**河北高速公路集团有限公司石安分公司“基于视频流图像深度学习的高速公路智能研判技术研究”**

**科技创新项目**

揭榜指南文件

项目编号：RSZB-2024-13-008

|  |  |
| --- | --- |
| **用户单位：** | **河北高速公路集团有限公司石安分公司** |
| **代理机构：** | **河北儒山工程咨询有限公司** |
| **二〇二四年九月** |

目 录

[第一章“揭榜挂帅”榜单 2](#_Toc178504046)

[第二章 揭榜人须知 10](#_Toc178504062)

[第三章 评审办法 14](#_Toc178504063)

[第四章 揭榜响应文件格式 22](#_Toc178504068)

# 第一章“揭榜挂帅”榜单

**河北高速公路集团有限公司石安分公司“基于视频流图像深度学习的高速公路智能研判技术研究”科技创新项目“揭榜挂帅”榜单**

## 一、项目基本情况

1.1 项目概述

针对当前高速公路失常状态检测数据依赖性强、环境适应性差、计算复杂度高、检测精度低等瓶颈，本项目旨在基于高清摄像装备采集的高分辨率视频数据开展基于深度学习的高速公路失常状态智能检测研究，通过数据预处理去噪抗扰、深度学习模型捕捉视频帧间关系与提取目标特征，高效处理视频流数据，实现高速公路路面异物、道路损伤、交通事故和异常行为等失常现象的高精度智能检测，通过低时延传输技术回传相关数据实现高速公路运行状态的实时监测，同时基于检测结果实现高速公路异常状态预警，降低对人工监测的依赖，提高交通管理效率，保障高速公路通行的安全性。高速公路上的失常状态指路面异物、道路损伤、交通事故和异常行为等，路面异物指行车抛洒物、落石、积水等，道路损伤指坍塌、滑坡、路基沉陷等，交通事故指行车故障、相撞等，异常行为指行车违规停放、行车频繁更换车道等。

1.2 项目研究的主要目的

高速公路失常状态如路面异物、道路损伤、交通事故和异常行为等现象频发，严重影响道路正常运行，为公民的生命及财产安全带来巨大隐患。截止2022年末，我国公路总里程达到535万公里，高速公路通车里程17.7万公里，超大体量的高速公路运营里程对通车安全性提出了更高的要求。《交通强国建设纲要》等国家战略强调推动大数据、互联网、人工智能、区块链、超级计算等新技术与交通行业深度融合。因此当前亟需利用人工智能等先进技术开展高速公路失常状态智能检测研究，保障高速公路安全平稳运行。

现有的视频事件检测子系统主要利用摄像机采集的视频图像作为输入端，采用多目标识别与跟踪技术、图像预处理技术、图像背景提取，将摄像机采集的视频信号处理后进行识别。主要采取基础图像识别技术，对镜头精度、位置关系要求高，受环境影响较大，存在精度低、效率不高等问题。基于传统的视频分析方法适合静态场景，但在复杂环境中容易受到背景噪声影响。对于光照变化和动态背景较为敏感，且经常需要对背景进行维护。基于机器学习的方法通常依赖于大量标注数据，泛化能力受到限制。基于图像处理与计算机视觉的方法能较好地探测到快速移动的目标，但在运动物体重叠或复杂背景下效果有限，需要良好的环境条件。

在极端天气条件下以及夜间低光照环境中，现有设备的检测的准确性可能会显著下降。这些环境变化可能导致系统无法及时识别交通事故或异常情况，增加了误报和漏报的风险。此外，随着监控摄像机数量的增加和视频分辨率的提升，系统在数据处理和存储方面面临着更大的压力，现有的架构可能在应对大规模数据流时表现出瓶颈，进而影响系统的实时性和稳定性，特别是在长时间运行过程中，如何有效管理和存储大量视频数据成为一个重要挑战。

针对当前高速公路失常状态检测数据依赖性强、环境适应性差、计算复杂度高、检测精度低等瓶颈，本项目旨在基于高清摄像装备采集的高分辨率视频数据开展基于深度学习的高速公路失常状态智能检测研究，通过数据预处理去噪抗扰、深度学习模型捕捉视频帧间关系与提取目标特征，高效处理视频流数据，实现高速公路路面异物、道路损伤、交通事故和异常行为等失常现象的高精度智能检测，通过低时延传输技术回传相关数据实现高速公路运行状态的实时监测，同时基于检测结果实现高速公路异常状态预警，降低对人工监测的依赖，提高交通管理效率，保障高速公路通行的安全性。

1.3 主要研究内容

主要内容：

（1）构建高速公路失常状态数据库

通过高速公路门架和路侧高清摄像装备采集高速公路高分辨率视频流数据，考虑失常状态类型、严重程度等要素，对收集到的数据进行清洗、去噪、格式化，以提高数据质量。标注视频中的关键帧，准确记录每个事件的发生时刻、时长及类型，以便后续分析和模型训练。建立涵盖路表异物、交通事故等多类型、多等级失常状态数据集。

（2）研究高速公路路面异物、损伤高精度智能实时检测技术

利用先进的传感器和计算机视觉算法，结合人工智能最新深度学习模型，考虑高速公路路面异物、损伤类型分布特点，通过嵌入目标特征提取模型来精准识别路面异常目标，引入轻量级网络模块减少网络的参数量和运算量，对收集到的视频流和传感器数据进行即时处理，能够快速识别和判断路面状况。构建兼具检测速度与精度的高性能路表异物检测模型。

