

上海市锦天城律师事务所
关于西安摩尔石油工程实验室股份有限公司
向不特定合格投资者公开发行股票
并在北京证券交易所上市的

补充法律意见书（四）



锦天城律师事务所
ALLBRIGHT LAW OFFICES

地址：上海市浦东新区银城中路 501 号上海中心大厦 11/12 层

电话：021-20511000 传真：021-20511999 邮编：200120

目 录

第一部分：关于《第四轮审核问询函》所涉事项之核查意见	9
问题 1. 产业政策对发行人经营稳定性的具体影响	9
第二部分 关于《第三轮审核问询函》所涉事项之核查意见	27
问题 1. 与中石油等客户下属检测机构错位竞争的具体领域及空间	27
第三部分 关于《第二轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新	50
问题 1. 业务模式披露不充分	50
问题 2. 订单获取合规性	84
第四部分 关于《第一轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新	115
问题 1. 发行人存在高校教职工兼职情形	115
问题 3. 核心技术独立性及市场空间	122
问题 4. 订单获取合规性	179
问题 5. 资质认证及续期	197
问题 6. 生产经营合规性	226
问题 13. 募投项目的合理性	264
问题 14. 其他信息披露问题	323
第五部分 发行人本次发行上市相关情况的更新	342
一、 本次发行上市的批准和授权	342
二、 发行人本次发行上市的主体资格	343
三、 发行人本次发行上市的实质条件	343
四、 发行人的设立	349
五、 发行人的独立性	349
六、 发行人的发起人、股东	349
七、 发行人的股本及演变	351
八、 发行人的业务	351
九、 关联交易及同业竞争	352
十、 发行人的主要财产	353
十一、 发行人的重大债权债务	353

十二、 发行人的重大资产变化及收购兼并	354
十三、 发行人章程的制定与修改	355
十四、 发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作	355
十五、 发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其变化	355
十六、 发行人的税务	356
十七、 发行人的环境保护和产品质量、技术、劳动、社会保险和住房公积金等标准	356
十八、 发行人募集资金的运用	357
十九、 发行人的业务发展目标	358
二十、 诉讼、仲裁或行政处罚	358
二十一、 发行人《招股说明书》法律风险的评价	358
二十二、 需要说明的其他事项	359
二十三、 结论意见	359

上海市锦天城律师事务所
关于西安摩尔石油工程实验室股份有限公司
向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的
补充法律意见书（四）

案号：19F20210446

致：西安摩尔石油工程实验室股份有限公司

上海市锦天城律师事务所（以下简称“本所”）接受西安摩尔石油工程实验室股份有限公司（以下简称“发行人”或“公司”或“摩尔股份”）的委托，并根据发行人与本所签订的《专项法律服务合同》，作为发行人向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市（以下简称“本次发行上市”）的特聘专项法律顾问。

本所根据《中华人民共和国证券法（2019 修订）》《中华人民共和国公司法（2018 年修正）》《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》《律师事务所从事证券法律业务管理办法》等有关法律法规、规章及规范性文件的规定，于 2023 年 5 月 22 日出具了《上海市锦天城律师事务所关于西安摩尔石油工程实验室股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的法律意见书》（以下简称“《法律意见书》”）及《上海市锦天城律师事务所关于西安摩尔石油工程实验室股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”）；于 2023 年 7 月 28 日出具了《上海市锦天城律师事务所关于西安摩尔石油工程实验室股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的补充法律意见书（一）》（以下简称“《补充法律意见书（一）》”）；于 2023 年 9 月 6 日出具了《上海市锦天城律师事务所关于西安摩尔石油工程实验室股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的补充法律意见书（二）》（以下简称“《补充法律意见书（二）》”）；于 2023 年 10 月 30 日出具了《上海市锦天城律师事务所关于西安摩尔石油工程实验

室股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的补充法律意见书（三）》（以下简称“《补充法律意见书（三）》”）。

鉴于北京证券交易所于2023年11月28日出具《关于西安摩尔石油工程实验室股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第四轮审核问询函》（以下简称“《第四轮审核问询函》”），现本所律师会同发行人、保荐机构及申报会计师就上述《第四轮审核问询函》中需要本所律师说明的有关法律问题进行了进一步核查，出具本补充法律意见书。

本补充法律意见书是对《法律意见书》《律师工作报告》《补充法律意见书（一）》《补充法律意见书（二）》《补充法律意见书（三）》的补充，并构成不可分割的组成部分，对于《法律意见书》《律师工作报告》《补充法律意见书（一）》《补充法律意见书（二）》《补充法律意见书（三）》中已表述过的内容，本补充法律意见书不再赘述。

释 义

在本补充法律意见书中，除非根据上下文另作解释，否则下列简称具有以下特定含义：

摩尔股份、发行人、公司、股份公司	指	西安摩尔石油工程实验室股份有限公司
本次发行	指	西安摩尔石油工程实验室股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票
本次发行上市	指	西安摩尔石油工程实验室股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市
《招股说明书》	指	《西安摩尔石油工程实验室股份有限公司招股说明书（申报稿）》
《审计报告》	指	《西安摩尔石油工程实验室股份有限公司 2020 年度审计报告》（编号：亚会审字（2021）第 01510001 号）、《西安摩尔石油工程实验室股份有限公司 2021 年度审计报告》（编号：中审亚太审字（2022）004242 号）、《西安摩尔石油工程实验室股份有限公司 2022 年度审计报告》（编号：中审亚太审字（2023）002713 号）、《西安摩尔石油工程实验室股份有限公司 2023 年度审计报告》（编号：中审亚太审字（2024）001163 号）
《格式准则第 47 号》	指	《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件（2023）》
《注册管理办法》	指	《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》
《公众公司办法》	指	《非上市公众公司监督管理办法》
《上市规则》	指	《北京证券交易所股票上市规则（试行）》
《适用指引第 1 号》	指	《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》
《编报规则第 12 号》	指	《公开发行证券公司信息披露的编报规则第 12 号-公开发行证券的法律意见书和律师工作报告》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法（2019 年修订）》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法（2018 年修正）》
《证券法律业务管理办法》	指	《律师事务所从事证券法律业务管理办法》
证监会	指	中国证券监督管理委员会
基金业协会	指	中国证券投资基金业协会
中石油	指	中国石油天然气集团有限公司及下属企业
中石化	指	中国石油化工集团公司及下属企业
中海油	指	中国海洋石油集团有限公司及下属企业
华菱控股	指	华菱控股集团集团有限公司及下属公司

中航工业集团	指	中国航空工业集团有限公司及下属单位
天风证券、主承销商、保荐机构	指	天风证券股份有限公司
中审亚太	指	中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）
元、万元、亿元	指	除非特指，均为人民币单位
报告期	指	2021 年度、2022 年度及 2023 年度
本所	指	上海市锦天城律师事务所
本所律师	指	上海市锦天城律师事务所就本次发行上市出具法律意见并签字的执业律师
本补充法律意见书	指	《上海市锦天城律师事务所关于西安摩尔石油工程实验室股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的补充法律意见书（四）》

注：本补充法律意见书中若出现总数合计与各分项数值之和存在尾数不符的，系四舍五入原因所致。

声明事项

一、本所及本所律师依据《中华人民共和国证券法》《中华人民共和国公司法》《律师事务所从事证券法律业务管理办法》《公开发行证券公司信息披露的编报规则第12号——公开发行证券的法律意见书和律师工作报告》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第47号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件（2023）》《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，针对本补充法律意见书出具日以前已经发生或者存在的事实，严格履行了法定职责，遵循了勤勉尽责和诚实信用原则，进行了充分的核查验证，保证本补充法律意见书所认定的事实真实、准确、完整，所发表的结论性意见合法、准确，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

二、本所及本所律师仅就与发行人本次发行上市有关法律问题发表意见，而不对有关财务会计、验资、审计及资产评估等非法律专业事项发表意见，在本补充法律意见书中对有关会计报告、审计报告、资产评估报告和内部控制报告中某些数据和结论的引述，并不意味着本所对这些数据和结论的真实性及准确性做出任何明示或默示保证。

三、本补充法律意见书中，本所及本所律师认定某些事件是否合法有效是以该等事件所发生时应当适用的法律法规、规章和规范性文件为依据。针对本补充法律意见书出具日之前已经发生或存在的事实，且仅根据中国现行有效的法律、行政法规、规章、规范性文件及中国证监会的相关规定发表意见，并不依据任何中国境外法律发表法律意见，其中涉及必须援引境外法律的，均引用中国境外法律服务机构提供的法律意见。

四、本补充法律意见书的出具已经得到发行人如下保证：

（一）发行人已经提供了本所为出具本补充法律意见书所要求发行人提供的原始书面材料、副本材料、复印材料、承诺函或声明。

（二）发行人提供给本所的文件和材料是真实、准确、完整和有效的，并无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，文件材料为副本或复印件的，其与原件一致和相符。

五、对于本补充法律意见书至关重要而又无法得到独立证据支持的事实，本

所及本所律师依据有关政府部门、司法机关、公司、其他有关单位出具或提供的证明、证言或文件出具法律意见。

六、本所同意将本补充法律意见书作为公司本次发行上市所必备的法律文件，随同其他材料一同上报，并愿意承担相应的法律责任。

七、本所同意发行人部分或全部在其为申请本次发行上市所制作的法定文件中自行引用或按北京证券交易所审查要求引用本补充法律意见书内容，但发行人作上述引用时，不得因引用而导致法律上的歧义或曲解，并需经本所律师对其引用的有关内容进行审阅和确认。

八、本补充法律意见书仅供公司为本次发行上市之目的使用，非经本所书面同意，不得用作任何其他目的。

基于上述，本所及本所律师根据《公司法》《证券法》《证券法律业务管理办法》《注册管理办法》《上市规则》《适用指引第1号》等有关法律、行政法规、规章及规范性文件的要求，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，对公司本次发行上市的有关文件资料和事实进行了查验，出具本补充法律意见书。

第一部分 关于《第四轮审核问询函》所涉事项之核查意见

问题 1.产业政策对发行人经营稳定性的具体影响

问询回复显示，（1）报告期内，发行人客户主要集中在油气领域，公司对前五大客户销售金额分别为 6,315.30 万元、6,979.37 万元、8,602.81 万元和 3,110.13 万元，占营业收入的比重分别为 75.19%、72.12%、74.25% 和 63.70%。

（2）对于油气行业，除对压力管道、长输管道和海上设施设备执行法定定期检验和对管道焊接焊缝开展检验检测外，在其他环节主要实行推荐性国家标准和行业标准，不在法律法规和标准层面做强制性规范；公司主要服务的中石油、中石化、中海油等大型油气企业，公司提供的绝大部分技术服务属于“类强制性”检测的范围。（3）第三方检验检测行业作为强监管行业，发展速度受产业政策影响较大。公司近年快速发展得益于政府对检验检测服务业的行政监管逐步放开、市场化程度逐步提高。

请发行人：（1）补充说明行业监管部门针对油气领域第三方检测机构的具体监管政策及要求，监管部门、行业、客户关于发行人检测业务的具体监管政策及要求，发行人报告期内强制性检测与非强制性检测的收入占比，“类强制性”检测划分的具体依据及业务范围。（2）结合发行人目前业务开展范围、客户集中度、油气领域行业监管政策及要求进一步说明发现有业务模式是否成熟稳定，是否存在因主要客户内部政策及对检测业务结构、规划调整，以及因产业政策、市场准入规则和行业标准的调整导致持续经营能力发生重大不利变化的风险。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、补充说明行业监管部门针对油气领域第三方检测机构的具体监管政策及要求，监管部门、行业、客户关于发行人检测业务的具体监管政策及要求，发行人报告期内强制性检测与非强制性检测的收入占比，“类强制性”检测划分的具体依据及业务范围。

（一）行业监管部门针对油气领域第三方检测机构的具体监管政策及要求
油气检验检测作为检验检测行业的细分领域，该领域内的检验检测机构统一

受检验检测行业相关监管部门和法律法规的监督和管理。我国检验检测机构的主管部门主要是国家市场监督管理总局和国家认证认可监督管理委员会。其中，国家市场监督管理总局负责全国检验检测机构的监督管理工作，国家认证认可监督管理委员会负责检验检测机构的资质认定和认证工作。检验检测行业主要依照的法律法规为《中华人民共和国计量法》《中华人民共和国认证认可条例》等。

从第三方检验检测机构角度来看，向社会提供检验检测报告的第三方检验检测机构必须具备相关业务资质。我国检验检测行业实行市场准入制度，目前检测业务资质主要包括检验检测机构资质认定证书（CMA）和国家认可委实验室认可证书（CNAS）。《中华人民共和国计量法》中规定“为社会提供公证数据的产品质量检验机构，必须经省级以上人民政府计量行政部门对其计量检定、测试的能力和可靠性考核合格。”这种考核即为计量认证（CMA），取得认定证书后才可按证书上所限定的检验项目向社会出具相关检测报告。中国合格评定国家认可委员会（CNAS）是根据《中华人民共和国认证认可条例》的规定设立，通过评价、监督合格评定机构（如认证机构、实验室、检查机构）的管理和活动，确认其是否有能力开展相应的评定活动（如认证、检测和校准、检查等）、确认其合格评定活动的权威性，发挥认可约束作用，中国合格评定国家认可制度已经融入国际认可互认体系。CMA 属于检验检测机构强制性认可证书，CNAS 属于检验检测机构自愿申请的资质证书。此外，取得上述业务资质的检测机构，还必须持续通过政府主管机关对计量认证、实验室认可或机构指定等业务的定期和不定期的跟踪监督、复评审等资格后继考核。

近年行业监管部门颁发的主要政策要求及行业指导性文件情况如下：

政策名称	颁发时间	颁发部门	政策要求
《检验检测机构资质认定评审准则》	2023年5月	国家市场监督管理总局	对检验检测机构的主体、人员、场所环境、设备设施和管理体系以及评审程序做出明确要求。
《关于进一步深化改革促进检验检测行业做优做强的指导意见》	2021年9月	国家市场监督管理总局	1、推动检验检测机构市场化发展，鼓励社会资本进入检验检测行业。 2、引导检验检测机构开展质量基础设施“一站式”服务、实现“一体化”发展，为社会提供优质、高效、便捷的综合服务。 3、加大监管力度，进一步规范检验检测机构从业行为，加大重点领域及高风险领域的抽查比例。

			4、严格落实检验检测机构主体责任，鼓励检验检测机构通过向社会公开承诺、发布诚信声明、公开检验检测报告等方式接受社会监督等。
《检验检测机构监督管理办法》	2021年4月	国家市场监督管理总局	1、检验检测机构及其人员应当对其出具的检验检测报告负责，依法承担民事、行政和刑事法律责任。 2、从事检验检测活动的人员，不得同时在两个以上检验检测机构从业。检验检测授权签字人应当符合相关技术能力要求。 3、检验检测机构应当按照国家有关强制性规定的样品管理、仪器设备管理与使用、检验检测规程或者方法、数据传输与保存等要求进行检验检测。 4、检验检测机构应当在其检验检测报告上加盖检验检测机构公章或者检验检测专用章，由授权签字人在其技术能力范围内签发。 5、检验检测机构应当对检验检测原始记录和报告进行归档留存，保存期限不少于6年等。
《检验检测机构资质认定管理办法（2021修订）》	2021年4月	国家市场监督管理总局	1、申请资质认定的检验检测机构必须符合多项条件。 2、资质认定证书有效期为6年。 3、检验检测机构依法设立的从事检验检测活动的分支机构，应当依法取得资质认定后，方可从事相关检验检测活动。 4、检验检测机构应当在资质认定证书规定的检验检测能力范围内，依据相关标准或者技术规范规定的程序和要求，出具检验检测数据、结果。 5、检验检测机构资质认定注销及处罚的各项情形等。
《安全生产检验检测机构能力的通用要求》	2018年5月	中华人民共和国应急管理部	对检验检测机构的组织、管理体系、文件控制、记录、审核、人员和设备配备、方法选择等方面做出了要求。

（二）监管部门、行业、客户关于发行人检测业务的具体监管政策及要求

1、监管部门、行业及对发行人业务的具体监管政策及要求

（1）试验检测业务

试验检测业务的地方行政主管部门是各地质量技术监督局，其负责对辖区内的检验检测企业进行监督、管理以及检验检测机构资质认定证书（CMA）的审

核与发放。中国合格评定国家认可委员会经国家认证认可监督管理委员会批准设立并授权，负责对认证机构、实验室和检验机构等相关机构开展认证和认可工作，负责 CNAS 认可证书的管理、审批与发放；CMA 和 CNAS 构成试验检测业务的资质门槛，《检验检测机构资质认定管理办法》《检验检测机构监督管理办法》等对试验检测业务的开展提出了明确的规范和要求。

（2）现场检验业务

对于现场检验业务，公司的服务对象主要为各类油气管道，根据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》第二十三条规定，管道企业应定期对管道进行检测、维修，确保其处于良好状态；对管道安全风险较大的区段和场所应当进行重点监测，采取有效措施防止管道事故的发生。油气管道和设备属于特种设备的范围，国家市场监督管理总局及各地方市场监督管理局负责对特种设备检验检测机构进行监督和管理，中国特种设备检验协会负责对特种设备无损检测机构的级别进行评定。《中华人民共和国特种设备安全法》中规定：“从事本法规定的监督检验、定期检验的特种设备检验机构，以及为特种设备生产、经营、使用提供检测服务的特种设备检测机构，应该具备特定条件，并经负责特种设备安全监督管理的部门核准，方可从事检验、检测工作”。《特种设备安全监察条例（2009 修订）》中也对从事监督检验、定期检验的特种设备检验机构的管理制度、人员和设备以及责任义务提出了明确要求。

（3）质量控制业务

2014 年，国家质量监督检验检疫总局、国家发展和改革委员会、工业和信息化部联合下发《关于加强重大设备监理工作的通知》（国质检质联〔2014〕60 号），要求加强重大设备监理工作，冶金、电力、石油石化、环保等 9 大行业，35 个设备专业的重大设备或关键设备，纳入首批国家鼓励实施设备监理的重大设备目录；要求各单位、各部门要监理完善运用社会化、市场化手段保障重大设备质量安全的机制，鼓励和调动社会资源为保障重大设备安全发挥更大作用。

2023 年中共中央、国务院印发的《质量强国建设纲要》也明确要求完善重大工程设备监理制度，保障重大设备质量与安全投资效益。

国家市场监督管理总局为设备监理业务的主管单位。中国设备监理协会负责设备监理单位证书的管理与发放，并对设备监理单位进行登记管理、审核、登记

和变更。中国设备监理协会发布的《设备监理单位行业自律管理规范》中规定：“根据人员条件和业绩条件，设备监理规范条件单位专业等级分为甲级、乙级和暂定乙级。设备监理专业范围涉及 18 个领域”。

中国设备监理协会颁发的设备监理单位证书是公司开展质量控制业务、为油气客户提供质量控制服务的必要资质。

（4）应用研究业务

公司提供的应用研究服务具有较强的非标性质，该项服务以实验室为依托，根据研究目标有针对性地设计检测方案，并结合检测结果、理论资料和实际应用场景进行综合分析和研究。

上述监督管理部门和协会对公司油气检测领域各项业务进行监督和管理，相关政策指导为公司业务开展提供了有力支撑，各项资质也成为油气领域检验检测服务的准入门槛。

2、客户关于发行人检测业务的具体监管政策及要求

客户名称	政策文件名称	相关具体要求
中石油	《中国石油天然气集团有限公司产品驻厂监造管理办法》	1、集团公司统一制定《产品驻厂监造目录》。所属企业采购列入目录的所有产品均应实施监造。 2、集团对监造单位和监造人员实行备案制管理。 3、集团公司质量安全环保部依据所属企业评价情况，对取得集团公司《产品驻厂监造单位备案证书》的监造单位每三年至少组织一次验证审核。 4、监造单位派驻被监造单位的监造人员资质应符合合同约定要求，并经监造服务委托方审查合格后，方可承担监造任务。 5、监造单位应按监造合同约定及时向所属企业监造管理部门提供监造日报、周报、专题报告和阶段报告等。 6、集团公司质量安全环保部在QHSE体系审核时对重点生产建设项目产品监造工作进行监督检查。
	《物资到货质量检验管理规范》	1、集团规定了必检物资目录，除此之外各企业可依据实际情况，对涉及安全、健康、生产及工程建设中的重要物资及有特殊要求的物资实施理化检验。 2、对入库物资、直达现场物资、进口物资、应急物资进行资料检验、数量检验、外观质量检验、理化检验等并保留相关记录和报告。 3、委托的外部检验机构应通过相关资质认定，符合国家资质认定管理办法中规定的行为规范。
	《气田管道和站场地面生产管理规定》	1、腐蚀与防护运行管理包括管线、设备的内腐蚀防护和外腐蚀防护运行管理，应通过定期开展腐蚀控制系统的

		<p>检测和评价，持续开展腐蚀防护措施的有效性分析等措施，适时调整及优化腐蚀控制参数。</p> <p>2、每年至少开展一次腐蚀防护效果分析评估，评估内容应包括腐蚀控制效果、防腐方案的适应性和经济性，根据评估结果及时优化调整腐蚀防护方案。</p> <p>3、管道定期检查检验要求：①管道年度检查：每年至少进行一次；②管道全面检查；③管道全面检验内容与方法；④全面检验完成后，对全面检验发现的缺陷应根据缺陷类型开展各项评价工作。</p> <p>4、对于阴极保护系统，每年进行一次直流干扰的排流保护效果评定测试、干扰环境的监测；阴极保护有效性评价三年至少一次，并形成记录；每年测试一次管道沿线自然点位。</p>
中石化	《中国石化设备材料监造管理办法》	<p>1、按照集团公司物资供应质量管理有关要求，A类设备材料原则上实施驻厂监造，B类设备材料原则上采取关键点访问监造。</p> <p>2、企业应当在严格执行A类设备材料监造目录基础上，结合实际情况补充制定本企业重要设备材料监造目录，委托开展监造工作。</p> <p>3、监造商及其派驻制造厂的监造人员应具备国家有关部门核准的设备监理（造）资质。监造商选取原则上采取公开招标等竞争性方式进行。监造商派驻制造厂的监造人员资质应符合监造框架协议或合同约定的要求，经监造服务委托方审查合格的人员，方可承担重要设备材料监造任务。</p> <p>4、物资装备部定期组织开展重点生产建设项目设备材料监造工作监督检查，对企业设备材料监造工作进行监督检查。</p>
	《中国石化物资质量验收检验管理办法》	<p>1、出厂检验、出厂检验并到货检验、到货检验按照物资类别实行目录制管理。企业应当按照物资目录，依据采购合同和采购技术要求，实施检验工作。</p> <p>2、物资质量验收检验包括：质量评价、质量验收、出厂检验、到货检验、性能检验。</p> <p>3、物资装备部定期组织开展重点工程项目物资质量验收检验工作监督检查。</p>

中石油和中石化集团内部多年来对油气材料和产品设备的试验检测、现场检验服务、质量控制服务有明确的范围和规范，并对服务过程和结果进行控制和监督，从源头把控油气工程的风险。

公司为中海油集团提供的服务以现场检验服务为主，且主要依据原国家安全生产监督管理总局发布的《海洋石油安全生产规定》，针对海上设施设备进行检验检测和安全评价。该法规对海洋石油安全生产工作的安全生产保障及监督管理

提出明确要求。中海油集团依据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》《海洋石油安全生产规定》《海洋石油安全管理细则》及《海上固定平台安全规则》等法律法规及行业标准规范，内部建立了完备的设备设施完整性管理体系，对相关检验服务进行监督和管理，确保设备设施安全合规运行，保障海上作业及油气勘探、生产、储运环节的安全性。

（三）发行人报告期内强制性检测与非强制性检测的收入占比

在油气检测领域，公司对压力管道、长输管道和海上设施设备的检验执行强制性法规，对管道焊接焊缝根据国家强制标准需开展相关检验检测，上述强制性检测主要包括公司为中海油提供的对海上设施设备的现场检验服务、为西安秦华燃气集团有限公司等客户提供的管道焊缝现场检测服务。在非油气检测领域，公司从事的航空航天材料检测，根据国军标《质量管理体系要求》(GJB 9001C-2017)，军工企业应对元器件等外购器材进行复检等活动，并对外部产品和服务供方进行质量控制。公司为航空航天领域客户提供的检验检测服务主要依据此质量管理体系要求，属于强制性检测范围。

油气行业相关法律法规和政策文件为大型油气企业的质量管理规范提出了硬性要求。中石油、中石化、国家管网等集团内部对其采购的材料和产品以及在役设备有强制性的检验检测要求，且为中石油、中石化等提供材料和产品的供应商也需依照中石油、中石化内部集团质量管理文件对材料和产品开展第三方检测，具体对应详见本回复“问题 1、一、（四）“类强制性”检测划分的具体依据及业务范围”。公司出具的检验检测报告也被广泛应用在客户日常质量监督及管理中，是客户业务开展与推进的必要文件。我国油气行业的市场集中度高，“三桶油”具有明显的规模优势和较强的政策影响力，在技术水平、油气产量等方面占据中国石油石化行业的主导地位。因此上述根据客户集团内部相关质量管理文件要求开展的检验检测服务属于类强制性检测范围。公司提供的类强制性检测主要包括为上述龙头企业提供的质量控制服务、现场检验服务以及油气领域的试验检测业务。

除上述两类情况外，将没有法律法规和国家强制标准要求以及客户集团内部制度要求开展的检验检测服务归为非强制性检测，主要包括公司开展的应用研究服务、为非中石油、中石化和国家管网客户提供的质量控制服务以及为非中石油、

中海油客户提供的现场检验服务、为非油气和非航空航天领域客户提供的试验检测服务，上述业务虽然不具有强制属性，但公司提供的各类检测服务主要源于客户实际安全生产和应用需要，随着质量强国建设的深入，各行业对质量要求逐步提高，国家及行业标准体系建设更加完善，相关检测需求有望保持稳定增长。

因此，结合公司开展的业务类型，将法律法规要求执行及按照国家或行业强制性标准开展的检验检测服务认定为强制性检测，将根据客户集团内部相关质量管理文件要求开展的检验检测服务认定为类强制性检测，其他类型的检验检测服务认定为非强制性检测。

报告期各期，公司按照强制性检测（含类强制性检测）和非强制性检测划分的收入情况如下表：

单位：万元

类型	2023年		2022年		2021年	
	收入	占比 (%)	收入	占比 (%)	收入	占比 (%)
强制性检测 (含类强制性检测)	10,869.03	74.34	9,089.29	78.63	7,432.52	77.16
非强制性检测	3,752.53	25.66	2,469.70	21.37	2,200.15	22.84
合计	14,621.56	100.00	11,558.98	100.00	9,632.67	100.00

报告期各期，公司强制性检测（含类强制性检测）业务合计收入分别为7,432.52万元、9,089.29万元和10,869.03万元，占各期主营业务收入的比例分别为77.16%、78.63%和74.34%。公司非强制性检测收入主要源于客户实际安全生产和应用需要，报告期相关收入分别为2,200.15万元、2,469.70万元和3,752.53万元，规模亦呈上升趋势。

（四）“类强制性”检测划分的具体依据及业务范围

油气行业是一个风险较高容错率较低的行业，一旦出现安全事故就会造成较大的人员伤亡及财产损失，严重可能影响行业的发展和社会的稳定。油气设备在实际服役过程中经常要面临高温、高压、高腐蚀性的苛刻环境，环境造成的损伤和危害具有不可逆性，且设备产品的价值一般较高、生产制造技术复杂，其安全性和可靠性对油气设施的安全运转具有重要影响。法律法规和指导性文件层面也不断强调设备质量的重要性以及检验检测的必要性。基于油气行业的上述特征，

各大油气公司均建立严格的内部质量管理体系对其采购的材料、产品以及在役设备开展质量控制和检验检测服务。公司将根据客户集团内部相关质量管理文件要求开展的检验检测服务认定为类强制性检测。公司开展的各项业务涉及类强制性的业务范围和具体依据情况如下：

业务范围	对应客户	具体依据
试验检测服务	油气领域客户	《中国石油天然气集团公司企业标准——物资到货质量检验管理规范》《中国石化物资质量验收检验管理办法》《中国石油天然气股份有限公司企业标准——采购产品入库检验规范》
质量控制服务	中国石油天然气集团有限公司及下属公司	《中国石油天然气集团有限公司产品驻厂监造管理办法》
	中国石油化工集团有限公司及下属公司	《中国石化设备材料监造管理办法》
	国家石油天然气管网集团有限公司及下属单位	《国家管网集团设计与工程建设准则——油气储运工程产品监造管理准则》
现场检验服务	中国石油天然气集团有限公司及下属公司	《中国石油天然气股份有限公司气田管道和站场地面生产管理规定》《塔里木油田公司地面系统防腐管理办法》

二、结合发行人目前业务开展范围、客户集中度、油气领域行业监管政策及要求进一步说明发现有业务模式是否成熟稳定，是否存在因主要客户内部政策及对检测业务结构、规划调整，以及因产业政策、市场准入规则和行业标准的调整导致持续经营能力发生重大不利变化的风险。

（一）发行人业务开展范围

公司是一家专业从事材料和产品设备检验检测、质量控制和相关专业技术服务的民营第三方检验检测机构，下游应用领域包括石油、天然气、航空航天等。公司业务能够覆盖石油天然气勘探开发、储运、炼化等全流程和油气行业用材料和产品设备从研发、服役到失效的全过程，形成了检验检测与技术咨询一体化的服务模式。

公司作为第三方检验检测服务机构，主要向客户提供专业的试验检测服务、应用研究服务、质量控制服务和现场检验服务，具体服务范围如下：

业务类型	服务项目/内容
试验检测	腐蚀检测、全尺寸实物检测、理化检测、非金属材料及其制品检测、水质和化学品检测、疲劳蠕变检测

应用研究	腐蚀防护、管柱设计与力学分析、失效分析
质量控制	对材料、设备制造阶段的质量、进度、投资、合同管理等各环节进行质量控制，服务范围包括油气储运及管道设备、油气井管柱设备、陆地和海上油气田设备等
现场检验（陆地）	管线检测、阴极保护、腐蚀监测、无损检测
现场检验（海上设施）	采用常规及非常规无损检测手段，对压力容器和工艺管道的损伤、缺陷以及腐蚀情况进行全面筛查、定位和评估

公司多年来一直为油气领域客户提供各项试验检测、应用研究、质量控制和现场检验服务，并能够充分发挥各业务之间的协同效应，更好地服务客户。通过不断的技术积累，逐步将业务拓展至航空航天领域，业务模式稳定成熟。

（二）发行人客户集中度情况

发行人与中石油、中石化、中海油、华菱控股、中航工业集团等客户建立了长期稳定的合作关系。报告期各期，公司主要客户收入及占比情况如下：

序号	客户名称	销售额（万元）	当期销售占比（%）
2023 年度			
1	中国石油天然气集团有限公司及下属公司	5,005.76	34.24
2	中国海洋石油集团有限公司及下属公司	4,082.26	27.92
3	中国石油化工集团有限公司及下属公司	1,059.00	7.24
4	华菱控股集团有限公司及下属公司	621.83	4.25
5	延安油气产品质量检验检测有限责任公司	426.61	2.92
合计		11,195.47	76.57
2022 年度			
1	中国石油天然气集团有限公司及下属公司	3,151.86	27.20
2	中国海洋石油集团有限公司及下属公司	2,778.65	23.98
3	中国石油化工集团有限公司及下属公司	1,733.03	14.96
4	华菱控股集团有限公司及下属公司	541.14	4.67
5	中国航空工业集团有限公司及下属单位	398.12	3.44
合计		8,602.81	74.25
2021 年度			
1	中国石油天然气集团有限公司及下属公司	3,295.37	34.05
2	中国石油化工集团有限公司及下属公司	1,931.54	19.96

3	中国海洋石油集团有限公司及下属公司	875.61	9.05
4	华菱控股集团有限公司及下属公司	546.54	5.65
5	中国航空工业集团有限公司及下属单位	330.31	3.41
合计		6,979.37	72.12

报告期各期，发行人前五大客户收入占比分别为 72.12%、74.25%和 76.57%，客户集中度较高。公司服务的主要客户中以油气客户为主，与中石油、中石化、中海油均保持了十余年的合作历史。报告期各期公司来自于“三桶油”的收入占比分别为 63.06%、66.14%和 69.40%，不存在来自单一客户主营业务收入占比超过 50%的情形。同时公司利用在材料检测领域的知名度和公信力，拓展了航空航天领域客户，2021 和 2022 年中国航空工业集团有限公司及下属单位均为公司的主要客户。

（三）油气领域行业监管政策及要求

油气行业涉及国家能源安全，与国家经济命脉紧密相关，受到政府部门的高度重视和管控。目前油气领域的主管部门包括中华人民共和国国家发展和改革委员会（以下简称“国家发改委”）、中华人民共和国自然资源部、国家能源局、中华人民共和国应急管理部（以下简称“应急管理部”）、中华人民共和国生态环境部等，行业自律性管理组织为中国石油和化学工业联合会等。

近年来，国家各部委颁布的涉及油气行业的法律法规情况如下：

政策名称	发布部门	发布时间	政策要求
《中华人民共和国安全生产法》	全国人民代表大会常务委员会	2021 年 6 月	生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当做好记录，并由有关人员签字。
《海洋石油安全生产规定（2015 修正）》	原国家安全生产监督管理总局	2015 年 5 月	对海洋石油安全生产工作的安全生产保障及监督管理提出要求；承担海洋石油生产设施发证检验、专业设备检测检验、安全评价和安全咨询的中介机构应当具备国家规定的资质。
《关于规范和推进油气输送管道法定检验工作的通知》	国家质量监督检验检疫总局、国务院国有资产监督管理委员会、国家能源局	2016 年 11 月	要求严格落实管道检验制度，依据法律法规、安全技术规范、强制性标准开展压力管道元件制造监督检验和型式试验、管道安装监督检验和在役管道定期检验等管道法定检验工作，推动开展管道完整性管理，不断提升管道质量安全水平。

《中华人民共和国特种设备安全法》	全国人民代表大会常务委员会	2013年6月	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录；特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。
《中华人民共和国石油天然气管道保护法》	全国人民代表大会常务委员会	2010年6月	管道企业应当定期对管道进行检测、维修，确保其处于良好状态；管道企业应当配备管道保护必需的人员，研究开发和使用先进适用的管道保护技术，保证管道保护所必需的经费投入。

近年国家各部委颁布的涉及油气行业的政策指导性文件情况如下：

政策名称	发布部门	发布时间	政策要求
《“十四五”危险化学品安全生产规划方案》	应急管理部	2022年3月	方案强调了油气行业等相关重点关键领域安全风险防控。在陆上油气开采方面，全面实施隐患整改提升和井控装备升级计划，加强大型油气集输场站、废弃油气井等安全风险管控。在海洋油气开采方面，建立企业全面负责、第三方独立监督、政府精准监管的工作机制，推动建成海洋石油安全风险监测预警系统，加强深水开采安全技术研究和井控应急能力建设。
《“十四五”现代能源体系规划》	国家发改委、国家能源局	2022年3月	传统能源领域要强调能源安全，保障国内化石能源供给，增强油气供应能力，加大国内油气勘探开发，坚持常非并举、海陆并重。
《油气管网设施公平开放监管办法》	国家能源局	2019年5月	强调了推动油气管网设施公平开放的制度基础，明确了油气管网设施公平开放的基本原则，规定了影响油气管网设施公平开放关键问题的解决方案，强化了油气管网设施公平开放的监管措施，更大力度地推动油气管网设施公平开放，更好地营造公平开放的制度环境。
《关于深化石油天然气体制改革的若干意见》	中共中央、国务院	2017年5月	深化石油天然气体制改革要坚持问题导向和市场化方向，体现能源商品属性。针对石油天然气体制存在的深层次矛盾和问题，深化油气勘察开采、进出口管理、管网运营、生产加工、产品定价体制改革和国有油气企业改革，释放竞争性环节市场活力和骨干油气企业活力。
《国家质量监督检验检疫总局、国家发展	国家质量监督检验检疫总局、国家发改	2014年2月	要求加强重大设备监理工作，冶金、电力、石油石化、环保等9大行业、35个设备专业的重大设备和关键设备，纳入首批国

和改革委员会、工业和信息化部关于加强重大设备监理工作的通知》	委、中华人民共和国工业和信息化部		家鼓励实施设备监理的重大设备目录。
--------------------------------	------------------	--	-------------------

在法律法规层面，对于油气管道和海上设施严格落实检验制度，针对油气领域的安全设备和特种设备，也需定期开展相关检验工作。

在政策及指导性文件方面，2019年5月国家能源局主持召开“大力提升油气勘探开发力度工作推进会”。会上国家能源局明确提出“石油企业要落实增储上产主体责任，完成2019-2025七年行动方案”工作要求。

工业化在我国社会经济发展进程中仍将长期扮演重要角色，工业化下的油气需求还将继续保持增长，市场对石油和天然气的刚性需求将长期存在。同时近年各部委也出台相关政策强调能源安全，提高重大设备质量，把控油气行业等相关重点关键领域安全风险防控。《关于深化石油天然气体制改革的若干意见》亦明确要求，针对油气企业进行改革，释放竞争性环节市场活力和骨干油气企业活力，推动国有油气企业“瘦身健体”，加强油气开发利用全过程安全监管，建立健全油气全产业链安全生产责任体系，完善安全风险应对和防范机制。

总体来看，上述法律法规及政策性文件均高度强调油气行业的安全生产问题，为油气领域检验检测服务的开展提供了强有力的规范性支撑，也为中石油、中石化等大型油气企业建立自身质量管理体系提供了坚实的基础。公司作为深耕于油气领域近二十年的独立第三方检测机构，在油气检测能力上位居“三桶油”下属检测公司及其他第三方检测机构前列，多年来均采取直销的销售模式，且主要依靠招投标方式获取订单并实现收入，在手订单充足，与下游客户保持了长期稳定的合作关系，在行业内形成了较好的口碑和公信力，业务模式成熟稳定。在此业务模式下，公司2021至2023年营业收入复合增长率达23.16%，业务保持稳定增长态势。

（四）是否存在因主要客户内部政策及对检测业务结构、规划调整，以及因产业政策、市场准入规则和行业标准的调整导致持续经营能力发生重大不利变化的风险

从主要客户内部政策角度，中石油、中石化集团内部均对检验和监造范围有

明确的目录要求，并对相关技术服务供应商进行管控，内部质量控制体系规范完善。在国家法律法规层面，也一直关注重大设备的质量安全和运行安全，油气领域的部分检验检测服务属于强制性检测范围，需按照相关法律法规开展相关服务，这也为油气检验检测机构业务的开展提供了保障。2023 年中共中央国务院印发《质量强国建设纲要》，明确要求保障重大设备质量安全与投资效益。国家应急管理部 2022 年发布的《“十四五”危险化学品安全生产规划方案》突出强调了油气行业等相关重点关键领域安全风险防控。这些法律法规和政策文件也为大型油气企业的质量管理规范提供有力了依据支撑和有力保障。从对检测业务结构、规划调整角度看，主要客户的检测需求较大无法被其下属公司满足，公司已深耕该领域多年，形成了较好的服务能力与口碑，能够持续从下游客户持续获取订单，客户关系稳定。且随着国企改革“双百行动”的展开，“油公司”逐步构建主营业务突出、辅助业务高效、资源集中共享、管理架构扁平的组织结构和运行模式，调整“大而全、小而全”的业务结构，实施业务归核化管理，“油公司”聚焦核心业务，部分检测及配套业务也逐步转移给更具经济效益、成本控制更优、市场化水平更高的民营企业。

从检验检测行业政策角度，国家始终坚定发展检验检测行业，推进质量强国建设。2021 年 9 月国家市场监督管理总局颁发的《关于进一步深化改革促进检验检测行业做优做强的指导意见》提出鼓励社会资本进入检验检测行业，鼓励民营企业和其他社会资本投资检验检测服务，支持具备条件的企业申请相关资质，面向社会提供检验检测服务。国家对“十四五”期间检验检测行业的发展也提出了明确方向，提高质量认证服务能力，加大认可和检验检测改革创新力度，建立健全检验检测认证行业品牌培育、发展、激励、保护政策和机制，规范检验检测认证市场秩序。一系列有利于行业发展的政策文件对于优化检验检测行业发展格局、增强创新能力及提高行业发展质量和水平具有重要意义，为公司所处的检验检测行业发展提供了良好的外部环境。

从油气行业政策角度，我国对石油和天然气依然存在较大的刚性需求，支撑了油气行业的长期稳定发展。相较于其他行业，油气行业是一个风险较高、容错率较低的行业，国家一直注重油气管道和油气工程的安全水平和风险防控。随着油气需求量的增加，油气场站、储存和运输规模也在不断扩大，油气工程的风险

更易显现。而且这些管道和设备通常在高腐蚀高压的环境下使用，更容易出现老化，设备疲劳性损坏、失效等问题。石油天然气属于易燃、易爆物质，极易引起燃烧和爆炸，油气工程事故及管道泄露等问题都会带来极大的社会影响。在法律法规层面，国家颁布了《中华人民共和国特种设备安全法》《中华人民共和国石油天然气管道保护法》等，落实管道等设备的定期检验制度；在行业政策层面，《“十四五”危险化学品安全生产规划方案》《关于加强重大设备监理工作的通知》等强调了油气设施设备的事前和事中检测和管理。油气材料和设备的使用前检验和在役检验能够有效减少事故的发生，较小的检验成本能够大大降低事故发生带来的巨大成本和危害。安全生产也是“增储上产”口号的首要前提，油气检验检测行业将一直为油气安全生产保驾护航。

从市场准入规则和行业标准角度，检验检测行业实行市场准入制度，公司开展的各项业务均需要相应的资质支撑。在试验检测服务中，检测机构必须拥有 CMA 或 CNAS 资质认证，并在授权范围内开展检测业务，授权范围决定了公司检测业务的开展范围；在质量控制服务中，中国设备监理协会颁发的设备监理单位证书是为油气客户提供质量控制服务的必要资质，设备监理单位证书的级别较大程度决定了公司承接质量控制服务的范围，行业中拥有与发行人相同甲级监造项目资质的企业很少；在现场检验服务中，公司需拥有特种设备检验检测机构核准证书并配备一定量的有资质的检验人员方可开展油气相关现场检验服务，尤其对于海上平台检验，中国船级社颁发的“船舶及船用产品、海上设施水面以上金属结构无损检测”专业资格认可证书在全国范围内认可度较高，是为相关客户提供海上设施检验检测服务的必要资质，当前上市公司中仅华测检测等 6 家公司具备相应资质。相关监管部门及行业协会对从事上述相关业务的机构进行监督和管理，并做出了明确要求和规范。公司开展检验检测服务依照的国家标准和行业标准众多，全国标准化技术委员会和行业协会对标准进行不定期更新，在政策引导下国家标准体系建设将更加完善和高质量发展。

报告期内，发行人在手订单数量和金额呈现增长趋势。截至 2023 年 12 月 31 日，公司在手订单中框架类合同合计数量为 93 个，非框架类在手订单数量为 77 个，非框架类在手订单金额为 21,219.32 万元，且在手订单可持续的执行周期较长，合理保障了公司未来的业绩发展。在手订单按剩余执行时间的划分情况如

下表:

单位: 万元、个

到期日	非框架类合同金额	非框架类合同数量	框架类合同数量
1年以内	3,438.52	51	66
1-2年(含2年)	10,492.04	18	19
2年以上	7,288.77	8	8

发行人持续经营能力强, 2021至2023年营业收入复合增长率达23.16%, 充裕的在手订单、良好的客户资源和合作关系、积极有效的市场开拓安排、有利的政策指引和行业发展方向都将保障公司的持续经营能力。

综上, 发行人现有业务模式成熟稳定, 不存在因主要客户内部政策及对检测业务结构、规划调整, 以及因产业政策、市场准入规则和行业标准的调整导致持续经营能力发生重大不利变化的风险。

三、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

(一) 核查程序

本所律师履行了以下核查程序:

- 1、查阅了检验检测行业相关法律法规以及相关政策文件;
- 2、查阅了各政府部门和行业协会对于公司具体业务开展的要求和规范文件;
- 3、查阅了发行人主要客户内部质量管理规范;
- 4、根据法定检验及国家或行业强制性检验文件和客户集团内部文件, 对发行人主营业务进行划分;
- 5、查阅油气行业相关监管政策和指导性文件。

(二) 核查意见

经核查, 本所律师认为:

- 1、我国检验检测行业实行市场准入制度, 油气领域第三方检验检测机构统一受检验检测行业相关监管部门和法律法规的监督和管理, 行业监管部门以及客户对公司开展的各项检验检测业务有较明确的监管要求和政策指导。发行人结合业务范围将法律法规要求执行及按照国家或行业强制性标准开展的检验检测服务认定为强制性检测, 将根据客户集团内部相关质量管理文件要求开展的检验检测服务认定为类强制性检测, 其他类型的检验检测服务认定为非强制性检测, 划分依据充分, 具有合理性;

2、发行人多年来一直为油气领域客户提供各项试验检测、应用研究、质量控制和现场检验服务，现有业务模式成熟稳定。在法律法规和政策指导性文件层面，国家十分强调油气行业的安全和高质量发展，客户集团内部质量管理体系规范完善，发行人不存在因主要客户内部政策及对检测业务结构调整、规划调整，以及因产业政策、市场准入规则和行业标准的调整导致持续经营能力发生重大不利影响的风险。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

回复：

除上述问题外，本所律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定进行审核核查，发行人不存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

第二部分 关于《第三轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新

问题 1. 与中石油等客户下属检测机构错位竞争的具体领域及空间

问询回复显示，（1）报告期内，发行人主要客户中石油、中石化、中海油下属检测机构主要包括石油管材研究所、中海油（天津）管道工程技术有限公司等。由于中石油、中石化、中海油内部实验室检测能力有限，难以满足检测时效性的需求，故发行人的检测能力对解决“三桶油”内部检测需求形成有效补充。（2）报告期内中石油一直为发行人第一大客户，根据检验检测行业总收入占国内生产总值的比例约为 0.35% 测算出的 2022 年中石油在勘探开发、储运、炼化环节的检验检测等相关技术服务的需求约为 65 亿元。（3）发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及研发人员曾任职于石油管材研究所（现更名为“中国石油集团工程材料研究院有限公司”）；发行人较石油管材研究所在业务发展侧重点上有所差异，石油管材研究所主要面向重大关键问题开展科学研究，发行人与其进行错位竞争，帮助客户解决实际产品生产和运行过程中的问题。

请发行人：（1）结合中石油、中石化、中海油的检测需求、发行人与客户下属检测机构及其他第三方检测机构在检测价格、项目数量、实验室面积及设备数量间的对比情况、竞争优势及在手订单情况进一步说明发行人是否存在被替代的风险及订单获取的可持续性。（2）结合与石油管材研究所在试验检测及应用研究业务、质量控制及现场检验服务的对比情况补充说明业务发展侧重点的具体差异；结合中石油订单获取金额、数量及中标率，进一步说明中石油在石油管材研究所检测项目数量、检测方法数量、授权签字人数量、实验室面积和检测设备数量均优于发行人的条件下选取发行人的原因及订单获取的可持续性。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、结合中石油、中石化、中海油的检测需求、发行人与客户下属检测机构及其他第三方检测机构在检测价格、项目数量、实验室面积及设备数量间的对比情况、竞争优势及在手订单情况进一步说明发行人是否存在被替代的风险及订单获取的可持续性

（一）中石油、中石化、中海油的检测需求

根据国家市场监督管理总局发布的各年度检验检测服务业统计简报，我国检验检测行业蓬勃发展，行业规模持续扩大。2022年全国检验检测行业实现营业收入4,275.84亿元，同比增长4.54%，较2014年增加2,689.40亿元，年均复合增长率达到13.19%。2022年国内生产总值为121.02万亿元，检验检测行业总收入占当年度国内生产总值的比例约为0.35%。

1、中石油检测需求情况

中石油是一家以油气业务、工程技术服务、石油工程建设、石油装备制造、金融服务、新能源开发等为主营业务的综合性国际能源公司，是我国主要的油气生产商和供应商之一。2022年中石油集团实现营业收入32,391.67亿元，其中油气业务实现营业收入9,292.79亿元，炼油业务实现营业收入9,067.82亿元，化工业务、新材料业务、销售分部（抵消分部间销售后）及海外业务实现营业收入14,031.06亿元。以油气和炼油业务为基础，结合检验检测行业总收入占当年度国内生产总值比例计算的2022年中石油对于检验检测等相关专业技术服务的市场需求约为64.87亿元。

2、中石化检测需求情况

中石化是一家一体化的能源化工企业，集油气勘探开采、石油炼制、成品油及化工品销售于一体，炼油能力和乙烯生产能力位列国内第一。2022年中石化集团实现营业收入33,181.68亿元，其中公司勘探开发及炼油事业部实现营业收入18,945.50亿元，化工事业部、营销及分销事业部和本部及其他（抵消分部间销售后）实现营业收入14,236.18亿元，以勘探开发及炼油事业部为基础，结合检验检测行业总收入占当年度国内生产总值比例计算的2022年中石化对于检验检测等相关专业技术服务的市场需求约为66.93亿元。

3、中海油检测需求情况

中海油是中国最大的海上原油及天然气生产商。在国内，以渤海、南海西部、南海东部、东海为核心区域进行油气勘探、开发和生产活动，其中渤海为公司油气储量占比最高的区域；在国外多个世界级油气项目持有权益，资产分布遍及亚洲、非洲、北美洲、大洋洲和欧洲。2022年中海油集团营业收入为4,222.30亿元，其中油气销售收入3,529.56亿元，贸易收入和其他收入为692.74亿元。以油气销售收入为基础，结合检验检测行业总收入占当年度国内生产总值比例计算的2022年中海油对于检验检测等相关专业技术服务的市场需求约为12.47亿元。

4、发行人各业务的市场空间情况

针对油气领域多种材料和产品设备，公司有能力开展试验检测、应用研究、质量控制和现场检验服务。上述各业务市场空间的具体测算详见本补充法律意见书“第四部分关于《第一轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新、问题3、一、（三）、1、石油石化管道建设情况及检测需求及3、发行人的市场空间”。

（二）发行人与客户下属检测机构及其他第三方检测机构在检测价格、项目数量、实验室面积及设备数量间的对比情况

在试验检测与应用研究业务中，中石油、中石化、中海油（以下简称“三桶油”）下属检测机构主要包括中国石油集团工程材料研究院有限公司、中海油（天津）管道工程技术有限公司等，其他第三方检测机构主要包括中国石油大学（北京）和西安三维应力工程技术有限公司等。

在质量控制与现场检验业务中，“三桶油”下属检测机构主要包括中国石油集团工程材料研究院有限公司等，其他第三方检测机构主要包括陕西威能检验咨询有限公司、通奥检测集团股份有限公司等。

1、检测服务价格对比情况

对于试验检测服务，检测项目价格较为市场化。发行人通常根据市场因素、成本因素等进行综合定价，相比“三桶油”下属检测机构在检测项目定价上更具灵活性。发行人主要试验场所处在西部区域，更贴近油气田现场，且人力成本较低、管理部门架构精简带来的经济性因素也使得发行人相比大部分第三方检测机构具有一定的价格优势。

对于应用研究服务，其价格通常具有非标属性，受研究项目复杂程度、研究周期、研究目标等因素影响较大，因此可比性较弱。

对于质量控制与现场检验服务，客户通常通过招投标选取最终的服务供应商，招投标项目均要求至少三家企业参与其中。在招投标过程中，价格仅为评分结果综合考量的因素之一。对于某些对技术水平要求较高的项目，技术因素亦会成为最终供应商选取的重要标准，因此中标价格会存在互有高低的情形。

2、检测项目数量、实验室面积及设备数量对比情况

发行人与上述企业在 CNAS 授权检测项目数量、实验室面积、设备数量的比较情况如下表：

公司名称	CNAS 授权检测项目数量	实验室面积	设备数量
中国石油集团工程材料研究院有限公司（石油管材研究所）	1,146	实验室面积 21,432 平方米	拥有国内外先进的仪器设备 500 多台（套）
中海油（天津）管道工程技术有限公司	92	无公开数据	无公开数据
中国石油大学（北京）	152	实验室面积 2,900 平方米	拥有各类大型试验检测分析仪器和设备，腐蚀与微观测试设备等
西安三维应力工程技术有限公司	41	无公开数据	无公开数据
通奥检测集团股份有限公司	10	无公开数据	无公开数据
发行人	325	自有实验室面积为 6,712.56 平方米	截至 2023 年 12 月 31 日，公司及子公司共计拥有各类检验检测设备 519 台（套）

注：1、客户下属检测机构及其他第三方检测机构均非公众公司，部分公司未公布实验室面积和设备数量等信息；2、剔除了陕西威能检验咨询有限公司，主要因为其未取得 CNA S 实验室认可；3、相关数据来源于中国合格评定国家认可委员会（CNAS）官网、中国石油大学（北京）检测中心官网和公开资料整理。

综上，通过与“三桶油”下属检测机构及其他第三方检测机构进行比较，发行人授权检测项目数量、实验室面积、设备数量不及中国石油集团工程材料研究院有限公司（石油管材研究所），与其他第三方检测机构相比具有明显竞争优势。

（三）发行人的竞争优势情况

1、发行人的主要竞争优势

（1）发行人具备较强的产品全生命周期服务能力

发行人除提供专业的检验检测服务外，还有能力参与油气行业用材料和产品

设备从研发、服役到失效的全过程，业务涉及油气勘探开发、储运、炼化多个环节，形成了检验检测与技术咨询一体化的服务模式。

在产品选材阶段，发行人以自有实验室为依托，能够开展多项应用研究服务，可以帮助客户深入研究苛刻腐蚀环境下各类金属的腐蚀行为，并对新型耐蚀合金进行综合性能评价，为产品的选材提供事实依据；在产品生产过程中，公司有能力提供多项石油和化工设备的质量控制服务，对生产过程中各个环节进行质量把控。在产品进入服役阶段后，公司可以提供在役管线和设备的腐蚀检测与监测等服务，获取相关监测数据，形成产品服役过程中的损伤防治方案，协助客户理解产品实际使用工况环境对产品的影响。同时公司可以对产品实际应用过程中产生的断裂、变形、磨损、裂纹等失效原因进行综合分析，并将相关结果反馈至产品生产前端，实现公司业务间的协同效应。公司全生命周期的服务模式提升了服务的广度和深度，提升了公司的核心竞争力。

(2) 资质认可全面，人才储备丰富

公司拥有 CMA、CNAS、特种设备检验检测机构核准证书、设备监理单位证书、QHSE 等 30 余项业务资质、许可及质量体系认证。其中，在质量控制领域中国设备监理协会颁发的设备监理单位证书是为油气客户提供质量控制服务的必要资质。公司拥有陆地和海上油气田、油气储运及管道设备以及油气井管柱设备监理甲级资质，其中全行业中拥有陆地和海上油气田甲级监理资质的企业仅包括发行人、陕西威能检验咨询有限公司等 6 家，拥有油气井管柱设备甲级监理资质的企业仅包括发行人、北京隆盛泰科石油管科技有限公司等 6 家。此外，同时具备上述三项设备监理甲级资质的企业仅发行人、陕西威能检验咨询有限公司、西安狮龙石油设备监理技术有限公司三家。其中，另两家企业只从事质量控制业务，而无试验检测及现场检验业务开展资质。设备监理单位证书的级别较大程度上决定了公司承接质量控制服务的范围，对于级别评定中国设备监理协会有明确的业绩要求，因此公司更有能力承接上述三项设备的质量控制任务。在船舶无损检测领域，公司拥有中国船级社颁发的“船舶及船用产品、海上设施水面以上金属结构无损检测”专业资格认可证书，中国船级社是我国权威的船舶检验机构，其颁发的该项证书在全国范围内认可度较高，是为相关客户提供海上设施检验检测服务的必备资质。目前上市公司中仅华测检测认证集团股份有限公司等 6 家公

司取得了相关资质认证。公司拥有的多项资质能够有利的支撑公司服务于石油天然气勘探开发、储运、炼化全流程，形成了公司业务开展的资质壁垒，是国内少有拥有全流程服务能力的民营第三方检验检测机构。

在人员配备方面，截至 2023 年 12 月 31 日公司拥有注册设备监理师 35 人，高级设备监理师 6 人，专业设备监理师 120 人，89 人拥有中国特种设备检验协会颁发的特种设备检验检测人员资格证书，122 人拥有中国质量检验协会颁发的石油管材螺纹检测资格证书，11 人拥有中国船级社颁发的船舶及船用产品、海上设施水面以上钢结构无损检测资格证书，19 人拥有中国机械工程学会失效分析分会颁发的失效分析工程师/专家证书，能够满足公司各项业务开展所需。同时公司建立了完善的人才培养机制，能够利用管理平台实现人员资源的合理配置。

(3) 在腐蚀检测与研究领域具有技术优势

材料和设备的腐蚀问题是油气田面临的主要问题之一，公司自成立以来就深耕于金属材料的腐蚀研究，公司于 2005 年设立腐蚀检测实验室，是最早一批设立腐蚀实验室的企业之一，公司管理人员及技术人员亦在腐蚀领域探究多年，长期的服务经验和技術积累使得公司在腐蚀检测与研究领域具有竞争优势，多年来为多个油气田提供腐蚀检验检测及研究服务，对检测标准、方法和技术以及各大油气田的实际工况具有深刻的理解。公司在 2019 年获得中国腐蚀与防护学会颁发的“中国腐蚀与防护学会四十年贡献奖”，提供的腐蚀相关服务在行业中具有较强的知名度和影响力。

公司实验室有能力开展晶间腐蚀、点腐蚀、缝隙腐蚀、应力腐蚀、氢致开裂、均匀腐蚀等多项腐蚀试验，并积极借助大数据技术，研发和建立了油田腐蚀监测数据库，提高发行人检测效率的同时，也大大提升了发行人对风险态势感知的敏感度，有助于降低客户项目风险。该技术已经应用于塔里木油田管道腐蚀监测，获得了客户的充分认可。

(4) 公司长期服务于油气行业用产品和设备的检验检测领域，具备较好的品牌影响力和社会公信力

公司自成立以来长期服务于油气检验检测领域，深刻理解和掌握油气行业多项国家、行业和企业标准，长期服务于塔里木油田、长庆油田、西南油气田等多个大型油气田，承担了多个重大油气建设项目所需材料和产品设备的检验检测和

质量控制任务，具有丰富的油气行业检验检测服务经验，可同时满足客户多种业务需求，与客户保持了长期稳定的合作关系。

基于长期的技术沉淀和品牌建设，公司在油气检验检测领域具有较高的知名度和公信力，同时公司也建立了严格的内部质量管理体系，确保检验检测数据的真实、客观、有效，服务质量受到了客户的认可。较好的品牌影响力和公信力，使得公司可以长期获客，在业内受到广泛的认可。

(5) 在油气检测能力上，发行人位居“三桶油”下属各检测公司及其他第三方检测机构前列

通过在 CNAS 官网中搜索“石油”、“石化”、“海油”关键词，统计中石油、中石化、中海油下属检测机构主体名称及其掌握的检验标准（方法）数量情况，得知具备“三桶油”具备检测职能的下属检测单位合计 123 家。其中，掌握的检测方法数量排名前十名的“三桶油”下属检测机构及上述提及的其他第三方检测机构的检测方法数量情况如下表所示：

序号	机构名称	所属集团/性质	CNAS 检测方法数量
1	中石化（北京）化工研究院有限公司化学建筑材料测试中心	中石化	7,140
2	中国石油集团工程材料研究院有限公司石油管检测实验室	中石油	3,748
3	中石化（北京）化工研究院有限公司分析检测中心	中石化	1,200
4	中海油天津化工研究设计院有限公司防爆电气产品检验实验室	中海油	726
西安摩尔石油工程实验室股份有限公司		发行人	643
5	中石化安全工程研究院有限公司检测检验中心	中石化	563
6	中国石油集团安全环保技术研究院有限公司QHSE检测中心	中石油	401
7	中国石油大学（北京）	其他第三方检测机构	386
8	中石化石油化工科学研究院有限公司质量计量技术中心	中石化	380
9	中国石油天然气管道科学研究院有限公司国家工程实验室	中石油	371
10	中石化（大连）石油化工研究院有限公司石油产品检验实验室	中石化	331

11	中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻采工程技术研究院实验中心	中石油	263
12	西安三维应力工程技术有限公司	其他第三方检测机构	141
13	通奥检测集团股份有限公司	其他第三方检测机构	54

根据上表情况，发行人拥有 CNAS 检测方法共 643 项。其中，检测方法最多的为中石化（北京）化工研究院有限公司化学建筑材料测试中心，共有 7,140 项检测方法，检测对象主要集中于建筑材料领域；其次为中国石油集团工程材料研究院有限公司石油管检测实验室，拥有 3,748 项检测方法，主要集中在油气领域；第三为中石化（北京）化工研究院有限公司分析检测中心，其检测对象主要集中于化工品，与发行人检测对象存在差异；第四为中海油天津化工研究设计院有限公司防爆电气产品检验实验室，其检测对象主要为电气类产品。“三桶油”下属其他检测机构及其他第三方检测机构的 CNAS 授权检测方法数量均不及发行人。

因此，在油气检测能力上发行人位居“三桶油”下属各检测公司及其他第三方检测机构前列，除中国石油集团工程材料研究院有限公司（石油管材研究所）外，发行人与中石油、中石化、中海油下属检测机构及其他第三方检测机构相比在油气检测领域更具竞争优势。

2、发行人的主要竞争劣势

（1）资本实力较弱，融资渠道有限

公司致力于成为国内油气检验检测行业最具影响力的企业，并积极延伸至其他下游领域。现阶段公司正处于快速发展阶段，在技术研发投入、服务范围拓展、检验检测设备配置、业务开拓等方面均需要资金支持。虽然公司通过多年发展积累了一定的资本实力，但依靠自身积累的模式达到一定阶段后制约了公司的发展，鉴于未来国内检验检测行业广阔的发展空间和国家对于油气行业安全性可靠性的高度重视，融资渠道和融资规模受限成为公司发展扩张的制约因素。

（2）服务领域和检测项目仍需拓宽

检验检测行业的下游应用领域十分广泛，公司现阶段检验检测服务的开展侧重于油气行业，公司所服务的领域仍需进一步拓宽。公司 CMA 和 CNAS 授权的检测项目与知名检测机构相比仍有一定差距，公司应抓住新的发展机遇凭借知名

度和技术实力，逐步拓展服务领域和检测项目数量，不断提高公司的影响力和市场份额。

（四）发行人在手订单情况

1、发行人在手订单总体情况

公司与下游客户关系稳定，合作的客户主要以中石油、中石化、中海油等大型企业为主，与下游客户签订的合同主要分为两类。其中，框架协议一般约定有具体的执行周期及合同费率等关键要素，非框架类协议主要约定具体的工作量和对应合同金额。截至 2023 年 12 月 31 日，公司在手订单中框架类合同合计数量为 93 个，非框架类在手订单数量为 77 个，非框架类在手订单金额为 21,219.32 万元，较上年同期增长较多，在手订单较为充裕。

公司在手订单情况统计表

单位：万元、个

业务分类	非框架类合同金额	占比	非框架类合同数量	占比	框架类合同数量	占比
试验检测服务	3,478.18	16.39%	42	54.55%	57	61.29%
应用研究服务	180.70	0.85%	8	10.39%	7	7.53%
质量控制服务	6,397.80	30.15%	10	12.99%	19	20.43%
现场检验服务	11,162.63	52.61%	17	22.08%	10	10.75%
总计	21,219.32	100.00%	77	100.00%	93	100.00%

其中，2023 年新增签订框架类合同 53 个，涉及试验检测服务、应用研究服务和质量控制服务，新增非框架类合同 62 个，合计总金额 15,017.78 万元。具体情况如下：

公司 2023 年新签订单统计表

单位：万元、个

业务分类	非框架类合同金额	占比	非框架类合同数量	占比	框架类合同数量	占比
试验检测服务	2,866.52	19.09%	35	56.45%	31	58.49%
应用研究服务	180.70	1.20%	8	12.90%	3	5.66%
质量控制服务	6,247.80	41.60%	9	14.52%	16	30.19%
现场检验服务	5,722.75	38.11%	10	16.13%	3	5.66%
总计	15,017.78	100.00%	62	100.00%	53	100.00%

2、发行人在中石油、中石化和中海油的订单获取情况

报告期各期末，发行人中石油、中石化、中海油在手订单情况如下：

单位：万元、个

公司名称	项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
中石油	在手框架合同数量	15	8	5
	在手非框架合同数量	22	31	22
	合计	37	39	27
	在手非框架订单金额	5,279.41	6,411.31	1,695.36
中石化	在手框架合同数量	6	6	3
	在手非框架合同数量	8	8	3
	合计	14	14	6
	在手非框架订单金额	357.38	582.36	113.54
中海油	在手框架合同数量	8	6	8
	在手非框架合同数量	9	11	3
	合计	17	17	11
	在手非框架订单金额	11,493.16	5,569.53	2,057.72

注：1、发行人中石化在手非框架订单金额较低系公司来自中石化的收入主要来源于与其签订的框架类合同；2、2021年末发行人中石油在手非框架订单金额较低系公司来自中石油的收入主要来源于与其签订的框架类合同；2022年末，发行人中石油在手非框架订单金额增长较快主要系2022年度公司质量控制服务新签较多非框架类合同；2023年末，发行人中海油在手非框架订单金额增长较快主要系2023年度公司现场检验服务新签多个大额订单。

报告期各期，发行人对中石油、中石化和中海油的在手订单数量和金额整体呈增长趋势，在手订单充足且处于持续交付状态，发行人与其合作稳定。

综上，2022年中石油、中石化和中海油对检验检测等相关专业技术服务的需求约为144亿元，油气检验检测行业市场空间较大。在油气检测能力上，发行人位居“三桶油”下属各检测公司及其他第三方检测机构前列。发行人依靠自身较强的产品全生命周期服务能力、全面的资质认可、丰厚的人才储备和技术积累以及较强的品牌影响力，在手订单数量逐年增加，其中2023年新签框架及非框架合同共115个，非框架类合同金额合计15,017.78万元。2023年公司实现营业收入14,680.90万元，同比增长26.71%，实现归母净利润4,400.35万元，同比增长56.66%。因此发行人不存在被替代的风险，订单获取具有可持续性。

二、结合与石油管材研究所在试验检测及应用研究业务、质量控制及现场检验服务的对比情况补充说明业务发展侧重点的具体差异；结合中石油订单获取金额、数量及中标率，进一步说明中石油在石油管材研究所检测项目数量、检测方法数量、授权签字人数量、实验室面积和检测设备数量均优于发行人的条件下选取发行人的原因及订单获取的可持续性

（一）结合与石油管材研究所在试验检测及应用研究业务、质量控制及现场检验服务的对比情况补充说明业务发展侧重点的具体差异

石油管材研究所拥有国家质检中心和多个研究中心，是油气行业最具权威性的检验检测机构之一。其发展侧重于石油管及装备材料的科学研究和油气设备相关产品的开发与生产，主要承接国家重点研发项目和国家科技重大专项等，对于关键领域形成前瞻性技术储备。

发行人与石油管材研究所部分业务开展存在交叉，但发展侧重点存在差异。在试验检测与应用研究服务、质量控制与现场检验服务的具体对比及发行人在中石油的具体业务开展情况如下：

1、试验检测服务

（1）试验检测服务对比情况

1) 石油管材研究所试验检测业务侧重前沿研究及新产品型式试验，发行人重点开展材料及产品的常规试验

石油管材研究所以完成油气领域前沿科学研究为其主业之一，相关课题及材料研究需要大量试验结果做支撑，其石油管材质量检验检测中心主要服务于各课题组，此外，检测中心提供的检测服务主要为新产品的型式试验，型式试验即是为了验证产品能否满足技术规范的全部要求所进行的试验，是新产品能够进入供应商体系的重要环节，国家对于开展型式试验的机构有明确的资质要求。对于某些油气设备，取得石油管材研究所出具的型式试验报告是成为中石油集团合格供应商的前提。石油管材研究所主要面向中石油内部开展各项检测服务。

发行人开展的检测服务主要满足材料及产品应用前后的检测服务需求。如产品入库前或进入下一阶段前所必需的检测或抽检、产品在交付或验收时的检测、材料及产品的第三方复检等常规试验。公司与石油管材研究所在试验检测业务发展的侧重点有所不同，且发行人除服务于中石油外，还较多面向中石化、中海油

以及航空航天领域客户开展各项检测服务。

2) 发行人自研试验装置具有创新性，能够满足客户个性化的服务需求

公司持续对检测装置和检测方法进行优化及创新研究。对于常规的检测项目，公司在遵循标准方法的前提下，设计合理的检测方案，在实际业务中不断总结经验，提升检测效率。对于业务开展过程中的个性化服务需求，发行人能够有针对性的设计检测方案。发行人自主研发了模拟凝析水环境的腐蚀试验装置、环路试验装置、可进行气固两相冲蚀的试验装置、抗压缩氢损伤试验装置、抗氢脆性能检测试验装置等多套创新型试验装置，满足了客户在油气领域复杂环境下的个性化服务需求。

(2) 发行人对中石油集团客户开展的试验检测服务情况

截至各报告期末，发行人拥有的中石油在手试验检测服务订单情况如下表：

单位：万元

	2023 年度	2022 年度	2021 年度
在手框架合同数量	3	2	2
在手非框架合同数量	6	13	9
合计	9	15	11
在手非框架订单金额	386.45	467.64	259.27

报告期内发行人拥有的中石油在手试验检测服务订单数量及非框架订单金额较为平稳，发行人对中石油集团客户提供的试验检测服务具体为金属材料的力学性能、理化性能、腐蚀性能、全尺寸实物试验等常规检测项目，与石油管材研究所开展的型式试验有所差异，叠加发行人人力成本经济性优势，该领域订单的可持续性存在较强确定性。

2、应用研究服务

(1) 应用研究服务对比情况

石油管材研究所集中于国家和集团总公司的重大科研项目研究，发行人主要解决中石油下属公司在生产过程中的实际问题。

石油管材研究所内设国际焊接研究中心、石油管和装备材料研究中心、炼化装备与材料研究中心等多个研究中心主要承担着国家重点研发计划、国家科技重大专项、国家自然科学基金项目，以及集团内重大专项、应用基础研究和技术开发项目等重大科研任务，聚集了多位院士、专家级人才，主要面向重大关键问题

开展科学研究。

发行人与其进行错位竞争，利用丰富的经验积累，着重帮助客户解决实际产品生产和运行过程中遇到的问题。如在油气田管线和设备服役过程中，微生物腐蚀是造成其失效的一个重要原因，油井中 75%以上的腐蚀以及埋地管道中 50%的故障来自于微生物腐蚀，而 SRB（硫酸盐还原菌）引起的腐蚀事故占微生物腐蚀事故的比重较大。公司在 2022 年接受委托在长庆油田典型工况下开展油套管的 SRB 细菌腐蚀的研究。发行人通过提取现场水中的 SRB 细菌，对其进行提纯、培养，研究其对油套管和输送管的腐蚀，总结大量的腐蚀数据和规律，为后续各油田的 SRB 腐蚀治理提供依据。

（2）发行人对中石油集团客户开展的应用研究服务情况

截至各报告期末，发行人拥有的中石油在手应用研究服务订单情况如下表：

单位：万元

	2023 年度	2022 年度	2021 年度
在手框架合同数量	0	0	-
在手非框架合同数量	4	1	-
合计	4	1	-
在手非框架订单金额	123.87	15.40	-

报告期内公司对中石油集团开展的应用研究服务较少，开展研究服务的具体内容为模拟工况的腐蚀研究、油管断裂的失效分析、止回阀失效分析等。从具体业务开展来看，发行人一直侧重产品在实际应用过程中面临的腐蚀、失效等问题，与石油管材研究所开展的重大课题类项目形成层次区分。2023 年公司新增部分合同，主要集中在钻具失效分析及油气管材试验检测技术服务等方面。

3、质量控制服务

（1）质量控制服务对比情况

1) 发行人与隆盛泰科相比更有能力承担陆地和海上油气田设备和化工设备的质量控制任务

北京隆盛泰科石油管科技有限公司（以下简称“隆盛泰科”）是石油管材研究所的全资子公司，2004 年经中国石油集团公司批准成立，专业从事石油管材与设备驻厂监造、管材及装备检测与评价、在役管道及设备完整性评价、服役适用性评价、风险评估、安全评价、管材及装备失效分析等。石油管材研究所及其子

公司中仅隆盛泰科拥有中国设备监理协会颁发的设备监理单位证书，能够开展相关质量控制服务。

设备监理单位证书的甲级和乙级认可范围较大程度上决定了公司承接质量控制服务的范围。发行人与隆盛泰科设备监理资格认可情况如下：

项目	隆盛泰科		摩尔股份	
	行业	设备监理专业	行业	设备监理专业
甲级	石油和化学工业	油气储运及管道设备	石油和化学工业	陆地和海上油气田设备
	石油和化学工业	油气井管柱设备	石油和化学工业	油气储运及管道设备
	/	/	石油和化学工业	油气井管柱设备
	/	/	电力工业	光伏发电设备
乙级	石油和化学工业	炼油设备	石油和化学工业	化工设备
	/	/	港口工程	件杂货码头设备
	/	/	热力及燃气工程	热力及燃气工程设备
	/	/	其他	油气储运管道防腐保温
暂定乙级	石油和化学工业	陆地和海上油气田设备	石油和化学工业	炼油设备
	石油和化学工业	化工设备	石油和化学工业	乙烯设备
	航空工业	机场设备	电力工业	风力发电站设备
	电力工业	风力发电站设备	/	/
	电力工业	光伏发电设备	/	/
	水利工程	水资源设备	/	/
	船舶和海洋工程	海洋平台	/	/

从授权的“石油和化学工业”监理专业情况来看，发行人拥有三项甲级监理资格，隆盛泰科拥有两项甲级监理资格。针对陆地和海上油气田设备，发行人具备甲级监理资质，隆盛泰科拥有暂定乙级监理资质；针对化工设备，发行人拥有乙级监理资质，隆盛泰科拥有暂定乙级监理资质。

对于设备监理专业甲级、乙级和暂定乙级的评定以具体监理专业的范围和业绩要求为区分标准，甲级和乙级评定有明确的业绩要求，暂定乙级评定不设业绩要求。因此，发行人与隆盛泰科相比，更有能力承担陆地和海上油气田设备和化

工设备的质量控制任务。

2) 在其他行业监理专业方面，发行人与隆盛泰科各有侧重，发行人更有能力承担光伏发电设备的质量控制任务

从授权的其他行业监理专业情况来看，发行人还拥有电力工业光伏发电设备甲级监理资质，对于该项目隆盛泰科级别为暂定乙级。此外，发行人还拥有港口工程、热力及燃气工程等行业相关监理资质，而隆盛泰科主要在航空工业、水利工程及船舶和海洋工程行业等领域有相关资质布局。

(2) 发行人对中石油集团客户开展的质量控制服务情况

截至各报告期末，发行人拥有的中石油在手质量控制服务订单情况如下表：

单位：万元

	2023 年度	2022 年度	2021 年度
在手框架合同数量	7	1	1
在手非框架合同数量	6	9	7
合计	13	10	8
在手非框架订单金额	3,188.59	4,345.20	2,150.64

报告期各期，发行人拥有的中石油在手质量控制服务订单数量较为充足。质量控制服务对象具体包括油套管、压力容器、机电设备、成套设备、石油专用管、光伏发电设备等。从公司获取订单情况来看，发行人更侧重于提供油套管类产品的质量控制服务，在该监造领域更具优势，从公开信息获取，隆盛泰科更侧重于提供油气输送管类产品的质量控制服务。

4、现场检验服务

(1) 现场检验服务对比情况

1) 检验检测核准范围不同，各方形成错位竞争和有效补充

石油管材研究所及其子公司西安三环石油管材科技有限公司（以下简称“西安三环”）均拥有特种设备检验检测机构核准证书，能够开展现场检验业务。

根据中国特种设备检验协会登记的人员情况，西安三环石油管材科技有限公司拥有特种设备检验检测人员 5 人，石油管材研究所拥有特种设备检验检测人员 100 人，发行人拥有特种设备检验检测人员 89 人，根据国家市场监督管理总局的查询结果，石油管材研究所、西安三环和发行人特种设备检验检测证书的许可范围情况如下：

公司名称	证书许可范围
石油管材研究所	DD2 定期检验：公用管道；DD3 定期检验：工业管道
西安三环	承压类特种设备安装、修理、改造，GB1，GC1，GA2，公用管道安装、长输管道安装，工业管道安装
摩尔股份	CG 常规检测，TOFD 衍射时差法超声检测

从证书许可范围角度，发行人提供的现场检验服务与石油管材研究所存在直接差异。石油管材研究所主要开展公用管道（DD2）和工业管道（DD3）的定期检验，西安三环主要承接燃气管道（GB1）、压力管道（GC1）和长输油气管道（GA2）的安装、修理和改造任务，发行人主要在油气田现场针对各类产品设备开展多项常规检测（CG）和衍射时差法超声检测（TOFD）。

此外，发行人拥有中国船级社颁发的“船舶及船用产品、海上设施水面以上金属结构无损检测”专业资格认可证书，包含射线检测（RT）、超声波检测（UT）、磁粉检测（MT）、渗透检测（PT）、交流磁场检测（ACFM）、衍射时差法检测技术（TOFD）、相控阵超声检测技术（PAUT）等检测内容，能够对海上设施开展无损检测服务。

2) 油气田工作环境艰苦复杂，服务人员需长期驻场，工作替代性弱

油气田通常地理位置偏远、条件艰苦，项目工作人员需要克服环境恶劣、设备运输不便、所在区域地质复杂等多种困难，确保安全、优质、高效地开展现场检验等工作。

此外，随着存量油气设备及管道使用年限增加、管道新建及油气田开采，现场检验服务需求迅速增长，中石油、中石化、中海油下属单位员工招聘工作有一定的计划性，难以满足市场需求。发行人作为民营企业，人员调度相对灵活，对中石油、中石化、中海油下属企业的现场检验需求形成了有效补充。

发行人在新疆、成都、天津等多地设立办事处，深入贴近油气田现场服务客户。例如，发行人已服务于新疆市场多年，长期服务于塔里木油田，对油田工况环境等极为熟悉，客户方更换服务供应商的难度较大，公司所提供的服务不容易被轻易替代。

(2) 发行人对中石油集团客户开展的现场检验服务情况

截至各报告期末，发行人拥有的中石油在手现场检验服务订单情况如下表：

单位：万元

	2023 年度	2022 年度	2021 年度
在手框架合同数量	5	5	2
在手非框架合同数量	6	8	6
合计	11	13	8
在手非框架订单金额	1,580.50	1,583.07	724.81

报告期各期，发行人拥有的中石油在手现场检验服务订单数量和金额总体呈上升趋势。公司为中石油提供的现场检验服务主要集中于塔里木油田，为其提供腐蚀防护服务、气密封扣检验与修复服务、阴极保护系统运行维护技术服务等，依靠发行人在新疆市场的拓展，发行人相关订单稳步增长。近年来，公司提供的海上平台设施检验服务订单数量明显增加，未来公司也将大力开拓海上船舶设施检验的市场，而石油管材研究所及其子公司涉及该领域较少。

（二）结合中石油订单获取金额、数量及中标率，进一步说明中石油在石油管材研究所检测项目数量、检测方法数量、授权签字人数量、实验室面积和检测设备数量均优于发行人的条件下选取发行人的原因及订单获取的可持续性

1、中石油订单获取金额、数量及中标率情况

发行人对中石油及下属单位的销售均为直销模式，和各下属单位的业务合作是根据各自的业务需求促成的，报告期各期公司服务的中石油下属企业数量众多，数量分别为 41 家、46 家和 51 家。

直销模式下，公司与客户以签订销售合同或框架合同加独立委托单的方式展开合作。报告期各期，中石油对公司的收入贡献分别为 3,295.37 万元、3,151.86 万元和 5,005.76 万元，中石油均为发行人第一大客户，合作关系稳定。发行人获取中石油订单的方式以招投标为主，占比分别为 66.05%、64.07%和 73.20%，商务谈判收入占比分别为 33.95%、35.93%和 26.80%，上述相关程序均符合法律法规及客户内部制度的相关规定。

报告期公司通过服务中石油取得收入的方式统计表

单位：万元

获取方式	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
招投标	3,664.27	73.20	2,019.33	64.07	2,176.70	66.05
商务谈判	1,341.49	26.80	1,132.53	35.93	1,118.66	33.95

合计	5,005.76	100.00	3,151.86	100.00	3,295.37	100.00
----	----------	--------	----------	--------	----------	--------

报告期各期，公司参与的中石油招标项目数量及中标率情况如下表：

单位：个

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
投标数量	31	51	67
中标数量	9	14	29
中标率	29.03%	27.45%	43.28%

截至各报告期末，发行人对中石油集团的在手订单情况如下表：

单位：万元、个

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
在手框架合同数量	15	8	5
在手非框架合同数量	22	31	22
合计	37	39	27
在手非框架订单金额	5,279.41	6,411.31	1,695.36

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人对中石油集团的在手非框架类订单合计金额为 5,279.41 万元，在手订单充足，且处于持续交付状态。发行人与中石油及其下属企业的合作具有稳定性，订单具有可持续性。

2、中石油选取发行人的原因及订单获取的可持续性

(1) 发行人提供的各项服务与石油管材研究所存在差异

在试验检测服务方面，石油管材研究所在检测项目数量、检测方法数量、授权签字人数量、实验室面积和检测设备数量方面优于发行人。但石油管材研究所重点开展产品型式试验，发行人重点开展材料及产品的常规试验。

发行人除可提供试验检测服务外，还能够提供应用研究服务、质量控制服务和现场检验服务。这三类业务不依赖于实验室面积、授权签字人数量、检测方法数量等指标。应用研究服务主要依靠其技术服务人员开展应用研究，对其资历和能力的要求更高，主要依靠其丰富的经验和知识对检测结果进行综合分析；质量控制服务主要以依靠公司及人员拥有的相关监理资质以及驻场所提供的专业技术服务等；现场检验服务开展主要是检测资质、人员资质、检测设备、掌握的检测方法等综合发挥作用的结果。发行人各项业务独立开展，且在各业务领域均形成了与石油管材研究所的差异。对于应用研究服务，石油管材研究所集中于国家和集团总公司的重大科研项目，发行人主要解决下属公司在生产过程中的实际问

题；对于质量控制服务，发行人与石油管材研究所下属子公司在可开展的业务范围上既有交叉又各有优势；对于现场检验服务，从特种设备检验检测机构核准证书的许可范围来看，发行人与石油管材研究所及其子公司可开展的业务范围存在直接差异。

（2）中石油检验检测等技术服务需求较大，下属检测机构难以完全满足其服务需求

油气检测市场整体呈现较为分散的格局。根据测算，2022年中石油在勘探开发、储运、炼化环节的检验检测等相关技术服务的需求约为65亿元。石油管材研究所及其子公司共计拥有409人（参保人数），以2022年度检验检测行业企业人均创收的最高值90.10万元/人为基础，测算石油管材研究所及其子公司产值约3.7亿元。由于中石油内部检测需求较大，油气检测市场较为分散，石油管材研究所及其他中石油下属机构难以完全满足该需求。

在与公司开展业务合作的中石油下属单位中，其通常是由于工期紧张、项目质量要求高等原因，需要选择响应速度快、具有市场公信力的检测服务机构，发行人有效解决了中石油内部的技术服务需求，并以此积累了良好的口碑和声誉。

此外，民营检测机构业务开展与人员调配更具灵活性，发行人全生命周期的服务能力能够大大提升客户方的工作效率，降低客户方寻找技术服务商的成本。

（3）油气行业通常具有“三桶油”下属机构为主，民营机构形成有效补充的市场竞争格局，发行人订单获取与发展符合行业特征

在能源设备与服务类企业中通常具有“三桶油”下属机构为主，民营机构形成有效补充的市场竞争格局。相关上市公司企业情况如下：

WIND“能源设备与服务”行业上市公司明细表

单位：亿元

序号	公司名称	2022年营业收入	公司属性/所属集团
1	中油工程	835.90	中石油
2	石化机械	77.52	中石化
3	石化油服	737.73	中石化
4	海油工程	293.58	中海油
5	海油发展	477.84	中海油
6	中海油服	356.59	中海油

7	蓝科高新	8.70	国有企业
8	准油股份	1.97	国有企业
9	山东墨龙	27.66	国有企业
10	惠博普	19.87	国有企业
11	神开股份	6.04	国有企业
12	杰瑞股份	114.09	民营企业
13	仁智股份	1.69	民营企业
14	贝肯能源	6.69	民营企业
15	海默科技	6.27	民营企业
16	新锦动力	4.64	民营企业
17	通源石油	7.69	民营企业
18	潜能恒信	4.81	民营企业
19	德石股份	4.92	民营企业
20	中曼石油	30.65	民营企业
21	博迈科	32.17	民营企业
22	道森股份	21.90	民营企业
23	迪威尔	9.83	民营企业
24	特瑞斯	6.57	民营企业
25	如通股份	3.07	民营企业

数据来源：Wind

注：上述公司若属于“三桶油”子公司，则以对应集团公司名称列示，其余公司按其属性以国有企业和民营企业列示

上述民营企业中以杰瑞股份为例，杰瑞股份是一家专业从事高端装备制造、油气工程及油田技术服务的油田服务企业，长期以来均为中石油集团下属单位的服务与设备供应商。中石油集团下属拥有中油工程（600339.SH）、中国石油集团长城钻探工程有限公司、中国石油集团渤海石油装备制造有限公司、渤海石油装备（天津）中成机械制造有限公司等多家油田服务及专用设备制造企业。杰瑞股份依然能够利用其自身技术优势等快速发展，营业收入从2015年的28.27亿元增长至2022年的114.09亿元。在“三桶油”下属单位和民营企业共存的竞争市场中，民营企业依然能够利用自身优势实现稳步发展。发行人的订单获取与发展符合同行业特征。

综上，2022年中石油对检验检测等相关专业技术服务的需求约为65亿元，根据行业最高人均创收测算石油管材所及其子公司产值约为3.7亿元，无法满足中石油的检验检测服务需求。发行人与石油管材研究所各项业务开展存在差异，在试验检测服务方面，石油管材研究所在检测项目数量、检测方法数量、授权签字人数量、实验室面积和检测设备数量方面优于发行人。但石油管材研究所重点开展产品型式试验，发行人重点开展材料及产品的常规试验。发行人除可提供试验检测服务外，还能够提供应用研究服务、质量控制服务和现场检验服务。这三类业务不依赖于实验室面积、授权签字人数量、检测方法数量等指标。发行人基于与管材研究所的错位发展、中石油技术服务需求无法被完全满足、油气检测行业相对分散等因素，中石油选取发行人开展各项检验检测等技术服务具有合理性。并且发行人客户黏性较高，报告期各期均发生交易的客户金额占当期主营业务收入的比例分别为87.97%、78.20%和74.12%，报告期各期，中石油均为发行人第一大客户，对中石油的在手订单充裕，订单获取具有可持续性。

三、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

（一）核查程序

本所律师履行了以下核查程序：

1、查阅中石油、中石化、中海油2022年年度报告，了解其营收及收入构成情况；

2、通过查阅中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS）官网、各公司官网等公开数据，了解客户下属检测机构及其他第三方检测机构在授权检测项目数量、实验室面积、检测设备数量等方面的情况；

