

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 2023 年年报的问询函》  
(公司部年报问询函(2024)第 43 号)资产评估相关问题  
回复之核查意见

深圳证券交易所:2024年4月23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 2023 年年报的二次问询函》(公司部年报问询函(2024)第 43 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。



1、你公司前期披露的 2019 年至 2022 年相关商誉减值测试报告显示，对 Gardner 资产组 2023 年不含折旧摊销的经营毛利率预测值分别为 27.87%、26.89%、21.30%、18.76%。根据年报问询函回函，2023 年 Gardner 资产组实际经营毛利率仅为 11.02%。

(1) 请说明你公司 2019 年至 2022 年连续四年对 Gardner 资产组 2023 年毛利率的预测值远高于其实际值的原因，并结合前述情况，说明你公司本年度相关预测参数选择依据及合理性，预测指标的可实现性。

回复：

(一) 预测值远高于其实际值的原因

项目	2019 年度商誉减值测试时	2020 年度商誉减值测试时	2021 年度商誉减值测试时	2022 年度商誉减值测试时
预测 2023 年毛利率	27.87%	26.89%	21.30%	18.76%
商誉减值准备计提金额（万元）	112,097.45	19,883.11	22,498.51	4,151.27
商誉减值准备计提比例	51.49%	9.13%	10.33%	1.91%
商誉减值准备计提比例合计	72.86%			

2019 年，Gardner 资产组毛利率（不含折旧摊销）保持在 27%左右的较高水平。2020 年到 2021 年间，受全球出行限制影响，航空产业需求骤降，Gardner 主要客户空客公司建造率连续下调，航空业盈利水平持续走低。期间航空业复苏不确定性较大，各机构预期亦在不断调整，故在 2019 年至 2021 年商誉减值测试对 Gardner 资产组组合的毛利率预测进行了逐步下调，并根据减值测试的结果计提了减值准备。

2022 年度，随着全球出行限制逐步解除，航空业需求企稳回升。但受欧洲地缘政治冲突影响，叠加通货膨胀加剧、能源价格高涨、原材料供应短缺、人工成本上涨等因素，导致 Gardner 资产组的经营毛利恢复不及预期，继而 2022 年商誉减值测试时对 2023 年的毛利率预期持续向下调整。2019 年至 2022 年期间，Gardner 资产组累计计提商誉减值 158,630.34 万元，累计计提比例为 72.86%。

针对 Gardner 资产组成本构成分别占收入的比重，2022 年度减值测试预测数据和 2023 年实际数据对比如下：

项目	2022 年度预测 2023 年	2023 年实际
直接成本（材料、分包）	35.24%	38.08%
直接人工成本	14.55%	18.37%
直接管理费	8.97%	9.83%
配送成本	1.63%	1.95%



间接制造人工	10.06%	11.26%
其他间接费用	10.79%	9.49%
成本占收入比总计	81.24%	88.98%
毛利率	18.76%	11.02%

由此可见，2023 年实际毛利率不及预期的主要原因是直接材料成本与直接人工成本占比较高所致：

1、直接材料成本占比超过预测，是由于 2023 年上半年欧洲能源价格持续上涨以及材料价格上涨所致。

2、直接人工成本占比超过预测，一是由于欧洲地区高通胀因素，为确保人员稳定性，公司与工会谈判整体涨薪；二是 2023 年生产交付的桁梁工作包由于工艺更新产生染色质量问题，后续加班修复和新增现场维护导致人工成本上涨。经第三方独立实验室检测后，Gardner 已与空客公司达成协议，2024 年起如产生额外交付成本将各自承担一半；此外，由于前期国外专家无法实地前往成都工厂使得各项认证进度延迟，导致最终转移的工作小时数与计划相比较低。综上，Gardner 公司 2023 年实际直接人工成本超过预测。

2023 年全球航空业进入了稳定恢复期，国际航空运输协会（以下简称“国际航协”）公布的最新预测显示，2023 年全球航空业总收入将达到 8960 亿美元，全球航空客运总量较去年增长 36.9%，恢复至 2019 年水平的 94.1%。2023 年空客公司民用飞机新增订单 2319 架，净订单数（去除取消和更改等情况的订单数）达 2094 架，创历史新高。但由于商用飞机供应链条长、全球分布广，空客公司飞机交付仍然受制于地缘政治冲突、通货膨胀、原材料供应不稳定以及物流短缺等问题，2023 年空客公司飞机交付数量为 735 架次，仅为 2019 年交付数量的 85%。鉴于上述原因，空客公司已推出“供应商瞭望塔”计划，预测并帮助减轻其 1.2 万多家直接商用飞机供应商可能出现的瓶颈和其他风险。2023 年，空客公司同 Gardner 重新确定了部分产品价格目录，并表示未来也将持续支持供应链的恢复和稳定。根据空客公司 2024 年第一季度报告，空客公司交付飞机数量为 142 架次，全年预计交付 800 架次，较 2023 年交付数量上升 8.84%。这也印证了商用飞机全球供应链逐步修复，相关不利影响逐步减弱。