（3）开展高速公路交通事故、异常行为自主识别及精细化评价

分析总结石安高速公路交通事故类型分布特点，根据交通事故严重程度、类型等因素精细化划分识别对象。基于已有海量高速公路交通事故视频图像数据集，训练多类型交通事故识别模型。设计基于视频片段事故及异常行为显著性特征引导的注意力机制算法和目标损失函数的改进算法，解决正常和异常交通行为难以区分的问题，提高多类型交通事故的检测精度。对检测到的事故及异常行为进行严重等级评价，直观展示事故检测结果和评价信息，便于管理者作出决策。

（4）进行高速公路失常状态智慧监测与报警系统研究

对失常行为的精确识别和实时监测，研究图像处理和识别技术，提高对失常行为特征的识别精度；研究失常行为的运动特征，实现对失常行为的高精度定位；研究多传感器融合技术，提高系统的检测精度和可靠性，将算法有效部署至用户单位监控中心平台，实现远程监控和报警，确保及时处理异常行为。

主要技术难点：

拟解决的主要技术难点一：面向高速公路多等级失常状态的数据集构建方法

拟解决的主要技术难点二：高速公路失常状态快速、高精智能检测技术

创新点：

创新点一：构建高复杂度、多类型高速公路失常状态数据集，为下游任务提供海量标准数据支撑。采用图像镜像、旋转、加噪等传统数据增强方法及对抗神经网络等深度学习数据增强方法扩充采获数据集，填补真实采获数据中的稀缺场景。在此基础上使用采获数据集、网络开源数据集、自建虚拟数据集，提升数据集的丰富性和多样性。

创新点二：优化高速公路异物、损伤高精快速检测算法，提升复杂目标的检测效率和鲁棒性。利用YOLO系列模型的速度与准确性作为基础网络进行网络骨架改进，嵌入深度可分离卷积模块显著降低了参数数量和计算量，结合Transformer在捕捉长距离依赖关系方面的能力，帮助模型更好地理解复杂背景下的异物信息，提升检测精度。

创新点三：提出考虑不同程度事故及异常行为的自主识别及精细评价方法，提高事故识别精度及应急响应速度。结合目标分类及识别网络，采用分类-识别一体化的检测模式，提升各类交通事故的识别精度，反馈交通事故的类型、严重程度、车道位置等关键信息，在此基础上采用灰色评价法、模糊评价法等对高速公路常见交通事故进行严重等级划分，并基于类型及严重程度分级划分数据集。

1.4 主要技术路线

①构建多类型、多等级高速公路失常状态视频流图像数据库，作为高速公路失常状态识别模型构建和信息全谱化输出的数据基础。

②构建快速、高精度的高速公路失常状态智能检测模型，通过网络骨架改进、特征信息融合、捕捉依赖关系，提升深度学习检测性能，实现路面异物、道路损伤、交通事故和异常行为的快速、高精检测；

③基于智能模型检测结果，反馈异常行为、路表异物类型及分布、交通事故严重程度及分布等信息，实现高速公路失常状态的实时报警。

1.5 主要技术指标（如形成专利、论文、专著等数量、指标及其水平，可推广和复制的新技术、新产品、新材料等）

本课题研究成果将通过研究报告、数据库、论文等来具体体现。

（1） 发表核心期刊论文至少1篇；

（2） 取得计算机软件著作权至少2项；

（3） 本项目研究报告；

（4） 高速公路失常状态识别算法一套。

1.6 主要经济指标

当前，高速公路异常行为、路表异物等失常场景的检测多依靠人工巡查及高清摄像头监控，其中人工巡查虽然检测效果较好但效率低且容易出现消极怠工的情况；其次基于高清摄像头的实时监测精度较低，目前识别检出率不稳定，自动化识别精度为80%以下。而对于交通事故的检测，由于影响因素众多，当前基于视频流的交通事故检测精度不高；难以及时的完成失常行为报警，保障高速公路行车安全。本课题的研究成果预计提升高速公路失常状态检测精度至90%以上，提升精度的同时兼具检测速度，保障可以实时的实现失常状态的检测及报警。

本项目实施后，可大幅减少因为失常行为、路表异物、交通事故影响造成的封路及拥堵时长，保证通费收益，在保障通行的同时，还能吸引周边地方车辆上路行驶，从而实现通行费收益的增加。

1.7 项目研究进度里程碑目标要求

本项目整体研究时间一年。本课题计划从T开始实施，T为合同签订日期，T+12个月完成，具体实施计划如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 起止时间 | 主要工作内容 |
| T-T+1个月 | 国内外相关文献调研，收集和资料整理，进一步总结高速公路失常状态识别和信息提取的方法；收集国内外已有的高速公路失常状态视频流数据以及图像；根据需要进行高速公路失常状态视频流数据以及图像采集。 |
| T+1个月-T+2个月 | 对收集的高速公路失常状态视频流数据进行数据增强，完成高速公路视频流数据采集及构建涵盖异常行为、路表异物、损伤、交通事故等多类型、多等级异常状态数据集。 |
| T+2个月-T+3个月 | 在构建的高速公路失常状态数据集的基础上，考虑石安高速公路路表异物类型分布特点，基于时下现有的机器学习模型；研究出适合于高速公路异常行为、路表异物快速、高精度智能检测技术研究方法。 |
| T+3个月-T+4个月 | 根据已有的海量高速公路交通事故视频图像数据集，构建多类型交通事故识别模型，精细化多类型交通事故的检测。分析识别不同交通事故的严重程度和类别等，研究出划分识别对象的精细化方法。 |
| T+5个月-T+6个月 | 针对石安高速公路交通事故类型分布特点，改进现有的高速公路交通事故评价以及识别方法；研究出适合于精细化评价和高精度智能识别石安高速公路交通事故的方法，提交软件著作权申请,将论文提交至核心期刊。 |
| T+7个月-T+8个月 | 根据多类型异常行为数据库，分析不同类别异常行为的特点，构建智能检测模型，研究出适合于石安高速公路的异常行为、路表异物实时智能检测方法，完成中期验收。 |
| T+9个月-T+10个月 | 对构建的检测模型输出的交通事故信息，构建机器学习的高速公路事故智能判断模型，实现石安高速公路交通事故的高精度监测与报警。 |
| T+11个月-T+12个月 | 总结研究成果，提交项目结题报告，提供高速公路失常状态识别算法一套，并完成部署。取得软件著作权证书,发表或取得核心期刊论文录用通知。 |

