第一创业证券承销保荐有限责任公司

关于

德阳天元重工股份有限公司

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

发行保荐书

保荐机构（主承销商）：

第一创业证券承销保荐有限责任公司

（北京市西城区武定侯街 6 号卓著中心 10 层）

二〇二六年十月

声 明

第一创业证券承销保荐有限责任公司（以下简称“本保荐机构”、“一创投行”）接受德阳天元重工股份有限公司（以下简称“发行人”、“天元重工”或“公司”）的委托，担任其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”）的保荐机构（主承销商）。

本保荐机构及保荐代表人根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称“《保荐管理办法》”）、《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》（以下简称“《北交所注册管理办法》”）、《北京证券交易所股票上市规则》（以下简称“《北交所上市规则》”）、《北京证券交易所证券发行上市保荐业务管理细则》等有关法律、行政法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、北京证券交易所（以下简称“北交所”）的相关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则、行业执业规范和道德准则出具本发行保荐书，并保证所出具文件的真实性、准确性和完整性。

如无特别说明，本发行保荐书中的相关用语与《德阳天元重工股份有限公司招股说明书》中的简称具有相同含义。

目 录

声 明.....**1**

目 录.....**2**

第一节 本次证券发行基本情况.....**3**

一、保荐代表人及项目组成员.....3

二、发行人基本情况.....3

三、保荐机构与发行人存在的关联关系.....4

四、保荐机构内核程序及内核意见.....5

第二节 保荐机构承诺事项.....**8**

第三节 保荐机构对本次证券发行的推荐意见.....**9**

一、本次发行推荐的结论.....9

二、本次证券发行决策程序.....9

三、保荐机构关于发行人本次证券发行符合发行条件的说明.....10

四、保荐机构关于有偿聘请第三方机构和个人等相关行为的核查.....14

五、对私募投资基金备案情况的核查意见.....15

六、对发行人的创新发展能力的核查意见.....16

七、对本次发行对即期回报摊薄填补相关措施的核查意见.....42

八、发行人主要风险.....43

九、对审计截止日后主要经营情况的核查意见.....48

十、对发行人发展前景的评价.....48

十一、保荐机构对本次证券发行的推荐结论.....60

保荐代表人专项授权书.....**62**

第一节 本次证券发行基本情况

一、保荐代表人及项目组成员

（一）保荐代表人

本保荐机构指派张新炜和龙姿羽作为发行人本次发行的保荐代表人。

张新炜先生：保荐代表人，法律硕士，拥有注册会计师和律师执业资格，先后负责和参与华厦眼科、华智融、观想科技、鹰之航、六九一二、鑫宇科技等 IPO 项目，以及联创电子、蓝英装备、赢合科技、宝馨科技、佳云科技、远望谷等再融资及并购重组项目。张新炜先生在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

龙姿羽女士：保荐代表人，管理学硕士，注册会计师，曾参与负责华厦眼科、观想科技、鹰之航等 IPO 项目，以及联创电子、大族激光、远望谷等再融资及并购重组项目。龙姿羽女士在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐管理办法》等相关规定，执业记录良好。

（二）项目协办人及其他项目组成员

本保荐机构指派常超作为发行人本次发行的项目协办人。

本次发行项目组其他成员为李真真、巫俊彦、崔宣贺、崔攀攀。

二、发行人基本情况

（一）发行人基本信息

中文名称	德阳天元重工股份有限公司
英文名称	Deyang Tengen Heavy Industry Co., Ltd.
注册地址	四川省德阳市旌阳区庐山南路三段 20 号
办公地址	四川省德阳市旌阳区庐山南路三段 20 号
注册资本	171,200,000 元人民币
成立时间	2002 年 1 月 31 日
法定代表人	汪德全
统一社会信用代码	91510600734889339A
证券简称	天元重工

证券代码	874158
挂牌日期	2024 年 12 月 16 日
所属层级	创新层
经营范围	金属桥梁结构及桥梁零部件（包含桥梁伸缩装置、桥梁支座、阻尼器等）的设计制造、销售、安装，普通机械设备及配件设计制造与销售，桥梁工程设计，桥梁工程咨询，钢结构工程，进出口业务，软件开发及计算机信息服务。（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）
联系电话	0838-2904713
传真	0838-2904108
邮政编码	618000
互联网地址	http://www.tengenhi.com/
电子邮箱	dy_mamei@163.com

（二）本次证券发行类型

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。

三、保荐机构与发行人存在的关联关系

（一）保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

保荐机构的控股股东为第一创业证券股份有限公司（以下简称“第一创业证券”），第一大股东北京国管持股比例为 11.06%，其余股东持股比例均不超过 5.00%，第一创业证券无控股股东、实际控制人。截至本发行保荐书签署之日，不存在保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

截至本发行保荐书签署之日，保荐机构及控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

（三）保荐机构的保荐代表人及其配偶、董事、高级管理人员，持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况

截至本发行保荐书签署之日，保荐机构的保荐代表人及其配偶、董事、高级管理人员均不存在拥有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职等情况。

（四）保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况

截至本发行保荐书签署之日，保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方不存在相互提供担保或者融资等情形。

（五）保荐机构与发行人之间的其他关联关系

截至本发行保荐书签署之日，保荐机构与发行人之间不存在可能影响公正履行职责的关联关系。

四、保荐机构内核程序及内核意见

遵照中国证监会及北京证券交易所相关法律法规及规范性文件之规定，保荐机构按照严格的程序对发行人本次发行进行了审核。

（一）质量控制部门审核过程

在项目执行期间，保荐机构质量控制部门（以下简称“质控部”）密切跟踪项目的执行和进展情况，对项目进行事中管理和控制。

2025 年 9 月 22 日-9 月 26 日，质控部专职人员到现场实地核查，关注项目进展情况，就项目重点问题与项目组进行了充分沟通。质控部专职人员出具了《德阳天元重工股份有限公司向不特定合格投资者公开发行并在北京证券交易所上市项目现场核查报告》。

2025 年 9 月 26 日，根据项目组的预审申请，质控部审核人员向项目组出具了预审意见。项目组针对质控部预审意见关注的问题进行了补充核查，在此基础上对预审意见进行了书面回复。

2025 年 10 月 24 日，质控部组织召开本项目的预审会，质控部对本项目拟申报材料进行了认真审核，听取了项目组对于重要问题的答复。项目组根据预审会意见对相关事项进行了重点核查和材料更新，质控部出具了《德阳天元重工股份有限公司向不特定合格投资者公开发行并在北京证券交易所上市项目质量控制报告》，同意申报本项目并申请呈报内核团队。

（二）内核部门审核过程

一创投行同时设立常设和非常设内核机构履行对投资银行业务的内核审议决策职责。合规内核部内设内核团队作为常设内核机构，投行业务内核委员会作为非常设内核机构。

1、内核团队审核过程

本项目呈报合规内核部后，内核团队对本项目进行了书面审核。2025 年 9 月 22 日至 2025 年 9 月 26 日，内核团队人员到现场实地核查，就项目重点问题与项目组进行了充分沟通。内核专员在收到完备的内核申请材料后，对本项目质量控制报告和内核申请文件进行了审核，并出具了内核审核意见。项目组针对内核审核意见关注问题，对相关事项进行了补充核查并对内核审核意见进行了书面回复。

对内核审核意见回复无异议后，2025 年 11 月 14 日内核团队组织召开了项目问核会，内核负责人和保荐业务负责人就项目尽职调查等执行过程和质量控制等内部控制过程中发现的问题对本项目组进行了问核。项目组针对问核会的关注事项进行了进一步说明或补充核查。内核团队在确认问核会相关问题已落实完毕，相关合规程序已完成，并经内核负责人同意后，组织召开内核委员会会议。

2、内核委员会审核过程

（1）出席会议的内核委员会人员构成

7 名内核委员参与投票表决，根据《第一创业证券承销保荐有限责任公司投资银行业务内核工作规则》，该项目表决结果为同意推荐，表决程序符合《第一创业证券承销保荐有限责任公司投资银行业务内核工作规则》的规定。

（2）内核委员会会议时间

本项目的内核委员会会议召开的时间为 2025 年 11 月 18 日。

（3）内核委员会意见

经参会内核委员充分审议，项目组就内核委员所关注的问题进行逐一答复后，内核委员会对本项目无异议，同意推荐天元重工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。

（4）内核委员会表决结果

本次内核表决结果为：参加本次内核会议的投票内核委员共 7 人，内核委员会的表决结果为：7 票同意、0 票反对、0 票弃权。本项目获得内核委员会的审议通过。

第二节 保荐机构承诺事项

一、本保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会及北京证券交易所的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本发行保荐书。

二、作为天元重工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项目的保荐机构，一创投行承诺如下：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会、北京证券交易所有关证券发行上市的相关规定；

2、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

3、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

4、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

5、保证所指定的保荐代表人及保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

6、保证发行保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

7、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

8、自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施；

9、中国证监会及北京证券交易所规定的其他事项。

第三节 保荐机构对本次证券发行的推荐意见

一、本次发行推荐的结论

保荐机构遵循诚实守信、勤勉尽责的原则，根据《公司法》《证券法》《保荐业务管理办法》《北交所注册管理办法》《北交所上市规则》《保荐人尽职调查工作准则》等相关法律法规和规范性文件的规定，对发行人进行了充分尽职调查和审慎核查后认为：

德阳天元重工股份有限公司本次发行符合《公司法》《证券法》《北交所注册管理办法》和《北交所上市规则》等有关法律法规和规范性文件规定的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条件，并确信发行人的申请文件真实、准确、完整。因此，保荐机构同意保荐天元重工本次发行。

二、本次证券发行决策程序

本保荐机构依据《公司法》《证券法》及中国证监会的相关规定，对发行人就本次证券发行履行的决策程序进行了核查，具体核查情况如下：

（一）董事会审议情况

2025 年 9 月 29 日，发行人召开了第四届董事会第十次会议，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》《关于提请公司股东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的议案》等与本次发行上市相关的议案。

（二）股东会审议情况

2025 年 10 月 16 日，发行人召开了 2025 年第三次临时股东会，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》《关于提请公司股东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的议案》等与本次发行上市相关的议案。

（三）发行人决策程序的合规性核查结论

经核查，发行人以及本次发行履行了《公司法》《证券法》及中国证监会、北交所规定的决策程序。

三、保荐机构关于发行人本次证券发行符合发行条件的说明

（一）发行人符合《公司法》的发行条件

根据发行人本次公开发行相关董事会、股东会决议，发行人本次公开发行的股票为每股面值 1.00 元的人民币普通股股票，每股发行条件和价格相同，任何单位或者个人所认购的发行人每股股票所支付的对价相同，符合《公司法》相关规定。

根据发行人 2025 年第三次临时股东会审议通过的《关于公司申请公开发行股票并在北交所上市的议案》等相关议案，发行人已就拟向社会公众公开发行股票的种类、数额、价格、发行对象等作出决议，符合《公司法》相关规定。

（二）发行人符合《证券法》的发行条件

保荐机构对发行人本次向不特定合格投资者公开发行并在北交所上市是否符合《证券法》规定的发行条件进行了逐项核查，核查结果如下：

1、发行人已就本次发行上市，与保荐机构签署了《保荐协议》，符合《证券法》第十一条的规定。

2、发行人自整体变更设立为股份有限公司以来已依据《公司法》等法律法规设立了股东会、董事会，制定了《公司章程》和《董事会议事规则》等规范性制度，并建立了《独立董事制度》《董事会秘书工作细则》，建立健全了管理、生产、销售、财务、研发等内部组织机构和相应的内部管理制度，董事和高级管理人员能够依法履行职责，具备健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项的规定。

3、根据信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“信永中和”）出具的审计报告》，发行人报告期内实现营业收入分别为 70,128.79 万元、61,292.05 万元、61,623.91 万元和 23,209.84 万元，实现净利润分别为 5,486.65 万元、5,834.08 万元、6,737.03 万元和 2,988.35 万元，发行人报告期内经营情况良好，营业收入和利润水平保持相对较高水平。发行人具有持续经营能力，财务状况良好，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项的规定。

4、根据发行人的相关财务管理制度以及会计师事务所出具的《审计报告》

《内部控制审计报告》，并经核查发行人的原始财务报表，保荐机构认为，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制符合企业会计准则和相关会计制度的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，注册会计师对发行人最近三年一期的财务报表出具了标准无保留意见的审计报告，符合《证券法》第十二条第一款第（三）项的规定。

5、根据发行人确认、发行人及其控股股东所在地公安机关出具的无犯罪记录证明等材料，发行人及其实际控制人、控股股东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，符合《证券法》第十二条第一款第（四）项。

6、经核查，发行人符合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）项的规定。

（三）发行人符合《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》规定的发行条件

保荐机构对发行人本次向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市是否符合《北交所注册管理办法》规定的发行条件进行了逐项核查，核查结果如下：

1、2024 年 12 月 16 日，公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌公开转让，目前所属层级为创新层，符合《北交所注册管理办法》第九条的规定。

2、发行人自整体变更设立为股份有限公司以来已依据《公司法》等法律法规设立了股东会、董事会，制定了《公司章程》和《董事会议事规则》等规范性制度，并建立了《独立董事制度》《董事会秘书工作细则》，建立健全了管理、生产、销售、财务、研发等内部组织机构和相应的内部管理制度，董事和高级管理人员能够依法履行职责，具备健全且运行良好的组织机构，符合《北交所注册管理办法》第十条第（一）项的规定。

3、根据信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》，发行人报告期内实现营业收入分别为 70,128.79 万元、61,292.05 万元、61,623.91 万元和 23,209.84 万元，实现净利润分别为 5,486.65 万元、5,834.08 万元、6,737.03 万元和 2,988.35 万元，发行人具有持续经营能力，财务状况良好，符合《北交

所注册管理办法》第十条第（二）项的规定。

4、最近三年一期，发行人财务会计报告无虚假记载，均被出具无保留意见审计报告，符合《北交所注册管理办法》第十条第（三）项的规定。

5、发行人依法规范经营，符合《北交所注册管理办法》第十条第（四）项的规定。

6、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，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，最近一年内未受到中国证监会行政处罚，符合《北交所注册管理办法》第十一条的规定。

（四）发行人符合《北京证券交易所股票上市规则》规定的上市条件

保荐机构对发行人本次向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市是否符合《北交所上市规则》规定的上市条件进行了逐项核查，核查结果如下：

1、发行人符合《北交所上市规则》第 2.1.2 条的规定

（1）2024 年 12 月 16 日，公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌公开转让，目前所属层级为创新层；

（2）根据信永中和出具的《审计报告》，截至 **2026 年 6 月末**，发行人归属于母公司所有者的净资产为 **64,697.56 万元**；本次发行人拟向不特定合格投资者公开发行股票不超过 5,710 万股（含本数，不含超额配售选择权），发行人及主承销商将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 856.50 万股（含本数），若全额行使超额配售选择权，发行人拟公开发行股票不超过 6,566.50 万股（含本数），本次发行上市全部为新股发行，原股东不公开发售股份，发行对象预计不少于 100 人；

（3）发行人于 2025 年末总股本为 17,120 万元，发行人拟向不特定合格投资者公开发行人民币普通股（A 股）不超过 5,710 万股（未考虑超额配售选择权），本次发行完成后发行人总股本将不低于 3,000 万元，公众股东持股比例不低于本