航空业复苏态势良好，Gardner 的下游主要客户拥有大量的订单储备。在下游客户涨价协议支持下，Gardner 公司持续推行成本转移计划和经营改善措施，



2023 年整体毛利率逐步上升，改善趋势有望延续，根据测算结果，2023 年无需计提商誉减值准备。

## （二）本次商誉减值测试 Gardner 资产组组合预测毛利率的依据及预期可实现性

Gardner 公司采取了成本转移计划、工作包价格协议上涨、优化端到端物流体制、改进生产流程和工作方法等方式对 Gardner 资产组组合的毛利率水平进行改善：

1、通过优化端到端物流体制，采取全球化工厂与客户匹配最近直接交付策略，节省运输及维保成本。与大客户共同协商进一步优化采购，努力保障主要原材料充足供应，通过集中采购统一谈价以及生产计划如期执行。

2、通过改进生产流程和工作方法，减少报废，提高生产效率。同时协调在低人工地区增加共享服务中心，减少冗员，以及整合工厂相似生产单元，进一步降低人工成本。

3、加快成本中心转移，进一步推动加德纳成都工厂投产，有序推进重点设备引进投产，积极争取空客公司本地化采购等转移生产业务，努力拓展国内民机市场，服务国内主机厂业务。

4、按照既定安排，积极同空客、GKN（吉凯恩公司）、SPIRIT（势必锐公司）等下游客户开展即将到期工作包的续期和价格谈判工作。

在预测期内，各种改善措施对毛利率的影响如下：

项目	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
价格协议上涨	2.88%	0.27%	1.22%	0.18%	0.02%
成本转移	3.39%	0.27%	0.23%	0.22%	0.21%
改进生产流程和工作方法	0.1%	1.00%	0.35%	0.23%	0.22%
优化端到端物流体制	0.22%	0.26%	0.05%	0.12%	0.11%
设备优化措施	0.1%	0.07%	0.06%	0.06%	0.05%
毛利率影响（较上一年度）	6.49%	1.87%	1.91%	0.81%	0.61%

由此所见，虽然 2023 年实际毛利率较 2022 年减值测试预测时较低，但宏观环境、行业环境有着显著积极的变化。Gardner 收入规模增长趋势良好，通过产品价格谈判、成本转移计划以及其他降本增效措施的推行，叠加收入增长规模效应，预计 2024 年到 2028 年期间，毛利率能够持续上升。2023 年商誉减值测试中，对未来毛利率的预测具有可实现性。

## （三）本次商誉减值测试 Gardner 资产组组合参数选择合理性

### 1、主要假设合理性

2023 年商誉减值测试评估中，评估人员遵循的一般假设以及特殊假设均同 2022 年减值测试时保持一致，假设合理。

### 2、测试方法合理性

按照《企业会计准则第 8 号——资产减值》的要求，炼石航空科技股份有限公司于每年年度终了对合并 Gardner 资产组及 Consett 资产组形成的商誉进行减值测试。2023 年商誉减值测试评估为委托人第六次对商誉进行减值测试。以前会计期间采用的评估方法为通过估算预计未来现金流量的现值确定可收回金额。商誉减值测试评估方法应当与以前会计期间商誉减值测试采用的评估方法保持一致，除非有证据显示变更后的评估方法得出的评估结论更具合理性，或者因以前会计期间采用评估方法依据的市场数据发生重大变化而不再适用。

截止评估基准日，企业正常经营，短期内没有将包含商誉的相关资产组组合出售的计划。同时由于 Gardner、Consett 公司属于航空零部件的制造商，为空客公司的重要供应商之一，其管理层对委估资产组组合的管理水平较高，并在航空制造业有诸多认证体系，2023 年商誉减值测试评估中难以获取与其公允价值相关的最佳信息。因此难以合理估计其公允价值减处置费用后的净额，结合企业以前会计期间商誉减值测试的方法，2023 年商誉减值测试以委估资产组组合预计未来现金流量的现值确定其可收回金额。