**二、验收工作**

1.验收内容

1.1提交《基于视频流图像深度学习的高速公路智能研判技术研究》研究报告；发表相关核心期刊论文至少1篇；取得计算机软件著作权至少2项；高速公路失常状态识别算法1套。

1.2最终需提交研究成果纸质文档2份，电子文档1份。

2.验收标准。

项目研究报告应通过由第三方单位组织的技术专家联合评审。

3.项目限价

榜单金额81.55万元。**包括人员费用、设备费用、材料费用、试验、差旅费用、保险费用、管理、税金、评审费、会务费等研发本项目所发生的全部费用。**

## 二、揭榜基本要求

2.1 揭榜人要求

（1）中华人民共和国境内注册、具有独立法人资格，具有有效的企业营业执照或事业单位法人证书，具有所揭榜项目的相关科研能力，并在人员、设备、资金等方面具有完成本项目的能力。

（2）揭榜人及项目负责人具备良好的社会信用，承诺近3年(2021年9月1日至发榜截止时间)无不良信用记录或重大违法行为。保证所提供申报项目信息的真实性，严格遵循科研诚信等有关规定，并对信息虚假导致的后果承担责任。

（3）揭榜人及项目负责人需承诺揭榜后能够在指定期限内完成相应任务；承诺揭榜攻关期间积极响应技术需求方，提出攻克关键核心技术的可行性方案，掌握自主知识产权；具有相对稳定的技术支撑队伍与相关经验，能协助需求方完成技术应用落地实施。

（4）揭榜人项目负责人应为项目承担单位在职人员（需提供连续6个月社保），揭榜攻关期间原则上不得更换和调离。项目负责人应具有高级职称，至少担任过1项公路类科研项目的项目负责人或技术负责人。

（5）揭榜人应了解行业最新动态，近5年(2019年9月1日至发榜截止时间，以通过结题验收或鉴定时间或登记时间为准)至少承担过1项公路类科研项目的研究。

2.2 本次“揭榜挂帅” **接受** 联合体揭榜。

鼓励企业、金融机构、科技服务机构、高校、科研院所及新型研发机构等以联合体方式申报，联合体所有成员（含牵头单位）不超过2家。

## 三、揭榜流程

凡有意揭榜者，2024年9月30日09时00分至2024年10月8日17时00分，持揭榜单位的营业执照副本或事业单位法人证书副本复印件（加盖公章）以及《揭榜指南文件报名表》（附件1），送至河北儒山工程咨询有限公司（石家庄市长安区广安大街91号世纪方舟B座1705室），或将上述资料的彩色扫描件发送至573463491@qq.com。

**以联合体参与揭榜的，由联合体牵头人负责该项目的揭榜报名。**

## 四、揭榜响应文件的递交

揭榜响应文件递交截止时间为2024年10月14日9时00分。揭榜单位应在揭榜响应文件递交截止时间前将项目揭榜响应文件递交至河北儒山工程咨询有限公司（石家庄市长安区广安大街91号世纪方舟B座1705室），逾期送达的或者未送达指定地点的揭榜响应文件，用户单位不予受理。

## 五、发布媒介

本次“揭榜挂帅”榜单及结果在河北高速公路集团有限公司网站（https://www.hbgs.com.cn/)上发布。

**六、联系方式**

用户单位：河北高速公路集团有限公司石安分公司

地 址：河北省石家庄市栾城区冶河镇（新元高速栾城收费站院内）

联 系 人：程园、王兴华

联系电话：0311-66629039、0311-66629030

代理机构：河北儒山工程咨询有限公司

地 址：石家庄市长安区广安大街91号世纪方舟B座1705室

联 系 人：王宝鑫

电 话：0311－88660139、19061616629

附件1 揭榜挂帅报名表

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 |  |
| 揭榜人名称 | （联合体只填写联合体牵头人名称） |
| 联系人 |  | 职务 |  | 联系电话 |  |
| 电子邮箱 |  |
| 联合体其他成员 |  |
| 项目负责人 |  | 职称 |  | 联系电话 |  |
| 需提供附件 | 1．所有成员的营业执照副本或事业单位法人证书副本复印件（加盖公章）  |
| 项目负责人承诺 | 本人承诺，以上所填内容属实。若有不实，愿意接受所带来的不良影响。 项目负责人（签字）： 年 月 日 |
| 揭榜人（牵头人）单位意见 | 情况属实，同意报名。 （盖章） 年 月 日 |