3、获得发行人各期末在手订单情况，分析其变动趋势，分析发行人在手订单等持续经营能力相关数据；

4、通过公开信息检索石油管材研究所及其子公司各项业务开展情况，资质授权许可情况等；

5、取得发行人获取的中石油订单以及招投标相关数据和文件；

6、查阅“能源设备与服务”行业企业基本信息及经营情况。

（二）核查意见

经核查，本所律师认为：

1、2022年中石油、中石化和中海油对检验检测等相关专业技术服务的需求约为144亿元，油气检验检测行业市场空间较大。在油气检测能力上，发行人位居“三桶油”下属各检测公司及其他第三方检测机构前列。发行人依靠自身较强的产品全生命周期服务能力、全面的资质认可、丰厚的人才储备和技术积累以及较强的品牌影响力，在手订单数量逐年增加，其中2023年新签框架及非框架合同共115个，非框架类合同金额合计15,017.78万元。2023年公司实现营业收入14,680.90万元，同比增长26.71%，实现归母净利润4,400.35万元，同比增长56.66%。因此发行人不存在被替代的风险，订单获取具有可持续性。

2、2022年中石油对检验检测等相关专业技术服务的需求约为65亿元，根据行业最高人均创收测算石油管材所及其子公司产值约为3.7亿元，无法满足中石油的检验检测服务需求。发行人与石油管材研究所各项业务开展存在差异，在试验检测服务方面，石油管材研究所在检测项目数量、检测方法数量、授权签字人数量、实验室面积和检测设备数量方面优于发行人。但石油管材研究所重点开展产品型式试验，发行人重点开展材料及产品的常规试验。发行人除可提供试验检测服务外，还能够提供应用研究服务、质量控制服务和现场检验服务。这三类业务不依赖于实验室面积、授权签字人数量、检测方法数量等指标。发行人基于与管材研究所的错位发展、中石油技术服务需求无法被完全满足、油气检测行业相对分散等因素，中石油选取发行人开展各项检验检测等技术服务具有合理性。并且发行人客户黏性较高，报告期各期均发生交易的客户金额占当期主营业务收入的比例分别为87.97%、78.20%和74.12%，报告期各期，中石油均为发行人第一大客户，对中石油的在手订单充裕，订单获取具有可持续性。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

回复：

除上述问题外，本所律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定进行审核核查，发行人不存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

第三部分 关于《第二轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新

问题 1.业务模式披露不充分

问询回复显示，（1）报告期内发行人客户集中度较高，主要客户包括中石油、中石化、中海油，相较于中石油、中石化、中海油下属检测单位，公司作为独立的第三方检测机构主要具有独立、客观、高效的优势。（2）报告期内发行人向第一大客户中石油的销售金额均在 3000 万元以上；石油管材研究所为中石油集团下属二级单位，与公司主营业务范围存在交叉，公司与该单位同为技术服务提供方。（3）实际控制人韩勇曾任中国石油管材研究所副所长，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及研发人员中韩勇、张国正、赵国仙、刘锋、李伟、吕拴录曾任职于该单位；报告期内发行人员工人数分别为 283 人、345 人、393 人。

请发行人：（1）补充说明发行人在石油天然气领域所开展检测业务的行业标准、监管部门、是否为强制检测及相应验收标准、要求，结合与中石油、中石化、中海油选择的其他第三方检测机构及下属检测机构的具体业务差异、竞争优势进一步说明发行人是否存在被替代的风险及订单获取的可持续性。（2）结合中石油检测及质量控制服务需求，发行人与石油管材研究所在业务开展、中石油订单获取金额、数量的对比情况，进一步说明中石油在下属检测机构同为技术服务提供方选取发行人的原因及合理性。（3）补充披露报告期内员工人数增长较快的原因及合理性，结合发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在石油管材研究所的任职经历、与中石油的具体合作模式进一步说明发行人业务模式的商业逻辑及合理性。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、请发行人补充说明发行人在石油天然气领域所开展检测业务的行业标准、监管部门、是否为强制检测及相应验收标准、要求，结合与中石油、中石化、中海油选择的其他第三方检测机构及下属检测机构的具体业务差异、竞争优势进一步说明发行人是否存在被替代的风险及订单获取的可持续性。

（一）补充说明发行人在石油天然气领域所开展检测业务的行业标准、监管部门、是否为强制检测及相应验收标准、要求

1、发行人在石油天然气领域所开展检测业务的行业标准

（1）试验检测与应用研究服务

公司拥有腐蚀检测实验室、全尺寸实物检测实验室、理化金相检测实验室、非金属材料及其制品检测实验室、水质和化学品检测实验室和疲劳蠕变检测实验室等六大科室，可为石油、天然气等行业用材料和产品设备提供各类检测服务。

试验检测及应用研究服务开展依照的主要标准情况如下：

实验室类型	标准名称
腐蚀检测实验室	《水腐蚀性测试方法》SY/T 0026-1999； 《金属和合金的腐蚀点蚀评定方法》GB/T 18590-2001； 《铝合金加工产品的环形试样应力腐蚀试验方法》GB/T 22640-2008； 《管线钢和压力容器钢抗氢致开裂评定方法》GB/T 8650-2015； 《管线钢和压力容器钢抗氢致开裂评定方法》GB/T 8650-2015； 《金属和合金的腐蚀镍合金晶间腐蚀试验方法》GB/T 15260-2016； 《金属在硫化氢环境中抗硫化物应力开裂和应力腐蚀开裂的实验室试验方法》GB/T 4157-2017； 《人造气氛腐蚀试验盐雾试验》GB/T 10125-2021； 《点腐蚀的评定和检验方法》ASTM G46-21 等。
全尺寸实物检测实验室	《石油天然气工业套管和油管的维护与使用》GB/T 17745-2011/ ISO 10405:2000； 《石油天然气工业套管、油管、钻杆和用作套管或油管的管线管性能公式及计算》GB/T 20657-2011； 《套管、油管螺纹接头性能评价试验方法》SY/T 6128-2012； 《石油天然气工业套管及油管螺纹连接试验程序》GB/T 21267-2017； 《钻具螺纹上卸扣试验评价方法》SY/T 6897-2018； 《用作套管或油管的管材使用性能计算》API TR 5C3 第7版 ED (A1): 2018； 《套管磨损试验方法》SY/T 7496-2020 等。
理化金相检测实验室	《不锈钢多元素含量的测定火花放电原子发射光谱法（常规法）》GB/T 11170-2008； 《绕组线试验方法第5部分：电性能》GB/T 4074.5-2008； 《铜及铜合金化学分析方法第27部分：电感耦合等离子体原子发射光谱法》GB/T 5121.27-2008； 《镁及镁合金化学分析方法第20部分：ICP-AES测定元素含量》GB/T 13748.20-2009； 《阀门的检验和试验》GB/T 26480-2011； 《碳素钢和中低合金钢多元素含量的测定火花放电原子发射光谱法（常规法）》GB/T 4336-2016；

	《石油天然气工业油气井套管或油管用钢管》GB/T 19830-2017； 《铝及铝合金化学分析方法第 25 部分：元素含量的测定电感耦合等离子体原子发射光谱法》GB/T 20975.25-2020 等。
非金属材料及其制品检测实验室	《硫化橡胶工频击穿电压强度和耐电压的测定方法》GB/T 1695-2005； 《塑料热老化试验方法》GB/T 7141-2008； 《硫化橡胶或热塑性橡胶耐液体试验方法》GB/T 1690-2010； 《化工产品密度、相对密度的测定》GB/T 4472-2011； 《增强塑料巴柯尔硬度试验方法》GB/T 3854-2017； 《硬质泡沫塑料压缩性能的测定》GB/T 8813-2020 等。
水质和化学品检测实验室	《水质 pH 值的测定玻璃电极法》GB/T 6920-1986； 《水质悬浮物的测定重量法》GB/T 11901-1989； 《钻井液材料规范》GB/T 5005-2010； 《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》SY/T 5329-2012； 《石油天然气工业钻井液现场测试第 1 部分：水基钻井液》GB/T 16783.1-2014； 《酸性油气田用缓蚀剂性能实验室评价方法》SY/T 7025-2014； 《油田采出水处理用缓蚀剂性能指标及评价方法》SY/T 5273-2014； 《油田水分析方法》SY/T 5523-2016； 《钻井液用降滤失剂磺化褐煤 SMC》SY/T 5092-2017 等。
疲劳蠕变检测实验室	《金属高温拉伸蠕变试验方法》HB 5151-1996； 《金属材料轴向等幅低循环疲劳试验方法》GB/T 15248-2008； 《金属材料单轴拉伸蠕变试验方法》GB/T 2039-2012； 《金属材料疲劳试验疲劳裂纹扩展方法》GB/T 6398-2017； 《金属材料-疲劳试验-疲劳裂痕增长试验》ISO 12108:2018； 《金属材料疲劳试验轴向应变控制方法》GB/T 26077-2021 等。

公司提供的应用研究服务以实验室为依托，根据研究目标有针对性地设计检测方案，并结合检测结果、理论资料和实际应用场景进行综合分析和研究，故所涉及的检测标准与试验检测服务标准具有较强的一致性。

（2）质量控制服务

公司质量控制服务范围按服务对象可以分为管材类产品和设备类产品两类，在实际服务开展过程中主要遵循设备工程监理规范等现行国家和行业相关监造规范及标准。质量控制服务开展依照的主要标准情况如下：

服务对象	标准名称
管材类产品	《钻探用无缝钢管》GB/T 9808-2008； 《石油天然气工业管线输送系统用钢管》GB/T 9711-2017； 《套管和油管及管线管螺纹加工、测量和检验规范》API SPEC 5B 16th 2017； 《高压锅炉用无缝钢管》GB/T 5310-2017； 《套管和油管规范》API SPEC 5CT 10th 2018 等。

设备类产品	《压力容器第1部分：通用要求》GB/T 150.1-2011； 《石油天然气工业钻采和采油设备井口装置和采油树》GB/T 22513-2013； 《离心式压缩机制造监理技术要求》GB/T 31184-2014； 《油气分离器规范》SY/T 0515-2014； 《石油天然气工业钻机和修井机》GB/T 23505-2017； 《石油天然气钻采设备组合泵筒管式抽油泵》SY/T 5059-2022 等。
-------	---

(3) 现场检验服务

公司开展的现场检验服务可以分为陆地油气设施检验和海上设施检验，各具体业务类型依照的主要标准情况如下：

业务类型	服务项目	标准名称
陆地 油气 设施 检验	管线检测	《含缺陷油气管道剩余强度评价方法》SY/T 6477-2017； 《油气管道运行规范》GB/T 35068-2018； 《石油天然气管道安全规范》SY/T 6186-2020； 《油气管道完整性评价技术规范》GB/T 42033-2022； 《钢质管道金属损失缺陷评价方法》SY/T 6151-2022 等。
	阴极保护	《牺牲阳极电化学性能试验方法》GB/T 17848-1999； 《埋地钢质管道交流排流保护技术标准》SY/T 0032-2000； 《镁合金牺牲阳极》GB/T 17731-2015； 《埋地钢质管道直流排流保护技术标准》SY/T 0017-2016； 《绝缘接头和绝缘法兰技术规范》SY/T 0516-2016； 《埋地钢质管道阴极保护技术规范》GB/T 21448-2017； 《钢质石油储罐防腐工程技术规范》GB/T 50393-2017； 《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T 21447-2018； 《埋地钢质管道阴极保护参数测量方法》GB/T 21246-2020； 《阴极保护管道的电绝缘标准》SY/T 0086-2020 等。
	腐蚀监测	《井口装置和采油树规范》SY/T 5127-2002； 《高含硫化氢气田地面集输系统在线腐蚀监测技术规范》SY/T 6970-2013； 《油气田缓蚀剂的应用和评价》GB/T 35509-2017； 《钢质管道内腐蚀控制规范》GB/T 23258-2020； 《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》SY/T 5329-2022 等。
	无损检测	《无损检测术语射线照相检测》GB/T 12604.2-2005； 《无损检测接触式超声斜射检测方法》GB/T 11343-2008； 《工业金属管道工程施工规范》GB 50235-2010； 《承压设备焊接工艺评定》NB/T 47014-2011； 《无损检测术语渗透检测》GB/T 12604.3-2013； 《焊缝无损检测超声检测技术、检测等级和评定》GB/T 11345-2013； 《钢质管道焊接及验收》GB/T 31032-2014；

		《无损检测术语超声检测》GB/T 12604.1-2020 等。
海上 设施 检验	海洋平台压力管 线检验及评估	《压力管道安全技术监察规程》TSG-D0001-2009； 《承压设备无损检测》NB/T 47013-2015； 《管道检验规范-在用管道系统检验、修理、改造和再定级》API 570（2016年，第四版）； 《腐蚀管道评估推荐作法》SY/T 10048-2016； 《基于风险的检验推荐做法》DNV-RP-G101（2021年09月）等。
	海洋平台锅炉压 力容器检验及评 估	《金属压力容器声发射检测及结果评价方法》GB/T 18182-2012； 《承压设备无损检测》NB/T 47013-2015； 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016； 《在用含缺陷压力容器安全评定》GB/T 19624-2019；《承压设备系统基于风险的检验实施导则》GB/T 26610-2022； 《钢质管道金属损失缺陷评价方法》SY/T 6151-2022 等。
	海洋平台结构及 船舶检验及评估	《船舶钢焊缝磁粉检测、渗透检测工艺和质量分级》CB/T 3958-2004； 《船舶钢焊缝射线检测工艺和质量分级》CB/T 3558-2011； 《船舶钢焊缝超声波检测工艺和质量分级》CB/T 3559-2011； 《船舶涂装膜厚检测要求》CB/T 3718-2016； 《固定式导管架平台结构基于风险的检验指南》GD 23-2020 等。
	储罐检验及评估	《常压立式圆筒形钢制焊接储罐维护检修规程》SHS 01012-2004； 《无损检测常压金属储罐漏磁检测方法》JB/T 10765-2007； 《油罐的检验、修理、改建及翻建》SY/T 6620-2014； 《承压设备无损检测》NB/T 47013-2015； 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016； 《无损检测超声测厚》GB/T 11344-2021 等。
	采油树检验及风 险评估	《石油天然气工业钻井和采油设备井口装置和采油树》GB/T 22513-2013； 《承压设备无损检测》NB/T 47013-2015； 《井口装置和采油树设备》API SPEC 6A:2021 等。
	海上设施RBI检验 及风险评估	《基于风险的检查（RBI）推荐作法》SY/T 6653-2013； 《Risk-Based Inspection》API RP 580-2016； 《Risk-Based Inspection Technology》API RP 581-2020； 《基于风险的检验推荐做法》DNV-RP-G101（2021年09月）； 《承压设备系统基于风险的检验实施导则》GB/T 26610-2022 等。

此外，发行人客户也存在建立自身企业标准和技术规范以提升产品质量和可靠性的情况，客户会要求公司依据其内部标准和技术规范开展检验检测及相关技术服务，这也对公司在油气行业技术标准的理解和掌握情况有较高要求。

2、石油天然气检测领域主要监管部门

监管部门/管理协会	主要职能
国家市场监督管理总局	国家市场监督管理总局为公司所处检验检测行业的主管部门，负责市场综合监督管理。负责起草市场监督管理有关法律法规草案，制定有关规章、政策、标准。同时负责市场主体统一登记注册、组织和指导市场监管综合执法工作，监督管理市场秩序，宏观质量管理以及统一管理计量工作、标准化工作、检验检测工作等，最终目标是营造诚实守信、公平竞争的市场环境。
中国合格评定国家认可委员会（CNAS）	国家认监委批准设立并授权的国家认可机构，统一负责对认证机构、实验室和检验机构等相关机构的认可工作。对境内外提出申请的合格评定机构开展能力评价，作出认可决定，并对获得认可的合格评定机构进行认可监督管理。中国合格评定国家认可制度已经融入国际认可互认体系，并在国际认可互认体系中有重要的地位。
中华人民共和国应急管理部	组织编制国家应急总体预案和规划，指导各地区各部门应对突发事件工作，推动应急预案体系建设和预案演练。负责安全生产综合监督管理和工矿商贸行业安全生产监督管理等。其下属的危险化学品安全监督管理局，承担化工（含石油化工）、医药、危险化学品生产安全和经营安全的监督管理工作，依法监督检查相关行业生产和经营单位贯彻落实安全生产法律法规和标准情况，承担海洋石油安全生产综合监督管理工作等。
中国特种设备检验协会	由国家特种设备安全监督管理部门核准的检验检测机构和取得相应检验检测资质的工作单位依据法律程序、协会章程自愿结成的全国行业性、非营利性的社会组织。主要职责包括对相关单位和机构进行鉴定评审、考核人员资质、起草或修订各类相关法规和标准等。
中国石油和石油化工设备工业协会	由在中国从事生产、经营、使用石油和石油化工设备及相关行业的企业、科研设计院所、大专院校等单位自愿组成的跨地区、跨部门的全国性行业组织。为政府制定行业产业政策、技术政策、法律法规等提出建议，组织制定行规行约，建立行业自律准则，协调会员关系，维护企业合法权益，在政府和企业之间起桥梁纽带作用，促进行业进步。
中国设备监理协会	由设备监理单位、设备设计单位、设备制造单位和有关的学术团体等方面代表以及与设备监理活动有关的个人志愿组成的设备监理行业的全国性非营利的专业社会团体。在政府及有关各方与设备监理单位间发挥桥梁纽带和服务作用，组织全体会员，认真贯彻实施国家设备监理有关的法律、法规和规章，保证工程设备质量，提高设备投资效益，以促进设备监理活动的健康发展为宗旨。

检验检测服务业的地方行政主管部门是各地质量技术监督局，其负责对辖区

内的检验检测企业进行监督、管理以及资质认定证书（CMA）的审核与发放；中国合格评定国家认可委员会负责 CNAS 认可证书的管理、审批与发放；国家市场监督管理总局负责特种设备检验检测机构核准证书的管理、审批与发放；中国特种设备检验协会负责对特种设备无损检测机构的级别进行评定；中国设备监理协会负责设备监理单位证书的管理与发放。

上述监督管理部门和协会对公司油气检测领域全流程业务的开展提供了有力支撑，各项资质成为了油气检测服务领域的准入门槛。

3、关于公司开展的各项服务是否具有强制性的说明

（1）检验检测机构资质具有强制性

从检测机构角度来看，向社会或第三方提供检验检测报告必须以具备相关业务资质为前提。我国对检测行业实行市场准入制度，目前检测业务资质主要包括检验检测机构资质认定证书（CMA）和国家认可委实验室认可证书（CNAS）。

在我国境内从事向社会出具具有证明作用的数据和结果的产品质量检验机构，应当具备有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，并依法经认定，即取得检验检测机构资质认定证书（CMA）后，方可在资质认定的范围内从事检验检测活动。检验检测机构资质认定证书（CMA）由检验检测机构自愿申请，经严格审核通过后授予，是对检测机构实验室检测能力的认证，同时经过 CNAS 认证的机构可以获得签署互认协议国家和地区认可机构的承认。CMA 属于检验检测机构强制性认可证书，CNAS 属于检验检测机构自愿申请的资质证书。此外，取得上述业务资质的检测机构，还必须持续通过政府主管机关对计量认证、实验室认可或机构指定等业务的定期和不定期的跟踪监督、复评审等资格后继考核。

具备法定资质的检测机构出具的检测报告是鉴定油气产品设备质量达标的书面证明且具有法律效力，主要作用是为相关产品质量是否符合国家标准、行业标准及企业内部自身技术规范提供客观、公正、及时的检验结果，既是油气设备质量管理中必不可少的环节，也是交易过程中具有增信功能、减少交易前沟通成本和降低履约后商业风险的重要背书。此外，油气设备产品种类较多，不同种类的产品又有多种型号和规格，对应不同的国际标准、国家标准和行业标准等，因此对油气设备产品质量进行判定具有较强的专业性，通常需要采购方或使用方借助公信力较强的专业检测机构出具的检测报告或检测结果，以判断产品质量。

(2) 公司开展的检验检测等服务具有类强制性特征

公司主营业务围绕油气材料和产品设备第三方检验检测展开，根据石油天然气勘探开发、储运及炼化不同环节的业务需求，发行人有能力参与油气材料和产品设备在研发阶段、生产制造阶段、使用阶段和失效阶段等环节的检验检测和相关专业技术服务，公司出具的检验检测报告也被广泛应用在客户日常质量监督及管理中，是客户业务开展与推进的必要文件。公司提供的各项检验检测及相关专业技术服务依照客户类型的必要性分析如下：

业务类型	提供检验检测及相关技术服务的必要性说明
试验检测服务	<p>①油气企业内部制度要求 A.油气企业的供应商在交付产品设备时基于油气企业内部制度要求，需附带独立第三方检测机构出具的检测报告，检测报告是产品交付的必备文件； B.油气企业采购的产品需满足一定标准后才能入库或进入下一阶段，故委托公司开展相关检测或抽检，检测报告是产品流转过程中的必备文件。</p> <p>②航空航天企业内部制度要求 航空航天领域对材料性能要求通常较高，该领域客户根据内部对材料复检的要求委托独立第三方检测机构对其采购的原材料进行复检。</p> <p>③其他检验检测机构 公司接受其他检测机构委托的检测服务，该部分客户业务具有较强的自主性。</p>
应用研究服务	<p>公司开展的应用研究服务是以检测结果为基础开展的一系列研究拓展，研究成果为客户方提供数据支撑以及在后续实际应用中提供指导，研究服务本身不具有强制性。但此服务需求通常来源于客户在生产过程中遇到的具体问题，寻找第三方辅助解决并弄清相关原理以避免后续生产中出现的同类问题具有较强的必要性。</p>
质量控制服务	<p>①油气企业内部制度要求 对于油气行业此类对运行安全要求程度极高的行业，设备监造是把控工程质量安全的第一道防线。中石油、中石化等集团内部明确规定了设备驻厂监造范围，对其采购的产品设备的生产过程进行控制和管理。</p> <p>②油气企业供应商自主要求 油气设备制造企业为确保产品质量，降低履约后的商业风险，通常委托公司在产品生产过程中开展质量控制服务，并通过一系列监督、见证和检验过程保证产品出厂质量。</p>
现场检验服务	<p>①法定强制性服务 根据国家质检总局、国资委和能源局发布的《关于规范和推进油气输送管道法定检验工作的通知》和国家安监局发布的《海洋石油安全生产规定》，针对压力管道、油气长距离输送管道以及海上设施设备执行定期检验制度。根据《工业金属管道工程施工质量验收规范》(GB 50184-2011)规定管道焊缝焊接完成后需依次按相关标准和要求进行外观检查、无损检测、硬度检验和压力试验；</p>

	<p>②油气企业内部制度要求</p> <p>公司提供的现场检验服务主要服务于中石油集团，对于油气设备在运行过程中的阶段性检（监）测，根据中国石油天然气股份有限公司气田管道和站场地面生产管理规定，要求对于输送管道每年至少进行1次年度检查，同时应结合实际情况开展高后果区识别、定性风险评价等一系列评价工作；针对油气田工艺系统与设施设备开展腐蚀与防护运行管理，定期开展腐蚀控制系统的监测和评价，持续开展腐蚀防护措施的有效性分析，规定中对检（监）测频率提出明确要求。</p> <p>③其他企业自发要求</p> <p>对于公司为其他零星客户开展的现场检验服务，往往基于其自身的风险防范意识或偶然性的业务需求，通常具有较强的自主性。</p>
--	--

综上，对于油气行业，除对压力管道、长输管道和海上设施设备执行法定定期检验和对管道焊接焊缝开展检验检测外，在其他环节主要实行推荐性国家标准和行业标准。由于油气行业是一个风险较高容错率较低的行业，一旦出现安全事故就会造成较大的人员伤亡及财产损失，严重程度上可能影响行业的发展和社会的稳定。油气设备在实际服役过程中经常要面临高温、高压、高腐蚀性的苛刻环境，造成的损伤和危害具有不可逆性，且设备产品价值一般较高、生产制造技术复杂，其安全性和可靠性对油气设施的安全运转具有重要影响。因此公司开展的检验检测等技术服务具有“类强制性”的特征。

公司主要服务的中石油、中石化、中海油等大型油气企业在其集团内部均建立了严格的质量管理制度，全面把控产品设备的质量风险，公司提供的绝大部分技术服务属于“类强制性”检测的范围。通常情况下，中石油、中石化和中海油等对于品牌及公信力较好、技术实力较强的第三方检验检测机构也较为认可和接受。这在一定程度上保障了相关业务持续、稳定的市场需求。

4、各业务验收标准及要求

客户在对公司提供的服务报告或研究成果进行验收时，通常从执行的检验检测标准、工作量、报告呈现形式、资质标识等方面进行审查。公司提供各项服务的验收标准及要求具体情况如下：

服务类型	验收标准及要求
试验检测服务	(1) 检测报告的基本信息和检测标准符合甲方要求； (2) 检测报告的资质标识满足甲方要求； (3) 检测报告的内容呈现形式满足甲方要求。
应用研究服务	(1) 研究内容完整，符合合同要求； (2) 研究进度满足合同要求或计划方案进度； (3) 结题报告内容完整准确；

	(4) 结题汇报达到良好或 85 分以上或结题汇报时全体专家通过。
质量控制服务	(1) 监造报告的基本信息和监造依据符合甲方要求； (2) 监造报告的资质标识和签章满足甲方要求； (3) 监造报告中汇报的工作量满足甲方要求； (4) 监造报告的内容呈现形式满足甲方要求； (5) 监造报告的附件满足甲方要求。
现场检验服务	(1) 检验（检测）报告的基本信息、检验（检测）标准、检验（检测）方法、判定标准符合甲方要求； (2) 检验（检测）报告的公司及人员资质标识满足甲方要求； (3) 检验（检测）报告的内容呈现形式满足甲方要求； (4) 检验（检测）报告的工作内容符合甲方要求。

(二) 结合与中石油、中石化、中海油选择的其他第三方检测机构及下属检测机构的具体业务差异、竞争优劣进一步说明发行人是否存在被替代的风险及订单获取的可持续性

1、试验检验及应用研究业务中，发行人与中石油、中石化、中海油选择的其他第三方检测机构及下属检测机构的具体业务差异、竞争优劣

(1) 中石油、中石化、中海油选择的其他第三方检测机构及下属检测机构
根据 2021 至 2023 年公司参与的中石油、中石化、中海油试验检测及应用研究服务招投标情况，中石油、中石化、中海油选择的其他第三方检测机构及下属检测机构主要包括：

中石油、中石化、中海油下属检测机构	中国石油集团工程材料研究院有限公司
	中海油（天津）管道工程技术有限公司
高等院校	中国石油大学（北京）
其他市场化机构	西安三维应力工程技术有限公司

其中，中石油、中石化、中海油下属企业主要包括中国石油集团工程材料研究院有限公司、中海油（天津）管道工程技术有限公司等，高等院校包括中国石油大学（北京）等，其他市场化机构包括西安三维应力工程技术有限公司等。

(2) 具体业务差异

由于在实验室开展检测业务需要检验检测机构资质认定（CMA）和中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS），在客户现场提供质量控制服务和现场检验服务需要中国设备监理协会（APEC）颁布的“石油和化学工业”专业的设备监理单位证书以及陕西省市场监督管理局颁布的特种设备检验检测机构核准证书。中石油、中石化、中海油选择的其他第三方检测机构及下属检测机构的业务开展

能力如下表所示：

检测项目	试验检测及应用研究服务		质量控制及现场检验服务	
具体资质	检验检测机构资质认定 (CMA)	中国合格评定国家认可委员会认可 (CNAS)	“石油和化学工业”专业的设备监理单位证书	特种设备检验检测机构核准证书
中国石油集团工程材料研究院有限公司	√	√		√
中海油（天津）管道工程技术有限公司		√	√	√
中国石油大学（北京）	√	√		
西安三维应力工程技术有限公司	√	√	√	
发行人	√	√	√	√

注：数据来源为中国设备监理协会官网、中国特种设备检验协会官网、中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS）官网、国家市场监督管理总局检验检测机构资质认定（CMA）官网。

资质方面，公司具备的资质更加齐备，除了 CMA、CNAS 资质，公司兼顾设备监理和特种设备检验检测能力。在此业务模式下，公司与下游客户业务形成高粘性，在检测业务开展的同时，也可将业务推广并落地到现场检验和质量控制服务中。

检测对象的范围方面，公司检测项目数量排名靠前，具备 CNAS 认证的检测项目数量达 325 项，具体包含“金属材料及其金属制品、非金属复合管、石油天然气工业专用管和井下工具、阀门、紧固件、硫化橡胶或热塑性橡胶及其制品、塑料及其制品、油田化学品”等多样品多类别检测项目，详见下表：

单位名称	检验检测机构资质认定证书 (CMA) 是否获得情况	中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书 (CNAS) 认证情况			
		检测对象	检测对象数量	检测项目数量	授权签字人数
西安摩尔石油工程实验室股份有限公司（含子公司）	是	金属材料及其金属制品、非金属复合管、石油天然气工业专用管和井下工具、阀门、紧固件、硫化橡胶或热塑性橡胶及其制品、塑料及其制品、油田化学品等	38	325	12
中海油（天	是	金属与合金、金属材料及制品、石	12	92	5

津) 管道工程技术有限公司		油专用管材、油气集输及水处理用化学剂等			
中国石油集团工程材料研究院有限公司	是	金属材料及其金属制品、套管和油管、钻杆、钻柱转换接头、钻铤、加重钻杆等	67	1,146	17
中国石油大学(北京)测试中心	是	油气田水、油气田用缓蚀剂、杀菌剂、防锈油脂、金属材料及制品、橡胶、油漆涂层等	18	152	15
西安三维应力工程技术有限公司	是	金属材料及其制品、石油专用管材、塑料及其制品	3	41	3

注：数据来源为中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS）官网、国家市场监督管理总局检验检测机构资质认定（CMA）官网。

（3）竞争优劣势

1) 对比中石油、中石化、中海油下属检测机构的竞争优势

中石油、中石化、中海油内部实验室主要为辅助自身的研发工作及满足自身生产过程中的质量控制需求等而设立。而发行人基于行业经验和研发能力，具备了对油气行业内多项材料的标准和非标检测方案设计的能力，且在金属腐蚀检测方面具有一定先发优势和技术优势，因此发行人在试验检测和应用研究服务方面获得了中石油、中石化、中海油下属单位的订单及认可。

此外，由于中石油、中石化、中海油内部实验室检测能力有限，难以满足检测时效性的需求，故发行人的检测能力对解决“三桶油”内部检测需求形成有效补充，报告期内发行人获取“三桶油”的订单稳定。

2) 对比高等院校的竞争优势

科研院校主要集中于研究工作，而发行人除了应用研究业务外，还侧重于满足生产经营过程中的应用型检测需求，包括提供常驻油气田现场的各类技术服务。与科研院校相比，发行人实验室面积大、检测人员多、设备数量丰富，具有检测能力强、响应速度快的市场化竞争优势。

3) 对比其他市场化机构的竞争优势

与其他市场化机构比，发行人在西安和天津两地拥有实验室，长期服务于国家科研院所和中石油、中石化、中海油等大型国有企业及其下属公司等优质客户，公司已取得检验检测机构资质认定（CMA）和中国合格评定国家认可委员会实

验室认可证书（CNAS），CMA 授权检测项目 595 项，CNAS 授权检测项目 325 项，及自行设计的检测方法（根据客户需求撰写的试验方案）共 52 项。公司除提供专业标准化的检验检测服务外，还利用长期积累的技术、经验等优势，向客户提供增值服务，形成了检验检测与技术咨询一体化的服务模式，实现了检验检测和多项专业技术服务的有机融合。

4) 公司的相对劣势

公司目前自有实验室面积为 6,712.56 平方米，截至 2023 年 12 月 31 日，公司及子公司拥有各类检验检测设备 519 台（套），与国内知名的检测集团相比，公司的实验室规模、设备数量仍有较大提升空间。随着公司经营规模的不断扩大以及行业需求的不断提升，公司将通过内生和外延的方式，逐步增加实验室面积和检测设备数量，提升服务能力和业务规模。

2、质量控制与现场检验业务中，中石油、中石化、中海油选择的其他第三方检测机构及下属检测机构的竞争优劣势

(1) 中石油、中石化、中海油选择的其他第三方检测机构及下属检测机构根据 2021 至 2023 年公司参与的中石油、中石化、中海油质量控制及现场检验服务招投标情况，中石油、中石化、中海油选择的除发行人以外的其他第三方检测机构及下属检测机构主要包括：

中石油、中石化、中海油下属检测机构	北京隆盛泰科石油管科技有限公司
	廊坊中油朗威工程项目管理有限公司
其他市场化机构	陕西威能检验咨询有限公司
	合肥通安工程机械设备监理有限公司
	南京三方化工设备监理有限公司

其中，中石油、中石化、中海油下属企业主要包括北京隆盛泰科石油管科技有限公司、廊坊中油朗威工程项目管理有限公司等，其他市场化机构包括陕西威能检验咨询有限公司、合肥通安工程机械设备监理有限公司、南京三方化工设备监理有限公司等。

(2) 具体业务差异

在客户现场提供质量控制服务和现场检验服务需要中国设备监理协会（APEC）颁布的“石油和化学工业”专业的设备监理单位证书以及陕西省市场监

督管理局颁布的特种设备检验检测机构核准证书，中石油、中石化、中海油选择的除发行人以外的其他第三方检测机构及下属检测机构的业务开展能力如下表所示：

检测资质	中国设备监理协会 (APEC) 颁布的“石油和化学工业”专业的设备监理单位证书	特种设备检验检测机构核准证书	检验检测机构资质认定 (CMA)	中国合格评定国家认可委员会认可 (CNAS)
北京隆盛泰科石油管科技有限公司	√		√	√
廊坊中油朗威工程项目管理有限公司	√			
陕西威能检验咨询有限公司	√			
西安狮龙石油设备监理技术有限公司	√			
北京西管安通检测技术有限责任公司	√	√		
发行人	√	√	√	√

注：数据来源为中国设备监理协会官网、中国特种设备检验协会官网、中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS）官网、国家市场监督管理总局检验检测机构资质认定（CMA）官网、各公司官网。

由上表可知，除质量控制业务开展必须的设备监理单位证书外，仅有发行人与北京西管安通检测技术有限责任公司两家可开展特种设备检验检测业务，仅有发行人与隆盛泰科两具备开展试验检测业务的 CMA 和 CNAS 证书，其他公司均仅可开展设备监理业务。发行人资质齐备，具备材料和产品设备从研发、服役到失效的全生命周期的检测服务能力。

（3）竞争优劣势

由于质量控制与现场检验业务订单金额通常较大，中石油、中石化、中海油需要通过招投标形式选择供应商，因此市场竞争更加充分。根据招标评标方法，资质齐备度、专业人员数量、项目经验等为业主单位评选供应商的重点考虑因素。

资质方面，发行人设备监理资质及无损检测资质齐全，发行人共获得 6 项石油和化学工业行业设备监理资质认定（包含陆地和海上油气田设备、油气储运及

管道设备、油气井管柱设备-甲级认定 3 项) 及 B 级特种设备无损检测机构认定, 其中全国获得陆地和海上油气田设备、油气储运及管道设备、油气井管柱设备监理甲级资质认定公司总数分别为 6 家、18 家和 6 家, 同时具备上述三项设备监理甲级资质的企业仅发行人、陕西威能检验咨询有限公司、西安狮龙石油设备监理技术有限公司三家。由此公司与其他竞争对手形成资质与业务开展的壁垒。

人员方面, 发行人设备监理及现场检验人员专业性强, 行业经验丰富。截至 2023 年 12 月 31 日, 发行人拥有注册设备监理师 35 人, 高级设备监理师 6 人, 专业设备监理师 120 人, 其中高级工程师 15 人; 特种设备检验协会登记人员数量为 89 人。

项目经验方面, 公司长期服务于塔里木油田、长庆油田、西南油气田等多个大型油气田, 承担了多个重大油气建设项目所需材料和产品设备的检验检测和质量控制任务, 检测人员具有丰富的油气行业检验检测经验。

在竞争劣势方面, 截至报告期末公司拥有质量控制与现场检验服务人员 263 人, 承接质量控制及现场检验的能力有限。随着公司逐步打开海上平台检测的市场需求以及业务规模的不断增长, 公司亟需从事设备监理和现场检验的复合型技术人才、专业的销售人员及管理人才以扩充人才队伍。

3、进一步说明发行人是否存在被替代的风险及订单获取的可持续性

综上, 由于发行人是目前国内少有的能够覆盖石油天然气勘探开发、储运、炼化全流程的民营第三方检验检测机构, 拥有 CMA、CNAS、无损检测专业资格、设备监理单位证书等多项业务所需的资质, 依托于长期服务于大型油气田的检验检测经验以及金属检测的技术积累, 公司在油气行业检测市场有较强的竞争力, 不存在被替代的风险。

截至 2023 年底, 公司在手订单中框架类合同 93 个, 非框架类合同 77 个, 合计合同金额为 21,219.32 万元, 在手订单较为充裕, 订单具备可持续性。

二、结合中石油检测及质量控制服务需求, 发行人与石油管材研究所在业务开展、中石油订单获取金额、数量的对比情况, 进一步说明中石油在下属检测机构同为技术服务提供方选取发行人的原因及合理性。

(一) 中石油检测及质量控制服务需求

根据国家市场监督管理总局发布的《2022 年全国检验检测服务业统计简报》,

检验检测行业总收入占国内生产总值的比例约为 0.35%。2022 年，中国石油集团油气和新能源分部实现营业收入 9,292.79 亿元，炼油业务营业收入为 9,067.82 亿元，因此中石油剔除化工、销售等非相关分部的收入合计 18,360.61 亿元，以此推断，中石油在勘探、储运、炼化环节等的检测及质量控制服务需求约为 65 亿元。

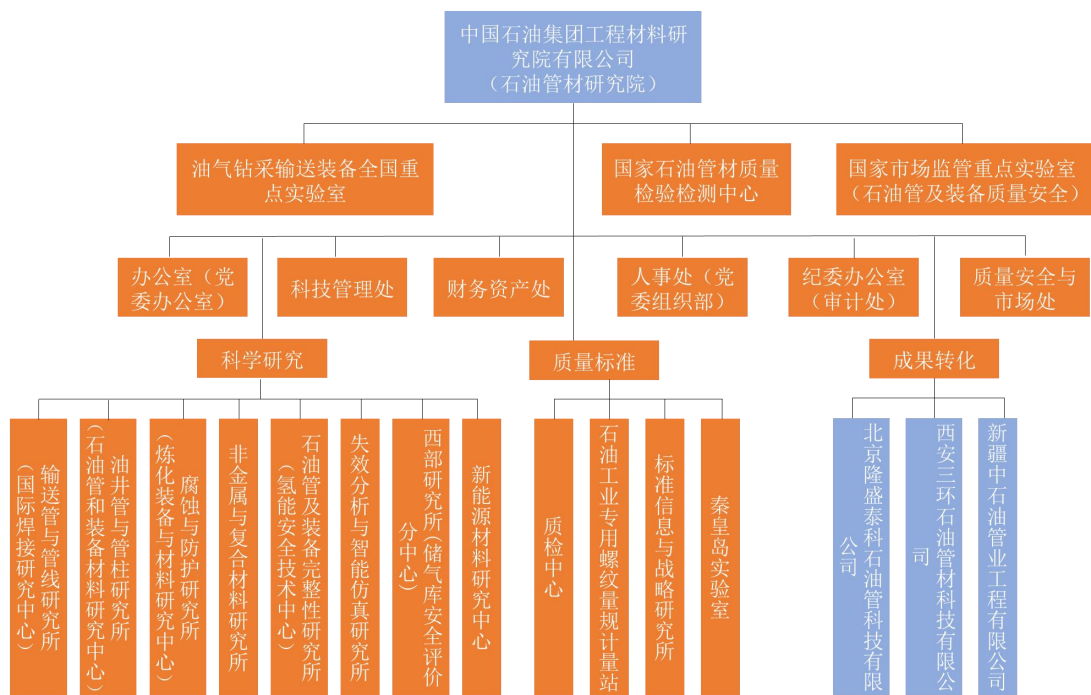
（二）发行人与石油管材研究所在业务开展的对比情况

1、石油管材研究所历史沿革及组织结构

根据公开资料，中国石油集团工程材料研究院有限公司（以下简称“石油管材研究所”）历史沿革情况如下图所示：



根据公开资料，石油管材研究所的组织架构如下图所示：



资料来源：公开资料整理

石油管材研究所是中国石油天然气集团有限公司的直属研究院，是我国在石油管及装备材料领域唯一从事科学研究、质量标准、成果转化“三位一体”的权威科研机构，也是石油石化行业（涵盖油气开发、管道储运、炼油化工、工程技术、装备制造、工程建设、新能源等领域）唯一从事工程材料的科技创新中心。

石油管材研究所下有三家全资子公司，分别为北京隆盛泰科石油管科技有限公司（以下简称“隆盛泰科”）、西安三环石油管材科技有限公司和新疆中石油管业工程有限公司。

隆盛泰科是石油管材研究所的全资子公司，2004年经中国石油集团公司批准成立，专业从事石油管材与设备驻厂监造、管材及装备检测与评价、在役管道及设备完整性评价、服役适用性评价、风险评估、安全评价、管材及装备失效分析等。

西安三环石油管材科技有限公司依托油气钻采输送装备全国重点实验室，开展优秀科技创新成果的规模化转化，是工程材料研究院的产业化基地。公司主要从事石油管材、化工产品、腐蚀防护、套损井综合治理、地面管线综合治理等技术、产品和装备的研发、推广应用及技术服务。

新疆中石油管业工程有限公司成立于2000年，现为中国石油集团工程材料研究院有限公司全资子公司。公司主要产品包括油田用高压玻璃纤维管线管、热

塑性塑料玻璃钢复合管、城市燃气及给水用聚乙烯管和中空托盘等，公司注册使用“中油”牌商标。

2、发行人与石油管材研究所在试验检测及应用研究业务开展的对比情况

(1) 石油管材研究所集中于国家和集团总公司的重大科研项目研究，发行人主要解决下属公司在生产过程中的实际问题

从检测业务开展所需的各项 CNAS 检测资质、检测对象数量、授权签字人数量、实验室面积、检测设备数量及先进性、人员专业度等方面来看，发行人与石油管材研究所的比较情况如下：

检测机构名称	检测对象	检测项目数量	检测方法数量	授权签字人数量	员工人数	实验室面积	检测设备数量	试验装置创新性	技术人员专业程度
石油管材研究所(母公司)	金属材料及其金属制品、套管和油管、钻杆、钻柱转换接头、钻铤、加重钻杆等	1,146	3,748	17	290人(参保人数)	国家质检中心实验室面积21,432平方米	拥有国内外先进的仪器设备500多台(套)	形成了高应变海洋管线管的设计制造、检测、评价能力与配套技术，开发出大厚径比高应变海洋管线管及配套钢板、埋弧焊材、气保焊丝等产品，填补了国内空白。突破了非API石油专用管质量基础体系要素构建、制造与服役质量基础体系要素集成、标准体系完善等瓶颈技术	拥有中国工程院院士1人、双聘院士2人，国家及省部级突出贡献专家72人，正高级工程师55人、高级工程师185人，博士和博士后93人，建成年龄、专业和梯次结构合理的高水平人才队伍
发行人及子公司	金属材料及其金属制品、非金属复合管、石油天然气工业专用管和井下工具、阀门、紧固件、硫化橡胶或热塑性橡胶及其制品、塑料及其制品、油田化学品等	325	643	12	截至2023年12月31日公司及子公司共有员工435人	公司目前实验室面积为6,712.56平方米	截至2023年12月31日，公司及子公司共计拥有各类检验检测设备519台(套)	公司深耕石油天然气行业，结合项目现场及检测需求，对特定场景及特定项目的检测自研了检测设备及检测方式。公司根据客户需求自主研发了模拟凝析水环境的腐蚀试验装置、环路试验装置、可进行气固两相冲蚀的试验装置、抗压缩氢损伤试验装置等多套非标腐蚀试验装置，用于满足特殊环境的腐蚀试验	截至2023年12月31日公司及子公司共有员工435人，其中硕士及以上学历43人，本科学历171人，本科及以上学历人员占比近50%，工作超过5年(含5年)的员工占比超过30%

数据来源：中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS）、国家市场监督管理总局检验检测机构资质认定（CMA）、公司官网、天眼查。

基于上述表格分析,发行人较石油管材研究所在业务发展侧重点上有所差异,石油管材研究所为中国石油集团内部的研究中心,聚集了多位院士、专家级人才,主要面向重大关键问题开展科学研究。发行人与其进行错位竞争,利用丰富的经验积累,帮助客户解决实际产品生产和运行过程中的问题。例如,公司在2022年接受委托在长庆油田典型工况下开展SRB细菌腐蚀的研究。发行人通过提取现场水中的SRB细菌,对其进行提纯、培养,研究其对油套管和输送管的腐蚀,总结大量的腐蚀数据和规律,为国内陆地和海上的某些油田提供了SRB腐蚀原理和腐蚀严重程度的技术指导,为后续的SRB腐蚀治理提供依据。

(2) 发行人响应速度快,服务质量高,对解决中石油内部检测需求形成有效补充

根据检验检测行业总收入占国内生产总值的比例约为0.35%测算出的2022年中石油在勘探开发、储运、炼化环节的检验检测等相关技术服务的需求约为65亿元。石油管材研究所及其子公司合计拥有409人(参保人数)、检测设备500多(台)套,主要为满足内部研发工作及质量控制需求而设立。由于中石油内部检测需求多,石油管材研究所及其他中石油下属机构无法满足,故形成订单外流。

在与公司开展业务合作的中石油下属机构中,其通常是由于工期紧张、项目质量要求高等原因,需要选择响应速度快、具有市场公信力的检测服务机构,而其内部检验检测机构通常无法同时满足上述对速度和质量的要求,发行人有效解决了中石油内部的技术服务需求,并以此积累了良好的口碑和声誉。

(3) 可对标准和非标检测设计合理检测方案,检测服务灵活

公司持续对检测方法进行优化及创新研究。对已确立标准方法的检测项目,公司在遵循标准方法的前提下,设计合理的检测方案,在实际业务中不断总结经验。对于业务开展过程中的非标检测服务,发行人能够有针对性的设计检测方案,以此发行人也根据客户需求自主研发了模拟凝析水环境的腐蚀试验装置、环路试验装置、可进行气固两相冲蚀的试验装置、抗压缩氢损伤试验装置等多套非标腐蚀试验装置,大大满足了特殊环境下的腐蚀试验需求,提升了发行人业务开展的灵活性和技术性。

(4) 在腐蚀检测与研究领域有丰富的经验和深厚的积累

发行人专注于石油天然气行业管材研究，着重深耕于管材腐蚀的细分行业。长期在该细分领域的深耕，使得公司在管材腐蚀领域积累了丰富的项目实践经验，对检测标准、方法和技术具有深刻的理解。2005年，公司设立腐蚀检测实验室，是最早一批设立腐蚀实验室的企业之一，公司在2019年获得中国腐蚀与防护学会颁发的“中国腐蚀与防护学会四十年贡献奖”。此外，发行人拥有西安市石油管腐蚀与防护工程技术研究中心和西安市石油管材料工程实验室。

检测项目而言，公司拥有晶间腐蚀、点腐蚀、失重腐蚀、缝隙腐蚀、耐盐雾、硫化物应力腐蚀试验、应力腐蚀等多项金属腐蚀检测试验的检测能力。

检测	石油管材研究所	中国石油大学 (北京)	钢研纳克	摩尔股份
晶间腐蚀	√	√	√	√
点腐蚀	√	√	√	√
缝隙腐蚀		√	√	√
耐盐雾	√	√	√	√
硫化物应力腐蚀试验	√	√		√
应力腐蚀		√	√	√
氢致开裂	√	√		√
电化学性能		√	√	√
电偶腐蚀		√		
均匀腐蚀	√	√	√	√

注：数据来源为中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS）官网。

发行人形成了腐蚀相关的专利5项，包括“CO₂和H₂S共存环境中的耐腐蚀低铬油套管的制备工艺”“一种具有抗金属台肩腐蚀的气密封油管螺纹连接结构”“高流速环境下抗CO₂腐蚀的曼尼希碱类缓蚀剂及其制备方法”“一种检测发动机冷却液腐蚀性能的试验装置”“一种高温高压多相流腐蚀试验装置”。

公司核心研发人员在腐蚀方面形成了大量科研成果，并获得了相关奖项。

姓名	论文	奖项
赵国仙	1、抗微生物腐蚀管材在SRB/CO ₂ 环境中膜特征及其腐蚀行为[J].表面技术,2022;	1、低铬抗腐蚀石油专用管的研制与开发,2008年天

	<p>2、2507 超级双相不锈钢在甲酸盐完井液中的腐蚀行为[J].腐蚀与防护,2021,42(10):54-60</p> <p>3、TC4 钛合金在有机盐完井液中的腐蚀性能[J].钻井液与完井,2020, 37(2):264-268;</p> <p>4、防喷器用 718 合金在 CO₂、H₂S/CO₂ 环境中的腐蚀行为研究[J].热加工工艺,2019.48(2):81-86;</p> <p>5、核桃壳过滤器内件 2205 双相不锈钢高矿化度下的腐蚀行为[J].材料保护,2019.52(2):49-54;</p> <p>6、镍基合金 718 在 H₂S/CO₂ 环境中的腐蚀行为研究[J].腐蚀科学与防护技术,2019.31(3):291-296。</p>	<p>天津市科学技术进步奖三等奖,第二完成人;</p> <p>2、输气管道外部应力腐蚀控制方法研究,2006 年北京市科学技术奖三等奖,第四完成人;</p> <p>3、油套管 CO₂ 腐蚀机理、防护措施及油田应用研究,2003 年中国石油天然气集团公司技术创新奖二等奖,第二完成人。</p>
张钧	<p>1、028 镍基合金在超高温含 CO₂ 环境中的耐腐蚀性能.材料热处理学报,2020,41(06):84-90;</p> <p>2、G3 镍基合金油管在油井酸化过程中的腐蚀行为研究.热加工工艺,2020,49(14):47-50+54;</p> <p>3、某油井 3Cr 油管内壁腐蚀原因分析.材料保护,2019,52(10):153-157;</p> <p>4、模拟缝隙腐蚀环境中闭塞区内的临界 pH 值研究.热加工工艺,2017,46(24):79-83。</p>	/
张国正	<p>1、某井 N80 偏梯形螺纹油管腐蚀原因分析.石油工程应用基础研究论文集,2001。</p>	<p>1、石油钻杆腐蚀疲劳寿命及适用性评价方法研究,省部级科技成果二等奖,2005 年。</p>
杜志杰	<p>1、16Mn 钢弯管的开裂原因.腐蚀与防护,2019,40(7):543-548。</p>	/
吕拴录	<p>1、高压气井不锈钢油管特殊螺纹接头工厂端泄漏和腐蚀原因分析 [J].理化检验 - 物理分册,2014,50(9):699-702;</p> <p>2、API 油管腐蚀失效原因分析[J].腐蚀科学与防护技术,2008,20(5)388-390;</p> <p>3、某高压气井 13Cr 油管柱泄漏和腐蚀原因分析[J].腐蚀与防护,2010,31(11):902-904;</p> <p>4、某井 S13Cr 特殊螺纹接头油管柱腐蚀原因[J].腐蚀与防护,2015,36(1):76-83。</p>	/

基于公司上述在腐蚀方面的技术实力以及先发优势,报告期内,在石油管材研究所、中国科学院金属研究所、中石化海洋石油工程有限公司、中国石油大学等竞争对手的共同投标项目中,公司中标了 14 单腐蚀相关的应用研究服务。

3、发行人与石油管材研究所在质量控制及现场检验服务业务开展的对比情况

(1) 工作环境艰苦复杂, 公司能够实现人员灵活配置

油气田通常地理位置偏远、条件艰苦, 项目工作人员需要克服环境恶劣、设备运输不便等多种困难, 随着存量油气设备及管道使用年限增加、管道新建及油气田开采, 现场检验等服务的需求亦会随之增长, 中石油、中石化、中海油下属单位受制于体制内员工招聘制度及人员经济性, 承接此类技术服务的经济性和效率性较低。发行人作为民营企业, 人员配置更加灵活。

(2) 质量控制及现场检验服务的市场竞争公开透明, 公司有持续获得市场订单

由于质量控制与现场检验服务订单金额较大, 中石油等集团通常通过招投标形式筛选供应商, 因此市场竞争更加充分。根据业务开展需求及招投标评分细则, 发行人获取订单的主要原因为设备监造类型丰富、资质覆盖范围广、技术服务人员专业性高、业务开展经验丰富等, 因此形成了较高的业主评价和客户粘性, 公司未来也将持续发挥并保持在招投标方面的竞争力。

(3) 拥有陆地和海上油气田设备和油气井管柱设备监理甲级资质的企业数量较少

从质量控制及现场检验业务开展所需的中国设备监理协会颁发的设备监理单位证书、陕西省市场监督管理局颁发的特种设备检验检测机构核准证书、特种设备检验检测登记人员情况等方面来看, 发行人与石油管材研究所及其子公司北京隆盛泰科石油管科技有限公司的比较情况如下:

检测机构名称	设备监理单位证书	设备监理登记人数	特种设备检验检测机构	特种设备无损检测机构评定	特种设备检验检测人员公示人数
隆盛泰科	甲级 (油气储运及管道设备、油气井管柱设备)	注册设备监理师 72 人, 高级设备监理师 7 人, 专业设备监理师 125 人, 其中高级工程师 42 人	无	无	4
发行人	甲级 (陆地和海上油气田设备、油气储运及管道设备、油气井管柱设备), 乙级 (化工设备)	截至 2023 年 12 月 31 日, 注册设备监理师 35 人, 高级设备监理师 6 人, 专业设备监理师 120 人, 其中高	是	B 级	89

检测机构名称	设备监理单位证书	设备监理登记人数	特种设备检验检测机构	特种设备无损检测机构评定	特种设备检验检测人员公示人数
		级工程师 15 人			

数据来源：中国设备监理协会、中国特种设备检验协会、市场监督管理局、公司官网。

质量控制服务相关资质方面，中国设备监理协会颁发的设备监理单位证书是为油气提供客户质量控制服务的必要资质。发行人已取得石油和化学工业行业陆地和海上油气田设备、油气储运及管道设备、油气井管柱设备-甲级，化工设备-乙级，炼油设备、乙烯设备-暂定乙级的证书；隆盛泰科拥有油气储运及管道设备、油气井管柱设备-甲级证书。全行业中拥有陆地和海上油气田设备、油气储运及管道设备、油气井管柱设备甲级资质的企业数量情况如下表：

单位：家

甲级资质认证专业	全国具备同资质的企业数量
陆地和海上油气田设备	6
油气储运及管道设备	18
油气井管柱设备	6

此外，发行人已取得 B 级特种设备无损检测机构，而隆盛泰科并未获得。从获批资质覆盖业务范围来看，公司覆盖了油气勘探开发、储运、炼化全流程。

质量控制及现场服务相关人员方面，发行人拥有注册设备监理师 35 人，高级设备监理师 6 人，专业设备监理师 120 人，其中高级工程师 15 人；特种设备检验协会登记人员数量为 89 人。隆盛泰科拥有注册设备监理师 72 人，高级设备监理师 7 人，专业设备监理师 125 人，其中高级工程师 42 人；特种设备检验协会登记人员数量为 4 人。

从项目经验上而言，公司通过长期服务客户形成了较高的业主评价。公司长期服务于塔里木油田、长庆油田、西南油气田等多个大型油气田，承担了多个重大油气建设项目所需材料和产品设备的检验检测和质量控制任务，检测人员具有丰富的油气行业检验检测经验。例如，发行人基于长期积累的大量油田腐蚀监测数据，为塔里木油田建立了腐蚀监测数据平台，用以辅助工作人员检查输油管道的实时状态，获得了客户的充分认可。

综上,公司较石油管材研究所及其子公司在设备监理类型丰富且资质覆盖范围广、相关检测人员具有一定竞争力,在质量控制与现场检验服务开展中具有一定竞争优势。

(三) 发行人与石油管材研究所在中石油订单获取金额、数量的对比情况

由于石油管材研究所为非公众公司,其从中石油订单获取金额、数量不可通过公开渠道获取。

报告期各期末,发行人中石油订单获取金额、数量情况列示如下:

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
中石油集团在手框架合同数量(个)	15	8	5
中石油集团在手非框架订单数量(个)	22	31	22
中石油集团在手非框架订单金额(万元)	5,279.41	6,411.31	1,695.36

截至2023年末,发行人对中石油集团的在手订单合计为5,279.41万元,在手订单充足,且处于持续交付状态。报告期内,发行人对中石油集团的在手订单金额整体呈增长趋势。发行人与中石油及其下属企业的合作具有稳定性、持续性。

(四) 说明中石油在下属检测机构同为技术服务提供方选取发行人的原因及合理性

在试验检测及应用研究业务方面,主要体现在:①石油管材研究所集中于国家和集团总公司的重大科研项目研究,发行人主要解决下属公司在生产过程中的实际问题;②发行人响应速度快,服务质量高,对解决中石油内部检测需求形成有效补充;③可对标准和非标检测设计合理检测方案,检测服务灵活;④在腐蚀检测与研究领域有丰富的经验和深厚的积累,检测范围更加广泛。因此发行人与石油管材研究所在中石油订单上形成了错位竞争,且凭借检测领域的技术专长及在金属检测领域的公信力,可以在中石油体系下持续获取订单。报告期各期,公司来自中石油集团的试验检测及应用研究营业收入分别为679.82万元、622.95万元和688.15万元,发行人来自中石油集团的试验检测及应用研究收入稳定。

在质量控制及现场检验服务方面,主要体现在:①工作环境艰苦复杂,公司能够实现人员灵活配置;②质量控制及现场检验服务的市场竞争公开透明,招投

标模式下，公司有能力持续获得市场订单；③拥有陆地和海上油气田设备和油气井管柱设备监理甲级资质的企业数量较少。报告期各期，公司来自中石油集团的质量控制及现场检验服务营业收入分别为2,615.55万元、2,528.90万元和4,317.61万元，发行人来自中石油集团的质量控制及现场检验服务收入稳定，公司单一业务对中石油集团的依赖度逐年降低。

综上，中石油在下属检测机构同为技术服务提供方时选取发行人提供检验检测、质量控制及相关技术服务具有合理性。

三、补充披露报告期内员工人数增长较快的原因及合理性，结合发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在石油管材研究所的任职经历、与中石油的具体合作模式进一步说明发行人业务模式的商业逻辑及合理性。

(一) 补充披露报告期内员工人数增长较快的原因及合理性

公司报告期内期末员工人数分别为345人、393人和435人，其中，2021年新增62人，2022年新增48人，2023年新增42人。按人员结构划分变动情况如下：

项目	2023年		2022年		2021年	
	新增数量(人)	比例(%)	新增数量(人)	比例(%)	新增数量(人)	比例(%)
管理人员	4	9.52%	3	6.25%	3	4.84%
销售人员	-2	-4.76%	4	8.33%	3	4.84%
研发人员	2	4.76%	2	4.17%	5	8.06%
技术服务人员	38	90.48%	39	81.25%	51	82.26%
合计	42	100.00%	48	100.00%	62	100.00%

报告期内，公司新增人员主要为技术服务人员，变动数量分别为51人、39人和38人，占总变动人员比例分别为82.26%、81.25%和90.48%。按业务条线划分，技术服务人员变动结构如下：

项目	2023年		2022年		2021年	
	新增数量(人)	比例(%)	新增数量(人)	比例(%)	新增数量(人)	比例(%)
试验检测服务	11	28.95%	14	35.90%	11	21.57%
应用研究服务	-4	-10.53%	2	5.13%	8	15.69%

质量控制服务	-4	-10.53%	11	28.21%	16	31.37%
现场检验服务	35	92.11%	12	30.77%	16	31.37%
合计	38	100.00%	39	100.00%	51	100.00%

公司员工人数增长较快的原因及合理性如下：

1、公司技术服务人员变动符合公司发展及业绩波动趋势

公司所处的检验检测行业，对技术服务人员的依赖性较强。随着公司生产以及销售规模的扩大，其对技术服务人员的需求也相应上升。公司报告期内技术服务人员分别为 274 人、313 人和 351 人，2021 至 2023 年技术服务人员变动比例为 22.87%、14.23%、12.14%，收入变动比例为 15.29%、20.00%、26.50%，技术人员变动与公司收入变动规模相匹配。

公司新增技术服务人员与营业收入对比

项目	2023 年	变动比例	2022 年	变动比例	2021 年	变动比例
技术服务人员 (人)	351	12.14%	313	14.23%	274	22.87%
主营业务收入 (万元)	14,621.56	26.50%	11,558.98	20.00%	9,632.67	15.29%

2、报告期公司新增少量研发、销售及管理岗位

报告期内，公司研发人员变动数量分别为 5 人、2 人、2 人，占当期人员变动比例分别为 8.06%、4.17%和 4.76%。主要原因为：随着公司业务规模的不断提升，公司更加注重产品研发与技术创新，增加了部分研发人员。

报告期内，销售人员变动数量分别为 3 人、4 人、-2 人，占当期人员变动比例分别为 4.84%、8.33%、和-4.76%，公司在报告期内销售人员数量呈现波动趋势。

报告期内，管理人员变动数量分别为 3 人、3 人、4 人，占当期人员变动比例分别为 4.84%、6.25%、和 9.52%。主要因为随着公司业务以及销售规模的扩大，公司相应补充了部分管理人员，加强公司内部的生产、经营管理。

3、报告期内公司人员增加受下游需求及订单增加的影响

公司所处的下游领域对检测相关的需求处于增长态势，公司与下游客户保持了长期稳定的合作关系，凭借综合实力形成了优质稳定的客户资源，合作客户主

要以中石油、中石化、中海油、中国航空工业集团等油气领域及航空航天领域大型企业为主，在手订单较为充足，公司人员增加主要为了满足持续增长的业务需求，以及消化在手订单所致。

报告期内在手订单按业务分类及新增人员情况

业务类型	框架合同数量 (个)			非框架合同金额 (万元)			新增人员数量 (人)		
	2023年末	2022年末	2021年末	2023年末	2022年末	2021年末	2023年度	2022年度	2021年度
试验检测服务	57	56	37	3,478.18	1,389.61	623.66	11	14	11
应用研究服务	7	5	7	180.70	209.03	50.30	-4	2	8
质量控制服务	19	7	5	6,397.80	4,953.85	3,274.18	-4	11	16
现场检验服务	10	8	2	11,162.63	6,856.99	2,782.54	35	12	16

4、公司员工人数变化与同行业公司变化趋势一致

2021至2023年，公司新增人员比例分别为21.91%、13.91%和10.68%。通过对比同行业各期新增人员情况，其中，天纺标2021年新增人员数量较多，新增98人，比例高达31.21%，其2022年减少5人，其他同行业公司与发行人变动比例接近、趋势一致。

同行业公司2021-2023年新增人员情况

证券简称	2023年		2022年		2021年	
	新增人数 (人)	新增人员占比 (%)	新增人数 (人)	新增人员占比 (%)	新增人数 (人)	新增人员占比 (%)
华测检测	-	-	1092	9.85%	1022	10.15%
钢研纳克	-	-	159	15.29%	116	12.55%
西测测试	-	-	83	14.19%	73	14.26%
中纺标	-	-	47	8.42%	41	7.93%
天纺标	-	-	-5	-1.21%	98	31.21%
公司	42	10.68%	48	13.91%	62	21.91%

数据来源：公开资料

注：截至 2024 年 3 月 25 日，上述可比公司均未披露 2023 年度人员情况。

综上，报告期内公司员工人数增长较快具有合理性。

(二) 发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在石油管材研究所的任职经历

发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在石油管材研究所的任职经历如下：

姓名	任职时间	任职部门及岗位	主要工作内容
韩勇	1984-1997	主任工程师、副总工程师	专用管及输送管失效分析、标准化与科研工作
	2001-2003	副所长	管柱力学科研及技术服务工作、研究所日常管理工作
张国正	1986-1997	金相分析小组组长	主要负责金相分析相关工作
	1998-2005	失效分析室主任	主管失效分析业务
赵国仙	1996-2005	研发中心技术人员	承担中石油立项的科研项目和各大油田和生产厂家委托的技术服务项目
刘锋	1998-2007	驻厂监理部管理员	对驻厂监理部监理人员的项目安排和考核工作
李伟	2006-2008	驻厂监理部管理员	资质申请维护，体系维护、人员调度、项目信息汇总汇报
吕拴录	1983-1989	金相分析室技术人员	石油管材失效分析和石油机械产品质量检测及废品分析
	1990-1992	塔里木油田石油管材检验站站长	开展石油管材和石油机械产品失效分析
	1993-1997	管柱力学室技术人员	开展石油管材实物试验
	1998-2000	螺纹研究所主任	开展石油管材螺纹接头检测和螺纹接头量规检验
	2001-2006	失效分析室技术人员	开展石油管材失效分析和石油机械产品失效分析

发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员，目前均不在石油管材研究所任职，上述人员从石油管材研究所离职年限均超过 15 年。

(三) 结合发行人与中石油的具体合作模式进一步说明发行人业务模式的商业逻辑及合理性

1、发行人与中石油的具体合作模式

中石油为国有重要骨干企业，2022 年营收 3.24 万亿元，是以油气业务、工

程技术服务、石油工程建设、石油装备制造、金融服务、新能源开发等为主营业务的综合性国际能源公司，是中国主要的油气生产商和供应商之一。发行人为中石油及下属单位提供的服务，包括试验检测业务、应用研究业务、质量控制业务及现场检验业务。

发行人对中石油及下属单位均为直销模式，和各下属单位的业务合作是根据各自的业务需求促成的，报告期内公司服务的中石油下属企业数量众多，数量分别为 41 家、46 家和 51 家。

对订单获取、定价机制、具体服务模式、结算方式及付款周期等方面具体说明如下：

(1) 订单获取

直销模式下，公司与客户以签订销售合同或框架合同加独立委托单的方式展开合作；报告期内中石油对公司的收入贡献分别为 3,295.37 万元、3,151.86 万元和 5,005.76 万元。其中，获取订单的方式以招投标为主，占比分别为 66.05%、64.07%和 73.20%，商务谈判收入占比分别为 33.95%、35.93%和 26.80%，上述相关程序均符合法律法规及客户内部制度的相关规定。

报告期公司通过服务中石油取得收入的方式统计表

单位：万元

获取方式	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
招投标	3,664.27	73.20%	2,019.33	64.07%	2,176.70	66.05%
商务谈判	1,341.49	26.80%	1,132.53	35.93%	1,118.66	33.95%
合计	5,005.76	100.00%	3,151.86	100.00%	3,295.37	100.00%

(2) 定价机制

招投标方式下，发行人通过关注客户发出的招投标信息获取订单机会，销售人员负责组织对接投标项目的评审，对于需要投标的项目，项目人员组织准备投标文件，公司基于业主单位的招标文件，结合项目预期的投入及相关成本确定相关报价，发行人中标之后与客户签订销售合同。

商务谈判方式下双方基于历史收费情况或根据发行人各项成本投入预期情况进行洽谈后协商定价。具体环节如下：

- 1) 客户以邮件等形式发出询价需求, 提供明确的检验检测内容等要求;
- 2) 项目部收到销售询价后及时组织相关人员进行成本核算, 整理出公司成本价格以及项目可行性建议等并通知销售经理;
- 3) 销售经理收到成本报价后形成销售价格, 结合潜在最大年需求预测销售额审批后报给客户;
- 4) 销售经理和客户进行多次反馈及商议达成最终销售价格。

(3) 具体服务模式

1) 试验检测服务

公司通过现场取样或中石油及下属单位快递等方式接收待检测样品, 确认样品后进行登记、编号、录入系统, 随后派发检测跟单至相应项目的检测组, 经样品处理、样品检测、数据记录、检测复核、检毕样品处理等环节后编制检测报告, 报告经审核后通过电子邮件、快递、同城配送或客户自取等方式交付客户。

2) 应用研究服务

对于公司承接的应用研究项目, 公司与客户深度沟通制定详细的项目开展方案。对于其中涉及的检测项目开展检测, 对检测数据进行分析整理, 以此为基础开展研究并编制研究报告, 经内部审核合格后向客户汇报验收。

3) 质量控制服务

公司提供的质量控制服务为接受中石油及下属单位委托对其采购或生产的材料或设备进行质量监督。在接受具体任务后, 公司组织人员梳理相关技术标准和图纸资料, 确定具体质量控制服务方案, 下发工作派遣单并开始执行质量控制任务。技术服务人员负责在现场对生产工厂质量管理体系、设备运行和检定情况、生产工艺、生产过程、产品发运等过程进行监督见证。服务过程中定期向客户汇报质量信息和合同进度, 就生产过程中的问题进行沟通和处理, 工作结束后编制工作报告并提交至客户处。

4) 现场检验服务

公司根据中石油及下属单位的委托制定相应详细的现场检验方案, 技术服务人员经培训后开展现场检验, 检验完毕后向客户交付检测结果, 经项目经理、部门负责人、客户等多方确认后交付客户并归档。

(4) 结算方式及付款周期

公司中石油及下属单位合作对象较多,各主体为独立采购,结算及付款流程对应其各主体或上属单位,结算方式根据合同约定可以分为固定周期结算及不固定周期结算等。公司通常会给予中石油一定的付款信用期限,基于报告期及期后回款数据,客户回款情况较好。

2、发行人业务模式的商业逻辑及合理性

作为深耕油气领域的第三方检测机构,公司是目前国内少有的能够覆盖石油天然气勘探开发、储运、炼化全流程的民营第三方检验检测机构,已成为石油天然气行业最具市场竞争力的民营检测机构之一。发行人可参与油气行业用材料 and 产品设备从研发、服役到失效的全过程,形成了检验检测与技术咨询一体化的服务模式。



发行人提供的各项服务能够覆盖产品的全生命周期: ①在产品选材与设计阶段,公司可提供相关材料的试验检测服务,并能够以此进行防腐材料的选择和防腐性能研究和油气井管设计与安全性评价等应用研究服务; ②在产品生产阶段,公司能够对各种管材类和设备类产品开展质量控制服务,并在出厂和入库时提供试验检测服务; ③在产品使用阶段,公司有能力和开展腐蚀检测、阴极保护、无损

检测等现场检验服务,并就产品服役过程中产生的各类腐蚀问题开展应用研究服务;④在产品最终失效阶段,公司能够对各类原因导致的失效开展综合分析和应用研究服务。

公司业务涉及的各项产品能够广泛应用在石油天然气勘探开发、储运和炼化环节。

应用环节	产品
勘探开发环节	油套管、钻具、钻杆、钻铤、钻柱、完井工具等开采设备、钻探成套设备等。
储运环节	无缝钢管、柔性复合管、玻璃纤维管等油气输送管道;油罐、储罐等油气储存容器;阀门、管件、绝缘接头、撬装设备等场站设备。
炼化环节	沉降器、分离器、再生器、压缩机组、反应器等炼油设备;乙烯裂解炉、裂解气压缩机组、低温换热器等乙烯设备;煤气化炉设备、乙二醇成套设备、醋酸成套设备等化工设备。

根据国家质检总局发布的《2022年全国检验检测服务业统计简报》,检验检测行业总收入占国内生产总值的比例约为0.35%。2022年,中国石油集团油气和新能源分部实现营业收入9,292.79亿元,炼油业务营业收入为9,067.82亿元,因此中石油剔除化工、销售等非相关分部的收入合计18,360.61亿元,以此推断,中石油在勘探、储运、炼化环节等的检测及质量控制服务等需求约为65亿元。

公司作为深耕油气领域检测的独立第三方检测机构,各类检测及质量控制服务的产品类别众多,包括各型号油套管、钻具、钻杆、油气输送管道、沉降器、分离器等多类型产品,可以涵盖石油天然气勘探开发、储运、炼化等油气全产业链条,公司提供的产品技术服务对应的下游使用场景与中石油相匹配,与中石油已有18年的合作历史,商业逻辑具有合理性。

发行人持续经营能力较强,2021至2023年营业收入复合增长率23.16%,2023年公司实现营业收入14,680.90万元,同比增长26.71%,实现归母净利润4,400.35万元,同比增长56.66%。

综上,发行人业务模式稳定,商业逻辑具有合理性。

四、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

(一) 核查程序

本所律师履行了以下核查程序:

- 1、查阅发行人 CMA、CNAS 授权标准范围；
- 2、查阅强制检测相关法律法规及主要客户集团内部管理体系文件；
- 3、了解发行人所开展业务的主要监管部门以及各项服务的验收标准及要求；
- 4、查阅了公司参与的中石油、中石化、中海油的招投标情况，了解中石油、中石化、中海油选择的其他第三方检测机构及下属检测机构情况，并查阅前述机构 CMA、CNAS、设备监理协会及特种设备协会资质情况；
- 5、查阅中国石油集团工程材料研究院有限公司公开信息；
- 6、查阅公司员工名册等资料，对比同行业可比公司公开数据，核查员工人数增长的原因及合理性；
- 7、获取并查阅韩勇、张国正、赵国仙、刘锋、李伟、吕拴录等人员的任职履历；
- 8、查阅了公司与中石油业务合作的相关资料，了解发行人与中石油的具体合作模式。

(二) 核查意见

经核查，本所律师认为：

- 1、发行人提供的检验检测服务具有类强制性特征，发行人与中石油、中石化、中海油选择的其他第三方检测机构及下属检测机构相比具备竞争优势，发行人不存在被替代的风险，订单获取具备可持续性。
- 2、通过测算中石油检测及质量控制服务需求，比较分析发行人与石油管材研究所的相关情况，发行人能够与石油管材研究所形成错位竞争，并对中石油内部检验检测及相关专业技术服务需求形成有效补充。中石油在下属检测机构同为技术服务提供方时选取发行人具备合理性。
- 3、发行人报告期内员工人数增长较快具有合理性，业务模式的商业逻辑清晰，具有合理性。

问题 2. 订单获取合规性

问询回复显示，（1）发行人报告期内中标率为 42.11%、40.71%、30.70%，2021 年、2022 年主要竞争对手中标率均未超过 15%，差异较大。（2）《招标投标法》及相关法律法规规定，全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目，其勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上，必须进行招标；报告期内，公司存在向销售收入金额 100 万元以上的国有企业客户未履行招投标程序获取订单的情形。

请发行人：（1）补充说明报告期内与主要竞争对手中标率差异较大的原因及合理性，结合中石油订单项目的获取情况、中标率及与主要竞争对手的差异情况进一步说明是否存在利用该单位的人员、技术或检测设备以及利用原任职关系获取订单的情形及订单获取的可持续性。（2）结合报告期内单项合同估算价在 100 万元人民币以上、全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目情况、订单获取方式，具体说明未履行招投标程序的原因、是否存在应履行招投标程序而未履行的情况，是否存在商业贿赂、不正当竞争的情形及对发行人经营的影响。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、请发行人补充说明报告期内与主要竞争对手中标率差异较大的原因及合理性，结合中石油订单项目的获取情况、中标率及与主要竞争对手的差异情况进一步说明是否存在利用该单位的人员、技术或检测设备以及利用原任职关系获取订单的情形及订单获取的可持续性。

（一）报告期内发行人与主要竞争对手中标率差异较大的原因及合理性

报告期内，发行人参与投标（包括公开招标及邀请招标）项目的中标率情况如下：

单位：个

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
投标项目数量 (A)	81	114	113
中标项目数量 (B)	25	35	46
中标率 (B/A)	30.86%	30.70%	40.71%

其中, 发行人报告期内参与投标金额或合同金额为 500 万元以上投标项目的中标率情况如下:

单位: 个

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
投标金额或合同金额为 500 万元以上的投标项目数量 (A ₁)	20	16	12
投标金额或合同金额为 500 万元以上的中标项目数量 (B ₁)	7	8	4
投标金额或合同金额为 500 万元以上的项目中标率 (B ₁ /A ₁)	35.00%	50.00%	33.33%

由上表可知, 报告期各期, 发行人参与投标项目的中标率分别为 40.71%、30.70%和 30.86%, 其中参与投标金额或合同金额为 500 万元以上项目的中标率分别为 33.33%、50.00%和 35.00%。

由于发行人主要竞争对手均不属于上市公司或公众公司, 因此发行人主要竞争对手均未公开披露报告期内参与投标及中标的项目数量且部分招投标项目并不公开投标单位及开标情况。

鉴于此, 针对发行人与主要竞争对手的中标率情况进行数据对比和统计分析时, 采取了以下不同维度。

1、选取发行人在报告期各期参与的全部投标项目作为样本范围

因无法获取到竞争对手报告期各期全部的投标及中标项目的数量, 故选取了发行人报告期各期参与的全部投标项目作为样本范围。基于该样本范围, 经统计, 与发行人共同竞标次数较多的主要竞争对手的中标率情况如下:

单位：个

公司名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		中标率 (B ₂ /A ₂)
	投标项目数量 (A ₂)	中标项目数量 (B ₂)	投标项目数量 (A ₂)	中标项目数量 (B ₂)	投标项目数量 (A ₂)	中标项目数量 (B ₂)	
摩尔股份	81	25	114	35	113	46	40.71%
陕西威能检验咨询有限公司	14	6	23	6	34	15	44.12%
北京隆盛泰科石油管科技有限公司	11	8	18	11	26	14	53.85%
中国船级社质量认证公司	8	2	10	3	8	5	62.50%
南京三方化工设备监理有限公司	6	2	7	3	9	6	66.67%
合肥通安工程机械设备监理有限公司	1	1	5	3	11	4	36.36%

注：由于部分招标项目并未公开投标单位及开标情况，主要竞争对手均未完整披露报告期内参与投标的项目数量及中标数量，对于中标率统计的准确性存在一定影响。

由上表可知，报告期内，发行人的中标率处于中间水平，与其他参与投标数量较多的竞争对手中标率基本相当。

此统计口径下，虽考虑到选取发行人报告期各期参与的全部投标项目作为投标项目样本统计数据存在与实际招投标情况有较大差距的可能性，但碍于无法通过公开渠道获取到竞争对手报告期各期的所有投标及中标项目的数量，为更加清晰、充分地呈现发行人与主要竞争对手的中标率情况，结合报告期内发行人与主要竞争对手共同参与投标情况，同时采取了下述第二种维度进行统计分析。

2、选取报告期内发行人参与的投标金额或合同金额为 100 万元以上的项目作为样本范围

为进一步分析发行人主要竞争对手的中标率情况，选取报告期内发行人参与的投标金额或合同金额为 100 万元以上的项目作为样本范围，并在此样本范围内，将竞争对手的中标率与发行人的中标率进行统计和比对分析，具体情况如下：

单位：个

公司名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		中标率 (B ₃ /A ₃)
	投标项目数量 (A ₃)	中标项目数量 (B ₃)	投标项目数量 (A ₃)	中标项目数量 (B ₃)	投标项目数量 (A ₃)	中标项目数量 (B ₃)	
摩尔股份	35	11	48	16	52	20	38.46%
陕西威能检验咨询有限公司	9	5	15	5	22	11	50.00%
北京隆盛泰科石油管科技有限公司	8	6	10	8	20	13	65.00%
中国船级社质量认证公司	6	2	8	3	6	3	50.00%
南京三方化工设备监理有限公司	5	2	7	3	6	5	83.33%
合肥通安工程机械设备监理有限公司	1	1	4	3	10	4	40.00%

注：由于部分招标项目并未公开投标单位及开标情况，主要竞争对手均未完整披露报告期内参与投标的项目数量及中标数量，对于中标率统计的准确性存在一定影响。

由上表可知，报告期内，发行人参与的投标金额为 100 万元以上的竞标项目中，发行人的中标率略低于竞争对手中标率平均水平，与其中部分参与投标数量较多的竞争对手中标率基本相当；另外，考虑到在上述样本范围内，部分竞争对手参与投标项目数量较少，其中标率不具有代表性。结合上述情况，发行人与同行业主要竞争对手的中标率平均水平不存在明显异常的差异，符合行业惯例，具有合理性。

结合上述不同维度的中标率统计分析来看，发行人能够充分利用招投标方式挖掘市场需求，积极主动开拓市场，且发行人客户相对集中，项目型业务单笔销售金额相对较大（2023 年度 500 万元以上的投标项目数量、中标项目数量、中标率较 2021 年度均有所提升），符合发行人业务特点及行业特征。考虑到发行人与其他竞争对手提供服务的价格、特定领域的技术优势、服务方案、履约能力、类似项目经验等方面存在客观因素或销售策略上的差异，故发行人与主要竞争对手的中标率存在的一定差异具有合理性。

综上所述，发行人报告期内的中标率整体较为平稳，2023 年较 2021 年 500 万元以上的投标项目数量、中标项目数量、中标率均有所提升，报告期内发行人通过招投标方式取得的主营业务收入亦呈现增长趋势，故发行人中标率变化趋势具备合理性；发行人中标率与提供相同或类似服务的主要竞争对手存在一定差异，发行人的中标率符合公司业务特点及行业特征，具有合理性。

（二）中石油订单项目的获取情况、中标率及与主要竞争对手的差异情况

报告期内，对于中石油项目，因同样无法获取到竞争对手报告期各期全部的中石油项目的投标及中标数量，故选取了发行人报告期各期参与的全部中石油投标项目作为样本范围，并在此样本范围内，将共同竞标次数较多的竞争对手的中标率与发行人的中标率进行统计和比对分析，具体情况如下：

单位：个

公司名称	2023 年度		2022 年度			2021 年度			
	投标项目数量 (A ₄)	中标项目数量 (B ₄)	中标率 (B ₄ /A ₄)	投标项目数量 (A ₄)	中标项目数量 (B ₄)	中标率 (B ₄ /A ₄)	投标项目数量 (A ₄)	中标项目数量 (B ₄)	中标率 (B ₄ /A ₄)
摩尔股份	31	9	29.03%	51	14	27.45%	67	29	43.28%
陕西威能检验咨询有限公司	6	3	50.00%	14	3	21.43%	22	7	31.82%
北京隆盛泰科石油管科技有限公司	6	5	83.33%	10	7	70.00%	17	9	52.94%
北京西管安通检测技术有限公司	3	1	33.33%	9	1	11.11%	12	7	58.33%
西安狮龙石油设备监理技术有限公司	2	1	50.00%	7	2	28.57%	10	2	20.00%
合肥通安工程机械设备监理有限公司	0	0	/	2	1	50.00%	6	3	50.00%

注：由于部分招标项目并未公开投标单位及开标情况，主要竞争对手均未完整披露报告期内参与投标的项目数量及中标数量，对于中标率统计的准确性存在一定影响。

上述样本范围中，发行人 2023 年度与上述主要竞争对手共同参与投标项目的数量较少，为提高中标率统计准确性，2023 年度补充选取与发行人共同投标项目数量较多的华研检测集团有限责任公司中标情况进行比较如下：

公司名称	投标项目数量（个）	中标项目数量（个）	中标率
摩尔股份	31	9	29.03%
华研检测集团有限责任公司	5	1	20.00%

从报告期内整体情况来看，在发行人参与投标的中石油项目中，发行人的中标率与同行业主要竞争对手的中标率平均水平差异较小，符合行业惯例；由于中石油对于招投标项目并未全部公开投标单位及开中标情况，且发行人主要竞争对手均未完整披露报告期内参与投标的项目数量及中标数量，上述竞争对手中标率统计的准确性无法完全保证，但从上述样本范围内共同竞标次数较多的竞争对手中标率平均水平来看，发行人的中标率具有合理性。

（三）不存在利用中石油的人员、技术或检测设备以及利用原任职关系获取订单的情形及订单获取的可持续性

1、不存在利用中石油的人员、技术或检测设备以及利用原任职关系获取订单的情形

（1）不存在利用中石油的人员获取订单的情形

发行人及子公司登记的 CNAS 授权签字人数量共 12 人，拥有注册设备监理工程师 35 人，高级设备监理工程师 6 人，专业设备监理工程师 120 人，其中高级工程师 15 人；特种设备检验协会登记人员数量为 89 人。因此，发行人的设备监理及现场检验人员具备相应的业务能力，具有独立获取订单的专业能力和行业经验。

报告期内，发行人与中石油及其下属单位不存在人员交叉任职、领薪或兼职的情况，发行人与中石油及其下属单位的人员保持独立，不存在利用中石油的人员获取订单的情形。

（2）不存在利用中石油的技术获取订单的情形

发行人及子公司均已取得检验检测机构资质认定（CMA）和中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS），且发行人已取得美国石油协会（API）发布的 Spec Q1 和 ISO 9001 质量体系认证、中国船级社授予的船舶及船用产品、海上设

施水面以上金属结构无损检测专业检测资格认可等开展业务所需的资质、许可、认证，报告期内发行人各项业务正常开展。

发行人及子公司共有已授权的专利 23 项，其中发明专利 5 项，实用新型专利 18 项，在金属材料的理化和耐蚀性能检测技术、金属材料的腐蚀机理和防护措施研究、油气储运、场站的工艺管道和设备的腐蚀检测和监测技术、海上压力管道和容器的检测、监测和评估技术、机械产品的失效分析和预防技术、模拟复杂工况的实物试验和管柱设计校核、石油天然气用管材和设备的质量控制技术等方面形成了具有先进性的核心技术平台。

报告期内，发行人及子公司具备实验室检测检验及应用研究，以及应用落地的设备监理及特种设备无损检测能力，不存在利用中石油的技术获取订单的情形。

（3）不存在利用中石油的检测设备获取订单的情形

报告期各期末，发行人及子公司分别拥有各类检验检测设备 386 台（套）、435 台（套）和 519 台（套），随着公司经营规模的不断扩大，发行人将会不断增加实验室检测设备数量。

截至本补充法律意见书出具之日，发行人及子公司投入使用的检验检测设备均为发行人及子公司自有资金采购，拥有完全的所有权，均由发行人及子公司实际控制和使用，不存在与其他方共有的情形，且不存在利用中石油的检测设备获取订单的情形。

（4）不存在利用发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及研发人员的原任职关系获取订单的情形

发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及研发人员中韩勇、张国正、赵国仙、刘锋、李伟、吕拴录曾任职于中国石油天然气集团公司石油管材研究所（现更名为“中国石油集团工程材料研究院有限公司”，以下简称“石油管材研究所”），石油管材研究所为中国石油天然气集团公司下属二级科研机构，主要从事油管工程的科学研究、质量监督和工程技术服务。

发行人以油气行业用材料和产品设备的检验检测技术为核心，并将检测技术拓展至航空航天等多个重要行业，多年来主要服务于国家科研院所和中石油、中石化、中海油等大型国有企业及其下属公司，并不局限于中石油。同时，发行人

报告期各期服务中石油下属企业数量众多,并不局限于中石油下属某些特定的二级单位。

发行人实际控制人韩勇曾于 1984 年至 1997 年、2001 年至 2003 年历任石油管材研究所主任工程师、副总工程师、副所长等职务,任职期间主要负责科研、技术服务及日常管理工作;发行人董事张国正曾于 1986 年至 2005 年历任石油管材研究所金相分析小组组长、失效分析室主任等职务,任职期间主要负责金相分析、失效分析相关工作;发行人董事赵国仙曾于 1996 年至 2005 年任石油管材研究所研发中心技术人员,任职期间主要负责中石油立项的科研项目和各大油田和生产厂家委托的技术服务项目;发行人董事刘锋曾于 1998 年至 2007 年任石油管材研究所驻厂监理部管理员,任职期间主要负责驻厂监理部监理人员的项目安排和考核工作;发行人监事会主席李伟曾于 2006 年至 2008 年任石油管材研究所驻厂监理部管理员,任职期间主要负责资质申请维护、体系维护、人员调度、项目信息汇总汇报等工作;发行人核心技术人员吕拴录曾于 1983 年至 2006 年历任石油管材研究所金相分析室技术人员、塔里木油田石油管材检验站站长、管柱力学室技术人员、螺纹研究所主任、失效分析室技术人员等职务,任职期间主要负责失效分析、开展石油管材实物试验等工作。