2023 年商誉减值测试评估采用的评估方法与企业以前会计期间商誉减值测试采用的方法一致，测试方法合理。

### 3、折现率参数选取合理性

2023 年商誉减值测试评估以持续经营为假设前提，无风险利率按照 10 年期以上英国国债利率取值；市场期望报酬率  $R_m$  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；贝塔系数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  $\beta_u$ ，得到被评估单位权益资本的预期市场风险系数  $\beta_e$ ；特性风险系数为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进行综合确定。

相比 2022 年商誉减值测试，折现率计算方法一致，取值依据一致，折现率计算合理。

#### 4、永续增长率的确定

永续增长率根据 Oliver Wyman（奥维咨询）《2024-2033 年全球机队和航空业维修市场预测》，并结合英国同欧洲地区未来预计的通货膨胀率(源自《英国特许公认会计师公会 2024 年全球经济展望》),确定本次使用的永续增长率为 2.7%。

永续增长率的取值逻辑较 2022 年商誉减值测试未发生变化，取值合理。

#### 5、收入预测合理性

2024-2028 年期间的在手订单、长单协议订单合计金额为 609.14 百万英镑，占总订单金额 729.20 百万英镑的 79.50%。其中，2024 年度在手订单和长单协议订单合计金额为 107.12 百万英镑，占预测营业收入 129.89 百万英镑的 82.47%。

2024 年第一季度实现销售收入 45.66 百万英镑，占 2024 年整体预测收入的 25.25%，完成第一季度的销售目标。收入预测具有合理性。

#### 6、毛利率预测合理性

本次商誉减值测试基于实施成本转移计划、产品价格上涨以及成本管理等措施，Gardner 资产组组合的毛利率预测能够得到有效改善。

##### (1) 成本转移计划对毛利率的改善

成本转移计划是 Gardner 资产组组合稳定盈利能力、应对地区成本涨价以及保持竞争力的主要措施。成本转移计划中，成本节省主要体现在直接劳动力以及原材料采购成本。通过向成都及印度的工作包转移，预计 2024 年能够影响毛利上升 3.39%。

##### (2) 产品涨价对毛利率的改善

2023 年度 Gardner 与空客公司通过谈判争取到部分产品售价上涨，考虑到涨价产品类别与涨价幅度不同，该轮产品涨价带来的毛利率提升主要体现在 Consett 资产组组合。Gardner 资产组组合部分工作包正在议价过程中，预计未来因部分产品涨价而带来的具体影响金额测算如下：

工作包/年度	2024 年（单位：千英镑）
工作包 1	75.30

工作包/年度	2024 年（单位：千英镑）
工作包 2	278.81
工作包 3	2,581.58
工作包 4	240.00
工作包 5	300.00
工作包 6	270.00

注：1、上述涨价因素是对比涨价前后的工作包价格差异，结合未来工作包取得数量计算得到的金额。2、出于商业保密考虑，具体工作包名称采用脱密方式披露

将上述各涨价协议所产生的收入增加总额除以当期的预测收入，得到当期的占收入比重结果（毛利影响），2024 年由于涨价因素可提升毛利率 2.88%。

### （3）其他措施对于毛利率的改善预测情况

除此成本转移计划以及涨价协议以外，Gardner 公司积极实施物流及材料端优化、设备效率提升、生产流程优化以及生产管理成本优化。根据测算，上述措施能够在 2024 年提升毛利率 0.42%。

### （4）中期长期毛利率预测合理性分析

从中长期的角度上看，Gardner 主要拟通过优化端到端物流体制、改进生产流程和工作方法、加快成本中心转移及业务本地化以及继续同下游客户进行涨价协议谈判等措施，提升 Gardner 公司的毛利率水平。

近几年，受航空产业恢复速度影响，Gardner 资产组产能及产量均未得到充分释放，叠加欧洲整体通货膨胀高企，毛利率恢复相对缓慢。依据空客公司未来建造率以及 Gardner 资产组已签署销售框架协议、在手订单预测，自 2025 年后 Gardner 资产组营业收入将持续增长，收入规模有望超过 2019 年，同时成本转移计划效果逐步显现。根据本次盈利预测，2028 年毛利率预计将恢复至 25.08%，该预测毛利率仍未超过 2019 年实际毛利率水平。

综上所述，2023 年实际毛利率虽较 2022 年减值测试预测时较低，但宏观环境、行业环境均在 2023 年有着积极的变化，2024 年预计持续好转。另外，Gardner 通过成本转移计划、产品涨价计划、其他降本增效措施的推行，预计 2024 年到 2028 年毛利率能够持续上升。2023 年商誉减值测试毛利率预测的可实现性较高。

