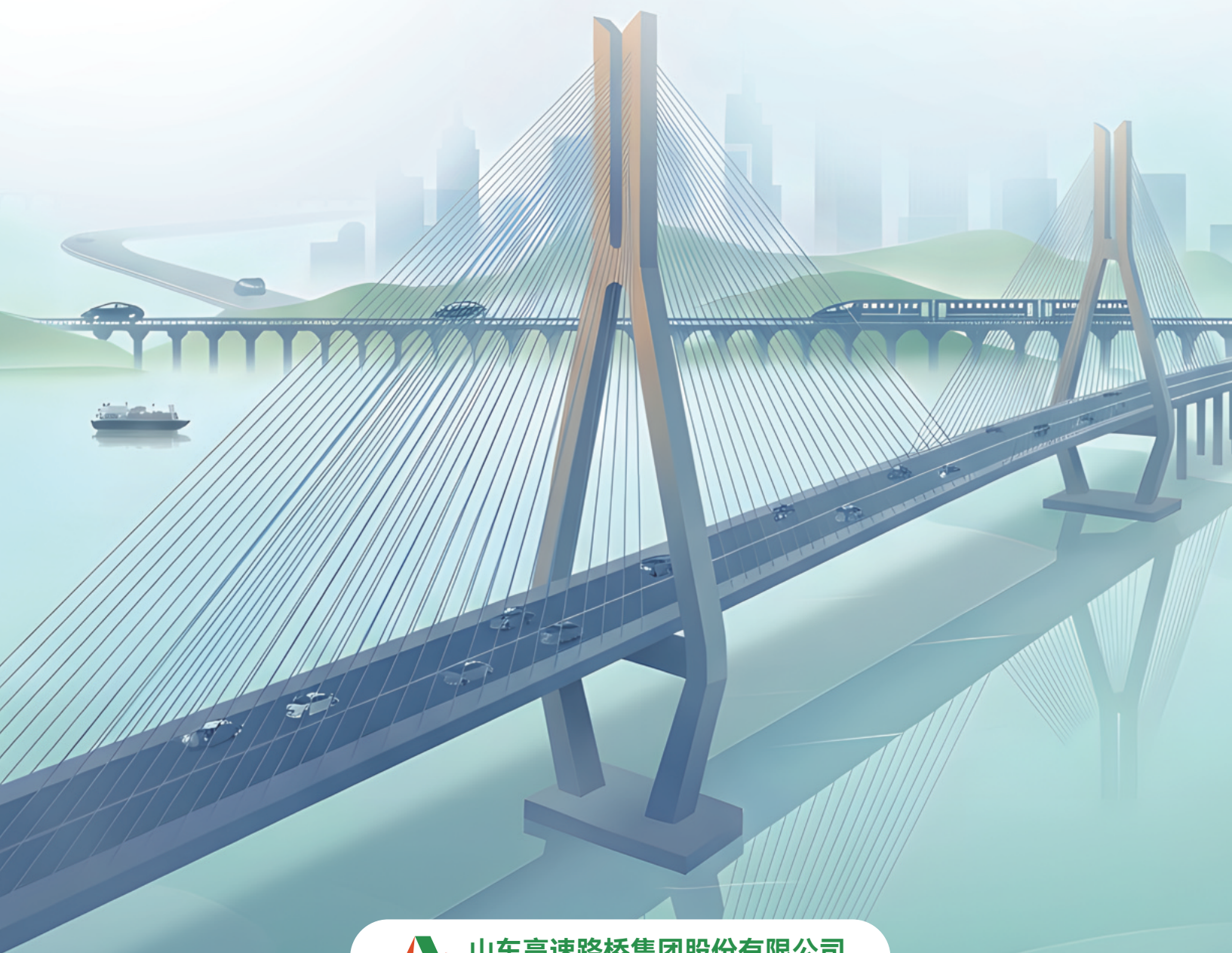


# 2025<sub>年度</sub>



## 环境、社会 和公司治理(ESG)报告

山东高速路桥集团股份有限公司



山东高速路桥集团股份有限公司  
SHANDONG HI-SPEED ROAD & BRIDGE GROUP CO.,LTD.

## 报告前言

### 质量保证

《山东路桥2025年度环境、社会和公司治理(ESG)报告》(以下简称“本报告”),旨在真实、客观地反映公司在可持续发展及社会责任等方面的实践成果,加强与利益相关方的沟通,促进公司可持续发展。公司董事会及全体董事保证所披露的信息及数据不存在任何虚假记载或误导性陈述。

### 报告时间范围

本报告时间范围覆盖2025年1月1日至2025年12月31日(以下简称“报告期内”“本年度”“2025年”)。为保证报告的完整性,部分信息时间范围适当进行了前后延伸。

### 报告组织范围

报告以“山东高速路桥集团股份有限公司”为主体,范围覆盖了山东高速路桥集团股份有限公司本公司及所属子公司。

### 报告称谓说明

为便于表述和方便阅读,报告中采用的“山东路桥”“公司”均指山东高速路桥集团股份有限公司。

### 报告发布周期

山东高速路桥集团股份有限公司环境、社会和公司治理(ESG)报告为年度报告,发布周期为一年。

### 报告编制依据

本报告根据深圳证券交易所《上市公司自律监管指引第17号——可持续发展报告(试行)》、全球报告倡议组织《可持续发展报告标准》(GRI Standards 2021)、《联合国可持续发展目标》(UNSDGs)、国务院国有资产监督管理委员会《关于国有企业更好履行社会责任的指导意见》,参考《深圳证券交易所上市公司自律监管指南第3号——可持续发展报告编制》(2021年版),并结合2026年修订版的导向、中国企业改革与发展研究会和责任云研究院《中国企业可持续发展报告指南》(CASS-ESG6.0)等文件,并结合公司实际情况编制而成。

### 报告数据说明

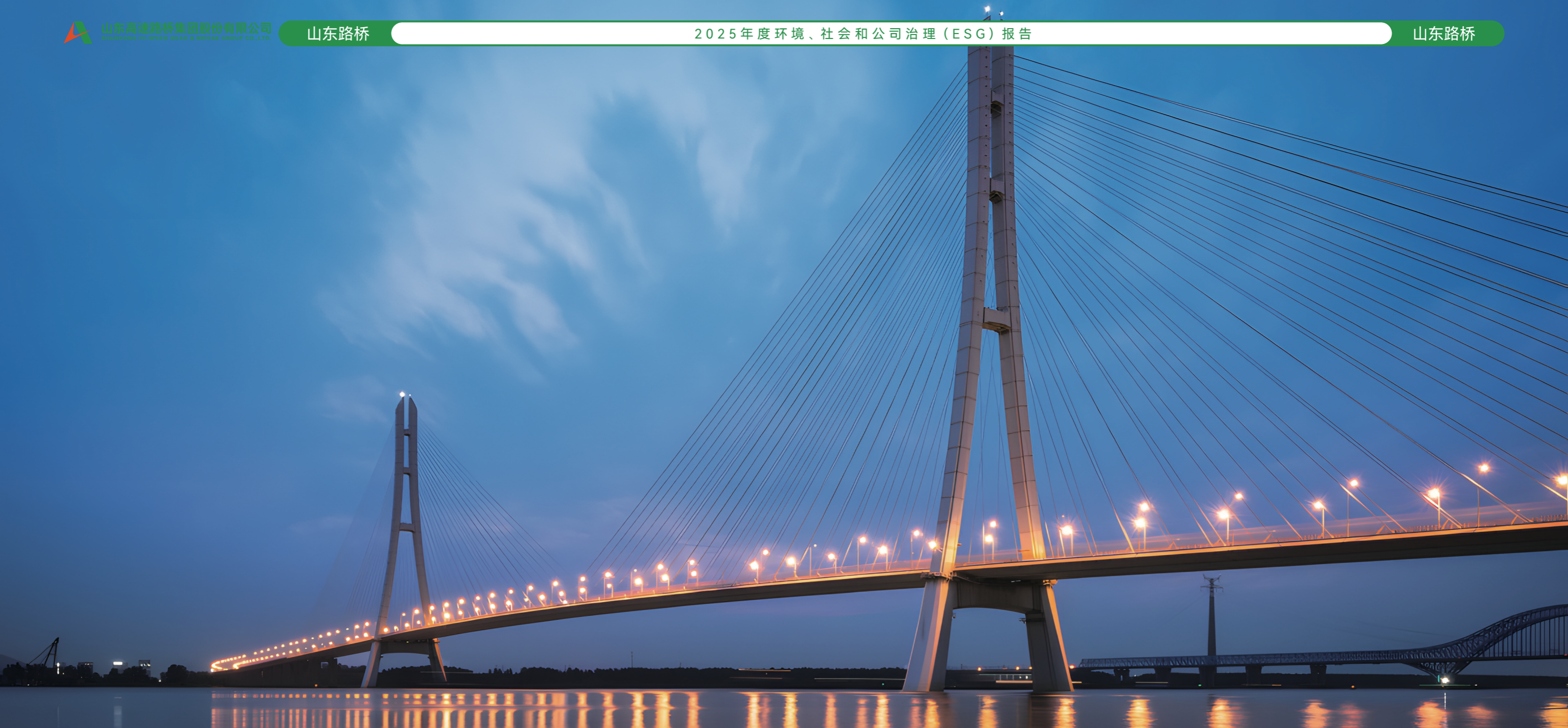
本报告的财务数据来源于《山东高速路桥集团股份有限公司2025年年度报告》(以下简称“年度报告”),如与年度报告不一致,以年度报告为准。若无特别说明,货币单位为人民币。其他数据来源于公司内部统计表格、文件以及第三方评价访谈等。本报告所含数据等信息不构成任何投资建议。

### 报告获取

您可以在巨潮资讯网(<http://www.cninfo.com.cn>)下载本报告。

# 目录 contents

<b>01</b>	<b>走进山东路桥</b>	<b>03</b>	<b>质创赋能·匠造安全品质工程</b>	<b>05</b>	<b>同心致远，共筑和谐美好篇章</b>
03	关于我们	33	质量管控精益求精	73	践行公益担当传递路桥力量
03	企业文化	37	创新驱动提质增效	77	供应链协同合作共赢
05	重要荣誉	41	安全为本护航稳健发展	78	人才发展价值共生
07	专题1：乘势而上深耕丝路—山东路桥“走出去”战略升级新实践				
11	专题2：绿色建造—赋能新能源高质量发展				
<b>02</b>	<b>治理领航·筑牢责任发展根基</b>	<b>04</b>	<b>绿色低碳·深耕节能降碳之路</b>	<b>06</b>	<b>附录</b>
17	党建领航驱动发展	49	气候行动与低碳转型战略	83	附录1：关键绩效表
19	机制优化行稳致远	54	全链条环境合规与管理升级	85	附录2：索引表
23	治理优化夯实根基	57	污染物全周期精准管控	87	附录3：读者意见反馈
25	合规经营恪守诚信	63	能源高效化与绿色用能升级		
29	多元协同保障股东权益	65	资源集约利用与循环经济		
		68	生态系统保护与修复提质		



# 01 走进 山东路桥

关于我们	03
企业文化	03
重要荣誉	05
专题1: 乘势而上深耕丝路—山东路桥“走出去”战略升级新实践	07
专题2: 绿色建造—赋能新能源高质量发展	11

## ■ 关于我们

公司具有多年路桥项目承揽、施工的业务经验,具备科研、设计、施工、养护、投融资等完善的业务体系和管理体系,是全领域、全产业链的工程建设服务商。公司业务涵盖公路、桥梁、隧道、铁路、市政、产业园区、轨道交通、养护等施工领域,创下诸多“国内之最”“国际一流”品质工程,先后荣获鲁班奖、国家优质工程金奖、詹天佑奖、全球道路成就奖等国家级、世界级荣誉,综合实力位居全国同行业前列,是山东省公路建设行业的主力军。

公司为公路工程、市政工程施工及设计“三特三甲”资质企业,拥有公路工程施工总承包特级、市政公用工程施工总承包特级,工程设计公路行业甲级、市政行业甲级资质。公司拥有施工、设计、勘察、监理、养护等各类型资质,包括建筑工程、电力工程施工总承包壹级;公路路基工程、公路路面工程、桥梁工程、钢结构工程、公路交通工程(公路安全设施)、建筑装修装饰工程、建筑机电安装、环保工程、城市道路照明专业承包壹级;工程设计市政行业(轨道交通工程)专业甲级、水利行业(灌溉排涝、河道整治)专业甲级;工程勘察工程测量专业甲级、工程勘察专业类岩土工程(勘察)甲级;房屋建筑工程监理甲级、市政公用工程监理甲级;公路养护作业单位隧道甲级、路基路面甲级、桥梁甲级、交通安全设施等资质。同时,具有对外援助成套项目总承包企业资格,业务竞标能力和工程承揽能力强。

## ■ 企业文化

### 核心理念

**企业使命:** 创建百年路桥,服务未来城市

**企业愿景:** 打造国际一流、基业长青、受人尊敬的工程建设服务商

**企业价值观:** 品质为先,客户为本

**企业精神:** 大道于品,匠心于行

### 专项理念

**发展理念:** 转型升级 提质增效

**管理理念:** 新 严 细 实

**质量理念:** 质量至上 争创一流

**安全理念:** 安全第一 全员参与

**人才理念:** 人尽其才 才尽其用

**团队理念:** 担当合作 感恩包容

**经营理念:** 精品赢得市场 诚信创造未来

**廉洁理念:** 风清气正 心廉身洁

**学习理念:** 学习工作化 工作学习化

## 重要荣誉

报告期内,公司荣获全国高速公路创新发展典型案例、全国安全文化建设示范企业、全国工程建设质量管理优秀企业金奖、全国工程建设重安全守信用企业金奖,入围2024年度全国建筑钢结构行业综合实力前50名、山东省对外承包工程行业先进单位、江苏省扬子杯优质工程等。

截至报告期末,公司累计荣获国家优质工程金奖6项,鲁班奖10项,公路交通优质工程奖28项,詹天佑奖5项,市政工程最高质量水平评价2项,全球道路成就奖2项。

奖项	数量(项)
全球道路成就奖	2
国家优质工程金奖	6
鲁班奖	10
公路交通优质工程奖	28
詹天佑奖	5
市政工程最高质量水平评价	2



## 专题1: 乘势而上深耕丝路-山东路桥 “走出去”战略升级新实践

山东路桥紧跟国家对外开放与共建“一带一路”总体部署,持续完善海外发展布局,通过战略升级、模式创新与质量提升,不断增强国际化经营能力。公司以体系化运营拓展海外市场,以投建营一体化优化业务结构,以高标准工程塑造品牌形象,在实现海外业务稳健发展的同时,积极助力沿线国家基础设施互联互通与民生改善。

### 战略升级: 从“走出去”到国际化经营, 深耕“一带一路”核心市场

山东路桥将国际化经营全面对接共建“一带一路”倡议,实现从早期“搭船出海”到自主“造船出海”的战略升级,推动海外业务从单点零散探索升级为体系化国际化经营。

海外业务紧跟“一带一路”倡议战略,重点布局东南亚、中亚、非洲、中东欧等基建潜力市场,稳步推进新国别开拓与属地化深耕,实现“量”“域”双拓展。业务累计覆盖44个国家,搭建一体化海外管理体系。打造摩洛哥高铁等标杆项目,践行“高标准、惠民生”理念,以属地化运营深化民心相通。

### 业务提质: 从工程建设到投建营一体化, 筑牢海外项目盈利基础

山东路桥深耕交通路桥领域,具备科研、设计、施工、养护、投融资等完整业务体系,是全产业链工程建设服务商。公司依托对外援助成套项目总承包企业资质,积极参与“一带一路”沿线国家基础设施建设,持续推进海外业务模式升级,由单一工程施工向投资、建设、运营一体化延伸。

海外业务拓展至今,公司中标了主业领域首个国家对外经援项目——援马拉维首都机场M1公路升级改造项目,以及中国企业在黑山执行的首个援外成套施工项目——黑山塔拉河大桥维修项目,并承建坦桑尼亚潘加尼大桥、南苏丹朱巴至伦拜克公路等工程。

公司坚持高标准、可持续、惠民生的建设方向,打造多项精品工程,在改善当地民众出行条件、夯实区域发展基础的同时,通过多元化项目布局有效平抑单一施工业务波动,进一步夯实海外项目盈利基础。

报告期内,公司海外业务中标额167.93亿元,同比增长83.93%,创历史新高。

## 品牌赋能: 以高质量项目输出中国标准, 打造国际一流路桥品牌

山东路桥在海外市场业务拓展过程中,依托高质量标杆项目输出中国工程标准,逐步提升国际市场的品牌认可度。

2025年12月,在商务部国际经济合作事务局组织的2025年度援外成套和技术援助项目经验交流活动中,山东路桥承建的援马拉维首都机场M1公路升级改造项目被授予援外优良工程纪念证书。该项目于2024年完成竣工验收,验收阶段,商务部国际经济合作事务局委派专家组开展全面核查,项目现场实测抽检合格率达100%,最终项目工程质量评定为优良等级,工程总承包企业综合评价结果为优秀。

**100%** 现场实测抽检  
合格率



### 案例1: 架设友谊之桥, 共筑民心相通-山东路桥波黑巴普高速公路一标结构物项目

波黑巴普高速公路是“一带一路”倡议下中国企业在欧洲的重要基建项目,山东路桥负责一标段结构物施工,涉及6座主线桥、7座高架桥等关键工程,2025年10月完成首桩开钻,主体工程正式启动。