次公开发行完成后公司股本总额的 25%；公开发行后，预计公司股东人数不少于 200 人；公开发行后，满足中国证监会和北交所规定的其他条件。

因此，保荐机构认为，发行人符合《北交所上市规则》第 2.1.2 条的规定。

2、根据信永中和出具的《审计报告》，发行人 2024 年度和 2025 年度经审计的归属于母公司股东的净利润（扣除非经常性损益前后孰低为计算依据）分别为 5,334.29 万元和 6,419.81 万元，最近两年加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益前后孰低数）分别为 9.92%和 10.88%。发行人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%，根据公司的盈利能力、市场估值水平、股票交易价格合理估计等因素，预计发行时公司市值不低于 2 亿元，符合《北交所上市规则》第 2.1.3 条第（一）项的规定“（一）预计市值不低于 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%”。

3、经核查发行人工商登记资料、与发行人主要股东、管理层访谈，获取主要股东出具声明与承诺，取得的工商、税收、环保、劳动和社会保障、住房公积金、土地、房屋等方面的主管机构出具的有关证明文件，以及查询公开信息，保荐机构认为，最近 3 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；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。

根据发行人董事和高级管理人员提供的个人简历及其分别出具的相关承诺，核查股东会、董事会运营记录，查询外部公开信息，保荐机构认为：发行人及其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员最近 12 个月内不存在被中国证监会及其派出机构采取行政处罚，或因证券市场违法违规行为受到全国股转公司、证券交易所等自律监管机构公开谴责的情形；不存在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的情形；不存在挂牌公司及其控股股东、实际控制人被列入失信被执行人名单且情形尚未消除的情形。

发行人自挂牌以来，能够及时披露年度报告和半年度报告，不存在未按照全

国股转公司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，或者未在每个会计年度的上半年结束之日起 2 个月内编制并披露半年度报告的情形。

报告期内，发行人的经营业绩相对稳定，最近 24 个月内主营业务未发生重大变化，最近 24 个月内实际控制人未发生变更；最近 24 个月内董事、高级管理人员未发生重大不利变化，满足经营稳定性的要求。

经核查，发行人业务、资产、人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响发行人独立性或者显失公平的关联交易；发行人或其控股股东、实际控制人、占发行人主营业务收入或净利润比例超过 10%的重要子公司不存在被列入失信被执行人名单且尚未消除的情形，满足直接面向市场独立持续经营的能力。同时，发行人不存在利益受到损害等其他情形。综上，经核查，发行人符合《北交所上市规则》第 2.1.4 条的规定

4、发行人不存在表决权差异安排。综上，保荐机构认为，发行人符合《北交所上市规则》的相关规定。

四、保荐机构关于有偿聘请第三方机构和个人等相关行为的核查

根据《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》（证监会公告[2018]22 号）（以下简称“《廉洁从业意见》”）的规定，本保荐机构就在投资银行类业务中有偿聘请各类第三方机构和个人（以下简称“第三方”）等相关行为进行了核查。

（一）保荐机构有偿聘请第三方等相关行为的核查

本保荐机构在本次天元重工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项目中不存在各类直接或间接有偿聘请第三方的行为，不存在未披露的聘请第三方行为。

（二）发行人有偿聘请第三方等相关行为的核查

保荐人对发行人有偿聘请第三方等相关行为进行了专项核查。经核查，发行人在保荐机构（主承销商）、律师事务所、会计师事务所等该类项目依法需聘请的证券服务机构之外，发行人不存在其他直接或间接有偿聘请第三方的行为，相

关聘请行为合法合规，符合《廉洁从业意见》的相关规定。

五、对私募投资基金备案情况的核查意见

（一）鼎玺投资

2014 年 4 月 29 日，鼎玺投资已按照《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定完成相应的登记或备案程序，备案编码为 SD1965。

鼎玺投资的基金管理人为上海夏鼎投资管理有限公司，2014 年 4 月 29 日，上海夏鼎投资管理有限公司已按照《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定完成相应的登记或备案程序，登记编号为 P1001506。

（二）鼎杉投资

2014 年 4 月 29 日，鼎杉投资已按照《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定完成相应的登记或备案程序，备案编码为 SD1895。

鼎杉投资的基金管理人为上海夏鼎投资管理有限公司，2014 年 4 月 29 日，上海夏鼎投资管理有限公司已按照《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定完成相应的登记或备案程序，登记编号为 P1001506。

（三）成都创投

成都创投为私募基金管理人，2015 年 9 月 2 日，成都创投已按照《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定完成相应的登记或备案程序，登记编号为 P1022366。

（四）天府芯云

2022 年 3 月 25 日，天府芯云已按照《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定完成相应的登记或备案程序，备案编码为 SVJ208。

天府芯云的基金管理人为四川弘芯股权投资基金管理有限公司。四川弘芯股权投资基金管理有限公司已按照《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定完成相应的登记或备案程序，登记编号为 P1060876。

（五）专冠投资

2020 年 8 月 12 日，专冠投资已按照《私募投资基金管理人登记和基金备案

办法（试行）》的规定完成相应的登记或备案程序，备案编码为 SLL805。

专冠投资的基金管理人为成都观今股权投资基金管理有限公司。成都观今股权投资基金管理有限公司已按照《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定完成相应的登记或备案程序，登记编号为 P1067875。

（六）武汉锦鹦

2024 年 6 月 20 日，武汉锦鹦已按照《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定完成相应的登记或备案程序，备案编码为 SAKP77。

武汉锦鹦的基金管理人为成都观今股权投资基金管理有限公司。成都观今股权投资基金管理有限公司已按照《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定完成相应的登记或备案程序，登记编号为 P1067875。

经核查，保荐机构认为，发行人持股 5%以上股东、前十大股东、董事、高级管理人员及其关联方的在册股东中属于《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金已在中国证券投资基金业协会完成备案登记手续。

六、对发行人的创新发展能力的核查意见

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》，保荐机构对发行人创新能力进行了核查。

自成立以来，公司始终坚持自主创新和技术研发，注重科技创新在桥梁受力产品整体解决方案中的应用，先后成立四川省企业技术中心、四川省索桥核心受力部件工程技术研究中心，对桥梁受力产品进行技术攻关。围绕“新技术、新产品、新工艺”持续进行深耕，致力于成为行业内具备全产品系列及全生命周期服务的桥梁受力产品整体解决方案提供商。

公司作为高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业，公司的创新特征情况如下：

（一）创新投入

公司坚持自主研发，已建立完善的研发体系和成熟的研发团队。公司成立至今，先后获评四川省科学技术进步一等奖、浙江省科学技术进步奖二等奖、德阳

市科学技术进步二等奖、国家高新技术企业、国家工信部第二批专精特新“小巨人”企业、专精特新重点“小巨人”企业、国家知识产权优势企业、四川省“专精特新”中小企业、四川省技术创新示范企业、四川企业发明专利拥有量100强企业、四川企业技术创新发展能力100强企业。

最近三年，公司研发投入分别为1,677.30万元、1,672.00万元和1,752.48万元，最近三年平均研发投入金额在1,000万元以上。最近一年，公司研发人员全年月平均人数为51人，研发人员不少于10人；截至**2026年6月末**，公司研发人员总数为**52人**，在培养自己人才队伍的同时，公司与西南交通大学等高校及科研机构建立了产学研技术合作平台以提升公司的技术实力。

（二）技术创新

经过多年来持续研发投入和行业积累，通过不断的技术迭代和创新延伸，公司已形成了一系列具有竞争力的核心技术。截至报告期期末，公司共取得专利**257项**，其中发明专利**47项**，2022年度被国家知识产权局评为“国家知识产权优势企业”，公司的悬索桥索鞍产品获得“专利密集型产品认定证书”。

公司参编了JT/T 903-2024《悬索桥索鞍索夹》、DB52/T 1769-2023《悬索桥空中纺线法缆索系统工程质量要求与评定》、DB32/T 4982-2024《大跨度公路悬索桥耐久性设计指南》、T/CHTS 10143-2024《公路悬索桥焊接式索夹技术指南》、T/CHTS 10223-2025《公路悬索桥空中纺线法设计与施工技术指南》、GB/T7659-2025《焊接结构用铸钢件》等国家、行业、地方和团体标准共7项。

公司深耕于桥梁受力部件领域，一直坚持“技术引领、创新驱动”理念，高度重视研发创新活动，并取得了显著成效，公司围绕桥梁受力产品已掌握了一套完整的核心技术体系，包括“悬索桥索夹毛坯铸造技术”、“悬索桥的调质索夹制造方法”、“摆轴式散索鞍摆动试验方法”、“悬索桥索鞍整体摩擦板窄深空间焊接成型技术”、“悬索桥分体组合摆轴式散索鞍关键技术”、“索夹铸钢材料抗低温冲击先进生产技术”、“高性能锻焊结合式索鞍关键技术”、“悬索桥分体式主索鞍整体加工方法”、“悬索桥复合式索鞍关键技术”、“主索鞍鞍头结构及其成型方法”、“寒冷海洋环境大跨径空间缆悬索桥建造关键技术及应用”等具有行业领先水平的20余项核心技术，其中8项获评“国际领先水平”，4项

获评“国际先进水平”，该等国家专利及研究技术成果在国内外众多工程项目中得到了推广应用，产生了显著的经济效益和社会效益。

发行人主要核心技术的具体情况如下：

1、主要国家专利技术

序号	核心技术名称	主要特点和技术说明	应用案例	专利号	技术所处阶段
1	一种应用于悬索桥的调质索夹制造方法	技术说明：有效的将调质处理工艺应用在低碳合金钢成型的索夹上； 主要特点：对索夹的力学性能进行可靠提升，索夹的壁厚能够合理确定，制成的索夹具有制造成本低、力学性能优异、受力强度高、安全可靠等特点，进而确保悬索桥的安全。	卡塔尔鲁塞尔城第 8 号桥和 9 号桥、五峰山长江大桥、宁扬长江大桥、甬舟铁路西堠门公铁两用大桥等项目	ZL20131004049.4	技术成熟、规模化应用
2	分体组合式散索鞍及其安装方法	技术说明：分体结构的鞍头和鞍身通过底板和顶板上的止口槽对应的嵌合在一起，并由多根螺栓副锁合在一起、形成牢固地整体； 主要特点：便于制造和运输，能够可靠地实现定位、安装。鞍头和鞍身之间组合精度和合格率高，结构强度高，质量可靠，适宜大型悬索桥工程的大吨位散索鞍成型，实用性强。	应用于开州湖特大桥、云阳复兴长江大桥、奉建高速白帝城长江大桥等项目	ZL201611090202.5	技术成熟、规模化应用
3	一种悬索桥散索套更换方法	技术说明：利用第一、二锁紧机构和压紧装置按照特定的步骤进行散索套更换； 主要特点：该技术确保更换后的新散索套在旧散索套原来夹持的位置进行持续、牢固夹持，有效避免了分缆间的间隙延伸，增强了主缆强度，有效提高了悬索桥的安全性，具有操作方便简单易行、高效快捷、可靠性高、实用性强等特点。	汉中龙岗大桥	ZL201210038022.8	技术成熟、定制化生产
4	一种多功能索鞍	技术说明：将常规悬索桥的主索鞍和散索鞍两种结构部件的功能合二为一；而且其发散段鞍槽匹配于对应的锚固端，使索股转向的角度在平缓中不失大角度调整、受力清晰；主要特点：确保所建设悬索桥的稳定性和可靠性的同时有效地减小主缆的延伸长度，有利于对所建造悬索桥的桥型实现紧凑化控制，适宜在悬索桥的边塔或岸基上固定使用。	绿汁江特大桥，并推广应用到了新建设的西香高速理塘河大桥项目中	ZL201720920507.8	技术成熟、定制化生产
5	一种摆轴式散索鞍摆动试验方法	技术说明：通过将计算所获得的理论摆动高度差和实验实际摆动高度差进行比较，以此判析所制造散索鞍是否符合设计的摆动要求； 主要特点：该试验方法不仅能够适用于各种摆轴式散索鞍通用性好；而且，它所获得的试验结果能够准确、可靠、真实地反映出所制造成型的摆轴式散索鞍的偏角摆动是否符合设计要求。	丽香铁路大桥、华丽高速金沙江大桥、棋盘洲长江大桥、新田长江大桥等项目	ZL201610712350.X	技术成熟、规模化应用
6	一种装配式背索结构主索鞍	技术说明：将索鞍本体和背索锚固体先以分体结构各自成型，再用多根高强度的锁紧螺栓副将二者整体组装成型； 主要特点：既确保了装配式背索结构主索鞍的结构强度和功能的实现，又有效地消除了背索锚固	贵黄高速阳宝山特大桥、G3 铜陵长江公铁大桥	ZL201811505889.3 ZL201822206535	技术成熟、规模化应用

序号	核心技术名称	主要特点和技术说明	应用案例	专利号	技术所处阶段
		体对索鞍本体加工过程的影响，经济实用性较强。		5.5	
7	一种空间缆悬索桥用主索鞍	技术说明：将两个分别具有二维鞍槽的鞍头以特定的角度排布在同一个底座上，以保证两个鞍头受力的整体性、实现结构紧凑性、以及方便顶推作业，结构体积小； 主要特点：具有良好的受力强度和受力稳定性，为空间缆悬索桥建设提供了理想的解决方案。	西安元朔大桥、济南大北环黄河特大桥、苍容浔江大桥、乐城大桥、澄江大桥等项目	ZL2019 1045489 0.6 ZL2019 2078715 3.3	技术成熟、规模化应用
8	一种主索鞍鞍头结构及其成型方法	技术说明：主索鞍鞍头的鞍槽内以坡口焊缝的方式竖向焊接有多块整体隔板； 主要特点：增强了隔板与鞍槽之间的连接结构强度及隔板自身的结构强度，整个鞍头的抗剪切能力强，进而有利于提高悬索桥工程中永久性主索鞍结构的稳定性和可靠性。	温州瓯江北口大桥、紫云大桥、苍容浔江大桥等项目	ZL2016 1075918 6.8	技术成熟、规模化应用
9	一种悬索桥分体式主索鞍整体加工方法	技术说明：该加工方法将粗加工好的各鞍体半体组合成整体鞍体进行统一的精加工处理； 主要特点：消除各鞍体半体之间的加工误差，使加工成品的主索鞍的加工质量能够有效、可靠地严格满足悬索桥主索鞍的设计要求，确保成品分体式主索鞍在悬索桥工程上安装使用及工作受力的可靠性。	五峰山长江大桥、赤水河大桥、棋盘洲长江公路大桥、宜昌伍家岗大桥、深中通道伶仃洋大桥、南京新生圩长江大桥、江苏宁扬长江大桥、贵州花江峡谷大桥、张靖皋长江大桥南航道桥等数十个项目	ZL2016 1077675 5.X	技术成熟、规模化应用
10	一种悬索桥主缆水平转向用转向索鞍	技术说明：针对悬索桥主缆在水平方向上进行大角度转向的设计技术要求，使安装在支墩上的鞍体与支墩之间形成内侧、外侧和底部均可滑动配合的三滑动面配合结构； 主要特点：有效满足了悬索桥主缆在水平方向上进行大角度转向的设计技术要求，适宜在回转缆悬索桥结构中应用。此外也可以用作其它结构的悬索桥主缆在水平向上的转向，如主缆在水平向上进行近 40°、近 90°、近 120°等大角度转向的工况环境。	黄河三峡大桥	ZL2022 2342922 4.3	技术成熟、定制化生产
11	一种悬索桥索鞍顶推用装配组合式减摩滑板	技术说明：在同一基板上形成多个模块化的减摩单元（每个减摩单元由安装板和嵌装其上的若干颗减摩柱组成），各个减摩单元之间相互独立，每个减摩单元与基板之间为分体的装配组合结构； 主要特点：整个减摩滑板无论从制造加工作业、搬移运输作业、施工现场安装作业均灵活化，技术难度大幅降低，操作方便，在搬移运输作业及施工现场安装作业过程中不易使安装板发生弯曲变形，各减摩柱在对应安装板上的嵌装稳定、可靠。	黄河三峡大桥、六横大桥等项目	ZL2020 2301742 3.4	技术成熟、规模化应用