考虑到前述人员目前均不在石油管材研究所任职,从石油管材研究所离职的时间均已超过十五年且不属于该单位主要领导或主要负责人,其任职经历并不会对客户采购决策及招投标环节起到实质性影响,无法对发行人业务订单的获取起到决定性作用,不存在利用发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及研发人员的原任职关系获取订单的情形。

综上,发行人不存在利用石油管材研究所的人员、技术或检测设备以及利用原任职关系获取订单的情形。

2、订单获取的可持续性

(1) 发行人及子公司已具备生产经营各个环节所必要的业务资质

公司已取得检验检测机构资质认定 (CMA) 授权检测项目 595 项,和中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书 (CNAS) 授权检测项目 325 项,并自行设计非标准检测方法 (根据客户需求撰写的试验方案) 共 52 项。发行人已取

得陆地和海上油气田设备、油气储运及管道设备、油气井管柱设备-甲级，化工设备-乙级，炼油设备、乙烯设备-暂定乙级的证书。发行人已取得 B 级特种设备无损检测机构。

从获批资质覆盖业务范围来看，公司可开展多项金属及非金属材料的实验室检测项目并出具有公信力的检测报告。同时，发行人拥有特种设备检验检测核准证书，能够针对油气领域用特种设备开展各项无损检测，有能力为客户提供更多增值服务。

（2）发行人检测人员数量多且专业性强、行业经验丰富

发行人及子公司共拥有 CNAS 授权签字人 12 人、注册设备监理师 35 人，高级设备监理师 6 人，专业设备监理师 120 人，其中高级工程师 15 人；特种设备检验协会登记人员数量为 89 人。

发行人长期服务于塔里木油田、长庆油田、西南油气田等多个大型油气田，承担了多个重大油气建设项目所需材料和产品设备的检验检测和质量控制任务，检测人员具有丰富的油气行业检验检测经验。

（3）发行人通过投标方式获取项目的经验较为丰富

报告期内，发行人围绕主业积极参与招投标，投标项目数量与中标项目数量呈现增长趋势，并根据招投标项目经验，不断完善、调整投标策略，结合自身综合情况，在持续加大市场拓展力度的同时，集中业务资源到重点项目，其中 500 万元以上的投标项目数量、中标项目数量、中标率均有所提升。

（4）发行人与主要客户保持长期稳定的合作关系

发行人主要采用直销模式，发行人的销售人员通过老客户的需求跟踪和新客户的开发，持续获取市场信息与业务机会。在油气行业用材料和产品设备的检验检测和质量控制领域，发行人享有较高知名度，亦存在客户直接委托和客户间推介的情况。公司成立 19 年来，与下游客户保持了长期稳定的合作关系，综合实力赢得了客户的信赖，合作客户主要以中石油、中石化、中海油等大型企业为主。

发行人依托内部实验室数据和技术服务经验，能够为客户提供全流程的检验检测和质量控制服务，从协助客户方完善采购需求到产品设备实际使用效果的追踪和反馈，发行人全方位提高服务质量，促进了客户方的标准化管理工作，降低

了产品的质量风险。发行人代表性客户及合作情况如下表：

序号	主要客户名称	合作起始年份
1	中国石油天然气集团有限公司及下属公司	2005 年
2	陕西延长石油（集团）有限公司及属公司	2007 年
3	中国宝武钢铁集团有限公司及下属公司	2009 年
4	衡阳华菱钢管有限公司及下属公司	2009 年
5	方正阀门集团有限公司及下属公司	2009 年
6	中国石油化工集团有限公司及下属公司	2012 年
7	中国海洋石油集团有限公司及下属公司	2013 年
8	西安向阳航天材料股份有限公司	2013 年
9	西安天力金属复合材料股份有限公司	2014 年
10	中国航空工业集团有限公司及下属单位	2018 年

发行人与上述客户的合作具有稳定性、持续性。长期稳固的客户基础和持续的市场需求，为发行人订单获取的可持续性提供了现实保障。

（5）发行人在手订单较为充裕

报告期内，发行人在手订单数量和金额呈现增长趋势，2023 年新增框架类合同 53 个，新增非框架类合同 62 个；截至 2023 年末，发行人在手订单中框架类合同数量为 93 个，非框架类合同数量为 77 个，非框架类在手订单金额为 21,219.32 万元，较上年同期显著增长。其中，发行人对中石油的在手订单亦呈现增长趋势，截至 2023 年末，发行人对中石油的在手订单中框架类合同数量为 15 个，非框架类合同数量为 22 个，在手非框架订单金额为 5,279.41 万元，处于持续交付状态。

因此，发行人在业务技术、人才及项目经验等方面具有市场优势，已具备承担相关业务项目的成熟能力，主要客户稳定，在手订单较为充裕，具备持续在市场获得订单的能力。

综上所述，报告期内，发行人与主要竞争对手的中标率不存在明显异常的差异，具备合理性；发行人不存在利用中石油的人员、技术或检测设备以及利用原任职关系获取订单的情形；发行人在技术、人才及项目经验等方面具有市场优势，已具备承担相关业务项目的成熟能力，能够持续在市场获得订单。

二、请发行人结合报告期内单项合同估算价在 100 万元人民币以上、全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目情况、订单获取方式，具体说明未履行招投标程序的原因、是否存在应履行招投标程序而未履行的情况，是否存在商业贿赂、不正当竞争的情形及对发行人经营的影响。

（一）报告期内单项合同估算价在 100 万元人民币以上、全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目情况、订单获取方式

报告期内，发行人执行的单项合同估算价或已确认收入在 100 万元人民币以上（包含框架合同）、全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目情况、订单获取方式如下：

序号	客户名称	合同内容	合同估算金额 (万元)	订单获取方式	未履行招投标手续的原因
2023 年度					
1	中海油常州涂料化工研究院有限公司	常州院设备设施完整性管理服务专有协议	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招投标方式	已履行招投标手续
2	中海油能源发展股份有限公司采油服务分公司	采油公司巴西 FPSO 项目国内制造支持技术服务专有协议	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招投标方式	已履行招投标手续
3	中海石油(中国)有限公司深圳分公司	生产流程管线及设备选材评估服务	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招投标方式	已履行招投标手续
4	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	塔里木油田石油专用管年度质量控制合同	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招投标方式	已履行招投标手续
5	中海油(天津)管道技术有限公司	装备公司管道服役状态分析及风险预测服务专有品类协议	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招投标方式	已履行招投标手续
6	中海石油技术检测有限公司	装备公司四海水域 RBI 技术支持服务专有品类化协议	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招投标方式	已履行招投标手续
7	中国石油天然气股份有限公司西南油气田物资分公司	石油专用管质量控制服务合同	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招投标方式	已履行招投标手续
8	中国石油化工股份有限公司物资装备部	国产 A 类设备材料委托监造服务框架协议	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招投标方式	已履行招投标手续
9	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	腐蚀防护服务	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招投标方式	已履行招投标手续
10	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	压缩机及机电和特种设备类年度质量控制合同	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招投标方式	已履行招投标手续

11	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	塔里木油田非金属输送管类制造年度质量控制合同	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招标方式	已履行招标投标手续
12	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	实验检测研究院石油管材检验技术服务	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招标方式	已履行招标投标手续
13	中海石油(中国)有限公司湛江分公司	药剂筛选服务合同	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招标方式	已履行招标投标手续
14	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	井控类年度监造合同	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招标方式	已履行招标投标手续
15	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	采油(气)井口等设备类年度质量控制合同	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招标方式	已履行招标投标手续
16	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	现场气密封扣检验与修复服务	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招标方式	已履行招标投标手续
17	中国石油天然气股份有限公司西南油气田物资分公司	设备质量控制服务合同	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招标方式	已履行招标投标手续
18	中国石油化工股份有限公司西北油田分公司	油管质检作业框架协议	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招标方式	已履行招标投标手续
19	四川石油天然气建设工程有限责任公司	产品质量控制技术服务合同	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招标方式	已履行招标投标手续
20	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	宝钢石油专用管质量控制合同	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招标方式	已履行招标投标手续
21	北京市燃气集团有限责任公司	物资质量控制服务合同	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	招标方式	已履行招标投标手续
22	新疆格瑞迪斯石油技术股份有限公司	技术服务合同	框架协议, 已确认收入 100 万元以上	商务谈判方式	发行人主要为该客户提供钻井作业现场技术服务, 非《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范

						围。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招标投标程序。
23	A 客户	材料检测及材料技术研究服务	材料检测及材料技术研究服务	框架协议，已确认收入 100 万元以上	商务谈判方式	发行人主要为该客户提供材料检测及材料技术研究服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招标投标程序。
24	西安天力金属复合材料股份有限公司	材料检测服务	材料检测服务	框架协议，已确认收入 100 万元以上	商务谈判方式	发行人主要为该客户提供材料检测服务，非《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招标投标程序。
25	中国石化国际事业有限公司	国产 A 类设备材料委托监造服务协议	国产 A 类设备材料委托监造服务协议	框架协议，已确认收入 100 万元以上	招标投标方式	已履行招标投标手续
26	中国石油天然气股份有限公司西南油气田物资分公司	石油专用管质量控制服务合同	石油专用管质量控制服务合同	3,000.00	招标投标方式	已履行招标投标手续
27	中国石油天然气股份有限公司西南油气田物资分公司	设备、阀门等质量控制服务合同	设备、阀门等质量控制服务合同	2,000.00	招标投标方式	已履行招标投标手续

28	中海石油技术检测有限公司	装备公司静设备检验技术支持服务项目协议	1,397.18	招标方式	已履行招投标手续
29	中国石油天然气股份有限公司西南油气田物资分公司	热煨弯管、管配件、油气输送管及防腐等质量控制服务合同	800.00	招标方式	已履行招投标手续
30	衡阳华菱钢管有限公司	2023-2024 年度产品质量控制技术服务协议	500.00	商务谈判方式	发行人主要为该客户提供产品的质量控制系统，非《中华人民共和国招标投标法》及相关法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序，系通过商业谈判与发行人达成合作意向，而后签署业务合同。
31	中海油田服务股份有限公司天津分公司	检验服务合同	309.41	招标方式	已履行招投标手续
32	大港油田集团有限责任公司	2023-2024 年度大港油田石油专用管驻厂监造服务合同	189.59	招标方式	已履行招投标手续
33	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	实验检测研究 2023-2024 年修复油管检验技术服务	155.00	招标方式	已履行招投标手续
34	中国石油天然气股份有限公司青海油田分公司	石油专用管材料厂监造服务合同	120.00	招标方式	已履行招投标手续
2022 年度					
1	中海油（天津）管道工程技术有	管道服役状态分析及风险	框架协议，已确认收	招标方式	已履行招投标手续

序号	公司名称	预测服务	合同金额	合作方式	履行情况
2	中海石油技术检测有限公司	RBI 技术支持服务	入 100 万以上	招投标方式	已履行招投标手续
3	中国石油天然气股份有限公司西南油气田物资分公司	石油专用管质量控制及检验服务	入 100 万以上	招投标方式	已履行招投标手续
4	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	现场气密封扣检验与修复服务	入 100 万以上	招投标方式	已履行招投标手续
5	中国石油天然气股份有限公司西南油气田物资分公司	压力容器、压缩机、分离器设备质量控制服务	入 100 万以上	招投标方式	已履行招投标手续
6	中海石油技术检测有限公司	静设备检验技术支持服务	入 100 万以上	招投标方式	已履行招投标手续
7	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	石油专用管质量控制服务	入 100 万以上	招投标方式	已履行招投标手续
8	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	非金属输送管类质量控制服务	入 100 万以上	招投标方式	已履行招投标手续
9	中海油田服务股份有限公司天津分公司	检验检测技术服务	入 100 万以上	招投标方式	已履行招投标手续
10	陕西延长石油材料有限责任公司	石油管材检验检测	框架协议，已确认收入 100 万以上	商务谈判方式	发行人主要为该客户提供石油管材检验检测服务，非《中华人民共和国招标投标法》及相关法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。
11	西安天力金属复合材料股份有限公司	材料检测服务	框架协议，已确认收入 100 万以上	商务谈判方式	发行人主要为该客户提供材料检测

	限公司		人 100 万以上		测服务，非《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招标投标程序。
12	A 客户	材料检测及材料技术研究服务	框架协议，已确认收入 100 万以上	商务谈判方式	发行人主要为该客户提供材料检测及材料技术研究服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招标投标程序。
13	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	石油管材检验技术服务	600.05	招标投标方式	已履行招标投标手续
14	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司物资供应处	质量控制服务	450.00	招标投标方式	已履行招标投标手续
15	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司塔西南勘探开发公司	现场气密封扣检验与修复服务	400.00	招标投标方式	已履行招标投标手续
16	中国石化国际事业有限公司	质量控制服务	330.49	招标投标方式	已履行招标投标手续
17	华北石油管理局有限公司物资分公司	石油专用管质量控制服务	300.00	招标投标方式	已履行招标投标手续
18	中国石油天然气股份有限公司	腐蚀防护服务	245.43	招标投标方式	已履行招标投标手续

	塔里木油田分公司							
19	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	金属材料理化检测服务		240.00	招标投标方式		已履行招标投标手续	
20	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	井控装备现场失效分析及技术服务		230.00	招标投标方式		已履行招标投标手续	
21	中海油能源发展股份有限公司	质量控制服务		212.95	招标投标方式		已履行招标投标手续	
22	中国石油化工股份有限公司茂名分公司	质量控制服务		180.00	招标投标方式		已履行招标投标手续	
23	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	现场气密封扣检验与修复服务		180.00	招标投标方式		已履行招标投标手续	
24	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	现场气密封扣检验与修复服务		180.00	招标投标方式		已履行招标投标手续	
25	中国石化上海石油化工股份有限公司	质量控制服务		150.00	招标投标方式		已履行招标投标手续	
26	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	现场气密封扣检验与修复服务		140.00	招标投标方式		已履行招标投标手续	
2021年度								
1	中国石油天然气股份有限公司西南油气田物资分公司	油套管工厂端质控技术服务		框架协议，已确认收入 100 万元以上	招标投标方式		已履行招标投标手续	
2	中国石化国际事业有限公司	国产 A 类设备材料质量质量控制服务		框架协议，已确认收入 100 万元以上	招标投标方式		已履行招标投标手续	
3	中海油常州涂料化工研究院有限公司上海海铠防腐工程技术分公司	管道设备完整性检测服务		框架协议，已确认收入 100 万元以上	招标投标方式		已履行招标投标手续	
4	中海石油技术检测有限公司	管道设备完整性检测服务		框架协议，已确认收入 100 万元以上	招标投标方式		已履行招标投标手续	
5	陕西延长石油材料有限责任公司	石油管材试验检测服务		框架协议，已确认收入 100 万元以上	商务谈判方式		发行人主要为该客户提供石油管材试验检测服务，非《中华人民共和国	

					<p>和国招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。</p> <p>在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招标投标程序。</p>
6	西安天力金属复合材料股份有限公司	材料检测服务	框架协议，已确认收入 100 万元以上	商务谈判方式	<p>发行人主要为该客户提供材料检测服务，非《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。</p> <p>在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招标投标程序。</p>
7	西安向阳航天材料股份有限公司	材料检测服务	框架协议，已确认收入 100 万元以上	商务谈判方式 (询价方式)	<p>发行人主要为该客户提供材料检测服务，非《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围，且发行人按照客户要求履行了网上询价流程。</p> <p>在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招标投标程序。</p>

8	A 客户	材料检测及材料技术研究服务	框架协议，已确认收入 100 万元以上	商务谈判方式	发行人主要为该客户提供材料检测及材料技术研究服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招标投标程序。
9	中国石油化工股份有限公司西北油田分公司	油管产品质量控制服务	框架协议，已确认收入 100 万元以上	招标投标方式	已履行招标投标手续
10	中国石油化工股份有限公司塔里木油田分公司	井控类设备质量控制服务	500.00	招标投标方式	已履行招标投标手续
11	衡阳华菱钢管有限公司	油套管产品质量控制服务	500 万/每年	商务谈判方式	发行人主要为该客户提供油套管生产过程中的热处理、探伤、理化试验、水压、螺纹加工等工序的质量控制状态服务，非《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招标投标程序，系通过商业谈判与发行人达成合作意向，而后签署业务合同。
12	四川石油天然气建设工程有限	设备材料质量控制服务	323.00	招标投标方式	已履行招标投标手续

	责任公司					
13	中国石化天然气股份有限公司西南油气田物资分公司	检验检测服务	300.00	招投标方式	已履行招投标手续	
14	中国石化国际事业有限公司	设备材料质量控制服务	252.74	招投标方式	已履行招投标手续	
15	中国石化国际事业有限公司	设备材料质量控制服务	244.41	招投标方式	已履行招投标手续	
16	中国石化国际事业有限公司	设备材料质量控制服务	218.52	招投标方式	已履行招投标手续	
17	中海油服务股份有限公司天津分公司	完井工具特殊气密螺纹研究	198.96	招投标方式	已履行招投标手续	
18	中国石化国际事业有限公司	设备材料质量控制服务	192.79	招投标方式	已履行招投标手续	
19	中国石化天然气股份有限公司青海油田分公司	石油专用管材质量控制服务	190.00	招投标方式	已履行招投标手续	
20	中国石化国际事业有限公司	设备材料质量控制服务	188.95	招投标方式	已履行招投标手续	
21	中国石化化工股份有限公司物资装备部	质量控制服务	179.02	招投标方式	已履行招投标手续	
22	华北石油管理局有限公司物资分公司	油套管质量控制服务	170.00	招投标方式	已履行招投标手续	
23	中国石化天然气股份有限公司塔里木油田分公司	石油管材检验技术服务	168.40	招投标方式	已履行招投标手续	
24	中国石化天然气股份有限公司塔里木油田分公司	石油管材检验技术服务	159.00	招投标方式	已履行招投标手续	
25	中国石化国际事业有限公司	设备材料质量控制服务	138.29	招投标方式	已履行招投标手续	
26	中国石化国际事业有限公司	设备材料质量控制服务	126.96	招投标方式	已履行招投标手续	
27	中石油西南油气田分公司安全环保与技术监督研究院	金属材料质量检测	126.00	招投标方式	已履行招投标手续	
28	中国石化天然气股份有限公司塔里木油田分公司塔西南勘探开发公司	阴极保护系统维护服务	117.45	招投标方式	已履行招投标手续	
29	靖江特殊钢有限公司	油套管整管实物性能评价	100.00	招投标方式	已履行招投标手续	

（二）未履行招投标程序的原因、是否存在应履行招投标程序而未履行的情况

报告期内，国有企事业单位向发行人采购单项合同估算价或已确认收入在100万元人民币以上的订单中，达到招投标金额标准而未执行招投标程序的相关合同及未履行招投标程序的原因如下：

1、衡阳华菱钢管有限公司：2021-2022年度油套管产品质量控制服务合同、2023-2024年度产品质量控制技术服务协议

发行人主要为该客户提供产品生产过程中的热处理、探伤、理化试验、水压、螺纹加工等工序的质量控制状态服务、检验测试技术服务，非《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序，系通过商业谈判与发行人达成合作意向，而后签署业务合同。

2、陕西延长石油材料有限责任公司：2021年度石油管材试验检测服务合同、2022年度石油管材试验检测服务合同

发行人主要为该客户提供石油管材试验检测服务，非《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。

3、西安天力金属复合材料股份有限公司：2021年度材料检测服务合同、2022年度材料检测服务合同、2023年度材料检测服务合同

发行人主要为该客户提供材料检测服务，非《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。

4、西安向阳航天材料股份有限公司：2021年度材料检测服务合同

发行人主要为该客户提供产品材料检测等试验检测服务，非《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监

理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围，且发行人按照客户要求履行了网上询价流程。在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。

5、A 客户：2021 年度材料检测及材料技术研究服务、2022 年度材料检测及材料技术研究服务、2023 年度材料检测及材料技术研究服务

发行人主要为该客户提供原材料检测及材料技术研究服务，非《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。

6、新疆格瑞迪斯石油技术股份有限公司：2023 年度技术服务合同

发行人主要为该客户提供钻井作业现场技术服务，非《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。

根据《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规，应履行招投标程序而未履行程序的法律承担责任主体是委托方而非受托方。在业务订单的获取过程中，项目是否履行招投标程序以及如何履行招投标程序均由委托方决定。

截至本补充法律意见书出具之日，报告期内发行人获取的业务不存在因委托方应履行而未履行招投标程序受到主管部门行政处罚的情形，且发行人获取业务订单的采购方式系由采购单位决定，供应单位根据采购单位确定的采购方式和相关程序要求参与采购活动，其自身无法选择采购方式。

鉴于发行人主要为上述客户提供技术服务或质量控制状态服务，而非《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。同时，发行人目前已正常履行相关业务合同，应收账款回款情况良好，且通过实地或视频访谈了解到，发行人与通过商务谈判方式取得的国有企事业单位、单项合同估算价在 100 万元人民币以上的订单客户之间不存在纠纷或潜在纠纷，订单不存在无效的风险。

发行人报告期内严格依据《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规、规范性文件规定开展应履行招投标程序的业务，不存在应履行招投标程序而未履行的情况。

（三）是否存在商业贿赂、不正当竞争的情形及对发行人经营的影响

1、发行人制定了防止商业贿赂的相关内部控制制度并有效执行

发行人已建立了比较健全的内部控制体系，制订了比较完善、合理的内部控制制度，各项内部控制在生产经营等公司营运的各个环节中得到了一贯的、严格的执行，在所有重大方面能够保持有效的内部控制。发行人制订的《销售管理制度》已在经营过程中有效执行，该制度规定销售（管理）人员应廉洁自律，避免销售过程中存在贪污、舞弊的行为。

报告期内，发行人各项销售费用均系经营过程中的真实费用，发行人的投标文件、与客户签订的业务合同中包含廉洁、禁止商业贿赂条款，如：“……一方在履行本合同以及因此开展的相关交易活动过程中，不得为谋取不正当利益给予国家机关、国家工作人员财物贿赂和非财产性利益贿赂，或向国家工作人员介绍财物贿赂和非财产性利益贿赂……”。

通过与发行人主要客户进行实地或视频访谈（覆盖发行人各期前十大客户，占报告期各期营业收入比例分别为 79.48%、77.93%和 75.44%），主要客户确认与发行人主要关联方（包括发行人实际控制人、控股股东、股东、董事、监事、高级管理人员或核心技术人员及其关系密切的家庭成员，以及上述关联自然人投资控制或担任董事、高级管理人员的或施加重大影响的其他法人单位）不存在业务往来以及非正常的业务资金往来情形。

2、发行人主要销售业务人员签署了《关于不存在商业贿赂、不正当竞争行为的承诺函》

发行人主要销售业务人员签署了《关于不存在商业贿赂、不正当竞争行为的承诺函》，承诺严格遵守公司廉洁自律的各项管理规定和要求，严以律己，不以自身工作职位为资源，为获取个人利益而损害公司利益，杜绝任何形式的商业贿赂、不正当竞争行为，保持清正廉洁的工作作风。若有违反，愿意配合公司调查并保证承担相应责任和法律后果。

发行人能够有效防范商业贿赂、不正当竞争行为的发生。

3、流水核查不存在涉及商业贿赂、不正当竞争的异常资金往来记录

通过对发行人及发行人董事、监事、高级管理人员等核心人员报告期内的大额资金往来进行核查，发行人及发行人董事、监事、高级管理人员等核心人员不存在与商业贿赂、不正当竞争有关的异常资金往来记录。

4、网络检索不存在涉及商业贿赂、不正当竞争的情形

截至本补充法律意见书出具之日，发行人及发行人董事、监事、高级管理人员及主要销售人员不存在因商业贿赂、不正当竞争行为被提起诉讼、追究民事责任或刑事责任的情形，不存在受到主管行政部门、司法部门处罚的情形，不存在违反《中华人民共和国反不正当竞争法》《国家工商行政管理局关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》等法律、法规规定的情形，不存在涉嫌商业贿赂、不正当竞争行为的情形。

5、主管部门出具了无违法违规证明文件

根据《国家工商行政管理局关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》的相关规定，商业贿赂行为由工商行政管理机关监督检查。

2024年1月，西安市市场监督管理局高新区分局出具证明，自2021年1月1日至出具证明之日，未发现发行人受到市场监管部门行政处罚、经营异常和严重违法失信企业名单信息。

因此，发行人在订单获取过程中不存在商业贿赂、不正当竞争的情形，对公司经营的稳定性未构成不利影响。

综上所述，报告期内，发行人不存在应履行招投标程序而未履行的情况，发行人在订单获取过程中不存在商业贿赂、不正当竞争的情形，对公司经营的稳定性未构成不利影响。

三、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

（一）核查程序

本所律师履行了以下核查程序：

1、结合发行人报告期内的招投标统计表，获取并查看相应的招投标文件、中标通知书等文件，通过招标采购导航网（<https://www.okcis.cn>）、中国石油招

标招标网（<https://www.cnpcbidding.com>）等网站复核各项目的招投标信息，并统计发行人投标项目中主要竞争对手的投标、中标情况；

2、获取并查阅发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及研发人员韩勇、张国正、赵国仙、刘锋、李伟、吕拴录曾等人员的详细任职履历；

3、查阅招投标相关法律法规，访谈公司销售人员，了解报告期内单项合同估算价或已确认收入在 100 万元人民币以上、全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目未履行招投标程序的具体情况；

4、查阅招投标相关法律法规，了解招投标相关的、现行有效的法律法规主要条款并分析发行人的主营业务是否属于必须履行招投标程序的采购范围；

5、核查发行人主要客户的访谈资料以并查询发行人相关主管部门网站，查询是否存在因招投标事宜而发生纠纷争议及潜在纠纷争议的情形，是否存在因违反招投标相关法律法规受到行政处罚的情形；

6、核查西安市市场监督管理局高新区分局就发行人在报告期内的经营情况出具的无违法违规证明；

7、核查发行人制定的防止商业贿赂的相关内部控制制度、发行人的投标文件、发行人与客户签订的合同、发行人主要客户的访谈资料、发行人主要销售业务人员签署的《关于不存在商业贿赂、不正当竞争行为的承诺函》；

8、查询并分析发行人及发行人董事、监事、高级管理人员等核心人员的银行流水记录；

9、通过国家企业信用信息公示网、企查查、中国裁判文书网等对发行人及发行人控股股东、董事、监事、高级管理人员、主要销售人员进行了网络核查。

（二）核查意见

经核查，本所律师认为：

1、报告期内，发行人与主要竞争对手的中标率不存在明显异常的差异，具备合理性；发行人不存在利用中石油的人员、技术或检测设备以及利用原任职关系获取订单的情形；发行人在技术、人才及项目经验等方面具有市场优势，具备承担相关业务项目的成熟能力，能够持续在市场获得订单。

2、报告期内，发行人不存在应履行招投标程序而未履行的情况，发行人在订单获取过程中不存在商业贿赂、不正当竞争的情形，对公司经营的稳定性未构成不利影响。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

回复：

除上述问题外，本所律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定进行审核核查，发行人不存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

第四部分 关于《第一轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新

问题 1. 发行人存在高校教职工兼职情形

申报文件显示，发行人共有四人存在高校教职工兼职及投资的情形，包括赵国仙、张建兵、薛继军、张钧。其中董事赵国仙系西安石油大学材料科学与工程学院教授，持有发行人 16.24% 的股份；张建兵系西安石油大学教授、机械工程学院副院长，持有发行人 5.77% 的股份；总经理助理薛继军系西安石油大学副教授，持有发行人 3.60% 的股份；核心技术人员张钧发系西安石油大学副教授，持有发行人 0.10% 的股份。

请发行人：说明赵国仙、张建兵、薛继军、张钧四人是否为所在院校党员领导干部，是否符合《公司法》、《中共中央关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》和中共教育部党组《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、教育部办公厅《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等相关法律法规和规范性文件的任职资格规定。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明赵国仙、张建兵、薛继军、张钧四人是否为所在院校党员领导干部。

截至本补充法律意见书出具之日，赵国仙、张建兵、薛继军、张钧四人在发行人及高校任职情况如下：

姓名	在发行人任职	在发行人持股比例	在高校任职	是否为所在院校党员领导干部
赵国仙	董事，研发中心、检验试验中心负责人	16.24%	西安石油大学教授	否
张建兵	-	5.77%	西安石油大学教授、机械工程学院副院长	否
薛继军	总经理助理，技术服务室负责人	3.60%	西安石油大学副教授	否
张钧	研发中心副主任，核心技术人员	0.10%	西安石油大学副教授	否

截至本补充法律意见书出具之日，赵国仙、张建兵、薛继军、张钧在西安石油大学仅担任教授或副教授职务，未担任行政职务，不属于西安石油大学党员领导干部。报告期内，张建兵曾担任西安石油大学机械工程学院副院长；张建兵已于2023年6月提交辞职申请，因个人原因辞任西安石油大学机械工程学院副院长职务，2023年11月取得西安石油大学免职通知，已不再属于所在院校党员领导干部。

二、是否符合《公司法》、《中共中央关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》和中共教育部党组《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、教育部办公厅《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等相关法律法规和规范性文件的任职资格规定。

《公司法》及中共中央组织部、教育部等相关主管部门关于党员领导干部在企业兼职（任职）及投资的相关规定和主要内容如下：

（一）《公司法》关于任职资格的相关规定

序号	文件名称	相关规定内容	是否符合相关规定
1	《公司法》	（第一百四十六条）有下列情形之一的，不得担任公司的董事、监事、高级管理人员：（一）无民事行为能力或者限制民事行为能力；（二）因贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序，被判处刑罚，执行期满未逾五年，或者因犯罪被剥夺政治权利，执行期满未逾五年；（三）担任破产清算的公司、企业的董事或者厂长、经理，对该公司、企业的破产负有个人责任的，自该公司、企业破产清算完结之日起未逾三年；（四）担任因违法被吊销营业执照、责令关闭的公司、企业的法定代表人，并负有个人责任的，自该公司、企业被吊销营业执照之日起未逾三年；（五）个人所负数额较大的债务到期未清偿。公司违反前款规定选举、委派董事、监事或者聘任高级管理人员的，该选举、委派或者聘任无效。董事、监事、高级管理人员在任职期间出现本条第一款所列情形的，公司应当解除其职务。	赵国仙担任发行人董事，不存在《公司法》第一百四十六条所规定的情形，符合《公司法》相关规定；薛继军、张钧未担任发行人董事、监事、高级管理人员，张建兵未在发行人任职，符合《公司法》相关规定。

(二) 中共中央组织部、教育部等相关主管部门关于直属高校领导干部在企业兼职（任职）及投资的相关规定

序号	文件名称	相关规定内容	是否符合相关规定
1	中共教育部党组关于印发《直属高校党员领导干部廉洁自律“十不准”》的通知（教党[2010]14号）	不准违反规定在校内外经济实体中兼职或兼职取酬，以及从事有偿中介活动。 不准以本人或者借他人名义经商、办企业。	
2	中共教育部党组《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》（教党[2011]22号）	直属高校校级党员领导干部原则上不得在经济实体中兼职，确因工作需要在本校设立的资产管理公司兼职的，须经学校党委（常委）会研究决定，并按干部管理权限报教育部审批和驻教育部纪检组监察局备案。 直属高校校级党员领导干部在社会团体等单位中兼职的，须经学校党委（常委）会研究同意后，按照干部管理权限报教育部审批。 直属高校处级（中层）党员领导干部原则上不得在经济实体和社会团体等单位中兼职，确因工作需要兼职的，须经学校党委审批。 经批准在经济实体、社会团体等单位中兼职的直属高校党员领导干部，不得在兼职单位领取任何报酬。	西安石油大学不属于教育部直属高校，不适用“教党[2010]14号”文件、“教党[2011]22号”文件、“教人厅函[2015]11号”等教育部关于直属高校领导人员持股及任职的相关规定。
3	教育部办公厅《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》（教人厅函[2015]11号）	党政领导干部包括部机关、直属单位及其内设机构、直属高校及其院系等副处级以上干部。	

(三) 中共中央组织部、教育部等相关主管部门关于党员领导干部在企业兼职（任职）及投资的相关规定

序	文件名称	相关规定内容	是否符合相关规定
---	------	--------	----------

		导人员，应当按《意见》规定进行规范和清理。		安石油大学 免职通知， 已不再属于 所在院校党 员领导干 部，符合相 关规定。
4	中共教育部 党组关于印 发《高等学 校深化落实 中央八项规 定精神的若 干规定》(教 党[2016]39 号)	严格执行兼职取酬管理规定。学校党员领导干部未经批准不得在社会团体、基金会、企业化管理事业单位、民办非企业单位和企业兼职；经批准兼职的校级领导人员不得在兼职单位领取薪酬；经批准兼职的院系及内设机构领导人员在兼职单位获得的报酬，应当全额上缴学校，由学校根据实际情况制定有关奖励办法，给予适当奖励。		

赵国仙、张建兵、薛继军、张钧任职高校为西安石油大学，该高校不属于教育部直属高校，不适用《直属高校党员领导干部廉洁自律“十不准”》《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等教育部关于直属高校领导人员持股及任职的规定。

赵国仙、薛继军、张钧未在高校担任行政职务，不属于《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》所规定的“党员领导干部”范围，亦不属于上述法律法规和规范性文件禁止在企业投资和兼职的人员范围。

张建兵于 2014 年 12 月取得发行人股份，2018 年 12 月担任西安石油大学机械工程学院副院长，并于当月辞任公司董事，符合《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等中组部、教育部关于党员领导干部在企业投资及兼职的相关规定。张建兵已于 2023 年 6 月提交辞职申请，因个人原因辞任西安石油大学机械工程学院副院长职务，2023 年 11 月取得西安石油大学免职通知，已不再属于所在院校党员领导干部。

根据西安石油大学就赵国仙、张建兵、薛继军、张钧在发行人投资及兼职或历史兼职事项出具的《关于西安摩尔石油工程实验室股份有限公司相关事项的确认函》，赵国仙、张建兵、薛继军、张钧不属于西安石油大学现职校级党政领导干部，西安石油大学知悉赵国仙、张建兵、薛继军、张钧在摩尔股份的投资及兼职或历史兼职行为，确认上述四人在发行人投资及兼职情形未违反国家法律、法规、规章及其他规范性文件的相关规定和政策以及西安石油大学各项规章制度。

综上所述，赵国仙、张建兵、薛继军、张钧四人在发行人投资（持股）及兼职或历史兼职（任职或历史任职）事项符合《公司法》、《中共中央关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》和中共教育部党组《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、教育部办公厅《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等相关法律法规和规范性文件的任职资格规定。

三、请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

（一）核查程序

本所律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅了相关法律法规及规范性文件，包括《公司法》、中共中央组织部以及教育部等相关主管部门关于党政领导干部在企业兼职的相关规定等；
- 2、访谈了发行人相关人员，查阅了发行人提供的股东名册、员工名册及股东大会、董事会、监事会会议文件；
- 3、查阅了发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员填写的调查表、个人征信报告、公安部门出具的无违法犯罪记录证明；
- 4、查询了中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网站、中国证监会、北京证券交易所、全国中小企业股份转让系统、西安石油大学官网等网站；
- 5、取得了西安石油大学就相关人员在发行人投资及兼职事项出具的确认函及发行人就相关事项出具的说明文件。

（二）核查意见

经核查，本所律师认为：

截至本补充法律意见书出具之日，赵国仙、张建兵、薛继军、张钧不属于西安石油大学党员领导干部；根据西安石油大学出具的确认函，确认上述四人在发行人投资及兼职或历史兼职情形未违反国家法律、法规、规章及其他规范性文件的相关规定和政策以及西安石油大学各项规章制度。赵国仙、张建兵、薛继军、张钧四人符合《公司法》、《中共中央关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》和中共教育部党组《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理

的通知》、教育部办公厅《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等相关法律法规和规范性文件的任职资格规定。

问题 3. 核心技术独立性及市场空间

(1) 市场竞争力及技术先进性的具体体现。申报材料显示，公司是目前国内少有的能够覆盖石油天然气勘探开发、储运、炼化全流程的民营第三方检验检测机构，已成为石油天然气行业最具市场竞争力的民营检测机构之一。公司实验室拥有各类试验检测分析仪器设备共 230 余台（套），拥有腐蚀检测实验室、全尺寸实物检测实验室、理化金相检测实验室、非金属材料及其制品检测实验室、水质和化学品检测实验室和疲劳蠕变检测实验室等六大科室，开发了“一种石油管材高温外压挤毁试验装置”“一种高温高压多相流腐蚀试验装置”“便携式点位测试仪”等多个创新性试验装置。请发行人：①补充披露具备石油天然气勘探开发、储运、炼化全流程检测机构的具体情况，包括机构数量、性质、地域分布、所取得资质情况、实验室设备及检测人员，具体说明发行人为石油天然气行业最具市场竞争力的民营检测机构的事实依据。②结合石油天然气领域第三方检测机构在收费标准、客户资源、实验室面积、检测设备数量、试验装置创新性以及技术人员专业程度等方面相比的优劣势情况，具体说明发行人市场竞争力及技术先进性的具体体现，以及与中石油、中石化、中海油下属检测单位相比的竞争优势，是否存在被客户下属检测单位替代的风险。③结合石油石化管道建设情况及检测需求、发行人的市场占有率说明公司市场空间是否受限，业绩增长是否具有可持续性。

(2) 核心技术独立性。申报材料显示，发行人共取得了发明专利 3 项，实用新型专利 18 项，形成了多项核心技术。其中发行人发明专利均与西安石油大学共同取得，同时发行人核心技术人员张钧系西安石油大学副教授，董事赵国仙系西安石油大学材料科学与工程学院教授，主要负责研发中心及检验试验中心统筹工作。此外，发行人与胜利油田孚瑞特石油装备有限公司、天津德华石油装备制造有限公司、宝鸡石油钢管有限责任公司、鞍钢股份有限公司存在共同取得专利权的情形。请发行人：①补充披露腐蚀机理研究与腐蚀防护、腐蚀检测与监测技术、海上设施检测、监测及评估技术等核心技术的研发过程、研发人员、技术演进及扩展情况，与西安石油大学合作研发及共同取得专利的原因及背景、主要研发成果的归属及在检测中的具体应用情况，说明是否曾利用西安石油大学及实

际控制人原任职单位的人员、技术或检测设备，相关核心技术及所涉专利权属是否清晰、是否存在纠纷或潜在纠纷。②补充披露共同取得的专利权与发行人核心技术及检测业务的关系，收益分配及发行人在研发中的主要贡献情况。③结合研发团队构成、核心研发人员学历、履历及在西安石油大学任职比例、情况，研发投入与设备、自行设计或研发的检测方法占比等，说明发行人是否具备独立研发能力。

(3) 质量控制及现场检验服务的市场竞争力。申报材料显示，公司的质量控制服务主要体现在对油气行业用材料和产品设备各生产制造环节的质量监督，对于石油天然气管线类材料有丰富的质量控制和研究经验。同时，对于公司在驻厂监造过程中发现的问题，及时进行沟通处理。发行人中国石油天然气集团有限公司产品驻厂监造单位资质证书将于 2023 年 8 月到期。请发行人：①补充披露质量控制及现场检验业务的具体业务模式，报告期内开展的具体项目类型、金额、各环节驻厂质量控制人员的数量分布，说明发行人及质量控制人员是否已取得业务开展所需要的全部资质，驻厂监造单位资质续期情况及对项目承接的具体影响。②结合石油天然气领域质量控制服务当前市场竞争格局、主要竞争对手在资质、项目类型、检测技术、驻厂人员数量以及其他衡量质量控制服务业务核心竞争力的关键业务指标方面的比较情况，进一步说明发行人质量控制服务的竞争优势及其市场地位。

请保荐机构及发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、市场竞争力及技术先进性的具体体现。申报材料显示，公司是目前国内少有的能够覆盖石油天然气勘探开发、储运、炼化全流程的民营第三方检验检测机构，已成为石油天然气行业最具市场竞争力的民营检测机构之一。公司实验室拥有各类试验检测分析仪器设备共 230 余台（套），拥有腐蚀检测实验室、全尺寸实物检测实验室、理化金相检测实验室、非金属材料及其制品检测实验室、水质和化学品检测实验室和疲劳蠕变检测实验室等六大科室，开发了“一种石油管材高温外压挤毁试验装置”“一种高温高压多相流腐蚀试验装置”“便携式点位测试仪”等多个创新性试验装置。

（一）请发行人补充披露具备石油天然气勘探开发、储运、炼化全流程检测机构的具体情况，包括机构数量、性质、地域分布、所取得资质情况、实验室设备及检测人员，具体说明发行人为石油天然气行业最具市场竞争力的民营检测机构的事实依据。

1、具备石油天然气勘探开发、储运、炼化全流程检测机构的具体情况

服务于石油天然气勘探开发、储运、炼化全流程检测需要在实验室或客户现场综合运用科学方法和专业技术手段对被测件的各项指标进行评定。在实验室开展检测业务需要检验检测机构资质认定（CMA）和中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS），在客户现场提供质量控制服务和现场检验服务需要中国设备监理协会（APEC）颁布的“石油和化学工业”专业的设备监理单位证书以及市场监督管理局颁布的特种设备检验检测机构核准证书。依照以上标准，筛选出的同时拥有 CNAS 实验认可、CMA 认证、APEC“石油和化学工业”设备监理单位证书及特种设备检验检测机构核准证书的全流程检测机构如下表所示：

序号	企业性质/股东背景	单位名称
1	民营企业	西安摩尔石油工程实验室股份有限公司
2	民营企业	汉正检测技术有限公司（以下简称“汉正检测”）
3	民营企业	通奥检测集团股份有限公司（以下简称“通奥检测”）
4	民营企业	杭州华安检测技术有限公司（以下简称“华安检测”）
5	民营企业	上海众深科技股份有限公司（以下简称“众深股份”）
6	国有企业	中国检验认证（集团）有限公司
7	国有企业	中海油（天津）管道工程技术有限公司
8	国有企业	天华化工机械及自动化研究设计院有限公司
9	国有企业	山东省特种设备检验研究院集团有限公司
10	国有企业	中国石油管道局工程有限公司
11	国有企业	中国重型机械研究院股份公司
12	国有企业	中国石油天然气股份有限公司
13	国有企业	钢研纳克检测技术股份有限公司
14	国有企业	中海油能源发展股份有限公司
15	社会团体控股企业	中国船级社实业有限公司

16	国有企业	四川科特检测技术有限公司
17	国有企业	大庆石油管理局有限公司
18	国有企业	中国石油集团工程技术研究院有限公司
19	事业单位	江苏省特种设备安全监督检验研究院
20	事业单位	福建省特种设备检验研究院
21	社会团体控股企业	中国船级社质量认证有限公司

注：1、上述公司资质筛选的主体范围为母公司至其二级子公司。2、汉正检测为原民营企业宏华集团下属企业，2017年宏华集团成为中国航天科工下属企业，2022年宏华集团成为东方电气集团下属企业，考虑到其历史背景及发行人行业相关信息披露的充分性，故仍将其列示为民营可比公司。

其中，5家民营检测机构具体情况如下表所示：

检测机构名称	实验室家数	实验室分布	所取得CNAS和CMA资质情况 A 资质情况	所取得“石油和化学工业”设备 监理资质情况	特种设备无损 检测机构评定 情况	实验室设备	CNAS 检 测人员 数量	设备监 理登 记人 员情 况	特种设 备检 验协 会登 记人 员情 况
汉正 检测	1	四川 省	已取得检验检测机构资质认定（CMA）和中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS），CNAS 授权的检验类别包括金属与合金、金属材料及制品、通用零部件、石油钻机修井机井架、钻井和修井井架、底座、石油钻机及修井机主要提升设备、石油钻机用绞车等，共授权检测项目 67 项	陆地和海上油气田设备-乙级	拥有中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证以及 C 级特种设备无损检测机构	拥有 2000 吨拉力试验机、全站仪、德国斯派克直读光谱仪、美国 OSA 油品分析仪、TOFD 检测仪、德国蔡司金相显微镜、海克斯康龙门式三坐标测量仪、液体量规检测仪、气体活体活塞式压力计、法国 M2M 相控阵探伤仪、声发射检测仪、钢丝绳探伤仪、安全阀校验仪、气相色谱仪、原子吸收分光光度计等主要检测设备	CNAS 授权签字人数量 13 人	注册设备监理工程师 5 人，专业设备监理工程师 1 人，其中高级工程师 1 人	38
通奥 检测	2	新疆 维吾 尔自 治区	该公司及其子公司已取得检验检测机构资质认定（CMA）和中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS），CNAS 授权的检验类别包	陆地和海上油气田设备-暂定乙级	拥有中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证以及 B 级特种设备无损检测机构	油套管检测拥有 280 台专用设备，气密封检测拥有 30 套国际先进检测设备，计量检测拥有各类检测/校准设备 430 台/件等	CNAS 授权签字人数量 4 人	注册设备监理工程师 6 人，专业设备监理工程师 9 人，其中高级工程师 4 人	138

华安检测	1	浙江省	包括石油管材和钻井工具及钻采设备等，共授权检测项目 10 项 已取得检验检测机构资质认定 (CMA) 和中国合格评定国家认可委员会认可 (CNAS)，CNAS 授权的检验类别包括金属和金属构件、锅炉、压力容器、压力管道、紧固件、金属管件等，共授权检测项目 88 项	化工设备、油气储运及管道设备-乙级	拥有中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证以及 A 级特种设备无损检测机构	拥有涡流检测仪、检测线圈及辅助装置、间接目视检测可以采用反光镜、望远镜、内窥镜、照相机、视频系统、机器人以及其他适合目视辅助器材进行检测、铁磁性材料、数字化 X 射线照相检测、阵列探头等设备	CNAS 授权签字人数量 7 人 注册设备监理工程师 14 人，其中高级工程师 7 人	130
众深股份	1	广东省	已取得检验检测机构资质认定 (CMA) 和中国合格评定国家认可委员会认可 (CNAS)，CNAS 授权的检验类别包括承压设备、金属及制品、钢架构等，共授权检测项目 19 项	炼油设备、乙烯设备、化工设备、化纤设备、化肥设备、油气储运及管道设备-甲级；油气井管柱设备-乙级	拥有中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证以及 A 级特种设备无损检测机构	拥有多种先进的进口设备，如美国尼通手持式合金分析仪、牛津全定量便携式光谱仪、美国 GE 超声波测厚仪、美国里氏硬度仪、奥林巴斯四频涡流检测仪、以色列 TOFD 检测仪、奥林巴斯相控阵检测仪、乌克兰 SSE 公司 EMAT 电磁测厚仪、	CNAS 授权签字人数量 6 人 注册设备监理工程师 45 人，高级设备监理工程师 7 人，专业设备监理工程师 117 人，其中高级工程师 29 人	190

发行人	2	陕西省、 天津市	发行人已取得检验检测机构资质认定（CMA）和中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS），授权的检验类别包括金属材料及其金属制品、非金属复合管、石油天然气工业专用管和井下工具、阀门、紧固件、硫化橡胶或热塑性橡胶及其制品、塑料及其制品、油田化学品等，CMA 授权检测项目 595 项，CNAS 授权检测项目 325 项	陆地和海上油气田设备、油气储运及管道设备、油气井管柱设备-甲级；化工设备-乙级；炼油设备、乙烯设备-暂定乙级	拥有中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证以及 B 级特种设备无损检测机构	韦林内窥镜检测仪、韩国报警器、芬兰监测仪等	截至 2023 年 12 月 31 日，公司及子公司拥有各类检验检测分析仪器设备共 519 台（套）	公司及子公司 CNAS 授权签字人数 12 人	注册设备监理工程师 35 人，高级设备监理工程师 6 人，专业设备监理工程师 120 人，其中高级工程师 15 人	89
-----	---	-------------	---	--	--	-----------------------	--	-------------------------	---	----

注：数据来源为中国设备监理协会官网、中国特种设备检验协会官网、中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS）官网、国家市场监督管理总局检验检测机构资质认定（CMA）官网、各公司官网；实验室家数为取得检验检测机构资质认定的法人主体数量。

2、公司为石油天然气行业最具市场竞争力的民营检测机构之一的事实依据

（1）服务地区分布广

实验室检测服务通常具有一定的服务半径，汉正检测、华安检测、众深股份仅拥有 1 家实验室，通奥检测在新疆维吾尔自治区拥有 2 家实验室。发行人在陕西省西安市以及天津市拥有 2 家实验室，扩大了实验室检测业务的服务半径，提高了发行人的服务效率和市场服务能力。此外，发行人在新疆、成都、湛江等多地设有办事处，并分派多人至产品生产厂和油气田现场开展质量控制服务和检验检测服务，服务地区分布广，所提供的服务不受区域限制。

（2）检测类型丰富、资质覆盖范围广

试验检测及应用研究服务相关资质方面，发行人已取得中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS），授权的检测项目数量 325 项。汉正检测、通奥检测、华安检测、众深股份分别拥有 CNAS 实验室认证 67 项、10 项、88 项和 19 项，发行人检测项目数量及覆盖广度高于其他民营全流程检测机构。

质量控制及现场检验服务相关资质方面，发行人已取得陆地和海上油气田设备、油气储运及管道设备、油气井管柱设备-甲级，化工设备-乙级，炼油设备、乙烯设备-暂定乙级的设备监理专业级别认定。从数量上分析，发行人共获得 6 项资质认定，其中甲级资质拥有 3 项；众深股份拥有 7 项资质认定，其中甲级资质 6 项；汉正检测、通奥检测、华安检测均未获得“石油和化学工业”专业甲级资质。发行人已取得 B 级特种设备无损检测机构，汉正检测、通奥检测、华安检测和众深股份分别获得了 C 级、B 级、A 级和 A 级特种设备无损检测资质。从获批资质覆盖业务范围来看，公司覆盖了油气勘探、储运、炼化全流程。

（3）检测设备先进、创新性强

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人及子公司共计拥有各类检验检测设备 519 台（套），检测能力位居前列。公司拥有美国美特斯系统公司的摆锤冲击试验机用来进行检测材料的韧性试验，具有高精度、稳定性强、方便读取的特点；美国 Thermo Fisher 公司的火花直读光谱仪，可快速、准确、可靠的对固体金属样品进行痕量分析；美国 Perkin Elmer 公司的电感耦合等离子体发射光谱仪和原子吸收光谱仪，都是进行元素分析的高性能仪器，在灵敏度、准确度、重现性等方面

具有明显优势。公司从美国 Cortest 公司引进多套应力环测试系统以对腐蚀开裂进行测试，从美国美特斯系统公司引进疲劳试验机进行金属材料的疲劳试验。

发行人深耕石油天然气行业，结合项目现场情况、检测需求及核心技术储备，自研了针对特定场景及特定检测项目的检测方式和检测设备。例如，公司根据客户需求自主研发了模拟凝析水环境的腐蚀试验装置、环路试验装置、可进行气固两相冲蚀的试验装置、抗压缩氢损伤试验装置等多套非标腐蚀试验装置，大大满足了特殊环境下的腐蚀试验需求。再如，氢脆是由于自然环境含氢腐蚀或制造过程中产氢引起的金属脆化问题，在石油管道及高压、高腐蚀环境下的钢铁中较为常见。针对材料氢脆检验难度大的特点以及客户的实际需求，公司基于多年金属材料检测经验以及对氢脆发生机制的研究和理解，自研了材料抗氢脆性能检测试验装置，并形成 ZL 2014 20700273.2 专利“一种材料抗氢脆性能检测试验装置”，在业务开展过程中得到有效应用。

（4）检测人员数量多、专业性强

发行人及其子公司登记的 CNAS 授权签字人数量共 12 人，汉正检测、通奥检测、华安检测和众深股份分别登记了 13 位、4 位、7 位和 6 位授权签字人，公司授权签字人数位居前列。

质量控制与现场检验业务方面，发行人设备监理及现场检测人员专业性强，行业经验丰富。发行人拥有注册设备监理师 35 人，高级设备监理师 6 人，专业设备监理师 120 人，其中高级工程师 15 人；特种设备检验协会登记人员数量为 89 人。综合来看，发行人具有一定的人员资质优势。

公司长期服务于塔里木油田、长庆油田、西南油气田等多个大型油气田，承担了多个重大油气建设项目所需材料和产品设备的检验检测和质量控制任务，检测人员具有丰富的油气行业检验检测经验。

综上，具备石油天然气勘探开发、储运、炼化全流程服务能力的民营第三方检验检测机构数量为 5 家。发行人在西安和天津两地拥有实验室，各项服务覆盖地区广、检测类型丰富且资质覆盖范围广、检测设备具备先进性和创新性、检测人员数量多且专业性强，发行人为石油天然气行业最具市场竞争力的民营检测机构之一的说法具有事实依据。

(二) 结合石油天然气领域第三方检测机构在收费标准、客户资源、实验室面积、检测设备数量、试验装置创新性以及技术人员专业程度等方面相比的劣势情况，具体说明发行人市场竞争力及技术先进性的具体体现，以及与中石油、中石化、中海油下属检测单位相比的竞争优势，是否存在被客户下属检测单位替代的风险

1、石油天然气领域第三方检测机构在收费标准、客户资源、实验室面积、检测设备数量、试验装置创新性以及技术人员专业程度等的情况

公司在石油天然气第三方检测领域的主要竞争对手如下所示：

检测机构名称	收费标准	客户资源	实验室面积	检测设备数量	试验装置创新性	技术人员专业程度
华安检测(华测检测子公司)	无公开数据	为石油化工、电力设施、轨道交通、特种设备、船舶海工、金属材料及基础设施、环保设备等多个工业领域提供专业、高效的检验、检测、认证、咨询等服务	无公开数据	无公开数据	无公开数据	现有管理人员 25 名, 技术人员 205 名。高级职称 4 名, 中级职称 15 名
钢研纳克	2016 年-2018 年平均报告单价分别为 3,574 元/单、3,346 元/单、3,394 元/单	主要服务于中国钢研及下属公司、中国航空发动机集团有限公司及下属公司等	无公开数据	无公开数据	自研自产试验装置, 主要为直读光谱仪、气体元素分析仪、X 射线荧光光谱仪、ICP-MS 质谱仪、扫描电子显微镜、材料试验机及无损探伤设备等	截至 2022 年 12 月 31 日, 公司员工总数 1,199 人, 其中本科 542 人, 硕士 271 人, 博士 39 人
西安汉唐分析检测有限公司	无公开数据	主要服务于中国石油天然气股份有限公司下属采油厂、中核建中核燃料元件有限公司等	目前公司在西安、宝鸡两地设立生活区, 检测场所, 检测面积 8,000 余平方米	拥有各种仪器设备 700 多台(套)	力学实验室方面, 在核电用材料、金属复合材料、高温合金、螺纹钢的疲劳性能检测、断裂力学性能检测尤其是高(低)温环境下的断裂力学性能测试、低(高)周疲劳性能检测等方面水平先进; 表面分析方面, 拥有 XPS(X 射线光电子能谱仪)、SEM(扫描电子显微镜)、AFM(原子力显微镜)等一大批先进的表面表征设备, 面向各类科研和生	工作人员 170 余名, 其中技术人员 100 余名

检测机构名称	收费标准	客户资源	实验室面积	检测设备数量	试验装置创新性	技术人员专业程度
中国石油集团工程材料研究院有限公司	无公开数据	主要服务于中石化、中石化、中海油、国家管网集团等大型油气企业	国家质检中心实验室面积 21,432 平方米	拥有国内外先进的仪器设备 500 多台 (套)	产单位提供服务 形成了高应变海洋管线管的设计制造、检测、评价能力与配套技术, 开发出大直径比高应变海洋管线管及配套钢板、埋弧焊材、气保焊丝等产品, 突破了非 AP I 石油专用管质量基础体系要素构建、制造与服役质量基础体系要素集成、标准体系完善等技术	拥有中国工程院院士 1 人、双聘院士 2 人, 国家及省部级突出贡献专家 72 人, 正高级工程师 55 人、高级工程师 185 人, 博士和博士后 93 人, 建成年龄、专业和梯次结构合理的高水平人才队伍
中国石油大学(北京)测试中心	无公开数据	测试中心与中石化、中石油、中海油、宝钢、天钢等多家单位合作, 承担了国家油气重大专项子课题、国家“973”子课题、“863”、自然科学基金重点项目、“十一五”国家科技支撑计划、国家安全监管局等多项科研项目, 开展了材料在高温高压 H ₂ S/CO ₂ 共存的环境中腐蚀研究, 为油田现场选材和安全开发提供有力支撑	测试中心检测试验区面积 2,900 平方米	无公开数据	无公开数据	CNAS 授权签字人数量 15 人
众深股份	无公开数据	先后为 SECCO、YPC/BASF、TGE、TECHNIP、ABB、AMC、	无公开数据	无公开数据	拥有多种先进设备, 如美国尼通手持式合金分析仪、牛	截至 2023 年 6 月 30 日, 众深股份拥有 440 名员工

检测机构名称	收费标准	客户资源	实验室面积	检测设备数量	试验装置创新性	技术人员专业程度
		JGC、MEC、SEI、LPEC、SSEC、SNEC、TCEC、APCI、高桥石化、上海石化、扬子石化、金陵石化、仪征化纤、镇海炼化、茂名石化、天津石化、巴陵石化、洛阳石化、广州石化、安庆石化、九江石化、海南实业、荆门炼化、沧州分公司、中石油大庆石化、乌石化、克拉玛依分公司、塔西南分公司、兰州石化、宁夏分公司、辽河分公司、锦州分公司、航天部11所、北京华油、三鑫石化、中原大化、华鲁恒生等提供过若干工程设备监造服务			津全定量便携式光谱仪、美国GE超声测厚仪、美国里氏硬度仪、奥林巴斯四频涡流检测仪、以色列TOFD检测仪、奥林巴斯相控阵检测仪、乌克兰SSE公司EMAT电磁测厚仪、韦林内窥镜检测仪、韩国报警器、芬兰监测仪等	工，其中技术人员395人
发行人	2021-2023年，平行人报告平均单价分别为2,265.75元/单、2,333.34元/单和2,415.66元/单	公司长期服务的客户大型国有企业，在石油、天然气领域，公司服务的重点客户包括中石油、中石化、中海油等龙头企业；在航空航天领域，公司服务的重点客户包括中国航空工业集团、中国航天科技集团等行业内重点企业	公司目前实验室面积为6,712.56平方米	截至2023年1月31日，公司及子公司共拥有各类检验检测设备519套	深耕石油天然气行业，结合项目现场及检测需求，对特定场景及特定项目的检测自研了检测设备并自主研发了模拟凝析水环境的腐蚀试验装置、环路试验装置、可进行气固两相冲刷的试验装置、抗压缩氢损伤试验装置等多套非标准腐蚀试验装置	截至2023年12月31日，公司及子公司共有员工435人，其中硕士及以上学历43人，占比9.89%；本科学历171人，本科及以上学历人员占比近50%，工作超过5年（含5年）的员工占比超过30%

检测机构名称	收费标准	客户资源	实验室面积	检测设备数量	试验装置创新性	技术人员专业程度
					装置,用于满足特殊环境的腐蚀试验	

数据来源：华测检测、钢研纳克、众深股份定期报告，钢研纳克招股说明书，中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS）官网、国家市场监督管理总局检验检测机构资质认定（CMA）官网、各公司官网

2、具体说明发行人市场竞争力及技术先进性的具体体现

(1) 收费标准

部分同行业上市公司披露的检测报告平均单价如下表所示：

公司名称	单位	主要检测领域	2022 年度	2021 年度	2020 年度
摩尔股份	元/份报告	石油天然气领域检测	2,333.34	2,265.75	2,109.31
天纺标	元/份报告	纺织服装检测	-	484.86	626.53
中纺标	元/份报告	纺织服装检测	-	81.07	88.09
实朴检测	元/个样品	土壤和地下水检测	569.60	663.40	717.66
谱尼测试	元/件样品	生命科学与健康环保			633.26
		电子电气			811.01
		汽车及其他消费品			1,437.11
		安全保障			802.28

注：1、数据来源为各公司年报及招股说明书；

2、谱尼测试报告单价统计期间为 2018 年-2021 年 9 月 30 日。

公司报告均价高于可比公司的主要原因在于与其他检测领域相比，石油天然气领域检测技术门槛较高，检测难度较大，相应的检测收费较高。

发行人试验检测业务具体检测对象（样品）以金属材料为主。上市公司钢研纳克主要从事金属材料检测，2016 年-2018 年报告平均单价分别为 3,574 元/单、3,346 元/单、3,394 元/单。报告期内，发行人报告平均单价分别为 2,265.75 元/单、2,333.34 元/单和 2,415.66 元/单，低于钢研纳克平均单价，主要原因为钢研纳克第三方检测服务的客户主要为中国航空发动机集团有限公司及下属公司、中国核工业建设集团有限公司及下属公司等，检测检验结果一般应用于核电工业、航空发动机等国家重大工程及国家重点研发项目中，所提供的检测服务一般为非标准化服务，检测收费高。发行人深耕石油天然气领域，主要客户为中石化、中石油、中海油等石油天然气领域头部公司，部分检测项目服务于航空航天领域公司的检测业务，检测领域与钢研纳克形成错位竞争，且标准化检测需求相较钢研纳克占比更高，故平均报告单价较钢研纳克低。

综上，石油天然气领域及金属材料检测报告平均单价一般高于其他检测领域，体现了较高的检测难度和技术门槛。在金属材料检测方面，发行人标准化

检测业务占比高、标准化检测项目收费单价低，凭借更有优势的检测定价，增强了在检测市场的竞争力。

（2）客户资源

公司以油气行业用材料和产品设备的检验检测技术为核心，并将检测技术拓展至航空航天等多个重要行业，多年来主要服务于国家科研院所和中石油、中石化、中海油等大型国有企业及其下属公司。公司深刻掌握和理解油气行业多项国家、行业和企业标准，长期服务于塔里木油田、长庆油田、西南油气田等多个大型油气田，承担了国内多个重大油气建设项目所需材料和产品设备的检验检测和质量控制任务，具有丰富的油气行业检测经验，可同时满足客户多种检测业务需求，与客户保持了长期稳定的合作关系，综合实力赢得了客户的信赖。公司依托内部实验室数据和技术服务经验，能够为客户提供全流程的检验检测和质量控制服务，从协助客户方完善采购协议到产品设备实际使用效果的追踪和反馈，公司全方位提高服务质量，促进了客户方的标准化管理工作，降低了产品的质量风险。公司代表性客户及合作情况如下表：

序号	主要客户名称	合作起始年限
1	中国石油天然气集团有限公司	2005 年
2	陕西延长石油（集团）有限公司	2007 年
3	中国宝武钢铁集团有限公司	2009 年
4	衡阳华菱钢管有限公司	2009 年
5	方正阀门集团有限公司	2009 年
6	中国石油化工集团有限公司	2012 年
7	中国海洋石油集团有限公司	2013 年
8	西安向阳航天材料股份有限公司	2013 年
9	西安天力金属复合材料股份有限公司	2014 年
10	中国航空工业集团有限公司	2018 年

（3）实验室面积

公司目前实验室面积为 6,712.56 平方米，配备了腐蚀检测实验室、全尺寸实物检测实验室、疲劳蠕变实验室等多个实验室，建立了一套与业务发展情况相契合的管理体系。公司试验检测业务拥有独立的信息管理系统，能够实现对

客户信息、样品管理、检测项目开展、报告发布等流程和环节的综合管理和记录。

与国内知名的检测集团相比，公司的实验室规模仍有较大提升空间。随着行业需求的不断提升以及相关政策向民营企业倾斜，公司正紧抓新的发展机遇，凭借核心技术实力、服务质量和知名度，在现有西安和天津实验室的基础上，通过内生和外延的方式，逐步增加实验室面积，提升服务能力和业务规模。

（4）检测设备数量

根据公开数据，中国石油集团工程材料研究院有限公司拥有仪器设备 500 多台（套），西安汉唐分析检测有限公司拥有各种仪器设备设施 700 多台（套）。报告期各期末，公司及子公司分别拥有各类检验检测设备 386 台（套）、435 台（套）和 519 台（套），随着公司经营规模的不断扩大，公司将不断增加实验室检测设备数量，从而提高影响力和市场份额。

（5）试验装置创新性

发行人及子公司共有已授权的专利 23 项，其中发明专利 5 项，实用新型专利 18 项，在金属材料的理化和耐蚀性能检测技术、金属材料的腐蚀机理和防护措施研究、油气储运、场站的工艺管道和设备的腐蚀检测和监测技术、海上压力管道和容器的检测、监测和评估技术、机械产品的失效分析和预防技术、模拟复杂工况的实物试验和管柱设计校核、石油天然气用管材和设备的质量控制技术等方面形成了具有先进性的核心技术平台。

发行人深耕石油天然气行业，结合项目现场情况、检测需求及核心技术储备，自研了针对特定场景及特定检测项目的检测方式和检测设备。例如，公司根据客户需求自主研发了模拟凝析水环境的腐蚀试验装置、环路试验装置、可进行气固两相冲蚀的试验装置、抗压缩氢损伤试验装置等多套非标腐蚀试验装置，大大满足了特殊环境下的腐蚀试验需求。再如，氢脆是由于自然环境含氢腐蚀或制造过程中产氢引起的金属脆化问题，在石油管道及高压、高腐蚀环境下的钢铁中较为常见。针对材料氢脆检验难度大的特点以及客户的实际需求，公司基于多年金属材料检测经验以及对氢脆发生机制的研究和理解，自研了材料抗氢脆性能检测试验装置，并形成 ZL 2014 20700273.2 专利“一种材料抗氢

脆性能检测试验装置”。

（6）技术人员专业程度

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人及其子公司共有员工 435 人，其中硕士及以上学历 43 人，本科学历 171 人，本科及以上学历人员占比近 50%。发行人董事、监事、高级管理人员中，硕士及以上学历占比 58.33%。

公司技术服务人员具有丰富的项目经验。截至 2023 年 12 月 31 日，公司技术服务人员在发行人任职年限结构如下表所示：

年限	人数 (人)	占比
1 年以内	108	30.77%
1-3 年 (含 3 年)	102	29.06%
3-5 年 (含 5 年)	62	17.66%
5-10 年 (含 10 年)	32	9.12%
10 年以上	47	13.39%
总计	351	100.00%

如上表所示，在公司任职 5 年以上的技术服务人员占比 22.51%，公司技术服务人员积累了大量石油天然气行业的典型项目及工作经验，能够更好地服务于试验检测、应用研究、质量控制、现场检验等多个环节。

（7）资质数量及分布情况

详见本补充法律意见书“第四部分关于《第一轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新、问题 5、一、（二）补充披露同等或以上资质公司数量及分布情况、市场占有率，结合授权检测类别及标准与同行业可比公司的对比情况进一步说明发行人的核心竞争力的具体体现”，从 CNAS 认证数量及分布情况的角度看，发行人是石油天然气领域位居前列的第三方检测民营机构。

综上，石油天然气第三方检验检测服务的技术难度和门槛较高，发行人检测定价更有优势；多业务协同发展使得发行人多年来更好服务于中石油、中石化、中海油等大型国有企业，且航空航天领域客户拓展效果明显，客户资源丰富且稳定；发行人配备了多个检测实验室，并建立了一套与业务发展情况相契合的管理体系，提升了检测服务效率和管理水平；随着公司不断发展，公司形

成了多项核心技术，检测设备数量不断增加并形成了多套自研设备；在人员方面，发行人员整体学历较高，从业人员经验丰富；在资质方面，发行人的 CNAS 授权检测对象及检测项目数量仅次于中国石油集团工程材料研究院有限公司，在其他可比公司中处于领先地位。因此，发行人在石油天然气第三方检验检测领域具备市场竞争力和技术先进性。

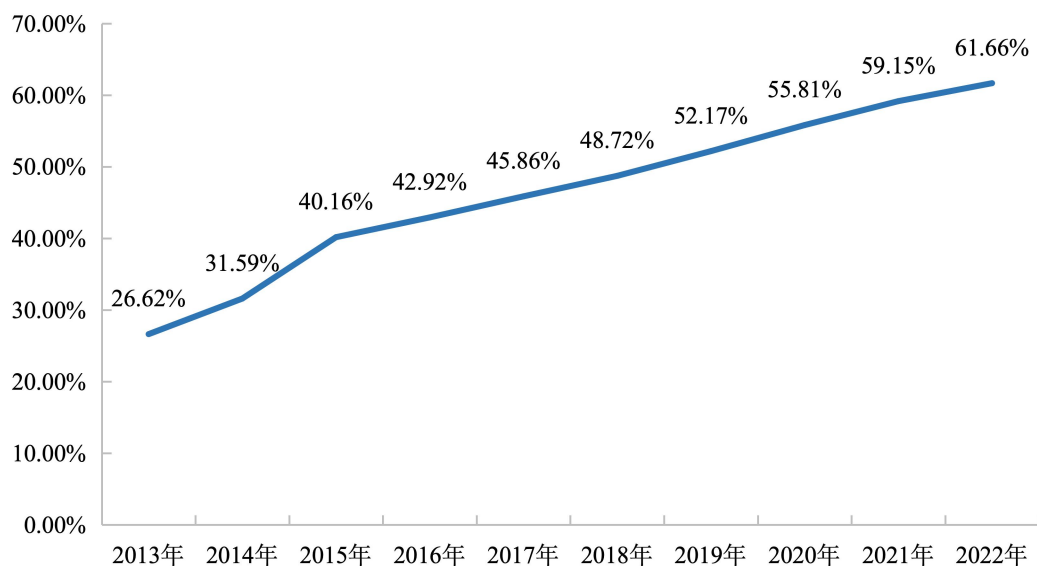
3、公司与中石油、中石化、中海油下属检测单位相比的竞争优势，是否存在被客户下属检测单位替代的风险。

(1) 政策支持民营检测机构发展

政府持续推出政策，支持民营检测机构发展。2014 年 2 月，中编办、质检总局联合发布《关于整合检验检测认证机构实施意见的通知》，明确提出要“坚持政事分开、事企分开和管办分离”“推进检验检测认证机构转企改制”等。2018 年 3 月，国家市场监督管理总局成立，各级政府正在逐步摒弃“市场参与者”身份，加强“市场监管者”身份，由对产品质量直接监管向对检验机构监督进行转变。国家市场监督管理总局 2021 年提出的《关于进一步深化改革促进检验检测行业做优做强的指导意见》中指出：“鼓励社会资本进入检验检测行业。鼓励民营企业和其他社会资本投资检验检测服务，支持具备条件的企业申请相关资质，面向社会提供检验检测服务。鼓励非公有资本参与国有检验检测企业混合所有制改革，非公有资本投资主体可通过出资入股、收购股权、认购可转债、股权置换等多种方式，参与国有检验检测企业改制重组或国有控股上市检验检测公司增资扩股以及企业经营管理。”

截至 2022 年底，全国取得资质认定的民营检验检测机构共 32,536 家，同比增长 5.89%，民营检验检测机构数量占全行业的 61.66%。近 10 年，民营检验检测机构占机构总量的比重呈现明显的逐年上升趋势。2022 年民营检验检测机构全年取得营收 1,759.23 亿元，同比增长 6.18%，高于全国检验检测行业营收年增长率 1.64 个百分点。

2013 ~ 2022 年民营检验检测机构的占比情况



数据来源：国家市场监督管理总局

(2) 独立、客观、效率打造第三方检测优势

相较于中石油、中石化、中海油下属检测单位，公司作为独立的第三方检测机构，具有独立、客观、高效的优势。同时，作为第三方检测行业的市场化参与者，长期高效运营使得公司在成本控制、检测效率等方面更具有优势。由于政府检测一般属于强制性检测，依赖政策的支持，缺少主动性，并且检测机构主要建立在当地，无法跨区域产生规模效应，打造专业品牌；第三方检测相比政府检测，更具备市场化特征，需要根据市场需求自主选择重点检测领域，挖掘新兴检测市场需求。此外，第三方检测可做到打破区域的限制，在多地区同时发展打造具备公信力的专业品牌，产生规模效应。相比于政府检测，我国第三方检测具备更加市场化、可跨区域等优点。总体来看，第三方检测机构具有独立客观、更加市场化、跨区域服务等优点。

(3) 检测服务响应快

发行人在石油天然气检测领域得到了客户的充分认可，取得了长足的发展，这与发行人的快速响应能力、检测效率和服务质量密不可分。根据公司业务操作规程，对于前端业务层面的咨询，发行人 2 小时内给予应答回复；对于质量异议，发行人 8 小时内给予应答回复或答复，并及时与客户协商解决方案；对于常规的理化检测，发行人一般 7 天内完成检测工作并出具电子版或纸质版报告；对于较为复杂的检测项目，发行人可以按照客户要求在规定时间内满足其

相关检测需求。

公司建立了完善的售后技术支持服务体系，具备快速高效的响应能力，能够为客户提供多层次的技术服务支持，满足客户多样化的服务需求。

总体来看，公司技术服务更及时，售后沟通更顺畅有效，能够更好地理解、掌握、满足客户的个性化需求，提升客户的服务体验。

（4）增值服务

发行人除提供专业标准化的检验检测服务外，还利用长期积累的技术、经验等优势，向客户提供增值服务。具体来说，根据行业发展的要求和客户需求痛点，发行人积极参与客户产品全周期的质量控制过程，为客户提供腐蚀防护、力学分析和失效分析等全方位的专业应用研究技术服务，升级并形成了检验检测与技术咨询一体化的服务模式，实现了检验检测和多项专业技术服务的有机融合。

此外，发行人紧跟新技术的发展趋势，积极借助大数据技术，研发和建立了油田腐蚀监测数据库，提高发行人检测效率的同时，也大大提升了发行人对风险态势感知的敏感度，有助于降低客户项目风险。具体来说，发行人基于长期积累的大量油田腐蚀监测数据，建立了腐蚀监测数据平台，一方面有助于工作人员检查输油管道的实时状态，另一方面也有助于指导工作人员选择并优化腐蚀检测和检测方法。该技术已经应用于塔里木油田管道腐蚀检测，获得了客户的充分认可。

管道腐蚀监测信息管理系统示意图



综上，发行人与中石油、中石化、中海油下属检测单位相比优势主要体现在：①政策优势。近年来政府持续推出相关政策，鼓励社会资本进入检验检测行业，统计数据亦显示民营检验检测机构占比连续十年上升；②独立性优势。公司作为第三方检测行业的市场化参与者，与三桶油下属检测单位相比更具独立性和市场化特征，更能够根据市场需求自主选择检测领域，挖掘新兴检测市场需求，可打破区域限制，产生规模效应，打造品牌优势。③服务效率优势。公司对客户需求响应速度快，售后沟通顺畅有效，能够更好地理解、掌握、满足客户的个性化需求，提升客户的服务体验；④服务范围优势。公司除提供专业标准化的检验检测服务外，还利用长期积累的技术、经验等优势，向客户提供增值服务，形成了检验检测与技术咨询一体化的服务模式，实现了检验检测和多项专业技术服务的有机融合，增加了客户粘性。因此，发行人不存在被中石油、中石化、中海油下属检测单位替代的风险。

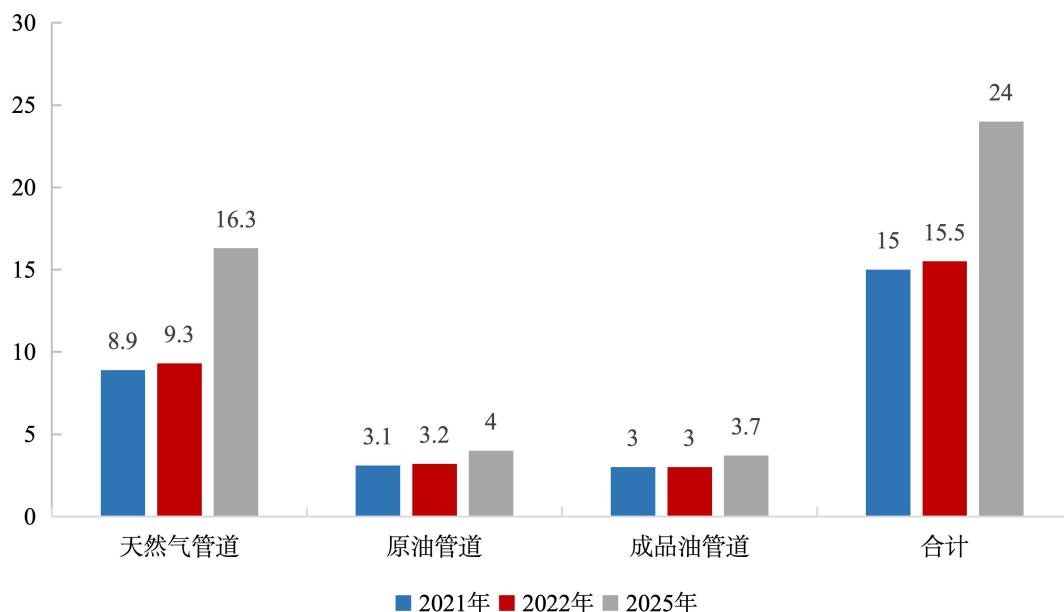
（三）结合石油石化管道建设情况及检测需求、发行人的市场占有率说明公司市场空间是否受限，业绩增长是否具有可持续性

1、石油石化管道建设情况及检测需求

据国家管网发布的《2022年中国油气管道建设新进展》，截至2022年年底中国大陆建成油气长输管道里程累计达到15.5万公里，其中天然气管道里程约9.3万公里，原油管道里程约3.2万公里，成品油管道里程约3.0万公里。根据国家《中长期油气管网规划》，预计到2025年，中国油气管网总规模达到24万公里，复合增长率15.69%。其中，原油、成品油和天然气管道里程数分别达到4万公里、3.7万公里、16.3万公里，网络覆盖进一步扩大，结构更加优化，原油、天然气管道进口能力分别达到1.07亿吨和1,500亿立方米，天然气储存能力达到400亿立方米。

国家油气管网规划情况

单位：万公里



数据来源：国家管网公司

（1）存量管道检测需求

根据《压力管道定期检验规则》规定，管道的定期检验通常包括年度检查、全面检验和合于使用评价。

1) 年度检查，是指在运行过程中的常规性检查。年度检查至少每年1次，进行全面检验的年度可以不进行年度检查；年度检查通常由管道使用单位长输管道作业人员进行，也可委托经国家质量监督检验检疫总局核准，具有相应资质的检验检测机构进行；

2) 全面检验，是指按一定的检验周期对在用管道进行基于风险的检验。新建管道一般于投用后3年内进行首次全面检验，首次全面检验之后的全面检验周期按照各类管道检验规则确定；承担全面检验的检验机构，应当经国家质检总局核准，并且在核准的范围内开展工作；

3) 合于使用评价，在全面检验之后进行。合于使用评价包括对管道进行的应力分析计算；对危害管道结构完整性的缺陷进行的剩余强度评估与超标缺陷安全评定；对危害管道安全的主要潜在危险因素进行的管道剩余寿命预测，以及在一定条件下开展的材料适用性评价。承担合于使用评价的机构应当具备国家质检总局核准的合于使用评价资质。

管道检测作为分析管道健康状况、保障管道安全运行的主要手段，一般可归纳为人工巡线、内部检测、外部检测等三类方法。

管道检测方法

检测方法	具体方式	实现方法
人工巡线	通过人力的方式，对油气管道进行定期检查和巡视，目前国内大部分石油公司采此种方式。国外部分公司利用直升机或者无人机，通过飞行巡线来检测管道泄漏情况	人工检查巡视
管道内检测	管道内检测是将检测器（分有缆和无缆型）放入管道内，随输送介质一起行进，对管道变形、管体损伤等情况进行检测记录，最后对数据进行处理、分析得到管道的损伤情况	漏磁检测器、超声波检测器、高频涡流检测器等
管道外检测	通过测量管道油气流量及压力等获得管道是否泄漏的最直观数据	一般有流量法、压力法等
其他	包括对管道形状走向异常、应力等的检测	

资料来源：银河证券研究所

每公里管道检测费用

管道类别	每公里检测费用
原油管道	根据使用设备不同价格差异很大，例如使用单轴漏磁检测器每公里检测费用为人民币 1 万元左右，使用三轴高清漏磁检测器每公里检测费用高达 1-2 万美元
成品油管道	
天然气管道	
海底油气管道	每公里检测费用约 1 万美元

资料来源：银河证券研究所

基于上表数据，假设国内陆上及海底油气管道每公里检测费平均为人民币 6 万元，陆上、海底油气管道平均每 3 年检测一次，据此计算存量管道检测市场空间如下：

项目		天然气管道	原油管道	成品油管道	合计
存量管道长度	2021 年（万公里）	8.90	3.10	3.00	15.00
	2022 年（万公里）	9.30	3.20	3.00	15.50
	2025 年（万公里）	16.30	4.00	3.70	24.00
存量管道检测需求	2021 年（万公里）	2.97	1.03	1.00	5.00
	2022 年（万公里）	3.10	1.06	1.00	5.17
	2025 年（万公里）	5.43	1.33	1.23	8.00
存量管道检测市	2021 年（亿元）	17.80	6.20	6.00	30.00

项目		天然气管道	原油管道	成品油管道	合计
场空间	2022年（亿元）	18.60	6.40	6.00	31.00
	2025年（亿元）	32.60	8.00	7.40	48.00

综上，2022年存量管道检测的市场需求为31亿元，预计2025年存量管道检测的市场需求为48亿元。

（2）新建管道市场需求

根据下表所示历史数据推算，假设天然气管道、成品油管道、原油管道单公里投资规模分别约为1,500万元/公里、600万元/公里、800万元/公里。

历史油气管道建设投资成本测算表

管道类型	项目名称	全长（公里）	计划投资总额（亿元）	单公里投资额（万元/公里）
天然气长输管道	中俄东线天然气管道（黑河-长岭）工程项目干线	737.00 （长岭—长春支线115公里）	192.75	2,262.32
	中俄东线天然气管道（长岭-永清）工程项目	1,110.00	188.30	1,696.40
	新粤浙管道工程	8,972.00	1,322.00	1,473.47
	鄂尔多斯-安平-沧州输气管道工程	2,293.00	358.20	1,562.15
成品油长输管道	锦州-郑州成品油管道工程干线	1,296.50	80.00	617.05
原油长输管道	日照-濮阳-洛阳原油管道工程	782.00	60.00	767.26

对于增量管道，公司除提供检验检测服务外还有能力提供管道生产过程的质量控制服务等，根据对发行人合同及行业收费的测算，其与主要客户签订的采取按照费率计价的合同中，收取费率一般在0.5%~1.5%（公司收费占对应产品总额），具体费率因产品类型而存在差异，取其中值1%作为测算标准。

基于以上数据，公司对应新建管道增量建设市场的检测需求测算如下：

项目		天然气管道	原油管道	成品油管道	合计
存量管道长度	2021年（万公里）	8.90	3.10	3.00	15.00
	2022年（万公里）	9.30	3.20	3.00	15.50
	2025年（万公里）	16.30	4.00	3.70	24.00

增量管道长度	2022年（万公里）	0.40	0.10	0.00	0.50
	2023-2025年（万公里）	7.00	0.80	0.70	8.50
建设成本（万元/公里）		1,500.00	800.00	600.00	-
建设总成本	2022年（亿元）	600.00	80.00	0.00	680.00
	2023-2025年（亿元）	10,500.00	640.00	420.00	11,560.00
公司收取费率情况（%）		1.00	1.00	1.00	-
市场空间	2022年（亿元）	6.00	0.80	0.00	6.80
	2023-2025年（亿元）	105.00	6.40	4.20	115.60

综上，2022年管道建设对应的质量控制服务市场空间为6.80亿元，2023-2025年新建管道对应的质量控制服务需求共115.60亿元，平均每年市场需求为38.53亿元。

2、发行人的市场占有率

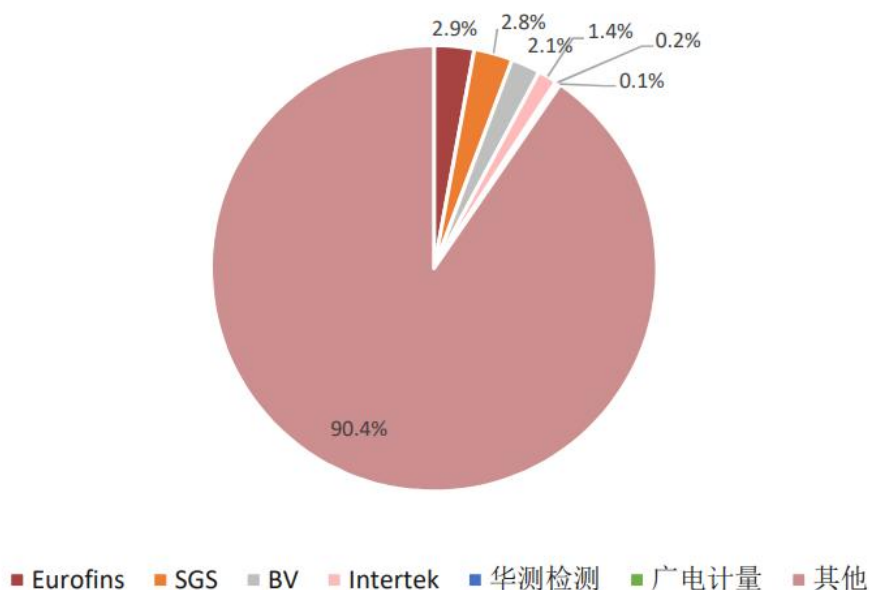
根据国家认监委发布的《全国检验检测服务业统计报告》，2020年度、2021年度和2022年度全国检验检测机构总营业收入规模分别为3,585.92亿元、4,090.22亿元和4,275.84亿元，受下游市场需求旺盛的影响，我国检验检测行业蓬勃发展，市场规模不断扩大，检测机构向社会出具的检测报告份数逐年增多。

项目	2022年	2021年	2020年
检测机构全国总营收（亿元）	4,275.84	4,090.22	3,585.92
公司营业收入（亿元）	1.16	0.97	0.84
市场占有率（%）	0.03	0.02	0.02

报告期内，公司占全国检测市场的占有率分别为0.02%、0.02%和0.03%，随着公司检测设备、专业检测人员、检测领域及检测项目等不断扩充，公司的市场占有率将不断提高。

全球市场看，检验检测行业整体呈现集中度低的市场竞争格局。全球领先的国际检测机构市场占有率集中在1%-5%之间。2021年全球前四大检测机构依次为Eurofins、SGS、BV、Intertek，在全球市场占有率分别为2.9%、2.8%、2.1%和1.4%，行业前四名份额集中度（CR4）仅9.2%，国内龙头华测检测在全球市场占比仅为0.2%。

2021年全球检测检验认证行业市场占率



资料来源：市场监管总局、浙商证券研究所

3、发行人的市场空间

(1) 油气勘探开发环节市场空间

在勘探开发环节，发行人主要服务于油气开采用管的试验检测、应用研究、质量控制和现场检验等需求。油气开采用管，又称为油井管（OCTG），包括基础套管、油管及钻柱构件（钻杆、钻铤、方钻杆等）。