该项目建成后将连接巴尼亚卢卡与普里耶多尔,预计缩短通行时间30%以上,提升区域运输效率20%;施工期间已优化周边村庄道路,使当地货物运输效率提升5%。公司项目团队积极参与当地“斯拉瓦节”庆典及中波联合体育赛事,深度融入社区,既拉动区域建材、物流等产业发展,输出中国基建标准与管理经验,也成为中波民心相通的纽带,践行了“共商共建共享”的“一带一路”理念。



**30%** 缩短  
通行时间

**20%** 提升区域  
运输效率

**5%** 货物运输效率  
提升

### 案例2: 筑路兴乡, 共促民心相通-山东路桥肯尼亚48.42公里道路升级项目

肯尼亚48.42公里道路升级项目是“一带一路”框架下的东非基建项目, 涵盖肯尼亚3个郡的3条路段升级工程, 山东路桥负责项目施工, 目前公司负责的RWC586、RWC598路段已分别完成3.3公里、4.3公里的阶段性建设任务。



RWC586道路第一里程碑沥青摊铺完成



RWC598道路进行测量现场教学

公司吸纳当地工人144人, 覆盖施工、运输等多类岗位, 同时, 开展施工技能、安全管理等现场培训, 为当地培养了一批基建技能人才。项目建成后将大幅改善当地通行条件、降低物流成本, 带动沿线农业、商贸发展; 公司项目团队通过日常工作互动、文化交流活动融入当地社区, 既输出了中国基建技术与管理经验, 也深化了中肯民间友谊。

### 案例3: 以桥为媒, 共续友谊-山东路桥援黑山塔拉河大桥维修项目

援黑山塔拉河大桥维修项目是“一带一路”框架下的中黑合作项目, 也是中国企业在黑山实施的首个援外成套施工项目, 山东路桥负责项目施工, 修旧如旧, 保留了历史风貌。项目于2025年7月开工, 截至2025年底已完成合同额50.5%的阶段性建设任务。



公司优先采购本地建材带动当地产业, 同时, 吸纳数十名黑山本地工人参与项目, 开展中黑团队协作施工。项目修复了这座知名“英雄之桥”的结构病害、改造周边配套道路, 既保留了桥梁的历史风貌, 也将在完工后畅通当地交通网络; 项目团队通过工作协作、文化互动深化民间交流, 该项目还获评山东省2025年度十大民间对外交往优秀案例, 为中黑两国的友好合作、民心相通筑牢了纽带。

## 专题2: 绿色建造-赋能新能源高质量发展

2025年,山东路桥紧扣国家“双碳”目标要求,将绿色低碳发展作为ESG核心实践方向,重点布局新能源施工领域,以技术创新、项目落地、业态融合、全球践行为抓手,稳步推进境内外新能源项目建设,持续拓展交能融合新业态,将ESG理念贯穿项目全生命周期,以实际行动推动能源结构转型,彰显企业可持续发展能力,为公司ESG评级提升筑牢绿色发展根基。

### 战略层面: 锚定“双碳”目标, 将绿色发展融入企业核心战略

公司将新能源业务列为战略新兴业务核心板块,依托自身工程建设优势及交通基础设施资源,明确“省内深耕、省外拓展、海外布局”的新能源市场格局,推动自身从传统路桥施工向“路桥+新能源”融合发展转型,延伸新能源EPC总承包及全产业链服务能力,培育交能融合新增长点。

公司将绿色低碳发展与企业战略深度绑定,契合国家能源革命与可持续发展政策导向,体现了企业长期发展规划与ESG理念的高度契合,彰显了企业主动践行环境责任、推动产业绿色升级的战略定力。

### 实践层面: 多维落地绿色举措, 夯实ESG环境实践硬支撑

公司以技术创新为核心、以项目建设为载体,全方位落实ESG环境实践要求,实现新能源业务多元突破,环境效益与社会效益协同彰显。

#### 技术创新赋能低碳发展

公司以技术创新驱动低碳转型,统筹各分子公司打造多场景清洁能源标杆,持续提升能源利用效率,助力“双碳”目标落地。

公司参与建成山东省内首套钠离子电池储能系统,填补了省内技术应用空白;在新泰集中式光伏项目中应用5.6MW HJT异质结光伏组件,转化效率达23.18%,为行业新材料应用提供了实践样本。

**23.18%** 光伏  
转化率

**5.6** 应用异质结光伏组件  
MW HJT

#### 精益建设践行绿色理念

公司以精益建设为抓手,将绿色理念深度融入新能源项目全生命周期,统筹旗下分子公司打造“开发与保护并重”的低碳建设标杆。

公司全面推行EPC总承包模式,使绿色施工标准贯穿项目规划、建设、运营全流程;创新推广“光伏+果树”“光伏+渔业”等土地复合利用模式,同步配套储能及清洁供能设施,完善清洁能源应用体系,最大限度降低项目全周期环境影响。

公司参建的新泰“光伏+果树”农光互补项目,总装机容量43.5MW,年均发电量约5,200万千瓦时,年减排二氧化碳约4.4万吨,实现了清洁能源开发、生态保护与农业发展的多方共赢,为公司同类项目建设树立了示范标杆。

**43.5MW** 总装机容量

**5,200** 年均发电量约  
万千瓦时

**4.4** 年减排二氧化碳约  
万吨

#### 人才培育支撑可持续发展

公司以重点新能源项目为实践平台,着力培育新能源领域专业管理与技术人才,搭建结构合理、接续有力的人才梯队,为企业绿色低碳、可持续发展提供坚实人才保障,充分展现了企业在人才培育与绿色发展协同推进方面的扎实成效。

### 目标层面: 深耕新能源领域, 明确ESG可持续发展路径

公司围绕绿色高质量发展目标,明确了新能源业务后续发展方向,持续提高新能源业务在企业整体业务中的占比,进一步优化境内外项目布局;加大技术研发投入,积极推广先进低碳技术与装备,探索交能融合新模式;深化零碳高速、零碳物流园等交能融合业态建设;稳步推进海外新能源项目,向海外输出国内成熟的绿色施工技术与管理经验。

这些明确的绿色发展目标与实施路径,体现了公司对ESG可持续发展的长期承诺与坚定决心,展现了企业在环境、社会层面的持续改进能力,符合ESG评级对企业长期发展潜力评价要求,为公司ESG评级提升提供了明确的发展预期支撑。



### 项目层面: 打造标杆项目矩阵, 以硬核实绩彰显ESG实践能力

公司聚焦储能、风电、光伏及海外环保能源四大领域, 打造多业态新能源标杆项目矩阵, 以可量化、可复制的实践成果, 彰显自身ESG实践硬实力, 成为企业ESG评级提升的重要实绩支撑。

#### 储能电站: 技术创新, 筑牢电网绿色支撑

山东路桥承建的山东省济宁市嘉祥独立储能电站项目, 位于山东省济宁市嘉祥县梁宝寺镇南宋村西南侧梁宝寺镇工业园区。项目占地43.57亩, 用地性质为建设用地, 签约合同价6.19亿元(不含勘察设计费)。

项目新建200MW/400MWh独立储能电站, 升压站预留2台主变位置, 本期建设1台240MVA(220/35kV)升压主变。储能单元经逆变升压后, 通过35kV集电线路接入升压站35kV配电装置, 220kV侧本期出线1回接入220kV桑西站, 新建线路长度约3km, 导线采用2×JL3/G1A-400/35型钢芯铝绞线。

该项目为储能技术落地应用项目, 符合国家规划及产业政策, 是推动新旧动能转换的典型创新实践。项目建成后, 可依托快速灵活的功率调节特性, 平抑风电、光伏等新能源出力波动, 参与电网调峰, 缓解调峰压力, 提高供电质量与电网运行安全。

电化学储能属于环境友好型能源, 项目投产后可助力山东电网降低煤炭使用量, 减少CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>等有害气体排放量, 具备良好环境效益。



**43.57** 项目占地  
亩

**6.19** 签约合同价  
亿元

#### 风电项目: 规模突破, 打造省外绿色标杆

山东路桥承建的邯郸市交建新能源魏县25.74万千瓦风电项目, 是河北省邯郸市重点新能源项目, 项目总装机容量25.74万千瓦, 覆盖魏县10个乡镇, 安装36台7.15MW风电机组, 配套1座220kV升压站(综合楼建筑面积1,166.4平方米), 电力经35kV集电线路接入升压站后并入电网。目前项目前期筹备就绪, 测风塔、试桩任务已完成。

项目建成后, 预计年上网电量超59万兆瓦时, 年节约标准煤约20万吨, 减少二氧化碳排放约50万吨及污染物逾千吨, 同时为公司积累风电总承包经验、助力人才培养, 支撑新能源业务拓展。

**59** 年上网电量  
万兆瓦时

**20** 年节约标准煤炭  
万吨

**50** 减少二氧化碳排放约  
万吨

#### 光伏项目: 多元融合, 实现绿色效益双赢

山东高速新疆国际物流园零碳光伏项目, 为交通运输部公布的第二批公路水路典型运输和设施零碳试点(交通强国专项试点)项目。山东路桥于2025年6月中标该项目EPC总承包, 项目历时3个月建成, 成为公司内部零碳园区示范项目。

项目利用新疆区域丰富的光照资源, 在四座仓库屋顶、小车位车棚等21,361.18m<sup>2</sup>区域, 建设总装机容量4,779.1千瓦的分布式光伏发电系统, 年发电量约530万度, 实现园区运营期100%绿电覆盖。项目配套4MW/8.5MWh储能系统, 保障夜间及阴雨天气电力供应, 园区设置10台充电桩为运输及办公车辆供电, 夜晚采用太阳能微光照明, 进一步减少化石能源使用。

项目践行“绿色、智慧、低碳”理念, 构建“1+3+5”零碳智慧实施路径, 推进能源、运输、基建、运营、资源五大领域低碳升级。项目年减碳量约5,000吨, 为公司落实“双碳”目标、助力当地构建清洁能源体系提供了实践支撑。



**530** 年发电量约  
万度

**100%** 园区运营期绿电  
覆盖率

**5,000** 年减碳量约  
吨

#### 海外环保能源: 绿色出海, 践行全球ESG责任

山东路桥积极响应“一带一路”绿色发展倡议, 依托海外工程全产业链服务能力, 参与实施越南富寿生活垃圾焚烧发电厂项目, 以绿色基建实践深化跨国环保合作。项目位于越南富寿省, 公司负责桩基、土建及设备安装等工程总承包。项目总建筑面积约3.9万平方米, 单体最大建筑深度-7.5m、高度+80m; 设计日处理生活垃圾1,000吨、年处理36.5万吨, 配置2条500t/d焚烧生产线与2台9MW凝汽式汽轮发电机组, 采用炉排炉+余热锅炉工艺, 合同总额约17,302万元。



**3.9** 项目总面积约  
万平方米

**36.5** 年垃圾处理量  
万吨

**17,302** 项目合同总额约  
万元

项目践行绿色低碳理念, 通过焚烧使垃圾体积减少约90%、重量减少70%—80%, 节约土地资源并规避填埋渗滤液污染; 利用垃圾生物质能发电, 每吨垃圾可发电300—500度, 替代化石能源、减少甲烷与碳排放, 实现废弃物资源化利用。项目同步控制恶臭与蚊蝇滋生, 配套脱硫、脱硝、布袋除尘等系统, 确保烟气排放达标, 降低安全与环境风险, 助力当地生态改善与能源结构优化。



# 02 治理领航 筑牢责任发展根基

党建领航驱动发展

17

机制优化行稳致远

19

治理优化夯实根基

23

合规经营恪守诚信

25

多元协同保障股东权益

29

## 党建领航驱动发展

山东路桥党委坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面强化党建引领,将党的领导深度融入公司治理与高质量发展全过程,为ESG体系建设与可持续发展提供坚强政治保障和组织支撑。

### 强化政治建设,筑牢思想根基

公司党委持续强化理论武装、规范政治生活、深化作风建设。严格执行“第一议题”制度,全年组织专题学习39次,开展党委理论学习中心组10次,持续跟进学习习近平总书记重要讲话精神。深入学习贯彻党的二十届四中全会精神,开展专题宣讲40余场,实现领导班子及各级党组织书记宣讲全覆盖,配发学习资料1,000余册,推动党的创新理论入脑入心。高标准召开第二次党员代表大会,为公司未来五年发展奠定了坚实的组织基础和政治保障。组织权属单位党组织书记全面从严治党的述责述廉和抓基层党建工作述职评议,层层传导压力,压紧压实全面从严治党主体责任。扎实开展深入贯彻中央八项规定精神学习教育,推动党员干部将纪律规矩内化于心、外化于行,持续巩固风清气正的干事创业氛围。

报告期内,共发布深入贯彻中央八项规定精神学习教育专题宣传报道19期,营造学纪、知纪、明纪、守纪的良好氛围。



全面从严治党的述责述廉会议

39 全年组织专题学习次

40 开展专题宣讲余场

10 开展党委理论学习中心组次

### 厚植党建根基,夯实基层党建工作水平

公司党委持续加强基层组织建设,全面提升基层党组织标准化规范化水平,新组建党支部3个,指导多家权属单位完成党组织换届选举,完成“党建入章”排查修订,推动党的领导深度融入公司治理。对106个党支部开展全覆盖考评,评定五星级党支部30个,深化“灯塔—党建在线”平台规范提质行动,提升党建数字化水平。规范有序推进发展党员工作,切实保证党员发展质量,持续增强党的生机活力。

报告期内,公司党委系统开展年度党建“六五”考核,对权属党组织进行全面“体检”,建立问题清单并督导整改。

3 新组建党支部个

30 评定五星级党支部个

### 强化组织保障,打造高素质专业化干部队伍

公司党委坚持党管干部、党管人才原则,系统推进干部选育管用与人才队伍建设。修订完善《公司管理人员管理办法》,严格执行干部任免程序,推动选人用人工作规范化、科学化;加大高层次人才引进力度,柔性引进人才13人,开展干部互派挂职3人,持续夯实专业人才储备。完成年度管理人员及权属单位领导班子综合考核,深化多维度测评,强化结果运用,充分发挥考核“指挥棒”作用。

报告期内,公司党委健全统战工作机制,组织党外人士参加座谈及培训交流,建立涵盖2,279人的党外知识分子信息库,推动14名党外骨干在关键岗位发挥作用,凝聚发展合力。

13 柔性引进人才人

3 开展干部互派挂职人

2,279 党外知识分子信息库人

### 把好思想政治关,凝聚公司发展强大正能量

公司党委全面提升宣传思想与企业文化建设水平,构建一体化宣传管理体系,策划“大干纪实”“降本增效”等12个专题,发布稿件1,100余篇;深化与主流媒体合作,省级及以上主流媒体发稿90余篇,完成央视网国企改革专题采访,制作融媒体产品,凝聚干事创业合力。

报告期内,公司党委持续深化“路桥先锋映初心”党建品牌建设,获评山东省企业党建品牌创建示范单位,顺利通过“全国文明单位”复审,全面提升企业形象与企业文化软实力。

12 专题个

1,100 稿件余篇

90 省级及以上主流媒体发稿余篇

## 机制优化行稳致远

山东路桥深入践行国家“双碳”目标,锚定“打造国际一流、基业长青、受人尊敬的工程建设服务商”愿景,坚守“创建百年路桥、服务未来城市”使命,将可持续发展理念全面融入企业战略布局、治理决策、运营管理与生产经营全过程,持续推动企业与行业绿色低碳转型,助力实现高质量可持续发展。

### 利益相关方沟通

公司始终将利益相关方沟通作为可持续发展的重要支撑,持续深化与政府及监管机构、股东及投资者、员工、客户、供应商及合作伙伴、社区及公众等主体的常态化交流,精准捕捉各方核心关切与合理诉求。针对不同主体特性,构建多元化、分层级、高效率的沟通渠道矩阵,通过精准响应、高效对接、妥善处置,持续提升利益相关方满意度与信任度,凝聚政企、校企、社企协同发展合力,实现多方互利共赢。

主要利益相关方	核心关注议题	沟通方式及渠道
政府及监管机构	应对气候变化、环境合规管理、工程质量与安全、合规经营、风险管理、公司治理、海外履责与国际合作	政府参观、公文往来、践行“一带一路”建设、政策执行、意见参与、政府会议、信息披露平台
股东及投资者	应对气候变化、工程质量与安全、创新驱动、新能源业务拓展、公司治理、风险管理、合规经营	定期报告、临时报告、股东会、投资者关系互动平台、投资者热线、网上业绩说明会、接待股东来访、公司电子邮箱
员工	职业健康与安全、职业发展与培训、员工权益保障、合规经营、反商业贿赂及反贪污	内部邮件、内部沟通平台、内部刊物、员工培训、工作交流会
客户	工程质量与安全、创新驱动、供应链安全、应对气候变化、合规经营、利益相关方沟通	邮件与电话日常沟通、客户服务、回应客户投诉、客户拜访、公司官网
供应商及其他合作伙伴	供应链安全、工程质量与安全、合规经营、反商业贿赂及反贪污、创新驱动、循环经济	合作协议、研讨会等行业活动、日常沟通
社区代表、公益组织及公众	应对气候变化、环境合规管理、乡村振兴与社会贡献、污染物和废弃物管理、能源利用、循环经济	志愿服务、公益活动、社区活动、爱心捐赠

