

中联资产评估集团有限公司关于深圳证券交易所
《关于对炼石航空科技股份有限公司 2022 年年报的问
询函》(公司部年报问询函(2023) 第 9 号)资产评估相关问题
回复之核查意见

深圳证券交易所:

2023 年 4 月 4 日, 炼石航空科技股份有限公司以下简称“ST 炼石”、“上市公司”或“公司”)收到贵单位出具的《关于对炼石航空科技股份有限公司 2022 年年报的问询函》(公司部年报问询函(2023) 第 9 号)。中联资产评估集团有限公司技术支持中心组织评估项目组对贵单位审核意见回复进行了认真核查,并就资产评估相关问题回复出具了本核查意见。

问题二：2017年6月和2018年7月，你公司分别实施完成对英国 Gardner Aerospace Holdings Limited（以下简称“Gardner”）100%和 Gardner Aerospace Consett Limited（以下简称“Consett”）股权的收购事项，航空业务已成为你公司主要业务。截至2022年12月底，商誉余额为5.93亿元，其中对 Gardner 收购形成的商誉为21.77亿元，2022年度计提减值准备0.42亿元，已累计计提减值准备15.86亿元。对 Consett 收购形成的商誉为2.48亿元，2022年度计提减值准备2.18亿元，已累计计提减值准备2.47亿元。根据商誉减值测试评估报告，Gardner 的预测收入增长率逐年下降，Consett 的预测收入增长率在2024年达到峰值后下降，且其永续期增长率2.9%远高于2026年度增长率2.26%和2027年度增长率0.43%。

结合 Gardner 和 Consett 主营业务差异、所在市场差异、经营规划等说明两家公司各年收入增长率的合理性，商誉减值测试选取的其他参数的合理性，以及商誉减值计提是否谨慎。结合 Consett 在2021年度和2022年度经营环境变化等说明在2022年度计提减值准备远高于2021年度的原因，是否存在通过一次性计提商誉进行“财务大洗澡”的情形。请评估师、年审会计师核查并发表明确意见。

回复：

（一）Gardner 和 Consett 收入增长率及其他参数合理性

1、Gardner 和 Consett 主营业务差异

（1）Gardner 公司业务

Gardner 公司的业务主要为航空航天零部件的生产、加工、装配、

维护等。主要产品为飞机及发动机零部件，包括飞机的机翼前缘表层、发动机相关部件、起降设备、油泵罩等核心部件。其生产的零部件主要应用于宽体/窄体商用客机、直升机、引擎、其他飞行器、工业产品等。其中收入占比最大为宽体/窄体商用客机应用的零部件，主要客户包括空中客车等企业。

①航空器精密零部件产品

Gardner 可以根据客户需求，生产符合航空标准的精密零部件。其生产、制造能力主要包括加工、钣金加工及各类处理等工艺。

②增值服务

Gardner 的增值服务能力（装配、配套物流和快速车间）是该公司战略发展的结果，也是与其竞争对手产品的差异，**Gardner** 不仅向客户提供产品，并且能够为客户解决问题并增加价值，这也是 **Gardner** 同客户保持常年合作关系的关键驱动。

③创新业务

创新业务主要为新型商用飞机的工作包业务，包括新机型以及新燃料机型的工作包业务。

由于整个航空业的环境受到了比较大影响，有一部分空客的零件供应商已退出了行业市场，**Gardner** 公司有望填补这些空缺市场。

另外，欧洲地区 EVTOL（电动垂直起降飞行器）研发公司也进入了试生产的阶段，**Gardner** 也将有一部分 EVTOL 的零件制造业务。

（2）Consett 公司业务

Consett 公司的业务主要为生产民用飞机的机翼的产品，包括翼

桁，机翼表层，翼梁，超大型机翼骨架等长床产品，其中空客是其最大的客户。

（3）Gardner 和 Consett 主营业务差异

Gardner 公司的主营业务涉及民用飞机、直升机以及其他航空器的多个部分的零部件制造、维修及安装业务。Consett 公司主营业务为民用飞机的机翼产品。相对 Gardner 公司而言，Consett 的应用客户、产品类型相对单一。

2、Gardner 公司和 Consett 公司的所在市场差异及经营规划

Gardner 公司以及 Consett 公司的主要客户都为空客公司。Gardner 公司已形成了英国、波兰、法国、印度以及中国的业务布局。而 Consett 公司目前仅在英国及波兰拥有两个厂房。就生产地区而言，Gardner 公司生产区域更为广泛。