序号	核心技术名称	主要特点和技术说明	应用案例	专利号	技术所处阶段
12	悬索桥索鞍整体式隔板焊接用焊接操作机	技术说明：在现有焊接操作机的基础上，针对隔板整体式索鞍的结构和成型工艺的特殊性而设计； 主要特点：操作机既可以适用于较大焊接操作空间焊接作业，又可以适用于狭小焊接操作空间焊接作业，其焊接质量稳定、可靠，焊接效率高，有利于隔板整体式索鞍在悬索桥工程中的推广应用。	温州瓯江北口大桥、济南大北环黄河特大桥、苍容浔江大桥、紫云大桥等多个项目	ZL2017 1084145 8.3 ZL2017 2119436 2.4	技术成熟、定制化生产
13	一种摆轴式散索鞍	技术说明：创新研发了一种摆轴式散索鞍，底座凸台的顶面为弧形曲面结构，底座和鞍体装配在一起后，凸台的弧形曲面与凹槽的底面形成直线接触关系，该直线作为鞍体和底座活动联接的虚拟摆轴； 主要特点：该散索鞍以简单结构（具有制造简单、方便装配、节约材料、制造成本低等特点），可靠地实现了摆轴转动角度范围较大且转动灵活，同时摆轴处能够持久、可靠地承受巨大的作用力，其在悬索桥工程中受力可靠、稳定性好、安全性高。	黄河三峡大桥、卡哈洛金沙江大桥、小川桥等项目	ZL2015 1070306 0.4	技术成熟、规模化应用
14	一种索鞍底面粘接四氟板的方法	技术说明：四氟板在鞍体底面的对应区域可靠地形成直接热压粘接成型，不需要通过中间转接结构连接，有效提高了四氟板在鞍体底面的热粘接质量； 主要特点：热粘接质量不仅显著优于冷粘接质量，而且亦明显高于非镇压的普通热粘接质量，亦有利于鞍体结构的紧凑化和节约制造成本。	宁扬长江大桥	ZL2022 1043863 5.4	技术成熟、定制化生产
15	铸焊式主索鞍鞍体成型方法	技术说明：先成型铸件鞍头，后将底座的各组成板体在鞍头上按设定顺序焊接组合、直至形成与鞍头连接成整体的底座； 主要特点：既无需缩减改变底座结构、保证其结构强度，又降低、甚至杜绝底座上的狭小空间对施焊作业和检测作业所带来的影响，整个焊接组合成型的技术难度小、制造效率高、制造成本低，且能够有效、可靠地保证焊接组合的每一道焊缝质量，所成型鞍体的质量可靠性和稳定性均高。	郭家沱长江大桥、广西龙门大桥、雅康大渡河大桥、赤水河大桥等数十个项目	ZL2016 1066730 2.3	技术成熟、规模化应用
16	一种用于悬索桥的锻焊结合式主索鞍结构	技术说明：采用锻钢件与钢板组合焊接成型的鞍槽以及采用钢板焊接而成的座体，鞍槽与座体钢板组合焊接形成索鞍结构； 主要特点：有效的提高了主索鞍鞍槽的力学性能和内部质量，减小鞍槽结构厚度的用料尺寸，并且锻造加工的工件能够保证金属纤维组织的连续性和致密性，轧制钢板具有组织致密和金属纤维流线完整的特点相对于传统的铸件主索鞍可有效的提高主鞍的整体质量和使用寿命。	花江峡谷大桥，并推广应用到了新建设的西香高速泸沽湖大桥、雅砻江大桥等多个悬索桥项目中	ZL2020 2166138 5.3	技术成熟、规模化应用
17	一种用于悬索桥的锻焊结合摆轴式散	技术说明：包括鞍头和设置于鞍头底部的摆轴式鞍座，鞍头的鞍槽承压底块采用锻钢制作，鞍槽承压底块两侧固定设置有鞍槽侧壁板，该鞍槽侧壁板的外侧设置有若干用于增强抗弯能力的鞍	花江峡谷大桥，项目	ZL2021 2085678 8.1	技术成熟、规模化应用

序号	核心技术名称	主要特点和技术说明	应用案例	专利号	技术所处阶段
	索鞍结构	头横向加强筋板； 主要特点：制造工艺更加环保，同时，锻焊结合构成的鞍头相对于传统的铸件鞍头而言，具有更加优良的组织结构和力学性能，能够有效的保证整个散索鞍的结构强度，解决了超大尺寸散索鞍结构鞍头铸造中厚大铸件成型质量相对较差的问题，有效的提高了散索鞍制造质量和使用寿命。			
18	一种用于悬索桥的锻焊结合座体式散索鞍结构	技术说明：包括支座和设置于支座上的鞍头，鞍头包括采用锻钢制作的鞍槽承压底块鞍槽承压底块两侧固定设置有鞍槽侧壁板,鞍槽侧壁板的外侧设置有若干用于增强抗弯能力的鞍头横向加强筋板； 主要特点：制造工艺更加环保，具有更加优良的组织结构和力学性能，能够有效的保证整个散索鞍的结构强度，解决了超大尺寸散索鞍结构鞍头铸造中厚大铸件成型质量相对较差的问题，有效的提高了散索鞍制造质量和使用寿命。	应用于西香高速泸沽湖大桥、雅砻江大桥等项目	ZL20212086405 6.7	技术成熟、规模化应用
19	一种悬索桥索鞍用滚轴限位支承结构	技术说明：包括支承滚轴组件，该支承滚轴组件的滚轴上具有齿形限位件，齿形限位件具有朝向鞍体侧和/或朝向底座一侧成型的轮齿，且齿形限位件与滚轴保持同步运动，在鞍体一侧和/或底座一侧固定有与齿形限位件的轮齿相啮合的齿条，支承滚轴组件通过齿形限位件的轮齿与对应齿条的转动啮合实现在允许位移范围内的往复运动； 主要特点：通过支承滚轴组件上的齿形限位件与对应齿条的啮合而实现自锁，辅助重载之下的支承滚轴组件与鞍体和/或底座之间的摩擦力约束限位，防止偏离设计位置，确保该型索鞍产品结构总成的安全可靠运行使用。	首次应用于川藏铁路大渡河大桥；后续成功应用在甬舟铁路西堠门大桥、广西藤州浔江大桥、川藏铁路怒江大桥、川藏铁路色曲大桥等多个悬索桥项目中	ZL20211150790 7.3	技术成熟、规模化应用
20	一体化移动轨道涂装房	技术说明：包括移动涂装房、干式喷漆房废气处理设备、电气控制系统和操作间； 主要特点：涂装房设备的各部件之间均为模块化结构，有效提高对工作区域的利用率，涂装完毕后，涂装房即可移动至下一工位继续施工，同时工件摆放和涂装前期处理可与涂装交叉同时进行，解决了工件多次起吊、卸车的问题，有效提高了涂装工作效率。	金安金沙江大桥、草金路改造工程等	ZL2018 2204644 3.0	技术成熟、定制化生产
21	连续钢结构桥梁安装用临时支座	技术说明：包括活动连接的沙箱和支承，支承表面开设有凹槽，网隔板覆盖固定于凹槽上方，滚球可滚动地固定于凹槽和网隔板之间的，滚球的顶面出露于网隔板的网口外； 主要特点：通过在支承凹槽中设置可滚动的滚球，采用多点接触代替原有临时支座支承的面接触，缩小支座支承与箱梁底板间的摩擦力，从而提高支座的支撑性能和安全性能。	西宁昆仑桥拓宽工程	ZL2018 2068957 0.X	技术成熟、定制化生产
22	曲线板肋	技术说明：涉及成型焊接设备领域，包括基座、	德简 1 标、德简	ZL2018	技术成

序号	核心技术名称	主要特点和技术说明	应用案例	专利号	技术所处阶段
	双边角焊缝一次成型焊接设备	焊接装置、行走装置和平衡装置; 主要特点：可对板肋式焊件进行自行走连续焊接，双边焊缝一次成型，解决了曲线板肋无法采用常规焊接小车施焊，人工焊接效率低下，焊缝质量不能保证的问题。	5 标等	21922431.3	熟、定制化生产
23	一种模块化模数式伸缩装置	技术说明：一沿着横向长度具有至少两段伸缩单元，横梁段之间通过“插销门栓”式锁合在一起； 主要特点：是一种模块化的、便于高质量组装对接、便于故障维护处理的模数式伸缩装置。	广泛应用于生产	ZL20192116146 8.3	初试
24	一种模数式伸缩装置用纵向限位结构	技术说明：在保障模数式伸缩装置的正常运行动作不受影响的前提下，提供一种能够有效防止模数式伸缩装置的各横梁在纵向上超量位移的模数式伸缩装置用纵向限位结构； 主要特点：确保模数式伸缩装置的对应弹性位移组件不会被过度拉伸，进而确保模数式伸缩装置可靠、稳定地长效运行。	广泛应用于生产	ZL20192116230 9.5	初试
25	相控阵探伤仪探头伸入狭长空间内用的扫查操作架	技术说明：开发了一种相控阵探伤仪伸入狭长空间内用的扫查作架，扫查作架主要由基体架、操作杆和探头夹持机构组成； 主要特点：本扫查操作架能够使相控阵探伤仪的探头有效伸入工件上需要探伤检测的狭长作业空间内，并能够方便、轻松的实现操作控制、针对性强。	温州瓯江北口大桥	ZL20202114061 0.9	技术成熟、定制化生产
26	铸钢件无损检测用探伤面积标定模	技术说明：开发了一种铸钢件无损检测用探伤面积标定模，标定模包括标定模本体，标定模本体为柔性且透明的矩形薄膜结构，标定模本体的长、宽方向上分别设有毫米级的长度测量刻度； 主要特点：结构简单、成本低廉，能够有效满足铸钢件上的平整结构、非规则结构或弧形结构的表面探伤面积标定，在铸钢件上的探伤面积标定作业中具有操作方便、灵活性好、客观规范、直观准确等特点，进而能够有效提高铸钢件无损检测的高效性和准确性，实用性强。	温州瓯江北口大桥、丽香铁路、白沙桥等索夹及索鞍边角处和弧形面的磁粉、渗透检测	ZL20182144915 4.9	技术成熟、规模化应用

2、主要技术成果

序号	核心技术名称	主要特点和技术说明	应用案例	科技成果评价/鉴定证书号	技术所处阶段
1	悬索桥索鞍整体摩擦板窄深空间焊接成型技术	技术说明：针对多塔悬索桥中塔索鞍的抗滑移难题，研发了专用智能焊接设备及工艺，实现了索鞍整体摩擦板在窄深空间内的全熔透自动化焊接，并配套了相控阵超声波探伤技术; 主要特点：提高了索鞍鞍槽摩擦系数、增强了鞍槽抗索股滑移性能，为多塔大跨悬索桥的中塔主索鞍与主缆索股之间的滑移问题提供了解决方案，具有良好的社会和经济效益，推广应用前景广阔。	本技术经中国公路学会评定为国际领先水平，应用于温州瓯江北口大桥、苍容浔江大桥等项目	中公评字[2018] 第008 号	技术成熟、规模化应用
2	悬索桥复合式索鞍关键	技术说明：与云南省交通规划设计研究院有限公司联合开展了“悬索桥复合式索鞍关键技术”课题	本技术经中国公路学会评定为国	中公评字[2020] 第	技术成熟、规

序号	核心技术名称	主要特点和技术说明	应用案例	科技成果评价/鉴定证书号	技术所处阶段
	技术	研究。首创将主索鞍与散索鞍功能合二为一的复合式索鞍结构，并创新设计了单塔地锚式悬索桥桥型； 主要特点：解决了山区峡谷地形的建桥难题，通过高性能滚轴副保证了长期耐久性。本研究成果为今后在国内外的山区峡谷环境条件下建设悬索桥提供了较理想的解决方案，社会经济效益显著，推广应用前景广阔。	际先进水平，应用于虎跳峡金沙江特大桥和绿汁江大桥等项目	225 号	模化应用
3	悬索桥分体组合摆轴式散索鞍关键技术	技术说明：创新设计了一种分体组合摆轴式散索鞍结构； 主要特点：减小了分体部件的尺寸和重量，降低了制造、运输与安装的难度，实现分体散索鞍结构运营服役的性能要求。适宜大型悬索桥工程的大吨位散索鞍成型，实用性强，为今后在国内外特殊复杂地理环境条件下大型悬索桥建设提供了较理想的解决方案，社会经济效益显著，推广应用前景广阔。	本技术经中国公路学会评定为国际先进水平，应用于开州湖特大桥、云阳复兴长江大桥、奉建高速白帝城长江大桥等项目	中公评字[2020] 第 224 号	技术成熟、规模化应用
4	悬索桥 AS 法架设主缆关键技术研究及工程示范	技术说明：与贵州中交贵黄高速公路有限公司、中交第二公路工程局有限公司等公司联合开展“悬索桥 AS 法架设主缆关键技术研究及工程示范”课题研究； 主要特点：形成的 AS 法成套关键技术填补了国内技术空白，经济社会效益显著，具有广阔的推广应用前景。	本技术经贵州省交通运输厅评定为国际领先水平，应用于贵黄高速阳宝山特大桥	黔交科鉴字 [2022] 第 001 号	技术成熟、规模化应用
5	大跨径单主缆悬索桥关键技术及工程应用	技术说明：参与四川省公路规划勘察设计研究院有限公司、南宁纵横时代建设投资有限公司等单位联合开展的“大跨径单主缆悬索桥关键技术及工程应用”课题研究，首次提出了通过斜直混合吊索、双刚性支撑和外伸梁协作提高抗扭刚度和抗倾覆能力的大跨径单主缆地锚式悬索桥结构体系；发明了新型 U 型散索套，研发了预应力合金钢钢拉杆-承压板锚固体系，形成了浅埋重力式锚碇建造新技术等成果； 主要特点：项目研究成果经济、社会环保效益及应用前景良好。技术成果达到国际先进水平，其中单主缆地锚式悬索桥结构体系达到国际领先水平。	本技术经四川省公路科技咨询部评定为国际先进水平，应用于柳州双拥大桥	川公评字[2022] 第 8 号	技术成熟、规模化应用
6	刚性中塔双层悬索桥建设关键技术	技术说明：参与了由浙江数智交院科技股份有限公司牵头、联合西南交通大学、中铁大桥勘测设计院集团有限公司等联合开展的“刚性中塔双层悬索桥建设关键技术”课题研究，首次提出了基于刚性中塔的多塔（>3）悬索桥结构型式，建立了主缆索鞍抗滑移新理论，形成了高摩擦型索鞍成套技术，发明了索鞍整体摩擦板窄深空间焊接机器人；发明了悬索桥主缆标尺索股架设法，研发了索股线形机器视觉动态监测系统，实现了主缆全过程精准调索；研发了缆梁相交的双层加劲梁建造新技术，发明了千吨级“缆载吊机+分体式”设备和	本技术经中国公路学会评定为国际领先水平。 应用于温州瓯江北口大桥	中公评字[2022] 第 153 号	技术成熟、规模化应用