（2）根据年报问询函回函，2023 年同行业可比公司 FACC.VI、SAF.PA 和 SPR.N 含折旧摊销的毛利率分别为 12.26%、6.82%和 3.41%，你公司含折旧摊



销的毛利率为 9.78%。请结合可比公司毛利率情况，进一步说明你公司对 2024 年至 2028 年以及永续期毛利率预测值远高于你公司及同行业可比公司 2023 年实际毛利率水平的原因，各年度毛利率增长率的预测是否具备充分依据。

回复：

#### （一）同行业公司毛利率比较情况

奥地利未来先进复合材料股份公司(FACC)是从事研发和制造复合材料部件和系统的专业化公司，总部位于奥地利因克赖斯地区里德，业务覆盖美国、德国、加拿大、中国、斯洛伐克、克罗地亚、英国等地区。FACC 的产品组合包括机翼部件、机舱部件、发动机部件、控制舵面、系统集成、整流罩以及商用飞机、私人飞机、公务机内饰。FACC 提供研发和技术、工程、维修和维护、大修、翻新和更换以及售后服务，并为客机、货机、公务机等提供舒适性和降噪效果。

赛峰（SAFRAN）集团是一家高科技跨国集团公司，拥有四大核心专业：航空航天推进，航空航天设备，防务-安全和通讯。主要业务包括发动机、无人驾驶空中飞行器、航空零部件制造以及防务通讯等。

势必锐航空系统（Spirit Aero Systems）是全球最大的飞机结构制造商之一，总部设在美国堪萨斯州威奇托，在北美、欧洲和亚洲设有工厂。Spirit 是波音、空客的主要供应商，其商业部门包括设计和制造前，中和后机身部分和系统，支柱/挂架，机舱和相关发动机结构部件，机翼和机翼部件，以及大型商用飞机和/或公务/支线喷气机的其他杂项结构部件。主要产品有波音 737 机型的全机身段，其他机型的机头和吊舱，空客 A350 的机身段和吊舱，以及 A320、A380 机翼前缘等。此外，势必锐还提供售后客户支持服务，包括备件、保养、维修、大修及机队支持服务。

自 2018 年至 2023 年，行业可比公司毛利率（含折旧摊销）情况如下表

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
FACC	10.29%	8.30%	1.42%	6.99%	7.99%	12.26%
Safran	18.50%	13.80%	11.66%	6.21%	3.50%	6.82%
Spirit	15.04%	13.70%	-12.94%	-2.98%	0.97%	3.41%
Gardner	23.13%	20.87%	7.57%	7.11%	8.42%	9.78%

可比公司整体收入规模和业务类型存在一定差异（如赛峰公司旗下涵盖无人驾驶空中飞行器以及防务通讯等业务、势必锐公司还开展飞机机身组装业务），所在供应链的位置有所不同。可比公司的毛利率和 Gardner 公司整体的毛利率有差异。



作为空客公司精密零部件和机翼大部件的核心供应商，在 2019 年之前，Gardner 整体毛利率高于三家可比公司，且毛利率的波动趋势与同行业公司保持一致。本次预测 Gardner 公司永续期毛利率（17.96%含折旧摊销）低于 2018 及 2019 年度的毛利率。Gardner 公司收入规模增长趋势良好，通过产品价格谈判、成本转移计划以及其他降本增效措施的推行，2024 年至 2028 年期间毛利率预计将持续上升。

## （二）各年度毛利增长率预测依据

详见（1）问题回复。

（3）根据年报问询函回函，2024 年你公司拟通过成本转移计划、产品涨价等措施提升毛利率，请结合 2024 年第一季度相关产品营业收入、成本归集、毛利率、在手订单情况等，说明相关措施的可行性。

回复：

### （一）2024 年第一季度营业收入以及在手订单情况

2024 年第一季度，Gardner 公司的营业收入为 45.66 百万英镑，同比增长 14.32%，一季度收入占 2024 年整体预测收入的 25.25%，基本完成 Gardner 公司的业务销售计划。Gardner 资产组 2024 年度在手和长协订单合计金额为 107.12 百万英镑，占整体预测的 82.47%，订单覆盖率较高，2024 年度实现预测收入具有可行性。