项目	用途
套管	套管是作为油、气井井壁的钢管。套管根据使用情况可分为导管、表层套管、技术套管、油层套管，为了缩短套管的下井时间，套管都采用螺纹连接。钻一口井，按不同钻井深度和地质情况，一般要用多层套管，因此套管的消耗量占全部油井管的 70%以上。套管是一次性使用的材料，若出现问题将导致整口油井报废，损失将是数千万乃至上亿元人民币，因此对产品的可靠性要求极高
油管	油管用于抽油管道，当油、气井打好并固井之后，在油层套管中设置油管。一般情况下，油管可重复使用 3 次，出现问题可以打捞更换，只是损失部分时间及人工成本
钻具	钻杆、钻铤、方钻杆、加重钻杆均为钻具，用于钻井，可重复使用

资料来源：《中国油井管的供求现状与发展》

21 世纪以来，我国油气田在深层超深层、低压低渗低产、海洋油气、页岩油气及致密油气等非常规四大方向分化显著，工况需求差异巨大。根据 2022 年发表的《中国油井管技术助力国际标准化新发展》，我国油气资源 40%以上分布在 5,000 米以上的深部地层，超深井从 95 口增加到 204 口，井深突破 8,00

0 米；探明储量中，低渗、特低渗透油气藏达 70%；近 10 年发现的超过 1 亿吨储量的大型油气田中，海洋油气占 60%；页岩气、致密气和煤层气等非常规资源的比重越来越高。国内油井开采深度增加导致压力、温度、腐蚀性大幅提高。

根据《油井管用镍基耐蚀合金的研究与发展》，近年来我国华北、中原尤其是川渝等地区先后发现大型油气田，具有以下三种特征：①油井深度增加。我国 20 世纪 60~70 年代开发的油气田井深 1,200~3,000 m, 80 年代后在塔里木、四川盆地相继钻探出 5,000 m 以上的深井、超深井。②随着油井深度的增加，油气埋藏压力和温度也大幅上升。如川东北地区的普光气田，埋藏深度为 4,500~5,700 m，气藏压力为 55~57MPa。③油气开采环境腐蚀性高。20 世纪 90 年代中期至今，川东北地区陆续发现一批高产、高酸性气田，高腐蚀性介质含量高。随着国内地质和井况条件恶劣的油气田投产，普通油井管无法满足使用条件，迫切需要高抗腐蚀性能的油井管。基于以上特征，对于油井管性能要求越来越高，检测需求日益提升。

根据《中国油井管的供求现状与发展》，每钻进 1m，约需油井管 62kg，其中套管 48kg、油管 10kg、钻杆 3kg、钻铤 0.5kg、其他 0.5kg。根据《我国油井管国产化技术进展及展望》，我国年生产油气约 3.5 亿吨，年均消耗油井管约 350 万吨，耗资约 250 亿元。根据发行人业务合同及行业收费测算，油井管类产品的质量控制服务费约为 200 元/吨，则对应 7 亿元的质量控制服务需求。此外，对于使用完毕后的油井管，公司有能够提供相关检验与修复服务，综合考虑油井管的可使用年限及技术服务费率情况，合理估计该服务对应的市场需求约 0.5 亿元。

（2）油气储运环节市场空间

油气储运环节市场空间测算详见本补充法律意见书“第四部分关于《第一轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新、问题 3、一、（三）、1、石油石化管道建设情况及检测需求”。

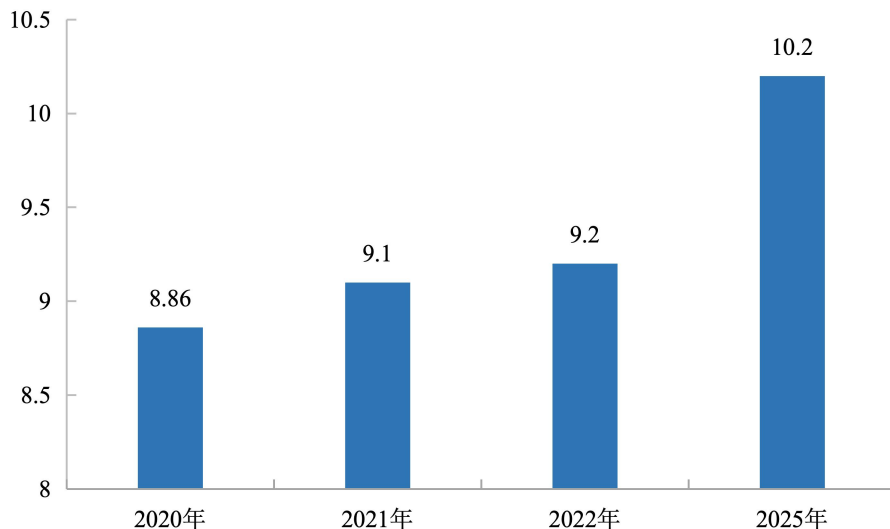
（3）油气炼化环节市场空间

根据《国内外油气行业发展报告》，2020-2022 年，中国炼油能力分别为 8.86 亿吨/年、9.1 亿吨/年和 9.2 亿吨/年，预计 2025 年炼油能力将增至 10.2 亿吨

/年。

近年我国炼油能力情况

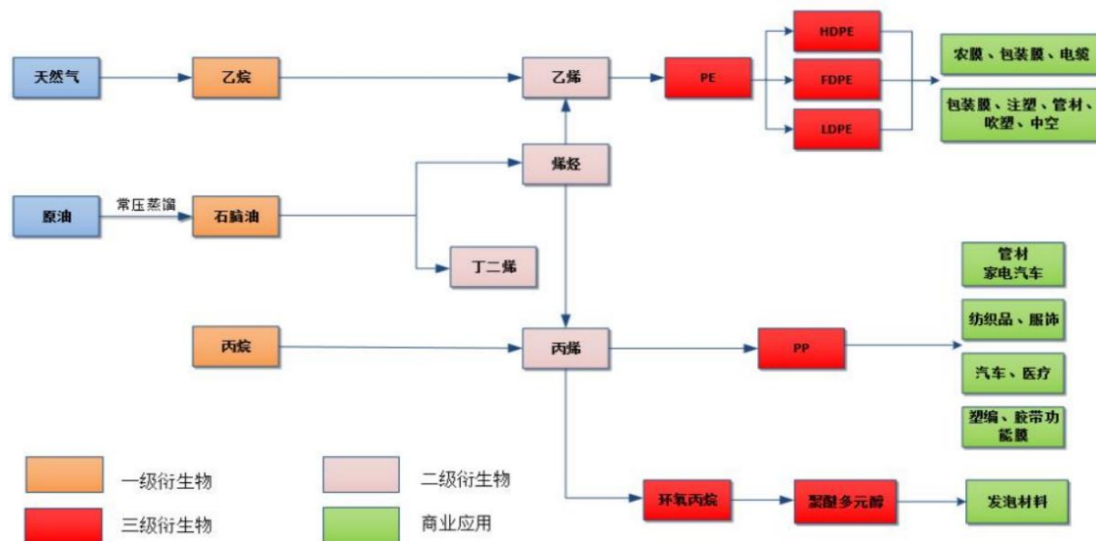
单位：亿吨/年



数据来源：《国内外油气行业发展报告》

炼化主要是先将天然气、炼厂气、原油及石脑油等各类原材料加工成裂解气，进一步加工成乙烯、丙烯、丁二烯等基础化学原料，再对基础化工原料进行重整、分离处理，最终制成有机化工产品和高分子合成材料等产品。日常生活中的塑料薄膜、合成纤维、电线电缆等均离不开石化设备。

石油炼化产业链



数据来源：太平洋证券

从项目采购规模测算，以盛虹炼化 1,600 万吨炼化一体化项目为例，该项目集炼油、芳烃、烯烃及下游衍生化工品为一体，主要包含原油加工能力 1,600 万吨/年，芳烃联合装置公称规模 280 万吨/年（以对二甲苯产量计），乙烯裂解装置公称规模 110 万吨/年。根据东方盛虹公告，1,600 万吨炼化一体化项目总投资 676.64 亿元，其中设备购置费 236.94 亿元。据此测算，1 亿吨一体化炼化项目对应设备购置费用 1,480 亿元。

根据对发行人相关合同及行业收费的测算，其与主要客户签订的采取按照费率计价的合同中，收取费率一般约为 1% 左右。

项目	2021 年	2022 年	2025 年
炼油产能（亿吨）	9.10	9.20	10.20
新建炼油产能（亿吨）	0.24	0.10	1.00
设备购置单价（元/吨）	1,480.00	1,480.00	1,480.00
炼油产能扩产需采购设备金额（亿元）	355.20	148.00	1,480.00
公司收取费率情况（%）	1.00	1.00	1.00
炼油设备质量控制服务市场空间（亿元）	3.55	1.48	14.80

综上，2021 年和 2022 年炼油设备质量控制服务的市场空间分别为 3.55 亿元和 1.48 亿元，预计 2023-2025 年新建炼油产能 1 亿吨，对应 14.80 亿元炼油设备质量控制服务的市场空间，平均分摊至未来 3 年，则每年对应市场空间 4.93 亿元。

此外，针对存量炼油设备，公司还有能力提供现场检验服务，对设备的运行状态和损伤进行综合评估和防治。假设对于存量炼油设备每 3 年检测一次，根据发行人合同及行业收费的测算，选取 1%（检验检测费用占产品总额的比例）作为测算标准具有合理性。

项目	2021 年	2022 年	2025 年
炼油产能（亿吨）	9.10	9.20	10.20
设备购置单价（元/吨）	1,480.00	1,480.00	1,480.00
存量炼油设备金额（亿元）	13,468.00	13,616.00	15,096.00
预计当年需要检测的炼油设备金额（亿元）	4,489	4,539	5,032

收取费率情况 (%)	1.00	1.00	1.00
存量炼油设备检测市场空间 (亿元)	44.89	45.39	50.32

综上，2021 年和 2022 年存量炼油设备现场检验服务的市场空间分别为 44.89 亿元和 45.39 亿元，预计 2025 年达到 50.32 亿元。

(4) 油气检验检测行业市场空间

油气检验检测是检验检测行业的细分领域，指针对陆地及海上油气田、LNG 接收站、长输管线、炼油炼化厂等提供符合法律、规章、标准、规范或客户要求的相关专业技术服务，从可行性研究和设计、采购、施工建造与调试、运行直到设施的停运，覆盖设施整个生命周期。

根据中国石油和化学工业联合会发布的《2022 年中国石油和化学工业经济运行报告》，截至 2022 年年底油气开采业和炼油业累计实现营业收入 6.68 万亿元。2022 年我国国内生产总值为 121.02 万亿元，同年我国检验检测行业收入为 4,275.84 亿元。检验检测行业总收入占国内生产总值的比例约为 0.35%，以此推算油气开采和炼油过程对应所需的相关检验检测服务的需求为 236.02 亿元。

公司所服务开展对象不仅限于石油石化管道，还包括油气勘探开发和炼化环节涉及的多种材料和产品设备。基于上述对油气领域各环节检验检测等相关技术服务需求的市场空间以及油气检验检测行业整体市场空间的测算，2022 年油气勘探开发领域对应的市场空间约为 7.50 亿元，储运环节对应的市场空间约为 37.80 亿元，炼化环节对应的市场空间约为 46.87 亿元。此外油气领域的其他检验检测及相关服务（油气领域所需金属材料及非金属材料的实验室检测服务、依托于检验检测结果的技术服务、在役设备的腐蚀监测及风险评估服务等）市场空间约为 143.85 亿元，油气领域相关检验检测服务总市场规模约为 236.02 亿元，且仍具备较大的增长潜力。

区别服务于单一领域的检验检测机构，公司的业务拓展性较强，公司在深耕于油气领域的同时，也积极向其他领域拓展，报告期内亦存在较多非油气领域客户。随着发行人检测业务更加丰富，检测项目覆盖范围不断扩大，所服务下游领域逐步拓展，市场空间将进一步打开。另一方面，公司与下游客户关系稳定，合作客户主要以中石油、中石化、中海油等大型企业为主。与下游客户

签订的合同主要分为框架协议和非框架协议两类，截至 2023 年末，公司在手订单中框架类合同 93 个，非框架类合同 77 个，合计合同金额为 21,219.32 万元，在手订单较为充裕。

综上，发行人市场空间不受限，与主要竞争对手相比具备一定的竞争优势，且在手订单充裕，业绩增长具有可持续性。

二、核心技术独立性。申报材料显示，发行人共取得了发明专利 3 项，实用新型专利 18 项，形成了多项核心技术。其中发行人发明专利均与西安石油大学共同取得，同时发行人核心技术人员张钧系西安石油大学副教授，董事赵国仙系西安石油大学材料科学与工程学院教授，主要负责研发中心及检验试验中心统筹工作。此外，发行人与胜利油田孚瑞特石油装备有限公司、天津德华石油装备制造有限公司、宝鸡石油钢管有限责任公司、鞍钢股份有限公司存在共同取得专利权的情形。

（一）请发行人补充披露腐蚀机理研究与腐蚀防护、腐蚀检测与监测技术、海上设施检测、监测及评估技术等核心技术的研发过程、研发人员、技术演进及扩展情况，与西安石油大学合作研发及共同取得专利的原因及背景、主要研发成果的归属及在检测中的具体应用情况，说明是否曾利用西安石油大学及实际控制人原任职单位的人员、技术或检测设备，相关核心技术及所涉专利权属是否清晰、是否存在纠纷或潜在纠纷。

1、腐蚀机理研究与腐蚀防护、腐蚀检测与监测技术、海上设施检测、监测及评估技术等核心技术的研发过程、研发人员、技术演进及扩展情况

核心技术名称	研发过程	技术演进及扩展情况	主要研发人员
<p>金属材料的理化和耐腐蚀性能检测技术</p>	<p>金属材料的理化性能和耐腐蚀性能对其使用效果和寿命起决定性作用，为确保金属材料理化和耐腐蚀性能检测过程顺利进行，公司从多个方面入手，开展金属材料的理化和耐腐蚀性能检测技术研发活动。首先，筛选满足检测要求的实验设备，如市场上现有设备无法满足检测要求，则对现有设备进行改造，或者设计开发全新的能够满足检测要求的检测设备。其次，对材料性能检测的流程进行合理设计和优化，使得整个检测过程既能够保障结果准确性，又具有较强的可操作性，并形成操作指导文件，实现整个检测过程序化和科学化。第三，探索能够保证实验结果稳定性的测试条件和环境，规定合理的检测温度、湿度、振动、电磁场等环境要求。通过对以上环节进行技术研发，形成完整的、具有可操作性的金属材料理化和耐腐蚀性能检测技术。</p>	<p>研发中心根据业务部门在日常检测中发现的问题，一方面从检测流程上进行优化，提高检测效率和检测结果准确性。另一方面，对现有检测设备进行升级改造，增加其功能，扩展其应用范围。根据行业发展和公司业务需要，研发中心针对不断出现的新型材料或者市场上检测附加值比较高的材料（如航空航天材料、核电材料等），开展攻关研究，开发出针对这类材料的检测技术，从而不断扩大公司在金属材料理化和耐腐蚀性能方面的检测范围。</p>	<p>赵国仙、魏林</p>
<p>金属材料的腐蚀机理和防护措施研究</p>	<p>金属材料很容易在服役环境中发生腐蚀，从而影响其使用寿命和安全性。金属材料的使用环境千差万别，造成金属材料腐蚀的原因也多种多样，因此在对金属材料进行防腐处理前，必须掌握材料的腐蚀机理，才能有针对性的采取有效的防护措施。在金属材料的腐蚀机理和防护措施研究过程中，首先对金属材料的服役环境进行充分的调研或测试，掌握金属材料服役环境的腐蚀影响因素类型及程度。其次，对金属材料材质信息进行全面分析，掌握金属材料本身的化学属性。第三，通过X射线衍射、能谱分析等手段，对服役环境中金属材料的腐蚀产物进行全面分析，确定腐蚀类型。第四，开展必要的模拟腐蚀试验，验证金属材料的腐蚀类型及腐蚀规律。</p>	<p>研究金属材料腐蚀机理的最终目的是为了有针对性采取防护措施。随着各类防护技术的发展，防护措施也在一直进步。如性能更好的阳极材料的应用，兼备耐腐蚀性和经济性的新型耐蚀管材的开发，耐微生物腐蚀钢的不断成熟等，使得防腐技术的选择范围越来越大，效果也越来越好。由此推动公司金属材料腐蚀机理和防护措施研究不断创新和进步。</p>	<p>赵国仙、张钧、宋洋</p>

核心技术名称	研发过程	技术演进及扩展情况	主要研发人员
<p>油气储运、场站的工艺管道和设备的腐蚀检测和监测技术</p>	<p>第五，结合以上分析、测试和试验结果，揭示特定环境下金属材料的腐蚀机理。第六，以腐蚀机理为指导，考虑一定的经济性，形成该环境下金属材料防腐措施。</p> <p>油气管道和设备的腐蚀问题会对油气田的安全生产造成严重影响，进一步认识油气田生产系统的腐蚀因素，可以为制定防腐措施提供有力依据。在此背景下公司开展油气储运、场站的工艺管道和设备的腐蚀检测和监测技术的研究工作，在分析多种腐蚀检测和监测技术原理、应用现状及适用性的基础上，结合实际工况优化现有检测和监测技术，形成了系统的、智能化的腐蚀检测和监测体系，能够实现对工艺管道和设备的实时在线监测和监测结果的数字化，技术成果已在油田实际投入使用。</p>	<p>公司持续优化和吸收先进的腐蚀检测和监测技术，提高检测的精确度和分析结果的准确性；搭建了腐蚀检测和监测数据库平台能够系统性、完整地、有效地掌握管道和设备的腐蚀状况，为指导防腐工作开展提供了有力依据，为油气田安全生产提供了保障，推动了公司该技术方向的业务发展。</p>	<p>范赵斌、李佳、李宝宁</p>
<p>海上压力管道和容器的检测、监测和评估技术</p>	<p>海上环境具有高盐、高湿、高腐蚀性的特点，设施设备易发生腐蚀，因此公司开展针对海上压力管道和容器的检测、监测和评估技术的研发。研发过程中，研发团队研究了海洋环境的压力管道和容器的腐蚀损伤特点、适用于海洋环境腐蚀损伤检测和监测技术的应用现状，并结合海上压力管道和容器的工艺工况、腐蚀损伤隐患，建立风险评估模型，搭建检测和监测数据库。具备先进性及适用性的风险评估模型以及腐蚀损伤检测和监测技术是该项技术的核心组成部分。</p>	<p>公司将常规检测技术与海上特殊复杂环境相结合，提出了一套针对海上压力管道和容器的腐蚀损伤情况进行检测和监测的检测计划，能够及时、高效的发现排查设备存在隐患，并进行腐蚀损伤评价，给出处理措施或合理的使用建议。公司开发了海上压力管道和容器的腐蚀评估系统及风险评估系统，并不断积累检验检测数据、循环验证、优化，分析评价风险隐患，提供可靠的检测方案，为指导检测工作开展提供依据，提高检测效率，为海上石油安全生产提供保障。</p>	<p>尚汉青、杜志杰</p>
<p>机械产品的失效分</p>	<p>公司深刻认识到机械产品零部件失效分析对产品质量改</p>	<p>公司形成了从系统调查到个体试验到系统应</p>	<p>张国正、史盈鸽</p>

核心技术名称	研发过程	技术演进及扩展情况	主要研发人员
析和预防技术	<p>进、提高产品安全性的重要性，多年来公司始终进行机械产品的失效分析和预防技术的研究与拓展。首先，研发团队调研了石油管材及装备的设计制造、使用环境等数据信息，将产品制造、在役检验、使用工况等相结合分析产品的失效机理和失效原因；第二，脱离失效件和匹配件进行全面试验分析，对产品进行改进后重新回到系统中，考察改进效果和可靠性；第三，系统分析失效的各种因素及关联性，制定科学实用的失效分析流程。</p>	<p>用验证的失效分析循环思路，制定了科学实用的失效分析流程；随后，公司建立了包括钻具产品规范、设计使用规范和检验规范三大大部分的规范体系；开发了钻具应用分析软件和油管管失效数据库及分析软件；业务从钻柱、油管柱、套管柱，输送管线扩展到阀门、井口设备、炼化设备等。</p>	
模拟复杂工况的实物试验和管柱设计校核	<p>在复杂工况油气田开发过程中，井底工况载荷异常苛刻，钻井工程中套管柱易发生磨损、断裂、测漏等重大工程失效，因此油田对钻井工况模拟试验需求较为迫切。我公司开展了相关技术研发，对磨损机理进行了研究，设计了能够模拟实钻井况条件的全尺寸套管磨损试验装置，试验测试数据能够满足要求；建立了磨损后缺陷套管全尺寸实物实验，能够准确测量磨损后套管强度。</p>	<p>公司诊断国内磨损套管测试技术需求，研发了能够实现全尺寸套管-钻柱磨损试验机，能够按照 API 7CW 标准进行模拟井下实钻井况。其次，试验完成后能够对全井筒建模模拟，分析套管剩余强度和安全性强度校核。此外，公司根据客观需要研发了整套的全尺寸石油套管柱测试试验设备，能够模拟石油管柱在井下服役过程复杂工况载荷，为国内复杂工况油气田的开发提供了技术支持。</p>	韩勇、王双来
石油天然气用管材和设备的质量控制技术	<p>为保证重点工程项目的质量和投资效益，质量控制服务应运而生。公司逐渐形成了特有的石油天然气用管材和设备的质量控制技术，通过预判产品使用风险和生产过程易出问题的环节，针对不同的项目制定专项产品生产过程的质量控制措施，对产品生产关键环节进行质量把控。随着客户需求增多，质量控制技术日趋规范，涉及的领域也越来越来。</p>	<p>石油天然气用管材和设备进行质量控制技术可对生产过程中易出现的质量问题进行事先预防，提高产品出厂合格率，降低了产品的使用风险；通过与产品生产现场实际相结合，协助客户完善产品订货技术协议，从源头降低了产品的质量风险；协助客户完善物资检验方案，进一步剔除不合格品，降低了产品的使用风险；延伸产品质量控制流程，关注产品使用效果，进一步提高了服务质量。</p>	刘锋、尚汉青、张春婉

2、与西安石油大学合作研发及共同取得专利的原因及背景、主要研发成果的归属及在检测中的具体应用情况

(1) 合作研发的原因及背景

产学研的合作机制可以促进科技成果的转化和应用,加速技术创新和产业升级,将各种生产要素有效组合,是一种较为普遍的合作模式。对于检验检测行业亦是如此,钢研纳克与清华大学、武汉大学等知名高校合作申报政府课题;广电计量与暨南大学、华南理工大学等六方开展合作研发项目,与江南大学等高校食品学院建立“检学研”的战略合作关系;天纺标亦计划聘请高校、科研院所等对公司各个领域进行技术提升,对新标准、新技术、新方法进行研讨学习。

(2) 共同取得专利的原因及背景

随着油气行业的深度发展,复杂的工况环境对井下管柱的腐蚀防护和密封性提出了更高的要求。发行人作为油气检验检测行业有代表性的民营第三方检测机构,始终注重技术的创新开发,将研发能力提升作为公司重要的发展战略。公司积极与国内知名高校建立合作,利用高校资源,在技术研发方面开展合作,进一步拓展了公司的研发路径。西安石油大学在油气领域具有较强的科研实力,发行人与西安石油大学在友好协商的基础上,本着优势互补、互惠共赢、共同发展的原则达成合作。2013至2014年期间,公司与西安石油大学先后就酸化全程的试验模拟和缓蚀剂的开发开展合作研究,分别形成了“一种耐强酸静态高温高压釜”(已过期)、“一种酸化实物模拟实验装置”(已过期)两项实用新型专利和“一种 Gemini 型双分子席夫碱类污水缓蚀剂及其制备方法”“高流速环境下抗 CO₂ 腐蚀的曼尼希碱类缓蚀剂及其制备方法”两项发明专利,合作研发项目均已履行完毕。

(3) 主要研发成果的归属及在检测中的具体应用情况

发行人与西安石油大学共同开发形成的四项专利由双方共同拥有。合作专利在检测中的主要用途及在公司检测业务中的具体应用情况如下:

序号	专利权人	专利名称	专利号	主要用途	在公司检测业务中的应用情况
1	摩尔股份/ 西安石油 大学	一种耐强酸静态 高温高压釜	ZL 2013 2 0610194.8	适用于耐强酸腐蚀的模拟 试验,探究酸化压裂过 程中的腐蚀行为	未使用

2	摩尔股份/ 西安石油 大学	一种酸化实物模拟实验装置	ZL 2013 2 0550985.6	对全尺寸油套管耐鲜酸和残酸腐蚀的全程进行模拟实验	未使用
3	摩尔股份/ 西安石油 大学	一种 Gemini 型双分子席夫碱类污水缓蚀剂及其制备方法	ZL 2014 1 0114694.1	抑制污水介质对注水管线的腐蚀	未使用
4	摩尔股份/ 西安石油 大学	高流速环境下抗 CO ₂ 腐蚀的曼尼希碱类缓蚀剂及其制备方法	ZL 2014 1 0723987.X	抑制 CO ₂ 腐蚀的缓蚀剂	未使用

上述专利 1 和专利 2 为腐蚀模拟试验装置，公司现有检测业务开展过程中并未应用此类试验装置开展腐蚀检测，前述两项专利已于 2023 年 9 月过期。对于上述专利 3 和专利 4 为缓蚀剂的制备方法，公司并未开展缓蚀剂的生产及销售业务，业务开展过程中也未涉及此类缓蚀剂的具体应用。且上述专利取得时间较早，所涉及的装置及技术已进行迭代，故在现有业务中未被使用。

3、说明是否曾利用西安石油大学及实际控制人原任职单位的人员、技术或检测设备，相关核心技术及所涉专利权属是否清晰、是否存在纠纷或潜在纠纷

西安石油大学教职工赵国仙、薛继军、张钧现在发行人任职，张建兵曾在发行人任职。根据西安石油大学出具的《确认函》，上述四人未利用西安石油大学的科研经费、仪器设备、实验室、原材料及相关技术资料等物质技术条件和人员为发行人的运营提供便利。

发行人实际控制人原任职单位为中国石油管材研究所，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及研发人员中韩勇、张国正、赵国仙、刘锋、李伟、吕拴录曾任职于该单位，其中韩勇、张国正于 2005 年 7 月从该单位离职，赵国仙于 2005 年 5 月从该单位离职，刘锋于 2007 年 7 月从该单位离职，李伟于 2008 年 6 月从该单位离职，吕拴录于 2006 年 2 月从该单位离职。在公司经营过程中，发行人未曾利用实际控制人原任职单位的人员、技术或检测设备。

发行人与西安石油大学共同取得四项专利权，针对共有专利发行人取得了西安石油大学出具的关于共有专利的确认函，说明四项与公司合作开发的专利权属及收益分配约定清晰，与公司并不存在因权属及收益分配造成的纠纷或潜在纠纷，未来亦不会因上述情况产生纠纷或潜在纠纷。且与公司合作开发的四项专利并不存在任何尚未了结的或可预见的纠纷或潜在纠纷。

发行人建立了《固定资产管理制度》，提高固定资产运营效率，确保固定资产安全、独立、完整。发行人拥有独立的检测设备，不存在与第三方共用检测设备的情形。公司核心技术为公司自主研发，所涉及的专利均为核心技术形成过程中的独立研究成果，均为公司独立拥有。

综上，发行人核心技术所涉及的专利权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷。

（二）补充披露共同取得的专利权与发行人核心技术及检测业务的关系，收益分配及发行人在研发中的主要贡献情况

发行人与第三方共同取得的 5 项专利权均不涉及发行人现有核心技术，且自专利授权公告日至今，该 5 项共有专利并未实际使用，亦未贡献检测业务收入。

发行人共有 5 项专利为与其他方共有专利，其中四项与西安石油大学共同拥有，一项与胜利油田孚瑞特石油装备有限责任公司、天津德华石油装备制造有限公司、宝鸡石油钢管有限责任公司和鞍钢股份有限公司共同拥有。与西安石油大学共有专利收益分配比例为西安石油大学占 60%，发行人占 40%。与孚瑞特装备、德华装备、宝鸡钢管、鞍钢股份的共有专利收益分配比例为各占 20%。

发行人在与西安石油大学的合作中，由西安石油大学主要负责项目的理论基础的研究，发行人主要负责设备的开发、试验验证和现场应用。发行人在与孚瑞特装备、德华装备、宝鸡钢管、鞍钢股份的合作中，主要参与特殊螺纹的设计、螺纹完整性和密封性验证试验设备的开发，对特殊螺纹进行加工并开展相应的全尺寸实物试验。

（三）结合研发团队构成、核心研发人员学历、履历及在西安石油大学任职比例、情况，研发投入与设备、自行设计或研发的检测方法占比等，说明发行人是否具备独立研发能力

1、研发团队构成、核心研发人员学历、履历情况及在西安石油大学任职比例、情况

（1）研发团队构成情况

公司设有独立的研发中心，专门负责公司检验检测技术和方法的研究开发工作。报告期各期末公司拥有研发人员 34 人、36 人和 38 人。发行人的研发团队具备良好的技术研发能力及丰富的研发经验，能够支持发行人的独立研发工作。

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人共有研发人员 38 人，发行人的研发人员的

资质、学历及工作经验构成如下：

序号	学历	人数	比例
1	博士	2	5.26%
2	硕士	11	28.95%
3	本科	15	39.47%
4	大专及以下	10	26.32%
合计		38	100.00%
序号	工作经验	人数	比例
1	1-5 年	15	39.47%
2	5-10 年	7	18.42%
3	10-15 年	11	28.95%
4	15-20 年	5	13.16%
合计		38	100.00%
序号	职称	人数	比例
1	高级	6	15.79%
2	中级	10	26.32%
3	初级	4	10.53%
4	无职称	18	47.37%
合计		38	100.00%

(2) 核心研发人员学历、履历情况

公司核心研发人员学历及履历情况如下：

1) 赵国仙女士，1968 年生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。1990 年 7 月至 1993 年 9 月，任机械工业部高压开关厂工艺处热处理工艺员；1993 年 9 月至 1996 年 7 月，就读于西安交通大学材料科学与工程专业，获硕士研究生学历；1996 年 7 月至 2005 年 5 月，任中国石油管材研究所高级工程师；2001 年 6 月至 2005 年 6 月，就读于西安交通大学材料科学与工程专业，获得博士研究生学位；2005 年 7 月至今，任教于西安石油大学材料科学与工程学院，获教授职称；2005 年 10 月至 2015 年 5 月，曾先后任股份合作制企业、有限公司经理、监事、技术顾问等职务；2015 年 5 月至今，任股份公司董事、技术顾

问。

2) 张钧先生，1976年生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2000年7月至2003年3月，就读于西北工业大学材料学专业，获硕士研究生学位；2003年3月至2007年12月，就读于西北工业大学材料学专业，获博士学位；2007年12月至今，任教于西安石油大学，获副教授职称；2011年11月至2018年3月，任公司应用研究室项目经理；2018年4月至今，任公司研发中心副主任。

3) 张国正先生，1964年生，中国国籍，无境外永久居留权，大学专科学历，工程硕士学位。1983年7月至1986年7月，任宝鸡石油机械厂中心实验室技术员；1986年7月至2005年7月，历任中国石油管材研究所高级工程师、失效分析室主任等职务；2005年9月至2015年5月，历任股份合作制企业、有限公司应用研究室副主任、副总工程师等职务；2015年5月至今，任股份公司董事、总工程师。

4) 杜志杰先生，1983年生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2006年7月至2008年3月，任神华蒙西煤化工公司设备工；2011年5月至2018年12月，任公司失效分析工程师；2019年1月至今，任公司研发中心技术人员。

5) 王双来先生，1982年生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2006年9月至2009年7月，就读于贵州大学机械电子工程专业，获硕士研究生学位；2009年7月至2017年12月，任公司检验试验中心技术服务人员；2017年12月至今，任公司研发中心技术人员。

6) 吕拴录先生，1957年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1979年9月至1983年7月，就读于西安交通大学金属材料及热处理专业，获本科学历和学士学位；1983年至2006年，任中国石油管材研究所技术人员；2006年至2017年，任中国石油大学研究员；2018年至今，任公司研发中心技术人员。

7) 于明基先生，1991年生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2017年8月至2020年5月，就读于哈尔滨理工大学材料工程专业，获硕士研究生学位。2020年7月至2020年12月，任天津爱旭太阳能科技有限公司工艺工程师；2021年1月至今，任公司研发中心技术人员。

(3) 核心研发人员科研成果及获奖情况

姓名	主要科研成果及获奖情况
赵国仙	<p>一、发表的主要学术论文情况</p> <p>1、抗微生物腐蚀管材在 SRB/CO₂ 环境中膜特征及其腐蚀行为[J].表面技术,2022; 2、2507 超级双相不锈钢在甲酸盐完井液中的腐蚀行为[J].腐蚀与防护,2021,42(10):54-60; 3、TRT 枫树型叶根防腐涂料耐热性能的研究[J].上海涂料,2021.59(4):12-14; 4、TC4 钛合金在有机盐完井液中的腐蚀性能[J].钻井液与完井,2020, 37(2):264-268; 5、防喷器用 718 合金在 CO₂、H₂S/CO₂ 环境中的腐蚀行为研究[J].热加工工艺, 2019.48(2):81-86; 6、核桃壳过滤器内件 2205 双相不锈钢高矿化度下的腐蚀行为[J].材料保护,2019. 52(2):49-54; 7、某油田地面集输管道用材腐蚀行为研究[J].中国腐蚀与防护学报,2019.39(6):55 7-562; 8、镍基合金 718 在 H₂S/CO₂ 环境中的腐蚀行为研究[J].腐蚀科学与防护技术,20 19.31(3):291-296; 9、轻烃站原料气压缩机 A 机进气阀阀盖螺栓的断裂原因[J].机械工程材料,2019.4 3(11):73-78; 10、油田苛刻环境中 2205 双相不锈钢的腐蚀行为[J].机械工程材料,2018.42(2):82 -87;</p> <p>二、发表的著作情况</p> <p>油套管材质与腐蚀防护[M].石油工业出版社,2015 年。</p> <p>三、获得的奖项情况</p> <p>1、三超气井高合金油气井管柱选材风险评估研究，2017 年陕西高等学校科学技术奖二等奖，第一完成人； 2、低铬抗腐蚀石油专用管的研制与开发，2008 年天津市科学技术进步奖三等奖，第二完成人； 3、22Cr 双相不锈钢关键技术研究及工程应用，2008 年中国石油和化学工业协会科技进步奖二等奖，第三完成人； 4、输气管道外部应力腐蚀控制方法研究，2006 年北京市科学技术奖三等奖，第四完成人； 5、油套管损伤综合治理技术，2004 年中华人民共和国教育部科技进步奖二等奖，第四完成人； 6、油套管 CO₂ 腐蚀机理、防护措施及油田应用研究，2003 年中国石油天然气集团公司技术创新奖二等奖，第二完成人。</p> <p>四、参与的专利情况</p> <p>1、高温高压氢扩散测试装置，ZL 201820031943.4； 2、一种检测发动机冷却液腐蚀性能的试验装置，ZL 201520758855.0； 3、一种材料抗氢脆性能检测试验装置，ZL 201420700273.2； 4、一种喷头，ZL201420670335.X； 5、CO₂ 和 H₂S 共存环境中的耐腐蚀低铬油套管的制备工艺，ZL 200810232396.7；</p>

	<p>6、一种耐强酸静态高温高压釜，ZL 201320610194.8；</p> <p>7、一种酸化实物模拟实验装置，ZL 201320550985.6；</p> <p>8、一种 Gemini 型双分子席夫碱类污水缓蚀剂及其制备方法，ZL201410114694.1；</p> <p>9、高流速环境下抗 CO₂ 腐蚀的曼尼希碱类缓蚀剂及其制备方法，ZL 201410723987.X。</p>
张钧	<p>一、发表的主要学术论文情况</p> <p>1、028 镍基合金在超高温含 CO₂ 环境中的耐腐蚀性能.材料热处理学报，2020,41(06):84-90；</p> <p>2、G3 镍基合金油管在油井酸化过程中的腐蚀行为研究.热加工工艺，2020,49(14):47-50+54；</p> <p>3、某油井 3Cr 油管内壁腐蚀原因分析.材料保护，2019,52(10):153-157；</p> <p>4、模拟缝隙腐蚀环境中闭塞区内的临界 pH 值研究.热加工工艺，2017,46(24):79-83；</p> <p>5、某井 110 钢级油管失效原因分析.材料保护，2016,49(11):88-90+8；</p> <p>二、获得的奖项情况</p> <p>1、三超气井高合金油气井管柱选材风险评估研究，2017 年陕西高等学校科学技术奖二等奖；</p> <p>三、参与专利情况</p> <p>1、一种材料抗氢脆性能检测试验装置，ZL201420700273.2；</p> <p>2、一种喷头，ZL201420670335.X；</p> <p>3、一种 Gemini 型双分子席夫碱类污水缓蚀剂及其制备方法，ZL201410114694.1；</p> <p>4、高流速环境下抗 CO₂ 腐蚀的曼尼希碱类缓蚀剂及其制备方法，ZL201410723987.X；</p> <p>5、一种耐强酸静态高温高压釜，ZL201320610194.8。</p>
张国正	<p>一、发表的主要学术论文情况</p> <p>1、石油管材分层缺陷分析.石油专用管论文集，1989；</p> <p>2、江汉油田油管断裂分析.石油专用管论文集，1989；</p> <p>3、套管接箍纵向开裂原因初探.失效分析论文集，1993；</p> <p>4、长庆钻三钻具失效分析及预防措施研究.石油专用管，2001；</p> <p>5、V150 套管破裂原因及超深井套管选材探讨.石油工程应用基础研究论文集，1999,3；</p> <p>6、某热电厂 3 号机组低压缸止逆阀铰制孔螺栓断裂失效分析，石油工程应用基础研究论文集，2001；</p> <p>7、Study of transit fatigue of casing. Failure Analysis and Prevention,1995；</p> <p>8、防喷器试压失效分析.石油矿场机械，1994；</p> <p>9、N80L 井架立柱的焊接.焊接，1995；</p> <p>10、钻柱组件脆性断裂失效抗力指标的初步探讨，石油工业技术监督，1998；</p> <p>11、油井管中大型非金属夹杂物分析，石油专用管，1992,6；</p> <p>12、表面损伤对钻井钢丝绳组织和性能的影响.理化检验分会 94 年会论文集，1994；</p> <p>13、钻井钢丝绳断裂原因分析及其预防.石油专用管，1994,1；</p> <p>14、某井 N80 偏梯形螺纹油管腐蚀原因分析.石油工程应用基础研究论文集，2</p>

	<p>001; 15、127.0X9.19mm S135 钻杆断裂原因分析.石油专用管, 2001,2; 16、5"RTTS 封隔器断裂失效分析.理化检验, 2005; 17、Analysis of N80 BTC Downhole Tubing Corrosion. Materials Performance, 2004, Vol.43 No.10; 18、非开挖管道定向穿越技术.石油规划设计, 2006,17(4):36-39; 19、超深井防硫化氢钻具组合优化.全国失效分析与安全生产高级研讨会论文集, 2006; 20、Failure analysis of double shoulder tool joint fracture. Materials Selection& Design,2012,Vol.51,No.8;</p> <p>二、获得的奖项情况</p> <p>1、钻柱失效分析网的建立及新型钻杆的推广应用, 科技进步奖二等奖, 1997年; 2、深井超深井油套管选择与管材设计因素研究, 技术进步奖二等奖, 2002年; 3、复杂地形地貌地质条件下非开挖穿越技术研究, 技术进步奖二等奖, 2004年; 4、石油钻杆腐蚀疲劳寿命及适用性评价方法研究, 省部级科技成果二等奖, 2005年; 5、非开挖管道定向穿越技术研究, 2005年度中国质量协会质量技术奖三等奖; 6、钻柱疲劳和脆性断裂规律与钻杆适用性评价方法研究, 中石油, 二等奖, 2005.12。</p>
杜志杰	<p>一、发表的主要学术论文情况</p> <p>1、无磁钻铤开裂原因分析.金属热处理, 2019,44:467-471; 2、泊松比与体积应变和轴向应变的关系.理化检验-物理分册, 2016,52(11):772-773+777; 3、钻杆吊卡轴销断裂原因分析.理化检验(物理分册), 2014,50(10):770-773; 4、天然气流量计泄露原因分析.金属热处理, 2015,40:160-163; 5、16Mn 钢弯管的开裂原因.腐蚀与防护, 2019,40(7):543-548; 6、某高压井口装置平板阀开裂的原因.理化检验-物理分册, 2021,57(11):23-26; 7、Φ73.03×5.51mm P110 NU 油管脱扣原因分析.金属热处理, 2019,44:560-565; 8、G105 钻杆刺穿原因分析.热加工工艺, 2016,45(08):256-258+261; 9、某井油管变扣短节断裂原因分析.理化检验-物理分册, 2015,51(10):730-732。</p>
王双来	<p>一、发表的主要学术论文情况</p> <p>1、双层组合套管抗外挤强度影响因素研究[J].钻采工艺, 2021,44(3):28-32; 2、Φ73.03×5.51mm P110 NU 油管脱扣原因分析[J].金属热处理,2019,44 (S1) 560-565; 3、J55 特殊螺纹接头油管的强度性能分析[J].机械强度,2016,38(04):799-804; 4、高温高压井特殊螺纹接头的选用与评价试验[J].钢管,2016,45(01):64-71; 5、基于 CTOD 试验的一种套管韧性分析[J].钢管,2016,45(05):64-67; 6、某井油管变扣短节断裂原因分析[J].理化检验(物理分册)2015,51(10):730-732; 7、超深井用 140 钢级套管模拟井射孔试验研究[J].石油矿场机械, 2015, 44(01) 38-43; 8、钻杆吊卡轴销断裂原因分析[J].理化检验(物理分册).2014,50(10)770-773; 9、汉廷特殊螺纹接头油套管的技术特点与应用分析[J].钢管, 2009,38(04)44-47; 10、非 API 油井管的发展及质量控制方式[J].石油工业技术监督,2015,31(09)10-14;</p>

	<p>二、获得的奖项情况</p> <p>1、《油气井高性能膨胀套管关键技术及应用》项目获得 2021 年度陕西高等学校科学技术奖一等奖。</p> <p>三、参与专利情况</p> <p>1、一种适用于高温高压气井的气密封油管螺纹接头，ZL201220342893.4；</p> <p>2、一种高温高压气井用气密封石油套管螺纹连接结构，ZL2014200393126.5；</p> <p>3、一种具有抗金属台肩腐蚀的气密封油管螺纹连接结构，ZL201420392471.7；</p> <p>4、大吨位油井管复合加载试验台载荷传感器在线标定装置，ZL201720878806.X；</p> <p>5、石油管材上卸扣管钳扭矩标定机构，ZL2017208 78302.8；</p> <p>6、一种加工石油套管钻进磨损缺陷的装置，ZL202020475441.8；</p> <p>7、一种筛管扭转试验装置，ZL202020475414.0。</p>
吕拴录	<p>一、发表的主要学术论文情况</p> <p>1、塔里木油气田非 API 油井管使用情况分析[J].石油矿场机械，2009，38(7):70-74；</p> <p>2、油、套管粘扣和泄漏失效分析综述[J].石油矿场机械，2011,40(4):21-25；</p> <p>3、塔里木油田套管粘扣预防及标准化[J].理化检验－物理分册，2012,48(11):773-775；</p> <p>4、防硫油管粘扣原因分析及试验研究[J].石油矿场机械,2009,38(8):37-40；</p> <p>5、API 油套管粘扣原因分析及预防[J].钻采工艺,2010,33(6):80-83；</p> <p>6、进口 P110EU 油管粘扣原因分析及试验研究[J].石油矿场机械,2010,39(6):55-57；</p> <p>7、LG351 井油管粘扣原因分析及预防[J].钢管,2011,40(增刊):33-36；</p> <p>8、某井 177.8mm 套管固井事故原因分析[J].钻采工艺,2009,32(4):98-101；</p> <p>9、某井 N80 钢级套管脱扣和粘扣原因分析[J].钢管,2010,39(5):57-61；</p> <p>10、进口φ339.7mm 套管在固井过程中脱扣原因分析[J].理化检验-物理分册-物理分册，2012,48(2):130-136；</p> <p>11、套管抗内压强度试验研究[J].石油矿场机械 2001,30(增刊):51-55；</p> <p>12、牙哈 7X-1 井套管压力升高原因分析[J].钻采工艺,2008,31(1):129-132；</p> <p>13、DN2-6 井套管压力升高及油管接头粘扣原因分析[J].理化检验-物理分册，2010,46(12):794-797；</p> <p>14、某井套管柱泄漏原因分析[J].理化检验-物理分册，2013,49(5):334-338；</p> <p>15、高压气井不锈钢油管特殊螺纹接头工厂端泄漏和腐蚀原因分析[J].理化检验-物理分册，2014,50(9):699-702；</p> <p>16、某井固井试压套管柱密封失效原因分析[J].石油矿场机械,2014,43(12):Vol.51-55；</p> <p>17、某稠油井φ88.9mm×6.45mm 110 EU 油管挤毁原因分析[J].理化检验-物理分册，2013,49(12):838-842；</p> <p>18、某高压气井 13Cr 油管挤毁和脱扣原因分析[J].钢管,2021,50(6):61-64.；</p> <p>19、73.0mm×5.51mm J55 平式油管断裂和弯曲原因分析.石油矿场机械，2007,36(8):47-49；</p> <p>20、73.0mm EU J55 油管短节断裂原因分析[J].理化检验-理分册，2008,42(12):715-718；</p> <p>21、油井爆炸事故原因分析[J].管道技术与装备,2008(5):54-56；</p> <p>22、井口套管裂纹原因分析[J].石油钻探技术,2009,37(5):85-88；</p>

	<p>23、Φ273.05mm 套管裂纹原因分析[J].钢管,2010,30(增刊):22-25;</p> <p>24、某井完井管柱常闭阀穿孔原因分析[J].钻采工艺,2012,35(2):66-68;</p> <p>25、某井口设备偏磨原因分析[J].石油钻采工艺,2013,35(1):118-121;</p> <p>26、某井油管接箍开裂原因分析[J].理化检验-物理分册, 2014,50(2): 149-158;</p> <p>27、跨隔完井管柱封隔器中心管断裂原因分析[J].石油矿场机械,2014,43(4):52-57;</p> <p>28、某井超级 13Cr 钢特殊螺纹接头油管接箍横向开裂原因分析[J].理化检验,2015,51(4):297-301;</p> <p>29、API 油管腐蚀失效原因分析[J], 腐蚀科学与防护技术, 2008,20(5)388-390;</p> <p>30、某高压气井 13Cr 油管柱泄漏和腐蚀原因分析[J].腐蚀与防护,2010,31(11):902-904;</p> <p>31、某井 S13Cr 特殊螺纹接头油管柱腐蚀原因[J].腐蚀与防护,2015,36(1):76-83;</p> <p>32、某井修井遇阻及油管和套管失效原因分析[J].理化检验,2015,51(2):147-150;</p> <p>33、接箍内螺纹镀锌层锈蚀脱落油管上卸扣试验研究[J].石油矿场机械,2011,40(6):62-66;</p> <p>34、φ339.7mm 偏梯形螺纹接头套管密封性能和连接强度试验研究[J].石油矿场机械,2011,40(5):25-29;</p> <p>35、177.8mm×12.65mm V140 特殊螺纹接头套管试验研究[J].石油矿场机械,2014,43(1):52-57.</p> <p>二、获得的奖项情况</p> <p>1、特殊螺纹油套管评价及推广应用, 石油天然气集团公司科技进步 2 等奖 (1999 年) ;</p> <p>2、圆螺纹套管抗滑脱强度研究, 石油天然气集团公司科技进步 2 等奖 (2001 年);</p> <p>3、钻柱失效分析网的建立及新型钻杆推广应用, 石油天然气总公司科技进步 2 等奖 (1997 年) ;</p> <p>4、高温高压超深井套管设计技术与国产化应用, 新疆维吾尔自治区科技进步二等奖;</p> <p>5、库车前陆冲断带超深井钻井关键配套技术及工业化应用, 中石油科技进步一等奖。</p> <p>三、发表的著作情况</p> <p>钻具失效分析, 中国石油大学出版社, 2018 年 6 月。</p>
于明基	<p>一、发表的主要学术论文情况</p> <p>1、Ni 对厚大断面球铁显微组织和力学性能的影响.材料热处理学报, 2020,41(4):116-124;</p>

2、研发团队在西安石油大学任职比例、情况

发行人研发团队中仅赵国仙和张钧在西安石油大学任职, 占 2023 年 12 月 31 日研发人员的比例为 5.26%。具体任职情况如下:

姓名	在发行人任职时间	在发行人任职岗位	在高校任职时间	在高校任职
赵国仙	2005 年	董事、研发中心负责人、检验试验中心负责人	2005 年	西安石油大学教授
张钧	2011 年	研发中心副主任、核心技术人员	2007 年	西安石油大学副教授

3、研发投入与设备、自行设计或研发的检测方法占比

公司报告期内研发投入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
研发费用	921.01	831.63	733.55
研发设备折旧	49.32	56.86	37.07
研发设备折旧占研发费用的比重	5.35%	6.84%	5.05%
研发费用占营业收入的比重	6.27%	7.18%	7.58%

报告期内，研发设备折旧额占研发费用的比重略有上升，2021 年公司新增研发设备原值为 2,075,752.18 元，2022 年研发设备折旧占比上升系 2021 年设备购置所致。

公司已取得检验检测机构资质认定（CMA）授权检测项目 595 项，中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书（CNAS）授权检测项目 325 项。此外，公司会根据客户的不同需求开展定制化服务，部分客户仅会提出材料和产品设备的使用场景需求或性能要求，则需要公司技术服务人员根据经验和技术积累设计一套多维度的检测方案，此类方案均为公司技术人员独立设计和实施。公司自行设计的检测方法（根据客户需求撰写的试验方案）共 52 项，占 CMA 授权检测项目的比例为 8.74%，定制化的试验方案能够有效满足公司客户需求。同时，公司的研发活动以相关技术应用为目的，遵循“以客户需求为导向”的研发模式，根据下游行业客户需求和市场情况，有针对性的开展相关研究，在研项目能够更大程度满足客户需求，与行业发展方向一致，也为公司拓展客户资源、提升品牌影响力、扩大业务规模提供了扎实的基础。

4、公司具有独立的研发体系及研发资源

项目	说明
研发场地	公司拥有独立的科研实验和办公区域 1,430.46 平方米，不存在依赖外部场地的情况。
研发机构	公司设立研发中心，专门从事新技术的研究开发工作，并建立了相关管理制度对研发过程进行跟踪、管控和记录。专家组定期对研发项目进程进行评估和指导。
研发设备	公司研发中心设备配置齐全，包括高温高压腐蚀实验釜、磁力驱动反应釜、应力环测试系统、高低温交变试验箱等，能够满足公司研发项目开展所需。

研发人员	公司 2023 年 12 月 31 日拥有研发人员 38 人, 均为公司全职员工或技术专家。
研发经费	公司研发经费均为自有资金, 独立运用研发经费开展具体研发工作。

综上, 公司十分重视新技术的研发工作, 配备了专业的研发人员、独立的研发体系和研发资源。随着研发费用的持续投入以及未来“研发中心建设项目”的落地, 将保障公司持续保持独立的研发能力。

三、质量控制及现场检验服务的市场竞争力。申报材料显示, 公司的质量控制服务主要体现在对油气行业用材料 and 产品设备各生产制造环节的质量监督, 对于石油天然气管线类材料有丰富的质量控制和研究经验。同时, 对于公司在驻厂监造过程中发现的问题, 及时进行沟通处理。发行人中国石油天然气集团有限公司产品驻厂监造单位资质证书将于 2023 年 8 月到期。

(一) 请发行人补充披露质量控制及现场检验业务的具体业务模式, 报告期内开展的具体项目类型、金额、各环节驻厂质量控制人员的数量分布, 说明发行人及质量控制人员是否已取得业务开展所需要的全部资质, 驻厂监造单位资质续期情况及对项目承接的具体影响。

1、质量控制及现场检验业务的具体业务模式

(1) 质量控制服务

质量控制服务是依据相关法律法规、物资采购合同、质量控制服务合同、国家及行业相关标准、技术规格书、技术图纸等相关依据性文件对材料、设备制造阶段的生产和进度进行控制, 确保委托方各项预定目标的实现。公司提供的质量控制服务为接受客户委托对其采购或生产的材料或设备进行质量监督。在接受具体任务后, 公司组织人员学习相关技术标准和图纸资料, 确定具体质量控制服务方案, 下发工作派遣单并开始执行质量控制任务。技术服务人员负责在现场对生产工厂质量管理体系、设备运行和检定情况、生产工艺、生产过程、产品发运等过程进行监督见证。服务过程中定期向客户汇报质量信息和合同进度, 就生产过程中的问题进行沟通和处理, 工作结束后编制工作报告并提交至客户处。

质量控制服务人员必须深刻掌握产品生产所依据的相关标准、各项技术要求及用户特殊需求, 了解生产工艺、材料及产品设备使用的工况条件、检验方法等专业知识。以油套管质量控制服务项目为例, 所有质量控制服务人员需具备设备监理资质。首先对生产单位的企业资质、特殊岗位人员资质、仪器设备检定、生

产计划、检验及试验计划、生产工艺文件、质量管理体系文件等文件进行监督审查。其次，对原材料进行验收及复检，并对生产制造过程的钢管成型、热处理、理化试验、外观尺寸检验、无损检测、水压试验、螺纹加工、表面处理、上扣拧接、标识、包装、出厂发运等环节进行监督见证。最后对产品进行成品抽检，并对质量证明文件、物资清单等文件进行审查。在整个生产阶段紧抓质量、进度、合同管理几条主线，确保生产单位按期保质保量将产品交付委托方，同时向委托方提供最终的质量控制报告。

（2）现场检验服务

油气设施装备在生产运行过程中不可避免地会受到自身缺陷和外界因素等的影响，造成腐蚀减薄与穿孔、开裂等，故需要现场定期开展各类检验工作，公司提供的现场检验服务按场景可分为陆地油气设施检验和海上设施检验。公司提供的现场检验服务类型包括管线检测、阴极保护、腐蚀监测、无损检测等，能够对检测对象的损伤、缺陷、腐蚀情况进行全面的筛查、定位和评估。公司根据客户委托制定相应详细的现场检验方案，技术服务人员经培训后开展现场检验，检验完毕后向客户交付检测结果，经项目经理、部门负责人、客户等多方确认后交付客户并归档。

以公司为某客户提供的综合腐蚀防护服务为例，具体检验内容包括：阴极保护系统维护、腐蚀监测、定点测厚、腐蚀防护技术支撑、管材分析和管线腐蚀监测。整个检验过程应当满足 TSGD 7004 压力管道定期检验规则、SY/T 0087 钢制管道及储罐腐蚀评价标准、GB/T 21246 埋地钢质管道阴极保护参数测量方法、GB/T 21447 钢质管道外腐蚀控制规范、GB/T 21448 阴极保护技术规范、GB/T 50698 埋地钢质管道交流干扰防护技术标准等国家法律法规、行业标准和客户要求的相关标准。客户对检验检测人员数量和资质情况有明确要求，公司统筹安排符合条件的技术服务人员，根据合同要求和具体作业工况，制定有针对性的现场检验方案并报客户方审批，技术负责人组织对技术服务人员进行专项培训和指导后按照客户要求开展相应检验工作，阶段工作结束后根据具体服务项目的要求出具总结及整改措施报告或相应的检测结果报告。

2、报告期内开展的具体项目类型、金额、各环节驻厂质量控制人员的数量分布，说明发行人及质量控制人员是否已取得业务开展所需要的全部资质

(1) 报告期内公司开展的具体项目类型、金额、人员情况

单位：万元、人

项目类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	人员	收入	人员	收入	人员
管材类质量控制	4,039.52	157	2,827.85	154	2,828.63	140
设备类质量控制	1,289.66		930.22		1,046.06	
现场检验（陆地）	1,899.96	54	1,478.87	46	1,805.21	40
现场检验（海上设施）	2,825.54	37	2,169.04	21	666.74	13

注：员工人数=（期初员工数量+期末员工数量）/2。

(2) 具体项目所需发行人资质及业务人员资质情况

项目类型	主要服务内容	所需发行人资质	所需业务人员资质
管材类质量控制	对石油化工管材类产品提供质量控制服务	中国石油天然气集团有限公司产品驻厂监造单位资质证书、QHSE 质量管理体系认证证书、设备监理单位证书、CNAS	设备监理工程师资格证书、石油管材螺纹检测资格证书
设备类质量控制	对石油化工设备类产品提供质量控制服务		
现场检验（陆地）	针对陆地油气田开展管线检测、阴极保护、腐蚀监测、无损检测等服务，形成对损伤的综合判断，并根据检测结果形成综合性的损伤防治方案	特种设备检验检测机构核准证书、CMA、CNAS、塔里木油田公司市场准入证、建筑业企业资质证书（防水防腐保温工程专业承包二级）、防腐蚀施工资质证书	特种设备检验检测人员资格证书、石油管材螺纹检测资格证书
现场检验（海上设施）	针对海上压力容器和工艺管线开展常规无损检测和非常规无损检测，全面筛查、定位和评估海上设施的损伤、缺陷及腐蚀情况等	船舶及船用产品、海上设施水面以上金属结构无损检测专业检测资格认可、特种设备检验检测机构核准证、特种设备无损检测机构级别评定证书、QHSE 管理体系认证证书、CMA、CNAS	特种设备检验检测人员资格证书、中国船级社无损检测人员资格证书

注：1、上述所需发行人资质仅针对公司开展的服务范围内的必要资质；

2、公司开展不同项目对有资质人员的数量、资质等级要求不同，并非所有技术服务人员均需拥有对应资质。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司拥有注册设备监理工程师 35 人，高级设备监理工程师 6 人，专业设备监理工程师 120 人，89 人拥有中国特种设备检验协会颁发的特种设备

检验检测人员资格证书，122人拥有中国质量检验协会颁发的石油管材螺纹检测资格证书，11人拥有中国船级社颁发的船舶及船用产品、海上设施水面以上钢结构无损检测资格证书。此外，19人拥有中国机械工程学会失效分析分会颁发的失效分析工程师/专家证书。

综上，发行人取得了业务开展所需资质，并针对不同项目类型配备了相应资质的人员，能够满足公司质量控制与现场检验业务开展所需。

3、驻厂监造单位资质续期情况及对项目承接的具体影响

编号为“中油质（监造）认字10-2020号”的中国石油天然气集团有限公司产品驻厂监造单位资质证书于2023年8月到期，截至目前，发行人已获得续期完成后的证书，证书编号为“中油质（监造）认字10-2023号”的“中国石油天然气集团有限公司产品驻厂监造单位备案证书”，本次发证日期为2023年10月16日，有效期截至2026年10月。

发行人内部设有专门岗位及人员，负责公司资质及各项认证的申请、取得和维护；对于各类须办理续期的业务资质及认证，公司会合理预计办理审批/备案或认证所需时间，提前安排启动申请及续期工作，相关资质及认证的续期手续将在主管机关正常流程时间内办理完毕，不会对公司的正常经营产生不良影响。

（二）结合石油天然气领域质量控制服务当前市场竞争格局、主要竞争对手在资质、项目类型、检测技术、驻厂人员数量以及其他衡量质量控制服务业务核心竞争力的关键业务指标方面的比较情况，进一步说明发行人质量控制服务的竞争优势及其市场地位

1、石油天然气领域质量控制服务的市场竞争格局

油气行业是我国的支柱型产业，在国民经济中占有重要地位，然而油气行业也是一个高危行业，一旦出现事故就会造成人员伤亡和经济损失，进而衍生出了相关设施设备的质量控制服务，从源头把控质量，降低产品的质量风险。为保证油气工程用材料 and 产品设备的质量，技术服务人员的质量控制工作具有重大意义。

2023年2月，国家发改委发布《质量强国建设纲要》，纲要指出建立首台（套）重大技术装备检测评定制度，加强检测评定能力建设；完善重大工程设备监理制度，保障重大设备质量与安全与投资效益等。石油天然气领域工程项目质量控制服务需求将持续增长，质量控制服务的市场竞争格局将进一步细分和优化。

公司要开展质量控制服务必须具备相应的设备监理资质。根据中国设备监理协会公示，具备石油和化学工业领域甲级、乙级、暂定乙级的设备监理单位共 93 家，监造具体范围包括陆地和海上油气田设备、油气储运及管道设备、油气井管柱设备、炼油设备、乙烯设备等，各公司实际业务开展范围和评定等级有所不同。

2、主要竞争对手在资质、项目类型、检测技术、驻厂人员数量以及其他衡量质量控制服务业务核心竞争力的关键业务指标方面的比较情况说明

公司在业务开展过程中的主要竞争对手的资质情况如下：

资质名称	北京隆盛泰科石油管科技有限公司	陕西威能检验咨询有限公司	必维质量技术服务（上海）有限公司	西安狮龙石油设备监理技术有限公司	发行人
高新技术企业	是	是	否	否	是
CMA、CNAS 实验室认可	是	否	是	否	是
CNAS 检验机构认可证书	是	是	是	否	是
设备监理单位证书	是	是	是	是	是
特种设备检验检测机构核准证书	否	否	否	否	是

信息来源：各资质查询官网。

主要竞争对手所开展项目类型、检测技术、驻厂人员数量等指标的比较情况如下：

主要竞争对手	油气领域可开展业务范围	驻厂人员数量	检测技术	性质
北京隆盛泰科石油管科技有限公司	甲级（油气储运及管道设备、油气井管柱设备）	未公开	油气储运及油气开发用设备、油气储运管道工程用管件、油气输送管道工程用钢管防腐、石油天然气工业用油井管、油气储运管道工程用钢管的监理	国有企业
陕西威能检验咨询有限公司	甲级（陆地和海上油气田设备、炼油设备、乙烯设备、化工设备、油气储运及管道设备、油气井管柱设备）	未公开	油管 and 套管、钻具、管线钢材的几何尺寸检验、外观检验、试验见证、制造资料审查以及石油钻机的安装检验、单元设备质量检验、调试运转检验等	民营企业
必维质量技术服务	乙级（化工设备、油气井管柱设备）	未公开	压力设备、起重机、传输机、矿业设备、发电机、发动机及相关设备、装	外资企业

(上海) 有限公司			备金属件及产品、光伏产品、输变电产品、工业机械设备的原材料检查、外观尺寸检查、试验见证、涂装见证、资料审核等以及铁路产品的现场见证和独立安全评估	
西安狮龙石油设备监理技术有限公司	甲级（陆地和海上油气田设备、炼油设备、乙烯设备、化工设备、油气储运及管道设备、油气井管柱设备）	未公开	无公开信息	民营企业
发行人	甲级（陆地和海上油气田设备、油气储运及管道设备、油气井管柱设备），乙级（化工设备）	155 人	油气储运工程用钢管、油管 and 套管几何尺寸检验、外观质量检验、焊接质量检验、过程检验和试验见证、资料审查等	民营企业

信息来源：公开资料整理

注：1、发行人驻厂人员数量为截至 2023 年 12 月 31 日公司质量控制服务技术人员数量；

2、检测技术仅指经 CNAS 授权检验机构的认证范围。

在油气领域质量控制服务项目方面，陕西威能检验咨询有限公司、西安狮龙石油设备监理技术有限公司授权的石油和化学工业类甲级设备监理资质项目较多。在 CNAS 检验机构授权范围方面，必维质量技术服务（上海）有限公司授权范围较为广泛不仅限于油气领域，北京隆盛泰科石油管科技有限公司在油气领域的授权范围较多。在资质方面，各公司均拥有开展质量控制服务对应所需的资质。此外，发行人拥有 CMA 和 CNAS 实验室认证，可开展多项金属及非金属材料的实验室检测项目并出具有公信力的检测报告；公司同时拥有特种设备检验检测核准证书，能够针对油气领域用特种设备开展各项无损检测，有能力为客户提供更多增值服务。

3、发行人质量控制服务的竞争优势及其市场地位

(1) 服务范围广泛，业务资质齐全

公司质量控制服务范围广泛，包括油气储运及管道设备、油气井管柱设备、陆地和海上油气田设备等。

类别	具体服务范围
油气储运及管道设备	油气储存容器（球罐，储罐）、油气输送管道（埋弧焊接钢管，无缝钢管，高频焊管，柔性复合管，玻璃纤维管）、场站设备（阀门，管件，绝缘接头，收发球筒，撬装设备，压缩机，过滤分离器，分

	析小屋, SCADA 控制系统等)、油气储运管道防腐保温等
油气井管柱设备	钻柱(钻杆, 钻铤, 方钻杆, 扶正器, 完井工具及其它钻具)、油套管等
陆地和海上油气田设备	石油天然气钻探设备(钻井, 物探, 测井, 录井, 修井等成套设备)、石油天然气开采设备(抽油机, 抽油杆, 抽油泵, 采油树, 电泵机组, 试油修井, 压裂成套设备)、矿场集输设备(集输管网设备, 气液分离器, 原油脱水装置, 污水处理设备, 天然气脱水设备、净化设备等)等
化工设备	煤气化炉设备、甲醇制烯烃成套设备、煤液化成套设备、甲烷化成套设备、乙二醇成套设备、聚氯乙烯成套设备、甲醇成套设备、醋酸成套设备、焦油成套设备、电石和聚氯乙烯成套设备、橡胶加工成套设备、制酸设备、制碱设备、农药设备等
乙烯设备	乙烯裂解及分离设备(乙烯裂解炉, 裂解气压缩机组, 丙烯压缩机组, 冷箱, 低温换热器和塔器)、聚乙烯设备(反应器, 压缩机, 挤压造粒机组, 料仓, 气力输送系统, 包装码垛机组)、聚丙烯设备(聚合反应器, 共聚反应器, 循环气压缩机组, 挤压造粒机组, 料仓, 气力输送系统)、乙二醇/环氧乙烷成套设备等
炼油设备	催化设备(富气压缩机组, 提升管反应器、再生器, 沉降器, 旋风分离器, 油浆泵)、加氢设备(加氢反应器, 螺纹锁紧环等大型换热器, 高压空冷器, 压缩机组, 加氢进料泵)、连续重整设备(重整反应器, 再生器, 立式换热器或大型板式换热器, 循环氢压缩机组, 新氢压缩机组)、延迟焦化设备(焦炭塔, 富气压缩机组, 高压清焦泵, 辐射进料泵)等
光伏发电设备	光伏组件、逆变器、机械设备、送出设备等
热力及燃气工程设备	供热管线、气罐、锅炉、气柜等
件杂货码头设备	起重机及其他装卸搬运设备等

在质量控制领域, 公司拥有中国合格评定国家认可委员会检验机构认可证书(CNAS), 授权服务范围包括对油气储运工程用钢管、油管 and 套管进行几何尺寸检验、外观质量检验、焊接质量检验、过程检验和试验见证及资料审查。公司拥有油气储运及管道设备、油气井管柱设备、陆地和海上油气田设备甲级监理资质以及中国质量认证中心颁发的质量管理体系认证证书等, 能够支撑公司更好地开展相应的质量控制服务。

(2) 丰富的服务经验和优异的服务业绩

公司拥有 19 年的质量控制服务经验, 参与过多个国家级、省级重大油气工程建设项目所需材料 and 产品设备的质量控制服务。

近年来, 公司承担了中石油、中石化、中海油等众多企业的产品质量控制、采购与供应链管理咨询服务。完成了海西管网、蒙西一期管道等国家重点管道工

程的钢管、管件、阀门、电缆、撬装设备、绝缘接头、变频器等设备材料的质量控制工作；完成了北京燃气项目、国内重点炼化项目等撬装、塔器、ORV、SCV、装船泵、海水泵、压缩机、修井机等设备的质量控制工作；完成了中海油天津分公司模块钻机建造项目的结构、管线、涂装、电仪等方面的相关质量控制支持工作；完成了中油新疆克拉美丽深冷提效项目、81号站原油稳定项目等重点项目的塔器、换热器、三相分离器、电脱装置等设备的制造及项目现场设备安装监督管理工作等。

（3）优秀的人才储备和完善的人才培养机制

公司定期组织员工技术培训和部门间的业务交流活动。公司在石油天然气行业用产品采购、生产、使用、失效等各环节均有业务开展，培训内容涉及其中各个环节，能让技术服务人员更深入地了解产品质量控制工作重点及可能存在的风险并深刻体会质量控制服务的意义。此外，公司可应业务需求定期安排员工进入实验室及检测现场进行观摩学习，熟悉检验试验流程、学习仪器设备操作方法、分析试验结果判定方法等，更有助于员工个人技能的快速提升。

截至2023年12月31日，公司拥有注册设备监理师35人，高级设备监理师6人，专业设备监理师122人，持有中国特种设备检验协会颁发的特种设备检验检测人员职业证书的员工89人。对于石油天然气行业用管材与设备的生产过程，无损检测是控制产品质量不可或缺的环节，具备无损检测资质的人员能够从更专业的角度对无损检测环节进行质量把控，降低产品使用风险。

（4）完善的质量控制管理流程，高效的平台管理模式

公司延伸了产品的质量控制服务流程，跟踪、评价产品出厂后的使用效果，并将产品服役过程中的检测结果及时反馈至产品生产的质量控制环节，使得公司的质量控制服务具备强大的理论研究及现场使用分析数据支撑，质量控制服务过程中遇到的技术问题能够及时有效处理和解决，提升了产品质量。

公司针对质量控制服务建立了项目管理平台，实现了从合同签订至项目执行结束、提交完工资料并结算整个流程的全覆盖，项目进程清晰明了。项目管理平台按项目进行管理，实现了技术文件、报告的在线审批和下发，提升了项目管理运行效率。公司可利用项目管理平台对人员、设备、资料、资质等进行更精细化的管理，合理配置资源，确保项目的人、物、力、财等资源能够最大限度的发挥

作用，提升了项目服务质量和效率。

（5）多业务协同提供更多增值服务

相较于传统产品的质量控制服务，公司以大量应用研究案例和实验室数据分析为基础，可参与客户从产品采购、生产、使用到失效的全过程，为客户提供额外的增值服务，协助客户一站式解决生产中的问题，如产品使用评估、服役风险分析、预防措施制定等。同时，公司在产品质量控制服务过程中引入产品质量风险评估环节，对生产过程中易出现的质量问题采取事前预防，制定有针对性的质量控制方案和质量控制实施细则，对影响产品质量的关键环节进行重点把控。这些附加服务不但可从源头出发降低产品质量风险，推进油田产品采购的标准化进程，也提高了公司质量控制服务在同行业中的竞争力。

综上，公司始终面向市场需求，依托国家认可实验室和丰富的研究、检验经验，推动石油天然气行业用产品质量的不断提升，为我国油气设备的安全运行提供了有力支持，在油气质量控制领域具有一定的市场影响力。

四、请保荐机构及发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

（一）核查程序

本所律师履行了以下核查程序：

1、通过查询中国设备监理协会、中国合格评定国家认可委员会认可（CNA S）官网、国家市场监督管理总局检验检测机构资质认定（CMA）官网、中国特种设备检测协会官网、各公司官网等公开数据，了解具备石油天然气勘探开发、储运、炼化全流程检测能力的民营第三方机构情况；

2、通过中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS）官网、国家市场监督管理总局检验检测机构资质认定（CMA）官网、各公司官网等公开数据，了解石油天然气领域第三方检测机构在收费标准、客户资源、实验室面积、检测设备数量、试验装置创新性以及技术人员专业程度等方面的情况；

3、通过查询公开数据及研究报告，获取及测算石油石化管道建设情况及检测需求、市场占有率情况，了解发行人在手订单等持续经营能力相关数据；

4、访谈发行人核心技术研发人员，了解核心技术的研发过程、技术演进及扩展情况；

5、查阅发行人的专利清单、专利证书、专利登记簿副本，通过国家知识产

权局网站对发行人专利信息进行检索，核查发行人的专利及形成过程相关情况；

6、访谈公司研发中心负责人，了解发行人与西安石油大学共有专利的取得原因和背景，共有专利与发行人核心技术及检测业务的关系以及发行人在相关合作中的贡献情况；

7、查阅发行人与共有专利合作方签署的确认函，了解共有专利收益分配情况等；

8、取得了西安石油大学就相关人员在发行人投资及兼职事项出具的确认函；

9、查阅发行人研发团队构成、核心研发人员学历、履历及在西安石油大学任职比例、研发投入和设备、自行设计或研发的检测方法等相关资料；

10、了解发行人质量控制及现场检验业务的具体业务模式、开展的具体项目类型、金额、人员分布及资质情况，分析发行人及相关服务人员是否取得业务所需要的全部资质；

11、查阅驻厂监造单位资质续期要求及对应的发行人具体情况；

12、通过访谈业务负责人和公开信息检索，了解石油天然气领域质量控制服务的市场竞争格局；

13、通过公开信息查询石油天然气领域质量控制服务可比公司公开披露的信息，检索可比公司资质获取情况，结合油气领域可开展的业务范围、检测技术、资质情况等与可比公司进行比较分析发行人的竞争优势和市场地位。

（二）核查意见

经核查，本所律师认为：

1、关于市场竞争力及技术先进性的具体体现。（1）发行人已补充披露具备石油天然气勘探开发、储运、炼化全流程检测机构的具体情况，并多方面说明公司竞争优势，公司为石油天然气行业最具市场竞争力的民营检测机构之一的表述具有事实依据。（2）发行人已对石油天然气领域第三方检测机构在收费标准、客户资源、实验室面积、检测设备数量、试验装置创新性以及技术人员专业程度等方面的情况进行说明。根据相关信息对比和说明，发行人具备一定的市场竞争力及技术先进性；与中石油、中石化、中海油下属检测单位相比兼具独立、客观、高效的优点，公司拥有长期扎实的技术积累、丰富的重大项目经验、快速的响应能力、有竞争力的定价机制、有效的风险控制能力以及多维度的增值服务能力等

竞争优势，不存在被客户下属检测单位替代的风险。（3）发行人已对石油石化管道建设情况及检测需求、市场占有率情况进行说明，发行人市场空间不受限，业绩增长具有可持续性。

2、关于核心技术独立性。（1）发行人已补充披露核心技术的研发过程、研发人员、技术演进及扩展情况，核心技术均为发行人自主研发，所涉专利权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷；西安石油大学教职工赵国仙、薛继军、张钧现在发行人任职，张建兵曾在发行人任职，双边工作内容独立，职责义务清晰，发行人未曾利用西安石油大学的技术或检测设备。发行人董监高及研发人员中韩勇、张国正、赵国仙、刘锋、李伟、吕拴录历史任职于中国石油管材研究所，但均已从该单位离职，发行人经营过程中未利用该单位的人员、技术或检测设备。（2）发行人与其他方共有专利不涉及公司现有核心技术，且自专利授权公告日至今，共有专利并未实际使用，未贡献检测业务收入。（3）公司具有专业的研发团队、独立的研发体系和研发资源，具备独立研发能力。

3、关于质量控制及现场检验服务的市场竞争力。（1）发行人和质量控制及现场检验服务人员已取得业务开展所需要的全部资质。发行人驻厂监造单位资质不存在续期障碍，对公司项目承接不会产生不利影响。（2）发行人已对石油天然气领域质量控制服务的主要竞争对手在资质、油气领域可开展的业务范围、检测技术等指标进行说明。根据相关信息对比和说明，发行人在石油天然气质量控制服务领域具备竞争优势和市场地位。

问题 4. 订单获取合规性

申请文件显示，报告期内中国石油天然气集团有限公司及下属公司一直为发行人第一大客户，发行人实际控制人韩勇曾先后任职于中国石油管材研究所、中国石油集团公司。公司主要客户性质以国有企业或单位为主，公司业务订单的获取主要通过招投标和商务谈判两种形式，报告期内招投标费用分别为 9.10 万元、20.46 万元和 52.30 万元，公司存在向部分国有客户未履行招投标程序获取订单的情形。

请发行人：（1）补充披露报告期各期通过招投标、公开招标、商务谈判等方式取得的收入金额及占比，报告期内招投标的中标率、与主要竞争对手中标率的差异及原因，说明是否存在利用实际控制人原任职关系获取订单的情形，招投标业务流程、程序是否合法合规。（2）补充说明报告期内招投标费用逐年增长的原因及合理性，是否与中标规模与数量相匹配，是否存在应履行招投标程序而未履行的情况，是否存在商业贿赂、不正当竞争的情形及对发行人经营的影响。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、请发行人补充披露报告期各期通过招投标、公开招标、商务谈判等方式取得的收入金额及占比，报告期内招投标的中标率、与主要竞争对手中标率的差异及原因，说明是否存在利用实际控制人原任职关系获取订单的情形，招投标业务流程、程序是否合法合规。

（一）发行人报告期各期招投标情况

发行人在报告期内各期通过邀请招标、公开招标、商务谈判方式取得的收入金额及占比如下表所示：

获取方式		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		收入金额 (万元)	占比 (%)	收入金 额 (万 元)	占比 (%)	收入金 额 (万元)	占比 (%)
招 投 标	公开招标	8,640.10	59.09	6,079.7 9	52.60	4,779.37	49.62
	邀请招标	209.96	1.44	144.01	1.25	143.71	1.49
招投标方式小计		8,850.06	60.53	6,223.7 9	53.84	4,923.08	51.11

商务谈判	5,771.50	39.47	5,335.19	46.16	4,709.58	48.89
合计	14,621.56	100.00	11,558.98	100.00	9,632.67	100.00

发行人业务订单的获取主要通过招投标和商务谈判两种方式，其中，招投标方式具体包括公开招标和邀请招标两类，发行人以公开招标为获取订单的主要形式。招投标方式下，发行人通过关注客户发出的招投标信息获取订单机会，发行人销售人员负责组织对待投标项目的评审，对于需要投标的项目，组织准备投标文件，发行人中标之后与客户签订销售合同，按照合同约定执行服务。

报告期各期，发行人通过招投标方式取得的主营业务收入分别为 4,923.08 万元、6,223.79 万元、8,850.06 万元，占当年度主营业务收入的比例分别为 51.11%、53.84%、60.53%。

（二）报告期各期发行人与主要竞争对手的中标率及差异

1、报告期各期发行人中标率

报告期内，发行人参与招投标（包括公开招标及邀请招标）项目的中标率情况如下：

单位：个

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
投标项目数量 (A)	81	114	113
其中：投标金额或合同金额为 500 万元以上的投标项目数量 (A ₁)	20	16	12
中标项目数量 (B)	25	35	46
其中：投标金额或合同金额为 500 万元以上的中标项目数量 (B ₁)	7	8	4
中标率 (B/A)	30.86%	30.70%	40.71%
投标金额或合同金额为 500 万元以上的项目中标率 (B ₁ /A ₁)	35.00%	50.00%	33.33%

由上表可知，报告期各期，发行人参与投标项目的中标率分别为 40.71%、30.70%、30.86%，其中参与投标金额或合同金额为 500 万元以上项目的中标率分别为 33.33%、50.00%、35.00%。

发行人在报告期内根据招投标项目经验，不断完善、调整投标策略，在投标项目的选取上，发行人会根据自身情况综合，在集中精力跟踪重点项目的同时，

持续加大市场拓展力度，利用招投标方式挖掘市场需求。随着发行人项目成功经验的积累，在所属行业影响力和项目口碑有所提高，报价和技术标准等方面的管理水平也有所提高。

面对市场竞争加剧、竞争投标企业的增加，发行人积极作为，在扩大市场覆盖面的同时，集中业务资源到重点项目，整体来看，报告期内中标金额较大的项目数量有所增加，其中 2023 年度 500 万元以上的投标项目数量、中标项目数量、中标率较 2021 年度均有所提升。报告期内发行人通过招投标方式取得的主营业务收入亦呈现增长趋势。

综上，发行人中标率变化趋势具备合理性。

2、报告期各期竞争对手中标率

(1) 选取发行人在报告期各期参与的全部投标项目作为样本范围

因无法获取到竞争对手报告期各期全部的投标及中标项目的数量，故选取了发行人报告期各期参与的全部投标项目作为样本范围。基于该样本范围，经统计，与发行人共同竞标次数较多的主要竞争对手的中标率情况如下：

单位：个

公司名称	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	投标项目数量	中标项目数量	中标率	投标项目数量	中标项目数量	中标率	投标项目数量	中标项目数量	中标率
摩尔股份	81	25	30.86%	114	35	30.70%	113	46	40.71%
陕西威能检验咨询有限公司	14	6	42.86%	23	6	26.09%	34	15	44.12%
北京隆盛泰科石油管科技有限公司	11	8	72.73%	18	11	61.11%	26	14	53.85%
中国船级社质量认证公司	8	2	25.00%	10	3	30.00%	8	5	62.50%
南京三方化工设备监理有限公司	6	2	33.33%	7	3	42.86%	9	6	66.67%
合肥通安工程机械设备监理有限公司	1	1	100.00%	5	3	60.00%	11	4	36.36%

注：由于部分招投标项目并未公开投标单位及开标情况，主要竞争对手均未完整披露报

告期内参与投标的项目数量及中标数量，对于中标率统计的准确性存在一定影响。

由上表可知，报告期内，发行人的中标率处于中间水平，与其他参与投标数量较多的竞争对手中标率基本相当。

此统计口径下，虽考虑到选取发行人报告期各期参与的全部投标项目作为投标项目样本统计数据存在与实际招投标情况有较大差距的可能性，但碍于无法通过公开渠道获取到竞争对手报告期各期的所有投标及中标项目的数量，为更加清晰、充分地呈现发行人与主要竞争对手的中标率情况，结合报告期内发行人与主要竞争对手共同参与投标情况，同时采取了下述第二种维度进行统计分析。

（2）选取报告期内发行人参与的投标金额或合同金额为 100 万元以上的项目作为样本范围

为进一步分析发行人主要竞争对手的中标率情况，选取报告期内发行人参与的投标金额或合同金额为 100 万元以上的项目作为样本范围，并在此样本范围内，将竞争对手的中标率与发行人的中标率进行统计和比对分析，具体情况如下：

单位：个

公司名称	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	投标项目数量	中标项目数量	中标率	投标项目数量	中标项目数量	中标率	投标项目数量	中标项目数量	中标率
摩尔股份	35	11	31.43%	48	16	33.33%	52	20	38.46%
陕西威能检验咨询有限公司	9	5	55.56%	15	5	33.33%	22	11	50.00%
北京隆盛泰科石油管科技有限公司	8	6	75.00%	10	8	80.00%	20	13	65.00%
中国船级社质量认证公司	6	2	33.33%	8	3	37.50%	6	3	50.00%
南京三方化工设备监理有限公司	5	2	40.00%	7	3	42.86%	6	5	83.33%
合肥通安工程机械设备监理有限公司	1	1	100.00%	4	3	75.00%	10	4	40.00%

注：由于部分招投标项目并未公开投标单位及开标情况，主要竞争对手均未完整披露报告期内参与投标的项目数量及中标数量，对于中标率统计的准确性存在一定影响。

由上表可知，报告期内，发行人参与的投标金额为 100 万元以上的竞标项目

中，发行人的中标率略低于竞争对手中标率平均水平，与其中部分参与投标数量较多的竞争对手中标率基本相当；另外，考虑到在上述样本范围内，部分竞争对手参与投标项目数量较少，其中标率不具有代表性。结合上述情况，发行人与同行业主要竞争对手的中标率平均水平不存在明显异常的差异，符合行业惯例，具有合理性。

结合上述不同维度的中标率统计分析来看，发行人能够充分利用招投标方式挖掘市场需求，积极主动开拓市场，且发行人客户相对集中，项目型业务单笔销售金额相对较大（2023年度500万元以上的投标项目数量、中标项目数量、中标率较2021年度均有所提升），符合发行人业务特点及行业特征。考虑到发行人与其他竞争对手提供服务的价格、特定领域的技术优势、服务方案、履约能力、类似项目经验等方面存在客观因素或销售策略上的差异，故发行人与主要竞争对手的中标率存在的一定差异具有合理性。

综上所述，发行人报告期内的中标率整体较为平稳，2023年较2021年500万元以上的投标项目数量、中标项目数量、中标率均有所提升，报告期内发行人通过招投标方式取得的主营业务收入亦呈现增长趋势，故发行人中标率变化趋势具备合理性；发行人中标率与提供相同或类似服务的主要竞争对手存在一定差异，发行人的中标率符合公司业务特点及行业特征，具有合理性。

（三）发行人不存在利用实际控制人原任职关系获取订单的情形，招投标业务流程、程序合法合规

发行人主要采用直销模式，发行人销售人员通过老客户的需求跟踪和新客户的开发，持续获取市场信息与业务机会。在油气行业用材料和产品设备的检验检测和质量控制领域，发行人享有较高知名度，亦存在客户直接委托和客户间推介的情况。

发行人实际控制人韩勇曾于1984年9月至1997年7月、2001年2月至2003年5月就职于中国石油天然气集团公司下属科研机构石油管材研究所，工作时间较早，离职时间较久且不属于该单位主要领导或主要负责人；曾于2003年5月入职中国石油天然气集团公司长庆博士后工作站，并于2005年7月离职，任职时间较短，且工作岗位为博士后，非相关业务主要负责人。石油管材研究所为中石油集团下属二级单位，主要从事油管工程的科学研究、质量监督和工程技

术服务，与公司主营业务范围存在交叉，公司与该单位同为技术服务提供方。此外，公司主要客户不限于中石油，且报告期各期公司服务的中石油下属企业数量众多，分别为 41 家、46 家和 51 家，不限于少数的二级单位。

发行人对其主要客户进行业务拓展的过程中，主要系通过公开招投标方式与客户建立合作关系，而招投标流程具体包括招标文件发出、投标截止——资格预审——开标——中标候选人公示——监督、异议、投诉——确定中标人等各环节，发行人实际控制人在原单位的任职关系并不能控制到各主要客户采购流程及招投标流程的各个环节，不会对客户采购决策及招投标环节起到实质性影响，无法对订单的获取起到决定性作用。

根据《中华人民共和国招标投标法（2017 修正）》《中华人民共和国招标投标法实施条例（2019 修订）》，招投标的具体流程及具体规定如下：

招投标流程	《中华人民共和国招标投标法（2017 修正）》	《中华人民共和国招标投标法实施条例（2019 修订）》
招标文件发出-投标截止	第二十三条 招标人对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改的，应当在招标文件要求提交投标文件截止时间至少十五日前，以书面形式通知所有招标文件收受人。该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。	第十六条 招标人采用公开招标方式的，应当发布招标公告。依法必须进行招标的项目的招标公告，应当通过国家指定的报刊、信息网络或者其他媒介发布。 招标公告应当载明招标人的名称和地址、招标项目的性质、数量、实施地点和时间以及获取招标文件的办法等事项。 第十七条 招标人采用邀请招标方式的，应当向三个以上具备承担招标项目的能力、资信良好的特定的法人或者其他组织发出投标邀请书。投标邀请书应当载明本法第十六条第二款规定的事项。
资格预审	-	第十六条 招标人应当按照资格预审公告、招标公告或者投标邀请书规定的时间、地点发售资格预审文件或者招标文件。资格预审文件或者招标文件的发售期不得少于 5 日。招标人发售资格预审文件、招标文件收取的费用应当限于补偿印刷、邮寄的成本支出，不得以营利为目的。 第二十二条 潜在投标人或者其他利害关系人对资格预审文件有异议的，应当在提交资格预审申请文件截止时间 2 日前提出；对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前提出。招标人应当自收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，应当暂停招标投标活动。