序号	核心技术名称	主要特点和技术说明	应用案例	科技成果评价/鉴定证书号	技术所处阶段
		接力式提升方法； 主要特点：项目研究成果达国际领先水平，经济社会效益显著，推广应用前景广阔。			
7	悬索桥锚碇锚固系统大直径钢拉杆设计、制造及安装关键技术	技术说明：公司牵头，联合中铁大桥勘测设计院集团有限公司、中铁大桥局集团第二工程有限公司开展了“悬索桥锚碇锚固系统大直径钢拉杆设计、制造及安装关键技术”课题研究，研发设计了一种锚用大直径锚固系统可接长的钢拉杆，提高锚固系统的耐久性：研发了一种钢拉杆分层铣削的新型高速加工方法及装备，大幅度提高了钢拉杆加工效率和质量；研发了一种高速铣削加工钢拉杆梯形螺纹的方法及装备，大幅度的提高螺纹加工效率、表面质量以及尺寸精度：研发了一种钢拉杆接长套筒深长内螺纹加工技术，解决了深长内螺纹加工难题；研发了一种钢拉杆三维空间对接安装控制技术，实现了大直径接长钢拉杆快速经济、精确的安装施工； 主要特点：本技术成果使得桥梁钢拉杆制造安装技术得到大幅提升，推动了行业技术进步，技术成果经济效益和社会效益显著，具有广泛推广应用价值。	本技术经中国公路学会评定为国际领先水平，应用于永仁大桥、宁扬长江大桥、雅砻江大桥、紫坪铺大桥等多个悬索桥项目	中公评字[2022] 第263 号	技术成熟、规模化应用
8	高性能锻焊结合式索鞍关键技术	技术说明：公司牵头，联合贵州交通建设集团有限公司、贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司开展了“高性能锻焊结合式索鞍关键技术”课题研究，研发了一种高性能锻焊结合式索鞍结构； 技术特点：形成一种具有高强度、轻量化、抗低温等综合性能优异的新型锻焊结合式索鞍，研发出窄间隙埋弧自动焊接设备和高性能锻焊结合式索鞍的成套制造工艺技术，成功解决了超厚锻件的全熔透焊接技术难题。	本技术经中国公路学会评定为国际领先水平，应用于花江峡谷大桥，已经推广并推广应用到了新设计建设的泸沽湖大桥、雅砻江大桥等多个悬索桥项目中	中公评字[2024] 第003 号	技术成熟、规模化应用
9	寒冷海洋环境大跨径空间缆悬索桥建造关键技术及应用	技术说明：公司参与了由四川路桥牵头、联合西南交大等单位一起开展的“寒冷海洋环境大跨径空间缆悬索桥建造关键技术及应用”课题研究； 技术特点：完成了空间缆悬索桥主索鞍、耐低温抗腐蚀高性能钢拉杆的试验研究工作，提高了钢拉杆耐低温抗腐蚀性能，满足寒冷海洋环境极端气候下的极端工况使用要求。	本技术经中科合创（北京）科技成果评价中心评定达到“国际领先水平”，相关技术应用于多个国内外大桥项目； 依托参与本技术课题联合研发，公司荣获了四川省科学技术进步一等奖	中科评字[2023] 第7998 号；四川省科技进步奖证书	技术成熟、规模化应用
10	大跨径多塔悬索桥缆鞍抗滑理论、设计方法与	技术说明：公司参与了由浙江数智交科院牵头、联合中铁大桥院、西南交大、中交二航局等单位联合开展的“大跨径多塔悬索桥缆鞍抗滑理论、设计方法与智能建造关键技术”课题研究，公司主要承担	本技术应用于温州瓯江北口大桥。 依托参与本技术	浙江省科技进步奖证书	技术成熟、规模化应用

序号	核心技术名称	主要特点和技术说明	应用案例	科技成果评价/鉴定证书号	技术所处阶段
	智能建造关键技术	了其中的高摩擦型索鞍制作成套技术研究； 主要特点：首创研发了索鞍整体摩擦板窄深空间焊接机器人及成套焊接制作工艺技术，并牵头研发了应用于该高摩擦型索鞍整体摩擦板熔透焊接无损探伤的相控阵探伤技术。	课题联合研究，公司荣获浙江省科学技术进步二等奖		
11	大跨悬索桥焊接索夹关键技术研究	技术说明：公司参与了由中交一公局重庆万州环线高速公路项目总承包部牵头、联合西南交大、中交公路规划设计院等单位联合开展的“大跨悬索桥焊接索夹关键技术研究”课题研究； 主要特点：建立了索夹体应力计算简化方法和模型；提出了焊接式索夹的合理结构形式，研发了一种传力匀顺、具有防水防尘功能的长寿命焊接式索夹；研制了成套制造和安装工艺，编制了《大跨度公路悬索桥焊接索夹设计与制造指南》和《大跨度公路悬索桥索夹安装指南》。	本技术经中国公路学会评定为国际先进水平。本技术应用于万州新田长江大桥	中公评字[2021] 第138 号	技术成熟并得到应用
12	悬索桥格栅自动化焊接关键技术	技术说明：开发研制格栅焊接专用从轴地轨倒装智能焊接机器人，并研发悬索桥格栅机器人自动化焊接技术进行格栅构件焊接，有效的提高了焊接效率和焊接质量。解决了传统人工焊接方式进行焊接时，过程中格栅需要多次翻面使立焊缝处于平位状态，在增加盖板后，焊缝焊接的空间区域较小，增加了人工焊接的难度并且过程中变形控制困难等问题； 主要特点：完成整个格栅的焊接只需要翻面一次，针对狭小区域的焊缝也能够实现高效的焊接，有效的提高了焊接效率，有效的降低焊接过程中格栅的变形、校正的工作量和加工。	本技术经中国公路学会评定为国际领先水平，并应用于张靖皋长江大桥南航道桥。	中公评字[2025] 第111 号	技术成熟并得到应用

（三）产品创新

通过二十余年深耕桥梁受力产品，公司已发展成为国内主要的桥梁受力产品整体解决方案提供商。凭借良好的产品质量、较强的技术实力及丰富的项目经验，公司已具备快速研发设计满足客户特定需求的能力。在具体项目建设过程中，公司研发制造包括高性能锻焊结合式索鞍、分体组合摆轴式散索鞍、滚轴支承结构索鞍等新产品，该等产品不仅满足了国内大型、超大型桥梁建设需求，还助力公司拓展国际市场，不断推动桥梁行业技术的进步。公司产品创新主要情况如下：

1、高性能锻焊结合式索鞍

面对传统铸焊结构索鞍铸件成型工序多、且精度难以精确控制、铸件质量不够稳定等技术难题，公司研发了高性能锻焊结合式索鞍，通过采用锻件材料以及基于该材料基础上的结构设计，有效的提高了索鞍鞍槽的力学性能和整体质量；

同时研发了厚度达 550mm 窄间隙埋弧自动焊接机器人和高性能锻焊结合式索鞍的成套制造工艺技术，成功解决了超厚锻件的全熔透焊接技术难题，该索鞍相较常规索鞍重量减轻 31%，综合性能提升了 44%。新型锻焊结合式索鞍通过热处理提高锻件的力学性能，提高了索鞍结构整体强度，具有高强度、轻量化、抗低温等优异综合性能，不仅适应更大跨度、更大载荷，还显著提升了桥梁的承载能力，为桥梁长期安全运行提供了坚实保障。

公司已取得 ZL202021661385.3《一种用于悬索桥的锻焊结合式主索鞍结构》、ZL202120856788.1《一种用于悬索桥的锻焊结合摆轴式散索鞍结构》、ZL202120864056.7《一种用于悬索桥的锻焊结合座体式散索鞍结构》等三项新结构产品专利，该结构产品已经在国内的花江峡谷大桥首次实现了工程应用，并在西香高速理塘河大桥、雅砻江大桥、泸沽湖大桥等国内多座悬索桥上得到了推广应用，未来在悬索桥建设领域具备广阔的应用场景。“高性能锻焊结合式索鞍”被四川省经信厅和财政厅联合认定为“2024 年度四川省重大技术装备省内首台套产品”。该产品系世界首次在贵州花江峡谷大桥实现成功应用并被人民日报、央视客户端、新华网、搜狐网、凤凰网等中国顶级权威知名媒体广泛报道宣传。

2、分体组合摆轴式散索鞍

面对大桥两岸山区道路险峻崎岖，施工便道狭窄、坡陡、转弯半径小、大吨位散索鞍运输难度巨大的技术难题，公司研发了一种分体组合摆轴式散索鞍，可有效减小构件的轮廓尺寸和单体重量，明显降低散索鞍道路运输、现场吊装的难度，大幅减少现场施工便道修建费用及吊装门架等措施费用投入，有效解决传统摆轴式散索鞍的不足，特别适用于山区道路崎岖、陡峭峡谷中修建大型悬索桥的工程。

分体式散索鞍的首次工程实践应用助力开州湖特大桥获得贵州省“黄果树杯”优质工程奖，公司已取得专利 ZL201611090202.5《分体组合式散索鞍及其安装方法》及《悬索桥分体组合摆轴式散索鞍关键技术》技术成果评价证书，评价结论“项目研究成果总体达到国际先进水平”，该专利产品及技术成果已在开州湖特大桥、重庆白帝城大桥、云阳复兴桥等国内多个悬索桥项目中得到推广应用。

3、滚轴支承结构索鞍

面对传统支座式索鞍底部采用柱面支座的结构形式，柱面支座通过圆柱面的相对滑移转动适应索鞍的位移变化，柱面滑动副的结构采用不锈钢与四氟板的结构，四氟板的寿命不能满足桥梁的寿命要求，同时随着桥梁载荷的突变以及不可控的自然环境突变等影响，容易让滑动副产生冲击载荷，对桥梁建结构产生破坏的风险。公司创新设计了一种悬索桥索鞍用滚轴限位支承结构，在支承滚轴组件与鞍体和/或底座之间增设齿形传动结构，使齿形传动结构有效地配合支承滚轴组件与鞍体和/或底座之间的滚动位移平稳实现，同时利用齿形传动结构的自锁性能，对支承滚轴组件与鞍体和/或底座之间的滚动位移的允许位移进行稳定、可靠地锁止限位，防止偏离设计位置，以适应桥梁载荷及自然环境突变等带来的影响，特别适应于边跨处倾斜布置的滚轴式散索鞍。

公司已取得国家专利 ZL202111507907.3《一种悬索桥索鞍用滚轴限位支承结构》，该技术首次应用于国家重点工程——川藏铁路大渡河大桥，减小冲击载荷对桥梁结构破坏的影响。在新建的甬州铁路西堠门大桥、广西容梧浔江大桥、川藏铁路怒江大桥、川藏铁路色曲大桥等国内多座悬索桥采用了该型滚轴支承结构索鞍产品。

4、多功能索鞍

因大桥特殊的地理位置（位于我国西南边境的峡谷深切、地形险峻的环境中），无法修建传统的双塔悬索桥的技术难题，公司研发了一种新型多功能索鞍，将主缆巧妙地穿入绝壁，利用新型多功能索鞍建成了独特的单塔悬索桥。公司研发的新型多功能索鞍，实现了主索鞍对主缆的支承功能和散索鞍对主缆索股的发散功能，将常规悬索桥的主索鞍和散索鞍两种结构部件的功能合二为一，既能确保所建设悬索桥的稳定性和可靠性，又能合理、有效地减小主缆的延伸长度，有利于对所建造悬索桥的桥型实现紧凑化控制，特别适宜在悬索桥的边塔或岸基上固定使用，为今后在类似环境条件下建设悬索桥提供了理想的解决方案。

该产品成功应用于绿汁江大桥并助力其获得“菲迪克全球基础设施优秀项目奖”及国际桥梁与结构工程协会“最佳建设创新提名奖”。公司已取得ZL201720920507.8《一种多功能索鞍》专利，该创新产品已在西香高速理塘河大桥上得到推广应用。

5、空间缆悬索桥“一鞍双槽”型索鞍

空间缆悬索桥具有较大的横向刚度且造型美观。然而空间缆悬索桥在主缆架设过程中，面临着从平缆索转变为空间缆索的体系转换时，主缆会产生横向扭转，导致钢丝长度不一致，出现扭转鼓丝现象，使得主缆钢丝受力不均，影响桥梁的承载能力，进而危及结构安全，国内多个空间缆项目均出现过上述情况。公司研发了一种适用于空间缆悬索桥的专用“一鞍双槽”型索鞍。该索鞍的鞍槽采用了防止主缆成桥扭转的结构，能够解决主缆成桥状态下的扭转鼓丝问题，确保成桥状态时主缆各索股处于理论设计状态。同时，采用将两个鞍槽合并到一个鞍体的整体结构，解决了索鞍水平向外分力的问题。

公司已取得国家发明专利ZL201910454890.6《一种空间缆悬索桥用主索鞍》。该技术首次应用于十四届运动会的基础建设工程之一西安元朔大桥，该桥为国内最大跨空间索面自锚式悬索桥、世界最大跨空间主缆双塔自锚式悬索桥，也是世界最宽整体桥面空间索面自锚式悬索桥。在该项目之后，海南乐天大桥，榕梧浔江大桥、江西澄江大桥、济南大北环黄河特大桥、万龙大桥等国内多座悬索桥采用了该“一鞍双槽”型索鞍产品。

6、回转缆悬索桥主缆水平转向用转向索鞍

面对桥梁两岸地质地形既不适合修建常规的长隧道锚和重力锚，也不适合建造常规自锚式悬索桥的桥梁选址，回转式主缆悬索桥成为了一种可行选择。针对这一新的结构需求，公司研发出一种回转缆悬索桥主缆水平转向用转向索鞍。该索鞍能将一侧主缆巧妙地从回转锚背面绕过，使其回到另一侧，整座悬索桥采用一根通长主缆。水平转向用转向索鞍适应了主缆架设过程，在主缆先后穿过主索鞍、散索鞍、转向索鞍等多个结构时，主缆在鞍槽内必须按照从底层往外层的先后逻辑顺序架设。同时，转向索鞍能在水平和竖直两个方向进行约束，释放转向索鞍沿主缆轴向的位移。水平转向用转向索鞍解决了索鞍的约束和位移问题，以及主缆的架设逻辑问题，可适应桥梁载荷变化以及自然环境变化等带来的整体协调变形，为今后在类似环境条件下建设悬索桥提供了新的可选择方案。

公司已取得国家专利 ZL202223429224.3《一种悬索桥主缆水平转向用转向索鞍》。该技术首次应用于河南黄河三峡大桥，该项目是世界首座独塔单跨地锚

式回转缆悬索桥。

（四）工艺创新

1、T 型接头多丝熔透焊接技术

针对埋弧自动焊在厚板熔透焊接中，因需开设坡口、清根易渗碳、热输入过大导致焊缝质量与理化性能下降，制约焊接质量与效率的问题，公司聚焦技术创新，成功研发 T 型接头多丝熔透焊接技术。该技术采用双丝埋弧自动焊工艺，可有效解决 20mm 以内腹板 T 型接头的熔透问题，且无需在腹板开设坡口。其核心技术是通过第一焊枪电弧快速熔透腹板并提供熔化液态金属填充焊缝，第二焊枪在前级填充金属未完全凝固时持续提供焊角填充金属，大幅度提高焊缝成型速度，大幅度减少因开设坡口增加的坡口制备工作量、清根打磨工作量、焊缝填充工作量、减少重复往返焊接次数，从而大幅度提升作业效率。该技术适用于焊缝质量要求较高的重型钢结构 H 型杆件的焊接，如成乐扩容项目的密梁、钢桁梁杆的腹杆及斜腹杆。