## 实质性议题分析

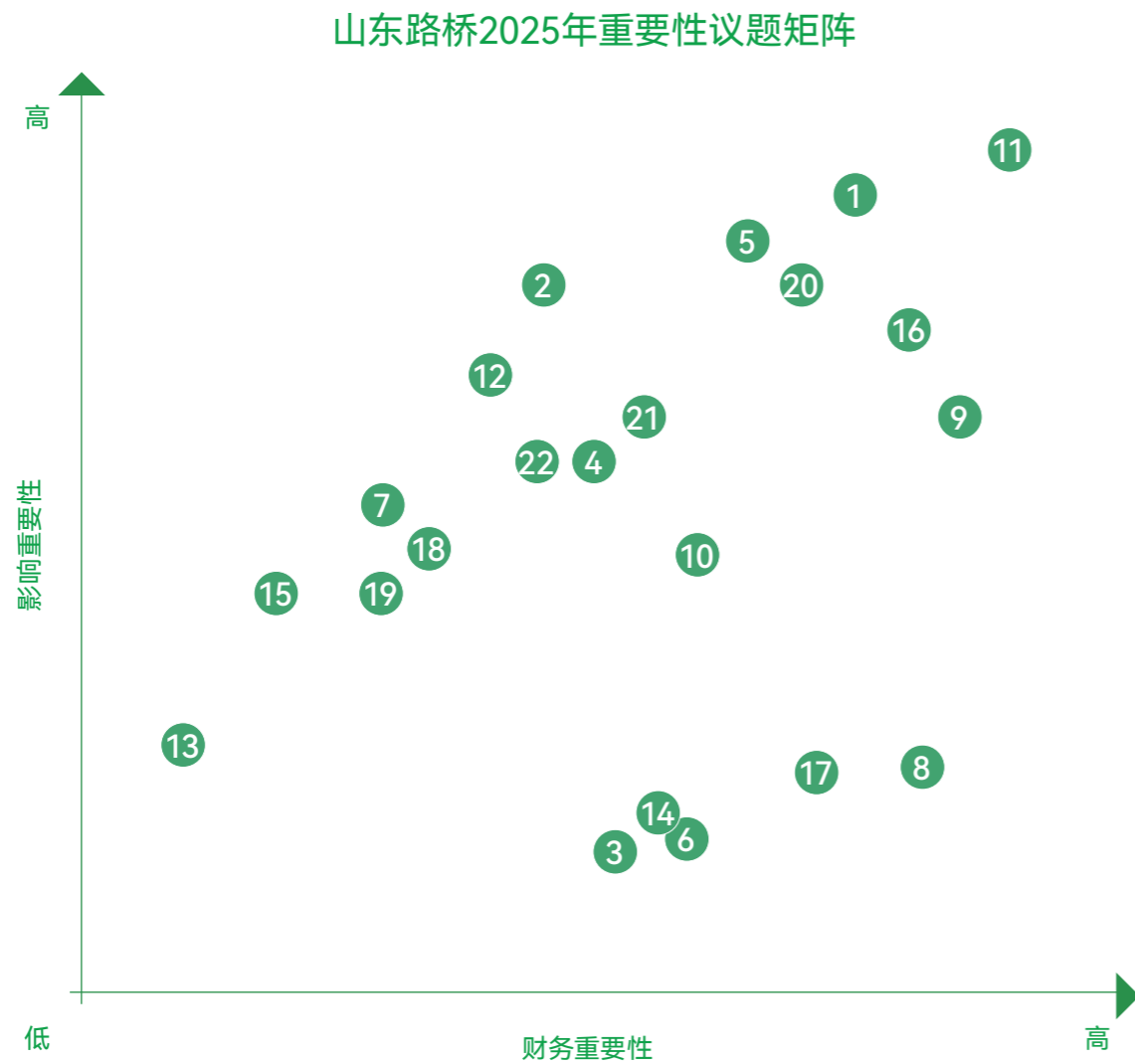
公司立足自身业务特点,以可持续发展战略为导向,参照《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第17号-可持续发展报告(试行)》《关于国有企业更好履行社会责任的指导意见》等法规要求,结合同业对标成果、专家专业建议及管理战略研判,开展实质性议题的系统识别与动态优化,构建贴合企业发展实际的“双重重要性”议题矩阵。

组织环境分析阶段,全面覆盖公司业务布局、产业链合作关系、行业可持续发展趋势及利益相关方诉求等核心维度,重点考量企业使命愿景、战略发展目标、财务影响、重大经营风险与机遇,以及国际国内相关法律法规、行业准则与倡议要求,为议题识别筑牢基础。

议题识别环节,在参考监管要求与行业标准的基础上,深度融合利益相关方反馈——通过公司官方公众号发布专项问卷调查,广泛收集政府及监管机构、股东及投资者、员工、客户、供应商及社区公众等各方诉求,结合线下访谈、专家论证等多渠道意见,最终识别出22项核心议题。

重要性评估阶段,采用定量与定性相结合的分析方法,通过内部调研、专家评审及利益相关方沟通等方式,从“对公司财务的重要性”与“对经济、社会和环境的重要性”双重维度,对议题进行科学排序与优先级划分。

筛选排序阶段,基于评估结果构建实质性分析矩阵,明确议题重要性层级,对高实质性议题在报告中重点披露,确保ESG实践与信息披露紧密贴合企业战略、行业特性及利益相关方核心关切。



序号	维度	议题名称
1	环境 (E)	应对气候变化
2	环境 (E)	污染物和废弃物管理
3	环境 (E)	生态系统和生物多样性保护
4	环境 (E)	环境合规管理
5	环境 (E)	能源利用
6	环境 (E)	水资源利用
7	环境 (E)	循环经济
8	社会 (S)	乡村振兴与社会贡献
9	社会 (S)	创新驱动
10	社会 (S)	供应链安全
11	社会 (S)	工程质量与安全
12	社会 (S)	职业健康与安全
13	社会 (S)	职业发展与培训
14	社会 (S)	员工权益保障
15	社会 (S)	海外履责与国际合作
16	社会 (S)	新能源业务拓展
17	治理 (G)	利益相关方沟通
18	治理 (G)	反商业贿赂及反贪污
19	治理 (G)	反不正当竞争
20	治理 (G)	合规经营
21	治理 (G)	风险管理
22	治理 (G)	公司治理

## 治理优化夯实根基

### 持续完善公司治理架构体系

公司严格遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及中国证监会、证券交易所等监管法律法规与制度要求,持续健全权责清晰、运行规范、监督有效、公开透明的现代法人治理结构,不断完善内部管理、内部控制与风险防控体系,全面提升公司治理规范化、制度化、科学化水平,以高效稳健的治理体系为企业高质量可持续发展筑牢坚实根基。

#### 优化治理架构

山东路桥依据《山东高速路桥集团股份有限公司章程》的规定,持续完善股东会、董事会、经营层的治理架构,明确了股东会、董事会及管理层的职责和权限,“两会一层”权责分明、有效制衡、各司其职、协调运作的公司治理体系,切实维护公司及全体股东合法权益。

#### 健全制度体系

为进一步健全治理机制、提升规范运作水平,切实维护公司与全体股东的合法权益,山东路桥严格依据《中华人民共和国公司法》《深圳证券交易所股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第1号——主板上市公司规范运作》等法律法规及规范性文件要求,结合公司经营管理实际,持续完善内部制度体系。公司修订完善了《公司章程》《股东会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》等一系列治理制度,构建起权责清晰、流程规范、监督有效、运行透明的制度保障体系,为公司规范运营、科学决策、风险防控与高质量可持续发展提供坚实支撑。

### 股东会

公司股东会是权力机构,严格遵循《中华人民共和国公司法》《深圳证券交易所股票上市规则》等法律法规,以及《股东会议事规则》《公司章程》的规定召开会议、行使职权,确保会议召集、提案、表决、披露等全流程合法合规,切实维护中小股东合法权益,确保中小股东与大股东享有平等法律地位与同等行使权利的机会。

报告期内,公司召开股东会4次,审议议案23项。

4 公司召开股东会  
次

23 审议议案  
项

### 董事会

董事会是股东会的执行机构,执行股东会通过的各项决议,向股东会负责并报告工作。公司能够按照《中华人民共和国公司法》《深圳证券交易所股票上市规则》以及公司制定的《公司章程》《董事会议事规则》等要求召集、召开公司董事会,公司董事按时出席董事会,认真审议各项议案,勤勉尽责,并对公司重大事项作出科学、合理决策。公司独立董事独立履行职责,召开专门会议发表意见,切实维护公司利益和股东利益,尤其关注中小股东的合法权益不受损害,独立董事对公司重大决策发挥了重要作用。

山东路桥董事会下设战略与发展委员会、薪酬与考核委员会、风险控制委员会、审计委员会、提名委员会5个专门委员会,各专门委员会各司其职,在完善公司治理和提高公司决策的科学性方面发挥重要作用。

报告期内,公司董事9名,其中非独立董事5名,独立董事4名;召开董事会18次,审议议案57项;召开战略与发展委员会9次,审议议案10项;召开薪酬与考核委员会2次,审议议案2项;召开风险控制委员会9次,审议议案10项;召开审计委员会4次,审议议案12项;召开提名委员会3次,审议议案3项。

18 召开董事会  
次

9 战略与发展委员会  
次

2 薪酬与考核委员会  
次

9 风险控制委员会  
次

4 审计委员会  
次

3 提名委员会  
次

### 董事会多元化与专业性

公司注重构建多元、专业的董事团队,在董事遴选、推荐董事及高级管理人员人选时,严格遵循多元化标准,综合考量性别结构、年龄梯队、教育背景、行业经历与专业能力等维度,确保董事会构成均衡合理。截至报告期末,公司董事覆盖土木工程、法律、会计、金融等多学科专业背景,形成了专业互补、协同高效的治理团队,为公司科学决策、前瞻布局与稳健经营提供了坚实治理保障。

报告期内,公司董事9名,其中,独立董事4名,占董事成员总数的44.44%,女性董事1名,占董事成员总数的11.11%。

9 公司董事  
名

4 独立董事  
名

1 女性董事  
名

## 合规经营恪守诚信

### 健全合规治理体系

山东路桥始终将合规经营作为企业稳健发展的根本保障。公司持续完善科学的治理架构,构建全面系统、权责明晰的合规管理体系,积极培育崇规守矩、知行合一的合规文化,为企业高质量、可持续发展筑牢坚实根基。

公司持续完善合规治理体系,将合规管理纳入公司治理整体框架,构建权责清晰、分工明确的合规管理机制,保障各项经营活动依法合规开展。

公司依据《山东省国资委关于印发(省属企业合规管理指引)的通知》(鲁国资法规[2019]3号)、《中央企业合规管理办法》(国资委令第42号)、山东省国资委《省属企业重大经营决策合规审查管理办法》(鲁国资法规[2023]3号)等相关规定,制订并印发《山东高速路桥集团股份有限公司重大经营决策合规审查管理办法(试行)》,督导44家权属单位制定并印发《重大经营决策合规审查管理办法》,逐级推广公司《重大经营决策合规审查管理暂行办法》;持续健全合规管理体系,对《合规管理事项清单》《主要业务合规风险库》《合规风险底线清单》进行系统性修订与完善。2025年,公司共梳理15个业务部门、106项核心管理事项及要求;聚焦25类核心业务、725项风险点及防控措施、划定24个重点领域124条不可触碰的底线规则,进一步夯实合规经营基础。

15 梳理业务部门  
个

24 重点领域划定  
个

124 不可触碰的底线规则  
条

### 深化合规管理实践

山东路桥重点在党的建设、集中采购、安全管理、风险防控等重点领域加强合规管理。公司开展一系列重点领域专项培训。其中,工程质量专题培训旨在提升项目品质管控能力,全力打造高品质标杆项目;安全生产信用体系建设与重大事故隐患排查整治专题培训,将强化全员安全意识,筑牢企业安全发展的坚固防线;研发经费归集合规性专项培训,可规范科研资金管理流程,确保每一分钱都用在刀刃上;法律思维养成及证据收集运用培训,能增强员工法律风险防范意识,助力企业稳健前行。



财务管理业务培训



证据收集运用培训



宪法知识竞赛活动



宪法知识竞赛活动

2025年,公司组织制度宣贯学习活动,不仅将相关学习资料上传至高速e学路桥专属板块,方便员工随时学习,全体员工学后参与答题,以检验学习成果,此次活动参与人数达12,497人次,全员合规意识得到显著强化。

12,497 制度宣贯学习活动  
参与人次

### 强化风险内控监督

公司着重围绕安全管控、风险排查以及管理效能三个方面开展风险管理提升工作,牢固树立红线意识与底线思维,防范业务与财务风险。

公司持续深化合规风险防控工作,筑牢企业稳健发展的合规防线,对经营管理活动中的合规风险展开系统性梳理,更新完善合规管理事项清单、主要业务合规风险库、合规风险底线清单,形成合规职责、流程、风险“三张清单”,构建“风险识别—措施制定—过程管控—效果评估”的闭环管理体系,实现合规风险防控的动态化、精细化与高效化。

报告期内,公司全面落实重大经营决策合规审查,严守重大经营决策合规底线,强化“第一道防线”作用,完成45项重大经营决策事项合规审查,覆盖股权投资、制度修订、担保及分红等方面,实现“应审必审”。

#### 风险管理

公司紧紧围绕“统筹推进、分类管理、自主实施、整合运行”的风险管理要求,将风险管理作为保障公司高质量发展的关键。公司持续健全风险管理治理架构,在董事会下设风险控制委员会,对董事会负责,主要负责研究和评估公司的风险控制状况,针对如何完善公司风险控制与管理提出建议。

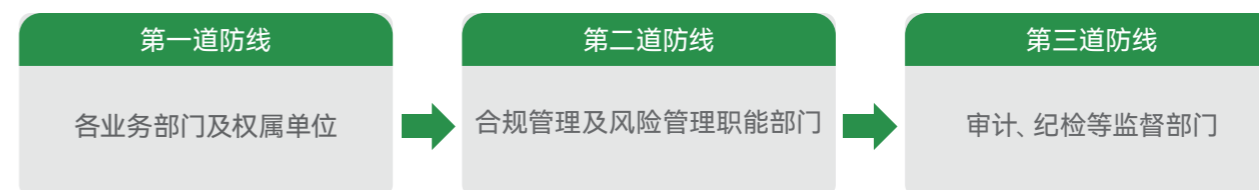
#### 三道防线

公司构建“三道防线”合规风险管控机制,明确各层级职责分工,提升整体风险防控能力:

第一道防线: 各业务部门及权属单位,负责本业务领域的合规管理与风险控制,承担合规管理主体责任;

第二道防线: 合规管理及风险管理职能部门,负责制度建设、组织协调及监督指导;

第三道防线: 审计、纪检等监督部门,负责对合规管理体系运行情况开展独立监督与评价。



通过上述三道防线的职责划分与流程衔接,公司实现了“业务部门前端预防—合规部门统筹监督—纪检审计独立评价”的闭环管理链条,有效压实合规管理责任,形成事前、事中、事后全覆盖的风险防控合力。

### 合规管理成效与持续改进

报告期内,公司合规管理体系运行总体有效,未发生重大合规风险事件。通过持续完善制度体系、强化重大决策合规审查及推进全员合规培训,公司在重点领域风险防控和合规管理规范化方面取得积极成效。

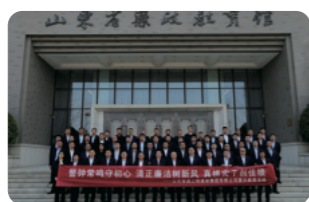
同时,公司持续识别合规管理中的薄弱环节,后续将进一步加强基层合规管理能力建设,推进合规管理数字化应用,不断提升合规管理的精细化和智能化水平,为企业稳健经营提供有力保障。

## 恪守商业道德准则

公司严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国反不正当竞争法》等国家法律，坚守商业道德底线，坚决杜绝商业贿赂、贪污腐败、敲诈勒索、弄虚作假等违规违纪行为。公司持续健全权责清晰、流程规范、风险可控、防控有效的廉洁风险防控体系。同时，常态化开展廉洁教育培训，不断提升员工廉洁从业与风险防范意识，从源头防范遏制腐败风险，切实维护企业良好声誉与市场形象，为公司高质量可持续发展提供纪律保障。

### 廉洁文化建设

公司坚持将廉洁文化建设融入企业治理全过程，常态化推进廉洁教育与文化传播工作，筑牢企业合规经营与高质量发展的廉洁根基。公司印发《“十问”作风建设助推高质量发展工作方案》，提醒全体员工要时刻绷紧纪律之弦，筑牢廉洁自律防线，持续营造风清气正的工作氛围。开展常态化廉洁文化教育月活动，形式丰富多元，涵盖参观廉政教育基地、德廉知识测试、廉政警示教育、“廉内助”家风教育、廉洁文化作品展等活动，全方位强化干部职工廉洁从业意识，厚植崇廉尚洁的企业氛围。



参观山东省廉政教育馆



组织开展廉政教育  
进一线活动



廉政警示教育活动

### 案例1：“清廉山高·廉洁文化作品展”活动

山东路桥纪委组织开展“清廉山高·廉洁文化作品展”主题活动。活动现场集中展出了“清廉山高·廉筑初心”主题征集活动的参展作品60余件，展品涵盖书法、绘画等多元艺术形式，书法作品笔力遒劲，绘画作品笔触细腻，生动诠释廉洁内涵、传递廉洁正能量，以艺术为载体，将廉洁教育转化为可触可感的文化体验，有效强化干部职工廉洁从业意识，深化对“清廉山高”廉洁文化的认同，为公司高质量发展筑牢廉洁文化根基。



