通过对企业历史年度营运资金周转情况和营运资金与营业收入、营业成本的相关性进行分析和判断。（7）预测中，研发费用包括委托外部开发研究费，研发费用占收入比由 4.02%降至 3.66%，其中包括委托外部开发研究费。报告期各期，标的资产研发费用分别为 1,565.60 万元和 1,703.39 万元，占当期营业收入的比例分别为 3.78%和 3.91%。（8）标的资产市盈率 15.68，市净率 4.83。标的资产市净率较高，主要系标的资产分红较多，且无自有房产，固定资产和在建工程规模较小，净资产规模水平较低所致。（9）资产基础法下，评估基准日长期股权投资账面净值 800 万元，为对检验检

测公司的投资，增值率为 37.82%。（10）报告期各期末，标的资产无形资产账面价值分别为 338.97 万元和 50.25 万元，占非流动资产的比例分别为 16.57%和 2.36%。资产基础法下，标的资产其他无形资产评估增值 7,600.32 万元。

请上市公司补充披露：评估基准日后是否发生影响评估值的重要变化事项，后续经营过程中是否存在政策、宏观环境、技术行业、重大合作、税收优惠等方面的变化趋势。

请上市公司补充说明：（1）结合前次增资背景，说明本次评估与前次增资估值存在较大差异的合理性。（2）结合收益法预测下行业竞争情况、标的资产地域性特征、公司战略规划、各类细分业务的未来业绩及新增订单情况，详细说明评估或估值依据的合理性，预测依据是否充分、合理。（3）对比同行业可比公司、各板块业务劳务服务需求、标的资产所处地域工资水平，说明营业成本预测的合理性，费用人员变动的合理性及预测依据，是否考虑劳务派遣用工整改对成本的影响。（4）结合标的资产各主要产品报告期内毛利率水平、标的资产的核心竞争优势、原材料成本的预测情况、可比公司可比产品的毛利率情况、市场竞争程度、产品的可替代性、行业进入壁垒情况等，核查并说明预测期内毛利率水平的预测依据及合理性。（5）结合标的资产现有主要设备的成新率情况、未来更新计划等，核查并说明预测期内资本性支出预测的合理性；核查并说明营运资金增加额预测的计算过程，是否与标的资产未来年度的业务发展情况相匹配，是否合理。（6）结合后续对研发投入计划、研发费用明细各项内容，说明研发费用预测合理性。（7）结合本次交易市盈率、市净率、评估增值率情况，并对比可比交易情况，核查本次交易评估作价的合理性。（8）结合长期股权投资具体情况，经营业务，与标的资产协同性、历史预期及预测情况，说明基础资产法下增值率较高的原因及合理性；说明无形资产各项内容金额及情况，本次评估的具体依据，增值率较高的原因及合理性。

请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

答复：

一、评估基准日后是否发生影响评估值的重要变化事项，后续经营过程中是否存在政策、宏观环境、技术行业、重大合作、税收优惠等方面的变化趋势

（一）评估基准日后是否发生影响评估值的重要变化事项

截至本回复出具日，标的公司经营情况正常，评估基准日后未发生可能对评估结论和交易对价产生重大影响的事项，不需要调整评估结果，亦不涉及对本次交易对价进行调整。

上述关于评估基准日后是否发生影响评估值的重要变化事项的相关内容已在重组报告书“第六章 标的资产评估作价基本情况”之“三、董事会对本次交易标的评估合理性及定价公允性分析”之“（七）评估基准日后是否发生影响评估值的重要变化事项”补充披露。

（二）后续经营过程中是否存在政策、宏观环境、技术行业、重大合作、税收优惠等方面的变化趋势

1、政策、宏观环境变化趋势

近年来，我国城市轨道交通行业逐步由高速发展阶段向高质量发展阶段转变，从重建设逐渐转变为建设、运营并重，规划建设规模增速趋缓，重心逐步向“互联便捷、装备先进、低碳环保”过渡。2017年以来，我国城市轨道交通建设的年均投资完成额保持在4,000亿元以上的规模。在“交通强国”等政策的指引下，预计我国轨道交通投资需求将长期持续释放，不存在可预见的重大不利变化。

2、技术变化趋势

标的公司持续投入研发费用，维持技术的先进性，不存在可预见的重大不利变化。

3、行业变化趋势

标的公司所在工程咨询行业随着宏观经济的发展而长期稳健发展，不存在可预见的重大不利变化。

4、重大合作变化趋势

标的公司与报告期内主要客户、供应商保持良好的合作关系，不存在可预见的重大不利变化。

5、税收优惠变化趋势

标的公司所涉及的主要税收优惠政策预计后续将继续保持延续状态，不存在可预见的重大不利变化。

截至本回复出具日，标的公司在后续经营过程中政策、宏观环境、技术行业、重大合作、税收优惠等方面不存在可预见的重大不利变化。

上述关于后续经营过程中是否存在政策、宏观环境、技术行业、重大合作、税收优惠等方面的变化趋势等相关内容已在重组报告书“第六章 标的资产评估作价基本情况”之“三、董事会对本次交易标的评估合理性及定价公允性分析”之“（三）标的资产后续经营过程中政策、宏观环境、技术、行业、税收优惠等方面的变化趋势及应对措施及其对评估的影响”补充披露。

二、结合前次增资背景，说明本次评估与前次增资估值存在较大差异的合理性

（一）前次增资背景

2023年2月28日，广州地铁集团作出标的公司股东决定，同意将标的公司注册资本由1,230.00万元增加至3,230.00万元，新增的2,000.00万元注册资本由广州地铁集团认缴。前次增资主要系广州地铁集团支持标的公司成立子公司广州轨道交通检验检测认证有限公司，进一步延伸产业链，补齐广州轨道交通专业检验检测认证服务的短板。

（二）本次评估与前次增资估值存在较大差异的合理性

前次增资与本次评估价值差异较大的原因主要为交易背景不同。

前次增资为广州地铁集团作为唯一股东对标的公司进行增资，增资价格为2,000万元，定价为1元/注册资本。本次交易上市公司通过发行股份购买资产方式购买标的公司100%股权，是上市公司补充完善工程监理、项目管理等业务板

块，布局全过程工程咨询领域的重要战略举措。本次交易完成后，上市公司将实现勘察设计、规划咨询、工程监理、项目管理等工程咨询业务的整合，业务链条从工程项目的规划咨询、可行性研究、勘察设计等，延伸至工程监理、项目管理等，实现全过程工程咨询全链条业务的打通与完善，上市公司将通过业务、资产、人员、管理等要素的协同配合，推动产业链内部资源配置进一步优化，推动公司资产规模扩大、业务收入增长、盈利能力提升。

本次交易系上市公司购买控股股东所持标的公司 100%股权，构成关联交易，需满足关联交易定价公允性的相关要求；同时，根据《企业国有资产评估管理暂行办法》的相关规定，本次交易需对标的资产进行评估、资产评估结果需经国资监管有权单位备案，因此本次交易系依据评估结果为基础确定交易价格。

综上，本次交易与标的公司前次增资的交易背景有所不同，本次评估值与前次增资价格存在差异具有合理性。

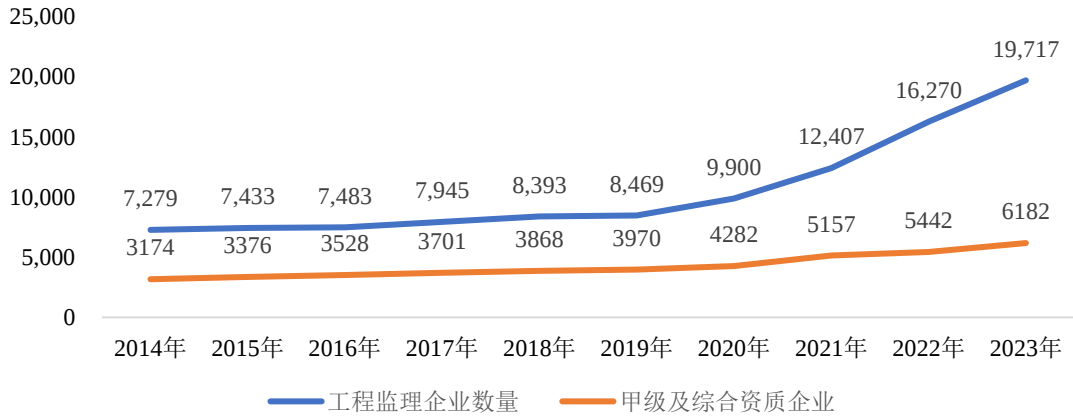
三、结合收益法预测下行业竞争情况、标的资产地域性特征、公司战略规划、各类细分业务的未来业绩及新增订单情况，详细说明评估或估值依据的合理性，预测依据是否充分、合理

（一）收益法预测下行业竞争情况、标的资产地域性特征、公司战略规划、各类细分业务的未来业绩及新增订单情况

1、行业竞争情况

我国建设工程咨询行业市场化程度较高，公司数量较多，竞争较为激烈。2014年至2023年，工程管理服务机构数量逐年增加，其中建设工程监理企业从2014年的7,279家增加到2023年的19,717家，具有甲级及综合资质企业从2014年的3,174家增加到2023年的6,182家，具体情况如下图所示：

工程监理企业、甲级及综合资质企业数量变动情况



数据来源：住建部历年《全国建设工程监理统计公报》

工程咨询服务行业正随着我国建筑工程业的增长而壮大，竞争也日趋激烈。从市场占有率来看，2023 年全国工程监理企业收入排名前 5 名的企业合计占行业总体收入的 3.51%；收入排名前 10 名的企业合计占行业总体收入的 5.53%，市场总体处于较为分散的状态。

2、标的资产地域性特征

我国工程咨询行业企业早期普遍为国家或地方事业单位，考虑到服务的及时性、便利性以及成本等因素，客户一般倾向于选择在本地实际开展相关业务的企业，呈现一定的地域性特征。随着国民经济的增长、城市化进程的加快，工程咨询招投标制度广泛推行，工程咨询市场化程度正在日益提高。此外，随着工程建设对技术水平要求的不断提高，地方性中小型工程咨询企业无法满足大型建设工程项目所需的技术服务需求，选择其他地区的具备更强综合服务能力、业内口碑优秀的大型工程咨询企业是客户的必然选择。工程咨询行业的地域性特征也逐渐减弱。

由于城市轨道交通工程咨询行业具备一定的地域性特征，标的公司项目主要集中在广东省内，报告期内，标的公司广东省内收入分别为 33,999.56 万元及 32,900.28 万元，占营业收入的比例分别为 82.01%及 75.61%。近年来，标的公司依托积累的技术储备及项目经验，逐步将业务范围从广东省内向其他省份城市拓展，目前业务已拓展至南京、宁波、西安、长沙等全国多个城市，并积极开拓境外业务。未来，标的公司在巩固现有区域优势竞争的同时，不断开拓省外市场以

增强业务辐射能力，提升本地化服务响应速度和服务质量，扩大市场占有率，实现标的公司的可持续性发展。

3、标的公司战略规划

未来标的公司将继续以工程监理业务为核心，持续优化业务结构，提高影响力和核心竞争力，建设成为国内一流、全面发展的先进的工程咨询企业。同时，标的公司将积极丰富业务内容，增加业务多样性。标的公司未来将横向扩展业务领域，重点向涉轨服务与技术咨询业务、项目管理业务等领域拓展。

在业务辐射范围上，标的公司将以大湾区为核心，持续提升在华南市场的占有率，同时继续深入和拓展外地市场业务规模，开拓境外业务，进一步做大做强；在业务质量上，标的公司将不断提升服务质量，充分利用现有的资源和优势，提高业务经济附加值。

此外，标的公司将抓住新时代智慧轨道交通发展以及粤港澳大湾区轨道交通发展机遇，利用互联网、物联网、人工智能技术等，进行技术融合创新，不断提升标的公司的技术实力与竞争力。