3、收入增长率预测的合理性

（1）空客建造率

空客于 2023 年 1 月发布了《Airbus Programmes Production Issue #134》，主要机型生产计划（数量）如下：

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
A320	516	630	734	838	897
增长率	5.31%	22.09%	16.51%	14.17%	7.04%
A330	32	31	44	48	48
增长率	45.45%	-3.13%	41.94%	9.09%	0.00%
A350	60	67	79	96	108
增长率	20.00%	11.67%	17.91%	21.52%	12.50%
A220	53	87	129	157	168

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
增长率	0.00%	64.15%	48.28%	21.71%	7.01%
A400M	8	9	8	8	8
增长率	14.29%	12.50%	-11.11%	0.00%	0.00%
合计	669	824	994	1147	1229
增长率	7.56%	23.17%	20.63%	15.39%	7.15%

(2) Gardner 及 Consett 收入增长率预测分析

最近几年，经济下行对整个航空行业的影响较大。从 2021 年底开始，欧洲航空业开始复苏，公司收入水平得到提升。由于 Gardner/Consett 的业务收入主要依靠空客公司的订单，故将空客公司所公布的飞机销售收入变化趋势同 Gardner/Consett 的营业收入变动趋势进行了统计的分析：

单位：百万英镑

项目/时间		2019 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
Gardner	营业收入	154.17	86.92	74.42	99.56
	收入变动比率	3.34%	-43.62%	-14.38%	33.78%
Consett	营业收入	61.5	32.57	33.26	42.63
	收入变动比率	179.67%	-47.04%	2.12%	28.17%
Airbus	营业收入（飞机销售）	54,079	31,311	33,455	37,681
	收入变动比率	22.42%	-42.10%	6.85%	12.63%

由此可见，从 2021 年开始，空客的飞机销售收入已开始增长，但主要是存量飞机（2020 年已生产未交付的飞机）的交付，故 2021 年的增长并未辐射至下游零件制造厂商。从 2022 年开始，对于上游零部件制造商需求有着显著的提升。

①Gardner 收入增长率

根据经营计划及年度预算和在手订单情况，Gardner 对未来的营业收入进行了预测，2023 年的长协订单共计金额 105.34 百万英镑，预计 2023 年营业收入 121.81 百万英镑，订单覆盖率 86.48%。

通过行业内各个机构（Oliver Wyman、国际航空运输协会 ITIA）对于航空业发展的估计，预计 2024 年全球航空业将恢复到 2019 年水平。本次对于 Gardner 公司未来的收入是按照空客所公布的建造率增长水平进行预测。预计 2024 年空客的营收恢复至 2019 年的 103.53%，Gardner 的营收恢复至 101.69%，同目前各航空行业机构预计基本一致。2025 年，Gardner 预计通过多区域的生产中心匹配下游空客的区域市场，能够保持一个较高的增长率后恢复至空客建造率水平。

Gardner营业收入未来预测情况表

单位：百万英镑

项目/时间		2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
Gardner	营业收入	121.81	148.94	180.9	193.83	203.52
	增长率	22.35%	28.70%	22.39%	7.15%	5.00%
Airbus	营业收入（按空客建造增长率推算）	46,411.69	55,986.42	64,602.73	69,221.83	N/a
	所公布的建造增长率	23.17%	20.63%	15.39%	7.15%	N/a

②Consett 增长率

根据经营计划及年度预算和在手订单情况，Consett 对未来的营业收入进行了预测，2023 年的长协订单共计金额 40.67 百万英镑，预计 2023 年营业收入 51.01 百万英镑，订单覆盖率 79.73%。本次对于 Consett 公司未来的收入是按照空客所公布的建造率增长水平进行预测。预计 2024 年空客的营收恢复至 2019 年的 103.53%，Consett 的营收恢复至 105.25%，同目前航空行业机构预计基本一致。

Consett 的长床机翼产品销售主要来自于空客的订单，涉及的主要机型为 A319/A320/A321，空客长床机翼产品的另一主要供应商为 KAI KOREA AEROSPACE INDUSTRIES, LTD。根据历史年度 Consett 获取空客机翼工作包的市场比例，结合空客发布的 2023 年建造率情

况以及 Consett 产能情况，预计未来 Consett 最大工作包获取情况如下：

项目	A319 NEO	A320 NEO	A321 NEO ACF+XLR
空客建造率（每月、架）	26		36
月度最大工作包获取数（上机翼）	11		26
月度最大工作包获取数（下机翼）	13		