**60** “清廉山高·廉筑初心”主题征集参展作品  
余件

### 案例2：公司举办“家庭助廉·迎新春”座谈会

公司纪委联合工会召开“家庭助廉·迎新春”座谈会，130余位关键岗位及骨干员工家属代表参会，共话廉洁、凝聚合力。通过参观公司发展史及数字化展厅，全面了解企业发展成就与廉洁建设成果；随后观看公司宣传片和警示教育片，以案示警强化助廉意识。家属代表分享家风建设心得，表态将当好“廉内助”。公司领导强调家庭廉洁重要性，希望家属共筑拒腐防变的家庭与企业防线。此次活动推动廉洁理念融入家庭，为公司高质量发展注入廉动力。



### 廉洁监督与防控

公司持续健全廉洁风险防控体系，聚焦经营管理各环节与重点领域，系统排查梳理廉洁风险点，明确各部门、各岗位的权力边界与职责清单。同时，规范权力运行流程，常态化开展重点领域、关键环节专项监督检查，强化风险预警与过程管控，不断完善防控机制，持续提升公司治理规范化水平与治理效能，为企业高质量发展筑牢廉洁防线。



廉政谈话



专项监督检查



政治监督

2025年，公司共开展廉洁教育73次，廉洁培训27次，廉政文化活动104次，廉政谈话约714人次，各类专项检查54次。

**73** 开展廉洁教育  
次

**104** 廉政文化活动  
次

**714** 廉政谈话约  
人次

## 多元协同保障股东权益

山东路桥始终高度重视并切实维护中小投资者合法权益,在严格遵守相关法律法规的基础上,持续完善制度体系建设,综合运用多项管理举措,全方位保障投资者权益。

### 规范信息披露

公司高度重视信息披露合规管理,严格按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司信息披露管理办法》及深交所相关监管规定,坚持真实、准确、完整、及时、公平的披露原则,公司建立并有效执行《信息披露管理制度》,实施信息披露全流程管控,确保披露内容简明清晰、真实可信,杜绝虚假记载、误导性陈述及重大遗漏,切实维护全体股东与投资者的平等知情权。

2025年,公司不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏等任何违反信息披露相关规定的情形。

报告期内,公司披露各类报告140份,其中,定期报告4份,临时报告136份。

140 披露报告份

4 定期报告份

136 临时报告份

### 防范内幕交易

公司按照《中华人民共和国证券法》、中国证监会《上市公司监管指引第5号—上市公司内幕信息知情人登记管理制度》等法律法规和规范性文件的要求,严格执行《内幕信息知情人登记管理制度》规范内幕信息的流转与保密程序,切实防范内幕交易,维护市场秩序,切实保护投资者合法权益。

报告期内,公司未发生内幕信息泄露及违规交易行为。

## 加强投资者沟通

山东路桥高度重视投资者关系管理工作,制定及执行《投资者关系管理制度》构建多层次、常态化的良性互动机制,加强投资者沟通。公司不断完善多元化的投资者沟通渠道,通过参加路演活动、召开业绩说明会、接受投资机构调研、回复互动易、接听投资者热线等多种形式与投资者保持密切的交流与互动,充分保证投资者知情权与参与权。

报告期内,公司组织业绩说明会2场,在深交所互动易平台回复投资者提问39条,回复率100%。

2 业绩说明会场

39 深交所互动易平台回复投资者提问条

100% 提问回复率

## 完善独立董事履职保障机制

公司建立健全独立董事履职保障机制,制定《独立董事专门会议工作制度》等配套制度,为独立董事独立、规范履职提供坚实制度支撑。就关联交易等重大事项独立审慎研判,提出专业、客观的意见,有效提升董事会决策的科学性与公允性。公司持续为独立董事履职创造良好条件,配备必要的工作资源与人员支持,全面保障其知情权与监督权;通过定期通报经营状况、组织现场调研考察、畅通与管理层及相关部门沟通渠道等方式,确保独立董事及时、全面掌握公司运营情况,在履职过程中获得充分保障与专业支撑。

报告期内,召开独立董事专门会议8次。

## 落实分红回报机制

公司高度重视股东合理回报,严格按照《公司章程》相关规定执行利润分配政策,对分红决策、实施程序等作出制度化安排,持续健全持续、稳定、科学的投资者回报机制,切实保障公司利润分配政策的连续性与稳定性,维护全体股东长远利益。

2025年度,每10股拟派发现金股利1.87元(含税)。累计现金分红总额达17.72亿元。

1.87 每10股拟派发现金股利元(含税)

17.72 累计现金分红金额亿元



# 03 质创赋能 匠造安全品质工程

质量管控精益求精

33

创新驱动提质增效

37

安全为本护航稳健发展

41

## ■ 质量管控精益求精

山东路桥把工程质量当作企业生命线,坚持“质量第一、用户至上”,以质量为核心导向,建立健全质量管理体系,严格执行质量管控措施,全力保障企业长远稳定发展。2025年,公司加强顶层设计规划引导,以“质量提升三年专项行动”为主线,积极落实公司关于桥梁混凝土护栏、桥面铺装、沥青路面三个专项提升要求,高度重视质量通病治理及质量风险管理,进一步加强在建项目质量管理,提升质量风险防范管理水平,各项目质量风险及时化解,工程质量整体可控,管理水平稳步提升。

### 构建科学质量管理体系,夯实精品工程建设基础

公司始终恪守“质量第一,用户至上;恪守合同,争创一流”的质量方针,坚持依法合规、科学统筹、预防为主、规范管控的管理原则,确立“工程一次性检验合格率100%,工程质量超过国内同行业先进水平,争创国际先进水平”的质量目标,满足客户对工程产品的质量要求和期望。

质量管控体系方面,公司已构建了公司监督、权属单位负责、项目部具体实施的分级管理体系,并严格贯彻执行ISO 9001:2015质量管理体系和《工程建设施工企业质量管理规范》等行业法规标准,结合公司实际制定工程质量管理办法,推动工程质量管理工作规范化、标准化,全面打造品质工程。

### 以质量月为抓手,筑牢全员质量防线,赋能工程品质升级

为全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中、四中全会精神,落实《质量强国建设纲要》部署,依据国家26个部门联合下发的相关文件要求,公司于2025年9月开展了“质量月”系列活动,举办了392次活动,多维度推进全员质量意识与实操能力提升。



质量月期间,公司及下属单位开展了质量培训、知识讲座、知识竞赛、警示教育等一系列活动,让员工深刻认识到质量的重要性,全面提升全员质量意识与专业素养。

## 开展质量培训和知识讲座

为提升全员质量素养,公司经常性开展针对性质量培训和知识讲座,报告期内,各项目结合施工实际举办638场次质量讲座和培训,包括庆章项目聚焦质量通病治理、淘汰或限制使用工艺材料讲解,济枣项目针对路基岩溶施工开展专项技术培训等。通过培训会议或讲座把活动精神传达给项目每一位参建人员,引导全员树立责任意识、规则意识和匠心意识,动员大家从各个角度为“质量月”做贡献、提建议。



## 组织知识竞赛与技能比武

公司各权属单位通过线上线下考核、质量管理考试、测量试验技能竞赛等多种形式,巩固质量知识学习成果,激发员工学习热情,弘扬工匠精神,提升全员质量管理与实操把控能力。报告期内,公司旗下项目斩获2025年山东省交通运输行业公路水运工程质量检测人员职业技能竞赛团体一等奖。



### 强化质量警示教育

公司组织全员集中观看行业典型重大质量事故案例警示教育片,由内部资深人员深度剖析事故技术原因、管理漏洞及相应法律责任,让全员深刻吸取教训;同时,组织各班组新签订质量责任承诺书,让员工牢固树立“质量红线”意识和“零事故”目标。



公司积极开展质量警示教育

### 开展质量检查提升活动

公司统筹组织权属单位和项目部,对重点项目开展质量大检查,重点排查施工现场问题与质量隐患并督促限期整改;安排资深技术、质量管理人员讲解质量通病及预防措施,切实增强现场人员的质量责任意识、规则意识和匠心意识。



公司各项目质量大检查

### 坚持技术创新,以工艺创新驱动质量升级

山东路桥聚焦工程施工中的难点、痛点问题,大力研发并推广应用创新工艺与设备,有效解决各类质量通病,既提升工程施工质量与作业效率,也为工程质量筑牢技术根基。

#### 案例1: 混凝土护栏养护工艺创新

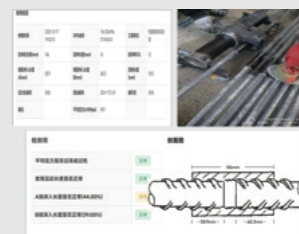
公司创新采用“海绵+土工布+微喷管”养护工艺,保持混凝土持续湿润环境,助力水泥充分水化,同时,有效控制温度应力,避免护栏出现早期裂缝,且该工艺操作简便、覆盖均匀,适配护栏线性长结构的养护需求。



混凝土护栏养护

#### 案例2: 隧道钢筋连接技术升级

本创新成果的关键核心技术为钢筋挤压套管机械连接技术,通过液压挤压设备径向挤压高强度合金钢套管和钢筋,使套管塑性变形与钢筋横肋机械咬合,传递轴向力,实现等强度连接,无需预留搭接长度,消除材料浪费。



#### 案例3: 预拌流态回填料回填工艺创新

针对狭窄基坑肥槽回填压实难题,公司创新性采用预拌流态回填料回填工艺,兼具施工便捷、早期强度增长快、质量稳定等特点,且能利用工业废弃物实现资源化利用,符合绿色施工理念。



预拌流态回填料专家评审会

## 创新驱动提质增效

山东路桥始终把科技创新作为公司发展的核心动力,不断完善创新制度体系,保持研发投入力度,加强技术交流与人才培育,重视校企合作,全面增强公司研发实力,以卓越的创新成果为公司高质量发展提供强劲支撑。

### 治理

公司坚持“研以致用、用以促研、研用相长”的创新理念,构建起“制度+体系+机制”三位一体的科技创新管理格局。在优化现有研发管理制度的同时,出台《科技创新管理办法》《科技项目管理办法》等专项文件,推动管理流程更加规范统一。目前,公司已建成覆盖三个层级、实行两级管理的完善技术创新体系,全面激活技术研发与创新活力。

#### 技术创新体系的三个层次

第一层	第二层	第三层
聚焦行业基础理论与前沿技术探索,重点攻关路桥建设养护、轨道交通建设、桥隧工程施工、水利工程施工等基础研究方向,建立“高校+科研院所+企业”协同创新机制。	搭建“研发平台—中试基地—产业化”全链条技术转化平台,开发沥青再生机组、绿色场站、梁底运梁技术、智慧梁场等多项核心技术。	以基层创新为原点,构建“全员创新+持续改进”机制。设立成果奖励机制,通过“五小”创新(小发明、小创造、小革新、小设计、小建议),形成“问题提出—方案论证—成果孵化”的闭环管理。

#### 技术创新体系的两级管理架构

一级管理	二级管理
公司技术中心负责公司层面技术创新统筹和管理的核心职能,对公司的技术创新、技术引进以及交流合作进行统一规划与管理,同时,高度重视高层次人才的培养,搭建人才成长体系,并负责知识产权管理,保障公司技术成果权益。在此基础上,技术中心一方面聚焦关键技术和前瞻性科技项目的研发,积极开展产学研合作,探索技术前沿;另一方面紧贴市场动态,进行满足市场当前和未来需求的产品创新,提升公司产品竞争力。	公司分子公司和项目部作为公司技术管理的基层单元,在技术创新和管理中扮演着重要角色。在日常施工过程中,通过对施工技术的持续优化,达到降低施工成本、缩短工期、提升工程质量的目标。面对行业技术的快速迭代,主动推动新技术项目的落地应用,高效解决施工中的各类技术难题。不仅如此,作为二级管理单位,各分子公司和项目部全力推广绿色施工工艺,严格落实施工现场安全管理,积极探索前沿施工方法的应用,为打造绿色安全的施工环境持续发力,实现施工效益与行业影响力的同步提升。

### 战略

在创新驱动发展的时代浪潮中,山东路桥坚定不移实施技术创新引领战略。公司紧密结合业务布局与长远发展需要,建立健全研发创新及风险防控体系,对科研创新全流程实施动态化、全过程管理,积极探索高质量、可持续发展的新路径。面对研发创新中出现的各类风险挑战,公司快速响应、精准施策,构建起全面系统、靶向发力的风险应对机制,为科研工作平稳有序开展筑牢坚实保障。

为确保研发方向精准契合业务发展需求,公司在项目立项阶段即全面开展市场调研,精准研判行业发展趋势;同步深化技术调研,密切跟踪前沿技术动态。结合各项目技术特点与建设目标,科学配置研发力量,明晰岗位职责分工,严格落实岗位责任制,将风险管控贯穿研发全流程、各环节,实现研发资源高效优化配置,为公司持续创新与长远发展提供有力支撑。

### 影响、风险和机遇

随着人工智能、低空经济、工业互联网等与基础设施深度融合,催生了新技术、新业态、新模式,行业竞争日趋激烈,逐渐体现为科技实力与生态能力的双重比拼,技术迭代加速对建筑行业企业的创新能力和创新敏捷性提出更高要求。与此同时,随着市场需求向高品质、长寿命、智能化、低碳化全面升级,要求建筑企业的技术方案需更加系统集成,而成本控制与盈利压力,又要求科技创新必须更直接、更高效地创造经济价值。

山东路桥精准把握研发创新领域的风险与机遇,以风险防控与自主创新双轮驱动,为企业高质量发展夯实根基。在风险管理方面,公司构建科学高效、全流程覆盖的风控体系,精准制定应对举措并实施全过程风险管控,确保研发创新工作平稳有序开展。同时,公司持续强化自主创新能力,通过加大研发投入、引育高端创新人才、搭建产学研深度融合创新平台,不断完善自主创新体系,推动技术突破与产品迭代升级,持续巩固行业领先优势,筑牢核心竞争力。

### 指标与目标

在科技创新方面,山东路桥对每年的研发投入和研发项目有着明确的目标和规划,所有研发投入和研发项目均要以提升公司核心竞争力及创造经济效益为目的。2025年,山东路桥共投入研发费用21.09亿元,位于行业中上水平。在高强度研发投入下,公司科技创新成果显著,较好地完成了既定目标。

**21.09** 投入研发费用  
亿元

## 科技创新平台及成果

### 科技成果及奖项

2025年,山东路桥聚焦交通基建领域核心技术难题,全面发力科研创新,实现了重点课题攻关、高端奖项获取、知识产权创造与科技成果转化的全方位突破,科技创新体系效能充分释放,彰显了行业领先的技术实力与创新水平。

重点攻关项目方面,山东路桥2025年获批省级重点研发课题1项,新增厅级以上立项54项,科研布局实现省级重点与省外拓展示范双提升。

报告期内,公司荣获省科学技术进步奖4项、中国公路学会科学技术进步奖5项,截至目前,公司累计获得各级科学技术奖达266项;参与制/修订各级标准121项,其中国家标准16项、行业标准6项、地方标准49项、团体标准50项,拥有国家级和省部级工法312项;有效授权专利2,962项,其中发明专利597项。

报告期内,公司完成38项科技成果评价,其中5项成果达到国际领先水平,17项达到国际先进水平,13项达到国内领先水平,3项达到国内先进水平。

报告期内,公司还组织开展了2场科技成果评价会,完成33项成果评价,其中4项成果达到国际领先水平、15项成果达到国际先进水平、12项成果达到国内领先水平、2项成果达到国内先进水平。

1 省级重点研发课题  
项

54 厅级以上立项  
项

266 累计获得各级科学技术奖达  
项

2,962 有效授权专利  
项

597 发明专利  
项



### 搭建高水平科研平台

2025年,公司积极搭建高水平科研平台,顺利完成了省级企业技术中心、山东省博士后创新实践基地等科研平台的年度评估;成功召开了“公路交通基础设施智慧建造与运维山东省重点实验室”第一届管理委员会、学术委员会会议,完成实验室第一次开放性课题公开征集,并获科创济南30万元专项扶持资金。

报告期内,成功入选由山东路桥牵头申报的“济南市生物基路用材料与高性能绿色路面结构重点实验室”,这既是公司在绿色路面技术领域深耕的成果,也为公司科研创新与产业应用深度融合奠定了重要基础。

报告期内,公司成功获批“湖北省住房和城乡建设厅数字设计工程技术创新中心”,为开展基础及前沿科研项目、攻克行业关键技术难题提供重要支撑;积极培育创新主体,新增5家科技型中小企业。截至报告期末,公司拥有各级研发平台45家,其中国家级科研平台1家、省级科研平台23家;公司拥有高新技术企业15家,形成梯次发展的创新企业集群。

2025年,公司博士后创新实践基地凭借在人才培养、科研攻关、成果转化等方面的突出表现,成功入选“济南市优秀博士后站(基地)”,并获20万元政府专项奖励。

### 积极组织参与内外部技术交流

山东路桥高度重视内外部技术交流,通过相互学习,相互借鉴不断提升自身的科技创新能力。2025年,公司组织路桥国际孟加拉达卡机场高架快速路项目、二公司援黑山塔拉河大桥维修项目以“图文、视频、模型”相结合的方式参展第三届中国国际供应链促进博览会;公司承办了茅以升科技教育基金会2025年绿色公路建养与固废循环利用关键技术交流会;公司组织子公司参加山东公路学会主办的七省一市二区路桥技术论坛,通过展板、模型直观展示企业核心竞争力,提高企业的社会影响力。