2、高强度耐候钢（Q420qDNH）实心焊丝全熔透焊接技术

高强度耐候钢（Q420qDNH）的耐大气腐蚀性能为普通碳素钢的 2 至 8 倍，其焊接工艺、材料、气体等均较普通碳素钢难度较高。针对高强度耐候钢（Q420qDNH）焊接时熔敷金属流动差、易产生气孔、焊缝质量难以保障等问题，公司研发出高强度耐候钢（Q420qDNH）实心焊丝全熔透焊接技术，通过优化焊接坡口角度、焊接保护气体、焊接前预热温度及焊接电流、电压、速度等关键参数，有效解决了实心焊丝全熔透焊接难题。该技术已成功应用于（城开高速）蓼子特大桥（全国首座免涂装耐候钢箱拱桥）项目。

3、扁平倾斜腹板钢混组合梁大挑臂安装施工工法

针对扁平倾斜腹板钢混组合梁制造安装中存在的挑臂块体刚性不足、运输吊装易变形、安装线型控制难度较大的问题，公司创新性提出扁平倾斜腹板钢混组合梁大挑臂安装施工工法，具体如下：1）将大挑臂横向分为单独的挑臂块体逐块吊装，降低吊装重量，采用小吊车吊装，有效降低施工成本；2）挑臂底板与扁平倾斜腹板焊缝为全熔透焊接，且挑臂底板预留接头并在工厂内与主梁倾斜腹板预制，大幅减少现场焊接工作量与施工难度；3）现场安装采用专用吊具和匹

配件提升作业效率，校形及线型调整采用专用调整工装，校形合格后将再将挑臂顶底板焊接贯通，实现大挑臂与主梁的可靠连接；4）本工法支持根据工期需求动态增加吊装设备，开展多界面同步吊装，且不会造成成本大幅上升。该工法被评定为“2023 年度青海省省级工法”，应用于西宁门源路改造工程、西宁祥瑞街建设工程等项目。

4、钢管拱“直筒节+斜筒节交替”对接工艺技术

钢管拱的拱轴线精度直接关系到桥梁受力效果，其筒节的对接质量决定了拱肋弦管的精度。拱肋弦管采取“以折带曲”方法施工时的筒节均为非标部件，无法批量生产，生产效率较低，质量难以把控。公司通过采用“直筒节+斜筒节交替”的对接工艺技术，成功解决了钢管拱筒节“标准化”难题。同时，公司通过优化焊接工艺，搭配智能化装备，实现了焊接材料、焊接方法到焊接参数等环节的全面系统管控。该技术有效地提高了钢管拱产品质量，已成功应用于贵阳龙凤大桥，该项目于 2019 年荣获优秀焊接工程一等奖。

（五）模式创新

公司紧跟行业发展前沿，积极探索并实践研发、商业模式、运营管理及产业链的创新路径。通过打破传统制造业的线性发展路径，公司构建了以市场需求为导向、以技术融合为支撑的创新模式，实现从单一产品制造商向桥梁核心受力部件全生命周期整体解决方案提供商的逐步转型。公司模式创新如下：

1、研发模式创新

公司坚持“内外双驱、开放协同”的研发创新体系，逐步建立了以“技术/产品/工艺创新”为内驱推动力、“客户/市场需求”为外牵引力的创新驱动机制。内部通过持续的技术预研与平台建设，最终以创新产品主动引领和满足高端市场需求；外部则通过客户需求及对未来市场洞察，确保研发方向始终与未来重大工程的痛点及产业升级趋势紧密结合。内外通过动态复盘机制紧密联动，形成了快速响应、前瞻布局的研发闭环。

同时公司打造了以自身省级研发平台为核心，深度链接高校、科研院所、设计院与终端客户的协同创新网络。通过产学研合作（如与西南交通大学等高校及科研机构）、参与早期设计服务、技术标准研讨等方式，公司将基础研究、应用

开发与工程化验证无缝衔接，大幅缩短了从技术突破到产业化应用周期，确保技术的先进性与实用性。

2、商业模式创新

区别于传统的订单式生产销售模式，公司通过向客户提供高附加值综合解决方案与增值服务，提升客户价值体验。目前公司业务已覆盖“科研试验、研发设计、制造、安装服务、维养检测”全链条。针对特定项目（如特殊地质条件的悬索桥），公司可提供从结构选型、工艺设计到产品制造、现场安装指导的一揽子定制化解决方案，成为客户信赖的技术合作伙伴。

依托公司数字化平台，客户可通过授权远程接入 MES 系统，实时查看专属项目的产品生产进度、质量检验信息，并可根据客户需求，定制化生成项目生产报表与质量分析报告，将交付物从实体产品扩展至数据产品与服务，显著提升客户粘性与合作深度。公司还可通过数字化平台向上游供应商开放质量标准与追溯要求，向下游客户透明化呈现生产过程，构建了“供应商-天元重工-客户”双向联动的价值体系，提高了产业链的协同效率与信任度。

3、运营管理模式创新

公司通过推动实施数字化转型，对传统生产运营管理模式进行了重塑，实现了决策、管理与执行的升级。

公司逐步构建了覆盖“决策层-运营层-执行层-控制层”的四层数字化架构，通过 ERP 系统、MES 系统、OA 系统、PDM 系统及设备数据采集 DNC 系统的互通，构建智能制造数据总台，实现了从订单接入、任务分解及排产、物料协同，到工序跟踪、质量检验、设备监控的全过程数据驱动与可视化管控。

通过生产监控中心与移动终端，管理者可实时掌握生产运营状况，实现异常情形快速响应。数字化系统较大幅度提升了生产资源利用效率与交付准时率。通过 MES 系统将生产过程中的质量数据、设备参数转化为可分析、可复用的知识资产，并持续改进闭环，使生产能力得以不断积累和更新。

4、产业链协同创新

面对桥梁受力构部件中索鞍、索夹、拉杆等特殊结构的自动化生产难题，公

司并非仅作为终端用户，而是主动与上游装备制造商（如知名焊接设备厂家、数控设备厂家）联合研发专用智能机器人（如窄深空间焊接机器人、智能化打磨/涂装系统等），将行业特定知识注入装备研发，推动了专用装备的技术进步。同时公司作为行业标准的主要参编单位，将自身在材料应用、工艺控制、质量检验等方面的创新实践，提炼升华为国家、行业与团体标准（如 JT/T903-2024《悬索桥索鞍索夹》），将企业标准转化为行业通用规范，引领了行业技术升级与质量提升。

综上所述，公司的模式创新是贯穿研发、商业模式、运营管理及产业链各维度的系统性工程。通过构建开放协同的创新生态、提供全生命周期服务、实施数据驱动的精益管理以及引领产业链共同发展，公司已成功将模式创新转化为可持续的竞争优势，不仅巩固了市场领先地位，也为传统重型装备制造企业的转型升级提供了助力。

（六）转型升级

公司长期致力于桥梁受力产品的研发、设计、制造、安装及技术服务，深刻把握行业发展趋势与客户需求。近年来公司积极响应国家关于发展新质生产力，积极推动产品制造向高端化、智能化、绿色化转型，围绕“智能化、自动化、信息化、自主化、定制化”方面进行深耕，为客户提供多种解决方案，符合我国发展新质生产力的发展方向。

一是开发一系列智能化设备，例如公司主导开发专用智能焊接设备，实现了索鞍整体竖向摩擦板与鞍槽间的连续自动化焊接，研发了相应熔透焊缝的相控阵超声波探伤检测技术，解决了整体窄深空间摩擦板与鞍槽的焊缝探伤难题，为多塔大跨悬索桥的中塔主索鞍与主缆索股之间的滑移问题提供了解决方案；主导开发的国内首台超厚板窄间隙自动埋弧焊设备并首次成功完成了厚度超过 500mm 的调质锻钢节段的熔透焊接，攻克解决了高性能锻焊结合式索鞍的关键焊接技术难题；主导开发的八轴地轨倒装智能焊接机器人首次在国内实现了悬索桥格栅的自动化焊接并成功完成了世界最大跨度悬索桥张靖皋长江大桥超大型格栅部件焊接工作。

二是逐步建设自动化、智能化、信息化生产线，将传统制造车间改造为数据

驱动、柔性协同的数字化制造单元。在索夹及桥梁钢拉杆、锚具数字化生产车间建设项目中，公司围绕工艺流程优化与产能升级，科学布局并引进了专用数控龙门铣床、数控镗床、数控立式车床、高精度数控外圆磨床、数控卧式车床、数控加工中心等先进数控装备，并针对关键工序自主定制开发了专用高速铣削装备、自研钢拉杆端面中心孔铣钻一体数控加工设备等专用装备，并针对索夹生产环节开发配置了铸钢件浇冒口自动化切割系统、索夹非加工表面机器自动打磨系统、索夹油漆喷涂机器人系统等自动化、智能化装备，形成了数字化制造能力集群。

在此基础上，公司以 DNC 设备联网平台为核心，打通单台设备的信息孤岛，实现产线设备的集中联网与数据采集。新产线的所有设备均接入 MES 智能制造执行系统，实现运行状态实时监控、工艺文件及程序远程下发、故障预警与运维调度，构建了“设备-系统-管理”三层联动的数字化控制体系。通过生产全流程的可视化、透明化与信息化，公司逐步实现了对生产进度、设备效能、质量数据和物料流转的实时动态管控。该模式不仅显著提升了生产智能化水平，更通过工艺参数固化、加工过程追溯与质量数据闭环，从源头上夯实了产品一致性与可靠性，整体生产效率得到有效提升，为公司的转型升级和长期高质量发展提供了有力保障。

三是核心技术自主化，公司引进培养了一大批行业专业人才队伍，先后成立四川省企业技术中心、四川省索桥核心受力部件工程技术研究中心、四川省专家工作站等平台，对桥梁受力产品进行创新研究和技术攻关，坚持走自主创新之路，取得众多自主研发成果。

四是业务和产品定制化，通过深入理解桥梁基础设施建设行业各部门的业务流程，公司不断进行上下游延伸，已形成集产品科研试验、研发设计、铸造/锻造、焊接、机械加工、产品安装服务、维养检测于一体的桥梁核心受力产品解决方案供应商，并且成为行业内少有的具备“研、产、供、销”一体化能力的桥梁受力产品整体解决方案提供商。

（七）创新成果

截至报告期期末，公司共取得专利 **257 项**，其中发明专利 **47 项**，先后获评四川省科学技术进步一等奖、浙江省科学技术进步奖二等奖、德阳市科学技术进

步二等奖、国家高新技术企业、国家工信部第二批专精特新“小巨人”企业、专精特新重点“小巨人”企业、2022 年度被国家知识产权局评为“国家知识产权优势企业”，公司参编了 JT/T 903-2024《悬索桥索鞍索夹》、DB52/T 1769-2023《悬索桥空中纺线法缆索系统工程质量要求与评定》、DB32/T 4982-2024《大跨度公路悬索桥耐久性设计指南》、T/CHTS 10143-2024《公路悬索桥焊接式索夹技术指南》、T/CHTS 10223-2025《公路悬索桥空中纺线法设计与施工技术指南》、GB/T7659-2025《焊接结构用铸钢件》等国家、行业、地方和团体标准共 7 项，众多专利及科研成果在工程项目中得到推广应用，帮助解决了大桥设计和施工难点。该等技术创新成果填补了国内相关研究领域的技术空白，促进了行业的技术提升和科技进步，对加快中国索桥事业的快速发展起到积极推进的作用，公司技术及产品取得的荣誉奖励及参建项目取得的荣誉奖励情况如下：

1、公司技术及产品取得的荣誉奖励

在技术创新和产品创新的过程中，公司已形成多项成熟的技术成果，多项技术及产品获得省部级科技奖励，具体情况如下：

序号	奖项名称	相关产品/技术	颁发单位	授予年份
1	中国钢结构协会科学技术进步一等奖	悬索桥缆梁鞍索耐久性设计与智能建造关键技术	中国钢结构协会	2025 年
2	2024 年华夏建设科学技术奖二等奖	大跨度单主缆地锚式悬索桥关键技术创新及应用	华夏建设科学技术奖励委员会	2025 年
3	中国交通运输协会技术发明奖二等奖	高摩擦性能索鞍成套技术研究	中国交通运输协会	2024 年
4	中国交通运输协会科技进步奖二等奖	大跨径单缆地锚式悬索桥结构体系创新设计及建造关键技术	中国交通运输协会	2024 年
5	四川省科技进步奖一等奖	寒冷海洋环境大跨径空间缆悬索桥建造关键技术及应用	四川省人民政府	2024 年
6	浙江省科学技术进步奖二等奖	大跨径多塔悬索桥缆鞍抗滑理论、设计方法与智能建造关键技术	浙江省人民政府	2024 年
7	专利密集型产品	悬索桥索鞍	中国专利保护协会	2024 年
8	2024 年度四川省重大技术装备省内首台套产品	高性能锻焊结合式索鞍	四川省经济和信息化厅、四川省财政厅	2024 年
9	乔治•理查德森奖	深中通道伶仃洋大桥索鞍制造工艺技术研究、产品制造及安装服务	美国西宾夕法尼亚州工程师协会	2024 年
10	省级工法证书	扁平倾斜腹板钢混组合梁大挑臂安装施工工法	青海省住房和城乡建设厅	2024 年
11	中国公路学会科学技术奖一等奖	刚性中塔双层悬索桥建设关键技术	中国公路学会	2023 年

序号	奖项名称	相关产品/技术	颁发单位	授予年份
12	中国公路学会科学技术奖二等奖	大跨径单主缆悬索桥关键技术及工程应用	中国公路学会	2023年
13	2023 年云南交通科学技术奖特等奖	高原深切峡谷独塔大跨径悬索桥全寿命周期智慧建造技术	云南省公路学会	2023年
14	中交集团 2023 年度科技进步特等奖	悬索桥 AS 法架设主缆关键技术研究及工程示范	中国交通建设集团有限公司	2023年
15	工程建设科学技术进步奖一等奖	悬索桥空中纺丝建造技术与工程应用	中国施工企业管理协会	2023年
16	中建集团 2023 年度科技进步三等奖	城市大跨超宽空间自锚式悬索桥建造关键技术研究	中国建筑集团有限公司	2023年
17	国家优质工程金奖	连镇铁路五峰山长江大桥索鞍索夹制造工艺技术研究、产品制造及安装服务	中国施工企业管理协会	2023年
18	四川省公路科学技术奖特等奖	大跨径单主缆悬索桥关键技术及工程应用	四川省公路学会	2022年
19	中国公路学会“桥梁工程创新奖”二等奖	贵黄高速阳宝山特大桥索鞍索夹产品	中国公路学会	2022年
20	湖北省公路学会科学技术奖特等奖	复杂地质超大跨度悬索桥智能建造关键技术	湖北省公路学会	2022年
21	中国钢结构协会科学技术奖一等奖	高速铁路和高速公路两用悬索桥设计创新技术	中国钢结构协会	2022年
22	四川省名优产品	悬索桥索鞍	四川省技术创新服务中心等 6 单位	2020年
23	四川省名优产品	悬索桥索夹	四川省技术创新服务中心等 6 单位	2020年
24	四川制造好产品	悬索桥索鞍	四川省技术创新服务中心等 14 单位	2019年