4、各类细分业务的未来业绩及新增订单情况

标的公司预测中各类业务在手合同收入、新签合同收入金额和占比情况如下：

单位：万元

业务类别	项目	2025 年度		2026 年度		2027 年度		2028 年度		2029 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
工程监理业务	在手合同收入	23,846.57	96.01%	19,959.55	79.96%	15,772.56	63.12%	11,362.90	45.45%	6,754.48	26.98%
	新签合同收入	990.57	3.99%	5,002.36	20.04%	9,214.74	36.88%	13,637.74	54.55%	18,281.89	73.02%
	收入小计	24,837.13	100.00%	24,961.91	100.00%	24,987.30	100.00%	25,000.64	100.00%	25,036.37	100.00%
涉轨服务与技术咨询业务	在手合同收入	10,851.44	75.88%	9,411.61	51.94%	6,168.50	28.57%	4,413.00	17.33%	4,107.05	14.19%
	新签合同收入	3,449.57	24.12%	8,709.29	48.06%	15,422.41	71.43%	21,049.65	82.67%	24,833.75	85.81%
	收入小计	14,301.01	100.00%	18,120.90	100.00%	21,590.91	100.00%	25,462.65	100.00%	28,940.80	100.00%
项目管理业务	在手合同收入	6,512.75	97.57%	6,615.14	93.03%	6,897.39	89.12%	6,107.27	83.59%	1,042.80	21.81%
	新签合同收入	162.53	2.43%	495.71	6.97%	842.13	10.88%	1,198.95	16.41%	3,738.49	78.19%
	收入小计	6,675.28	100.00%	7,110.84	100.00%	7,739.52	100.00%	7,306.22	100.00%	4,781.29	100.00%
合计	在手合同收入合计	41,210.76	89.95%	35,986.29	71.69%	28,838.46	53.09%	21,883.17	37.88%	11,904.33	20.26%
	新签合同收入合计	4,602.66	10.05%	14,207.35	28.31%	25,479.28	46.91%	35,886.34	62.12%	46,854.13	79.74%
	收入合计	45,813.42	100.00%	50,193.64	100.00%	54,317.74	100.00%	57,769.52	100.00%	58,758.46	100.00%

其中，预测期各年不含税新签合同金额如下：

单位：万元

业务类型	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
工程监理	19,811.32	20,801.89	21,841.98	22,934.08	24,080.78
涉轨服务与技术咨询	25,860.76	27,265.12	29,897.92	31,108.59	32,048.18
项目管理	1,625.27	1,706.53	1,757.72	1,810.46	23,584.91
合计	47,297.35	49,773.54	53,497.63	55,853.13	79,713.87

2029 年度，项目管理业务新签合同订单大幅增加的主要原因为考虑到广州地铁集团境外业务拓展战略、标的公司历史年度境外市场经营业绩以及目前跟踪的市场订单，标的公司预计 2026-2029 年期间有较大机会获取项目管理业务订单，谨慎起见，将 2026 年至 2029 年预计可获取的项目管理业务合同订单合计预测至 2029 年。

（二）评估或估值依据的合理性，预测依据是否充分、合理

1、在手合同预测收入情况

截至 2024 年末，标的公司在手合同不含税金额为 175,281.79 万元，标的公司根据合同约定和项目执行情况，按照预计完工进度预测营业收入，预测期内存量合同收入情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
存量合同收入	41,210.76	35,986.29	28,838.46	21,883.17	11,904.33
整体收入	45,813.42	50,193.64	54,317.74	57,769.52	58,758.46
收入覆盖率	89.95%	71.69%	53.09%	37.88%	20.26%

2、新签合同预测收入情况

1) 新签合同预测金额

报告期各业务类型每年新签合同金额（不含税）与预测期情况对比如下：

单位：万元

业务类型	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
1、工程监理新签订单	23,271.33	15,544.17	19,811.32	20,801.89	21,841.98	22,934.08	24,080.78

业务类型	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
新签订单增长率	-14.11%	-33.20%	27.45%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
2、涉轨服务与技术咨询新签订单	21,609.16	24,197.33	25,860.76	27,265.12	29,897.92	31,108.59	32,048.18
新签订单增长率	231.21%	11.98%	6.87%	5.43%	9.66%	4.05%	3.02%
3、项目管理新签订单	69.43	4,239.20	1,625.27	1,706.53	1,757.72	1,810.46	23,584.91
新签订单增长率	-99.77%	6005.72%	-61.66%	5.00%	3.00%	3.00%	1202.70%
新签订单合计	44,949.92	43,980.70	47,297.35	49,773.54	53,497.63	55,853.13	79,713.87
整体新签订单增长率	-30.22%	-2.16%	7.54%	5.24%	7.48%	4.40%	42.72%

注：涉轨业务与技术咨询业务的新签订单系多类子业务预测加总

①工程监理业务

预测期标的公司工程监理业务新签订单预测主要参考历史期新增订单情况。标的公司过去十年工程监理业务年均新签订单含税金额为 2.13 亿元，其中广州市轨道交通第三期建设规划期间（2017-2023 年）的平均新签订单不含税金额为 2.45 亿元。预测期首年的工程监理新签订单主要结合标的公司目前在跟踪订单情况，并参考 2017-2023 年期间的平均新签订单金额按照约 80%谨慎预测 2025 年工程监理新签订单不含税金额为 1.98 亿元，后续年度按照 5%的增速预测。

②涉轨服务与技术咨询业务

涉轨服务与技术咨询业务类型较多，新签订单系多类子业务预测加总，预测期每年新签署合同金额（不含税）具体如下：

单位：万元

业务类型	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
1、地保业务	11,845.26	12,705.49	14,983.59	15,842.51	16,451.87
新签订单增长率	-1.76%	7.26%	17.93%	5.73%	3.85%
2、车辆或设备咨询及监造	3,378.23	3,378.23	3,378.23	3,378.23	3,378.23
新签订单增长率	140.71%	-	-	-	-
3、咨询服务	8,033.50	8,435.17	8,688.23	8,948.88	9,217.34
新签订单增长率	-16.34%	5.00%	3.00%	3.00%	3.00%
4、检验检测业务	2,603.77	2,746.23	2,847.88	2,938.98	3,000.73
新签订单增长率	129.69%	5.47%	3.70%	3.20%	2.10%
新签订单合计	25,860.76	27,265.12	29,897.92	31,108.59	32,048.18

业务类型	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
整体新签订单增长率	6.87%	5.43%	9.66%	4.05%	3.02%

预测期新增订单总体增长趋势低于报告期增长趋势，较为谨慎。其中：

地保业务主要包括地保巡检、地保监控及地保服务等业务内容，预测期新签订单增速分别为-1.76%、7.26%、17.93%、5.73%、3.85%，其中 2027 年增速较快主要系目前正在执行的广州地铁集团地保业务合同于 2026 年到期，标的公司预计 2027 年合同续签的可能性较大，故 2027 年新签合同增速相对较高。

车辆或设备咨询及监造业务通常单个项目合同规模较大，报告期及历史期的新签订单规模波动较大，谨慎起见，2025 年新签订单规模采用广州市轨道交通第三期建设规划期间（2017-2023 年）的平均新签订单进行预测。

咨询服务包含监理总体、全过程咨询及造价咨询业务等，2025 年预测新增订单较 2024 年有所下降，主要系 2024 年标的公司新签全过程咨询业务合同规模较大所致。

检验检测业务的新签订单预测系结合标的公司后续在检验检测业务的市场开拓情况、战略目标定位及检验检测业务的市场空间进行综合考虑。

③项目管理业务

项目管理业务历史呈现合同金额大、数量少、新签金额波动大的特点，2025 年的新签合同金额取历史十年剔除中国澳门公共建设局两个金额较大项目后的平均新签合同进行预测，2026-2028 年考虑在 2025 年的基础上稳步增长，增速分别为 5%、3%、3%。由于中国澳门公共建设局的两个项目分别于 2028 年、2029 年结束，考虑到广州地铁集团境外业务拓展战略、标的公司历史年度境外市场经营业绩以及目前跟踪的市场订单，标的公司预计 2026-2029 年期间有较大机会获取项目管理业务订单，谨慎起见，将 2026 年至 2029 年预计可获取的项目管理业务合同订单合计预测至 2029 年。

2) 预测期新签署合同收入预测情况

结合标的公司历史期间各类业务合同执行周期、收入转化率，预测未来新签合同转化率如下：

业务类型	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
工程监理	5.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
项目管理	10.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
涉轨服务与技术咨询	10%-50%； 100%	15%-50%； 100%	15%-25%； 100%	15%-25%； 100%	10%-30%； 100%

注：涉轨服务与技术咨询业务中转化率各年为 100%系巡检类地保业务的收入按照服务时间在整个合同周期内摊销

新签合同收入预测转化率主要根据标的公司历史年度各类业务合同的转化情况进行预测，符合标的公司实际情况。针对工程监理和项目管理业务，根据历史期间的执行情况，合同首年一般处于施工准备阶段，该阶段可确认的工程进度比例通常较低，因此新签合同首年收入转化率较低。涉轨服务与技术咨询业务类型较多，预测期收入转化率主要参考各细分业务历史期间的收入转化率进行预测。

综上，标的公司收入预测综合考虑行业竞争情况、行业发展规划、行业地域性特征、公司战略规划，预测各类细分业务的在手订单及新增订单未来收入转化，营业收入预测依据充分、合理。

四、对比同行业可比公司、各板块业务劳务服务需求、标的资产所处地域工资水平，说明营业成本预测的合理性，费用人员变动的合理性及预测依据，是否考虑劳务派遣用工整改对成本的影响

（一）对比同行业可比公司、各板块业务劳务服务需求、标的资产所处地域工资水平

1、同行业可比公司成本结构

工程咨询行业是典型的技术、人才密集型行业，人员成本、技术和劳务服务采购成本系项目执行过程中所发生的主要成本。报告期内，标的公司主营业务成本由直接人工成本、服务采购成本及其他成本构成，主营业务成本结构如下：

单位：万元

成本项目	2024 年度		2023 年度	
	金额	比例	金额	比例
直接人工	24,818.64	77.05%	26,484.09	88.51%
服务采购成本	5,508.87	17.10%	1,037.84	3.47%
其他成本	1,882.54	5.84%	2,399.58	8.02%

成本项目	2024 年度		2023 年度	
	金额	比例	金额	比例
主营业务成本合计	32,210.04	100.00%	29,921.51	100.00%

标的公司与同行业可比公司的成本结构及人力成本占比不存在重大差异。同行业可比公司的成本结构及人力成本详见本回复之“问题 3：关于标的资产业绩情况、合同资产”之“四、报告期内标的资产人力成本的变化情况及发展趋势，与同行业公司的对比情况，劳务用工事项整改进度及对公司经营成本和业绩的具体影响”之“（二）同行业公司人力成本情况”的相关内容。

2、各板块业务劳务服务需求

工程监理、涉轨服务与技术咨询等工程咨询业务属于技术、人才密集型业务。报告期内，标的公司主要通过自有员工进行日常业务的开展；同时，职能助理、项目助理、监理员、巡检员、文员等部分辅助性岗位通过聘请劳务派遣人员的方式解决用工需求，主要参与工程监理、涉轨服务与技术咨询业务中的地保业务；此外，为规范劳务派遣用工，标的公司根据项目的需求，将监理旁站、地铁保护巡检等部分简单辅助、非关键的基础服务通过采购劳务服务方式以满足生产经营的需求。

3、标的公司生产人员人均薪酬

单位：万元

内容	2024 年度	2023 年度
标的公司生产人员平均薪酬	22.95	22.70
广东省城镇非私营单位	13.54	13.14
广州市城镇非私营单位	15.93	15.45