开标	<p>第二十八条 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件送达投标地点。招标人收到投标文件后，应当签收保存，不得开启。投标人少于三个的，招标人应当依照本法重新招标。在招标文件要求提交投标文件的截止时间后送达的投标文件，招标人应当拒收。</p> <p>第三十四条 开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间公开进行；开标地点应当为招标文件中预先确定的地点。</p>	<p>第四十四条 招标人应当按照招标文件规定的时间、地点开标。投标人少于3个的，不得开标；招标人应当重新招标。</p> <p>投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人应当当场作出答复，并制作记录。</p>
中标候选人公示	-	
监督、异议、投诉	<p>第四十四条 评标委员会成员应当客观、公正地履行职务，遵守职业道德，对所提出的评审意见承担个人责任。</p> <p>评标委员会成员不得私下接触投标人，不得收受投标人的财物或者其他好处。</p> <p>评标委员会成员和参与评标的有关工作人员不得透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及与评标有关的其他情况。</p>	<p>第五十四条 依法必须进行招标的项目，招标人应当自收到评标报告之日起3日内公示中标候选人，公示期不得少于3日。</p> <p>投标人或者其他利害关系人对依法必须进行招标的项目的评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。招标人应当自收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，应当暂停招标投标活动。</p>
确定中标人	<p>第四十五条 中标人确定后，招标人应当向中标人发出中标通知书，并同时向所有未中标的投标人发出中标通知书。中标通知书对招标人和中标人具有法律效力。中标通知书发出后，招标人改变中标结果的，或者中标人放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。</p> <p>第四十六条 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起三十日内，按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。招标文件要求中标人提交履约保证金的，中标人应当提交。</p> <p>第四十七条 依法必须进行招标的项目，招标人应当自确定中标人之</p>	<p>第五十七条 招标人和中标人应当依照招标投标法和本条例的规定签订书面合同，合同的标的、价款、质量、履行期限等主要条款应当与招标文件和中标人的投标文件的内容一致。招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。招标人最迟应当在书面合同签订后5日内向中标人和未中标的投标人退还投标保证金及银行同期存款利息。</p> <p>第五十八条 招标文件要求中标人提交履约保证金的，中标人应当按照招标文件的要求提交。履约保证金不得超过中标合同金额的10%。</p> <p>第五十九条 中标人应当按照合同约定履行义务，完成中标项目。中标人不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。中标人按照合同约定或者经招标人同意，可以将中标项目的部分非主体、</p>

	日起十五日内，向有关行政监督部门提交招标投标情况的书面报告。	非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。
--	--------------------------------	---

发行人报告期内严格按照《中华人民共和国招标投标法（2017修正）》《中华人民共和国招标投标法实施条例（2019修订）》的相关规定开展招投标业务，发行人业务所涉招投标的流程、程序如下：

(1) 客户自行或委托代理机构通过客户网站或公共招投标平台发布有关采购的招标公告；

(2) 发行人获取招标信息后，按要求报名并获取招标文件；

(3) 发行人根据招标文件要求编制、递交投标文件，并在规定时间内参加开标；

(4) 客户或其代理机构根据招标文件规定的评标办法评选，并在评标结束后的一定时间内发出中标通知书；

(5) 发行人中标的，在中标后与客户在规定期限内签订正式采购合同。

综上所述，公司不存在利用实际控制人原任职关系获取订单的情形，发行人的招投标业务流程、程序符合《中华人民共和国招标投标法（2017修正）》《中华人民共和国招标投标法实施条例（2019修订）》等相关法律法规关于招投标流程的规定，招投标业务流程、程序合法合规。

二、补充说明报告期内招投标费用逐年增长的原因及合理性，是否与中标规模与数量相匹配，是否存在应履行招投标程序而未履行的情况，是否存在商业贿赂、不正当竞争的情形及对发行人经营的影响。

（一）报告期内招投标费用逐年增长的原因及合理性

报告期内，公司招投标费用及招投标费用占相关收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
招投标费用	40.81	52.30	20.46
其中：中标服务费	36.52	43.78	13.93
中标服务费占招投标费用比例	89.49%	83.71%	68.08%
投标项目数量（个）	81	114	113
中标项目数量（个）	25	35	46

招投标方式取得的收入	8,850.06	6,223.79	4,923.08
招投标费用占招投标收入比例	0.46%	0.84%	0.42%

注：1、中标服务费是指招标代理机构接受招标人委托，从事编制招标文件（包括编制资格预审文件和标底），审查投标人资格，组织投标人踏勘现场并答疑，组织开标、评标、定标，以及提供招标前期咨询、协调合同的签订等业务向中标单位所收取的费用；中标服务费一般根据合同金额采取阶梯累进制计算；

2、支付中标服务费的合同总金额仅统计了金额明确的合同，不含框架合同与单价合同。

报告期内，随着业务规模的扩大，发行人招投标费用总体呈现增长趋势，报告期各期的招投标费用分别为 20.46 万元、52.30 万元和 40.81 万元，占招投标方式下收入的比例为 0.42%、0.84%和 0.46%，占比较低。发行人招投标费用主要由中标服务费、标书购买费及投标差旅费用构成，其中主要为中标服务费。由于中标服务费一般是根据合同金额采取阶梯累进制进行收取，发行人报告期内招投标模式下的收入逐年递增、中标项目数量有所下降，招投标费用与中标项目数量及形成的收入规模的变动趋势相匹配。

发行人 2022 年招投标费用的增幅大于中标项目数量的增幅，主要原因为 2022 年度招标代理机构结算中标服务费项目的合同总金额较高，当年度支付的中标服务费较高，故发行人 2022 年招投标费用同比增长较快。

综上所述，报告期内，发行人招投标费用与各期招投标方式下实现的业务收入的波动趋势相一致，与各期中标项目总体规模相匹配。

（二）发行人不存在应履行招投标程序而未履行的情况

发行人业务及主要客户所涉及的招投标相关法律法规主要包括：

《中华人民共和国招标投标法（2017 修正）》第三条规定：“在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的，依照其规定”。

《必须招标的工程项目规定》第二条规定：“全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目包括：（一）使用预算资金 200 万元人民币以上，并且该

资金占投资额 10%以上的项目；（二）使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目”。

《必须招标的工程项目规定》第三条规定：“使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目包括：（一）使用世界银行、亚洲开发银行等国际组织贷款、援助资金的项目；（二）使用外国政府及其机构贷款、援助资金的项目”。

《必须招标的工程项目规定》第四条规定：“不属于本规定第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，必须招标的具体范围由国务院发展改革部门会同国务院有关部门按照确有必要、严格限定的原则制订，报国务院批准”。

《必须招标的工程项目规定》第五条规定：“本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：（一）施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上。同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标”。

报告期内，公司对于应当按照法律法规的有关规定履行招投标程序的，或客户基于自身规章制度采取招投标方式采购的，公司按照相关法律法规或客户方的规章制度履行了相应的招投标程序。

根据发行人报告期各期收入金额前二十大客户的招标公告、招投标文件、中标通知书、合同台账等资料，报告期各期前二十大客户的招投标具体情况如下：

1、2023 年度情况

客户名称	当期收入金额（元）	是否履行招投标手续	未履行招投标手续的原因
中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	30,793,304.43	是	/
中海石油技术检测有限公司	17,676,337.36	是	/
中海油常州涂料化工研究院有限公司上海海铠防腐工程技术分公司	8,023,162.00	是	/

中国石油天然气股份有限公司西南油气田物资分公司	7,068,278.09	是	/
中海油(天津)管道工程技术有限公司	6,930,856.00	是	/
衡阳华菱钢管有限公司	5,545,522.65	否	发行人主要为该客户提供产品生产过程中的热处理、探伤、理化试验、水压、螺纹加工等工序的质量控制状态服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招标投标程序。
延安油气产品质量检验检测有限责任公司	4,266,180.21	是	/
中国石化国际事业有限公司	3,162,096.56	是	/
A 客户	2,763,144.18	否	发行人主要为该客户提供原材料检测及材料技术研究服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招标投标程序。
四川石油天然气建设工程有限责任公司	2,726,648.68	是	/
中海石油（中国）有限公司湛江分公司	2,402,240.00	是	/
中海油能源发展股份有限公司采油服务分公司	2,009,800.00	是	/
新疆格瑞迪斯石油技术股份有限公司	1,978,571.64	否	发行人主要为该客户提供现场检验服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围，且发行人按照客户要求履行了网上询价流程。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招标投标程序。
西安向阳航天材料股份有限	1,748,183.82	否	发行人主要为该客户提供产品材料检

公司			测等试验检测服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围，且发行人按照客户要求履行了网上询价流程。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招标投标程序。
西安天力金属复合材料股份有限公司	1,657,653.50	否	发行人主要为该客户提供材料检测服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招标投标程序。
中国石油化工股份有限公司西北油田分公司	1,630,960.87	是	/
兰州兰石检测技术有限公司	1,548,156.66	否	发行人主要为该客户提供材料检测服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招标投标程序。
中油国家石油天然气管材工程技术研究中心有限公司	1,447,518.85	是	/
中国石化物资装备华东有限公司	1,381,765.14	是	/
中国石油化工股份有限公司物资装备部	1,315,164.76	是	/

2、2022 年度情况

客户名称	当期收入金额（元）	是否履行招标投标手续	未履行招标投标手续的原因
中国石化国际事业有限公司	9,184,304.02	是	/
中国石油天然气股份有限公司西南油气田物资分公司	8,979,571.72	是	/
中海油常州涂料化工研究院有限公司上海海铠防腐工程技术分公司	8,154,890.46	是	/

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	7,358,536.12	是	/
中海石油技术检测有限公司	6,777,562.90	是	/
中海油（天津）管道工程技术有限公司	6,634,499.99	是	/
衡阳华菱钢管有限公司	4,772,256.62	否	发行人主要为该客户提供产品生产过程中的热处理、探伤、理化试验、水压、螺纹加工等工序的质量控制状态服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。
A 客户	3,652,657.10	否	发行人主要为该客户提供原材料检测及材料技术研究服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。
中海油田服务股份有限公司天津分公司	3,282,562.27	是	/
中国石油化工股份有限公司物资装备部	2,746,027.96	是	/
中油（新疆）石油工程有限公司	2,702,745.40	是	/
陕西延长石油材料有限责任公司	1,824,518.89	否	发行人主要为该客户提供石油管材试验检测服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。
华北石油管理局有限公司	1,717,033.81	是	/
西安向阳航天材料股份有限公司	1,652,353.43	否	发行人主要为该客户提供产品材料检测等试验检测服务，非《招标投标

			<p>法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围，且发行人按照客户要求履行了网上询价流程。</p> <p>在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。</p>
中国石油化工股份有限公司西北油田分公司	1,594,687.23	是	/
西安天力金属复合材料股份有限公司	1,416,604.07	否	<p>发行人主要为该客户提供材料检测服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。</p> <p>在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。</p>
中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司	1,414,526.11	是	/
四川石油天然气建设工程有限责任公司	1,213,636.56	是	/
中国石油天然气第一建设有限公司	1,192,474.61	否	<p>发行人主要为该客户提供材料性能测试、工艺评定测试及第三方检测等检测类服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。</p> <p>在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。</p>
烟台鲁宝钢管有限责任公司	1,106,267.93	否	<p>发行人主要为该客户提供套管抗挤强度测试等检验检测服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。</p> <p>在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。</p>

3、2021 年度情况

客户名称	当期收入金额 (元)	是否履行招投标手续	未履行招投标手续的原因
中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	15,222,538.64	是	/
中国石化国际事业有限公司	11,818,869.07	是	/
中海油常州涂料化工研究院有限公司上海海铠防腐工程技术分公司	6,335,916.79	是	/
中国石油天然气股份有限公司西南油气田物资分公司	6,160,384.85	是	/
衡阳华菱钢管有限公司	5,050,249.14	否	<p>发行人主要为该客户提供产品生产过程中的热处理、探伤、理化试验、水压、螺纹加工等工序的质量控制状态服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。</p> <p>在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。</p>
A 客户	3,256,936.81	否	<p>发行人主要为该客户提供原材料检测及材料技术研究服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。</p> <p>在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。</p>
中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司	2,965,741.65	是	/
中国石油化工股份有限公司西北油田分公司	2,042,945.87	是	/
中国石油化工股份有限公司物资装备部	1,965,240.96	是	/
江西省天然气集团有限公司管道分公司	1,900,716.98	是	/
西安向阳航天材料股份有限公司	1,659,342.18	否	<p>发行人主要为该客户提供产品材料检测等试验检测服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监</p>

			理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围，且发行人按照客户要求履行了网上询价流程。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。
西安天力金属复合材料股份有限公司	1,456,094.02	否	发行人主要为该客户提供材料检测服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。
靖江特殊钢有限公司	1,265,473.58	是	/
四川石油天然气建设工程有限责任公司	1,210,050.00	是	/
大庆西姆莱斯石油专用管制造有限公司	1,015,490.58	否	发行人主要为该客户提供油套管实物评价检验服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。
中国石油天然气第一建设有限公司	964,100.56	否	发行人主要为该客户提供材料性能测试、工艺评定测试及第三方检测等检测类服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。 在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。
陕西延长石油材料有限责任公司	885,716.97	否	发行人主要为该客户提供石油管材试验检测服务，非《招标投标法》及相关法律法规要求必须招标的项目所涉勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购范围。

			在接受发行人中介机构访谈时，该客户确认其向发行人采购无需履行招投标程序。
西安秦华燃气集团有限公司	881,730.81	是	/
中国石油天然气股份有限公司青海油田分公司	832,652.65	是	/
烟台中集来福士海洋工程有限公司	823,151.41	是	/

综上，对于需要履行招投标程序的，发行人均已按照相关规定参与客户招投标程序，不存在应履行招投标程序而未履行的情形。发行人不存在因违反招投标的法律法规而受到行政处罚的情形，不存在因违反招投标程序而被起诉或被申请仲裁的情形。

发行人制定并实施了销售管理、资金管理、费用报销、出差审批及差旅费报销管理制度等销售与财务相关的内部控制制度，能够有效规范发行人的销售及财务行为，并从销售收款、现金、费用报销等方面采取了有效的具体措施，报告期内公司不存在商业贿赂、不正当竞争的情形。

在项目招投标过程中，发行人按照客户要求组织报价，凭借自身检测服务的质量等优势，吸引客户选择公司，销售人员在与客户的商务洽谈中，严格遵守公司的规章制度，不存在商业贿赂、不正当竞争行为。

报告期内，发行人、发行人控股股东、实际控制人，董事、监事、高级管理人员在报告期内不存在因商业贿赂被提起诉讼、追究法律责任的情形或存在受到主管部门处罚的情形。

综上所述，发行人经招投标程序获取的订单符合招投标相关法律法规规定，不存在应当履行招投标程序而未履行的情形；发行人与客户的合作情况良好，与客户之间不存在除开展正常业务所产生的资金往来以外的其他资金往来，发行人制定并实施了相关财务管理制度与内部控制制度，不存在商业贿赂、不正当竞争的情形，不会对发行人经营产生不利的影响。

三、请发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

（一）核查程序

本所律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人报告期内的合同台帐、招投标明细表及相关招投标文件；
- 2、查阅发行人主要客户走访的访谈记录；

3、查阅《中华人民共和国招标投标法（2017修正）》《中华人民共和国招标投标法实施条例（2019修订）》《必须招标的工程项目规定》等相关法律法规；

4、登录相关网站对行业政策、法规进行检索，检索发行人业务相关的招投标信息；

5、获取发行人与主要竞争对手在共同竞争项目中的中标率情况；

6、查阅并取得发行人报告期内招投标费用明细表；

7、核查国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国等网站。

（二）核查意见

经核查，本所律师认为：

1、发行人已补充披露报告期内招投标相关情况。发行人报告期内的中标率整体较为平稳，2023年较2021年500万元以上的投标项目数量、中标项目数量、中标率均有所提升，报告期内发行人通过招投标方式取得的主营业务收入亦呈现增长趋势，故发行人中标率变化趋势具备合理性；发行人中标率与提供相同或类似服务的主要竞争对手存在一定差异，符合公司业务特点及行业特征，具有合理性。发行人及其子公司不存在利用实际控制人原任职关系获取订单的情形，发行人招投标业务流程、程序合法合规。

2、报告期内，发行人招投标费用与各期招投标方式下实现的业务收入的波动趋势相一致，与各期中标项目总体规模相匹配；发行人经招投标程序获取的订单符合招投标相关法律法规规定，不存在应履行招投标程序而未履行的情况，不存在商业贿赂、不正当竞争的情形，不会对发行人经营产生不利影响。

问题 5. 资质认证及续期

(1) CMA 和 CNAS 认证的续期情况。公司已取得检验检测机构资质认定 (CMA) 和中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书 (CNAS)，授权的检测类别包括金属材料及其金属制品、非金属复合管、石油天然气工业专用管和井下工具、阀门、紧固件、硫化橡胶或热塑性橡胶及其制品、塑料及其制品、油田化学品等，共授权标准 437 项。子公司天津摩尔的 CNAS 及发行人的 CMA 认证将分别于 2023 年 11 月、12 月到期。请发行人：①补充说明发行人及子公司取得 CMA 和 CNAS 认证的具体时间、方式，报告期内接受抽检的具体情况、发现的问题，结合 CMA 和 CNAS 认证的续期条件、公司实际情况，说明是否存在续期障碍及无法续期对发行人持续经营的影响。②补充披露同等或以上资质公司数量及分布情况、市场占有率，结合授权检测类别及标准与同行业可比公司的对比情况进一步说明发行人的核心竞争力的具体体现。

(2) 资质认证及续期。申报材料显示，报告期内，发行人的质量管理体系认证证书已到期、发行人的特种设备无损检测机构级别评定证书、特种设备检验检测机构核准证将分别于 2023 年 7 月、8 月到期。请发行人补充披露并说明：发行人及其子公司是否具备生产经营各个环节所必要的业务资质及上述资质及认证的续期情况，结合资质认证的续期条件、公司实际情况，说明是否存在续期障碍及无法续期对发行人持续经营的影响。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、CMA 和 CNAS 认证的续期情况。公司已取得检验检测机构资质认定 (CMA) 和中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书 (CNAS)，授权的检测类别包括金属材料及其金属制品、非金属复合管、石油天然气工业专用管和井下工具、阀门、紧固件、硫化橡胶或热塑性橡胶及其制品、塑料及其制品、油田化学品等，共授权标准 437 项。子公司天津摩尔的 CNAS 及发行人的 CMA 认证将分别于 2023 年 11 月、12 月到期。

（一）请发行人补充说明发行人及子公司取得 CMA 和 CNAS 认证的具体时间、方式，报告期内接受抽检的具体情况、发现的问题，结合 CMA 和 CNAS 认证的续期条件、公司实际情况，说明是否存在续期障碍及无法续期对发行人持续经营的影响

1、发行人及子公司取得 CMA 和 CNAS 认证的具体时间、方式

（1）发行人及子公司取得 CMA 认证的具体时间及方式

序号	单位名称	资质名称 (CMA)	CMA 编号	CMA 初次认可时间	认可方式	现行证书有效期	认证机构
1	西安摩尔石油工程实验室股份有限公司	检验检测机构资质认定证书	232717340914	2008年10月31日	现场评审	2023年11月29日至2029年11月28日	陕西省市场监督管理局
2	天津摩尔工程材料实验有限责任公司	检验检测机构资质认定证书	220216340045	2007.01.05	现场评审	2022.04.06-2028.04.05	天津市市场监督管理委员会

（2）发行人及子公司取得 CNAS 认证（实验室认可）的具体时间及方式

序号	单位名称	资质名称 (CNAS)	CNAS 编号	CNAS 初次认可时间	认可方式	现行证书有效期	认证机构
1	西安摩尔石油工程实验室股份有限公司	实验室认可证书	L6089	2013.02.27	现场评审	2020.09.23-2024.10.25	中国合格评审国家认可委员会
2	天津摩尔工程材料实验有限责任公司	实验室认可证书	L3681	2008.09.24	现场评审	2023.11.19-2029.11.18	中国合格评审国家认可委员会

2、报告期内接受抽检的具体情况、发现的问题

报告期内，发行人及子公司接受了 8 次定期监督评审、复评审及扩项评审，具体情况如下：

公司名称	接受监督、复评审等具体情况

	资质名称	日期/类别	发现的问题	整改措施	整改结果
摩尔股份	CMA	2020年7月18日/变更+扩项+复评审	此次变更+扩项+复评审共发现8个不符合项，涉及作业指导书中引用的标准无年号；缺少试样符合GB/T 14208.1-2008要求的验收记录；“闪点”无不确定度评定报告；化学试验室现场未见紧急喷淋装置；无试验水符合GB/T 6682中二级水要求的验收记录；未配备ASTM E112-2013《测定平均晶粒度的标准试验方法》标准原版图谱等问题。	修订了作业指导书，增加引用标准的年号；非金属检测室增加了试样验收的记录；技术负责人对闪点值组织开展了不确定度评定；化学试验室内配置了紧急喷淋装置；定期对试验用水进行验收检测；从国外购买了ASTM标准金相图谱。	经评审组组长确认，整改措施有效。 2020年9月23日批准保持证书（有效期：2020年9月23日至2024年10月25日）及认可能力表。
		2021年1月9日/扩项评审	此次扩项评审共发现6个基本符合项，涉及人员岗位任命不明确；实物实验室技术培训不够；化学原始记录格式需进一步完善；部分检测标准方法验证等问题。	修订了人员岗位职责；对实物实验室人员开展技术标准、设备操作等培训；重新设计了化学原始记录格式；对检测方法进行了验证。	经评审组组长确认，整改措施有效。 2021年2月18日获得扩项项目的资质认定证书附表。
		2021年6月30日/监督评审	此次监督评审共发现6个基本符合项，涉及仪器设备的校准状态标识、有效期标识；缺少仪器设备期间核查汇总表；金相检测原始记录人员签字；未建立不合格报告台账等问题。	对设备管理人员进行了培训，及时更新了设备的校准标识及有效期标识；通过lims系统自动形成设备期间核查的汇总表；对检测员进行了培训，督促检测员及时签字；通过lims系统建立不合格报告台账。	2021年7月18日提交整改报告，经监督组确认，整改措施有效。

公司名称	接受监督、复评审等具体情况				
	资质名称	日期/类别	发现的问题	整改措施	整改结果
		2022年4月3日/扩项+变更评审	此次扩项+变更评审共发现6个基本符合项，涉及化学标准溶液存放设施的监控记录；中文翻译版检测标准的确认；报告模板完善等问题。	为标准溶液存放柜配置了温湿度监测计；对公司组织翻译的中文版检测标准进行确认；进一步完善了检测报告的模板，增加样品数量、状态的描述。	经评审组组长确认，整改措施有效。2022年5月20日获得扩项项目的资质认定证书附表。
		2022年4月16日/变更+扩项+复评审（远程评审）	此次变更+扩项+复评审共发现12个不符合项，涉及膨润土方法验证；恒温水浴的校准温度；相同参数国标与美标的差异分析等问题。	对膨润土检测方法重新进行验证；编制恒温水浴的校准方案，规范校准的温度；开展国标与美标的差异性分析并写入相应的作业指导书。	经评审组组长确认，整改措施有效。2022年9月21日批准保持证书（有效期：2022年9月21日至2024年10月25日）及认可能力表。
天津摩尔	CMA	2020年8月22日/扩项评审	此次评审共发现8个不符合项，涉及监督计划未明确具体监督项目及被监督人员；部分设施环境不符合要求；未设备校准计划；设备维护计划不完善；无标准物质验收记录；无合格而供应商目录；样品管理不符合要求等问题。	重新编写年度质量控制计划，人员培训计划，年度仪器设备校准计划，新编制设备维护计划，完善相关信息；重新规划部分实验区域，将天平室和易制毒易制爆药品室有效隔离，并设置标定室，样品管理室；完善标准物质验收记录；建立合格供应商目录；组织相关人员学习《样品管理程序》。	经评审组确认，整改措施有效。2020年10月29日获得扩项项目的资质认定证书附表。
		2022年2月13日/复评审	此次评审共发现15个不符合项，涉及无检测人员保密、公正、诚实守	编制检验检测人员承诺书；编制2022年度检测人员监督计划；编制2022年人员培训计划；对冲击试验低温槽	经评审组确认，整改措施有效。2022年04

公司名称	接受监督、复评审等具体情况				
	资质名称	日期/类别	发现的问题	整改措施	整改结果
			信、恪守职业道德、及不在两个及以上检测机构从业的承诺；无2022年的检测人员监督计划、人员培训计划和质量控制计划；质量控制计划信息不全；设备设施期间核查计划中缺少对标准物质核查的内容；冲击试验低温槽校准证书未进行确认；光谱仪上没有粘贴仪器设备计量状态标识；未按计划对电子万能试验机进行维护保养；检验检测委托单缺少简易合同评审内容；未提供2021年对计量校准服务单位的评价记录；盐雾试验原始记录缺少信息；未对冲击试样的缺口位置符合性进行验收；为基本符合项；报告的声明页缺少页码标识。	的2021年校准证书进行确认；并核查所有设备的校准证书是否进行确认；粘贴ICP光谱仪的仪器设备计量状态标识；并检查所有设备的计量状态标识粘贴情况；由设备使用人员进行定期维护保养，并做好维护记录；重新制订2022年设备期间核查计划，完善相关内容；修改检验检测委托单格式，增加简易合同评审内容；对计量服务机构进行合格供应商服务评价，并做好记录；重新编制中性盐雾试验原始记录表，完善试验记录信息；对冲击试样的缺口位置符合性重新进行验收；重新编制《冲击试样缺口核查表》，增加缺口位置符合性的核查内容；制订2022年质量控制计划，确保质量控制项目覆盖所有检测项目；修改报告格式，在检测报告的声明页增加页码标识。	月6日获得复评审的资质认定证书附表。
	CNAS	2021年11月20日/扩项评审+复评审	此次评审共发现7个不符合项，涉及实验室没有制定CNAS认可标识使用和管理程序；分光光度法原始记录中缺少信息不	编写《认可标识使用和认可状态声明管理程序》并组织相关人员学习；重新编制分光光度法的原始记录，完善必要信息；修改相关检测报告并组织人员学习文件《检测报告管理程序》；修改校准方案；	经评审组确认，整改措施有效。2022年3月5日批准保持证书。

公司名称	接受监督、复评审等具体情况				
	资质名称	日期/类别	发现的问题	整改措施	整改结果
			全；检测报告中未列明所使用的检测方法；校准方案中，缺少校准参数和范围要求；缺少标准溶液的逐级稀释记录；方法验证评审表信息不全；标准硬度块未进行量值溯源等问题	制定逐级稀释记录表，并完整填写标准溶液的逐级稀释记录；修改《开展新项目评审程序》文件，明确规定新方法验证的具体要求；重新购置新的洛氏硬度块，并对硬度块进行量值溯源。	

根据上表所述，发行人报告期内接受的定期监督评审、复评审、扩项评审的问题均已完成整改，且发现的问题均不对资质的认定、认可产生影响或障碍，发行人及其子公司相关资质到期后均可通过复审并予以续期。

3、结合 CMA 和 CNAS 认证的续期条件、公司实际情况，说明是否存在续期障碍及无法续期对发行人持续经营的影响

(1) 公司已具备 CMA 和 CNAS 认证对管理人员、专业技术人员、技术设备、设施及生产经营所要求的全部条件。

1) 发行人及子公司已具备 CMA 和 CNAS 认证所要求的法律地位、管理人员、专业技术人员

资质名称	文件名称	具体规定	发行人现状	天津摩尔现状	是否满足要求
CMA	163号令《检验检测机构资质认定管理办法》	<p>第九条（一）依法成立并能够承担相应法律责任的法人或者其他组织。</p> <p>（二）具有与其从事检验检测活动相适应的检验检测技术人员和管理人员。</p>	<p>公司在中国境内依法成立，是经西安市工商行政管理局批准的股份有限公司、民营企业法人单位。</p> <p>公司有博士学位4人，硕士学位39人，本科166人；高级技术职称22人，中级技术职称64人；管理人员25人，技术人员344人。</p>	<p>公司在中国境内依法成立，是经天津市工商行政管理局批准的有限责任制、民营企业法人单位。</p> <p>公司现有本科学历5人，高级技术职称1人，中级技术职称1人，管理人员2人，技术人员7人。</p>	是
	2023年第21号《检验检测机构资质认定评审准则》	<p>第八条 检验检测机构应当是依法成立并能够承担相应法律责任的法人或者其他组织。</p> <p>（一）检验检测机构或者其所在的组织应当有明确的法律地位，对其出具的检验检测数据、结果负责，并承担法律责任。不具备独立法人资格的检验检测机构应当经所在法人单位授权。</p> <p>第九条 检验检测机构应当具有与其从事检验检测活动相适应的检验检测技术人员和管理人员。</p> <p>（一）检验检测机构与其人员建立劳动关系应当符合《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》的有关规定的规定，法律、行政法规对检验</p>	<p>公司在中国境内依法成立，是经西安市工商行政管理局批准的股份有限公司、民营企业法人单位。</p> <p>公司有博士学位4人，硕士学位39人，本科166人；高级技术职称22人，中级技术职称64人；管理人员25人，技术人员344人。公司与其人员建立劳动关系符合《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》</p>	<p>公司在中国境内依法成立，是经天津市工商行政管理局批准的有限责任制、民营企业法人单位。</p> <p>公司现有本科学历5人，高级技术职称1人，中级技术职称1人，管理人员2人，技术人员7人。公司与其人员建立劳动关系符合《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》的</p>	是

资质名称	文件名称	具体规定	发行人现状	天津摩尔现状	是否满足要求
		<p>检测人员执业资格或者禁止从业另有规定的，依照其规定。</p> <p>（二）检验检测机构人员的受教育程度、专业技术背景和工作经历、资质资格、技术能力应当符合工作需要。</p> <p>（三）检验检测报告授权签字人应当具有中级及以上相关专业技术职称或者同等能力，并符合相关技术能力要求。</p>	<p>劳动合同法》的有关规定，检验检测人员均为大专及以上学历的检验检测人员，其中不具备大专及以上学历的检测人员均有10年以上相关专业的的工作经验，受教育程度、专业技术背景和工作经历、资质资格、技术能力符合工作需要。所有授权签字人均具有中级及以上相关专业技术职称。</p>	<p>有关规定，检验检测人员均为大专及以上学历，其中不具备大专及以上学历的检测人员均有10年以上相关专业的的工作经验，受教育程度、专业技术背景和工作经历、资质资格、技术能力符合工作需要。所有授权签字人均具有中级及以上相关专业技术职称。</p>	
CMA	《检验检测机构资质认定生态环境监测机构补充要求》	<p>第六条 生态环境监测机构应保证人员数量、及其专业技术背景、工作经历、监测能力等与所开展的监测活动相匹配，中级及以上专业技术职称或同等能力的人员数量应不少于生态环境监测人员总数的15%。</p>	<p>从事水质检测的人员共计4人，具有中级职称人员2名。</p>		是
		<p>第七条 生态环境监测机构技术人员应掌握机构所开展的生态环境监测工作范围内的相关专业知识，具有生态环境监测领域相关专业背景或教育培训经历，具备中级及以上专业技术职称或同等能力，且具有从事生态环境监测相关工作5年以上的经历。</p> <p>第八条 生态环境监测机构授权签字人应掌握较丰富的授权范围内的相关</p>	<p>公司授权的水质检测技术负责人经环境监测领域技术培训，考试合格，具有中级技术职称，从事水质检测7年。</p>	<p>未开展相关业务</p>	是
		<p>第八条 生态环境监测机构授权签字人应掌握较丰富的授权范围内的相关</p>	<p>批准签发水质检测报告的2名授权签字人均具有中级技术职</p>		是

资质名称	文件名称	具体规定	发行人现状	天津摩尔现状	是否满足要求
		专业知识，并且具有与授权签字范围相适应的相关专业背景或教育培训经历，具备中级及以上专业技术职称或同等能力，且具有从事生态环境监测相关工作3年以上经历。	称，从事相关工作5年以上经历。		
		<p>第九条 生态环境监测机构质量负责人应了解机构开展的生态环境监测工作范围内的相关专业知识，熟悉生态环境监测领域的质量管理要求。</p> <p>4.2.3 检验检测机构的技术负责人应具有中级及以上专业技术职称或同等能力，全面负责技术运作；质量负责人应确保管理体系得到实施和保持；应指定关键管理人员的代理人。</p> <p>4.2.4 检验检测机构的授权签字人应具有中级及以上专业技术职称或同等能力，并经资质认定部门批准，非授权签字人不得签发检验检测报告或证书。</p>	<p>公司质量负责人了解公司所开展的生态环境监测工作范围内的相关专业知识，熟悉生态环境监测领域的质量管理要求。</p> <p>公司技术负责人为中级职称；公司任命了质量负责人；建立了关键管理人员的代理人名单。</p>	<p>公司技术负责人为中级职称；公司任命了质量负责人。</p>	是
CNAS	RB/T 214-2017 《检验检测机构资质认定能力评价 检验检测机构通用要求》	所有授权签字人均具有中级及以上相关专业技术职称，经市场监督管理局批准，无非授权签字人签发报告的情况。	所有授权签字人均具有中级及以上相关专业技术职称，经市场监督管理局批准，无非授权签字人签发报告的情况。	所有授权签字人均具有中级及以上相关专业技术职称，经市场监督管理局批准，无非授权签字人签发报告的情况。	是
		<p>5.1 实验室应为法律实体，或法律实体中被明确界定的一部分，该实体对实验室活动承担法律责任。</p> <p>5.1 实验室或其母体机构应是法定机构登记注册的法人机构，一般为企业法人、机关法人、事业单位法人或社</p>	<p>公司在中国境内依法成立，是经西安市工商行政管理局批准的股份制企业、民营企业法人单位。</p> <p>公司在中国境内依法成立，是经西安市工商行政管理局批准的股份制企业、民营企业法人单位。</p>	<p>公司在中国境内依法成立，是经天津市工商行政管理局批准的有限责任制、民营企业法人单位。</p> <p>公司在中国境内依法成立，是经天津市工商行政管理局批准的有限责任制、民营企业法人单位。</p>	是

资质名称	文件名称	具体规定	发行人现状	天津摩尔现状	是否满足要求
	《准则应用要求》	<p>会团体法人。</p> <p>a) 实验室为独立注册法人机构时，认可的实验室名称应为其法人注册证明文件上所载明的名称；实验室为注册法人机构的一部分时，其认可的实验室名称中应包含注册的法人机构名称。政府或其他部门授予实验室的名称如果不是法人注册名称，不能作为认可的实验室名称。</p> <p>b) 实验室为独立法人机构时，检测或校准业务应为其主要业务，检测或校准活动应在法人注册核准的经营范围内开展。</p> <p>c) 实验室是某个组织的一部分时，申请的检测或校准能力应与法人机构核准注册的业务范围密切相关。</p> <p>6.2.2 除非法律法规或 CNAS 对特定领域的应用要求有其他规定，实验室人员应满足以下要求：</p> <p>a) 从事实验室活动的人员不得在其他同类型实验室从事同类的实验室活动。</p> <p>b) 从事检测或校准活动的人员应具备相关专业大专以上学历。如果学历或专业不满足要求，应有 10 年以上相关检测或校准经历。关键技术人员，如</p>	<p>获资质单位名称为“西安摩尔石油工程实验室股份有限公司”。</p> <p>检验检测为公司的主要业务之一。</p>	<p>企业法人单位。</p> <p>获资质单位名称为“天津摩尔工程材料实验有限责任公司”。</p> <p>检验检测为公司的主要业务。</p>	
		<p>6.2.2 除非法律法规或 CNAS 对特定领域的应用要求有其他规定，实验室人员应满足以下要求：</p> <p>a) 从事实验室活动的人员不得在其他同类型实验室从事同类的实验室活动。</p> <p>b) 从事检测或校准活动的人员应具备相关专业大专以上学历。如果学历或专业不满足要求，应有 10 年以上相关检测或校准经历。关键技术人员，如</p>	<p>公司有博士学位 4 人，硕士学位 39 人，本科 166 人；高级技术职称 22 人，中级技术职称 64 人；管理人员 25 人，技术人员 344 人。检验检测人员入职转正后均签订“检验检测人员承诺书”，承诺严格遵守相关法律法规，遵循客观独立、公平公正、诚实守信原则，恪守职业道德，承担社会责任；只在本</p>	<p>公司现有本科学历 5 人，高级技术职称 1 人，中级技术职称 1 人，管理人员 2 人，技术人员 7 人。检验检测人员入职转正后均签订“检验检测人员承诺书”，承诺严格遵守相关法律法规，遵循客观独立、公平公正、诚实守信原则，恪守职业道德，承担社会责任；只在本检验试</p>	是

资质名称	文件名称	具体规定	发行人现状	天津摩尔现状	是否满足要求
		<p>进行检测或校准结果复核、检测或校准方法验证或确认的人员，除满足上述要求外，还应具有3年以上本专业领域的检测或校准经历。</p> <p>c) 授权签字人除满足</p> <p>b) 要求外，还应熟悉 CNAS 所有相关的认可要求，并具有本专业中级以上（含中级）技术职称或同等能力。</p> <p>“同等能力”指需满足以下条件：</p> <p>a) 大专毕业后，从事专业技术工作8年及以上；b) 大学本科毕业，从事相关专业5年及以上；c) 硕士学位以上（含），从事相关专业3年及以上；d) 博士学位以上（含），从事相关专业1年及以上。</p>	<p>检验试验中心从业，不在其他检验检测机构兼职；保守国家秘密、商业秘密和技术秘密，不擅自对外发布检验检测数据、结果等。检测人员均为大专及以上学历，其中不具备大专及以上学历的检测人员均有10年以上相关专业的工作经验，受教育程度、专业背景和工作经历、资质资格、技术能力符合工作需要。</p> <p>所有授权签字人均具有中级及以上相关专业技术职称。</p>	<p>验中心从业，不在其他检验检测机构兼职；保守国家秘密、商业秘密和技术秘密，不擅自对外发布检验检测数据、结果等。检测人员均为大专及以上学历，其中不具备大专及以上学历的检测人员均有10年以上相关专业的工作经验，受教育程度、专业背景和工作经历、资质资格、技术能力符合工作需要。</p> <p>所有授权签字人均具有中级及以上相关专业技术职称。</p>	
CNAS	CNAS-CL01-A00 2: 2020《检测和校准实验室能力认可准则在化学检测领域的应用说明》	<p>5.2 实验室管理层中至少应包括一名在申请认可或已获认可的化学检测领域内具有足够知识和经验的人员，负责实验室技术活动。该人员应具有化学专业或与所从事检测范围密切相关专业（以下简称化学或相关专业）的本科及以上学历和五年以上化学检测的工作经历。</p> <p>6.2.3.1 从事化学检测的人员应至少具有化学或相关专业专科及以上学历。如果学历或专业不满足要求，应</p>	<p>任命授权了化学领域的技术负责人；该人员为硕士学历，从事化学检测工作7年。</p>	<p>任命授权了化学领域的技术负责人；该人员为硕士学历，从事化学检测工作15年。</p>	是
		<p>6.2.3.1 从事化学检测的人员应至少具有化学或相关专业专科及以上学历。如果学历或专业不满足要求，应</p>	<p>公司从事化学检测的人员均为相关专业大专以上学历。</p>	<p>公司从事化学检测的人员均为相关专业大专以上学历。</p>	是

资质名称	文件名称	具体规定	发行人现状	天津摩尔现状	是否满足要求
		具有至少5年的化学检测工作经历并能就所从事的检测工作阐明原理。			
		5.2 当实验室活动涉及金属材料样品制备、力学性能检测、金相检验及微观结构分析、化学分析、腐蚀与防护试验、物理性能检测等多个领域，且规模较大时，实验室可以设置在技术主管领导下的技术管理层，其成员由各领域的技术管理者（无论称谓如何）组成，对各岗位的职责应明确界定。	公司按金属材料检测的不同专业，任命授权了力学专业、腐蚀专业、化学专业、金相专业的技术负责人。并在 MRTC-MS-QT-001-2021《检验检测人员岗位职责及任职条件》中明确了各岗位的职责。公司定期对全员开展岗位职责及任职条件的培训。	公司任命授权了力学技术负责人。公司定期对全员开展岗位职责及任职条件的培训。	是
	CNAS-CL01-A01 1: 2018《检测和校准实验室能力认可准则在金属材料检测领域的应用说明》	5.4 如果实验室有抽样、取样和制样的操作，其管理体系应覆盖相关的活动，包括室外作业和加工车间。 6.2.2 a) 监督员应有被监督岗位三年以上检测工作经历。如果实验室设置了技术管理层，各领域的技术管理者除满足 CNAS-CL01-G001《CNAS-CL01<检测和校准实验室能力认可准则>应用要求》中的人员要求外，还应具有所分管领域五年以上的检测工作经历。	公司建立的质量管理体系包括了外部检测工作、机加工中心。 公司按金属材料检测的不同专业，任命授权了力学专业、腐蚀专业、化学专业的技术负责人。各领域技术负责人均具有5年以上相关领域的检测工作经历。	公司建立的质量管理体系包括了外部检测工作、机加工中心。 公司按金属材料检测的不同专业，任命授权了力学专业、化学专业的技术负责人。各领域技术负责人均具有5年以上相关领域的检测工作经历。	是

2) 发行人及子公司已具备 CMA 和 CNAS 认证所要求的设备设施

资质名称	文件名称	具体规定	发行人现状	天津摩尔现状	是否满足要求
CMA	163 号令《检验检测机构资质认定管理办法》	第九条（四）具备从事检验检测活动所必需的检验检测设备设施。 第十一条 检验检测机构应当具备从事检验检测活动所必需的检验检测设备设施。 （一）检验检测机构应当配备具有独立支配使用权、性能符合工作要求的设备和设施。 （二）检验检测机构应当对检验检测数据、结果的准确性或者有效性有影响的设备（包括用于测量环境条件等辅助测量设备）实施检定、校准或核查，保证数据、结果满足计量溯源性要求。 （三）检验检测机构如使用标准物质，应当满足计量溯源性要求。	公司拥有各类检验检测设备共计 449 台套，包括锯床、车床、热切线切割、数控车床、铣床、热处理炉等加工设备；硫化氢废气处理系统、有机废气吸收塔、酸性废气处理设备、移动式焊接烟尘吸收器等大型安全环保设备；盐雾试验箱、高低温试验箱、高低温湿热试验箱、可编程式恒温恒湿试验箱、恒温恒湿试验箱、换气式老化试验箱、紫外光耐气候试验箱、腐蚀试验反应釜等环境可靠性试验用设备；挤毁爆破试验机、万能试验机、硬度计、直读光谱、ICP、原子吸收分光光度计、疲劳试验机、持久蠕变试验机、磁金相显微镜、超声波探伤、磁粉探伤仪、射线探伤仪、各类量具、螺旋量规等材料性能检测用设备，满足检验检测要求的设备和设施。 公司对需要计量的设备、设施进行了识别，并按制定的校准方法，委托第三方计量单位，实施校准或检定。	公司拥有各类检验检测设备共计 70 台套。包括金相显微分析仪、维氏硬度计、电动洛氏硬度计、布氏硬度计、红外碳硫分析仪、直读光谱仪、微控电子液伺服试验机、微控电子万能试验机、指针式金属摆锤冲击试验机、数字式金属摆锤冲击试验机、金属线材扭转试验机、电动金属材料冲击试验机、金属线材反复弯曲试验、维氏硬度计、电热恒温鼓风干燥箱、四孔水浴锅、韦氏硬度计、盐雾试验箱、可见分光光度计、显示屏、微维氏硬度计、超声波测厚仪等，满足检验检测要求的设备和设施。 公司对需要计量的设备、设施进行了识别，并按制定的校准方法，委托第三方计量单位，实施校准或检定。	是
	《检验检测机构生态环境监测机构评审补充要求》	第十一条 生态环境监测机构应按照监测标准或技术规范对现场测试或采样的场所环境提出相应的控制要求并记录，包括但不限于电力供应、安全防护设施、场地条件和环境条件等。应对实验区域进行合理分区，并明示其具体功能，应按监测标准或技术规范设置独立的样品制备、存储与检测分析场所。根据区域功能和相关控制要求，配置排风、防尘、避震和温湿度控制设备或设施；避免环境或交叉污染对监测结果产生影响。环境监测场所应根据	公司拥有各类检验检测设备共计 449 台套，包括锯床、车床、热切线切割、数控车床、铣床、热处理炉等加工设备；硫化氢废气处理系统、有机废气吸收塔、酸性废气处理设备、移动式焊接烟尘吸收器等大型安全环保设备；盐雾试验箱、高低温试验箱、高低温湿热试验箱、可编程式恒温恒湿试验箱、恒温恒湿试验箱、换气式老化试验箱、紫外光耐气候试验箱、腐蚀试验反应釜等环境可靠性试验用设备；挤毁爆破试验机、万能试验机、硬度计、直读光谱、ICP、原子吸收分光光度计、疲劳试验机、持久蠕变试验机、磁金相显微镜、超声波探伤、磁粉探伤仪、射线探伤仪、各类量具、螺旋量规等材料性能检测用设备，满足检验检测要求的设备和设施。 公司对需要计量的设备、设施进行了识别，并按制定的校准方法，委托第三方计量单位，实施校准或检定。	公司拥有各类检验检测设备共计 70 台套。包括金相显微分析仪、维氏硬度计、电动洛氏硬度计、布氏硬度计、红外碳硫分析仪、直读光谱仪、微控电子液伺服试验机、微控电子万能试验机、指针式金属摆锤冲击试验机、数字式金属摆锤冲击试验机、金属线材扭转试验机、电动金属材料冲击试验机、金属线材反复弯曲试验、维氏硬度计、电热恒温鼓风干燥箱、四孔水浴锅、韦氏硬度计、盐雾试验箱、可见分光光度计、显示屏、微维氏硬度计、超声波测厚仪等，满足检验检测要求的设备和设施。 公司对需要计量的设备、设施进行了识别，并按制定的校准方法，委托第三方计量单位，实施校准或检定。	是

资质名称	文件名称	具体规定	发行人现状	天津摩尔现状	是否满足要求
		需要配备安全防护装备或设施，并定期检查其有效性。现场测试或采样场所应有安全警示标识。			
	RB/T 214-2017 《检验检测机构资质认定能力评价 检验检测机构通用要求》	4.4.1 设备设施的配备检验检测机构应配备满足检验检测（包括抽样、物品制备、数据处理与分析）要求的设备和设施。用于检验检测的设施，应有利于检验检测工作的正常开展。设备包括检验检测活动所必需并影响结果的仪器、软件、测量标准、标准物质、参考数据、试剂、消耗品、辅助设备或相应组合装置。检验检测机构使用非本机构的设施和设备时，应确保满足本标准要求。	公司拥有各类检验检测设备共计 449 台套，包括锯床、车床、热丝切割、数控车床、铣床、热处理炉等加工设备；硫化氢废气处理系统、有机废气吸收塔、酸性废气处理设备、移动式焊接烟气吸收器等大型安全环保设备；盐雾试验箱、高低温试验箱、高低温湿热试验箱、可编程恒温恒湿试验箱、恒温恒湿试验箱、换气式老化试验箱、紫外光耐气候试验箱、腐蚀试验箱、反应釜等环境可靠性试验用	公司拥有各类检验检测设备共计 70 台套。包括金相显微分析仪、维氏硬度计、电动洛氏硬度计、电动表面洛氏硬度计、布氏硬度计、红外碳硫分析仪、直读光谱仪、微量液伺服试验机、微机电子万能试验机、指针式金属摆锤冲击试验机、数字式金属摆锤冲击试验机、金属线材扭转试验机、电动金属材料反复弯曲试验、	是
CNAS	CNAS-CL01: 2018 《检测和校准实验室能力认可准则》	6.4.1 实验室应获得正确开展实验室活动所需的并影响结果的设备，包括但不限于：测量仪器、软件、测量标准、标准物质、参考数据、试剂、消耗品或辅助装置。			

资质名称	文件名称	具体规定	发行人现状	天津摩尔现状	是否满足要求
			设备；挤毁爆破试验机、万能试验机、硬度计、直读光谱、ICP、原子吸收分光光度计、疲劳试验机、持久蠕变试验机、金相显微镜、超声波探伤、磁粉探伤仪、射线探伤仪、各类量具、螺旋量规等材料性能检测设备。	维氏硬度计、电热恒温鼓风干燥箱、四孔水浴锅、韦氏硬度计、盐雾试验箱、可见分光光度计、显微维氏硬度计、超声波测厚仪等。	
CNAS-CL01-G001: 2018《检测和校准实验室能力认可准则应用要求》		6.4.1a) 实验室配置的设备应在其申报认可的地点内, 并对其有完全的支配权和使用权。	申请认可地点为: 陕西省西安市高新区草堂八路九号设备均放置在申请认可的地点内。	申请认可地点为: 天津市东丽区先锋东路 99 号设备均放置在申请认可的地点内。	是
CNAS-CL01-A002: 2020《检测和校准实验室能力认可准则在化学检测领域的应用说明》		6.4.1 对检测结果有影响的实验室关键检测设备应为自有设备。 注: 自有设备指购买或长期租赁 (租期 2 年以上) 且具有完全的使用权和支配权的设备。	目前关键检测设备均为公司自有。	目前关键检测设备均为公司自有。	是
CNAS-CL01-A011: 2018《检测和校准实验室能力认可准则在金属材料检测领域的应用说明》		6.4.1 实验室自行制备样品时, 应配置能满足检测要求的取样设备和制样设备, 如火焰切割和机械切割设备、机加工设备、镶样设备、磨抛设备等。实验室应按检测要求配备标准物质, 所配的标准物质应覆盖认可的能力范围。对于硬度检测, 硬度标准块应能覆盖硬度标尺或载荷	公司自行加工样品, 配备有锯床、线切割、铣床、磨床等取样的制样设备。 实验室按检测方法要求配备了氧氮氢、碳硫分析、直读分析标准物质, 按照硬度标尺及载荷范围配备了硬度标块; 对于	公司自行加工样品, 配备有金相镶嵌机、金相抛光机、台钻、无齿锯等取样的制样设备。	是

资质名称	文件名称	具体规定	发行人现状	天津摩尔现状	是否满足要求
		的范围以及认可的典型硬度值。对于仪器法化学成分分析，标样基体应与被测样品一致，所用的标样含量范围应覆盖检测样品的含量。	ICP、原吸等仪器法化学成分分析，配置的标样基体与被测样品一致，所用的标样含量范围覆盖了检测样品的含量。		

3) 发行人及子公司已具备 CMA 和 CNAS 认证所要求的生产场所

资质名称	文件名称	具体规定	发行人现状	天津摩尔现状	是否满足要求
CMA	163 号令《检验检测机构资质认定管理办法》	第九条 (三) 具有固定的工作场所，工作环境满足检验检测要求。			
	2023 年第 21 号《检验检测机构资质认定评审准则》	第十条 检验检测机构应当具有固定的工作场所，工作环境符合检验检测要求。 (一) 检验检测机构具有符合标准或者技术规范要求的检验检测场所，包括固定的、临时的、可移动的或者多个地点的场所。 (二) 检验检测工作环境及安全条件符合检验检测活动要求。	检验检测中心的试验场所位于西安市高新区草堂工业园草堂八路九号，占地 23,333.40 平方米。各检测区域进行了有效了分离，布局合理。	实验室位于天津市东丽开发区先锋东路 99 号，占地面积 382 平方米。各检测区域进行了有效了分离，布局合理。	是
CNAS	RB/T 214-2017《检验检测机构资质认定能力评价检验检测机构通用要求》	4.3 场所环境 4.3.1 检测机构应有固定的、临时的、可移动的或多个地点的场所，上述场所应满足相关法律法规。检验检测机构应将其从事检验检测活动所必需的场所、环境要求制定成文件。			
	CNAS-CL01: 2018《检测和校准实	6.3.1 设施和环境条件应适合实验室活动，不应对结果有效性产生不利影响。注：	检验检测中心的试验场所位于西安市高新区草堂工业园草堂	实验室位于天津市东丽开发区先锋东路 99 号，	是

资质名称	文件名称	具体规定	发行人现状	天津摩尔现状	是否满足要求
	实验室能力认可准则》	对结果有效性有不利影响的因素可能包括但不限于：微生物污染、灰尘、电磁干扰、辐射、湿度、供电、温度、声音和振动。	八路九号，占地 23,333.40 平方米。各检测区域进行了有效了分离，布局合理。	占地面积 382 平方米。各检测区域进行了有效了分离，布局合理。	
	CNAS-CL01-G00	6.3.1 实验室的设施应为自有设施，并拥有设施的全部使用权和支配权；应有充足的设施和场地实施检测或校准活动，包括样品储存空间；对相互干扰的设备必须进行有效的隔离。			
	CNAS-CL01-A00	2: 2020《检测和校准实验室能力认可准则在化学检测领域的应用说明》	6.3.1 实验室应合理分区，避免交叉污染和相互干扰，并配置必要的防护设施。从事痕量分析的实验室应验证检测设施及环境不影响检测结果的有效性。		
CNAS-CL01-A01	1: 2018《检测和校准实验室能力认可准则在金属材料检测领域的应用说明》	6.3.1 a) 实验室使用大型材料试验机和机械加工设备引起的振动不应检测环境造成不利影响，冲击试验机不应对其相邻试验区造成伤害，硬度试验机应避免受到振动的影响。 b) 实验室应有与检测范围相适应的安全防护和环境保护装备及设施、以及个人防护用具，防止对内部和外部人员以及环境产生有害影响。对产生 X 射线的仪器应当有监测和防护手段防止射线的泄露。必要时应在适当的醒目位置配置辐射、腐蚀	材料试验机、加工设备均放置在不同的区域，不对检测环境造成不利影响。冲击试验机有防护罩，放置位置不会对其它相邻试验区造成伤害。硬度试验机放置于不同的房间内，无振动的影响。实验室张贴了各类警示标识牌，耳麦、劳保用品、空呼机、废气吸收塔等设施。	材料试验机、加工设备均放置在不同的区域，不对检测环境造成不利影响。冲击试验机有防护罩，放置位置不会对其它相邻试验区造成伤害。硬度试验机放置于不同的房间内，无振动的影响。实验室张贴了各类警示标识牌	是

资质名称	文件名称	具体规定	发行人现状	天津摩尔现状	是否满足要求
		<p>和有毒等警示标识牌。低倍浸蚀区、腐蚀试验区应保证良好的通风环境。开展硫化氢应力腐蚀试验、HIC 试验时，应对硫化氢的泄露进行监控，并有相应的作业文件。</p> <p>6.3.3 检测标准或仪器设备对环境有明确要求时，实验室应具有能满足要求的设施和环境条件，应对配备的环境与设施进行确认以确保满足要求。</p> <p>6.3.4b) 实验室应有妥善处理有害废弃物的设施和方法，包括对低倍检测和腐蚀试验产生的废液、金相浸蚀试剂的处理，并保存相关记录。</p> <p>6.3.4c) 低倍浸蚀区、腐蚀试验区与主要实验室房间应互相隔离。金相检验的样品制备区与检测区域应有效隔离。</p>	<p>低倍浸蚀区、腐蚀试验区均配备了通风储。</p> <p>硫化氢应力腐蚀试验、HIC 试验房间均放置了硫化氢监测报警器，已对硫化氢的泄露进行实时监控，并有相应的作业文件。</p> <p>公司根据检测标准或仪器设备对环境的要求，布置、配置相应的设置及环境条件。</p>	<p>公司根据检测标准或仪器设备对环境的要求，布置、配置相应的设置及环境条件。</p>	是
		<p>6.3.4b) 实验室应有妥善处理有害废弃物的设施和方法，包括对低倍检测和腐蚀试验产生的废液、金相浸蚀试剂的处理，并保存相关记录。</p> <p>6.3.4c) 低倍浸蚀区、腐蚀试验区与主要实验室房间应互相隔离。金相检验的样品制备区与检测区域应有效隔离。</p>	<p>在各个废液产出房间设立了临时废液存放区。</p> <p>公司严格遵守危废排放的法律法规及要求，通过“陕西省固体废物管理信息系统”定期上报处理计划。</p> <p>低倍浸蚀区、腐蚀试验区与主要实验室房间已互相隔离。金相检验的样品制备区与检测区域已有效隔离。</p>	<p>不涉及</p>	是

4) 发行人及子公司已具备 CMA 和 CNAS 认证所要求的质量体系

公司及子公司目前建立了与实际工作情况基本相符的质量手册、程序文件、管理制度、作业指导书、质量记录、原始记录等管理体系文件。技术负责人及质量负责人在任命的范围内履行各自的职责，通过建立质量方针、质量目标督促各岗位人员切实履行质量职责；定期开展监督、质量信息沟通会，对人员、设备设施、检测方法、关键物资等进行控制，具备 CMA 和 CNAS 认证所要求的质量体系。

综上，发行人及子公司已具备 CMA 和 CNAS 认证对管理人员、专业技术人员、设备设施、质量体系及生产经营所要求的全部条件。

(2) 是否存在续期障碍及无法续期对发行人持续经营的影响

1) 检验检测机构资质认定证书（CMA）

《检验检测机构资质认定管理办法》第十三条规定，“需要延续资质认定证书有效期的，应当在其有效期届满 3 个月前提出申请。资质认定部门根据检验检测机构的申请事项、信用信息、分类监管等情况，采取书面审查、现场评审（或者远程评审）的方式进行技术评审，并作出是否准予延续的决定。对上一许可周期内无违反市场监管法律、法规、规章行为的检验检测机构，资质认定部门可以采取书面审查方式，对于符合要求的，予以延续资质认定证书有效期。”截至本补充法律意见书出具之日，发行人及其子公司在《检验检测机构资质认定证书》许可周期内不存在违反市场监管法律、法规、规章的行为。如上所述，发行人及子公司已具备了检验检测机构资质认定所要求的人员、技术设备和生产场所等条件。

发行人于 2023 年 12 月到期的《检验检测机构资质认定证书》已完成续期，证书编号为：232717340914，证书有效期为 2023 年 11 月 29 日至 2029 年 11 月 28 日，不会对发行人的持续经营造成不利影响。

2) 实验室认可证书（CNAS）

根据《实验室认可规则》（CNAS-RL01: 2018）的相关要求，CNAS 认可周期通常为 2 年，即每 2 年实施一次复评审，认可证书有效期一般为 6 年。如果获准认可实验室需继续保持认可资格，应至少提前 1 个月向 CNAS 秘书处表达保持认可资格的意向。CNAS 秘书处根据实验室维持认可资格的意向，以及在认

可证书有效期内历次评审的结果和历次认可决定，换发认可证书。发行人及子公司严格按照法律规定的周期接受对《实验室认可证书》的复评审，如上所述，发行人及其子公司已具备了实验室认可所要求的人员、技术设备和生产场所等条件。

发行人子公司天津摩尔于 2023 年 11 月到期的《实验室认可证书》已完成续期，证书编号为：L3681，证书有效期为 2023 年 11 月 19 日至 2029 年 11 月 18 日，不会对发行人及子公司的持续经营造成不利影响。

综上，发行人及其子公司持有的《检验检测机构资质认定证书》《实验室认可证书》不存在续期障碍及无法续期的情形，报告期内到期的 CMA 和 CNAS 认证均已完成续期，不会对发行人持续经营产生不利影响。

（二）补充披露同等或以上资质公司数量及分布情况、市场占有率，结合授权检测类别及标准与同行业可比公司的对比情况进一步说明发行人的核心竞争力的具体体现。

1、拥有 CMA、CNAS 同等或以上资质公司数量及分布情况、市场占有率

根据《检验检测机构资质认定管理办法》第四条规定，国家市场监督管理总局主管全国检验检测机构资质认定工作，并负责检验检测机构资质认定的统一管理、组织实施、综合协调工作。省级市场监督管理部门负责本行政区域内检验检测机构的资质认定工作。

根据国家市场监督管理总局全国认证认可信息公共服务平台的查询结果，截至 2024 年 3 月 1 日，取得检验检测机构资质认定（CMA）的检验检测机构共 26,960 家。

根据《2022 年全国检验检测服务业统计简报》，截至 2022 年底，我国共有检验检测机构 52,769 家，同比增长 1.58%。全年实现营业收入 4,275.84 亿元，同比增长 4.54%。从实现营业收入的区域比重来看，2022 年各区域营业收入的比重分别为华东地区 37.40%，中南地区 27.34%，华北地区 15.59%，西南地区 9.98%，西北地区 5.86%，东北地区 3.84%。其中：华东、中南、华北三大区域收入所占市场份额超过了八成，具体为 80.33%，比重同比下降 0.03 个百分点。

公司主要深耕于石油天然气领域这一细分能源专业领域，根据国家市场监督管理总局全国认证认可信息公共服务平台，截至 2024 年 3 月 1 日，能源专业领域，取得检验检测机构资质认定（CMA）的检验检测机构共 369 家。

按照《全国检验检测服务业统计简报》中公布的能源专业检测领域的市场规模作为基数，计算 2020 年至 2022 年公司的市场份额变化情况，具体如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
能源领域检验检测机构数量（家）	713	751	737
能源领域检验检测机构收入（亿元）	58.09	51.72	45.81
平均收入（亿元）	0.08	0.07	0.06
公司收入（亿元）	1.16	0.97	0.84
平均市场份额	0.14%	0.13%	0.14%
公司市场份额	2.00%	1.88%	1.83%

2020 年至 2022 年，能源专业检测领域的机构数量分别为 737 家、751 家、713 家，实现收入 45.81 亿元、51.72 亿元及 58.09 亿元，机构的平均市场份额为 0.14%、0.13%、0.14%。公司按照能源专业检测领域口径计算的市场份额分别为 1.83%、1.88%、2.00%，远高于平均市场份额，呈现逐年上升趋势。

2、CMA、CNAS 授权检测类别及标准与同行业可比公司的对比情况

公司是目前国内少有的能够覆盖石油天然气勘探开发、储运、炼化全流程的民营第三方检验检测机构，公司与具备石油天然气勘探开发、储运、炼化全流程民营检测机构及公司在石油天然气第三方检测领域的主要竞争对手在授权检测类别及标准的相关指标比较情况如下所示：

序号	企业性质	注册地址	单位名称	检验检测机构资质认定证书（CMA）是否获得情况	中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书（CNAS）认证情况			
					检测对象	检测对象数量	检测项目数量	授权签字人数量
1	民营企业	陕西省	西安摩尔石油工程实验室股份有限公司（含子公司）	是	金属材料及其金属制品、非金属复合管、石油天然气工业专用管和井下工具、阀门、紧固件、硫化橡胶或热塑性橡胶及其制品、塑料及其制品、油田化学品等	38	325	12
2	国有企业	北京	钢研纳克检测技术股份有限公司	是	金属材料及制品、涂层、压力管道、	113	965	85

	企业	市	(以下简称“钢研纳克”)		牺牲阳极、铝及铝合金、镁及镁合金等			
3	国有企业	陕西省	中国石油集团工程材料研究院有限公司	是	金属材料及其金属制品、套管和油管、钻杆、钻柱转换接头、钻铤、加重钻杆等	67	1,146	17
4	国有企业	陕西省	西安汉唐分析检测有限公司(以下简称“西安汉唐”)	是	铝及铝合金、镁及镁合金、锡、铜及铜合金、钢铁及合金等	239	952	24
5	国有单位	北京市	中国石油大学(北京)测试中心	是	油气田水、油气田用缓蚀剂、杀菌剂、防锈油脂、金属材料及制品、橡胶、油漆涂层等	18	152	15
6	民营企业	浙江省	杭州华安检测技术有限公司	是	金属和金属构件、锅炉、压力容器、压力管道、金属管件、紧固件	6	88	7
7	民营企业	四川省	汉正检测技术有限公司	是	金属与合金、金属材料及制品、石油钻机修井机井架、钻井和修井井架及底座等	14	67	13
8	民营企业	广东省	深圳市中昌检测技术有限公司(上海众深科技股份有限公司控股子公司)	是	承压设备、钢结构、金属及制品	3	19	6
9	民营企业	新疆维吾尔自治区	通奥检测集团股份有限公司	是	石油管材和钻井工具及钻采设备	1	10	4

数据来源：中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS）官网、国家市场监督管理总局检验检测机构资质认定（CMA）官网

发行人（含子公司）已取得检验检测机构资质认定（CMA）和中国合格评定国家认可委员会实验室认可（CNAS），其中CNAS共授权检测对象38项、

检测项目 325 项、授权签字人数 12 人，发行人授权对象、授权项目数量及授权签字人数高于同行业民营第三方可比公司的平均数量，低于同行业国有第三方可比公司的平均数量。

其中，西安汉唐与钢研纳克的 CNAS 授权对象、授权项目数量及授权签字人数高于发行人，其主营业务分别为有色金属材料分析检验检测与评价研究及金属材料检测技术的研究、开发和应用，仅涉及部分石油天然气行业的检测业务。发行人深耕石油天然气领域，拥有上述机构未获得授权的石油天然气领域检测对象，包括石油天然气工业专用管和井下工具、阀门、硫化橡胶或热塑性橡胶及其制品、塑料及其制品、油田化学品等，发行人在石油天然气领域具有相对优势。

由上述情况可知，在主营业务为石油天然气领域的同行业可比公司中，发行人的 CNAS 授权检测对象及检测项目数量仅次于中国石油集团工程材料研究院有限公司，在民营可比公司中处于领先地位。

综上，公司与主要可比公司在石油天然气领域的授权检测类别及标准数量比较，处于前列地位，具有一定的竞争优势。

二、资质认证及续期。申报材料显示，报告期内，发行人的质量管理体系认证证书已到期、发行人的特种设备无损检测机构级别评定证书、特种设备检验检测机构核准证将分别于 2023 年 7 月、8 月到期。

(一) 请发行人补充披露并说明发行人及其子公司是否具备生产经营各个环节所必要的业务资质及上述资质及认证的续期情况，结合资质认证的续期条件、公司实际情况，说明是否存在续期障碍及无法续期对发行人持续经营的影响

1、发行人及其子公司已具备生产经营各个环节所必要的业务资质

发行人是一家专业从事材料和产品设备检验检测、质量控制和相关专业技术服务的民营第三方检测机构，下游应用领域包括石油、天然气、航空航天等多个重要行业。发行人及子公司均已取得检验检测机构资质认定（CMA）和中国合格评定国家认可委员会认可（CNAS），且公司已取得美国石油协会（API）发布的 Spec Q1 和 ISO 9001 质量体系认证、中国船级社授予的船舶及船用产品、海上设施水面以上金属结构无损检测专业检测资格认可等开展业务所需的资质、许可、认证，报告期内公司各项业务正常开展。

发行人及其子公司取得的资质、许可及认证共计 33 项，具体如下：

序号	主体	资质名称	证书编号	颁发单位	有效期间
1	摩尔股份	高新技术企业证书	GR202261002465	陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、国家税务总局陕西省税务局	2022.11.04-2025.11.03
2	摩尔股份	安全生产许可证	(陕)JZ安许证字[2021]016288	陕西省住房和城乡建设局	2024.02.19-2027.02.19
3	摩尔股份	固定污染源排污登记回执	91610131775931388N002W	西安市生态环境局	2020.10.23-2025.10.22
4	摩尔股份	中国腐蚀控制安全证书	CIATA-AQ-089	中国腐蚀控制技术协会	2022.01.10-2025.01.23
5	摩尔股份	中国腐蚀控制设计资格证书	ACD-020-2025	中国腐蚀控制技术协会	2022.01.10-2025.01.23
6	摩尔股份	质量管理体系认证证书	00123Q33492R1M/6100	中国质量认证中心	2023.05.19-2026.05.26
7	摩尔股份	检验检测机构资质认定证书 (CMA)	232717340914	陕西省市场监督管理局	2023.11.29-2029.11.28
8	摩尔股份	辐射安全许可证	陕环辐证[00349]	陕西省生态环境厅	2019.11.28-2024.11.27
9	摩尔股份	中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书 (CNAS)	CNAS L6089	中国合格评定国家认可委员会	2020.09.23-2024.10.25
10	摩尔股份	中国合格评定国家认可委员会检验机构认可证书 (CNAS)	CNAS IB0848	中国合格评定国家认可委员会	2020.12.16-2026.12.15
11	摩尔股份	特种设备无损检测机构级别评定证书	CASEI-WS-095-2023	中国特种设备检验协会	2023.06.21-2027.06.20
12	摩尔股份	设备监理单位证书	CAPEC2016118	中国设备监理协会	2023.08.08-2026.06.20
13	摩尔股份	中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证	TS7VII61015-2027	陕西省市场监督管理局	2023.07.27-2027.07.26
14	摩尔股份	*	*	*	*
15	摩尔股份	中国机械工程学会失效分析分会网点单位	E018261018C	中国机械工程学会失效分析分会	2020.10.28-2024.10.28
16	摩尔股份	中国腐蚀控制资质证书	CIATA0253	中国腐蚀控制技术协会	2022.01.12-2025.01.23
17	摩尔股份	船舶及船用产品、海上设施水面以上金属结构无损检测专	TJ24CSA00001	中国船级社	2024.01.16-2027.02.25

		业检测资格认可			
18	摩尔股份	3A 级信用企业等级证书	CC2021555072075 5	北京中企华信国际信用评价有限公司	2021.11.18- 2024.11.17
19	摩尔股份	建筑业企业资质证书	D361400562	西安市住房和城乡建设局	2016.03.07- 2024.12.31
20	摩尔股份	环境管理体系认证证书	03122E20206R3M	北京三星九千认证中心有限公司	2022.09.09- 2025.09.11
21	摩尔股份	职业健康安全管理体系认证证书	03122S10198R3M	北京三星九千认证中心有限公司	2022.09.09- 2025.09.11
22	摩尔股份	健康安全环境管理体系认证证书	SY220037R3M	北京三星九千认证中心有限公司	2022.09.09- 2025.09.11
23	摩尔股份	中国石油天然气集团有限公司产品驻厂监造单位备案证书	中油质（监造）认 字 10-2023 号	中国石油天然气集团有限公司	2023.10.16- 2026.10
24	摩尔股份	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司市场准入证	2021 塔油准字第 (2500) 号	塔里木油田公司企 管法规处	2021.10.22 签发
25	摩尔股份	中国石油新疆油田分公司市场准入证	DX-2019-1057	中国石油新疆油田 分公司市场管理	2019.12.09 签发
26	摩尔股份	中国石油新疆油田分公司市场准入证	DX-2020-0165	中国石油新疆油田 分公司市场管理	2020.05.03 签发
27	摩尔股份	API Spec Q1	NO. Q1-0345	American Petroleum Institute	2022.09.26- 2024.06.26
28	摩尔股份	ISO 9001:2015	0973	American Petroleum Institute Quality Registrar	2022.01.28- 2024.06.26
29	摩尔股份	食品经营许可证	JY3610193013731 7	西安市市场监督管理局 高新区分局	2022.08.26- 2027.08.25
30	摩尔股份	防腐蚀施工资质证书	20210825-001	中国腐蚀与防护学 会	2021.08.25- 2024.08.24
31	摩尔股份	知识产权管理体系 认证证书	165IP230863R0M	中知（北京）认证有 限公司	2023.10.26- 2026.10.25
32	天津 摩尔	检验检测机构资质 认定证书（CMA）	220216340045	天津市市场监督管 理委员会	2022.04.06- 2028.04.05
33	天津 摩尔	中国合格评定国家 认可委员会实验室 认可证书（CNAS）	CNAS L3681	中国合格评定国家 认可委员会	2023.11.19- 2029.11.18

根据《中华人民共和国认证认可条例》（国务院令 第 390 号）第十六条：“向社会出具具有证明作用的数据和结果的检查机构、实验室，应当具备有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，并依法经认定后，方可从事相应活动，认定结

果由国务院认证认可监督管理部门公布。”

根据《检验检测机构资质认定管理办法》（国家质量监督检验检疫总局令第163号）第十九条：“检验检测机构应当在资质认定证书规定的检验检测能力范围内，依据相关标准或者技术规范规定的程序和要求，出具检验检测数据、结果。”

根据《检验检测机构监督管理办法》第十八条规定：“省级以上市场监督管理部门可以根据工作需要，定期组织检验检测机构能力验证工作，并公布能力验证结果。检验检测机构应当按照要求参加前款规定的的能力验证工作。”

根据《排污许可管理办法（试行）》，发行人所属行业不属于重污染行业，公司未纳入重点排污单位名录，因此，无需取得排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》的相关规定：“属于本名录第108类行业的排污单位，涉及本名录规定的通用工序重点管理、简化管理或者登记管理的，应当对其涉及的本名录第109至112类规定的锅炉、工业炉窑、表面处理、水处理等通用工序申请领取排污等级许可证或者填报排污登记表”。发行人于2020年10月23日填报排污登记并取得登记编号为91610131775931388N002W的《固定污染源排污登记回执》，该回执有效期至2025年10月22日。

发行人的产品不属于《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》《国务院关于调整工业产品生产许可证管理目录加强事中事后监管的决定》规定的继续实施工业产品生产许可证管理的产品，亦不属于《强制性产品认证管理规定》和《市场监管总局关于优化强制性产品认证目录的公告》规定的需进行强制性产品认证的产品，因此发行人无需办理工业产品生产许可证，无需进行强制性产品认证。

报告期内，发行人及其子公司拥有开展业务所需的各项资质、许可、认证，发行人及其子公司不存在超越许可范围从事生产、经营的情形，也不存在超越资质或无资质开展生产经营情况，发行人及其子公司合法合规经营，不存在重大行政处罚事项。对于报告期内的合法经营情况，发行人及其子公司已分别取得西安高新区应急管理局出具的关于安全生产事项、西安高新区生态环境局出具的关于环保事项、国家税务总局西安高新技术产业开发区税务局及国家税务总局天津市东丽区税务局新丽税务所出具的关于税务事项、西安市市场监督管理局高新分局及

天津东丽区市场监督管理局出具的关于工商事项、西安市消防救援支队出具的关于消防事项的合规证明。

综上所述，发行人及其子公司已具备生产经营各个环节所必要的业务资质，均在有效期内，发行人不存在超越资质或无资质开展生产经营情况。

2、资质及认证的续期情况

发行人已到期或即将到期的资质具体情况如下：

(1) 编号为“04420Q10649R0M”的质量管理体系认证证书已于 2023 年 5 月 26 日到期，截至目前已获得续期完成后的证书，证书编号为 00123Q33492R1M/6100，本次发证日期为 2023 年 5 月 19 日，有效期截至 2026 年 5 月 26 日。

(2) 编号为“CASEI-WS-090-2019”的特种设备无损检测机构级别评定证书已于 2023 年 6 月 20 日到期，截至目前已获得续期完成后的证书，证书编号为 CASEI-WS-095-2023，本次发证日期为 2023 年 6 月 21 日，有效期截至 2027 年 6 月 20 日。

(3) 编号为“TS7310343-2023”的中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证已于 2023 年 7 月 26 日到期，截至目前已获得续期完成后的证书，证书编号为 TS7VII61015-2027，本次发证日期为 2023 年 7 月 27 日，有效期截至 2027 年 7 月 26 日。

(4) 编号为“02620J31242R1S”的武器装备质量管理体系认证证书于 2023 年 8 月 22 日到期。因武器装备质量管理体系审核与装备承制单位资格审查两项活动现已合并为统一组织实施的装备承制单位资格审查活动，即一次审查作出结论，发放装备承制单位资格证书，并标明满足国家军用标准质量管理体系要求。截至目前，发行人已取得*，证书编号*，有效期*。

(5) 编号为“中油质（监造）认字 10-2020 号”的中国石油天然气集团有限公司产品驻厂监造单位资质证书于 2023 年 8 月到期，截至目前已获得续期完成后的证书，证书编号为“中油质（监造）认字 10-2023 号”的“中国石油天然气集团有限公司产品驻厂监造单位备案证书”，本次发证日期为 2023 年 10 月 16 日，有效期截至 2026 年 10 月。

(6) 除上述资质和认证外，发行人持有的安全生产许可证、检验检测机构资质认定证书（CMA）、船舶及船用产品、海上设施水面以上金属结构无损检

测专业检测资格认可、建筑业企业资质证书、中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书（CNAS）均已完成有效期续期。

发行人内部设有专门岗位及人员，负责公司资质及各项认证的申请、取得和维护；对于各类须办理续期的业务资质及认证，公司会合理预计办理审批/备案或认证所需时间，提前安排启动申请及续期工作，相关资质及认证的续期手续将在主管机关正常流程时间内办理完毕，不会对公司的正常经营产生不良影响。

综上所述，发行人持有的有效期已届满或即将届满的主要业务资质和认证，包括质量管理体系认证证书、B级特种设备无损检测机构证书、中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证、中国石油天然气集团有限公司产品驻厂监造单位备案证书、安全生产许可证、检验检测机构资质认定证书（CMA）、船舶及船用产品、海上设施水面以上金属结构无损检测专业检测资格认可、建筑业企业资质证书、中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书（CNAS）均已完成有效期续期，不会对发行人持续经营带来不利影响。

三、请发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

（一）核查程序

本所律师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人相关人员，查阅同行业公开信息，查阅全国认证认可信息公共服务平台、中国合格评定国家认可委员会等网站，了解同等或以上资质公司数量及分布情况、市场占有率情况，了解同行业公司 CMA、CNAS 证书获取情况；

2、核查发行人关于相关资质续期申请的证明文件及已取得的续期资质证书，了解临近到期资质证书的续期情况。核查发行人及其子公司取得的 CMA、CNAS 证书，就 CMA、CNAS 资质初次认证时间进行访谈并查阅初次认证的相关证书；

3、查阅与发行人相关资质有关的法律法规、技术规范及标准；核查发行人《质量手册》《人员管理程序》《实验室评审报告》等与取得资质相关的文件，访谈发行人技术负责人及实验室技术人员，了解发行人专业技术人员、技术装备及生产经营场所的情况；

4、查阅发行人提供的报告期内抽检及整改措施的材料，查阅发行人及其子公司营业执照、人员台账、固定资产明细清单等文件，查阅发行人及其子公司主管

机关出具的报告期内的合规证明；通过国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国、中国市场监管行政处罚文书网等网站进行网络核查；

5、查阅发行人及其子公司取得的业务资质证书，查阅《中华人民共和国认证认可条例》《实验室认可准则》《检验检测机构资质认定管理办法》《检验检测机构监督管理办法》《排污许可管理办法（试行）》《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等相关法律、法规关于资质续期的规定。

（二）核查意见

经核查，本所律师认为：

1、关于 CMA 和 CNAS 认证的续期情况。（1）发行人及子公司具备 CMA 和 CNAS 认证对专业技术人员、技术装备及生产经营所要求的全部条件，报告期内接受抽检的相关问题均已完成整改，发行人及子公司 CMA 和 CNAS 认证不存在续期障碍及无法续期的情形，不会对发行人的持续经营产生不利影响。（2）发行人在能源专业检测领域市场占有率呈现逐年上升趋势，公司与主要可比公司在石油天然气领域的授权检测类别及标准数量比较，处于前列地位，具有一定的竞争优势。

2、关于资质认证及续期。（1）发行人及其子公司已具备生产经营各个环节所必要的业务资质，上述业务资质均在有效期内，发行人不存在超越资质或无资质开展生产经营情况。（2）发行人持有的有效期已届满或即将届满的主要业务资质和认证，包括质量管理体系认证证书、B 级特种设备无损检测机构证书、中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证、中国石油天然气集团有限公司产品驻厂监造单位备案证书、安全生产许可证、检验检测机构资质认定证书（CMA）、船舶及船用产品、海上设施水面以上金属结构无损检测专业检测资格认可、建筑业企业资质证书、中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书（CNAS）均已完成有效期续期，不会对发行人持续经营带来不利影响。

问题 6. 生产经营合规性

(1) 环保违规整改情况。申请文件显示，公司实验过程产生的危险废物有实验废液、废油、废乳化液、废定/显影液、废弃沾染物、废活性炭等。2020 年 11 月，西安市生态环境局向发行人送达了《行政处罚决定书》，因发行人于 2020 年 1 月存在未经批准将项目作业场地危废（废显定影液和废定影液）转运暂存的情形对发行人处罚人民币伍万元整。请发行人：①补充披露前述事项的具体整改情况，相关部门是否进行了验收，上述处罚对公司的生产经营有何影响，是否因此存在纠纷或潜在争议，是否属于重大违法违规。②结合报告期内主要检测及业务流程，说明发行人及子公司生产经营污染物排放量、处理设施的处理能力；委托的危险废物处置企业是否具备相应资质，除上述处罚外危险废物是否仍存在超期存放情形，转移、运输是否符合环保监管要求。③补充披露报告期内公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况。发行人、子公司生产经营、募投项目是否符合国家和地方环保要求。

(2) 危险化学品及放射类物质的安全防护措施。申报材料显示，发行人生产经营中存在多种危险化学品包括硝酸、高氯酸等易制爆物质，甲苯、硫酸、丙酮等易制毒物质；同时发行人生产经营活动中共涉及 11 台 II 类射线装置。请发行人补充说明是否具备危险化学品及放射类物质购买、使用、储存等的相应资质，结合检测业务的具体流程，所涉及危险化学品及放射类装置的使用、储存、处置情况，说明每个流程的投入人员数量、操作人员是否具备相应资质及接受相关培训、质量控制及安全防护措施，说明报告期内是否存在安全隐患，是否存在安全事故、诉讼等纠纷。

(3) 外协合规性及质量控制。申请文件显示，公司的外协采购主要包括试验检测业务分包和其他业务外协服务两类，报告期内前五大供应商中均存在外协服务且天津心联石油技术服务有限公司成立后第二年即成为公司第一大供应商。请发行人：①补充说明天津心联成立后第二年即成为公司第一大供应商的原因及合理性，是否与发行人、董监高存在关联关系。②补充披露发行人采用外协的具体内容，试验检测业务分包的具体环节，是否涉及发行人服务的核心技术或核心

环节。③结合外协采购内容以及对项目最终成果的重要程度，说明外协采购是否涉及资质管理事项、是否需取得业主方同意，报告期内是否存在外协产品质量纠纷，是否构成发行人违约或将产生其他法律风险。

(4) 劳动用工合规性。申请文件显示，公司存在劳务派遣的用工形式，母公司劳务派遣人员分别为 27 人、22 人和 23 人，劳务派遣人员主要从事辅助性和临时性的岗位，包括保洁、库房管理、各种实验器具洗涤等；此外，公司存在未为部分员工缴纳社会保险费和住房公积金的情况。请发行人说明：①补充披露母公司及子公司采用劳务派遣用工的人数及比例，说明采用劳务派遣员工工作的原因、具体内容及质量控制措施，是否存在被行政处罚的情形及相应规范情况。②未足额缴纳社保公积金的原因及合理性，是否存在纠纷和潜在纠纷，是否存在因未足额缴纳社会保险和住房公积金被处罚的风险，补缴对公司经营业绩的影响及相应风险控制措施。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、环保违规整改情况。申请文件显示，公司实验过程产生的危险废物有实验废液、废油、废乳化液、废定/显影液、废弃沾染物、废活性炭等。2020 年 11 月，西安市生态环境局向发行人送达了《行政处罚决定书》，因发行人于 2020 年 1 月存在未经批准将项目作业场地危废（废显定影液和废定影液）转运暂存的情形对发行人处罚人民币伍万元整。

(一) 请发行人补充披露前述事项的具体整改情况，相关部门是否进行了验收，上述处罚对公司的生产经营有何影响，是否因此存在纠纷或潜在争议，是否属于重大违法违规

1、环保违规事项的具体整改情况

2020 年 11 月 18 日，西安市生态环境局向发行人送达了《行政处罚决定书》，发行人于 2020 年 11 月 30 日缴纳了 50,000 元罚款。随后，发行人组织相关人员对存在的问题进行了整改落实，并向相关部门上报了整改报告，针对废液存放库中无显定影废液的存放标识这一问题，发行人及时组织人员对废液存放库进行了整理和重新标识，增加了废定/显影液的存放标识；针对废定/显影液外地流转这

一问题，发行人与具有处理危废资质的陕西宏恩环境科技有限公司签订了《陕西宏恩环境科技有限公司危险废物处置合同书》，由陕西宏恩环境科技有限公司统一对发行人正常经营过程中产生的危险废物进行处理。同时，发行人进一步健全了公司各项规章制度，并对危险废物的处置进行严格管理。

报告期内发行人及其子公司除上述一起已完成整改的行政处罚外，不存在其他因违反有关环境保护相关法律法规和规范性文件而受到行政处罚的情形，亦不存在受到行政处罚的潜在风险。

2、发行人信用修复已完成

发行人对该次事故整改后，向相关部门上报了整改报告。发行人于 2022 年 8 月 11 日向“信用中国”网站申请对上述环保行政处罚信息进行信用修复。截至本补充法律意见书出具之日，发行人信用修复已完成，发行人该违法行为行政处罚信用信息的公示已被撤除，确认发行人已妥善进行了整改。

3、环保处罚对发行人的生产经营影响较小

发行人受到上述行政处罚后立即进行了整改，行政处罚之后、整改期间及整改完成后发行人的生产经营活动正常开展。上述处罚涉及的 50,000 元罚款占发行人 2020 年当期净利润的 0.19%，故前述处罚对发行人的生产经营活动影响较小，不会对发行人本次发行上市构成实质性法律障碍。

4、不存在纠纷或潜在争议

发行人受到上述行政处罚后，已全额支付了相关罚款，并妥善进行了整改，不存在纠纷或潜在争议。

5、环保处罚情形不属于重大违法违规

2023 年 2 月，西安高新区生态环境局对摩尔股份在报告期内的环保合规情况出具证明，确认上述一起已完成整改的行政处罚事项未造成重大环境污染事件或者其他恶劣社会影响，不属于重大违法违规行为。

2024 年 1 月，西安高新区生态环境局对摩尔股份在报告期内的环保合规情况出具证明，确认自 2020 年 1 月 1 日至开具证明之日，发行人在高新区内未造成重大环境污染事件或其他恶劣社会影响。

根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》“1—7 重大违法行为”的规定，“有以下情形之一且保荐机构及发

行人律师出具明确核查结论的，可以不认定为重大违法：违法行为显著轻微、罚款数额较小；相关规定或处罚决定未认定该行为属于情节严重；有权机关证明该行为不属于重大违法。但违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等并被处以罚款等处罚的，不适用上述情形。”

综上所述，发行人因未经批准将项目作业场地危废转运暂存而产生的处罚事项已整改完毕，发行人信用修复已完成，发行人该违法行为行政处罚信用信息的公示已被撤销；整改期间发行人的生产经营活动正常，处罚对发行人的生产经营活动影响较小；发行人受到上述行政处罚后，已经全额支付了相关罚款，并妥善进行了整改，不存在纠纷或潜在争议；前述行政处罚事项未造成重大环境污染事件或者其他恶劣社会影响，不属于重大违法违规的情形。

（二）结合报告期内主要检测及业务流程，说明发行人及子公司生产经营污染物排放量、处理设施的处理能力；委托的危险废物处置企业是否具备相应资质，除上述处罚外危险废物是否仍存在超期存放情形，转移、运输是否符合环保监管要求