# 第二章 揭榜人须知

| 条款号 | 条款名称 | 编列内容 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 用户单位 | 用户单位：河北高速公路集团有限公司石安分公司 地 址：河北省石家庄市栾城区冶河镇（新元高速栾城收费站院内）联 系 人：程园、王兴华电 话：0311-66629039、0311-66629030 |
| 2 | 代理机构 | 代理机构：河北儒山工程咨询有限公司地 址：石家庄市长安区广安大街91号世纪方舟B座1705室联 系 人：王宝鑫电 话：0311－88660139、19061616629 |
| 3 | “揭榜挂帅”项目名称 | 河北高速公路集团有限公司石安分公司“基于视频流图像深度学习的高速公路智能研判技术研究”科技创新项目“揭榜挂帅” |
| 4 | 项目地点 | 详见“揭榜挂帅”榜单 |
| 5 | 项目概况 | 详见“揭榜挂帅”榜单 |
| 6 | 资金来源 | 自筹 |
| 7 | 资金落实情况 | 已落实 |
| 8 | 揭榜方资质条件、能力、信誉 | 详见“揭榜挂帅”榜单 |
| 9 | 是否接受联合体揭榜 | 接受，鼓励企业、金融机构、科技服务机构、高校、科研院所及新型研发机构等以联合体方式申报，联合体所有成员（含牵头单位）不超过2家。 |
| 10 | 踏勘现场 | 不组织 |
| 11 | 预备会 | 不召开 |
| 12 | 偏差 | 揭榜响应文件对榜单的实质性要求和条件作出响应，否则，视为揭榜响应文件存在重大偏差，揭榜人的响应将被否决。 |
| 13 | 构成《揭榜指南文件》的其他资料 | 澄清、修改（若有） |
| 14 | 揭榜方要求澄清《揭榜指南文件》 | 时间：递交截止时间前5日 |
| 形式：电子邮件，邮箱地址：573463491@qq.com |
| 15 | 《揭榜指南文件》澄清发出的形式 | 用户单位在《揭榜响应文件》递交截止时间前均有可能对揭榜方提出的问题进行解答或主动发出澄清、修改，并将《澄清文件》以及需要修改、补充事项的《修改文件》以电子邮件形式发送给通过“揭榜挂帅”公告规定的正规途径获取《揭榜指南文件》的全部潜在揭榜方。 |
| 16 | 揭榜方确认收到《申请指南文件》澄清 | 自收到起24小时内，电子邮件形式回复，邮箱地址：573463491@qq.com |
| 17 | 《揭榜指南文件》修改发出的形式 | 发出《揭榜指南文件》修改视为所有揭榜方收到《揭榜指南文件》修改。 |
| 18 | 揭榜方确认收到《申请指南文件》修改 | 自收到起24小时内，电子邮件形式回复，邮箱地址：573463491@qq.com |
| 19 | 构成《揭榜响应文件》的其他资料 | 除《揭榜指南文件》要求提供的资料外，揭榜方认为有必要提供的资料 |
| 20 | 增值税税金的计算方法 | 按照国家最新政策 |
| 21 | 最高限价 | 81.55万元 |
| 22 | 报价的其他要求 | 报价应包含完成研发本项目所发生的全部费用。 |
| 23 | 揭榜有效期 | 自揭榜截止之日起90日历天 |
| 24 | 证明资料要求 | 《揭榜响应文件》所附证书证件要求均为原件扫描件，揭榜方须对其所附证件的真实性、有效性、清晰性、完整性负责。（1）业绩证明资料（如需）：须提供公路类科研项目的合同（或任务书）、成果验收或鉴定证书或已完成成果登记的证明材料复印件。（2）项目负责人、揭榜团队组成人员证件：应附身份证、职称证、学历证，人才类别有效证明（国内外顶尖人才、国家级领军人才、地方级领军人才、地方级优秀人才、其他类别人才）。作为项目负责人参与过的类似科技创新项目，可附合同协议书复印件（**本响应文件复印件均指彩色扫描输出件，下同**）、项目鉴定证书复印件、项目获奖证书复印件。项目负责人需提供揭榜人项目负责人单位连续6个月社保证明。揭榜团队组成人员在申报项目领域承担的课题(包括已完成、当前开展)、获得的科技奖项、发明专利，课题承担盖章页、奖项扫描件、专利证书复印件、软件著作权登记等证明材料（如有）。 |
| 25 | 是否允许递交备选方案 | 不允许 |
| 26 | 《揭榜响应文件》副本份数及其他要求 | 一正四副，电子版U盘一个（U盘内应包括揭榜响应文件word版本及盖章后的扫描版），上述资料一起密封在一个封套中 |
| 27 | 《揭榜响应文件》签字或盖章要求 | 符合第四章揭榜响应文件签字盖章要求。 |
| 28 | 封套上应载明的信息 | 项目名称：揭榜人名称：及揭榜人认为需要载明的其他信息 |
| 29 | 《揭榜响应文件》递交截止时间 | 详见“揭榜挂帅”榜单公告 |
| 30 | 递交《揭榜响应文件》地点 | 详见“揭榜挂帅”榜单公告 |
| 31 | 《揭榜响应文件》是否退还 | 否 |
| 32 | 会议时间和地点 | 详见“揭榜挂帅”榜单公告 |
| 33 | 评榜委员会的组建 | 评榜委员会由5人组成，其中用户单位1人，外部专家由河北高速公路集团有限公司相关部室推荐的项目研究、应用领域知名专家和大学教授组成。 |
| 34 | 评榜委员会推荐预中榜人 | 评榜委员会按照评审总得分由高至低的顺序对揭榜方进行排序，推荐排名第一的为预中榜人。 |
| 35 | 榜单公示媒介及期限 | 公示媒介：发布“揭榜挂帅”公告同一媒介。公示期限：3日历日 |
| 36 | 是否授权评榜委员会确定中榜人 | 否 |
| 37 | 履约保证金 | 不要求 |
| 38 | 是否采用电子远程形式 | 否 |
| 39 | 需要补充的其他内容 |
| （1） | 知识产权 | **研究过程中形成的相关知识产权归河北高速公路集团有限公司（包括石安分公司）所有。** |