注：平均薪酬=主营业务成本中人工成本/期初期末生产人员数量平均数，包含自有人员及劳务派遣人员

报告期内，标的公司生产人员平均薪酬分别为 22.95 万元、22.70 万元，高于标的公司所在地域平均工资水平。

（二）营业成本预测的合理性

1、营业成本预测依据

标的公司属于人才密集型企业，历史年度人工成本根据项目进行核算，不同项目所需的人员数量不同，无法按照传统的人员数量乘以人均工资的方式进行预测，本次评估预测未考虑人员费用及人员数量变动。标的公司在承接项目时，会进行预算和毛利率分析，根据相应的毛利率水平确定投入的人员数量、人工成本。在项目执行过程中，若出现由于项目延期、执行难度大、外部环境等因素导致成本投入超过预期，标的公司会适时调整人员投入，在客户允许的情况下，采用人员在不同项目兼职或针对临时辅助性的工作进行劳务服务采购，以此降低人员投入，保证盈利能力。

未来年度营业成本预测中，除折旧摊销费按企业现有存量资产和未来增量资产每年折旧摊销费用进行预测，其他成本按照 2024 年各个模块占营业收入比率进行预测或者根据业务实际情况进行预测。营业成本预测如下：

单位：万元

内容	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	永续期
工程监理	18,828.91	18,981.95	19,040.03	19,066.71	19,117.06	19,108.60
涉轨服务与技术咨询	11,014.44	13,809.69	16,282.86	19,027.36	21,530.30	21,540.14
项目管理	4,105.88	4,530.73	5,394.07	5,457.88	3,514.09	3,512.71
合计	33,949.23	37,322.37	40,716.96	43,551.95	44,161.45	44,161.45

标的公司 2023-2024 年度毛利率水平较为稳定，预测未来年度标的公司将维持相对稳定的毛利率，毛利率预测如下：

业务类型	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	永续期
工程监理	24.19%	23.96%	23.80%	23.74%	23.64%	23.68%
涉轨服务与技术咨询	22.98%	23.79%	24.58%	25.27%	25.61%	25.57%
项目管理	38.49%	36.28%	30.30%	25.30%	26.50%	26.53%
综合毛利率	25.90%	25.64%	25.04%	24.61%	24.84%	24.84%

毛利率的预测合理性详见本题之“五、结合标的资产各主要产品报告期内毛利率水平、标的资产的核心竞争优势、原材料成本的预测情况、可比公司可比产

品的毛利率情况、市场竞争程度、产品的可替代性、行业进入壁垒情况等，核查并说明预测期内毛利率水平的预测依据及合理性”的相关内容。

2、标的公司成本预测方法与可比案例对比

同行业可比交易案例在评估时，基于历史毛利率预测成本的方式较为普遍，具体如下：

证券简称	标的名称	评估基准日	交易进展	营业成本预测方式
祁连山	西南院	2022/5/31	已完成	通过对企业历史年度毛利率分析，并结合行业内上市公司毛利率情况，本次出于谨慎原则，未来毛利率按照 28%进行预测
汉嘉设计	杭设股份	2018/6/30	已完成	结合杭设股份历史年度毛利率、同行业毛利率以及未来影响毛利率变动的因素，综合确定杭设股份预测期各大类业务的毛利率，然后根据预测期各大类业务的营业收入及毛利率确定预测期各大类业务的营业成本
中工国际	中国中元	2018/3/31	已完成	由于企业未来对经营管理结构无重大调整，未来毛利水平同历史期相比无重大变动，故本次评估选取历史期三年平均毛利率测算各业务板块的未来营业成本。永续期假设与 2023 年持平

工程咨询企业的营业成本按照历史毛利率预测或者成本占收入的比例预测较为合理，本次交易中，按照各类业务中各类成本占收入的比例预测，在收入增长的同时成本投入同步增长，已考虑了由于业务增加导致的相关人员需求及人力成本增长等情况。

（三）是否考虑劳务派遣用工整改对成本的影响

标的公司统筹规划劳务派遣整改员工的总体人力成本，在原有劳务派遣用工成本的基础上，从人力成本保持合理稳定的基础出发设计整改方案、并与员工协商确定工资水平、签署劳动合同，完成整改工作。因此，标的公司劳务派遣整改后，相关人力成本费用并未显著增加，对标的公司经营成本和经营业绩不存在重大不利影响。标的公司劳务派遣用工整改前后的相关人力成本变化情况详见本回复之“问题 3：关于标的资产业绩情况、合同资产”之“四、报告期内标的资产人力成本的变化情况及发展趋势，与同行业公司的对比情况，劳务派遣用工事项整改进度及对公司经营成本和业绩的具体影响”之“（三）劳务用

工事项整改进度及对公司经营成本和业绩的具体影响”的相关内容。因此，标的公司劳务派遣整改未显著增加人力成本，评估预测无需考虑新增成本。

综上，标的公司预测期营业成本预测方法符合自身及行业的业务特性，具有合理性；标的公司劳务派遣整改后，相关人力成本费用未显著增加，本次评估预测未考虑新增成本具有合理性。

五、结合标的资产各主要产品报告期内毛利率水平、标的资产的核心竞争优势、原材料成本的预测情况、可比公司可比产品的毛利率情况、市场竞争程度、产品的可替代性、行业进入壁垒情况等，核查并说明预测期内毛利率水平的预测依据及合理性

（一）各主要产品报告期内毛利率水平

报告期各期，标的公司主营业务按业务类别分类的毛利率情况如下：

项目	2023 年	2024 年
工程监理	22.36%	24.25%
涉轨服务与技术咨询	32.02%	23.47%
项目管理	42.92%	40.02%
主营业务综合毛利率	27.83%	25.98%

报告期内，标的公司工程监理、项目管理业务的毛利率基本保持稳定。涉轨服务与技术咨询业务毛利率有所下降，主要系地保业务毛利率下降所致，标的公司与广州地铁集团 2023 年末签署的地保业务合同单价较上一合同周期大幅下降，导致毛利率存在一定程度的降低。

（二）标的公司的核心竞争优势

1、拥有丰富的资质及专业经验

我国对城市轨道交通工程咨询企业实行资质审查和准入制度。经过近二十年的专业积累与储备，标的公司在工程监理领域拥有多项甲级资质，以及环境监理/咨询、设备监理等多项专业咨询资质。标的公司掌握轨道交通各类工法技术，集合了目前国内各类复杂地质条件下的施工经验和成果，已经完成轨道交通项目包括：地铁车站、盾构法区间隧道、矿山法隧道、高架桥、车站的设备安装及装修、

线路轨道工程、线路设备集成等，为全国 33 个城市、近 100 条轨道交通线路提供了监理服务。标的公司在轨道交通板块的专业资质和历史业绩为核心竞争优势。

2、拥有一支高素质的人才队伍，具备支撑企业持续发展的人才优势

城市轨道交通工程咨询行业是知识密集型和技术密集型行业，涉及数十个工程类学科和专业，拥有工程咨询服务各领域的高等级资质和专业技术人才队伍，是企业成功参与行业竞争的核心因素。标的公司拥有一支跨学科、多专业、有活力、敢创新的高素质人才队伍。截至 2024 年 12 月 31 日，标的公司本科及以上学历人员占比超过 90%，具备各专业职称、资格证人员占比超过 85%，员工持有的执业资格证包括：注册监理工程师、一级注册造价师、一级注册建造师、注册安全工程师、投资咨询工程师等。此外，标的公司拥有土木、机电、工程管理等各类高端人才，在日趋激烈的行业竞争中具备领先的人才优势，为企业持续、快速、健康发展夯实基础。

3、掌握轨道交通前沿关键技术，具备领先行业的技术优势

标的公司注重技术研发和经验总结积累，在轨道交通领域，掌握“衡盾泥辅助带压进仓技术”“复合底层盾构施工隐蔽岩体环保爆破技术”“富水岩溶发育条件下复合地层地铁盾构工程成套技术”等前沿技术，为广东省高新技术企业、广东省工程技术研究中心、广州轨道交通盾构技术研究所，获得“广东省科技进步一等奖”“中国城市轨道交通协会科技进步一等奖”“广东省土木建筑协会科学技术进步一等奖”等，截至 2024 年 12 月 31 日，拥有发明专利 36 项、实用新型专利 62 项、外观设计专利 1 项和软件著作权 50 项，参与多项行业标准的编写，被住建部认定为全国首批监理行业全过程工程咨询服务试点企业。

4、拥有先进完善的质量管理体系，推动企业的高质量发展

标的公司自 2011 年以来通过并保持 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、OHSAS18001 职业健康安全管理体系三标一体管理体系认证，取得三标一体管理体系认定证书。通过质量管理体系的全方位运行，有效确保标的公司对生产过程、产品质量、环境保护、职工职业健康及安全风险等方面的管控，实现了质量管理精细化水平及管理效能的不断提升，并能够及时发现过程中存在的

问题并加以纠正，确保产品和服务的稳定性和高品质。管理体系的不断升级也有助于促进标的公司持续的科技创新、管理创新和业务创新，推动高质量发展。

（三）毛利率的预测情况

标的公司属于人才密集型企业，历史年度人工成本根据项目进行核算，不同项目所需的人员数量不同，无法按照传统的人员数量乘以人均工资的方式进行预测，本次评估预测未考虑人员费用及人员数量变动。标的公司在承接项目时，会进行预算和毛利率分析，根据相应的毛利率水平确定投入的人员数量、人工成本。在项目执行过程中，若出现由于项目延期、执行难度大、外部环境等因素导致成本投入超过预期，标的公司会适时调整人员投入，在客户允许的情况下，采用人员在不同项目兼职或针对临时辅助性的工作进行劳务服务采购，以此降低人员投入，保证盈利能力。

未来年度营业成本预测中，除折旧摊销费按企业现有存量资产和未来增量资产每年折旧摊销费用进行预测，其他成本按照 2024 年各个模块占营业收入比率进行预测或者根据业务实际情况进行预测。营业成本预测如下：

单位：万元

内容	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	永续期
工程监理	18,828.91	18,981.95	19,040.03	19,066.71	19,117.06	19,108.60
涉轨服务与技术咨询	11,014.44	13,809.69	16,282.86	19,027.36	21,530.30	21,540.14
项目管理	4,105.88	4,530.73	5,394.07	5,457.88	3,514.09	3,512.71
合计	33,949.23	37,322.37	40,716.96	43,551.95	44,161.45	44,161.45

工程咨询公司 2023-2024 年度毛利率水平较为稳定，预测未来年度工程咨询公司仍将维持相对稳定的毛利率，预测结果如下：

业务类型	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	永续期
工程监理	24.19%	23.96%	23.80%	23.74%	23.64%	23.68%
涉轨服务与技术咨询	22.98%	23.79%	24.58%	25.27%	25.61%	25.57%
项目管理	38.49%	36.28%	30.30%	25.30%	26.50%	26.53%
综合毛利率	25.90%	25.64%	25.04%	24.61%	24.84%	24.84%

（四）可比公司可比产品的毛利率情况

1、公司整体毛利率

报告期各期，标的公司与同行业可比公司的毛利率对比情况如下：

项目	主营业务	2024 年度	2023 年度
中达安	通信监理、电力监理、土建监理和水利监理、招标代理、电力勘察、咨询与代建等	16.98%	21.47%
上海建科	工程咨询服务、检测与技术服务、环境低碳技术服务、特种工程与产品销售等	35.69%	33.74%
甘咨询	规划咨询、勘察设计、工程管理、工程总承包、试验检测等	40.20%	32.98%
招标股份	工程监理、试验检测、招标服务、测绘与地理信息服务、勘察设计等	38.95%	39.54%
可比公司平均	/	32.96%	31.93%
标的公司	工程监理、项目管理、涉轨服务与技术咨询	25.98%	27.83%