### （二）2024 年第一季度成本归集及毛利率情况

2024 年第一季度毛利率 10.08%，同比 2023 年第一季度 3.29%有着大幅度提升。2024 年 3 月的单月毛利率已经上升至 13.63%。随着成本转移计划以及高毛利工作包的交付，2024 年的毛利水平预计持续上升。

项目	2023 第一季度	2024 第一季度	2024 年 3 月
直接成本（材料、分包）	44.93%	40.58%	39.50%
直接人工成本	16.57%	17.33%	17.12%
直接管理费	11.03%	9.82%	10.02%
配送成本	1.92%	1.72%	1.76%
间接制造人工	10.40%	10.26%	10.02%
其他间接费用	11.86%	10.21%	7.96%
成本总计	96.71%	89.92%	86.37%
毛利率	3.29%	10.08%	13.63%

### （三）改善措施的可实现性

1、一季度部分低毛利的工作包协议仍继续执行，Gardner 将持续与下游客户开展产品价格谈判并调整工作包价格。预计 2024 年工作包调整金额为 3.75 百万英镑。其中，受涨价影响，工作包 1 以及工作包 3 在第一季度交付部分的毛利率分别达到 20%及 12%，较 2023 年第一季度显著上升。而其余工作包的涨价协议将在二季度后逐步完成。

2、随着认证完成及工作转移计划推进，中国、印度等低成本地区的工作包生产时间将有效增加。加德纳成都旗舰工厂已引进国内首套日本牧野五轴卧铣柔性生产线和全自动表面处理中心，通过 AS9100 航空质量管理体系认证和 60 余项空客特种工艺认证，已具备先进五轴机械加工、钣金制造、零件装配及三坐标精密检测等航空零件全过程生产、检测能力。2024 年第一季度成都及印度地区的销售收入同比上升 23.66%。2024 年剩余季度还将按计划持续增加转移。

3、2024 年 2 月，法国工厂 A350 零件工作包由于供应链问题导致加班交付，人工成本上升。预计在第二季度，将会收到空客公司针对其指定供应商出现问题的相关补偿。

4、参照往年惯例，高毛利的机翼纵梁工作包大部分在三季度及四季度交付（第一季度，由于涨价协议的持续执行，机翼纵梁工作包的毛利率为 19.72%，较 2023 年同期上升幅度较大）。从总体毛利率水平来看，Gardner 公司最近两个会计年度中，下半年毛利平均占全年比 68.92%，总体生产交付受下游客户排产计划影响，具有一定的季节性。

5、机翼纵梁染色额外产生 100 万英镑的工艺成本，根据协议，该成本中的 50%由空客承担，预计上述补贴在第二季度取得。

6、波兰工厂的设备正在进行更新，新设备将于 4 月至 5 月投入使用，改善生产状况。

综上所述，Gardner 公司通过一系列的毛利率改善措施，第一季度毛利率同比有着较大提升。随着各项措施贯彻实行，预测 2024 年 Gardner 公司的毛利率持续上升具有可行性。

**（4）结合前述事项回复说明以往年度及本年度商誉减值测试中对 Gardner 资产组毛利率预测的依据及合理性，进一步说明报告期内 Gardner 资产组商誉减值计提是否充分，以前年度是否存在应计提而未计提或计提不充分的情形。**



### 回复:

综上所述, Gardner 公司近年来经营情况逐步好转, 2024 年第一季度, Gardner 公司的毛利率、净利率同比都有大幅度提升。通过成本转移的继续推行、涨价协议的持续执行以及其他降本增效措施的实施, 资产组组合盈利能力有望进一步提升。

2023 年商誉减值测试的主要假设、测试方法同历史期保持一致, 参数选取依据、预测数据依据合理。减值测试结果高于合并口径下商誉资产组组合的账面值, 以前年度减值充分。

### 评估师核查意见:

经核查, 评估师认为: 2023 年, 航空制造业的毛利率处于上升趋势, Gardner 公司通过成本转移计划、改进生产流程及方法等措施, 预计能够有效的维持毛利率上升趋势。结合管理层的经营规划以及未来发展趋势的判断, 本报告期商誉减值测试对于 Gardner 资产组组合的毛利率预测具有合理性。2023 年商誉减值测试的主要假设、测试方法同历史期保持一致, 参数选取依据、预测数据依据具有合理性。减值测试结果高于合并口径下商誉资产组组合的账面值, 本年度未计提商誉减值准备。根据核查, 未发现以前年度存在应计提而未计提或计提不充分的情形。

(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 2023 年年报的二次问询函》(公司部年报问询函(2024)第 43 号)资产评估相关问题回复之核查意见》之签章页)



六四八