# 第三章 评审办法

**1. 评榜方法**

本次评榜采用综合评估法。当通过资格评审、形式评审和响应性评审揭榜团队多于3家时，由评榜委员会按照评审办法进行初审打分，初评得分由高到低排序，确定前三名进入答辩环节；通过资格评审、形式评审和响应性评审的揭榜团队少于3家时，全部进入答辩环节。评榜专家组根据揭榜响应文件和现场答辩进行综合评议，并按得分由高到低推荐拟中榜人。当出现揭榜人综合评分相等时，评榜委员会通过表决方式推荐拟中榜人。

如果用户单位认为评榜委员会推荐的拟中榜人响应文件与用户单位的应用需求出入较大时，用户单位有权对评审结果实施“一票否决”。

评榜委员会由5人组成，其中用户单位1人，外部专家由河北高速公路集团有限公司相关部室推荐的项目研究、应用领域知名专家和大学教授组成。

**2.资格评审、形式评审和响应性评审**

**2.1资格评审标准**

揭榜人不得存在下列情形：

（1）为不具有独立法人资格的单位；

（2）与用户单位存在关联关系且影响“揭榜挂帅”公正性；

（3）揭榜人单位负责人与其他揭榜人的单位负责人为同一人；

（4）与本项目的其他揭榜人存在控股、管理关系；

（5）被责令停业，暂扣或者吊销执照或许可证，或吊销资质证书；

（6）进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

（7）被市场监督管理部门在国家企业信用信息公示系统（http：//www.gsxt.gov.cn/）中列入严重违法失信名单（黑名单）信息（不含分公司）；

（8）在“信用中国”网站(http://www.creditchina.gov.cn/)中被列入失信被执行人、经营异常名录、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单（均不含分公司）；

（9）近3年内（2021年9月1日至今）在申请各级各类科研课题中有不良信用记录、行政处罚或违法记录、不良科研诚信记录。

揭榜人需满足的资格要求：

揭榜人须满足揭榜公告及榜单指南文件对揭榜人的各项资格要求。

资格评审表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 评审标准 | 评审情况 |
| 1 | 揭榜单位具备有效的营业执照或事业单位法人证书。 |  |
| 2 | 揭榜单位的资质等级符合“揭榜挂帅”榜单规定。 |  |
| 3 | 揭榜单位的业绩符合“揭榜挂帅”榜单规定。 |  |
| 4 | 揭榜单位的信誉符合“揭榜挂帅”榜单规定。 |  |
| 5 | 揭榜单位的项目负责人符合“揭榜挂帅”榜单规定。 |  |
| 评审结论（通过或不通过） |  |

**2.2 形式评审与响应性评审标准**

形式评审与响应性评审表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 评审标准 | 评审情况 |
| 1 | 揭榜响应文件按照规定的格式、内容填写，揭榜响应文件齐全完整，字迹清晰可辨。 |  |
| 2 | 揭榜响应文件上法定代表人或其授权代理人（授权的项目负责人）的签字、揭榜单位的单位章盖章齐全。 |  |
| 3 | 揭榜响应文件提供了项目负责人授权委托书，并按揭榜响应文件格式签字并盖章。 |  |
| 4 | 揭榜响应文件载明的项目完成期限未超过榜单规定的时限。 |  |
| 5 | 揭榜报价未超过揭榜指南文件设定的最高限价。 |  |
| 6 | 揭榜响应文件对榜单的实质性要求和条件作出响应。 |  |
| 评审结论（通过或不通过） |  |

**所有揭榜响应文件都不能通过资格评审、形式评审和响应性评审时，用户单位需重新进行发榜。**

**3. 评审**

采取百分制，初步评审、最终评审、评榜价评审评分权重占比比例为60%:30%:10%。

**3.1 初步评审标准**

|  |
| --- |
| 揭榜团队是否满足项目对揭榜方的最低要求：□是 □否 （如否则终止打分） |
| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | 评分标准划分 | 得分 |
| 1 | 攻关技术创新（30分） | 关键性问题描述（10分） | 1.对关键性问题描述一般，得6分；2.对关键性问题描述较清晰，得6-8分；3.对关键性问题描述清晰，结合了集团需求现状的，得8-10分。 |  |
| 预期成果指标（10分） | 1.满足榜单基本要求，得6分；2.优于榜单基本要求，得6-8分；3.**优于榜单基本要求，能够具有一定影响力的，得8-10分；** |  |
| 成果应用前景（10分） | 1.能够实现集团自用，得6分；2.能够推广到外部市场，得6-8分；3.具备较高的商业化推广价值，能产生社会经济效应的，得8-10分。 |  |
| 2 | 技术路线可行性（30分） | 技术手段适应性（15分） | 1.采用的技术方法一般，得9分；2.采用的技术方法较为适用，且具有一定的研发技术条件和基础能力，得9-12分；3.采用的技术方法适用，具有良好的研发技术条件和基础能力，得12-15分。 |  |
| 解决关键性问题的可行性和效果（15分） | 1.能够解决关键性问题，得9分；2.能较好的解决关键性问题，得9-12分；3.能完全解决关键性问题，得12-15分。 |  |
| 3 | 团队研发实施能力（40分） | 项目负责人领军能力（10分） | 1.国内外顶尖人才，得10分；2.国家级领军人才，得9分；3.地方级领军人才，得8分；4.地方级优秀人才，得7分；5.其他类别人才，得3分。（人才划分标准见附件） |  |
| 研发团队（20分） | 1.团队人员配备基本合理，得12分；2.团队人员配备合理，得12-16分；3.团队人员配备合理，团队专业齐全，分工明确，得16-20分。 |  |
| 拟承担团队在相关领域研发能力（10分） | 揭榜团队组成人员：1.市厅级课题或市厅级奖项，每有一项得3分2.省级课题或省部级奖项，每有一项得4分；3.国家级课题或国家级奖项，每有一项得5分；本项最高得10分注：课题如果获奖的按最高等级计一次分。 |  |
| 初步评审得分 |  |
| 专家签字（手签/电子签名）： |
| 注：上述各评分项内容在揭榜响应文件中无法明确判定，该项得0分。  |