# 安全为本护航稳健发展

## 治理

2025年,公司继续以“零事故”为目标,坚持“安全至上”理念,严格遵循安全生产相关法律法规及监管要求,将安全生产治理贯穿企业运营全过程,通过完善体系建设、重视双重预防,强化责任落实,构建全方位、多层次、常态化的安全生产治理格局,切实防范化解各类安全风险,保障员工生命财产安全、项目建设安全及社会公共安全,推动安全生产与企业可持续发展深度融合。

2025年,公司继续贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》等法律法规,制定印发了安全生产方针、目标、保障措施及工作要点,及时调整了安委会等组织机构。针对日常安全管理,公司根据安全形势及时印发了《关于进一步加强桥梁工程安全管理工作的通知》等68份文件,组织召开公司级安全会议9次。公司还编制印发了《建筑施工现场安全生产标准化图集》,涵盖通用、公路、房屋市政、水利水电4大板块,以图示示例、文字说明和规范依据相结合,为基层一线提供清晰指引。



山东路桥构建的安全管控体系也获得了外界的权威认可。2025年,公司“施工企业以精益化管理为核心的数字安全生产管控体系构建”获交通企业管理现代化创新成果一等奖;公司“双重预防机制数智化在高速公路施工安全管理中的研究及应用”获交通企业管理创新成果一等奖和“安全科学技术奖”二等奖;子公司获“全国安全文化建设示范企业”荣誉称号,烟威改扩建等5个项目获得省级“平安工地”;宁波地铁3号线等5个项目获得省级“安全生产标准化工地”,12项安全相关成果获得省部级奖项,21个单位、项目和69个人获得地市级安全生产荣誉表彰。

## 战略

山东路桥始终坚守安全发展理念,持续深化学习习近平总书记关于安全生产重要论述,全面贯彻上级各项工作部署,坚决严守不发生生产安全责任事故的红线与底线,全力保障安全生产形势持续稳定向好。通过扎实开展安全管理综合整治提升专项行动,不断夯实安全管理基础,全面提升公司整体安全治理能力与管理水平。

## 压实安全责任

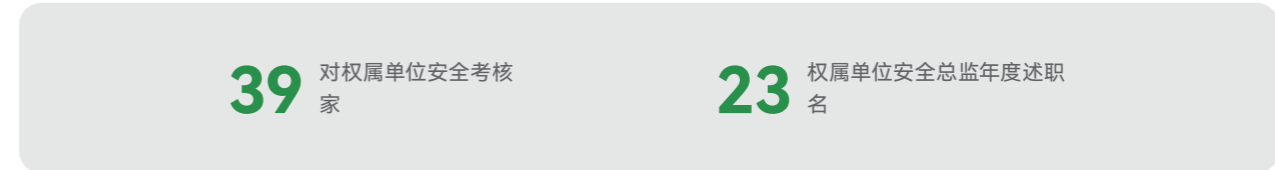
公司细化安全管理责任,制定了包含36项明确时间节点及任务目标的主要负责人履职清单,实现安全责任“清单化”管理。通过逐层签订4.38万份安全生产责任书,将年度安全生产控制指标和重点工作任务逐级分解、压实到岗。



## 健全奖惩机制

公司修订印发《安全生产考核奖惩管理办法》,进一步完善安全生产考核指标体系,明确考核标准、奖惩措施,强化考核结果的运用。

2025年,公司对权属39家单位开展全面安全考核,组织23名权属单位安全总监进行年度述职,将考核结果与单位绩效、个人薪酬、评优评先挂钩,形成“奖优罚劣、从严问责”的鲜明导向,倒逼安全责任落实。



## 加强信用体系

公司高度重视安全生产信用建设,定期更新维护安全信用系统资料,严格按照行业监管要求规范安全经营行为,顺利完成山东省交通运输厅2次现场复查迎检工作,持续保持公司AA级安全信用等级。通过强化安全信用管理,树立企业安全合规的良好形象,为企业市场拓展与可持续发展奠定坚实基础。

## 强化工作部署

公司印发年度工作计划,梳理出8大行动、25项工作要求,指导各单位持续推进三年行动。开展安全管理综合整治提升,按照“冬夯基础、春破瓶颈、夏攻难点、秋收成效”4个阶段,围绕13项任务、27项具体措施开展。

## 影响、风险和机遇

针对安全生产领域风险,公司建立了一套从风险识别、风险评估、风险防控到风险应对的管理流程,不断提升公司管理安全风险的能力。

### 双重预防机制

公司修订完善了风险分级管控和隐患排查清单。根据公司业务类型,充分结合作业一线实际,组织各业务板块专家对安全风险进行全面再辨识、再评估。修订后的清单覆盖公路工程、市政工程等10类作业活动及特种设备、一般设备等5类设备设施,共计2,207个风险点。2025年,公司还开展总部级安全检查165次,消除隐患498项。

**165** 总部级安全检查次

**498** 消除隐患项

### 高风险点管控

公司对危大工程、危险作业、两区三场等重点环节和部位开展检查,2025年,公司全年组织安全检查2.45万次,消除问题隐患5.43万项;公司分两批组织共9个检查组,聚焦上级部署、高风险项目及季节性安全等重点内容,对45个重点项目进行安全诊断,并通过现场会、专题会等形式反馈督办,持续提升整治成效。

### 突出源头治理

公司重点加强对主要负责人履职情况、劳务合作单位准入审核以及专项施工方案编审、交底、实施的监督检查,督促解决本质性、源头性问题。公司通过深入分析问题隐患产生的管理、技术等深层次原因,制定系统性防范措施,努力从源头上根治“顽瘴痼疾”。

### 鼓励全员参与

公司鼓励全员参与安全监督和举报,安排专人核实反馈,营造“人人都是安全员”的良好氛围。2025年,公司内部累计排查整治重大事故隐患5项、易重复出现的隐患2,089项,通过安全隐患“随手拍”排查整治隐患10,891项。

**5** 排查重大事故隐患项

**2,089** 易重复出现的隐患项

**10,891** “随手拍”排查隐患项

## 指标和目标

公司高度重视安全生产,对每年的安全生产事故发生次数、安全生产费用投入额等有着明确的目标和要求,以“零事故”为目标,全面保障施工安全。

## 安全生产活动

### 安全教育与培训

公司通过党委理论学习中心组、专题会等形式,深入学习习近平总书记关于安全生产重要论述,邀请交通运输部、省交通运输厅和保险行业专家授课,增强全员安全意识和技能。

2025年,公司全年组织安全教育培训1.87万场次,参与27.75万人次,有效促进了全员安全素质的提升。

**1.87** 全年组织安全教育培训万场

**27.75** 全年组织安全教育培训参与人数万人次



### 专项活动与创新实践

#### 重点领域攻坚

公司对项目危大工程施工实行安全风险清单化管理,危大工程每道工序施工前、后,施工现场技术人员和安全员根据制定的清单进行逐项排查,确认无隐患后方可进行下一步施工,真正将风险管控、隐患排查落实、落地、落细,促进了全员安全生产责任制的实施。

#### 推动科技兴安

公司持续推广智慧供应链项目管控系统安全管理模块应用,实现双重预防机制信息化运行、安全风险预警动态监控、特种设备线上登记建档等功能;公司双重预防机制管控平台完成试点运行,累计管控风险点575次;依托智慧供应链设备管理模块,增加设备进场验收、安拆单位资质审查、特种设备检验备案、维护保养、设备操作手等信息,进一步加强设备安全管理。

公司部分在建项目积极开展智慧工地建设,重点推进施工电梯人脸识别、AI智能监控报警系统、塔式起重机吊钩可视化、智能临边防护监测、塔吊智能螺母以及卸料平台监测等智能化安全装备,提高安全生产风险防控能力。



### 安全文化建设

公司积极推广安全文化,将安全生产理念深入每个员工的内心。2025年,公司积极开展“安全生产月”“消防宣传月”等活动。安全月期间在南绕城二标举办了公司级消防、起重伤害事故综合应急演练;消防月期间,公司组织路桥大厦各单位开展消防疏散演练、路桥大厦提升改造项目开展消防和预防高处坠落综合应急演练,通过活动开展营造了“人人讲安全、个个会应急”的浓厚安全氛围。

公司将“警示教育”与“亲情教育”相结合,深刻剖析典型事故案例,使员工深刻认知违规操作的危害后果,并融入亲情元素,以家人嘱托、亲情家书等形式,时刻提醒作业人员将外在规章内化为自觉行动。

### 应急管理

公司督促指导各层级加强内部协同,主动增进与属地应急、气象等相关部门的沟通,建立研判和联动机制;严格执行领导带班和重点时段24小时值班,确保预警信息处理及时、处置科学,圆满完成重点时段和极端天气下的安全保障工作。公司2025年共梳理应急预案1,115项,开展高处坠落、起重伤害等应急演练1,682次,共计参演3.46万人次,进一步检验了应急预案的针对性和实操性,提高了整体应急处置水平。公司还严格执行领导带班和重点时段24小时值班,确保预警信息处理及时、处置得当,圆满完成了重点时段和极端天气下的安全保障工作。

1,115 梳理应急预案项

1,682 高处坠落、起重伤害等应急演练次

3.46 高处坠落、起重伤害等应急演练参演人数万人次



# 04 绿色低碳 深耕节能降碳之路

气候行动与低碳转型战略	49
全链条环境合规与管理升级	54
污染物全周期精准管控	57
能源高效化与绿色用能升级	63
资源集约利用与循环经济	65
生态系统保护与修复提质	68

## 气候行动与低碳转型战略

### 气候治理体系与战略规划

公司将应对气候变化全面融入企业战略决策与日常运营全过程,锚定“打造国际一流、基业长青、受人尊敬的工程建设服务商”的企业愿景,把绿色低碳转型作为履行社会责任、增强核心竞争力的重要抓手,推动企业发展与生态保护协同共进。

公司坚持“创绿色品牌,促高质量发展”的环境方针,以构建环境友好型、资源节约型企业为核心目标,将应对气候变化与环保管理要求纳入《山东高速路桥集团股份有限公司环保综合管理办法》等核心制度,明确从山东路桥到各子公司、项目部的三级管理权责,推动公司加速向绿色低碳发展模式深度转型,在切实履行生态责任的同时,为应对全球气候变化贡献力量。

### 气候风险识别与应对

公司紧扣国家“双碳”目标发展要求,结合行业特性与项目运营实际,建立气候相关风险和机遇动态识别、系统评估、专项应对的全流程管理体系,精准研判气候变化带来的各类挑战,深度挖掘低碳转型过程中的发展机遇,将气候风险管理 with 机遇转化融入企业经营发展全流程,持续提升企业气候韧性,以绿色低碳转型驱动高质量、可持续发展。

#### 风险和机遇的识别与应对

公司全面识别气候变化引发的实体风险与转型风险两大类,针对不同风险类型制定针对性应对措施,建立风险动态监测与应急处置机制,最大限度降低气候风险对企业生产经营的不利影响。

风险类别	具体风险	风险描述	应对措施
实体风险	急性物理风险	台风、暴雨、洪涝等极端天气可能导致施工中断、设备损坏、人员安全受到威胁,增加应急与修复成本。	密切关注气象预警,建立实时监控与应急响应机制; 提前储备应急物资、完善应急预案,保障施工安全; 优化易受灾区域施工组织设计,动态调整作业计划。
实体风险	慢性物理风险	气温上升、海平面上升等长期气候趋势,影响基础设施耐久性,增加维护频次及重置成本。	设计阶段融入气候适应因素,提高关键结构设计标准与耐久性; 建立基础设施定期检查维护与周边环境监测机制。
转型风险	政策和法律风险	“双碳”目标下环保与碳排放监管趋严,可能导致运营成本上升、合规要求提高。	跟踪政策动态,规范业务机制与流程,确保合规运营; 加强与政府部门、行业协会沟通,参与政策解读与标准制定。
转型风险	市场风险	市场对低碳产品与服务需求增长,客户偏好绿色施工企业,传统业务模式面临调整压力。	加大可持续项目研发,满足市场绿色需求; 加强绿色品牌建设,宣传低碳实践成果,参与示范项目,提升市场竞争力。
转型风险	技术风险	低碳技术研发与应用初期投入高,技术路径不确定性可能影响投资回报。	优先引入电动施工设备、光伏发电系统等成熟低碳技术,降低技术应用风险; 深化与科研机构、高校合作开展技术研发与成果转化,提升技术应用效益。
转型风险	声誉风险	公众对气候议题关注度提升,企业若未有效应对可能面临声誉损害。	建立环保舆情监测与应急管理机制,回应公众关切,妥善处置舆情事件; 参与行业环保活动,发布ESG报告,披露气候行动进展。

### 气候机遇挖掘与转化

公司以应对气候变化、推进低碳转型为契机，从资源效率、设备转型、能源来源、智慧化管理、市场发展等多维度挖掘气候相关发展机遇，制定专项应对举措，将机遇转化为企业核心竞争力，推动企业在绿色低碳转型中实现提质增效、创新发展。

机遇类别	具体机遇	机遇描述	应对措施
资源效率机遇	固废高值化利用	通过固废资源化利用，减少新材料依赖，降低采购成本与运输能耗	推广废旧沥青路面材料热再生技术，旧料回收率达95%以上；建筑垃圾破碎加工为再生骨料，部分资源化利用率达90%以上；依托废旧物资处置平台实现专业化、环保化处理。
设备转型机遇	施工装备新能源化	施工装备电动化、新能源化转型，减少化石能源依赖，降低运营成本与碳排放	推广氢能渣土车、电动旋挖钻机等新能源施工设备；对老旧工程机械实施新能源动力改造；租赁项目用车及公务车全面选用新能源车辆。
能源来源机遇	可再生能源替代	应用可再生能源，降低传统能源价格波动影响，增强能源安全	规模化布设光伏发电系统，实现部分用电自给；推广太阳能照明、空气能加热等清洁能源设施；打造零碳智慧场站，融合光伏储能技术。
智慧化机遇	数字化精准控碳	智慧化手段实现低碳管理数字化、可视化，提升管理效率与控碳精度	安装扬尘噪声在线监测设备，与喷淋系统智能联动；利用无人机开展环保巡查，采用“机械指挥官系统”管控施工机械；建立用水用电智能监测机制。
市场发展机遇	绿色业务拓展	环保产品与服务需求增长，低碳表现获市场青睐，可打造差异化竞争优势	研发再生沥青混合料、低碳混凝土等环保产品；申报环保绩效引领性企业、无废工厂等认证；参与低碳示范项目，拓展绿色业务市场。
适应力提升机遇	产业协同转型	产业合作与行业交流，提升气候适应能力，推动产业链绿色转型	加入行业协会，参与论坛展会，共享绿色发展资源；与上下游企业建立战略合作，协同应对气候挑战；深化产学研合作，攻克低碳技术难题。

### 低碳技术创新与场景应用

公司以绿色发展理念为引领，围绕“减少碳排放、提高能源效率、发展可再生能源、推进资源循环”四大方向，开展低碳技术研发与场景化应用，2025年，公司在可再生能源利用、节能技术升级、固废循环利用、绿色建材研发等领域取得系统性、突破性成效，推动低碳技术与施工生产深度融合。

#### 可再生能源规模化应用

公司参建的南绕城项目，其场站采用“永临结合”模式布设1.5MW光伏发电设施，实现建设期隧道电力自给；参建的明董高速，建成9878kWp光伏发电系统，每年可减少二氧化碳排放约9093吨；子公司钢构厂区绿电钢构公司，建成9.2MW光伏光伏电站，2025年共使用光伏发电312万度，占厂区总用电量的50%以上。同时在办公大楼及各项目施工现场推广太阳能路灯、监控、警示灯等设施，冬季施工采用空气能加热技术替代传统电锅炉，将地热能融入施工全流程，大幅降低化石能源依赖，持续优化能源使用结构。



光伏板布设

明董高速光伏

#### 施工装备电动化改造

公司大力推广新能源施工机械及车辆，积极开展重型装备动力系统改造技术研发与应用，从施工装备端实现节能降碳。公司在济德二标施工现场成功应用氢能渣土车，引进电动旋挖钻机、电动罐车、电动自卸车等新能源设备；完成装载机、挖掘机等多品类重型装备纯电动及增程式动力系统改造，单台设备每年可减少二氧化碳排放8至80吨，从施工装备端实现尾气零排放、碳排放大幅降低。



新能源渣土车

新能源装载机

新能源装载机

电动罐车

氢能渣土车

### 固废资源化循环利用

公司围绕绿色低碳固废处理开展专项科研创新,重点开展《环保节能低温沥青应用技术研究》《废旧沥青路面材料精细化分级及功能化的耐久性热再生利用技术项目》等技术研究,通过分析不同装备与工况对铣刨料级配的影响,采用精细化筛分破碎实现分档,建立性能快速评价方法,为热再生混合料功能化耐久设计提供依据,推动废旧铣刨料循环利用与环保再生,助力行业可持续发展;同时,研发建筑垃圾破碎再生技术,将碎石、混凝土块加工为再生骨料,部分项目资源化利用率达90%以上,从资源循环端减少碳排放。

**90%** 项目资源化利用率

### 绿色建材与节能施工

公司重视绿色建材研发与应用,2025年初顺利通过济南市环保绩效引领性企业验收,产品达到绿色建材认证三星级标准;在施工过程中优化混凝土配合比设计,科学使用掺合料替代部分水泥,从源头降低高能耗材料消耗;推广装配式施工工艺,减少现场作业能耗,同时,通过精细化运营管控,建立机械油耗台账、实行单机核算,优化施工组织设计以减少设备空转,实现燃油消耗同比下降8%,全方位提升施工环节节能降碳水平。