2、公司参建项目取得的荣誉奖励

序号	获奖项目	图示	证书名称	颁发部门
1	柳州双拥大桥		中国建设工程鲁班奖	中华人民共和国住房和城乡建设部
			中国土木工程詹天佑奖	中国土木工程学会

序号	获奖项目	图示	证书名称	颁发部门
2	沈阳高坎浑河大桥		中国建设鲁班奖	中华人民共和国住房和城乡建设部
3	万州长江二桥		国家优质工程银质奖	国家工程建设质量奖审定委员会
4	忠县长江公路大桥		国家优质工程银质奖	国家工程建设质量奖审定委员会
5	贵州坝陵河大桥		科学技术奖	中国公路学会
			黄果树杯优质工程奖	贵州省住房和城乡建设厅
			索鞍索夹质量一等奖	贵州省公路局
			中国建设工程鲁班奖	中华人民共和国住房和城乡建设部
6	江苏泰州长江大桥		2013 卓越结构工程奖	英国结构工程师学会
			2014 杰出结构工程奖	国际桥梁与结构工程协会
			菲迪克工程项目优秀奖	国际咨询工程师联合会（FIDIC，菲迪克）
			第 17 届中国土木工程詹天佑奖	中国土木工程学会
			中国建设工程鲁班奖	中华人民共和国住房和城乡建设部

序号	获奖项目	图示	证书名称	颁发部门
7	湖北四渡河大桥		中国土木工程詹天佑奖	中国土木工程学会
8	杭州江东大桥		钱江杯优质工程奖	浙江省住房和城乡建设厅
9	青岛海湾大桥		乔治•理查德森金奖	美国西宾夕法尼亚州工程师协会
10	湖南湘西矮寨大桥		2012 省技术发明奖一等奖	湖南省交通运输厅
			中国公路学会科学技术特等奖	中国公路学会科学技术奖奖励委员会
			中国土木工程詹天佑奖（2021 年）	中国土木工程学会
11	刘家峡大桥		甘肃省建设工程飞天金奖	甘肃省住房和城乡建设厅
			中国建设工程鲁班奖	中华人民共和国住房和城乡建设部

序号	获奖项目	图示	证书名称	颁发部门
12	贵州北盘江大桥		索鞍索夹质量一等奖	贵州省公路局
13	武汉鹦鹉洲长江大桥		2015 全国市政金杯示范工程	中国市政工程协会
			中国建设工程鲁班奖	中华人民共和国住房和城乡建设部
			2019 年菲迪克优秀奖	国际咨询工程师联合会（FIDIC，菲迪克）
14	武西高速桃花峪黄河大桥		李春奖（交通运输部公路交通优质工程奖）	中国公路建设行业协会
			2020-2021 年度国家优质工程奖	中国施工企业管理协会
15	笋溪河大桥		2018-2019 年度中国建设工程鲁班奖	中华人民共和国住房和城乡建设部
			中国钢结构金奖	中国建筑金属结构协会
16	张家界大峡谷玻璃桥		2016-2017 年度国家优质工程奖	中国施工企业管理协会
			阿瑟•海登奖（2018.06）	国际桥梁大会
17	雅康高速泸定兴康大		IBC“古斯塔夫•林登少”金奖（2019.06）	美国西宾夕法尼亚州工程师协会

序号	获奖项目	图示	证书名称	颁发部门
	桥		中国建设工程鲁班奖（2020-2021年度）	中华人民共和国住房和城乡建设部
18	至喜长江大桥（庙嘴长江大桥）		中国建设工程鲁班奖（2018-2019年度）	中华人民共和国住房和城乡建设部
19	银滨黄河大桥		李春奖（交通运输部公路交通优质工程奖）（2019年）	中国公路建设行业协会
			中国建设工程鲁班奖（2020-2021年度）	中华人民共和国住房和城乡建设部
20	杨泗港长江大桥		乔治·理查德森奖（2020.08）	美国西宾夕法尼亚州工程师协会
			中国建设工程鲁班奖（2020-2021年度）	中华人民共和国住房和城乡建设部
			桥梁工程创新特等奖	中国公路学会
21	重庆驸马长江大桥		中国建设工程鲁班奖（2020-2021年度）	中华人民共和国住房和城乡建设部
22	杭瑞洞庭湖大桥		李春奖（交通运输部公路交通优质工程奖）（2020-2021年度）	中国公路建设行业协会
			中国建设工程鲁班奖（2020-2021年度）	中华人民共和国住房和城乡建设部

序号	获奖项目	图示	证书名称	颁发部门
			桥梁工程创新一等奖	中国公路学会
			2022-2023 年度国家优质工程奖	中国施工企业管理协会
23	舟山市小干二桥工程		2020-2021 年度国家优质工程奖	中国施工企业管理协会
24	扬州万福大桥		2020-2021 年度国家优质工程奖	中国施工企业管理协会
25	重庆几江长江大桥（中渡长江大桥）		2018-2019 年度国家优质工程奖	中国施工企业管理协会
			中国土木工程詹天佑奖（2022 年）	中国土木工程学会
26	伍家岗长江大桥		中国建设工程鲁班奖（2022-2023 年度）	中华人民共和国住房和城乡建设部
27	五峰山长江大桥		中国建设工程鲁班奖（2022-2023 年度）	中华人民共和国住房和城乡建设部
			2022-2023 年度国家优质工程金奖	中国施工企业管理协会
28	南沙大桥（原称虎门二桥）		李春奖（交通运输部公路交通优质工程奖）（2022-2023 年度）	中国公路建设行业协会

序号	获奖项目	图示	证书名称	颁发部门
			桥梁工程创新特等奖	中国公路学会
29	莫桑比克马普托大桥		桥梁工程创新一等奖	中国公路学会
30	华丽高速金安金沙江大桥		中国建设工程鲁班奖（2022-2023年度）	中华人民共和国住房和城乡建设部
31	深中通道伶仃洋大桥		乔治·理查德森奖	美国西宾夕法尼亚州工程师协会
32	西宁昆仑桥		2016年度省级建筑施工安全标准化示范工地	青海省住房和城乡建设厅
			2017年度青海省建设工程“江河源”杯奖（省级优质工程）	青海省建筑业协会
33	日月大道		2018年度四川省建筑业绿色施工示范工程	四川省建筑业协会

序号	获奖项目	图示	证书名称	颁发部门
34	汉中龙岗大桥		2014-2015 年度国家优质工程奖	中国施工企业管理协会
35	贵阳龙凤大桥		优秀焊接工程 2019 年一等奖	中国工程建设焊接协会
36	宜宾市岷江大桥扩容改造工程		阿巴·利希滕斯坦奖	美国西宾夕法尼亚州工程师协会

经核查，保荐机构认为，公司作为高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业，专注于桥梁受力产品的研发、设计、制造、安装及技术服务，拥有核心技术，具备持续创新能力。

七、对本次发行对即期回报摊薄填补相关措施的核查意见

经核查，保荐机构认为，发行人作出的填补即期回报措施以及发行人董事、高级管理人员、控股股东所做出的相关承诺事项，符合《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17 号）和《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110 号）中关于保护中小投资者合法权益的精神，以及中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31 号）的规定。

八、发行人主要风险

（一）经营风险

1、产业政策变化风险

公司主营业务为桥梁受力产品的研发、设计、制造、安装及技术服务，产品所应用的桥梁、公路交通等行业与宏观经济发展周期有着较强的相关性，受国家宏观经济状况、交通基础设施和市政基础设施建设投资规模、产业政策等因素的影响较大，宏观经济政策、经济形势及产业政策的变化，将对公司长远发展产生深远的影响。若未来桥梁受力产品的行业景气程度有所下降，产业政策发生重大不利变动，将直接影响公司所处行业的发展，行业甚至存在整体业绩出现下滑的风险。

2、质量控制风险

公司产品主要应用于关系国计民生和国家战略的重点工程和基础设施建设项目，产品的技术要求高，质量至关重要，稳定的产品质量控制是公司能够为下游大型桥梁施工企业客户提供核心受力产品和服务的关键因素。如果未来公司未能持续有效执行产品质量控制制度，产品出现重大质量问题，可能引发产品质量纠纷、事故、诉讼甚至被主管部门暂停业务，进而对公司经营业绩造成较大不利影响。

3、主要原材料价格波动风险

在桥梁受力产品行业，下游客户为保证桥梁受力产品的产品质量，招标时一般会给生产企业预留合理的利润空间。但由于下游客户项目建设周期较长，使得桥梁受力产品的供货周期也较长。在合同签订后，产品价格基本确定，若原材料价格出现上涨，则会给桥梁受力产品生产企业带来不利影响，甚至亏损。当原材料价格发生波动时，存在原材料价格波动使得公司利润波动的风险。

4、劳务用工风险

公司所从事的桥梁钢结构产品加工制作、安装业务在生产车间和项目安装现场存在一定的劳务用工需求。近年来，随着劳动力成本的不断提升，各地出现了劳动力紧缺的情形。公司未来存在由于用工短缺导致企业人力成本上升影响生产

经营，或者由于劳务供应商用工管理不当问题导致出现产品质量、劳动纠纷或安全生产问题，可能给公司生产经营带来不利影响。

5、安全生产风险

公司安装项目现场涉及露天或高空作业，如现场防护不当、施工组织管理不当或发生其他意外情况，可能造成安全事故。在未来项目安装过程中，公司存在因作业人员安全意识不强、安全操作不规范等原因发生安全生产责任事故的风险。

6、客户集中风险

报告期内，公司对前五大客户（按同一控制合并口径统计）合计销售收入占当期营业收入的比例分别为 82.89%、75.38%、70.02%和 63.99%，公司客户集中度相对较高。报告期内，公司与主要客户均保持了较长时间的合作关系，前五大客户相对稳定。如果上述客户因自身经营情况发生重大不利变化或者由于新竞争者的出现等因素，减少对公司产品的采购，则会导致公司营业收入受到较大影响。

7、项目延期风险

公司产品主要应用于桥梁领域，作为整体桥梁工程的一部分，公司桥梁核心受力部件及桥梁钢结构产品的提供须配合整体桥梁建设进度，可能由于多项公司控制范围以外的因素而有所延误，包括监管审批、政府规定、设计变更、现场施工进度、场地条件、交通运输、自然环境等因素，项目延期可能对公司经营业绩和财务状况产生不利影响。

8、经营业绩下滑风险

报告期内，公司营业收入分别为 70,128.79 万元、61,292.05 万元、61,623.91 万元和 23,209.84 万元，净利润分别为 5,486.65 万元、5,834.08 万元、6,737.03 万元和 2,988.35 万元，公司经营业绩总体呈现上升趋势。公司经营业绩受到宏观环境及下游市场需求、产品开发及客户开拓进展、市场竞争等多重因素的影响，如果未来出现下游市场需求波动、市场竞争加剧等不利因素，或者公司产品开发及客户开拓不及预期，将导致公司经营业绩存在下滑风险。

（二）财务风险

1、产品销售毛利率波动的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 22.39%、26.09%、24.14%和 27.49%。随着交通强国战略的稳步实施，下游客户市场需求增长较快。若未来市场竞争加剧、国家政策调整或者公司未能持续保持产品质量，产品售价及原材料采购价格发生不利变化，公司毛利率存在下降的风险。

2、应收款项规模较高及销售回款不及时的风险

报告期各期末，应收账款、合同资产（含其他非流动资产中核算的合同资产）、应收票据及应收款项融资账面价值合计分别为 49,539.04 万元、49,270.39 万元、43,944.90 万元和 41,328.27 万元，占资产总额的比例分别为 39.72%、42.47%、38.78%和 34.76%。由于应收账款、合同资产、应收票据及应收款项融资金额较大，且占资产总额的比例较高，如不能及时收回或发生坏账，将会对公司业绩造成不利影响。

3、经营业绩季节性波动风险

公司的经营业绩存在一定的季节性波动风险。第一季度受新年和春节假期影响，各类人员返乡和休息时间较长，同时部分地区的气候和环境变化使得桥梁产品的交付和安装工作难度较高，使得公司一季度收入占比相对较低。同时，公司客户主要为央企、国企及其建筑施工总承包单位旗下的各个子公司，上述客户通常具有一定程度的年度考核指标，客户会基于桥梁建设进度以及合同约定情况，通知公司于年底前完成产品的交付与安装工作，受此影响公司第四季度收入占比相对较高。

另一方面，公司产品主要应用于桥梁领域，桥梁建设属于基础设施工程，相关项目的投资总额较大，公司桥梁受力部件产品是悬索桥上部结构的核心传力与导向构件，其功能直接决定悬索桥的受力安全性、结构稳定性和行车可靠性，公司部分项目合同金额相对较大；公司依据合同约定或客户通知开展相关产品的交付工作，各季度收入金额受单一或多个项目的产品交付影响较大，使得报告期内公司部分季度收入占比相对较高。

因此，公司经营业绩存在一定的季节性波动风险，公司提醒投资者不宜以季度数据简单推算公司全年经营业绩。

4、地区集中度较高的风险

报告期内，公司主营业务收入主要来自西南地区、华南地区、华东地区及华中地区，上述地区的收入占比超过 90%。报告期内，公司索鞍、索夹、拉杆、锚具等桥梁受力部件产品主要用于跨江、跨海、峡谷等地域的特大型和大型悬索桥，公司在华东地区、华中地区的销售收入主要为长江流域的跨江大桥提供桥梁受力部件产品，在华南地区的销售收入主要为珠江流域的跨海大桥提供桥梁受力部件产品，在西南地区的销售收入主要为云贵地区、川藏地区提供山区、峡谷等地域的桥梁受力部件产品及桥梁钢结构产品。报告期内，公司桥梁受力部件产品应用于全国多个地区，相关产品收入不存在较为明显的区域性特征，各地区收入变动主要受当期桥梁项目产品交付影响；公司桥梁钢结构产品主要为西南地区的桥梁提供产品及配套服务，相关产品收入具备一定区域性特征。一旦出现西南地区竞争加剧、业务市场饱和或该地区政府政策及经营环境出现不利变化时，将对公司桥梁钢结构产品的盈利能力产生不利影响。

5、税收优惠政策变动风险

报告期内，公司适用的税收优惠政策主要包括西部大开发所得税优惠、高新技术企业所得税优惠、小微企业税收优惠、先进制造业增值税加计抵减政策以及研发费用加计扣除政策。如果未来国家调整相关税收优惠政策，或公司不能继续享受相关税收优惠、政府补助政策，将对公司经营业绩产生不利影响。

（三）内控风险

1、实际控制人不当控制的风险

公司实际控制人唐明控制公司超过 50%的股份表决权，并担任公司董事长。若唐明利用其对公司的实际控制权对公司的经营决策、人事、财务等进行不当控制，则可能损害公司或其他股东的利益，公司面临实际控制人控制不当的风险。

2、公司规模扩大带来的管理风险

随着募集资金投资项目的实施及经营规模的提升，公司在经营管理、技术研发、市场拓展等方面将面临更大的挑战。如果公司管理水平不能适应企业规模迅速扩张的需要，组织模式和管理制度不能随着公司的规模扩大而及时调整，将制约公司的进一步发展，进而削弱公司的市场竞争力。

（四）法律风险

1、知识产权被侵权风险

经过多年积累，公司已经掌握多项专利技术，覆盖主要产品。截至 **2026 年 6 月末**，公司共取得专利 **257 项**，其中发明专利 **47 项**，主编或参编国家、行业、地方和团体标准 7 项。报告期各期，公司核心技术产生的收入占营业收入比例超过 80%，如果相关专利或非专利技术遭受侵害，将可能对公司的生产经营、产品声誉、销售渠道等造成一定的不利影响。