注：可比公司数据来源于年度报告

报告期各期，标的公司综合毛利率略低于行业平均水平，主要系各公司业务结构差异所致。

2、工程监理业务毛利率

报告期各期，标的公司与同行业可比公司工程监理业务毛利率对比分析如下：

项目	2024 年度	2023 年度
中达安	13.71%	15.90%
甘咨询	36.17%	35.54%
招标股份	34.28%	30.12%
可比公司平均	28.05%	27.19%
标的公司	24.25%	22.36%

注：可比公司数据来源于年度报告

标的公司工程监理业务毛利率高于中达安，主要系双方业务领域有所差异，中达安的项目主要集中于房屋建筑和市政工程，竞争较为激烈，毛利率相对较低。标的公司侧重于城市轨道交通领域，技术壁垒相对较高，毛利率相对较高。标的公司工程监理业务毛利率低于甘咨询和招标股份，主要系标的公司地处广州，且轨道交通领域的技术壁垒相对较高，标的公司生产人员学历较高，薪酬水平相对

较高，导致毛利率较低。

3、涉轨服务与技术咨询

报告期各期，标的公司与同行业可比公司工程咨询类业务毛利率对比分析如下：

项目	2024 年度	2023 年度
中达安	19.45%	25.29%
上海建科	33.30%	31.15%
甘咨询	38.54%	29.13%
可比公司平均	30.43%	28.52%
标的公司	23.47%	32.02%

注：可比公司数据来源于年度报告

工程咨询领域的细分业务类型较多，可比公司未披露涉轨服务与技术咨询业务，标的公司咨询业务的构成占比与同行业公司存在一定差异，可比性较低。

4、项目管理

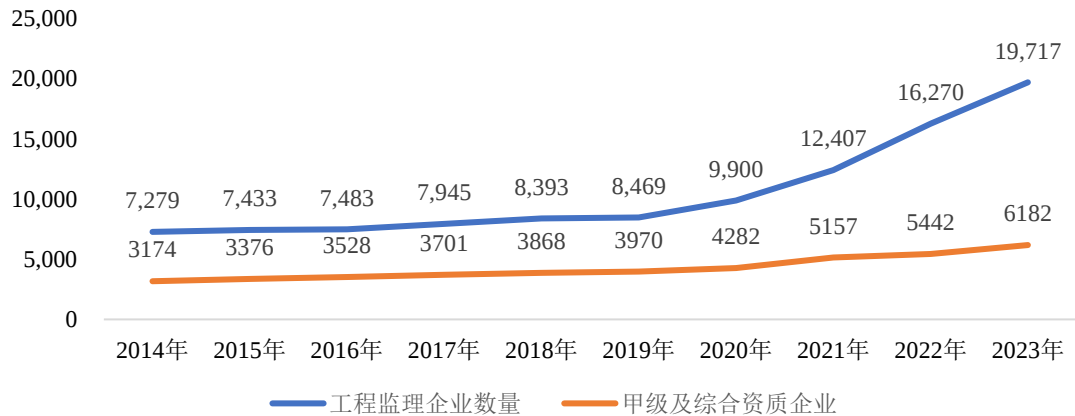
标的公司项目管理业务尚处于发展期，报告期内，同行业可比公司未单独披露项目管理业务的毛利率情况，无法比较。

（五）市场竞争程度

1、行业竞争格局

我国建设工程咨询行业市场化程度较高，公司数量较多，竞争较为激烈。2014年至2023年，工程管理服务机构数量逐年增加，其中建设工程监理企业从2014年的7,279家增加到2023年的19,717家，具有甲级及综合资质企业从2014年的3,174家增加到2023年的6,182家，具体情况如下图所示：

工程监理企业、甲级及综合资质企业数量变动情况



数据来源：住建部历年《全国建设工程监理统计公报》

工程咨询服务行业正随着我国建筑工程业的增长而壮大，竞争也日趋激烈。从市场占有率来看，2023 年全国工程监理企业收入排名前 5 名的企业合计占行业总体收入的 3.51%；收入排名前 10 名的企业合计占行业总体收入的 5.53%，市场总体处于较为分散的状态。

2、市场化程度

在工程咨询行业发展初期，工程咨询机构大部分为国家或地方事业单位，这些机构主要从事的业务具有一定地域限制性，承揽的项目以国有项目为主，在一定程度上延续了计划经济体系的特点。

随着改革开放的深化，我国工程咨询行业逐渐与国际接轨，行业内工程咨询机构由事业单位逐步发展成为适应市场经济体制的企业单位。由此，企业承接的项目由单一的国有项目，发展到股份制企业投资项目、外资投资项目、私人投资项目等多种项目混合的形式；业务承接范围由区域性向全国性转变。

近年来，随着机构体制改革和市场化竞争程度的提高，各工程咨询企业不断开拓创新，提高一体化服务水平，增加服务的附加值，以提高自身竞争能力加入到市场竞争中。随着市场化进程不断加快，工程咨询行业活力还将进一步迸发。

（六）产品的可替代性

经过近二十年的专业积累与储备，标的公司掌握轨道交通各类工法技术以及轨道交通前沿关键技术，具备领先行业的技术优势，并在工程监理领域拥有多项

甲级资质，以及环境监理/咨询、设备监理等多项专业咨询资质。

由于城市轨道交通领域工程咨询项目涉及面广、差异化程度大，需要工程咨询企业因地制宜，针对不同的客户和项目，提供符合具体项目需求的技术服务。在参与客户招投标的过程中，客户比较看重企业及人员是否具有丰富的相关项目执行经验。标的公司集合了目前国内各类复杂地质条件下的施工经验和成果，拥有经验丰富的工程咨询专业人员，标的公司业务的可替代性较低。

（七）行业进入壁垒情况

1、资质壁垒

虽然近年来，随着“放管服”改革的不断深化，工程咨询行业资质和准入门槛逐渐降低，但工程监理业务仍然保持着准入资质要求。国家通过《工程监理企业资质管理规定》等行业规章，对新申请企业的专业技术人员配置、工程咨询业绩等方面提出严格要求。具体而言，在企业资质方面，对企业进入该行业的基本条件、业绩要求等具有门槛要求；在个人执业资质方面，对执业人员的学历、专业、技术职称、资格证书、从业经验等进行了相关的限制。只有满足这些条件的企业才能获得资质许可，在许可范围内开展工程监理工作，而未达标的企业则无法进入该领域，这为新进入企业形成了显著的资质壁垒。

2、人才壁垒

城市轨道交通工程咨询行业为知识密集型和技术密集型行业，提供相关咨询服务需要掌握涉及数十个工程类学科和专业。这一行业特性要求企业拥有足够的多学科、有经验、高素质的专业技术人才，因此从业企业能否拥有一支高端技术服务团队成为企业在市场竞争中成败的关键。同时，根据《监理工程师职业资格制度规定》等相关法律法规的规定，我国对工程咨询服务行业的企业实施人才注册执业管理体系，取得执业资格并注册的专业人才，才能从事相关业务活动。因此，企业需要一定的具有执业资格的人才储备，才能开展相关工作。

3、项目经验壁垒

由于城市轨道交通工程项目涉及面广、差异化程度大，常常需要工程咨询企业因地制宜，根据具体项目条件和要求作出判断、灵活应对，这就需要企业及人

员具备丰富的从业经验。在参与客户招投标的过程中，客户比较看重企业及人员是否具有丰富的工程监理、咨询、管理及运作经验。从业经验是客户重点考量的维度，也是影响企业能否中标的关键因素之一。因此，企业具备大量的项目经验积累和拥有经验丰富的工程咨询专业人员，有利于企业不断承接新项目，提高市场份额，并对其他企业进入本行业形成从业经验壁垒。

（八）预测期内毛利率水平的预测依据及合理性

标的公司报告期以及预测期毛利率情况如下：

业务类型	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	永续期
工程监理	22.36%	24.25%	24.19%	23.96%	23.80%	23.74%	23.64%	23.68%
涉轨服务与技术咨询	32.02%	23.47%	22.98%	23.79%	24.58%	25.27%	25.61%	25.57%
项目管理	42.92%	40.02%	38.49%	36.28%	30.30%	25.30%	26.50%	26.53%
综合毛利率	27.83%	25.98%	25.90%	25.64%	25.04%	24.61%	24.84%	24.84%

报告期及预测期的工程监理业务毛利率基本稳定，考虑到标的公司的核心竞争优势，预测期仍将维持相对稳定的毛利率。

2024 年度，涉轨服务与技术咨询业务毛利率有所下降，主要系其中地保巡检业务毛利率下降所致，预测期考虑原合同于 2026 年末到期，预计 2027 年续签的新合同所确定的服务价格，毛利率在维持相对稳定的基础上略有增长。同时，标的公司未来将重点向涉轨服务与技术咨询领域拓展，是标的公司基于多年来轨道交通监理业务积累的经验，围绕轨道交通工程监理业务衍生出的重要业务板块，该业务是标的公司未来业绩重要增长点和战略发力方向。未来年度，标的公司将利用在轨道交通工程监理领域的多年经验和客户覆盖，不断扩展涉轨服务与技术咨询业务，尤其是检验检测业务。未来，随着标的公司不断加强业务扩展并提高技术能力及服务能力，竞争力不断增强，市场占有率逐渐提升，规模效应逐渐体现，涉轨服务与技术咨询业务毛利率在相对稳定的基础上略有增长。

预测期项目管理业务的毛利率处于下降趋势，主要原因为标的公司项目管理业务中来自中国澳门轻轨东线项目的收入占比较高，该项目前期成本投入相对较低，伴随工程项目的进度深入，预期成本投入也相应增长，毛利率有所下降，导致项目管理业务整体毛利率在预测期呈逐渐下降趋势。

综上，标的公司的综合毛利率相对稳定，与可比公司同类业务的毛利率存在差异具备合理性；标的公司深耕轨道交通工程咨询领域，拥有资质及专业经验、人才队伍、前沿关键技术等多方面的优势，具有较强的市场竞争力，且行业进入壁垒相对较高，业务的可替代性较低，预测未来年度标的公司仍将维持相对稳定的毛利率具有合理性。

六、结合标的资产现有主要设备的成新率情况、未来更新计划等，核查并说明预测期内资本性支出预测的合理性；核查并说明营运资金增加额预测的计算过程，是否与标的资产未来年度的业务发展情况相匹配，是否合理

（一）结合标的资产现有主要设备的成新率情况、未来更新计划等，核查并说明预测期内资本性支出预测的合理性

1、现有主要设备的成新率情况

标的公司的固定资产主要为办公设备、生产工具及器具。标的公司的固定资产设备呈现数量多、单台设备金额小的特点，按类别列示的成新率如下：

单位：万元

项目	账面原值	账面价值	成新率
办公设备	713.69	329.19	46.12%
生产工具及器具	267.99	68.48	25.55%
运输设备	25.80	1.29	5.00%
合计	1,007.49	398.96	39.60%

2、未来年度固定资产与无形资产测算依据以及更新计划

预测期各期，标的公司不含税资本性支出预测如下：

单位：万元

序号	资本性支出	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
1	机器设备	573.95	132.74	132.74	10.00	10.00
2	无形资产	330.95	245.20	245.20	245.20	245.20
3	电子设备	180.00	150.00	150.00	150.00	150.00
4	长期待摊费用	94.79	-	-	-	-
5	运输设备	-	25.00	-	-	-
合计		1,179.68	552.94	527.94	405.20	405.20

（1）机器设备的测算依据及具体计划

预测期各年，机器设备新增 573.95 万元、132.74 万元、132.74 万元、10.00 万元、10.00 万元，测算依据及具体计划如下：

由于母公司日常经营中不涉及机器设备，仅涉及使用简易生产工具及办公设备，故预测期机器设备的测算未考虑母公司，仅考虑检验检测公司。根据检验检测公司未来年度设备更新计划，2025 年度至 2027 年度为检验检测公司购置机器设备的高峰期，每年新增的试验仪器及设备的不含税金额分别为 573.95 万元、132.74 万元、132.74 万元。2028 年及 2029 年，标的公司暂无大额机器设备购置需求，故仅预测 10.00 万元新增支出。

