附件1：

新疆交投集团2021年度“揭榜挂帅”制

科技项目榜单

一、基于北斗卫星通导遥关键技术的高速公路建管养运综合安全技术集成应用研究及工程示范

**（一）需求内容及技术指标要求**

**需求内容：**结合G218那巴项目、S21高速公路建设项目实现对边坡多重地质灾害的预警和快速处置、以及智能监控是本项目的主要目标。1.基于北斗卫星技术的高速公路边坡泥石流、滑坡、崩塌地质灾害预警防治技术研究：针对公路运营阶段的重要边坡，建立基于北斗定位技术、北斗高精度增强数据处理与解算技术、多传感器联合监测技术的高速公路边坡地质灾害监测预警系统，布设相关监测设备，并开展高速公路边坡安全监测应用示范。2.基于北斗卫星技术和物联网技术的高速公路重大事故及突发事件的应急管理与预案研究：分析高速公路重大事故、应急事件处置业务流，制定适合新疆高速公路项目级的应急预案，通过接入运营单位监测数据，搭建高速公路应急救援管理演示系统，初步探究符合新疆高速项目级应急事件的救援管理系统设计，实现快速制定最优处置决策方案、实现区域内救援人员、车辆、装备、物资等资源的最优调配。

**技术指标要求：**

1. 具备对边坡1处泥石流、1处滑坡、1处崩塌碎落段（影响长度不少于100米）的北斗技术实时监测能力;
2. 监测获取3类地质灾害的累计形变量等安全状态关键指标数据，北斗形变监测精度实现水平方向小于±1.5mm，垂直方向小于±2.5mm；

3. 实现关键结构24小时监控及数据的智能分析、评价安全工作，具备临界阈值报警功能；

4. 3种类型边坡灾害监测技术的示范应用各不少于一个；

5. 具备全天候对高速公路示范路段的交通运营安全的智能监控能力，通过接入高速公路现有监控设备数据，实现对重大交通事故、重大环境灾害（不少于2类）、边坡地质灾害（不少于3类）的监控；

6. 具备应急救援车辆、装备和物资的应急救援方案生成、辅助决策能力，辅助方案生成时间≤10s。

**（二）预期成果形式**

1. 提交最终研究成果《基于北斗卫星通导遥关键技术的高速公路地质灾害监测预警、应急救援管理研究及工程示范》研究报告1份；

2. 研发高速公路边坡地质灾害监测预警系统1套、新疆高速公路应急管理系统1套、搭建高速公路应急救援管理演示系统1套；

3. 申请实用新型专利、软件著作权≥4项，其中实用新型专利≥2项。

**（三）交付条件**

以上述分任务列出的考核指标和成果形式作为验收的主要依据。揭榜方申请发明专利应取得受理通知书；项目研究报告应通过技术专家联合评审。机理和模型研究、仿真及算法、优化设计等成果以通过物理试验验证且达到预期效果为最终验收指标。项目完成后，合同各方组成专家验收组，采用专家出具评审意见的方式对研究开发成果进行验收。

**（四）项目实施周期和金额**

项目实施周期为 4 年；揭榜金额220万元，出于满足实际研究需求考虑，最终预算允许商谈调整。

**（五）揭榜要求**

1. 揭榜方应为区内外有能力解决榜单任务的高校、科研院所、企业等独立法人实体或独立法人联合体（联合体成员不超过4家）。有较强的研发实力、科研条件和稳定的人员队伍等，拥有交通领域省部级科研平台或中心，能够提供实施项目必要的支持和配套条件，有能力完成张榜任务。鼓励产学研合作，组团揭榜攻关。