故公司预计 2024 年后，Consett 公司的 A320/A321 工作包基本达到最大获取能力。2025 年后的获取工作包的增长将来自于 A350/B787 等机型机翼业务的增长。故增长比例逐渐降低，下降至 2.26% 以及 0.43%。

Consett 营业收入未来预测情况表

单位：百万英镑

项目/时间		2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度
Consett	营业收入	51.01	66.91	74.68	76.37	76.7
	收入变动比率	19.66%	31.17%	11.61%	2.26%	0.43%
Airbus	营业收入（按空客建造增长率推算）	46,411.69	55,986.42	64,602.73	69,221.83	
	收入变动比率	23.17%	20.63%	15.39%	7.15%	

综上所述，Gardner 及 Consett 公司预测期的收入增长率合理。

（二）商誉减值测试选取的其他参数的合理性，以及商誉减值计提是否谨慎

1、收入预测的合理性分析

详见前述内容。

2、Gardner 及 Consett 毛利率合理性分析

2022 年全球经济面临的挑战日渐严峻，经济增长动力已经衰竭，高通胀持续加码，信心羸弱，不确定性高企不下。世界政局的不稳定也大幅推高了商品的价格，尤其是能源价格，在世界各地的生活成本

原本就在迅速上涨之际，加剧了通胀压力。另外，在欧洲地区，由于通胀以及生活成本的提高，也造成了劳动力成本的提高。再加 Gardner 以及 Consett 对于下游主要客户—空客公司的依赖性较大，无法将成本上升影响转移至下游客户。故 2022 年 Gardner 及 Consett 公司的毛利恢复都不及预期。Gardner 公司从 2018 年并购开始，已经逐步实施成本转移计划，即从欧洲生产中心逐步转移至印度以及中国地区，以化解欧洲经济下滑、通货膨胀以及劳动力成本较高等不利因素，故本次预计未来毛利能够有所恢复。Consett 公司的工厂位于英国及波兰，且长床产品所需求的原材料质量、设备条件以及运输要求较高，长床设备的进出口许可证难以取得，故成本转移计划对于长床产品较难实现。

本次毛利预测，是结合 Gardner 公司及 Consett 公司的历史毛利以及预期成本改善计划及毛利恢复预期，考虑了 Gardner 公司从低成本生产区域转移至低成本生产区域，增加低成本区域（印度等地）的工作小时数，以达到降低人工成本、材料成本以及能源成本的效果，从而实现毛利逐步上升。Consett 公司由于较难实施有效的成本转移措施，故未来预测毛利小幅度上升基本保持稳定。预测期 Gardner 以及 Consett 毛利预测如下：

项目	2022 年 (实际)	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	永续期
Gardner	13.41%	18.47%	21.49%	24.66%	25.06%	25.31%	25.31%
Consett	9.83%	10.86%	9.51%	10.39%	10.65%	10.57%	10.57%

3、永续增长率的合理性

通常情况下，永续期增长率采用预期通胀率水平以及行业内生需求综合确定。2022 年,由于世界经济政治局势冲突加剧了欧美国家的通货膨胀,根据欧盟统计局以及美国劳工部所公布的数据，2022 年度欧洲地区的年通货膨胀率约为 9%，美国的通货膨胀约为 6.5%，较历史年度有大幅的增加。根据计算，各地区未来预期的通货膨胀数据在 2%至 3%之间，结合对通货膨胀因素可以通过议价方式转移给下游客户的程度，以及参考 Oliver Wyman 《GLOBAL FLEET AND MRO MARKET FORECAST 2023-2033》中关于行业 2026-2033 年的行业增长率预期,最终永续增长率取值约为 2.9%。

Consett 预测期内的收入增长率是由业务订单以及售价变化进行预测；永续期增长率是结合 Consett 所在地区的通货膨胀预期以及航空业内生需求综合确定。二者预测逻辑存在一定差异，故 Consett 永续增长率取值高于预测期内最后两年的收入增长率取值。