（2）无形资产的测算依据及具体计划

无形资产 2025 年新增 330.95 万元，后续每年新增 245.20 万元。2025 年，无形资产的资本性支出根据标的公司及子公司历史年度支出水平以及未来年度需求进行测算，具体明细如下：

单位：万元

主体	2025 年度无形资产支出金额
工程咨询公司	300.00
检验检测公司	30.95
合计	330.95

报告期各期，检验检测公司的无形资产资本性支出较少，未来年度亦无无形资产大额支出计划，故 2026 年至 2029 年无形资产资本性支出未考虑检验检测公司，仅考虑母公司。历史期间母公司资本性支出金额如下：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	近三年平均
资本性支出（无形资产和电子设备）	304.18	478.92	402.50	395.20

后续年度母公司无形资产和电子设备的资本性支出预测值取近三年平均资本性支出，即 395.20 万元，扣除预测期每年电子设备的资本性支出，即 150.00 万元（预测依据详见下文），剩余为 2026 年至 2029 年无形资产资本性支出，即 245.20 万元。

（3）电子设备的测算依据及具体计划

预测期各年（2025 年至 2029 年），电子设备的资本性支出分别为 180.00 万元、150.00 万元、150.00 万元、150.00 万元、150.00 万元。

2025 年电子设备的资本性支出参考标的公司 2025 年度预算，预测 2025 年度电子设备的资本性支出为 180.00 万元。

2026 年度至 2029 年度，电子设备的资本性支出预测依据和计划如下：2023 年度至 2025 年度，电子设备平均每年资本性支出约 130 万。综合考虑，2026 年度至 2029 年度电子设备的资本性支出预测值为 150.00 万元。

（4）长期待摊费用的测算依据及具体计划

长期待摊费用预测期的资本性支出来自检验检测公司实验室装修项目，剩余需支出 94.79 万元。

（5）运输设备的测算依据及具体计划

运输设备于 2012 年 1 月启用，账面原值 25.80 万元，车辆的经济寿命年限一般为 15 年，预计可以使用到 2027 年 1 月，故 2026 年预测 25 万元的资本性支出。

综上，预测期内资本性支出综合考虑了标的公司存量资产成新率、历史年度更新频率、更新规模以及新增资产购置计划等，预测期内资本性支出预测具备合理性。

（二）核查并说明营运资金增加额预测的计算过程，是否与标的资产未来年度的业务发展情况相匹配，是否合理

1、营运资金增加额计算过程

营运资金是保证企业正常运行所需的资金，是不含溢余资产和非经营性资产的流动资产与不含带息负债和非经营性负债的流动负债的差值。

经营性流动资产包括公司经营所使用或需要的所有流动资产，包括最低现金保有量、应收票据、应收账款、预付款项、其他应收款、其他流动资产、合同资

产及存货等。无息流动负债包括应付票据、应付账款、合同负债、其他应付款、其他流动负债、应付职工薪酬及应交税费等。

营运资金变动一般与销售收入、销售成本的变化，以及应收款项、存货、应付款项的周转情况存在密切的关系。根据本次被评估单位经营特点，本次评估通过对企业历史年度营运资金周转情况和营运资金与营业收入、营业成本的相关性进行分析和判断，综合确定未来年度营运资金周转率，从而预测未来年度的营运资金，并以此确定营运资金的增加额。

营运资金增加额=当年营运资金-上年营运资金。

其中，营运资金=最低货币保有量+应收账款+预付款项+经营性其他应收款+存货+合同资产-应付账款-预收款项-合同负债-应付职工薪酬-应交税费-经营性的其他应付款

2025年至2029年最低货币保有量包括两个部分：安全营运资金（当年月付现成本）、限制类资金（银行保函保证金）

（1）安全营运资金：企业要维持正常运营，需要保有一定数量的现金。该现金需要保证在固定时间必须按时支付的各项开支。

经过分析标的公司历史年度营运资金情况，根据月付现成本进行计算。

月付现成本=（营业成本-税金及附加-期间费用-企业所得税+折旧与摊销）/12

（2）限制类资金：限制类资金主要包括企业开具银行承兑汇票、保函等需要在银行交付的一定比例的押金等。

标的公司限制类资金主要为银行保函保证金，经过分析，标的公司银行保函保证金与收入呈强关联关系，故2025年至2029年银行保函保证金按历史年度占收入比例预测。

经分析，距离基准日最近一期的指标最能够反映标的公司基准日情况，故上述周转率参照2024年周转率进行预测。具体预测情况如下表：

单位：万元

项目	2025/12/31	2026/12/31	2027/12/31	2028/12/31	2029/12/31
最低货币保有量	3,799.29	4,152.96	4,500.59	4,796.88	4,872.58
应收账款（原值）	5,611.56	6,148.08	6,653.23	7,076.02	7,197.16
预付款项	75.64	83.15	90.71	97.03	98.39
其他应收款（原值）	591.58	648.14	701.39	745.96	758.73
存货（净额）	10.97	12.06	13.16	14.07	14.27
合同资产（原值）	13,227.26	14,491.92	15,682.63	16,679.23	16,964.75
营运资产合计	23,316.29	25,536.31	27,641.71	29,409.20	29,905.89
应付账款	1,559.77	1,714.75	1,870.71	2,000.96	2,028.96
预收款项	-	-	-	-	-
合同负债	12,519.28	13,716.25	14,843.23	15,786.49	16,056.73
应付职工薪酬	7,625.37	8,383.01	9,145.47	9,782.24	9,919.14
应交税费	826.97	909.14	991.83	1,060.89	1,075.74
其他应付款	580.22	637.87	695.88	744.33	754.75
营运负债合计	23,111.61	25,361.02	27,547.13	29,374.91	29,835.33
营运资金	204.68	175.29	94.58	34.29	70.56
营运资金的变动	1,021.04	-29.39	-80.70	-60.30	36.27

注：周转率计算方式：①应收账款=主营业务收入/应收账款周转率；②预付账款=主营业务成本/预付账款周转率；③其他应收款=主营业务收入/其他应收款周转率；④存货=主营业务成本/存货周转率；⑤合同资产=主营业务收入/合同资产周转率；⑥应付账款=主营业务成本/应付账款周转率；⑦合同负债=主营业务收入/合同负债周转率；⑧应付职工薪酬=主营业务成本/应付职工薪酬率；⑨应交税费=主营业务成本/应交税费周转率；⑩其他应付款=主营业务成本/其他应付款周转率

2、营运资金增加额计算的合理性，以及与业务发展的匹配性

评估师结合历史数据进行分析，结合标的公司历史年度营运资金情况，合理预测最低现金保留量；并选择适当的周转率指标进行计算营运资金，故营运资金增加额计算具备合理性。预测期的营运资金采用周转率的方式进行计算，预测期营运资金和营业收入、营运成本以及业务发展相匹配。

综上，标的公司预测期内资本性支出和营运资金增加额预测依据合理，与标的公司未来年度的业务发展情况相匹配。

七、结合后续对研发投入计划、研发费用明细各项内容，说明研发费用预测合理性

（一）标的公司后续研发计划

未来年度标的公司将聚焦国家重大战略需求，以“智能化、绿色化、融合化、国际化”为发展方向，重点布局以下领域：（1）在超大直径盾构施工关键技术领域，依托过往项目经验，聚焦复杂环境下的大直径盾构施工风险控制、复杂地质施工环境控制关键技术等内容；（2）在盾构设备监造及检验检测技术方面，聚焦盾构机关键设备创新、盾构机设备监造及检测技术标准化管理等内容；（3）轨道交通检验检测认证技术方面，开展前瞻性技术与核心装备认证攻关，重点突破复杂服役环境下智能检测、全生命周期质量管理、绿色低碳评价等关键技术，构建“智能化、精准化、全周期”的轨道交通检验检测认证技术体系，推动检测装备自主化、数据分析平台化、运维管理协同化、装备产品认证全面化；（4）机电设备知识库建设及应用研究，全面梳理既有项目信息，整合设备全要素数据、设备生产制造及安装调试过程问题因素、融合 AI 分析能力，形成基于全生命周期成本、设备设计方案优化、过程风险管控预警的决策支持，显著提升机电领域咨询服务的科学性、时效性与创新性。

为确保科技创新取得实效，标的公司将建立多层次的创新体系：一是打造“产学研用”协同创新平台，与高校、科研院所共建联合实验室和工程技术中心；二是完善创新激励机制，实施“揭榜挂帅”等新型科研组织方式，激发创新活力；三是加强创新人才队伍建设，通过“内培外引”打造高水平研发团队；四是加大研发投入力度，确保研发成效。

（二）研发费用明细以及预测方式

报告期各期，标的公司研发费用分别为 1,565.60 万元和 1,703.39 万元，占当期营业收入的比例分别为 3.78%和 3.91%。预测期各期，研发费用明细如下：

单位：万元

研发费用	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	永续期
人工费	1,692.96	1,780.83	1,866.08	1,922.07	1,979.73	1,979.73
折旧摊销费	17.34	27.42	28.06	25.22	25.53	21.51

研发费用	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	永续期
租赁费	38.98	43.54	43.54	43.54	43.54	43.54
委外研究费	44.23	45.56	46.93	47.87	48.82	48.82
其他费用	46.74	48.14	49.59	50.58	51.59	51.59
合计	1,840.26	1,945.49	2,034.20	2,089.28	2,149.22	2,145.20
占收入比例	4.02%	3.88%	3.74%	3.62%	3.66%	3.65%

研发费用主要包括人工费、折旧摊销费、租赁费、委外研究费以及其他费用等，分别根据费用的实际情况对各项研发费用单独进行预测。

人工费：根据历史年度研发人员数量与对应的人均工资进行预测，未来年度平均工资水平每年将以一定比例逐年增长。

折旧摊销费：主要核算企业研发部门使用资产的折旧摊销费用，根据现有资产情况，考虑资产更新支出的影响，按照企业的折旧摊销政策计算。

租赁费：根据现有办公楼租赁费用水平，按照历史年度研发费用分摊比例预测。

委外研究费以及其他费用：根据历史年度支出水平预测，未来年度考虑一定增长。

（三）研发费用预测的合理性

预测期，标的公司研发费用总体呈增长趋势，随着收入规模不断增大研发费用占收入的比重略有下降。经过多年的研发积累，标的公司的研发成果已转化为产品竞争力，构成标的公司的竞争优势，标的公司基于未来市场竞争态势主动进行研发，在现有收入增长的趋势下，为未来的业绩增长提供保障和技术支持。报告期与预测期研发费用占收入比例基本一致，研发费用预测具有合理性。

综上，标的公司研发费用预测结合标的公司后续研发计划，根据历史年度研发人员数量与对应的人均工资、历史年度支出水平进行预测，具备合理性。

八、结合本次交易市盈率、市净率、评估增值率情况，并对比可比交易情况，核查本次交易评估作价的合理性

（一）本次交易市盈率、市净率、评估增值率情况

本次交易标的公司市盈率、市净率、评估增值率情况如下：

公司	静态市盈率	业绩承诺期市盈率	市净率	评估增值率
标的公司	15.68	13.46	4.83	380.48%

注：静态市盈率=交易作价/标的公司评估基准日当年的净利润，业绩承诺期市盈率=交易作价/标的公司承诺期平均承诺净利润，市净率=交易作价/标的公司评估基准日归母净资产

（二）标的公司以及可比交易案例市盈率、市净率情况

近年来，上市公司通过发行股份收购工程咨询行业标的资产的可比交易案例，其静态市盈率平均值为 15.93 倍，业绩承诺期市盈率平均值为 13.25 倍，市净率平均值为 3.34 倍，具体情况如下：