通过资格评审、形式评审和响应性评审揭榜团队大于等于3家时，初评得分由高到低排序，确定前三名进入答辩环节；通过资格评审、形式评审和响应性评审的揭榜团队少于3家的全部进入答辩环节。

**3.2最终评审**

（1）答辩顺序按揭榜现场揭榜人的签到顺序确定，答辩人可以为两人，其中一人应为本项目的项目负责人；

（2）现场答辩分两个环节：

揭榜人代表现场向评榜委员会演讲；

评榜委员会对揭榜人代表现场质询、提问。

（3）揭榜人代表陈述时间不超过10分钟，答辩人须按照下述打分标准的内容进行答辩。

|  |
| --- |
| 项目名称： |
| 揭榜团队（含联合体所有成员）： |
| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | 评分标准划分 | 得分 |
| 1 | 最终评审 | 答辩情况（35分） | 1.条理基本清晰，重点基本明确，得21分。2.条理清晰，重点明确，得21-28分。3.条理清晰，重点突出，能够体现方案的创新性、市场价值，得28-35分。 |  |
| 关键技术的解决路径（35分） | 1.解决路径基本清晰，得21分;2.解决路径较为清晰,能够大致描述关键技术难点的解决策略,得21-28分3.解决路径清晰明确，详尽地描述了关键技术难点、挑战的解决策略，得28-35分。 |  |
| 实施方案及实施计划（30分） | 1.实施方案及实施计划基本合理,时间节点和任务分配基本明确,得18分;2.实施方案及实施计划比较合理，时间节点和任务分配比较明确，得18-24分；3.实施方案及实施计划合理，时间节点明确，任务分配合理，资源保障充分，得24-30分 |  |
| 最终评审得分 |  |
| 专家签字（手签/电子签名）： |

**3.3评榜价评审**

1.评榜价的确定：评榜价＝投标函文字报价

2.评榜价平均值的计算：所有揭榜人的评榜价的算术平均值即为评榜价平均值。

3. 评榜基准价P=评榜价平均值。

4. 评榜价的偏差率计算公式：偏差率=100%\*（评榜价－评榜基准价）/评榜基准价

5. 评榜价得分计算公式

（1）如果揭榜人的评榜价＞评榜基准价，则评榜价评审得分＝100－偏差率\*100\*E1；

（2）如果揭榜人的评榜价≤评榜基准价，则评榜价评审得分＝100＋偏差率\*100\*E2；

其中，E1是评榜价每高于评榜基准价一个百分点的扣分值，E1＝2.0；E2是评榜价每低于评榜基准价一个百分点的扣分值，E2＝1.0。

评榜价得分最低为0分，评榜价得分保留两位小数，第三位四舍五入。

**3.4揭榜响应文件的澄清和说明**

揭榜响应文件中有含义不明确的内容、明显文字或者计算错误，评榜委员会认为需要揭榜人作出必要澄清、说明的，应当书面通知该揭榜人。揭榜人的澄清、说明应当采用书面形式,并不得超出揭榜响应文件的范围或者改变揭榜响应文件的实质性内容。

评榜委员会不得暗示或者诱导揭榜人作出澄清、说明，不得接受揭榜人主动提出的澄清、说明。

**3.5汇总评分结果**

揭榜人总得分=初步评审得分\*60%+最终评审得分\*30%+评榜价评审得分\*10%

注：计算过程保留两位小数，第三位四舍五入。

评榜委员会按照得分高低顺序对揭榜人进行排序。评审工作结束后，评榜委员会应当编制评榜报告。评榜报告应当载明下列内容：

（一）“揭榜挂帅”科技创新项目基本情况；

（二）评榜委员会成员名单；

（三）监督人员名单；

（四）揭榜（报名）情况及揭榜响应文件递交情况；

（五）通过资格评审、形式评审和响应性评审的揭榜响应文件名单；

（六）未通过资格评审、形式评审和响应性评审的揭榜响应文件名单及未通过评审的理由；

（七）初步评审、最终评审、评榜价评审的评分情况；

（八）评榜委员会推荐的预中榜人；

（九）需要说明的其他事项。

附件：人才类别标准

一、国内外顶尖人才

（一）诺贝尔奖、图灵奖、菲尔兹奖、普利兹克奖获得者；

（二）国家最高科学技术奖获得者；

（三）中国科学院院士、中国工程院院士，欧美等发达国家科学院院士、工程院院士；

（四）中国社会科学院学部委员、荣誉学部委员；

（五）国家“高层次人才特殊支持计划”杰出人才。

二、国家级领军人才

（一）国家自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖一等奖前5名完成人，二等奖第1完成人；国防科技工业杰出人才奖获得者；