4、折现率

本次评估采用资本资产定价模型（CAPM）确定折现率 r:

$$r = r_f + \beta_u \times (r_m - r_f) + \varepsilon$$

式中：

rf: 无风险报酬率；

rm: 市场期望报酬率；

ε: 评估对象的特性风险调整系数；

βu: 可比公司的预期无杠杆市场风险系数；

折现率匹配资产组减值测试税前现金流，使用税前折现率。

（1）无风险收益率的选取

本次评估以持续经营为假设前提，委估对象的收益期限为无限年期，根据《资产评估专家指引第 12 号——收益法评估企业价值中折现率的测算》（中评协〔2020〕38 号）的要求，可采用剩余期限为十年期或十年期以上国债的到期收益率作为无风险利率，本次评估采用 Gardner 所在国英国 10 年期国债收益率作为无风险利率，即 $r_f=3.67\%$ 。

（2）市场期望报酬率 r_m

市场风险溢价是指投资者对与整体市场平均风险相同的股权投资所要求的预期超额收益，即超过无风险利率的风险补偿。市场风险溢价通常可以利用市场的历史风险溢价数据进行测算。本次评估中以英国资本市场指数的长期平均收益率作为市场期望报酬率 r_m ，将市场期望报酬率超过无风险利率的部分作为市场风险溢价。

通过彭博系统查询，基准日 2022 年 12 月 31 日的市场回报率为 11.77%，英国所得税率为 19%，还原成税前市场报酬率为 14.53%。

市场风险溢价 $=r_m - r_f = 14.53\% - 3.67\% = 10.86\%$ 。

（3）贝塔系数的确定

以彭博系统英国航空类上市公司股票为基础，经查询彭博金融终端，以截至评估基准日的市场价格进行测算，计算周期为评估基准日前 250 周，得到可比公司股票预期无财务杠杆风险系数的估计 β_u ，得到被评估单位权益资本的预期市场风险系数 β_e 为 0.6399。

（4）特性风险系数的确定

在确定折现率时需考虑评估对象与上市公司在公司规模、企业发

展阶段、核心竞争力、对大客户和关键供应商的依赖、企业融资能力及融资成本、盈利预测的稳健程度等方面的差异，确定特定风险系数。在评估过程中，评估人员将评估对象与可比上市公司进行了比较分析，得出特性风险系数 $\epsilon=1.7\%$ 。

(5) 权益资本成本 r ;

本次评估根据模型公式得到评估对象的权益资本成本 r 。

$$r = r_f + \beta e \times (r_m - r_f) + \epsilon$$

$$= 0.0367 + 0.6399 \times (0.1453 - 0.0367) + 0.17$$

$$= 12.32\%$$

相比 2021 年商誉减值测试，折现率取值未发生巨大变化（2021 年 12.02%，2022 年 12.32%）。

5、减值迹象及减值结果分析

(1) Gardner 资产组组合

单位：百万英镑

项目	2021 年减值测试					2022 年减值测试				
	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2022 年 (实际发生)	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
营业收入	102.15	129.47	154.29	163.22	171.48	99.56	121.38	148.94	180.9	193.83
收入增长率	38.43%	26.74%	19.17%	5.79%	5.06%	33.78%	21.92%	22.71%	21.46%	7.15%
毛利率	17.33%	21.32%	25.80%	27.45%	27.93%	13.41%	18.47%	21.49%	24.66%	25.06%
息税折旧摊 销前利润	0.12	9.42	20.8	25.48	27.99	-3.36	4.97	14.30	29.87	34.36
EBITDA/收 入	0.12%	7.28%	13.48%	15.61%	16.32%	-3.37%	4.09%	9.60%	16.51%	17.73%

自 2020 年以来，全球的航空业都遭到重创，从航空公司延伸到了飞机制造企业的交付，2021 年欧洲航空业进入了恢复期。2021 年减值测试预计 2022 年营业增长率为 38.43%，营业收入 102.15 百万英

镑。实际增长率 33.78%，完成营业收入预计的 97.46%。2021 年预测 2022 年的毛利率为 17.33%（不含折旧摊销），2022 年实际毛利率为 13.41%，毛利恢复情况不及预期。主要是由于 2022 年世界局势的变化，使得欧洲地区材料、能源价格不断上升。虽然通过成本转移计划（转移至印度工厂等低成本地区进行生产），直接生产人工成本有所下降，但总体毛利回暖不及预期。随着收入的复苏，成本转移计划的执行，预计资产组组合的毛利能有所上升。但是在目前的国际形势下，材料成本的上涨，英镑的汇兑市场表现和经济形势不明朗，使得未来毛利可能并不能达到原本预期的高度，加之 Gardner 资产组组合 2022 年的实际业绩表现不及 2021 年减值测试的预期。因此资产组组合较 2021 年减值测试后存在一定的减值迹象。本次计提商誉减值准备 4,151.27 万元人民币（占 Gardner 商誉价值的 6.56%）是谨慎的。