证券代码	证券简称	标的名称	评估基准日	评估方法	静态市盈率	业绩承诺期市盈率	市净率
600720.SH	祁连山	公规院	2022/5/31	收益法	15.62	14.54	3.40
600720.SH	祁连山	一公院	2022/5/31	收益法	13.14	14.30	2.82
600720.SH	祁连山	二公院	2022/5/31	收益法	18.14	14.90	2.23
600720.SH	祁连山	西南院	2022/5/31	收益法	14.38	16.60	3.57
600720.SH	祁连山	东北院	2022/5/31	收益法	25.43	14.29	4.13
600720.SH	祁连山	能源院	2022/5/31	收益法	16.47	12.84	1.40
603183.SH	建研院	中测行	2018/12/31	收益法	9.47	8.18	5.30
300746.SZ	汉嘉设计	杭设股份	2018/6/30	收益法	20.88	13.51	5.68
002051.SZ	中工国际	中国中元	2018/3/31	收益法	9.85	10.09	1.56
平均值					15.93	13.25	3.34
标的公司					15.68	13.46	4.83

注：①数据来源上市公司公告；②静态市盈率=100%股权交易作价/评估基准日前一年度归母净利润，如评估基准日为 12 月 31 日，则取当年数据；业绩承诺期市盈率=100%股权交易作价/标的公司承诺期平均承诺净利润；市净率=100%股权交易作价/标的公司评估基准日归母净资产

由上表可见，本次交易中，标的公司的静态市盈率、业绩承诺期市盈率与可比交易的相关指标基本一致。标的公司市净率在可比交易的区间范围内，略高于

可比交易的平均值，主要系标的公司分红较多，且无自有房产，固定资产和在建工程规模较小，净资产规模水平较低所致，具有合理性。因此，本次交易定价具有公允性。

（三）标的公司以及可比交易案例评估增值率情况

近年来，上市公司通过发行股份收购工程咨询行业标的资产的可比交易案例，其评估增值率平均值为 268.50%，具体如下：

证券代码	证券简称	标的名称	评估基准日	基准日母公司净资产（万元）	100%股权评估值（万元）	评估增值率	投资性房地产、固定资产、在建工程合计占净资产比例	未分配利润占净资产比例
600720.SH	祁连山	公规院	2022/5/31	200,396.51	720,029.98	259.30%	8.70%	59.22%
600720.SH	祁连山	一公院	2022/5/31	185,860.58	618,326.70	232.68%	18.99%	
600720.SH	祁连山	二公院	2022/5/31	167,221.63	677,984.59	305.44%	22.32%	
600720.SH	祁连山	西南院	2022/5/31	61,781.73	227,852.40	268.80%	82.61%	
600720.SH	祁连山	东北院	2022/5/31	22,678.60	94,106.01	314.96%	8.84%	
600720.SH	祁连山	能源院	2022/5/31	8,596.53	12,013.61	39.75%	5.12%	
603183.SH	建研院	中测行	2018/12/31	5,478.77	31,600.00	476.77%	15.45%	85.81%
300746.SZ	汉嘉设计	杭设股份	2018/6/30	11,971.60	68,013.74	468.13%	16.30%	33.29%
002051.SZ	中工国际	中国中元	2018/3/31	84,371.92	127,089.69	50.63%	1.74%	22.58%
平均值				/	/	268.50%	20.01%	50.23%
标的公司				10,637.33	51,110.00	380.48%	3.39%	3.20%

注：①数据来源上市公司公告；②标的公司投资性房地产、固定资产、在建工程、未分配利润、净资产为评估基准日标的公司母公司口径数据；③可比案例标的公司投资性房地产、固定资产、在建工程合计占净资产比例为评估基准日标的公司母公司口径数据；④可比案例未披露母公司口径的未分配利润，可比案例标的公司的未分配利润占净资产比例为评估基准日的合并报表数据；其中汉嘉设计、中工国际未披露标的公司评估基准日的合并财务报表，未分配利润占净资产比例为标的公司审计基准日（即 2018 年 9 月 30 日）的合并报表数据

由上表可见，本次交易标的公司的评估增值率在可比交易的区间范围内，略高于可比交易的平均值，主要系标的公司分红较多，且无自有房产，固定资产和在建工程规模较小，净资产规模水平较低所致，本次交易评估作价具有合理性。

九、结合长期股权投资具体情况，经营业务，与标的资产协同性、历史预期及预测情况，说明基础资产法下增值率较高的原因及合理性；说明无形资产各项内容金额及情况，本次评估的具体依据，增值率较高的原因及合理性

（一）结合长期股权投资具体情况，经营业务，与标的资产协同性、历史预期及预测情况，说明基础资产法下增值率较高的原因及合理性

1、长期股权投资具体情况，经营业务，与标的资产协同性、历史预期及预测情况

（1）长期股权投资具体情况、经营业务

截至评估基准日，标的公司长期股权投资的账面价值为 800.00 万元，为对标的公司全资子公司检验检测公司的投资，检验检测公司主要提供轨道交通检测认证服务，具体信息如下：

公司名称	广州轨道交通检验检测认证有限公司
统一社会信用代码	91440111MAC6FBAJ5D
企业类型	有限责任公司（法人独资）
注册资本	2,000 万元人民币
法定代表人	曾妮
成立日期	2022 年 12 月 29 日
注册地址	广州市白云区广州民营科技园北太路 379 号纳金云科技园 A 栋 101 房
主要办公地址	广州市白云区广州民营科技园北太路 379 号纳金云科技园 A 栋 101 房
经营范围	技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；公共事业管理服务；环境应急治理服务；机动车检验检测服务；房地产评估；环保咨询服务；环境保护监测；铁路运输辅助活动；运行效能评估服务；标准化服务；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；节能管理服务；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；计量技术服务；噪声与振动控制服务；信息系统运行维护服务；信息系统集成服务；土地调查评估服务；消防技术服务；建设工程消防验收现场评定技术服务；检验检测服务；认证服务；建设工程质量检测；特种设备检验检测服务；室内环境检测；安全生产检验检测；测绘服务；安全评价业务

（2）与标的资产的协同性

母公司工程咨询公司与子公司检验检测公司在轨道交通领域的业务协同性具体如下：

①业务流程的上下游联动

工程咨询阶段，子公司可通过检验检测技术为项目设计、材料选型、施工方案等提供数据支撑（如材料性能检测、工艺合规性认证），协助母公司提升咨询方案的科学性。

项目实施中，子公司的过程检验（如设备功能测试、环境监测等）可作为母公司开展工程监理、质量评估的关键依据，形成“咨询-检测-优化”的闭环。

②客户服务的一体化解决方案

针对客户的综合性需求，母公司可整合子公司资源，提供从项目咨询、到施工过程检测、再到最终验收认证的“咨询+检测+认证”打包服务，减少客户对接成本。

若项目出现质量或技术问题，子公司通过检测锁定问题根源，母公司可基于检测结果直接提供整改方案咨询，实现“问题诊断-解决方案”的无缝衔接。

③技术能力的互补与强化

母公司的工程咨询经验（如行业标准理解、风险预判）可为子公司的检测认证提供方向指导，避免检测范围遗漏或指标偏离实际需求。

子公司的专业检测数据（如新材料耐久性测试、失效分析）可反哺母公司的知识库，提升其在前沿技术应用、疑难问题解决上的咨询能力。

④品牌与资源的协同增效

双方共享客户资源与行业渠道，母公司在拓展咨询业务时可同步推广子公司的检测认证服务，形成业务增量。在统一的品牌下，客户对“咨询方案由专业检测认证支持”的信任度更高，有助于增强标的公司的市场竞争力。

综上，母公司的“工程咨询的系统性规划能力”与子公司的“检验检测认证的专业性技术能力”的结合，既可以提升单环节服务质量，又通过一体化服务实现额外的价值创造。母公司工程咨询公司与子公司检验检测公司具有协同性。

（3）历史及预测情况

报告期内，检验检测公司的财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
资产总额	1,076.68	358.49
负债总额	324.28	107.93
净资产	752.40	250.56
项目	2024 年度	2023 年度
营业收入	375.10	125.92
利润总额	1.53	-65.89
净利润	1.84	-49.44

工程咨询公司及其全资子公司检验检测公司统一管理，在业务上存在一定的协同效应，采用合并口径收益法进行评估更能准确地反映其经营状况，故本次收益法选用合并口径的企业自由现金流折现法对工程咨询公司及检验检测公司进行评估。由于采用合并口径的收益法进行评估，所以无法单独拆分检验检测公司的营业成本、税金及附加、期间费用、净利润等数据，检验检测公司预测期营业收入情况（合并抵消前）如下：

单位：万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
营业收入	1,269.44	2,194.91	2,682.39	2,886.51	3,137.43

2、资产基础法下增值率较高的原因及合理性

长期股权投资资产基础法增值率较高主要为检验检测公司无形资产评估增值。由于子公司检验检测公司的专利权在会计核算时作费用化处理，因此无形资产的账面价值为 0。本次评估过程中采取收益法对无形资产进行评估，收益法评估值即为无形资产的增值额，因此无形资产增值较高。无形资产具体计算测算过程如下：

（1）评估范围

检验检测公司无形资产主要包括 7 项专利，具体信息如下：

序号	专利名称	申请/注册号	专利类型	取得方式	申请人/权利人	权利范围	申请日期
1	一种轨道区段状态检测方法 & 系统	CN202410256517.0	发明专利	自主研发	检验检测公司	全部	2024-03-06
2	钻孔取样装置	CN202323559731.3	实用新型	自主研发	检验检测公司	全部	2023-12-26
3	测量装置	CN202323520844.2	实用新型	自主研发	检验检测公司	全部	2023-12-22
4	一种智能轨道检测小车刮泥板	CN202323445654.9	实用新型	自主研发	检验检测公司	全部	2023-12-18
5	一种轨道检测设备的安装装置	CN202323378760.X	实用新型	自主研发	检验检测公司	全部	2023-12-12
6	一种轨道车辆噪声监测定位装置	CN202323333919.6	实用新型	自主研发	检验检测公司	全部	2023-12-07
7	一种轨道车辆牵引电机轴承声学监测系统 & 方法	CN202110837920.9	发明专利	外购	检验检测公司	全部	2021-07-23

（2）评估方法

由于委估专利权对应的业务具备较为完善的历史经营资料，相关业务收入在财务中单独核算，其与企业经营业务之间的关联较为显著，对其业务的价值贡献水平较高，且该等无形资产的价值贡献能够保持一定的延续性，在现有经营管理模式下，在可见的未来具有持续获利能力，其获利能力以及将来的风险、预期获利年限等因素可以进行预测或量化，即评估对象未来年度的收益与风险可以可靠地估计，故本次采用收益法进行评估，同时考虑到无法准确划分单项专利权对被评估单位现金流的贡献，因此将全部专利权打包进行评估。具体采用收益分成法计算模型。

收益分成法具体分为销售收入分成法以及销售利润分成法，由于销售收入易核实，不受成本费用影响，可以直观反映无形资产对销售收入的贡献，故本次采取销售收入分成法对无形资产进行评估。

销售收入分成法，根据销售收入与销售收入分成率测算评估对象的收益，即在一定的规模条件下，从应用技术的服务能够为使用单位带来的预测收益入手，计算未来可能取得的收益，再乘以一定的销售收入分成率，确定评估范围内涉及的技术能够为使用单位带来的利益，再选取适当的折现率进行折现，得出评估范围内涉及的技术于评估基准日的市场价值。其基本公式为：

$$P = K \times \sum_{i=1}^n \left\{ \frac{R_i}{(1+r)^i} \times (1 - M_i) \right\}$$