（二）中国专利金奖、中国外观设计金奖前2名完成人（须为专利发明人或设计人）；

（三）国家科技重大专项总体组技术总师、副总师；国家重点研发计划重点专项项目负责人；国家科技支撑（攻关）计划项目负责人；国家“863计划”领域专家组组长、副组长；国家“973计划”项目首席科学家、承担研究任务的项目专家组成员；获得国家自然科学基金“国家杰出青年科学基金（含外籍）”“重大项目基金”资助的项目主持人；

（四）国家实验室、国家重点实验室、国家技术创新中心、国家制造业创新中心、国家产业创新中心、国家工程研究中心（实验室）、国家工程技术研究中心、国家能源研发（实验）中心、国家企业技术中心主任。

（五）教育部“长江学者奖励计划”特聘教授、讲座教授。

（六）国家社会科学基金重大项目首席专家；

（七）国家“高层次人才特殊支持计划”领军人才

（八）“百千万人才工程”国家级人选入选者；国家有突出贡献中青年专家；全国杰出专业技术人才。

三、地方级领军人才

（一）国家自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖二等奖前5名完成人；省、部、军队、国防自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖特等奖前5名完成人、一等奖前3名完成人；中国青年科技奖获得者；

（二）科技部“创新人才推进计划”中青年科技创新领军人才、科技创新创业人才、重点领域创新团队带头人；

（三）中国专利奖优秀奖、中国外观设计优秀奖、省专利奖金奖第一完成人（须为专利发明人或设计人）；

（四）国家科技重大专项项目（课题）负责人；国家重点研发计划重点专项任务（课题）负责人；国家科技支撑（攻关）计划课题负责人；国家“863计划”领域专家组成员，专题组组长、副组长，课题负责人；国家“973计划”项目首席科学家助理，课题负责人；获得国家自然科学基金重大项目、重点项目、“国家优秀青年科学基金”资助的项目主持人；

（五）国家实验室、国家重点实验室、国家技术创新中心、国家制造业创新中心、国家产业创新中心、国家工程研究中心（实验室）、国家工程技术研究中心、国家能源研发（实验）中心、国家企业技术中心副主任前2名；省部级（重点）实验室、工程实验室、工程（技术）研究中心主任，省级企业技术中心主任。

（六）国家“高层次人才特殊支持计划”青年拔尖人才；省级重点人才计划领军人才项目入选者；

（七）享受国务院特殊津贴专家；省部级有突出贡献的专家、中青年专家；

四、地方级优秀人才

（一）省、部、军队国防自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖二等奖第1完成人；

（二）在国内外知名院校、科研机构等单位取得副教授及以上职称，同时获得省级及以上科技领域重要奖项或拥有3项以上自主知识产权、发明专利（前3完成人）；

（三）省级及以上重大战略科技创新平台、重大科技基础设施中担任主要负责人；

（四）获得省级及以上人才认定，并承担3次以上国家和省级重大科技项目和“卡脖子”关键核心技术攻关项目，且课题通过结题验收。

五、其他类别人才

（一）具有高级以上职称或博士学位的；

（二）在用人单位承担科技创新和技术研发团队核心岗位，作为团队成员参与2项市级及以上重点科研项目或“揭榜挂帅”项目。

# 第四章 揭榜响应文件格式

 （项目名称）科技创新项目

揭榜响应文件

揭榜人： （盖单位章）

时间： 年 月 日

## 目录

1.揭榜响应函

2.报价清单

3.项目负责人委托书

4.揭榜人基本情况

5.联合体协议书

6.技术方案

7. 承诺书

8.其他材料

##

## 1、响应函

 :

1. 我方己仔细研究了\_\_\_\_\_\_（项目名称）揭榜指南文件的全部内容，愿意以人民币（大写）\_\_\_\_\_\_元（¥\_\_\_\_\_\_）的揭榜报价，按合同约定完成本项目。
2. 服务期限：按“揭榜挂帅”榜单中规定的完成期限完成本揭榜挂帅项目全部相关工作。

3.在合同协议书正式签署生效之前，本响应函连同你方的中榜通知书将构成我们双方之间共同遵守的文件，对双方具有约束力。

揭榜人： (盖单位章)

项目负责人： （签字）

地址：

电话：

传真：

邮政编码：

 年 月 日

注：以联合体形式揭榜的，本响应函由牵头揭榜单位出具。

## 2、报价清单表

货币单位：人民币元

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **报价项目** | **报价（元）** | **备注** |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| ... |  |  |  |
| 报价合计 |  |  |

## 注：报价包括人员费用、设备费用、材料费用、试验、差旅费用、保险费用、管理、税金、评审费、会务费等研发本项目所发生的全部费用。

## 3、项目负责人委托书

揭榜人（或者牵头人及成员单位名称） 现委托 （姓名）为我方参与 项目的项目负责人。项目负责人根据授权具有以下权利：

1. 以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改 （项目名称）揭榜响应文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。
2. 项目负责人了解项目有关要求和规定，与本项目组成员将严格遵守合同协议等有关规定，切实保证研究工作时间，按计划认真开展研究工作，按时报送科技报告等有关材料，按要求及时做好验收工作。