（2）Consett 资产组组合

单位：百万英镑

项目	2021 年减值测试					2022 年减值测试				
	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2022 年 (实际发生)	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
营业收入	43.84	52.06	55.52	57.19	57.76	42.63	51.01	66.91	74.68	76.37
收入增长率	38.00%	19.00%	7.00%	3.00%	1.00%	28.17%	19.66%	31.17%	11.61%	2.26%
毛利率	13.00%	15.00%	17.00%	18.00%	19.00%	9.83%	10.86%	9.51%	10.39%	10.65%
息税折旧摊 销前利润	4.40	6.47	7.85	8.64	9.17	2.21	3.88	4.52	5.84	6.20
EBITDA/收 入	10.04%	12.43%	14.14%	15.11%	15.88%	5.18%	7.61%	6.76%	7.82%	8.12%

Consett 公司截止 2022 年 12 月 31 日的主要生产和经营地点还是在英国和波兰，自 2020 年以来，全球的航空业遭到重创，从航空公司延伸到了飞机制造及交付。2021 年减值测算时预计营业收入 43.84

百万英镑，实际完成 42.63 百万英镑完，收入预测完成度 97%。

2021 年预测 2022 年的毛利率为 13%（不含折旧摊销），2022 年实际毛利率为 9.83%。，毛利恢复情况不及预期，且相差较大。主要是由于 2022 年世界局势的变化，使得材料、能源价格不断上升，且 Consett 公司成本转移计划较难实施，材料价格、劳动力成本上涨因素向下游客户转移困难更大，故未来毛利预计基本与 2022 年一致。资产组组合 2022 年的实际业绩表现不及 2021 年减值测试的预期，且未来毛利预测不能恢复到 2021 年减值时的预期程度，资产组组合较 2021 年减值测试后存在较大的减值迹象。本次计提商誉减值准备 21,825.33 万元（占 Consett 商誉价值的 99.05%）是符合目前 Consett 资产组的预期盈利水平的。

（三）结合 Consett 在 2021 年度和 2022 年度经营环境变化等说明在 2022 年度计提减值准备远高于 2021 年度的原因，是否存在通过一次性计提商誉进行“财务大洗澡”的情形

1、宏观环境变化

2022 年 2 月起，由于世界局势的变化，Consett 所在欧元区货币政策的收紧和全球经济增速放缓的大环境下，能源价格和劳动力成本以及材料价格不断上涨。

2、Consett 公司毛利恢复不及预期

由于世界局势的变化，欧洲预计将会持续长时间的通货膨胀、成本上升的情况。Consett 公司的客户单一，且长床产品的生产目前难

以转移到其他地区进行生产、达到降低成本的效果。再者空客公司可能将降低 Stringer（机翼纵梁）工作包的价格，即使 Consett 公司采取措施进行成本控制，预计也无法达到 2021 年减值测试时的预计毛利恢复的程度。故本次虽然预测收入高于 2021 年的预计（接受空客的降价获取订单，收入规模能够扩大），但毛利水平在永续期预计仅恢复至 10.65%左右，较 2021 年预计上升至 19%的情况，存在较大的预期差异。

综上所述，2022 年的减值测试时，Consett 公司所处的宏观环境发生变化，未来的毛利恢复情况以及盈利能力的预计不及预期，商誉资产组组合的减值迹象明显。公司不存在通过一次性计提商誉进行“财务大洗澡”的情形。

评估师核查意见：

经核查，评估师认为：**2022 年 Gardner 以及 Consett 所处的宏观环境、行业环境发生了变化。收入、毛利以及各项盈利指标未达到 2021 年减值测试时的预期。结合管理层的经营规划以及未来发展趋势的判断，根据合理的评估假设，采用合适的评估方法以及估值参数，本报告期商誉减值测试对于 Gardner 以及 Consett 均发生了减值，减值过程及结论谨慎合理。**

Consett 本次大幅计提商誉减值准备是符合目前 Consett 公司的经营现状，匹配未来预计的盈利能力的。本次商誉减值的计提不存在“财务大洗澡”的情形。

(本页无正文，为《中联资产评估集团有限公司关于深圳证券交易所
《关于对炼石航空科技股份有限公司 2022 年年报的问询函》(公司
部年报问询函(2023) 第 9 号)资产评估相关问题回复之核查意见》之
签章页)

中联资产评估集团有限公司
2023年4月17日