式中：

P：无形资产的评估价值；

R_i：基准日后无形资产使用服务第 i 年预期销售收入；

K：整体专利权组合的销售收入分成率；

n：收益期；

i：折现期；

r：折现率；

M_i：更新替代率。

专利权的收益期限是通过分析考虑法律保护期限、相关合同约定期限、无形资产对应商品的产品寿命、无形资产对应商品或者服务的市场份额及发展潜力、无形资产未来维护费用、所属行业及企业的发展状况、无形资产注册人的经营年限等因素确定。

无形资产的折现率可以通过分析评估基准日的利率、投资回报率，以及无形资产对应商品生产、销售实施过程中的技术、经营、市场等因素，采用无风险报酬率加风险报酬率的方式确定。具体计算时采用风险累加法估算。

(3) 具体计算过程

①确定收益年限

专利权的收益期限是通过分析考虑法律保护期限、相关合同约定期限、无形资产对应商品的产品寿命、无形资产对应商品或者服务的市场份额及发展潜力、无形资产未来维护费用、所属行业及企业的发展状况、无形资产注册人的经营年限等因素确定。经分析，无形资产收益期为 2025 年至 2029 年。

②销售收入预测

被评估单位申报的专利权都应用在检验检测公司经营服务过程中。根据历史情况，被评估单位的主营业务收入均为应用专利权的收入。

评估人员与被评估单位了解，目前专利权在公司整体业务中均有使用，因此其对应的收入口径是公司收入（合并抵消前）。

委估专利权对应未来年度业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
营业收入	1,269.44	2,194.91	2,682.39	2,886.51	3,137.43

③分成率

被评估单位所属行业为科学研究和技术服务业，故本次分成率参考国家知识产权局发布的《2023 年度专利实施许可统计数据》中关于“科学研究和技术服务业”行业按销售额提成（无入门费）的平均提成率数据，确定本次评估技术类无形资产组的分成率为 7.7%。

④更新替代率

被评估单位仍在不断的进行技术研发，随着科技进步与技术创新，原有无形资产组合在公司收入中的贡献呈下降趋势，当某项新技术被普遍推广而使原有技术失去其垄断地位时，最终导致无形资产的更新换代。因此，本次评估中根据技术进步程度考虑一定的技术替代比率。具体数据如下：

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
更新替代率	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	10.00%

⑤折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为委估无形资产预期收益，则选取无形资产回报率作为其折现率。本次评估基于资本风险累加法确定折现率；

折现率是将未来收益折算为现值的系数，它体现了资金的时间价值。此次评估采用国际通用的社会平均收益率模型来测算评估中适用的折现率。

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

A.无风险报酬率

根据评估基准日 WIND 资讯系统所披露的 10 年期国债到期收益率，确定无风险报酬率为 1.68%。

B.风险报酬率

影响风险报酬率的因素包括技术风险、市场风险、资金风险和管理风险。根据无形资产的特点和目前评估惯例，各个风险系数的取值范围在 0%-5%之间，各风险系数计算公式如下：

$$r=a+(b-a)\times s$$

式中：

r—风险系数；

a—风险系数取值的下限；

b—风险系数取值的上限；

s—风险系数的调整系数。

技术风险取值表

权重	考虑因素	标准分	得分	小计
0.30	技术转化风险	100.00	70.00	21.00
0.30	技术替代风险	100.00	70.00	21.00
0.20	技术权利风险	100.00	70.00	14.00
0.20	技术整合风险	100.00	60.00	12.00
加权平均分				68.00
技术风险系数取值（取值范围在 0%—5%之间）				3.40%

市场风险取值表

权重	考虑因素			标准分	得分	小计
0.20	市场容量风险			100.00	60.00	12.00
0.80	市场	0.20	市场现有竞争风险	100.00	60.00	9.60

权重	考虑因素					标准分	得分	小计
	竞争风险	0.80	市场潜在竞争风险	0.20	规模经济	100.00	60.00	7.68
				0.50	投资额及转换费用	100.00	80.00	25.60
				0.30	获取项目渠道	100.00	60.00	11.52
加权平均分								66.40
市场风险系数取值（取值范围在 0%—5%之间）								3.32%

管理风险取值表

权重	考虑因素	标准分	得分	小计
0.60	销售服务风险	100.00	60.00	36.00
0.20	质量管理风险	100.00	50.00	10.00
0.20	技术开发风险	100.00	50.00	10.00
加权平均分				56.00
管理风险系数取值（取值范围在 0%—5%之间）				2.80%

资金风险取值表

权重	考虑因素	标准分	得分	小计
0.50	融资能力	100.00	40.00	20.00
0.50	是否有现金缺口	100.00	40.00	20.00
加权平均分				40.00
资金风险系数取值（取值范围在 0%—5%之间）				2.00%

则可得出风险报酬率为 $3.40\%+3.32\%+2.80\%+2.00\%=11.52\%$ 。

综上所述，折现率=无风险报酬率+风险报酬率

$$=1.68\%+11.52\%=13.20\%$$

⑥评估结果

将上述测算所得的参数代入下列收益法公式，如下表：

单位：万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
营业收入	1,269.44	2,194.91	2,682.39	2,886.51	3,137.43
更新替代率	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	10.00%
分成率	7.70%	7.70%	7.70%	7.70%	7.70%

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
分成额	78.20	108.17	105.75	91.04	89.06
折现率	13.20%	13.20%	13.20%	13.20%	13.20%
折现因子	0.94	0.83	0.73	0.65	0.57
年限	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50
折现后现金流	73.50	89.81	77.57	58.99	50.98
折现后现金流合计（取整）	350.00				

综上，标的公司长期股权投资增值系子公司检验检测公司评估增值所致，主要为检验检测公司无形资产评估增值，具备合理性。

（二）说明无形资产各项内容金额及情况，本次评估的具体依据，增值率较高的原因及合理性

1、无形资产各项内容金额及情况

（1）无形资产各项内容金额

标的公司评估基准日无形资产账面价值为 50.25 万元。标的公司无形资产包括自研软件、专利权、计算机软件著作权、外购软件、商标、美术作品著作权和域名等。截至评估基准日，除部分系统软件功能已落后，标的公司不再使用，其余无形资产能正常使用，具体情况如下表：

单位：万元

序号	无形资产类别	账面价值	评估值	增值额	备注
1	外购软件	-	88.23	88.23	
2	自研软件	50.25	7,560.00	7,509.75	合并评估
3	专利权	-			
4	计算机软件著作权	-			
5	美术作品著作权	-	0.24	0.24	
6	商标	-	0.50	0.50	
7	域名	-	1.60	1.60	
合计		50.25	7,650.57	7,600.32	

（2）无形资产具体情况

①无形资产—外购软件、自研软件

评估基准日无形资产账面价值为 50.25 万元，系企业账面记录的外购软件、自研软件，包括：车辆监造数字化管理平台、基于盾构实时监控三维可视化系统、盾构施工信息监控管理系统、城市轨道交通设备监造信息化系统、BIM 管理平台等。截至评估基准日，纳入评估范围的部分系统软件功能已落后，企业不再使用，其余软件能够正常使用。

②其他无形资产

评估基准日的公司申报的其他无形资产包括 59 项实用新型专利、34 项发明专利及 1 项外观设计专利、50 项计算机软件著作权、3 项美术作品著作权、2 项商标和 8 项域名等。

2、本次评估的过程以及具体依据，增值率较高的原因及合理性

标的公司无形资产账面价值为 50.25 万元，评估价值为 7,650.57 万元，评估增值为 7,600.32 万元，主要为专利权、计算机软件著作权以及自研软件评估增值所致。由于标的公司的无形资产专利权、计算机软件著作权相关费用已全部费用化，因此账面价值为 0，由于上述资产与企业经营业务之间的关联较为显著，对其业务的价值贡献水平较高，故本次采用收益法对上述无形资产进行评估，因此导致无形资产增值较高。无形资产具体计算测算过程如下：

（1）评估方法介绍

①外购软件

评估人员查阅相关的证明资料，了解原始入账价值的构成，摊销的方法和期限，查阅了原始凭证。软件类资产以现行市场价格确定评估值；对于已经停止使用、无使用价值的无形资产评估值为零。

②专利权、计算机软件著作权、自研软件

由于委估专利权、计算机软件著作权、自研软件对应的业务具备较为完善的历史经营资料，相关业务收入在财务中单独核算，其与企业经营业务之间的关联较为显著，对其业务的价值贡献水平较高，且该等无形资产的价值贡献能够保持一定的延续性，在现有经营管理模式下，在可见的未来具有持续获利能

力，其获利能力以及将来的风险、预期获利年限等因素可以进行预测或量化，即评估对象未来年度的收益与风险可以可靠地估计，故本次采用收益法进行评估，同时考虑到无法准确划分单项专利权、计算机软件著作权以及自研软件对被评估单位现金流的贡献，因此将全部专利权、计算机软件著作权以及自研软件打包进行评估。具体采用收益分成法计算模型。

收益分成法具体分为销售收入分成法以及销售利润分成法，由于销售收入易核实，不受成本费用影响，可以直观反映无形资产对销售收入的贡献，故本次采取销售收入分成法对无形资产进行评估。

销售收入分成法，根据销售收入与销售收入分成率测算评估对象的收益，即在一定的规模条件下，从应用技术的服务能够为使用单位带来的预测收益入手，计算未来可能取得的收益，再乘以一定的销售收入分成率，确定评估范围内涉及的技术能够为使用单位带来的利益，再选取适当的折现率进行折现，得出评估范围内涉及的技术于评估基准日的市场价值。其基本公式为：

$$P = K \times \sum_{i=1}^n \left\{ \frac{R_i}{(1+r)^i} \times (1 - M_i) \right\}$$

式中：

P：无形资产的评估价值；

R_i：基准日后无形资产使用服务第 i 年预期销售收入；

K：整体专利权、计算机软件著作权、自研软件无形资产组合的销售收入分成率；

n：收益期；

i：折现期；

r：折现率；

M_i：更新替代率。

专利权、计算机软件著作权、自研软件的收益期限是通过分析考虑法律保护期限、相关合同约定期限、无形资产对应商品的产品寿命、无形资产对应商品或者服务的市场份额及发展潜力、无形资产未来维护费用、所属行业及企业的发展状况、无形资产注册人的经营年限等因素确定。

无形资产的折现率可以通过分析评估基准日的利率、投资回报率，以及无形资产对应商品生产、销售实施过程中的技术、经营、市场等因素，采用无风险报酬率加风险报酬率的方式确定。具体计算时采用风险累加法估算。

③商标

目前被评估单位的商标仅在内部的 OA 系统、财务系统上使用，作为内部系统的标识，未直接参与市场交易、品牌推广或客户引流等市场化活动，无法产生收益，故采用成本法进行评估。重置成本法，即对注册商标达到评估基准日状态所需要的投入成本，按照评估基准日的取价标准，将重建被评估注册商标所需支付的成本（通常为该注册商标的设计费、申请手续费及推广费等）进行货币化计量。按照评估基准日的取价标准，重新计算其投入的成本价值确定评估值。

根据《中华人民共和国商标法》，注册商标的有效期为十年，注册商标有效期满，需要继续使用的，商标注册人应按照规定办理续展手续，未按规定续展次数。即在一般情况下注册商标通过续展即可保持长期使用，因此本次不考虑贬值因素，以各单项商标重置成本的加总金额作为评估对象的评估值。

商标重置成本=申请注册费+设计费+注册代理费+续展注册费用+续展注册代理费

④美术作品著作权

对于美术作品著作权，采用成本法评估。美术作品著作权的重置成本包括设计费、取得作品著作权需支付的注册费等。本次评估涉及的美术作品著作权处于有效状态，可以调查取得重置成本所需费用的收费标准，套用收费标准计算得到一般情况下申请美术作品著作权所需要花费的成本金额。