委托期限：自本委托书签署之日起至履约完成止。

项目负责人无转委托权。

附：法定代表人（企业负责人）身份证复印件及项目负责人身份证复印件。

 附：项目负责人身份证复印件。

揭榜人： （盖单位章）

项目负责人： （签字）

身份证号码：

 年 月 日

**注：以联合体形式揭榜的，需按以下格式签字、盖章：**

联合体牵头人： （盖单位章）

成员单位名称： （盖单位章）

项目负责人： （签字）

身份证号码：

 年 月 日

## 4、揭榜人基本情况

### （一）基本情况表

|  |  |
| --- | --- |
| 揭榜单位名称 |  |
| 注册地址 |  | 邮政编码 |  |
| 联系方式 | 联系人  |  | 电 话 |  |
| 传 真  |  | 电子邮件 |  |
| 法定代表人 | 姓 名  |  | 技术职称  |  | 电 话 |  |
| 技术负责人 | 姓 名  |  | 技术职称  |  | 电 话 |  |
| 营业执照号或事业单位法人证书号 |  | 员工总人数： |
| 资质等级 |  | 其中 | 高级职称人员 |  |
| 注册资本 |  | 中级职称人员 |  |
| 成立日期 |  | 初级职称人员 |  |
| 经营范围 |  |
| 关联企业情况 | 包括以下内容：1）与本单位负责人为同一人的其他单位名单： ；2）对本单位存在控股、管理关系的其他单位名单： ；3）本单位对其他单位存在控股、管理关系的名单： 。 |
| 备 注 |  |

注：本表后应附揭榜单位企业营业执照或事业单位法人证书、资质证书的复印件，并加盖公章；以联合体形式参加揭榜的，联合体各揭榜单位应分别填报表格并提供相关证明材料复印件。

### （二）揭榜单位业绩证明资料

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 |  |
| 项目名称 |  |
| 项目来源 |  |
| 发包人名称 |  |
| 发包人地址 |  |
| 发包人电话 |  |
| 合同价格（元） |  |
| 项目主要研究方向（课题名称） |  |
| 成果鉴定（或验收）或成果登记时间 |  |
| 组织鉴定、验收单位（或课题结题组织） |  |
| 成果水平（或结题报告意见） |  |
| 获奖和应用情况 |  |
| 备注 |  |

揭榜人应按“第二章 揭榜人须知”第24条要求提供业绩证明材料的复印件。

### （三）项目团队组成

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 本项目拟担任职务 | 姓名 | 单位 | 职称 | 专业 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

注：“职务”是指在项目团队中拟任职务，如“项目负责人”、“专业负责人”等。

###

### （四）揭榜团队人员简历表

揭榜团队人员简历表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 |  | 年 龄 |  | 学历 |  |
| 职 称 |  | 职 务 |  | 拟在本合同任职 |  |
| 毕业学校 | 年毕业于 学校 专业 |
| 人才类别： （按人才类别标准填写最高人才类别） |
| 主要工作经历 |
| 时 间 | 参加过的类似项目 | 担任职务 | 备注 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

备注：

揭榜人应按“第二章 揭榜人须知”第24条要求提供“揭榜团队人员”相关证明材料的复印件。

## 5、联合体协议书

（所有成员单位名称）自愿组成 （联合体名称）联合体，共同参加（项目名称）科技创新项目“揭榜挂帅”的揭榜响应。现就联合体揭榜事宜订立如下协议。

1、（某成员单位名称）为（联合体名称）牵头人。

2、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本“揭榜挂帅”项目揭榜响应文件编制和合同谈判活动，并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与之有关的一切事务，负责本“揭榜挂帅”项目的实施阶段的主办、组织和协调工作。

3、联合体将严格按照榜单的各项要求，递交揭榜响应文件，履行合同，并对外承担连带责任。

4、联合体各成员单位内部的职责分工如下：

牵头人负责： ；

成员负责： ；

5、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6、本协议书一式份，联合体成员和用户单位各执一份。

注：本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人签字的授权委托书。

牵头人名称： （盖单位章）

法定代表人： （签字）

成员名称： （盖单位章）

法定代表人： （签字）

 年 月 日

## 6、技术方案

一、攻关技术创新

1、关键性问题描述

2、预期成果指标

3、成果应用前景

二、技术路线可行性

1、技术手段适应性

2、解决关键性问题的可行性和效果

三、关键技术的解决路径

四、实施方案及实施计划

## 7、承诺书

**承 诺 书**

致： 用户单位

 揭榜人全称 特此承诺：

1、如被选聘为合作单位，则双方正式合同签订后，研究过程中形成的相关知识产权归河北高速公路集团有限公司（包括石安分公司）所有。

2、揭榜人及项目负责人具备良好的社会信用，保证所提供申报项目信息的真实性，严格遵循科研诚信等有关规定，并对信息虚假导致的后果承担责任，且不存在下列情形：

（1）被责令停业，暂扣或者吊销执照或许可证；

（2）进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

（3）被市场监督管理部门在国家企业信用信息公示系统（http：//www.gsxt.gov.cn/）中列入严重违法失信名单（黑名单）信息（不含分公司）；

（4）在“信用中国”网站(http://www.creditchina.gov.cn/)中被列入失信被执行人、经营异常名录、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单（均不含分公司）；

（5）近3年内（2021年9月1日至揭榜文件递交截止时间）在申请各级各类科研课题中存在不良信用记录、行政处罚、违法记录、不良科研诚信记录。揭榜单位或其法定代表人、拟委任的项目负责人在近三年内（2021年9月1日至揭榜文件递交截止时间）有行贿犯罪行为。

3、揭榜人及项目负责人揭榜后能够在指定期限内完成相应任务；揭榜攻关期间积极响应用户单位，提出攻克关键核心技术的可行性方案，拥有自主知识产权；具有相对稳定的技术支撑队伍与相关经验，能协助需求方完成技术应用落地实施。

4、揭榜人项目负责人为我单位在职人员，揭榜攻关期间原则上不得更换和调离。

特此承诺。

承诺人： （盖章）

 年 月 日

## 8、其他材料