**8%** 燃油消耗下降同比



中国绿色建材产品认证证书

### 数字化低碳管控

公司积极将数字化技术应用于低碳管理,实现对能源消耗与碳排放的高效管控。在扬尘治理方面,建立在线监测与智能喷淋联动的立体化防控体系,实现精准降尘。针对施工机械,引入“机械指挥官系统”,实时监控设备油耗与运行状态,从而精准管控能耗、降低碳排放。在泰新改扩建项目二标段综合场站,配套建设了绿电智能调配系统,该系统可根据用电峰谷动态调整光储充方案,实现对全场站能源的智慧管控。



零碳智慧场站功能分区

## 全链条环境合规与管理升级

公司始终将环境合规管理视为企业可持续发展的核心支撑,不断迭代优化环境管理体系,构建全链条环境合规管理体系,将环保要求深度融入项目全生命周期,以高标准合规管理筑牢绿色低碳发展根基。

### 管理体系与组织赋能

公司围绕核心环境方针,构建“山东路桥—各子公司—项目部”三级环保管理架构,形成权责清晰、层级分明、运行高效的管理体系。公司成立由董事长任组长、总经理任副组长的环保管理领导小组,各子公司及项目部同步组建对应管理机构,配备专职或兼职环保管理人员,明确各级负责人的环保管理职责,确保环保工作与业务工作同部署、同落实、同检查、同考核、同奖惩。

公司结合国家“双碳”战略部署与最新环保法律法规要求,动态优化环境管理制度体系,严格执行《山东高速路桥集团股份有限公司环保综合管理办法》,各分子公司及项目部依据自身业务特点,量身定制并更新《环境因素目标、指标与管理方案》《环境保护及文明施工方案》《生态敏感区域专项方案》《扬尘污染防治专项实施方案》等系列文件,将绿色低碳施工、重污染天气应急处置等新要求融入制度,从体系层面为环境合规提供保障。

### 合规管控与责任落实

公司将环保制度执行贯穿项目建设全生命周期,从前期环境影响评价、专项方案编制,到施工阶段环保设施同步建设、常态化管控,再到运营阶段长效监测、智能预警,各环节有机衔接、形成闭环管理。公司通过三级环保交底、施工方案专项审查、关键工序现场监管等举措,确保环保合规要求落实到施工一线。

公司强化责任传导与落地执行,2025年累计签订《环保管理目标责任书》10,360份,实现环保责任全岗位覆盖。责任书明确甲乙双方职责,明确乙方单位主要负责人作为环保管理第一责任人,健全环保责任制、配齐专(兼)职环保人员、保障环保投入、规范办理环保手续,按排污许可要求管控污染物排放。

**10,360** 份 签订《环保管理目标责任书》

2025年,公司未发生环境管理举报事件、环境责任事故,未受到生态环境监管部门罚款、通报批评等处罚。

### 环保投入与资源保障

2025年,公司持续加大环保投入力度,全年环保投入总额达28,267.74万元,资金重点投向新能源设备推广、扬尘噪声智能管控、废水循环利用、固废资源化处置、生态修复及环保能力建设等关键领域。

公司环保投入重点落地五大方向:一是加大电动装载机、电动旋挖钻机、新能源公务车等清洁能源设备采购与改造力度;二是升级扬尘在线监测系统、智能喷淋联动装置、隔音屏障等环保管控设施;三是推进施工废水三级沉淀回用系统、砂石分离装置、建筑垃圾破碎再利用等资源循环设施建设;四是开展临时用地复垦、边坡植被恢复、表土保护与乡土植物种植等生态修复工程;五是组织环保专项培训与应急演练,购置应急物资,完善环境风险防控体系。

**28,267.74** 万元 全年环保投入总额

## 环境监督与应急能力

### 多层级监督与闭环管理

公司建立严格的环保监督检查与隐患整改机制,依托三级环保管理架构,公司层面每季度开展不少于一次环保检查,年度内实现所有子公司和主要工程项目部全覆盖;各子公司每月至少组织一次环保检查,每季度实现所有项目部全覆盖,并形成书面通报;项目部每月开展不少于一次环保综合检查,考核结果与评先评优、绩效奖惩直接挂钩。

2025年累计开展环保检查3,267次,发现的4,421项环境隐患全部整改清零。



检查影像资料

环保检查记录表

环保检查整改记录

### 宣教培训与素养提升

在强化日常监督的同时,公司将环保培训与宣传作为夯实绿色管理根基、提升全员环保素养的关键抓手,拓展覆盖广度、深化培训内涵。

宣传方面,公司依托施工现场、办公区域等阵地,通过悬挂标语、张贴海报、发放手册、设置电子屏等形式,传播绿色施工、低碳发展理念,结合“节能宣传周”“世界环境日”等节点开展“碳路先锋、绿动未来”等主题活动,推动环保宣传向上下游协作单位延伸。



环保手册

环保宣传标语

培训方面,公司针对管理人员、技术人员、一线作业人员分层分类定制课程,内容涵盖环保法律法规、绿色施工、污染物管控、应急处置等,通过线上线下联动、案例教学、现场实操等方式开展培训。

2025年,全公司累计召开环保会议1,732次,开展环保教育培训2,189次,参与人数达29,971人次,推动“绿色施工、人人有责”理念深入人心。

1,732 累计召开环保会议次  
2,189 开展环保教育培训次  
29,971 参与人数人次



环保培训

### 应急体系与风险防控

在日常监督与全员能力建设的双重保障下,公司进一步完善环境风险防控与应急管理体系,各项目部落实《环境影响因素识别与评价》要求,定期开展环境风险排查,针对不同风险类型制定专项应急预案,明确应急组织机构、职责分工与处置流程。公司配备应急物资,定期组织应急演练;建立环保舆情监测与应急管理机制,及时回应公众关切,防范负面舆情扩散,筑牢环境合规与风险防控防线。

## 污染物全周期精准管控

公司秉持“生态优先、绿色施工”理念，将污染物全生命周期精准管控作为环境管理核心工作。2025年，公司进一步深化源头防控、过程管控、末端治理、资源利用的全链条管控体系，针对大气、水、噪声、土壤、固体废弃物等各类污染物，实施分类施策、精准治理，确保各类污染物稳定达标排放，推动污染治理与资源循环利用深度融合。

### 大气污染源治理与防控

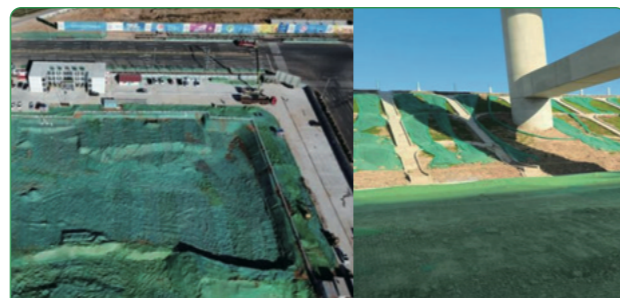
公司聚焦施工扬尘、工业废气、非道路移动机械尾气等核心大气污染源，以“源头减量、过程管控、智能防控”为核心，构建立体化、智能化大气污染防治体系。2025年，公司施工现场扬尘在线监测达标率、扬尘治理达标率均保持100%。

#### 扬尘全域精准管控

各项目全面落实扬尘治理“六个百分百”管控要求，在施工现场标配围挡喷淋、塔吊喷淋、雾炮机、裸土覆盖、扬尘抑制剂喷洒等常规降尘措施，同步设置自动车辆冲洗平台、智能道路喷淋系统、扬尘监测仪等智能化设备，实现喷淋降尘的定时、定量精准管控。拌合站针对砂石料等主要物料，采用封闭式皮带通廊开展集料转运作业，从源头杜绝物料转运过程中的扬尘污染；公司运用“无人机空中巡查+地面在线监测+智能喷淋联动”的立体化管控模式，安排专人每周对各施工点位及施工便道开展环保巡查，扬尘监测数据实时上传监管平台，一旦数据超标，系统立即自动报警并联动喷淋设备启动降尘作业，全方位构建无死角的扬尘精准管控体系。



湿法作业



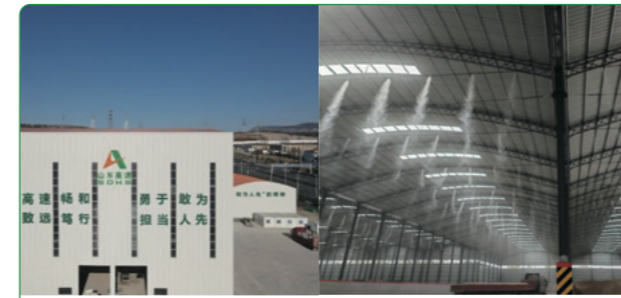
裸土覆盖及砂石料覆盖



自动车辆冲洗平台、扬尘监测仪



道路喷淋



场站喷淋系统



喷洒扬尘抑制剂



高压喷雾降尘系统



无人机观测画面

### 工业废气专项治理

公司针对工业废气实施专项治理，沥青拌合站配备环保净化装置，采用全封闭运输车道结合旋流塔水洗、离心除雾的组合工艺，对生产过程中产生的粉尘、沥青烟开展二次高效处理，确保废气无污染排放；钢筋加工等焊接作业区域统一配备焊烟收集净化器，定期对设备进行维护保养，保障净化处理效果，有效减少焊接烟尘排放；同时，推广水性漆替代油性漆，油漆车间配套安装漆雾处理系统，且该系统与环保部门检测系统实时连线，实现挥发性有机物达标排放。



沥青拌合站废气环保净化装置



焊烟收集净化器

### 非道路移动机械管控

公司对非道路移动机械实施全流程规范管控,严格执行设备进场检验验收制度,严禁环保编码来源不合规、排放不达标的机械投入施工使用;在设备使用期间,督促作业人员做好日常维护保养,定期对机械开展污染物排放检测,对排放不达标、用油不规范的设备一律清退出场;同时,大力推广新能源施工设备,完成多品类重型装备的纯电动及增程式动力系统改造,从源头实现施工机械尾气零排放、减碳增效。



非道路移动机械



氢能源渣土车和电装载机



旋挖钻机原型机

旋挖钻机改造机

### 旋挖钻机纯电动及增程式动力系统改造

## 水污染管控与资源化利用

公司围绕施工生产废水、生活污水实施“源头控制—过程处理—循环利用—达标排放”的全过程管控,构建废水闭环循环利用体系,2025年施工废水循环利用率大幅提升,实现废水零排放或达标排放,全年未发生废水乱排乱放现象。

### 施工废水处理与回用

**沉淀过滤与回用:**公司在拌合站、预制梁场等高耗水作业区域统一设置沉淀池、过滤设施,施工生产废水经多级沉淀、净化处理达标后,全部回用至场地洒水降尘、车辆冲洗、混凝土养护等施工环节,实现水资源循环利用。

**闭环循环体系:**混凝土搅拌站构建“砂石分离—三级沉淀—污水净化”全闭环处理工艺,配套安装智能自动喷淋养护系统、隧道式洗车台及水循环系统,实现洗车用水、梁板养生用水的全程闭环利用,大幅减少新鲜水资源消耗。



沉淀池



箱梁养生台车

**特殊区域保护:**针对河道、海洋等特殊施工区域,公司创新应用“泥沙原位处置+废水循环利用”工艺,在海洋施工区域专门设置防渗漏围挡,从源头确保施工过程中泥沙不外泄、污水零直排,最大限度降低工程施工对河道、海洋水体生态的扰动。

### 生活污水预处理与处置

各项目在生活区均配套建设化粪池,食堂产生的废水先经隔油池去除油脂、悬浮物后,再汇入化粪池进行厌氧发酵预处理;对于临近市政污水管网的项目,将预处理后的生活污水接入市政污水管网,由城市污水处理厂进行深度处理;对于无法接入市政污水管网的项目,采用一体化污水处理设备对生活污水进行处理,处理达标后部分用于场区绿化灌溉,其余按要求合规排放,全面实现生活污水的资源化利用与无害化处置。

### 水资源监测与集约利用

各项目在施工区、生活区各用水环节均安装智能水表,对实时用水量进行精准监测、统计与分析,一旦发现用水异常立即处置;施工区养护用水统一采用节水喷头,减少水资源无效消耗,同时,建立完善的废水排放台账,对废水产生量、处理量、排放量实施全流程动态监控,通过精细化管理强化水资源集约利用,有效提升非传统水源利用率。

## 噪声污染管控与达标排放

公司以“源头降噪、传播阻隔、科学管控、智能监测”为原则，严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》。2025年，各施工现场噪声排放均符合标准要求，全年未收到噪声污染相关投诉。

### 源头降噪

公司大力推广低噪声新能源施工设备，此类设备采用电机驱动，运行噪声可降至70分贝以下，从源头减少施工噪声产生；在混凝土拌合站、预制梁场等固定作业区域，优先选用搅拌工艺先进、结构设计优化的低噪声设备，同时，对空压机、发电机等高噪声设备加装隔音棚或隔音罩，并实施基础隔振处理，有效阻断设备振动传播形成的结构噪声。



电动旋挖钻机

### 传播阻隔

公司在临近居民区、学校、医院等噪声敏感区域的施工现场，科学设置移动式声屏障、隔音围挡，选用高效吸音、隔音材料，结合现场实际合理设计尺寸，最大限度阻隔施工噪声传播；对木工加工棚、钢筋加工棚等高噪声作业场所实施全封闭或半封闭降噪处理，同时，为混凝土输送泵、空压机等设备安装消声器，从传播环节削减噪声向外扩散，有效阻断噪声传播路径。



声屏障降噪

### 科学管控

各项目严格遵守当地环保部门施工噪声管理规定，合理规划高噪声作业时间、优化工序衔接，坚决避免在夜间、午休时段开展强噪声施工；若因特殊工艺确需夜间连续施工，须依法向环保部门办理夜间施工许可证，并向周边居民公示施工时间、施工内容及降噪措施。

在施工现场规划阶段，各项目将拌合站、预制场、钢筋加工厂等高噪声场区，统一布置于远离居民区、学校、医院等敏感目标的场地边缘，同时，结合现场地形地貌，充分利用山体、既有建筑物等自然或人工屏障，对噪声传播路径进行阻隔与衰减。

公司强化现场文明施工管理，严禁施工人员在作业面及生活区大声喧哗、乱鸣喇叭，杜绝人为噪声干扰；同时，建立常态化噪声防控培训机制，将噪声危害、管控措施及操作规范纳入培训内容，明确高噪声作业操作要求，切实提升一线作业人员的噪声防控意识与规范操作能力。

### 智能监测

公司在施工现场周边设置噪声监测点，安装噪声监测仪对现场噪声开展实时监测，监测数据同步上传至监管平台；安排专人负责噪声监测日常管理工作，若发现噪声排放超标，立即采取针对性降噪措施完成整改。同时，每月统一采集、统计并分析噪声监测数据，为后续优化噪声污染防治措施提供科学数据支撑，确保施工噪声始终控制在标准范围内。

## 固体废弃物分类处置与价值提升

公司完善固体废物“源头减量—分类收集—资源利用—规范处置”的全生命周期管理体系，2025年危险废物合规处置率达100%，建筑垃圾资源化利用率稳步提升，部分项目达90%以上，推动固废管理向减量化、资源化、无害化转型。

### 固废源头减量

公司从施工工序、材料管理、工艺应用多维度推进固废源头精准减量，在土方开挖环节，实施精细化图纸复核、精准放线测量及分层分段开挖，同时优化路基填筑工艺、科学调配土方，从源头减少土方浪费与建筑垃圾产生；在建筑材料管理环节，推行限额领料与计划单管理模式借助BIM技术优化下料方案，实现精准配送，从源头减少余料与固废产生；在施工工艺应用环节，积极推广节能降耗工艺，大幅减少现场施工的材料消耗与余料产生，从根本上降低固废生成量。



土方精准开挖

### 建筑垃圾分类与资源化

公司建立覆盖施工全过程的建筑垃圾管控体系，在各施工现场统一设置分类垃圾收集点，对钢筋、废金属、木模板等可回收建筑垃圾进行分类收集，交由专业机构回收再利用；对废弃混凝土、砖石等建筑垃圾进行破碎筛分处理，加工制成再生骨料，广泛应用于道路路基回填、场地平整、临时便道铺设等施工环节；部分项目创新开创“建筑垃圾微循环”模式，将施工产生的剩余砂浆、混凝土现场加工制作成预制构件，实现工程废料的就地回收与循环利用，最大化提升建筑垃圾资源化利用率。



分类垃圾收集点

### 生活垃圾规范处置

各项目在办公区、生活区统一配置分类垃圾桶,按可回收物、厨余垃圾、有害垃圾、其他垃圾设置清晰标识,通过教育培训引导员工养成垃圾分类投放的良好习惯;同时,安排专人对生活垃圾开展定期清运工作,确保垃圾日产日清,保持办公及生活区环境整洁;各项目与当地专业垃圾清运单位签订合作协议,将生活垃圾委托其运至指定垃圾处理场进行无害化处置,其中可回收物单独交由专业回收企业再利用,厨余垃圾通过生化处理等方式实现降解,形成生活垃圾全流程规范化处置体系。



分类垃圾桶

### 危废全流程闭环管理

各项目设立专用危险废物存储场所,依据规范设置清晰标识,严格落实防雨、防晒、防渗漏防护措施,对不同种类危险废物实行分类存放,避免混合产生化学反应;建立危险废物申报登记表及油品使用“一机一档”台账,严格执行危险废物转移联单制度,与具备资质的处置单位签订正式合同,详细记录危废相关信息并经环保部门审核后转移,实现危险废物全流程可追溯管理;对危废管理人员开展专业知识与操作规范专项培训,制定完善的危险废物应急预案并定期组织实战演练,配齐配足应急物资,建立全流程应急处置机制,全面提升危险废物突发泄漏等事件的应急处置能力。