美术作品著作权重置成本=申请注册费+设计费

⑤域名

对于域名，本次采用市场法评估。评估人员将待估域名与在较近时期内交易的类似域名交易实例进行对照比较，依据后者已知的交易价格，将委估域名相对于交易实例作域名长度、域名后缀、交易期日、到期时间因素修正，得出待估域名评估价值的方法。其基本公式为：

待估域名价格=比较案例域名价格×域名长度修正系数×域名后缀修正系数×交易期日修正系数×到期时间因素修正系数。

(2) 具体评估过程及依据

1) 外购软件

对于外购的软件，评估人员核对了账簿记录、检查了原始凭证等相关资料，核实事项的真实性和金额等，对于已经停止使用、无使用价值的无形资产评估值为零。运用市场法评估，向系统软件的经销商询得软件的价格，以此计算得出评估值。

2) 专利权、计算机软件著作权、自研软件

①确定收益年限

专利权、计算机软件著作权、自研软件的收益期限是通过分析考虑法律保护期限、相关合同约定期限、无形资产对应商品的产品寿命、无形资产对应商品或者服务的市场份额及发展潜力、无形资产未来维护费用、所属行业及企业的发展状况、无形资产注册人的经营年限等因素确定。经分析，无形资产收益期为 2025 年至 2029 年。

②销售收入预测

工程咨询公司申报的专利权、计算机软件著作权、自研软件都应用在经营服务过程中。根据历史情况，工程咨询公司的主营业务收入大部分为应用专利权、计算机软件著作权、自研软件的收入。

评估人员与工程咨询公司了解，目前专利权、计算机软件著作权、自研软件除在公司部分涉轨服务与技术咨询业务以及检验检测业务不使用外，其余业

务均有使用，因此其对应的收入口径是工程咨询公司整体收入减去不使用上述无形资产的收入。

委估专利权、计算机软件著作权、自研软件对应未来年度业务情况如下：

单位：万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
标的公司收入	45,813.42	50,193.64	54,317.74	57,769.52	58,758.46
与无形资产不相关收入	2,989.57	4,736.40	6,207.17	7,890.76	9,117.80
无形资产对应收入	42,823.84	45,457.24	48,110.57	49,878.76	49,640.66

③分成率、更新替代率、折现率

分成率、更新替代率、折现率详见本回复之“问题 5：关于评估”之“九、结合长期股权投资具体情况，经营业务，与标的资产协同性、历史预期及预测情况，说明基础资产法下增值率较高的原因及合理性；说明无形资产各项内容金额及情况，本次评估的具体依据，增值率较高的原因及合理性”之“（一）结合长期股权投资具体情况，经营业务，与标的资产协同性、历史预期及预测情况，说明基础资产法下增值率较高的原因及合理性”之“2、资产基础法下增值率较高的原因及合理性”的相关内容。

④评估结果

将上述测算所得的参数代入下列收益法公式，如下表：

单位：万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
营业收入	42,823.84	45,457.24	48,110.57	49,878.76	49,640.66
更新替代率	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	10.00%
分成率	7.70%	7.70%	7.70%	7.70%	7.70%
分成额	2,637.95	2,240.13	1,896.71	1,573.14	1,409.06
折现率	13.20%	13.20%	13.20%	13.20%	13.20%
折现因子	0.94	0.83	0.73	0.65	0.57
年限	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50
折现后现金流	2,479.38	1,859.96	1,391.19	1,019.30	806.53
折现后现金流合计（取整）	7,560.00				

3) 商标权

①重置成本的确定

商标重置成本=申请注册费+设计费+注册代理费+续展注册费用+续展注册代理费

经过评估人员调查，每个商标图案设计费为 900 元，注册费 300 元，注册代理费为 600 元，续展注册费用为 500 元，续展注册代理费 300 元；合计 2,600 元/个（含税）。

故商标重置成本=（申请注册费+设计费+注册代理费+续展注册费用+续展注册代理费）/1.06

=（900+300+600+500+300）/1.06=2,500.00 元（取整）

②评估结果

纳入评估范围的商标的评估值 5,000.00 元，具体评估结果如下：

单位：元

序号	无形资产名称	登记号/申请号	作品类别	登记日期	评估值
1		43405067	商标	2019/12/27	2,500.00
2		43396063	商标	2019/12/27	2,500.00

4) 美术作品著作权

①重置成本的确定

美术作品著作权重置成本=申请注册费+设计费

经过评估人员调查，每个美术作品著作权申请注册费为 300 元，设计费为 500 元；合计 800 元/个（含税）。

美术作品著作权重置成本=（申请注册费+设计费）/1.06

=（300+500）/1.06=800 元（取整）

②评估结果

纳入评估范围的美术作品著作权的评估值 2,400.00 元，具体评估结果如下：

单位：元

序号	无形资产名称	登记号/申请号	作品类别	登记日期	评估值
1	盾盾	国作登字-2023-F-00184458	美术作品	2023/7/9	800.00
2	盾盾	黔作登字-2023-F-00796760	美术作品	2023/7/9	800.00
3	盾盾	鲁作登字-2023-F-00228248	美术作品	2023/7/9	800.00

5) 域名评估

①评估值的确定

由于在国内交易市场上可以找到与待估域名在较近时期内交易的类似域名交易实例，将委估域名相对于交易实例作域名长度、域名后缀、交易期日、到期时间因素修正可得出待估域名评估价值，故可以使用市场法对域名进行评估。

采用市场法评估域名是将待估域名与在较近时期内交易的类似域名交易实例进行对照比较，依据后者已知的交易价格，将委估域名相对于交易实例作域名长度、域名后缀、交易期日、到期时间因素修正，得出待估域名评估价值的方法。其基本公式为：

待估域名价格=比较案例域名价格×域名长度修正系数×域名后缀修正系数×交易期日修正系数×到期时间因素修正系数。

以“gzdtzx.com”域名为例进行说明

委估域名 gzdtzx.com 注册时间为 2024 年 4 月，包括 6 项字母，后缀为.com。根据阿里云网站查询交易信息基准日调整如下：

项目	评估主体	参照物 A	参照物 B	参照物 C
域名名称	gzdtzx.com	hbcjxj.com	apzhsw.com	zjkrcw.com
交易价格（含税）		2,070.00	2,070.00	2,070.00
域名长度因素调整		1	1	1
域名后缀因素调整		1	1	1
交易期日因素调整		1	1	1
到期时间因素调整		1	1	1

项目	评估主体	参照物 A	参照物 B	参照物 C
调整后结果		2,070.00	2,070.00	2,070.00

则该项域名评估值=不含税的修正后的结果

$$= (2,070.00 + 2,070.00 + 2,070.00) / 3 / 1.06$$

$$= 2,000.00 \text{ 元 (取整)}$$

②评估结果

纳入评估范围的域名的评估值为 16,000.00 元，具体评估结果如下：

序号	域名名称	ICP 备案/许可证号	注册日期	评估值（元）
1	gzdtzx.cn	粤 ICP 备 13068160 号-10	2024/4/7	1,900.00
2	gzdtzx.com	粤 ICP 备 13068160 号-9	2024/4/7	2,000.00
3	gzdtzx.net	粤 ICP 备 13068160 号-11	2024/4/7	2,200.00
4	chinatunnel.net	粤 ICP 备 13068160 号-8	2024/4/7	2,200.00
5	aipom.cn	粤 ICP 备 13068160 号-6	2024/4/7	1,900.00
6	itbm.cn	粤 ICP 备 13068160 号-12	2024/4/7	1,900.00
7	chinadthr.com	粤 ICP 备 13068160 号-7	2024/4/7	1,900.00
8	gzdtjl.com	粤 ICP 备 13068160 号-5	2024/3/20	2,000.00
合计				16,000.00

综上，标的公司无形资产增值主要系专利权、计算机软件著作权以及自研软件评估增值所致，具备合理性。

十、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，评估师履行了以下核查程序：

1、访谈标的公司管理人员，并查阅行业相关政策，了解是否发生影响评估值的重要变化事项，后续经营过程中是否存在政策、宏观环境、技术行业、重大合作、税收优惠等方面的变化趋势；

2、了解标的公司前次增资的背景，分析本次评估值与前次增资价格存在差异的原因；

3、获取标的公司在手订单明细，了解各项目未来完工进度；获取标的公司历史期新签合同金额，访谈标的公司管理人员，了解新签合同增长预测逻辑及依据；

4、获取标的公司对各类业务的收入预测明细，分析各类业务预测期内毛利率变动情况及与报告期内、可比公司的差异；查阅可比市场案例的成本预测逻辑；

5、获取标的公司关于未来业务发展的战略规划；查阅工程咨询行业相关研报及同行业上市公司公开信息，并访谈标的公司管理人员，了解行业主要特性及市场竞争情况；访谈标的公司管理人员以及查询行业资料，了解标的公司的核心竞争优势、市场竞争程度、产品的可替代性、行业进入壁垒等情况；

6、获取标的公司关于劳务派遣的整改资料，了解劳务派遣整改前后的人力成本变动情况；

7、获取标的公司的固定资产清单、资本性更新计划，分析资本性支出预测的合理性；获取标的公司历史年度各科目周转率情况；

8、与标的公司技术人员访谈，了解标的公司后续研发投入计划；

9、查阅可比交易案例的资产评估报告，了解交易案例的市盈率、市净率以及评估增值情况；

10、复核评估师出具的评估报告，分析标的公司长期股权投资以及无形资产评估增值率较高的原因。

（二）核查意见

经核查，评估师认为：

1、标的公司评估基准日后未发生影响评估值的重要变化事项，在后续经营过程中政策、宏观环境、技术行业、重大合作、税收优惠等方面不存在可预见的重大不利变化；

2、本次交易与标的公司前次增资的交易背景有所不同，本次评估值与前次增资价格存在差异具有合理性；

3、标的公司收入预测综合考虑行业竞争情况、行业发展规划、行业地域性

特征、公司战略规划，预测各类细分业务的在手订单及新增订单未来收入转化，营业收入预测依据充分、合理；

4、标的公司预测期营业成本预测方法符合自身及行业的业务特性，具有合理性；标的公司劳务派遣整改后，相关人力成本费用未显著增加，本次评估预测未考虑新增成本具有合理性；

5、标的公司的综合毛利率相对稳定，与可比公司同类业务的毛利率存在差异具备合理性；标的公司深耕轨道交通工程咨询领域，拥有资质及专业经验、人才队伍、前沿关键技术等多方面的优势，具有较强的市场竞争力，且行业进入壁垒相对较高，业务的可替代性较低，预测未来年度标的公司仍将维持相对稳定的毛利率具有合理性；

6、标的公司预测期内资本性支出和营运资金增加额预测依据合理，与标的公司未来年度的业务发展情况相匹配；

7、标的公司研发费用预测结合标的公司后续研发计划，根据历史年度研发人员数量与对应的人均工资、历史年度支出水平进行预测，具备合理性；

8、本次交易中，标的公司的静态市盈率、业绩承诺期市盈率与可比交易的相关指标基本一致。标的公司市净率和评估增值率在可比交易的区间范围内，略高于可比交易的平均值，主要系标的公司分红较多，且无自有房产，固定资产和在建工程规模较小，净资产规模水平较低所致。本次交易评估作价具有合理性；

9、标的公司长期股权投资增值系子公司检验检测公司评估增值所致，主要为检验检测公司无形资产评估增值，具备合理性；标的公司无形资产增值主要系专利权、计算机软件著作权以及自研软件评估增值所致，具备合理性。

（以下无正文，为《广东中企华正诚资产房地产土地评估造价咨询有限公司<关于广州地铁设计研究院股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金申请的审核问询函的回复>之专项核查意见》之签署页）

资产评估师：

余来长

李儒强

广东中企华正诚资产房地产土地评估造价咨询有限公司

年 月 日