1、发行人及子公司生产经营污染物排放量、处理设施的处理能力

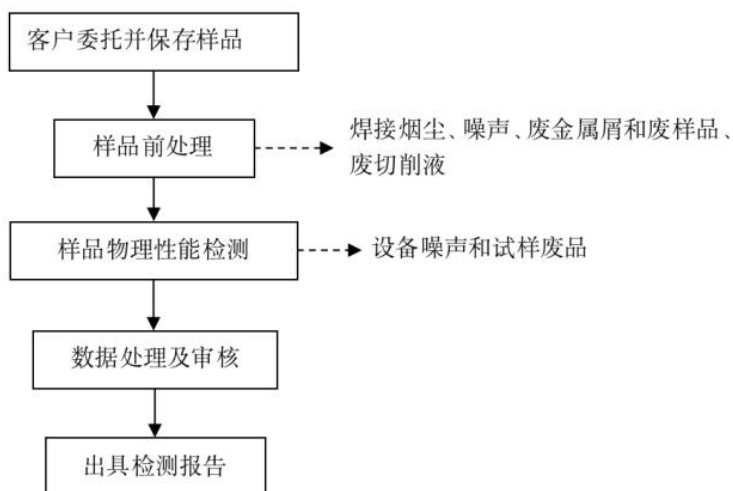
发行人系第三方检测机构，主要向客户提供检验检测、质量控制和相关专业技术服务，污染物排放量小。

发行人业务中涉及主要实验类型包括：金属材料的取样实验（化学、力学、金相、腐蚀）和实物实验（磨损、拉伸、静水压/挤毁爆破、温度循环实验、密封性验证），非金属材料的取样实验（力学、热性能、物理性能、抗腐蚀、老化）和实物实验（变形、静水压、爆破），油田化学品实验（缓释率、配伍性、溶解性、闪点、杀菌性和阻垢性等）以及水质分析实验（元素分析、透明度、浊度、导电率、挥发酚、含油量等）。

经核查，发行人主要检测业务流程及相关污染物的排放情况如下：

（1）物理性实验

检测业务流程及生产经营污染物排放环节见下图：



工艺流程简述:

1) 客户委托并保存样品: 根据客户检测申请要求, 由客户送样品到实验室, 接收样品并记录好样品信息, 做好编号等;

2) 样品前处理: 根据需要进行的物理实验对样品进行处理, 按实验要求使用线切割机、金相抛光机进行处理, 部分需进行焊接、固定到实验装置内, 准备模拟的实验环境等, 使之达到实验要求, 设置在金相室、涂层一室和涂层二室等。制样过程中会用到一些实验器材, 产生焊接烟尘、噪声、废金属屑和废样品、废切削液等;

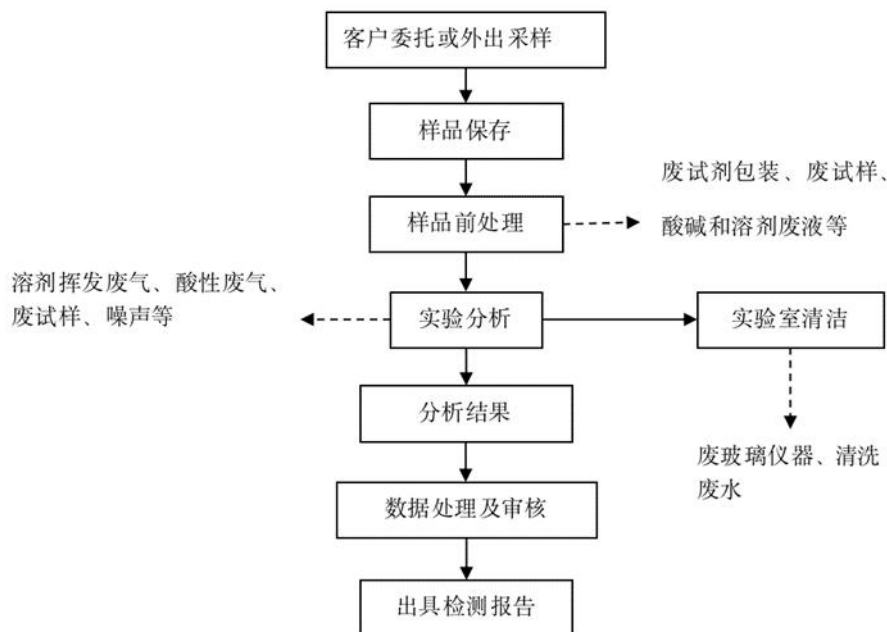
3) 进行物理实验检测: 按客户要求对样品进行物理实验检测, 选择对应的实验试剂和分析方法进行检验。此工序主要有设备噪声和试样废品产生;

4) 数据处理及审核: 根据实验分析结果, 进行数据的整理、分析及审核, 得出实验结论;

5) 出具检测报告: 根据审核后的结果, 出具相关检验指标的检验报告。

(2) 化学性实验

检测业务流程及生产经营污染物排放环节见下图:



工艺流程简述:

- 1) 客户委托并保存样品: 根据检测技术规范及客户要求, 合格采样或由客户送样到实验室, 实验室对其进行编号登记等;
- 2) 样品分类: 根据不同种类样品的性质及检测要求等对样品分类并妥善保存;
- 3) 样品前处理: 根据需要进行的化学实验对样品进行处理, 包括酸洗、去除涂层等, 设置专门预处理室。制样过程会产生废包装瓶、废试样、酸碱和溶剂废液等;
- 4) 实验分析: 根据样品及后续检测需要进行预处理后, 使用实验仪器或人工实验检测, 这一过程中会产生一定量的溶剂挥发废气、酸雾、酸碱和溶剂废液等及实验设备运行噪声。主要污染物为溶剂挥发废气、酸性废气、废试样、噪声等;
- 5) 实验室清洁: 对实验仪器设备进行清洁, 这一过程中会产生一定量的化学实验样品废料、废玻璃仪器、清洗废水等。主要污染物为废玻璃仪器、清洗废水;
- 6) 数据处理及审核: 根据实验分析结果, 进行数据的整理、分析及审核, 得出实验结论;
- 7) 出具检测报告: 根据审核后的结果, 出具相关检测指标的检测报告。

根据发行人《建设项目环境影响报告表》、危废储存记录表及报告期内的排污检测报告，发行人现有主要污染物排放量、污染物处理设施的处理情况如下：

类型	主要污染物	年平均排放量 (千克)	处理措施	处理能力
废水	COD	0.310	实验废水（废水为纯净水，实验为物理实验，不产生其它污染物）、员工生活污水、餐饮废水及锅炉房软水制备产生的清净下水直接经雨水管网排放，清洗废水与员工生活污水一起排入厂区化粪池，经预处理后，排入西安高新区草堂科技产业基地污水处理厂。	发行人废水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ 343-2010）B级标准要求，处理能力达标。
	BOD ₅	0.150		
	SS	0.210		
	氨氮	0.020		
	总氮	0.050		
	总磷	0.006		
	动植物油	0.050		
废气	有机废气	25.000	实验室废气产生量较小，涉及废气产生的实验均在通风橱中进行，实验废气经通风橱收集至预留管道，产生的少量挥发性有机物经UV光解+活性炭处理装置处理后由15m高排气筒排放，硫化氢气体经硫化氢喷淋塔处理后由15m高排气筒排放，酸性气体由酸雾喷淋塔处理后，由15m高排气筒排放，颗粒物通过移动式焊接烟尘除尘设备进行处理并排放。	实验废气经处理后外排放量远低于《大气污染物综合排放标准》中（GB16297-1996）二级标准，以及《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相关排放限值，处理能力达标。
	硫化氢	0.388		
	氯化氢	32.200		
	氟化氢	5.560		
	二氧化硫	2.290		
	氮氧化物	31.680		
	颗粒物	5.400		
噪声	样品处理设备噪声、实验设备噪声、排风系统噪声、锅炉房水泵噪声等	-	室内实验仪器、空压机、机加设备等采用低噪声设备，同时采取减振、隔声等措施降低噪声排放，风机加装消声器，采取以上措施后，经距离衰减。	厂界噪声昼间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，处理能力达标。
固体废物	金属屑边角料	5,700.000	分类收集后由公司统一定期处置。	公司产生的固体废物由公司定期处置或由环卫部门统一清运，对周边环境影响较小，处理能力达标。
	废样品			
	办公人员产生的生活垃圾	-	经集中收集后由环卫部门统一清运。	
	废油脂	-	交西安赛乐特森环保科技有限公司回收。	
危险	废切削液、废机油	322.000	发行人日常生产经营中产生的危险废物经专用桶收集后，	此类危险废物经专用桶收集后定期交

废 物	废乳化液	50.000	定期交由具备相应资质的陕西宏恩等离子技术有限公司处置。	由具有陕西省危险废物经营许可证的第三方陕西宏恩等离子技术有限公司进行专门处置，对周边环境影响较小，处理能力达标。
	废定/显影液	83.000		
	废弃沾染物	350.000		
	废活性炭	10.000		
	废酸、废碱	480.000		

根据发行人子公司所开展业务的具体情况以及主要实验设备的使用情况，发行人子公司在其生产经营过程中不涉及相关污染物的排放，不会对环境产生污染。

根据《排污许可管理办法（试行）》，发行人所属行业不属于重污染行业，公司未纳入重点排污单位名录，无需取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》的相关规定：“属于本名录第108类行业的排污单位，涉及本名录规定的通用工序重点管理、简化管理或者登记管理的，应当对其涉及的本名录第109至112类规定的锅炉、工业炉窑、表面处理、水处理等通用工序申请领取排污等级许可证或者填报排污登记表”。发行人于2020年10月23日填报排污登记并取得登记编号为91610131775931388N002W的《固定污染源排污登记回执》，该回执有效期至2025年10月22日。

综上所述，发行人子公司在其生产经营过程中不涉及相关污染物的排放，发行人开展检测业务所涉污染物排放量较小，且针对经营过程中产生的污染物采取了有效的处理措施，配备了相应的环保设备及设施，污染物的污染处理能力能够达标。

2、委托的危险废物处置企业具备相应的专业资质

报告期内，发行人日常生产经营中产生的危险废物经专用桶收集后，定期交由具备相应资质的陕西宏恩等离子技术有限公司处置。陕西宏恩等离子技术有限公司具有陕西省危险废物经营许可证（编号：HW61042500013），其有效期截至2025年7月15日。

3、除上述处罚外，发行人的危险废物不存在超期存放情形，转移、运输符合环保监管要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》（以下简称“《固体废物污染环境防治法》”）的规定：“产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关

信息,并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料”“产生危险废物的单位,应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物,不得擅自倾倒、堆放”“对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所,应当按照规定设置危险废物识别标志”“收集、贮存危险废物,应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物”。

经核查,发行人按照国家有关规定制定了危险废物管理计划,并建立了危险废物存储记录台账,如实记录相关信息。发行人检测过程中产生的废液、废油、废乳化液、废定/显影液、废弃沾染物、废活性炭等属于危险废物,此类危险废物由发行人按照危险废物特性分类后暂存于专用危废库房,危废库房区设有危险废物识别标志,危险废物的容器、包装物均设有危险废物标签,不存在将危险废物混入非危险废物中贮存的情况,发行人危险废物的贮存符合《固体污染防治法》《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)及其修改单(环境保护公告2013第36号)的规定;报告期内,发行人根据危险废物的实际存储量进行不定期处置,不存在超期存放的情况。同时,发行人定期委托具有危险废物处理资质的陕西宏恩等离子技术有限责任公司对危险废物进行处置,并在国家危险废物信息管理系统向主管生态环境保护部门申报危险废物管理计划。

发行人不承担危险废物的转移及运输,其危险废物的转移、运输,由具备危险废物处置资质的陕西宏恩等离子技术有限责任公司委托具备危险废物运输资质的第三方运输机构进行。

陕西宏恩等离子技术有限责任公司具有危险废物处置资质及处置能力,所涉危险废物的运输均委托第三方具有危险废物运输资质的机构进行。经查阅陕西宏恩等离子技术有限责任公司与咸阳浩博危险货物运输有限公司、铜川市通泰物流发展有限公司、铜川恒旭汽车运输服务有限公司分别签订的《危险品运输合同》及相关资质,前述三家运输公司均具备危险废物运输资质。

综上所述,发行人危险废物不存在超期存放情形,转移、运输符合环保监管要求。

(三) 补充披露报告期内公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况。
 发行人、子公司生产经营、募投项目是否符合国家和地方环保要求

1、公司环保合规情况

(1) 报告期内公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况

根据西安高新区行政审批服务局出具的环境影响报告表的批复，发行人项目的建设符合环评要求。

根据发行人《建设项目环境影响报告表》及西安高新区行政审批服务局的相关批复，公司生产经营期间环境检测计划明细表如下：

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	厂界四周	噪声	每季度一次（昼、夜）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
废水	废水总排口	pH、COD、BOD5、氨、氮、SS、总氮、总磷、HF	每半年一次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B级标准
废气	有组织	非甲烷总烃处理措施排气筒	每半年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
		酸雾处理措施排气筒		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级新、改扩建标准中相关限值
		硫化氢处理措施排气筒		《锅炉大气污染物排放标准》（Db61/1226-2018）表3中天然气锅炉标准
		锅炉排气筒		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级新、改扩建标准中相关限值
	无组织	厂界上风向1个点位，下风向3个点位		非甲烷总烃、盐酸、氢氟酸、硫化氢、颗粒物

报告期内，发行人根据上述监测频次要求，委托第三方检测机构或者由发行人检验试验中心对排污达标情况进行检测，具体情况如下：

检测机构	检测对象	报告时间	报告编号	检测	达标情况
------	------	------	------	----	------

				内容	
发行人检验试验中心	发行人	2021.04.14	(2021) 摩尔检字第 04-0005-01 号	噪声	排放达标
发行人检验试验中心	发行人	2021.07.19	(2021) 摩尔检字第 04-0006-01 号		排放达标
发行人检验试验中心	发行人	2021.12.01	(2021) 摩尔检字第 04-0007-01 号		排放达标
发行人检验试验中心	发行人	2021.12.17	(2021) 摩尔检字第 04-0008-01 号		排放达标
发行人检验试验中心	发行人	2022.04.25	(2022) 摩尔检字第 04-0005-01 号		排放达标
发行人检验试验中心	发行人	2022.07.01	(2022) 摩尔检字第 04-0006-01 号		排放达标
发行人检验试验中心	发行人	2022.09.21	(2022) 摩尔检字第 04-0007-01 号		排放达标
发行人检验试验中心	发行人	2022.12.30	(2022) 摩尔检字第 04-0008-01 号		排放达标
发行人检验试验中心	发行人	2023.03.30	(2023) 摩尔检字第 04-0003-02 号		排放达标
发行人检验试验中心	发行人	2023.06.30	(2023) 摩尔检字第 04-0004-01 号		排放达标
陕西中测华诺环保科技有限公司	发行人	2023.12.01	陕中诺环监字〔2023〕第 2196 号		排放达标
陕西中测华诺环保科技有限公司	发行人	2023.12.04	陕中诺环监字〔2023〕第 2195 号		排放达标
发行人检验试验中心	发行人	2021.02.02	(2020) 摩尔检字第 04-0049-02 号		废水
发行人检验试验中心	发行人	2021.03.17	(2021) 摩尔检字第 04-0002-01 号	排放达标	
发行人检验试验中心	发行人	2021.04.14	(2021) 摩尔检字第 04-0009-01 号	排放达标	
发行人检验试验中心	发行人	2022.07.15	(2022) 摩尔检字第 04-0003-01 号	排放达标	
发行人检验试验中心	发行人	2022.12.30	(2022) 摩尔检字第 04-0004-01 号	排放达标	
发行人检验试验中心	发行人	2023.06.30	(2023) 摩尔检字第 04-0007-01 号	排放达标	
陕西中测华诺环保科技有限公司	发行人	2023.12.04	陕中诺环监字〔2023〕第 2195 号	排放达标	
谱尼测试集团陕西有限公司	发行人	2021.01.11	VOBXS48Q8830860 6Z	废气	
谱尼测试集团陕西有限公司	发行人	2021.09.09	VPBL7YFA078045 H9Za		排放达标

谱尼测试集团陕西有限公司	发行人	2021.12.18	VPBR784A378335H9Z	排放达标
陕西众信环境服务有限公司	发行人	2022.12.05	SZESC（监）字[2022]第 11209 号	排放达标
陕西众信环境服务有限公司	发行人	2022.12.20	SZESC（监）字[2022]第 11208 号	排放达标
陕西中测华诺环保科技有限公司	发行人	2023.07.05	陕中诺环监字[2023]第 1553 号	排放达标
陕西中测华诺环保科技有限公司	发行人	2023.12.04	陕中诺环监字〔2023〕第 2195 号	排放达标

发行人已于 2024 年 1 月取得西安高新区生态环境局对摩尔股份在报告期内的环保合规情况出具证明，确认自 2020 年 1 月 1 日至开具证明之日，发行人在高新区内未造成重大环境污染事件或其他恶劣社会影响。

根据发行人子公司所开展业务的具体情况以及主要实验设备的使用情况，发行人子公司在其生产经营过程中不涉及相关污染物的排放，不会对环境产生污染。

报告期内，针对发行人的环保情况，环保部门会不定期地对发行人进行随机现场检查，核查发行人的生产及环保设施运行情况；报告期内，发行人不存在排污检测不达标的情况。

2、发行人及子公司生产经营、募投项目符合国家和地方环保要求

发行人系第三方检测机构，主要向客户提供检验检测、质量控制和相关专业技术服务，不属于《上市公司环保核查行业分类管理名录》规定的重污染行业，已取得《固定污染源排污登记回执》，并按规定处理危险废物。根据发行人子公司所开展业务的具体情况以及主要实验设备的使用情况，发行人子公司在其生产经营过程中不涉及相关污染物的排放，不会对环境产生污染。

因此，结合报告期内发行人针对生产经营过程中所涉环保工作的开展和执行情况、各项检测合格报告以及主管部门出具的环保合规证明，发行人及子公司的生产经营能够满足国家和地方环保要求。

2022 年 11 月 1 日，西安高新区行政审批服务局已备案通过“摩尔股份研发中心建设项目”，项目代码：2210-610161-04-01-102042，确认项目符合国家产业政策。本项目建设过程中会产生少量废气、废水、固体废物及噪声，均将采取相应措施进行处理，对建设地点周边环境影响较小。本项目不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号）规定的建设项目，不纳入建设项目环境影响评价管理，无需向环保部门提交环境影响报告书、

环境影响报告表或环境影响登记表。

2023年3月30日，发行人取得了西安高新区行政审批服务局出具的《西安高新区行政审批服务局关于西安摩尔石油工程实验室股份有限公司海上设施及船舶腐蚀检测、检测评估建设项目环境影响报告表的批复》（高新环评批复〔2023〕012号），该募投项目的建设符合环评要求。

2023年3月31日，发行人取得了西安高新区行政审批服务局出具的《西安高新区行政审批服务局关于西安摩尔石油工程实验室股份有限公司航天航空的优化和测试建设项目环境影响报告表的批复》（高新环评批复〔2023〕019号），该募投项目的建设符合环评要求。

综上，发行人及子公司的生产经营、募投项目均符合国家和地方环保要求。

二、危险化学品及放射类物质的安全防护措施。申报材料显示，发行人生产经营中存在多种危险化学品包括硝酸、高氯酸等易制爆物质，甲苯、硫酸、丙酮等易制毒物质；同时发行人生产经营活动中共涉及11台II类射线装置。

（一）请发行人补充说明是否具备危险化学品及放射类物质购买、使用、储存等的相应资质

关于危险化学品或辐射类物质购买、使用、储存等相关法规及发行人相关必要资质取得情况如下：

物质种类	具体环节	涉及资质及备案要求	涉及法规	发行人取得资质情况	具体说明
危险化学品	购买	剧毒化学品购买许可证、易制爆化学品购买备案、易制毒化学品购买备案	《危险化学品安全管理条例》《易制爆危险化学品治安管理办法》《易制爆危险化学品名录》《易制毒化学品管理条例》《易制毒化学品的分类和品种目录》	购买易制爆化学品、易制毒化学品已履行备案程序	发行人不涉及购买剧毒化学品，购买的易制爆化学品、易制毒化学品，发行人均依规向西安市公安局高新分局进行了备案
	使用	危险化学品安全使用许可证	《危险化学品安全管理条例》《危险化学品安全使用许可证实行办法》	无需取得	发行人不属于化工企业，仅向持有危险化学品经营许可证的企业购买危险化学品
	存储	剧毒化学品以及储存数	《危险化学品安全管理条例》《危险化学品重大危	无需备案	发行人生产经营项目不涉及剧毒化学

		量构成重大危险源的其他危险化学品报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门和公安机关备案	险源辨识》		品，所涉及的危险化学品储存数量未构成《危险化学品安全管理条例》所规定的重大危险源，无需向安全生产监督管理部门备案
辐射类物质	购买使用储存	辐射安全许可证	《中华人民共和国放射性污染防治法》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》	已取得	发行人生产经营涉及使用Ⅱ类射线装置

根据《危险化学品安全管理条例》等与危险化学品相关的法律法规及规范性文件的规定，因发行人不属于化工企业，不涉及生产危险化学品，不涉及购买剧毒化学品和生产爆炸物品，故发行人无需取得危险化学品安全生产许可证、危险化学品安全使用许可证、危险化学品经营许可证、民用爆炸物品生产许可证、剧毒化学品购买许可证等与危险化学品相关的资质许可。

报告期内，针对危险化学品的购买，发行人已根据《易制爆危险化学品治安管理办法》第十四条规定“易制爆危险化学品销售、购买单位应当在销售、购买后五日内，通过易制爆危险化学品信息系统，将所销售、购买的易制爆危险化学品的品种、数量以及流向信息报所在地县级公安机关备案”和《易制毒化学品管理条例》第十七条规定“购买第二类、第三类易制毒化学品的，应当在购买前将所需购买的品种、数量，向所在地的县级人民政府公安机关备案”将每一次购买行为向西安市公安局高新分局进行了备案。根据《危险化学品重大危险源辨识》规定，发行人及其子公司生产经营项目所涉及的危险化学品储存数量未构成《危险化学品安全管理条例》所规定的重大危险源，无需向安全生产监督管理部门备案。发行人对危险化学品使用过程中产生的废液、废渣等统一由具有资质的第三方危废回收公司处置，产生的废气经废气处理设施处理后达标排放。

发行人已按照法律法规及相关技术规范的要求制定了《危险化学品管理制度》，就危险化学品建立了相关内部控制制度，明确了危险化学品的管理要求和

方法、责任部门及职责分工，有效规范了危险化学品的购买、使用、储存及处置。

针对生产经营活动中涉及的Ⅱ类射线装置，发行人已根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第五条规定“生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当依照本章规定取得许可证”和第七条规定“生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位申请领取许可证，应当具备下列条件：（一）有与所从事的生产、销售、使用活动规模相适应的，具备相应专业知识和防护知识及健康条件的专业技术人员；（二）有符合国家环境保护标准、职业卫生标准和安全防护要求的场所、设施和设备；（三）有专门的安全和防护管理机构或者专职、兼职安全和防护管理人员，并配备必要的防护用品和监测仪器；（四）有健全的安全和防护管理规章制度、辐射事故应急措施；（五）产生放射性废气、废液、固体废物的，具有确保放射性废气、废液、固体废物达标排放的处理能力或者可行的处理方案”设置辐射安全与防护管理小组，配备7名通过核技术利用辐射安全与防护考核的专业技术人员；外出作业现场符合国家环境保护标准、职业卫生标准和安全防护要求并设置辐射警示标志；配备通过辐射安全培训的专职操作人员，配备必要的防护用品和监测仪器；制定符合《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》相关条款的规章制度以及辐射事故应急措施，并由辐射安全与防护管理小组监督实施；发行人使用射线装置产生废液，废液由有资质第三方单位运输处理。射线装置报废后由供源单位回收或送城市放射性废物库收贮。发行人已取得了陕西省生态环境厅核发的《辐射安全许可证》（陕环辐证[00349]），有效期为：自2019年11月28日至2024年11月27日止。

综上，发行人具备危险化学品及放射类物质购买、使用、储存等所需的必备资质，涉及危险化学品或放射类物质购买、使用、储存等相关生产经营活动符合相关法律法规和规范性文件的要求。

（二）结合检测业务的具体流程，所涉及危险化学品及放射类装置的使用、储存、处置情况，说明每个流程的投入人员数量、操作人员是否具备相应资质及接受相关培训、质量控制及安全防护措施，说明报告期内是否存在安全隐患，是否存在安全事故、诉讼等纠纷

报告期内，发行人涉及到危险化学品的业务为部分试验检测服务，涉及到放射类装置的业务为部分试验检测服务、现场检验服务，具体如下：

业务类别	涉及场景及具体流程	危险化学品涉及环节			辐射类装置涉及环节		
		使用	储存	处置	使用	储存	处置
试验检测服务	1) 晶间腐蚀试验: 依据标准 ASTM A262 方法 C, 使用优级纯硝酸配制浓度为 65% 的硝酸溶液, 试样经浸泡后测试耐晶间腐蚀性能, 检测后废液存放至危废库房, 定期交予三方处理机构, 处理流程符合危废处置流程。	涉及	涉及	第三方处置	不涉及	不涉及	不涉及
	2) 点腐蚀试验: 依据标准 ASTM G48 方法 A, 在样品处理环节需要对试样表面进行除油处理, 过程使用丙酮对样品进行清洗, 废液定期交予三方处理机构, 处理流程符合危废处置流程。	涉及	涉及	第三方处置	不涉及	不涉及	不涉及
	3) 晶间腐蚀试验: 依据标准 ASTM G28 方法 A, 在试验环节采用优级纯硫酸配制溶液, 试样经浸泡后评价耐晶间腐蚀性能。检测后废液存放至危废库房, 定期交予三方处理机构, 处理流程符合危废处置流程。	涉及	涉及	第三方处置	不涉及	不涉及	不涉及
	4) 均匀腐蚀: 依据标准 JBT 7901, 在试样清洗环节采用分析纯盐酸配制清洗液, 对试样表面腐蚀产物进行清洗。清洗液可重复使用, 使用后废液存放至危废库房, 定期交予三方处理机构, 处理流程符合危	涉及	涉及	第三方处置	不涉及	不涉及	不涉及

	废处置流程。						
试验检测服务	涉及使用 II 类射线装置的检验检测包括管线质量检测、设备缺陷检测、腐蚀检测等。	不涉及	不涉及	不涉及	涉及	涉及	第三方处置
现场检验服务	具体操作流程：双人作业在被检测物体周边划分控制区和监督区，并按照标准要求设置辐射警示标志，使用监测仪器对检测现场辐射剂量进行监测，无关人员禁止进入作业现场，检测人员配戴射线报警仪，穿戴防护用具。使用 X 射线探伤仪对被测物体进行照射。每次作业前、中、后均要填写详细的登记台账记录。	不涉及	不涉及	不涉及	涉及	涉及	第三方处置

发行人每个流程的投入人员数量、操作人员相应资质及接受相关培训、质量控制及安全防护措施具体情况如下：

类别	业务环节	人员数量、相应资质及接受相关培训、质量控制及安全防护措施
危险化学品	存储	<p>根据公司制定的《实验室危险化学品管理制度》要求，易制毒/易制爆存储于 3 号楼 1 楼试剂室（易制毒、易制爆试剂），双人双锁管理；库房外及窗外加装监控系统，库房内安装入侵报警系统，加装防盗窗。所有试剂分类存放，存放试剂柜加装双锁。易制爆试剂柜均为防爆试剂柜，存放符合易制毒/易制爆试剂存储要求。</p> <p>一般化学品及危险化学品存放于 3 号楼 2 层试剂室，双人双锁管理。库房外加装监控系统，库房内安装入侵报警系统。所有试剂分类存放，试剂柜加装双锁。</p> <p>化学品库房管理人员 2 名，经公安部门审核后开具无犯罪证明，公司内部培训（MSDS 清单培训、试剂安全使用规范化培训、试剂耗材验收制度、实验室危险化学品管理制度、等相关法律法规及管理制度）考核合格，公司下发任命授权书后上岗。</p> <p>化学试剂领用均为双人领用，领用人员经公安机关开具无犯罪证明，并通过经化学品 MSDS 清单及化学品使用管理培训合格后，经公司授权方可领用易制毒/易制爆类化学试剂。</p>
	使用及	<p>1) 晶间腐蚀试</p> <p>依据标准 ASTM A262 方法 C，使用优级纯硝酸配制浓度为 65% 的硝酸溶液，试样经浸泡后测试耐晶间腐蚀性能，检测后废液存放至危废库房，定期交予第三方处理机构，处理流程符合危废处置流程。操作人员 2</p>

	处 置	名,经培训考核合格后由部门下发任命后上岗,操作过程穿戴工服工鞋,佩戴护目镜及耐酸橡胶手套,全程在通风橱操作。
	2) 点 腐蚀 试验	依据标准 ASTM G48 方法 A,在样品处理环节需要对试样表面进行除油处理,过程使用丙酮对样品进行清洗,试剂领用及使用人员 2 人均经公安机关开具无犯罪证明,并经实验室危险化学品管理制度培训,试剂安全使用规范化培训考核合格后方可领用。操作过程穿戴工服工鞋,佩戴橡胶手套并在通风橱进行操作。
	3) 晶 间腐 蚀试 验	依据标准 ASTM G28 方法 A,在试验环节采用优级纯硫酸配制溶液,试样经浸泡后评价耐晶间腐蚀性能。检测后废液存放至危废库房,定期交予第三方处理机构,处理流程符合危废处置流程。试剂领用及使用人员 2 人均经公安机关开具无犯罪证明,经培训考核合格后由部门下发任命后上岗,操作过程穿戴工服工鞋,佩戴护目镜及耐酸橡胶手套,全程在通风橱操作。
	4) 均 匀腐 蚀	依据标准 JBT 7901,在试样清洗环节采用分析纯盐酸配制清洗液,对试样表面腐蚀产物进行清洗。清洗液可重复使用,使用后废液存放至危废库房,定期交予第三方处理机构,处理流程符合危废处置流程。试剂领用及使用人员 2 人均经公安机关开具无犯罪证明,经培训考核合格后由部门下发任命后上岗,操作过程穿戴工服工鞋,佩戴护目镜及耐酸橡胶手套,全程在通风橱操作。
放射 类装 置	使用	根据《X 射线作业人员安全操作规程》《X 射线探伤机安全操作规程》等要求,公司目前用 X 射线装置进行无损探伤作业的专职员工有 5 名,具有射线检测资格证书和通过核技术利用辐射安全与防护考核,均可熟练操作放射装置。设置双人作业,在被检测物体周边划分控制区和监督区,并按照标准要求设置辐射警示标志,使用监测仪器对检测现场辐射剂量进行监测,无关人员禁止进入作业现场,检测人员配戴射线报警仪,穿戴防护用具。每次作业前、中、后均要填写详细的登记台账记录。
	储存及处 置	根据《辐射安全防护和安全保卫制度》《X 射线检测现场作业安全防护管理规则》《辐射环境监测和年度评估制度》等公司制度要求,公司设置由部门领导及相关责任人员组成的辐射安全与环境管理领导小组,配备 7 名通过核技术利用辐射安全与防护考核的专业技术人员。公司取得了由陕西省环境保护厅颁发的辐射安全许可证,每一年度均需向环保监管部门提交年度辐射安全评估报告。公司编制辐射安全应急预案及与辐射有关的 10 个管理制度。定期组织人员对检测现场进行监督检查,按照公司管理制度及射线装置操作规程进行操作。操作人员均配备了个人剂量计,定期将个人剂量计送至有资质的第三方检测机构进行剂量。

发行人已按照法律法规及相关技术规范的要求为危险化学品及辐射类装置建立了相关内部控制制度,明确了危险化学品及辐射类装置的管理要求和方法及人员分配,有效规范了危险化学品及辐射类装置的购买、使用、储存及处置,发行人涉及到危险化学品及放射类装置的检测业务均按照相关法律法规、标准及制度规定,配备通过考核培训、具有相应资质的操作人员,操作人员均配备安全防护装备,切实落实质量控制及安全防护措施,有效防范安全隐患。

根据西安高新区应急管理局于 2024 年 1 月出具的《西安高新区应急管理局回复函》，公司管理机制健全，能够根据《安全生产法》开展生产活动。自 2020 年 1 月 1 日起在高新区内未接到对公司安全生产责任事故的举报和投诉。

根据西安市公安局高新分局于 2024 年 1 月出具的《证明》，自 2020 年 1 月 1 日至证明开具之日，发行人遵守国家法律、法规、规章和规范性文件的规定，未发现有违法犯罪记录，不存在涉嫌违法犯罪正在接受调查或被采取强制措施且案件尚未办结的情形。发行人严格遵守易制毒化学品、剧毒化学品的采购、存放、使用、运输等管理要求，不存在因管理不当造成安全事故或被立案调查、行政处罚的情况。

综上，发行人涉及到危险化学品及放射类装置的检测业务均按照相关规定，配备通过考核培训、具有相应资质的操作人员，操作人员均配备安全防护装备，切实落实质量控制及安全防护措施。报告期内，发行人对危险化学品、辐射类物质的购买、使用、储存、处置不存在安全隐患，不存在安全事故、诉讼等纠纷。

三、外协合规性及质量控制。申请文件显示，公司的外协采购主要包括试验检测业务分包和其他业务外协服务两类，报告期内前五大供应商中均存在外协服务且天津心联石油技术服务有限公司成立后第二年即成为公司第一大供应商。

（一）请发行人补充说明天津心联成立后第二年即成为公司第一大供应商的原因及合理性，是否与发行人、董监高存在关联关系

1、天津心联基本情况

天津心联石油技术服务有限公司（简称“天津心联”）成立于 2020 年 4 月，主要从事海上平台相关劳务服务、技术服务、设备租赁服务等，基本情况如下：

公司名称	天津心联石油技术服务有限公司
成立时间	2020 年 4 月 14 日
统一社会信用代码	91120118MA07060G0U
注册资本	500 万元
股权结构	持股比例：杨兴旭 51%、孙大伟 27%、张希鹏 22%
法定代表人	杨兴旭
注册地址	天津自贸试验区（中心商务区）远景庄园 69 号
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；劳务服务（不含劳务派遣）；机械设备租赁。（除依法

	须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。许可项目：劳务派遣服务；检验检测服务；船舶检验服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。
--	--

2、公司与天津心联的合作情况

(1) 合作背景。2020年，经天津心联股东孙大伟（持股27%）介绍，公司与天津心联建立业务合作关系，并于2021年开始发生采购交易。孙大伟同时为公司2020年度外协服务供应商天津盛拓石油技术服务有限公司（以下简称“天津盛拓”，成立于2018年8月）的控股股东（持股100%），具有较为丰富的行业经验。鉴于前期良好的合作基础，公司根据业务需求与天津心联开展合作，向其采购的外协服务内容为海上平台业务所需的辅助服务，主要包括搭设脚手架、管道保温层拆除及安装恢复等，相关业务承接于天津盛拓，存在业务延续性。

(2) 选择天津心联作为供应商的依据。天津心联具备职业健康安全管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、质量管理体系认证证书等资质认证，未受过行政处罚，管理较为规范。此外，天津心联地处天津，临近公司海上平台业务项目所在地，具备地域优势。经过公司供应商评审，天津心联服务能力良好，客户评价较好，符合公司选择外协供应商的标准。

(3) 成为公司2021年第一大供应商的原因。2021年公司海上平台业务增长迅速，该类业务收入相比2020年增长89.25%，因此公司加大对海上平台现场检验的相关外协服务采购，使得天津心联成为公司2021年第一大供应商。

报告期内公司与天津心联合作关系稳定，未曾发生重大纠纷。

综上，天津心联成立后第二年即成为公司第一大供应商具备合理性。

3、天津心联与发行人、董监高是否存在关联关系

经发行人自查及中介机构核查，天津心联及其主要股东与发行人及发行人董事、监事、高级管理人员不存在关联关系。

(二) 补充披露发行人采用外协的具体内容，试验检测业务分包的具体环节，是否涉及发行人服务的核心技术或核心环节

1、公司采用外协的具体内容

公司涉及外协服务采购的各类业务及采购具体内容如下：

分类	外协采购需求场景	采购具体内容
----	----------	--------

试验检测业务分包	超出公司检测能力范围	扩散氢含量、高温拉伸、扫描电镜、断裂韧性、原油分析、焊钉弯曲等试验检测
	特定检测能力较为紧张	化学元素分析、热处理、硬度、冲击、高/低周疲劳等试验检测
其他业务外协服务	现场检验	搭设脚手架、管道保温层拆除及安装恢复等现场检验辅助性服务、设备技术服务
	质量控制	辅助质量控制技术服务
	应用研究	协助开展课题研究
	试样加工	实验试样机械加工

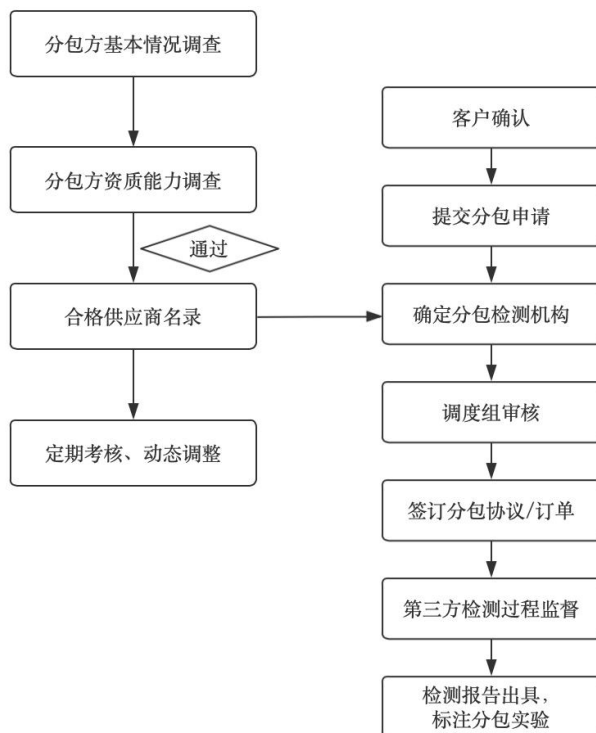
公司外协服务采购分为两类：试验检测业务分包，即公司将部分试验检测任务委托给具备相应资质的第三方检测机构；其他业务外协服务，为特定情况下公司将部分辅助性工序委托给相应外协供应商，包括：对于海上平台现场检验业务，所需辅助性服务包括搭设脚手架、管道保温层拆除及安装恢复等。为最大化提升工作效率，满足客户需求，公司将该工序委托给有能力的外协供应商，并向其提供操作方案及验收标准；对于部分质量控制、应用研究业务以及实验开始前的试样机械类加工，公司在阶段性人员短缺、为满足客户较为紧急的业务需求或为提高部分工序服务效率时，委托外协供应商协助公司业务开展。

2、试验检测业务分包的具体环节

试验检测业务分包一般发生于以下具体情形：公司在接受客户的委托对样品进行检测并出具报告的过程中，其中的一项或者几项检测参数、项目由于特定期间公司设备不足、缺乏资质或产能紧张（包括人手不足或设备临时性故障）等原因无法自行检测，为保证效率及试验质量，公司会先与客户充分沟通并获得客户允许，而后将检测业务分包给第三方具备相关资质和能力的检测机构。

针对可能需要进行业务分包的检测项目，公司通常选取各领域专业的检测机构，在进行相关的基本情况和资质能力充分调查后，将符合要求的分包方纳入合格供应商名录，并定期对名录内的检测机构进行考核和动态调整。

试验检测业务分包的具体流程如下图所示：



当公司承接的检测业务需要进行分包时，业务部门会在获得客户的确认后发起业务分包申请，优先在现有的供应商名录内寻找合格的分包供应商，若现有名录不满足特定实验项目需求，则寻找新的具备相应资质和能力的检测机构，经调查审核后再纳入合格供应商名录。经过对分包的必要性和可行性进行审核批准后，公司与第三方检测机构签订分包协议或订单，相关技术人员对分包检测过程进行监督。分包实验结束后，公司将分包检测机构出具的报告在出具给客户的检测报告中引用，以将分包实验项目与自测实验项目进行区分。

3、不涉及发行人服务的核心技术或核心环节

发行人的外协采购主要包括试验检测业务分包和其他业务外协服务两类。

公司的试验检测业务分包不是公司检测业务依赖的业务模式。根据相关规定，检测机构可以进行分包业务，分包业务在检测行业是一种正常的经营模式。公司的检测分包业务存在于两种情形，一是超出公司检测能力范围，但是客户偶尔有需求而公司也和有能力的检测机构有合作关系，该类检测业务分包不存在对关键工序或关键技术的依赖，亦不涉及发行人服务的核心技术或核心环节。二是公司因特定阶段产能紧张而将部分检测项目进行分包，由于公司及分包检测机构均已具备相关检测能力并得到 CMA 和 CNAS 相关认证或许可，因此不涉及对发行人服务的核心技术或核心环节的不利影响。

公司其他业务外协服务主要是根据特定业务需求采购相关辅助服务、设备技术服务等，包括现场辅助作业、试样机械加工等，技术含量较低，可替代性强，核心工序均由公司自主完成。因此，公司的其他业务外协采购主要是为提升辅助性环节的工作效率，不涉及公司业务的核心技术或核心环节。

综上，发行人采购的外协服务不涉及发行人服务的核心技术或核心环节。

(三) 结合外协采购内容以及对项目最终成果的重要程度，说明外协采购是否涉及资质管理事项、是否需取得业主方同意，报告期内是否存在外协产品质量纠纷，是否构成发行人违约或将产生其他法律风险

1、外协服务的具体内容、金额、占比及资质情况

报告期内，发行人不同类别外协服务的前五名外协供应商、具体内容、金额、占比及外协供应商资质情况如下：

2023 年						
分类	序号	供应商名称	金额 (元)	外协内容	占当期采购总额比例	特殊资质
试验检测业务分包	1	金准检测技术服务(天津)有限公司	344,180.00	耐热性、耐磨损	0.82%	CMA、CNAS
	2	天津重型装备工程研究有限公司	107,891.00	持久检测	0.26%	CMA、CNAS
	3	帕博检测技术服务有限公司	100,270.00	扩散氢含量、落锤撕裂	0.24%	CMA、CNAS
	4	浙江久立特材科技股份有限公司	47,018.00	高温拉伸	0.11%	CMA、CNAS
	5	深圳市美信检测技术股份有限公司	41,212.00	红外光谱、玻璃化转变温度	0.10%	CMA、CNAS
	合计			640,571.00	-	1.52%
其他业务外协服务	1	天津心联石油技术服务有限公司	2,608,667.00	海上平台辅助服务、设备技术服务	6.19%	无
	2	陕西柯源之羿海洋石油技术服务有限公司	1,925,094.80	海上平台辅助服务	4.57%	无
	3	武汉诚致远检测技术有限公司	1,222,900.00	设备技术服务	2.90%	无
	4	湛江科为检测技术有限公司	1,146,499.00	海上平台辅助服务	2.72%	无
	5	惠州市海成能源技	783,625.00	应用研究辅	1.86%	无

		术有限公司		助服务		
		合计	7,686,785.80		18.24%	

(续)

2022 年						
分类	序号	供应商名称	金额 (元)	外协内容	占当期采购总额比例	特殊资质
试验检测业务分包	1	安科工程技术研究院(北京)有限公司	381,600.00	慢应变速率拉伸试验	1.44%	CMA、CNAS
	2	西安汉唐分析检测有限公司	251,112.00	元素分析	0.95%	CMA、CNAS
	3	西安特飞检测技术研究院有限公司	101,243.00	元素分析	0.38%	CMA、CNAS
	4	浙江久立特材科技股份有限公司	96,970.00	高温拉伸	0.37%	CMA、CNAS
	5	帕博检测技术服务有限公司	58,120.00	断裂韧性、扩散氢含量	0.22%	CMA、CNAS
			合计	889,045.00		3.35%
其他业务外协服务	1	天津心联石油技术服务有限公司	1,728,213.57	海上平台辅助服务、设备技术服务	6.51%	无
	2	陕西柯源之羿海洋石油技术服务有限公司	1,489,303.20	海上平台辅助服务	5.61%	无
	3	武汉诚致远检测技术有限公司	1,092,752.83	设备技术服务	4.12%	无
	4	资阳石油钢管有限公司	874,970.00	质量控制辅助服务	3.30%	无
	5	库尔勒巍华工贸有限责任公司	493,492.54	应用研究辅助服务	1.86%	无
			合计	5,678,732.14		21.39%

(续)

2021 年						
分类	序号	供应商名称	金额 (元)	外协内容	占当期采购总额比例	特殊资质
试验检测业务分包	1	帕博检测技术服务有限公司	75,570.00	断裂韧性	0.35%	CMA、CNAS
	2	西安福莱特热处理有限公司	58,300.00	热处理	0.27%	CMA、CNAS
	3	国标(北京)检验认证有限公司	50,700.00	元素分析	0.23%	CMA、CNAS

	4	陕西省石油产品质量监督检验二站有限公司	40,950.00	原油分析	0.19%	CMA、CNAS
	5	西安东仪综合技术实验室有限责任公司	25,000.00	霉菌试验	0.12%	CMA、CNAS
	合计		250,520.00		1.15%	
其他业务外协服务	1	天津心联石油技术服务有限公司	2,642,434.43	海上平台辅助服务	12.18%	无
	2	武汉诚致远检测技术有限公司	949,147.17	设备技术服务	4.37%	无
	3	资阳石油钢管有限公司	508,950.00	质量控制辅助服务	2.35%	无
	4	西安英特检验咨询有限公司	230,200.00	海上平台辅助服务	1.06%	无
	5	天津海莘科技有限公司	117,170.00	试样加工	0.54%	无
	合计		4,447,901.60		20.50%	

报告期内，公司试验检测业务分包前五名供应商合计占当期采购总额比例分别为 1.15%、3.35%和 1.52%；其他业务外协服务前五名供应商合计占当期采购总额比例分别为 20.50%、21.39%和 18.24%。如本补充法律意见书“第四部分关于《第一轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新、问题 6.生产经营合规性”之“三、（二）、3、是否涉及发行人服务的核心技术或核心环节”所述，发行人采购的外协服务不涉及发行人服务的核心技术或核心环节，公司对现有外协供应商不存在依赖情况。

2、说明外协采购是否涉及资质管理事项、是否需取得业主方同意，报告期内是否存在外协产品质量纠纷，是否构成发行人违约或将产生其他法律风险

（1）试验检测业务分包

发行人对试验检测业务分包供应商进行严格的准入管理，并在具体业务选择供应商阶段、签署分包服务协议阶段、项目执行阶段、分包服务成果验收阶段等进行全面的质量控制。公司严格按照《检验检测机构资质认定管理办法》《检验检测机构资质认定能力评价检验检测机构通用要求》（RB/T214-2017）的规定选择具备资质认定条件的检验检测机构进行分包，报告期内，公司试验检测业务分包供应商均具备 CMA、CNAS 等开展业务所必备的资质。

根据《检验检测机构监督管理办法》规定，检验检测机构需要分包检验检测

项目时，应当事先取得委托人对分包的检验检测项目以及拟承担分包项目的检验检测机构的同意。根据发行人与客户签订的检测服务协议对于分包情况的约定，包括以下几种情形：

1) 合同明确约定不同意分包的情形。根据发行人与客户签订的检测服务协议中约定，发行人的客户禁止发行人将检测业务分包给第三方检测机构进行检测。在此种情形下，发行人不存在将客户委托检测业务进行分包的情况。

2) 合同明确约定分包需事先征得客户同意的情形。根据发行人与客户签订的检测服务协议中约定，如发行人将检测业务分包给第三方检测机构的，应事先征得客户的同意。在此种情况下，发行人就分包事宜均取得了客户的同意，发行人在检验检测报告中均注明了分包方的检验检测项目以及分包方机构。

3) 合同未约定分包的情形。发行人与客户签订的检测服务协议中未就检测业务分包事宜进行约定，发行人在事先取得客户同意后，将部分检测业务分包给了具有相应检测资质的单位进行检测。发行人在检验检测报告或委托单中均注明了分包方的检验检测项目以及分包方机构。

综上，发行人选择具备资质认定条件的检验检测机构进行分包，试验检测业务分包均取得了客户的同意，符合相关法律法规及规范性文件规定。报告期内，发行人试验检测业务分包不存在产品质量纠纷，不存在发行人违约或将产生其他法律风险的情形。

(2) 其他业务外协服务

发行人的其他业务外协采购为公司开展项目所需的辅助工作，而非公司业务的核心环节，外协供应商提供的服务内容为基础性、劳务性的工作，不属于向业主交付的成果中的关键部分，无法决定技术方案或整体呈现效果。公司对其他业务外协服务供应商进行综合评审后纳入供应商管理，为保证外协服务的质量，公司定期对外协供应商的技术水平、服务能力、价格等进行综合评估，并对外协供应商的工作进行监督、管理和验收。其他业务外协服务供应商一般不涉及特殊资质要求。

公司最终交付的项目成果由公司向业主方承担全部责任，外协供应商仅就其提供的成果向公司承担责任；由于外协供应商不承担连带责任，其提供的服务内容对公司提交给业主方的最终成果不具有重大影响，合同中亦未约定是否需要

客户同意，不存在禁止公司通过采购外协服务方式向客户提供合同约定服务的有关条款，因此，公司其他业务外协服务符合销售合同的约定和客户的要求，不需要取得业主方的同意。

综上，公司的其他业务外协采购不涉及资质管理事项，无需取得业主方同意。报告期内发行人其他业务外协服务不存在产品质量纠纷，不存在发行人违约或将产生其他法律风险的情形。

四、劳动用工合规性。申请文件显示，公司存在劳务派遣的用工形式，母公司劳务派遣人员分别为 27 人、22 人和 23 人，劳务派遣人员主要从事辅助性和临时性的岗位，包括保洁、库房管理、各种实验器具洗涤等；此外，公司存在未为部分员工缴纳社会保险费和住房公积金的情况。

（一）请发行人补充披露母公司及子公司采用劳务派遣用工的人数及比例，说明采用劳务派遣员工工作的原因、具体内容及质量控制措施，是否存在被行政处罚的情形及相应规范情况

1、发行人及其子公司采用劳务派遣用工的人数及比例

报告期内，发行人子公司未采用劳务派遣用工，发行人（母公司）采用劳务派遣用工的人数及比例具体如下：

时间	劳务派遣人数 (人)	当期末员工人数 (人)	当期末用工总数 (人)	劳务派遣人数占用工 总数的比例 (%)
2023.12.31	28	425	453	6.18
2022.12.31	23	382	405	5.67
2021.12.31	22	335	357	6.16

报告期内，发行人及其子公司不存在劳务派遣人数超过用工总数 10% 的情况，未超过《中华人民共和国劳动合同法（2012 年修正）》《劳务派遣暂行规定》规定的 10% 上限。

综上所述，截至本补充法律意见书出具之日，发行人及其子公司的劳务派遣人数占用工总人数的比例均在 10% 以下。

2、采用劳务派遣员工工作的原因及具体内容

报告期内，发行人存在阶段性用工不足的情况，通过具备相关劳务派遣资质的公司使用劳务派遣人员。公司存在使用劳务派遣人员从事辅助性和临时性的岗位，包括保洁、库房管理、各种实验器具洗涤等工作，均属于操作相对简单、替

代性及重复性较强的标准化工作。

报告期内，发行人采用劳务派遣用工的主要原因如下：

(1) 采取劳务派遣的用工岗位无专业技术需求，不涉及公司的核心业务环节及核心技术；

(2) 采取劳务派遣的用工岗位的工作内容相对简单、重复性强，但人员流动性较大、招聘成本较高，而在实际生产经营活动中，存在业务订单数量突增的情况，在订单业务量比较大的时候，需要临时额外增加人员补充相关岗位空缺，发行人通过采用劳务派遣可以满足此类弹性用工需求。

3、采用劳务派遣员工工作的质量控制措施

报告期内，发行人采用劳务派遣员工工作的质量控制措施如下：

(1) 发行人编制了劳务派遣相关工作岗位的职责说明，劳务派遣员工均按照相应岗位的职责说明进行工作；

(2) 发行人人力资源室安排专人对劳务派遣员工在岗前和岗中进行了培训，确保劳务派遣员工能够有能力胜任其工作内容，并保证工作过程的稳定性、及时性和准确性；

(3) 为了进一步保障工作质量，发行人人力资源室等部门会派专人对劳务派遣员工的工作成果进行抽检，在检查过程发现劳务派遣人员的工作不符合公司要求时，责令整改；对考核不合格的人员及时反馈到部门经理，由部门经理对接人力资源管理部门进行人员更换。

4、采用劳务派遣员工工作不存在被行政处罚的情形

报告期内，发行人主要与陕西天安恒发实业有限责任公司、巴州富力劳务派遣有限责任公司、厦门邦芒服务外包有限公司在劳务派遣方面进行了业务合作，并签订了劳务派遣合作协议，上述单位均具有劳务派遣经营资质。

截至本补充法律意见书出具之日，发行人与陕西天安恒发实业有限责任公司、巴州富力劳务派遣有限责任公司、厦门邦芒服务外包有限公司仍存在劳务派遣的业务合作关系。上述仍在合作的劳务派遣公司的基本情况如下：

公司名称	成立时间	住所	注册资本 (万元)	劳务派遣 经营许可证号	发证机关	许可证有效期
陕西天安恒发	2009.02.18	陕西省西安市未央区北一环西段	1,300	201402026	西安市未央区	2026.04.04

实业有 限责任 公司		10号金泰财富中 心A座703室			人 力 资 源 和 社 会 保 障 局	
巴州富 力劳务 派遣有 限责任 公司	2006.01.18	新疆巴州库尔勒 市石化大道南侧 38号现代丝路华 庭1幢04号	1,650	841000XJ 20140014	库 尔 勒 市 人 力 资 源 和 社 会 保 障 局	2026.05.07
厦 门 邦 芒 服 务 外 包 有 限 公 司	2016.03.30	中国（福建）自 由贸易试验区厦 门片区象屿路93 号厦门国际航运 中心C栋4层43 1单元H之六	1,000	361009FJ2 0190048	厦 门 市 湖 里 区 人 力 资 源 和 社 会 保 障 局	2025.06.22

由上表可知，上述公司均取得了劳务派遣许可证，具备相应的资质，发行人及其子公司不存在因劳务派遣用工不规范而受到行政处罚的情形，发行人与劳务派遣员工不存在诉讼纠纷或潜在纠纷，发行人劳务派遣用工符合《中华人民共和国劳动合同法》《劳务派遣暂行规定》的相关规定。

(二) 说明未足额缴纳社保公积金的原因及合理性，是否存在纠纷和潜在纠纷，是否存在因未足额缴纳社会保险和住房公积金被处罚的风险，补缴对公司经营业绩的影响及相应风险控制措施

1、发行人及子公司未足额缴纳社会保险、住房公积金的原因及合理性

报告期内，发行人及其子公司社会保险、住房公积金的具体未缴纳情况如下：

单位：人

项目		社会基本 养老保险	工伤 保险	生育 保险	失业 保险	基本医 疗保险	住房公 积金
截至 2023 年 12 月 31 日							
发行人及子公司员工总人数		435					
未缴纳人数		37	37	37	37	37	42
未缴纳 原因	退休返聘	16	16	16	16	16	16
	在原单位缴纳	13	13	13	13	13	13
	高校兼职教师	3	3	3	3	3	3
	自行缴纳	1	1	1	1	1	1
	员工入职	3	3	3	3	3	3
	自愿放弃	1	1	1	1	1	6
截至 2022 年 12 月 31 日							
发行人及子公司员工总人数		393					

未缴纳人数		41	41	41	41	41	52
未缴纳原因	退休返聘	15	15	15	15	15	15
	在原单位缴纳	15	15	15	15	15	15
	高校兼职教师	3	3	3	3	3	3
	自行缴纳	1	1	1	1	1	1
	员工入职/离职	6	6	6	6	6	10
	自愿放弃	1	1	1	1	1	8
截至 2021 年 12 月 31 日							
发行人及子公司员工总人数		345					
未缴纳人数		37	37	37	37	37	43
未缴纳原因	退休返聘	12	12	12	12	12	12
	在原单位缴纳	16	16	16	16	16	16
	高校兼职教师	3	3	3	3	3	3
	自行缴纳	1	1	1	1	1	1
	员工入职/离职	5	5	5	5	5	5
	自愿放弃	0	0	0	0	0	6

(1) 未缴纳社会保险原因

截至各报告期末，发行人及子公司部分员工未缴纳社会保险的主要原因如下：

- 1) 部分员工为退休返聘人员无需办理社会保险。退休返聘人员与公司签署的是劳务合同，根据《中华人民共和国社会保险法》第十条规定：“职工应当参加基本养老保险，由用人单位和职工共同缴纳基本养老保险费”；第十六条规定：“参加基本养老保险的个人，达到法定退休年龄时累计缴费满十五年的，按月领取基本养老金。参加基本养老保险的个人，达到法定退休年龄时累计缴费不足十五年的，可以缴费至满十五年，按月领取基本养老金；也可以转入新型农村社会养老保险或者城镇居民社会养老保险，按照国务院规定享受相应的养老保险待遇”，发行人无需为其缴纳社会保险；
- 2) 部分员工为国有企业、事业单位自主择业人员，社会保险仍在原单位缴纳；
- 3) 3 名员工为高校兼职教师，在其所在高校缴纳社会保险；
- 4) 报告期内，存在 1 名员工因个人原因选择在非公司所在地自行缴纳社会

保险，其已签署《员工自行缴纳社会保险及住房公积金承诺书》，承诺自行缴纳社会保险，由此造成的任何责任和后果由员工本人承担；

5) 部分员工为各报告期期末时点新入职人员，尚未办理完毕社会保险缴纳手续。截至本补充法律意见书出具之日，发行人公司新入职人员均已全部办理完毕社会保险转入手续并予以缴纳；

6) 报告期内，共存在 3 名员工自愿放弃缴纳社会保险，该部分员工已签署《员工自行缴纳社会保险及住房公积金承诺书》，承诺自愿放弃参加社会保险缴纳，由此造成的任何责任和后果由员工本人承担。

(2) 未缴纳住房公积金原因

截至各报告期末，发行人及子公司部分员工未缴纳住房公积金的主要原因如下：

1) 部分员工为退休返聘人员无需办理住房公积金。退休返聘人员与公司签署的是劳务合同，根据《住房公积金管理条例》第二条规定：“本条例适用于中华人民共和国境内住房公积金的缴存、提取、使用、管理和监督。本条例所称住房公积金，是指国家机关、国有企业、城镇集体企业、外商投资企业、城镇私营企业及其他城镇企业、事业单位、民办非企业单位、社会团体（以下统称单位）及其在职职工缴存的长期住房储金。”，发行人无需为其缴纳住房公积金；

2) 部分员工为国有企业、事业单位自主择业人员，在原单位缴纳住房公积金；

3) 3 名员工为高校兼职教师，在所在高校缴纳住房公积金，发行人无需为其缴纳住房公积金；

4) 报告期内，存在 1 名员工因个人原因选择非公司所在地自行缴纳住房公积金，其已签署《员工自行缴纳社会保险及住房公积金承诺书》，承诺自行缴纳住房公积金，由此造成的任何责任和后果由员工本人承担；

5) 部分员工为各报告期期末时点新入职人员，尚未办理完毕住房公积金缴纳手续。截至本补充法律意见书出具之日，发行人公司新入职人员均已全部办理完毕住房公积金缴纳手续并予以缴纳；

6) 报告期内，共存在 10 名员工自愿放弃缴纳住房公积金，相关人员均已签署《自愿放弃参加住房公积金承诺书》或《员工自行缴纳社会保险及住房公积金

承诺书》，承诺自愿放弃参加住房公积金缴纳，由此造成的任何责任和后果由员工本人承担。

2、部分员工未缴纳社会保险及住房公积金的情形不存在纠纷和潜在纠纷，不存在因未足额缴纳社会保险及住房公积金被处罚的风险

报告期内，发行人存在未为部分员工缴纳社会保险以及住房公积金的情形，综合上述分析，涉及到的相关情形均具备合理性，已取得自愿放弃缴纳社会保险或自愿放弃缴纳住房公积金相关当事人出具的相关承诺书，不存在因该类情形导致的纠纷或潜在纠纷。

针对上述情形，发行人及其子公司已取得主管机关的合规证明，相关事项不会构成本次发行的法律障碍，具体如下：

2024年1月，西安住房公积金管理中心、巴音郭楞蒙古自治州住房公积金管理中心对发行人在报告期内的住房公积金缴纳合规情况分别出具证明：自前述公司开立公积金账户以来，没有因违反住房公积金相关的法律、法规而受到过处罚。

2024年1月，西安高新区社会保险基金管理中心对发行人在报告期内的社保合规情况出具证明：前述公司报告期内，未发生因违反劳动保障法律法规而被行政处罚的情况。

根据《天津市关于推行市场主体以公共信用报告代替无违法违规证明的实施方案》，发行人子公司天津摩尔的公共信用报告（无违法违规证明专用版，查询时间范围2021年1月1日至2023年12月31日）显示，报告期内，天津摩尔在人力资源社会保障领域、住房公积金领域不存在违法违规情形。

综上所述，发行人及其子公司未足额缴纳社保公积金不存在纠纷和潜在纠纷，发行人及其子公司不存在因未足额缴纳社会保险和住房公积金被处罚的风险。发行人已取得主管机关的合规证明，相关事项不会构成本次发行上市的实质性法律障碍。

3、补缴对公司经营业绩的影响及相应风险控制措施

对报告期内未缴纳社会保险、住房公积金人员所涉可能需要补缴金额进行了测算，测算的需补缴金额以及对当年净利润的影响测算结果如下表所示：

单位：万元

类型	项目	2023年度	2022年度	2021年度
----	----	--------	--------	--------

应补缴金额	社会保险	20.99	25.87	19.23
	住房公积金	5.18	6.78	5.28
合计		26.17	32.41	24.51
营业收入		14,680.90	11,586.40	9,677.99
净利润		4,400.35	2,808.82	2,898.66
占当期营业收入比例 (%)		0.18	0.28	0.25
占当期净利润比例 (%)		0.59	1.15	0.85

注：上述需补缴社会保险、住房公积金金额系公司需承担的部分，补缴测算人员范围不包括退休返聘人员、新员工入职当月未缴情况。

根据上述测算结果，报告期内发行人可能需要补缴的社会保险和住房公积金总额较小，占当期营业收入以及净利润的比例较低，不会对发行人的经营业绩产生重大不利影响。

截至本补充法律意见书出具之日，发行人与未缴纳社会保险和住房公积金的员工之间不存在因社会保险和住房公积金缴纳事项的纠纷和诉讼。

针对报告期内未为全部员工缴纳社会保险和/或住房公积金的情况，发行人已采取如下风险控制措施：

(1) 自愿放弃缴纳社会保险和/或住房公积金的员工签署了书面放弃缴纳社会保险和/或住房公积金的文件，列明了其放弃缴纳的原因并承诺放弃追究公司相关责任；

(2) 控股股东、实际控制人韩勇就公司及子公司存在未为全部员工缴纳社会保险、住房公积金的情形，作出如下承诺：“1、如应社会保障主管部门要求或决定，公司及下属子公司需要为员工补缴社会保险和住房公积金或摩尔股份因未为员工缴纳社会保险和住房公积金而承担任何罚款或损失，本人愿承担应补缴的社会保险、住房公积金和由此产生的滞纳金、罚款等费用，保证公司及子公司不会因此遭受损失；2、将通过行使股东权利、履行股东职责，保证和促使公司及下属子公司依法遵守社会保险（包括养老保险、医疗保险、失业保险、生育保险和工伤保险）及住房公积金相关法律法规规定，履行为其员工缴纳社会保险和住房公积金的义务。”

综上所述，报告期内，发行人存在未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金的情况，主要原因系退休返聘人员无需缴纳、员工在原任职单位缴纳、兼职教授

在所在高校缴纳、新员工入职未及时缴纳或部分员工自愿放弃缴纳等情形，不存在纠纷和潜在纠纷，不存在被主管部门予以处罚的风险。同时，根据可能需要补缴的测算结果，报告期内发行人可能需要补缴的社会保险和住房公积金总额较小，不会对发行人的经营业绩产生重大不利影响；发行人实际控制人已出具承诺，对社会保险和住房公积金可能的补缴及罚款有关费用承担责任。因此，报告期内发行人未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金的行为不会对本次发行构成实质性法律障碍。

五、请发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

（一）核查程序

本所律师履行了以下核查程序：

1、查阅西安市生态环境局出具的关于发行人未经批准将项目作业场地危废转运暂存情形的《行政处罚决定书》、罚款缴费证明、发行人针对处罚事项的整改报告、信用修复资料；

2、核查信用中国、西安市生态环境局等网站；

3、查阅西安高新区生态环境局对摩尔股份在报告期内的环保合规情况出具的证明文件；

4、查阅报告期内发行人委托第三方检测机构或者由发行人检验试验中心对排污达标情况进行检测的检测报告；

5、查阅《排污许可管理办法（试行）》《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》《危险废物贮存污染控制标准》《中华人民共和国劳动合同法（2012年修正）》《劳务派遣暂行规定》等相关法律法规；

6、核查发行人取得的登记编号为91610131775931388N002W的《固定污染源排污登记回执》；

7、查阅发行人与陕西宏恩等离子技术有限责任公司签署的危废处置合同、陕西宏恩等离子技术有限责任公司持有的陕西省危险废物经营许可证（编号：HW61042500013）、陕西宏恩等离子技术有限责任公司委托第三方运输公司的危险废物合同及运输资质等相关文件；

8、取得并核查发行人报告期内的危险废物管理计划；

9、现场核查发行人经营场所的污染物处理设施、发行人子公司的主要实验设备；

10、核查西安高新区行政审批服务局出具的《西安高新区行政审批服务局关于西安摩尔石油工程实验室股份有限公司海上设施及船舶腐蚀检测、监测评估建设项目环境影响报告表的批复》（高新环评批复〔2023〕012号）《西安高新区行政审批服务局关于西安摩尔石油工程实验室股份有限公司航天航空的优化和测试建设项目环境影响报告表的批复》（高新环评批复〔2023〕019号）、西安市高新区行政审批服务局出具的备案确认书；

11、查阅西安高新区行政审批服务局出具的环境影响报告表的批复；

12、查阅国家环境保护总局编制的发行人《建设项目环境影响报告表》；

13、查阅发行人取得的各项与生产经营相关的资质证书，核查是否存在到期或临近到期的情形；

14、查询发行人及子公司主管应急、公安局、安监、消防、环保等政府部门网站，并取得相关主管部门证明文件，查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站，查询媒体报道，查阅《实验室危险化学品管理制度》《辐射安全防护和安全保卫制度》《辐射环境监测和年度评估制度》《X射线作业人员安全操作规程》《X射线探伤机安全操作规程》《X射线检测现场作业安全防护管理规则》等相关制度文件；

15、获取天津心联及其他外协供应商的工商资料，通过国家信用信息公示系统等网络渠道查询上述企业的基本信息；

16、对天津心联及其他主要外协供应商进行走访、函证，了解上述企业与发行人的合作情况，是否存在关联关系；

17、查阅发行人与天津心联的交易明细、合同、结算单等业务相关文件；

18、查阅了相关客户销售合同、外协服务采购合同，了解合同中的主要内容；查阅外协供应商相关资质；

19、访谈发行人相关人员，了解外协采购及供应商具体情况；

20、查阅与发行人生产经营相关的法律、法规以及规范性文件；

21、查阅发行人及其子公司报告期内为员工缴纳社会保险、住房公积金的付款缴费明细以及缴费凭证；

22、查阅发行人及其子公司报告期内的人员台账、工资表，并对报告期内应缴未缴社会保险、住房公积金的金额进行测算；

23、查阅发行人编制的劳务派遣相关工作岗位的职责说明；

24、查阅发行人及子公司社会保险、住房公积金主管部门所出具的《合规证明》；

25、取得并核查报告期内发行人与陕西天安恒发实业有限责任公司、巴州富力劳务派遣有限责任公司、厦门邦芒服务外包有限公司签署的劳务派遣合作协议；

26、取得并核查陕西天安恒发实业有限责任公司、巴州富力劳务派遣有限责任公司、厦门邦芒服务外包有限公司的劳务派遣经营许可资质；

27、取得发行人及子公司自愿放弃社会保险、公积金的员工出具的《员工自行缴纳社会保险及住房公积金承诺书》《员工自愿放弃缴纳社会保险及住房公积金承诺书》《员工自愿放弃缴纳住房公积金承诺书》；

28、查阅发行人控股股东、实际控制人出具的《关于社保、公积金缴纳的承诺》；

29、通过“国家企业信用信息公示系统”等网站，核查了报告期内发行人劳务派遣供应商陕西天安恒发实业有限责任公司、巴州富力劳务派遣有限责任公司、厦门邦芒服务外包有限公司的企业基本信息；

30、取得并核查发行人及其子公司报告期内各期劳务派遣供应商向发行人派遣的用工人数及岗位分布统计表；

31、对发行人人力资源室负责人进行访谈，了解发行人采购劳务派遣服务的原因、选定劳务派遣方的方式、劳务派遣人员在发行人处从事的具体工作和岗位等相关情况。

（二）核查意见

经核查，本所律师认为：

1、关于环保违规整改情况。（1）发行人因未经批准将项目作业场地危废转运暂存而产生的处罚事项已整改完毕，发行人信用修复已完成，发行人该违法行为行政处罚信用信息的公示已被撤销；上述处罚对发行人的生产经营活动影响较小；发行人受到上述行政处罚后，已经全额支付了相关罚款，并妥善进行了整改，不存在纠纷或潜在争议；前述行政处罚事项未造成重大环境污染事件或者其他恶

劣社会影响，不属于重大违法违规的情形。（2）发行人及子公司生产经营污染物排放量与处理设施的处理能力相匹配；委托的危险废物处置企业具备相应资质，除上述处罚外危险废物不存在超期存放情形，转移、运输符合环保监管要求。（3）发行人已补充披露报告期内排污达标检测情况和环保部门现场检查情况，发行人及子公司生产经营、募投项目符合国家和地方环保要求。

2、关于危险化学品及放射类物质的安全防护措施。发行人具备危险化学品及放射类物质购买、使用、储存等所需的必备资质；发行人涉及到危险化学品及放射类装置的检测业务均按照相关规定，配备通过考核培训、具有相应资质的操作人员，操作人员均配备安全防护装备，切实落实质量控制及安全防护措施。报告期内，发行人对危险化学品、辐射类物质的购买、使用、储存、处置不存在安全隐患，不存在安全事故、诉讼等纠纷。

3、关于外协合规性及质量控制。（1）经核查，天津心联成立后第二年即成为公司第一大供应商具备合理性；天津心联及其主要股东与发行人及发行人董事、监事、高级管理人员不存在关联关系。（2）发行人已在招股说明书补充披露采用外协的具体内容，试验检测业务分包的具体环节，不涉及发行人服务的核心技术或核心环节。（3）关于试验检测业务分包，发行人选择具备资质认定条件的检验检测机构进行分包，均取得了客户的同意；其他业务外协采购不涉及资质管理事项，无需取得业主方同意。报告期内，发行人外协采购不存在产品质量纠纷，不存在发行人违约或将产生其他法律风险的情形。

4、关于劳动用工合规性。（1）报告期内，发行人使用劳务派遣人员从事实验室辅助岗、保洁、保安及库房管理等操作相对简单、替代性及重复性较强的标准化工作；发行人及其子公司的劳务派遣人数占用工总人数的比例未超过《中华人民共和国劳动合同法（2012年修正）》《劳务派遣暂行规定》规定的10%上限，相关劳务派遣公司均取得了劳务派遣许可证，具备相应的资质。（2）发行人及其子公司就未足额缴纳社保公积金事项不存在纠纷和潜在纠纷，不存在因未足额缴纳社会保险和住房公积金被处罚的风险；发行人已取得主管机关的合规证明，相关事项不会构成本次发行上市的实质性法律障碍。（3）发行人可能需要补缴的社会保险和住房公积金总额较小，不会对发行人的经营业绩产生重大不利影响；发行人实际控制人已出具承诺，对社会保险和住房公积金可能的补缴及罚

款有关费用承担责任。

问题 13. 募投项目的合理性

申报材料显示，发行人本次拟募集资金 1.15 亿元，其中拟使用 5,116.14 万元用于“航天航空材料的优化和测试建设项目”，使用 5,144.58 万元用于“海上设施及船舶腐蚀检测、监测评估建设项目”，1,239.28 万元用于“摩尔股份研发中心建设项目”。

(1) 募投项目新增设备、产能的合理性。申报材料显示，“航天航空材料的优化和测试建设项目”拟新增检测设备 220 台（套），以提升公司航天航空材料检测能力。“海上设施及船舶腐蚀检测项目”拟新增检测设备等共 200 台（套）。请发行人：补充披露并说明报告期内各期的产能、产量及产能利用率，新增设备的具体种类及产能情况，结合目前在手订单情况、现有产能、产能利用率、当前销量和市场需求说明发行人是否具有消化募投项目新增产能的能力及具体措施。请发行人：①补充披露并说明报告期内航天航空材料检测、海上设施及船舶腐蚀检测的订单数量、检测能力、生产设备的具体构成情况、购置价格，结合本次募投项目新增产能以及生产设备构成、市场价格说明设备购置费的必要性。②结合航天航空材料检测、海上设施及船舶腐蚀检测各领域的市场需求及容量、行业竞争情况、公司市场占有率及目前在手订单，分析本次募投项目的必要性及产能消化能力、是否存在过度扩产的情况。③结合在研项目的主要方向及应用前景，说明研发中心研发的检测技术、项目研发课题与公司现有业务技术的协同性。

(3) 铺底流动资金的具体安排。申报材料显示，本次募投项目中铺底流动资金共 1900 万元。报告期内，公司现金分红金额分别为 1,099.80 万元、2,199.60 万元和 1,201.53 万元。请发行人补充披露并说明铺底流动资金的具体安排，结合公司生产经营计划、资金安排以及报告期分红背景下说明补充流动资金的必要性及合理性。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、募投项目新增设备、产能的合理性。申报材料显示，“航天航空材料的优化和测试建设项目”拟新增检测设备 220 台（套），以提升公司航天航空材料检测能力。“海上设施及船舶腐蚀检测项目”拟新增检测设备等共 200 台（套）。

请发行人补充披露并说明报告期内各期的产能、产量及产能利用率，新增设备的具体种类及产能情况，结合目前在手订单情况、现有产能、产能利用率、当前销量和市场需求说明发行人是否具有消化募投项目新增产能的能力及具体措施。

（一）补充披露并说明报告期内各期的产能、产量及产能利用率，新增设备的具体种类及产能情况

1、报告期内各期的产能、产量及产能利用率

（1）产能

报告期内，公司主营业务为材料和产品设备的检验检测、质量控制和相关专业技术服务。公司从事的检验检测业务不涉及产品生产，对应检验检测业务涉及检测对象多、检测项目多，不同的被测件由于产品特点、检测要求不同，被测件的“标准检测时间”或检测设备每小时的“标准检测数量”难以量化；对于质量控制和相关专业技术服务，公司与下游客户主要以项目制的模式进行业务推进和收入确认，单个项目提供技术服务的内容差异较大，无法准确衡量其产能。因此，从行业特性和专业技术角度而言，难以通过统一标准测算公司的检测产能情况。

（2）产量

对于试验检测业务，公司出具的检测报告数量可较大程度呈现公司该部分业务的服务规模。报告期内，发行人及子公司试验检测业务出具的报告数量分别为 11,735 份、14,371 份和 15,130 份，2021 年至 2023 年报告数量呈现上升趋势，复合增长率为 13.55%，公司出具的检测报告数量、均价情况如下表所示：

单位：份、元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
试验检测报告数量	15,130	14,371	11,735
报告均价	2,415.66	2,333.34	2,265.75

对于应用研究服务，报告期内，公司主要提供包括腐蚀防护、管柱设计与力学分析、失效分析等方面研究服务。因为研究服务并不完全是标准化的，所以不同研究内容的项目侧重的研究方向及方法均有所不同，报告期内公司应用研究服务分为样品检测型和项目型两类，前者与试验检测业务在形式上类似，采用出具的检测报告数量反映其业务规模，后者主要依据项目验收情况进行收入确认，关于产量的统计数据明细如下：

应用研究服务项目情况统计

单位：份、个、万元

项目	2023 年度	同比	2022 年度	同比	2021 年度
应用研究报告数量	23	-20.69%	29	-6.45%	31
报告均价	3.83	9.16%	3.51	-33.03%	5.24
项目数量	22	4.76%	21	61.54%	13
项目均价	37.45	12.67%	33.24	-7.02%	35.75

对于质量控制及现场检验服务，公司在为下游客户提供相关技术服务过程中，以项目为载体，进行业务推进，收入实现按照双方认可的工作量在双方确认时点进行确认，无法单纯按出具报告数量来衡量该领域的服务产量，报告期内，公司该领域完成的项目数量、项目金额等情况如下表所示：

质量控制服务项目情况统计

单位：个、万元

项目	2023 年度	同比	2022 年度	同比	2021 年度
项目数量	78	13.04%	69	32.69%	52
项目均价	68.32	25.44%	54.47	-26.91%	74.51

现场检验服务项目情况统计

单位：个、万元

项目	2023 年度	同比	2022 年度	同比	2021 年度
项目数量	76	28.81%	59	20.41%	49
项目均价	62.18	0.56%	61.83	22.56%	50.45

(3) 产能利用率

参照同行业上市公司，检测行业的产能利用率用各类试验检测设备的投入产出比（检验检测服务收入/检测设备固定资产原值的均值）进行量化，对比同行业情况如下：

同行业公司检验检测服务收入

单位：万元

可比公司	2023 年	2022 年	2021 年
华测检测	-	512,055.99	431,930.74
钢研纳克	-	81,541.99	70,163.61
西测测试	-	30,291.44	24,350.02
中纺标	-	18,660.52	18,159.48

天纺标	-	12,689.97	14,373.44
行业平均	-	131,047.98	111,795.46
摩尔股份	14,621.56	11,558.98	9,632.67
其中：试验检测及应用研究服务	4,566.88	4,153.01	3,286.02
质量控制及现场检验服务	10,054.69	7,405.98	6,346.64

数据来源：各上市公司公开数据

同行业公司检测设备固定资产原值均值

单位：万元

可比公司	2023 年	2022 年	2021 年
华测检测	-	235,006.92	207,059.86
钢研纳克	-	28,705.60	22,128.74
西测测试	-	19,268.78	15,885.76
中纺标	-	9,157.67	7,673.73
天纺标	-	5,287.22	4,555.10
行业平均	-	59,485.24	51,460.64
摩尔股份	4,809.66	4,298.23	3,688.41
其中：试验检测及应用研究服务	2,988.60	2,781.42	2,565.27
质量控制及现场检验服务	1,227.44	948.03	658.15

数据来源：各上市公司公开数据

同行业公司投入产出比

可比公司	2023 年	2022 年	2021 年
华测检测	-	2.18	2.09
钢研纳克	-	2.84	3.17
西测测试	-	1.57	1.53
中纺标	-	2.04	2.37
天纺标	-	2.40	3.16
行业平均	-	2.21	2.46
摩尔股份	3.04	2.69	2.61
其中：试验检测及应用研究服务	1.53	1.49	1.28
质量控制及现场检验服务	8.19	7.81	9.64

数据来源：各上市公司公开数据

注 1：同行业公司检验检测服务收入采用各公司主营业务收入；

注 2：检测设备固定资产原值均值=（期末机器设备原值+期初机器设备原值）/2；

注 3：摩尔股份机器设备包含试验检测及应用研究服务类设备，质量控制及现场检验服务类设备以及研发中心和运行室设备，与同行业披露机器设备口径一致。

由上表可知，公司检测设备投入产出比与同行业可比公司无明显差异，按业务分类，其中，试验检测及应用研究服务低于同行业，质量控制及现场检验服务高于行业平均水平，主要原因如下：

1) 公司试验检测及应用研究服务 2021 年和 2022 年购置了部分新设备，导致机器设备原值上升较为明显，2021、2022 年该领域分别新增设备 31 台（含天津摩尔）和 13 台，对应设备原值 306.65 万元（含天津摩尔）和 125.66 万元；可比公司中，公司试验检测业务针对的被检测材料及检测内容更接近于钢研纳克、西测测试，三家公司的相关指标均低于行业平均水平，产品检测的均价也更高，公司该数值与上述两家公司的差异较小。未来随着公司客户的不断开拓，该领域投入产出有望继续保持上升的趋势，仍有一定的成长空间。

2) 公司质量控制及现场检验服务中，由于业务模式的差异，质量控制业务对设备的需求程度较低，过程中主要依靠质量控制人员资质水平、专业能力和工作经验，由于该业务该领域的收入中占的比重较大，导致公司该领域的投入产出比高于同行业。

(4) 新增设备的具体种类及产能情况

报告期各期，公司业务部门新增设备台数分别为 53 台、46 台和 110 台，对应设备原值分别为 501.90 万元、510.55 万元和 603.63 万元，对应设备净值分别为 483.32 万元、475.76 万元和 578.53 万元，详情见下表：

报告期公司各业务板块新增设备情况

单位：台、万元

年度	主体	业务类型	设备数量	设备购置原值	设备净值
2023 年	发行人	试验检测服务	64	329.56	318.01
		应用研究服务	-	-	-
		质量控制服务	-	-	-
		现场检验服务	44	272.57	259.02
	天津摩尔	试验检测服务	2	1.50	1.50
合计			110	603.63	578.53
年度	主体	业务类型	设备数量	设备购置原值	设备净值

2022 年	发行人	试验检测服务	13	125.66	117.84
		应用研究服务	-	-	-
		质量控制服务	-	-	-
		现场检验服务	33	384.88	357.93
	天津摩尔	试验检测服务	-	-	-
合计			46	510.55	475.76
年度	主体	业务类型	设备数量	设备购置原值	设备净值
2021 年	发行人	试验检测服务	28	305.46	301.81
		应用研究服务	-	-	-
		质量控制服务	-	-	-
		现场检验服务	22	195.26	180.41
	天津摩尔	试验检测服务	3	1.19	1.09
合计			53	501.90	483.32

报告期各期公司业务部门新增机器设备采购具体明细、购置年月、原值、净值及分类情况详见下表:

2023 年业务部门新增机器设备采购明细

单位: 元

序号	名称	购置年月	原值	净值	分类
1	手持式 X 射线荧光光谱仪	2023 年 1 月	166,371.68	153,200.59	现场检验服务
2	X 射线机	2023 年 3 月	21,681.42	20,651.55	现场检验服务
3	焊条烘干机	2023 年 3 月	2,831.86	2,697.35	试验检测服务
4	黑白密度计	2023 年 3 月	2,035.40	1,938.72	现场检验服务
5	焊机	2023 年 3 月	4,955.75	4,720.35	试验检测服务
6	显微镜	2023 年 3 月	1,503.54	1,432.12	试验检测服务
7	钻铣床	2023 年 4 月	2,596.46	2,514.24	试验检测服务
8	X 射线探伤机	2023 年 4 月	29,911.50	28,964.30	现场检验服务
9	皮带式空压机	2023 年 4 月	2,389.56	2,313.89	试验检测服

					务
10	超声波探伤仪	2023年4月	26,371.68	25,536.58	现场检验服务
11	超声波探伤仪	2023年4月	26,371.68	25,536.58	现场检验服务
12	超声波探伤仪	2023年4月	26,371.68	25,536.58	现场检验服务
13	超声波探伤仪	2023年4月	26,371.68	25,536.58	现场检验服务
14	超声波探伤仪	2023年4月	26,371.68	25,536.58	现场检验服务
15	超声波探伤仪	2023年4月	26,371.68	25,536.58	现场检验服务
16	超声波探伤仪	2023年4月	26,371.68	25,536.58	现场检验服务
17	磁粉探伤仪	2023年4月	5,752.21	4,537.85	现场检验服务
18	磁粉探伤仪	2023年4月	5,752.21	5,023.60	现场检验服务
19	磁粉探伤仪	2023年4月	5,752.21	5,023.60	现场检验服务
20	磁粉探伤仪	2023年4月	5,752.21	5,023.60	现场检验服务
21	磁粉探伤仪	2023年4月	5,752.22	5,023.61	现场检验服务
22	磁粉探伤仪	2023年4月	5,752.21	5,023.60	现场检验服务
23	磁粉探伤仪	2023年4月	5,752.21	5,023.60	现场检验服务
24	磁粉探伤仪	2023年4月	5,752.21	5,023.60	现场检验服务
25	磁粉探伤仪	2023年4月	5,752.21	5,023.60	现场检验服务
26	磁粉探伤仪	2023年4月	5,752.22	5,023.61	现场检验服务
27	超声波测厚仪	2023年5月	14,676.99	14,444.60	现场检验服务
28	超声波测厚仪	2023年5月	14,676.99	14,444.60	现场检验服务
29	超声波测厚仪	2023年5月	14,676.99	14,444.60	现场检验服务
30	电火花检漏仪	2023年6月	17,345.13	17,345.13	试验检测服务

31	高压漆膜连续性实验仪	2023年6月	12,831.86	12,831.86	试验检测服务
32	恒温恒湿试验箱	2023年6月	106,194.69	106,194.69	试验检测服务
33	高低温湿热试验箱	2023年6月	79,646.01	79,646.01	试验检测服务
34	脉冲涡流探头	2023年7月	84,070.80	77,415.20	现场检验服务
35	双频远场涡流仪	2023年7月	149,557.53	143,637.54	现场检验服务
36	智能手持式激光3D扫描仪	2023年7月	130,973.45	125,789.08	现场检验服务
37	电热鼓风干燥箱	2023年8月	2,831.86	2,652.51	试验检测服务
38	高温冷冻式干燥机	2023年8月	2,831.86	2,652.51	试验检测服务
39	永磁双变频双螺杆空压机	2023年8月	22,123.89	20,722.71	试验检测服务
40	电子万能试验机	2023年9月	439,823.01	418,931.42	试验检测服务
41	电子万能试验机	2023年9月	374,336.28	356,555.31	试验检测服务
42	平面磨床	2023年9月	104,424.78	99,464.60	试验检测服务
43	电位滴定仪	2023年9月	110,619.47	105,365.05	试验检测服务
44	马弗炉	2023年9月	22,300.88	21,241.59	试验检测服务
45	湿海绵针孔检漏仪	2023年9月	2,743.36	2,613.05	试验检测服务
46	恒温水箱	2023年9月	2,477.88	2,360.18	试验检测服务
47	恒温水箱	2023年9月	2,477.87	2,360.17	试验检测服务
48	综合断口图像分析仪	2023年9月	148,672.57	141,610.62	试验检测服务
49	布氏压恒测量系统	2023年9月	76,106.19	72,491.15	试验检测服务
50	全自动显微维氏硬度计	2023年9月	553,982.30	527,668.14	试验检测服务
51	逆变空气等离子切割机	2023年9月	4,424.78	4,214.60	试验检测服务
52	扭矩扳手	2023年9月	2,035.40	1,938.72	试验检测服务

53	手自动一体水压试验机	2023年10月	30,530.97	29,564.16	试验检测服务
54	相控阵超声检测仪	2023年10月	608,849.56	599,209.44	现场检验服务
55	手持式紫外线灯	2023年10月	2,123.89	2,056.63	现场检验服务
56	紫外照度灯	2023年10月	1,327.43	1,285.39	现场检验服务
57	白光照度计	2023年10月	1,194.69	1,156.86	现场检验服务
58	磁轭	2023年10月	5,132.74	4,970.20	现场检验服务
59	橡胶低温脆性试验机	2023年11月	37,168.14	36,579.64	试验检测服务
60	电子天平	2023年11月	9,734.51	9,580.38	试验检测服务
61	天平台	2023年11月	1,115.04	1,097.39	试验检测服务
62	退磁机	2023年11月	86,725.66	85,352.50	现场检验服务
63	操作台	2023年11月	929.20	921.84	试验检测服务
64	操作台	2023年11月	929.21	921.85	试验检测服务
65	PP通风柜	2023年11月	6,017.70	5,970.06	试验检测服务
66	电磁超声测厚仪	2023年11月	20,353.98	20,031.71	现场检验服务
67	电磁超声测厚仪	2023年11月	20,353.98	20,031.71	现场检验服务
68	脉冲涡流检测仪	2023年11月	699,115.04	688,045.72	现场检验服务
69	多频涡流探伤仪	2023年11月	63,716.82	62,707.97	现场检验服务
70	多频涡流探伤仪	2023年11月	63,716.82	62,707.97	现场检验服务
71	双频远场涡流检测仪	2023年11月	149,557.52	147,189.53	现场检验服务
72	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
73	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
74	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务