2、其他诉讼或仲裁风险

若公司提供的产品及服务未能达到客户预期，公司在项目执行中未能严格按照内部控制制度和业务流程操作，或者公司未能按照法律、法规或发行人内部制度执行经营相关事项，公司将面临客户、员工或其他第三方投诉甚至引发与客户、员工或其他第三方的诉讼、仲裁风险，公司的经营情况和声誉可能因此受到不利影响。

（五）募集资金投资项目风险

1、募投项目经济效益波动风险

由于本次募集资金投资项目投资额较大，项目管理和组织实施是项目成功与否的关键因素，将直接影响到项目的进展和项目的质量。若投资项目不能按期完成，或未来市场发生不可预料的不利变化，将对公司的盈利状况和未来发展产生不利影响。若产品价格存在较大波动、市场需求出现较大变化、公司未来不能有效拓展市场，将导致募投项目经济效益的实现存在较大不确定性。

2、募投项目新增产能消化不及预期的风险

本次募集资金投资项目建成后，公司将新增 9,000 吨桥梁受力部件产品的产能。公司桥梁受力部件产品产能的增加，对公司市场开拓能力和销售能力提出了更高的要求，若公司对现有客户的维护和市场拓展情况不及预期，公司可能面临新增产能消化不及预期的风险。

3、募投项目新增折旧摊销影响盈利能力的风险

本次募投项目投资规模较大，项目建成后公司将新增房屋建筑物及机器设备

等固定资产，相应增加每年的折旧摊销费用。由于募投项目建设及产能释放需要一定周期，在项目投产后的一段时间内，若新增产能产生的效益未能完全覆盖新增的折旧摊销成本，或募投项目实际实现的经济效益低于预期，新增折旧摊销可能对公司的整体盈利能力造成一定压力。

（六）股票发行风险

公司本次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受宏观经济市场环境、资本市场形势、投资者对公司的判断等多重因素影响。若公司发行新股存在认购不足或其他不利变化，则会给公司带来发行失败的风险。

九、对审计截止日后主要经营情况的核查意见

保荐机构关注了发行人审计截止日后主要经营状况是否发生重大变化。经核查，保荐机构认为，公司经营情况稳定，产业政策、税收政策、行业市场环境、主要产品的研发和销售、公司经营模式未发生重大变化，董事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大变更，未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

十、对发行人发展前景的评价

（一）发行人主营业务情况

公司长期致力于桥梁受力产品的研发、设计、制造、安装及技术服务，深刻把握行业发展趋势与客户需求。近年来公司积极响应国家关于发展新质生产力，积极推动产品制造向高端化、智能化、绿色化转型，围绕“智能化、自动化、信息化、自主化、定制化”方面进行深耕，为客户提供多种解决方案，符合我国发展新质生产力的发展方向。

一是开发一系列智能化设备，例如公司主导开发专用智能焊接设备，实现了索鞍整体竖向摩擦板与鞍槽间的连续自动化焊接，研发了相应熔透焊缝的相控阵超声波探伤检测技术，解决了整体窄深空间摩擦板与鞍槽的焊缝探伤难题，为多塔大跨悬索桥的中塔主索鞍与主缆索股之间的滑移问题提供了解决方案；主导开发的国内首台超厚板窄间隙自动埋弧焊设备并首次成功完成了厚度超过 500mm 的调质锻钢节段的熔透焊接，攻克解决了高性能锻焊结合式索鞍的关键焊接技术难题；主导开发的八轴地轨倒装智能焊接机器人首次在国内实现了悬索桥格栅的

自动化焊接并成功完成了世界最大跨度悬索桥张靖皋长江大桥超大型格栅部件焊接工作。

二是逐步建设自动化、智能化、信息化生产线，将传统制造车间改造为数据驱动、柔性协同的数字化制造单元。在索夹及桥梁钢拉杆、锚具数字化生产车间建设项目中，公司围绕工艺流程优化与产能升级，科学布局并引进了专用数控龙门铣床、数控镗床、数控立式车床、高精度数控外圆磨床、数控卧式车床、数控加工中心等先进数控装备，并针对关键工序自主定制开发了专用高速铣削装备、自研钢拉杆端面中心孔铣钻一体数控加工设备等专用装备，并针对索夹生产环节开发配置了铸钢件浇冒口自动化切割系统、索夹非加工表面机器自动打磨系统、索夹油漆喷涂机器人系统等自动化、智能化装备，形成了数字化制造能力集群。

在此基础上，公司以 DNC 设备联网平台为核心，打通单台设备的信息孤岛，实现产线设备的集中联网与数据采集。新产线的所有设备均接入 MES 智能制造执行系统，实现运行状态实时监控、工艺文件及程序远程下发、故障预警与运维调度，构建了“设备-系统-管理”三层联动的数字化控制体系。通过生产全流程的可视化、透明化与信息化，公司逐步实现了对生产进度、设备效能、质量数据和物料流转的实时动态管控。该模式不仅显著提升了生产智能化水平，更通过工艺参数固化、加工过程追溯与质量数据闭环，从源头上夯实了产品一致性与可靠性，整体生产效率得到有效提升，为公司的转型升级和长期高质量发展提供了有力保障。

三是核心技术自主化，公司引进培养了一大批行业专业人才队伍，先后成立四川省企业技术中心、四川省索桥核心受力部件工程技术研究中心、四川省专家工作站等平台，对桥梁受力产品进行创新研究和技术攻关，坚持走自主创新之路，取得众多自主研发成果。

四是业务和产品定制化，通过深入理解桥梁基础设施建设行业各部门的业务流程，公司不断进行上下游延伸，已形成集产品科研试验、研发设计、铸造/锻造、焊接、机械加工、产品安装服务、维养检测于一体的桥梁核心受力产品解决方案供应商，并且成为行业内少有的具备“研、产、供、销”一体化能力的桥梁受力产品整体解决方案提供商。

（二）行业主要发展趋势

1、行业整体发展态势

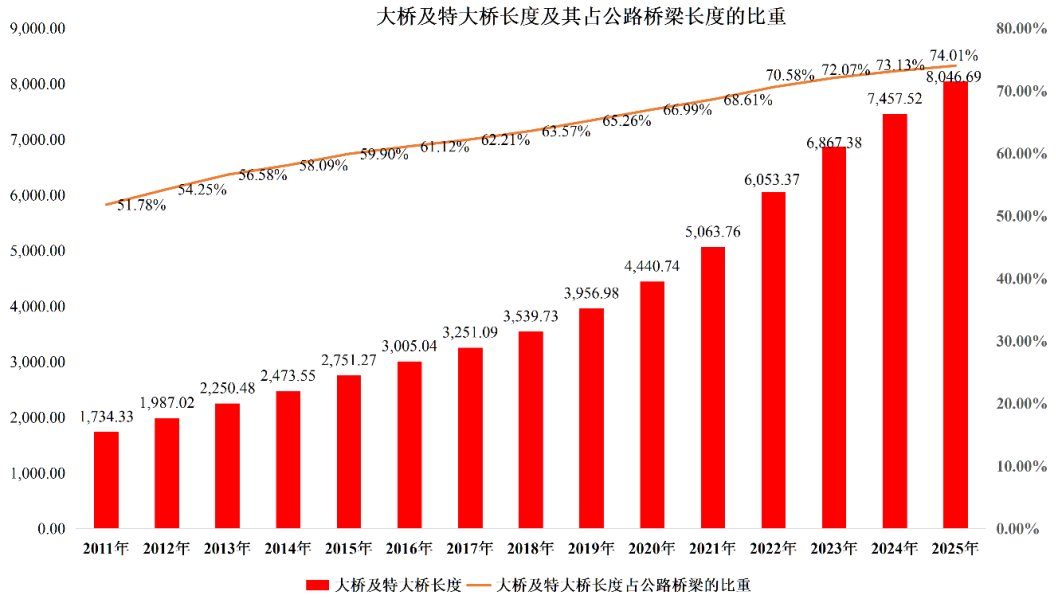
公司致力于为客户提供从技术服务、设计开发、生产制造到产品安装、检测、工程改造与维护加固于一体的桥梁受力产品整体解决方案。公司产品及服务包括索鞍、索夹等桥梁受力部件和桥梁钢结构，以及相关质量检测服务、产品安装服务、工程改造与维护加固服务，主要应用于悬索桥、斜拉桥、拱桥、梁桥等基础设施领域，因此，公司产品与桥梁投资规模密切相关。

桥梁是道路的延伸和载体，是跨越自然天堑的纽带。我国地域幅员辽阔、地貌多样复杂、地质条件变化大且耕地资源宝贵，在公路及铁路建设过程中，以桥代路具有节约用地、对沿线两侧地形地貌影响小、对生态环境友好等突出优点，与此同时，城市化的发展也对城市基础设施建设提出了更高要求，立体交通网络建设成为大中城市解决交通拥堵问题的重要选择。因此，作为公路建设重要组成部分的桥梁建设也得到相应发展，桥梁建设也成为交通基础设施建设中重要的组成部分。根据交通运输部数据，截至 2025 年末，全国公路桥梁累计里程达到 10,872.93 万米，2011 年至 2025 年我国公路桥梁里程数逐年上升，复合增长率为 8.77%。

建设大桥、特大桥的能力是一个国家经济实力、科学技术、生产力发展等综合国力的体现，大桥、特大桥也经常可以代表一个地区经济、历史、人文等社会发展的标志性建筑。近年来，随着国家大规模基础设施建设的投入及桥梁建设技术的逐步成熟，跨区域的跨江、跨海大桥以及市政建设中的城市高架桥、跨江、跨湖大桥，如港珠澳大桥、深中通道伶仃洋大桥（公司参与建设）等，陆续完成建设并多次刷新世界纪录，我国桥梁建设取得了全球瞩目的发展。截至 2025 年末，全国公路桥梁 114.41 万座，其中特大桥梁 1.25 万座、大桥 20.34 万座，2011 年至 2025 年特大桥梁数量的复合增长率为 12.71%，大桥数量的复合增长率为 9.76%。

数据来源：交通运输部。

得益于国家经济建设快速发展及产业政策的推行，我国桥梁建设正处于快速发展期，以长江为例，根据《长江干线过江通道布局规划（2020—2035 年）》，预计到 2025 年将建成过江通道 180 座左右，基本形成规模适度、资源节约的长江干线过江通道系统，到 2035 年，全面形成布局合理、功能完善、保障充分、集约高效的长江干线过江通道系统，建成过江通道 240 座左右；《粤港澳大湾区基础设施互联互通规划》提出构建六横七纵骨干路网；根据《长江三角洲地区交通运输更高质量一体化发展规划》，要规划研究沪甬、沪舟甬、东海二桥等跨海通道。2011 年至 2025 年，大桥、超大桥长度占公路桥梁的比重从 51.78%增长至 74.01%，具体如下图所示。随着桥梁工程技术的发展，我国跨江跨海的大跨径桥梁跨度仍会持续逐渐增加。



数据来源：交通运输部。

2、行业市场空间

政策层面，《交通强国建设纲要》《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》等顶层设计持续发力，跨江跨海大桥、城市高架、铁路枢纽联络线等重大工程密集落地，加之“一带一路”沿线国家基础设施互联互通项目推进，国内国际双重市场释放刚性需求，为行业发展筑牢根基。“十五五”规划建议将“完善现代化综合交通运输体系，加强跨区域统筹布局、跨方式一体衔接，强化薄弱地区覆盖和通达保障”作为重要战略部署，为交通基础设施建设高质量发展指明了方向。对相关企业而言，这一战略部署意味着桥梁建设市场将在“量的扩容”与“质的提升”双重驱动下实现持续增长，不仅跨区域通道建设、薄弱地区交通补短板（如中西部跨江桥梁、山区通道等）会持续释放传统桥梁受力产品的刚性需求，超大型跨海通道、城市群一体化交通网络等重大工程的推进更将催生高性能、智能化桥梁受力产品的增量需求。

由于跨海、跨江的大跨径桥梁对桥梁工程技术有更高的要求，同时基于更好保护生态环境的理念，通常会选择建设悬索桥和斜拉桥，对索鞍、索夹、拉杆、锚具等桥梁受力部件产品的需求会增加，与此同时，钢结构在安全性、稳定性、环保、施工工期短等方面有突出优势，此类桥梁的主梁或加劲梁多采用钢结构，国家先后颁布《关于推进公路钢结构桥梁建设的指导意见》《产业结构调整指导

目录（2024 年本）》等产业政策，鼓励和推广桥梁钢结构产品的应用。因此，在国家政策与社会需求的共同推动下，未来将有更多的大桥、超大桥会采用悬索桥、斜拉桥的形式。根据冶金工业信息标准研究院统计数据，钢结构桥梁在我国桥梁工程中的占比约 3%，而日本、美国等发达国家的钢结构桥梁数量占比分别为 38.3%和 27.5%。总体来看，得益于国家经济建设快速发展及产业政策的推行，我国桥梁建设正处于快速发展期，与之配套的桥梁受力产品仍具有较大的市场空间。

根据国家五部门联合发布的《加快建设交通强国五年行动计划（2023—2027 年）》，到 2027 年，全国铁路运营里程要达到 17 万公里左右，国家高速公路里程到达约 1.9 万公里，普通国道里程约 27 万公里。2024 年 4 月，财政部与交通运输部联合印发《关于支持引导公路水路交通基础设施数字化转型升级的通知》，提出通过 3 年左右时间，推动 85%的繁忙国家高速公路、25%的普通国道和 70%的重要国家高等级航道实现数字化转型升级，重点覆盖桥梁、隧道等关键节点。同时，各省市积极推进交通运输高质量发展规划，以广东为例，《广东省交通运输高质量发展三年行动方案（2025—2027 年）》提出加快贯通全省高速公路“十二纵八横两环十六射”主骨架，推动国家高速公路网粤境段全面建成，推进平武高速、深南高速、雷州半岛西线高速等项目规划建设。推动繁忙路段扩容改造，推进京港澳、沈海、广昆、济广等国家高速公路改扩建工程。

根据《2022 年交通运输行业发展统计公报》，2022 年公路养护里程 535.03 万公里，占公路总里程比重为 99.9%。随着公路里程的不断增长，在役桥梁数量逐渐增加，维护保养的需求也日益增加。一方面，随着我国交通运输的不断发展，车辆载重能力及车流量增大，早期设计的桥梁难以满足现代交通发展的客观需求，需要进行加固维修；另一方面，基于现役桥梁自身设计寿命，需要进行定期维护或加固处理。因此，桥梁维护保养市场将会不断扩大，桥梁受力产品及桥梁钢结构产品的市场空间将持续增加。

从市场数据来看，全球悬索桥市场稳健增长，根据 Persistence Market Research 研究报告，2025 年国内市场规模为 453.47 亿元，2032 年将达到 659.15 亿元，2025 年至 2032 年复合增长率为 5.5%。

根据博研咨询数据，2025 年国内桥梁钢结构产能为 1,200.00 万吨，2030 年将突破 1,700.00 万吨，复合增长率为 7.21%。

综上，随着我国公路网络升级、新建项目推进及桥梁维护保养需求扩大，中国桥梁钢结构及悬索桥细分领域迎来广阔发展空间，与之配套的桥梁受力产品市场规模将持续增加，行业未来发展潜力十足。

（三）发行人的市场地位及竞争优势

1、发行人市场地位

（1）桥梁受力部件产品

在桥梁受力部件产品领域，目前行业不存在公开渠道已披露的行业数据、各市场参与主体市场占有率数据，结合公司产品应用来看，公司桥梁受力部件产品已应用于全国 170 余座悬索桥建设，包括张靖皋长江大桥、狮子洋大桥、花江峡谷大桥等世界级超级大桥工程。中国最长的前十名悬索桥项目建设采购公司产品情况如下：