## 能源高效化与绿色用能升级

公司以能源结构优化与能效提升为核心,聚焦“节能降碳、清洁替代、精细管控”三大方向,立足能源利用全链条的实操落地,重点围绕能源领域具体实施路径开展工作,通过技术改造升级、可再生能源规模化应用及施工全流程管控,构建绿色低碳用能模式,推动能源利用从“粗放消耗”向“高效清洁”转型,为公司绿色低碳发展提供坚实的能源支撑。

### 节能技术改造与能效提升

#### 设备节能迭代

公司紧扣绿色发展导向,推进设备节能迭代升级,在施工设备方面,对老旧重型装备实施纯电动及增程式动力系统改造,单台设备综合能源消耗成本降低43%—70%;批量引入新能源设备,替代传统燃油机型,实现作业环节零排放。在办公与生产设备方面,办公区域全面更换节能打印机、LED节能灯,照明能耗降低60%以上;生活区域加装热水器定时控制器,混凝土拌和站采用空气能加热技术替代传统电锅炉,能效比显著提升。

60% 照明能耗降低



节能灯具

### 工艺与管理节能

公司聚焦工艺与管理两大维度深化节能工作,在工艺优化方面,为拌合站、水泵等大功率设备配备变频控制技术,根据实际负荷动态调节运行功率,减少无效能耗;钢构厂区推行错峰生产模式,将高耗能设备集中在用电平、谷时段运行,有效降低能耗成本与碳排放。

精细化管控方面,公司建立机械油耗单机核算台账,通过优化施工组织设计,减少设备空转和无效行驶,降低燃油消耗;对施工现场、办公区、生活区的用电、用水实行分项计量,定期统计分析能耗数据,及时发现并处置能源浪费问题。

### 可再生能源布局与应用

#### 光伏发电多场景应用

公司积极盘活料仓大棚、办公及生活区屋顶、互通立交闲置区域、收费站空地等闲置场地资源,规模化布设光伏发电系统,推动清洁能源高效开发与利用。通过在多个场站推行“永临结合”及自用并网模式,光伏电力已广泛替代传统电力,应用于施工期隧道、生产厂区及高速沿线设施供电,有效减少化石能源消耗与污染物排放,推动能源结构绿色转型。

泰新改扩建二标段综合场站建成“光储充用”一体化零碳智慧场站,依托7,000平方米光伏组件实现年发电量约110万度,并配套储能装置及新能源电动装载机、罐车等设备,光伏绿电已全面覆盖场站生产、生活及充电等各类用能场景,实现绿色能源自给自足。



光伏板布置



场站绿电供应系统

#### 多元清洁能源协同

多场景推进多元清洁能源协同应用,实现传统能源资源的高效替代、清洁转型。太阳能方面,在办公大楼及各施工现场推广太阳能照明、监控等相关设施,以可再生能源替代传统电力供应;空气能、地热能方面,冬季施工采用空气能加热混凝土拌和用水,地热能技术用于优化大棚保温结构,减少对传统能源的依赖,构建资源节约与循环利用的绿色模式。

## 节能宣传与全员参与

公司以多种形式开展节能宣传教育活动,通过张贴节能标语、发放科普手册等方式,向员工普及节能知识、传递绿色用能理念。结合全国节能宣传周、全省低碳日等重要节点,各项目积极开展主题活动,倡导绿色低碳的工作与生活方式,营造“人人参与节能”的良好氛围,同时,推动宣传向供应商、协作单位等上下游延伸,倡导全链条节能降耗。



节能宣传标语



节能宣传周

公司鼓励员工从身边小事践行节能行动,在办公区域随手关灯关电脑、合理设置空调温度,在施工现场合理安排机械作业时间、避免设备空载运行,让节能降耗成为全体员工的自觉习惯。

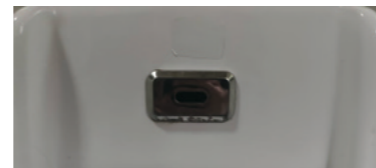
## 资源集约利用与循环经济

公司将资源集约利用与循环经济理念贯穿项目全生命周期,聚焦水资源、建筑材料、废旧物资等核心资源,通过体系构建、技术创新、模式升级与产业链协同,推动资源利用从“粗放消耗”向“节约高效、循环增值”转型,实现经济效益、环境效益与社会效益的有机统一。

### 水资源节约与闭环管理

公司构建“源头节水、过程循环、精准管控”的水资源闭环管理体系,全方位提升水资源利用效率。

源头节水与精准管控方面,各项目办公及生活区统一安装感应式冲水设备、节水龙头与节水马桶,施工区养护环节采用节水喷头,从源头减少水资源无效消耗。针对混凝土搅拌站、预制梁场等高耗水场所,安装智能水表对各用水环节进行动态监测,实时采集与统计分析用水量,及时发现并处置用水异常情况。



感应式设备

水资源循环利用方面,各项目积极推广雨水收集与施工降水直接回用。通过设置雨水收集池、利用三级沉淀池收集雨水,或直接将基坑降水替代自来水,用于场地降尘、绿化灌溉、车辆冲洗等环节,有效减少新鲜水资源依赖。施工过程中产生的废水经现场处理净化后,循环回用与施工等环节,严格控制外排,最大限度提升水资源回用率,从用水端到排水端形成完整的水资源闭环管理链条。



中水设备



湿喷站三级沉淀池污水利用



雨水收集利用



## 绿色建材替代与精细化管理

公司推行建材全周期精细化管理,通过限额领料、绿色替代与工艺优化,实现建材节约与高效利用。

材料管控方面,各项目依据施工进度科学安排材料采购与调配,实施限额领料与计划单管理,结合BIM技术对钢筋、模板等物料进行深化设计,实现精准下料、定量配送,从源头减少余料产生和浪费;同时,优化施工方案,积极推广预制装配式构件施工,减少现场混凝土浇筑量,有效降低材料损耗。



装配式围挡



预制块使用

绿色替代方面,公司积极探索环保型材料替代传统材料,优先选用工业固废替代部分水泥,在市政维护中选用透水砖、再生沥青等绿色建材,从源头减少不可再生物料消耗;同时,推广高性能混凝土等新工艺,采用“工厂化预制、现场装配”模式,在保障工程质量的前提下,进一步降低资源消耗,推动建材使用向绿色化、低碳化转型。

## 废旧物资循环与市场化运营

公司建立了覆盖全品类的废旧物资高值化循环体系,通过技术赋能与市场化运营,实现“变废为宝”。

建筑废弃物循环利用方面,公司对废弃混凝土、砖石进行破碎筛分,加工为再生骨料,广泛应用于道路路基回填、场地平整等施工环节,资源化利用率稳步提升;对废旧钢筋、木材、模板等建立回收机制,加工后用于制作标识标牌、防护构件等,实现节材增效。



加工产生的残次品和板头



利用护栏材料加工的宣讲台底座



现场施工情况

废旧路面材料再生循环方面,公司以废旧路面铣刨料资源化利用为核心,采用沥青冷再生技术,通过现场铣刨、破碎筛分并掺入再生剂与添加剂,使旧料回收率达95%以上。再生混合料性能满足标准要求,可应用于道路基层、便道、路基填筑、临时道路铺设及便道修整,有效减少垃圾外运,实现“铣刨-再生-再用”对闭环管理。公司创新实施老旧设备绿色再制造模式,对濒临淘汰的报废设备进行结构件修复与新能源动力换装,避免优质钢铁资源回炉熔炼,延长设备使用寿命的同时降低碳排放。



挖掘机原型机



挖掘机改造机

专项废旧物资市场化运营方面,公司自主创新研发并推广废旧物资处置平台,成功构建物资盘活利用与公开竞价处置双轨并行的运行机制,打造全流程、系统化、规范化的废旧物资分类处置体系。

截至2025年底,平台已完成废旧物资对外处置995场,涉及交易金额约3.34亿元,在确保处置合规、透明、高效的同时,实现废旧物资专业化、环保化、资源化处理,真正达成经济效益、环境效益与社会效益的有机统一,构建起具有工程装备特色的绿色循环经济体系。



废旧物资处置平台·智能看板

**995** 废旧物资对外处置场

**3.34** 交易金额约亿元

## 循环经济模式与产业链协同

公司积极创新循环经济应用模式,推动循环理念向产业链上下游延伸,构建协同发展格局。在项目场景创新方面,高桥一期项目开创“建筑垃圾微循环”模式,将剩余砂浆、混凝土现场制作预制构件,实现工程废料就地利用。

在产业链协同方面,将环保表现纳入供应商考核体系,与渣土运输、危废处置等单位签订环保协议,要求供应商优先使用可循环包装,推动上下游共同践行绿色循环理念。开展废旧钢材资源化加工利用试点,将生产过程中产生的废旧钢材加工为角钢、U型钢等成品材料,形成“回收-加工-再利用”的产业内循环模式。同时,积极参与行业交流与合作,共享资源循环利用最佳实践,推动产业链整体绿色低碳转型,构建具有行业特色的循环经济生态体系。



建筑垃圾碾压

## 生态系统保护与修复提质

公司始终将生态保护视为企业核心责任,秉持“工程建设与生态保护协同共生”理念,将生态保护要求贯穿项目全生命周期,通过制度完善、过程防控、修复提质、精准管控四维发力,构建全链条、系统化的生态保护体系,全力守护区域生态系统完整性与生物多样性,实现工程价值与生态价值的有机统一。

## 生态保护制度与方案落地

公司以制度建设为基础,搭建起“顶层设计统筹、基层落地执行”的生态保护管理体系,确保各项工作规范有序、有据可依。

在制度完善方面,公司严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水土保持法》《公路建设项目环境保护管理办法》等法律法规和行业规范,结合项目实际情况持续优化制度体系。在《环保综合管理办法》的总体框架下,先后制定《环境保护及文明施工方案》《水土保持实施方案》《生态敏感区域专项方案》《突发环境事件应急预案》等专项文件,对污染防治、生态保护等工作的管理要求、实施流程和责任分工作出明确规定。

在方案落地方面,所有项目开工前均开展全面的生态环境现状调研,精准识别沿线地形地貌、植被类型、敏感区域分布等生态要素,针对性编制项目专属生态保护方案,明确施工期生态防护措施、生态修复时序及资金保障计划。同时,严格执行“三级环保交底”制度,确保生态保护要求层层传递至施工一线。

2025年,生态保护相关专项方案覆盖率达100%,三级环保交底率达100%,为生态保护工作筑牢坚实执行基础。

**100%** 生态保护相关专项方案  
覆盖率

**100%** 三级环保  
交底率

### 施工期生态防控

公司聚焦施工全过程生态扰动防控,采取“预防为主、防治结合”的综合治理策略,将生态防护、水土流失治理与敏感区初步避让有机融合,最大限度降低施工对生态环境的影响。

生态防护方面,公司推行“最小扰动”施工原则:优化施工场地布局,避开原生植被集中区域;对施工便道、作业区周边原生植被进行标记保护;物料运输采用密闭车辆,设置专用运输通道,避免沿途撒漏;施工过程中产生的临时弃土、弃料集中堆放于指定区域,配套设置围挡、覆盖防尘网及排水设施,防止流失扩散。

水土流失治理方面,公司构建“工程防护+植物防护”双重体系:施工前同步规划建设临时排水沟、截水沟,与永久性排水设施衔接,确保排水畅通;对易发生水土流失的区域,采用锚杆框架防护、客土喷播等综合措施,增强土壤固持能力;对临时占地实施精准管控,施工结束后及时清理场地、平整土地,为后续生态修复奠定基础。

### 生态修复与植被恢复

公司坚持“施工一段、修复一段”的原则,将生态保护与修复工作贯穿项目建设全过程,实现施工与修复同步推进,推动受损生态系统逐步恢复并提质增效。

土壤保护方面,公司对施工中剥离的表土进行集中存放、单独保护,后期全部用于绿化种植和土地复垦,有效提升植被成活率。坡面防护与植被重建方面,公司采取挂网植草方式,利用植被根系固土护坡,增强生态防护效果。施工临时占地完工后,公司及时开展复垦复绿工作,组织植树绿化活动,优先选用乡土树种进行种植,构建适配当地生态环境的植被群落。鞍台项目恢复植被面积1,500平方米,植被覆盖率达90%以上,形成稳固的生态防护屏障。

**90%** 植被  
覆盖率



绿化覆盖

土地复垦播种

土地复垦效果

苗树种植

### 敏感区域与生物多样性管控

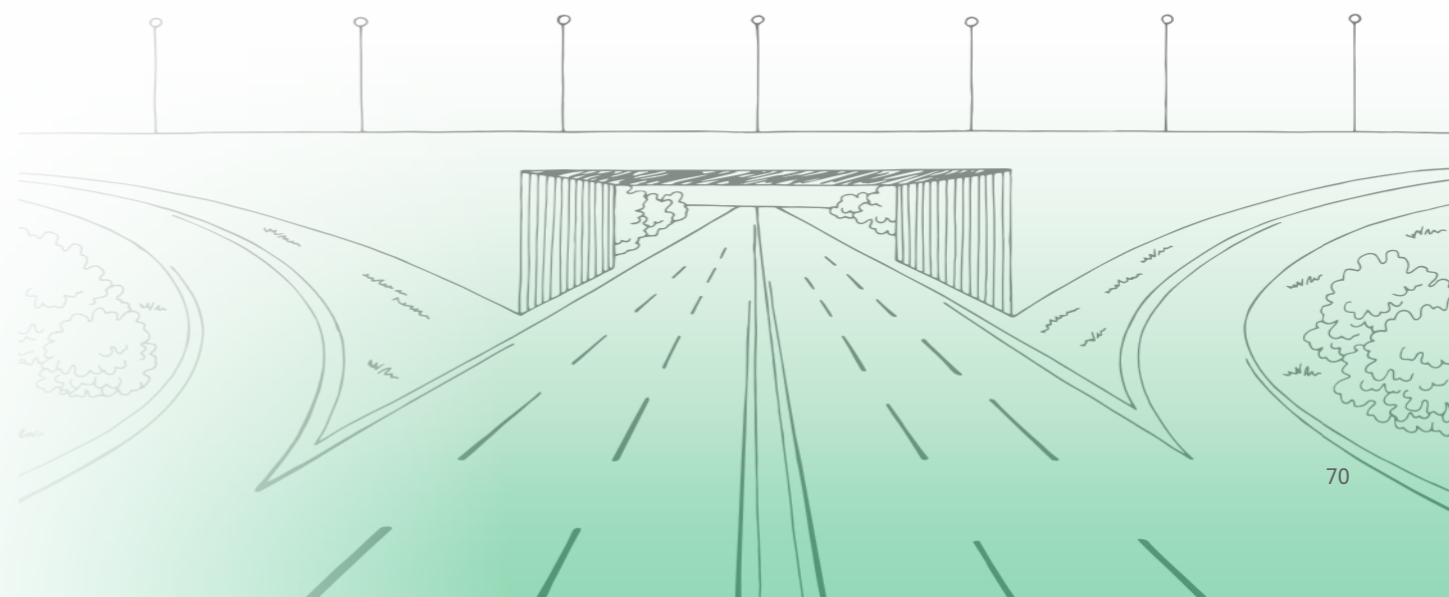
在施工期初步避让的基础上,公司针对生态敏感区域与生物多样性保护实施精细化、常态化管控,全力守护区域生态安全。

生物多样性保护方面,公司在施工前组织专业团队开展沿线野生动物、水生生物及珍稀植物调查,建立生物多样性保护台账;优化施工时序,避开野生动物迁徙、繁殖期及植物生长关键期开展高扰动作业;在野生动物活动频繁区域,设置野生动物通道、警示标识;针对水生生物保护区周边项目,采用分段围堰、错峰施工模式,避开水生生物繁殖与洄游关键时段。

敏感区域管控方面,公司严格执行生态保护红线管控要求,施工活动坚决避让生态保护红线、自然保护地、水源保护区、基本农田等敏感区域;对临近敏感区域的项目,增设隔离防护设施,设置生态缓冲带,安装扬尘、噪声在线监测设备,实时监控环境指标;建立敏感区域生态环境动态监测机制,定期开展生态状况巡查,及时处置潜在生态风险。

2025年,公司敏感区域环保施工方案覆盖率达100%,未发生敏感区域生态破坏事件及相关投诉举报。

**100%** 敏感区域环保施工方案  
覆盖率





# 05 同心致远 共筑和谐美好篇章

践行公益担当传递路桥力量

73

供应链协同合作共赢

77

人才发展价值共生

78

## 践行公益担当传递路桥力量

### 乡村振兴

山东路桥始终将助力乡村振兴视作履行企业社会责任的关键一环,积极响应国家相关号召,多措并举推动乡村振兴与农民增收致富。2025年,公司紧扣乡村振兴工作重点,在乡村区域开展了形式多样的帮扶慰问系列活动。

#### 助力“四好农村路”

公司积极配合胶州市“四好农村路”工程建设专项行动,建设乡村道路工程,助力地区乡村振兴。该道路工程涉及农村公路19条,总长度42.999公里。截至目前,已完成芝铁路、朱诸路-小屯、彭家庄-河西庄、王家小庄-亳州路主体工程。同时,公司完成了无棣、惠民、阳信、沾化、滨城、邹平等区县农村公路设计初稿,正在与各县区交通主管部门沟通,进行进一步调整明确实施项目。未来还将持续助推农村公路项目设计施工一体化建设,为广大农民脱贫致富奔小康提供更好的保障,为乡村振兴持续贡献力量。