75	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
76	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
77	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
78	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
79	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
80	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
81	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
82	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
83	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
84	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
85	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
86	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
87	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
88	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
89	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
90	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
91	应力环	2023年12月	20,608.85	20,608.85	试验检测服务
92	冲击试验低温槽	2023年12月	13,274.34	13,274.34	试验检测服务
93	超声波测厚仪	2023年12月	26,548.67	26,548.67	现场检验服务
94	超声波测厚仪	2023年12月	26,548.67	26,548.67	现场检验服务
95	超声波测厚仪	2023年12月	26,548.67	26,548.67	现场检验服务
96	超声波测厚仪	2023年12月	26,548.67	26,548.67	现场检验服务

97	超声波测厚仪	2023年12月	26,548.68	26,548.68	现场检验服务
98	氢脆设备	2023年12月	87,172.56	87,172.56	试验检测服务
99	天平台	2023年12月	1,115.04	1,115.04	试验检测服务
100	天平台	2023年12月	1,115.04	1,115.04	试验检测服务
101	天平台	2023年12月	1,115.04	1,115.04	试验检测服务
102	天平台	2023年12月	1,115.04	1,115.04	试验检测服务
103	天平台	2023年12月	1,115.04	1,115.04	试验检测服务
104	天平台	2023年12月	1,115.04	1,115.04	试验检测服务
105	永磁直流测试系统	2023年12月	210,176.99	210,176.99	试验检测服务
106	软磁直流测试系统	2023年12月	163,938.05	163,938.05	试验检测服务
107	电工钢交流磁性测试系统	2023年12月	168,141.59	168,141.59	试验检测服务
108	充磁机	2023年12月	45,132.74	45,132.74	试验检测服务
109	冲击试样投影仪	2023年12月	6,000.00	6,000.00	试验检测服务
110	冲击试验低温槽	2023年12月	9,000.00	9,000.00	试验检测服务
合计			6,036,303.65	5,785,279.10	

2022年业务部门新增机器设备采购明细

单位：元

序号	名称	购置年月	原值	净值	分类
1	外圆磨床	2022年2月	42,477.90	35,752.40	试验检测服务
2	皮带式空气压缩机	2022年3月	2,528.00	2,167.73	试验检测服务
3	分析仪*X射线荧光分析仪	2022年3月	166,371.68	142,664.24	现场检验服务
4	超声波探伤仪	2022年4月	26,371.68	23,031.36	现场检验服务
5	超声波探伤仪	2022年4月	26,371.68	23,031.36	现场检验服务
6	超声波探伤仪	2022年4月	26,371.68	23,031.36	现场检验服务

7	超声波探伤仪	2022年4月	26,371.68	23,031.36	现场检验服务
8	四合一气体检测仪	2022年4月	541.25	472.69	现场检验服务
9	四合一气体检测仪	2022年4月	541.25	472.69	现场检验服务
10	四合一气体检测仪	2022年4月	541.25	472.69	现场检验服务
11	四合一气体检测仪	2022年4月	541.25	472.69	现场检验服务
12	四合一气体检测仪	2022年4月	541.25	472.69	现场检验服务
13	四合一气体检测仪	2022年4月	541.25	472.69	现场检验服务
14	四合一气体检测仪	2022年4月	541.25	472.69	现场检验服务
15	四合一气体检测仪	2022年4月	541.25	472.69	现场检验服务
16	脉冲涡流主机	2022年4月	897,168.10	783,529.22	现场检验服务
17	磁轭探伤仪	2022年4月	5,752.22	5,023.66	现场检验服务
18	脉冲涡流双探头套装 1-1	2022年4月	109,513.28	95,641.92	现场检验服务
19	脉冲涡流双探头套装 1-2	2022年4月	109,513.27	95,641.91	现场检验服务
20	磁轭探伤仪	2022年4月	5,752.21	5,023.65	现场检验服务
21	磁轭探伤仪	2022年4月	5,752.21	5,023.65	现场检验服务
22	磁轭探伤仪	2022年4月	5,752.21	5,023.65	现场检验服务
23	磁轭探伤仪	2022年4月	5,752.21	5,023.65	现场检验服务
24	数控车床	2022年5月	83,185.84	73,966.28	试验检测服务
25	阵列式交流电磁场检测仪	2022年5月	1,252,212.39	1,182,816.42	现场检验服务
26	分析仪器*高频红外碳硫分析仪	2022年5月	131,858.40	117,244.38	试验检测服务
27	液氮高低温箱	2022年6月	62,389.38	56,462.52	试验检测服务
28	数字超声波探伤仪	2022年6月	42,831.86	38,762.90	现场检验服务
29	数字超声波探伤仪	2022年6月	42,831.86	38,762.90	现场检验服务
30	海信精密空调	2022年6月	14,867.26	13,454.92	试验检测服务

	恒温恒湿				
31	超声波测厚仪	2022年6月	15,929.20	14,415.94	现场检验服务
32	高压液压增压设备	2022年7月	265,486.75	244,469.50	试验检测服务
33	金相磨抛机	2022年7月	12,389.38	11,408.58	试验检测服务
34	金相磨抛机	2022年7月	12,389.38	11,408.58	试验检测服务
35	外压釜电磁感应加热成套设备	2022年8月	508,849.56	492,735.32	试验检测服务
36	超声波测厚仪	2022年9月	13,716.81	13,065.27	现场检验服务
37	超声波测厚仪	2022年9月	13,716.81	13,065.27	现场检验服务
38	超声波测厚仪	2022年9月	13,716.81	13,065.27	现场检验服务
39	超声波测厚仪	2022年9月	13,716.81	13,065.27	现场检验服务
40	超声比测厚仪	2022年9月	13,716.83	13,065.29	现场检验服务
41	机械复合管工装	2022年11月	87,378.64	86,686.86	试验检测服务
42	胶粘复合管工装	2022年11月	29,126.21	28,895.62	试验检测服务
43	超声相控阵检测仪	2022年11月	584,070.82	579,446.73	现场检验服务
44	手持式X射线荧光光谱仪	2022年12月	166,371.68	166,371.68	现场检验服务
45	伸长率测试仪	2022年12月	3,699.12	3,699.12	试验检测服务
46	奥林巴斯*工业内窥镜	2022年12月	254,867.26	254,867.26	现场检验服务
	合计		5,105,469.07	4,757,624.52	

2021年业务部门新增机器设备采购明细

单位：元

序号	名称	购置年月	原值	净值	分类
1	多功能声级计	2021年1月	4,571.68	3,775.50	试验检测服务
2	相控阵检测仪	2021年3月	219,469.03	188,195.38	现场检验服务
3	cobra快拆单链扫查架(50-300mm)	2021年3月	25,221.24	21,627.27	现场检验服务
4	透涂层测厚仪	2021年3月	15,929.20	13,659.31	现场检验服务
5	氟化物测定仪	2021年4月	11,219.47	9,798.35	试验检测服务

6	低倍组织热酸蚀装置	2021年4月	14,159.29	12,365.85	试验检测服务
7	便携式水质检测仪	2021年4月	2,212.39	1,932.15	试验检测服务
8	BOD检测仪	2021年4月	3,716.81	3,246.01	试验检测服务
9	笔式电磁超声腐蚀检测仪	2021年4月	60,176.99	52,554.75	现场检验服务
10	阵列型脉冲涡流探头	2021年4月	170,530.98	148,930.82	现场检验服务
11	脉冲涡流设备双探头套装	2021年4月	165,929.20	144,911.92	现场检验服务
12	自动热熔胶软化点试验器	2021年6月	3,716.81	3,363.71	试验检测服务
13	铣床	2021年6月	76,991.20	69,677.20	试验检测服务
14	拍击式标准振筛机	2021年6月	6,310.61	5,711.09	试验检测服务
15	挤毁釜工装及拆卸工装	2021年7月	12,871.29	11,852.34	试验检测服务
16	除湿机	2021年8月	2,519.91	2,360.31	试验检测服务
17	锯床	2021年8月	22,123.89	20,722.73	试验检测服务
18	锯床	2021年8月	16,814.16	15,749.28	试验检测服务
19	相控阵扫查装置	2021年8月	7,929.20	7,427.04	现场检验服务
20	电磁超声测厚仪高温探头	2021年8月	5,309.73	4,973.45	现场检验服务
21	电磁超声测厚仪	2021年8月	38,495.57	36,057.57	现场检验服务
22	电磁超声测厚仪	2021年8月	38,495.58	36,057.58	现场检验服务
23	低温恒温槽	2021年9月	4,424.78	4,214.60	试验检测服务
24	冲击式样低温仪	2021年9月	13,274.34	12,643.83	试验检测服务
25	涂层测厚仪	2021年9月	4,336.28	4,130.30	试验检测服务
26	超声波测厚仪	2021年9月	2,654.87	2,528.78	试验检测服务
27	脉冲涡流双探头套装	2021年9月	163,274.34	155,518.98	现场检验服务
28	冷水机	2021年9月	165,486.72	157,626.27	试验检测服务
29	湿筛仪	2021年9月	2,389.38	2,275.89	试验检测服务
30	平板探测器	2021年9月	230,088.48	219,159.51	现场检验服务
31	超声相控阵检测仪	2021年9月	345,132.76	328,739.29	现场检验服务
32	便携式X射线机	2021年9月	407,079.65	387,743.78	现场检验服务
33	X射线机	2021年11月	15,929.20	15,676.99	试验检测服务

34	涡流内孔旋转探头	2021年11月	4,203.54	4,136.99	现场检验服务
35	涡流内孔旋转探头	2021年11月	4,203.54	4,136.99	现场检验服务
36	涡流内孔旋转探头	2021年11月	4,203.54	4,136.99	现场检验服务
37	涡流内孔旋转探头	2021年11月	4,203.54	4,136.99	现场检验服务
38	涡流内孔旋转探头	2021年11月	4,203.54	4,136.99	现场检验服务
39	涡流内孔旋转探头	2021年11月	4,203.54	4,136.99	现场检验服务
40	涡流内孔旋转探头	2021年11月	4,203.54	4,136.99	现场检验服务
41	探头旋转枪	2021年11月	30,088.50	29,612.11	现场检验服务
42	箱式电阻炉	2021年11月	117,699.11	115,835.58	试验检测服务
43	洛氏硬度计	2021年11月	101,769.92	100,158.60	试验检测服务
44	高温电子蠕变试验机	2021年11月	149,557.52	147,189.58	试验检测服务
45	高温电子蠕变试验机	2021年11月	167,256.64	164,608.47	试验检测服务
46	布氏硬度计	2021年11月	118,407.08	116,532.34	试验检测服务
47	摇臂钻	2021年12月	10,000.00	10,000.00	试验检测服务
48	气体增压泵	2021年12月	10,442.48	10,442.48	试验检测服务
49	疲劳试验机	2021年12月	1,948,132.01	1,948,132.01	试验检测服务
50	锯床	2021年12月	45,575.22	45,575.22	试验检测服务
51	电子引伸计	2021年1月	2,700.00	2,229.75	天津摩尔试验检测
52	电子引伸计	2021年3月	2,700.00	2,315.25	天津摩尔试验检测
53	显微维氏硬度计	2021年11月	6,500.00	6,397.08	天津摩尔试验检测
合计			5,019,038.29	4,833,195.23	-

由于检测检验设备每单位服务量对应的产值难以统一，故未能从整体上统计产能情况。

（二）结合目前在手订单情况、现有产能、产能利用率、当前销量和市场需求说明发行人是否具有消化募投项目新增产能的能力及具体措施

1、目前在手订单情况

公司与下游客户关系稳定，合作的客户主要以中石油、中石化、中海油等大型企业为主，与下游客户签订的合同主要分为两类，其中，框架协议一般约定有

具体的执行周期及合同费率等关键要素，非框架类协议主要约定具体的工作量和对应合同金额。截至 2023 年末，公司在手订单中框架类合同合计数量为 93 个，按业务分类及部分协议客户如下：

公司在手订单框架协议统计

业务分类	合同数量	部分框架协议客户名称列示
试验检测服务	57	陕西延长石油材料有限责任公司 烟台鲁宝钢管有限责任公司 西安天力金属复合材料股份有限公司 A 客户 中国石油天然气第六建设有限公司
应用研究服务	7	中海石油（中国）有限公司北部湾涠洲作业公司 中海石油（中国）有限公司湛江分公司 中海石油（中国）有限公司深圳分公司 中海油能源发展股份有限公司
质量控制服务	19	中海石油（中国）有限公司天津分公司 中国石油天然气股份有限公司西南油气田川东北作业分公司 中国石油化工股份有限公司广州分公司 中国石油工程建设有限公司 国家管网集团东部原油储运有限公司
现场检验服务	10	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 中国石油化工股份有限公司西北油田分公司 新疆格瑞迪斯石油技术股份有限公司
总计	93	

截至 2023 年末，公司非框架类在手订单金额为 21,219.32 万元，较上年同期增长较多，订单数量合计 77 个，公司主要客户稳定，在手订单较为充裕。

公司非框架类在手订单金额统计

单位：万元、个

业务分类	合同金额	占比	合同数量	占比
试验检测服务	3,478.18	16.39%	42	54.55%
应用研究服务	180.70	0.85%	8	10.39%
质量控制服务	6,397.80	30.15%	10	12.99%
现场检验服务	11,162.63	52.61%	17	22.08%
总计	21,219.32	100.00%	77	100.00%

同时，发行人 2023 年新增框架合同 53 个，其中试验检测服务主要对象为西安天力金属复合材料股份有限公司、中国石油天然气第一建设有限公司、A 客户

等；应用研究服务主要对象为中海油能源发展股份有限公司等；质量控制服务主要对象为中国石油化工股份有限公司广州分公司、中石化中原石油工程设计有限公司、中国石油工程建设有限公司、中国石油天然气股份有限公司西南油气田川东北作业分公司等；现场检验服务主要对象为中国石油化工股份有限公司西北油田分公司、新疆格瑞迪斯石油技术股份有限公司等。发行人 2023 年新增非框架类合同 62 个，合计总金额 15,017.78 万元。具体如下表所示：

公司 2023 年新签框架协议统计

业务分类	合同数量	部分框架协议客户名称列示
试验检测服务	31	西安天力金属复合材料股份有限公司 A 客户 天津天钢石油专用管制造有限公司 中国石油天然气第一建设有限公司 烟台鲁宝钢管有限责任公司
应用研究服务	3	中海油能源发展股份有限公司 中海油能源发展股份有限公司工程技术分公司
质量控制服务	16	中国石油化工股份有限公司广州分公司 中国石油天然气股份有限公司西南油气田川东北作业分公司 中石化中原石油工程设计有限公司 中国石油工程建设有限公司 天津大港油田集团工程建设有限责任公司
现场检验服务	3	中国石油化工股份有限公司西北油田分公司 新疆格瑞迪斯石油技术股份有限公司
总计	53	

公司 2023 年新签非框架类订单金额统计

单位：万元、个

业务分类	合同金额	占比	合同数量	占比
试验检测服务	2,866.52	19.09%	35	56.45%
应用研究服务	180.70	1.20%	8	12.90%
质量控制服务	6,247.80	41.60%	9	14.52%
现场检验服务	5,722.75	38.11%	10	16.13%
总计	15,017.78	100.00%	62	100.00%

2、现有产能、产能利用率

详见本补充法律意见书“第四部分关于《第一轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新、问题 13. 募投项目的合理性、一、（一）、1、报告期内各期的产能、产量及产能利用率”。

3、当前销量和市场需求

2021年至2023年公司营业收入持续增长，营业收入分别为9,677.99万元、11,586.40万元和14,680.90万元，复合增长率为23.16%。公司主营业务突出，各期主营业务收入占营业收入的比例均超过99%。

市场需求方面：

(1) 我国检验检测行业规模继续扩大

近年来，我国检验检测行业蓬勃发展，市场规模不断扩大。截至2022年底，我国共有各类检验检测机构52,769家，同比增长1.58%。从业人员154.16万人，同比增长2.07%。共拥有各类仪器设备957.54万台（套），同比增长6.36%，仪器设备资产原值4,744.75亿元，同比增长4.84%。据国家市场监督管理总局发布的各年度全国检验检测服务业统计简报，2022年检测行业营业收入为4,275.84亿元，较2014年增加2,689.40亿元，年均复合增长率为13.19%。2014-2022年检验检测行业营业收入和机构数量情况如下表：

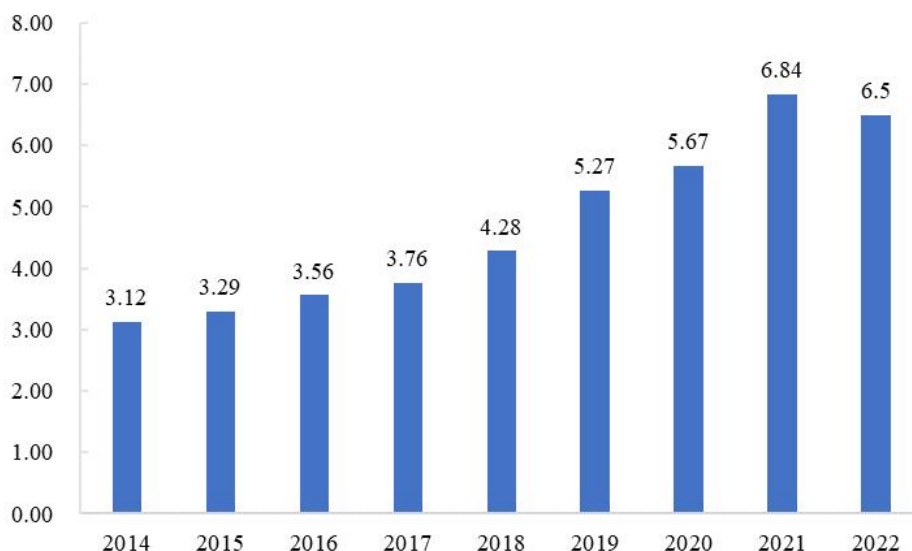
2014-2022年检验检测行业营业收入和机构数量



数据来源：国家市场监督管理总局

受下游市场需求旺盛的影响，我国检测机构向社会出具的检测报告份数逐年增多。据统计，2022年我国各类检测机构向社会出具检测报告近6.5亿份，平均每天对社会出具各类报告177.90万份。2022年出具检测报告数较2014年的3.12亿份增加3.38亿份，年均复合增长率高达9.61%。因此，我国检测行业具备优良的发展前景和广阔的下游市场空间。

2014-2022 年我国各类检测机构向社会出具的检测报告数量（亿份）



数据来源：国家市场监督管理总局

(2) 公司所处细分市场需求

1) 油气勘探开发环节市场空间

在勘探开发环节，发行人主要服务于油气开采用管的试验检测、应用研究、质量控制和现场检验等需求。油气开采用管，又称为油井管（OCTG），包括基础套管、油管及钻柱构件（钻杆、钻铤、方钻杆等）。

项目	用途
套管	套管是作为油、气井井壁的钢管。套管根据使用情况可分为导管、表层套管、技术套管、油层套管，为了缩短套管的下井时间，套管都采用螺纹连接。钻一口井，按不同钻井深度和地质情况，一般要用多层套管，因此套管的消耗量占全部油井管的 70% 以上。套管是一次性使用的材料，若出现问题将导致整口油井报废，损失将是数千万乃至上亿元人民币，因此对产品的可靠性要求极高
油管	油管用于抽油管道，当油、气井打好并固井之后，在油层套管中设置油管。一般情况下，油管可重复使用 3 次，出现问题可以打捞更换，只是损失部分时间及人工成本
钻具	钻杆、钻铤、方钻杆、加重钻杆均为钻具，用于钻井，可重复使用

资料来源：《中国油井管的供求现状与发展》

21 世纪以来，我国油气田在深层超深层、低压低渗低产、海洋油气、页岩油气及致密油气等非常规四大方向分化显著，工况需求差异巨大。根据 2022 年发表的《中国油井管技术助力国际标准化新发展》，我国油气资源 40% 以上分布在 5000 米以上的深部地层，超深井从 95 口增加到 204 口，井深突破 8000 米；

探明储量中，低渗、特低渗透油气藏达 70%；近 10 年发现的超过 1 亿吨储量的大型油气田中，海洋油气占 60%；页岩气、致密气和煤层气等非常规资源的比重越来越高。国内油井开采深度增加导致压力、温度、腐蚀性大幅提高。

根据《油井管用镍基耐蚀合金的研究与发展》，近年来我国华北、中原尤其是川渝等地区先后发现大型油气田，具有以下三种特征：①油井深度增加。我国 20 世纪 60~70 年代开发的油气田井深 1,200~3,000m，80 年代后在塔里木、四川盆地相继钻探出 5,000m 以上的深井、超深井。②随着油井深度的增加，油气埋藏压力和温度也大幅上升。如川东北地区的普光气田，埋藏深度为 4,500~5,700 m，气藏压力为 55~57MPa。③油气开采环境腐蚀性高。20 世纪 90 年代中期至今，川东北地区陆续发现一批高产、高酸性气田，高腐蚀性介质含量高。随着国内地质和井况条件恶劣的油气田投产，普通油井管无法满足使用条件，迫切需要高抗腐蚀性能的油井管。基于以上特征，对于油井管性能要求越来越高，检测需求日益提升。

根据《中国油井管的供求现状与发展》，每钻进 1m，约需油井管 62kg，其中套管 48kg、油管 10kg、钻杆 3kg、钻铤 0.5kg、其他 0.5kg。根据《我国油井管国产化技术进展及展望》，我国年生产油气约 3.5 亿吨，年均消耗油井管约 350 万吨，耗资约 250 亿元。根据发行人业务合同及行业收费测算，油井管类产品的质量控制在服务费用约为 200 元/吨，则对应 7 亿元的质量控制服务需求。此外，对于使用完毕后的油井管，公司有能够提供相关检验与修复服务，综合考虑油井管的可使用年限及技术服务费率情况，合理估计该服务对应的市场需求约 0.5 亿元。

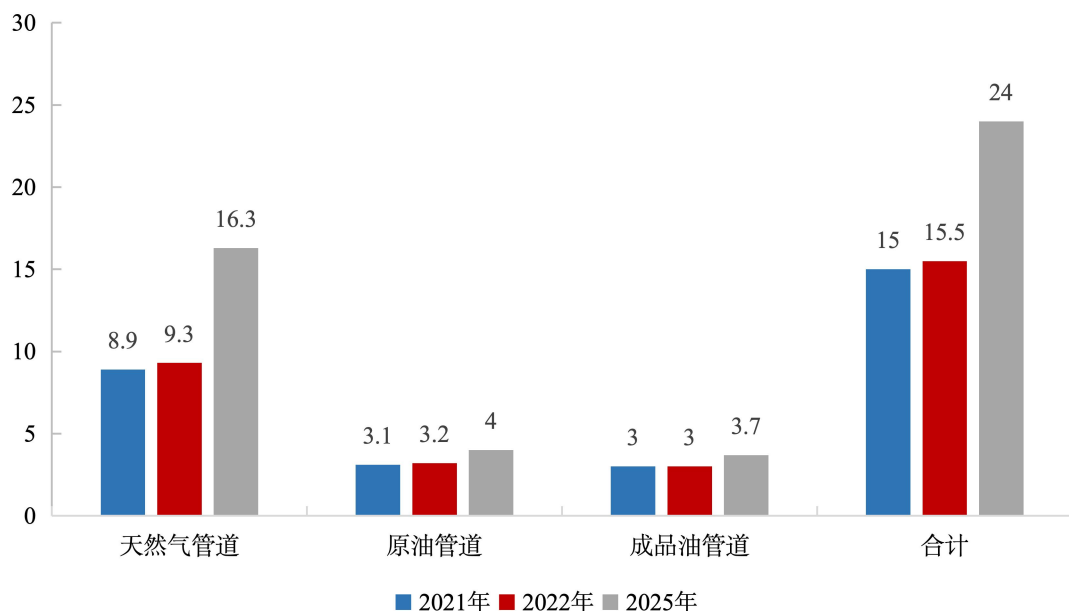
2) 石油石化管道建设情况及检测需求

据国家管网发布的《2022 年中国油气管道建设新进展》，截至 2022 年年底中国大陆建成油气长输管道里程累计达到 15.5 万公里，其中天然气管道里程约 9.3 万公里，原油管道里程约 3.2 万公里，成品油管道里程约 3.0 万公里。根据国家《中长期油气管网规划》，预计到 2025 年，中国油气管网总规模达到 24 万公里，复合增长率 15.69%。其中，原油、成品油和天然气管道里程数分别达到 4 万公里、3.7 万公里、16.3 万公里，网络覆盖进一步扩大，结构更加优化，原油、

天然气管道进口能力分别达到 1.07 亿吨和 1,500 亿立方米, 天然气储存能力达到 400 亿立方米。

国家油气管网规划情况

单位：万公里



数据来源：国家管网公司

①存量管道检测需求

根据《压力管道定期检验规则》规定，管道的定期检验通常包括年度检查、全面检验和合于使用评价。

A.年度检查，是指在运行过程中的常规性检查。年度检查至少每年 1 次，进行全面检验的年度可以不进行年度检查；年度检查通常由管道使用单位长输管道作业人员进行，也可委托经国家质量监督检验检疫总局核准，具有相应资质的检验检测机构进行；

B.全面检验，是指按一定的检验周期对在用管道进行基于风险的检验。新建管道一般于投用后 3 年内进行首次全面检验，首次全面检验之后的全面检验周期按照各类管道检验规则确定；承担全面检验的检验机构，应当经国家质检总局核准，并且在核准的范围内开展工作；

C.合于使用评价，在全面检验之后进行。合于使用评价包括对管道进行的应力分析计算；对危害管道结构完整性的缺陷进行的剩余强度评估与超标缺陷安全评定；对危害管道安全的主要潜在危险因素进行的管道剩余寿命预测、以及在一

定条件下开展的材料适用性评价。承担合于使用评价的机构应当具备国家质检总局核准的合于使用评价资质。

管道检测作为分析管道健康状况、保障管道安全运行的主要手段，一般可归纳为人工巡线、内部检测、外部检测等三类方法。

管道检测方法

检测方法	具体方式	实现方法
人工巡线	通过人力的方式，对油气管道进行定期检查和巡视，目前国内大部分石油公司采此种方式。国外部分公司利用直升机或者无人机，通过飞行巡线来检测管道泄漏情况	人工检查巡视
管道内检测	管道内检测是将检测器（分有缆和无缆型）放入管道内，随输送介质一起行进，对管道变形、管体损伤等情况进行检测记录，最后对数据进行处理、分析得到管道的损伤情况	漏磁检测器、超声波检测器、高频涡流检测器等
管道外检测	通过测量管道油气流量及压力等获得管道是否泄漏的最直观数据	一般有流量法、压力法等
其他	包括对管道形状走向异常、应力等的检测	-

资料来源：银河证券研究所

每公里管道检测费用

管道类别	每公里检测费用
原油管道	根据使用设备不同价格差异很大，例如使用单轴漏磁检测器每公里检测费用为人民币 1 万元左右，使用三轴高清漏磁检测器每公里检测费用高达 1-2 万美元
成品油管道	
天然气管道	
海底油气管道	每公里检测费用约 1 万美元

资料来源：银河证券研究所

基于上表数据，假设国内陆上及海底油气管道每公里检测费平均为人民币 6 万元，陆上、海底油气管道平均每 3 年检测一次，据此计算存量管道检测市场空间如下：

项目		天然气管道	原油管道	成品油管道	合计
存量管道长度	2021 年（万公里）	8.90	3.10	3.00	15.00
	2022 年（万公里）	9.30	3.20	3.00	15.50
	2025 年（万公里）	16.30	4.00	3.70	24.00
存量管道	2021 年（万公里）	2.97	1.03	1.00	5.00

项目		天然气管道	原油管道	成品油管道	合计
检测需求	2022年（万公里）	3.10	1.06	1.00	5.17
	2025年（万公里）	5.43	1.33	1.23	8.00
存量管道 检测市场 空间	2021年（亿元）	17.80	6.20	6.00	30.00
	2022年（亿元）	18.60	6.40	6.00	31.00
	2025年（亿元）	32.60	8.00	7.40	48.00

综上，2022年存量管道检测的市场需求为31亿元，预计2025年存量管道检测的市场需求为48亿元。

②新建管道市场需求

根据下表所示历史数据推算，假设天然气管道、成品油管道、原油管道单公里投资规模分别约为1,500万元/公里、600万元/公里、800万元/公里。

历史油气管道建设投资成本测算表

管道类型	项目名称	全长（公里）	计划投资总额（亿元）	单公里投资额（万元/公里）
天然气长输管道	中俄东线天然气管道（黑河-长岭）工程项目干线	737.00 (长岭—长春支线115公里)	192.75	2,262.32
	中俄东线天然气管道（长岭-永清）工程项目	1,110.00	188.30	1,696.40
	新粤浙管道工程	8,972.00	1,322.00	1,473.47
	鄂尔多斯-安平-沧州输气管道工程	2,293.00	358.20	1,562.15
成品油长输管道	锦州-郑州成品油管道工程干线	1,296.50	80.00	617.05
原油长输管道	日照-濮阳-洛阳原油管道工程	782.00	60.00	767.26

对于增量管道，公司除提供检验检测服务外还有能力提供管道生产过程的质量控制服务等，根据对发行人合同及行业收费的测算，其与主要客户签订的采取按照费率计价的合同中，收取费率一般在0.5%~1.5%（公司收费占对应产品总额），具体费率因产品类型而存在差异，取其中值1%作为测算标准。

基于以上数据，公司对应新建管道增量建设市场的检测需求测算如下：

项目		天然气管道	原油管道	成品油管道	合计
存量管	2021年（万公里）	8.90	3.10	3.00	15.00

道长度	2022年（万公里）	9.30	3.20	3.00	15.50
	2025年（万公里）	16.30	4.00	3.70	24.00
增量管道长度	2022年（万公里）	0.40	0.10	0.00	0.50
	2023-2025年（万公里）	7.00	0.80	0.70	8.50
建设成本（万元/公里）		1,500.00	800.00	600.00	-
建设总成本	2022年（亿元）	600.00	80.00	0.00	680.00
	2023-2025年（亿元）	10,500.00	640.00	420.00	11,560.00
公司收取费率情况（%）		1.00	1.00	1.00	-
市场空间	2022年（亿元）	6.00	0.80	0.00	6.80
	2023-2025年（亿元）	105.00	6.40	4.20	115.60

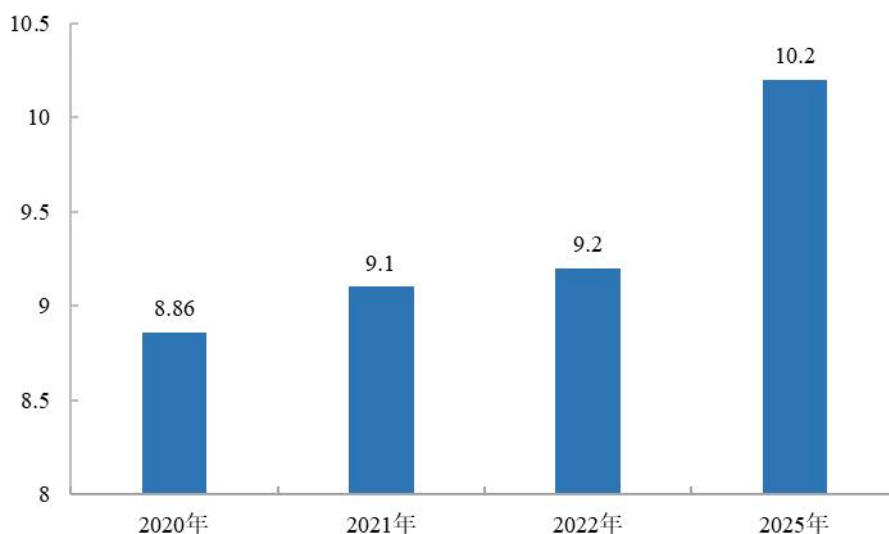
综上，2022年管道建设对应的质量控制服务市场空间为6.80亿元，2023-2025年新建管道对应的质量控制服务需求共115.60亿元，平均每年市场需求为38.53亿元。

3) 油气炼化环节市场空间

根据《国内外油气行业发展报告》，2020-2022年，中国炼油能力分别为8.86亿吨/年、9.1亿吨/年和9.2亿吨/年，预计2025年炼油能力将增至10.2亿吨/年。

近年我国炼油能力情况

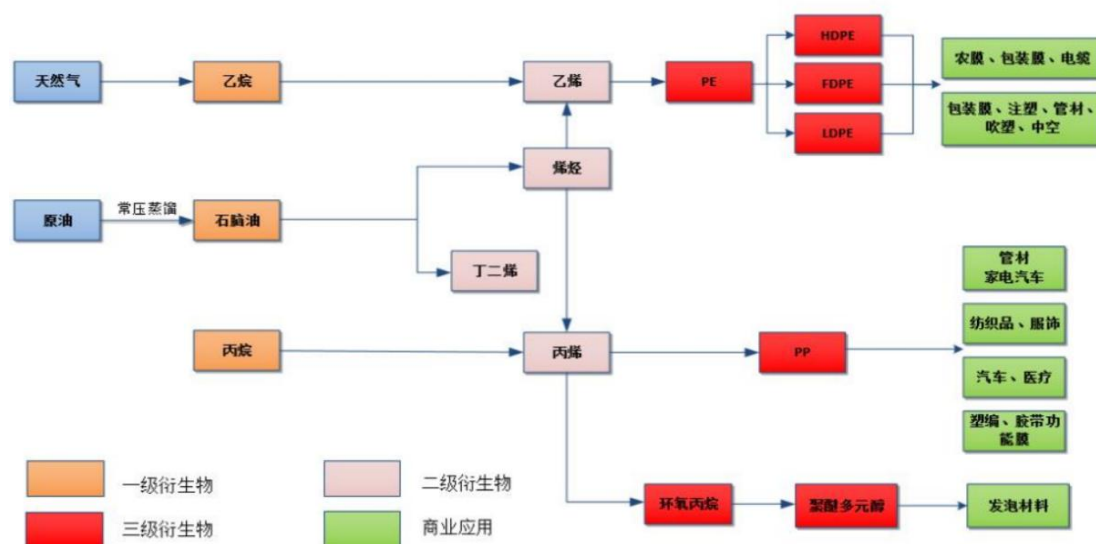
单位：亿吨/年



数据来源：《国内外油气行业发展报告》

炼化主要是先将天然气、炼厂气、原油及石脑油等各类原材料加工成裂解气，进一步加工成乙烯、丙烯、丁二烯等基础化学原料，再对基础化工原料进行重整、分离处理，最终制成有机化工产品和高分子合成材料等产品。日常生活中的塑料薄膜、合成纤维、电线电缆等均离不开石化设备。

石油炼化产业链



数据来源：太平洋证券

从项目采购规模测算，以盛虹炼化 1,600 万吨炼化一体化项目为例，该项目集炼油、芳烃、烯烃及下游衍生化工品为一体，主要包含原油加工能力 1,600 万吨/年，芳烃联合装置公称规模 280 万吨/年（以对二甲苯产量计），乙烯裂解装置公称规模 110 万吨/年。根据东方盛虹公告，1600 万吨炼化一体化项目总投资 676.64 亿元，其中设备购置费 236.94 亿元。据此测算，1 亿吨一体化炼化项目对应设备购置费用 1,480 亿元。

根据对发行人相关合同及行业收费的测算，其与主要客户签订的采取按照费率计价的合同中，收取费率一般约为 1%。

项目	2021 年	2022 年	2025 年
炼油产能 (亿吨)	9.10	9.20	10.20
新建炼油产能 (亿吨)	0.24	0.10	1.00
设备购置单价 (元/吨)	1,480.00	1,480.00	1,480.00
炼油产能扩产需采购设备金额 (亿元)	355.20	148.00	1,480.00

公司收取费率情况（%）	1.00	1.00	1.00
炼油设备质量控制服务市场空间（亿元）	3.55	1.48	14.80

综上，2021年和2022年炼油设备质量控制服务的市场空间分别为3.55亿元和1.48亿元，预计2023-2025年新建炼油产能1亿吨，对应14.80亿元炼油设备质量控制服务的市场空间，平均分摊至未来3年，则每年对应市场空间4.93亿元。

此外，针对存量炼油设备，公司还有能力提供现场检验服务，对设备的运行状态和损伤进行综合评估和防治。假设对于存量炼油设备每3年检测一次，根据发行人合同及行业收费的测算，选取1%（检验检测费用占产品总额的比例）作为测算标准具有合理性。

项目	2021年	2022年	2025年
炼油产能（亿吨）	9.10	9.20	10.20
设备购置单价（元/吨）	1,480	1,480	1,480
存量炼油设备金额（亿元）	13,468	13,616	15,096
预计当年需要检测的炼油设备金额（亿元）	4,489	4,539	5,032
收取费率情况（%）	1.00	1.00	1.00
存量炼油设备检测市场空间（亿元）	44.89	45.39	50.32

综上，2021年和2022年存量炼油设备现场检验服务的市场空间分别为44.89亿元和45.39亿元，预计2025年达到50.32亿元。

4) 油气检验检测行业市场空间

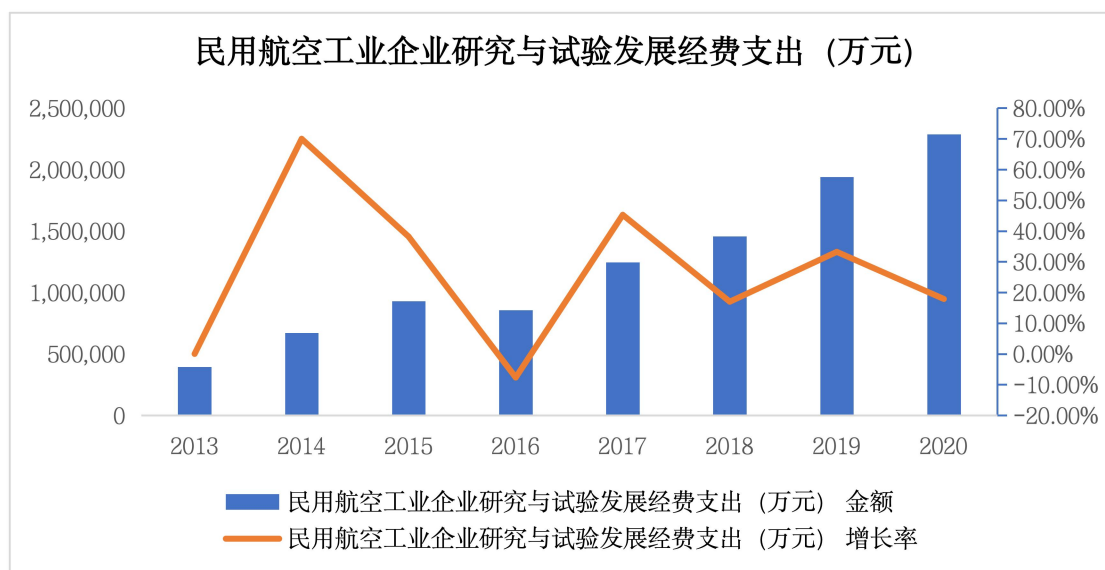
油气检验检测是检验检测行业的细分领域，指针对陆地及海上油气田、LNG接收站、长输管线、炼油炼化厂等提供符合法律、规章、标准、规范或客户要求的相关专业技术服务，从可行性研究和设计、采购、施工建造与调试、运行直到设施的停运，覆盖设施整个生命周期。

根据中国石油和化学工业联合会发布的《2022年中国石油和化学工业经济运行报告》，截至2022年底油气开采业和炼油业累计实现营业收入6.68万亿元。2022年我国国内生产总值为121.02万亿元，同年我国检验检测行业收入为4,275.84亿元。检验检测行业总收入占国内生产总值的比例约为0.35%，以此推算油气开采和炼油过程对应所需的相关检验检测服务的需求为236.02亿元。

基于上述对油气领域各环节检验检测等相关技术服务需求的市场空间以及油气检验检测行业整体市场空间的测算，2022年油气勘探开发领域对应的市场空间约为7.50亿元，储运环节对应的市场空间约为37.80亿元，炼化环节对应的市场空间约为46.87亿元。此外油气领域的其他检验检测及相关服务（油气领域所需金属材料及非金属材料的实验室检测服务、依托于检验检测结果的技术服务、在役设备的腐蚀监测及风险评估服务等）市场空间约为143.85亿元，油气领域相关检验检测服务总市场规模约为236.02亿元，且仍具备较大的增长潜力。随着发行人检测业务更加丰富，检测项目覆盖范围不断扩大，所服务下游领域逐步拓展，市场空间将进一步打开。

（3）航天航空检测材料市场需求

根据《中国民用航空工业统计年鉴》，2013年至2020年民用航空工业企业研究与试验发展经费支出从39.54亿元增长至228.76亿元，年均复合增长率达28.50%，下游需求保持高增速。



数据来源：《中国民用航空工业统计年鉴》

下游需求旺盛带来行业龙头企业积极扩产，在目前军工上游材料整体供不应求的环境下，军工材料公司相继出台了扩产计划，通过统计主要军工材料领域上市公司的扩产计划，预计到“十四五”期间军工材料产能有望实现翻番，在考虑到新产能爬坡的情况，合理预计军工材料“十四五”期间景气度持续保持较高水平。

钛合金、高温合金等材料上市公司扩产计划

材料大类	公司名称	募投时间	计划投资额 (亿元)	预计达产时 间 (年)	2020年产 能 (吨)	募投产 能 (吨)

钛合金	西部材料	2021.01.29	4.85	2023	5,000	2,000
钛合金	宝钛股份	2021.02.25	12.92	2022	20,000	17,390
钛合金、 高温合金	西部超导	2021.07.09	20.13	2023	钛合金 4,950 高温合金 2,000	钛合金 5,050 高温合金 4,000
高温合金	抚顺特钢	2021.03.31	9.70	2020	5,000	5,000
高温合金	钢研高纳	2020.05.30	2.35	2025	3,000	7,000
高温合金	图南股份	2020.07.13	4.76	2022	1,445	1,000
高温合金	广大特材	2020.01.20	3.60	2023	2,000	3,700

数据来源：各上市公司公开披露数据

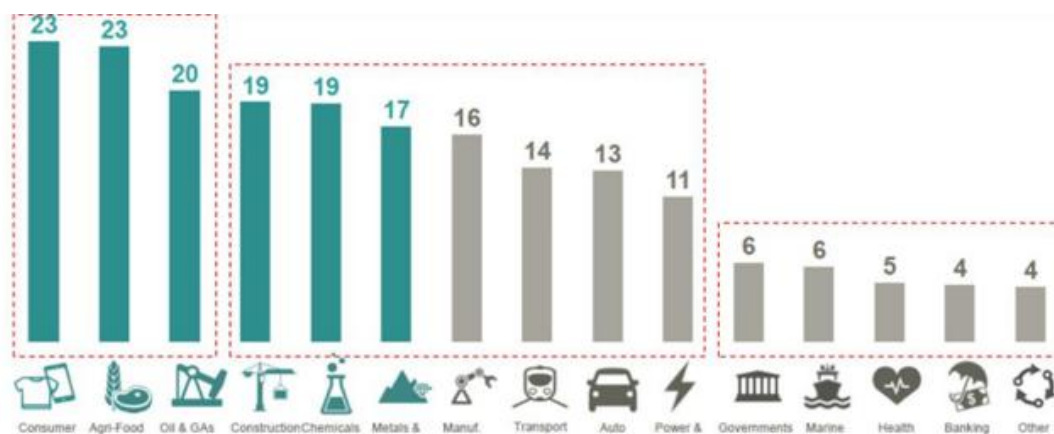
钛合金、高温合金在“十四五”期间市场需求有望维持稳定高速增长，市场空间逐渐打开，下游材料市场的不断发展，将有利于公司航天航空募投项目的实施。

(4) 海上项目市场需求及容量

根据 BV（法国船级社）的测算，测试、检验和认证市场的规模约等于下游产品产值的 0.1%-0.8%，系数根据下游市场的特点而变动。根据 BV 年报数据，2020 年全球的检测市场规模超过 2,000 亿欧元，按照 BV 的划分，海洋检测全球市场规模为 60 亿欧元，且 12 家国际船级社的会员占据了全球 90%以上船队的检测市场。

2020 年全球检测市场按下游领域划分数据图

单位：十亿欧元



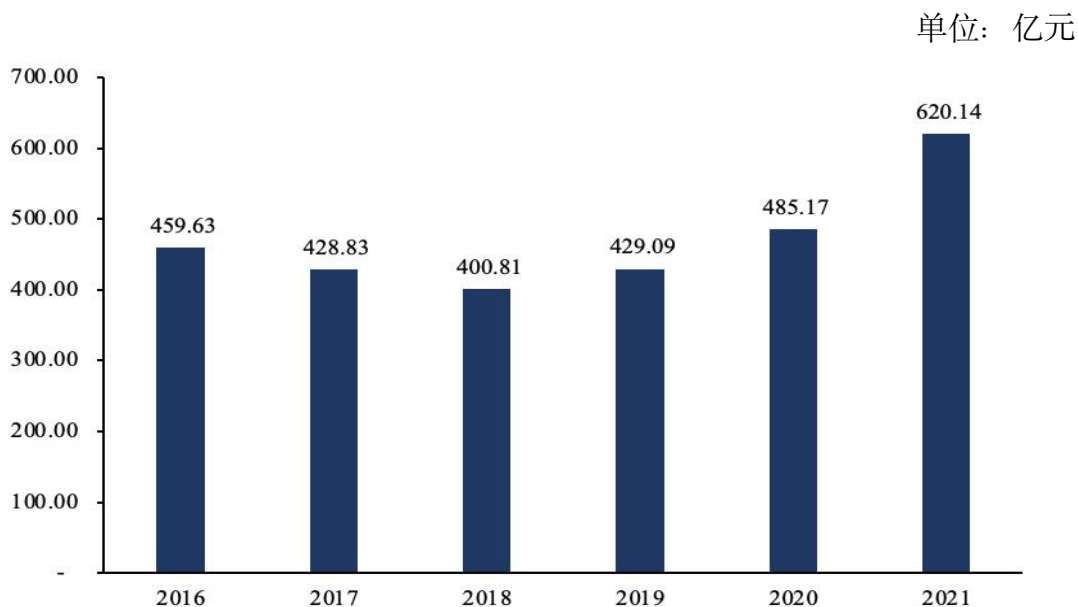
数据来源：BV2020 年报，天风证券研究所

根据统计年鉴数据，2021 年我国铁路、船舶、航天航空和其他运输设备制造业规模以上工业企业研究与试验发展（R&D）经费支出达到了 620.14 亿元，

同比增长 27.82%。随着海洋经济与海洋工程装备行业的不断发展，我国船舶及海洋装备领域研究与试验经费支出也将持续增加。

铁路、船舶、航天航空和其他运输设备制造业规模以上工业企业研究与试验发展

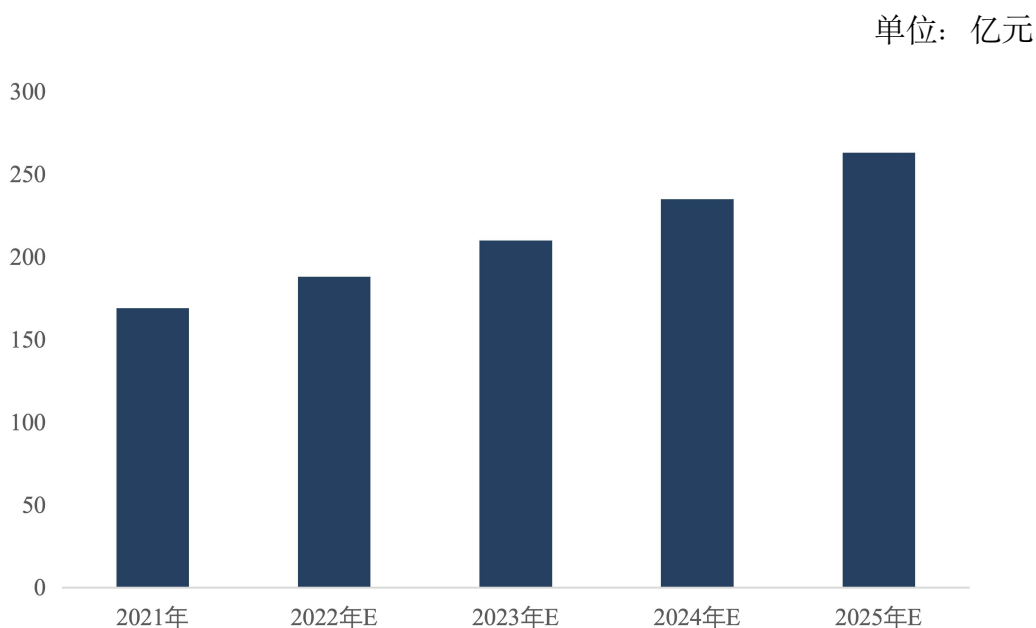
2016-2021 年 (R&D) 经费支出



数据来源：国家统计局

根据中研普华产业研究院数据，我国海洋装备检测行业的市场规模将会随着海洋产业的发展不断增长，2021 年预计整体规模能达到 169 亿元，到 2025 年市场规模预计达 263 亿元。详情下图：

2021-2025 年我国海洋装备检测市场规模预测



数据来源：中研普华产业研究院

报告期内，公司海上设施检测相关业务量持续增加，随着检测行业的快速发展和下游行业需求的持续扩大，公司现有的检测设备不能满足日益增长的市场需求。海上设施及船舶腐蚀检测、监测建设项目的实施，将进一步扩大公司的检测服务规模，提高公司的检测能力，更好地满足市场需求。

4、发行人消化募投项目新增产能的能力及具体措施

(1) 公司具有消化募投项目新增产能的能力

随着国家不断加强质量服务体系建设，我国检验检测行业迅速发展。作为“全国检验检测行业质量领先企业”，公司已在行业内积累了较好的品牌公信力，与下游客户保持持续稳定的合作关系，有助于公司进一步打开市场空间。目前发行人在手订单充足，下游市场需求景气度较高，订单有望持续增长。本次募投项目的建设能够提高发行人的产能，提升公司检测检验业务的服务类别，有助于其进一步提高市场占有率。

本次募投项目达产后，预计在现有产能基础上，全面提升公司在航天航空材料检测、海上设施及船舶腐蚀检测的检测能力，产能规划根据目标客户的需求量和下游市场发展前景设计，总体规划合理。综合来看，发行人具有消化募投项目新增产能的能力，预计能够实现规划产能的充分利用。

(2) 公司消化募投项目新增产能的具体措施

发行人将采取充分利用稳固的客户资源、持续提升检测检验服务能力、加强人才队伍建设等措施，确保募投项目产生的新增产能得以顺利消化，具体措施如下：

1) 充分利用优质稳定的客户资源

公司以油气行业用材料和产品设备的检验检测技术为核心，并将检测技术拓展至航空航天等多个重要行业，公司成立 19 年来，与下游客户保持了长期稳定的合作关系，综合实力赢得了客户的信赖。公司依托内部实验室数据和技术服务经验，能够为客户提供全流程的检验检测和质量控制服务，从协助客户方完善采购需求到产品设备实际使用效果的追踪和反馈，公司全方位提高服务质量，促进了客户方的标准化管理工作，降低了产品的质量风险。公司代表性客户及合作情况如下表：

序号	主要客户名称	合作起始年限
1	中国石油天然气集团有限公司	2005 年
2	陕西延长石油（集团）有限公司	2007 年
3	中国宝武钢铁集团有限公司	2009 年
4	衡阳华菱钢管有限公司	2009 年
5	方正阀门集团有限公司	2009 年
6	中国石油化工集团有限公司	2012 年
7	中国海洋石油集团有限公司	2013 年
8	西安向阳航天材料股份有限公司	2013 年
9	西安天力金属复合材料股份有限公司	2014 年
10	中国航空工业集团有限公司	2018 年

长期稳固的客户基础和持续的市场需求，为公司产能消化提供了稳固的销售基础，为消化募投新增产能提供了现实保障。

2) 持续提升检测检验服务能力

本次募投项目中航天航空材料检测、海上设施及船舶腐蚀检测等扩产项目拟引进较为先进的设备，公司的产能将得以充分释放，有利于公司更好、更周全的满足存量客户的订单需求；募投项目中的研发中心建设项目拟为公司引进先进的研发设备，提升现有研发水平，为公司扩充检测检验方法、提升服务种类奠定基础。同时，公司将充分利用技术储备和研发环境，不断开发具有竞争力的新产品，进一步巩固公司产品的市场占有率，以优质的服务，高效的质量，快速的反应占领市场，拓展市场公司需不断扩大产能从而满足新产品的生产需求。

3) 加强人才队伍建设

随着产品和业务覆盖范围的不断扩大，发行人对相关技术的研发投入不断增加，市场拓展力度的不断加大，对研发、销售、生产等专业人才的需求也将持续增多，对管理人员也将有更高的要求。因此，发行人将加大人才培养力度和优秀人才结构，通过内部培养与外部引进相结合的方式，完善人才队伍体系建设，为发行人业务的健康持续发展提供源动力。

综上所述，公司募投项目市场发展前景较好，公司已具备一定的在手订单及客户储备用以消耗新增产能。

二、请发行人：①补充披露并说明报告期内航天航空材料检测、海上设施及船舶腐蚀检测的订单数量、检测能力、生产设备的具体构成情况、购置价格，结合本次募投项目新增产能以及生产设备构成、市场价格说明设备购置费的必要性。②结合航天航空材料检测、海上设施及船舶腐蚀检测各领域的市场需求及容量、行业竞争情况、公司市场占有率及目前在手订单，分析本次募投项目的必要性及产能消化能力、是否存在过度扩产的情况。③结合在研项目的主要方向及应用前景，说明研发中心研发的检测技术、项目研发课题与公司现有业务技术的协同性。

（一）请发行人补充披露并说明报告期内航天航空材料检测、海上设施及船舶腐蚀检测的订单数量、检测能力、生产设备的具体构成情况、购置价格，结合本次募投项目新增产能以及生产设备构成、市场价格说明设备购置费的必要性

1、请发行人补充披露并说明报告期内航天航空材料检测、海上设施及船舶腐蚀检测的订单数量、检测能力、生产设备的具体构成情况、购置价格

（1）航天航空材料的优化和测试建设项目

1) 报告期内航天航空材料检测的已执行合同收入情况

报告期内，公司与中国航空工业集团、中国航天科技集团及西部材料（002149.SZ）重要子公司等行业内重点企业合作关系稳定，航天航空检测类产生收入的客户数量、营业收入均处于提升态势，单个客户平均收入贡献分别为 20.58 万元、20.09 万元和 21.37 万元。详见下表：

公司报告期内航天航空客户数量及收入情况

单位：万元、个

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
客户数量	40	46	37
营业收入	854.89	924.36	761.33
单客户平均收入贡献	21.37	20.09	20.58

2) 订单情况

①订单数量

根据检测行业普遍特点，检测行业开展业务的方式为接受客户委托对委托检

测样品进行检测，并收取检测费用。一般来说，规范性较强、规模较大的品牌、机构等根据交易习惯会与公司签订检测服务框架协议。报告期内，公司航天航空的检测项目订单数量分别为 33 个、28 个和 26 个，框架合同数量分别为 9 个、15 个和 12 个：

单位：个

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
订单数量	26	28	33
其中：框架合同数量	12	15	9
非框架合同数量	14	13	24

②在执行合同情况

公司逐步加强客户管理，加大客户开发力度的同时，加强原有长期合作客户沟通力度，与公司主要长期合作客户签订了框架协议，截至 2023 年末，公司航天航空检测在执行合同 16 个，其中框架合同 14 个，客户稳定性较强。

公司航天航空检测在执行合同情况

单位：元

序号	客户名称	合同内容	开始时间	结束时间	合同金额	项目进程
1	西安东航赛峰起落架系统维修有限公司	微观组织试验	2021.04.20	2024.04.19	单价合同	执行中
2	西安东航赛峰起落架系统维修有限公司	实验室服务技术服务合同	2021.11.24	2024.11.23	单价合同	执行中
3	陕西航天泵阀科技集团有限公司	金属材料性能评价	2022.07.05	2024.07.31	单价合同	执行中
4	西安向阳航天材料股份有限公司	委托检测	2022.03.21	2024.03.20	单价合同	执行中
5	西安艾力特航空科技有限公司	材料检测	2022.08.03	2024.08.02	单价合同	执行中
6	陕西航天动力高科技股份有限公司	理化性能检测	2022.06.15	2025.06.14	单价合同	执行中
7	陕西航天德林科技集团有限公司	金属材料性能评价	2022.03.20	2024.03.19	单价合同	执行中
8	西安天力金属复合材料股份有限公司	材料检测性能评价	2023.01.13	2024.01.12	单价合同	执行中
9	A 客户	原材料复验检测合同	2023.05.05	2024.05.05	单价合同	执行中

10	西安东航赛峰起落架系统维修有限公司	材料性能评价	2023.06.13	2026.06.12	单价合同	执行中
11	西安蓝水泵业有限公司	材料耐高温高压腐蚀评价	2023.08.07	2024.02.07	20,000.00	执行中
12	西安蓝水泵业有限公司	材料耐高温高压腐蚀评价	2023.09.25	2024.03.25	20,000.00	执行中
13	A 客户	原材料复验检测合同	2023.09.13	2024.09.12	单价合同	执行中
14	河南晶泰航空航天新材料科技有限公司	金相试样制备	2023.11.07	2024.11.06	单价合同	执行中
15	西安微机电研究所有限公司	静液压试验项目	2023.09	2024.12	单价合同	执行中
16	西安康本材料有限公司蓝田分公司	非金属材料性能评价	2023.01.01	2024.12.31	单价合同	执行中

3) 检测能力

公司针对航天航空领域的客户，能够基于客户需求，对材料或构件进行金属材料性能评价、理化性能检验、疲劳蠕变检测、热处理等检测业务，具体根据航天航空领域的相关客户对材料的具体检测需求来确定。

4) 生产设备的具体构成情况、购置价格

公司在航天航空材料检测领域的生产设备，包括疲劳试验机、火花直读光谱仪、高温电子蠕变试验机等。单价在 10 万元及以上的设备明细及购置价格，具体见下表：

单位：万元

设备名称	设备原值（不含税）	台数（台）	设备均值（不含税）
疲劳试验机	194.81	1	194.81
火花直读光谱仪	69.90	1	69.90
原子吸收光谱仪	49.57	1	49.57
电感耦合等离子体发射光谱仪	49.40	1	49.40
氧氮氢分析仪（含电子天平）	27.17	1	27.17
倒置金相显微镜	25.64	1	25.64
微机控制电液伺服万能试验机	19.80	1	19.80
微机控制高低温电子万能试验机	19.49	1	19.49

微控电子万能试验机	18.07	1	18.07
微机控制电子式万能试验机	18.00	1	18.00
高温电子蠕变试验机	31.68	2	15.84
红外碳硫分析仪	15.80	1	15.80
布氏硬度计	11.84	1	11.84
箱式电阻炉	11.77	1	11.77
洛氏硬度计	10.18	1	10.18
其他（单价 10 万元以下汇总）	71.82	33	2.18
总计	644.94	49	13.16

(2) 海上设施及船舶腐蚀检测、监测评估建设项目

1) 报告期内海上设施及船舶腐蚀检测已执行合同收入情况

报告期内，公司海上平台业务收入保持快速增长，分别为 666.74 万元、2,169.04 万元和 2,825.54 万元，由于基数较低，该业务 2021-2023 年的复合增长率高达 105.86%，增长势头迅猛。

公司报告期海上平台技术服务收入

单位：万元

业务类型	2023 年度	2022 年度	2021 年度
海上平台技术服务	2,825.54	2,169.04	666.74

2) 海上平台业务相关在手订单情况

① 订单数量

公司与中海油集团及其下属各单位例如中海油（天津）管道工程技术有限公司、中海油能源发展股份有限公司、中海石油技术检测有限公司、深圳中海油服深水技术有限公司等建立了较好的合作关系，报告期内，该领域合同均为非框架合同，公司海上平台业务订单数量分别为：

单位：个

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
订单数量	8	7	3

② 在执行合同情况

目前在手订单较为饱满，执行中的合同累计金额（招投标估算金额）11,441.

16 万元，可以支持该业务的快速发展，详情如下：

公司海上平台业务相关在手订单

单位：万元

序号	客户名称	合同内容	开始时间	结束时间	工作量对应合同金额	项目进程
1	中海油能源发展股份有限公司（执行方：中海油（天津）管道工程技术有限公司）	装备公司管道服役状态分析及风险预测服务专用品类协议	2022/5/11	2025/5/10	2,612.10	执行中
2	中海油能源发展股份有限公司（执行方：中海石油技术检测有限公司）	装备公司四海海域 RBI 技术支持服务专用品类化协议（主选）	2022/6/2	2025/6/1	1,433.82	执行中
3	深圳中海油服深水技术有限公司	2023-2024 年海洋结构无损检测服务年度协议（北方片区）	2022/12/29	2024/12/28	68.75	执行中
4	深圳中海油服深水技术有限公司	2023-2024 年海洋结构无损检测服务年度协议（南方片区）	2022/12/29	2024/12/28	72.71	执行中
5	中海油能源发展股份有限公司（执行方：中海石油技术检测有限公司）	装备公司静设备检验技术支持服务单项协议	2023/3/6	2026/3/5	1,397.18	执行中
6	中海油能源发展股份有限公司（执行方：中海油能源发展股份有限公司采油服务分公司及各所属单位）	采油公司巴西 FPSO 项目国内监造支持技术服务专有协议	2023/6/14	2026/6/13	2,026.03	执行中
7	中海油能源发展股份有限公司（执行方：中海油常州涂料化工研究院有限公司及所属单位）	常州院设备设施完整性管理服务专有协议	2023/8/2	2026/8/1	3,521.16	执行中
8	中海油田服务股份有限公司天津分公司	技术服务合同（第三方检验检测技术服务）	2023/8/27	2026/8/26	309.41	执行中

合计	11,441.16	-
----	-----------	---

3) 检测能力

公司拥有中国船级社颁布的船舶及船用产品、海上设施水面以上金属结构无损检测专业检测 A 级认可资质，主要针对海上压力容器和工艺管道采用射线检测、超声检测、磁粉检测、渗透检测等常规无损检测技术以及相控阵检测、脉冲涡流 CUI 检测技术、低频导波检测技术、交变电磁场检测技术等，对压力容器和工艺管道的损伤、缺陷以及腐蚀情况进行全面筛查、定位和评估。

公司报告期内在该领域为下游客户提供的具体检测服务包括管道设备完整性检测服务、海上平台腐蚀监测检测、管道服役状态分析及风险预测服务、静设备检验技术支持服务、四海海域 RBI 技术支持服务等。

4) 生产设备的具体构成情况、购置价格

公司在海上设施及船舶腐蚀检测领域的生产设备，以检测仪为主，包括阵列式交流电磁场检测仪、超声波探伤仪、磁轭探伤仪等。主要设备明细及购置价格，具体见下表：

单位：万元

设备名称	设备原值 (不含税)	数量 (台)	设备均值 (不含税)
阵列式交流电磁场检测仪	125.22	1	125.22
超声相控阵检测仪	92.92	2	46.46
脉冲涡流主机	89.72	1	89.72
便携式 X 射线机	40.71	1	40.71
平板探测器	23.01	1	23.01
相控阵检测仪	21.95	1	21.95
阵列型脉冲涡流探头	17.05	1	17.05
脉冲涡流设备双探头套装	16.59	1	16.59
脉冲涡流双探头套装	16.33	1	16.33
脉冲涡流双探头套装 1-1	10.95	1	10.95
脉冲涡流双探头套装 1-2	10.95	1	10.95
超声波探伤仪	10.55	4	2.64
其他	38.34	34	1.13
合计	514.29	50	10.29

2、结合本次募投项目新增产能以及生产设备构成、市场价格说明设备购置费的必要性

(1) 本次募投项目新增产能以及新增生产设备构成、市场价格说明

1) 航天航空材料的优化和测试建设项目

公司航天航空材料检测业务主要服务成果为向客户交付检测报告，报告期内，公司 2021 年发出报告数量较 2020 年增长 41.58%，2022 年发出报告数量较 2021 年增长 23.36%。2021 年报告单价较 2020 年增长 37.75%，2022 年报告单价较 2021 年下降 1.58%。

2023 年检测报告数量增加但报告均价降低的主要原因为：①公司单个报告包含的检测项目数量会受客户送样频率、实验室设备使用情况、客户时效要求等因素影响，因此导致发出报告数量增加；②2022 年公司为航空航天客户开展了更多高检测单价的晶间腐蚀、断裂韧性、应力腐蚀等检测项目，2023 年公司为航空航天客户开展了较多拉伸、硬度、弯曲等单价较低的检测项目。详情见下表：

航天航空材料检测报告数量、报告均价统计

单位：份、元

项目	2023 年度	同比	2022 年度	同比	2021 年度
试验检测报告数量	5,627	95.86%	2,873	23.36%	2,329
报告均价	1,519.27	-52.78%	3,217.40	-1.58%	3,268.90

本募投项目基于公司现有的资质、人才储备及技术资源，对航空航天材料检验检测室进行新建，提高公司在航空航天材料检测能力及市场份额。项目拟新增检测设备共 220 台（套），包含高温拉伸试验机（10 吨 0.5 级）、室温拉伸试验机（30 吨 0.5 级、100 吨 0.5 级），直读光谱仪、变换红外光谱仪、差热分析仪等多种高精度设备，同时购买笔记本电脑、写字台、打印机等办公设备共 95 套。

市场价格参考及说明：

根据《中华人民共和国招标投标法》的有关规定，本项目主要关键设备、设施由公司进行招标采购，以降低投资成本，提高募集资金使用的透明度。通用设备仪器由公司比对供应商筛选购置。

价格参考标准：

①国家计委《投资项目可行性研究报告指南》；

②《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；

③相关设备厂商的报价。

本项目实施后，公司将全面提升其在航天航空材料检测领域的检测能力及服务水平，预计实现年产值 8,070 万元的航天航空材料检测规模。

2) 海上设施及船舶腐蚀检测项目

公司海上设施及船舶腐蚀检测业务主要是项目制，主要为中海油及下属单位提供针对海上压力容器和工艺管道的检测，对压力容器和工艺管道的损伤、缺陷以及腐蚀情况进行全面筛查、定位和评估，项目经客户验收后确认当期收入。相关业务收入增长主要来自报告期内确认收入项目数量的增加，报告期内项目数量、项目均价如下：

海上设施及船舶腐蚀检测项目数量、项目均价统计

单位：个、万元

项目	2023 年度	同比	2022 年度	同比	2021 年度
项目数量	8	33.33%	6	200.00%	2
项目均价	353.19	-2.30%	361.51	8.44%	333.37

本项目结合现有的设备和技术，为了满足客户需求，公司拟通过本项目新建办公场地，引进有相关海上设施及船舶腐蚀检测、监测评估经验的人员、海洋海事高校毕业生或海事单位的兼职人员；新增检验检测、监测设备如声发射检测设备、脉冲涡流检测设备、ACFM 检测设备、低频导波检测设备、超声波相控阵检测设备、DR 数字射线检测设备等共 200 台（套），标准物质如超声波检测标准试块、涡流检测标准试块、导波检测对比试件等共 144 件，配套软件设备如压力管道腐蚀评估和风险评估软件、压力容器腐蚀评估和风险评估软件等 2 套、购买计算机、笔记本等办公设备 511 台（套）。

市场价格参考及说明：

根据《中华人民共和国招标投标法》的有关规定，本项目主要关键设备、设施由公司进行招标采购，以降低投资成本，提高募集资金使用的透明度。通用设备仪器由公司比对供应商筛选购置。

价格参考标准：

①国家计委《投资项目可行性研究报告指南》；

②《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；

③相关设备厂商的报价。

本项目实施后，公司将全面提升其在海上设施及船舶腐蚀检测领域的检测能力及服务水平，预计实现年产值 7,243.35 万元的相关领域检测规模。

(2) 设备购置的必要性

1) 公司募投项目设备购置情况符合行业特征

公司本次募投项目用于设备购置的总费用为 1.23 亿元，略低于同行业公司上市时平均设备购置费用 1.81 亿元，主要因为公司整体经营规模略小于同行业公司。公司设备购置投入的相对指标，用设备购置费与机器设备原值的比值体现，公司该数值为 2.71，略高于行业平均水平，主要因为公司业务范围相对宽泛，质量控制业务对设备的依赖程度较低。综上，公司用于设备购置的情况符合行业特征。

近三年同行业部分上市公司设备购置费、机器设备原值统计

单位：万元

证券代码	证券名称	首发上市日	设备购置费	IPO 前最后一期 机器设备原值	设备购置费/机 器设备原值
871753.BJ	天纺标	2022.10.31	7,400.00	4,814.15	1.54
301115.SZ	建科股份	2022.08.31	26,476.28	18,327.32	1.44
301289.SZ	国缆检测	2022.06.22	19,835.00	11,110.24	1.79
003008.SZ	开普检测	2020.09.23	18,687.50	11,331.78	1.65
行业平均			18,099.70	11,395.87	1.60
摩尔股份			12,332.19	4,553.50	2.71

数据来源：各上市公司公开数据

2) 报告期相关领域业务保持高增速

已在本补充法律意见书“第四部分关于《第一轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新、问题 13. 募投项目的合理性、二、（一）、1.请发行人补充披露并说明报告期内航天航空材料检测、海上设施及船舶腐蚀检测的订单数量、检测能力、生产设备的具体构成情况、购置价格”分别披露两类业务报告期的收入情况。

总体来看，2021 至 2023 年相关领域的业务收入规模合计分别为 1,428.07 万元、3,093.40 万元和 3,680.44 万元，复合增长率 60.54%，呈现较高成长性。

3) 相关产能不足问题已逐步显现，短期采用外协，长期依靠募投扩张

随着公司海上设施及船舶腐蚀检测业务规模的不断提升，在阶段性产能不足的情况下，公司存在将部分技术含量相对较低的服务委托给第三方来实施，包括部分项目辅助服务及设备租赁服务的采购，反映公司在该领域产能较为紧张。报告期内，公司海上设施及船舶腐蚀检测业务外协采购金额分别为 382.17 万元、483.24 万元和 781.45 万元。

海上设施及船舶腐蚀检测业务外协统计表

单位：万元

序号	外协采购供应商	外协采购金额	采购内容
2023 年			
1	天津心联石油技术服务有限公司	260.87	海上平台项目辅助服务
2	陕西柯源之羿海洋石油技术服务有限公司	192.51	海上平台项目辅助服务
3	武汉诚致远检测技术有限公司	122.29	设备技术服务
4	湛江科为检测技术有限公司	114.65	海上平台项目辅助服务
5	海川建业（天津）工程有限公司	51.74	海上平台项目辅助服务
6	天津弘信通科技有限公司	28.91	海上平台项目辅助服务
7	天津市文琴石油工程技术服务有限公司	5.99	海上平台项目辅助服务
8	天津市言语谦诚海洋工程有限公司	2.94	海上平台项目辅助服务
9	识指科技(天津) 有限公司	1.55	海上平台项目辅助服务
合计		781.45	
2022 年			
1	天津心联石油技术服务有限公司	172.82	海上平台项目辅助服务
2	陕西柯源之羿海洋石油技术服务有限公司	148.93	海上平台项目辅助服务
3	武汉诚致远检测技术有限公司	109.28	设备技术服务
4	江联能源技术（天津）有限公司	19.80	设备技术服务
5	惠州市聚强达技术服务有限公司	16.50	海上平台项目辅助服务
6	识指科技（天津）有限公司	15.92	海上平台项目辅助服务
合计		483.24	
2021 年			

1	天津心联石油技术服务有限公司	264.24	海上平台项目辅助服务
2	武汉诚致远检测技术有限公司	94.91	设备技术服务
3	西安英特检验咨询有限公司	23.02	海上平台项目辅助服务
合计		382.17	

综上，发行人募投项目设备购置情况符合同行业特征，报告期内，公司航天航空材料检测和海上设施及船舶腐蚀检测的业务规模处于不断提升态势，现有产能已较难满足相关业务的发展需要，发行人的产品、技术、管理方面的优势有助于发行人消化募投项目新增产能，设备购置具有必要性。

(二) “航天航空材料的优化和测试建设项目”市场需求及容量、行业竞争情况、公司市场占有份额及目前在手订单，分析本次募投项目的必要性及产能消化能力、是否存在过度扩产的情况

1、航天航空检测市场需求及容量

根据《中国民用航空工业统计年鉴》，2013年至2020年民用航空工业企业研究与试验发展经费支出从39.54亿元增长至228.76亿元，年均复合增长率达28.50%，下游需求保持高增速。

募投项目为航天航空领域的相关材料提供检验检测等服务，其材料用量及产值直接影响检验检测行业的市场需求及容量。航天航空材料主要指飞行器及其动力装置、附件、仪表所用的各类材料，其按性质划分可分为金属材料、无机非金属材料、高分子材料和现金复合材料四类。具体相关材料在航天航空中应用部位、占比等如下：

航天航空材料的应用及国内“十四五”期间年需求规模

分类	应用部位	占比	年需求量
高温合金	发动机	发动机重量40%-60%	1-2万吨
钛合金	发动机、机身、固件	民机10%，军机20%-30%	1-2万吨
碳纤维复合材料	构造材料	10%-30%	千吨以上
铝合金	机体	民机70%，军机40%	20万吨左右

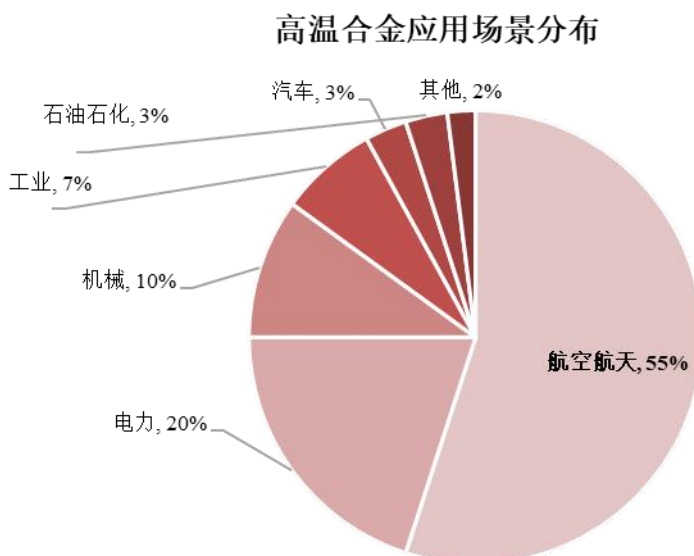
数据来源：前瞻产业研究院、中航证券研究院

(1) 市场需求及规模

1) 高温合金

高温合金是尖端的工业材料，以铁、镍、钴为基体元素，能在600°C以上的

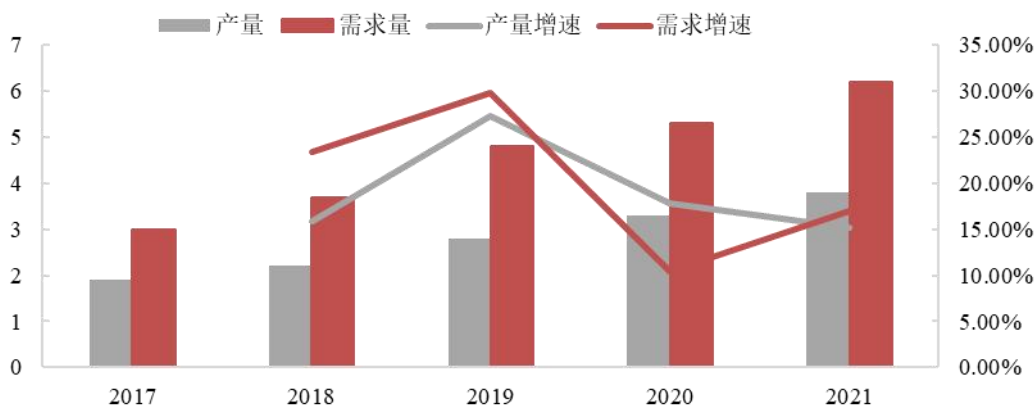
高温环境下抗氧化或耐腐蚀，并能在一定应力作用下长期工作，是制造航空航天发动机热端部件的关键材料，在航空发动机中，高温合金用量占发动机总重量的40%-60%，其中在先进发动机中占比高于50%。从我国高温合金应用结构来看，航空航天领域是高温合金最主要的应用场景，应用占比达55%；其次为电力及机械领域，占比分别为20%和10%。



数据来源：图南股份招股说明书

目前，高温合金国外市场已较为成熟，每年消费高温合金材料近30万吨，被广泛应用于基础建设、航空航天、新能源等领域。国内市场则呈现较高成长性。近年来，随着我国发展自主研发的更高性能航空航天发动机，我国高温合金行业发展受到推动，特别是在高端高温合金领域，市场呈现供不应求的局面。根据华经研究院数据，2021年我国高温合金产量达3.8万吨，同比增长15.2%；需求量达6.2万吨，同比增长17%。根据高温合金在航空航天领域的应用占比，推算出航空航天行业的高温合金需求量为3.41万吨。航空航天用高温合金产需规模持续增加将有效拉动下游对其性能的检测需求。

2017-2021年中国高温合金产量及增速情况（万吨）



数据来源：中国特钢企业协会

2) 钛合金

钛合金是 20 世纪 50 年代发展起来的一种重要的结构金属，具有强度高、耐腐蚀性好、耐热性高等特性，被广泛应用于航天航空的喷气发动机部件、机身部件、火箭、人造卫星、导弹部件等，占军机重量的 20%-30%、民机重量的 10% 左右。

根据中国有色金属工业协会钛锆铅分会发布的 2022 年《中国钛工业发展报告》，2022 年，我国钛加工材产量为 15.1 万吨，同比增长 11.0%，消费量为 14.5 万吨，海绵钛产量为 17.5 万吨，同比增长 25%，进口海绵钛 1.14 万吨。其中，我国在高端化工（PTA）、航空航天、船舶和海洋工程等中高端领域的钛加工材需求总量增加 2.5 万吨，同比增长 28.01%，说明我国钛工业仍处于产业升级加速期。而国家提倡科技创新、鼓励技术进步的政策，以及在国防军工、“三航”领域中对钛合金的大量使用成为推动我国中高端钛材产业发展的最大驱动力，同时使得钛合金相关性能检测市场规模不断扩大。

3) 铝合金

铝合金是以铝为基材的合金总称，具有密度低、力学性能佳、加工性能好、低成本、无毒、易回收、导电性、传热性及抗腐蚀性能优良等特点。铝合金是工业中应用最广泛的一类有色金属结构材料，在航空、航天、汽车、机械制造、船舶及化学工业中已大量应用。其中，铝合金凭借其比强度高、成形和加工性能好的特点，成为飞机的主要结构材料，如蒙皮、框架、螺旋桨、油箱、壁板和起落架支柱等，在航空航天工业中应用十分广泛。一般而言，铝合金在民用飞机的用量占比可达 70%；而在军用飞机上由于面临钛和复合材料竞争，用量占比一般低于民用飞机，约在 40%。

目前，中国铝合金型材工业已经跨越了以数量增长为特征的初级发展阶段，进入了以提高产品内在质量、丰富产品种类、依靠综合实力参与市场竞争的新阶段。产量方面，我国铝合金产量由 2020 年的 963.6 万吨增长至 2022 年的 1,218.3 万吨，复合增长率为 12.44%。市场规模方面，随着我国铝合金行业产需的稳定增长，我国铝合金行业市场规模也随之稳步扩张。数据显示，2021 年我国铝合金行业市场规模达 2,997.6 亿元，预计 2022 年我国铝合金行业市场规模将达 3,255.5 亿元，这将为铝合金材料的检测带来广阔的市场前景。

2017-2022年中国铝合金市场规模（亿元）



数据来源：中商产业研究院

(2) 钛合金、高温合金等材料扩产及需求趋势

详见本补充法律意见书“第四部分关于《第一轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新、问题 13、一、（二）、3、（3）航天航空检测材料市场需求”。

2、行业竞争情况

公司在上述领域的主要竞争对手如下：

(1) 苏试试验 (300416.SZ)

该公司自成立以来，长期专注于我国环境试验设备与环境与可靠性试验服务市场，并获得各领域专业客户的广泛认可，拥有数千家优质客户，主要产品和服务在下游客户的应用包含航天航空、特殊行业、汽车、轨道交通、船舶、电子电器等众多领域。试验服务方面，在航空航天领域，该公司的主要客户包括中国航空工业集团有限公司等客户，该在力学环境试验设备行业具备领先地位。2022 年该公司航空航天领域的收入为 2.39 亿元，占营业收入的比重为 13.22%。

(2) 钢研纳克 (300797.SZ)

该公司是国内钢铁行业的权威检测机构，也是国内金属材料检测领域业务门类最齐全、综合实力最强的测试研究机构之一，拥有“国家钢铁材料测试中心”“国家钢铁产品质量监督检验中心”“国家冶金工业钢材无损检测中心”三个国家级检测中心，技术力量雄厚，国际互认度高；拥有 NADCAP、中国商用飞机有限责任公司、Rolls-Royce、Honeywell、Ford 等众多资质认证，下游涉及钢铁、冶金、有色、机械、航空航天、高铁、汽车制造、石油化工、食品、环境等较多的行业。

(3) 西测测试 (301306.SZ)

该公司是一家从事军用装备和民用飞机产品检验检测的第三方检验检测服务机构，具备开展温度循环、热循环、湿热、温度湿度振动、热真空、振动等 35 项环境与可靠性试验的试验能力，客户主要为航空工业、中国航天、中国电科、兵器工业集团、中国航发、中国船舶等军工集团下属子公司及科研院所。该公司承担了多种型号军用装备、航天工程以及民用飞机产品的检测试验任务，试验技术得到了装备管理部门的认可，也承担了装备管理部门多个竞争性采购对比试验项目，扩大了公司在军用装备检验检测领域的影响。

3、公司市场占有份额及目前在手订单

(1) 我国检测行业市场格局

检测机构按性质可分为民营、外资、国有及其他等，根据《全国检验检测服务业统计简报》，民营及外资机构的市场份额处于逐年增长态势，趋势相对稳定。2019 年-2022 年我国各类别检测机构营业收入及市场份额情况如下：

检测机构按性质区分及市场份额情况

单位：亿元

检测机构类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
民营检测机构收入	1,759.23	1,656.91	1,391.94	1,175.22
外资检测机构收入	267.91	256.37	226.81	238.25
国有及其他检测机构收入	2,248.70	2,176.94	1,967.17	1,811.62
我国检测市场规模	4,275.84	4,090.22	3,585.92	3,225.09
民营及外资机构市场份额 (%)	47.41%	46.78%	45.14%	43.83%
国有及其他检测机构市场份额 (%)	52.59%	53.22%	54.86%	56.17%

数据来源：2019-2022《全国检验检测服务业统计简报》

(2) 公司市场占有率

检测行业整体呈现出分布广、集中度低等特点，公司作为国内具有一定市场竞争力的民营检验检测机构之一，在资质和技术储备、业务规模、人才队伍建设等方面具有一定的优势。公司近几年市场占有率如下表所示：

公司市场占有率情况

单位：亿元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司检测业务收入	1.16	0.97	0.84
检测行业市场规模	4,275.84	4,090.22	3,585.92
市场占有率（相对于我国检测行业市场）	0.03%	0.02%	0.02%

数据来源：2020-2022 年《全国检验检测服务业统计简报》、公司各年审计报告

(3) 在手订单情况

根据检测行业普遍特点，检测行业开展业务的方式为接受客户委托对委托检测样品进行检测，并收取检测费用。一般来说，规范性较强、规模较大的品牌、机构等根据交易习惯会与公司签订检测服务框架协议，但是大部分情况下检测行业客户普遍认可委托单为交易凭证并按照委托单结算检测费用。基于委托单由于其存续期间的短暂性，以下从在手框架协议、报告期内客户、收入变动等角度说明公司业务的可持续性。

1) 在手框架协议

详见本补充法律意见书“第四部分关于《第一轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新、问题 13、二、（一）、1、（2）、2 订单情况”。

2) 公司报告期内航天航空客户数量及收入同比情况

报告期内，公司与中国航空工业集团、中国航天科技集团及西部材料（002149.SZ）重要子公司等行业内重点企业合作关系稳定。报告期内航天航空检测类产生收入的客户数量、营业收入均处于提升态势，单个客户平均收入贡献分别为 20.58 万元、20.09 万元和 21.37 万元。详见下表：

公司报告期内航天航空客户数量及收入情况

单位：万元、个

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
客户数量	40	46	37
营业收入	854.89	924.36	761.33

单客户平均收入贡献	21.37	20.09	20.58
-----------	-------	-------	-------

4、募投项目的必要性及产能消化能力是否存在过度扩产的情况

(1) 募投项目的必要性

通过本项目的实施，公司将加大设备资金投入，购置先进的、智能化的检测设备，整体提升公司检测精准度和检测效率。因此，项目的实施有利于提升公司检测精准度和检测智能化水平，提高检测结果的可靠性和检测效率，增强公司检测结果的公信力，有利于增加公司在航天航空检测服务的承接能力，满足不断增长的下游市场需求，并为下游客户提供更精准、及时和高效的检测服务，进一步提升行业竞争力和盈利能力。

本项目结合现有技术，新增高温拉伸试验机、室温拉伸试验机、直读光谱仪、ONH 测定仪等高精度检验检测设备，提高公司在航天航空行业用金属材料疲劳寿命试验、疲劳裂纹扩展试验、金属材料轴向等幅低循环疲劳试验、金属材料平面应变断裂韧度 KIC 试验、金属高温压缩蠕变试验、金属高温拉伸蠕变试验、金属高温拉伸持久试验、金属材料腐蚀试验、理化性能等方面的检测能力，以及针对无机非金属材料、高分子材料、复合材料等的相关检测技术。项目实施后，公司有望抓住航天航空领域良好的市场机遇，实现在油气检测、航天航空检测、船舶检测三大领域的业务布局，进一步增强公司盈利能力和抗风险能力，提升公司综合竞争力和行业地位。

(2) 产能消化能力是否存在过度扩产的情况

公司本次募投增加的产能可以被有效利用，不存在过度扩产的情况，项目实施之后，公司将进一步加强在航天航空材料方面的检测能力，并为我国航天航空检测行业发展提供一份保障。基于目前公司在航天航空领域的检测规模的不断提升和客户储备情况，公司在加大品牌宣传和增加检测能力基础上，不断占有更多市场份额，使本次增加的产能被有效利用，不存在过度扩产的情况。

(三) “海上设施及船舶腐蚀检测、监测评估建设项目”市场需求及容量、行业竞争情况、公司市场占有份额及目前在手订单、募投项目的必要性及产能消化能力、是否存在过度扩产的情况