2. 揭榜的企业须注册成立三年以上，资产负债率不超过70%，应具备良好的科研道德和社会诚信，近三年内无不良信用记录或违法行为，对所提交材料真实性进行承诺。

3. 揭榜方具备能够满足项目实施的相应规模和水平的科研队伍，在揭榜的项目领域具有较强的技术储备，掌握项目领域相关核心自主知识产权。

4. 揭榜方能对张榜项目需求给出攻克关键核心技术的可行方案，提出的技术方案可行性高、经济性好，能协助发榜方完成技术应用实施。

5. 若揭榜方非新疆交投集团所属企业，须与新疆交投集团所属企业合作组成联合体参与揭榜，能帮带培养一批新疆交投创新人才和科研团队。

6. 符合榜单要求的其他条件。揭榜方自筹全部或部分项目经费的优先考虑。

二、天山地区高速公路冰雪灾害成因、分布特征、工程治理、除雪保通成套关键技术研究

**（一）需求内容及技术指标要求**

**需求内容：**研究基于国道218线那巴段天山高速公路高山峡谷地形地质条件复杂，自然气候恶劣，路线越岭高差大，桥梁、隧道、长大纵坡占比大等条件下，建立并突破基于数字智能化气象采集分析技术，优化山区风吹雪、雪崩灾害路段公路勘查设计技术，提出山区公路冰雪灾害防治等成套技术体系。包括山区雪害评价及数字化勘察技术、山区公路自然降雪灾害防治技术、山区公路雪崩灾害防治技术、山区公路风吹雪灾害防治技术、山区公路雪害智能应急预警技术、山区公路长大桥梁快速清雪通行保障技术、山区路面冰情预警自动除冰雪与养护技术等。

**技术指标要求：**

1.在自然降雪50年一遇的重现期的条件下，全年通车保证率在360天以上达到85%；

2.建立高山峡谷区风吹雪灾害分布规律及移雪量计算模型，推出2项有效的生物及工程防护措施，防治效率不低于80%；

3.建立沿线雪崩分布规律及雪崩冲击力计算模型，推出2项有效的雪崩防护措施，防治效率不低于70%；

**（二）预期成果形式**

1.编制《G218高速公路快速清雪保通技术指南》一册、《高寒山区特殊安全设施指南》一册；

2.极端环境条件下多重灾害监测预警体系1套；

3.提交《天山高速公路冰雪灾害专题研究报告》及雪灾雪害分布图等图件；

4.编制《公路除雪保通技术规范》地方、团体标准；

5.申请实用新型专利2项。

**（三）交付条件**

以上述分任务列出的考核指标和成果形式作为验收的主要依据。揭榜方申请发明专利应取得受理通知书；项目研究报告应通过技术专家联合评审。机理和模型研究、仿真及算法、优化设计等成果以通过物理试验验证且达到预期效果为最终验收指标。项目完成后，合同各方组成专家验收组，采用专家出具评审意见的方式对研究开发成果进行验收。

**（四）项目实施周期和金额**

项目实施周期为4年；揭榜金额170万元，出于满足实际研究需求考虑，最终预算允许商谈调整。

**（五）揭榜要求**

1. 揭榜方应为区内外有能力解决榜单任务的高校、科研院所、企业等独立法人实体或独立法人联合体（联合体成员不超过4家）。有较强的研发实力、科研条件和稳定的人员队伍等，拥有交通领域省部级科研平台，拥有研究所必须的风吹雪、雪崩等专用科研、监测设备、软件。揭榜牵头单位近三年开展过冰雪灾害类科研项目或专题研究，揭榜单位/联合体单位有野外台站建设经验，在公路冰雪灾害、雪崩方面有丰富的项目经验，已形成一系列标志性技术成果，具有相关的专利技术和丰厚的技术积累，在气象灾害、道路冰雪灾害、公路工程领域多专业交叉融合领域具有突出专业攻关能力，有能力完成张榜任务。鼓励产学研合作，组团揭榜攻关。

2. 揭榜的企业须注册成立三年以上，资产负债率不超过70%，应具备良好的科研道德和社会诚信，近三年内无不良信用记录或违法行为，对所提交材料真实性进行承诺。

3. 揭榜方具备能够满足项目实施的相应规模和水平的科研队伍，在揭榜的项目领域具有较强的技术储备，掌握项目领域相关核心自主知识产权。

4. 揭榜方能对张榜项目需求给出攻克关键核心技术的可行方案，提出的技术方案可行性高、经济性好，能协助发榜方完成技术应用实施。

5. 若揭榜方非新疆交投集团所属企业，须与新疆交投集团所属企业合作组成联合体参与揭榜，帮带培养一批新疆交投创新人才和科研团队。

6. 符合榜单要求的其他条件。揭榜方自筹全部或部分项目经费的优先考虑。