序号	桥梁名称	桥梁主跨长度	建成年份	公司提供产品情况
1	张靖皋长江大桥	2,300 米	在建	南航道桥的索鞍、索夹等产品；南北航道桥的钢塔锚固螺杆等产品
2	狮子洋大桥	2,180 米	在建	索鞍、索夹等产品
3	燕矶长江大桥	1,860 米	在建	索鞍、索夹等产品
4	六横双屿门特大桥	1,768 米	在建	索鞍、索夹等产品
5	南京新生圩长江大桥	1,760 米	2024 年	主索鞍及其附件产品
6	杨泗港长江大桥	1,700 米	2019 年	索鞍、索夹等产品
7	南沙大桥	泥洲水道桥 1,688 米；大沙水道桥 1,200 米	2019 年	公司为大沙水道桥提供索鞍、索夹产品
8	深中通道伶仃洋大桥	1,666 米	2024 年	索鞍、缆套等产品
9	西堠门大桥	1,650 米	2009 年	公司未提供产品
10	宁扬长江大桥	1,560 米	2025 年	索鞍、索夹及其附件产品；锚固系统大直径锚杆、调长拉杆及连接平板等产品

经过多年业务发展，公司桥梁受力部件产品已应用于国内重大悬索桥项目建设，未来桥梁跨度增加，载荷要求提高，基于公司在大跨度桥梁受力部件领域储备的技术、产品制造能力及项目执行经验，公司仍将保持较大市场占有率。

（2）桥梁钢结构产品

目前国内桥梁钢结构行业的市场竞争格局按照市场占有率来划分，可以分为三个梯队：一是铁路、公路、船舶系统内大型企业，如中铁宝桥、杭萧钢构、中铁山桥、中铁九桥等，这类企业规模庞大，凭借雄厚的资金实力、领先的技术能力、丰富的工程业绩，具有很强的工程承接能力，直接服务于业主方或总承包方，主要承接国内大型、特大型重点桥梁钢结构工程项目，是我国桥梁钢结构施工行业的第一梯队；二是中型企业，如四川钢构、海波重科、天元重工、百甲科技等，这类企业具有较强的资金实力、生产能力和较优的工程业绩、钢结构工程专业承包一级资质，同时依靠较好的项目管理能力和成本控制能力，在中型桥梁钢结构制造与安装领域具有较强的市场竞争能力，在特大型桥梁钢结构工程项目的承接能力方面处于相对弱势，是我国桥梁钢结构施工行业的第二梯队；三是其它地方型二级分包资质的小企业，这类企业资金实力和技术能力都较弱，但能依靠其低成本承接一些小型业务或配套业务，是我国桥梁钢结构施工行业的第三梯队。

2、发行人竞争优势

（1）技术与研发优势

公司成立至今，先后获评四川省科学技术进步一等奖、浙江省科学技术进步奖二等奖、德阳市科学技术进步二等奖、国家高新技术企业、国家工信部第二批专精特新“小巨人”企业、专精特新重点“小巨人”企业、国家知识产权优势企业、四川省“专精特新”中小企业、四川省技术创新示范企业、四川企业发明专利拥有量 100 强企业、四川企业技术创新发展能力 100 强企业。经过多年来持续研发投入和技术攻关，公司已形成了一系列具有竞争力的核心技术。截至报告期期末，公司共取得专利 **257 项**，其中发明专利 **47 项**，公司的悬索桥索鞍产品获得“专利密集型产品认定证书”。

公司深耕于桥梁受力部件领域，一直坚持“技术引领、创新驱动”理念，高度重视研发创新活动，并取得了显著成效，围绕桥梁受力产品已掌握了一套完整的核心技术体系，包括“悬索桥索夹毛坯铸造技术”、“悬索桥的调质索夹制造方法”、“摆轴式散索鞍摆动试验方法”、“悬索桥索鞍整体摩擦板窄深空间焊接成型技术”、“悬索桥分体组合摆轴式散索鞍关键技术”、“索夹铸钢材料抗低温冲击先进生产技术”、“高性能锻焊结合式索鞍关键技术”、“悬索桥分体式主索鞍整体加工方法”、“悬索桥复合式索鞍关键技术”、“主索鞍鞍头结构

及其成型方法”、“寒冷海洋环境大跨径空间缆悬索桥建造关键技术及应用”等具有行业领先水平的 20 余项核心技术，其中 8 项获评“国际领先水平”，4 项获评“国际先进水平”。

公司参与交通部行业标准《悬索桥索鞍索夹》JT/T903-2024 的起草及换版修订工作，推动了行业技术水平的发展和质量水平的提高，填补了该产品国内标准的空白，还参编了 GB/T7659-2025《焊接结构用铸钢件》、DB32/T4982-2024《大跨度公路悬索桥耐久性设计指南》、T/CHTS10143-2024《公路悬索桥焊接式索夹技术指南》等 7 项国家、行业、地方和团体标准的编制。

公司国家专利、研究技术成果、参编行业标准在国内外众多工程项目中得到了推广应用，产生了显著的经济效益和社会效益，具有较强的技术与研发优势。

（2）产品质量管控优势

公司产品主要应用于关系国计民生和国家战略的重点工程和基础设施建设项目，产品的技术要求高，质量至关重要，稳定的产品质量控制是公司能够为下游大型桥梁施工企业客户提供核心受力产品和服务的关键因素。

公司一直坚守“桥梁重器、质量为魂”的理念，在内部建立了多层次质量控制体系：公司产品均通过检测机构或部门质检，检测结果达标；众多国家级、省级重点项目，客户向公司派驻了驻厂监理，对公司受力产品的原材料采购、生产过程、发货进行全程的过程监督和质量监督；同时公司还主动配合政府监管部门开展抽样检验，确保产品质量符合国家及行业标准。公司通过 ISO9001:2015 质量管理体系认证、ISO14001:2015 环境管理体系认证证书、ISO45001:2018 职业健康管理体系认证，同时公司积极拓展国外市场，多次参建国外桥梁，凭借先进的技术和严格的生产质量管理，公司获得了欧盟标准 EN1090 钢结构体系认证（最高、最严执行等级 EXC4）、欧盟标准 10340 铸钢件生产 CE 认证。公司产品质量稳定，在客户群体中形成了良好的口碑。

公司参与了国内外众多重大桥梁建设项目，五峰山长江大桥是世界首座千米级公铁两用双层悬索桥，公司为其提供主索鞍、散索鞍等桥梁核心受力部件，2023 年，公司凭借该项目荣获我国工程建设领域设立的最高质量荣誉奖——国家优质工程金奖；2024 年 6 月，全世界通航净宽最高、海中锚碇和跨径最大的全离岸

海中悬索桥深中大桥正式通车，公司为其提供主索鞍、散索鞍等桥梁核心受力部件，公司荣获国际桥协设立最早、影响最大的奖项——乔治·理查德森奖，此外公司获得桥梁领域众多奖项，主要包括中国钢结构协会科学技术进步一等奖（2022 年、2025 年共获奖 2 次）、中国公路学会科学技术二等奖、中国交通运输协会技术发明二等奖、中国公路学会科学技术奖一等奖及二等奖、桥梁工程创新奖二等奖、中国施工企业管理协会工程建设科学技术进步一等奖。

（3）产品和服务体系优势

随着桥梁建设的逐步发展，下游客户对供应商提供桥梁受力产品整体解决方案的需求不断提升。与国内大多数同行业企业相比，公司产品涵盖索鞍、索夹等核心受力部件和钢结构两大系列产品，并已拓展至产品安装、检测、工程改造与维护加固于一体的产品和服务体系。公司产品结构齐全，既能提供单一产品也能提供桥梁受力体系整体解决方案，相比同行业竞争对手，在大型、特大型悬索桥方面，公司索鞍、索夹等核心受力部件竞争能力突出，同时在产品结构、市场反应及客户粘性等方面均具有较强竞争优势。完整的产品结构和服务体系可降低公司的经营风险，提升公司产品竞争力，保证公司业绩稳定增长。

（4）人才优势

经过多年发展，公司汇聚了一批优秀的管理人才和桥梁核心受力行业的专业技术人才，形成了具有竞争力的团队。公司的实际控制人唐明具备三十余年的行业经验，其他核心管理团队成员在桥梁核心受力行业均具备二十余年的行业经验，拥有优秀的企业管理能力或专业技术能力，能够准确把握行业发展趋势，对市场需求敏感，有效解决客户需求。

公司设有四川省企业技术中心，建有四川省索桥核心受力部件工程技术研究中心、四川省专家工作站、德阳市院士专家工作站，与西南交通大学等单位建有产学研技术合作平台，通过内培外引，经过多年积累，公司构建了专业齐全、层次清晰、经验丰富的人员团队，具有较强的技术攻关能力和丰富的研制经验。公司总工程师黄安明、副总工程师陈龙分别荣获“全国劳动模范”称号、“四川省劳动模范”称号，在长期的行业实践中，积累了大量大型项目经验，能够以深刻的洞察力和专业知识，应对行业内各种变化和趋势，在处理各类复杂项目时提出

创新性的解决方案。各产品技术骨干专业领域涵盖机械、材料、自动化及建筑工程等，具备桥梁核心受力相关领域设计、制造方面知识储备，团队凝聚力较强。优秀的人才队伍是公司为客户提供卓越的服务，并在竞争激烈的市场中脱颖而出的有力保障。

公司坚持人才是发展的核心竞争力，注重人才培养。公司建立了多层次、全方位的人才培训机制，结合内外部培训，加大现有人员的培养力度，加强了人员的专业素养和技术能力。公司不断从年轻队伍中挖掘后备力量，增加人才储备，形成人才梯队。同时，公司大力引进外部优秀人才，提高入职门槛，选择经验丰富、基本知识扎实、专业技能水平高的人才进入公司，扩充员工队伍，促进业务开展。

（5）项目经验优势

桥梁受力产品行业的下游行业为铁路、公路及城市道路等桥梁建设行业，是关系国家经济命脉和社会安全的产业领域。在投标环节，客户会重点考察企业整体产品工艺、应用方案设计的从业经验和成功案例。企业只有通过长期技术积累，才能提升产品技术性能、稳定性和可靠性，新进入者难以在短期内具备针对不同应用场景的技术解决能力，从而形成了难以跨越的经验壁垒。

作为国内最早专门从事桥梁受力产品设计、研发、制造的公司之一，公司拥有二十余年项目实施经验，拥有一批专业化、多领域的项目管理和实施团队以及自主研发或引进的大型、先进的生产设备。公司产品在研发、设计、制造、安装及技术服务的过程中都需要对施工工艺有充分的了解，根据客户需求，灵活运用专业化制造能力以及行业经验，为客户提供完善的设计、制造、运输、安装等整套业务服务体系。

经过多年市场开拓，凭借良好的产品质量、较强的技术实力及快速的客户响应速度，截至**报告期末**，公司已参与 300 余座桥梁建设，公司参与中国最长的前十名悬索桥项目建设情况如下：

序号	桥梁名称	桥梁主跨长度	建成年份	公司提供产品情况
1	张靖皋长江大桥	2,300 米	在建	南航道桥的索鞍、索夹等产品；南北航道桥的钢塔锚固螺杆等产品

2	狮子洋大桥	2,180 米	在建	索鞍、索夹等产品
3	燕矶长江大桥	1,860 米	在建	索鞍、索夹等产品
4	六横双屿门特大桥	1,768 米	在建	索鞍、索夹等产品
5	南京新生圩长江大桥	1,760 米	2024 年	主索鞍及其附件产品
6	杨泗港长江大桥	1,700 米	2019 年	索鞍、索夹等产品
7	南沙大桥	泥洲水道桥 1,688 米；大沙水道桥 1,200 米	2019 年	公司为大沙水道桥提供索鞍、索夹产品
8	深中通道伶仃洋大桥	1,666 米	2024 年	索鞍、缆套等产品
9	西堠门大桥	1,650 米	2009 年	公司未提供产品
10	宁扬长江大桥	1,560 米	2025 年	索鞍、索夹及其附件产品；锚固系统大直径锚杆、调长拉杆及连接平板等产品

除上述项目之外，公司还参建花江峡谷大桥（目前世界第一高桥、山区跨径第一的悬索桥）、G3 铜陵长江公铁大桥（世界首座双层斜拉-悬索协作体系桥梁）、五峰山长江大桥（世界首座千米级公铁两用双层悬索桥）、张家界大峡谷玻璃桥（世界最高、跨度最长的玻璃桥）等国内重大桥梁项目，还包括莫桑比克马普托大桥（目前非洲第一大悬索桥，“一带一路”建设的标杆项目）、韩国禾太岛-白也岛大桥（韩国最大跨度空间缆悬索桥）、卡塔尔鲁塞尔城 8 号桥和 9 号桥、越南岘港顺福大桥和缅甸莱威大桥等国外桥梁。未来随着桥梁跨度、载荷和产品质量的要求越来越高，基于公司在大跨度桥梁受力部件领域储备的技术、产品制造能力及项目执行经验，公司将保持较强的竞争优势。

（四）保荐机构对于发行人发展前景的简要评价

发行人经营情况良好，在产品技术、设计研发、产品体系、人才团队、项目经验、客户资源等方面具有一定的竞争优势。发行人凭借以上优势，在桥梁核心受力部件领域保持较强的竞争能力。

通过本次募集资金投资项目的实施，发行人将进一步提升生产与研发能力，增强公司的核心竞争力，促进公司发展。

综上，本保荐机构认为发行人具有良好的发展前景。

十一、保荐机构对本次证券发行的推荐结论

受发行人委托，一创投行担任其本次发行的保荐机构。保荐机构遵循诚实守信、勤勉尽责的原则，对发行人的发行条件、存在的风险、发展前景等进行了充分尽职调查和审慎核查，就发行人与本次发行有关事项严格履行了内部审核程序，并已通过保荐机构内核部门审核。保荐机构对发行人本次发行的推荐结论如下：

德阳天元重工股份有限公司本次发行符合《公司法》《证券法》《北交所注册管理办法》和《北交所上市规则》等有关法律法规和规范性文件规定的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条件，并确信发行人的申请文件真实、准确、完整。因此，保荐机构同意保荐天元重工本次发行，并承担保荐机构的相应责任。

（以下无正文）

（本页无正文，为《第一创业证券承销保荐有限责任公司关于德阳天元重工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发行保荐书》之签字盖章页）

项目协办人：

常超

保荐代表人：

张新炜　　龙姿羽

内核负责人：

姚琳

保荐业务部门负责人/
保荐机构总经理：

陈兴珠

保荐业务负责人：

陈兴珠

保荐机构执行董事/
法定代表人：

王芳

第一创业证券承销保荐有限责任公司

2026 年 10 月 12 日

保荐代表人专项授权书

本人王芳，第一创业证券承销保荐有限责任公司法定代表人，在此授权本公司张新炜和龙姿羽担任德阳天元重工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项目的保荐代表人，负责德阳天元重工股份有限公司本次发行上市工作及股票发行上市后对德阳天元重工股份有限公司的持续督导工作。

本授权有效期限自本授权书签署日至持续督导期届满止。如果本公司在授权有效期限内重新任命其他保荐代表人替换前述两名保荐代表人负责德阳天元重工股份有限公司的保荐工作，本授权书即行废止。

授权人：

王芳

被授权人：

张新炜　　龙姿羽

第一创业证券承销保荐有限责任公司

2026 年 10 月 12 日