1、海上项目市场需求及容量

详见本补充法律意见书“第四部分关于《第一轮审核问询函》所涉事项核查

意见的更新、问题 13、一、（二）、3、（4）海上项目市场需求及容量”。

2、行业竞争情况

公司在上述领域的主要竞争对手如下：

（1）华测检测（300012.SZ）

公司是一家全国性、综合性的独立第三方检测服务机构，在海上平台、船舶的检测业务主要是：为全球的航运公司、船厂、船配等提供海事领域的第三方检验、检测、认证的国际化服务。目前是 ISO/IEC17020 认可检验机构，也是 ISO/IEC17025 认可实验室，服务涵盖船用燃油测试及解决方案、船舶压载水（调试试验和 VGP 测试）及生活污水、饮用水、脱硫塔水、舱底水测试、船舶有害物质清单（IHM）准备及 IHM 维护、石棉调查/移除/管理及无石棉认证等海事环保服务。

（2）钢研纳克（300797.SZ）

公司提供与腐蚀检测技术相关的腐蚀防护工程及产品，由公司全资子公司青岛纳克承担。青岛纳克研究开发的阴极保护技术及其产品牺牲阳极、船舶及海洋平台电解防护技术与产品、工程及材料检测技术与产品等，广泛应用于海洋工程、港口设施、船舶平台、埋地管线及能源电力、石油化工、市政、冶金等多个领域的腐蚀防护。

（3）海油工程（600583.SH）

公司是国内集海洋石油、天然气开发工程设计、陆地制造和海上安装、调试、维修以及液化天然气工程于一体的大型工程总承包公司，是亚太地区最大的海洋石油工程 EPCI，先后为壳牌、康菲、沙特阿美、巴西国油等国外客户提供海洋油气工程服务，承揽澳洲 Gorgon、Ichthys、俄罗斯 Yamal、沙特 Marjan、北美壳牌 LNG、香港 LNG、巴西国家石油 FPSO 等一批有影响力的大型海外项目，业务能力跻身全球先进行列。

3、公司市场占有份额及目前在手订单

公司市场占有份额及占有率情况详见本补充法律意见书“第四部分关于《第一轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新、问题 13、二、（二）、3、（2）公司市场占有率”。

目前在手订单情况详见本补充法律意见书“第四部分关于《第一轮审核问询

函》所涉事项核查意见的更新、问题 13、一、（一）海上设施及船舶腐蚀检测的订单数量”。

4、募投项目的必要性及产能消化能力是否存在过度扩产的情况

（1）募投项目的必要性

本项目所涉及的海上设施及船舶检测评估业务，公司将结合现有设备和技术，引进有海上设施及船舶腐蚀检测、监测评估经验的技术专家以及海洋海事高校毕业生等拟从业人员，新增检验检测、监测设备如声发射检测设备、脉冲涡流检测设备、ACFM 检测设备、低频导波检测设备、超声波相控阵检测设备、DR 数字射线检测设备等共 200 台（套），配套压力管道腐蚀评估和风险评估软件、压力容器腐蚀评估和风险评估软件等软件设备，提升公司海上设施及船舶腐蚀检测、监测评估检测能力。

公司已与中海石油技术检测有限公司、中海油（天津）管道工程技术有限公司、中海油常州涂料化工研究院有限公司上海海凯防腐工程技术分公司等建立多年合作关系，公司通过对历年检测研发经验的总结，结合行业未来的市场发展趋势，为应对市场对产品的需求不断增加以及创新技术需求不断提高的情况，对公司现有检验检测场地进行扩充，并对公司现有检测设备进行升级改造，对公司检验检测技术进行升级与改进。公司检验检测服务可在短时期内继续扩张，将有效解决公司目前检验检测设备不足的问题，进一步提升公司的盈利能力和市场竞争力。

（2）产能消化能力是否存在过度扩产的情况

公司本次募投增加的产能可以被有效利用，不存在过度扩产的情况，项目实施之后，公司将进一步加强在海上设施方面的检测能力。基于目前公司业务拓展情况和客户储备情况，公司在加大品牌宣传和增加检测能力基础上，不断占有更多市场份额，使本次增加的产能被有效利用，不存在过度扩产的情况。

（四）结合在研项目的主要方向及应用前景，说明研发中心研发的检测技术、项目研发课题与公司现有业务技术的协同性

1、在研项目的主要方向及应用前景

公司研发中心项目是在现有研发架构的基础上，结合对细分市场未来发展趋势的判断和自身研发优势，进行的研发中心建设。公司自成立以来一直立足于科

技术创新，始终秉承不断创新研发理念。为增强市场竞争力，公司积极开展核心技术的研发储备。公司在研项目主要遵循“以客户需求为导向”的研发模式，根据下游应用行业客户需求，依托公司多年来在材料检测领域、腐蚀研究等领域的经验积累开展具体研发项目，有针对性的开发相应检测技术和方法体系，在研项目能够更大程度满足客户需求，与行业发展方向一致，具备良好的市场应用前景。

序号	研发课题	研究方向	市场状况与需求	市场前景分析
1	非金属管的检测技术研究	研究开发可现场检测非金属管的埋深和走向的技术，检测精度为 ± 0.1 m。	非金属管道因具有成本低、耐腐蚀性能强等优点，近年来在石油、化工、排水、核电、燃气输送等领域应用越来越广泛。但是其在制造和使用过程中会不可避免地出现缺陷和损伤，因此随着非金属管道使用量的逐渐增加，其引发的事故问题也日益凸显，对非金属管道的安全性检测的需求也越来越迫切。然而由于非金属管道在材料性质上与金属管道截然不同，传统的用来检测金属管道安全性的方法和技术在很大程度上并不适用于非金属管道，造成非金属管道的检测面临许多问题，如缺乏统一的规范化数据采集规定、缺乏有针对性的非金属管道数据采集程序以及缺乏关键技术数据支撑等。因此，开展非金属管的检测技术研究，对非金属管的安全性评价具有重要意义。	非金属管道在石油、化工、排水、核电、燃气输送等领域应用越来越广泛。以大庆油田为例，截至2020年，大庆油田已建成各类埋地非金属管道13,638km。由于缺乏有效的管理和检测手段，非金属管道失效事故频繁发生。据2016年统计数据，非金属管道穿孔次数为1,403次。仅以聚乙烯管道为例，2020年全年国内相关事故数量为668起，造成114人死亡，757人受伤。因此，加强对非金属管道的安全性检测，是每个油气田都在重点关注的方向，具有广阔的市场前景。
2	水介质和气相成分的现场检测器开发	对水介质和气相成分的现场检测器开发的研究目的，一方面在于使开发的仪器便于携带，重量小于10KG，尺寸小于15cm*15cm*15cm；另一方面是满足油田检	油气田产出水和产出气是影响石油装备腐蚀的决定性因素，检测相关指标对于掌握石油装备的腐蚀工况、腐蚀机理以及制定合理的防腐措施具有重要的指导意义。目前常规的测试方法都是先在井口采集产出水和产出气，然后再带回实验室进行室内分析，这样一方面对采集到的样品的存储和运输提出了较高的要求，另一方面从采集到分析之间存在一定时间差，从而直接影响到某些参数测试结果的准确性。这种问题在海洋平台上尤其突出。因此在采样现场对产出水和	石油装备一旦发生腐蚀泄露，轻者影响油气田正常生产，重者会带来环境污染。因此油气田企业都非常重视对腐蚀介质成分检测的准确性和及时性，迫切需要能在取样现场实时进行腐蚀介质成分检测的专业设备。本检测器对应的应用领域具有广阔的市场前景。

		测精度的要求。	产出气的组分进行实时检测的需求越来越迫切。	
3	阴极保护效果模拟评价软件开发	开发的阴极保护效果模拟软件，能准确评估多电流复杂条件下的阴极保护电位。	阴极保护是防止金属材料腐蚀的主要方法之一。其通用做法是向被腐蚀金属结构物表面施加一个外加电流，被保护结构物成为阴极，从而使得金属腐蚀发生的电子迁移得到抑制，避免或减弱腐蚀的发生。一般认为当被保护金属的电位达到-0.85V时，就能起到良好的保护作用。然而对于一些体积较大、被保护构件位置分布情况复杂的场合，如何使得每个位置的电位都达到-0.85V，是一个难以解决的问题。因为被保护金属的形状、尺寸、数量、位置等，都会影响保护电位的到达。目前常见的做法是根据经验公式来估算保护电源的数量、位置及保护电位，但是很难做到精细化。因此，需要通过软件来模拟引进保护效果，从而指导对阴极保护系统进行优化。	阴极保护技术广泛应用于保护管道、水处理厂、水上和水上水下储罐、船舶和船体、海上生产平台、混凝土结构和码头中的钢筋等，是目前金属材料构件防腐措施中应用最广的技术之一。然而长久以来，由于现场工况的复杂性，难以提前对每个需要保护的位置做到精确的预测，因此目前的阴极保护系统在设计时都存在精确性不足的问题。本项目开发的阴极保护效果模拟评价软件，能够根据现场的具体工况，提前对每个被保护部位的防护效果进行模拟预测，从而指导施工单位对保护系统进行优化，更有效的起到保护作用，具有广泛的应用前景。
4	核电材料检测技术开发	旨在建立、完善核电材料检测方法	积极发展核电是减少环境污染、改变我国能源结构的重要举措，核能目前已经成为我国的主要基础能源之一。核能利用的首要问题是保障安全。国内外的统计结果表明，高温高压水中材料的损伤始终是影响核电装备服役安全性、可靠性与服役寿命的首要问题。只有对材料在核电高温高压水中的损伤状况进行系统检测和评价，才能有效保障核电站的安全性与可靠性。而核电材料在高温高压水环境中存在多种损伤模式，同时叠加疲劳、拉伸、磨损等复杂载荷形式，情况复杂。如何对核电材料进行检测是行业内亟需解决的问题。	在“双碳”政策背景下，积极有序安全发展核电已经成为全面准确完整落实“碳达峰”“碳中和”工作的关键一环，同时作为扩大有效投资、经济稳增长的必要手段，核能发展备受瞩目。“十四五”规划和2035年远景目标纲要指出，要安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地；明确到2025年，核电运行装机容量达到7000万千瓦，到2035年，我国核电在运装机规模将达到2亿千瓦左右，发电量约占全国发电量的10%左右。核电产业的蓬勃发展必将给核电材料的检测带来广阔的市场

				前景。
5	输氢管线检测技术研究	该项研究旨在了解输氢管线的检测和相关研究，并建立全套输氢管线的检测技术	由于氢进入金属材料内部易导致材料力学性能下降，管输工况下，因内外应力综合影响，易出现氢鼓泡、氢致裂纹、延性降低等损伤，大大增加管材失效可能性。目前输氢管材在氢环境下的性能研究多是针对金属材料本身特性的研究，由于管道服役环境与运行工况差异，相关研究结论对输氢管道建设运维的指导意义尚且有限，部分结论适用条件存在一定局限性。针对在役输氢管道金属损失、凹陷等体积型缺陷及裂纹缺陷的适用性评价，以及含缺陷输氢管道承压能力检测评估方法，国内外正在开展相关研究，目前尚未建立公认模型或完善的方法体系。因此，为保障输氢管线安全运行，急需开展输氢管线安全性检测方面的研究工作。	近年来，在“双碳”战略下氢能产业迅猛发展，规模化氢储运需求日益显现，输氢管道建设已被列入世界各国氢能产业规划。预计到2040年，欧洲将建成4万公里氢气输送管道。我国纯氢管道建设处于起步阶段，氢气长输管道规模较小。近年来，以中石油、中石化为代表的企业纷纷布局输氢管道，预计到2030年，我国输氢管线建设里程将达到3000公里，并且随着氢能源使用规模的增加，输氢管线的建设里程还将持续增加。输氢管线的检测行业景气度有望持续提升。
6	在役管线内部结垢检测方法研究	该研究旨在对管线内部结垢物质的特性进行研究，并对管线内部结垢检测条件和检测方法进行研究	油田生产过程中，压力、温度的变化或不相容的水相混合，会造成地层、井筒和管线表面结垢。如果结垢发生在管线内部，将会给油气生产带来多种危害，如①结垢会堵塞油气通道，降低油气输送效率；②结垢容易引发垢下腐蚀，造成管线穿孔泄露；③注水管线结垢，使注水压力上升，能耗增加而生产能力降低。为了减轻结垢带来的危害，通常采取的措施是给管线内加入阻垢剂。然而结垢类型不同，采用的阻垢剂类型也不同。因此，为了最大程度的发挥阻垢剂的作用，对管线内部的结垢情况进行检测势在必行。	随着油田注水开发的不断实施，我国各大油田产出液的含水率越来越高，油水井及管输系统的结垢问题也越来越严重，已经成为影响各大油田正常生产的重要因素。结垢不仅降低的油田的生产效率，结垢引起的管线腐蚀泄露更是给油田带来巨大的环保压力。因此各个油田都急需专业的结垢检测技术和方法。在役管线内部结垢检测方法在油气田具有强烈的应用需求。
7	高空管线智能化检测方法研究	该研究旨在对高空管线检测条件、高空管线腐蚀损伤特点以及高空管线自动化、	海上平台受空间限制，工艺管线在铺设时位置分布情况非常复杂。尤其是一些高空管线在腐蚀检测时需要搭设脚手架，检测人员需频繁地攀爬，搬运探伤设备，导致检测人员工作效率低下、安全系数低，检测工期较长。另外由于现场的工	海上平台在役工艺管线涉及的平台多达几百个（仅渤海湾海洋平台有212个），高空管线有几千条，甚至上万条，公司在检测这些高空管线时需要耗费大量的人力、物力，检测

	智能化检测方法进行研究	艺条件、流体形态等因素复杂而繁多，现场评估腐蚀状态十分困难。传统的腐蚀检测评估方法并不适用于海洋平台高空管线。目前市场上虽有许多直接或间接的腐蚀测量技术，但每种技术都有它各自的优点与局限性，单一的方法和技术无法完成对海洋平台高空管线的检测。因此，针对海上高空管线，急需开发出一套高效、可行、智能的检测方法。	工期较长，成本较高。制定出更有效的海上平台高空管线的智能化检测方法，以更高效地检测出管线的薄弱部位，并精准定量采集数据，通过科学、适宜的腐蚀评估方法提出建议，其市场前景广阔。
--	-------------	---	---

2、说明研发中心研发的检测技术、项目研发课题与公司现有业务技术的协同性

为保持竞争优势，确保公司长期稳定发展，依据行业发展态势，公司对研发工作进行了科学规划，制定了中长期发展目标，并确定了部分研发课题，对应成果指标、检测技术及内容，和与公司现有业务技术的协同性如下：

序号	研发课题	成果指标	检测技术及内容	与公司现有业务技术的协同性
1	非金属管道的检测技术研究	①确定适用于埋地非金属管道的无损检测方法；②对非金属管道埋深和走向的测量精度控制在 $\pm 0.1\text{m}$ ；③制定出非金属管材的标准化检测规程。	本课题的研究内容包括非金属管道的埋深检测技术方法研究、非金属管道的走向检测技术方法研究。	本课题属于埋地管道的无损检测领域，是将公司金属管道检测技术拓展到非金属管道，是已掌握技术的扩展和延伸，与公司的业务方向密切相关。公司现有技术可以支撑该课题的研究。
2	水介质和气相成分的现场检测器开发	①实现产出水和产出气的采集； ②实现对产出水中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Cl^- 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 等离子浓度和 pH 值的在线检测； ③实现对产出气中 CO_2 、 H_2S 气体含量的在线检测。	拟通过本课题研究开发能够在油田现场对水介质中的阴、阳离子的成分和气相中气体成分和含量进行取样和检测的仪器。	本课题是在实验室检测技术以及对腐蚀介质环境的检测经验的基础上，为了将检测工序前移到采样现场而开发新设备，是将公司现有检测技术在时间和空间上进行了转变，是对现有业务的进一步发展。
3	阴极保护效果模拟评价软件开发	开发出阴极保护效果模拟评价软件一套	本课题的研究内容包括场阴极保护效果的模拟技术研究及阴极保护效果模拟软件开发等。	阴极保护系统的设计应用是公司已有的业务方向之一。本课题开发的阴极保护效果模拟评价软件，是将公司在阴极保护系统设计多年积累的经验，结合阴极保护理论而形成的成

				果，是对公司现有业务的总结和提升。
4	核电材料检测技术开发	①明确影响核电材料安全性的关键参数； ②确定针对关键性参数所采用的具体检测方法和设备； ③制定核电材料检测的标准化流程。	本课题的研究内容包括核电材料检测常用的标准调研、核电材料检测设备的调研、核电材料检测方法的建立。	本课题属于公司在新能源材料检测方面新增的业务方向，是在公司现有材料检测业务的基础上做出的进一步拓展。本课题与公司业务密切相关，既能够利用公司在材料检测方面多年来积累的经验，又响应国家政策开辟了新的业务领域，是对公司业务范围的进一步发展。
5	输氢管线检测技术研究	①明确输氢管线的关键性检测参数； ②确定针对关键性参数所采用的具体检测方法和设备； ③制定输氢管线检测的标准化流程。	本课题的具体研究内容包括输氢管线检测的国内外研究进展调研、输氢管线检测方法的建立。	本课题属于公司在新能源材料检测方面新增的业务方向，是在公司现有材料检测业务的基础上做出的进一步拓展。本课题与公司业务密切相关，既能够利用公司在材料检测方面多年来积累的经验，又响应国家政策开辟了新的业务领域，是对公司业务范围的进一步发展。
6	在役管线内部结垢检测方法研究	①确定在役管线内部垢层化学成分组成检测方法； ②确定在役管线内部垢层物相组成检测方法； ③制定在役管线内部结垢的标准化检测流程。	本课题的具体研究内容包括管线内部结垢物质特性研究、管线内部结垢检测条件和检测方法研究。	在役管线内部结垢检测也属于材料组成的检测，其检测内容也属于公司已有的业务范围，是公司已有技术的延伸。
7	高空管线智能化检测方法研究	①确定海上高空管线的检测方法； ②制定海上平台高空管线智能化检测的企业推荐做法。	本课题的具体研究内容包括高空管线检测条件研究、高空管线腐蚀损伤特点研究、高空管线智能化检测方法研究。	本课题是在公司现有业务基础上，利用已经积累的海上平台检验检测经验，结合新的检测方法和技术，实现智能化检测，是公司现有业务的进一步发展。

三、铺底流动资金的具体安排。申报材料显示，本次募投项目中铺底流动资金共 1900 万元。报告期内，公司现金分红金额分别为 1,099.80 万元、2,199.60 万元和 1,201.53 万元。

（一）请发行人补充披露并说明铺底流动资金的具体安排，结合公司生产经营计划、资金安排以及报告期分红背景下说明补充流动资金的必要性及合理性

1、铺底流动资金的具体安排

根据公司报告期相关财务数据、运营情况以及公司未来的业务发展计划，公司拟使用 1,900 万元用于铺底流动资金以支持相关业务的发展。主要用于项目运行期间所需的日常运营资金，包括原材料采购、发放员工薪酬、办公费用、销售费用等项目正常运转的开支，不足部分可通过公司自身累积资金、银行贷款等进行补充。铺底流动资金系根据项目运营期流动资金需求乘以铺底系数测算，综合考虑未来项目应收账款、存货、货币资金等经营性流动资产以及应付账款等经营性流动负债的情况对流动资金的需求等因素的影响而设置，系项目运营早期为保证项目正常运转所必需的流动资金，具体安排如下：

铺底流动资金具体用途

单位：万元

序号	具体用途	金额区间
1	原材料采购	200-300
2	发放员工薪酬	1,000-1,300
3	办公费用	50-100
4	销售费用	200-300
合计		1,900

2、公司生产经营计划、资金安排以及报告期分红背景下说明补充流动资金的必要性及合理性

发行人不涉及单独确认“补充流动资金”作为募投项目，在建设项目中安排铺底流动资金，将专项用于募投项目的实施，系项目运营早期为保证项目正常运转所必需的流动资金，符合项目建设通常惯例。具体表现为：

（1）补充流动资金用于日常运营

公司是一家专业从事材料和产品设备检验检测、质量控制和相关专业技术服务的民营第三方检验检测机构，下游应用领域包括石油、天然气、航空航天等多

个重要行业。公司主要客户为中石油、中石化、中海油等油田综合类大型央企，公司与客户之间存在一定的结算周期，形成应收账款，且相关业务结算主要集中在下半年，随着收入结算规模增加，会对公司形成一定的资金占用。报告期内，公司的营业收入分别为 9,677.99 万元、11,586.40 万元和 14,680.90 万元，发展势头良好，且随着募投项目的实施，公司的检测业务规模将进一步扩大，未来对运营资金的需求较大。

本次铺底流动资金将成为公司募投项目在日常运营、业务拓展、研发团队建设、人力资源投入的主要资金来源，公司参考历史数据，结合募投项目运营期资金需求，合理预计项目铺底流动资金缺口。

（2）在分红的背景下铺底流动资金符合行业特征

发行人的五家可比公司中除了西测测试，其他四家均在上市前进行了分红，其中华测检测、钢研纳克、天纺标与发行人一致，均在分红的背景下对募投项目进行了铺底流动资金的预备。2021-2022 年公司上市前累计分红金额 3,401.13 万元，2023 年无现金分红，募投项目铺底流动资金 1,900.00 万元，与行业平均水平接近，符合行业特征。

同行业上市公司上市前分红及募投铺底流动资金情况

单位：万元

公司名称	上市前报告期累计分红	铺底流动资金
华测检测	607.70	455.33
钢研纳克	15,409.53	1,815.00
西测测试	-	3,011.52
中纺标	3,300.00	-
天纺标	4,867.36	1,440.68
行业平均	4,836.92	1,344.51
摩尔股份	3,401.13	1,900.00

数据来源：各公司招股说明书、公开资料等

综上所述，铺底流动资金有利于增强公司资本实力、缓解公司营运资金压力，为公司各项经营活动的开展提供资金支持灵活应对行业未来的发展趋势，公司分红回报股东和募集项目铺底流动资金并不矛盾，符合企业经营实际，具有合理性和必要性。

四、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

（一）核查程序

发行人律师履行了以下核查程序：

1、获取并核查检测服务能力提升项目可行性研究报告、研发中心建设项目可行性研究报告；

2、审阅了项目投资总额及设备购置费的具体采购内容，了解设备购置费用的价格说明，了解研发费用的使用计划、拟开展研发课题具体内容等，综合分析本次募投项目拟采购设备与现有研发设备的协同性、拟研发项目与在研项目的匹配性、设备购置费与研发费用规模的合理性与必要性；

3、获取并核查公司合同统计表、在手订单、人员结构统计表，了解募集资金的具体用途和使用规划，核查项目产能设置的合理性，公司是否具有消化募投项目新增产能的能力及具体措施；

4、通过查询公开数据及研究报告获取航天航空材料检测、海上设施及船舶腐蚀检测等领域的市场容量及行业竞争情况等，了解发行人细分行业市场容量及未来发展趋势等；

5、登录国家市场监督管理总局检验检测机构综合监管服务平台网站查询《全国检验检测服务业统计简报》；

6、查阅并核查发行人补充流动资金具体安排说明。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、发行人已补充披露报告期内各期的产能、产量及产能利用率，新增设备的具体种类及产能情况，发行人具有消化募投项目新增产能的能力，并结合自身情况制定了具体措施。

2、发行人已补充披露并说明报告期内航天航空材料检测、海上设施及船舶腐蚀检测的订单数量、检测能力、生产设备的具体构成情况、购置价格，发行人募投项目设备购置具有必要性。

3、结合航天航空材料检测、海上设施及船舶腐蚀检测各领域的市场需求及容量、行业竞争情况、公司市场占有份额及目前在手订单等相关分析，发行人本次募投项目具有必要性及产能消化能力，不存在过度扩产的情况。

4、结合在研项目的主要方向及应用前景等相关分析，发行人研发中心研发的检测技术、项目研发课题与公司现有业务技术具有协同性。

5、发行人已补充披露募集资金中铺底流动资金的具体安排，结合发行人生产经营计划、资金安排等，发行人补充流动资金具有必要性及合理性。

问题 14. 其他信息披露问题

(1) 发行相关问题。申报材料显示，请发行人结合市盈率说明发行底价的确定依据、合理性、与停牌前交易价格的关系；现有股价稳定预案能否切实有效发挥稳定作用。请结合企业投资价值，综合分析说明现有发行规模、底价、稳价措施等事项对本次公开发行股票并上市是否存在不利影响。

(2) 部分租赁的房产未办理租赁登记备案手续。申报材料显示，发行人及子公司租赁的房产存在未办理租赁登记备案手续的情况。请发行人：①补充披露上述租赁房屋的具体情况，备案及租赁合同的办理进展以及相关建筑在报告期各期形成的收入、利润情况，相关权属是否存在纠纷。②租赁上述房屋的稳定性，是否存在不能续租的风险；如需更换租赁房产，是否会对发行人生产经营造成重大不利影响。

(3) 生产经营规范性及有效性。请发行人：列表披露公司各类违法违规、经营管理不规范等情形及是否属于重大违法违规，说明发行人存在的各类违法违规或经营管理不规范等情形发生的时间、原因、规范整改情况及规范整改时间、对公司的影响或潜在影响、公司内部管理制度建设执行情况等。

请保荐机构及发行人律师对上述问题进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、发行相关问题。请发行人结合市盈率说明发行底价的确定依据、合理性、与停牌前交易价格的关系；现有股价稳定预案能否切实有效发挥稳定作用。请结合企业投资价值，综合分析说明现有发行规模、底价、稳价措施等事项对本次公开发行股票并上市是否存在不利影响。

(一) 请发行人结合市盈率说明发行底价的确定依据、合理性、与停牌前交易价格的关系

1、公开发行决策程序及发行底价对应的市盈率

发行人分别于 2023 年 3 月 23 日及 2023 年 4 月 11 日召开第三届董事会第七次会议及 2023 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司申请公开发行股票并在北交所上市的议案》等本次公开发行股票并上市相关议案，确定本次发行底价为 5.75 元/股（原定），本次拟公开发行股票数量不超过 2,000 万股（不考

考虑超额配售选择权)；若全额行使超额配售选择权，本次拟公开发行股票数量不超过 2,300 万股。本次发行底价（原定）对应的市盈率如下：

指标	本次发行前	本次发行后 (不考虑超额配售选择权)	本次发行后 (全额行使超额配售选择权)
市盈率 (倍)	7.71	10.82	11.29

注：市盈率为本次发行底价（原定）除以每股收益，每股收益按 2023 年度经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前（或本次发行后）总股本计算；本次发行股票数量按照上限计算。

2、北交所同行业公司发行市盈率

发行人所属行业为专业技术服务业（M74），2022 年以来该行业共有 3 家公司在北交所公开发行股票，平均发行市盈率为 21.11 倍。本次发行底价（原定）对应的市盈率低于北交所同行业公司发行市盈率水平。

公司名称	发行日期	发行市盈率 (倍)
中纺标 (873122.BJ)	2022.09.13	23.48
天纺标 (871753.BJ)	2022.10.11	23.84
青矩技术 (836208.BJ)	2023.03.30	16.00
平均		21.11

注：上述数据来源于 Choice 金融终端；选取 2022 年以来在北交所公开发行、所属行业为“科学研究和技术服务业-专业技术服务业”的公司。

3、同行业可比上市公司市盈率

发行人《招股说明书》选取的同行业可比上市公司为华测检测、钢研纳克、西测测试、中纺标、天纺标。本次公开发行股票事项董事会召开日（2023 年 3 月 23 日），可比公司股票价格对应的市盈率平均值为 40.19 倍，对应的扣除非经常性损益后的市盈率平均值为 49.12 倍；报告期末（2023 年 12 月 31 日）可比公司股票价格对应的市盈率平均值为 48.37 倍，对应的扣除非经常性损益后的市盈率平均值为 62.65 倍。本次发行底价（原定）对应的市盈率低于同行业可比上市公司市盈率水平。

公司名称	董事会召开日 (2023 年 3 月 23 日) 市盈率 (倍)		报告期末 (2023 年 12 月 31 日) 市盈率 (倍)	
	L/YR	L/YR, 扣除非经常性损益	L/YR	L/YR, 扣除非经常性损益
华测检测 (300012.SZ)	38.21	43.20	26.47	29.94
钢研纳克 (300797.SZ)	56.85	59.35	43.18	60.96

西测测试 (301306.SZ)	56.66	81.44	51.67	71.67
中纺标 (873122.BJ)	30.48	39.19	75.13	96.60
天纺标 (871753.BJ)	18.75	22.40	45.40	54.07
平均	40.19	49.12	48.37	62.65

注：上述数据来源于 Choice 金融终端；市盈率为指定日期收盘市值除以该日期已披露年报归属于母公司股东的净利润（或扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润）。

4、公司股票二级市场交易价格

公司于 2023 年 3 月 27 日披露本次公开发行事项相关董事会决议，公司股票自 2023 年 5 月 23 日起停牌。本次发行底价（原定）为公司股票停牌前 1 个交易日收盘价的 82.14%；为停牌前 12 个月成交均价（算术平均）的 97.29%。公司股票停牌前二级市场交易价格如下：

指标	董事会决议公告 日前 1 个交易日 收盘价	停牌前 1 个交易 日收盘价	停牌前 12 个月成 交均价 (算术平 均)	停牌前 12 个月成 交均价 (加权平 均)
股票价格 (元/股)	7.01	7.00	5.91	5.77

注：上述数据来源于 Choice 金融终端。

综上，本次公开发行底价综合考虑了所处行业情况、同行业可比上市公司市盈率、北交所发行市盈率、公司股票交易价格和公司未来发展前景等多种因素并经董事会、股东大会审议后确定，本次发行底价具有合理性。

公司于 2023 年 9 月 6 日召开第三届董事会第十一次会议，审议通过了《关于调整公司公开发行股票并在北交所上市发行底价的议案》，将原发行方案有关发行底价内容“发行底价为 5.75 元/股”调整为“以后续的询价或定价结果作为发行底价”，原发行方案其他内容不变。

（二）现有股价稳定预案能否切实有效发挥稳定作用

为维护投资者利益，公司拟定了《关于公司股票在北京证券交易所上市后三年内稳定公司股价预案》（以下简称“《稳定股价预案》”）并经第三届董事会第七次会议及 2023 年第一次临时股东大会审议通过。《稳定股价预案》包括启动和停止稳定股价措施的条件、稳定股价的具体措施、启动程序及相关约束措施（详见公司在全国股转系统披露的《西安摩尔石油工程实验室股份有限公司关于公司股票在北京证券交易所上市后三年内稳定公司股价预案的公告》，公告编号 2023-006）。发行人《稳定股价预案》主要措施内容及合理性、有效性分析如下：

项目	主要内容	合理性/有效性
启动条件	上市之日起1个月内，连续10个交易日收盘价均低于发行价格；1个月至三年内，连续20个交易日的收盘价低于上一年度每股净资产。	参照北交所已上市企业（天纺标、青矩技术等），启动条件设置合理。
稳定股价的具体措施	<p>1、实际控制人增持：单次增持股份的金额不超过最近一次从公司所获得的税后现金分红金额的30%；单一年度用以稳定股价的资金不超过其最近一次从公司所获得税后现金分红金额的60%。</p> <p>2、董事、高级管理人员增持：单次增持股份的金额不超过上一会计年度从公司处领取的税后薪酬的30%；单一年度用以稳定股价的资金不超过上一会计年度从公司处领取的税后薪酬的60%。</p> <p>3、公司回购：用于回购股份的资金总额累计不超过公司公开发行新股所募集资金的总额；单次回购股份数量最大限额为公司股本总额的1%；12个月内回购股份数量最大限额为公司股本总额的2%。</p>	<p>1、增持优先顺序设置合理有效，触发启动条件时，相关主体可快速响应；</p> <p>2、增持金额设置考虑了相关主体从公司获取分红、薪酬情况及预期效果；</p> <p>3、综合考虑发行人股票限售比例较高，以及本次发行底价（原定）对应的市盈率较低等情况，稳定股价相关措施符合发行人及市场情况，能够切实有效发挥稳定作用。</p>

综上，发行人结合自身情况、市场情况及北交所同行业公司情况，按照相关法律法规的规定制定了合理可行的《稳定股价预案》，内容完整明确、针对性和可执行性较强，能够切实有效发挥稳定作用。

（三）请结合企业投资价值，综合分析说明现有发行规模、底价、稳价措施等事项对本次公开发行股票并上市是否存在不利影响

1、企业投资价值

发行人是一家专业从事材料和产品设备检验检测、质量控制和相关专业技术服务的民营第三方检验检测机构，企业投资价值主要体现在以下几个方面：

（1）市场空间广阔

公司所处行业为专业技术服务业，细分领域为检验检测行业。检验检测行业是国家认定的高技术服务业、生产性服务业和科技服务业，具有技术密集、专业性强、创新活跃等特点。公司下游应用领域包括石油、天然气、航空航天等多个重要行业，下游应用市场空间广阔。在油气领域，基于对油气勘探开发环节、储运环节、炼化环节等油气领域各环节检验检测等相关技术服务需求的市场空间以及油气检验检测行业整体市场空间的测算，油气领域相关检验检测市场需求规模大，且具备较大增长潜力，具体内容详见本补充法律意见书“第四部分关于《第一轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新、问题3、一、（三）结合石油石化管道建设情况及检测需求、发行人的市场占有率说明公司市场空间是否受限，业

绩增长是否具有可持续性”；在航空航天领域，航空航天材料相关的检测市场需求规模快速增长，公司在该领域的客户数量、销售收入亦呈现快速增长趋势，具体内容详见本补充法律意见书“第四部分关于《第一轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新、问题 13、二、（二）航天航空材料的优化和测试建设项目市场需求及容量、行业竞争情况、公司市场占有率及目前在手订单，分析本次募投项目的必要性及产能消化能力、是否存在过度扩产的情况”。随着发行人检测业务范围不断扩大，所服务下游领域也将逐步拓展，市场空间将进一步打开。

(2) 业绩稳步增长

报告期内，公司经营状况良好，经营规模不断扩大，2021 至 2023 年营业收入复合增长率为 23.16%。营业收入的持续增长表明公司业务发展前景较好，体现了公司良好的成长性。报告期各期，加权平均净资产收益率分别为 19.90%、16.64%、22.02%，体现了公司良好的盈利能力。报告期各期，研发投入分别为 733.55 万元、831.63 万元、921.01 万元，占营业收入的比例分别为 7.58%、7.18%、6.27%，表明公司重视技术储备，发展预期较好。

(3) 在手订单充足

公司以油气行业用材料和产品设备的检验检测技术为核心，并将检测技术拓展至航空航天等多个重要行业，与下游客户保持了长期稳定的合作关系，凭借综合实力形成了优质稳定的客户资源，合作客户主要以中石油、中石化、中海油、中国航空工业集团等油气领域及航空航天领域大型企业为主。截至 2023 年末，公司在手订单中框架类合同 93 个，非框架类合同 77 个，合计合同金额为 21,219.32 万元，在手订单较为充足，业绩增长具有可持续性。

(4) 具备竞争优势

公司是目前国内少有的能够覆盖石油天然气勘探开发、储运、炼化全流程的民营第三方检验检测机构。经过多年发展，公司在油气行业用材料和产品设备检验检测和质量控制领域中的检测能力、服务范围等方面处于前列，积累了大量长期合作的优质客户。公司长期服务于塔里木油田、长庆油田、西南油气田等多个大型油气田，承担了多个重大油气建设项目所需材料和产品设备的检验检测和质量控制任务。经过多年的技术创新和积累，公司已形成以油气行业检验检测为核心，致力于向多领域拓展的业务格局，具备技术与人才优势、服务质量优势、客

户资源优势、品牌及公信力优势等竞争优势。

（5）创新特征显著

公司坚持创新驱动发展，不断提升研发能力和技术水平，拓宽服务范围及对象，提升检测效率，并根据行业发展趋势和需求不断进行模式创新、技术创新及管理创新，持续提升市场竞争力。模式创新方面，公司突破传统检验检测机构作为“评判者”的角色限制，参与客户从产品设备采购、生产、使用到失效的全过程，将质量控制与业务实施全程同步，以优质的监造服务帮助客户全面提高采购产品设备质量；技术创新方面，公司通过自主研发形成了多项核心技术，掌握了多项检验检测方法，在腐蚀机理研究与防护、腐蚀检测与监测、海上设施的检测与评估、材料和设备的质量控制领域具有一定的创新性和先进性，为公司创造了经济效益及品牌效应；管理创新方面，公司持续加强检验检测服务配套软件系统的建设，建立和完善质量分析与服务平台，以减少人为因素的干扰，提升服务效率和服务质量。公司先后被认定为陕西省博士后创新基地、陕西省科技资源开放共享平台、西安市科技服务业示范企业、陕西省中小企业公共服务示范平台和西安市中小企业公共服务示范平台、陕西省“专精特新”中小企业。

综上，发行人所处行业发展前景广阔；发行人报告期内业绩稳步增长，财务状况良好；发行人长期深耕于所在领域，在油气行业用材料和产品设备检验检测和质量控制细分领域中处于前列，具备技术与人才、服务质量、客户资源、品牌及公信力等竞争优势；发行人在手订单较为充足，业绩增长具有可持续性；发行人创新特征较为显著。因此，发行人具备较高的投资价值。

2、发行规模

公司本次拟向不特定合格投资者公开发行股票不超过 2,000 万股（含本数，不含超额配售选择权）。公司及主承销商可以根据具体发行情况择机采用超额配售选择权，采用超额配售选择权发行的股票数量不超过本次发行股票数量的 15%，即不超过 300 万股；包含采用超额配售选择权发行的股票数量在内，公司本次拟向不特定合格投资者发行股票数量不超过 2,300 万股（含本数）。最终发行数量由股东大会授权董事会根据具体情况与主承销商协商，并经北京证券交易所审核和中国证监会注册后确定。本次公开发行股票数量占发行后总股本的比例不超过 28.7150%（不考虑超额配售选择权）。本次发行全部为新股发行，不进行老股转

让。

综上，公司本次发行规模满足北京证券交易所申请公开发行并上市的条件，现有发行规模对本次公开发行股票并上市不存在不利影响。

3、发行底价

本次发行底价的确定依据、合理性详见本补充法律意见书“第四部分关于《第一轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新、问题 14、一、（一）请发行人结合市盈率说明发行底价的确定依据、合理性、与停牌前交易价格的关系”，符合北京证券交易所相关规定，对本次公开发行股票并上市不存在不利影响。

4、稳价措施

本次发行稳定股价措施详见本补充法律意见书“第四部分关于《第一轮审核问询函》所涉事项核查意见的更新、问题 14、一、（二）现有股价稳定预案能否切实有效发挥稳定作用”，符合北京证券交易所相关规定，对本次公开发行股票并上市不存在不利影响。

综上所述，公司及所处行业发展前景较好，公司经过长期创新驱动发展，具备了技术、客户、品牌等方面的优势，经营业绩稳步增长，具有较高的投资价值；本次发行规模满足申请公开发行并在北交所上市的条件；本次发行底价的确定依据、决策程序符合北交所规定，具有合理性；公司已在发行方案中设置了超额配售选择权安排，稳定股价预案内容完整明确、针对性和可执行性较强，能够切实有效发挥稳定股价作用。发行人现有发行规模、底价、稳价措施等事项对本次公开发行股票并上市不存在不利影响。

二、部分租赁的房产未办理租赁登记备案手续。申报材料显示，发行人及子公司租赁的房产存在未办理租赁登记备案手续的情况。

（一）请发行人补充披露上述租赁房屋的具体情况，备案及租赁合同的办理进展以及相关建筑在报告期各期形成的收入、利润情况，相关权属是否存在纠纷

1、租赁房屋备案的办理进展

（1）截至本补充法律意见书出具之日，发行人及其子公司租赁房屋及备案办理进展如下：

序号	出租方	承租方	地址	产权人	产权证编号	租赁期间	租金	面积 (m ²)	用途	备案办理进展
1	罗贤虎 (已授 权)	摩尔股份	成都市金牛 区马鞍南街9 号6栋1单元 27层2704号	周启超	川(2020) 成都市不动 产权第0005 139号	2019.11.03 至 2023.11.02	3,400元/月	72.85	办公	截至本补充法 律意见书出具 之日, 该项租 赁事项经租赁 双方协商一致 已终止租赁关 系, 债权债务 已结清无纠纷 或潜在纠纷。
2	于俊荣	摩尔股份	天津市滨海 新区开发区 新城西路19 号16号楼9 门001室	于俊荣	开发字第14 0024446	2021.12.10 至 2023.12.09	8,333元/月	183.62	办公	已办理完成。
3	张清明、 汪芳	摩尔股份	湛江市坡头 区南调路128 8号南油一区 北苑15幢31 02房	张清明、 汪芳	粤(2017) 湛江市不动 产权第0037 510	2021.04.22 至 2024.04.21	3,300元/月	148.20	办公	正在与出租方 积极沟通协商 办理租赁备案。
4	许建东	摩尔股份	天津市滨海 新区开发区 第二大街42 号8号楼1门 102室	许建东	开发字第14 0026476	2021.03.03 至 2024.03.02	5,000元/月	189.05	员工 宿舍	已办理完成。
5	王凡 (已授 权)	摩尔股份	成都市金牛 区星辉东路2 号兴顺花园1 幢一单元601 室	杨中原	权0767883	2023.03.21 至 2024.03.20	5,000元/月	169.43	员工 宿舍	已办理完成。

6	连晓宏	摩尔股份	西安市莲湖区高新四路汇鑫花园2-1-1201	连晓宏	—	2020.01.01至 2022.12.31	2,600元/月	—	办公	截至本补充法律意见书出具之日，该项租赁合同期限已届满。
7	天津市东丽区市场监督管理局	天津摩尔	天津市东丽区先锋东路9号一层部分房屋	天津市东丽区市场监督管理局	—	2023.12.04至 2026.12.03	167,300元/年	382.00	办公及实验室	正在与出租方积极沟通协商办理租赁备案。
8	吴志伟 (已授权)	摩尔股份	西安市高新区汇鑫IBC-B座503-504室	程培俊	西安市房权证高新区字第1050102003-17-1-20503~1号、 西安市房权证高新区字第1050102003-17-1-20504~1号	2023.07.10至 2026.07.09	15,000元/月	300.56	办公	已办理完成。

注：根据发行人及其子公司租赁房屋的租赁合同、房屋的产权证书及相关委托手续，上表中第2、3、4、6、7项房屋租赁的租赁合同均与产权人直接签署；上表中第1、5、8项房屋租赁的租赁合同系发行人与产权人授权委托人所签署。

(2) 截至本补充法律意见书出具之日，发行人对外出租房屋及其备案办理进展如下：

序号	出租方	承租方	地址	租赁期间	租金	租赁面积 (m ²)	租赁用途	产权证编号	产权人	建筑物及土地用途	备案办理进展
1	摩尔股份	西安格威石油仪器有限公司	西安市鄠邑区草堂科技产业基地草堂八路9号，园区内2号楼一层西头和1号楼二层东南角	2018.05.08 至 2021.05.07	月租金为1 6,350元	545.00	办公与 测径仪 器联调、 试验使 用	陕(2018) 户县不动 产权第00 02630号	摩尔 股份	工业	截至本补充法律意见书出具之日，该项租赁合同期限已届满。
2	摩尔股份	西安格威石油仪器有限公司	西安市鄠邑区草堂科技产业基地草堂八路9号，园区内2号楼一层西头和1号楼二层东南角	2021.06.08 至 2024.06.07	月租金为3 0元/平方 米，计人民 币13,800 元，年租金 为165,600 元	460.00	办公与 测径仪 器联调、 试验使 用	陕(2018) 户县不动 产权第00 02630号	摩尔 股份	工业	已办理完成。
3	摩尔股份	西安西气电气股份有限公司	西安市鄠邑区草堂科技产业基地草堂八路9号，园区内5号楼厂房北跨中间部分分隔	2019.03.01至 2024.02.29	月租金为每 平方米18 元人民币， 每月合计租 金为10,800 元，年租金 为129,600 元	600.00	库房	陕(2018) 户县不动 产权第00 02630号	摩尔 股份	工业	截至本补充法律意见书出具之日，该项租赁合同经租赁双方协商一致已终止租赁关系，债权债务已结清无纠纷或潜在纠纷。

根据《中华人民共和国民法典》第七百零六条规定，“当事人未依照法律、行政法规规定办理租赁合同登记备案手续的，不影响合同的效力”，因此，发行人及其子公司承租前述房产未办理租赁合同登记备案手续的瑕疵不影响租赁合同的法律效力，且发行人及其子公司与出租方签署的房屋租赁合同均未约定以房屋租赁合同登记备案作为合同的生效要件，故上表所列租赁合同对合同各方具有法律约束力。

为进一步减少和避免发行人及其子公司因前述情形遭受损失，发行人控股股东、实际控制人已出具如下承诺：“发行人及其子公司若因所使用、租赁的房产（含与其相关的构筑物、附着物），因未按有关法律法規完善有关权属、行政许可或备案等手续，而被主管政府部门处以行政处罚或要求承担其他法律责任，或被主管政府部门要求对该瑕疵进行整改而发生损失或支出，或因此导致发行人及其子公司无法继续占有使用有关房产的，本人将为其提前寻找其他合适的房产，以保证其生产经营的持续稳定，并愿意承担发行人及其子公司由此产生的一切经济损失，以此保证发行人及其子公司不因此遭受任何损失。”

综上所述，发行人及其子公司租赁房屋未备案登记的情形不会对发行人本次发行上市构成实质性法律障碍。同时，公司控股股东、实际控制人已对上述事项承诺承担全部潜在损失。截至本补充法律意见书出具之日，发行人及其子公司不存在因前述行为被房地产管理部门认定为重大违法违规或给予行政处罚的情形，同时，发行人及其子公司租赁的房产大多数用于发行人及子公司日常办公、员工宿舍等用途，该等房屋可替代性强，前述该等风险不会对公司的生产经营产生重大不利影响。报告期内，发行人及其子公司与租赁房屋的产权人之间就房屋租赁关系未发生纠纷。

2、相关建筑在报告期各期形成的收入、利润情况

发行人上述相关房屋在报告期内各期形成的收入、利润情况具体如下：

单位：万元

相关建筑	形成的收入、利润情况					
	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	净利润	收入	净利润	收入	净利润
出租房产	17.23	-18.92	27.42	4.98	28.35	5.70
租赁						
天津摩尔	176.80	-39.39	187.51	14.79	148.75	-21.76

房产	租赁房屋				
	其他房屋	主要用于发行人及子公司的日常办公、员工宿舍等用途，未直接产生收入、利润。			
上述相关建筑形成的收入		194.03	214.93	177.10	
上述相关建筑形成的净利润		-58.31	19.77	27.46	
发行人营业收入		14,680.90	11,586.40	9,677.99	
发行人净利润		4,400.35	2,808.82	2,898.66	
上述相关建筑形成的收入占发行人营业收入的比例		1.32%	1.86%	1.83%	
上述相关建筑形成的净利润(绝对值)占发行人净利润的比例		1.33%	0.70%	0.95%	

注：上表中出租房产形成的净利润=出租收入减去折旧成本（未考虑所得税）。

综上所述，报告期内发行人承租房屋及出租房屋各期形成的总收入和净利润占公司当期营业总收入和净利润的比例均较低；且报告期内发行人及其子公司所租赁房产及发行人所出租房产的相关权属均不存在纠纷。

（二）说明租赁上述房屋的稳定性，是否存在不能续租的风险；如需更换租赁房产，是否会对发行人生产经营造成重大不利影响

截至本补充法律意见书出具之日，上述租赁房屋表格第 3、7 项的租赁合同对应的租赁期限届满后已续租，发行人及其子公司已与租赁房产出租方张清明、汪芳和天津市东丽区市场监督管理局分别签订新的租赁合同，其中第 7 项租赁房屋，发行人子公司已与出租方天津市东丽区市场监督管理局沟通，租赁房屋对应的租赁期限届满后，发行人子公司将与天津市东丽区产品质量监督检验所签订新的租赁合同，不能续期的风险较小；其他租赁期尚未届满的租赁房产，发行人已与出租方罗贤虎、于俊荣、许建东、张清明及汪芳沟通，待租赁期届满前签订新的租赁合同即可续期，不能续期的风险较小；上述租赁房屋表格第 1 项的租赁房屋的出租方与发行人协商一致，提前终止租赁关系，并确认债权债务已结清无纠纷或潜在纠纷，发行人已找到替代房屋，并与出租方王凡签订新的租赁合同。

鉴于发行人及其子公司周围可替代租赁房产资源较为充足，发行人可在较短

时间内在同等条件下寻找到符合要求的可替代租赁房产，且上述房产大多数用于日常办公及员工宿舍，易于搬迁，上述房产的不能续期不会对发行人及其子公司生产经营造成重大不利影响。

发行人控股股东、实际控制人已出具如下承诺：“发行人及其子公司若因所租赁的房产（含与其相关的构筑物、附着物）无法正常续期且未及时更换可替代租赁房产给发行人及其子公司造成损失，本人将全额承担发行人及其子公司由此产生的一切经济损失，以此保证发行人及其子公司不会因此遭受任何损失。”

综上所述，发行人及其子公司租赁的房产具有稳定性，不能续租的风险较小；上述租赁房产的用途大多数为日常办公及员工宿舍，周围可替代房产资源较为充足，且发行人实际控制人已出具承诺愿意全额承担发行人及其子公司因无法正常续期且未及时更换可替代租赁房产所产生的全部损失，因此如需更换租赁房产，不会对发行人生产经营造成重大不利影响。

三、生产经营规范性及有效性。

（一）请发行人列表披露公司各类违法违规、经营管理不规范等情形及是否属于重大违法违规，说明发行人存在的各类违法违规或经营管理不规范等情形发生的时间、原因、规范整改情况及规范整改时间、对公司的影响或潜在影响、公司内部管理制度建设执行情况等

1、报告期内公司违法违规情形及规范整改情况

报告期内，发行人及其子公司各类违法违规、经营管理不规范等情形如下：

序号	违法违规、经营管理不规范等情形	基本情况	是否属于重大违法违规
1	摩尔股份因取得不规范增值税发票导致的行政处罚	2021年10月，经国家税务总局西安市税务局对发行人2018年涉嫌取得两份不规范增值税发票的涉税情况进行检查，追缴发行人2018年度企业所得税6,240.00元，并处一倍的罚款6,240.00元，以上应缴款项共计12,480元。2021年10月31日，发行人向国家税务总局西安高新技术产业开发区税务局缴纳完毕上述税款及罚款。	否
2	天津摩尔因未按规定纳税申报导致的行政处罚	因天津摩尔2022年2月个人所得税未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税材料，2022年10月，国家税务总局天津市东丽区税务局新立税务所对天津摩尔处以罚款人民币200元。2022年10月14日，天津摩尔向国家税务总局天津市东丽区税务	否

	局新立税务所缴纳完毕上述罚款。	
--	-----------------	--

除上述情况外，发行人及其子公司在报告期内合法合规经营，不存在其他受到行政处罚的情况及重大违法违规行为。

2024年1月，国家税务总局西安高新技术产业开发区税务局对摩尔股份在报告期内的税务合规情况出具证明，并确认摩尔股份在报告期内不存在重大违法违规行为。

2024年1月，国家税务总局天津市东丽区税务局新丽税务所对天津摩尔出具了无欠税证明，确认截至2024年1月5日，未发现天津摩尔有欠税情形。

2024年1月，西安高新区生态环境局对摩尔股份在报告期内的环保合规情况出具证明，确认自2020年1月1日至开具证明之日，发行人在高新区内未造成重大环境污染事件或其他恶劣社会影响。

根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》“1-7 重大违法行为”的规定，“有以下情形之一且保荐机构及发行人律师出具明确核查结论的，可以不认定为重大违法：违法行为显著轻微、罚款数额较小；相关规定或处罚决定未认定该行为属于情节严重；有权机关证明该行为不属于重大违法。但违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等并被处以罚款等处罚的，不适用上述情形。”

综上所述，发行人上述违法违规、经营管理不规范等事项不属于重大违法违规行为。

2、发行人存在的各类违法违规或经营管理不规范等情形发生的时间、原因、规范整改情况及规范整改时间、对公司的影响或潜在影响、公司内部管理制度建设执行情况

报告期内，发行人及其子公司存在的各类违法违规或经营管理不规范情形发生的时间、原因、规范整改情况及规范整改时间、对公司的影响或潜在影响、公司内部管理制度建设执行情况如下所示：

序号	具体情形	处罚时间	发生原因	规范整改情况	完成整改时间	对公司的影响或潜在影响	公司内部管理制度建设执行情况
1	摩尔股份	2021年10月	发行人取得不规范	2021年10月31日，发行人向国家税务总局	2021年10	罚款支出12,4	报告期内，发行人加

	因取得不规范增值税发票导致的行政处罚		增值税发票并在被证实后,在规定时间内未能换开符合规定的发票,也未能提供齐全证实其支出真实性的资料。	局西安高新技术产业开发区税务局缴纳完毕税款及罚款。发行人于2022年1月26日向“信用中国”网站申请对上述税务行政处罚信息进行信用修复。该行政处罚已撤销公示。	月	80元,不构成重大不利影响。	强了内部管理,完善了《危险废物管理计划》《差旅费及各类补助报销制度》《子公司管理制度》等规章制度,明确了管理职责和责任,从税务、环保等经营合规性上进行了严格管控,并加强了风险防控措施。报告期内,发行人建立健全了内部控制制度与治理机制,并保证有效执行。
2	天津摩尔因未按规定纳税申报导致的行政处罚	2022年10月	天津摩尔2022年2月个人所得税未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税材料。	2022年10月14日,天津摩尔向国家税务总局天津市东丽区税务局新立税务所缴纳完毕罚款。	2022年10月	罚款支出200元,不构成重大不利影响。	
3	摩尔股份因未按规定处置危险废物导致的行政处罚	2020年11月	发行人于2020年1月存在未经批准将项目作业场地危废(废显影液和废定影液)转运暂存的情形。	2020年11月30日,发行人向西安市生态环境局高新技术产业开发区分局缴纳完毕罚款。发行人已于2020年11月向西安市生态环境局上报了《整改报告》,并与具有处理危废资质的陕西宏恩环境科技有限公司签订了《危险废物处置合同书》,由陕西宏恩环境科技有限公司统一对发行人正常经营过程中产生的危废物进行运输处理。发行人于2022年8月11日向“信用中国”网站申请对上述环保行政处罚信息进行信用修复。该行政处罚已撤销公示。	2020年11月	罚款支出50,000元,不构成重大不利影响。	

根据中审亚太审字[2024]001164号《西安摩尔石油工程实验室股份有限公司内部控制鉴证报告》，发行人已建立了比较健全的内部控制体系，制订了比较完善、合理的内部控制制度。发行人的各项内部控制在生产经营等公司营运的各个环节中得到了一贯的、严格的执行，在所有重大方面能够保持有效的内部控制，基本达到了内部控制的整体目标，符合《企业内部控制基本规范》的要求。

综上所述，报告期内，发行人及其子公司存在前表列示的违法违规或经营管理不规范等情形，但均已整改完毕并进一步规范经营管理，有效防止了不规范情形的再次发生。发行人及其子公司各类违法违规、经营管理不规范等情形不属于重大违法违规行为；发行人存在的违法违规或经营管理不规范等情形对公司未造成重大影响或潜在影响；发行人已建立了比较健全的内部控制体系，制定了比较完善、合理的内部控制制度，各项内部控制在生产经营等营运的各个环节中得到了一贯的、严格的执行，在所有重大方面能够保持有效的内部控制。

四、请保荐机构及发行人律师对上述问题进行核查，并发表明确意见。

（一）核查程序

本所律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人本次公开发行方案、稳定股价预案及相关资料；
- 2、查询发行人股票停牌前交易价格等公开信息；
- 3、查询北交所发行情况、可比公司估值情况等公开信息；
- 4、核查发行人及其子公司报告期内的房屋租赁合同、租赁房屋的产权证书或产权资料、相关委托手续、房屋租赁登记备案凭证回执等资料；
- 5、与发行人及其子公司相关管理人员了解租赁房屋的续期及使用情况；
- 6、查阅国家税务总局西安高新技术产业开发区税务局对发行人在报告期内的税务合规情况出具的证明、国家税务总局天津市东丽区税务局新丽税务所对发行人子公司出具的无欠税证明、西安高新区生态环境局对发行人在报告期内的环保合规情况出具的证明；
- 7、查阅相关法律规定及司法判例，核查未办理租赁备案租赁合同的效力；
- 8、查阅发行人控股股东、实际控制人出具的《关于房屋租赁事项出具的承诺函》；
- 9、查阅发行人出租房屋的租赁合同；

10、查阅发行人《审计报告》《内部控制鉴证报告》；

11、查阅发行人及其子公司因取得不规范增值税发票导致的行政处罚、因未按规定纳税申报导致的行政处罚的相关文件及规范整改资料。

（二）核查意见

经核查，本所律师认为：

1、关于发行相关问题。本次发行底价综合考虑了所处行业情况、同行业可比上市公司市盈率、北交所发行市盈率、公司股票交易价格和公司未来发展前景等多种因素并经董事会、股东大会审议后确定，确定依据、决策程序符合北交所规定，发行底价具有合理性；发行人结合自身情况及资本市场情况，按照相关法律法规的规定制定了合理可行的《稳定股价预案》，内容完整明确、针对性和可执行性较强，能够切实有效发挥稳定股价作用；发行人具有较高的投资价值，现有发行规模、底价、稳价措施等事项对本次公开发行股票并上市不存在不利影响。

2、关于部分租赁的房产未办理租赁登记备案手续。（1）发行人及其子公司租赁房屋未备案登记的情形不会对发行人本次发行上市构成实质性法律障碍。同时，发行人控股股东、实际控制人已对上述事项承诺承担全部潜在损失。发行人租赁及出租房产所产生的收入、净利润占发行人营业收入总额以及净利润的比例较低。发行人及其子公司不存在因前述行为被房地产管理部门认定为重大违法违规或给予行政处罚的情形。报告期内，发行人及其子公司所租赁房产及发行人所出租房产的相关权属均不存在相关权属纠纷。（2）发行人及其子公司租赁的房产大部分用于发行人及子公司日常办公及员工宿舍，该等房屋可替代性强。同时，发行人控股股东、实际控制人对上述事项承诺承担一切经济损失，以此保证发行人及其子公司不会因此遭受任何损失。发行人及其子公司租赁的房产无法续租的风险或需更换租赁房产不会对公司的生产经营产生重大影响。

3、关于生产经营规范性及有效性。发行人及其子公司存在违法违规或经营管理不规范等情形，但均已整改完毕并进一步规范经营管理，有效防止了不规范情形的再次发生。发行人及其子公司各类违法违规、经营管理不规范等情形不属于重大违法违规行为；发行人存在的违法违规或经营管理不规范等情形对公司未造成重大影响或潜在影响；发行人已建立了比较健全的内部控制体系，制定了比较完善、合理的内部控制制度，各项内部控制在生产经营等运营的各个环节中得

到了一贯地、严格地执行，在所有重大方面能够保持有效的内部控制。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

回复：

除上述问题外，本所律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定进行审核核查，发行人不存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

第五部分 发行人本次发行上市相关情况的更新

一、 本次发行上市的批准和授权

本所律师已在《法律意见书》中披露了发行人于 2023 年 3 月 23 日召开的第三届董事会第七次会议、2023 年 4 月 11 日召开的 2023 年第一次临时股东大会批准本次发行上市以及授权董事会全权办理与本次发行并在北京证券交易所上市相关的具体事宜的决议。

自《法律意见书》出具之日至本补充法律意见书出具之日，发行人对本次发行上市的相关议案做了如下调整：

发行人于 2023 年 9 月 6 日召开第三届董事会第十一次会议和第三届监事会第十一次会议，分别审议通过了《关于调整公司公开发行股票并在北交所上市发行底价议案》，调整了公司公开发行股票并在北交所上市的具体方案，将发行底价调整为“以后续的询价或定价结果作为发行底价”。除上述调整外，本次发行上市具体方案的其他内容不变。

发行人于 2024 年 3 月 7 日召开第三届董事会第十六次会议，审议通过了《关于延长公司申请公开发行股票并在北交所上市之决议有效期的议案》，将本次发行上市股东大会决议的有效期限自原有效期届满之日延长至 2025 年 4 月 10 日，若在此有效期内公司取得中国证监会同意为本次发行上市注册的决定，则本次发行上市之股东大会决议有效期自动延长至本次发行上市完成；审议通过了《关于延长公司股东大会授权董事会办理公司申请公开发行股票并在北交所上市事宜有效期的议案》，将股东大会授权董事会全权办理公司本次发行上市的有效期限自原有效期届满之日延长至 2025 年 4 月 10 日，若在此有效期内公司取得中国证监会同意为本次发行上市注册的决定，则本次授权有效期自动延长至本次发行上市完成。

发行人于 2024 年 3 月 29 日召开 2023 年年度股东大会，审议通过了发行人第三届董事会第十六次会议提交的与本次发行上市有关的议案。

经核查，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，发行人与本次发行上市相关的批准和授权依法有效，并仍在有效期内。

综上所述，本所律师认为，发行人本次发行上市已获得必要批准与授权，发行人股东大会授权董事会办理本次发行上市有关事宜的授权范围、程序合法有效，依据《证券法》《公司法》《注册管理办法》《上市规则》等法律、法规、规范性文件的规定，发行人本次发行上市尚需经北京证券交易所审核并报中国证监会履行发行注册程序。

二、 发行人本次发行上市的主体资格

经本所律师核查，自《法律意见书》出具之日至本补充法律意见书出具之日，发行人一直主要从事材料和产品设备检验检测、质量控制和相关专业技术服务等服务，主营业务未发生重大变化；发行人的实际控制人一直为韩勇，未发生变更；除新增1名独立董事宣璇外，发行人的董事、监事、高级管理人员未发生其他重大变化。

综上所述，本所律师认为，发行人仍为依法设立并合法存续的股份有限公司，且截至本补充法律意见书出具之日，发行人为在全国股转系统连续挂牌已满十二个月的创新层公司，符合《证券法》《公司法》《注册管理办法》《上市规则》等法律、法规及规范性文件对于本次发行上市的规定，发行人具备本次发行的主体资格。

三、 发行人本次发行上市的实质条件

经本所律师核查，截止本补充法律意见书出具之日，发行人本次发行上市仍符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》《上市规则》等法律、法规和规范性文件规定的各项实质条件，具体如下：

（一） 发行人本次发行上市符合《公司法》《证券法》规定的相关条件

1、根据发行人2023年第一次临时股东大会通过的发行方案，发行人本次发行的股票为人民币普通股股票，每股股份具有同等权利，每股发行价格和条件相同，符合《公司法》第一百二十五条、第一百二十六条和第一百三十三条之规定。

2、发行人已聘请天风证券担任本次发行上市的保荐人，符合《证券法》第十条第一款之规定。

3、发行人依法建立健全了股东大会、董事会、监事会、独立董事和董事会秘书制度，选举了董事（包括独立董事）、监事（包括职工代表监事），聘请了总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员，设置了若干职能部门和生产部门，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项之规定。

4、根据《审计报告》《会计差错更正专项说明》《非经常性损益的审核报告》及发行人的书面确认，发行人2021年度、2022年度、2023年度营业收入分别为96,779,876.90元、115,864,027.11元及146,808,968.93元，归属于母公司所有者的净利润分别为28,986,641.59元、28,088,184.65元及44,003,513.78元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为22,492,728.06元、25,402,361.76元及37,006,227.55元，发行人具有持续盈利能力，财务状况良好，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项之规定。

5、根据发行人的确认、《审计报告》《会计差错更正专项说明》并经本所律师核查，发行人最近三年的财务会计报告均被出具无保留意见审计报告，符合《证券法》第十二条第一款第（三）项之规定。

6、根据中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn>）、中国执行信息公开网查询（<http://zxgk.court.gov.cn>）、发行人及其控股股东、实际控制人的声明和承诺、相关政府主管部门出具的证明文件并经本所律师核查，发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪的情况，符合《证券法》第十二条第一款第（四）项之规定。

7、根据本所律师核查，发行人满足经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件，符合《证券法》第十二条第一款第（五）项之规定。

（二）发行人本次发行上市符合《注册管理办法》规定的相关条件

1、发行人股票于2015年8月13日起在全国股转系统挂牌公开转让，目前所处层级为创新层，发行人股票已在全国股转系统挂牌并公开转让且在创新层挂牌，已连续挂牌满12个月，符合《注册管理办法》第九条之规定。

2、经本所律师查验，发行人符合《注册管理办法》第十条规定的以下条件：

- (1) 发行人具备健全且运行良好的组织机构；
- (2) 发行人具有持续经营能力，财务状况良好；
- (3) 发行人最近三年财务会计报告无虚假记载，被出具无保留意见审计报告；
- (4) 发行人依法规范经营。

3、经本所律师查验，本次发行上市符合《注册管理办法》第十一条规定的以下条件：

- (1) 最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪；
- (2) 最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为；
- (3) 最近一年内，发行人及其控股股东、实际控制人未受到中国证监会行政处罚。

4、经本所律师查验，发行人已召开董事会和股东大会依法就本次发行上市的具体方案、本次募集资金使用的可行性及其他必须明确的事项作出决议，符合《注册管理办法》第十三条之规定。

5、经本所律师查验，发行人已召开股东大会就公开发行股票并上市事项作出决议，并经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，已对出席会议的持股比例在5%以下的中小股东表决情况单独计票并予以披露，包含了5%以下的中小股东表决情况，并提供了网络投票的方式，符合《注册管理办法》第十四条之规定。

(三) 发行人本次发行上市符合《上市规则》规定的相关条件

1、本次发行上市符合《上市规则》第2.1.2条规定的下列条件：

- (1) 符合中国证监会规定的发行条件

①经本所律师查验，发行人为全国股转系统连续挂牌已满十二个月创新层公司。根据《注册管理办法》《上市规则》的规定，发行人应为在全国股转系统

连续挂牌满 12 个月的创新层挂牌公司。发行人股票于 2015 年 8 月 13 日起在全国股转系统挂牌并公开转让，证券代码为“833334”，证券简称为“摩尔股份”。2022 年 5 月 20 日，根据全国股转公司发布的《关于发布 2022 年第二次创新层进层决定的公告》（股转系统公告【2022】189 号），发行人成为创新层挂牌公司，因此，发行人属于在全国股转系统连续挂牌满 12 个月的创新层挂牌公司，符合《注册管理办法》第九条及《上市规则》2.1.2 第一款第（一）项之规定。

②经本所律师查验，发行人本次发行上市符合《注册管理办法》《上市规则》规定的相关条件。发行人股票于 2015 年 8 月 13 日起在全国股转系统挂牌公开转让，目前所处层级为创新层，发行人股票已在全国股转系统挂牌并公开转让且在创新层挂牌，已连续挂牌满 12 个月，符合《注册管理办法》第九条及《上市规则》2.1.2 第一款第（一）项之规定。

经本所律师查验，发行人符合《注册管理办法》第十条规定的以下条件：

- a. 发行人具备健全且运行良好的组织机构；
- b. 发行人具有持续经营能力，财务状况良好；
- c. 发行人最近三年财务会计报告无虚假记载，被出具无保留意见审计报告；
- d. 发行人依法规范经营。

③经本所律师查验，本次发行上市符合《注册管理办法》第十一条规定的以下条件：

a. 最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪；

b. 最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为；

c. 最近一年内，发行人及其控股股东、实际控制人未受到中国证监会行政处罚。

④经本所律师查验，发行人已召开董事会和股东大会依法就本次发行上市的具体方案、本次募集资金使用的可行性及其他必须明确的事项作出决议，符合《注

册管理办法》第十三条的规定。

⑤经本所律师查验，发行人已召开股东大会就公开发行股票并上市事项作出决议，并经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上通过，已对出席会议的持股比例在 5%以下的中小股东表决情况单独计票并予以披露，包含了 5%以下的中小股东表决情况，并提供了网络投票的方式，符合《注册管理办法》第十四条的规定。

(2) 最近一年期末净资产不低于 5,000 万元

根据中审亚太出具的发行人 2023 年《审计报告》，发行人 2023 年末净资产为 221,849,057.93 元，已超过 5,000 万元。

(3) 向不特定合格投资者公开发行的股份不少于 100 万股，发行对象不少于 100 人

根据发行人第三届董事会第七次会议审议通过的《关于公司申请公开发行股票并在北交所上市的议案》等与本次发行上市有关的议案，发行人拟向不特定合格投资者公开发行股票不超过 2,000 万股（含本数，未考虑超额配售选择权的情况下）或不超过 2,300 万股（含本数，全额行使本次股票发行的超额配售选择权的情况下），本次发行的股份不少于 100 万股，拟发行对象不少于 100 人；公开发行后，股东人数不少于 200 人、发行人的股本总额不少于 3,000 万元，公众股东持股比例不低于发行人股本总额的 25%，符合《上市规则》2.1.2 条第一款第（四）项、第（五）项、第（六）项的规定。

(4) 公开发行后，公司股本总额不少于 3,000 万元

发行人目前的股本总额为 4,965 万元，不少于 3,000 万元。

(5) 公开发行后，公司股东人数不少于 200 人，公众股东持股比例不低于公司股本总额的 25%

根据发行人第三届董事会第七次会议审议通过的《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的议案》，公开发行后，发行人股东人数不少于 200 人，公众股东持股不低于公司股本总额的 25%。

2、根据发行人的《审计报告》《会计差错更正专项说明》《招股说明书》

《天风证券股份有限公司关于西安摩尔石油工程实验室股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市之预计市值的分析报告》，发行人 2021 年度、2022 年度及 2023 年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 22,492,728.06 元、25,402,361.76 元及 37,006,227.55 元，扣除非经常性损益后净资产收益率分别为 15.44%、15.05%及 18.52%。发行人预计向不特定合格投资者公开发行价格计算的股票市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1,500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%，发行人符合《上市规则》第 2.1.3 条第（一）项的规定。

3、根据发行人及其控股股东、实际控制人以及董事、监事、高级管理人员出具的声明和承诺、相关政府主管部门出具的证明文件并经本所律师核查，发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员最近三年内不存在下列情形，符合《上市规则》第 2.1.4 条的规定：

(1) 最近 36 个月内，发行人或其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪；不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为；

(2) 最近 12 个月内，发行人或其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员未被中国证监会及其派出机构采取行政处罚；或未因证券市场违法违规行为受到全国中小企业股份转让系统有限责任公司、证券交易所等自律监管机构公开谴责；

(3) 发行人或其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员未因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会及其派出机构立案调查，尚未有明确结论意见；

(4) 发行人或其控股股东、实际控制人不存在被列入失信被执行人名单且情形尚未消除的情形；

(5) 最近 36 个月内，发行人按照《证券法》和中国证监会的相关规定在每个会计年度结束之日起 4 个月内编制并披露年度报告，并在每个会计年度的上半年结束之日起 2 个月内编制并披露中期报告；

(6) 不存在中国证监会和北京证券交易所规定的，对发行人经营稳定性、直接面向市场独立持续经营的能力具有重大不利影响，或者存在发行人利益受到损害等其他情形。

4、经本所律师查验，发行人无表决权差异安排，符合《上市规则》第 2.1.5 条的规定。

5、发行人已聘请其主办券商天风证券担任其保荐承销机构，天风证券具有证券承销业务资格，符合《上市规则》第 3.1.1 条的规定。

综上所述，本所律师认为，除尚需通过北京证券交易所的审核并报中国证监会履行发行注册程序外，发行人符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》《上市规则》等法律、法规和规范性文件关于本次发行上市的实质条件的规定，具备本次发行上市的实质条件。

四、 发行人的设立

本所律师已在《法律意见书》中论述了发行人的设立情况。

综上所述，本所律师认为，发行人的设立行为合法、合规、真实、有效。

五、 发行人的独立性

本所律师已在《法律意见书》中论述了发行人的独立性情况。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人的独立性情况未发生重大不利变化。

综上所述，本所律师认为，发行人已经依照有关法律、法规和规范性文件的要求与其控股股东、实际控制人及其控制的其他企业在资产、业务及人员、财务、机构等方面独立运作，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，符合《注册管理办法》《上市规则》独立性的有关要求。

六、 发行人的发起人、股东

（一） 发行人的发起人及其主体资格

本所律师已在《法律意见书》中论述了发行人的发起人情况。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人的发起人情况未发生变化。

（二） 发行人的现有股东

根据《全国中小企业股份转让系统挂牌公司股票停复牌业务实施细则》第十二条，经向股转公司申请，发行人股票自2023年5月23日起停牌。

经本所律师核查，截至2024年3月25日，发行人共有45名股东，包括44名自然人股东、1名机构股东，发行人在册前十大股东基本情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量 (股)	持股比例 (%)	股份性质	其中持有限 售股份数 (股)
1	韩勇	24,564,219	49.4748	境内自然人股东	24,564,219
2	赵国仙	8,065,331	16.2444	境内自然人股东	8,065,331
3	张国正	7,074,136	14.2480	境内自然人股东	7,074,136
4	张建兵	2,865,882	5.7722	境内自然人股东	0
5	刘锋	2,117,956	4.2658	境内自然人股东	2,117,956
6	薛继军	1,788,912	3.6030	境内自然人股东	0
7	段颖茹	998,564	2.0112	境内自然人股东	998,564
8	英杰众汇	702,000	1.4139	境内非国有法人股东	702,000
9	范赵斌	70,000	0.1410	境内自然人股东	70,000
10	魏林	70,000	0.1410	境内自然人股东	70,000
11	惠超	70,000	0.1410	境内自然人股东	70,000
12	王双来	70,000	0.1410	境内自然人股东	70,000
13	尚汉青	70,000	0.1410	境内自然人股东	70,000
14	张春婉	70,000	0.1410	境内自然人股东	70,000
合计		48,597,000	97.8793	---	4,394.2206

注：上述表格中后六位股东所持股数相同，因此一并列示。

经本所律师核查，发行人现有股东均具备股东资格。

（三） 发行人的控股股东和实际控制人

本所律师已在《法律意见书》中论述了发行人的控股股东和实际控制人情况。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人的控股股东和实

际控制人情况未发生变化。

综上所述，本所律师认为，发行人的发起人具备有关法律、法规、规章及规范性文件规定担任股份公司发起人的资格；发行人的发起人及股东人数、住所、出资比例等符合有关法律、法规、规章及规范性文件的规定；发起人投入发行人的资产产权关系清晰，发起人将相应资产投入发行人不存在法律障碍；公司股东韩勇为公司控股股东、实际控制人，自报告期期初至今未发生变更。

七、 发行人的股本及演变

本所律师已在《法律意见书》中披露了发行人的股本及演变情况。

经本所律师核查，自《法律意见书》出具之日至本补充法律意见书出具之日，发行人的股本及其演变情况未发生变化。

综上所述，本所律师认为，发行人设立的程序、资格、条件和方式，符合法律、法规和规范性文件的规定，并得到有权部门的批准且已办理相关登记手续。摩尔股份有限及发行人历次股权结构的变动均已依法履行公司内部决策程序，取得有权部门的批复并办理了相关工商变更、全国股转公司股份登记，合法、有效。发行人各股东所持发行人的股份不存在冻结、质押等权利限制，亦不存在重大权属纠纷。

八、 发行人的业务

（一）发行人的经营范围和经营方式

本所律师已在《法律意见书》中披露了发行人的经营范围和经营方式情况。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人的经营范围和经营方式情况未发生变化。

（二）发行人在中国大陆之外从事业务的情况

本所律师已在《法律意见书》中披露了发行人在中国大陆之外从事业务的情况。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人在中国大陆之外从事业务的情况未发生变化。

（三）发行人业务的变更情况

本所律师已在《法律意见书》中披露了发行人业务的变更情况。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人业务的变更情况未发生变化。

（四）发行人的主营业务突出

根据《审计报告》《会计差错更正专项说明》，经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，报告期内发行人的营业收入仍以主营业务收入为主，发行人的主营业务突出。

（五）发行人的持续经营能力

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人为长期存续的股份有限公司，其依照法律的规定在其经营范围内开展经营活动，发行人依法有效存续，经营正常。

（六）发行人拥有的主要经营资质

根据发行人的说明与承诺，经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人在其《营业执照》核准的经营范围内开展业务，已取得其实际从事业务所需许可、资质和备案，发行人的经营范围和经营方式符合相关法律法规的规定。

综上所述，本所律师认为，报告期内，公司已取得其实际从事业务所需许可、资质和备案；发行人未在中国大陆以外区域开展经营活动；发行人的主营业务没有发生重大变化，主营业务突出；发行人的经营范围和经营方式符合相关法律法规的规定，不存在超越许可范围从事生产、经营的情形；截至本补充法律意见书出具之日，发行人依法有效存续，不存在影响其持续经营的实质性法律障碍。

九、 关联交易及同业竞争

本所律师已在《法律意见书》中披露了发行人的关联交易及同业竞争情况。

经本所律师核查，自《法律意见书》出具之日至本补充法律意见书出具之日，发行人无新增关联交易及同业竞争。

综上所述，本所律师认为，发行人的关联交易不存在损害发行人或其他股东利益的情形；发行人已在《公司章程》《公司章程（草案）》及其内部制度中规定了关联交易的公允决策程序；发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争。发行人控股股东已出具了关于避免同业竞争的承诺，该等承诺内容合法、有效。发行人已将上述规范与减少关联交易及避免同业竞争的承诺进行了充分披露，无重大遗漏或重大隐瞒，符合中国证监会和北京证券交易所的相关规定。

十、 发行人的主要财产

本所律师已在《法律意见书》中披露了发行人的关联交易及同业竞争情况：

（一）发行人持有的主要财产包括房屋所有权、商标、专利等，合法有效。

（二）发行人主要以购买、申请注册等方式取得房屋所有权、商标、专利、主要生产经营设备的所有权。

（三）发行人共拥有 1 家全资子公司，该主体持续有效并存续运营。

综上所述，本所律师认为，发行人的财产均合法、有效，不存在产权纠纷或潜在纠纷，不存在其他权利限制。

十一、 发行人的重大债权债务

（一）发行人正在履行的重大合同

截至本补充法律意见书出具之日，发行人正在履行的重大合同合法有效，不存在纠纷或争议，合同的履行不存在对发行人生产经营及本次发行上市产生重大影响的潜在风险。

（二）侵权之债

经发行人说明并经本所律师查验，截至本补充法律意见书出具之日，发行人不存在因环境保护、知识产权、产品质量、劳动安全、人身权等原因产生的重大侵权之债。

（三）发行人与关联方的重大债权债务关系及相互提供担保情况

1、根据《审计报告》并经本所律师查验，截至本补充法律意见书出具之日，

除与关联方之间的关联交易外，发行人与关联方之间不存在其他重大债权债务关系。

2、根据《审计报告》并经本所律师查验，截至本补充法律意见书出具之日，发行人与关联方之间不存在相互提供担保的情形。

（四）发行人金额较大的其他应收款和其他应付款

经本所律师查验，截至本补充法律意见书出具之日，发行人与关联方之间存在的其他应收款和其他应付款均系由正常生产经营活动发生的往来款项，相关经营活动均合法、有效。

综上所述，本所律师认为，发行人正在履行的重大合同合法有效，不存在纠纷或争议。发行人不存在因环境保护、知识产权、产品质量、劳动安全、人身权等原因产生的重大侵权之债。发行人与关联方之间不存在除关联交易外的其他重大债权债务关系，发行人与关联方之间不存在互相提供担保的情形。发行人与关联方之间存在的其他应收款和其他应付款均系正常生产经营活动发生的往来款项，合法、有效。

十二、 发行人的重大资产变化及收购兼并

（一）根据发行人的说明并经本所律师核查相关资料，自《法律意见书》出具之日至本补充法律意见书出具之日，发行人无合并、分立、减少注册资本或其他重大资产的行为。

（二）根据发行人的说明并经本所律师核查，自《法律意见书》出具之日至本补充法律意见书出具之日，发行人无重大资产变化及收购兼并行为。

（三）根据发行人的说明并经本所律师核查，自《法律意见书》出具之日至本补充法律意见书出具之日，发行人没有拟进行的资产置换、资产剥离、重大资产出售或收购等计划或安排。

综上所述，本所律师认为，自《法律意见书》出具之日至本补充法律意见书出具之日，发行人无合并、分立、减少注册资本、收购股权或其他重大资产的行为；发行人没有拟进行的资产置换、资产剥离、重大资产出售或收购等计划或安排。

十三、 发行人章程的制定与修改

本所律师已在《法律意见书》中披露了发行人的章程制定与修改情况。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人的章程制定与修改情况未发生变化。

综上所述，经本所律师查验，发行人现行的《公司章程》及本次发行上市后生效的《公司章程》（草案）已按照《公司法》《注册管理办法》《上市规则》等有关法律、法规和规范性文件制定及修改，符合有关法律、法规和规范性文件的规定。

十四、 发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作

（一）发行人具有健全的组织机构。发行人根据公司章程，设置了股东大会、董事会和监事会等决策、监督机构，并对其职权作出了明确的划分。

（二）发行人的股东大会、董事会、监事会均具有健全的议事规则，符合有关法律、法规和规范性文件的规定。

（三）经本所律师查验发行人提供的报告期初的股东大会、董事会和监事会的会议通知、会议议案、会议记录和会议纪要，发行人自报告期初至本补充法律意见书出具之日共召开了 10 次股东大会、17 次董事会和 17 次监事会。截至本补充法律意见书出具之日，发行人自报告期初以来的股东大会、董事会、监事会的召开程序、会议表决和决议内容均合法、合规、真实、有效。

综上所述，本所律师认为，发行人具有健全的组织机构及股东大会、董事会、监事会议事规则，且自报告期初以来的股东大会、董事会、监事会的召开程序、授权、会议表决和决议内容均合法、合规、真实、有效。

十五、 发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其变化

本所律师已在《法律意见书》中披露了发行人的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其变化情况。

经本所律师核查，自《法律意见书》出具之日至本补充法律意见书出具之日，

发行人新增 1 名独立董事宣璇，新增董事简历如下：

宣璇女士，独立董事，1985 年生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2011 年 3 月至 2011 年 12 月，任陕西浩元律师事务所实习律师；2012 年 1 月至 2022 年 9 月，任陕西永嘉信律师事务所执业律师；2022 年 9 月至今，任陕西秉瑞律师事务所负责人、执业律师；2023 年 12 月至今，任摩尔股份独立董事。

综上所述，本所律师认为，发行人现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员任职符合法律、法规以及《公司章程》的规定。发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内未发生重大变化。发行人独立董事的设置、任职资格及职权范围均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定。

十六、 发行人的税务

本所律师已在《法律意见书》中披露了发行人的税务情况。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人的税务情况未发生变化。

综上所述，本所律师认为，发行人及其子公司均依法进行了税务登记，且执行的主要税种、税率符合法律、法规的规定。发行人及其子公司享受的税收优惠及财政补贴合法、有效。

十七、 发行人的环境保护和产品质量、技术、劳动、社会保险和住房公积金等标准

（一）发行人的环境保护

本所律师已在《法律意见书》中披露了发行人的环境保护情况。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人的环境保护情况未发生变化。

（二）发行人的产品质量、技术标准

本所律师已在《法律意见书》中披露了发行人的产品质量、技术标准情况。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人的产品质量、技术标准未发生变化。

（三）劳动社保和住房公积金

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人及其子公司已按照《中华人民共和国劳动法》的规定与员工签署了劳动合同。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人及其子公司报告期内能依法为绝大多数职工缴纳社会保险及公积金，不存在因违反劳动社保、住房公积金方面的法律、法规或规范性文件而受到处罚的情形。

2024年1月，西安住房公积金管理中心、天津市住房公积金管理中心对摩尔股份、天津摩尔在报告期内的公积金缴纳合规情况分别出具证明：自前述公司开立公积金账户以来，没有因违反住房公积金相关的法律、法规而受到过处罚。

2024年1月，西安高新区社会保险基金管理中心对摩尔股份在报告期内的社保合规情况分别出具证明：前述公司已按照《劳动法》《劳动合同法》等规定与职工签订了劳动合同。报告期内未发生因违反劳动保障法律法规而被行政处罚的情况。

根据《天津市关于推行市场主体以公共信用报告代替无违法违规证明的实施方案》，发行人子公司天津摩尔的公共信用报告（无违法违规证明专用版，查询时间范围2021年1月1日至2023年12月31日）显示，报告期内，天津摩尔在人力资源社会保障领域不存在违法违规情形。

综上所述，本所律师认为，发行人在环境保护、产品质量和技术监督要求、劳动社保、公积金等方面，不存在影响发行人本次发行上市的实质性法律障碍。

十八、 发行人募集资金的运用

本所律师已在《法律意见书》中披露了发行人的募集资金的运用情况。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人的募集资金的运用情况未发生变化。

综上所述，本所律师认为，发行人本次募集资金拟投资项目符合国家产业政策，该募集资金将用于主营业务，用途明确；该募集资金投资项目已获得有关部

门核准；其中“航天航空材料的优化和测试建设项目”“海上设施及船舶腐蚀检测、监测评估建设项目”已按照规定办理完成投资备案及环评手续，“摩尔股份研发中心建设项目”不涉及环评批复手续，前述募集资金投资项目均已经西安高新区行政审批服务局备案确认，不涉及与他人进行合作的情形，亦不会导致同业竞争，并已经有权政府部门核准和发行人内部批准，符合相关法律、法规和规范性文件的规定。

十九、 发行人的业务发展目标

本所律师已在《法律意见书》中披露了发行人的业务发展目标情况。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人的业务发展目标情况未发生变化。

综上所述，本所律师认为，发行人的业务发展战略、发展目标与其主营业务一致，发行人的业务发展目标符合国家法律、法规和规范性文件的规定。

二十、 诉讼、仲裁或行政处罚

本所律师已在《法律意见书》中披露了发行人的诉讼、仲裁或行政处罚情况。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人的诉讼、仲裁或行政处罚情况未发生变化。

综上所述，本所律师认为，发行人及相关主体不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚、失信等事项。

二十一、 发行人《招股说明书》法律风险的评价

本所律师就《招股说明书》（申报稿）中有关法律专业的内容与发行人、保荐机构及其他中介机构进行了讨论。本所律师审阅了《招股说明书》（申报稿）全文，特别是引用本所出具的本补充法律意见书的相关内容，经审阅，上述《招股说明书》（申报稿）中不存在因引用本补充法律意见书的有关法律意见而导致上述《招股说明书》（申报稿）发生虚假记载、误导性陈述或重大遗漏情形的法律风险。

二十二、 需要说明的其他事项

本所律师已在《法律意见书》中披露了需要说明的其他事项。

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，需要说明的其他事项未发生变化。

二十三、 结论意见

综上所述，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，发行人为依法设立并有效存续的股份有限公司，发行人符合《证券法》《公司法》《注册管理办法》《上市规则》等有关法律、法规、规章及规范性文件中规定的公司发行上市的主体资格和实质条件；发行人《招股说明书》（申报稿）中所引用的《法律意见书》及本补充法律意见书的内容适当；发行人本次申请向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市已经取得必要的批准和授权，尚需获得北京证券交易所作出同意发行人股票公开发行并上市的审核意见及中国证监会履行发行注册程序。

本补充法律意见书壹式三份，正本三份，无副本。

（本页以下无正文）

（本页无正文，为《上海市锦天城律师事务所关于西安摩尔石油工程实验室股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的补充法律意见书（四）》之签署页）



上海市锦天城律师事务所

经办律师： 郇海亮

郇海亮

负责人： 沈国权

沈国权

经办律师： 梁建明

梁建明

经办律师： 陈维

陈 维

2024 年 4 月 8 日