#### 农村结对帮扶

公司组织农村结对帮扶活动,联合坊前镇政府为村内困难群众送去大米、面粉等生活物资,切实解决群众生活所需。本次结对帮扶活动精准对接张家相邸村困难群众需求,有效缓解了群众生活压力,进一步密切了企地关系,彰显了项目及公司履行社会责任的担当。



#### 走访慰问乡民

公司组织党员干部深入水沟村,开展“情系困难群众”活动,通过走访慰问等行动,以国企担当架起连心桥,以党员先锋力量续写新时代雷锋故事。



### 推动农业灌溉技术合作

聚焦农村基础设施升级与农业产业赋能,公司重点推进喀什、开州、恩施等区域协作项目。在喀什区域成立西北施工党支部深化东西部协作机制,于开州产业推介会推动农业灌溉技术合作,并与恩施建始县共探交通枢纽与特色产业链融合模式。通过喀什-潍坊东西部协作机制,将灌区现代化改造技术推广至西部农村,提升水资源利用效能,为乡村振兴注入可持续动能。

### 社会贡献

报告期内,山东路桥持续投身公益事业,积极开展志愿服务、无偿献血、爱心助学、义务植树等公益活动,不断践行社会责任,彰显国企担当。

2025年,山东路桥慈善捐赠总额101.52万元,员工志愿服务累计达1,845人次,志愿服务累计总时长为1,310.66小时。

#### 植绿护绿,生态共建

公司以践行绿色发展理念、助力生态文明建设为核心,以植树节为契机,开展植树造林、植绿护绿相关活动。以实际行动改善区域生态环境,推动绿色发展理念落地生根。



#### 热血奉献,生命护航

公司广泛组织干部、职工踊跃参与无偿献血公益活动,用实际行动传递温暖、守护生命,充分展现了路桥职工心系社会、乐于奉献的责任担当与良好风貌。同时,积极开展造血干细胞捐献入库留样等延伸公益行动,持续拓宽志愿服务边界,以点滴善举汇聚爱心力量,用责任与担当诠释新时代国企的民生情怀与社会价值。



### 助学助考, 筑梦成长

公司心系教育事业, 主动履行社会责任, 持续关注儿童教育与健康成长, 常态化开展助学慰问、爱心物资捐赠等公益行动, 用实际行动为孩子们成长保驾护航。

在高考关键时期, 公司精心组织“助力高考, 护梦起航”志愿服务, 在历城二中校区及项目驻地设立高考爱心服务站, 为考生及陪考家长免费提供考试文具、饮用水、防暑降温用品等暖心物资, 以细致周到的服务为广大考生加油助力。

公司职工和魏县发展和改革局机关党委代表一同赴魏县双庙乡董庄幼儿园开展“双报到”志愿服务活动, 走访慰问困难儿童, 为孩子们送去书包等文具用品, 鼓励孩子们努力学习、乐观生活, 用实际行动传递党组织的关怀与温暖。



### 敬老扶困, 暖心同行

针对老人、困难群众、残障家庭等特殊群体, 山东路桥深入基层, 聚焦老年群体、困难群众、社区居民等重点对象, 围绕敬老帮扶、爱心慰问、反诈宣传、便民服务、环境整治、应急保障等民生需求, 常态化开展精准化、暖心化志愿服务, 以实际行动提升老年人生活品质。



公司济微一标项目组织志愿者服务队深入属地敬老院, 捐赠生活物资、清洁环境、排查用电安全, 改善老人生活环境。

公司烟蓬三标项目开展“情系困难群众, 践行雷锋精神”志愿活动, 联合乡镇摸排残障家庭、孤寡老人等重点帮扶对象, 走访慰问并送去大米、食用油等物资, 倾听群众困难并暖心宽慰。



公司内江项目组织开展社区“双报到”志愿服务, 赴全安镇全安社区走访慰问老人、困难群众, 送去生活物资并帮助解决实际困难。

公司齐东项目党员深入齐河县赵官镇锦川社区, 开展“关爱老人, 谨防诈骗”主题防诈骗知识普及活动。



### 便民利民, 社区共建

公司结合社区各项需求, 开展爱心义捐、免费便民服务、企社共建扫雪等活动, 助力建设和谐社区。

公司董梁项目组织爱心义捐、眼镜清洗、手机贴膜等便民服务, 员工捐赠闲置书籍、文具、生活用品等。



公司联合多家单位, 携手五里沟街道平安里社区开展扫雪除冰志愿服务, 保障居民出行安全; 对项目部周边交通干线、玉皇庙街道、许商街道社区开展扫雪除冰作业, 清扫社区广场及沿街店铺门前冰雪, 保障道路畅通; 在滨州开展包保小区、路段卫生清理等志愿服务。



### 环境整治, 绿色宣导

公司积极开展卫生清理、垃圾分类宣传、农田环保等活动, 提升群众环保意识, 改善人居与生态环境。

在“志愿服务月”期间, 组织志愿者走进平度市2020公园, 清理卫生死角150余处, 清运垃圾近1吨。



公司风洞子项目部开展垃圾分类宣传志愿服务, 走进社区发放手册、现场讲解, 普及分类知识。

## 供应链协同合作共赢

### 供应商权益保护

山东路桥持续完善采购管理制度、建立和完善供应商评价体系,倡导诚信合作,维护供应商权益,实现公司与供应商长期合作共赢。

### 完善采购管理制度

公司印发采购文件示范文本、招标采购工作检查实施方案等,启用全流程采购平台实现线上交易,强化阳光采购监管,规避采购风险,保障采购活动合规透明。推广业财一体化平台,加强资金管理和财务风险控制,保障资产和资金安全,从制度上保护供应商权益,防止商业贿赂和不正当交易发生。

与此同时,公司还建立固定资产、无形资产、周转材料全生命周期管理机制,推进废旧资产处置数字化平台应用,规范报废资产处置流程,通过公开方式实现处置收益最大化,实现资产处置竞拍溢价率17%,确保国有资产保值增值。

### 建立公正透明的供应商评价体系

公司持续完善供应商评价体系,推行年度信用等级评价,实行动态管理,择优汰劣。针对分包商,从施工业绩、履约情况等多个维度进行考核;对材料商,则围绕采购参与度与履约情况开展评估。

在管理层面,公司采取双向监督模式:一方面,督促权属单位增强合约意识,强化供应商满意度调查,推动双方合作迈向良性循环。

### 建立互利共赢的合作关系

公司持续完善采购流程,严格遵循国家法规和内部制度,营造公平的供应商竞争环境。通过强化合同签订、履行及验收环节的管理,保障供应商合法权益。此外,公司优先选择诚信度高、质量可靠的供应商建立长期合作,推动供应商管理与服务能力提升。

### 阳光采购

为落实国家阳光采购的规定,确保采购行为公平、公正、透明,公司将通用性物资采购管理和采购行为向企业本部集中,实施批量集约化采购,以量换价,降低采购成本,并确保所有供应商公平竞争。

2025年,山东路桥全流程数字化采购平台履约采购模块全面上线,包括工程、货物和服务类采购,通过自动生成采购文件、报价文件、线上评审、成交结果审批等技术,采购周期压缩40%,采购成本同比下降15%,创历史最优采购效率。

**40%** 采购周期压缩率

**15%** 采购成本同比下降

## 人才发展价值共生

山东路桥始终将人才发展作为企业高质量发展的核心驱动力,深度践行“以人为本”的发展理念,立足国有企业社会责任,在人才引进、职业培训、晋升发展、薪酬激励、职业健康与安全保障等关键领域持续优化完善,致力于为每一位员工搭建实现自我价值、成就职业理想的广阔舞台,推动人力资源转化为企业核心竞争力,实现企业与员工的共生共荣、协同发展。

报告期内,公司优质青年人才储备持续增强,人才梯队与高技能人才队伍持续壮大。依托国内外重点工程,培养了一大批高水平的项目管理及工程技术人才。截至报告期末,拥有一级建造师1,738人、注册造价工程师318人,试验检测师802人,中高级职称人员6,469人,自主培养“泰山产业经营管理领军人才”2名、齐鲁首席技师1名,全引进“国务院政府特殊津贴专家”1名,柔性引进中国工程院院士1名,各类领军人才9人、各类高级人才20人。

### 维护员工合法权益,构建和谐劳动关系

公司坚守公平合规底线,秉持“以人为本、价值导向、公平合规、激励增效”的薪酬管理原则,建立与公司效益、绩效考核紧密挂钩的差异化薪酬机制,坚决践行“多劳多得、优绩优酬”的价值导向,以合理的薪酬回报充分肯定员工的付出,切实彰显对员工的公平与尊重。同时,结合企业战略发展与业务开展需求,出台专项奖励制度,引导并鼓励员工持续提升专业素养与业务能力,形成“比学赶超”的良好氛围。

### 畅通职业发展通道,赋能员工成长成才

#### 规范人才引进,优化队伍结构

公司严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等相关法律法规,坚守用工合规底线。秉持“公开招聘、公平竞争、择优录用”的用人标准,深入推进人才强企战略,积极履行国有企业社会责任,持续优化人才队伍结构,着力提高高学历、高技能人才比例,全力打造一支结构合理、素质过硬、充满活力、适配企业发展的高素质人才队伍,为企业可持续发展注入不竭动力。

### 健全培养体系, 助力全面成长

公司高度重视人才培育工作, 构建系统化、体系化、常态化的人才培养模式, 推动企业发展与员工成长同频共振、同向同行。

扎实做好新员工入职引导工作, 提供全方位、专业化的岗前培训, 帮助新员工快速熟悉企业文化、规章制度与岗位要求, 顺利完成从校园到职场的角色转换, 夯实职业发展基础。针对新入职高校毕业生, 专门制定《新入职高校毕业生三年职业培养方案》, 构建“融入—融合—融升”三年三阶递进培养模式, 规模化培育高潜力骨干人才, 为企业人才梯队建设储备力量。



为扎实做好新入职员工入职引导, 助力新员工快速完成从校园到职场的角色转变, 进一步夯实职业发展基础, 山东路桥积极组织举办新入职员工岗前培训班。

常态化开展分层分类培训, 覆盖专业技术、综合素养、管理能力等多个维度, 精准匹配不同岗位、不同层级员工的成长需求, 持续提升员工岗位胜任力与综合素养, 助力员工实现职业价值提升。



一级建造师和智慧供应链培训

### 完善考核激励机制, 激发队伍内生动力

公司围绕人才队伍高质量建设目标, 建立科学规范、权责清晰、奖惩分明的考核激励体系, 以考核明导向、以激励促实干, 为企业高质量发展筑牢人才根基。

#### 构建精细化考核体系, 压实全员经营责任

公司修订完善权属单位负责人经营业绩考核与薪酬管理办法, 针对公司经营层、总部管理人员、权属单位负责人等不同群体, 组织实施“月度+年度”“季度+年度”双驱考核模式, 实现月月量化、季季达标、年终汇总动态考核, 以精准考核为抓手, 明确考核指标、细化考核标准, 充分调动全体员工的工作积极性, 压实全员生产经营责任意识, 构建起目标导向清晰、激励约束有效的考核机制。

#### 强化考核结果运用, 树立鲜明奖惩导向

坚持考核结果与激励约束刚性挂钩, 充分发挥考核“指挥棒”作用, 确保考核结果真正落地见效。将考核结果直接与员工绩效薪酬发放紧密关联, 切实兑现“多劳多得、优绩优酬”的承诺, 让实干者得实惠、优秀者受表彰。同时, 推动考核结果与职级晋升、评优评先、人才储备、培训发展等深度融合, 形成“能者上、优者奖、庸者下”的鲜明导向, 有效激发全体员工干事创业的积极性、主动性与创造性。

#### 聚焦核心队伍建设, 健全项目经理管理机制

以打造高素质项目经理队伍为重点, 推进项目经理职业化、体系化发展, 全面提升项目管理水平与核心竞争力。修订完善项目经理管理办法, 构建“聘任、分级、激励、退出”全周期管理机制, 建立“能上能下”的动态管理体系, 严格规范项目经理选聘、考核、激励与退出流程, 全面提升项目核心岗位的履职效能与管理水平, 为企业项目高质量推进提供坚实的人才保障。



# 06 附录

附录1: 关键绩效表

83

附录2: 索引表

85

附录3: 读者意见反馈

87

## 附录1: 关键绩效表

### 财务指标表

财务指标	单位	数值
总资产	万元	18,236,283.35
归属于上市公司股东的净资产	万元	2,630,512.98
营业收入	万元	6,856,769.68
归属于上市公司股东的净利润	万元	222,719.43
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	万元	208,442.83
基本每股收益	元/股	1.1613
稀释每股收益	元/股	0.8781
加权平均净资产收益率	%	11.59

### 人才指标表

人才指标	单位	数值
一级建造师	人	1,738
注册造价工程师	人	318
试验检测师	人	802
中高级职称人员	人	6,469
泰山产业经营管理领军人才	人	2
齐鲁首席技师	人	1
国务院政府特殊津贴专家	人	1
中国工程院院士	人	1

## 附录2: 索引表

报告章节	全球报告倡议组织《可持续发展报告标准》(GRI Standards)	《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第17号——可持续发展报告(试行)》	联合国可持续发展目标(SDGs)	
报告前言	2-2、2-3、2-4	第四条、第六条		
走进山东路桥	2-1、2-6			
专题 1: 乘势而上深耕丝路——山东路桥“走出去”战略升级新实践	203-1		目标9、10、17	
专题 2: 绿色建造——赋能新能源高质量发展		第二十条、第三十五条	目标7、13	
治理领航, 筑牢责任发展根基	党建引领驱动发展		目标16、17	
	机制优化行稳致远	2-12、2-22、2-29、3-1、3-2、3-3		第五条、第九条、第五十三条
	治理优化夯实根基	2-9、2-10、2-11、2-14		第五十一条
	合规经营恪守诚信	2-23、2-27、205-1、205-2		第五十五条、第五十六条
	多元协同保障股东权益			第五十三条
质创赋能, 匠造安全品质工程	质量管控, 精益求精	416-1	第四十七条	
	创新驱动提质增效		第四十二条	
	安全为本护航稳健发展	2-23、2-27、403-1、403-2、403-3、403-4、403-5、403-6	第四十七条、第五十条	目标3、9、11、12
绿色低碳, 深耕节能降碳之路	气候行动与低碳转型战略	201-2、305-5	第二十条、第二十一条、第二十三条	目标6、7、11、12、13、15
	全链条环境合规与管理升级	2-23、2-27	第三十三条	
	污染物全周期精准管控	303-2、306-1、306-2、306-4、306-5	第三十条、第三十一条	
	能源高效化与绿色用能升级	302-4、302-5、305-5	第三十五条	
	资源集约利用与循环经济	301-2、303-1	第三十六条、第三十七条	
	生态系统保护与修复提质	101-1、101-2、101-8	第三十二条	
同心致远, 共筑和谐美好篇章	践行公益担当传递路桥力量	203-1、203-2、413-1	第三十九条、第四十条	目标4、5、8、10、11
	供应链协同合作共赢	2-6、414-1、414-2	第四十五条	
	人才发展价值共生	2-7、2-8、2-19、2-20、2-30、401-2、402-1	第五十条	
附录	索引表		第五十七条	
	读者意见反馈	2-3	第九条	

## 附录3: 读者意见反馈

尊敬的读者, 您好!

非常感谢您百忙之中阅读《山东路桥2025年度环境、社会和公司治理(ESG)报告》。我们殷切盼望您对报告和我们的工作提出意见与建议。您可通过邮寄、扫描发送电子邮件或传真反馈填好的问卷, 也可直接提出宝贵意见。谢谢! 您的工作单位属于山东路桥的哪一类利益相关方?

股东  员工  供应商  消费者/客户  行业协会/同行业企业  公益组织或社区组织  政府监察机构  环境监察机构  其他(请说明) \_\_\_\_\_

序号	调查问题	评价选项(或填写项)
1	您对本报告的总体评价如何?	<input type="checkbox"/> 非常好 <input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差 <input type="checkbox"/> 差
2	您认为本报告所披露的信息、数据的清晰度、准确性、完整度如何?	<input type="checkbox"/> 非常好 <input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差 <input type="checkbox"/> 差
3	您认为本报告反映本公司所承担的经济责任的全面性如何?	<input type="checkbox"/> 非常好 <input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差 <input type="checkbox"/> 差
4	您认为本报告反映本公司所承担的环境责任的全面性如何?	<input type="checkbox"/> 非常好 <input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差 <input type="checkbox"/> 差
5	您认为本报告反映本公司所承担的社会责任的全面性如何?	<input type="checkbox"/> 非常好 <input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差 <input type="checkbox"/> 差
6	您认为本报告的设计、排版效果如何?	<input type="checkbox"/> 非常好 <input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差 <input type="checkbox"/> 差
7	您希望了解但并未在本报告中披露的内容有?	填写内容: _____
8	您对本公司环境、社会和治理工作和报告编制的意见和建议?	填写内容: _____

您可以通过以下方式联系我们:

地址: 山东省济南市历下区经十路14677号

邮箱: sdlq000498@163.com

传真: 0531-68906075

NO  
NO  
NO  
ON



山东高速路桥集团股份有限公司  
SHANDONG HI-SPEED ROAD & BRIDGE GROUP CO.,LTD.

地址：山东省济南市历下区经十路14677号

邮编：250014

邮箱：sdlq000498@163.com

传真：0531-68906075

环境、社会  
和公司治理(ESG)报告

山东高速路桥集团股份有限公司

—  
2025

年度